

66000

T.C.
GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TOKAT İLİNDE BULUNAN BUPRESTİDAE (COLEOPTERA) FAMILYASI
TÜRLERİ ÜZERİNDE FAUNİSTİK ÇALIŞMALAR

KIKAR AK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

1997 - TOKAT

*TOKAT İLİNDE BULUNAN BUPRESTİDAE (COLEOPTERA) FAMILYASI
TÜRLERİ ÜZERİNDE FAUNİSTİK ÇALIŞMALAR*

KİBAR AK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

1997 - TOKAT

GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TOKAT İLİNDE BULUNAN BUPRESTIDAE(COLEOPTERA) FAMILYASI
TÜRLERİ ÜZERİNDE FAUNİSTİK ÇALIŞMALAR

Kıbar AK

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

Bu tez 25 / 07/ 1997 tarihinde aşağıda belirtilen jüri tarafından Oybirliği/Oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

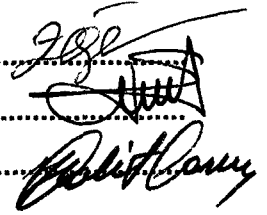
Ünvanı, Adı ve Soyadı

İmza

Başkan: Prof. Dr. Zeki ÖZER.....

Üye : Doç. Dr. Serdar TEZCAN.....

Üye : Yrd. Doç. Dr. Halit ÇAM.....



ONAY:

Bu tez 01/08/1997 Tarih ve 17 sayılı Enstitü Yönetim Kurulu tarafından belirtilen jüri üyelerince kabul edilmiştir.



ÖZET

**TOKAT İLİNDE BULUNAN BUPRESTIDAE (COLEOPTERA)
FAMİLYASI TÜRLERİ ÜZERİNDE FAUNİSTİK ÇALIŞMALAR****Kibar AK****Gaziosmanpaşa Üniversitesi****Fen Bilimleri Enstitüsü****Bitki Koruma Anabilim Dalı****Yüksek Lisans Tezi****1997, 104 Sayfa****Danışman : Yrd.Doç.Dr.Halit ÇAM****Jüri : Prof. Dr. Zeki ÖZER****: Doç. Dr. Serdar TEZCAN****: Yrd.Doç.Dr.Halit ÇAM**

1995-1996 Yıllarında yürütülen bu çalışma ile, Tokat ilinde bulunan Buprestidae (Coleoptera) familyasına bağlı türlerin saptanması amaçlanmıştır. Sonuç olarak *Anthaxia*, *Capnodis*, *Coroebus*, *Agrilus*, *Aurigina*, *Chalcophorella*, *Chrysobothris*, *Lampra*, *Melanophila*, *Julodis*, *Ptosima* ve *Meliboeus* cinslerine bağlı toplam 21 türün varlığı ortaya konmuştur. Bunlardan *Coroebus rubi* (L.) için *Poterium sanguisorba* L. yeni konukçu olarak kaydedilmiştir. Ayrıca bulunan türlerin tümü Tokat faunası için yeni kayıt niteliğindedir. Bölgede en yaygın türler *Capnodis tenebrionis* L. (289), *Coroebus rubi* (L.) (50), *Anthaxia millefolii* (Abeille) (45) ve *Meliboeus violaceus* (38)'dir. Çalışma sırasında hemen her tür için, o türün sinonimleri, morfolojileri, kısa biyolojileri, yayılışları, doğada bulunma tarihleri, erkek-dişi birey sayıları ve üzerinden toplandığı bitkiler verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Buprestidae, Coleoptera, Fauna, Tokat, Türkiye.

ABSTRACT

THE FAUNISTICAL STUDIES ON THE BUPRESTIDAE(COLEOPTERA)
FAMILY SPECIES FOUND IN TOKAT PROVINCE OF TURKEY

Kibar AK

Gaziosmanpaşa University

Graduate School of Natural and Applied Science

Department of Plant Protection

Masters Thesis

1997, 104 Page

Supervisor : Asst. Prof Dr. Halit ÇAM

Jury : Prof. Dr. Zeki ÖZER

: Assoc. Prof. Dr. Serdar TEZCAN

: Asst. Prof. Dr. Halit ÇAM

This study was carried out during the years of 1995-1996. The purpose of this study is to determine the species of the family Buprestidae occurring in Tokat. As a result of this study totally 22 species belonging to the genera of *Anthaxia*, *Capnodis*, *Coroebus*, *Agrius*, *Aurigena*, *Chalcophorella*, *Chrysobothris*, *Lampra*, *Melanophila*, *Julodis*, *Ptosima* and *Meliboeus* were found. *Poterium sanguisorba* L. has been determined as a new host for *Coroebus rubi* (L.). All species have been found out for the first time in Tokat district. The most common species in studied area *Capnodis tenebrionis* L. (289), *Coroebus rubi* (L.) (50), *Anthaxia millefolii* (Abeille) (45) and *Meliboeus violaceus* (38). The synonyms, morphologies, short biologies, distributions, collecting dates, numbers of specimens collected (as male and female) and the plants on which the specimens were collected are given for each species in the text .

Key Words: Buprestidae, Coleoptera, Fauna, Tokat, Turkey

TEŞEKKÜR

Tez yöneticiliğimi üstlenip her zaman yakın ilgi ve desteğini gördüğüm, Sayın Hocam Yrd.Doç.Dr. Halit ÇAM'a, türlerin teşhisleri ve gerekli literatür sağlayabilmemde her türlü yardımı esirgemeyen Sayın Doç.Dr. Serdar TEZCAN'a, konukçu bitkilerin teşhislerinin yapılmasında ve çalışmamın başından sonuna kadar yakın ilgisini gördüğüm Bölüm Başkanım Sayın Hocam Prof.Dr. Zeki ÖZER'e ve çalışmalarım sırasında bana yardımcı olan herkese teşekkürü bir borç bilirim



İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET.....	I
ABSTRACT.....	II
TEŞEKKÜR.....	III
İÇİNDEKİLER.....	IV
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	VI
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	VII
1. GİRİŞ.....	1
2. BUPRESTIDAE FAMILYASI HAKKINDA GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Sistematikteki Yeri.....	3
2.2. Genel Özellikleri.....	3
3. LİTERATÜR ÖZETİ.....	6
4. MATERYAL VE YÖNTEM.....	9
4.1. MATERYAL.....	9
4.2. YÖNTEM.....	9
5. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA.....	12
5.1. Cins: <i>Anthaxia</i> Eschscholtz, 1829.....	12
5.1.1. <i>Anthaxia cichorii</i> (Olivier, 1790).....	13
5.1.2. <i>Anthaxia diadema diadema</i> (Fischer, 1823).....	16
5.1.3. <i>Anthaxia godeti</i> Laporte et Gory, 1839.....	19
5.1.4. <i>Anthaxia millefolii</i> (Fabricius, 1894).....	22
5.1.5. <i>Anthaxia nitidula signaticollis</i> Krynicki, 1832.....	24
5.2. Cins : <i>Capnodis</i> Eschscholtz, 1829.....	27
5.2.1. <i>Capnodis carbonaria</i> (Klug, 1829).....	28
5.2.2. <i>Capnodis cariosa</i> (Pallas, 1776).....	32
5.2.3. <i>Capnodis tenebricosa</i> (Olivier, 1790).....	35
5.2.4. <i>Capnodis tenebrionis</i> (Linnaeus, 1758).....	38
5.3. . Cins: <i>Coroebus</i> Laporte et Gory, 1839.....	45

5.3.1. <i>Coroebus elatus</i> (Fabricius, 1787).....	46
5.3.2. <i>Coroebus rubi</i> (Linnaeus, 1767).....	49
5.4. Cins : <i>Agrilus</i> Curtis, 1825.....	52
5.4.1. <i>Agrilus albogularis</i> Gory, 1841.....	53
5.4.2. <i>Agrilus roscidus</i> Kiesenwetter, 1857.....	55
5.5. Cins: <i>Aurigena</i> Laporte et Gory, 1837.....	58
5.5.1. <i>Aurigena lugubris</i> (Fabricius, 1777).....	58
5.6. Cins: <i>Chalcophorella</i> Kerremans, 1903.....	62
5.6.1. <i>Chalcophorella stigmatica</i> (Schoenherr, 1817).....	62
5.7. Cins: <i>Chrysobothris</i> Eschscholtz, 1828.....	64
5.7.1. <i>Chrysobothris affinis</i> (Fabricius, 1794).....	65
5.8. Cins: <i>Lampra</i> Lacordaire, 1832.....	68
5.8.1. <i>Lampra bella</i> Gory, 1840.....	68
5.9. Cins: <i>Melanophila</i> Eschscholtz, 1829.....	70
5.9.1. <i>Melanophila picta</i> Fabricius, 1787.....	70
5.10. Cins : <i>Julodis</i> Eschscholtz, 1829.....	73
5.10.1. <i>Julodis onopordi</i> (Fabricius, 1787).....	74
5.11. Cins : <i>Ptosima</i> Solier, 1833.....	77
5.11.1. <i>Ptosima flavoguttata</i> (Illiger,1803).....	77
5.12. Cins: <i>Meliboeus</i> Deyrolle, 1864.....	80
5.12.1. <i>Meliboeus violaceus</i> (Kisenwetter, 1857).....	80
6. ÖNERİLER.....	83
TEZ İÇİNDE YER ALAN BİTKİLERİN TÜRKÇE KARŞILIKLARI.....	85
KAYNAKLAR.....	90
ÖZGEÇMİŞ.....	94

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
5.1. <i>Anthaxia cichorii</i> (Olivier) (♀)	14
5.2. <i>Anthaxia diadema diadema</i> (Fischer) (♂)	17
5.3. <i>Anthaxia godeti</i> (Laporte et gory) (♀)	20
5.4. <i>Anthaxia millefolii</i> (Fabricius) (♂)	22
5.5. <i>Anthaxia nitidula signaticollis</i> Krynicki (♂)	25
5.6. <i>Capnodis carbonaria</i> (Klug) (♀)	29
5.7. <i>Capnodis cariosa</i> (Pallas) (♀)	33
5.8. <i>Capnodis tenebricosa</i> (Olivier) (♂)	36
5.9. <i>Capnodis tenebrionis</i> (Linnaeus) (♀)	39
5.10. <i>Coreebus elatus</i> (Fabricius) (♂)	47
5.11. <i>Coreobus rubi</i> (Linnaeus) (♂)	50
5.12. <i>Agrius albogularis</i> Gory (♀)	53
5.13. <i>Agrius roscidus</i> Kiesenwetter (♀)	56
5.14. <i>Aurigena lugubris</i> (Fabricius) (♀)	60
5.15. <i>Chalcophorella stigmatica</i> (Schoenherr) (♀)	63
5.16. <i>Chrysobothris affinis</i> (Fabricius) (♀)	66
5.17. <i>Lampra bella</i> Gory (♂)	69
5.18. <i>Melanopila picta</i> Fabricius (♂)	71
5.19. <i>Julodis onopordi</i> (Fabricius) (♂)	75
5.20. <i>Ptosima flavoguttata</i> (Illiger) (♀)	78
5.21. <i>Meliboeus violaceus</i> (Kiesenweter, 1857 (♂)	81

ÇİZELGELER LİSTESİ

<u>Cizelge</u>	<u>Sayfa</u>
4.1. Tokat İlinde Örneklerin Toplandığı Yerler.....	9
5.2. <i>Anthaxia cichorii</i> (Olivier)'ye ait etiket bilgileri.....	15
5.3. <i>Anthaxia diadema diadema</i> (Fischer)'ya ait etiket bilgileri.....	18
5.4. <i>Anthaxia godeti</i> Laporte et Gory'ye ait etiket bilgileri.....	21
5.5. <i>Anthaxia millefolii</i> (Fabricius)'ye ait etiket bilgileri.....	23
5.6. <i>Anthaxia nitidula signaticollis</i> Krynicky'e ait etiket bilgileri.....	26
5.7. <i>Capnodis carbonaria</i> (Klug)'ya ait etiket bilgileri.....	30
5.8. <i>Capnodis cariosa</i> (Pallas)'ya ait etiket bilgileri.....	34
5.9. <i>Capnodis tenebricosa</i> (Olivier)'ya ait etiket bilgileri.....	37
5.10. <i>Capnodis tenebrionis</i> (Linnaeus)'e ait etiket bilgileri.....	40
5.11. <i>Coroebus elatus</i> (Fabricius)'a ait etiket bilgileri.....	48
5.12. <i>Coroebus rubi</i> (Linnaeus)'ye ait etiket bilgileri.....	51
5.13. <i>Agrilus albogularis</i> Gory'e ait etiket bilgileri.....	54
5.14. <i>Agrilus roscidus</i> Kiesenwetter'a ait etiket bilgileri.....	57
5.15. <i>Aurigena lugubris</i> (Fabricius)'e ait etiket bilgileri.....	61
5.16. <i>Chrysobothris affinis</i> (Fabricius)'e ait etiket bilgileri.....	66
5.17. <i>Lampra bella</i> Gory'ya ait etiket bilgileri.....	69
5.18. <i>Melanopila picta</i> Fabricius'ya ait etiket bilgileri.....	72
5.19. <i>Julodis onopordi</i> (Fabricius)'ye ait etiket bilgileri.....	76
5.21. <i>Ptosima flavoguttata</i> (Illiger)'ya ait etiket bilgileri.....	79
5.22. <i>Meliboeus violaceus</i> (Kiesenwetter, 1857)'a ait etiket bilgileri.....	82

1.GİRİŞ

Ekonomik entomolojiye dönük araştırmaların sağlıklı bir şekilde yapılabilmesi için bir ülkenin böcek faunasının çok iyi bilinmesi gereklidir. Çünkü üzerinde çalışılan hayvan gruplarının bir envanteri niteliğinde olan faunistik çalışmalar sırasında yapılan gözlemler, ele alınan türlerin biyolojileri, zararlılık durumları, yayılışları v.b. hakkında bilgiler edinilmesine yardımcı olur. Böylece zararlı olanlara veya olabileceklere karşı gerekli önlemler zamanında alınabilir ve yararlılardan ise biyolojik savaşında yararlanılabilir.

Türkiye’de faunistik çalışmalar üzerinde yeterince durulamamıştır. Fakat son yıllarda yapılan yoğun çalışmalar sonunda çoğu böcek gruplarının aydınlığa kavuşturulmaya başlamış olması memnuniyet vericidir.

Türkiye’de yapılan böcek faunası belirleme çalışmalarının bir parçası olarak bu çalışmada Buprestidae familyası türlerinin Tokat ilindeki durumunun incelenmesi, türlerinin belirlenmesi, tanınmaları, yayılışları ve konukçularının saptanması amaçlanmıştır. Gerek Türkiye’de bu böcek grubu üzerinde çalışanların çok az sayıda olması, gerekse Tokat yöresindeki farklı yer ve zamanlarda, özellikle Buprestidae familyasının bazı türlerinin çeşitli bitkiler üzerindeki zararlarının fazla olması dikkati çekmiş ve bu nedenle de bu grup üzerinde çalışma yapma fikri doğmuştur.

Dünyanın hemen her yerinde rastlanılabilen fakat özellikle tropik ve subtropik bölgelerde daha çok bulunan Buprestidae familyası türlerinin çoğu göz alıcı metalik renklidirler ve Türkçe’de “süslü böcekler” ismiyle anılmaktadırlar (Önder ve ark., 1987). Bu familyaya bağlı türlerin larvaları kütüklere ve yeni kesilmiş dallara saldırdıkları gibi sağlıklı ağaçlara da saldırarak odun kısmı içerisinde veya kabuk altında galeriler açarak önemli zararlara neden olurlar ve sonuçta onları kuruturlar (Borror et al., 1989). Özellikle kavak, şeftali, erik, kayısı, kiraz gibi gerek Türkiye ve gerekse bölgemiz için ekonomik öneme sahip ağaç türlerinin tarımını sınırlayabilecek düzeyde zararlı bazı türleri vardır.

Buprestidae familyası türleriyle ilgili olarak Türkiye’de yapılan çalışmalar çok sınırlı sayıda olmakla birlikte bazı yabancı ve yerli araştırmacılarca gerçekleştirilmiştir. Bunlar arasında Schimitschek (1953), Obenberger (1953), Bodenheimer (1958), Bily and Brodsky (1982) ve Bily (1984)’nin çalışmaları verilebilir. Yerli araştırmacıardan Lodos ve Tezcan (1992, 1995) ile Tezcan (1992, 1995 a, b, c, d)’in yaptığı çalışmalarda Türkiye Buprestidae familyası türlerinin yayılışları, biyolojileri ve ekonomik yönden önemli olanlar ele alınmıştır.

Türkiye’deki ekolojik bölgelerin çeşitliliği ve bunlar içerisinde de sayısız mikroklimanın varlığı faunistik çalışmaların kapsamlı olarak ve daha dar bölgelerde yapılmasını gerektirmektedir. Yapılan bu alışma Tokat ilinin çeşitli yörelerinde yürütülmüş olup, amacı Türkiye Buprestidae faunasına katkıda bulunmak ve belirlenen türlerin biyolojileri hakkında çeşitli bilgiler toplamaktır. Ayrıca ileriki yıllarda ekonomik düzeyde zarar yapan türlerle ilgili biyolojik ve ekolojik çalışmaların derinleştirilmesi hedeflendiğinde yapılan bu çalışmanın ekonomik entomolojiye sağlayacağı yararların büyük olacağı kuşkusuzdur.

2. BUPRESTIDAE FAMILYASI HAKKINDA GENEL BİLGİLER

2.1. Sistematikteki Yeri

Sınıf : Insecta (=Hexapoda)
Altsınıf : Pterygota
Takım : Coleoptera
Alttakım : Polyphaga
Üstfamilya : Buprestoidea
Familya : Buprestidae

2.2. Genel Özellikleri

Bu familyaya bağlı türlerin erginleri 3-100 mm. uzunlukta (genellikle 20 mm.'den daha kısa) ve çoğunlukla metalik bakır, yeşil, mavi veya siyah renklindedir. Sert vücutlu veya sert yapıdırlar. Larvaları genişlemiş ve yassılaştırmış thorax segmentlerine sahip olmaları nedeniyle yassibaşlı oyucular olarak isimlendirilirler (Pfadt, 1961).

Erginlerde antenler 11 segmentli, kısa ve testere şeklindedir. Segmentlerin testereli kısımları ile duyu gözenekleri yaygın veya farklıdır. Anten segmentleri belirgin ve çoğunlukla birbirine yakındır. Baş çoğunlukla hypognathous olup, derin bir şekilde prothorax ile birleşir. Gözler oval, pronotum elytra'dan dardır. Elytra'nın yan kenarları genellikle farklı yapıda olup, ön tarafı yuvarlaktır. Elytra değişik uzunlukta, kenarları birbirine paralel olup, posteriore doğru gittikçe daralır. Elytra'nın üst yüzeyi tüsüz veya bazen kısa tüylüdür. Prosternum genellikle uzun, procoxae'nin önünde prosternal çıkıntı meydana getirir, procoxae'nin arkasında genişler ve metasternum veya mesosternum'daki kanalı içine alır. Procoxae küre şeklinde ve arkasındaki oyuk kapalıdır. Mesosternum'daki enine dikeş belirgindir. Abdomen görülebilir 5 segmentten oluşmuştur ve kaidedeki iki

segment birbiriyle kaynaşmıştır. Abdomen segmentleri sert ve genellikle parlaktır. Bacaklar nisbeten kısa ve tarsi formülü 5-5-5'dir (Booth et al., 1990).

Yumurta, genellikle yarı küresel veya mercimek tanelerini andıran şekildedir. Renkleri beyazımsı ve krem renginde olup, büyüklükleri türlere göre değişir. Yumurta kabuğu veya chorion kalın, kuvvetli ve üzeri düzdür. Ağaçlarda yaşayan gruplara ait dişilerin çoğu, yumurtalarını çoğunlukla ağaç kabuklarının üzerindeki çatlak ya da yarıklar içine tek tek veya toplu halde bırakırlar. Dişiler salgıladıkları ve havayla temas ettiğinde donup sertleşen bir sıvıyla yumurtaları bıraktıkları yerlere yapıştırırlar. Bunlar açılıp larvalar çıktıktan sonra yumurta kabukları uzun süre yarık ve çatlaklar arasında kalır (Lodos ve Tezcan, 1995).

Larvalar çok karakteristik vücut yapısına sahiptir. Genellikle uzun, belirgin olarak segmentli, thorax segmentleri abdomen segmentlerine oranla belirgin şekilde geniş ve yassı olmalarıyla Coleoptera takımına bağlı diğer familyaların türlerinden ilk bakışta kolaylıkla ayrılırlar. Zaten thorax'ın bu şekli nedeniyle İngilizce olarak bunlara "Flat-headed wood borers" ismi verilmiştir. Bunun Türkçe karşılığı olan "Yassıbaşlı odunoyanlar" ismi de bu nedenle verilmiştir. Larvalar çoğunlukla bacaksız ya da bacaklar dumura uğramıştır. Baş küçük, içeriye çekilebilir yapıda, labrum serbest, mandibula'lar bazı gruplarda çok kuvvetli ve kitinleşmiştir. Ağız parçalarının bu şekilde kuvvetli yapıya sahip olması sebebiyle bunlar her türlü yaş ve kuru odunları rahatlıkla delebilmekte veya oyabilmektedir. Abdomen 9 segmentten oluşur. Bunlar yassıca, tesbih dizisi şeklinde sıralanmış olup, arkaya doğru gittikçe küçülür ve incelik. Vücut yumuşak, üzeri genellikle çıplak ve çoğunlukla da beyaz veya sarımsı renktedir. Buprestid larvaları her zaman bu genel karakterleri göstermeyebilir. Örneğin *Julodis* gibi bazı cinslerin genç larva dönemlerinde vücut, harekete yardımcı olan uzun kıl ve tüylerle donatılmıştır. Aynı durum *Capnodis*'lerin genç larva dönemlerinde de görülür. *Capnodis*'lerde tüyler vücudun özellikle yan ve uç kısımlarında yoğunlaşır. Larvalarda görülen diğer bir farklılık da *Agrius* ve *Coroebus* cinslerinde olduğu gibi, thorax segmentlerinde, abdomen segmentlerine oranla belirli bir genişleme olmaması ve abdomen'in

uç kısmında da kuvvetli kitinleşmiş kısıpaca benzer bir oluşumun bulunmasıdır (Lodos ve Tezcan, 1995).

Genellikle kışı pupa döneminde geçirirler (Pfadt, 1961).

Bu familyanın bütün türleri bitkiler üzerinde bulunur. Erginler çiçekler ve yapraklar üzerinde beslenirken, larvaları özellikle odun içinde galeriler açarak beslenirler. Larvalar çalı ve ağaçların odunları içinde veya kabukları altında, ince dallarda, otların gövdesinde ve ağaçların köklerinde beslenirler. Larvaların açtıkları tüneller oval olmasına rağmen Cerambycidae (Coleoptera) larvalarının açtıkları tüneller yuvaraktır. Larva sert materyalde beslenir ve konukçusu içerisinde pupa olur.

