

10377

T. C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

**İzmir İlinde Bulunan Sphenopterini,
Buprestini ve Psilopterini (COLEOPTERA :
BUPRESTIDAE : BUPRESTINAE)
Tribus'larına Bağlı Türler Üzerinde
Sistematik Araştırmalar**

DOKTORA TEZİ

10377

HAZIRLAYAN : SERDAR TEZCAN

DANIŞMAN : Prof. Dr. FEYZİ ÖNDER

T. C.
Yükseköğretim Kurulu
Dokümantasyon Merkezi

Bornova - İZMİR
1990

ABSTRAKT

1987-1989 Yıllarında yürütölen bu çalışmayla, İzmir ilinde bulunan Sphenopterini, Buprestini, Psilopterini (Buprestidae:Buprestinae) tribus'larına bağlı türlerin sap-tanması amaçlanmıştır. Sonuç olarak Sphenoptera, Buprestis, Cyphosoma, Aurigena ve Capnodis cinslerine bağlı toplam 19 türün varlığı ortaya konmuştur. Bunlardan S.glabrata ve Cyphosoma curtulum Türkiye faunası için yeni kayıt nite-liğindedir. Ayrıca Sphenoptera simulatrix, S.tappesi, Buprestis araratica ve B.dalmatina türlerinin İzmir ilinde bulunduğu ilk kez ortaya konulmuştur. Çalışma sırasında her tür için, o türün sinonimleri, morfolojileri, yayılış-ları ve üzerinden toplandığı bitkiler verilmiştir.

ABSTRACT

This study was carried out during the years of 1987-1989. The purpose of this study is to bring the species of Sphenopterini, Buprestini, Psilopterini (Buprestidae:Bupres-tinae)occurring in Izmir into light. As a result of this study totaly 19 species belonging to the genera of Sphenop-tera, Buprestis, Cyphosoma, Aurigena, Capnodis have been found out. Two of them namely, S.glabrata and Cyphosoma curtulum have been shown as new records for Turkish fauna. Four of them namely, Sphenoptera simulatrix, S.tappesi, Buprestis araratica and B.dalmatina heve been found out for the first time in Izmir district. The synonyms, general characteristics, distributions and the plants on which the specimens were collected are given for each species in the text.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
I- GİRİŞ	1
II- MATERYAL VE METOT	3
III- BUPRESTIDAE FAMILİYASI HAKKINDA GENEL BİLGİLER	10
A. Sistematikteki Yeri	11
B. Morfolojileri	12
1. Ergin	12
2. Yumurta	17
3. Larva	18
a) <u>Buprestis</u> tipi larva	20
b) <u>Agrilus</u> tipi larva	20
c) <u>Trachys</u> tipi larva	20
4. Pupa	22
C. Genel Biyoloji, Ekoloji ve Ekonomik Önemleri	23
IV- ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA	29
A. Tribus: Sphenopterini Lacordaire	32
1. Cins: <u>Sphenoptera</u> Solier	34
a) <u>S.glabrata</u> Menetries.....	36
b) <u>S.coracina</u> (Steven)	39
c) <u>S.carceli</u> (Laporte et Gory)	42
d) <u>S.rauca</u> (Fabricius)	44
e) <u>S.simulatrix</u> Reitter	48
f) <u>S.tappesi</u> Marseul	52
B. Tribus: Buprestini Kerremans	53
1. Cins: <u>Buprestis</u> Linnaeus	54
a) <u>B.araratica</u> Marseul	58
b) <u>B.haemorrhoidalis</u> Herbst	61
c) <u>B.tarsensis</u> Marseul	64
d) <u>B.cupressi</u> Germar	68
e) <u>B.dalmatina</u> Mannerheim	71

	<u>Sayfa</u>
C. Tribus: Psilopterini Lacordaire	75
1. Cins: <u>Cyphosoma</u> Mannerheim	77
a) <u>C.curtulum</u> Abeille de Perrin	77
2. Cins: <u>Aurigena</u> Laporte et Gory	80
a) <u>A.lugubris</u> (Fabricius)	81
3. Cins: <u>Capnodis</u> Eschscholtz	89
a) <u>C.tenebricosa</u> (Olivier)	93
b) <u>C.porosa</u> (Klug)	100
c) <u>C.carbonaria</u> (Klug)	104
d) <u>C.miliaris</u> (Klug)	113
e) <u>C.cariosa</u> (Pallas)	122
f) <u>C.tenebrionis</u> (Linnaeus)	127
V- İZMİR İLİNDE BULUNMASI ŞÜPHELİ OLAN TÜRLER..	142
ÖZET	145
SUMMARY	147
TEZ İÇİNDE YER ALAN BİTKİLERİN TÜRKÇE	
KARŞILIKLARI	149
TEŞEKKÜR	152
LİTERATÜR	153

I- GİRİŞ

Dünyanın hemen her yerine yayılmış olmakla birlikte çoğunlukla tropik ve subtropik bölgelerde daha çok bulunan Buprestidae familyası türleri, Türkçe'de "Süslüböcekler" ismiyle anılmaktadır. Bu familyaya bağlı türler, genellikle zayıf düşmüş meyve ve orman ağaçlarıyla bazı süs bitkilerine ve diğer çeşitli bitkilere saldırarak onların kurummasına yol açmaktadır. Özellikle kavak, şeftali, erik, kayısı, kiraz gibi gerek ülkemiz ve gerekse bölgemiz için ekonomik öneme sahip olan pek çok kültür bitkisinde bunların tarımını sınırlayabilecek primer düzeyde zararlı bazı türleri vardır. Ayrıca yabancı otların biyolojik savaşı konusunda ümitvar olan yararlı türlerden bazıları da bu familya içinde yer almakta ve bunlardan bazıları bölgemizde de bulunmaktadır.

Bu familya türleri üzerinde yapılan taksonomik ve biyolojik çalışmalar 20. yüzyılın başlarına dek gitmektedir. Özellikle Obenberger (1926, 1930, 1934 a, 1935, 1936, 1937)'in çalışmalarıyla tüm dünya Buprestid'leri topluca ele alınıp sonraki araştırmacılar için değerli bir envanter oluşturulmuştur.

Ülkemizde bulunan türlerle ilgili çalışmalar ise oldukça eski yıllara dek uzanmaktadır. Ancak bu çalışmalar, ayrıntılı araştırmalardan çok, kısa süreli geziler sırasında elde edilen materyalin ve yapılan gözlemlerin bildirilmesi şeklindedir ve çoğu yabancı araştırmacılara ait bulunmaktadır. Bunlar arasında Fairmaire (1866, 1884), Bodemeyer (1900), Sahlberg (1912-1913), de Kerville (1939), Schimitschek (1953), Obenberger (1953), Bodenheimer (1958), Chararas (1972), Bily and Brodsky (1982) ve Bily (1984)'nin çalışmaları verilebilir. Bunun yanında yerli araştırmacılarından Acatay (1943), Erdem (1947), Çanakçıoğlu (1956), Nizamlioğlu (1961), Alkan (1963), Tuatay (1963), Sekendiz (1974) ile

Akman ve San(1975)'ın da belirli bazı türlerle ilişkin değerli gözlem ve bulguları bulunmaktadır.

Ülkemiz, coğrafi durumu gereği zengin bir Buprestidae faunasına sahiptir. Bunun yanı sıra, son zamanlarda gerek E.Ü.Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümüne ve gerekse tarım kuruluşlarına yapılan bu familya türlerinin zararıyla ilgili başvurular da gözönüne alınarak konunun incelenmesi gerektiği düşünülmüştür. 1987-1989 yılları arasında yürütülen bu çalışmayla İzmir ilinde bulunan ve ekonomik öneme sahip türleri içeren Sphenopterini, Buprestini ve Psilopterini tribus'ları içinde ele alınan türler taksonomik yönden incelenmiş olup buradan elde edilen sonuçlarla, ileride ekonomik düzeyde zarar yapan türlerle ilgili biyolojik ve ekolojik çalışmaların derinleştirilmesi hedeflenmiştir.

II- MATERİYAL VE METOT

Araştırmanın ana materyalini İzmir ilinin her tarafından toplanmış olan Buprestidae familyasının Sphenopterini, Buprestini ve Psilopterini tribus'larına bağlı türlerin erginleri oluşturmuştur.

Sözü edilen tribus'larda yer alan türlere ait bilgiler, konuyla ilgili yerli, yabancı yayınların ve periyodik yayınlardan da Entomology Abstracts'ın 1968-1989; Review of Applied Entomology'nin 1937-1988 ve Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur'un 1982-1989 yılları arasındaki tüm ciltlerinin taranmasıyla elde edilmiştir.

Bu çalışmanın başlamasından önce değişik kurumlar tarafından doğadan toplanarak müzelerde korunmakta olan teşhisli ve teşhissiz kuru materyalin de incelenmesine özen gösterilmiştir. Özellikle E.Ü. Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü Müzesi ile Bornova Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü ve İzmir Tarım İl Müdürlüğü, Bitki Koruma Şubesi Müzelerinde bulunan teşhisli ve teşhissiz materyal incelenmiş ve gerekli notlar alınmıştır.*

Örneklerin büyük bir kısmı doğadan toplanmıştır. Çalışmalar sırasında İzmir ili içinde yer alan ilçeler, iklim ve bitki örtüsü özellikleri de dikkate alınarak 4 altbölge olarak ele alınmıştır. Ulaşım kolaylığı gözönüne alınmak suretiyle meydana getirilen 4 altbölgenin içerdiği ilçeler, idari yapıdaki son değişiklikler de dikkate alınarak Cetvel 1 ve Şekil 1'de gösterilmiştir.

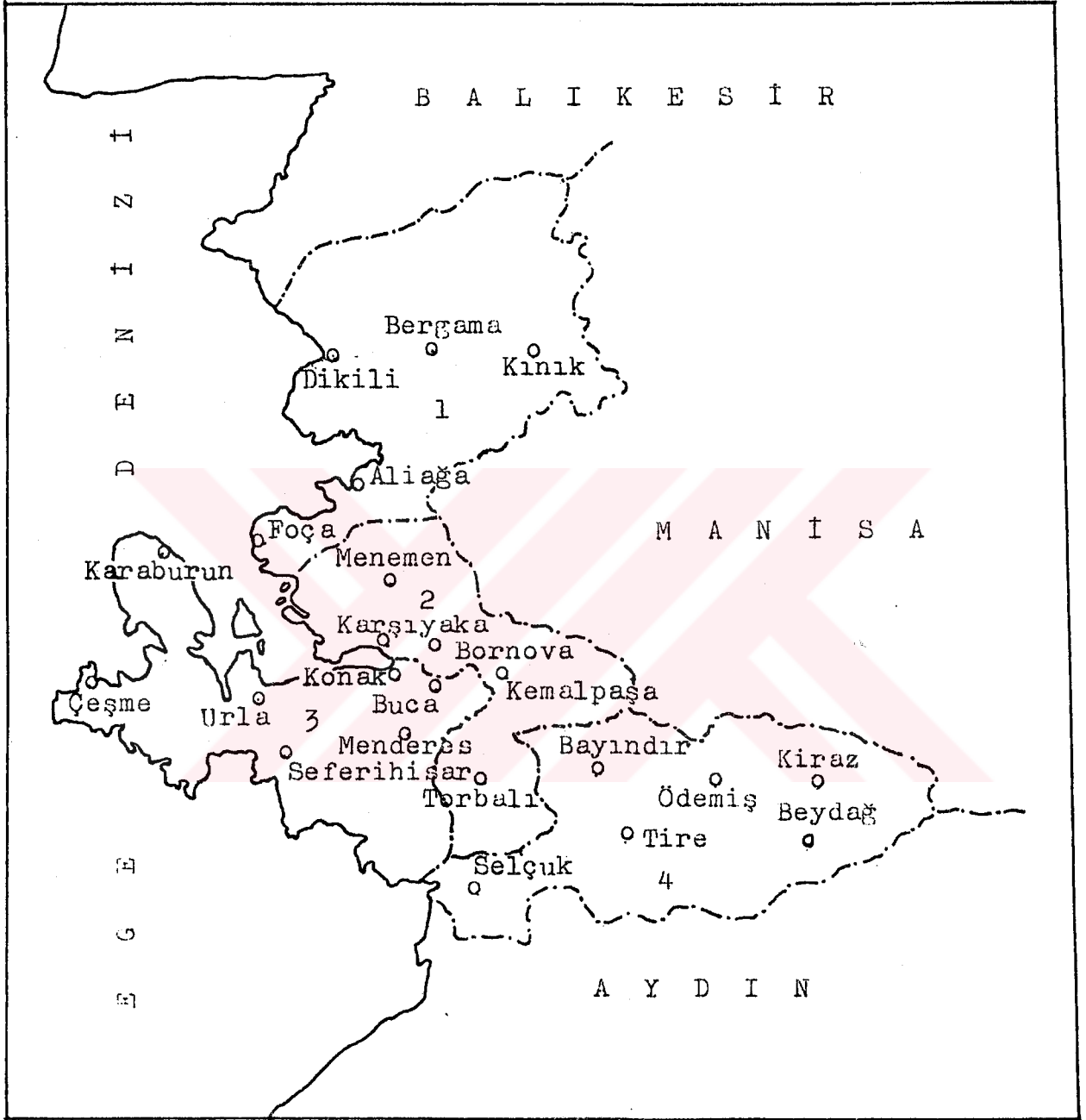
* Önceleri İzmir Tarım İl Müdürlüğü Bitki Koruma Şubesi Müzesinde saklanmakta olan bu kuruma ait örnekler, Bornova Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü Müzesi'ne devredilmiş olup, halen söz konusu müzede bulunmaktadır.

Cetvel 1. İzmir ilinde araştırmanın yürütüldüğü ilçeler ve bağlı bulundukları altbölgeler

	Alt b6lgeler			
	1	2	3	4
ilçeler	Aliağa	Bornova	Buca	Bayındır
	Bergama	Karşıyaka	Çeşme	Beydağ
	Dikili	Kemalpaşa	Karaburun	Kiraz
	Foça	Menemen	Konak	Ödemiş
	Kınık	Torbalı	Menderes	Selçuk
			Seferihisar Urla	Tire

Doğa çalışmalarının yürütölmesi sırasında her alt-bölgedeki tüm ilçelere en az iki ayda bir kez gidilmiş ve ilçelerin değişik yönlerinde olmak üzere bu altb6lgeleri temsil edecek özellikte mümkün olduğunca fazla sayıdaki alandan örnekler toplanmış ve etiketlenmiştir. Bu sırada olanaklar ölçüsünde birbirinden farklı iklim, yükseklik ve bitki örtüsüne sahip habitatlarda çalışılmasına özen gösterilmiş ve bu nedenle de tarım arazilerinin yanısıra terk edilmiş alanlarla, tarıma açılmamış alanlar ve orman alanlarından da materyal toplanmıştır.

Doğa çalışmalarında yoğunluk Mart-Ekim aylarında olmuş, bununla birlikte yılın tüm aylarında araziye çıkılarak örnek toplanmaya çalışılmıştır. Araştırmanın yürütölmesi Cetvel 2'de verilen programa göre aynı yere farklı zamanlarda gitmek suretiyle gerçekleşmiştir.



Şekil 1. İzmir ilinde araştırmanın yürütüldüğü ilçeler ve bağlı oldukları altbölgeler

Cetvel 2. Araştırmanın yürütülmesinde uygulanan program

Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Yıllar												
1987			1 2	3 4	1 2	3 4	1 2	3 4	1 2	3 4	1 2	3 4
1988	3 4	1 2	3 4	1 2	3 4	1 2	3 4	1 2	3 4	1 2	3 4	1 2
1989	1 2	3 4										

Özellikle günün sıcak saatlerinde ve yılın sıcak aylarında daha aktif olduklarından, örneklerin toplanmasında, sabah ve akşam üzerleri bitki üzerinden elle toplama yöntemine başvurulmuştur. Ayrıca alçak boylu kültür bitkileriyle yabancı otlar üzerinde atrap sallama yönteminden; yüksek boylu ağaç ve çalı formundaki bitkilerde Japon şemsiyesiyle toplama yönteminden yararlanılmıştır. Bundan başka kabuk altı, gövde ve dal içi, taş altı ve döküntü aralarında da incelemede bulunularak buralarda bulunan erginler toplanmıştır. Çalışmanın başlangıcında, böceklerin ışığa ve sarı renge yönelimlerinden hareketle ışık tuzak ve sarı yapışkan tuzaklarla yakalama yöntemlerine de başvurulmuş fakat bu yöntemlerin etkili olmadığı görülmüştür. Literatürde de bu yönde bir ilişkinin varlığına rastlanılmamıştır.

Değişik yöntemlerle toplanan erginler etil asetatlı öldürme şişelerinde öldürüldükten sonra iğnelenmiş, toplanma

tarihi lokalitesi ve üzerinden toplandığı bitki ismi etiketlerine yazılıp etüvlendikten sonra koleksiyon dolaplarına alınmıştır.

Bitki dokuları içinde rastlanan larvalar laboratuvarı kùltùre alınmışsa da bunlardan ergin elde edilememiştir.

Koleksiyondaki erginlerin teşhisi, temel olarak Portevin(1931), Thery(1942), Richter(1952), Bily(1977)'den ve daha önce koleksiyona girmiş olan teşhisli materyalden yararlanılarak yapılmıştır. Daha sonra bu materyal, teşhisinde zorlanılan örneklerle birlikte Palearktik bölgede Buprestidae sistematığı üzerinde otorite olan Dr.S.Bily'e^{*} gönderilerek teşhislerin doğruluğu kontrol ettirilmemiştir.

İncelenen türlerin ayırımında dış morfolojik karakterlerin yeterli olması nedeniyle ayrıca genital organ özelliklerinden yararlanılmasına gerek duyulmamıştır.

Teşhislerde, genellikle 4-100 X büyütmeli SMXX Carl Zeiss Jena stereoskopik binoküler mikroskop ve Wild M 5 stereoskopik binoküler mikroskoptan yararlanılmıştır.

Tez içinde geçen önemli taksonomik karakterlere ait şekiller, "Camera Lucida, Vizopan ve Stereomikroskop projeksiyon cihazı" kullanılarak çizilmemiştir. Fotoğrafların çekiminde ise Ashai Pentax marka fotoğraf makinası kullanılmış ve diğer bazı ekimler E.Ü.Ziraat Fakùltesi Fotoğraf Atölyesi'nde gerçekleştirilmemiştir.

Fotoğrafların çekiminde, örneklerin anten, bacak vb. kısımlarının tam olmasına özen gösterilmemiş, örnek sayısının yetersiz olduğu bazı durumlarda ise müzede bulunan ve önceden toplanmış bireylerin fotoğrafları çekilmemiştir.

* Dr.Svatopluk Bily, Department of Entomology, National Museum, Kunratice 1, 148 00 Praha 4, Czechoslovakia.

Ölçmeler oküler mikrometre yardımıyla 10 erkek ve 10 dişi birey üzerinden, eğer toplanan birey sayısı 10'dan az ise mevcut birey sayısı üzerinden yapılmıştır. Ölçümlerde minimum ve maksimum değerlerle birlikte ortalama değerlere de yer verilmiş ve erkek ya da dişi örnek sayısının yetersizliği durumunda koleksiyonda bulunan ve İzmir ili dışından toplanmış bireylerin ölçümlerinden yararlanılmıştır.

Mevcut literatürün İzmir ilinde bulunduğunu bildirdiği S.carceli türüne bu çalışmada rastlanılmamıştır. Faunistik çalışmanın bütünlüğünü sağlamak amacıyla söz konusu tür bu çalışmaya dahil edilmiş ve bu türle ilgili bilgiler literatürden ve E.Ü.Z.F. Bitki Koruma Bölümü Müzesindeki diğer materyalden sağlanmıştır.

Tez içinde yer alan altfamilya, tribus, cins ve türlerle ilgili tüm teşhis anahtarları, çalışma alanıyla ilgili olan taksonları kapsayacak şekilde yapılmış ve anlaşılabilirliği sağlamak için açıklayıcı şekiller de verilmiştir.

Böceklerin bilimsel isimlerinin sinonimlerinin saptanmasında Obenberger (1926, 1930) tarafından hazırlanan kataloglar esas olarak kabul edilmiş, ayrıca Thery(1942), Obenberger(1945), Richter(1952) ve Kurosawa(1988)'dan da yararlanılmıştır.

İncelenen materyale ait etiket bilgilerinin liste halinde verilmesi sırasında, bu materyalin nerede saklandığı da Cetvel sonunda belirtilmiştir. Buna göre:

- (x) işareti E.Ü.Z.F.Bitki Koruma Bölümü Müzesinde bulunan daha önceden toplanmış materyali,
- (xx) işareti ise Bornova Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü Müzesinde bulunan materyali belirtmektedir.

Herhangi bir işaret almayan örnekler ise bu çalışma sırasında doğadan toplanmış ve koleksiyon haline getirilmiş

materyal olup halen bu materyal E.Ü.Z.F.Bitki Koruma Bölümünde saklanmaktadır.

Türlerin konukçuları ile ilgili olarak literatürden alıntılar yapılmış ve bu çalışma sırasında örneklerin üzerinden toplandığı bitkiler de konukçu olup olmadığı ayrımı yapılmaksızın verilmiştir. Ayrıca tez içinde yer alan bitkilerin Türkçe karşılıkları çalışma sonunda topluca gösterilmiştir.

Örneklerin üzerinden toplandığı bitkilerin teşhisleri, E.Ü.Fen Fakültesi, Botanik Anabilim Dalı öğretim üyeleri Doç.Dr.İsmail Türkan ve Doç.Dr.Yusuf Gemici tarafından yapılmıştır.

İncelenen türlerin üzerinden toplandığı bitkilerin bilimsel isimlerinin saptanmasında, Bedevian(1936), Akalın (1952) ve Davis(1965, 1967, 1970, 1972, 1975, 1978, 1982)'den; böcek türlerinin Türkçe isimlerinin saptanmasında ise Önder et al.(1987)'dan yararlanılmıştır.

III- BUPRESTIDAE FAMILYASI HAKKINDA GENEL BİLGİLER

Familya Buprestidae Leach

Leach, 1815. Edinb. Encycl., 9:57

Familya ismi Latince, Yunanca ve Fransızca dillerinde bulunan "bouprestis" sözcüğünden türemiş olup, "bous" öküz, sığır ve "prethein" şişkin, şişiren anlamlarına gelmektedir. Sığırların beslendikleri alanlarda otlar içinde sığırlar tarafından yenilen bu zehirli böcek, onların şişmesine ve ölmesine neden olduğu için bu isim verilmiş olup "sığır şişiren böcekler" ya da "öküz şişiren böcekler" olarak dilimize çevrilebilir.

Bu familyanın Fransızcası "Buprestidés", Almancası "Prachtkäfer"'dir (Guénaux, 1933; Schwerdtfeger, 1957). İngilizce'de ise "Metallic wood borers, Metallic wood-boring beetles, Metallic beetles, Jewel beetles, Flatheaded borers, Flatheaded wood borers, Flatheaded inner-bark borers" gibi isimlerle anılmaktadır (Ross, 1948; Essig, 1954; Anderson, 1960; Reitter, 1961; Borror and DeLong, 1964). Bu familya için Türkçe'de "Yassıbaş böcekleri, Yassıbaşlar, A-ğaçoyan yassıbaşlı böcekler, Parlak kınkanatlılar" gibi isimler kullanılmakta olup dilimizde kabul görmüş olanı "Süslüböcekler"'dir (Önder et al., 1987).

Buprestid'ler, dünyanın orta ve kuzey kesimlerinde yayılmış olan böceklerdir (Bonnemaison, 1962). Özellikle tropik bölgelerde bol bulunurken ılıman bölgelerde daha az bulunur ve soğuk bölgelerde ise hiç bulunmazlar. Kuzeye doğru gidildikçe tür sayısı azalmaktadır (Thery, 1942; Mühlmann, 1954). Ülkemizin özellikle güney ve batı bölgeleri bu familya türleri için uygun alanlar olup pek çok türün tip lokalite'si bu bölgelerde yer almaktadır (Obenberger, 1926; 1930; 1934 a; 1935; 1936; 1937).

Buprestid'lerin deniz seviyesinde bol olarak bulunduğu bildirilmesine karşın, iklim uygunluğuna bağlı olarak değişik yksekliklerde rastlandıkları da bildirilmektedir (Schimitschek, 1953).

Dnyada oldukça geniş bir alanda, farklı ykseklik sınırları arasında yayılım gstererebilen Buprestidae familyası turleri, sayıca da oldukça zengindir. Tur sayısı konusundaki tahminler değişik olmakla birlikte Eidmann(1970)'a gbre 12.000, Klots and Klots (1965)'a gbre 15.000, Obenberger(1958)'e gbre ise 16.000'dir.

Obenberger(1958)'e gbre bu familyanın Palearktik blgede 2.200 kadar turu bulunmakta ve bunun da buyuk kısmı Akdeniz çevresi, Ortadoğu ve Avrupa'da yer almaktadır.

Buprestid'lerin orijini konusunda yapılan ęalıřmalar, gbnmzden 225 milyon yıl nce başlayan Triassic dnemine dek ulamaktadır. Bu dneme ait fosiller arasında, gbnmzde varlıklarını srdrmekte olan Euchroma ve Melanophila cinslerine bağlı turlerin fosillerine rastlanmıştır. Daha sonraki Tersiyer dnemde de gbnmzde var olan Acmaeodera, Ancylocheira, Aurigena, Buprestis, Capnodis, Chalcophora, Dicerca ve Eurythyrea cinslerine ait turlerin fosillerine rastlanmış olması, Buprestid'lerin orijininin milyonlarca yıl ncelere gittiği konusunda onemli kanıtlar oluşturmaktadır(Thery, 1942; Jeannel, 1949).

A. Sistematiikteki Yeri

(Richards and Davis, 1964'e gbre)

Sınıf	: Insecta
Altsınıf	: Pterygota
Takım	: Coleoptera
Alttakım	: Polyphaga
Usttakım	: Buprestoidea
Familya	: Buprestidae

B. Morfolojileri

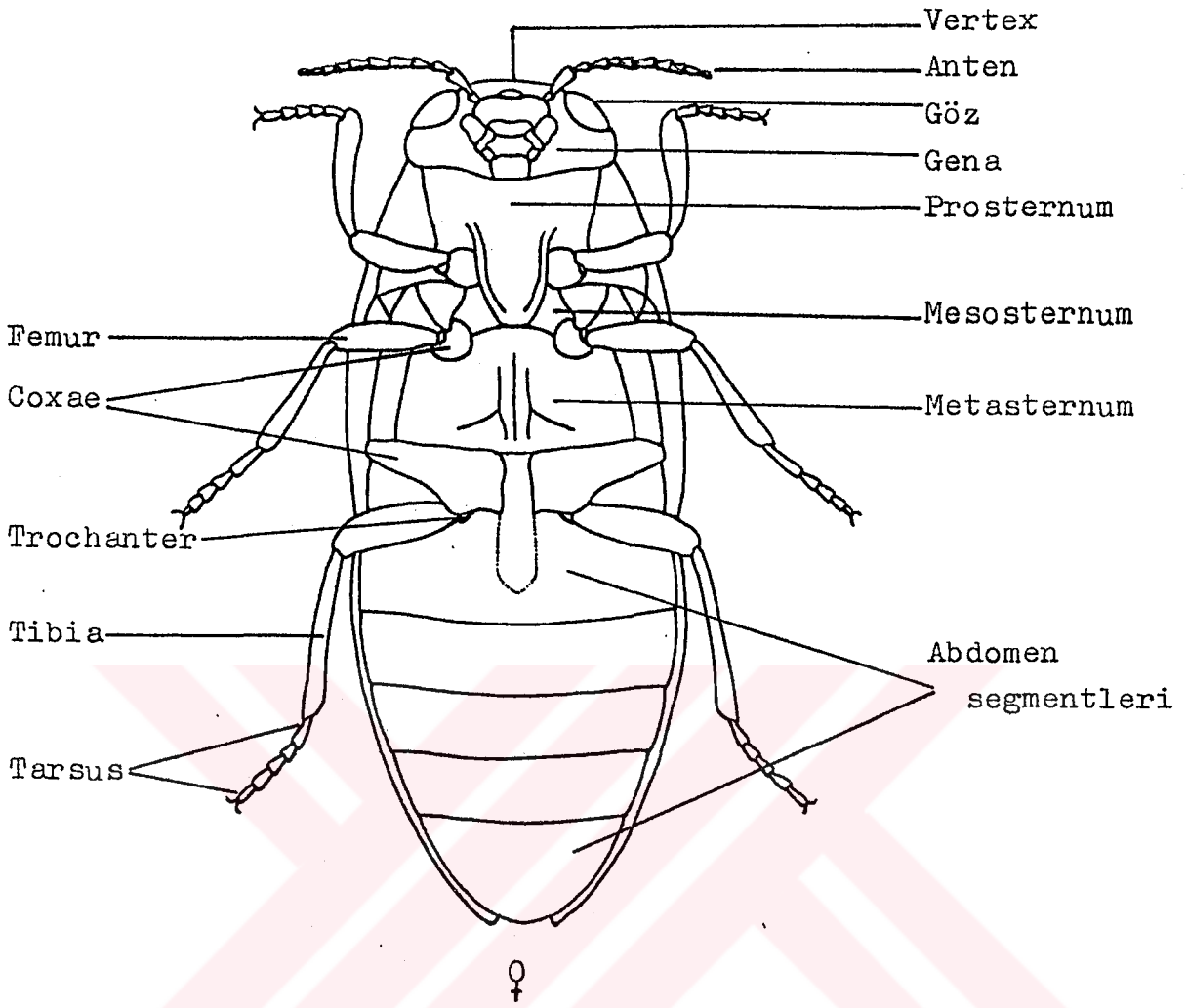
1. Ergin (Şekil 2)

Buprestidae familyası değişik boyda türleri içerir. En kısa türler Trachys cinsi içinde yer almakta olup bunların boyları 1,5 mm kadardır. En uzun boylu tür ise 70 mm uzunluğa sahip Euchroma gigantea(Linnaeus)'dır(Balachowsky et al., 1962).