Erginler iyi uçarlar ve konukçularını bulabilmek için uzaklara dağılırlar. Buprestidler genellikle bitkilere saldırarak kuraklığa veya besin yetersizliğine benzer zarara veya fizyolojik strese neden olurlar. Bazı türlerin sağlıklı bitkilere de saldırdığı görülmüştür. *Melanophila* cinsine ait bazı türler ağaçlara saldırarak kuraklığa benzer zararlara neden olurlar. Erginler mesocoxae arkasındaki çukura yerleşmiş ısı alıcı organlara sahiptir. Bu nedenle bunlar konukçusu olan ağaçları iyi ayırt ederler. Familyanın büyük yapılı olanlarını göz önüne alırsak bunların bitkilerle beslenen türleri ekonomik öneme sahip olan türlerdir. Akdeniz ülkelerinde ve Paleartik Bölgenin sıcak kesimlerinde *Capnodis tenebrionis* meyva ağaçlarının önemli bir zararlıdır ve ağır enfeksiyonlarda çok kere konukçusunu öldürebilir. Bazı buprestid larvaları kereste içinde gelişir ve özellikle kurumuş kerestelerde gelişme zamanı uzayabilir (Booth et al., 1990).

3. LİTERATÜR ÖZETİ

Türkiye’de, Buprestidae familyasıyla ilgili yapılan çalışmalar oldukça sınırlı sayıdadır.

Yüksel (1969), Atatürk Üniversitesi Çiftliğindeki korungalarda yer yer kurumalara neden olan bir böceğin varlığını belirleme etmiş ve bu böceğin *Sphenoptera antiqua* olduğunu belirleyerek, biyolojisi ve zararıyla ilgili gözlemler yapmıştır. Araştırmacı, bu böceğin erginlerinin sonbahar ve kışı zarara uğramış alanlardaki bitki artıkları altında geçirdiğini ve birkaç yılda bir döl verdiğini kaydetmiştir.

Akman ve San (1975), Ege Bölgesi’nde *Capnodis* cinsine bağlı türlerin kıraç alanlarda kurulan veya herhangi bir nedenle susuzluk çeken meyve ağaçları ve kavaklık tesisleri için çok zararlı olduklarını bildirerek, yaptıkları gözlemler sonucunda sulamanın yetersiz olduğu tesislerde kavak fidanlarının %50-75 oranında *Capnodis miliaris* tarafından, ve yine bölgede yeni gelişmekte olan Antep fıstıklarındaki aşılarda da %47’sinin *Capnodis cariosa* tarafından zarara uğratıldığını belirlemişlerdir. Ayrıca bu bölgedeki erik, şeftali ve özellikle kayısı ağaçlarının ölümünün çoğunlukla *Capnodis tenebrionis* ve *C. carbonaria* zararından ileri geldiğini gözlemişlerdir.

Bily and Brodsky (1982), Doğu Akdeniz’in Buprestidae ve Cleridae (Coleoptera) familyaları üzerinde bazı taksonomik, biyolojik ve faunistik çalışmalar yaparak Buprestidae familyasından *Anthaxia (Melanthaxia) scurra*’yı bilim dünyasına tanıtmışlardır. Ayrıca her iki familyaya bağlı bazı türlerin yayılışları, konukçuları ve biyolojileri ile ilgili kısa bilgilere de araştırmalarında yer vermişlerdir.

Lodos ve Tezcan (1992), Türkiye’nin Buprestidae faunasını zoocoğrafik yönden değerlendirmişler ve sonuçta 35 cinse bağlı 386 tür belirlemişlerdir . Sonuçta Türkiye’de en fazla türe sahip olan cinsleri *Acmaeodera*, *Acmaeoderella*, *Anthaxia*, *Sphenoptera* ve

Agrilus olduğunu belirleyerek bunların toplam tür sayısının %67.35'ini oluşturduğunu kaydetmişlerdir.

Tezcan (1992), İzmir'de yaptığı bir çalışmada; *Julodis*, *Ptosima*, *Acmaeodera*, *Acmaeoderella*, *Chalcophora*, *Chalcophorella*, *Stigmatophorella*, *Chrysobothris*, *Coraeubus*, *Meliboeus*, *Agrilus* ve *Trachys* cinslerine bağlı toplam 35 türün varlığını ortaya koymuştur. Bunlardan *Meliboeus heydeni* Abeille, *Agrilus convexicollis* Redtenbacher ve *Agrilus hermineus* Abeille türlerinin Türkiye faunası için ilk kayıt niteliği taşıdığını ve İzmir'de en yaygın bulunan türlerin *Ptosima flavoguttata*, *Agrilus roscidus* ve *Meliboeus amethystinus* olduğunu belirtmiştir.

Aynı araştırmacının yaptığı başka bir çalışmada; 1960-1994 yılları arasında Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü elemanları tarafından Türkiye'nin farklı bölgelerinden toplanan Acmaeoderinae alt familyasına bağlı *Acmaeodera* ve *Acmaeoderella* cinslerine ait 20 türü incelemiştir. Türlerin dünya ve Türkiye'deki yayılışları ve biyolojileri hakkında bilgiler vermiştir (Tezcan, 1995a).

Tezcan (1995b), Chalcophorini tribusu içinde yer alan ve Türkiye'de de yayılış gösteren *Chalcophora detrita* (Klug), *Chalcophorella stigmatica* (Schoenherr) ve *Stigmatophorella quadriculata* (Redtenbacher) türleri üzerinde çalışmış ve bu türlerin Türkiye'deki yayılış haritalarını, doğadan toplanma dönemlerini ve konukçularını saptamıştır.

Tezcan (1995c), Türkiye'nin değişik yörelerinden toplanarak Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki koruma Müzesinde saklanmakta olan ve kültür bitkilerinde önemli zararlara yol açan bazı türleri içeren *Capnodis* cinsine bağlı 6 tür (*Capnodis tenebrionis*, *C. carbonaria*, *C. cariosa*, *C. miliaris*, *C. tenebricosa* ve *C. porosa*) üzerinde çalışmış ve her tür için Türkiye'deki yayılış haritalarını vermiştir.

Tezcan (1995d), yaptığı çalışmada Kemalpaşa (İzmir) yöresi kiraz ağaçlarında zararlı Buprestidae (Coleoptera) türlerini araştırmıştır. Çalışma sonunda *Capnodis tenebrionis*, *C. carbonaria*, *Agrilus roscidus* ve *Sphenoptera simulatrix* populasyonlarının yüksek olduğunu, bunun yanında *Anthaxia signaticollis*, *Aurigena lugubris*, *Ptosima flavogutta*, *Chalcophorella stigmatica* ve *Chrysobothris affinis* türlerinin ise düşük yoğunlukta bulunduğunu gözlemiştir.



4. MATERYAL VE YÖNTEM

4.1. MATERYAL

1995-1996 Yıllarında yürütülen bu çalışmanın ana materyalini Tokat ilinden toplanmış olan Buprestidae familyasına bağlı türlerin erginleri oluşturmuştur.

4.2. YÖNTEM

Bu araştırma, Tokat Merkez ilçe ve bağlı bazı köyler ile olanaklar ölçüsünde gidilebilen ilçelerinde gerçekleştirilmiştir (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Tokat İlinde Örneklerin Toplandığı Yerler

Tokat (Merkez)	İlçeler ve Bağlı Köyler			
	Erbaa	Niksar	Pazar	Turhal
-Merkez				
-Avlunlar	-Merkez	-Merkez	-Merkez	-Merkez
-Bedestenlioğlu	-Karayaka	-Akbelen		-Arzupınarı
-Çerçi				
-Fidanlık				
-Geyras				
-Gezirlik				
-Gümenek				
-İmamlık				
-Karayatak				
-Kat Kasabası				
-K.H.Arş.Ens.				
-Kömeç				
-Söngüt				
-Taşlıçiftlik				
-Üzümören				

Örneklerin tamamı doğadan ve araştırmacı tarafından toplanmıştır. Yöredeki Buprestid türlerini saptamak ve yayılışlarını izlemek için atrap, silkme şemsiyesi (Japon şemsiyesi) (75X75 cm.) ve ağız aspiratörü kullanılmıştır. Özellikle yüksek boylu ağaç ve çalı formundaki bitkiler için şemsiye, silkilecek dalın altına gelecek şekilde tutulmuş ve dalların zarar görmesini önlemek için ucuna lastik boru takılmış sap yardımıyla, ağacın dört tarafından olmak üzere dala seri şekilde böceklerin düşebileceği bir kuvvetle üç defa vurulmuştur. Şemsiye üzerine düşen böcekler el ve ağız aspiratörü ile alınmışlardır. Alçak boylu bitkiler ve yabancıotlar üzerinde atrap sallanmıştır. Bazı örnekler de direkt olarak el ile toplanmışlardır. Bunlardan başka kabuk altı, gövde ve odun kısmı içinde bulunabilen erginler de toplanmıştır.

Buprestid'ler yılın sıcak aylarında ve günün de sıcak saatlerinde aktif olduklarından, toplamalarda hava koşullarına özellikle dikkat edilmiş ve çalışmalar Mayıs-Eylül aylarında yoğunlaştırılarak bu zamanlarda mümkün olduğunca sık olarak araziye çıkılmıştır.

Çalışma alanını temsil etmesi bakımından birbirinden farklı iklim, yükselti ve bitki örtüsüne sahip habitatlardan örneklerin toplanmasına özen gösterilmiş, ayrıca mevcut tarım arazilerinin yanısıra terk edilmiş alanlarla, tarıma açılmamış alanlar ve ormanlık sahalardan da örnek toplanmaya çalışılmıştır.

Yukarıdaki yöntemler kullanılarak toplanan örnekler siyanürlü veya etil asetatlı öldürme şişelerinde öldürüldükten sonra usulüne uygun olarak iğnelenip, etiketlenmiş ve ilerideki incelemelere kolaylık sağlanması açısından bacak ve antenleri düzeltilerek kurumaya terk edilmişlerdir.

İncelenen türlerin tanınmasında kullanılan terimler ve bazı vücut kısımlarının ölçülmesinde Lodos ve Tezcan (1995) ve Tezcan (1990)'dan yararlanılmıştır.

Türlerin tanımlanmasında önemli olan vücut kısımlarının incelenmesinde Carl Zeiss Jena stereoskopik binoküler mikroskop kullanılmış ve türlerin fotoğrafları Karadeniz Teknik

Üniversitesi fotoğraf atölyesinde Reprowit (Reprodikyon cihazı) marka fotoğraf makinası ile çekilmiştir.

Tez içinde geçen böceklerin tanımlanmasında kullanılan ölçümler, fazla sayıda olanlar için 10 erkek ve 10 dişi, az sayıda olanlar ise mevcut birey sayısı üzerinden mikroskopta, oküler mikrometre ile yapılmıştır. Ölçümlerde minimum ve maksimum değerlerle birlikte ortalama değerlere de yer verilmiştir. Ancak büyük boyda olan türlerden *Capnodis tenebrionis*, *C. cariosa*, *C. carbonaria*, *C. tenebricosa*, *Chalcophorella stigmatica*, *Julodis onopordi* ve *Aurigena lugubris*'nin vücut uzunluğunun ölçülmesinde milimetrik kağıttan yararlanılmıştır.

Saptanan türlerin sinonimlerinin belirlenmesinde Obenberger (1953), İren ve Ahmed (1973), Bily (1980), Gobbi (1986), Tezcan (1990, 1992) ile Lodos ve Tezcan (1995) esas alınmıştır.

Yörede belirlenen Buprestidae familyası türlerinin teşhisleri Doç. Dr. Serdar TEZCAN (Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Bornova-İzmir) ve örneklerin üzerinden toplandığı bitkilerin teşhisleri de Prof. Dr. Zeki ÖZER ve Arş. Gör. Hüseyin ÖNEN (Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Tokat) tarafından yapılmıştır.

Türlerin konukçuları ile ilgili bilgilerin sağlanmasında ilgili literatürden de yararlanılmış ve bu çalışma sırasında örneklerin üzerinden toplandığı bitkilerin o türün konukçusu olup olmadığı ayrımı yapılmaksızın verilmiştir. İncelenen türlerin konukçularının bilimsel isimlerinin belirlenmesinde Davis (1965, 1967, 1970, 1972, 1975, 1978, 1982)'den; Türkçe isimlerinin belirlenmesinde Akalın (1952), Baytop (1994) ve Seçmen ve ark. (1995)'dan, böcek türlerinin Türkçe isimlerinin verilmesinde ise Önder ve ark. (1987) ile Lodos ve Tezcan (1995)'dan yararlanılmıştır.

Örnekler halen Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü müzesinde saklanmaktadır.

5. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Buprestidae familyası türleri, erginlerinin metalik parlak renkli oluşu, başın hypognathous tipte olması, antenlerinin testere dişi şeklinde 11 segmentli olması, sert elytra'ları, 5 segmentli tarsus'ları, prosternum'un geriye doğru uzaması, görülebilir 5 sternite sahip olması, abdomen'in birinci ve ikinci segmentlerinin kaynaşması ve arka coxa'ların genişlemesiyle Coleoptera takımına bağlı diğer familya türlerinden kolayca ayrılırlar.

Bu familya türleri bitkilerde, tersiyer, sekonder ve primer zararlılara neden olurlar (Lodos ve Tezcan, 1995).

Bu çalışmada Tokat ilinde 12 cinse bağlı toplam 21 tür belirlenmiştir.

5.1. Cins: *Anthaxia* Eschscholtz, 1829

Bu cins, dünya üzerinde yaklaşık 400 türü içermektedir. Sadece İtalya faunasında 40 tür belirlenmiştir (Gobbi, 1986). Türleri Avustralya hariç dünyanın hemen hemen her tarafında fakat esas olarak ılıman ve tropik bölgelerde bulunur. Dünya üzerinde bulunan türlerden büyük bir kısmı Palearktik Bölgededir. Türkiye'de bulunan türlerin sayısı 70 kadardır ve bunların 10 tanesi endemiktir. Ancak iyi bir araştırma yapıldığı takdirde, bu sayının rahatlıkla 80'i aşması sürpriz sayılmamalıdır.

Anthaxia oldukça büyük bir cins olduğundan alt cinslere ayrılarak incelenir. Alt cins karakterleri bazen ayırmada güçlük yaratsa da, türlerin teşhislerinde kolaylık sağladığından çoğu taksonomistler bu ayırımı çalışmalarında kullanmayı tercih etmektedir.

Larvalar çoğunlukla ağaç ve ağaçcıklarda, bazı türleri de otsu bitkilerde, fakat bunların toprak üstü kısımlarında yaşarlar. Larvalar bitkilerin dal ve gövdelerinde, kabukları altında ve odun kısımlarında tüneller açarlar. Bu tüneller yılankavi olup, oldukça geniş ve yassıdır. Tünellerin şekilleri türlere göre değişiklikler gösterir.

Anthaxia türleri özellikle zayıf, hatta kurumuş olan ağaçlara saldırırlar. Bu bakımdan sekonder, hatta bazı hallerde üçüncü derecede zararlı olarak kabul edilirler. Bir çok hallerde kabuk böceklerinin hücumundan sonra zayıflamış ağaçlara ya da onlarla birlikte olmak üzere beraberce aynı ağaçlara saldırdıkları görülür. Bu bakımdan çoğunun ekonomik yönden önemleri yoktur. Bazı türler de, yere devrilmiş kütük veya taze kesilmiş ağaçlara saldırır. Ancak bazı türleri de primer zararlı olarak meyve ve orman ağaçlarına hücum ederek önemli zararlara sebep olurlar. Ne varki bu sonuncu grupta bulunan türlerin sayısı çok azdır. Türlerin çoğu polifagtır. Başlıca konukçuları Salicaceae, Pinaceae, Rosaceae, Fagaceae gibi familyalara bağlı ağaç ve ağaçcıklardır.

Erginleri çoğunlukla çiçeklerde bulunurlar ve onlarla beslenirler. Daha çok sarı renklere sahip çiçekleri severler. Ranunculaceae familyası bitki türleri, *Rosa* spp. ile Compositae familyasına bağlı özellikle *Achillea* ve *Leucanhemun* cinslerine bağlı bitki türlerinin çiçeklerinden çok hoşlanırlar. Erginler günün güneşli ve sıcak olduğu saatlerde çok aktiftirler. Genellikle yılda bir veya iki yılda bir döl verirler (Lodos ve Tezcan, 1995).

Bu çalışmada, *Anthaxia* cinsine bağlı 5 tür belirlenmiştir

5.1.1. *Anthaxia cichorii* (Olivier, 1790).

Sinonimi: (Gobbi, 1986'ye göre)

Anthaxia chamomillae Mann.

Pronotum siyah ve elytra'sı bakırmısı olan güzel görünümlü bir türdür. Anten yeşil ve üzeri seyrek beyazımsı kıllıdır. Vertex hafif çöküntülü, çukurcuklu ve bakırmısıdır.

Gözler siyah ve iridir. Pronotum'un eni boyundan biraz daha uzundur. Scutellum kalp şeklinde ve yeşilimsidir. Elytra pronotum'da olduğu gibi farklı büyüklükte ve şekilde çukurcukludur. Elytra'nın kenarları birbirine paralel olup uca doğru daralır ve her bir elytron yuvarlak olarak sona erer. Vücudun ventrali iki renkten oluşur. Mesosternum ve metasternum yeşilimsi iken, prosternum ve abdomen koyu renklidir. Prosternum geriye doğru sivri bir çıkıntı yaparak mesosternum'la birleşir. Bacaklar yeşilimsi ve dikenimsi kılıdır. Ön, orta ve arka tibia'nın ucunda ikişer adet dikencik bulunur. Tarsi'nin birinci segmenti diğerlerine oranla daha uzundur.

Boy (Dişi) (n=5)=5.52 ± 0.05 (5.46- 5.58) mm..



2,5mm.

Şekil 5.1. *Anthaxia cichorii* (Olivier) (♀)

Dünyadaki Yayılışı: Almanya, Türkiye, Avusturya, Belçika, Çekoslovakya, Hollanda, İspanya, Kafkasya, Polonya, Portekiz, Rusya, Yugoslavya (Obenberger, 1953), Irak, İran, Suriye, Ukrayna (Bily,1983), Fransa, İtalya (Gobbi,1986), Bulgaristan (Sakalian, 1994).

Türkiye’de Yayılışı: Edirne (Obenberger, 1953).

Bu çalışmada incelenen örneklere ait etiket bilgileri Çizelge 5.2’de verilmiştir.

Çizelge 5.2. *Anthaxia cichorii* (Olivier)’ye ait etiket bilgileri.

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			Erkek	Dişi
Tokat-Songüt	20.7.1996	Yabancıot	-	1
Erbaa -Merkez	7.7.1996	Yabancıot	-	1
Niksar -Merkez	26.6.1995	-	-	1
	26.7.1995	Yabancıot	-	1
Pazar-Merkez	8.7.1995	Yabancıot	-	1
Toplam			0	5

Biyolojisi: İtalya’da erginleri değişik çiçekler üzerinde Mayıs sonundan Ağustos sonuna kadar beslenirler. Ovalarda ve biraz daha yüksek yerlerde sıklıkla bu türe rastlanır (Gobbi, 1986).

Sakalian (1993), bu türün konukçusu olan ağaçların canlı dalları ve yapraklarını kullanarak bu türü toplamaya çalışmıştır. Bu yöntemle toprak yüzeyinden 1, çalılar üzerinden 2 ve konukçusunun yapraklarından 1 adet örnek toplamıştır.

Bu çalışmada ise örnekler yabancıotlar üzerinden Haziran sonundan Temmuz sonuna kadar toplanmıştır.

Konukçuları ve Üzerinden Toplandığı Bitkiler:

Bu türün konukçuları olarak *Fagus sylvatica*, *Salix* sp., *Cercis siliquastrum*, *Ceratonia siliqua*, *Pistacia terebinthus*, *Acer campestre* (Gobbi, 1986); *Populus alba*, *P.nigra*, *Quercus pubescens*, *Carpinus orientalis*, *Ulmus campestris* (Sakalian, 1992); *Rumex* sp. ve *Anthemis* sp.(Sakalian, 1993) bildirilmektedir. Bu çalışmada incelenen söz konusu türe ait bireyler yabancı otlar üzerinden atrap ile toplanmıştır.

5.1.2. *Anthaxia diadema diadema* (Fischer, 1823)

Sinonimleri: (Bily, 1980'e göre)

Anthaxia diadema var. *shelkovnikovi* Obenberger, 1940

Anthaxia diadema var. *araxigena* Obenberger, 1946

Anthaxia diadema junio Obenberger, 1913

Elytra metalik yeşil, pronotum'un laterali bakırmıslı renkli olup, diğer kısımları metalik yeşildir. Antenler yeşil ve üzeri küçük beyazımsı kıllıdır. Vertex hafif çöküntülü, çukurcuklu ve bakırmıslıdır. Gözler siyah ve iridir. Baş ile pronotum arasında kirpik şeklinde kısa kıllar mevcuttur. Pronotum ve elytra çukurcuklar ile kaplıdır. Pronotum'un posterior köşeleri hafifçe basıktır. Scutellum yuvarlakımsı, yeşil ve üzeri pürüzsüzdür. Metalik yeşil renkteki elytra'nın kenarları birbirine paralel olup, uca doğru daralır ve her bir elytron yuvarlak olarak sona erer. Vücudun ventrali bakırmıslı renktedir. Prosternum geriye doğru sivri bir çıkıntı oluşturarak mesosternum'a ulaşır. Vücudun ventrali, dorsali gibi çukurcuklu ve küçük tüylüdür. Coxa ve femur bakırmıslı, tibia ve tarsi siyah renktedir. Bacaklar diken şeklinde beyazımsı kıllarla kaplıdır. Tarsi'nin birinci segmenti diğerlerine oranla biraz daha uzundur. Tırnaklar dişsizdir.

Boy (E) (n=2)= 7.42 mm.

(D) (n=2)=7.91 ± 0.21 (7.70 -8.12) mm.



Şekil 5.2. *Anthaxia diadema diadema* Fischer (♂)

Dünyadaki Yayılışı: Anadolu, Balkan Yarımadası, Batı ve Kuzey Irak, Güney Ukrayna, Güney Azerbaycan, Gürcistan, Kırım, Lübnan, Suriye (Bily, 1980) ve Bulgaristan (Sakalian, 1994).

Türkiye’de Yayılışı: Bily (1980), bu türü Konya (Akşehir)’da bulmuş ve Türkiye’nin güney ve batısında da bulunabileceğini belirtmiştir.

Bu çalışmada incelenen örneklerle ait etiket bilgileri Çizelge 5.3’de verilmiştir.

Çizelge 5.3. *Anthxia diadema diadema* (Fischer)'ya ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			Erkek	Dişi
Tokat -Merkez	10.7.1995	Yabancıot	1	-
	20.7.1995	Yabancıot	-	1
-Fidanlık	6.7.1995	Yabancıot	1	1
Toplam			2	2

Biyolojisi: Sakalian (1992), bu türü Bulgaristan'ın Sandanski-Petric vadisinde Haziran-Temm.uz ayları arasında, Goce Delcev Vadisinde ise Ağustos ayında bulmuştur. Bu çalışmada ise bu tür Temmuz ayında bulunmuştur.