Buprestid'lerin bazıları geniş ve küt vücutlu, diğerleri ise dar ve ince uzundur. Tümünde vücut geriye doğru daralarak konik bir şekil alır. Vücudun üst kısmı düz, alt kısmı biraz kavislidir.

Buprestidae familyası türleri, böcekler içinde sahip oldukları güzel görünüşleri, gözalıcı metalik renkleriyle dikkati çekerler. Özellikle thorax'ın ventraliyle abdomen'in dorsalinde madeni parlaklık gösterirler ve türden türe değişmekle birlikte metalik mavi, yeşil, kırmızı, bakırmısi ve siyah renklerde olabilirler.

Baş hypognathus tiptedir. Başın genellikle gözlerin arka hizasına kadar olan kısmı prothorax'ın içine çekilmiştir. Gözler başın iki yanında, oval şekilli, iri ve prothorax'ın içine doğru yönelmiş olup birbirinden uzaktır. Isırıcı-çiğneyici tipte olan ağız parçaları kısa ve güçlüdür. Antenleri 11 segmentli olup, 4.segmentten itibaren iç tarafa doğru testere dişi şeklinde bir yapı almıştır. İkinci anten segmenti genellikle birincinin içine doğru girmiş olup anten segmentleri üzerinde az veya çok belirgin olan duyu porları bulunmaktadır.

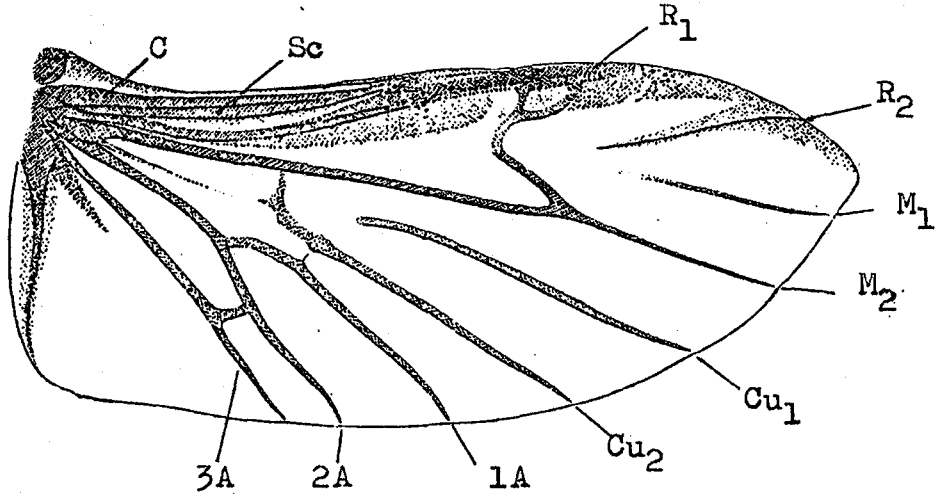


Şekil 2. Bir Buprestidae türünün (Buprestis dalmatina) vücut kısımları(ventralden)

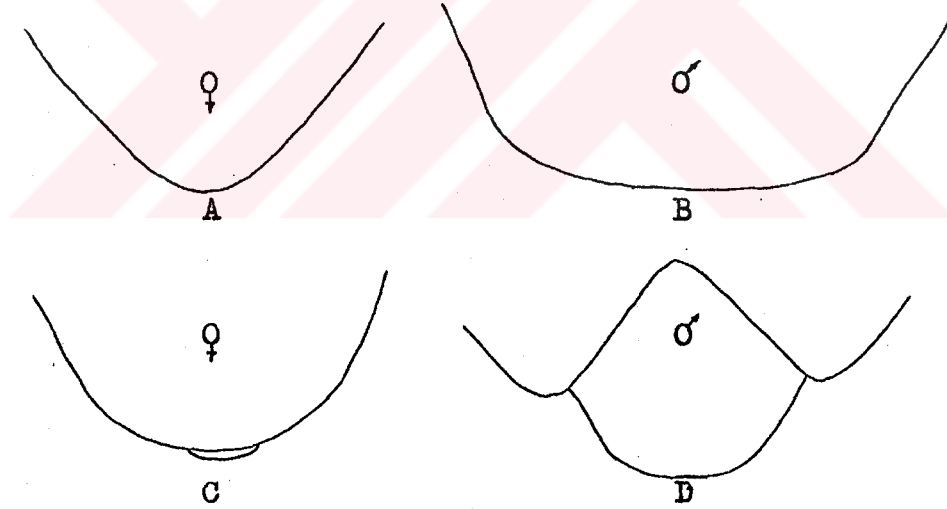
Prothorax, mesothorax'la geniş şekilde birleşmiş olup iri yapıda olan pronotum oldukça belirgindir. Scutellum hareketsiz olup, sahip olduğu değişik şekil ve büyüklükler nedeniyle teşhiste önem taşımaktadır. Prosternum, mesosternum'daki oyuga uyacak şekilde geriye uzamıştır ve bazı türlerde mesosternum'u ikiye bölerek metasternum'a kadar ulaşır. Prothorax ve mesothorax arasında bulunan stigma Buprestid'lerde olağanüstü büyük olup havalandırma

önemli role sahiptir. Ön ve orta coxae küresel, arka coxae ise genişlemiştir ve femur'u içine alacak bir oyuga sahiptir. Tibia ve femur normal yapıdadır. Tarsi 5 segmentlidir. Mesothorax'dan çıkan elytra değişik sertlikte olup metalik mavi, yeşil, kahverengi, kırmızı veya siyah renklerde olabilir(Thery, 1942; Mühlmann, 1954; Balachowsky et al., 1962). Gerek türler arasında, gerekse aynı tür içinde geniş renk ve desen varyasyonları görülür. Bu durum geçmişte aynı türe bağlı bireylerin farklı isimlerle adlandırılmasına yol açmış ve 16.000 olarak bildirilen tür sayısının varyeteler ile birlikte 35.000'e ulaşmasına neden olmuştur(Obenberger, 1958). Örneğin Obenberger(1934b), Ptosima flavoguttata (Illiger)'nın elytra'sında 100 değişik varyasyon saptarken, Obenberger (1943-1944 a) Acmaeodera degener (Scopoli)'de 32, Obenberger(1943-1944 b) A.ottomana Frivaldszky'da 35 değişik elytra varyasyonu saptamıştır. Elytra'nın yan kenarı ön kısımdan itibaren birbirine paralel olarak devam eder ve arkada daralarak sivri ya da yuvarlak bir durum alır. Elytra kenarları bazı türlerde düz bazı türlerde ise tırtıklıdır. Böceğin dinlenmesi sırasında elytra'nın altında katlı olarak duran ve metathorax'dan çıkan alt kanatlar ise zar şeklindedir(Şekil 3).

Buprestid'lerin abdomen'leri ventralden bakıldığında belirgin 5 sternit'lidir. İlk iki sternit kaynaşmış olup son sternit eşeyssel ayrımında yaygın olarak kullanılmaktadır. Son sternit genellikle dişilerde sivri, erkeklerde düz olarak sona erer(Şekil 4 A,B). Bunun yanında Chalcophorella gibi bazı cinslerde erkek ve dişi bireylerin son sternit'lerinde daha belirgin farklılıklar da bulunmaktadır(Şekil 4 C,D).

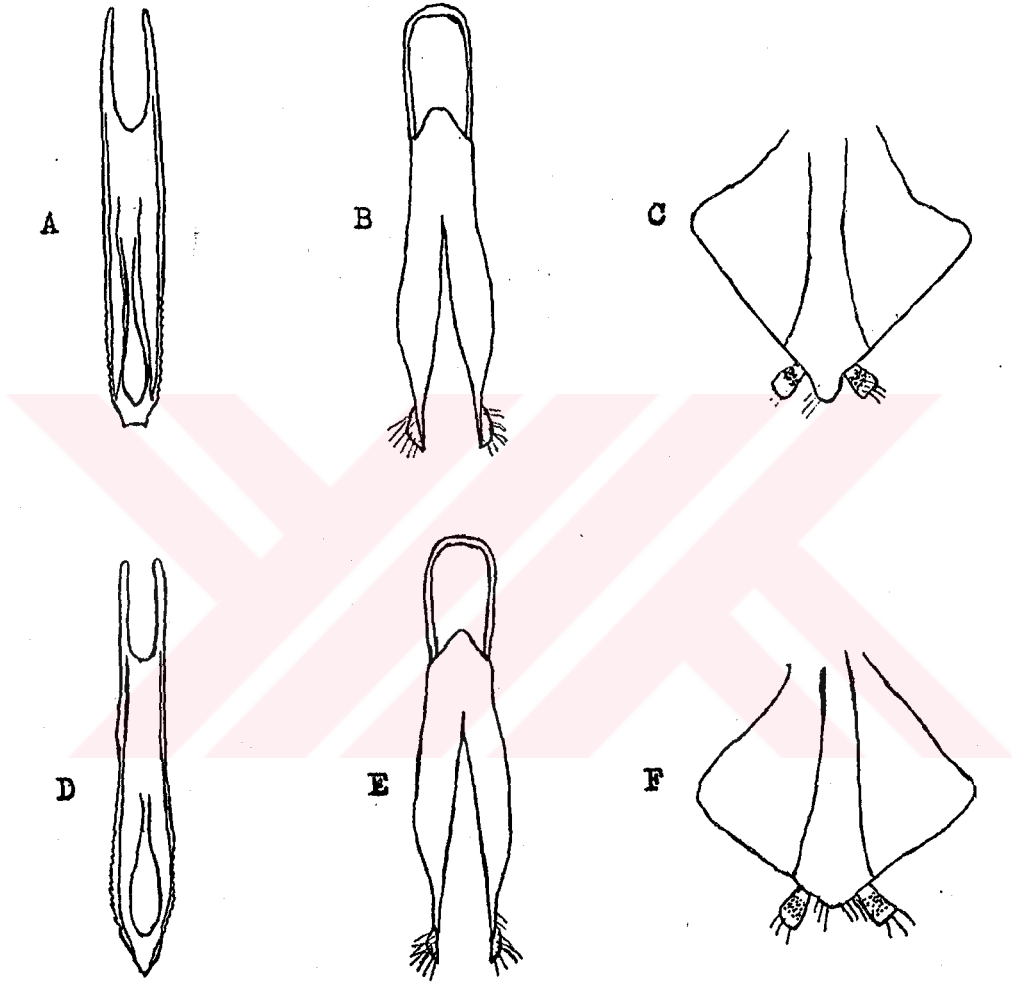


Şekil 3. Buprestidae türlerinde görülen alt kanat yapısı (*Polycesta costata* Solier). C:Costa, Sc:Subcosta, R:Radius, M:Media, Cu:Cubitus, A:Anal(Cobos, 1980'dan)



Şekil 4. Bazı Buprestidae türlerinde (*Capnodis miliaris* (A,B); *Chalcophorella stigmatica* (C,D)) abdomen'in son sternit şekilleri(ventralden)

Gerek tür sayılarının fazlalığı, gerekse türlerinin ayrımında güçlük çekilen Agrilus ve Anthaxia gibi cinslere bağlı türlerin ayrımında yaygın olarak başvurulan aedeagus, paramere ve ovipositor şekilleri birbirlerinden farklılıklar göstermekte ve teşhiste kullanılmaktadır(Şekil 5).



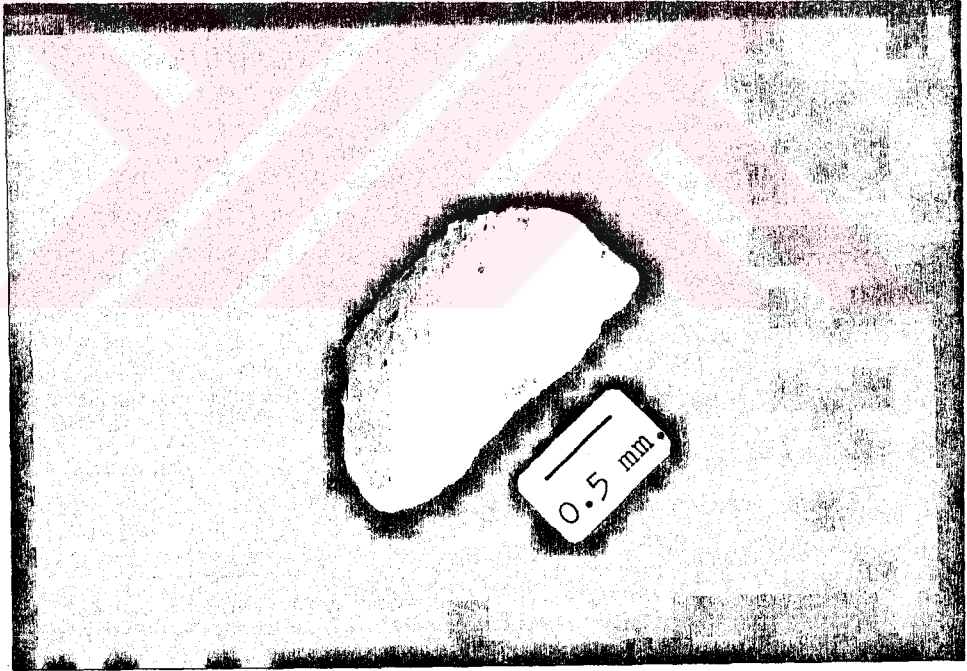
Şekil 5. Anthaxia broadsky Bily(A,B,C) ve A.manca(L.) (D,E,F)'da aedeagus(A,D), paramere(B,E) ve ovipositor(C,F) şekilleri (Bily, 1982'den)

2. Yumurta (Şekil 6)

Buprestid'lerde yumurtalar renk, şekil ve büyüklük yönünden oldukça farklılık gösterir. Bunlar, beyazdan sarımsı krem renge kadar değişen renklerde olup oval ya da küresel şekillidir(Anderson, 1960). Örneğin Capnodis türlerinde yumurta 1-1,2 mm uzunlukta, beyaz renkli ve oval şekillidir(İren, 1977).

Yumurtalar bırakıldıktan sonra kısa sürede bulundukları ortama kuvvetli şekilde yapışırlar. Bir süre sonra yumurta rengi koyulaşır.

Yumurta kabuğu kalın, dayanıklı, parlak ve cilalı olup, larva çıktıktan sonra da yapıştırıldığı ortamda kalır(Balachowsky et al., 1962).



Şekil 6. Capnodis sp. yumurtası

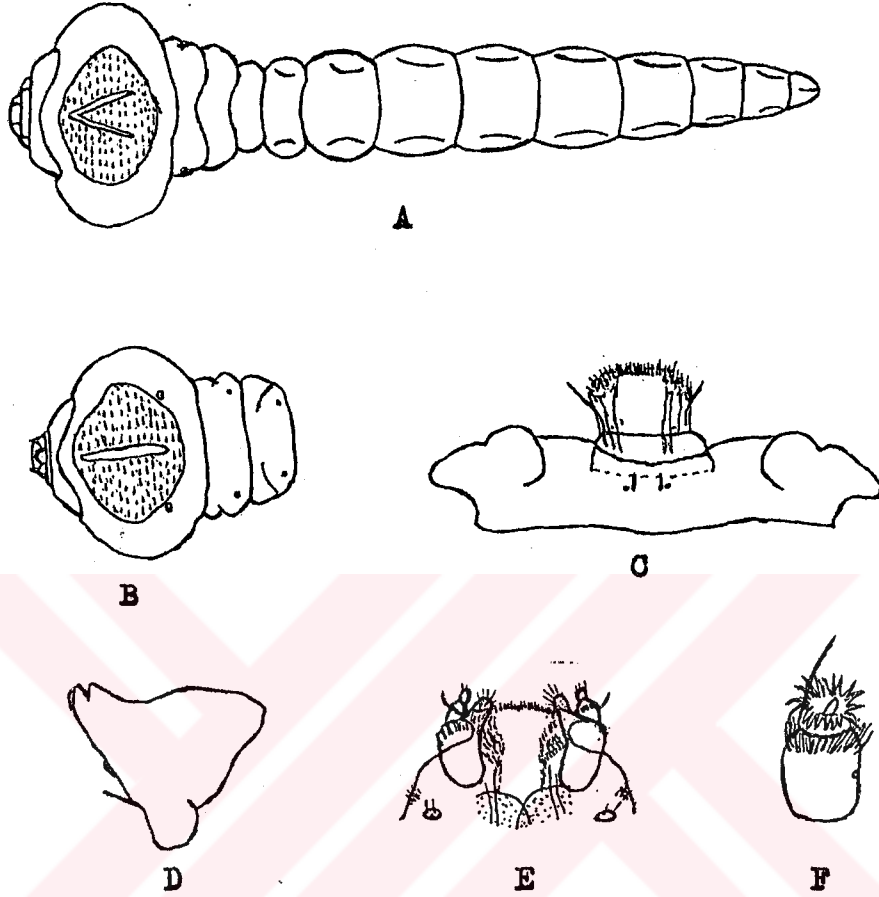
3. Larva (Şekil 7)

Buprestidae familyasında larvalar, 1 baş, 3 thorax ve 9-10 abdomen segmentinden oluşur. Beyaz, sarı veya sarımsı krem renkteki larvalar, yumuşak vücutludur (Thery, 1942; Bily, 1975).

Buprestid larvalarında baş prothorax'ın içine doğru girmiş olup dıştan görülmesi oldukça zordur (Şekil 7 A,B). Labrum ve clypeus belirgin ve serbest olup koyu renkli mandibula'ları kolayca görülür (Şekil 7 C,D). Ocellus bulunmaz veya bazen bulunur. Anten 3 segmentten oluşur ve 3. segment oldukça kısadır (Şekil 7 F). Labium 2 loba ayrılmıştır ve geniş glossa'lara sahiptir. Labial palp'ler körelmiştir (Şekil 7 E).

Thorax'ın ilk segmenti basık ve yanlara doğru genişlemiş olup dorsal ve ventral kısımları bazen hafif kahverengileşmiş plakalara sahiptir. Başın çok küçük ve prothorax'ın çok genişlemiş olması nedeniyle çoğunlukla prothorax baş olarak zannedilmekte ve bu nedenle "flatheaded borers=yassıbaşlı oyucular" adı verilmektedir. Prothorax'ın dorsalindeki plakada genellikle birbirine yaklaşan "V" ya da "Y" harfi şeklinde iz yer almakta, ventral'deki plakada ise daima tek bir çizgi halinde iz bulunmaktadır (Şekil 7 A,B).

Abdomen segmentleri bir zincir şeklinde olup, dorso-ventral yönde basık bir yapı oluşturmaktadır. Larvalar özellikle ilk dönemlerinde uzun kıllarla kaplıdır. Larvalar bacaksız olup, küçük parlak lekeler halinde bacak izleri görülmektedir. Stigma plakaları genellikle böbrek şeklinde olup ön tarafları hafif konkav veya çok belirgin kıvrıktır.



Şekil 7. Chrysobothris igniventris Reitter larvasında
 A. Vücudun dorsalden genel görünüşü;
 B. Caput ve thorax'ın ventralden görünüşü;
 C. Epistome, clypeus ve labrum'un dorsalden
 görünüşü; D. Sol mandibula'nın dorsalden
 görünüşü; E. Labium ve maxilla'nın ventral-
 den görünüşü; F. Antenin genel görünüşü
 (Bily, 1975'den)

Buprestidae familyası türlerinde başlıca 3 tip larva görülür(Thery, 1942). Bunlar:

a) Buprestis tipi larva (Şekil 8 A)

Bu larva tipinde thorax segmentleri, abdomen segmentlerinden çok daha geniş olup, son abdomen segmentindeki anal açıklık yarık şeklindedir. Buprestis, Capnodis, Chalcophora ve familyadaki birçok cinse bağlı türlerde bu larva tipi görülür.

b) Agrilus tipi larva (Şekil 8 B)

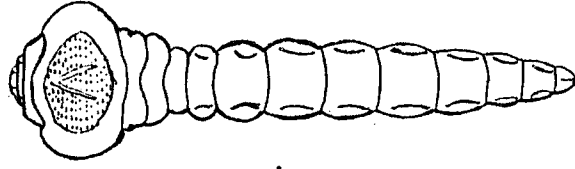
Bu larva tipinde prothorax diğer segmentlere göre biraz genişçe olup, vücudun diğer segmentleri birbirine benzer ve son abdomen segmentindeki anal açıklıkta kitinleşmiş 2 anal forceps bulunur. Agrilus ve Coraebus cinslerine bağlı türlerde bu tip larva bulunur.

c) Trachys tipi larva (Şekil 8 C)

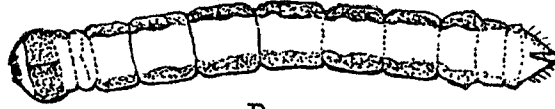
Trachys ve diğer yakın cinslerde rastlanılan bu tip larvalarda, vücut segmentleri ovalden çok, köşeli olup dorsal ve ventral kısımları siyah lekeli. Her abdomen segmentinin lateral kısımları lob şeklinde çıkıntılı olup üzerleri kıllarla kaplıdır.

Trachys tipi larvalara bitki yaprak ayasının iki epidermis tabakası arasında rastlanırken, Buprestis ve Agrilus tipi larvalara odun dokusu, kabuk altı veya bitki sapları içinde rastlanmaktadır.

Larvaların habitat içindeki dikey dağılımlarında da farklılıklar gözlenmektedir. Julodis gibi bazı cinslerin larvaları toprak altında bulunurken, bazı türlerin larvaları kökboğazı çevresinde ve bazıları da toprak üstü kısımlarında bulunup galeri açabilmektedirler.



A



B



C

Şekil 8. Buprestidae familyası'nda görülen larva tipleri A. Buprestis tipi larva; B. Agrilus tipi larva; C. Trachys tipi larva (Thery, 1942 , Balachowsky et al., 1962 ve Bily, 1975'den)

Larvaların büyüklükleri, larva döneminin ilerlemesine bağlı olarak artar. Örneğin Capnodis tenebrionis'in son dönem larvası yaklaşık 75-80 mm boya ulaşırken C.carbonaria'da uzunluk 10-12 mm kadardır(Talhok, 1976).

4. Pupa (Şekil 9)

Buprestidae larvaları 4.dönem larva derisi içinde pupa olurlar ve serbest pupa tipindedirler. Pupa ergine benzer fakat beyazımsı renktedir(Anderson, 1960; Gobbi, 1986).



Şekil 9. Capnodis sp. pupası*

* Fotoğraf Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü emekli entomologlarından Sayın Kemal Akman'dan alınmıştır.

C. Genel Biyoloji, Ekoloji ve Ekonomik Önemleri

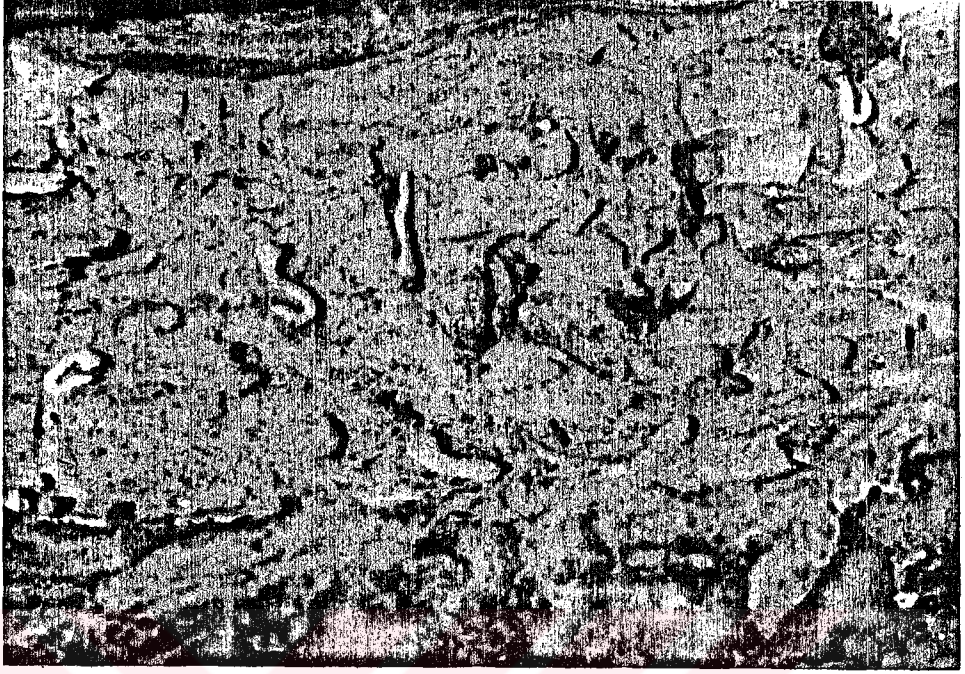
Buprestidae familyası türleri kışı ergin, larva veya pupa döneminde geçirmektedir. Erginler kabuk altları, yarık ve çatlaklarda kışı geçirirken larva ve pupalar bitkilerin kök, kökboğazı, gövde, dal gibi değişik kısımlarındaki galerilerde bulunmaktadır (Şekil 10).