Sakalian (1993), bu türün konukçusu olan ağaçların canlı dalları ve yapraklarını kullanarak bu türü toplamaya çalışmıştır. Bu yöntemle toprak yüzeyinden 8, çalılar üzerinden 2 ve konukçusunun yapraklarından 6 adet örnek toplamıştır.

Konukçuları ve Üzerinden Toplandığı Bitkiler:

Bu türün konukçuları olarak *Quercus pubescens*, *Q. virgiliana*, *Q. frainetto*, *Carpinus orientalis*, *Juniperus oxycedrus*, *J. exelse*, *Paliurus spinachristi*, *Fraxinus ornus*, *Rhus coriaria*, *Quercus coccifera*, *Pistacia terebintus*, *Phyllirea latifolia*, *Salix alba*, *Populus alba*, *P. nigra*, *Carpinus orientalis*, *Ulmus campestris* (Sakalian, 1992); *Pyrus amygdaliformis* ve *Achillea coarctata* bildirilmiştir(Sakalian, 1993). Bu çalışmada incelenen söz konusu türe ait bireyler yabancı otlar üzerinden atrapla toplanmıştır.

5.1.3. *Anthaxia godeti* Laporte et Gory, 1839

Sinonimleri: (Obenberger, 1953'e ve Gobbi, 1986'ye göre)

Anthaxia submontant balcanica Obenberger, 1938

Anthaxia submontana Ob.

Anthaxia granulata Kürst.

Koyu kahverenginde güzel görünümlü küçük bir türdür. Antenleri siyahtır. Vertex düz ve başın üzeri çukurcuklarla kaplıdır. Gözler sarımsı kahverengi ve iridir. Çukurcuklarla kaplı pronotum'un eni boyundan daha uzundur. Pronotum'un ortası her iki yanı belirgin olarak hafif çöküntülüdür. Pronotum'un kenarları dışbükeydir. Pronotum elytra ile dalgalı bir hat yaparak birleşir. Scutellum üçgen şeklinde ve yüzeyi pürüzsüzdür. Her bir elytron'un anteriorü çöküntülüdür. Elytra'nın kenarları birbirine paralel olup uca doğru daralır ve her bir elytron yuvarlak olarak sona erer. Elytra'nın üzeri farklı büyüklükte ve şekilde çukurcuklarla kaplıdır. Vücudun ventrali siyahtır. Prosternum geriye doğru sivri bir çıkıntı yaparak mesosternum'a ulaşır. Bacaklar siyah ve üzeri beyazımsı kısa tüylüdür. Tarsi'nin birinci segmenti diğerlerine oranla biraz daha uzundur. Tırnaklar dişsizdir.

Boy(D) (n=2)=4,90 ± 0.5 6 (4.34-5.46)mm..



Şekil 5.3. *Anthaxia godeti* Laporte et Gory (♀)

Dünyadaki Yayılışı: Fransa, İtalya (Appennio Bölgesi) (Gobbi, 1986), Bulgaristan ve Güneybatı Akdeniz (Sakalian, 1994)'dir.

Türkiye'de Yayılışı: Türkiye'de bulunduğu Obenberger (1953) tarafından yer bildirmeden belirtilen bu tür Tokat (Avlunlar) ve Niksar (Akbelen)'da bulunmuştur.

Bu çalışmada incelenen örneklerle ait etiket bilgileri Çizelge 5.4'de verilmiştir.

Çizelge 5.4. *Anthaxia godeti* Laporte et Gory'ye ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			Erkek	Dişi
Tokat-Avlunlar	5.7.1995	Yabancıot	-	1
Niksar-Akbelen	4.7.1996	Yabancıot	-	1
Toplam			0	2

Biyolojisi : İtalya'da bu türün erginleri Mayıs'tan Ağustos'a kadar sarı çiçek açan Compositae türleri üzerinden toplanmıştır (Gobbi, 1986). Sandanski-Petric ve Goce Delcev (Bulgaristan) vadilerinde ise bu tür Mayıs-Temmuz ayları arasında bulunmuştur (Sakalian, 1993).

Sakalian (1993), bu türü konukçusu olan ağaçların canlı dal ve yapraklarını kullanarak toplamaya çalışmıştır. Bu yöntemle toprak yüzeyinden 11 ve çalılar üzerinden 1 adet örnek toplamıştır.

Bu çalışmada ise örnekler yabancı otlar üzerinden Temmuz başında toplanmıştır.

Konukçuları ve üzerinden toplandığı bitkiler:

Bu türün konukçuları olarak *Pinus sylvestris*, *P. pinaster*, *P. uncinta*, *P. cembra*, *P. nigricans*, *Picea excelsa*, *Pinus nigra austriaca*, *P. mugo*, *P. laricio*, *P. nigra* (Gobbi, 1986); *Fraxinus ornus*, *Rhus coriaria*, *Salix alba*, *Populus alba*, *P. nigra*, *Quercus pubescens*, *Carpinus orientalis* ve *Ulmus campestris* (Sakalian, 1992) bildirilmiştir.

Bu çalışmada incelenen söz konusu türe ait bireyler ise yabancı otlar üzerinden atrap ile toplanmıştır.

5.1.4. *Anthaxia millefolii* (Fabricius, 1801)

Pronotum'un laterali metalik yeşil ve elytra'sı bakırmısi olan küçük bir türdür. Antenler yeşildir. Vertex hafif çöküntülü, çukurcuklu ve metalik yeşildir. Gözle kahverengimsi ve iridir. Bakırmısi yeşil renkli pronotum'un eni boyundan daha uzundur. Pronotum'un kenarları dış bükeydir. Scutellum üçgen şeklinde ve yeşildir. Elytra anteriorde yeşil olmasına rağmen diğer kısımlarda bakırmısidir. Elytra pronotum gibi çukurcuklarla kaplıdır. Elytra'nın kenarları birbirine paralel olup, uca doğru daralır ve her bir elytron yuvarlak olarak sona erer. Vücudun ventrali yeşilimsi renkte olup, küçük beyaz tüylerle ve çukurcuklarla kaplıdır. Bacaklar yeşil olup, kısa dikenimsi kılıdır. Metacoxae'nin yan kenarları diken şeklinde sivri uçludur. Tırnaklar dişsizdir.

Boy (E) (n=10) = 4.27 ± 0.58 (3.50-5.04) mm.

(D) (n=10) = 4.89 ± 0.17 (4.62-5.18) mm.



2.5 mm.

Şekil 5.4. *Anthaxia millefolii* (Fabricius) (♂)

Dünyadaki Yayılışı : Çek Cumhuriyeti, Slovak Cumhuriyeti (Obenberger, 1953); Kuzey Afrika'dan Alplerin güney eteklerine kadar, lokal olarak da Alplerin kuzeyinde yayılmıştır (Sauer, 1986).

Türkiye'de Yayılışı : Obenberger (1953) bu türün Ankara (Baraj) ve Adana (Gavur Dağları)'da bulunduğunu bildirmiştir.

Bu çalışmada incelenen örneklere ait etiket bilgileri Çizelge 5.5'te verilmiştir.

Çizelge 5.5. *Anthaxia millfolii* (Abeille)'ye ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			Erkek	Dişi
Tokat-Merkez	6.6.1995	Yabancıot	2	-
	14.7.1995	Yabancıot	2	-
-Geyras	23.6.1995	<i>Chrysanthemum</i> sp.	2	1
	20.7.1996	Yabancıot	1	2
-Gezirlik	18.6.1995	Yabancıot	2	-
	7.7.1996	Yabancıot	9	4
Niksar-Merkez	26.6.1995	<i>Conium maculatum</i>	6	3
	26.7.1995	Yabancıot	5	1
	26.6.1996	Yabancıot	1	1
Pazar-Merkez	8.7.1995	Yabancıot	1	3
Toplam			31	15

Biyolojisi: Bu tür Bulgaristan'ın Sandanski- Petric vadisinde Mayıs- Ağustos, Goce Delcev vadisinde ise Haziran-Ağustos aylarında bulunmuştur (Sakalian, 1992). Sauer (1993)'e göre erginler çiçekler üzerinde, larvalar geniş yapraklı ağaçların kabukları altında beslenirler. İtalya'da, Mayısın ikinci yarısında çiçek açan ve Ağustos'ta çiçeklenmesi sona

eren Compositae ve Umbelliferae familyası türlerinin çiçeklerinde beslenirler. Ovalarda ve orta yükseklikteki yerlerde daha yoğun olarak bulunurlar (Gobbi, 1986).

Sakalian (1993), bu türü konukçusu olan ağaçların dal ve yapraklarını kullanarak toplamaya çalışmıştır. Bu yöntemle yerden 28, çalılar üzerinden 17 ve konukçu-sunun yapraklarından 22 adet örnek toplamıştır.

Konukçuları ve Üzerinden Toplandığı Bitkiler:

Bu türün konukçuları olarak *Quercus pubescens*, *Q. ilex*, *Q. coccifera*, *Q. pedunculata*, *Prunus comm.inus*, *P. sorbus*, *Pyrus amygdaliformis*, *Ulmus campestris*, *Acer obtusatum*, *Pistacea lentiscus*, *Nerium oleander*, *Ceratonia siliqua* (Gobbi, 1986); *Castanea sativa*, *Salix alba*, *Populus alba*, *P. nigra*, *Carpinus orientalis* (Sakalian, 1992); *Achillea holosericea*, *A. setacea*, *Alyssum murale*, *Taraxacum* ve *Ranunculus* cinslerine bağlı bazı türler bildirilmektedir (Sakalian, 1993). Bu çalışmada incelenen söz konusu türe ait bireyler *Conium maculatum*, *Chrysanthemum* sp. ve yabancıotlar üzerinde toplanmıştır.

5.1.5. *Anthaxia nitidula signaticollis* Krynicki, 1832

Türkçe İsmi : Parlakrenkli çiçekseven (Lodos ve Tezcan, 1995).

Sinonimleri : (Gobbi, 1986'ya göre)

Anthaxia styria Voet.

Anthaxia cyanipennis Gory.

Anthaxia cyanea Ob.

Anthaxia laeta Schaeff.

Elytra'sı metalik yeşil ve pronotum'u turuncu renkli olan küçük vücutlu bir türdür. Antenler siyah renkte ve üzerleri seyrek beyazımsı kıllıdır. Vertex hafifçe çöküntülü ve baş üzeri çukurcuklarla kaplıdır. Gözler koyu renkte ve iridir. Pronotum'un eni boyundan biraz uzundur. Pronotum'un kenarları hafifçe dış bükey ve arka köşeleri çöküntülüdür ve

ortasında göz şeklinde iki adet siyahımsı leke bulunur. Scutellum yarım daire şeklindedir. Elytra'nın kenarları birbirine paralel olup uca doğru daralır ve her bir elytron yuvarlağımsı olarak sonuçlanır. Elytra'nın üzeri farklı büyüklükte ve şekilde çukurcuklarla kaplıdır. Vücudun ventrali iki renkten oluşur. Arka coxae ve abdomen bakırimsi renkte, geri kalan kısımlar ise yeşilimsi sarı renktedir. Prosternum'un posteriorü hafifçe sivri bir çıkıntı ihtiva eder. Bacaklar metalik yeşil, femora seyrek beyazımsı kıllı, tibia ve tarsi seyrek dikenimsi kılıdır. Ön, orta ve arka tibia'nın ucunda ikişer adet diken bulunur. Orta ve arka bacağın tarsi'lerinin birinci segmenti diğer segmentlere oranla daha uzundur. Tırnaklar dişsizdir .

Boy = (E) (n=8) = 5.08 ± 0.43 (4.62-5.88) mm.

(D) (n=8) = 5.64 ± 0.53 (4.90-6.30) mm.



2.5 mm.

Şekil 5.5. *Anthaxia nitidula signaticollis* Krynicki (♂)

Dünyadaki Yayılışı: Schimitschek (1953), bu türün Afrika, İspanya, Kafkasya ve Rusya'da; Gobbi (1986)'de İtalya (Lazio)'da bulunduğunu belirtmiştir. Sauer (1993) Güney Avrupa'ya has bir tür olmasına rağmen, Güney Almanya ve Güney İskandinavya'ya kadar yayıldığını belirtmektedir.

Türkiye'de Yayılışı: Lodos ve Tezcan (1995)'e göre bu türe Türkiye'nin hemen hemen her tarafında az veya çok rastlanılmaktadır. Schimitschek (1953), bu türün Ayancık orman bölgesinde bulunduğunu bildirmiştir. Tezcan (1995d) bu türü İzmir: Kemalpaşa (Merkez, Armutlu, Bağyurdu, Çiniliköy, Kuyucak, Ören ve Örnekköy)' da bulmuştur.

Bu çalışmada incelenen örneklere ait etiket bilgileri Çizelge 5.6'da verilmiştir.

Çizelge 5.6. *Anthaxia nitidula signaticollis* Krynicki 'e ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			Erkek	Dişi
Tokat-Merkez	30.4.1995	-	-	1
	20.5.1995	Yabancıot	1	-
	20.5.1996	<i>Malus sp.</i>	1	-
	21.5.1996	Yabancıot	2	1
	29.5.1996	Yabancıot	-	1
-Geyras	24.6.1996	Yabancıot	-	1
-K.H.Arş.Ens	5.6.1995	<i>Cerasus avium</i>	-	1
-Üzümören	21.5.1995	<i>Cerasus avium</i>	1	1
Niksar-Merkez	26.6.1996	Yabancıot	3	2
Toplam			8	8

Biyolojisi : Larvaları konukçu bitkilerin gövde ve dallarının odun kısmında yüzeysel tüneller açarlar. Daha çok zayıf ve bakımsız ağaçlara saldırırlar. Sekonder bir zararlı olup zararı ekonomik düzeye ulaşmamaktadır (Lodos ve Tezcan, 1995). Biyolojisi iyi

bilinmemekle birlikte Gobbi (1986), bu türü Nisan-Temm.uz aylarında konukçuları üzerinden toplamıştır.

Konukçuları ve Üzerinden Toplandığı Bitkiler:

Bu türün konukçuları olarak *Cerasus mahaleb*, *Prunus spinosa*, *Prunus domestica*, *Cerasus vulgaris*, *Cerasus avium*, *P. comm.unis* (Gobbi, 1986); *Achillea holosericera*, *Hypericum olympicum*, *Anthemis* sp., *Crataegus* sp., *Rosa canina*, *Achillea coarctata*, *Senecio* sp., *Taraxacum* sp. ve *Ranunculus* sp. (Sakalian, 1993) bildirilmektedir. Bu çalışmada incelenen söz konusu türe ait bireyler *Malus* sp., *Cerasus avium* ve yabancı otlar üzerinden toplanmıştır.

5.2. Cins : *Capnodis* Eschscholtz, 1829

Lodos ve Tezcan (1995)'a göre Palearktik Bölgeye özgü yirmi kadar türe sahip olan bu cins, tarımsal açıdan Buprestidae familyası içinde Türkiye için en önemli gruplardan biridir. *Capnodis* kelimesinin kökü Yunanca olup "Bulut renkli veya Kara renkli" anlamına gelir. Zira türlerin çoğu koyu veya kara renktedir. Erginleri Türkçe olarak "kapnodisler veya kapnodlar" gibi isimlerle anılan bu cinsin larvalarına "fidan dipkurtları" ismi verilir.

Capnodis cinsine bağlı türler, Akdeniz çevresi ülkeleriyle Doğu Avrupa, Bulgaristan ve diğer Balkan ülkeleri, Güney Rusya, Orta Asya, Kafkasya, Hazar Denizi'nin doğu kısmı, İran, Irak, Suriye, Lübnan, İsrail, Doğuda Pakistan ve Hindistan'ı da içine alan geniş bir alanda bulunur. Türkiye'nin bu alanın yaklaşık orta kısmında yer aldığı dikkate alınrsa, *Capnodis* türleri açısından yurdumuzun ne kadar zengin olabileceği kolaylıkla anlaşılır. Nitekim Palearktik Bölgede bulunan 20 kadar türün 10 tanesi Türkiye faunası içinde yer alır. Aslında iyi bir araştırma yapıldığı takdirde, Türkiye faunasına birkaç türün daha eklenmesi mümkündür. Halen Türkiye'de bulunduğu kesin olarak bilinen türler: *Capnodis anthracina* (Fisch.), *C. carbonaria* (Klug), *C. cariosa* (Pall.), *C. henningi* Fald., *C. porosa* (Klug), *C. marquardtii* Reitt., *C. miliaris* (Klug), *C. semisuturalis* Mars., *C. tenebricosa* (Ol.) ve *C.*

tenebrionis (L.) ' den ibarettir. Bu türler içinde yalnızca *Capnodis marquardti* Türkiye'ye özgü bir tür olup, Doğu Anadolu'da ve özellikle Van'da ender olarak doğada rastlanmaktadır.

Capnodis'ler genel olarak meyve ve bazı orman ağaçlarında , özellikle Rosaceae, Salicaceae, Anacardiaceae ve Polygonaceae gibi familyalara bağlı bitki türlerinde zarar yaparlar. Erginler ağaç ve fidanların yaprak ve sürgün gibi organlarını yerlerse de, bu şekildeki zararları çoğunlukla ekonomik düzeye ulaşmaz. Asıl zararı larvaları yapar. Bunlar odun yiyici (xylophag) olup, ağaçların kabukları altındaki odun dokularında derin ve büyük galeriler ve oyuklar meydana getirirler. Bu galeriler genellikle ağaç ve fidanların kök boğazında veya biraz daha üst kısmında olmak üzere, ana gövde ya da ana kökte oluşturulur. Genç larvaların bazen ağaçların sekonder köklerinde de zarar yaptıkları görülebilir. Bununla beraber türlerin çoğu esas olarak bakımsız ve zayıf ağaçlarda zararlı olurlar. Aynı şekilde fidanlar, yaşlı ağaçlara oranla daha fazla zarar görürler.

Bu çalışmada, *Capnodis* cinsine bağlı dört tür bulunmuştur.

5.2.1. *Capnodis carbonaria* (Klug, 1829)

Türkçe İsmi : Kara kapnod (Lodos ve Tezcan, 1995).

Sinonimleri : (İren ve Ahmed, 1973'e göre)

Capnodis aequicollis Obenb.

Capnodis cribricollis Ab.

Vücut genel olarak siyah renktedir. Pronotum'da ve yer yer elytra'da beyazımsı lekeler mevcuttur. Siyah renkli antenler seyrek, kısa ve sert tüylüdür. Vertex hafifçe çökük ve üzeri çukurcukludur. Pronotum'un ön ve arka yarısında ikişer adet olmak üzere toplam dört adet göz şeklinde kabartı bulunur. Arka yarısındaki kabartılar biraz daha büyüktür. Pronotum'un kabartılı alanlar dışında kalan kısmı beyazımsı çukurcuklarla kaplıdır. Pronotum ile baş arasında kirpik şeklinde beyazımsı kıllar mevcuttur ve posterioründe kenarları üçgene benzeyen çukurlar vardır. Scutellum ovaldır. Elytra üzerinde önden arkaya

doğru çizgi oluşturacak şekilde derin çukurcuklar mevcuttur. Kenarları birbirine paralel olarak uzanan elytra 2/3' ünden sonra daralarak ucu küt olarak sona erer. Vücudun dorsaline göre daha az olmak üzere ventralinde de farklı büyüklüklerde çukurcuklar bulunur. Ön ve orta coxa'nın çevresi sarımsı tüylerle çevrilidir. Arka coxa aşırı kıllı olmakla birlikte geriye doğru diken şeklinde bir çıkıntıya sahiptir. Femora silindirik olup, kısa dikenlidir. Tırnaklar dişsizdir.

Boy (E) (n=2) =27,50 mm.

(D) (n=2) = 28,50 mm.



şekil 5.6. *Capnodis carbonaria* (Klug) (♀)

Dünyadaki Yayılışı: Yunanistan'dan Filistin'e (Schimitschek, 1953); Yunanistan'dan İsrail'e, Akdeniz Bölgesi'ne ve Güney Rusya'ya (Avidov and Harpaz, 1969), Afganistan, İran, İsrail, Kıbrıs, Lübnan, Suriye, Türkiye, Ürdün, Yunanistan (Tezcan,1995c)'a yayılmıştır.

Türkiye'de Yayılışı: Bu türün yurdumuzda bulunduğu İren ve Ahmed (1973) tarafından yer belirtmeksizin bildirilmiştir. Bunun yanında Schimitschek (1953) İstanbul'da; Gül-Zümreoğlu (1972) Denizli, İzmir (Bornova, Kemalpaşa, Urla); Tuatay et al. (1972) Kırşehir, Manisa (Salihli) Niehuis (1989); Nevşehir (Göreme), Antakya, Antalya (Alanya), Silifke, Karaman, Adıyaman (Nemrut Dağı) ve Kahramanmaraş'ta bulunduğunu belirtmiştir.

Bu çalışmada incelenen örneklere ait etiket bilgileri Çizelge 5.7'de verilmiştir.

Çizelge 5.7. *Capnodis carbonaria* (Klug)'ya ait etiket bilgileri.

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			Erkek	Dişi
Tokat-Gezirlik	18.6.1995	<i>Cerasus mahaleb</i>	1	-
-K.H.Arş.Ens	6.8.1995	<i>Cerasus vulgaris</i>	-	1
-Taşlıçiftlik	8.8.1995	<i>Persica vulgaris.</i>	1	-
Turhal-Merkez	8.6.1996	<i>Cerasus vulgaris</i>	-	1
Toplam			2	2

Biyolojisi: Avidov and Harpaz (1969)'a göre ilkbaharda ve sonbaharda sıcaklığın yükselmesiyle erginler meyve bahçelerinde uçmaya ve görülmeye başlar. İlkbahardan itibaren populasyon artmaya başlar ve yaz ortasında en yüksek düzeye ulaşır. Erginler 20°C'dan daha yüksek sıcaklıklarda (26-30°C) aktif olur ve ağaçlar üzerinde hareket ederken görülür. 32°C'dan daha yüksek sıcaklıklarda aktiviteleri artar, uçuşurlar ve sıcaktan

korunmaya çalışırlar. Sonbaharda erginler nadir olarak bulunur. Kışın bu erginler bir yerde hareketsiz olarak durarak canlılıklarını devam ettirirler. Erginler yazın, sabahları dalların ve gövdelerin güneş alan kısımlarında yavaşça hareket ederken görülebilir, sıcaklığın yükselmesiyle birlikte uçmaya başlar ve geceleri hemen hemen hareketsiz kalırlar. Erginler elle yakalanmaya çalışıldığında bacaklarını geri çeker ve kendilerini yere atarlar. Yere düştükten sonra kendi kendine doğrulur ve tekrar uçmaya başlarlar.

Erginler, çiçekleri ziyaret etmeleri ve polenlerle beslenmeleri yanında genç sürgün ve yaprakları da kemirirler. Kemirilen yapraklar dökülür. Ağaçların altında taze sapsız yaprakların bulunması erginlerin aktivitesinin bir işaretidir.