Şekil 10. Kökboğazında bulunan Capnodis sp. larvası

İlkbaharda havaların ısınmasıyla Nisan-Mayıs aylarında erginler doğada görülmeye başlar. İlkbahar ve yaz aylarında bitkilerin yaprak, yaprak sapı, sürgün, tomurcuk, çiçek ve polenleriyle beslenen ve çok önemli zararlar oluşturmeyen erginler, eşeysel olgunluğa ulaşarak

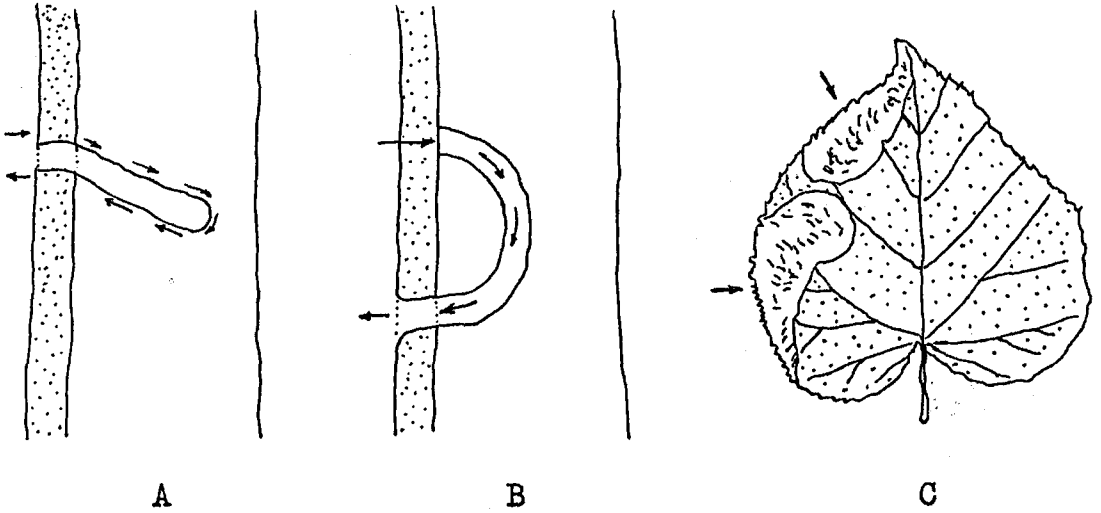
güneşli ve sıcak havalarda çiftleşirler. Daha sonra tek tek veya küçük gruplar halindeki yumurtalarını gövde ve dallarda kabuk altlarına, kabuktaki yarık ve çatlaklara, aşı gözlerine, kök veya kökboğazı çevresine ya da toprak yarıklarına bırakırlar. Örneğin Capnodis miliaris'in bir dişisi, bir defada 100-150 yumurta bırakabilmekte ve yaz süresince bir dişi, bir iki kez çiftleşerek laboratuvar koşullarında 600 kadar yumurta bırakabilmektedir (Sekendiz, 1974). Bırakılan yumurtalardan 10-20 gün sonra çıkan larvalar, vücutlarında bulunan uzun kıllar yardımıyla hareket ederek konukçu bitkilere ulaşır kabuk altına geçer ve daha sonra da bu kılları kaybederler. Konukçu bitkiye giren larvalar kabuk altı ve odun dokusuyla kambiyumda ya da bitki sapı içinde galeri açmaya başlarlar (Şekil 11). Düzgün olmayan galeriler uzadıkça dolambaçlı bir hal alır ve larva gelişmesine bağlı olarak daha da genişleyerek beslenme artıkları olan talaşla dolar. Bu talaşlar daha sonra galeriden dışarıya atılarak kökboğazı çevresinde yığıntılar oluşturur veya galeri içinde boğum boğum dalgalı bir görünüm alır. Galeri kesitlerinin üst tarafı az çok düz, alt tarafı ise elips şeklindedir. Bu özellikleriyle diğer familyalara bağlı türlerin galerilerinden kolaylıkla ayrılır. Beslenmeye paralel olarak larva dönemleri ilerler ve larva boyu son dönemde maksimum büyüklüğü alır. Yumurtanın açılmasından pupa oluşa kadar geçen süre türler arasında ve aynı tür içinde de sıcaklığa bağlı olarak büyük değişiklikler gösterir. Bu konuda Rivnay (1945)'e atfen Talhouk (1976), Capnodis türlerinde bu sürenin 33°C 'da 60 gün, 27°C 'da ise 100 gün olduğunu bulmuş ve larva döneminin doğadaki süresinin 10-12 ay arasında devam ettiğini bildirmiştir. Larva dönemi, genel bir kural olarak yabancı otlarla beslenen ve yaprak oyucu türlerde çok kısa, odun dokusunda gelişenlerde ise çok uzundur. Dokunun canlı, kurumakta ya da ölü oluşuna göre bu süreler değişebilmektedir. Larva döneminin sonunda galeri uzunluğu toplamının 1 m'ye ulaştığı Talhouk (1976) tarafından bildirilmektedir.



Şekil 11. Kiraz ağacı gövde kabuğu altındaki
Buprestid larvaları

Özellikle açılan galerilerin kalın köklere dek uzaması durumunda saldırıya uğrayan genç fidanlar kısa sürede ölmekte ve bu şekildeki zarar, erginlerin oluşturduğu zarardan çok daha önemli olmaktadır. Larvalar fidanlardan başka gelişmiş ağaçlarda da beslenme yoluyla zararlar yapmakta ve böylece ağaçların zayıflamasına yol açarak birkaç yıl içinde kurumalarına neden olmaktadır.

Buprestidae familyası türlerinin larvaları bitki dokusu içinde açmış oldukları galerilerin sonundaki özel hücrelerde pupa olurlar. "Pupa odası" da denilen bu hücreler bitkinin değişik yerlerinde bulunabilir. Bazı türlerde kabuk ya da odun içinde olabileceği gibi, kabuk-odun arasında da bulunabilir. Pupa dönemi yaklaşık 3-4 hafta sürmekte ve bazı türlerde ise ertesi ilkbaharda sona ermektedir.



Şekil 12. Buprestidae familyası türlerinin galeri şekilleri. A. Buprestis tipi larvaların galerileri; B. Agrilus tipi larvaların galerileri; C. Trachys tipi larvaların galerileri (Hering, 1957 ve Çanakçıoğlu, 1983'dan)

Buprestis tipi larvalar, açtıkları galerilerin sonunda pupa odasını hazırladıktan sonra geriye dönerler ve o şekilde pupa olurlar. Meydana gelen erginlerin dışarıya çıkabilmeleri için pupa odacığı önündeki kabuğu delmeleri yeterlidir (Şekil 12 A).

Agrilus tipi larvalar ise, açtıkları galerilerin sonunda hazırladıkları pupa odasında geriye dönmeksizin pupa olurlar. Çıkan erginin dışarıya ulaşabilmesi için yeni bir delik açması gerekmektedir. Böylece 2 delik açılmış olur. Deliğin kesiti elips şeklindedir (Şekil 12 B).

Trachys tipi larvalar ise yaprağın 2 epidermisi arasında pupa olmaktadır (Şekil 12 C).

Buprestidae familyası türleri genellikle yılda bir döl verirler. Fakat larva döneminin bazı türlerde yıllarca sürmesi nedeniyle birkaç yılda bir döl veren türler de vardır. Örneğin Capnodis miliaris ülkemiz koşullarında 2 yılda 1 döl verirken, Melanophila picta Pallas yılda 1 döl vermektedir(Sekendiz, 1974). Bu konuda Schimitschek (1953), Buprestid'lerin Orta Avrupa ormanlarında 2 yılda bir döl verdiğini, Agrilus türlerinin İstanbul çevresinde yılda 1 döl, Anthaxia türlerinin Güney Anadolu'da yine yılda 1 döl verdiğini bildirmektedir.

Buprestid'lerde pupadan yeni çıkan dişilerin eşeyssel gelişimi tam olmayıp olgunlaşmaları için belirli bir beslenme dönemine gereksinimleri vardır.

Buprestid'ler güneşi ve sıcaklığı seven böceklerdir. Erginleri gündüz aktif olup gece pasiftirler. Özellikle ilkbaharda havaların ısınmasıyla birlikte doğada görülmeye başlarlar. Soğuk havalarda çok uyuşuk olan bu familya türlerinin erginlerini sıcak dönemde hızlı hareket edişleri nedeniyle yakalamak oldukça güçtür (Balachowsky et al., 1962).

Özellikle sıcaklık derecesi yükseldiğinde ve güneşlilik arttığında uçuşlar başlar ve hareketlerde artma gözlenir. Bulutlu ve rüzgarlı havalarda ise tersi durum ortaya çıkar. Örneğin Capnodis türleri 20°C' in altındaki ve 40°C' in üzerindeki sıcaklıklarda hareketsiz ya da az hareketlidirler (Akman ve San, 1975).

Larvaları yüksek sıcaklık derecelerine dayanıklılık gösterir(Çanakçıoğlu, 1983).

Ağaç ve çalı formundaki bitkilerin güney ve güneybatı yönlerindeki gövde, dal, çiçek ve yapraklarda daha çok bulunurlar. Örneğin Chrysobothris larvaları meşe ağaçlarının güneş gören yönlerindeki kabuk altlarında bulunmaktadır(Balachowsky et al., 1962).

Hareketsizlik refleksi olarak da adlandırılan ölü taklidi yapma, bu familya türlerinde yaygın olarak görülür. Yakalanma durumunda tehlikeyi farkettilerinde kendilerini hızla bitki üzerinden yere atarak hareketsiz bir şekilde kalırlar (Balachowsky et al., 1962).

Hemen hemen tüm Buprestid'ler xylophag beslenme rejimine sahip olup zayıflamış, ölmüş veya parçalanmış ağaç ve çalılarla beslenerek sekonder ve tersiyer zararlar yaparlar. Bu nedenle ekonomik önemleri azdır. Bunun yanında özellikle orman yangınlarından zarar görmüş ağaçlarda fazla miktarda ürerler. Bazı Buprestidae türleri ise otsu bitkilerin saplarında, ince dallarında (Agrilus spp.) ve köklerinde (Sphenoptera clarescens) gelişir veya yaprak ayasında (Trachys spp.) galeri açarlar. Bunun yanında Capnodis, Coraebus gibi cinsler içinde yer alan türler canlı dokularda gelişerek kültürü yapılan pek çok ağaçta, kozalaklı ağaçlarda, orman ve süs bitkisi ağaç ve ağaççıklarında önemli zararlar yapmaktadır. Bunların erginleri yapraklarda zarar yapıyorsa da, asıl önemli zararı larvaları yapmaktadır. Buprestid'ler tükürüklerinde bulunan amilaz, pektinaz ve selulaz enzimleri yardımıyla kabuk veya kambiyumda, spiral veya ondula şeklindeki galerileri kolaylıkla açabilirler ve dokuları parçalayarak bitkinin su iletim sistemini bozarlar. Ayrıca kuraklık, aşırı nem gibi kötü iklim koşulları bu türler için uygun ortam yaratmakta ve özellikle bitki özsuyunun azalmasını izleyen dönemde saldırılarda artış görülmektedir (Balachowsky et al., 1962). Sağlam ve kuvvetli büyüyen ağaçlarda zararları pek görülmez. Bunun nedeninin, sağlıklı bitki özsuyunun buprestid'leri uzaklaştırıcı etkisinden ileri geldiği öne sürülmektedir (Little, 1963).

Buprestidae familyası türleri, fazla miktarda çoğalmaları durumunda, isteklerini karşılayacak yeterlilikte besin bulamazlarsa, primer zararlılar olarak tarım ve orman alanlarında önemli sorunlar yaratabilecek olan önemli bir böcek grubunu oluşturmaktadırlar (Çanakçıoğlu, 1983).

IV- ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Buprestidae familyası türleri, erginlerinin sahip olduğu metalik parlak renkleri, hypognathus baş tipi, 11 segmentli testere dişi şeklinde antenleri, oldukça sert elytron'ları, 5 segmentli tarsus'ları, prosternum'un geriye doğru uzayan yapısı, görülebilir 5 sternit'e sahip abdomen'in I. ve II. segmentlerinin kaynaşmış oluşu ve arka coxa'ların genişlemiş yapısıyla Coleoptera takımına bağlı diğer familya türlerinden kolaylıkla ayrılırlar.

Bu familya türleri bitkilerde sekonder ve tersiyer zararlar yanında primer zararlar da yaparlar.

Türkiye'de ve İzmir ilinde bulunan türleri 5 altfamilya halinde incelenmektedir. Aşağıdaki altfamilyalar teşhis anahtarının hazırlanmasında Bily(1977) esas alınmış olup Thery (1942), Richter(1952) ve Cobos(1980)'dan da yararlanılmıştır.

Buprestidae familyasına bağlı altfamilyalar teşhis anahtarı

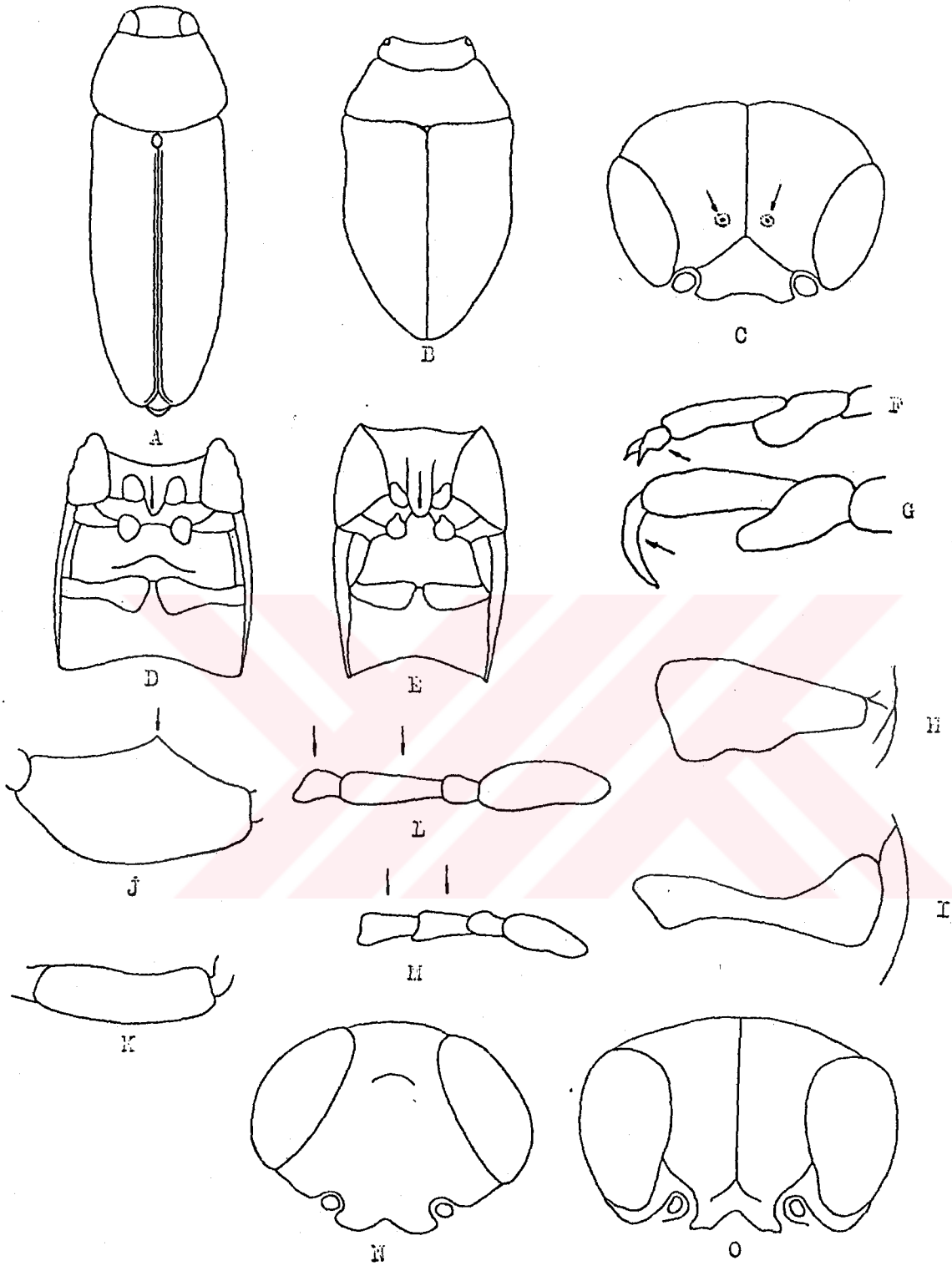
1. Vücut ince uzun, oval veya silindirik şekilde (Şekil 13 A);frons'da clypeus'un üzerinde çukurcuk yok; pronotum'un genişliği uzunluğunun en çok 2,5 katı kadar 2
- Vücut üçgen veya üçgenimsi daire şeklinde (Şekil 13 B); frons'da clypeus'un üzerinde 2 adet belirgin derin çukurcuk var (Şekil 13 C);pronotum'un genişliği uzunluğunun en az 3 katı kadar Trachyinae
2. Mesosternum, prosternum tarafından tamamen ikiye bölünmemiş (Şekil 13 D); tırnaklar dişli (Şekil 13 F) ... Polycestinae

- Mesosternum, prosternum tarafından tamamen ikiye bölünmüş (Şekil 13 E); tırnaklar dişli (Şekil 13 F) veya dişsiz (Şekil 13 G) 3
- 3. Arka coxae'nın en geniş yeri kaidede (Şekil 13 H); tırnaklar dişsiz (Şekil 13 G) 4
- Arka coxae'nın en geniş yeri böceğin dış kenarına yakın (Şekil 13 I); tırnaklar dişli (Şekil 13 F) Agrilinae
- 4. Ön femora'nın ön kenarı dişli (Şekil 13 J); 3. anten segmenti, 4. segmentin en az iki katı uzunlukta (Şekil 13 L); gözler vertex'de birbirine yaklaşır (Şekil 13 N) Chrysobothrinae
- Ön femora dişsiz (Şekil 13 K); 3. anten segmenti, 4. segmentten belirgin olarak uzun değil (Şekil 13 M); gözler vertex'de birbirine yaklaşmaz (Şekil 13 O) ... Buprestinae

Buprestinae altfamilyasına bağlı türler uzunca, oval ya da silindirik vücutlu olup, bu türlerde prosternum, mesosternum'u ikiye bölerek metasternum'a kadar ulaşır. Ön femora dişsiz ve arka coxae kaidede maksimum genişliğe sahip olup dışa doğru daralır. Gözler vertex'de birbirine fazla yaklaşmaz ve III. ile IV. anten segmentlerinin boyları arasında belirgin bir fark yoktur.

Bitkilerin gerek toprak üstü ve gerekse toprak altı kısımlarında bulunan bu altfamilya türleri, zaman zaman önemli zararlara yol açmaktadır.

Buprestinae altfamilyasının İzmir ilinde bulunan türleri 3 tribus halinde incelenmekte olup, aşağıdaki tribus'ların teşhis anahtarının hazırlanmasında Portevin(1931), Thery (1942) ve Bily(1977)'den yararlanılmıştır.



Şekil 13. Buprestidae familyasına bağlı altfamilyaların teşhis karakterleri. A-B. Vücudun genel şekilleri; C. Clypeus'taki çukurlar; D-E. Metasternum'la prosternum'un durumu; F-G. Tırnakların dişlilik durumu; H-I. Arka coxae yapısı; J-K. Ön femorae yapısı; L-M. Anten segmentlerinin uzunluk farkları; N-O. Gözlerin yapısı

Buprestinae altfamilyasına bağlı tribus'lar
teşhis anahtarı

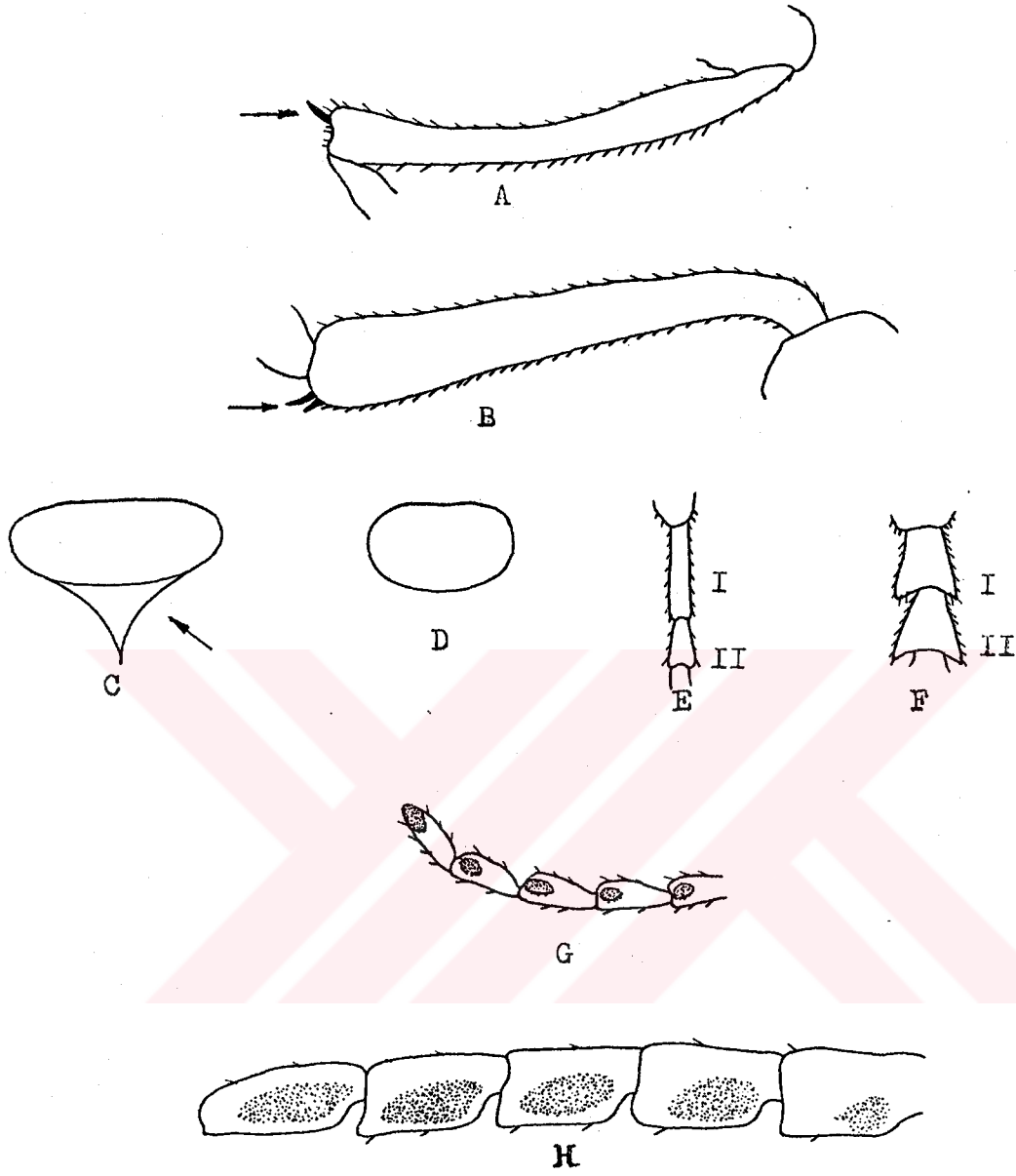
1. Ön tibiae'nin ucu 1 dikenli(Şekil 14 A); scutellum'un ucunda diken şeklinde uzantı var(Şekil 14 C).....
..... Sphenopterini Lacordaire
- Ön tibiae'nin ucu 2 dikenli(Şekil 14 B); scutellum'un ucunda diken şeklinde uzantı yok(Şekil 14 D)
..... 2
2. Arka tarsi'nin I.segmenti, II.segmentten belirgin olarak uzun(Şekil 14 E); uç anten segmentleri üzerinde bulunan duyu porları,sınırları çok belirgin olan derin çukurcuklar içine yerleşmiş(Şekil 14 G)
..... Buprestini Kerremans
- Arka tarsi'nin I. ve II.segmentleri yaklaşık aynı uzunlukta(Şekil 14 F); uç anten segmentleri üzerinde bulunan duyu porları,çok hafif çöküntüler içine yerleşmiş (Şekil 14 H)..... Psilopterini Lacordaire

A. Tribus: Sphenopterini Lacordaire

Lacordaire, 1857. Genera Coleopterorum, 4:58.

Bu tribus'a bağlı türler bronz ya da siyah renklere sahip olup mat veya metalik parıltılıdır. Ön tibiae'nin ucunda 1 adet diken şeklinde uzantı bulunurken, orta ve arka tibiae'nin ucunda 2'şer adet diken bulunur. Ayrıca genişliğine oval şekilli olan scutellum'un gerisinde diken şeklinde uzantı yer alır. Pronotum ile elytra'nın birleşim hattının dalgalı bir görünümüne sahip olması da diğer bir önemli özelliğidir.

Bitkilerin toprak altı ve toprak üstü kısımlarında bulunan bu tribus'a bağlı türler arasında kültür bitkileri



Şekil 14. Buprestinae altfamilyasına bağlı tribusların teşhis karakterleri. A-B. Ön tibiae dikenleri; C-D. Scutellum yapısı; E-F. Arka tarsi'nin I. ve II. segmentleri; G-H. Anten segmentleri üzerindeki duyu porları

için zararlı olanların yanı sıra biyolojik savaş açısından ümitvar türler de bulunur.

Sphenopterini tribusu, Sphenoptera cinsiyle temsil edilmekte olup Avrupa, Asya, Afrika ve Avustralya'da 1300 kadar türe sahiptir(Gobbi, 1986). Bu tribusa bağlı hiçbir türe Nearktik bölgede rastlanmamıştır(Obenberger, 1958).

1. Cins: Sphenoptera Solier

Solier, 1833. Annls Soc.ent.Fr., 2:299.

Type species: Saptanmamış.*

Sinonimleri : (Obenberger, 1930'e göre);

- Chrysodora Gistel, 1834; - Evagora
Castelnau et Gory, 1839(partim).

Cins ismi, Yunanca kökenli olup "spheno=kama şeklinde" ve "ptera=kanat" anlamına gelen sözcüklerden oluşmuştur. Kanatları kamayı andırdığından bu isim verilmiştir.

Uzunca vücutlu olan bu cinse bağlı türler, genel olarak koyu kahverengi veya siyah renkte olup metalik parlak ya da mattır. Baş, pronotum'dan daha dardır ve yanlarda iri gözler yer alır. Büyük olan pronotum ikizkenar yamuk görünümünde olup ön kenar, arka kenardan daha kısadır. Scutellum genişliğine ovaldir ve arka kenarında diken şeklinde uzantıya sahiptir. Elytra sert yapıda olup pronotum ile aralarında dalgalı bir hat oluşturur. Elytra geriye doğru daralarak diken şeklinde çıkıntılı ya da yuvarlak olarak sona erer. Vücudun üst yüzünde olduğu gibi alt yüzünde de çukurcuklar yer alır. Prosternum'un ucu geriye doğru uzayarak mesosternum'u ikiye böler ve metasternum'a

* İncelenen literatürde bu cinsin type species'i ile ilgili bilgiye rastlanmaması üzerine Dr.S.Bily ve Dr.G.H. Nelson(College of Osteopathic Medicine of the Pacific, Pomona, CA 91766-1889, USA)'a durum mektupla sorulmuş ve type species'in henüz saptanmamış olduğu öğrenilmiştir.

ulaşır. Metasternal dikiş ve abdomen'in I.segmentinin ortası düz ya da oluk şeklinde çöküntülüdür. Arka coxae kaidede maksimum genişliğe sahip olup dışa doğru daralır. Ön tibiae'nin ucunda bir adet diken bulunur. Tırnaklarda diş yoktur.

Sphenoptera türleri bitkilerin köklerinden çiçeklerine dek değişik kısımlarında yaşarlar. Kültür bitkileri için zararlı olan türlerinin yanı sıra, S.clarens Kerremans ve S.jugoslavica Obenberger gibi türlerin, bazı yabancı otların biyolojik savaşında önemli olduğu yapılan çalışmalarla ortaya konmuş bulunmaktadır (Hasan, 1978; Powell and Myers, 1988).

Bu cinse bağlı yeryüzünde 1300 kadar tür saptanmış olup bunun yaklaşık yarısı Palearktik bölgede ve özellikle Orta Asya ve İran'da bulunmaktadır (Obenberger, 1930, 1953; Gobbi, 1986).

Bu çalışmada Sphenoptera cinsine bağlı 6 tür saptanmış olup Thery (1942) ve Bily (1977)'den de yararlanılarak hazırlanan teşhis anahtarı aşağıda verilmiştir.