Yumurta bırakımı pupa çıkışından ve sıcaklığın 20°C'ı geçmesinden sonra bir hafta içinde başlar. Dişi tarafından bırakılan yumurtaların sayısı ortalama 2000 veya daha fazladır. Laboratuvarda ise dişinin bıraktığı yumurta sayısının 2971'e ulaştığı belirlenmiştir . Erginler uzun ömürlüdür ve iki yıl yaşarlar. Hayatlarının ikinci yılında dişiler hava şartlarının iyiye gitmesiyle Mayıs'tan itibaren yumurta koymaya başlarlar. Yumurtalar yaprağın üst yüzeyinde gruplar halinde, tercihen bitişik gövdelere veya yüzeysel ağaç köklerine kolayca yapıştırılırlar. Yumurtaların açılımı, mevsime göre 10-20 gün sürer. Yüksek sıcaklıklarda inkubasyon süresi daha kısadır. Yazın sıcaklığın düşmesi yumurta ölümlerini önemli derecede yükseltir. Yüksek nemde yumurtaların hemen hemen hepsi ölür.

Larval gelişme çıkıştan sonraki ilk ayda hızlıdır. Yazın çıkan larvalar sonbahara kadar, çıktıkları zamanki uzunluklarının yaklaşık 30 katı gelişirler. Sonbaharda gelişmeleri azalır ve kışın gelişme durur. Bir sonraki yılın ilkbaharında tekrar gelişmeye başlar ve larva boyu maksimum 120 mm.'ye ulaşır.

Larvalar odun içinde beslenmeleri sonucu uzun olmayan tünel şeklinde galeriler açarlar. Bu galerilerin sonundaki pupa odacığında pupa olurlar. Pupa süresi bir aydır ve çıkan erginler dışa açılan bir yol ile dışarı çıkarlar.

Konukçuları ve Üzerinden Toplandığı Bitkiler:

Bu türün konukçuları Erik, Armut, Kiraz, Şeftali (Schimitschek, 1953); *Vicia ervillia*, *Prunus persica* (Gül -Zümreoğlu, 1972); *Amygdalus comm.unis*, *A. webbii* ve *Vesica vulgaris* (Tezcan, 1990); *Prunus domestica*, *Armeniaca vulgaris* ve *Cerasus avium* (Tezcan, 1995c). Bu çalışmada söz konusu türe ait bireyler *Cerasus mahaleb*, *Cerasus vulgaris* ve *Persica vulgaris* üzerinden toplanmıştır.

5.2.2. *Capnodis cariosa* (Pallas, 1776)

Türkçe ismi : Antepfıstığı dip kurdu (Önder ve ark.,1987).

Sinonimleri :(Tezcan, 1990'a göre)

Capnodis bruttia Petagna, 1787

Capnodis tenebrionis Cyrillo, 1787

Oldukça iri olan bu tür siyah renkli olup, prothorax ve elytra üzerinde beyazımsı lekelerle sahiptir. Vertex çöküntülü ve üzeri çukurcukludur. Anten siyah renkte olup, sert kısa tüylerle kaplıdır. Pronotum ortada çukurcuksuz, parlak siyah renkte ve eşkenar dörtgen şeklinde kabartılı ve bu kabartının her iki yanında ikisi biraz daha büyük olmak üzere dört tane kabartı taşır. Pronotum'un anterioründe bir adet ve posterioründe üç adet olmak üzere düzgün olmayan dört kabartı bulunur. Böylece pronotum üzerinde toplam dokuz adet çukurcuksuz, parlak siyah renkte kabartı yer alır. Bu kabartıların dışındaki alanlar çukurcuklu yapıda olup, içi beyazımsı renktedir. Pronotum'un posteriöründe ve elytra'nın hemen önünde üçgen şeklinde bir çukurluk mevcuttur. Scutellum küçük yuvarlak şekillidir. Elytra üzerindeki çukurcuklar çizgi oluşturmaktadır. Elytra uzunluğunun 2/3'ünden sonra daralır ve ucu küt olarak sona erer. Vücudun ventrali de dorsali gibi çukurcukludur. Fakat dorsali kadar çukurcuklar yoğun değildir. Ön ve orta coxae'nin çevresi sarımsı kıllarla çevrilidir. Bacaklar siyah renkli ve üzeri çukurcukludur. Tibia üzerinde kısa dikencikler bulunur ve tırnaklar dişsizdir .

Boy (E) (n=1) = 31,50 mm.

(D) (n=1) = 34,50 mm.



Şekil 5.7. *Capnodis cariosa* (Pallas) (♀)

Dünyadaki yayılışı : Bulgaristan, İran, İtalya, Rusya, Türkiye, Ürdün, Yugoslavya (Tezcan, 1995c).

Türkiye’de yayılışı : İleri ve Ayfer (1954) Gaziantep’te; Tuatay ve ark. (1975) Aydın ve Diyarbakır (Karacadağ)’ da bulunduğunu bildirmektedir. Lodos ve Tezcan (1995), Türkiye’de antepfıstığı yetiştirilen veya yabancı *Pistacia* türlerinin bulunduğu hemen hemen her yerde az veya çok bulunabileceğini bildirmiştir.

Bu çalışmada incelenen örneklerle ait etiket bilgileri Çizelge 5.8’de verilmiştir.

Çizelge 5.8. *Capnodis cariosa* (Pallas)'ya ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			Erkek	Dişi
Tokat-Geyras	23.6.1995	-	-	1
-Kömeç	11.7.1995	<i>Persica vulgaris</i>	1	-
Toplam			1	1

Biyolojisi : Diğer türlerde olduğu gibi, erginlerin ilkbaharda doğada görülmeye başlamalarıyla birlikte eşeyssel olgunluğa erişebilmeleri için oldukça uzun bir süre beslenmeleri gerekir. Bu zaman dilimi içinde ağaç ve fidanların taze sürgün ve yapraklarını yiyerek zarar yaparlar. Kemirilen sürgünler gelişemez ve kısa bir süre sonra kururlar. Çoğu defa yaprakların saplarında beslendikleri için, kemirilen saplar dolayısıyla yapraklar kurur ve daha sonra yere dökülürler. Populasyonun yüksek olduğu bahçelerde ağaçların altında dökülmüş çok sayıda kuru yapraklara rastlanıldığında, bu gibi bahçelerin erginler tarafından zarara uğratıldığı anlaşılır. Sürgünlerin uç kısımlarının da kuruması, yine ergin zararına bir işarettir (Avidov and Harpaz, 1969).

Yumurtadan yeni çıkan larvalar hemen kabuk altına geçer, önce bu kısmı tahrip ederek burada galeri veya tüneller açar ve beslenmek suretiyle aşağı doğru ilerler. Larva büyüdükçe galerisi de genişler. Sonuçta larva kök boğazına ulaşır. Buraya ulaşan larva kök boğazı kısmı ile kalın kökleri kemirmek suretiyle kabuk altında çepeçevre açtığı galeriler ile bitkinin topraktan su ve besin madde alışverişini sekteye uğratır. Saldırıya uğrayan ağaç gittikçe zayıflar ve sonuçta kurur. Genç fidanlar bu saldırıdan daha çok ve çabuk zarar görürler (Avidov and Harpaz, 1969).

Diğer *Capnodis* türlerinde olduğu gibi *Capnodis cariosa*'da daha çok bakımsız ve zayıf ağaçlara saldırır. Ayrıca genç fidan ve ağaçlar, gelişmiş olanlara oranla daha çok saldırıya uğrar (Lodos ve Tezcan, 1995).

Konukçuları ve Üzerinden Toplandığı Bitkiler:

Pistacia lentiscus, *Pistacia* spp. ve çoğunlukla *Pistacia vera* (İleri ve Ayfer, 1954; Avidov and Harpaz, 1969; Tezcan, 1995c)'dir. Bu çalışmada söz konusu türe ait bireylerin biri *Persica vulgaris* üzerinden toplanmış, diğer örnek havada uçarken atrapla yakalanmıştır.

5.2.3. *Capnodis tenebricosa* (Olivier, 1790)

Türkçe ismi : Cüce Kapnod (Lodos ve Tezcan, 1995).

Sinonimleri : (İren ve Ahmet, 1973'e göre)

Capnodis dorsata Coet.

Capnodis lugens Kust.

Capnodis simulatrix Obenb.

Capnodis aurosparsa Ab.

Capnodis cinsine giren türlerin boyca en küçüklerinden biridir. Vücut parlak bronz veya bakırmısı renktedir. Antenler siyah ve seyrek kıllıdır. Vertex'in ortası hafif çöküntülüdür. Pronotum bakır rengindedir. Pronotum üzerinde düzensiz kabartılar ve çukurcuklar bulunur. Bu kabartıların en belirgin olanlarından iki tanesi Pronotum'un ön yarısında, diğer iki tanesi ise arka yarısındadır. Posteriordeki kabartılar, anteriordekilerden biraz daha büyüktür. Pronotum ile başın birleştiği kısımda kirpik şeklinde çok sayıda kıl bulunur. Scutellum'un önünde ve Pronotum'un gerisinde bir çukur vardır. Elytra önden arkaya doğru birbirine paralel olarak uzanır ve anteriordan itibaren uzunluğunun 2/3'ünden sonra daralarak ucu küt olarak sona erer. Elytra üzerinde bakırmısı veya koyu tonda lekeler vardır. Elytra üzerinde bulunan çukurcuklar önden arkaya doğru çizgi şeklinde bir hat oluşturur. Vücudun dorsalinde olduğu gibi, ventralinde de bakırmısı renkte derin çukurcuklar vardır. Bunlar özellikle prosternum'da daha fazla yoğunluktadır. Ventraldeki çukurcuklar farklı büyüklükte ve bakırmısı renkte iken bunların dışında kalanlar ise parlak siyah renktedir. Femora silindriktir. Tibia'nın boyu ön baceden arka bacağa doğru gidildikçe uzar. Tırnaklar dişsizdir .

Boy (E) (n=2) = $18,25 \pm 0,75$ (16,50-20,0) mm.

(D) (n=1) = 20,0 mm.



10 mm.

Şekil 5.8 *Capnodis tenebricosa* (Olivier) (♂)

Dünyadaki Yayılışı: Afganistan, Arnavutluk, Bulgaristan, Cezayir, Fransa, Kıbrıs, Lübnan, Irak, İran, İsrail, İspanya, Portekiz, Romanya, Rusya, Suriye, Türkiye, Ürdün, Yugoslavya (Tezcan, 1995c).

Türkiye’de Yayılışı: Yurdumuzda; Ankara (İren ve Ahmed, 1973); Bursa, Denizli (Sarayköy), İstanbul, Konya (Akşehir); Adana (Kozan), Ankara, Antalya, Balıkesir (Gönen), Bilecik (Bozüyük, Pazaryeri), Çanakkale (Gökçeada), Çankırı, Edirne, Elazığ, Gaziantep (İslahiye), Hakkari (Çukurca), İzmir (Aliğa, Bayındır, Bergama, Bornova, Kemalpaşa, Menemen, Selçuk), Kahramanmaraş (Göksun), Kayseri (İncesu), Manisa (Alaşehir), Mardin (Derik), Muğla (Fethiye, Marmaris), Nevşehir (Avanos), Şırnak (Beytüşşebap), Şanlıurfa (Bazova), Zonguldak (Safranbolu)’da bulunduğu bildirilmektedir.

Bu çalışmada incelenen örneklere ait etiket bilgileri Çizelge 5.9'da verilmiştir.

Çizelge 5.9. *Capnodis tenebricosa* (Olivier)'ya ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			Erkek	Dişi
Erbaa-Merkez	4.7.1996	-	-	1
Niksar-Merkez	26.6.1995	-	1	-
Turhal-Merkez	8.6.1995	-	1	-
Toplam			2	1

Biyolojisi : Türkiye'de meyve ağaçlarının sekonder zararlısıdır. Şimdiye kadar ekonomik düzeyde herhangi bir kültür ya da yabancı bitkide zarar yaptığına ilişkin kesin kayıt bulunmamaktadır. Bulduğu diğer ülkelerin çoğunda da önemli zararlılar arasında gösterilmemektedir (Lodos ve Tezcan, 1995).

Biyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte Fransa'da bir dölünü iki yılda tamamladığı gözlenmiştir. Biyolojisi ve davranışları bir çok yönden *Capnodis tenebrionis*'e benzerdir (Lodos ve Tezcan, 1995).

Türkiye'de bu türün erginleri, Nisan başından Ağustos sonuna kadar doğadan toplanmıştır. Populasyonun en yüksek olduğu dönem ise Mayıs'ın ikinci yarısı ile Haziran'ın birinci yarısıdır (Tezcan, 1995c).

Konukçuları ve Üzerinden Toplandığı Bitkiler :

Bu türün konukçuları olarak; *Phlomis fruticosa*, *Rumex acetosella*, *R. crispus*, *R. cristatus*, *R. patientia*, *Cydonia oblonga*, *Persica vulgaris*, *Prunus domestica*, *Pyrus elaeagnifolia*, *Astragalus* sp., *Medicago sativa*, *Pinus* sp., *Matricaria* sp. ve yabancı otlar (Tezcan, 1990) üzerinden toplandığı bildirilmektedir. Bu çalışmada incelenen söz konusu

türe ait bireylerden biri kiraz bahçesinde uçarken, diğer ikisi de arazide uçarken atrapla yakalanmıştır.

5.2.4. *Capnodis tenebrionis* (Linnaeus, 1758)

Türkçe İsmi : Kiraz dipkurdu (Lodos ve Tezcan, 1995)

Sinonimleri : (Tezcan, 1990'a göre)

Capnodis variegata Goeze, 1777

Capnodis tenebrioides Pallas, 1782

Capnodis naevia Gmelin, 1788

Capnodis moluccensis Voet, 1806

Capnodis var. *moerens* Mannerheim, 1837

Capnodis deglabrata Obenberger, 1917

Capnodis undulata Fleischer, 1917

Siyah renkli ve pronotum ile elytra üzerinde yer yer beyazımsı gri lekeleri bulunan sert vücutlu bir türdür. Antenler siyah renkli ve seyrek kıllıdır. Vertex hafif çöküntülü, başın üzeri çukurlu ve bazı yerleri beyazımsıdır. Baş ile pronotum arası kirpik şeklinde sarımsı kıllarla kaplıdır. Pronotum'un ve scutellum'un gerisinde çevresi parlak siyah renkte olan bir çukur bulunur. Pronotum üzerinde dördü esas olmak üzere çok sayıda düzgün veya düzgün olmayan parlak siyah renkli kabartılar mevcuttur. Dört adet esas kabartının ikisi Pronotum'un elytra ile birleştiği yerde birbirinden bağımsız, diğer ikisi Pronotum'un anterioründe ve birbiriyle bitişik durumdadır. Kabartılı alanların dışında kalan kısım çukurcuklarla kaplıdır ve içleri beyazımsıdır. Sert yapılı elytra uzunluğunun 2/3'ünden sonra daralır ve ucu küt olarak sona erer. Elytra üzerindeki çukurcuklar birbirine çok yakın olmadıkları için bunlar kesikli bir çizgi görünümündedir. Vücudun ventrali de dorsali gibi çukurcukludur. Ön ve orta coxae çevresi sarımsı kıllıdır. Arka coxae'nin gerisinde bir çıkıntı bulunur. Femur ve tibia çukurcuklu olup, tibia ve tarsus kısa ve siyah renkte sert dikenimsi kıllarla kaplıdır. Son tarsus segmenti diğerlerinden daha uzundur. Tırnaklar dişsizdir.

Boy (E) (n=10) = 21.37 ± 1.32 (18.60 - 23.50) mm.

(D) (n=10) = 22.47 ± 1.15 (20.30 - 24.70) mm.



10 mm.

Şekil 5.9. *Capnodis tenebrionis* (Linnaeus) (♀)

Dünyadaki Yayılışı: Almanya, Akdeniz ülkelerinin tamamı, Avusturya, Bulgaristan, Cezayir, Fas, Fransa, Güney Rusya, Irak, İran, İsrail, İspanya, İtalya, Kafkasya, Lübnan, Merkezi Avrupa, Portekiz, Romanya, Sicilya, Suriye, Türkiye, Tunus, Ürdün, Yugoslavya, Yunanistan (Bily, 1983; Maçan, 1986; Niehuis, 1989)'da yayılmıştır.

Türkiye'de Yayılışı : Bu türün yurdumuzda bulunduğu Schimitschek (1953) İstanbul (Bahçeköy)'de; Gül-Zümreoğlu (1972) Adapazarı, Denizli (Merkez), Tuatay ve ark. (1972) Kırıkkale; Maçan (1986) Siirt ve Şanlıurfa'da; Tezcan (1995c) Adana (Kozan), Adıyaman, Afyon (Emirdağ), Ankara, Antalya (Side, Korkuteli), Aydın (Kuşadası), Bursa, Çanakkale (İntepe), Denizli (Çivril), Diyarbakır, Edirne (Keşan), Elazığ, Gaziantep, Hatay (Harbiye), İçel (Silifke, Gözne), Kahramanmaraş (Ahırdağı), Malatya, Manisa (Beydere, Akhisar, Salihli, Turgutlu), Mardin (Mazıdağı, Ömerli), Muğla, İzmir (bütün ilçeleri),

Samsun (Bafra), Sivas (Suşehri), Tekirdağ ve Yozgat (Sarıkaya)'da bulunduğunu belirtmiştir.

Bu çalışmada incelenen örneklere ait etiket bilgileri Çizelge 5.10' da verilmiştir.

Çizelge 5.10. *Capnodis tenebrionis* (Linnaeus)'e ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			Erkek	Dişi
Tokat-Merkez	13.7.1995	<i>Cerasus mahaleb</i>	4	2
	21.7.1995	<i>Persica vulgaris</i>	2	-
	28.7.1995	<i>Persica vulgaris</i>	1	-
	23.5.1996	<i>Cerasus vulgaris</i>	2	1
	9.6.1996	<i>Cerasus vulgaris</i>	1	1
	14.6.1996	<i>Cerasus vulgaris</i>	1	2
	17.6.1996	<i>Cerasus mahaleb</i>	2	-
	17.6.1996	<i>Cerasus vulgaris</i>	-	1
- Çerçi	13.8.1996	<i>Persica vulgaris</i>	1	-
	13.8.1996	<i>Cerasus vulgaris</i>	-	2
	13.8.1996	<i>Cerasus avium</i>	1	1
-Fidanlık	19.7.1995	<i>Ceranus mahaleb</i>	2	1
-Geyras	7.7.1995	<i>Cerasus avium</i>	1	1
	7.7.1995	<i>Cerasus vulgaris</i>	-	3
	7.7.1995	<i>Persica vulgaris</i>	4	-
	10.8.1995	<i>Cerasus avium</i>	1	1
	20.8.1995	<i>Cerasus mahaleb</i>	1	8
	20.8.1995	<i>Cerasus vulgaris</i>	2	2
	26.8.1995	<i>Cerasus vulgaris</i>	1	1
	26.8.1995	<i>Cerasus avium</i>	-	1

(Çizelge 10'nun devamı)

	26.8.1995	<i>Cerasus mahaleb</i>	1	1
	24.6.1996	<i>Cerasus avium</i>	-	2
	24.6.1996	<i>Persica vulgaris</i>	3	-
	24.6.1996	<i>Cerasus vulgaris</i>	3	2
	21.7.1996	<i>Persica vulgaris</i>	-	3
	21.7.1996	<i>Cerasus vulgaris</i>	2	-
	21.7.1996	<i>Cerasus avium</i>	1	-
	24.8.1996	<i>Cerasus vulgaris</i>	1	1
	24.8.1996	<i>Prunus domestica</i>	-	1
	24.8.1996	<i>Cerasus avium</i>	1	1
	24.8.1996	<i>Persica vulgaris</i>	-	1
-Gezirlik	18.6.1995	<i>Cerasus vulgaris</i>	3	-
	18.6.1995	<i>Cerasus mahaleb</i>	3	1
	14.7.1995	<i>Cerasus mahaleb</i>	3	2
	14.7.1995	<i>Cerasus vulgaris</i>	2	4
	8.8.1995	<i>Cerasus vulgaris</i>	5	2
	8.8.1995	<i>Cerasus avium</i>	3	-
	8.8.1995	<i>Cerasus mahaleb</i>	2	2
	8.8.1995	<i>Persica vulgaris</i>	1	2
	9.5.1996	<i>Cerasus vulgaris</i>	3	3
	9.5.1996	<i>Cerasus mahaleb</i>	1	-
	17.8.1996	<i>Cerasus avium</i>	1	-
	17.8.1996	<i>Cerasus mahaleb</i>	-	1
	17.8.1996	<i>Cerasus vulgaris</i>	-	2
	29.8.1995	<i>Cerasus vulgaris</i>	3	1
-Gümenek	20.7.1995	<i>Cerasus vulgaris</i>	1	1
	20.7.1995	<i>Persica vulgaris</i>	3	-
	23.8.1995	<i>Cerasus vulgaris</i>	2	4
	23.8.1995	<i>Cerasus mahaleb</i>	1	2

(Çizelge 5.10'nun Devamı)				
	5.9.1995	<i>Cerasus vulgaris</i>	3	2
	5.9.1995	<i>Cerasus mahaleb</i>	2	2
- İmamlık	7.8.1995	<i>Cerasus mahaleb</i>	1	-
	7.8.1995	<i>Cerasus avium</i>	-	2
-Karayatak	23.8.1996	<i>Persica vulgaris</i>	2	-
	23.8.1996	<i>Cerasus avium</i>	1	1
	23.8.1996	<i>Cerasus vulgaris</i>	3	1
	27.7.1996	<i>Cerasus mahaleb</i>	2	-
	27.7.1996	<i>Persica vulgaris</i>	1	2
	27.7.1996	<i>Cerasus vulgaris</i>	2	1
-Kat kasabası	6.8.1995	<i>Cerasus vulgaris</i>	2	2
	6.8.1995	<i>Cerasus avium</i>	1	1
	6.8.1995	-	-	1
	6.8.1995	<i>Cerasus mahaleb</i>	-	1
-Kömeç	16.8.1995	<i>Cerasus avium</i>	3	1
	16.8.1995	<i>Cerasus vulgaris</i>	-	1
	16.8.1995	<i>Cerasus mahaleb</i>	-	2
	16.8.1995	<i>Persica vulgaris</i>	1	-
	2.7.1996	<i>Cerasus vulgaris</i>	3	-
	2.7.1996	<i>Cerasus avium</i>	2	1
	2.7.1996	<i>Persica vulgaris</i>	1	-
	14.8.1996	<i>Cerasus avium</i>	1	1
	14.8.1996	<i>Cerasus vulgaris</i>	1	2
	14.8.1996	<i>Prunus domestica</i>	1	-
	14.8.1996	<i>Persica vulgaris</i>	2	-
-Köy.Hiz.Arş.Enst	24.6.1995	<i>Cerasus vulgaris</i>	2	1
	17.7.1995	<i>Cerasus vulgaris</i>	5	4
-Söngüt	20.7.1996	<i>Persica vulgaris</i>	3	1
	20.7.1996	<i>Cerasus vulgaris</i>	1	1

(Çizelge 5.10'nun Devamı)				
	10.8.1996	<i>Cerasus vulgaris</i>	-	2
	10.8.1996	<i>Cerasus mahaleb</i>	1	-
	10.8.1996	<i>Cerasus avium</i>	1	-
-Taşlıçiftlik	11.8.1995	<i>Cerasus vulgaris</i>	3	5
	11.8.1995	<i>Cerasus avium</i>	1	-
	11.8.1995	<i>Persica vulgaris</i>	4	-
	11.8.1995	<i>Prunus domestica</i>	1	-
	19.8.1995	<i>Cerasus mahaleb</i>	2	8
	2.9.1995	<i>Cerasus mahaleb</i>	4	3
	15.5.1996	<i>Cerasus mahaleb</i>	1	1
Erbaa-Merkez	27.8.1996	<i>Cerasus avium</i>	3	-
	27.8.1996	<i>Prunus domestica</i>	1	1
	27.8.1996	<i>Cerasus vulgaris</i>	2	1
-Karayaka	25.7.1995	<i>Cerasus mahaleb</i>	1	1
	25.7.1995	<i>Cerasus vulgaris</i>	1	-
Niksar-Merkez	26.6.1995	<i>Cerasus vulgaris</i>	3	3
	26.6.1995	<i>Cerasus avium</i>	1	-
Pazar-Merkez	19.8.1996	<i>Cerasus avium</i>	-	2
	19.8.1996	<i>Prunus domestica</i>	-	1
	19.8.1996	<i>Cerasus vulgaris</i>	-	2
	11.6.1996	<i>Cerasus vulgaris</i>	2	-
Turhal-Merkez	27.6.1995	<i>Cerasus mahaleb</i>	9	5
	27.6.1995	<i>Cerasus vulgaris</i>	1	-
	27.6.1995	<i>Cerasus avium</i>	1	-
	14.8.1995	<i>Persica vulgaris</i>	3	2
	14.8.1995	<i>Cerasus avium</i>	3	1
	14.8.1995	<i>Cerasus vulgaris</i>	7	2
	14.8.1995	<i>Prunus domestica</i>	1	-
	8.6.1996	<i>Cerasus vulgaris</i>	3	2

(Çizelge 5.10'nun Devamı)				
	8.6.1996	<i>Persica vulgaris</i>	1	-
	8.6.1996	<i>Cerasus avium</i>	-	1
Toplam			181	108

Biyolojisi : Avidov and Harpaz (1969)'a göre bu türün biyolojisi *Capnodis carbonaria*'ya benzer. Genellikle yılda bir döl verir. Ergin normal şartlarda kışı diyapozda geçirir. Bahar başında itibaren ergin popülasyonunun arttığı görülmüştür.

Erginler sert çekirdekli meyve ağaçlarında olduğu gibi yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarının da yapraklarını kemirerek beslenirler. Erginler çoğunlukla tomurcuklarda beslenmelerine rağmen ağacın taze ve sulu kısımlarını da tercih ederler. Yazın geceleri sıcaklık yüksek olursa beslenme gün boyu devam eder. Normalde bir kez çiftleşme yumurta bırakım periyodunun tamamı için yeterlidir ve ilave bir çiftleşme durumunda yumurta bırakımı oranı artar. Dişiler Mayıs ortasından itibaren yumurta bırakmaya başlar. Yumurtalar günün sıcak saatlerinde bırakır ve Temmuz-Ağustos aylarında en yüksek düzeye ulaşır. Dişi bir yılda 1000-1200 yumurta bırakabilir. Laboratuvarda yapılan çalışmalarda bir dişi tarafından bırakılan maksimum yumurta sayısı 1696 olarak belirlenmiştir .

Yumurtaların gelişmelerine sıcaklık ve nemli hava etki eder. İnkubasyon (kuluçka) süresi, yumurtalama mevsiminin başlangıcında 15 gün, sıcak mevsimlerde 10 gün, mevsim sonunda ise 15-30 gün sürmektedir.

Larva yumurtadan çıktıktan sonra kök kambiyumu içinde 1-1.5 m 'ye varan spiral delikler açar. Kök ucundan giren larva gövdeye doğru, gövdeden giren de köklere doğru ilerler.

Larva yumurtadan çıktıktan sonra ilk iki ayda 60-70 mm. boya ulaşır. Sonbahar ve kışın beslenme ve gelişme durur. İlkbaharı takiben yeniden beslenmeye ve gelişmeye devam

ederek sonuçta maksimum 80-100 mm. uzunluğuna ulaşır. Olgunlaşan larva kurumuş dışkılarının üzerinde pupa olur.

Capnodis tenebrionis' in yumurtaları yüksek neme karşı çok hassastır. % 87'den fazla orantılı nemde yumurtaların yarısı, doymuş havada ise yumurtaların tamamı ölür. Yumurtaların gelişmesi için optimum sıcaklık yaklaşık 30°C 'tir. Bu sıcaklıkta yumurtaların açılması 10 gün sürer. Daha yüksek sıcaklıklarda yapılan deneylerde gelişmenin hızlı olduğu ve ölüm oranının çok yüksek olduğu bulunmuştur. Nemli toprak çoğu zaman yeni çıkan larvanın bitki köküne ulaşmasına engel olur. Larval ölüm oranı, sulanan arazilerde sulanmayanlardan daha fazladır. Kuru ve çatlak topraklar genç larvanın köklere ulaşmasına yardımcı olur. Sulanan ağaçların bu böceğe karşı dayanıklılığı sulanmayanlardan daha fazladır ve larvanın tahribi sonucu oluşan yaralardan zankımsı maddeler salgılanır.

Konukçuları ve Üzerinden Toplandığı Bitkiler :

Bu türün konukçuları olarak, *Prunus domestica*, *Amygdalus comm.unis*, *Persica vulgaris*, *Cerasus avium*, *C. vulgaris*, *C. mahaleb*, *Malus sylvestris mitis* ve *Cydonia* sp. (Tezcan, 1995c); *Paliurus spinachristi*, *Malus domestica* ve *Rosa canina* (Sakalian, 1993) bildirilmektedir. Bu çalışmada söz konusu türlere ait bireyler *Cerasus mahaleb*, *C. vulgaris*, *C. avium*, *Prunus domestica* ve *Persica vulgaris* üzerinden toplanmıştır.

5.3. Cins: *Coroebus* Laporte et Gory, 1839

Cins isminin kökeni Yunanca olup, eski Yunan atletlerinden Koroibos'un isminden oluşturulmuştur (Lodos ve Tezcan, 1995).

Bu cins yaklaşık olarak 150 türü içerir. Bu türlerin yarısı Etiyopya'da, diğer yarısı da Asya'nın büyük bir kısmında bulunur. İtalya da dahil olmak üzere Batı Avrupa'da 5 türü bulunur. Bazı türler Fagaceae familyasına bağlı bitkilerin dallarının ucuna ya da gövdesine

saldırırlar. Bunlar Rosaceae familyasına bağlı çalı ve küçük ağaçların toprak yüzeyine yakın köklerine yıl içinde belli dönemlerde saldırırlar (Gobbi, 1986).

Diğer buprestid türlerinde olduğu gibi esas zarar larvalar tarafından meydana getirilir. Bazı türleri kestanelerde zarar yapar. Orman ağaçlarından özellikle meşelerde zarar yapan türlere de rastlanır. Larvalar ağaç ve ağaçcıkların dal ve gövdelerinin altındaki odun dokusu içinde, zikzak şeklinde uzun ve derince tüneller açar. Tek yıllık bitkilerde zarar yapan türlere de rastlanır. Bazı türleri bitkilerin toprak altı organlarında, zikzak şeklinde uzun tüneller açarlar. Bitkilerde primer ve sekonder zararlara neden olurlar (Lodos ve Tezcan, 1995).

Bu çalışmada, *Coroebus* cinsine ait iki tür belirlenmiştir

5.3.1. *Coroebus elatus* (Fabricius, 1787)

Sinonimleri: (Lodos ve Tezcan, 1995'a göre)

Coroebus sinuatus Panzer.

Coroebus lampsanae Bonelli.

Coroebus metallicus Lap. et Gory

Coroebus aeruginosus Latreille.

Ergin mavimsi turuncu veya koyu mavi renktedir. Antenler siyahımsı renkte olup, üzeri sarımsı kısa kıllıdır. Başın üzerinde belirgin ince yapılı "Y" harfi şeklinde carina bulunur. Pronotum'un genişliği uzunluğundan biraz fazladır. Pronotum'un ortasında az belirgin yuvarlağımsı çöküntü vardır. Pronotum'un arka kenarı ile elytra, aralarında dalgalı bir hat oluşturacak şekilde birleşirler. Scutellum huni şeklinde siyahımsı ve geriye doğru sivri uçludur. Çukurcuklarla kaplı elytra'nın ön yan kenarında zayıf çöküntüler vardır. Elytra'nın kenarları birbirine paralel olarak uzanır ve uca doğru daralarak her bir elytra'nın ucu yuvarlak bir şekilde sona erer. Vücudun ventrali de dorsaline gibi çukurcuklarla ve beyazımsı kıllarla kaplıdır. Ancak vücudun ventrali dorsaline oranla daha koyudur. Bacaklar sarımsı kıllıdır. Tarsi'nin son segmenti diğerlerine oranla biraz daha uzundur. Tırnaklar dişlidir.

Boy (E) (n=2) = $6,10 \pm 0,12$ (6,02-6,19) mm.

(D) (n=6) = $6,18 \pm 0,5$ (5,46-6,86) mm.



Şekil 5.10. *Coroebus elatus* (Fabricius) (♂)

Dünya'daki Yayılışı : Avrupa, Balkanlar, Batı, Orta ve Güney Avrupa, Fransa, Kafkasya, Kıbrıs, Orta Asya (Altay), Rusya, Suriye ve Türkiye (Lodos ve Tezcan, 1995).

Türkiye'de Yayılışı : Yurdumuzda Tezcan (1992) Bolu, Edirne, İzmir (Bornova, Buca)'de ve Lodos ve Tezcan (1995) ise Türkiye'nin hemen hemen her yerinde az veya çok bulunabileceğini bildirmiştir.

Bu çalışmada incelenen örneklerle ait etiket bilgileri Çizelge 5.11'de verilmiştir.

Çizelge 5.11. *Coroebus elatus* (Fabricius)'a ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			Erkek	Dişi
Tokat-Merkez	24.5.1995	Yabancıot	1	-
	14.6.1995	Yabancıot	1	-
	6.7.1995	Yabancıot	1	-
-Fidanlık	19.7.1995	Yabancıot	1	-
-Geyras	15.6.1995	Yabancıot	1	1
	24.6.1996	Yabancıot	-	1
Niksar-Akbelen	4.7.1996	Yabancıot	1	-
Toplam			6	2

Biyolojisi : Erginler Mayıs ayının ortasında çıkarak çiçekler üzerinde beslenirler. Deniz seviyesinden 2300 metre yüksekliğe kadar bulunabilirler (Gobbi, 1986). Erginler çiftleştikten sonra dişiler yumurtalarını konukçu bitkilerin kök boğazına yakın yerlere bırakır. Yumurtadan çıkan larvalar kök boğazından itibaren dikine aşağı doğru sekonder köklere yakın yere kadar kabukta ince bir tünel açarak ilerler. İlkbaharda buradan toprak yüzüne doğru daha derin ve genişçe olmak üzere kambium kısmında tünel açar. Gelişmesini tamamlayan larva, kök boğazına yakın yerde içinde pupa dönemini geçireceği bir yuva hazırlar ve pupa dönemine geçer. Böylece yılda bir döl verir (Lodos ve Tezcan, 1995).

Konukçuları ve Üzerinden Toplandığı Bitkiler :

Bu türün konukçuları olarak *Potentilla argentea*, *P. recta*, *P. hirta*, *P. tomentosa*, *P. reptans*, *Poterium muricatum*, *P. sanguisorba*, *Fragaria vesca*, *Agrimonia eupatoria*, *Spiraea filipendula* (Gobbi, 1986), *Potentilla neglecta*, *Hypericum perforatum*, *Achillea coarctata* ve *A. millefolium* (Sakalian, 1993) bildirilmektedir. Bu çalışmada incelenen söz konusu türe ait bireyler yabancıotlar üzerinden atrapla toplanmıştır.

5.3.2. *Coroebus rubi* (Linnaeus, 1767)

Sinonimi: (Gobbi, 1986'ye göre)

Coroebus nebulosa Scopoli

Siyah vücutlu, pronotum ve elytra'sı üzerinde beyazımsı tüylerden oluşan lekelerle sahip bir türdür. Anten siyah, vertex hafifçe çöküntülü ve üzeri çukurcuklarla kaplıdır. Pronotum'un eni boyundan biraz fazladır. Pronotum'un posterioründe ve elytra'nın anterioründe belirgin çöküntüler vardır. Scutellum siyah, üzeri çukurcuklu ve geriye doğru sivri uçludur. Elytra'nın kenarları birbirine paralel olup, yuvarlak şekilde sonbulur. Elytra üzerinde tüycüklerden oluşan değişik şekillerde ve büyüklüklerde kıllar mevcuttur. Bu lekelerin sondan ikisi zikzaklı bant şeklindedir. Vücudun ventrali siyahımsı renkte ve farklı büyüklükte çukurcukludur. Bacaklar beyazımsı tüylerle kaplıdır. Ancak üçüncü çift bacağın tibia'sının dış kısmında bu tüyler yoktur. Tarsi'nin son segmenti diğerlerinden daha uzundur. Tırnaklar dişlidir.

Boy (E) (n=10) = 8,49 ± 0.49 (7,56-9,24) mm.

(D) (n=10) = 8,49 ± 0.66 (7,14-9,66) mm.



Şekil 5.11. *Coroebus rubi* (Linnaeus) (♂)

Dünyadaki Yayılışı : Afganistan, Arnavutluk, Bulgaristan, Güneybatı ve Orta Avrupa, Güney Rusya, İran, Kafkasya, Kıbrıs, Güney Afrika (Cezayir), Pakistan (Belucistan), Polonya, Suriye, Yugoslavya, Yunanistan (Girit dahil) (Lodos ve Tezcan, 1995) ve Yeni Zelanda (Gobbi, 1986).

Türkiye'deki Yayılışı : Gül- Zümreoğlu (1972) Ankara, Edirne, İzmir, Kocaeli ve Uşak (Simav)'da Lodos ve Tezcan (1995) ise Türkiye'de geniş bir alanda bulunduğunu ve az veya çok rastlanlabileceğini bildirmiştir.

Bu çalışmada incelenen örneklerle ait etiket bilgileri Çizelge 5.12'de verilmiştir.

Çizelge 5.12. *Coroebus rubi* (Linnaeus)'ye ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			Erkek	Dişi
Tokat-Merkez	13.7.1995	<i>Poterium sanguiosorba</i>	1	2
	9.6.1996	<i>Poterium sanguiosorba</i>	2	1
-Bedestenlioğlu	15.7.1995	<i>Poterium sanguiosorba</i>	1	8
	24.6.1995	<i>Poterium sanguiosorba</i>	7	4
-Taşlıçiftlik	17.6.1996	<i>Poterium sanguiosorba</i>	7	3
Turhal-Merkez	27.6.1995	<i>Poterium sanguiosorba</i>	3	11
Toplam			21	29

Biyolojisi : Erginler günün sıcak saatlerinde aktif olup, bitkilerin güneş gören kısımlarında rastlanırlar. Diğer bazı böcek türlerinde olduğu gibi, kendilerine yaklaştığını hissettiklerinde veya dallar silkelendiğinde kendilerini yere atarak ölü taklidi yaparlar. Doğada yerine göre Haziran-Temm.uz aylarında görülür, Temm.uz sonlarına doğru da kaybolurlar. İlkbaharda çıkan erginler bir süre bitkilerin yapraklarıyla beslendikten sonra çiftleşirler. Dişiler kısa bir süre sonra yumurtalarını tek tek olmak üzere bitkilerin çoğunlukla kök boğazına yakın yerlerine bırakırlar. Bir dişi hayatı boyunca 40 kadar yumurta bırakır. Açılan yumurtalardan çıkan larvalar, kök boğazına yakın yerlerden kabuk altına, daha sonra da kambiyuma geçerek toprak içinde kazık kök etrafında helezonik şekilde uzun tüneller açar ve kışa doğru gelişmelerini hemen hemen tamamlarlar. Daha sonra pupa olmasına yakın bir zamanda tekrar yukarıya doğru çıkarak kök boğazına yakın bir yerde, fakat toprak yüzeyine çıkmadan içinde pupa dönemini geçireceği bir yuva hazırlar ve bunun içinde pupa olur. Yılda bir döl verir (Lodos ve Tezcan, 1995).

Konukçuları ve Üzerinden Toplandığı Bitkiler :

Bu türün konukçuları olarak Sakalian (1993), *Rubus* sp., Gobbi (1986), *Rubus fruticosus*, *R. caesius*, *R. idaeus*, *Rosa canina*, *R. centifolia* ve *R. indica* olarak

bildirilmektedir. Bu çalışmada incelenen söz konusu türe ait bireyler bir yem bitkisi olan *Poterium sanguiosorba* üzerinden toplanmıştır.

5.4. Cins : *Agrilus* Curtis, 1825

Aşağı yukarı 3000 tür ile bu familyanın ve böcekler aleminin en geniş cinslerinden biridir. Bütün dünyaya yayılmıştır. Hemen hemen 330 türü Kuzey yarımkürede mevcuttur (Gobbi, 1986). Türkiye, bu cinse bağlı türler bakımından oldukça zengin bir ülke sayılır. Halen Türkiye’de bu cinse bağlı yaklaşık 37 tür bulunmaktadır (Lodos ve Tezcan, 1995).

Agrilus erginleri bitkilerin yapraklarını yiyerek zarar yaparsa da esas zararı larvalar meydana getirir (Lodos ve Tezcan, 1995). Larvalar gövdede, dallarda ve köklerde tüneller açarlar. Çoğu türler zararlı olarak kaydedilmiş ise de doğuya özgü olan *Agrilus acutus* hint kendirinin bitki sapını delerek zarar yapmaktadır. Kuzey Amerika’da *Agrilus ruficollis* ahududu ve böğürtlen yetiştirilen yerlerde yaygın olarak bulunur. *Agrilus hyperici* bir kök delicisi olup sıcak bölgelerde biyolojik kontrol için kullanılmıştır (Booth et al., 1990).

Bunlar genel olarak saldırdıkları ağaçların ana ve sekonder dallarında helezoni ya da yilankavi galeriler açarlar. Bazı türlerin bu galerileri ağaçların gövdelerinde de açtıkları görülür. Larvaların galeri açmak suretiyle bitkilerde yaptıkları tahribat sonucunda, özsu akışı durur veya sekteye uğrar. Ayrıca açılan bu galerilere sekonder olarak hastalık etmenleri yada odunda beslenen kabuk böcekleri gibi bazı böcekler de yerleşerek ağaçların zayıflamalarını daha da hızlandırır, böylece kurumalarına sebep olur. Bu durum, zarara uğrayan ağaçlarda esas etmenin saptanmasını güçleştirir. Bu bakımdan esas etmenin iyi bir şekilde araştırılarak saptanması, ona göre de gerekli uygulamaya karar verilmesi çok önemlidir. Larvaların açtıkları galerilerin uzunluğu bitki türü veya çeşidine yada *Agrilus* türlerine göre büyük değişiklikler gösterir (Lodos ve Tezcan, 1995).

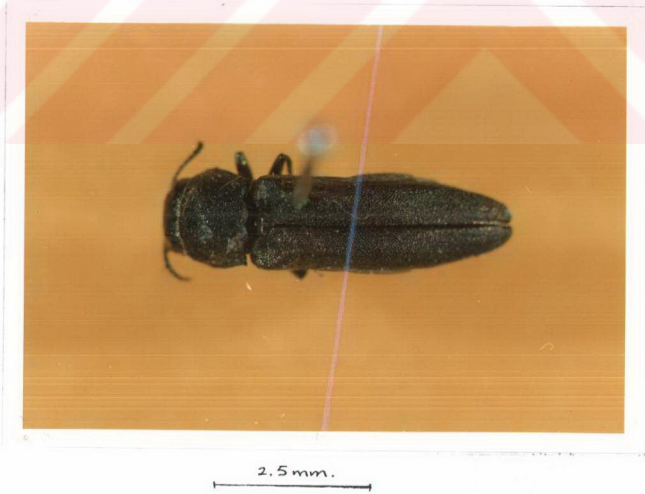
Agrilus türleri çoğunlukla yılda bir döl verirler. Ancak türlerin çoğunun biyolojileri ile ekolojileri henüz iyi bilinmemektedir (Lodos ve Tezcan, 1995).

Bu çalışmada, *Agrilus* cinsine bağlı iki tür saptanmıştır.

5.4.1. *Agrilus albogularis* Gory, 1841

Metalik siyahımsı küçük bir türdür. Antenler siyah, vertex hafif çöküntülü ve başın üzeri çukurcuklarla kaplıdır. Gözler siyah ve iridir. Pronotum'un üzeri ince karışık carina'lı ve çukurcukludur. Lateral kenarları dışbükey, posterior kenarı ise dalgalı hat şeklindedir. Scutellum üçgen şeklinde ve küçüktür. Çukurcuklarla kaplı elytra'nın kenarları birbirine paralel olup, uca doğru daralır ve her bir elytron yuvarlak olarak sona erer. Vücudun ventrali siyah ve çukurcuklu, prosternum ve mesosternum beyazımsı sık tüylüdür. Bacaklar siyah, femur çukurcuklu ve kısa beyaz tüylüdür. Tibia ve tarsus seyrek dikenimsi kıllıdır. Tırnaklar dişlidir.

Boy (D) (n=2) = 5.04 ± 0.8 (4.20-5.88) mm.



Şekil 5.12. *Agrilus albogularis* (Gory) (♀)

Dünyadaki Yayılışı: İtalya, Fransa (Gobbi,1986), İran, Çekoslovakya (Niehuis und Tezcan, 1993), Bulgaristan (Sandanski-Petric) ve Güneybatı Akdeniz (Sakalian, 1994)'dir.

Türkiye'de Yayılışı: Bu türün Ege bölgesi, Akdeniz, İç Anadolu, Doğu Anadolu, Ağrı, Erzurum, Kayseri (Yılanlıdağ) ve Kahramanmaraş(Afşin) (Niehuis and Tezcan, 1993)'da bulunduğu bildirilmiştir.

Bu çalışmada incelenen örneklere ait etiket bilgileri Çizelge 5.13'de verilmiştir.

Çizelge 5.13. *Agrilus albogularis* (Gory)'e ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			Erkek	Dişi
Tokat-Merkez	10.7.1995	<i>Yabanciot</i>	-	3
Turhal -Merkez	8.6.1995	<i>Yabanciot</i>	-	1
Toplam			0	4

Biyolojisi : İtalya'da bu tür, Haziran ve Temm.uz'da *Artemisia* sp. üzerinde görülür ve konukçularının köklerine saldırırlar. Bunun yanında konukçusunun gövdesine de saldırırlar (Gobbi, 1986).

Sakalian (1992), bu türü Bulgaristan (Sandanski-Petric vadisi)'da Mayıs-Temm.uz ayları arasında toplamıştır. Bu çalışmada ise bu tür Haziran ve Temm.uz aylarında bulunmuştur.