Sphenoptera cinsine bağlı İzmir ilinde saptanan türlerin teşhis anahtarı

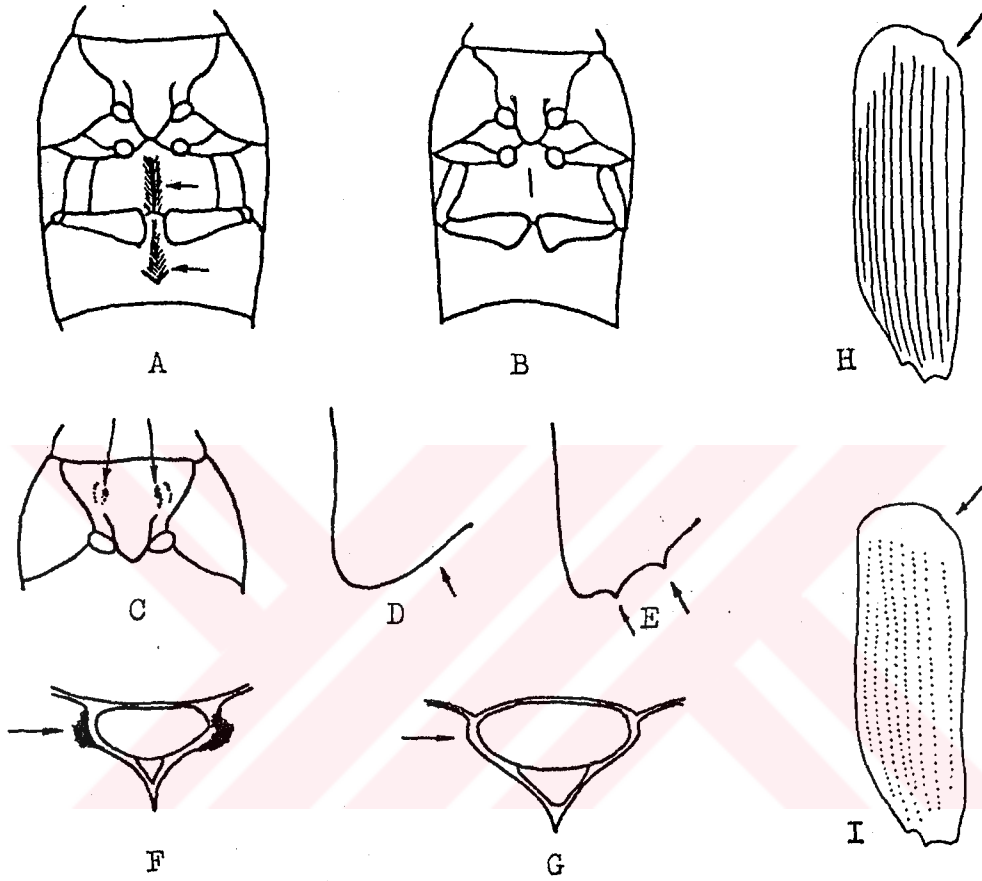
1. Metasternal dikiş ve abdomen'in I.segmentinin ortasında oluk şeklinde çöküntü var (Şekil 15 A) 2
 - Metasternal dikiş ve abdomen'in I.segmentinin ortasında oluk şeklinde çöküntü yok (Şekil 15 B) 3
2. Prosternum'un yan-orta kısımlarında çöküntü var (Şekil 15 C) S.glabrata Menetries
 - Prosternum'un yan-orta kısımlarında çöküntü yok S.coracina (Steven)
3. Elytra'nın ucu dikensiz (Şekil 15 D) 4
 - Elytra'nın ucu dikenli (Şekil 15 E) 5

4. Scutellum küçük ve elytra'nın scutellum'un yan kenarlarına değen kısmı çökük (Şekil 15 F)
..... S.carceli (Laporte et Gory)
- Scutellum büyük ve elytra'nın scutellum'un yan kenarlarına değen kısmı çökük değil (Şekil 15 G)
..... S.rauca (Fabricius)
5. Elytra üzerinde yer alan derin çukurcuklar, birbirleriyle birleşerek belirgin çizgiler oluşturur (Şekil 15 H)
..... S.simulatrix Reitter
- Elytra üzerinde yer alan yüzeysel çukurcuklar birleşmeksizin az belirgin çizgiler oluşturur (Şekil 15 I)
..... S.tappesi Marseul

a) Sphenoptera glabrata Menetries (Şekil 16)
Menetries, 1832. Catalogue raisonné:151.

Sinonimleri: (Obenberger, 1930'e göre)-var.
perglabra Obenberger, 1927;-var.
irene Obenberger, 1927.

İri vücutlu ve mat siyah renkli bir tür olup vücudu kayık şeklindedir. Pronotum'dan daha dar olan başın üzeri küçük çukurcuklarla kaplıdır. Antenler siyah renkli olup özellikle uç segmentleri üzerinde duyu porları bulunur. Pronotum'un yan kenarları önde birbirine yaklaşır, arkada ise birbirine paraleldir. Pronotum'un gerisinde, scutellum'un hemen önünde belirgin bir çukurluk yer alır. Baş ile pronotum'un ön kenarı arasında kirpik şeklinde beyazımsı sarı renkte kıllar bulunur. Pronotum'un arka kenarı ile elytra, aralarında dalgalı bir hat oluşturacak şekilde birleşirler. Scutellum ve elytra çukurcuklu olup mat siyah renklidir. Genişliğine oval şekilde olan scutellum'un arka kenarında diken şeklinde uzantı bulunur (Şekil 14 C).

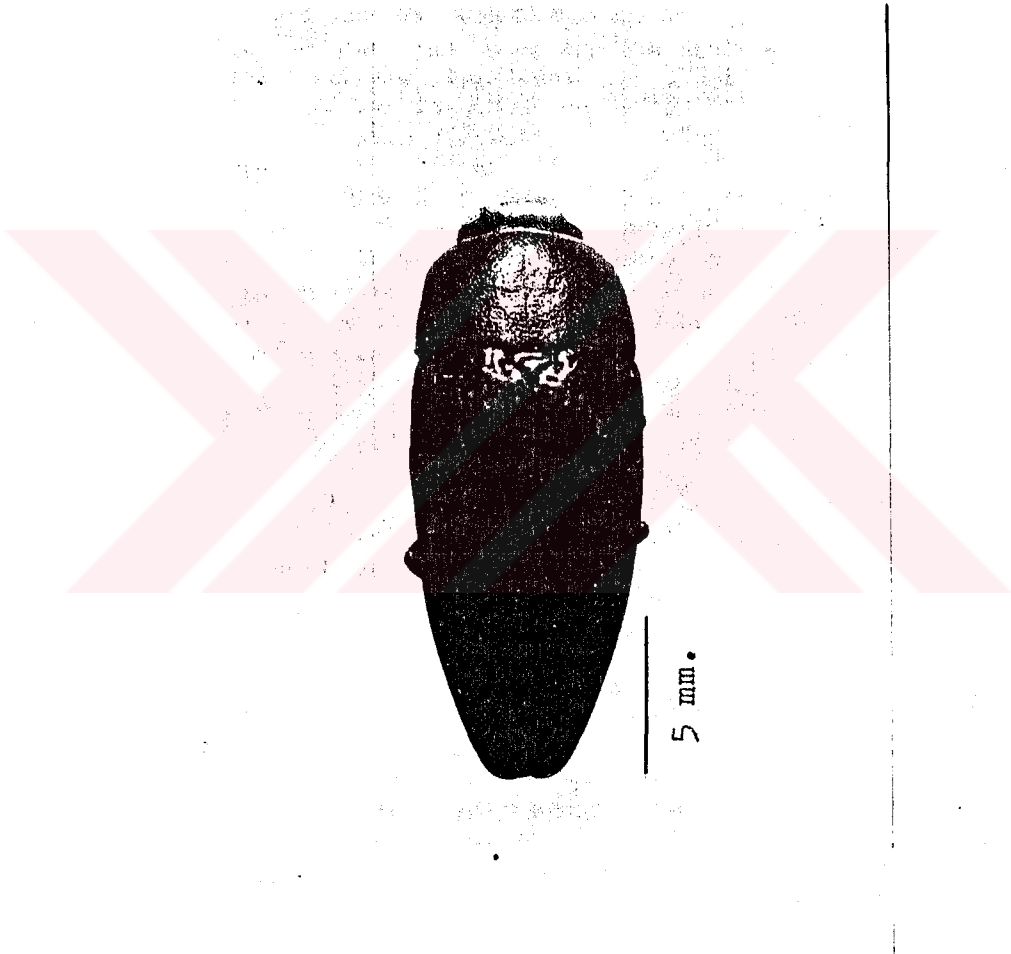


Şekil 15. Sphenoptera cinsine bağlı türlerin teşhis karakterleri. A-B. Metasternal dikiş ve abdomen'in I. segmenti; C. Prosternum çukuru; D-E. Elytra ucu; F-G. Scutellum'un yan kenar yapısı; H-I. Elytra üzerindeki çizgilerin durumu

Elytra üzerinde bulunan çukurcuklar pürtüklü bir görünümdedir. Elytra'nın ucu daralarak, yuvarlak olarak sona erer. Vücudun alt yüzü parlak siyah renkli olup çukurcuklarla kaplıdır. Prosternum geriye doğru uzayarak metasternum'a

ulaşır (şekil 13 E). Üzeri ukurcuklu olan prosternum'un yan-orta kısımlarında çöküntü vardır (şekil 15 C). Ayrıca metasternal dikişle abdomen'in I.segmentinin ortasında oluk şeklinde bir çöküntü bulunur (şekil 15 A). Ön tibiae'nin ucunda bir adet (şekil 14 A), orta ve arka tibiae'nin ucunda ise iki adet diken şeklinde çıkıntı bulunur. Kaide maksimum genişliğe sahip olan arka coxae dışa doğru daralır (13 H). Tırnaklar dişsizdir (şekil 13 G).

Boy: (♂)(n=1) 17,90 mm; (♀)(n=1) 18,10 mm.



şekil 16. Sphenoptera glabrata (♂)

* İzmir ili dışından toplanmış olan ve E.Ü.Z.F.Bitki Koruma Bölümü Müzesinde bulunan örneğe aittir.

Dünyadaki yayılışı: İran ve Sovyetler Birliği'nin güney kesimleridir (Heyden et al., 1906; Obenberger, 1930; Bily, 1983).

Türkiye'de yayılışı: Bu türün yurdumuzdaki varlığı ilk kez bu çalışmayla ortaya konmuş olup incelenen ve E.Ü. Z.F.Bitki Koruma Bölümü Müzesinde bulunmakta olan 1 adet (♂) örnek "Bornova, 18.5.1962" etiket bilgisini taşımaktadır.

Konukçuları ve üzerinden toplandığı bitkiler:

Bu türün konukçularıyla ilgili olarak literatürde herhangi bir bilgiye rastlanmamış olup Astragalus sp.'un bu türün konukçusu olduğu Dr.Bily ile yapılan kişisel yazışmadan anlaşılmış bulunmaktadır. Önceden toplanmış olan ve bu çalışmada incelenen tek örneğin etiketinde üzerinden toplandığı bitki ile ilgili bilgi bulunmamaktadır.

b) Sphenoptera coracina(Steven)(şekil 17)

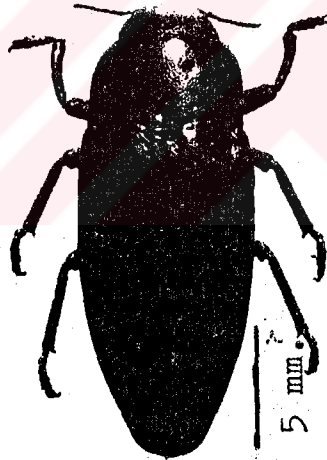
Steven, 1829. Bull.Mosc., 1:286.

Sinonimleri: (Obenberger, 1930'e göre)- arnacant-hae Dejean, 1835; -var. quadrifoveolata Marseul, 1865;- rugata Kerremans, 1903;-var. quadrstigma Obenberger, 1927, - ssp. babel Marseul, 1865.

Kayık şeklinde bir vücuda sahip olan bu tür siyah renklidir. Başın üzerinde yüzeysel çukurcuklar bulunur. Pronotum üzerinde, scutellum'un hemen önünde belirgin bir çukurluk yer alır. Pronotum ile baş arası kirpik şeklinde kıllarla kaplı olup, pronotum, elytra ile dalgalı bir hat oluşturacak şekilde birleşir. Genişliğine oval olan scutel-

lum'un arka kısmında diken şeklinde bir uzantı bulunur (Şekil 14 C). Elytra üzeri çukurcuklu olup geriye doğru daralarak sona erer. Vücudun ventrali çukurcukludur. Proster-num, mesosternum'u ikiye bölerek, metasternum'a ulaşır (Şekil 13 E). Metasternal dikiş ile abdomen'in I.segmentinin ortasında oluk şeklinde bir çöküntü bulunur (Şekil 15 A). Ön tibiae'nin ucu 1 dikenli (Şekil 14 A), orta ve arka tibiae'nin ucu ise 2 dikenlidir. Maksimum genişliğe kaidesinde sahip olan arka coxae, dışa doğru daralma gösterir (Şekil 13 E). Tırnaklarda diş bulunmaz (Şekil 13 G).

Boy: (♂)(n=4) $16,65 \pm 0,22$ (16,10-17,20) mm; (♀)(n=1) 19,30 mm.



Şekil 17. Sphenoptera coracina (♀)

Dünyadaki yayılışı: Irak, İran, Lübnan, Sovyetler Birliği'nin güney kesimleri, Suriye ve Türkiye'dir (Obenberger, 1930; Winkler, 1924-1932).

Türkiye'de yayılışı: Bu türün daha önceleri İzmir (Ödemiş-Bozdağ) (Fairmaire, 1866); Eskişehir (Kocakıy) (Bodemeyer, 1900); Eskişehir ve Konya (Akşehir) (Obenberger, 1927)'da bulunduğu bildirilmiştir. Ayrıca Heyden et al. (1906), Obenberger (1930) ve Winkler (1924-1932) lokalite belirtmeksizin Türkiye'de bulunduğunu bildirmektedir.

Bu çalışmada incelenen örneklerle ait etiket bilgileri Cetvel 3'de verilmiştir.

Cetvel 3. Sphenoptera coracina'ya ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey sayısı	
			♂	♀
BORNOVA				
* - Merkez	17.5.1962	-		1
MENDERES				
- Çivril	20.10.1987	<u>Astragalus</u> sp.	3	
ÖDEMiŞ				
* - Bozdağ	27.1.1982	<u>Astragalus</u> sp.	1	
TOPLAM			4	+ 1 = 5

* E.Ü.Z.F.Bitki Koruma Bölümü Müzesi materyalidir.

Konukçuları ve üzerinden toplandığı bitkiler:

Acantholimon androsaceum ve Onobrychis cornata'dır (Fairmaire, 1866; Bodemeyer, 1900). Bu çalışmada incelenen söz konusu türe ait bireyler Astragalus sp. üzerinden toplanmıştır.

c) Sphenoptera carceli (Laporte et Gory) (Şekil 18)

Laporte et Gory, 1830. Mon. Buprest., 2:21.

Türkçe ismi: Eskişehir korunga dipkurdu

Uzunca vücutlu bir tür olup parlak bakır renklidir. Pronotum'dan daha dar olan baş, çukurcuklarla kaplıdır. Antenler koyu siyah renkte ve gözler iridir. Pronotum çukurcuklarla kaplı olup, elytrayla aralarında dalgalı bir hat oluşturacak şekilde birleşirler. Scutellum küçüktür ve elytra'nın scutellum'un oval uçlarına değen kısımları çöktür (Şekil 15 F). Elytra parlak ve boyuna omurludur. Elytra'nın ucu daralarak yuvarlak olarak sona erer. Vücudun ventrali koyu bakır rengidir. Prosternum geriye doğru uzayarak metasternum'a ulaşır (Şekil 13 E) ve üzeri çukurcukludur. Ön tibiae'nin ucunda 1 adet (Şekil 14 A), orta ve arka tibiae'nin uçlarında ise 2 adet diken şeklinde çıkıntı bulunur. Tırnaklarda diş bulunmaz (Şekil 13 G).

Boy: (♂)^{*}(n=1) 9,60mm; (♂)^{*}(n=1) 10,20 mm.

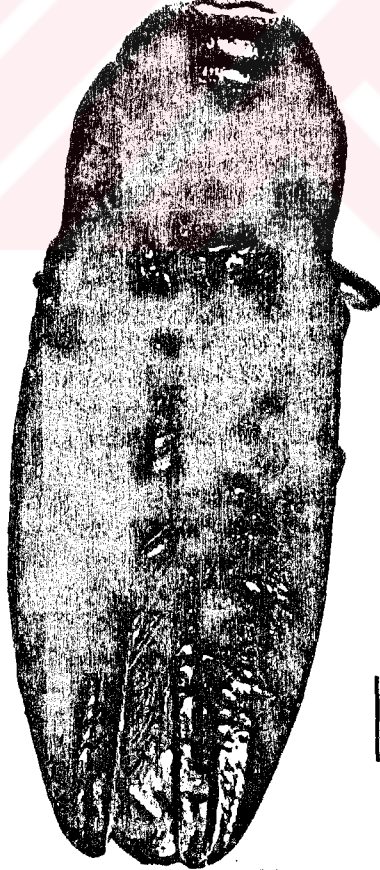
Dünyadaki yayılışı: Arnavutluk, Yunanistan ve Türkiye'dir (Obenberger, 1930; Muehle, 1980).

* İzmir ili dışından toplanmış olan ve E.Ü.Z.F.Bitki Koruma Bölümü Müzesinde bulunan örneklerle aittir.

Türkiye'de yayılışı: Bu türün yurdumuzda bulunduğu Winkler (1924-1932) tarafından herhangi bir lokalite belirtmeksizin bildirilmektedir. Obenberger (1930) İzmir'de; Erkıılıç ve Sümer (1952) ile Tuatay et al. (1972) Eskişehir'de; Özer ve Duran (1968) bunlara ek olarak Ankara ve Konya'da bulunduğunu bildirmektedir.

Literatürün İzmir ilinde bulunduğunu bildirdiği S. carceli türüne bu çalışmada rastlanılmamış olup faunistik çalışmanın bütünlüğünü sağlamak amacıyla söz konusu tür bu çalışmaya dahil edilmiş ve bu türle ilgili bilgiler de E.Ü.Z.F.Bitki Koruma Bölümü Müzesindeki çevre illerden toplanan materyalden ve literatürden sağlanmıştır.

Konukçuları ve üzerinden toplandığı bitkiler: Erkıılıç ve Sümer (1952), Özer ve Duran (1968) ve Tuatay et al. (1972) tarafından bu türün konukçu olarak Onobrychis sativa bildirilmektedir.



*
Şekil 18. Sphenoptera carceli (♀)

* E.Ü.Z.F.Bitki Koruma Bölümü Müzesi koleksiyonundan

d) Sphenoptera rauca (Fabricius) (Şekil 19)

Fabricius, 1787. Mantissa Insectorum, 1:177.

Sinonimleri: (Thery, 1942'e göre)

- gemmata Olivier, 1790; - metallica Fabricius, 1792; - lineata Fabricius, 1794 nec Fabricius, 1775; - lineola Herbst, 1801; - geminata Illiger, 1803; - striola Fabricius, apud Illiger, 1803; - celtiberica Gory, 1839; - carduorum Chevrolat, 1840; - bassii Castelnau et Gory, 1841; - bravaisi Castelnau et Gory, 1841; - similis Gory, 1841; - smyrnensis Gory, 1841; - vittaticollis Lucas, 1844; - sulcata Marseul, 1865; - laevis Rey, 1891; - africana Jakovlev, 1900; - kordofana Kerremans, 1913; - ventrisculpta Obenberger, 1916; - rauroides Obenberger, 1919; - quadrifossa Obenberger, 1929; - sexsulcata Thery, 1930.

Oval vücutlu, parlak siyah ya da bronz renkli bir türdür. Vücut hemen hemen oval olup üzeri küçük çukurcuklarla kaplıdır. Başın yanlarında yer alan gözler iri ve anten koyu siyah renktedir. Pronotum'un köşeleri yuvarlak olup ortasında önden arkaya doğru uzanan bir çöküntü yer alır. Baş ile pronotum'un birleşme yerinde kirpik şeklinde sarı renkte kıllar bulunur. Scutellum büyüktür ve arka kenarında diken şeklinde uzantı bulunur (Şekil 15 G).

Elytra parlak olup üzeri boyuna omurludur. Elytra'nın ucu daralarak yuvarlak bir şekilde sona erer. Vücudun ventrali metalik bronz renkli olup çukurcuklu ve hafif tüylüdür. Geriye doğru uzayan prosternum'un çevresinde çukurcuklardan oluşan bir çizgi bulunur. Ön tibiae'nin ucunda bir (Şekil 14 A), orta ve arka tibiae'nin ucunda ise iki adet diken şeklinde çıkıntı bulunur. Tırnaklar dişsizdir (Şekil 13 G).

Boy: (♂)(n=10) $11,78 \pm 0,41$ (9,50-14,00) mm;
 (♀)(n=10) $11,11 \pm 0,58$ (7,50-14,20) mm.



Şekil 19. Sphenoptera rauca (♂)

Dünyadaki yayılışı: Arnavutluk, Bulgaristan, Cezayir, Fas, Fransa, İspanya, İtalya, Libya, Mısır, Portekiz, Sovyetler Birliği'nin güney kesimleri, Suriye, Tunus, Yugoslavya, Yunanistan ve Türkiye'dir (Obenberger, 1930; Muehle, 1980; Weidlich, 1988).

Türkiye'de yayılışı: Bu türün daha önceleri Konya (Akşehir) (Bodemeyer, 1900); İzmir (Menemen) (Sahlberg, 1912-1913) ve Ankara (de Kerville, 1939)'da bulunduğu bildirilmektedir.

Bu çalışmada incelenen örneklerle ait etiket bilgileri Cetvel 4'de verilmiştir.

Cetvel 4. Sphenoptera rauca'ya ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey sayısı	
			♂	♀
BAYINDIR				
* - Merkez	24.4.1973	<u>Centaurea</u> sp.		2
BORNova				
* - Merkez	15.4.1962	-	1	1
* -	15.5.1965	Yabancı ot		1
	15.5.1989	Yabancı ot	2	
BUCA				
- Şirinyer	1.5.1988	<u>Centaurea</u> sp.	3	
KEMALPAŞA				
- Sütçüler	29.4.1988	<u>Centaurea polyclada</u>	3	6
KONAK				
- Trazlı	5.5.1988	<u>Centaurea</u> sp.		2

(Cetvel 4'ün devamı)

	Bulunduğu	Toplandığı Yer	Birey sayısı	
Bulunduğu Yer	Tarih	veya Bitki	♂	♀
MENDERES				
- Çakaltepe	2.5.1988	<u>Centaurea</u> sp.	6	2
ÖDEMiŞ				
- Birgi	9.5.1988	<u>Centaurea</u> sp.		3
- Bozdağ	9.5.1988	<u>Centaurea</u> sp.		1
- Gökçen	9.5.1988	<u>Onopordum illyricum</u>	1	
FORBALI				
- Merkez	28.4.1988	<u>Centaurea cariensis</u>	3	2
TOPLAM			19	+ 20=39

* E.Ü.Z.F.Bitki Koruma Bölümü Müzesi materyalidir.

Konukçuları ve üzerinden toplandığı bitkiler: Bu türün konukçuları Grepis taraxacifolia ve Cynara scolymus'dur (Muehle, 1980; Gobbi, 1986). Bu çalışmada incelenen söz konusu türe ait bireyler Centaurea cariensis, C. polyclada ve Onopordum illyricum üzerinden toplanmıştır.

e) Sphenoptera simulatrix Reitter (Şekil 20)Reitter, 1895. Wien.ent.Zeit., 14:42.

Metalik siyah renkli bir türdür. Başın üzeri çukurcuklarla kaplı olup gözler iri ve antenler siyahtır. Pronotum'un ön kenarı, arka kenarından daha kısa ve scutellum enine ovaldır (Şekil 14 C). Çukurcuklarla kaplı pronotum'un arka kenarı, elytra'yla dalgalı bir hat oluşturacak şekilde birleşir. Elytra'nın yan kenarları geriye doğru birbirine yaklaşır ve ucu dikenli olarak sona erer (Şekil 15 E). Ayrıca elytra üzerinde bulunan çukurcuklar birleşerek çizgiler oluşturur (Şekil 15 H). Vücudun ventrali metalik bronz renkli olup çukurcuklu ve kısa tüylüdür. Çukurcuklarla kaplı olan prosternum metasternum'a dek ulaşır (Şekil 13 E). Ön tibiae'nin ucunda bir (Şekil 14 A), orta ve arka tibiae'nin ucunda ise iki adet diken şeklinde çıkıntı bulunur. Dip kısmında maksimum genişliğe sahip olan arka coxa, dışa doğru daralır (Şekil 13 H). Tırnaklarda diş bulunmaz (Şekil 13 G).

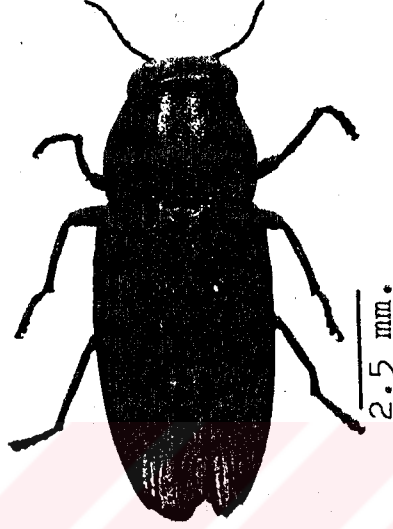
Boy: (♂)(n=10) $8,68 \pm 0,43$ (7,10-10,20) mm;

(♀)(n=10) $9,31 \pm 0,42$ (7,50-10,70) mm.

Dünyadaki yayılışı: Irak, İran, Yunanistan ve Türkiye'dir (Obenberger, 1930; Bily, 1983).

Türkiye'de yayılışı: Bu türün yurdumuzda bulunduğu Bodemeyer (1900), Winkler (1924-1932), Obenberger (1930), Bodenheimer (1958) ve Bily (1983) tarafından herhangi bir lokalite gösterilmeksizin bildirilmektedir.

Bu türün İzmir'de bulunduğu ilk kez bu çalışmayla ortaya konulmuş olup bu çalışmada incelenen örneklerle ait etiket bilgileri Cetvel 5'de verilmiştir.



Şekil 20. Sphenoptera simulatrix (♂)

Konukçuları ve üzerinden toplandığı bitkiler: Bode-meyer (1900) ve Bodenheimer (1958) bu türün konukçusu olarak Quercus türlerini gösterir. Bu çalışmada incelenen söz konusu türe ait bireyler Amygdalus communis, Cerasus avium, Crataegus monogyna, Persica vulgaris, Prunus cocomilia var. cocomilia, P.domestica, Pyrus amygdaliformis, P. elaeagnifolia, Punica granatum ve yabancı otlar üzerinden toplanmıştır.

Çetvel 5. Sphenoptera simulatrix'e ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
BERGAMA				
* - Kozak	15.5.1973	<u>Pyrus elaeagnifolia</u>		1
BORNOVA				
* - Merkez	6.7.1984	<u>Amygdalus communis</u>	1	
	11.5.1987	<u>Persica vulgaris</u>		3
	2.6.1988	<u>A.communis</u>		1
- Pınarbaşı	19.5.1989	Yabancı ot		3
BUCA				
- Kaynaklar	4.8.1987	<u>Prunus cocomilia</u> var. <u>cocomilia</u>	1	1
KARABURUN				
- Mordoğan	19.6.1987	<u>A.communis</u>	1	
KEMALPAŞA				
- Merkez	14.5.1987	<u>Cerasus avium</u>	1	1
	20.5.1987	<u>A.communis</u>	1	1
	20.5.1987	<u>C.avium</u>	3	4
	20.5.1987	<u>Crataegus monogyna</u>	2	2
	20.5.1987	<u>P.vulgaris</u>	2	1
	20.5.1987	<u>Pyrus amygdaliformis</u>	2	2
	20.5.1988	<u>C.avium</u>	24	32
	20.5.1988	<u>Prunus domestica</u>	8	2
- Armutlu	8.6.1988	<u>P.vulgaris</u>		2
- Kuyucak	20.5.1988	<u>A.communis</u>		2
	20.5.1988	<u>P.domestica</u>		2

(Cetvel 5'in devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey sayısı	
			♂	♀
KEMALPAŞA				
- Savandağ	20.5.1988	<u>P.cocomilia</u> var. <u>cocomilia</u>	2	3
- Yukarı Kızılca	20.5.1988	<u>P.domestica</u>		1
MENDERES				
- Akçaköy	26.6.1987	<u>A.communis</u>	1	1
- Çatalca	26.6.1987	<u>Punica granatum</u>		1
	30.5.1989	<u>P.elaeagnifolia</u>	1	
- Gümüldür	13.8.1987	<u>P.domestica</u>		1
- Özdere	30.5.1989	<u>P.elaeagnifolia</u>	1	5
MENEMEN				
- Emiralem	8.6.1988	<u>A.communis</u>		1
ÖDEMiŞ				
- Merkez	7.6.1972	<u>P.vulgaris</u>		1
- Birgi	9.5.1988	<u>C.monogyna</u>	1	
TORBALI				
- Dağkızılca	14.5.1987	<u>C.avium</u>	2	7
	14.5.1987	<u>P.domestica</u>		2
TOPLAM			54	+ 83=137

* E.Ü.Z.F.Bitki Koruma Bölümü Müzesi materyalidir.

f) Sphenoptera tappesi Marseul (Şekil 21)Marseul, 1865. L'Abeille, 2:387.