Konukçuları ve Üzerinden Toplandığı Bitkiler:

Bu türün konukçuları olarak; *Artemisia campestris*, *A. glutinosa* (Gobbi,1986); *Salix alba*, *Populus alba*, *P. nigra*, *Quercus pubescens*, *Carpinus orientalis*, *Ulmus campestris* (Sakalian, 1992); *Eurotia ceratoides* ve *Atriplex cana* (Niehuis and

Tezcan,1993) bildirilmektedir. Bu çalışmada incelenen söz konusu türe ait bireyler yabancı otlar üzerinden atrapla toplanmıştır.

5.4.2. *Agrilus roscidus* Kiesenwetter, 1857

Sinonimleri: (**Gobbi, 1986**'ye göre)

Agrilus subroscidus Ob.

(Lodos ve Tezcan, 1995'a göre)

Agrilus ascendens Ab.

Agrilus affectans Obenb.

Genel rengi koyu parlak bronz olan, güzel görünümlü küçük bir türdür. Antenler siyah, vertex metalik bakırmı ve çukurcukludur. Gözler iridir. Pronotum'un üzeri ince kırışıklı ve kaidede enine belirgin carina'lıdır. Pronotum'un kenarları birbirine paralel olup posteriorde hafifçe çöküntülüdür. Pronotum elytra ile dalgalı bir hat oluşturacak şekilde birleşir. Scutellum çukurcuksuz ve yuvarlaktır. Elytra bronz renkte ve üzeri kısa beyazımsı tüylüdür. Her bir elytron anteriorde çöküntülüdür. Elytra'nın kenarları birbirine paralel olup, uca doğru daralır ve her bir elytron yuvarlak olarak sonbulur. Vücudun ventrali siyahımsı bronz, çukurcuklu ve kısa beyaz tüylüdür. Bacaklar siyahtır. Femora seyrek beyazımsı tüylü, tibia ve tarsus diken şeklinde seyrek kılıdır. Tarsi'nin son segmentindeki tırnaklar dişlidir.

Boy (E) (n=2) = 4.90 ± 0.42 (4.48-5.32) mm.

(D) (n=5) =5.12 ± 0.33 (4.76-5.60) mm.



Şekil 5.13 *Agrilus roscidus* (Keisenwetter) (♀)

Dünyadaki Yayılışı: Cezayir, Fransa, Sicilya (Gobbi,1986), Anadolu, Kıbrıs, Suriye (Niehius und Tezcan, 1993), Bulgaristan (Sandanski-Petric ve Goce Delcev vadileri), Güneybatı Akdeniz bölgesi (Sakalian, 1994), Güney Avrupa, Kuzey Afrika, Girit, İran, Kıbrıs, Güney Rusya ve Kafkasya (Lodos ve Tezcan, 1995).

Türkiye’de Yayılışı: Bu tür İzmir (Bornova, Buca, Foça, K.Burun, K. Yaka, K. Paşa, Merkez, Menemen, Ödemiş ve Torbalı) (Tezcan, 1992), Antalya (Alanya), Kahramanmaraş (Andırın), Aydınlar (İçel), Bingöl, Kayseri (Develi), Balıkesir (Erdemli), Bursa (Gönen), Hatay, Hasanbeyli, Nur Dağı Geçidi, Pınarbaşı (İzmir), Bingöl, Zorkun Yayla (Niehius und Tezcan, 1993)’sında bulunmuştur.

Bu çalışmada incelenen örneklerle ait etiket bilgileri Çizelge 5.14’de verilmiştir.

Çizelge 5.14. *Agrilus roscidus* Kiesenwetter 'a ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			Erkek	Dişi
Tokat -Merkez	14.7.1995	Yabancıot	1	1
-Fidanlık	8.6.1995	Sera	1	2
Niksar-Merkez	26.6.1996	<i>Rosa</i> sp.'nin yaprağı	-	1
Turhal -Merkez	3.6.1995	Yabancıot	1	1
Toplam			3	5

Biyolojisi: Bu tür, İtalya'da nisan sonundan ağustos başına kadar (Gobbi,1986), Bulgaristan'da ise (Sandanski-Petric vadisinde) mayıs-temmuz ayları arasında konukçuları üzerinden toplamıştır (Sakalian,1992).

İzmir (Armutlu, Çambel, Çiniliköy, Kurudere, Kuyucak, Ören, Örnekköy, Sütçüler ve Yukarı Kızılca)'deki bahçelerde bu türün erginlerine rastlanılmıştır. Mayıs ayı sonlarından itibaren doğada görülmüştür. Haziran ayı, yakalanan ergin sayısının en yüksek olduğu ay olup, Temm.uz ayında azalma başlamıştır. Darbe yöntemiyle yapılan toplamada 25 darbedeki birey sayısının 0-23 arasında değiştiği ve yakalanan erginlerin %93.4-94.6'sının Temm.uz ayı sonuna kadar toplandığı görülmüştür (Tezcan, 1995d).

Larvalar ağaçların kalın veya ince dalları içinde açtıkları tüneller içinde gelişirler. Saldırıya uğrayan dallar pörsür, daha sonra da kurur. Mısır'da şeftalilerde önemli zararlara sebep olduğu bildirilmektedir. Türkiye'de daha çok badem ve eriklerde rastlanmaktadır (Lodos ve Tezcan, 1995).

Konukçuları ve Üzerinden Toplandığı Bitkiler:

Bu türün konukçuları olarak; *Pyrus* sp., *Crataegus* sp., *Cydonia vulgaris*, *Mespilus germanica*, *Sorbus aria*, *Prunus* sp. (Gobbi,1986); *Amygdalus comm.unis*, *Cirsium*

arvensis, *Persica vulgaris*, *Prunus domestica*, *Pyrus comm.unis*, *P. elaeagnifolia*, *Quercus* sp., *Rosa* sp., *Rosa canina*, *Salix* sp. (Tezcan,1992); *Malus domestica*, *Vitis vinifera* ve *Amygdalus* sp.(Sakalian,1993); Niehius und Tezcan (1993) *Prunus* sp., *Acecia* sp., *Prunus cacomilia*, *Qergus* sp., *Cerasus avium*, *Pistacia vera*, *Armeniaca vulgaris*, *Celtis austiralis*, *Fraxinus*, *Punica granatum*, *Malus silvestris mitis*, *Juglans regia*, *Platanus* sp. ve *Rosa canina* bildirilmektedir. Bu çalışmada incelenen söz konusu türe ait bireyler, *Rosa* sp.'nin yaprağı üzerinden, seradan ve yabancıotlar üzerinden atrapla toplanmıştır.

5.5. Cins: *Aurigena* Laporte et Gory, 1837

Cins ismi Latince kökenli olup 'aurum' sözcüğünden türemiş auri= altın' ve 'gena = yanak' anlamına gelen sözcüklerden oluşmuştur. "Altınrenkli yanaklılar" anlamında kullanılmıştır (Tezcan, 1990).

Türleri Batı Palearktık Bölge ve özellikle Akdeniz çevresi ülkeleri ile Türkiye, İran ve Türkistan'a kadar yayılan küçük bir cinstir. Bu bölgede 11 kadar türü bulunur ve Türkiye'de bulunan türlerin sayısı ise 5 kadardır (Lodos ve Tezcan, 1995).

Aurigena cinsine bağlı türlerin ergin ve larvaları, tarım ve orman alanlarında zaman zaman önemli zararlara yol açabilmektedir (Tezcan, 1990). Bu cinse ait türlerin biyolojileri *Capnodis*'lere benzer. Fakat bu cinsin larvaları gövdelerde ve büyük dallarda yaşamaktadır (Gobbi, 1986).

Bu çalışmada, *Aurigena* cinsine bağlı sadece 1 tür belirlenmiştir

5.5.1. *Aurigena lugubris* (Fabricius, 1777)

Türkçe ismi: Yassibaş böceği, Bakırlı yassı baş böceği (Önder ve ark., 1987).

Sinonimleri: (Tezcan, 1990'a göre)

Aurigena longicollis Kraatz, 1881

Aurigena transcaspica Sem. 1891

Aurigena mutabilis Ab., 1896

Aurigena laportea Brl., 1832

Uzunca vücutlu ve bakırımsı bronz bir türdür. Siyah renkli antenlerinin üzeri seyrek beyaz kıllıdır. Başın üzeri çukurcukludur. Gözler iridir. Baş ile Pronotum'un birleştiği yer, kirpik şeklinde sarımsı sık kıllarla kaplıdır. Pronotum'un laterali posteriordan anteriore doğru paralel olup, lateralın ortasından itibaren anteriore doğru daralır. Pronotum'un posterioründe iki adet küçük ve derin çukurcuk bulunur. Scutellum oval veya yuvarlağa yakın şekilli olup önden arkaya doğru hafifçe basıktır. Scutellum'un posterioründe diken şeklinde uzantı bulunmaz. Kanatlar önden arkaya doğru paralel olarak uzanır ve arkaya doğru daralarak son bulur. Elytra ana damarları üzerinde sıra oluşturacak şekilde çukurcuksuz kabartı halinde lekeler bulunur. Elytra üzerinde kabartısız alanlar çukurcuk ihtiva eder ve çukurcuklar kahverengidir. Vücudun ventrali yumuşak beyaz tüylerle kaplı olup dorsaline göre daha fazla bronzumsu renktedir. Prosternum kenarları birbirine paralel U harfi şeklinde bir hat üzerinde beyaz kıllarla kaplıdır. Tarsi'nin segmentleri yaklaşık aynı büyüklükte olup, son segment biraz daha uzundur. Tırnaklar dişsizdir.

Boy (E) (n=2) = 23.00 ± 3.53 (20.50-25.50) mm.

(D) (n=2) = 24.00 ± 0.7 (23.50-24.50) mm.



Şekil 5.14. *Aurigena lugubris* (Fabricius) (♀)

Dünyadaki Yayılışı: Avusturya, Almanya, Arnavutluk, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Dalmaçya, Fransa, Irak, İran, İtalya, Kıbrıs, Macaristan, Romanya, Sovyetlerbirliği, Suriye, Sardunya, Türkiye, Ürdün, Yugoslavya (Maçan, 1986; Niehuis, 1989) Sauer (1993), bu türün Güney ve Güneydoğu Avrupa'da bulunduğunu bildirmiştir. Maçan (1986)'a göre Arnavutluk, Bulgaristan, Dalmaçya, İran, İtalya, Kıbrıs, Romanya, Sovyetler Birliği, Suriye, Sardunya, Türkiye, Yugoslavya ve Yunanistan'a yayılmıştır.

Türkiye'de Yayılışı: Tuatay ve ark., (1972) Ankara'da; Maçan, (1986) Adana, Adıyaman, Ankara, İzmit'te; Tezcan (1990) İzmir (Aliağa, Bayındır, Bergama, Bornova, Buca, Çeşme, Dikili, Foça, Karşıyaka, Kemalpaşa, Kınık, Konak, Menderes, Menemen, Seferihisar, Selçuk, Torbalı, Urla), Niehuis (1989) Denizli, Kahramanmaraş, Gaziantep, Adıyaman (Gölbaşı)'da bulunduğunu bildirmiştir.

Bu çalışmada incelenen örneklerle ait etiket bilgileri Çizelge 5.15'de verilmiştir.

Çizelge 5.15. *Aurigena lugubris* (Fabricius)'e ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			Erkek	Dişi
Tokat-Merkez	29.5.1996	<i>Rubus fruticosus</i>	1	-
-Bedestenlioğlu	13.6.1995	<i>Rubus fruticosus</i>	-	1
	2.7.1995	<i>Crataegus sp.</i>	-	1
-Kömeç	21.7.1995	<i>Malus sp.</i>	1	-
Toplam			2	2

Biyolojisi: Biyolojisi iyi bilinmemektedir. Tükiye’de erginler, doğada Nisan başından Temm.uz başlangıcına kadar görülür. Ancak en yoğun olarak bulunduğu zaman Mayıs ayıdır. Günün serin saatlerinde az hareketli olan bu türün erginleri sıcaklığın artışına bağlı olarak hareketlenirler. Serin saatlerde elle ya da bir bez üzerine silkeleyerek toplanabilen erginler ölü taklidi yaparlar. Bu şekilde kolaylıkla toplanabilirler (Lodos ve Tezcan, 1995).

Larvalar kurumuş ağaçların köklerinde beslenirler. Erginler çiftleştikten sonra yumurtalarını konukçu bitkinin kök boğazına bırakırlar. Yumurtadan çıkan larvalar kabuk altına girerler ve *Capnodis tenebrionis* larvalarının aksine köklere inmeden köklerin toprak üstü kısmında ve kök boğazında beslenirler(Maçan, 1986).

Konukçuları ve Üzerinden Toplandığı Bitkiler:

Bu türün konukçuları olarak; *Cerasus avium*, *Rosa oleifera*, *Prunus armeniaca*, *Arbutus unedo*, *Pyrus comm.unis*, *Pyrus acer*, *Acer campestre* (Gobbi,1986), *Quercus sp.* ve *Ulmus minor* (Sakalian, 1993) bildirilmektedir. Bu çalışmada incelenen söz konusu türe ait bireyler *Rubus fruticosus*, *Crataegus sp* ve *Malus sp.* üzerinden toplanmıştır.

5.6. Cins: *Chalcophorella* Kerremans, 1903

Gobbi (1986)' ye göre 11 türü mevcuttur. Larvaları özellikle *Fabaceae* familyasına bağlı bitki türlerinde yaşar ve gelişmelerini 2-3 yılda tamamlarlar.

Bu çalışmada, bu cinse ait sadece bir tür belirlenmiştir.

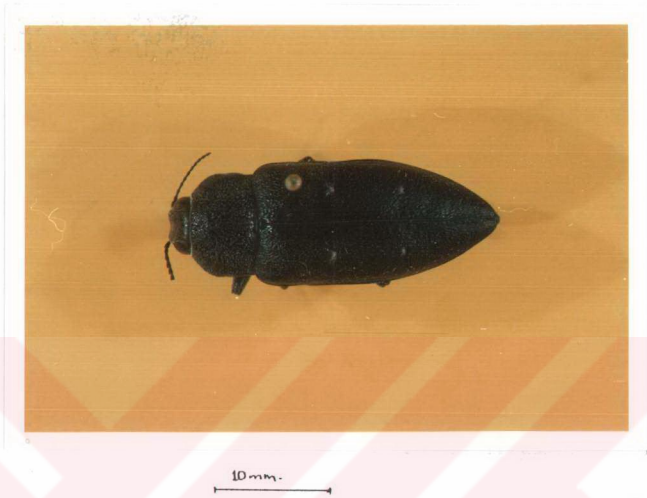
5.6.1. *Chalcophorella stigmatica* (Schoenherr, 1817)

Sinonimi: (Gobbi, 1986'ye göre)

Chalcophorella lefebvrei Cast.

Ergin iri ve siyah vücutlu olup, elytra ile pronotum üzerinde çok sayıda çukurcuk vardır. Antenler siyah ve üzeri seyrek beyaz kıllıdır. Vertex çöküntülü, çukurcuklu ve beyazımsı seyrek kıllıdır. Gözler siyah ve iridir. Baş ile pronotum arası kirpik şeklinde sarımsı kıllarla kaplıdır. Pronotum ortasından geriye doğru yüzeysel bir kanal posteriorde bir çukurla son bulur. Pronotum ve elytra'daki çukurcukların dışında kalan alanlar parlak siyah renktedir. Scutellum ovalimsi ve küçüktür. Her bir elytron'da ikişer adet beyaz leke bulunur. Öndeki iki leke daha büyük olup V harfi şeklindedir. Elytra kenarları birbirine paralel olup, uca doğru daralır ve sivri olarak sona erer. Vücudun ventrali'de, dorsali gibi çukurcukludur ve beyazımsı kıllıdır. Coxa, femora, tibia ve tarsi beyazımsı kıllarla kaplıdır. Tarsi'nin son segmenti diğerlerine oranla biraz daha uzundur. Tırnaklar dişsizdir.

Boy(D) (n=1) = 28.00 mm.



Şekil 5.15. *Chalchophorella stigmatica* (Schoenherr) (♀)

Dünyadaki Yayılışı: Arnavutluk, Bosnahersek, Dalmaçya, İran, İsrail, İtalya, Kıbrıs, Sardinya, Suriye, Ürdün, Türkiye, Yugoslavya, Yunanistan, Bulgaristan, Irak ve Rusya (Gobbi, 1986; Maçan, 1986; Tezcan, 1995b).

Türkiye’de Yayılışı: Türkiye’de Tuatay ve ark. (1972), Gaziantep (İslahiye) ve Isparta; Maçan (1986), Diyarbakır (Çınar); Tezcan(1992), İzmir (Bayındır, Bergama, Bornova, Buca, Çeşme, Dikili, Karşiyaka, Kemalpaşa, Menderes, Seferihisar); Tezcan (1995b), Adana, Antalya (Serik, Alanya), Aydın (Didim, Söke), Bolu, Bursa (İzmit), Gaziantep, Kilis, Hakkari (Şemdinli), Hatay (Altınözü, Hassa-Akbez ve Yayladağı), İçel (Erdenli), Kahramanmaraş, Karaman, Kütahya, Manisa, Mardin (Mazıdağı, Ömerli), Muğla (Bodrum, Fethiye, Yatağan), Şanlıurfa (Bozova), Tekirdağ’da bulunduğunu bildirmiştir.

Bu türe ait örnek (dişi) 13.6.1995’te Tokat (Geyras)’ta *Cerasus avium* üzerinde bulunmuştur.

Biyolojisi: Biyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte 1971- 1994 yılları arasında erginler Türkiye'nin muhtelif yerlerinden; Nisan sonundan Haziran ortasına, çoğunlukla da Mayıs sonundan Haziranın üçüncü haftasına kadar toplanmıştır (Lodos ve Tezcan, 1995).

Konukçuları ve Üzerinden Toplandığı Bitkiler:

Bu türün konukçuları olarak; *Paliurus spinachristi*, *Quercus* sp.(Sakalian,1993); *Pyrus comm.unis*, *P. elaeagnifolia*, *Paliurus* sp., *Armeniaca vulgaris*, *Crataegus* sp., *Amygdalus comm.unis* (Tezcan, 1995b); *Prunus comm.unis*, *P.spinosa* ve *Quercus infectoria* (Gobbi, 1986) bildirilmiştir.Bu çalışmada incelen söz konusu türe ait birey *Cerasus avium* üzerinden toplanmıştır.

5.7. Cins: *Chrysobothris* Eschscholtz, 1828

Bu cinse bağlı türler dünya üzerinde dağılmış olup 600 kadar türü içerir. Ağaçların gövde veya dallarının özü içinde veya kabukları altında tüneller açarlar (Booth et al., 1990).

Bu cinse bağlı türlerin çoğu tropik bölgelerde bulunur. Gobbi (1986)'ye göre bu cins kuzey yarımküre faunasında 50, İtalya'da ise 3 veya 4 türü içermektedir. Tropik bölgelerdeki türler parlak renktedir. Palearktık Bölgede bulunan türlerin sayısı 30'dan fazladır. Bunlardan 6 tanesi Türkiye'de bulunur ve 2 tanesi de endemiktir.

Bu cinse bağlı bazı türler yapraklı ağaç ve ağaççıklarda zarar yapar. Ancak türlerin büyük bir kısmı çamlarda yaşar. Erginler çok aktif olup bitkilerin çiçeklerinde çok az rastlanır. Çoğu, canlı ağaçların veya devrilmiş olanların gövdeleri üzerinde görülür. Genellikle yılda bir döl verirler (Lodos ve Tezcan, 1995).

Bu çalışmada, *Chrysobothris* cinsine ait bir tür belirlenmiştir.

5.7.1. *Chrysobothris affinis* (Fabricius, 1794)

Türkçe ismi: Meşe sarıçukurlu böceği (Lodos ve Tezcan, 1995).

Sinonimleri: (Gobbi, 1986'ye göre)

Chrysobothris chrysostigma Fourer.

Chrysobothris congener Payk.

Pronotum'u bakırmısi bronz ve elytra'sı siyahımsı renkte bir türdür. Antenler bakırmısi ve seyrek beyazımsı kılıdır. Vertex hafif çöküntülü ve çukurcukludur. Gözler iridir. Baş ile pronotum arası yeşilimsi renktedir. Pronotum dikdörtgen şeklindedir. Scutellum üçgen şeklinde, yeşil ve üzeri pürüzsüzdür. Elytra üzerinde 6 adet bakırmısi çöküntü vardır ve bunların posteriordeki iki tanesi diğerlerine oranla biraz daha küçüktür. Elytra üzerinde her bir elytron'da 4 adet olmak üzere ince ve az belirgin boyuna carina bulunur. Elytra'nın ucu dişli bir şekilde yuvarlak olarak sona erer. Vücudun ventrali bakırmısi bronz renktedir. Bacaklar bakırmısi ve beyazımsı kılıdır. Ön bacadan arka bacağa doğru gidildikçe Tarsi'nin birinci segmentinde uzama görülür. Tırnaklar dişsizdir.

Boy (E) (n=1) = 10.08 mm.

(D) (n=1) = 12.04 mm.



Şekil 5.16. *Chrysobothris affinis* (Fabricius) (♀)

Dünyadaki Yayılışı: İngiltere ve Kuzey İskandinavya ülkeleri hariç, Avrupa'nın hemen hemen her tarafı, İran, Kafkasya, Rusya'nın güney kesimleri, Mısır, Sibirya, (Lodos ve Tezcan, 1995), Fransa ve İtalya (Gobbi, 1986).

Türkiye'de Yayılışı: Schimitschek (1953)'e göre Türkiye'nin Avrupa bölgesinde, İstanbul Boğazı Bölgesinde, Bahçeköy civarındaki Belgrad Ormanları'nda ve Kocaeli'nin Alemdağı'nda; Tezcan (1995d)'e göre ise Artvin, Edirne, İzmir (Karşıyaka, Kemalpaşa, Merkez, Menemen) ve Muğla'da bulunduğu bildirilmektedir.

Bu çalışmada incelenen örneklerle ait etiket bilgileri Çizelge 5.16'de verilmiştir.

Çizelge 5.16. *Chrysobothris affinis* (Fabricius)'e ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			Erkek	Dişi
Tokat-Avlunlar	15.7.1995	<i>Prunus sp.</i>	-	1
-Gezirlik	14.7.1995	<i>Persica vulgaris</i>	1	-
Toplam			1	1

Biyolojisi: Erginler günün sıcak ve güneşli saatlerinde çok aktiftir. Erginler yerine göre Mayıs, Haziran veya Temm.uz aylarında konukçuların gövde ve ana dallarının güneş gören taraflarında bol olarak görülürler (Lodos ve Tezcan, 1995). Acatay (1963)'a göre bu tür, konukçu gövdesinin toprağa yakın kısımlarında, kabuk ile odun arasında yaşar ve uçuş zamanı Haziran ve Temm.uz aylarıdır.

Dişiler çiftleştikten sonra yumurtalarını ağaç kabuklarının çatlak ve yarıkları arasına bırakır. Çıkan larvalar kabuk altına geçerek tüneller açar ve gelişmeye başlar. Larvalar kışı tüneller içinde diyapoz halinde geçirir. Baharda faaliyetlerine tekrar devam ederler. Gelişmelerini tamamlayan larvalar, tünel açtıkları yerlerde pupa yuvaları hazırlayarak burada pupa olurlar. Pupa dönemi yaklaşık 2-3 hafta sürer. İki yılda bir döl verirler (Lodos ve Tezcan, 1995).

Konukçuları ve Üzerinden Toplandığı Bitkiler:

Bu türün konukçuları olarak, *Quercus sp.*, *Cestania sativa* (Acatay, 1963), *Populus nigra*, *Prunus persica*, *Ulmus campestris*, *Carpinus betulus*, *Arbutus unedo*, *Salix viminalis*, *Sorbus aria*, *Pyrus malus*, *Cornus mas* (Gobbi, 1986), *Castanea sativa*, *Quercus pubescens*, *Populus alba*, *Populus sp.*, *Fagus sp.*, *Ulmus minor* ve *Quercus sp.* (Sakalian, 1993) belirtilmektedir. Bu çalışmada incelenen söz konusu türe ait bireyler *Prunus sp.* ve *Persica vulgaris* üzerinden toplanmıştır.

5.8. Cins: *Lampra* Lacordaire, 1832

Kuzey yarımkürede aşağı yukarı bu cinse ait 60 tür, İtalya'da ise 5 tür vardır. Geniş yapraklı ağaçlar üzerinde beslenirler ve gelişmelerini bir yılda tamamlarlar. Larvalar kabuk altında önemli zararlara neden olurlar (Gobbi, 1986).

Bu çalışmada *Lampra* cinsine ait bir tür bulunmuştur.

5.8.1. *Lampra bella* Gory, 1840

Sinonimi: (Obenberger, 1953'e göre)

Lampra balcanica Obenberger, 1930

Mavimsi bronz renkli, elytra ile pronotum üzerinde koyu lacivert lekelere sahip güzel görünümlü bir türdür. Antenler siyah ve beyaz kıllıdır. Vertex hafif çöküntülü ve çukurcukludur. Gözler açık kahverengi ve iridir. Baş ile pronotum arası kirpik şeklinde kıllarla kaplıdır. Pronotum çukurcuklu ve posteriorünün köşeleri çöküntülüdür. Çöküntülerin hemen yanında iki adet koyu lacivert lekeler mevcuttur. Scutellum'un üzeri pürüzsüz ve parlak koyu lacivert renktedir. Bronz renkli elytra farklı büyüklüklerde ve şekillerde koyu lacivert renkte lekelere sahiptir. Elytra'nın posterior kenarları testere dişi şeklindedir. Elytra üzerindeki çukurcuklar önden arkaya doğru kesiksiz bir çizgi oluşturur. Kenarları birbirine paralel olan elytra, uzunluğunun 2/3' ünden sonra daralarak küt olarak sona erer. Vücudun ventrali, dorsali gibi çukurcuklu olup metalik mavidir ve seyrek beyazımsı tüylerle kaplıdır. Coxa, femur ve tibia mavimsi renkte olmasına rağmen tarsi siyahtır ve üzeri beyazımsı kıllarla kaplıdır. Tırnaklar dişsizdir.

Boy (E) (n=3)=11.12 ± 0.56 (10.50-11.62) mm.



Şekil 5.17. *Lampra bella* Gory (♂)

Dünyadaki Yayılışı : Bulgaristan, Makedonya, Türkiye ve Yunanistan (Obenberger, 1926)'dir.

Türkiye'de Yayılışı : Bu çalışmada, Tokat ve Pazar (Merkez)' da bu türün varlığı belirlenmiştir .

Bu çalışmada incelenen örneklere ait etiket bilgileri Çizelge 5.17'de verilmiştir.

Çizelge 5.17. *Lampra bella* Gory' ya ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			Erkek	Dişi
Tokat-Merkez	7.7.1995	<i>Cerasus vulgaris</i>	1	-
Pazar- Merkez	8.7.1995	<i>Cerasus avium</i>	2	-
Toplam			3	0

Biyolojisi : Bu türün biyolojisi iyi bilinmemektedir. Bu çalışmada, Temmuz başında toplanmıştır.

Konukçuları ve Üzerinden Toplandığı Bitkiler :

Bu türün konukçularına ilişkin bilgiye literatürde rastlanmamıştır. Bu çalışmadaki örnekler ise *Cerasus avium* ve *C. vulgaris* üzerinden toplanmıştır.

5.9. Cins: *Melanophila* Eschscholtz, 1829

Kuzey yarımkürede bu cinse ait 60 tür mevcuttur. Kuzey ve Güney Amerika'ya kadar yayılmış olup, bazı türleri Hindistan ve Güney Afrika'da da bulunmaktadır. İtalya'da üç türü mevcuttur. Erginleri nadiren geniş yapraklı ağaçlara ve daha çok İbrelî ağaçlara hücum ederler. Gelişmelerini bir yılda tamamlarlar (Gobbi, 1986) .

Bu çalışmada, *Melanophila* cinsine ait sadece bir tür bulunmuştur.

5.9.1. *Melanophila picta* Fabricius, 1787

Türkçe ismi : Süslü kavakböceği (Lodos ve Tezcan, 1995).

Sinonimleri : (Gobbi, 1986'ye göre)

Melanophila silphoides Schr.

Melanophila chrysostigma F.

Melanophila 14-guttata Ol.

Pronotum ve elytra siyahımsı, elytra'da farklı büyüklükte ve şekilde kirli sarı lekeleri olan bir türdür. Antenler siyahtır. Vertex hafifçe çöküntülü ve üzeri seyrek beyazımsı kıllıdır. Gözler iridir. Baş ile pronotum arası kirpik şeklinde sarımsı kıllarla kaplıdır. Pronotumdaki çukurcuklar elytra'dakilere oranla biraz daha büyüktür. Scutellum küçük, siyahımsı ve ovaldir. Elytra üzerinde kirli sarı renkte, farklı şekil ve büyüklükte 16 adet benek bulunur.

Her bir elytron üzerinde 4 tane ince ve az belirgin, uzunluğuna carina vardır. Vücudun ventrali parlak bronz renktedir ve dorsale oranla daha az çukurcukludur. Bacaklar beyazımsıdır. Arka coxae geriye doğru bir çıkıntıya sahiptir. Femora beyazımsı tüylü, tibia ve tarsi diken şeklinde beyazımsı kılıdır. Arka bacağıın birinci tarsus segmenti ön ve arka bacağı göre biraz daha uzundur. Tırnaklar dişsizdir.

Boy (E) (n=10) = 11.35 ± 0.52 (10.36-12.18) mm.



Şekil 5.18. *Melanophila picta* Fabricius (♂)

Dünyadaki Yayılışı: Batı Kazakistan, Çin, Güneybatı Sibirya, İran, İsrail, Irak, Kafkasya, Orta Asya, Suriye (Lodos ve Tezcan,1995), Güney ve Doğu Avrupa (Sauer, 1993), İtalya (Lazio), Bulgaristan, Cezayir, İtalya, İber Yarımadası, Yunanistan (Gobbi,1986)'dır.

Türkiye'de Yayılışı: Lodos ve Tezcan (1995)'a göre Türkiye'de oldukça geniş bir alanda bulunur. Özellikle batı ve güney bölgeler ile Orta Anadolu'da yayılmıştır. Tuatay ve

ark. (1992) bu türün Diyarbakır'da; Çanakçıoğlu (1983), Adapazarı, Akşehir, Ankara, Antalya, Balıkesir, Beyşehir, Denizli, Dursunbey, Eskişehir, İzmir, İzmit, Manisa, Osmaniye, Trakya, Zonguldak'ta bulunduğunu bildirmektedir.

Bu çalışmada incelenen örneklere ait etiket bilgileri Çizelge 5.18'da verilmiştir.

Çizelge 5.18. *Melanophila picta* Fabricius'ya ait etiket bilgileri.

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			Erkek	Dişi
Tokat -Merkez	8.6.1996	<i>Populus</i> sp	1	-
-Gezirlik	14.7.1995	<i>Populus</i> sp	6	-
-Karayatak	27.7.1996	<i>Populus</i> sp.	1	-
Erbaa- Merkez	25.7.1995	<i>Populus</i> sp.	3	-
Toplam			11	0

Biyolojisi : Bu türün uçuş zamanı, Acatay (1963) 'a göre Mayıs sonundan Ağustos ayına kadar iken, Sauer (1993)'e göre Mayıs-Haziran ayları arasındadır.

Erginler günün sıcak saatlerinde faaliyet gösterir. Kapalı, yağışlı veya serin havalarda ağaç kabuklarının çatlak, yarık veya oyukları içine girerek gizlenirler. Erginler çiftleştikten sonra dişiler yumurtalarını ağaç veya fidanların gövdelerindeki kabuklarda bulunan ve çıplak gözle fark edilmeyecek kadar küçük delik ve çatlakların içine, çoğunlukla tek tek olmak üzere bırakırlar. Yumurtadan çıkan larvalar kabukta delik açarak odun dokusuna ulaşır ve orada esas beslenme ve gelişmelerine devam eder. Larvaların kabuktan giriş yaptıkları yerden çıkardıkları talaşlarının koyu esmer renk almasıyla bitkinin saldırıya uğradığı kolaylıkla anlaşılır. Yılda bir döl verir (Lodos ve Tezcan,1995).

Konukçuları ve Üzerinden Toplandığı Bitkiler:

Bu türün konukçuları olarak *Populus alba*, *P. nigra*, *P. tremula*, *P. xeuramericana*, *P. thevestina*, *Salix alba* ve *Fraxinus* sp. (Gobbi,1986) bildirilmiştir. Bu çalışmada incelenen söz konusu türe ait bireylerin tamamı *Populus* sp. üzerinden toplanmıştır.

5.10. Cins : *Julodis* Eschscholtz, 1829

Cins ismi Yunanca bir kelimedenden türetilmiş olup, Türkçe karşılığı “tüy” veya “kedi kuyruğu” anlamına gelir. Zira diğer buprestid gruplarından farklı olarak bu cinse bağlı türlerin erginlerinin vücutları belirgin şekilde ince, uzunca ve sık tüylerle kaplıdır. Ancak bu tüyler eskimiş örneklerde bazen dökülür ve az görünür. Bu bakımdan bu cinse Türkçe olarak “tüylüvücutlu böcekler” ismini vermek mümkündür (Lodos ve Tezcan, 1995).

Julodis cinsine bağlı dünyada bilinen türlerin sayısı 80'nin üzerindedir. Bunlardan yaklaşık yarısı Palearktik Bölgede, geri kalan kısmı da Ethiopian Bölgede bulunur. Ancak türlerin çoğuna Asya ve Afrika'nın step ve çöl kesimlerinde rastlanır. Türkiye'de bilinen türlerin sayısı 15 kadar olup, bunların da çoğu Güneydoğu Anadolu'da bulunur. Bazı türlere ait varyete, ırk, aberration ve alt tür olarak pek çok tanımların yapılmış olduğu görülmektedir. Örneğin yalnızca *Julodis onopordi*'ye ait bu yönde yapılan tanımların sayısı 40'ın üzerindedir. Bu durum isimlendirmede büyük karışıklık ve güçlükler sebeptir (Lodos ve Tezcan, 1995).

Bu çalışmada, *Julodis* cinsine ait bir tür bulunmuştur.

5.10.1. *Julodis onopordi* (Fabricius, 1787)

Türkçe İsmi : Eşekdikeni tüylüvücutluböceği (Lodos ve Tezcan, 1995)

Sinonimleri : (Tezcan, 1992 ve Lodos ve Tezcan 1995'a göre)

Julodis bohemani Mannerheim, 1837

Julodis sulcata Redtenbacher, 1843

Julodis somm.eri Jaub.

Julodis onopordinus (F)

Elytra koyu metalik, pronotum bronz renkte çukurcuklu ve çöküntülü, çöküntüler sarımsı kıllarla kaplı iri vücutlu bir türdür. Antenler siyahtır. Antenin ikinci segmenti birinci segmentin ucundan değil de biraz geriden birleşir. Vertex hafif çöküntülüdür. Başın üzeri çukurcuklu ve sarımsı kıllarla kaplıdır. Pronotum'un başa yakın kısmındaki kıllar diğerlerine oranla uzundur. Pronotum'un kaidesinde, birisi ortada diğer ikisi yanlarda olmak üzere 3 çöküntü vardır. Pronotum'un ortasında Y şeklinde siyahımsı parlak carina mevcuttur. Elytra'nın kenarları birbirine paralel olup, uca doğru daralır ve yuvarlak olarak sonbulur. Elytra üzerinde farklı büyüklükte ve çok sayıda bulunan çukurcuklardan başka, tabanları sarımsı kıllarla kaplı çöküntüler bulunur. Bu çöküntüler önden arkaya doğru kesikli çizgi oluşturacak şekilde dizilmiştir. Her bir elytron'da az veya çok belirgin dört adet karina vardır. Vücudun ventrali bakırımsı renkte, çukurcuklu ve uzun beyazımsı kıllıdır. Prosternum mesosternum'u ikiye bölerek metasternum'a ulaşır ve üzeri uzun sarımsı kıllıdır. Metasternum'un ortasında parlak ve kılsız bir çöküntü mevcuttur. Ventralde abdomen segmentlerinin her birinin kenarlarında uzun ve kısa sarımsı kıllardan oluşmuş lekeler bulunur. Bacaklar bakırımsı renkte, femora kaidede daha uzun olmak üzere beyazımsı kıllıdır. Tırnaklar dişsizdir.

Boy (E) (n=1) = 24.50 mm.

(D) (n=3) = 22.06 ± 1.5 (20.50-23.50) mm.



10 mm.

Şekil 5.19. *Julodis onopordi* (Fabricius) (♂)

Dünyadaki Yayılışı : Akdeniz çevresi ülkeleri ile, Suriye, Irak, İran, Kafkasya, Anadolu, Mezopotamya (Niehuis, 1989; Lodos ve Tezcan, 1995).

Türkiye’de Yayılışı: Bu türü Türkiye’de, Gül-Zümreoğlu (1972) İzmir (Bornova)’de; Tuatay ve ark., (1972) ise Ankara’da bulmuşlardır. Ayrıca Tezcan (1992)’da bu türün Adana, Eskişehir, İzmir (Bergama, Bornova, Foça, Karşıyaka), Niğde ve Akdeniz Bölgesinde; Niehuis (1989) Kahramanmaraş, Antalya (Alanya)’da bulunduğunu bildirmiştir.

Bu çalışmada incelenen örnekler için etiket bilgileri Çizelge 5.19’da verilmiştir.

Çizelge 5.19. *Julodis onopodi* (Fabricius)'ye ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			Erkek	Dişi
Tokat-Merkez	29.5.1995	-	-	1
Tokat-Gümenek	31.5.1995	Buğday başağı	-	1
Turhal-Arzupnarı	28.5.1995	Buğday başağı	1	1
Toplam			1	3

Biyolojisi : Genel olarak *Julodis* cinsine bağlı türlerin biyolojileri, konukçuları ve yaptığı zararlar hakkında iyi şekilde yapılmış araştırmalar hemen hemen yok denecek kadar azdır ve yapılmış olanlar da tatmin edici olmaktan oldukça uzaktır. Bu bakımdan verilen bazı bilgilerde de çelişkilere düşüldüğü görülmektedir. *Julodis* türlerinin (*Julodis onopordi* dahil) doğadaki popülasyonları genellikle zarar yapacak düzeye ulaşmamaktadır. Bu bakımdan bitkilerdeki zararları halen söz konusu değildir. Nitekim bu cinse bağlı türlerin larvalarının bitkilerde önemli zararlara sebep olduğuna ilişkin ne Türkiye’de, ne de başka ülkelerde yeterli bilgi bulunmamaktadır (Lodos ve Tezcan, 1995). Tezcan (1992), bu türü Nisan-Mayıs aylarında toplamıştır.

Konukçusu ve Üzerinden Toplandığı Bitkiler :

Bu tür, *Quercus coccifera*, *Cistus salvifolius*, *Pistacia lentiscus* (Gobbi, 1986); *Carduus* sp., *Centaurea* sp., *Onopordon* sp., *Quercus* sp. ve yabancıotlar (Tezcan, 1992) üzerinden toplanmıştır. Bu çalışmada incelenen söz konusu türe ait bireyler buğday ekili tarla kenarında buğday başağından toplanmıştır. Bir örnek ise havada uçarken atrapla yakalanmıştır.

5.11. Cins : *Ptosima* Solier, 1833

Kökeni Yunanca bir kelimedenden oluşturulmuş cins isminin Türkçe karşılığı, kendini yere atan veya bırakan anlamına gelir. Dünyada 13 kadar türü bulunan küçük bir cins olup, Çin-Hindistan altbölgesinde (Indo-China), bir türü ise Batı Palearktık bölgede bulunur (Lodos ve Tezcan, 1995).

Bu çalışmada, *Ptosima* cinsine ait bir tür bulunmuştur.

5.11.1 *Ptosima flavoguttata* (Illiger, 1803)

Sinonimleri : (Lodos ve Tezcan, 1995'a göre)

Ptosima novemm.aculata F.(non L.)

Ptosima undecimm.aculata Hbst.

Ptosima sexpunctata Vill.

Ptosima istria Voet.

Silindirik vücutlu, pronotum ve elytra çukurcuklu, elytra üzerinde sarımsı lekeleri olan güzel görünümlü bir türdür. Antenler siyahımsı ve seyrek beyazımsı kıllıdır. Vertex çöküntüsüz olup, üzeri çukurcukludur. Gözler koyu kahverengimsi renkte ve iridir. Başın üst kısmı diğer kısımlarına oranla daha yoğun beyazımsı kıllarla kaplıdır. Baş ile pronotum arası kirpik şeklinde kıllıdır. Pronotum'un her iki kenarı birbirine paralel olup, 2/3'ünden sonra anteriore doğru daralır. Scutellum küçük, siyahımsı ve yuvarlağımsıdır. Elytra üzerinde her bir elytron'da 4 tane olmak üzere farklı büyüklükte ve şekilde toplam 8 adet kirlimsi sarı renkte benekler vardır. Bu beneklerden elytra'nın anterioründe ve posterioründe olanlar küçük, diğerleri ise daha büyüktür. Elytra'nın kenarları birbirine paralel, uç kısımda kenarlar dişli ve her bir elytron'un uç kısmı yuvarlak olarak sonbulur. Vücudun ventrali ve bacaklar siyahımsı ve beyazımsı kıllıdır. Tarsi'nin son segmenti diğerlerine oranla biraz daha uzundur. Tırnaklar dişsizdir.

Boy (E) (n=2) = 11.76 ± 0.14 (11.62-11.90) mm.

(D) (n=4) = 11.27 ± 0.62 (10.50-12.04) mm.



Şekil 5.20. *Ptosima flavoguttata* (Illiger) (♀)

Dünyadaki Yayılışı: Hemen hemen bütün Avrupa'da yayılmışsa da daha çok Güney Avrupa'da yaygın olarak bulunur. Ayrıca Balkanlar, Güney Rusya, Kuzey Afrika, Balear Adaları, Cezayir, Fas, Girit, İran, Mısır, Kıbrıs, Lübnan, Rodos, Sicilya, Suriye ve Ürdün'de yayılmıştır (Lodos ve Tezcan,1995).

Türkiye'de Yayılışı: Lodos ve Tezcan (1995)'a göre bu türe Türkiye'de Karadeniz'in sahil kesimleri hariç diğer yerlerde az veya çok rastlanır. Özellikle Ege ile Adana'ya kadar olan Akdeniz Bölgesi'nde daha yoğun olarak bulunur. Tezcan (1992, 1995d), bu türün Adana, Eskişehir, Niğde, Akdeniz Bölgesi ve İzmir (Armutlu, Bağyurdu, Çınar, Kemalpaşa Kurudere, Kuyucak, Ören, Örnekköy ve Uluçay)'de bulunduğunu bildirmektedir.

Bu çalışmada incelenen örneklerle ait etiket bilgileri Çizelge 5.20'de verilmiştir.

Çizelge 5.20. *Ptosima flavoguttata* (Illiger)'ya ait etiket bilgileri.

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			Erkek	Dişi
Tokat-Merkez	6.5.1995	-	-	1
-Gezirlik	18.6.1995	<i>Cerasus avium</i>	-	1
-Kömeç	2.7.1996	<i>Crataegus sp.</i>	2	1
Toplam			2	3

Biyolojisi : Biyolojisi iyi bilinmemektedir. Türkiye’de özellikle Ege Bölgesi’nin orta kesimlerinde erginlerine doğada Mart sonundan Ağustos sonuna kadar rastlanır. Ancak en bol olarak görüldüğü zaman, Nisan ve Mayıs aylarıdır (Lodos ve Tezcan, 1995). Gobbi (1986), bu türün düzlüklerden 1000-1200 metreye kadar yüksekliklerde bulunabileceğini ve Mayıs-Temm.uz ayları arasındaki üç aylık dönem içinde olgunluğa eriştiğini bildirmiştir.

Kışı ergin ve larva halinde geçirir. Erginler iyi uçucu olmayıp, günün sıcak ve güneşli zamanlarında meyve bahçelerindeki ağaçlar üzerinde bulunur. Dinlenme halinde bu türe yaklaşıldığında ya da herhangi bir tehlike anında kendilerini toprağa bırakarak ölü taklidi yaparlar. Uygun olmayan hava koşullarında, örneğin havanın bulutlu, yağışlı ya da şiddetli rüzgarlı olduğu durumlarda eski tünellerin dışa açılan deliklerden içeriye girerek gizlenirler. Erginler çifleştikten sonra dişiler, yumurtalarını ağaçların gövde veya kalın dallarındaki kabukların çatlak ve yarık kısımlarının içine bırakırlar. Kışın tüneller içinde ergin ve larvalarına her zaman rastlanır. Ege Bölgesinde iki yılda bir döl verir. Güney Anadolu Bölgesi gibi daha sıcak bölgelerde yılda bir döl vermesi mümkündür (Lodos ve Tezcan, 1995).

Konukçuları ve Üzerinden toplandığı Bitkiler:

Bu türün üzerinde toplandığı bitkiler olarak *Carduus sp.*, *Centaurea sp.*, *Onopordon sp.*, *Quercus sp.*, Yabanciotlar (Tezcan, 1992); *Prunus domestica*, *P. spinosa*, *C. mahaleb*,

Cerasus avium, *Crataegus oxyacantha*, yabani armut, yabani erik ve yabani çilek (Gobbi, 1986). Bu çalışmada incelenen söz konusu türe ait bireyler *Cerasus avium* ve *Crataegus* sp. üzerinden toplanmıştır.

5.12. Cins: *Meliboeus* Deyrolle, 1864

Asya ve Avrupa' da 68 türü mevcuttur. Özellikle Afrika'da bir çok alt cinse bağlı türü vardır. Larvalar tek yıllık bitkilerin köklerinde ve çeşitli otsu bitkilerin gövdelerinde yaşarlar (Gobbi,1986). Bu çalışmada incelenen söz konusu cinse ait tür Mayıs-Haziran ayları arasında günün sıcak saatlerinde *Onorpordon acanthium* üzerinden toplanmıştır.