Metalik siyah renkli bir tür olup vücudu çukurcuklarla kaplıdır. Antenleri koyu siyah renkte ve gözleri iridir. Pronotum'un ön kenarı, arka kenarından daha kısadır ve arka kenar elytra'yla dalgalı bir hat oluşturacak şekilde birleşir. Scutellum enine oval ve arka kısmı diken şeklinde uzantılıdır (Şekil 14 C). Elytra'nın yan kenarları geriye doğru birbirine yaklaşarak ucu dikenli olarak sona erer (Şekil 15 E). Elytra üzerinde bulunan çukurcuklar birleşerek çizgi oluşturmaz (Şekil 15 I). Vücudun ventrali metalik bronz renkte, çukurcuklu ve kısa tüylüdür. Ön tibiae'nin ucunda bir (Şekil 14 A), orta ve arka tibiae'nin ucunda ise iki adet diken şeklinde çıkıntı yer alır. Arka coxae kaideden dışa doğru daralır (Şekil 13 H) ve tırnaklar dişsizdir (Şekil 13 G).

Boy: $(\sigma)(n-1)^* 9,50$ mm; $(\phi)(n-1) 9,70$ mm.

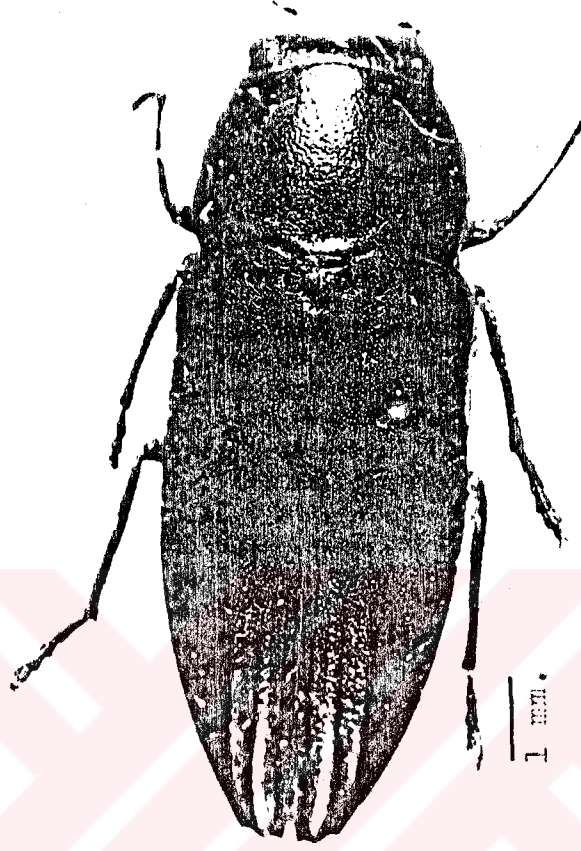
Dünyadaki yayılışı: Irak, Kıbrıs, Suriye, Yunanistan ve Türkiye'dir (Obenberger, 1930; Derwesh, 1965; Georghiou, 1977).

Türkiye'de yayılışı: Bu türün yurdumuzda bulunduğu, Heyden et al. (1906) ve Obenberger (1930) tarafından herhangi bir lokalite belirtmeksizin bildirilmektedir.

Bu türün İzmir'deki varlığı ilk kez bu çalışmayla ortaya konulmakta olup incelenen ve E.Ü.Z.F.Bitki Koruma Bölümü Müzesinde bulunmakta olan 1 adet (ϕ) örnek "Bozdağ, 24.5.1972, Rosa sp. " etiket bilgisini taşımaktadır.

Konukçuları ve üzerinden toplandığı bitkiler: Bu türün konukçusu olarak Persica vulgaris bildirilmektedir (Georghiou, 1977). İncelenen tek örnek ise Rosa sp. üzerinden toplanmıştır.

* İzmir ili dışından toplanmış olan ve E.Ü.Z.F.Bitki Koruma Bölümü Müzesinde bulunan örneğe aittir.



Şekil 21. Sphenoptera tappesi (♀)

B. Tribus: Buprestini Kerremans

Kerremans, 1893. Annls Soc.ent.Belg., 37:107.

Uzunca vücuda sahip olan bu tribus'a bağlı türlerin, ön tibiae'sının ucunda 2 diken bulunur ve arka tarsi'nin I. segmenti, II.segmentten belirgin olarak uzundur. Anten segmentleri üzerinde yer alan duyu porları, sınırları çok belirgin olan derin çukurcuklar içine yerleşmiştir.

Bitkilerde ve özellikle orman ağaçları ve ürünlerinde önemli olan bu tribus'a bağlı türler, çeşitli araştırmacılarca değişik şekillerde alt gruplara ayrılarak incelenmektedir. Kurosawa (1988)'ya göre 5 cins halinde ele alınan Buprestis cins-grubundan bu çalışmada yalnızca Buprestis cinsine bağlı 5 türe rastlanılmıştır.

1. Cins: Buprestis Linnaeus

Linnaeus, 1758. Syst.Nat., ed. 10:408.

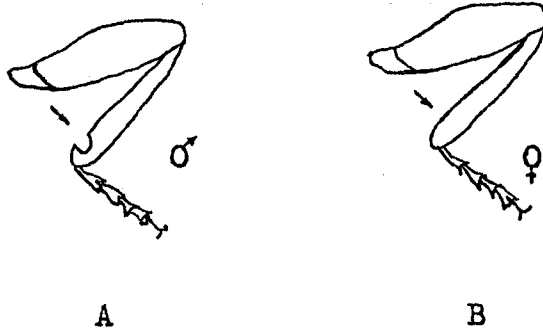
Type species: Buprestis octoguttata Linnaeus, 1758.

Sinonimleri: (Obenberger, 1930 ve Kurosawa, 1988'ya göre)-Anchylochira Eschscholtz, 1829;-Gymnota Gistel, 1834;-Anoplis Kirby, 1837;-Anchylocheira Lacordaire, 1857.

Cins ismi Yunanca, Latince ve Fransızca dillerinde bulunan "bous=öküz, sığır" ve "prethein=şişiren" sözcüklerinden oluşmakta ve "öküz şişiren böcekler" olarak dilimize çevrilebilmektedir.

Bu cinse bağlı türler uzunca vücutlu olup genellikle koyu kahverengi, metalik yeşil ya da siyah renktedir. Pronotum'dan daha dar olan baş üzerinde bulunan gözler iri olup, vertex'de turuncu renkli lekeler taşıyabilir. Duyu porları antenlerin uç segmentlerindeki sınırları belirgin çukurcuklar içine yayılmıştır. Pronotum önde dar olmakla birlikte arkaya doğru genişleyerek ikizkenar yamuk görünümüne sahip olur. Üçgen, dörtgen ya da oval şekilli olan scutellum küçüktür. Elytra üzerinde bulunan yarıklar önden arkaya doğru uzanarak, bir çizgi şeklinde hat oluşturur. Elytra üzerinde turuncu renkli lekeler bulunabilir. Prosternum'un ucu, mesosternum'u ikiye bölerek metasternum'a ulaşır. Abdomen'in I.segmentinin alt yüzünde

metacoxae'den başlayıp geriye doğru giden uzunlamasına bir oyuk bulunur. Dişi bireylerin tibiae'sında farklılaşma olmamakla birlikte, erkeğin ön tibiae'sinde farklılaşma olur ve iç kısımda çengel şeklinde bir çıkıntı yer alır (Şekil 22). Arka tarsi ince, uzun olup I. segment, II. segmentten belirgin olarak uzundur. Tırnaklarda diş yoktur.



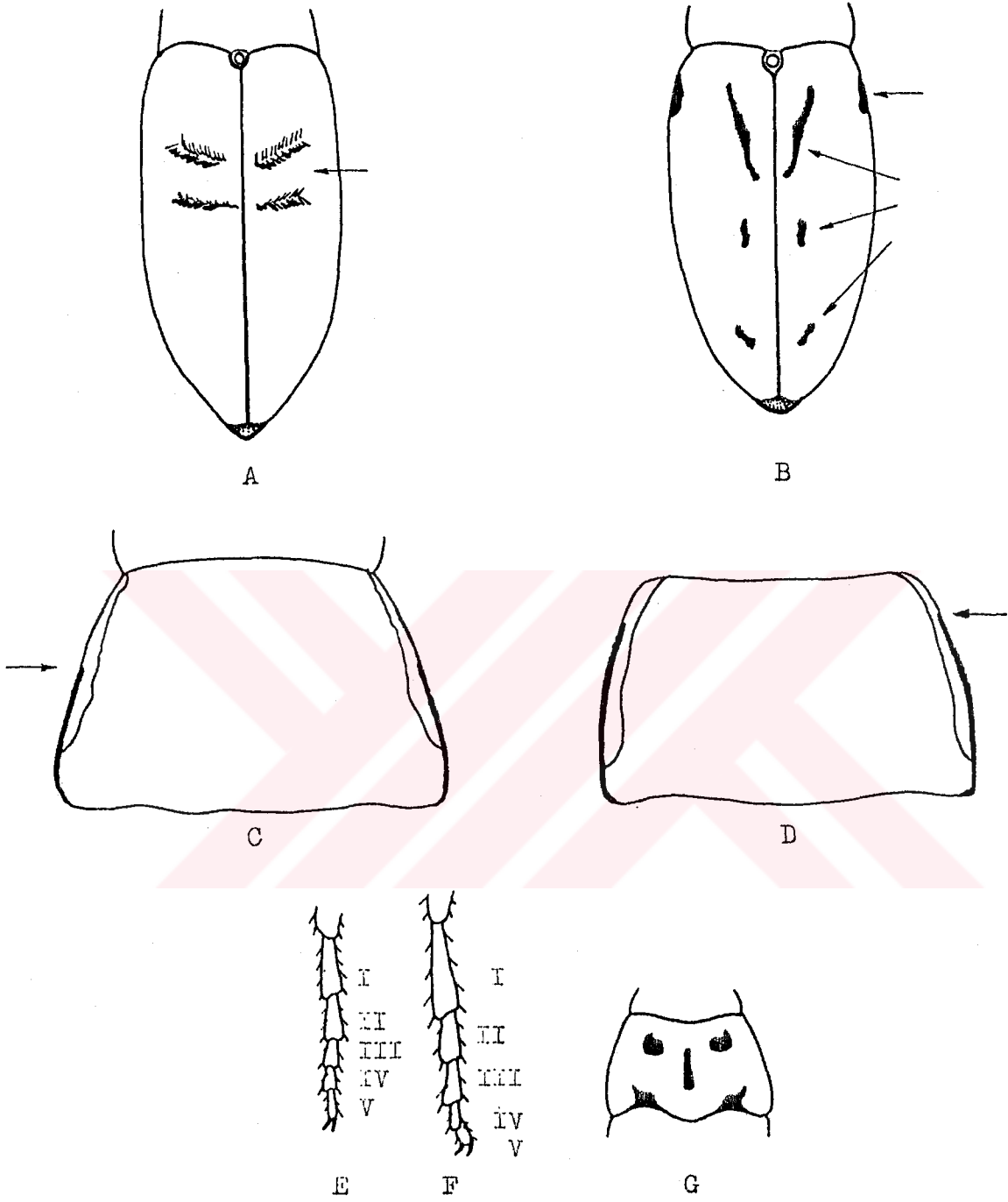
Şekil 22. Buprestis türlerinde görülen ön titiae farklılıkları (Erkek(A); Dişi(B))
(Thery, 1942'den)

Bu cinse bağlı yeryüzünde 60, palearktik bölgede 22 tür bulunur (Obenberger, 1930). Bu çalışmada 5 tür saptanmış olup Portevin (1931), Thery (1942), Richter (1952) ve Bily (1977)'den de yararlanarak hazırlanan teşhis anahtarı aşağıda verilmiştir.

Buprestis cinsine bağlı İzmir ilinde saptanan türlerin teşhis anahtarı

1. Elytra, kaidesine yakın olan yarısında enine olarak basıklığa sahip; elytra üzerinde turuncu renkte lekeler bulunmaz (Şekil 23 A) 2
- Elytra, kaidesine yakın olan yarısında enine basıklığa sahip değil; elytra üzerinde turuncu renkte lekeler bulunur ya da ender olarak bulunmaz (Şekil 23 B)
..... 3

2. Pronotum'un yan kenarında bulunan siyah renkli keskin kenar çıkıntısının ucu, pronotum'un yan kenar uzunluğunun yarısına ulaşır(Şekil23 C)
..... B.araratica Marseul
- Pronotum'un yan kenarında bulunan siyah renkli keskin kenar çıkıntısının ön ucu,pronotum'un yan kenar uzunluğunun önden 1/3'üne ulaşır(Şekil23 D)
..... B.haemorrhoidalis Herbst
3. Metatarsus'un I.segmentinin boyu, sonraki 3 segmentin toplam boyundan belirgin olarak kısa (Şekil23 E); prosternum, metasternum ve metacoxae turuncu lekeli...
..... B.tarsensis Marseul
- Metatarsus'un I.segmentinin boyu, sonraki 3 segmentin toplam boyuna hemen hemen eşit (Şekil 23 F); prosternum, metasternum ve metacoxae turuncu lekeli değil 4
4. Pronotum üzerinde, ortada 1 tane uzunca ve köşelere doğru 4 tane yuvarlağa yakın şekilli parlak ve göz biçiminde çukurcuksuz alan var (Şekil 23 G); son abdomen sternit'i turuncu lekeli değil
..... B.cupressi Germar
- Pronotum üzerinde, göz biçiminde çukurcuksuz alan yok; son abdomen sternit'i turuncu lekeli
..... B.dalmatina Mannerheim



Şekil 23. Buprestis cinsine bağlı türlerin teşhis karakterleri. A-B. Elytra üzerindeki basıklık ve lekeler; C-D. Pronotum'un yan kenarındaki keskin çıkıntının durumu; E-F. Metatarsus segmentlerinin durumu; G. Pronotum'daki çukurcuksuz alanlar

a) Buprestis araratica Marseul (Şekil 24)

Marseul, 1865. L'Abeille, 2:174.

Sinonimleri: (Richter, 1952'e göre) - m.pannonica Obenberger, 1941; - m.lucniki Obenberger, 1941; - m.zacharovi Obenberger, 1941; -m.pontica Obenberger, 1941.

Uzunca vücutlu bir tür olup siyah renktedir. Baş pronotum'a göre daha dar olup üzeri çukurcuklu ve iri gözlüdür. Vertex ve gena'da turuncu renkte lekeler yer alır. Duyu porları anten segmentlerindeki çukurcuklar içinde bulunur (Şekil 14 G). Baş ile pronotum arasında kirpik şeklinde kısa ve seyrek kıllar yer alır. Pronotum çukurcuklu olup önden arkaya doğru genişler. Pronotum'un yan kenarı turuncu lekeli olup bu leke baş ile pronotum'un kesiştiği köşelerde de devam eder. Pronotum'un yan kenarı, arkadan öne doğru keskin bir yapı oluşturur ve bu yapının ucu, pronotum'un kenarının ortalarında sona erer (Şekil 23 C). Scutellum küçük ve kare şeklindedir. Elytra siyah renklidir. Yan kenarları önden arkaya doğru paralel olarak uzar ve arka coxae'den sonra daralarak küt şekilde son bulur. Arka coxae ile abdomen'in ilk segmentleri hizasında olmak üzere, elytra'da enine basıklık yer alır (Şekil 23 A). Elytra üzerinde bulunan çukurcuklar önden arkaya doğru uzanarak, çizgi şeklinde hat oluşturur. Vücudun ventrali koyu bronz renkli olup üzeri tüylü ve küçük çukurcukludur. Metepisternum, metacoxae'nin dış kenarı ve abdomen segmentlerinin yan kenarlarıyla son segmentin tamamına yakın kısmında turuncu renkte lekeler bulunur. Erkeğin ön tibiae'sinin iç kısmında çengel şeklinde bir çıkıntı bulunur (Şekil 22 A). Dişi tibiae'sinde farklılaşma yoktur.

Arka tarsi'nin I.segmentinin boyu, sonraki 3 segmentin toplam boyundan belirgin olarak kısadır (Şekil 23 E). Tırnaklar dişli değildir (Şekil 13 G).

Boy: (♂)(n=1) ^{*}18,10 mm; (♀)(n=2) $19,05 \pm 0,25$
(18,80-19,30) mm.



Şekil 24. Buprestis araratica (♀)

* İzmir ili dışından toplanmış olan ve E.U.Z.F.Bitki Koruma Bölümü Müzesinde bulunan örneğe aittir.

Dünyadaki yayılışı: Avusturya, Bulgaristan, Çekoslovakya, Fransa, Sovyetler Birliği'nin güney kesimleri, Suriye, Yugoslavya, Yunanistan ve Türkiye'dir (Winkler, 1924-1932; Obenberger, 1930; Richter, 1952).

Türkiye'de yayılışı: Heyden et al. (1906), endemik bir tür olan B.araratica'nın Ararat (Ağrı Dağı)'da, Winkler (1924-1932) ve Richter (1952) ise herhangi bir lokalite vermeksizin yurdumuzda bulunduğunu bildirmektedir.

İzmir'deki varlığı ilk kez bu çalışmayla ortaya konulan ve E.Ü.Z.F.Bitki Koruma Bölümü Müzesinde bulunmakta olan 2 adet (Q) örnek "İzmir, 22.4.1961" ve "Bornova, 5.7.1982, Yabancı ot" etiket bilgilerini taşımaktadır.

Konukçuları ve üzerinden toplandığı bitkiler:

Richter (1952), bu türün konukçuları arasında Pinus hamata, Picea orientalis ve Abies nordmanniana'yı göstermekte, Hellrigl (1978) ise bunlara ek olarak A.bornmülleri'ni vermektedir. Önceden toplanmış olan ve bu çalışmada incelenen örneklerden birisinin etiketinde yabancı ot üzerinden toplandığı kayıtlıyken, diğerinde bu konuda bilgi bulunmamaktadır.

b) Buprestis haemorrhoidalis Herbst (Şekil 25)

Herbst, 1780. Schr.berl.Ges.naturf.Fr.Berl., 1:97.

Türkçe ismi: Köknar süslüböceği

Sinonimleri: (Richter, 1952'e göre) - punctata Fabricius, 1787; - ab.quadrastigma Herbst, 1801; - ab.inframaculata Fleischer, 1887; - ab.nigricans Schilsky, 1888; - m.basiimpressa Obenberger, 1941; - m.bicolor Obenberger, 1941; - m.analis Obenberger, 1941; - m.tetrasticta Obenberger, 1941; - m.sexnotata Obenberger, 1941; - m.parnisi Obenberger, 1941; - m.moravica Obenberger, 1941; - m.croesus Obenberger, 1941; - m.attica Obenberger, 1941; - m.femoralis Obenberger, 1941; - m.humeriguttata Obenberger, 1941.

Siyah ya da metalik koyu yeşil renge sahip olan bu tür, uzunca vücutludur. Çukurcuklarla kaplı olan başın, vertex ve gena kısımlarında turuncu renkli lekeler bulunur. Gözler iri olup, antenler koyu kahverengidir. Üzeri kıllarla kaplı olan antenler üzerindeki çukurluklarda duyu porları yer alır (Şekil 14 G). Baş ile pronotum'un birleştiği yerde sarımsı kahverenkli kirpik şeklinde kıllar bulunur. Pronotum'un yan kenar ve ön köşelerinde turuncu renkte lekeler yer alır. Pronotum'un yan kenarının oluşturduğu arkadan öne doğru uzanan keskin yapının ön ucu, pronotum'un yan kenarının ortalarını geçerek öne doğru uzanır (Şekil 23 D). Scutellum küçük ve kare şeklindedir. Siyah

renkli elytra'da arka coxae ve abdomen'in ilk segmentleri hizasında olmak üzere enine basıklık yer alır (Şekil 23 A). Elytra üzerindeki çukurcuklar önden arkaya doğru uzayarak çizgi şeklinde hat oluşturur. Bronz ya da metalik koyu yeşil renkte olan vücudun ventralinde, beyazımsı sarı renkte tüyler ve çukurcuklar bulunur. Metepistenrum, metacoxae'nin dış kenarı ve abdomen segmentlerinin yan kenarlarıyla son segmentin büyük bir kısmında turuncu renkte lekeler yer alır. Dış tibiae'sinde farklılaşma olmamakta birlikte, erkekte ön tibiae'nin iç kısmında çengel şeklinde bir çıkıntı bulunur (Şekil 22 A). Tibiae'nin ucu 2 adet dikene sahiptir. Arka tarsi'nin I.segmentinin boyu, sonraki 3 segmentin toplam boyundan belirgin olarak kısadır (Şekil 23 E) ve tırnaklar dişsizdir (Şekil 13 G).

Boy: (♂)(n=1) 18,50 mm; (♀)(n=1)^{*} 18,90 mm.

Dünyadaki yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Danimarka, Hollanda, Fas, Fransa, Finlandiya, İspanya, İsviçre, İtalya, Macaristan, Mısır, Norveç, Polonya, Romanya, Sovyetler Birliği, Yugoslavya, Yunanistan ve Türkiye'dir (Obenberger, 1930).

Türkiye'de yayılışı: Çanakçıoğlu (1983), bu türün Trakya, Bolu, Sinop(Ayancık) ve Zonguldak(Karabük)'ta; Gül-Zümreoğlu (1972) ise İzmir(Bornova)'de bulunduğunu bildirmektedir.

Çalışma sırasında incelenen ve E.Ü.Z.F.Bitki Koruma Bölümü Müzesinde bulunmakta olan 1 adet (♂) örnek "İzmir, 7.5.1962" etiket bilgisini taşımaktadır.

* İzmir ili dışından toplanmış olan ve E.Ü.Z.F.Bitki Koruma Bölümü Müzesinde bulunan örneğe aittir.



Şekil 25. Buprestis haemorrhoidalis (♂)

Konukçuları ve üzerinden toplandığı bitkiler: İğne yapraklı ağaçlardan Abies alba, A.bornmülleriana, A.pinsapo, Picea abies, Pinus brutis, P.halepensis, P.korajensis, P.laricio, P.nigra, P.nigra austriaca, P.pinaster ve P.sylvestris bu türün konukçuları olarak belirtilmektedir (Bodenheimer, 1958; Muehle, 1980; Çanakçıoğlu, 1983; Gobbi, 1986). Önceden toplanmış olan ve bu çalışmada incelenen tek örneğin etiketinde üzerinden toplandığı bitki ile ilgili bilgi bulunmamaktadır.

c) Buprestis tarsensis Marseul (Şekil 26)

Marseul, 1865. L'Abeille, 2:178.

Sinonimleri: (Richter, 1952'e göre) - m.exclamationis Pic, 1918; - m.mimica Pic, 1918; - m.immaculata Pic, 1918; - m.krüperi Obenberger, 1941; - m.revocans Obenberger, 1941; - m.achaia Obenberger, 1941; - m.palladis Obenberger, 1941.

Metalik siyah ya da yeşil renkli olan bu tür, uzunca vücutludur. Baş üzerinde çukurcuklar bulunur ve özellikle vertex ile gena'da turuncu renkli lekeler yer alır. Koyu kahverengi siyah renge sahip antenlerin üzeri, beyazımsı sarı renkli, seyrek kıllarla kaplıdır. Pronotum çukurcuklu olup baş ile birleştiği kesimde kirpik şeklinde sarımsı renkte kısa kıllara sahiptir. Pronotum'un ön köşelerinde ve pronotum'un yan kenar uzunluğunun 1/4'ü kadar bir uzunluğa sahip alanda, turuncu renkli lekeler bulunur. Scutellum küçük olup enine oval şekillidir. Elytra üzerinde turuncu renkte az sayıda düzensiz leke yer alır(Şekil 23 B). Elytra'nın yan kenarları geriye doğru birbirine yaklaşır ve son kısım yanlarda birer küçük diken oluşturacak şekilde sona erer. Elytra üzerinde bulunan çukurcuklar önden arkaya doğru uzanarak çizgi şeklinde hat oluşturur. Vücudun ventrali bronz siyah renkli ve çukurcuklu olup seyrek ve kısa tüylüdür. Prosternum, metasternum, metacoxae'nin iç kenarları ve abdomen segmentlerinin tümü ya da bir kısmı üzerinde büyük veya küçük boyda, turuncu renkte lekeler yer alır. Abdomen'in son sternit'indeki leke, hiçbir zaman tamamını kaplayacak kadar büyük değildir. Erkekten ön tibiae farklılaşarak iç kısımda çengel şeklinde bir çıkıntı yer alır, dişide ise farklılaşma yoktur(Şekil 22 A,B).

Arka tarsi'nin ilk segmentinin boyu, sonraki 3 segmentin toplam boyundan belirgin olarak kısadır(Şekil 23 E) ve tırnaklarda diş bulunmaz(Şekil 13 G).

Boy: (♂)(n=7) $13,32 \pm 0,21$ (12,30-14,10) mm;
(♀)(n=10) $15,24 \pm 0,42$ (13,50-17,10) mm.



Şekil 26. Buprestis tarsensis (♂)

Dünyadaki yayılışı: İran, Kıbrıs, Mısır, Suriye, Yunanistan ve Türkiye'dir(Obenberger, 1930).

Türkiye'de yayılışı: Bu türün Toros Dağlarında bulunduğu Obenberger (1930) ve İzmir (Bornova)'de bulunduğu da Gül-Zümreoğlu(1972) tarafından bildirilmektedir.

Bu çalışmada incelenen örneklere ait etiket bilgileri Cetvel 6'da verilmiştir.

Cetvel 6. Buprestis tarsensis'e ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Poplandığı Yer veya Bitki	Birey sayısı	
			♂	♀
BORNOVA				
KKK - Merkez	30.6.1931	-		2
KKK	1.7.1934	-		1
KKK	8.7.1934	-		1
K	26.6.1941	-		1
KKK	26.7.1941	-		1
KKK	23.6.1946	-		1
K	3.7.1950	-		1
K	15.4.1962	-	1	
K	20.6.1972	-	1	
K	11.5.1975	Yabancı ot		1
K	1.5.1983	<u>Pinus</u> sp.		1
K	25.7.1983	Ev		1
K	20.6.1984	Toprak		1
K	3.5.1985	Toprak		1
	2.6.1988	<u>Pinus</u> sp.		1

(Cetvel 6'nın devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
BUCA				
* - Merkez	22.6.1979	-	1	
*	22.6.1979	Yabancı ot		1
*	18.6.1980	Yabancı ot		1
*	28.6.1980	Yabancı ot	1	
KARŞIYAKA				
* - Merkez	15.6.1986	Tahta	3	
KEMALPAŞA				
*** - Merkez	15.8.1934	-		1
KONAK				
* - Merkez	22.4.1961	-		1
*	15.8.1983	Tahta		3
* - Balçova	5.5.1984	Toprak		1
* - Gültepe	16.5.1971	Yabancı ot		1
TOPLAM			7 + 23 = 30	

* E.Ü.Z.F.Bitki Koruma Bölümü Müzesi materyalidir.

** Bornova Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü Müzesi materyalidir.

Konukçuları ve üzerinden toplandığı bitkiler:

Georghiou(1977) bu türün Pinus sp. üzerinden toplandığını bildirmekle beraber, muhtemel konukçusunun Abies sp. olabileceği Dr.Bily'yle yapılan kişisel yazışmadan anlaşılmış bulunmaktadır. Bu çalışmada incelenen sözkonusu türe ait bireylerin büyük bir kısmı yabancı otlar üzerinden toplanmıştır.

d) Buprestis cupressi Germar (Şekil 27)

Germar, 1817. Faun.Ins.Europ., 17:2

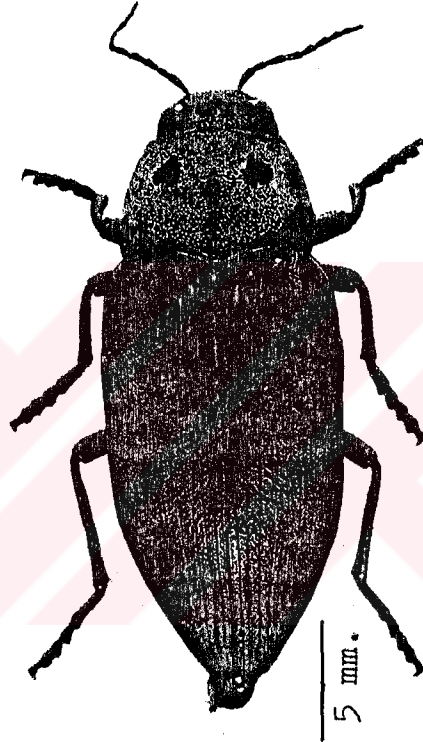
Türkçe ismi: Sedir süslüböceği

Sinonimleri: (Richter, 1952'e göre) - mutabilis Costa, 1839; - m.anticesignata Obenberger, 1941; - m.notulata Obenberger, 1941; - m.commixta Obenberger, 1941; - m.laporteana Obenberger, 1941; - m.germari Obenberger, 1941.

Metalik siyah renge sahip olan bu tür, oldukça iri vücutludur. Tüm vücut çukurcuklarla kaplı olup, pronotum üzerinde parlak, göz şeklinde kabartılara ve elytra üzerinde de az sayıda turuncu renkli lekeler sahiptir. Baş üzerinde vertex ve gena'da turuncu renkte lekeler bulunur. Antenler siyah renkli ve seyrek tüylü olup gözler oldukça iridir. Pronotum üzerinde ortada 1 adet uzunca, her iki yanında 2'şer adet yuvarlak şekilli kabartılı çıplak alan bulunur. Pronotum'daki çukurcukların içi beyaz renge sahiptir. Elytra uca doğru daralarak küt olarak sona erer. Ayrıca çukurcukların birleşmesinden oluşmuş çizgi şeklinde hatlar, elytra'yı önden arkaya dek kateder. Vücudun ventrali bronz siyah renkte olup çukurcuklu ve ince beyazımsı sarı renkte tüylerle kaplıdır. Ender olarak turuncu renkte lekeler bulunur. Erkeğin ön tibiae'sinde iç tarafta çengel şeklinde bir çıkıntı

bulunur, dişide farklılaşma yoktur(Şekil 22 A,B). Arka tarsi'nin I.segmentinin uzunluğu, sonraki 3 segmentin toplam uzunluğuna hemen hemen eşittir(Şekil 23 F). Tırnaklar dişsizdir(Şekil 13 G).

Boy: (♂)(n=4) $20,90 \pm 0,60$ (19,50-22,40) mm;
 (♀)(n=5) $23,26 \pm 0,95$ (20,30-25,90) mm.



Şekil 27. Buprestis cupressi (♀)

Dünyadaki yayılışı: Arnavutluk, Bulgaristan, Irak, İtalya, Kıbrıs, Sovyetler Birliği'nin güney kesimleri, Yugoslavya, Yunanistan ve Türkiye'dir(Obenberger, 1930; Richter, 1952; Georghiou, 1977; Muehle, 1980; Gobbi, 1986; Weidlich, 1988).

Türkiye'de yayılışı: Bu türün şimdiye kadar İstanbul (Acatay, 1943, 1969; Erdem, 1976; Çanakçıoğlu, 1983) ve İzmir(Karşıyaka) (Gül-Zümreoğlu, 1972)'de bulunduğu bildirilmektedir.

Bu çalışmada incelenen örneklerle ait etiket bilgileri Cetvel 7'de verilmiştir.

Cetvel 7. Buprestis cupressi'ye ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
BORNOVA				
✱ - Merkez	15.5.1977	Toprak		1
✱	24.5.1977	Toprak		1
✱	13.7.1979	<u>Cupressus</u> sp.		1
✱	8.7.1983	Toprak	1	
	1.7.1988	<u>Cupressus sempervirens</u>	1	
KARŞIYAKA				
✱✱ - Merkez	8.7.1953	<u>Pinus</u> sp.	2	2
TOPLAM			4	5 = 9

✱ E.Ü.Z.F.Bitki Koruma Bölümü Müzesi materyalidir.

✱✱ Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müzesi materyalidir.

Konukçuları ve üzerinden toplandığı bitkiler: Bu türün konukçuları olarak Cedrus spp., C.deodara, C.libani, Cupressus spp., C.sempervirens pyramidalis, Juniperus communis, J.macrocarpa, J.oxycedrus ve Platyclaudus orientalis bildirilmektedir (Acatay, 1943, 1969; Schimitschek, 1953; Erdem, 1976; Georghiou, 1977; Hellrigl, 1978; Muehle, 1980; Çanakçıoğlu, 1983 ve Gobbi, 1986). Bu çalışmada incelenen söz konusu türe ait bireyler Cupressus ve Pinus sp. üzerinden toplanmıştır.

e) Buprestis dalmatina Mannerheim (Şekil 28)

Mannerheim, 1837. Bull.Moscou, 10:62.

Sinonimleri: (Richter, 1952'e göre) - m.flavostri-gata Frivaldszky, 1845; - m.ledereri Marseul, 1865; - m.semiviridescens Pic, 1918; - m.trpanjensis Obenberger, 1941; - m.fleischerella Obenberger, 1941; - m.adanensis Obenberger, 1941; - m.fossulithorax Obenberger, 1941; - m.cilicica Obenberger, 1941; - m.lads Obenberger, 1941; - m.olympica Obenberger, 1941; - m.taygetica Obenberger, 1941; - m.pisidica Obenberger, 1941; - m.pauperula Obenberger, 1941; - m.gülekenensis Obenberger, 1941; - m.aleppensis Obenberger, 1941; - m.turcica Obenberger, 1941; -m.euboeica Obenberger, 1941; - m.alauita Obenberger, 1941.

Metalik siyah renge sahip olan bu türün vücudu çukur-cukludur. Baş pronotum'dan dar olup gena ve vertex'de turuncu renkte lekeler bulunur. Koyu kahverengi olan antenler üzerinde, sarımsı renkte seyrek kıllar bulunur. Pronotum çukurcuklu olup arka kenar, ön kenardan daha geniştir. Pronotum'un yan kenar ve ön köşelerinde bulunan turuncu renkli lekenin büyüklüğü, yan kenar uzunluğunun yarısından fazlasını

kaplar. Scutellum küçük ve enine oval şekillidir. Elytra üzerindeki az sayıda turuncu renkli leke düzensiz dağılmıştır (Şekil 23 B). Elytra üzerinde bulunan çukurcuklar önden arkaya doğru uzanarak çizgi şeklinde hat oluşturur ve daralarak sona erer. Bronz siyah renkte olan vücudun ventrali çukurcuklu olup seyrek ve kısa tüylere sahiptir.



Şekil 28. Buprestis dalmatina (Q)

Son abdomen sternit'inin büyük bir kısmı turuncu renkte lekeli olup vücudun ventralinin başka kısımlarında bu şekilde leke bulunmaz. Erkeğin ön tibiae'si farklılaşmış olup iç kısımda çengel şeklinde bir çıkıntı bulunur(Şekil 22). Dişide farklılaşma yoktur. Arka tarsi'nin ilk segmentinin boyu, sonraki 3 segmentin toplam boyuna hemen hemen eşittir(Şekil 23 F) ve tırnaklarda diş bulunmaz(Şekil 13 G).

Boy: (♂)(n=4) $16,40 \pm 0,34$ (15,40-16,90) mm;
(♀)(n=10) $18,46 \pm 0,64$ (16,00-21,50) mm.

Dünyadaki yayılışı: Arnavutluk, Kıbrıs, Mısır, Suriye, Yugoslavya, Yunanistan ve Türkiye'dir(Obenberger, 1930, 1953; Bily, 1983).

Türkiye'de yayılışı: Obenberger (1930, 1953) bu türün Toros Dağlarında (Bürücek, Feke); Bily (1983) ise Antalya (Gazipaşa)'da bulunduğunu bildirmektedir.

İzmir'deki varlığı ilk kez bu çalışmayla ortaya konulan B.dalmatina türüne ait incelenen örneklerin etiket bilgileri, Cetvel 8'de verilmiştir.

Cetvel 8. Buprestis dalmatina'ya ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
BORNOVA				
✕ - Merkez	4.4.1962	-	2	2
✕	3.5.1962	-	1	1
✕	25.6.1970	-		2
✕	11.5.1975	Yabancı ot		1

(Cetvel 8'in devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
BORNOVA				
✕ - Merkez	4.6.1983	Yabancı ot		1
✕	8.5.1986	Yabancı ot		2
	8.5.1987	Yabancı ot		1
	2.6.1988	<u>Pinus</u> sp.	1	
KARABURUN				
✕ - Mordoğan	16.7.1976	Işık		1
KONAK				
✕ - Gaziemir	6.6.1977	Ev		3
TORBALI				
✕ - Merkez	25.4.1977	-		1
	11.5.1989	Yabancı ot		1
TOPLAM			4 + 16 = 20	

✕ E.Ü.Z.F.Bitki Koruma Bölümü Müzesi materyalidir.

Konukçuları ve üzerinden toplandığı bitkiler: Bu türün konukçusu olarak Abies cilicica bildirilmektedir (Obenberger, 1953). Bu çalışmada incelenen söz konusu türe ait bireyler Pinus sp. ve yabancı otlar üzerinden toplanmıştır.

C. Tribus: Psilopterini Lacordaire

Lacordaire, 1857. Genera Coleopterorum, 4:26.

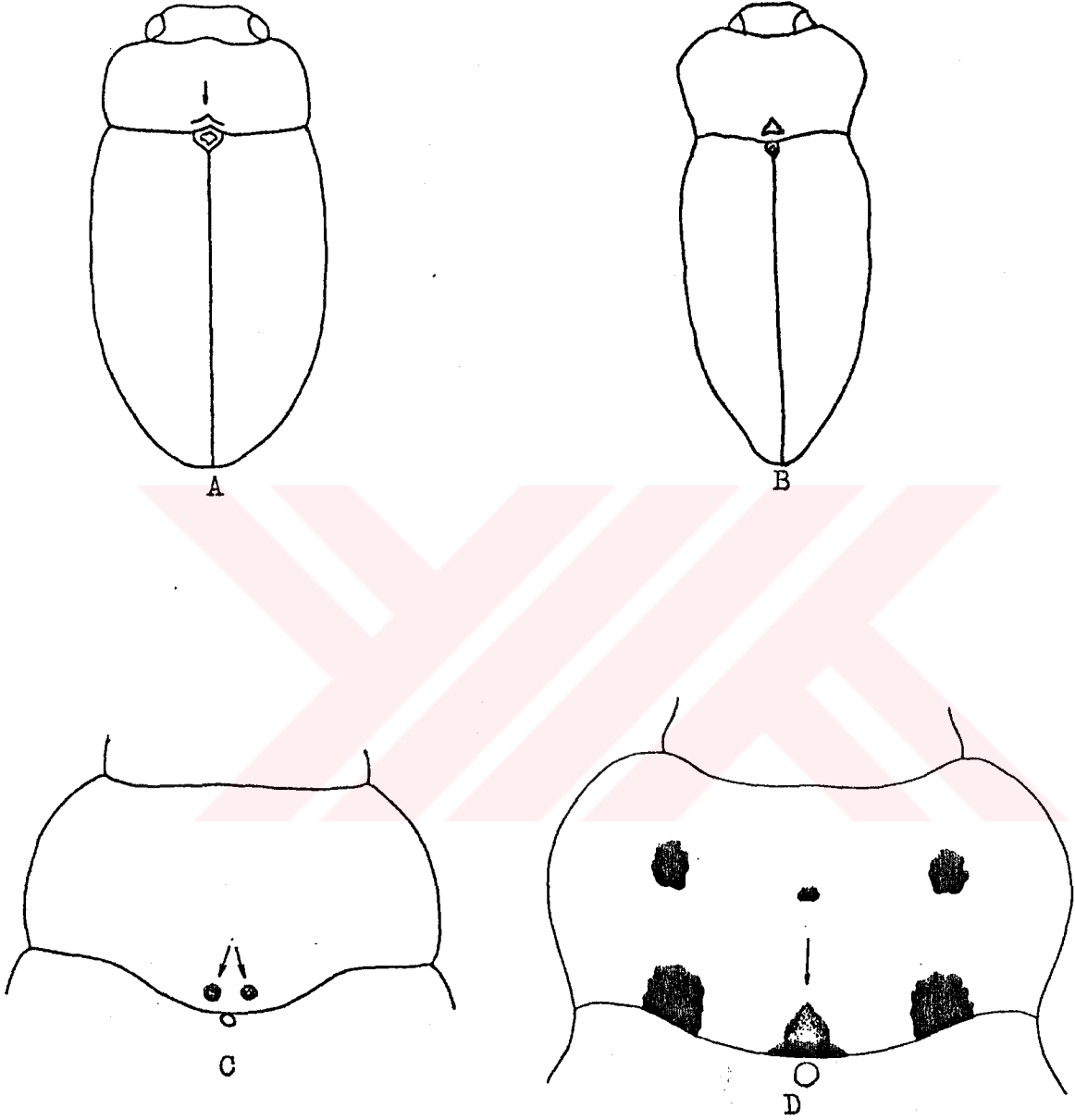
Uzunca, oval bir vücuda sahip olan bu tribus'a bağlı türlerin ön tibiae'sinin ucu, orta ve arka tibiae'sinin ucu gibi ikişer adet dikene sahiptir. Arka tarsi'nin I. ve II. segmentleri yaklaşık aynı boyda olup duyu porları anten segmentleri üzerindeki çok hafif çöküntüler içine yayılmıştır.

Bu tribus'a bağlı bazı türler zaman zaman kültür bitkilerinde önemli zararlar oluşturur.

Aşağıda verilen cinslerle ilgili teşhis anahtarının hazırlanmasında Portevin(1931) ve Bily(1977, 1980)'den yararlanılmıştır.

Psilopterini tribus'una bağlı cinsler teşhis
anahtarı

1. Vücut uzunluğu, vücut genişliğinin 2 katı kadar (Şekil 29 A); elytra üzeri açık renkli keçemsi lekelerle kaplı Cyphosoma Mannerheim
- Vücut uzunluğu, vücut genişliğinin 2,5 katı veya daha fazla (Şekil 29 B); elytra üzeri açık renkli keçemsi lekelerle kaplı değil 2
2. Pronotum üzerinde göz şeklinde parlak kabartılar yok; pronotum'un, scutellum'a yakın kısmında 2 adet küçük, yuvarlak ve derin çukurcuk var (Şekil 29 C)
..... Aurigena Laporte et Gory
- Pronotum üzerinde göz şeklinde parlak kabartılar var; pronotum'un, scutellum'a yakın kısımda ters (V) harfi şeklinde çukurluk var (Şekil 29 D)
..... Capnodis Eschscholtz



Şekil 29. Psilopterini tribus'una bağlı cinslerin teşhis karakterleri. A-B. Genel vücut yapıları; C-D. Pronotum'un arka kenarındaki çukurcuk şekli

1. Cins: Cyphosoma Mannerheim

Mannerheim, 1837. Bull.Moscou, 10 (8):91.

Type species: Buprestis tatarica Pallas, 1773.

Sinonimleri: (Richter, 1952'e göre) - Cyphonota Dejean, 1836; - Coeculus Castelnau et Gory, 1839; - Phelix Marseul, 1865.

Cins ismi Yunanca kökenli olup "kyphos=kavisli, tümsekli, kambur" ve "soma=vücut" anlamına gelen sözcüklerden oluşmuştur. "Kambur vücutlu böcekler" anlamında kullanılmıştır.

Bu cinse bağlı türlerin vücutları tıknaz ve kubbe şeklinde olup boylarının uzunluğu genişliklerinin yaklaşık 2 katı kadardır. Vücudun gerek dorsalinde, gerekse ventralinde yer yer yoğun olan kıllar bulunur. Özellikle elytra'daki kıllanma, keçemsi görünüm yaratır. Scutellum küçük olup yuvarlak şekillidir. Vücudun dorsal ve ventralinde çukurcuklar yer alır.

Palearktık bölgeye özgü olan bu cinsin, 10 kadar türü bulunmaktadır(Obenberger, 1926).

Bu çalışmada, Cyphosoma cinsine bağlı sadece 1 tür saptanmıştır.

a) Cyphosoma curtulum Abeille de Perrin (Şekil 30)

Abeille de Perrin, 1900. Bull.Acad.Mars.: 4.

Tıknaz vücutlu bir tür olup vücudu kahverengimsi renktedir. Vücut uzunluğu, vücut genişliğinin yaklaşık 2 katı kadardır(Şekil 29 A). Siyah renkteki antenler üzerinde yer alan duyu porları, özellikle uç segmentler üzerindeki sınırları fazla belli olmayan çok hafif çöküntüler

içine yayılmıştır(Şekil 14 H). Başın üzeri çukurcuklarla kaplı olup özellikle gözler çevresinde kısa, hav şeklinde beyazımsı sarı renkte tüyler bulunur. Gözler iri olup vertex'de hafifçe birbirine yaklaşır(Şekil 13 O) ve ortada bir oyuk yer alır. Pronotum çukurcuklarla kaplıdır ve yer yer çukurcuksuz, parlak kabartılar bulunur. Pronotum'un posterioründe, scutellum'un anterioründe ters (V) harfini andıran bir çukurcuk vardır(Şekil 29 A). Scutellum küçük ve yuvarlak şekilli olup ortasında boyuna bir oyuk bulunur. Elytra'nın yan kenarları önden arkaya dek paralel olarak



Şekil 30. Cyphosoma curtulum (♂)

uzar ve arka bacakların hizasından sonra daralarak sona erer. Elytra yer yer çukurcuklarla, yer yer parlak kabartılarla kaplıdır. Elytra üzerinde yer alan beyazımsı sarı renkteki tüyler, çukurcuklarla kaplı kısımlarda yoğunlaşarak keçemsi bir görünüm yaratır. Vücudun ventrali de, dorsal gibi çukurcuklar ve tüylerle kaplıdır. Ön ve orta coxae çevresi beyazımsı sarı renkte yoğun kıllarla kaplı olup tibiae'nin ucunda 2 adet diken yer alır(Şekil 14 B). Femora ve tibiae silindirik yapıdadır. Tibiae üzerinde çok sayıda kısa ve sert kıllar bulunur. Tarsi'nin en uç segmenti diğerlerinden belirgin olarak daha uzundur. Tırnaklarda diş bulunmaz(Şekil 13 G).

Boy: (♂)(n=1) 10,50 mm; (♀)(n=1)* 10,70 mm.

Dünyadaki yayılışı: Suriye'dir(Obenberger, 1926; Winkler, 1924-1932).

Türkiye'de yayılışı: Bu türün yurdumuzda bulunduğu na dair literatürde herhangi bir kayda rastlanılmamıştır. Yurdumuzdaki varlığı ilk kez bu çalışmayla ortaya konan ve E.Ü.Z.F.Bitki Koruma Bölümü Müzesinde bulunmakta olan 1 adet (♂) örnek "Selçuk, 6.6.1972, Tamarix sp." etiket bilgisini taşımaktadır.

Konukçuları ve üzerinden toplandığı bitkiler: Literatürde bu türün konukçuları ile ilgili herhangi bir bilgiye rastlanılmamış olup incelenen tek örnek Tamarix sp. üzerinden toplanmıştır.

* İzmir ili dışından toplanmış olan ve E.Ü.Z.F.Bitki Koruma Bölümü Müzesinde bulunan örneğe aittir.

2. Cins: Aurigena Laporte et Gory

Laporte et Gory, 1837. Mon.Buprest., 1:1.

Type species: Saptanmamış.*

Sinonimleri: (Obenberger, 1926 ve Richter, 1952'e göre) - Perotis Spinola, 1837; - Psiloptera (pars) Lacordaire, 1857.

Cins ismi Latince kökenli olup "aurum sözcüğünden türemiş auri=altın" ve "gena=yanak" anlamına gelen sözcüklerden oluşmuştur. "Altın renkli yanaklılar" anlamında kullanılmıştır.

Bu cinsin türleri 12-29 mm arasında boya sahiptir. Renkleri bronz veya bakır renginden mavimsi yeşil ya da altuni yeşile kadar değişir. Gözler oldukça iridir. Duyu porları antenlerin özellikle uç segmentlerindeki, sınırları fazla belli olmayan hafif çöküntüler içinde yer alır. Pronotum'un yan kenarlarının orta kısmından öne doğru daralma gösterir. Pronotum'un üzeri küçük çukurcuklu olup göz şeklinde parlak kabartılı alanlar bulunmaz. Pronotum'da scutellum'un anterioründe 2 adet derin çukurcuk yer alır. Elytra üzeri küçük çukurcuklu olup bazı türlerde ana damarlar üzerinde parlak kabartılı alanlar bulunur. Scutellum yuvarlak veya oval olup arka kenarında diken şeklinde uzantı bulunmaz. Tibiae'nin ucunda birer çift diken şeklinde

* İncelenen literatürde bu cinsin type species'i ile ilgili bilgiye rastlanmaması üzerine Dr.S.Bily ve Dr. G.H.Nelson'a durum mektupla sorulmuş ve type species'in henüz saptanmamış olduğu öğrenilmiştir.

çıkıntı bulunur ve arka tarsi'nin I. ve II. segmentleri yaklaşık aynı boydadır.

Aurigena cinsine bağlı türlerin ergin ve larvaları, tarım ve orman alanlarında zaman zaman önemli zararlara yol açabilmektedir.

Bu cinse bağlı türler Palearktik bölgede yayılmıştır. Bu bölgede 11 kadar türün bulunduğu ve 6 türün de Türkiye'de yer aldığı bilinmektedir (Obenberger, 1926).

Bu çalışmada, Aurigena cinsine bağlı sadece 1 tür saptanmıştır.

a) Aurigena lugubris (Fabricius) (Şekil 31)

Fabricius, 1777. Gen. Ins. Mant.:236.

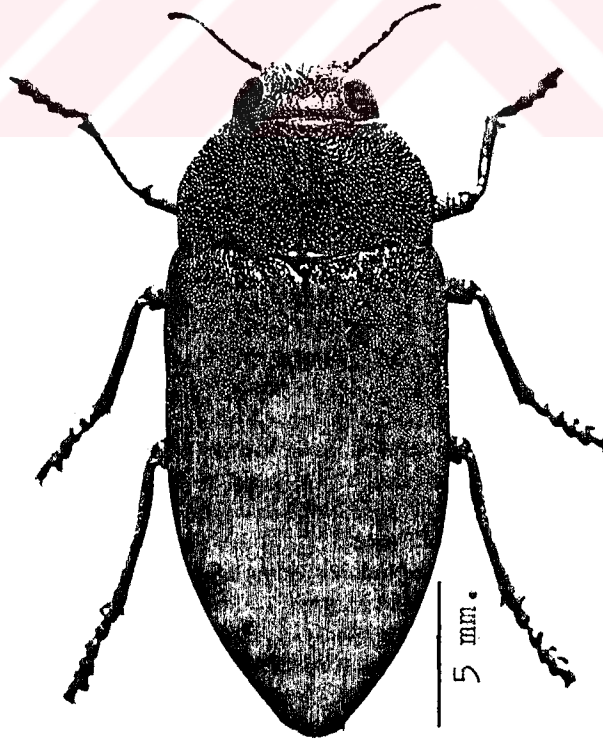
Türkçe ismi: Yassıbaş böceği

Sinonimleri: (Richter, 1952'e göre) - laportea Brulle, 1832; - cuprea Hampe, 1952; - m.aerei ventris Reiche, 1861; - ssp. longicollis Kraatz, 1881; - transcaspica Semenov, 1891; - europaea Abeille, 1896; - ssp. mutabilis Abeille, 1896; - m.subcostata Reitter, 1889; - m.punctulata Abeille 1896; - m.prolongata Obenberger, 1918.

Uzunca vücutlu bir tür olup vücudu bakır rengi ya da bronz parlaklı yeşildir. Siyah veya koyu kahverengi olan antenler, beyazımsı sarı renkte seyrek kıllarla kaplıdır. Başın üzeri çukurcuklu olup seyrek kıllarla kaplıdır. Gözler iridir. Baş ile pronotum'un birleşme yeri kirpik şeklinde sık ve sarımsı kahverengi kıllarla kaplıdır. Pronotum'un laterali posteriordan anteriore doğru paralel olup, lateralın ortalarından itibaren anteriore doğru hızla daralır. Pronotum'un posterioründe ve scutellum'un anterioründe 2 adet

küçük ve derin çukur bulunur(Şekil 29 C). Scutellum enine oval ya da yuvarlağa yakın şekilli olup önden arkaya doğru hafif bir basıklığa sahiptir. Scutellum'un posterioründe diken şeklinde bir uzantı bulunmaz. Kanatlar önden arkaya doğru paralel olarak gider ve arkaya doğru daralarak son bulur. Elytra ana damarları üzerinde sıra oluşturacak şekilde çukurcuksuz kabartı halinde lekeler bulunur. Elytra'nın üzeri, kabartısız alanlarda çukurcukludur. Vücudun ventrali beyazımsı tüylerle kaplı olup, dorsaline göre daha bronz parıltılıdır. Prosternum üzeri kenarlarına paralel olacak şekilde (U) harfi şeklinde bir hat üzerinde kıllarla kaplıdır. Femora ve tibiae silindirik olup üzeri tüylerle kaplı ve çukurcukludur. Tarsi segmentleri yaklaşık aynı boyda olup son segment biraz daha uzundur. Tırnaklar dişsizdir (Şekil 13 G).

Boy: (♂)(n=10) $19,54 \pm 1,06$ (14,80-23,30) mm;
 (♀)(n=10) $22,46 \pm 1,95$ (12,00-29,80) mm.



Şekil 31. Aurigena lugubris (♀)

Dünyadaki yayılışı: Arnavutluk, Avusturya, Almanya, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Fransa, Irak, İran, İspanya, İtalya, Kıbrıs, Macaristan, Romanya, Sovyetler Birliği'nin güney kesimleri, Suriye, Yugoslavya, Yunanistan ve Türkiye'dir (Obenberger, 1926; Richter, 1952; Derwesh, 1965; Gentry, 1965; Hellrigl, 1978).

Türkiye'de yayılışı: Yurdumuzda yaygın olan bu türün Adana (Feke, Merkez, Pozantı) (Bodemeyer, 1900; Obenberger, 1953; Nizamlioğlu, 1961), Ankara (Obenberger, 1953; Nizamlioğlu, 1961; Tuatay et al., 1972), Adıyaman (Maçan, 1986), Bilecik (Bodemeyer, 1900), Bursa (Gerini, 1971), Denizli (Sarayköy) (Sahlberg, 1912-1913), Diyarbakır (Çınar, Hazro) (Tuatay et al., 1972), İzmit (Nizamlioğlu, 1961), Kırşehir (Tuatay et al., 1972), Şanlıurfa (Maçan, 1986) ve İzmir (Ödemiş, Bornova) (Fairmaire, 1866; Gül-Zümreoğlu, 1972)'de bulunduğu bildirilmektedir.

Bu çalışmada incelenen örneklerle ait etiket bilgileri Cetvel 9'da verilmiştir.