5.12.1. *Meliboeus violaceus* (Kiesenwetter, 1857)

Metalik yeşilimsi mavi renkte küçük bir türdür. Antenleri siyah, vertex hafifçe çöküntülüdür. Baş metalik yeşilimsi ve çukurcukludur. Pronotum'un lateral kenarları dışbükeydir. Pronotum'un posterioru ile elytra'nın pronotumla birleştiği yerler çöküntülüdür. Scutellum küçük, üçgen şeklinde ve siyahtır. Elytra'nın kenarları birbirine paralel olup üzeri çukurcuklar ile kaplıdır. Her bir elytron yuvarlak olarak sona erer. Vücudun ventrali dorsaline aksine parlak siyahtır. Bacaklar siyah, tibia diken şeklinde kılıdır. Tarsi'nin son segmenti diğerlerine oranla daha uzundur. Tırnaklar dişsizdir.

Boy (E) (n=10) = 4.47 ± 0.2 (4.19-4.76) mm.

(D) (n=10) = 4.48 ± 0.3 (4.12-5.04) mm.



2.5 mm

Şekil 5.21. *Meliboeus violaceus* (Kiesenwetter) (♂)

Dünyadaki Yayılışı: G. Rusya, Türkiye, Suriye, Yunanistan, Yugoslavya, Macaristan ve İtalya (Curletti, 1994).

Türkiye'deki yayılışı: Konya (Akşehir), Ankara (Baraj), İzmir (Dikili, Kemalpaşa) (Tezcan, 1992).

Bu çalışmada incelenen örnekler için etiket bilgileri Çizelge 5.21'de verilmiştir.

Çizelge 5.21. *Meliboeus violaceus*'a ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			Erkek	Dişi
Tokat-Merkez	31.5.1995	<i>Onopordon acanthium</i>	7	7
	6.5.1996	<i>Onopordon acanthium</i>	1	2
	7.5.1996	<i>Onopordon acanthium</i>	1	4
	21.5.1996	<i>Onopordon acanthium</i>	1	1
-Gezirlik	9.5.1996	<i>Onopordon acanthium</i>	3	4
Pazar-Merkez	14.6.1995	<i>Onopordon acanthium</i>	-	1
Turhal-Merkez	8.6.1996	<i>Onopordon acanthium</i>	3	3
Toplam			16	22

Konukçuları ve Üzerinden Toplandığı Bitkiler: Bu türün konukçuları olarak *Carlina* sp., *Cirsium* sp., *Echinops* sp. ve *Onopordon* sp. bildirilmektedir (Curletti, 1994). Bu çalışmada ise bu tür *Onopordon acanthium* üzerinden toplanmıştır.

6. ÖNERİLER

Bu çalışmada yapılan gözlemler sonucunda 12 cins ve bunlara ait 21 tür belirlenmiştir . *Anthaxia* cinsinden 5, *Capnodis* cinsinden 4, *Coroebus* ve *Agrilus* cinslerinden 2 ve *Chalcophorella*, *Ptosima*, *Aurigena*, *Julodis*, *Chrysobothris*, *Melanophila*, *Lampra* ve *Meliboeus* cinslerinden birer tür bulunmuştur. Bulunan türlerin tümü Tokat faunası için ilk kayıttır.

Toplanan türler içerisinde *Capnodis tenebrionis*'in yoğunluğu sert çekirdekli meyve fidan ve ağaçlarında yüksek düzeyde bulunmuştur. Bu nedenle bu konukçularda bu türün dikkatle incelenmesi gerekir. Bu tür çoğunlukla vişne ağaç ve fidanları üzerinden toplanmış olup bunu mahlep, kiraz, şeftali ve erik ağaç ve fidanları izlemektedir.

Bu çalışmada *Coroebus rubi*, doğal florada bir yem bitkisi olan *Poterium sanguisorba* üzerinden ilk kez toplanmıştır. Mayıs-Haziran aylarında bitkinin çiçek ve yapraklarında yüksek düzeyde görülmesi hayvancılığımız açısından bu türün önemini daha da arttırmaktadır.

Bakımsız ve kurumuş fidan ve ağaçların bol olduğu kavak bahçelerinde *Melanophila picta*' ya rastlanılmış fakat popülasyonunun çok düşük olduğu gözlenmiştir.

Sert çekirdekli meyvelerden vişne, kiraz ve şeftali Tokat yöresi çiftçisi için ekonomik öneme sahip ürünlerdir. Bu konukçularda popülasyonu yüksek düzeyde bulunan türlerin ekonomik zararlara neden olabileceği düşünülerek bu türlerin biyolojilerinin ve savaş yöntemlerinin araştırılması yöre için bir eksikliğin giderilebilmesi bakımından önem arz etmektedir.

Yapılan bu faunistik çalışmayla Tokat'taki Buprestidae familyasının genel durumu ortaya konulmuş olup, daha sonra bu konuda yapılacak çalışmalara ışık tutması amaçlanmıştır.

Bu araştırmada incelenen materyalin tamamı GOP Ü. Z. F. Bitki Koruma Bölümü Entomoloji Müzesinde saklanmakta olup, ileride yapılacak çalışmalar da karşılaştırma materyali olarak da kullanılabilecektir.



TEZ İÇİNDE YER ALAN BİTKİLERİN TÜRKÇE KARŞILIKLARI

<u>Bilmsel Adı</u>	<u>Türkçe Adı</u>
<i>Acer campestre</i>	Çınar yapraklı akçaağaç
<i>A. optusanum</i>	---
<i>A. rubrum</i>	Kırmızı çiçekli akçaağaç
<i>A. saccharinum</i>	Şekerli akçaağaç
<i>Achilla coarctate</i>	Çelik civan perçemi
<i>A. holosericea</i>	Aşıl civanperçemi
<i>A. millefolium</i>	Ada civanperçemi
<i>A. setacea</i>	---
<i>Alyssum murale</i>	---
<i>Amygdalus comm.unis</i>	Badem
<i>A. webbi</i>	---
<i>Anabasis salsa</i>	---
<i>Anthemis sp.</i>	Köpek papatyası
<i>Arbutus unedo</i>	Kocayemiş, Hocayemişi
<i>Armeniaca vulgaris</i>	Zerdali, Kaysı
<i>Artemisia campestris</i>	Tarla pelini
<i>Artemisia gulutinosa</i>	---
<i>Astragalus sp.</i>	Tavşancıl turnağı, Geven
<i>Atriplex cana</i>	---
<i>Betula pendula</i>	Sarkık huş ağacı
<i>Carduus sp.</i>	Saka diken, Kangal
<i>Carpinus betulus</i>	Kara gürgen
<i>C. orientalis</i>	Doğu gürgeni
<i>Castanea sativa</i>	Kestane
<i>Centaurea sp.</i>	Gelin düğmesi, Peygamber çiçeği
<i>Cercis siligua</i>	Erguvan
<i>Cerasus avium</i>	Kiraz

<i>C. mahaleb</i>	Mahleb, İdris
<i>C. vulgaris</i>	Vişne
<i>Crataegus</i> sp.	Akdiken, Geyik diken, Yemişen, Yemigen
<i>C. oxyacantha</i>	---
<i>Ceratonia siligua</i>	Keçi boynuzu
<i>Chrysanthemum</i> sp.	Krizantem
<i>Cirsium arvense</i>	Tarla devedikeni
<i>Cistus salvifolius</i>	---
<i>Conium maculatum</i>	İri baldıran, Lekeli baldıran
<i>Cornus mas</i>	Kızılcık, Sarıçiçekli kıızılcık
<i>Cydonia vulgaris</i>	Ayva
<i>Eucalyptus deglupta</i>	---
<i>Eurotia ceratoides</i>	Boynuz karapazı
<i>Fagus</i> sp.	Kayın
<i>F. salvatica</i>	Kayın
<i>Fragaria vesca</i>	Çilek
<i>Fraxinus ornus</i>	Çiçek dişbudak, Beyazçiçekli dişbudak
<i>Hypericum olympicum</i>	---
<i>H. perforatum</i>	Delikli kılıçotu
<i>Juniperus excelse</i>	Yüksek ardıç
<i>J. oxycedrus</i>	Katran ardıcı
<i>Malus domestica</i>	Elma
<i>Matricaria</i> sp.	---
<i>Medicago sativa</i>	Yonca
<i>Mespilus germanica</i>	Muşmula, Alman muşmulası
<i>Nerium oleander</i>	Adi zakkum
<i>Onopordon</i> sp.	Eşek diken
<i>O. acanthium</i>	Adi eşek diken
<i>Paliurus</i> sp.	Kara çalı
<i>P. spinachristi</i>	Kara çalı

<i>Prunus persica</i>	Şeftali
<i>Phlomis fruticosa</i>	Şuceyremsi alevbudak
<i>Picea excelse</i>	Adi ladin
<i>Pinus sp.</i>	Çam
<i>P. cembra</i>	Cembra çamı
<i>P. laricio</i>	Karaçam
<i>P. mugo</i>	---
<i>P. nigra austriaca</i>	Avusturya karaçamı
<i>P. nigra</i>	Karaçam
<i>P. nigricans</i>	---
<i>P. pinaster</i>	Sahil çamı
<i>P. sylvestris</i>	Sarı çam
<i>P. uncinata</i>	---
<i>Pistacia sp.</i>	Antepfistiği
<i>P. lentiscus</i>	Mastik
<i>P. terebinthus</i>	Menengiç, Sakız
<i>P. vera</i>	Antepfistiği
<i>Populus sp.</i>	Kavak
<i>P. alba</i>	Gümüşi akkavak
<i>P. deltoides</i>	---
<i>P. thevestina</i>	---
<i>P. tremula</i>	Titrek kavak
<i>P. xeuramericana</i>	---
<i>Potentilla argentea</i>	Gümüşi parmakotu
<i>P. hirta</i>	---
<i>P. neglecta</i>	---
<i>P. recta</i>	Dik parmakotu
<i>P. reptans</i>	Başparmakotu
<i>Poterium muricatum</i>	---
<i>P. sanguisorba</i>	Çayırduğmesi

<i>Prunus armenica</i>	Kayıtı
<i>P. communis</i>	Badem
<i>P. domestica</i>	Erik
<i>P. vulgaris</i>	Şeftali
<i>P. sorbus</i>	Üvez
<i>P. spinosa</i>	Çakal eriği
<i>Pyrus acer</i>	---
<i>P. elaeagrifolia</i>	Ahlat
<i>P. amygdaliformis</i>	Bademyapraklı armut
<i>P. betulus</i>	---
<i>P. comm.unis</i>	Armut
<i>P. malus</i>	Elma
<i>Quercus sp.</i>	Meşe
<i>Q. coccifera</i>	Kermes meşesi
<i>Q. conferta</i>	Macar meşesi
<i>Q. frainetto</i>	---
<i>Q. ilex</i>	Pırnar meşesi
<i>Q. infectoria</i>	Yeşil himalaya meşesi
<i>Q. palustris</i>	Bataklık meşesi
<i>Q. pedunculata</i>	Piramit meşe
<i>Q. pubescens</i>	Tüylü meşe
<i>Q. virgiliana</i>	---
<i>Ramunculus sp.</i>	Düğünçiçeği
<i>Rhus coriaria</i>	Somak ağacı
<i>Rosa canina</i>	Kuşburnu, Yabanigül
<i>R. centifolia</i>	Vangülü
<i>R. indica</i>	Hintgülü
<i>Rubus sp.</i>	Ahududu
<i>Rubus caesius</i>	---
<i>R. fruticosus</i>	Böğürtlen

<i>R. idaeus</i>	Ahududu, Ağaileği
<i>R. crispus</i>	Kıvırcık labada
<i>R. cristatus</i>	--
<i>R. acetosella</i>	Kuzukulağı
<i>R. patientia</i>	Labada, bahe labadası
<i>Salix</i> sp.	Sgt
<i>S. alba</i>	Aksgt
<i>S. elaeagnos</i>	---
<i>S. viminalis</i>	Sepeti sgt
<i>Salsola gemm. ascens</i>	---
<i>Senecio</i> sp.	Kanarya otu
<i>Sorbus aria</i>	Adi arapkirazı
<i>Spiraea flipendula</i>	---
<i>Taraxacum</i> sp.	Aslan dişi, Köpek marulu
<i>Terminalia brassii</i>	---
<i>Tilia platyphyllos</i>	Yaz ilhamuru, İriyapraklı ilhamur
<i>T. sylvestris</i>	---
<i>Ulmus campestris</i>	Sahra ağacı
<i>U. minor</i>	Kara ağaç
<i>Vitis vinifera</i>	Asma

KAYNAKLAR

- ACATAY, A., 1963. Tatbiki Orman Entomolojisi. İ. Ü. Yayınları No: 1068, Orman Fakültesi No: 94, 170 s, İstanbul.
- AKALIN, Ş., 1952. Büyük Bitkiler Kılavuzu. Ankara Basım ve Cilt Evi, 752 s, Ankara.
- AKMAN, K., SAN, S., 1975. Ege Bölgesinde Zarar Yapan *Capnodis* Türleri Üzerinde Araştırmalar. Zir. Müc. Ar. Yıll., 21-23 s, Ankara.
- AVIDOV, Z., HARPAZ, I., 1969. Plant Pests of Israel. Israel Universities Press, 549 s, Jerusalem.
- BAYTOP, T., 1994. Türkiye Bitki Adları Sözlüğü. Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Türk Dil Kurumu Yayınları: 578, 508 s, Ankara.
- BİLY, S., BRODSKY, O., 1982. Taxonomical, Biological and Faunistical Notes on Buprestidae and Cleridae from East Mediterranean (Coleoptera). **Türk. Bit. Kor. Derg.**, 6: 185-194.
- BİLY, S., 1983. Results of The Czechoslovak-Iranian Entomological Expeditions to Iran. Coleoptera, Buprestidae. **Acta Entomologica Museu Nationaliz Pragae**, 41: 29-89.
- BİLY, S., 1984. Taxonomical and Biological Notes on Buprestidae from Turkey (Coleoptera). **Türk. Bit. Kor. Derg.**, 8: 143-149.
- BOOTH, R.G., COX, M.L., MADGE, B., 1990. Guides to Insects of Importance to Man. 3. Coleoptera. International Wallingford. 384, Oxon.
- BODENHEIMER, F.S., 1958. Türkiye'de Ziraate ve Ağaçlara Zararlı Olan Böcekler ve Bunlarla Savaş Hakkında Bir Etüd (Çev. Naci Kenter). Bayur Matbaası, 347 s, Ankara.
- BORROR, D.J., TRIPLEHORN, C.A., JOHNSON, N.F., 1989. An Introduction to the Study of Insect. Sounders College Publishing. 875s, U.S.A.
- CURLETTI, G., 1994. I Buprestidi D'Italia Catalogo Tassonomica, Sinonimico, Biologici, Geonemico, Monografie Di "Nature Bresciana" 19, 318s.

ÇANAKÇIOĞLU, H., 1983. Orman Entomolojisi Özel Bölüm. İ. Ü. Orman Fakültesi Yayınları, İ. Ü. Yayınları No: 3152, Orman Fakültesi Yayınları No: 349, Matbaa Teknisyenleri Basım Evi, 536 s, İstanbul.

DAVIS, P.H., 1965. Flora of Turkey and the East Aegan Island. Vol. 1, Edinburg University Press, Edinburg, 567s.

DAVIS, P.H., 1967. Flora of Turkey and the East Aegan Island. Vol. 2, Edinburg University Press, Edinburg, 581s.

DAVIS, P.H., 1970. Flora of Turkey and the East Aegan Island. Vol. 3, Edinburg University Press, Edinburg, 628s.

DAVIS, P.H., 1972. Flora of Turkey and the East Aegan Island. Vol. 4, Edinburg University Press, Edinburg, 657s.

DAVIS, P.H., 1975. Flora of Turkey and the East Aegan Island. Vol. 5, Edinburg University Press, Edinburg, 890s.

DAVIS, P.H., 1978. Flora of Turkey and the East Aegan Island. Vol. 6, Edinburg University Press, Edinburg, 825s.

DAVIS, P.H., 1982. Flora of Turkey and the East Aegan Island. Vol. 7, Edinburg University Press, Edinburg, 947s.

GOBBİ, G., 1986. Le Piante Ospiti Dei Buprestidi Italiani. Primo Quadro D'insieme (Coleoptera, Buprestidae). **Fragm. Entomol., Roma, 19 (1): 169-265.**

GÜL-ZÜMREOĞLU, S., 1972. Böcek ve Genel Zararlılar Kataloğu 1928- 1969 (1. Kısım). T.C. Tarım Bakanlığı, Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü Yayınları, Mesleki Kitaplar Serisi, Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, İstanbul Matbaası 119 s, Bornova, İzmir.

İLERİ, M., AYFER, Y., 1954. Antepfıstığı (*Pistacia vera*) Zararlı ve Hastalıkları. Adana Zir. Müc. Arş. Enst. Yayınları No: 11, 25 s, Adana.

İREN, Z., AHMED, M.K., 1973. The Microlepidoptera and Deciduous Fruit Pests of Turkey. II. Part. **Bit. Kor. Bült., Supplement: 1, 96 s.**

LODOS, N., TEZCAN, S., 1992. Türkiye Buprestidae (Coleoptera) Faunasının Genel Görünümü ve Zoocoğrafik Yönden Değerlendirilmesi. **E. Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 29 (1): 15-22.**

LODOS, N., TEZCAN, S., 1995. Türkiye Entomolojisi (Genel, Uygulamalı ve Faunistik) Cilt V. Entomoloji Derneği Yayınları, No: 8, 138 s, İzmir.

MAÇAN, G., 1986. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Bademlerde Zarar Yapan Böcek Türleri, Önemli Türlerin Tanımları, Yayılışları ve Ekonomik Önemleri Üzerinde Araştırmalar. T.C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Diyarbakır Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Araştırma Eserleri Serisi No: 5, 82 s.

NIEHUIS, M., 1989. Contribution to the Knowledge of the Jewel Beetles (Coleoptera: Buprestidae) of the Near East. **Zoology in the Middle East**, 3: 73-110.

NIEHUIS, M., TEZCAN, S., 1993. Beitrag Zur Kenntnis der *Agrilus* -Arten Der Türkei (Coleoptera: Buprestidae). **Mitt. Internat. Entomol. Ver.**, 18 (1-2) :1-74.

OBENBERGER, J., 1926. Buprestidae 1. Coleopterorum Catalogus (Eds. W. Junk and Schenkling). 12 (84): 1-212.

OBENBERGER, J., 1953. Resultats de L' expedition Scientifique Zoologique du Museum National de Praha en Turquie. 423. Coleoptera IV, Buprestidae. **Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae**, 29: 5-24.

ÖNDER, F., KARSAVURAN, Y., TEZCAN, S., ÖNDER, P., 1987. Türkiye'de Tarım Orman ve Evcil Hayvanlarda Hayvansal Kökenli Zararlı ve Yararlı Türlerin Bilimsel ve Türkçe İsimleri. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, 120 s, Ankara.

PFADT, R.E., 1961. Fundamentals of Applied Entomology. The Macmillan Company, 668, New York.

SAKALIAN, V.P., 1992. Studies on Buprestidae (Coleoptera) in the Sandanski-Petrich and Goce Delcev Valleys- Southwest Bulgaria. I. Species Composition, Seasonal Activity and Habitat Distribution. **Acta Zoologica Bulgarica**, 45: 77- 91.

SAKALIAN, V.P., 1993. Studies on Buprestidae (Coleoptera) in the Sandanski Petric and Goce Delcev Valleys-Soutwest Bulgaria. II. Trophic Specialization. **Ibid.**, 46: 67-78.

SAKALIAN, V.P., 1994. Studies on Buprestidae (Coleoptera) in the Sandanski-Petrich and Goce Delcev Valleys- Southwest Bulgaria. III. Zoogeographical Characteristic. **Ibid.**, 47: 35-42.

SAUER, F., 1993. 600 Käfer Nach Farbfotos Erkannt. Fauna-Verlag, 356 s, Karlsfeld.

SCHIMITSCHEK, E., 1953. Türkiye Orman Böcekleri ve Muhiti (Çev: A. Acatay). İ.Ü. Yay. No: 556, Orm. Fak. Yay. No: 24, Hüsnütabiat Matbaası, 471 s, İstanbul.

SEÇMEN, Ö., GEMİCİ, Y., GÖRK, G., BEKAT, L., LEBLEBİCİ, E., 1995. Tohumlu Bitkiler Sistematığı. E.Ü. Fen Fak. Kitaplar Serisi No: 116, 396 s, İzmir.

TEZCAN, S., 1990. İzmir İlinde Bulunan (Sphenopterini, Buprestini ve Psilopterini (Coleoptera: Buprestidae: Buprestinae)) Tribus'larına Bağlı Türler Üzerinde Sistemik Araştırmalar. E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (Yayınlanmamış), 162 s, İzmir.

TEZCAN, S., 1992. İzmir İlinde Bulunan Buprestidae (Julodinae, Polycestinae, Acmaeoderinae, Chalcophorinae, Chrysobothrinae, Agrilinae, Trichyinae) Türleri Üzerinde Faunistik Araştırmalar. Türkiye II. Entomoloji Kongresi Bildirileri, 28-31 Ocak 1992, 737-746 s, Adana.

TEZCAN, S., 1995a. Contribution to the Study of the Genera *Acmaeodera* Escholtz and *Acmaeoderella* Cobos (Coleoptera, Buprestidae, Acmaeoderinae) of Turkey. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 19 (1): 69-79.

TEZCAN, S., 1995b. Some Aditional Notes on (Chalcophorini (Coleoptera, Buprestidae, Chalcophorinae)) Fauna of Turkey. *E.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 32 (2): 1-7.

TEZCAN, S., 1995c. Notes on *Capnodis* Eschscholtz (Coleoptera, Buprestidae) Fauna of Turkey. *Ibid.*, 32 (2): 9-16.

TEZCAN, S., 1995d. Kemalpaşa (İzmir) Yöresi Kiraz Ağaçlarında Zararlı Buprestidae (Coleoptera) Familyası Türleri Üzerinde Araştırmalar. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 19 (3): 221-230.

TUATAY, N., KALKANDELEN, A., AYSEV, N., 1972. Nemat Koruma Müzesi Böcek Kataloğu (1961-1971). T.C. Tarım Bakanlığı Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü Yayınları Mesleki Kitaplar Serisi, Yeni Gün Matbaası, 119 s, Adana.

YÜKSEL, H., 1969. Erzurum Bölgesinde Bulunan Yeni Korunga Zararlısı (*Sphenoptera antiqua* Ill.). *Bitki Koruma Bülteni*, 6 (2): 67-72.

ÖZGEÇMİŞ

01.06.1971 Tarihinde Trabzon'un Of ilçesinde doğdu.

1982 yılında İhsan Karadeniz İlkokulunu,

1985 yılında Taşhan Lisesi'nin Orta kısmını ve

1988 yılında Taşhan Lisesi'ni bitirdi.

1990 yılında Cumhuriyet Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümüne kayıt olarak 1994 yılında Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tokat Ziraat Fakültesi'nden mezun oldu ve Ziraat Mühendisi ünvanını aldı.

1994 yılının Eylül ayında Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fenbilimleri Enstitüsünde Bitki Koruma Anabilim Dalında Yüksek Lisans öğrenimine başladı.

25.07.1997 Tarihinde Yüksek Lisansı bitirerek Ziraat Yüksek Mühendisi ünvanını aldı.

Halen Trabzon Milli Eğitim Müdürlüğünde Sınıf Öğretmeni olarak çalışmaktadır.