Cetvel 9. Aurigena lugubris'e ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Toplandığı Yer		Birey Sayısı	
	Tarih	veya Bitki	♂	♀
ALİAĞA				
- Merkez	4.5.1987	<u>Amygdalus webbii</u>	1	
	4.5.1987	<u>Crataegus monogyna</u>	1	
BAYINDIR				
- Canlı	21.4.1987	<u>Amygdalus graeca</u>	1	
BERGAMA				
* - Merkez	14.5.1971	<u>Pyrus elaeagnifolia</u>		1
* - Zeytindağ	14.5.1971	<u>P. elaeagnifolia</u>	1	1

(Cetvel 9'un devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
BORNOVA				
☒ - Merkez	4.4.1932	-	1	1
☒	17.4.1932	-		1
☒	7.4.1933	-		1
☒	19.7.1933	-	1	
☒	30.5.1941	-		1
☒	13.5.1943	-		1
☒	3.4.1951	<u>Persica vulgaris</u>		1
☒	20.4.1951	-		1
☒	10.3.1962	<u>Citrus aurantium</u>		1
☒	19.5.1975	-	1	
☒	13.4.1977	<u>Rosa</u> sp.	1	
☒	26.5.1977	Yabancı ot	1	
☒	25.4.1978	<u>Pyrus communis</u>	3	8
☒	15.5.1978	<u>Rosa</u> sp.		1
☒	20.5.1978	Yabancı ot	1	
☒	23.6.1979	<u>Armeniaca vulgaris</u>	1	
☒	27.6.1982	Toprak	1	
☒	1.6.1983	<u>Vitex</u> sp.	1	

(Cetvel 9'un devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
BORNOVA				
✱ - Merkez	18.4.1984	Yabancı ot	1	
	11.5.1987	<u>Prunus domestica</u>		2
	11.5.1987	<u>Pyrus amygdaliformis</u>		3
	25.6.1987	Yabancı ot	1	
	20.4.1988	<u>P.domestica</u>		2
	2.6.1988	<u>Amygdalus communis</u>		2
✱ - Altındağ	8.6.1978	<u>P.vulgaris</u>		1
- Belkahve	8.5.1987	<u>A.graeca</u>	1	1
- Çiçekli	8.5.1987	<u>P.amygdaliformis</u>		2
BUCA				
✱ - Merkez	29.3.1984	Yabancı ot		1
	24.5.1987	<u>A.communis</u>		3
	5.5.1989	-		1
✱ - Kaynaklar	13.5.1984	<u>P.domestica</u>		1
ÇEŞME				
- Uzunkuyu	13.5.1989	<u>P.elaeagnifolia</u>		1
DİKİLİ				
- Merkez	4.5.1987	<u>C.monogyna</u>		2
	26.4.1988	<u>P.amygdaliformis</u>	1	1
- Demirtaş	26.4.1988	<u>P.communis</u>	1	

(Cetvel 9'un devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
FOÇA				
- Ilıpınar	28.7.1987	<u>A.communis</u>	1	
KARŞIYAKA				
- Yamanlar	20.5.1984	-	1	
KEMALPAŞA				
- Merkez	25.5.1978	<u>P.elaeagnifolia</u>	1	
	4.6.1980	Yabancı ot	1	1
	20.5.1987	<u>Crataegus orientalis</u>		1
	20.5.1987	<u>Quercus coccifera</u>	1	1
	20.5.1987	Yabancı ot	1	
	29.4.1988	<u>A.communis</u>	1	
	29.4.1988	<u>P.domestica</u>		1
- Armutlu	20.5.1987	<u>Q.coccifera</u>	1	
	20.5.1987	<u>Q.ithaburensis</u>		1
	13.4.1988	<u>P.elaeagnifolia</u>		1
- Çınar	29.4.1988	<u>C.monogyna</u>		1
- Çiniliköy	2.6.1983	<u>Rosa canina</u>	1	1
	14.5.1987	<u>P.elaeagnifolia</u>		1
- Kurudere	29.4.1988	<u>C.orientalis</u>	1	
	29.4.1988	<u>P.elaeagnifolia</u>	2	1
	29.4.1988	<u>P.communis</u>	1	3
	29.4.1988	<u>R.canina</u>	1	

(Cetvel 9'un devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
KEMALPAŞA				
- Kuyucak	14.5.1987	<u>C.monogyna</u>	1	
KINIK				
✱ - Merkez	14.5.1971	<u>Quercus sp.</u>	1	
KONAK				
✱ - Merkez	4.4.1964	-	2	2
✱	13.5.1972	<u>Vitis vinifera</u>		1
✱ - Gaziemir	4.6.1982	Toprak		1
- Güzelbahçe	14.4.1988	<u>Q.coccifera</u>	1	
- Trazlı	5.5.1988	<u>A.webbii</u>	1	
	5.5.1988	<u>C.monogyna</u>		2
	5.5.1988	<u>Prunus divaricata</u>		1
	5.5.1988	<u>P.amygdaliformis</u>		1
	5.5.1988	<u>Rosa micrantha</u>	1	
MENDERES				
- Merkez	26.6.1987	<u>C.monogyna</u>	2	1
	15.5.1988	Yabancı ot	1	
- Çatalca	26.6.1987	<u>A.webbii</u>		1
✱✱ - Gümüldür	19.6.1970	<u>Celtis australis</u>	2	2
✱	1.6.1986	Yabancı ot		1
MENEMEN				
- Emiralem	7.5.1987	<u>Q.coccifera</u>		1

(Cetvel 9'un devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
SEFERİHİSAR				
- Merkez	3.6.1987	<u>P.elaeagnifolia</u>		1
SELÇUK				
- Merkez	2.5.1988	<u>Q.coccifera</u>		1
TORBALI				
* - Merkez	25.4.1979	-		1
* -	24.5.1981	Yabancı ot		1
* -	13.5.1983	<u>Crataegus</u> sp.	2	1
	29.4.1988	<u>Q.ithaburensis</u>	1	
	4.8.1988	-	1	2
- Çapak	13.4.1988	<u>P.domestica</u>	1	
- Karakızlar	2.6.1989	<u>Q.ithaburensis</u>		1
URLA				
- Barbaros	14.4.1988	<u>Q.coccifera</u>		1
TOPLAM			52 + 78=130	

* E.Ü.Z.F.Bitki Koruma Bölümü Müzesi materyalidir.

** Bornova Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü Müzesi materyalidir.

Konukçuları ve üzerinden toplandığı bitkiler: Literatürde bu türün meyve ağaçlarına zarar verdiğiinden söz edilmekte ve konukçuları olarak Acer campestre, Amygdalus communis, Armeniaca vulgaris, Cerasus avium, Malus sylvestris mitis, Pyrus elaeagnifolia, Rosa oleifera, Arbutus unedo, Quercus aegilops belirtilmektedir(Bodenheimer, 1958;

Nizamlioğlu, 1961; Gentry, 1965; Gerini, 1971; İren and Ahmed, 1973; Hellrigl, 1978; Muehle, 1980; Gobbi, 1986; Maçan, 1986). Bu çalışmada incelenen söz konusu türe ait bireyler Amygdalus communis, A.graeca, A.webbii, Armeniaca vulgaris, Celtis australis, Citrus aurantium, C.monogyna, C.orientalis, Persica vulgaris, Prunus divaricata, P.domes-tica, Pyrus amygdaliformis, P.communis, P.elaeagnifolia, Rosa canina, R.micrantha, Quercus coccifera, Q.ithaburensis, Vitex sp., Vitis vinifera ve yabancı otlar üzerinden toplanmıştır.

3. Cins: Capnodis Eschscholtz

Eschscholtz, 1829. Zoologischer Atlas, 1:9.

Type species: Buprestis cariosa Pallas, 1776.

Cins ismi Yunanca kökenli olup "kapnōdēs=duman rengi, koyu renkli" anlamına gelmektedir.

10-40 mm arasında boya sahip olan sağlam ve sert yapıdaki bu cinsin türleri bronz parıltılı kahverengiden siyaha kadar değişen renklere sahiptir. Gözler iri ve vertex'de hafifçe birbirlerine yaklaşır. Antenlerin özellikle uç segmentlerindeki duyu porları, sınırları fazla belli olmayan çok hafif çöküntüler içinde yayılmıştır. Pronotum ön tarafa doğru genişler ve üzerinde parlak kabartılı alanlar bulunur. Pronotum'un posterioründe ve ortada, ters (V) harfi şeklinde çukurluk yer alır. Scutellum küçük olup şekli yuvarlağa yakındır. Pronotum ile elytra arasında düze yakın bir hat oluşur. Elytra üzeri çukurcuklu olup farklı renkte benekli ya da aynı rengin farklı tonlarında olabilir.

Her üç çift bacağın tibiae'sinin ucunda birer çift diken şeklinde çıkıntı bulunur. Tüm tarsi'nin I. ve II. segmentleri yaklaşık aynı boyda olup son segment öncekilere göre daha uzamıştır. Tırnakları dişsizdir.

Capnodis cinsine bağlı türlerin ergin ve özellikle larvaları bazı bitkiler için primer zararlılar olup kültürlü yapılan çok yıllık bitkilerde bazen önemli zararlara yol açabilmektedir.

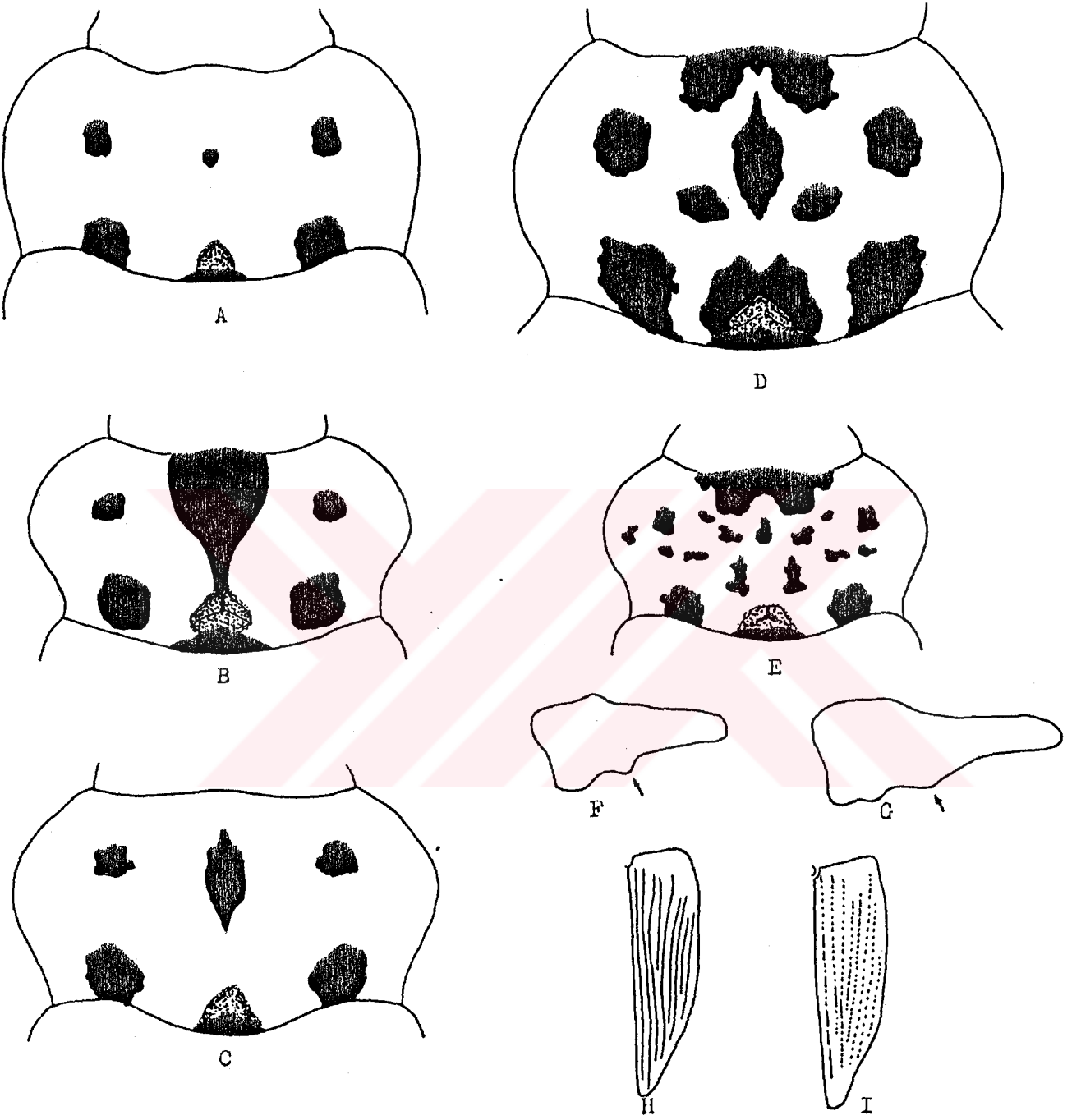
Bu cinse bağlı türler Palearktik bölgede yayılmış olup 18 kadar türün bu bölgede bulunduğu ve 7 türün de Türkiye'de yer aldığı bilinmektedir (Obenberger, 1926; Richter, 1952).

Bu çalışmada Capnodis cinsine bağlı 6 tür saptanmıştır. Bu türlere ait teşhis anahtarı aşağıda verilmiş olup anahtarın yapımında Thery(1942) ve Richter(1952)'den yararlanılmıştır.

Capnodis cinsine bağlı İzmir ilinde saptanan türlerin teşhis anahtarı

1. Vücut bronz parıltılı veya bakırımsı renkli
..... C.tenebricosa(Olivier)
- Vücut siyah veya bronz parıltılı siyah 2
2. Pronotum'da ters (V) şeklindeki çukurcuk çevresinden başka, bu çukurcuğun her iki yanında ve pronotum'un ön kenarının gerisinde 4 tane, ortada ise 1 tane belirgin parlak ve düz kabarık alan var (Şekil 32 A, B, C)
..... 3
- Pronotum'da ters (V) şeklindeki çukurcuk çevresinden başka çok sayıda belirgin, parlak ve düz kabarık alan var (Şekil 32 D, E) 5

3. Pronotum'un ortasındaki parlak ve düz kabarık alan yuvarlak ve diğerlerinden küçük çapta (Şekil 32 A) ...
..... C.porosa(Klug)
- Pronotum'un ortasındaki parlak ve düz kabarık alan yuvarlak değil ve büyük boyda (Şekil 32 B, C) 4
4. Pronotum'un ortasındaki parlak ve düz kabarık alan, tabanı baş yönünde olan üçgen şeklinde (Şekil 32 B); arka coxa'nın gerisinde diken şeklinde bir çıkıntı mevcut (Şekil 32 F)
..... C.carbonaria(Klug)
- Pronotum'un ortasındaki parlak ve düz kabarık alan, eşkenar dörtgen şeklinde (Şekil 32 C); arka coxa'nın gerisinde diken şeklinde çıkıntı yok (Şekil 32 G) ...
..... C.miliaris(Klug)
5. Pronotum'un ortasında oval veya eşkenar dörtgen şeklinde parlak ve düz kabarık alan var; pronotum'un arka köşeleri parlak ve çukurcuksuz (Şekil 32 D); elytra üzerinde çukurcuklar derin çizgi oluşturur(Şekil 32 H)
..... C.cariosa (Pallas)
- Pronotum'un ortasında oval veya eşkenar dörtgen şeklinde parlak ve düz kabarıklık yok; pronotum'un arka köşeleri mat ve çukurcuklu (Şekil 32 E); elytra üzerindeki çukurcuklar derin çizgi oluşturmaz (Şekil 32 I)
..... C.tenebrionis(Linnaeus)



Şekil 32. Capnodis cinsine bağlı türlerin teşhis karakterleri. A-E. Pronotum'daki çukurcuk ve desenler; F-G. Arka coxa'nın yapısı; H-I. Elytra üzerindeki çukurcukların durumu.

a) Capnodis tenebricosa (Olivier) (Şekil 33)

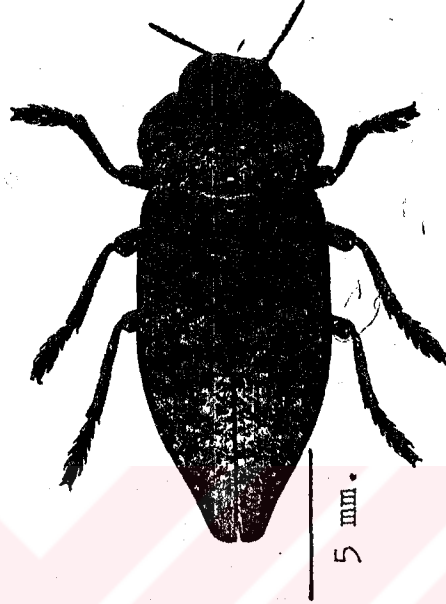
Olivier, 1790. Entomologie, 2:62.

Türkçe ismi: Küçük dipkurdu

Sinonimleri: (Thery, 1942 ve Obenberger, 1945'e göre) - tenebrionis Rossi, 1790;
- dorsata Voet, 1806; - ab. lugens Küster, 1846; - semisuturalis Mar-seul, 1865; - ssp. aurosarsa Abeille 1891; - anomala Fairmaire, 1895;
- ssp. simulatrix Obenberger, 1916;
- ssp. perrini Thery, 1936; - ab. miribella Obenberger, 1945; - ab. atronida Obenberger, 1945;
- ssp. persica Obenberger, 1945;
- ssp. alternata Obenberger, 1945;
- ssp. occidentalis Obenberger, 1945; - var. maroccana Obenberger, 1945; - var. olcese Obenberger, 1945; - ssp. bucharica Obenberger, 1945; - ab. morio Obenberger, 1945.

Capnodis cinsine bağlı türlerin boyca en k   kle-
rinden biridir. Vücut parlak olup bronz veya bakır ms 
renktedir. Antenler koyu kahverengi olup üzeri seyrek k l-
lıdır. Gözler vertex'de birbirlerine hafif olarak yakla-
ş r ve vertex'in ortasına doğru hafif bir    me meydana
gelmiştir. Pronotum bakır rengi olup üzerinde parlak ve
göz şeklinde kabartılar bulunur. Bu kabartıların en be-
lirgin 2 tanesi pronotum'un  n yarısında, diğer 2 tanesi
ise arka yarısında yer alır. Bundan başka düzensiz olarak
kabartı ve çukurluklar da bulunabilir. Pronotum ile başın
birleştiği kısımda kirpik şeklinde çok sayıda k l yer alır.
Pronotum'un gerisinde, scutellum'un önünde çukur bir alan
bulunur. Scutellum küçük olup yuvarlaktır. Elytra  nden
arkaya doğru paralel olarak uzanır ve uzunluğunun anteri-
orden itibaren 2/3' nden sonra geriye doğru daral r ve so-
nu k t olarak biter. Elytra üzerinde açık veya koyu ton-
larda renk farklılıkları olabilir.  nden arkaya doğru  iz-
gi şeklinde hat oluşturan derin çukurcuklar bulunur. V -
cudun dorsalinde olduğu gibi, ventralinde de derin nokta
şeklinde çukurcuklar yer alır ve bunlar özellikle pros-
ternum üzerinde yoğunlaşmıştır. Femora silindirik olup,
tibiae boyu  n bacadan arka bacağa doğru giderek uzar
ve üzeri kısa dikenlerle kaplıdır. Tarsi'nin ilk 4 seg-
menti birbirine eşit boydadır. Tırnaklar dişsizdir(şekil
13 G).

Boy: ( )(n=10) $16,98 \pm 0,99$ (12,20-21,00) mm;
( )(n=10) $16,66 \pm 0,63$ (13,20-19,50) mm.



Şekil 33. Capnodis tenebricosa (♂)

Dünyadaki yayılışı: Arnavutluk, Bulgaristan, Cezayir, Fas, Fransa, Irak, İran, İspanya, İsrail, İtalya, Kıbrıs, Lübnan, Portekiz, Romanya, Sovyetler Birliği'nin güney kesimleri, Suriye, Yugoslavya, Yunanistan ve Türkiye'dir (Obenberger, 1945, 1946; Derwesh, 1965; Georghiou, 1977; Muehle, 1980).

Türkiye'de yayılışı: Yurdumuzda Adana, Bursa, İstanbul, Kahramanmaraş (Obenberger, 1945), Ankara (Obenberger, 1953; Nizamlioğlu, 1957; İren and Ahmed, 1973), Denizli (Sarayköy) (Sahlberg, 1912-1913), Edirne (Obenberger, 1953); Konya (Akşehir) (Bodemeyer, 1900), İzmir (Fairmaire, 1866;

de Kerville, 1939; Obenberger, 1945) ve Ege Bölgesi (Akman ve San, 1975)'nde bulunduğu bildirilmiştir. Bundan başka Heyden et al.(1906) ve Alkan (1963) bu türün Türkiye'de bulunduğunu herhangi bir lokalite belirtmeksizin bildirmektedir.

Bu çalışmada incelenen örneklere ait etiket bilgileri Cetvel 10'da verilmiştir.

Cetvel 10. Capnodis tenebricosa'ya ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
BERGAMA				
- Merkez	4.5.1987	<u>Rumex acetosella</u>	2	1
BORNOVA				
✖✖ - Merkez	17.5.1931	-	1	
✖	6.5.1962	-	1	
✖	16.8.1963	-	1	
✖✖	1.10.1968	<u>Pinus</u> sp.		1
✖	13.5.1973	Yabancı ot		1
✖	20.5.1973	Yabancı ot	1	
✖	8.5.1974	Yabancı ot		1
✖	30.3.1983	<u>Medicago sativa</u>		1
✖	22.5.1983	Yabancı ot		1
✖	18.4.1984	Toprak	1	
✖	16.5.1984	Toprak		2
✖	17.5.1985	Toprak	1	
	8.5.1987	<u>R.acetosella</u>	1	1

(Cetvel 10'un devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
BORNOVA				
- Merkez	8.5.1987	<u>R.patientia</u>	1	
	11.5.1987	<u>R.acetosella</u>		2
	11.5.1987	<u>R.patientia</u>		1
	25.5.1987	<u>R.acetosella</u>	1	1
	20.4.1988	<u>R.acetosella</u>	2	
	27.4.1988	<u>Prunus domestica</u>	1	
	27.4.1988	<u>R.patientia</u>	1	
	15.5.1989	Toprak	1	1
	17.5.1989	Toprak	1	
- Pınarbaşı	5.5.1989	Yabancı ot	2	2
BUCA				
* - Merkez	25.5.1985	Yabancı ot	2	
	24.5.1988	<u>R.acetosella</u>	1	1
ÇEŞME				
* - Merkez	20.6.1984	Yabancı ot	1	
* -	6.7.1985	Yabancı ot	1	
	16.4.1987	<u>Phlomis fruticosa</u>	1	2
DİKİLİ				
- Merkez	4.5.1987	<u>Rumex acetosella</u>	2	

(Cetvel 10'un devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
KARŞIYAKA				
- Merkez	28.5.1987	Yabancı ot	1	
- Yamanlar	24.5.1973	<u>Pyrus elaeagnifolia</u>		3
	28.5.1987	<u>Rumex</u> sp.	2	
KEMALPAŞA				
- Merkez	4.6.1980	Yabancı ot	1	
	7.5.1987	<u>R.acetosella</u>	2	
	20.5.1987	<u>R.patientia</u>		1
	29.4.1988	<u>R.acetosella</u>	3	
	29.4.1988	<u>R.patientia</u>	1	2
KONAK				
- Balçova	13.5.1988	<u>R.acetosella</u>	3	1
MENDERES				
- Merkez	20.5.1989	Toprak		1
	20.5.1989	Yabancı ot	2	1
- Çivril	20.10.1987	<u>Astragalus</u> sp.	1	
ÖDEMİŞ				
- Merkez	5.6.1969	<u>Persica vulgaris</u>		1
	18.6.1982	<u>Matricaria</u> sp.	1	
- Bozdağ	8.6.1987	<u>R.cristatus</u>		1

(Cetvel 10'un devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
- Bozdağ	8.6.1987	<u>R.crispus</u>		1
	9.5.1988	<u>R.crispus</u>	1	1
	9.5.1988	<u>R.cristatus</u>	1	
SEFERİHİSAR				
* - Merkez	15.5.1981	Yabancı ot		1
	30.5.1988	<u>R.acetosella</u>		1
	18.4.1989	<u>Cydonia oblonga</u>		1
- Bademler	30.5.1988	Yabancı ot	1	1
SELÇUK				
- Belevi	2.5.1988	<u>R.acetosella</u>	1	1
TİRE				
- Merkez	8.6.1987	<u>R.acetosella</u>	1	
- Derebaşı	9.5.1988	<u>R.acetosella</u>		1
URLA				
- Merkez	16.4.1987	<u>R.acetosella</u>		2
TOBLAM			49 + 39 = 88	

* E.Ü.Z.F.Bitki Koruma Bölümü Müzesi materyalidir.

** Bornova Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü Müzesi materyalidir.

Konukçuları ve üzerinden toplandığı bitkiler: Bu türün konukçuları olarak Pistacia lentiscus, Phlomis fruticosa, Rumex crispus, R.pulcher, R.splendes, Amygdalus communis, Armeniaca vulgaris, Malus sylvestris mitis,

Persica vulgaris ve Prunus domestica bildirilmektedir (Semenov, 1945; Hellrigl, 1978; Muehle, 1980; Gobbi, 1986). Bu çalışmada incelenen söz konusu türe ait bireyler Phlomis fruticosa, Rumex acetosella, R. crispus, R. cristatus, R. patientia, Cydonia oblonga, Persica vulgaris, Prunus domestica, Pyrus alaeagnifolia, Astragalus sp., Medicago sativa, Pinus sp., Matricaria sp. ve yabancı otlar üzerinden toplanmıştır.

b) Capnodis porosa (Klug) (Şekil 34)

Klug, 1829. Symb. Physic.:17.

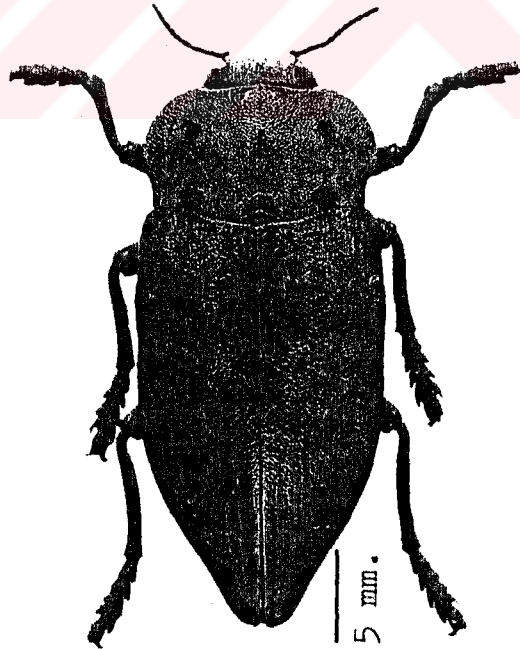
Türkçe ismi: Fidan dipkurdu

Sinonimleri: (Obenberger, 1926 ve Richter, 1952'e göre) - var. henningi Dejean, 1833;
- mannerheimi Faldermann, 1835;
- hypocrita Gehin, 1855; - m.
cupricollis Obenberger, 1916; - ssp.
persica Thery, 1936.

Vücut siyah olup elytra parlak, pronotum ve baş mat bir görünüştedir. Koyu parlak siyah renkteki antenlerin üzerleri seyrek ve sert kıllarla kaplıdır. Gözler oldukça iridir ve vertex'de birbirine yaklaşırlarken gözler arasında hafif bir çökme oluşur. Gerek baş ve gerekse pronotum'la elytra düzgün ve küçük çukurcuklarla kaplıdır. Pronotum'un gerisinde, scutellum'un önünde bir çukur alan yer alır. Pronotum'un üzerinde yer alan parlak ve göz şeklindeki kabartıların yaklaşık aynı büyüklükte olan 2 tanesi ön yarıda, daha büyük olan diğer 2 tanesi arka yarıda ve yuvarlak olan 1 tanesi de ortaya yakın bir yerde bulunur (Şekil 32 A). Pronotum ile başın birleştiği bölgede, sarımsı kahverenkli çok sayıda kirpik şeklinde kıl bulunur. Scutellum küçük ve ovalimsi yuvarlak şekildedir. Elytra'nın yan kenarları önden arkaya doğru paralel olarak uzanır ve ovalimsi yuvarlak şekildedir. Elytra'nın yan kenarları

önden arkaya doğru paralel olarak uzanır ve uzunluğunun anteriordan itibaren 2/3'ünden sonra daralarak ucu küt olarak sona erer. Elytra üzerinde bulunan ve önden arkaya doğru adeta bir çizgi oluşturan çukurcukların derinliği, pronotum üzerindeki çukurcuk derinliğinden daha azdır. Elytra üzerinde, yer yer kahverengimsi gri renkte lekeler vardır. Vücudun ventrali de dorsalı gibi çukurcuklu olmakla birlikte, bu çukurcuklar dorsaldeki gibi düzgün değildir. Özellikle thorax'ın ventrali siyah-kahverengi karışımı bir parlaklığa sahip olup bacakların civarında altın sarısı renkte tüyler bulunmaktadır. Güçlü olan femora silindirik ve tibiae boyu ön bacadan arka bacağa doğru giderek uzar. Tarsi'nin boyu tibiae'den kısa olup, her ikisi de kısa ve sert dikenlerle kaplıdır. Tırnaklarda diş bulunmaz (Şekil 13 G).

Boy: (♂)(n=10) $27,05 \pm 0,53$ (24,10-29,70) mm;
 (♀)(n=10) $27,78 \pm 0,89$ (23,80-31,80) mm.



Şekil 34. Capnodis porosa (♀)

Dünyadaki yayılışı: Arnavutluk, Bulgaristan, İran, İsrail, Kıbrıs, Lübnan, Sovyetler Birliği'nin güney kesimleri, Suriye, Yunanistan ve Türkiye'dir (Obenberger, 1926; Gentry, 1965; Muehle, 1980).

Türkiye'de yayılışı: Bu tür yurdumuzda Bilecik, İstanbul(Bodemeyer, 1900), Gaziantep, Mardin(Nizamlioğlu, 1957; İren and Ahmed 1973), İzmir(Gül-Zümreoğlu, 1972) ve Ege Bölgesi(Akman ve San, 1975) 'nde bulunmaktadır. Ayrıca Heyden et al.(1906), Richter(1952), Balachowsky et al. (1962) ve Alkan (1963) da bu türün Türkiye'nin değişik yerlerinde bulunduğunu bildirmektedir.

Bu çalışmada incelenen örneklerle ait etiket bilgileri Cetvel 11'de verilmiştir.

Cetvel 11. Capnodis porosa'ya ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
BERGAMA				
- Eğrigöl	26.4.1988	<u>Amygdalus communis</u>		1
- Ovacık	26.4.1988	<u>A.communis</u>	1	
BORNOVA				
- Merkez	10.5.1987	Yabancı ot		1
	19.5.1987	Yabancı ot	2	
	25.5.1987	<u>Persica vulgaris</u>		1
	2.6.1988	<u>A.communis</u>	1	
	2.6.1988	<u>P.vulgaris</u>	2	
ÇEŞME				
- Alaçatı	16.4.1987	<u>A.communis</u>	1	

(Cetvel 11'in devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
DİKİLİ				
- Demirtaş	26.4.1988	<u>A. communis</u>		1
- Esentepe	26.4.1988	<u>A. communis</u>	1	
KEMALPAŞA				
- Merkez	29.5.1986	Yabancı ot	1	
	17.5.1987	Toprak	2	
	19.5.1987	Çit bitkisi	1	2
	20.5.1987	Yabancı ot		3
	19.5.1989	Yabancı ot		1
KONAK				
- Gültepe	5.10.1977	Yabancı ot		1
MENDERES				
- Değirmendere	2.5.1988	<u>A. communis</u>	1	
- Şaşal	2.5.1988	<u>P. vulgaris</u>		1
MENEMEN				
- Emiralem	7.5.1987	<u>A. communis</u>	1	
- Koyundere	7.5.1987	<u>A. communis</u>		1
ÖDEMİŞ				
- Bozdağ	28.4.1987	<u>A. communis</u>	1	
SEFERİHİSAR				
- Bademler	30.5.1988	<u>A. communis</u>	1	
- Ulaşmış	30.5.1988	<u>A. communis</u>	1	

(Cetvel 11'in devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
SELÇUK				
- Belevi	2.5.1988	<u>A.webbii</u>	1	1
TORBALI				
- Merkez	11.5.1988	<u>A.webbii</u>		1
- Ayrancılar	11.5.1988	<u>P.vulgaris</u>		1
- Sağlık	11.5.1988	<u>A.webbii</u>	1	
TOPLAM			19 + 16 = 35	

* E.Ü.Z.F.Bitki Koruma Bölümü Müzesi materyalidir.

Konukçuları ve üzerinden toplandığı bitkiler: Bu türün konukçuları olarak Amygdalus communis, Persica vulgaris, Populus spp. bildirilmektedir (Nizamlioğlu, 1957; Balachowsky et al., 1962; Gentry, 1965; İren and Ahmed, 1973). Bu çalışmada incelenen söz konusu türe ait bireyler Amygdalus communis, A.webbii, Persica vulgaris ve yabancı otlar üzerinden toplanmıştır.

c) Capnodis carbonaria (Klug) (Şekil 35)

Klug, 1829. Symb. Physic.:15.

Türkçe ismi: Erik dipkurdu

Sinonimleri: (Richter, 1952'e göre) - lefeburei Castelnau et Gory, 1836; - porosa Castelnau et Gory, 1836; -m. abeillei Obenberger, 1926; - cribricollis Abeille, 1904; - aequicollis Obenberger, 1917.

Vücudun genel rengi siyah olup pronotum ve yer yer de elytra üzerinde beyazımsı kahverengi lekeler bulunur. Parlak siyah renkteki antenler seyrek, sert ve kısa kıllıdır. Vertex'de hafif çöküntü yer alır ve üzeri düzgün olmayan çukurcuklarla kaplıdır. Pronotum siyah olup ön yarısında 2 adet, arka yarısında daha büyükçe olmak üzere 2 adet, toplam 4 adet parlak ve göz şeklinde kabartıya sahiptir. Ayrıca tabanı baş yönünde olan üçgen şeklinde bir diğer kabartı da pronotum'da yer alır ve scutellum önündeki çukur alana dek uzayabilir(Şekil 32 B). Kabartılı alanların dışındaki tüm pronotum üzeri, küçük çukurcuklu olup bu çukurcukların içi beyazımsı-kahverenkliktir. Pronotum ile baş arasındaki kısım kirpik şeklinde çok sayıda kılla kaplıdır. Scutellum ovale yakın şekillidir. Elytra üzerinde önden arkaya doğru çizgi oluşturacak şekilde derin çukurcuklar ve yer yer de beyazımsı kahverengi lekeler bulunur. Uzunluğunun 2/3'ünden itibaren elytra daralır ve ucu küt olarak sona erer. Vücudun ventralinde de daha az olmak üzere düzgün olmayan çukurcuklar bulunur. Ön ve orta coxa'nın çevresi sarımsı kahverenklikte yoğun kıllarla kaplıdır. Arka coxa aşırı kıllı olmamakla birlikte geriye doğru diken şeklinde bir çıkıntıya sahiptir(Şekil 32 F). Femora silindirik olup üzeri çukurcukludur. Tibiae üzerinde, çukurcuklardan başka kısa dikenler de bulunur. Tırnaklar dişli değildir(Şekil 13 G).

Boy: (♂)(n=10) $23,68 \pm 1,11$ (17,20-29,3) mm;

(♀)(n=10) $28,98 \pm 1,02$ (21,30-32,00) mm.

Dünyadaki yayılışı: Afganistan, Irak, İran, İsrail, Kıbrıs, Lübnan, Sovyetler Birliği 'nin güney kesimleri, Suriye, Ürdün, Yunanistan ve Türkiye'dir(Obenberger, 1926, 1946; Gentry, 1965; Derwesh, 1965; Talhouk, 1976; Bily, 1983).



Şekil 35. Capnodis carbonaria (♂)

Türkiye'de yayılışı: Bu türün yurdumuzda bulunduğu Heyden et al.(1906), Richter(1952), Bodenheimer (1958), Balachowsky et al. (1962), Alkan (1963), Gerini (1971) ve İren and Ahmed (1973) tarafından herhangi bir lokalite belirtmeksizin bildirilmiştir. Bunun yanı sıra Nizamlioğlu ve Gökmen (1964) güney illerimizde; Akman ve San (1975) Ege Bölgesinde bulunduğunu bildirmiştir. Obenberger (1953) Ankara'da; Schimitschek (1953) ve Gül-Zümreoğlu (1972) Denizli'de; Bodemeyer (1900) Eskişehir'de; Obenberger (1953) ve Nizamlioğlu (1957) Gaziantep'de; Schimitschek (1953) İstanbul'da; Bodemeyer (1900), de Kerville (1939) ve Gül-Zümreoğlu (1972) İzmir'de; Tuatay et al. (1972) Kırşehir ve Manisa (Salihli)'da bulunduğunu belirtmiştir.

Bu çalışmada incelenen örneklere ait etiket bilgileri Cetvel 12'de verilmiştir.

Cetvel 12. Capnodis carbonaria'ya ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
ALIAĞA				
- Aşağı Şakran	28.7.1987	<u>Armeniaca vulgaris</u>	1	
- Horozgediği	12.8.1988	<u>Persica vulgaris</u>	1	
- Samurlu	12.8.1988	<u>A.vulgaris</u>		1
BAYINDIR				
- Çırpı	11.5.1988	<u>Prunus cocomilia</u> var. <u>cocomilia</u>	1	
- Yakacık	11.5.1988	<u>P.cocomilia</u> var. <u>cocomilia</u>		1
BERGAMA				
- Ovacık	24.8.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	
BEYDAĞ				
- Çiftlik	9.5.1988	<u>Cerasus vulgaris</u>	1	1
	9.5.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	
BORNOVA				
- Merkez	19.5.1953	-	1	
	17.8.1960	<u>A.vulgaris</u>	1	
	13.7.1961	-	1	

(Cetvel 12' nin devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀

BORNOVA

✱	- Merkez	4.8.1961	<u>A.vulgaris</u>	1
✱✱		11.11.1975	Ev balkonu	1
✱		8.6.1976	<u>P.vulgaris</u>	1
✱		22.6.1977	<u>Prunus domestica</u>	1
✱		27.5.1978	Yabancı ot	1
✱		1.6.1982	Toprak	1
✱		25.7.1983	<u>A.vulgaris</u>	1
✱		16.4.1984	Toprak	1
✱		13.5.1985	<u>Amygdalus communis</u>	1
		11.5.1987	<u>P.vulgaris</u>	1

BUCA

- Merkez	4.8.1987	<u>P.vulgaris</u>	1
----------	----------	-------------------	---

ÇEŞME

- Merkez	16.4.1987	<u>P.domestica</u>	1
- Alaçatı	6.7.1988	<u>A.vulgaris</u>	1
	6.7.1988	<u>P.vulgaris</u>	1
- Ovacık	6.7.1988	<u>P.vulgaris</u>	1

DİKİLİ

- Çandarlı	14.6.1988	<u>P.domestica</u>	1
- Esentepe	14.6.1988	<u>P.vulgaris</u>	1

(Cetvel 12'nin devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
FOÇA				
- Merkez	12.8.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	1
KARABURUN				
- Mordoğan	13.6.1964	<u>P.vulgaris</u>	2	
	13.8.1976	<u>P.vulgaris</u>	2	2
	17.8.1976	<u>Vitis vinifera</u>		1
	12.6.1987	<u>A.communis</u>		1
	16.6.1987	<u>P.vulgaris</u>	1	1
	17.6.1987	<u>A.communis</u>		1
	17.6.1987	<u>P.vulgaris</u>	1	
	19.6.1987	<u>A.communis</u>	1	
	19.6.1987	<u>P.vulgaris</u>		2
	20.6.1987	<u>P.vulgaris</u>	1	1
	24.6.1987	<u>P.vulgaris</u>		1
	25.6.1987	<u>P.vulgaris</u>	1	
KARŞIYAKA				
- Merkez	8.6.1988	<u>P.vulgaris</u>	2	2
KEMALPAŞA				
-Çambel	28.7.1988	<u>P.vulgaris</u>	2	
	3.8.1988	<u>P.vulgaris</u>	5	3

(Cetvel 12'nin devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
KEMALPAŞA				
- Halilbeyli	28.7.1988	<u>P.vulgaris</u>	2	
- Ören	20.4.1988	<u>C.avium</u>		3
- Savandağ	20.5.1988	<u>C.avium</u>		1
	20.5.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	
- Yukarı Kızılca	28.7.1988	<u>P.domestica</u>	1	
KINIK				
- Kocaömerli	24.8.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	
KİRAZ				
- Merkez	8.7.1988	<u>P.vulgaris</u>		1
- Aydoğdu	8.7.1988	<u>P.vulgaris</u>		1
- Yağlar	8.7.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	
KONAK				
* - Balçova	20.6.1981	Yabancı ot		1
* - Gaziemir	17.7.1972	<u>P.vulgaris</u>		2
* - Narlıdere	25.5.1965	-	1	
- Trazlı	5.5.1988	<u>Pyrus elaeagnifolia</u>	1	
MENDERES				
* - Gümüldür	26.5.1965	<u>P.vulgaris</u>	1	
- Bulgurca	14.7.1988	<u>P.domestica</u>	1	
	14.7.1988	<u>P.vulgaris</u>	2	

(Cetvel 12'nin devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
MENEMEN				
- Merkez	22.6.1974	<u>Populus</u> sp.		1
- Harmandalı	12.8.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	
- Seyrek	12.8.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	
- Yahşelli	12.8.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	
ÖDEMİŞ				
- Bademli	8.7.1988	<u>C.avium</u>	1	
SEFERİHİSAR				
- Bademler	3.6.1987	<u>A.vulgaris</u>	1	
	3.6.1987	<u>P.domestica</u>	1	
- Ulaşmış	3.6.1987	<u>P.vulgaris</u>	1	
SELÇUK				
- Merkez	5.6.1987	<u>P.domestica</u>	1	
- Belevi	8.7.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	
- Pamucak	14.7.1988	<u>A.vulgaris</u>	1	
- Şirince	14.7.1988	<u>P.vulgaris</u>	2	
TİRE				
- Hisarlık	8.7.1988	<u>A.vulgaris</u>	2	
TORBALI				
- Ayrancılar	8.7.1988	<u>P.vulgaris</u>	3	
URLA				
- Merkez	3.6.1987	<u>P.domestica</u>	1	

(Cetvel 12'nin devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
URLA				
- Kuşcular	3.6.1987	<u>A.communis</u>	1	
- Uzunkuyu	3.6.1987	<u>P.domestica</u>		1
TOPLAM			69	+ 37= 106

* E.Ü.Z.F.Bitki Koruma Bölümü Müzesi materyalidir.

** Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müzesi materyalidir.

Konukçuları ve üzerinden toplandığı bitkiler: Bu türün mevcut literatüre göre konukçuları Amygdalus communis, A.scoparia, Armeniaca vulgaris, Cerasus avium, C.vulgaris, Malus sylvestris mitis, Persica vulgaris, Prunus cocomilia var. cocomilia, P.domestica, P.domestica var. japonica, Pyrus communis, Corylus avellana, Pistacia vera, Vicia ervilia'dır (Semenov, 1945; Schimitschek, 1953; Nizamlioğlu, 1957; Bodenheimer, 1958; Davatchi, 1958; Balachowsky et al., 1962; Gentry, 1965; Gerini, 1971; Gül-Zümreoğlu, 1972; Akman ve San, 1975; Talhouk, 1976; İren, 1977; Hellrigl, 1978; Bily, 1983).

Bu çalışmada incelenen söz konusu türe ait bireyler Amygdalus communis, Armeniaca vulgaris, Cerasus avium, C.vulgaris, Persica vulgaris, Prunus cocomilia var. cocomila, P.domestica, Pyrus elaeagnifolia, Populus sp., Vitis vinifera ve yabancı otlar üzerinden toplanmıştır.

d) Capnodis miliaris (Klug) (Şekil 36)Klug, 1829. Symb. Physic.:15.Türkçe ismi: Kavak dipkurdu

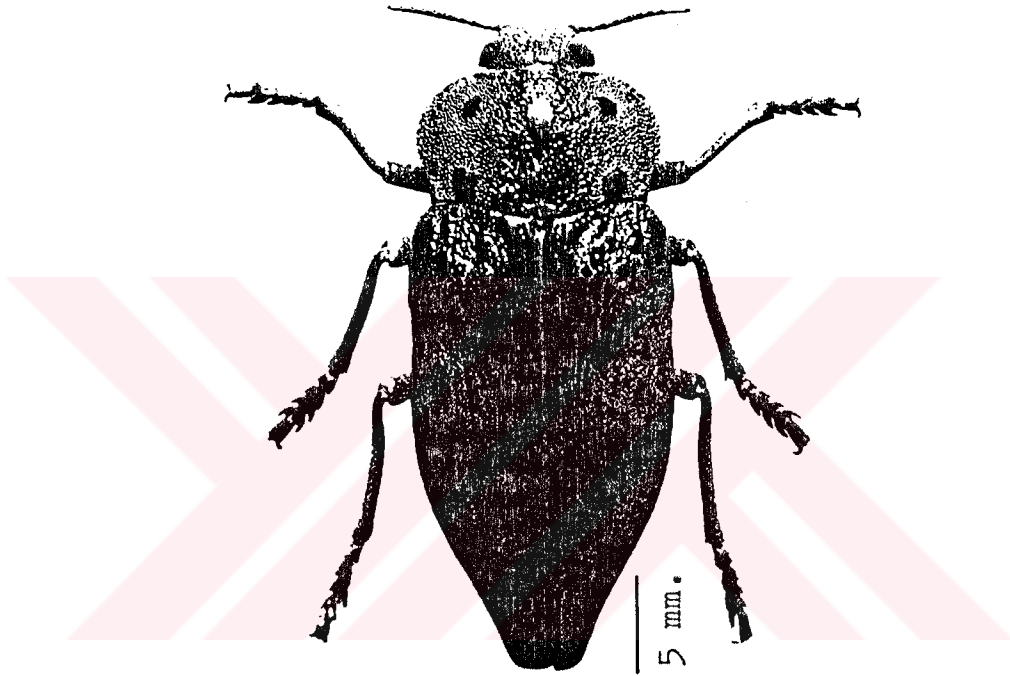
Sinonimleri: (Richter, 1952'e göre) - daedalea Steven, 1830; - albisparsa Faldermann, 1830; - mysteriosa Obenberger, 1917; - magdelainei Thery, 1929; ssp. metallica Ballion, 1870; - aurata Abeille de Perrin, 1904; - m. nonfriedi Obenberger, 1934; - afghanica Obenberger, 1934.

Oldukça iri bir tür olup vücut siyah renkte ve üzeri yer yer beyazımsı kahverengi lekelidir. Başın vertex kısmında yer alan çukurcuklar düzensiz olup, içleri beyazımsı kahverengidir.

Antenler siyah renkte ve üzeri kısa, seyrek ve sert killıdır. Pronotum yoğun çukurcuklu olup çukurcukların içi beyazımsı kahverengidir. Pronotum'un ön yarısında 2 tane, arka yarısında 2 tane yuvarlak şekilli ve ortada da eşkenar dörtgen şeklinde parlak kabartı bulunur(Şekil 32 C). Ayrıca scutellum'un ön tarafında çukur bir alan yer alır. Bu alanın çevresi çukurcuklu değildir. Scutellum oldukça küçük ve yuvarlakçadır. Önden arkaya doğru paralel uzanan ve uzunluğunun anteriordan itibaren 2/3'ünden sonra daralan elytra, küt olarak sona erer. Kanatlar üzerinde yer alan çukurcuklar önden arkaya doğru uzanan derin bir çizgi görünümü verir. Elytra üzerinde yer alan çukurcuklu bölgeler beyazımsı kahverengidir. Vücudun ventrali de, dorsali gibi çukurcuklara sahiptir. Bu çukurcuklar genelde daha geniş, daha seyrek ve içi kahverengi beyazımsı renktedir. Ön ve orta coxae çevresi sarımsı kahverengi kıllarla kaplıdır. Arka coxa üzerindeki çıkıntı diken şeklinde değildir(Şekil 32 G). Femora

ve tibiae çukurcuklarla kaplı olup, tibiae üzerinde ayrıca kısa ve sert dikenler bulunur. Tarsi'nin ilk 4 segmenti yaklaşık aynı boyda, son segment ise III. ve IV.'nün toplamına eşit boydadır. Tırnaklar dişsizdir(Şekil 13 G).

Boy: (♂)(n=10) $33,25 \pm 0,66$ (30,70-36,20) mm;
 (♀)(n=10) $33,84 \pm 1,36$ (28,40-40,30) mm.



Şekil 36. Capnodis miliaris (♀)

Dünyadaki yayılışı: Afganistan, Irak, İran, İsrail, İtalya, Kıbrıs, Sovyetler Birliği'nin güney kesimleri, Suriye, Ürdün, Yunanistan ve Türkiye'dir(Obenberger, 1926, 1946; Bily, 1983).

Türkiye'de yayılışı: Bu türün yurdumuzda bulunduğu Richter(1952), Bodenheimer(1958), Nizamlioğlu(1961), İren and Ahmed (1973) tarafından herhangi bir lokalite belirtmeksizin; Ege Bölgesinde bulunduğu da Akman ve San(1975) tarafından bildirilmiştir. Obenberger(1953) ve Tuatay et al.(1972) Ankara'da; Sekendiz (1974) ve Çanakçıoğlu(1983) Adana(Ceyhan,Osmaniye), Antalya, Diyarbakır, Balıkesir, Manisa ve Şanlıurfa(Birecik)'da; Bodemeyer (1900) Bilecik'te; Acatay(1969) Bursa'da; Sahlberg (1912-1913) Denizli'de; Gül-Zümreoğlu(1972), Sekendiz(1974) ve Çanakçıoğlu (1983) İzmir'de bulunduğunu bildirmiştir.

Bu çalışmada incelenen örneklerle ait etiket bilgileri Cetvel 13'de verilmiştir.

Cetvel 13. Capnodis miliaris'e ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
ALİAĞA				
- Çaltıdere	24.8.1988	<u>Populus alba</u>		1
- Çitak	24.8.1988	<u>P.alba</u>	1	
- Yenişakran	28.7.1987	<u>P.alba</u>		2
BAYINDIR				
- Merkez	3.8.1987	<u>P.alba</u>		2
BERGAMA				
- Kozak	24.8.1988	<u>P.alba</u>	1	
BORNOVA				
✕✕ - Merkez	20.7.1932	-		1
✕✕	26.4.1938	-		1
✕✕	28.5.1957	-		1
✕✕	4.8.1961	<u>Armeniaca vulgaris</u>		1

(Cetvel 13'ün devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
BORNova				
✕✕ - Merkez	18.6.1968	<u>Populus</u> sp.		2
✕	30.5.1974	<u>Salix</u> sp.	1	1
✕	10.7.1974	-	1	
✕	26.5.1975	Yabancı ot	1	
✕	10.5.1977	Yabancı ot		1
✕	2.6.1978	Yabancı ot		1
✕	13.7.1981	<u>Populus</u> sp.		1
✕	15.5.1983	<u>Populus</u> sp.	1	
✕	3.6.1983	<u>Populus</u> sp.	1	
✕	21.6.1983	<u>Populus</u> sp.		1
✕	18.8.1983	<u>Populus</u> sp.	1	1
✕	29.8.1983	Toprak		1
✕	30.4.1984	Toprak		1
✕	20.6.1984	<u>Populus</u> sp.	1	
✕	20.10.1984	<u>Prunus domestica</u>	1	
	10.8.1987	<u>P.alba</u>		3
	10.8.1987	<u>P.euramericana</u>	1	
	18.8.1987	<u>P.alba</u>		1
	8.7.1988	<u>Populus</u> sp.	1	1
	13.7.1988	<u>P.alba</u>	1	3

(Cetvel 13'ün devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
BORNOVA				
- Merkez	13.2.1989	<u>Populus</u> sp.		2
	23.4.1989	<u>Populus</u> sp.	1	
	14.5.1989	<u>Populus</u> sp.		3
	15.5.1989	<u>Populus</u> sp.		2
	16.5.1989	<u>Populus</u> sp.		3
	17.5.1989	<u>Populus</u> sp.		3
	19.5.1989	<u>Populus</u> sp.	1	
	22.5.1989	<u>Populus</u> sp.	2	4
	22.7.1989	<u>A.vulgaris</u>		1
* - Çamdibi	27.5.1975	<u>Populus</u> sp.	1	
* - Pınarbaşı	2.4.1984	Toprak	1	
	16.5.1989	<u>Populus</u> sp.	2	2
	19.5.1989	<u>Populus</u> sp.	1	
BUCA				
- Merkez	4.7.1988	<u>P.alba</u>	3	
- Kaynaklar	4.8.1987	<u>P.alba</u>	1	2
	4.8.1987	<u>P.tremula</u>		1
DİKİLİ				
* - Merkez	12.9.1960	-	2	
	29.8.1961	<u>Populus</u> sp.	1	1

(Cetvel 13'ün devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
DİKİLİ				
- Merkez	8.7.1987	<u>P.alba</u>	2	1
	14.6.1988	<u>P.alba</u>	2	1
- Çandarlı	14.6.1988	<u>P.alba</u>	1	1
FOÇA				
- Ilıpınar	12.8.1988	<u>P.alba</u>	1	1
KARABURUN				
✱ - Mordoğan	10.7.1975	Toprak		1
	19.7.1988	<u>Populus</u> sp.	1	2
KARŞIYAKA				
✱ - Balatçık	6.5.1984	<u>P.domestica</u>	1	
✱	19.5.1984	<u>Populus</u> sp.	2	
KEMALPAŞA				
✱ - Merkez	7.9.1986	<u>Populus</u> sp.	1	
	19.5.1987	Yabancı ot		2
	21.7.1987	<u>P.alba</u>	1	1
- Ulucak	21.7.1987	<u>P.alba</u>	1	
KINIK				
- Merkez	23.7.1988	<u>Populus</u> sp.		1
KİRAZ				
✱ - Merkez	14.6.1966	-		1

(Cetvel 13'ün devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀

KONAK

- Gaziemir	13.7.1988	<u>P.alba</u>	1	1
- Güzelbahçe	18.8.1987	<u>S.alba</u>		2
✕✕ - Karabağlar	17.5.1968	-	1	

MENDERES

✕ - Gümüldür	26.5.1977	<u>Persica vulgaris</u>	1	
✕	15.9.1977	-	1	1
	1.9.1988	<u>P.alba</u>	1	

MENEMEN

✕ - Merkez	22.6.1974	<u>Populus</u> sp.	3	3
✕	2.6.1983	Toprak		1
✕	23.6.1983	<u>Vitis vinifera</u>		1
✕	24.7.1984	<u>Populus</u> sp.		1
✕	5.8.1986	<u>Cupressus</u> sp.	1	1
	8.6.1988	<u>P.euramericana</u>		2
	15.6.1988	<u>P.euramericana</u>	1	1
	22.6.1989	<u>P.euramericana</u>	1	1
	29.6.1989	<u>P.euramericana</u>	1	2

ÖDEMiŞ

- Balabanlı	8.7.1988	<u>P.alba</u>		3
- İlkurşun	3.8.1987	<u>P.euramericana</u>		2

(Çetvel 13'ün devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀

SEFERİHİSAR

- Cumalı	1.9.1988	<u>Populus</u> sp.	1	
- Ulaşmış	5.9.1988	<u>Populus euramericana</u>	4	1
- Ürkmez	1.9.1988	<u>P.euramericana</u>		1

SELÇUK

- Merkez	20.4.1989	<u>Populus</u> sp.		1
	20.5.1989	<u>Populus</u> sp.	1	9
	21.5.1989	<u>Populus</u> sp.		4
- Pamucak	20.8.1987	<u>Populus</u> sp.		1
	14.7.1988	<u>P.euramericana</u>	1	4

TİRE

✱ - Merkez	2.6.1975	-	1	
✱	20.5.1985	<u>Populus</u> sp.	1	
- Göldere	8.7.1988	<u>Populus</u> sp.	2	
- Kırtepe	8.7.1988	<u>P.alba</u>	4	
- Mahmutlar	3.8.1987	<u>P.euramericana</u>	1	1
	8.7.1988	<u>P.euramericana</u>	1	2
- Mehmetler	8.7.1988	<u>P.euramericana</u>	5	7

TORBALI

✱ - Merkez	31.7.1961	-		1
✱	2.8.1961	<u>Populus</u> sp.		1

(Cetvel 13'ün devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
TORBALI				
✕ - Merkez	1.9.1961	-	1	
✕	24.9.1961	<u>Populus</u> sp.	1	
✕	28.5.1967	-	1	
✕	5.6.1967	-		
✕	16.6.1967	-		4
✕	21.7.1968	<u>Populus</u> sp.		1
✕	15.6.1978	<u>Salix</u> sp		1
	21.7.1987	<u>P.euramericana</u>		1
TOPLAM			79 + 125= 204	

* E.Ü.Z.F.Bitki Koruma Bölümü Müzesi materyalidir.

** Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müzesi materyalidir.

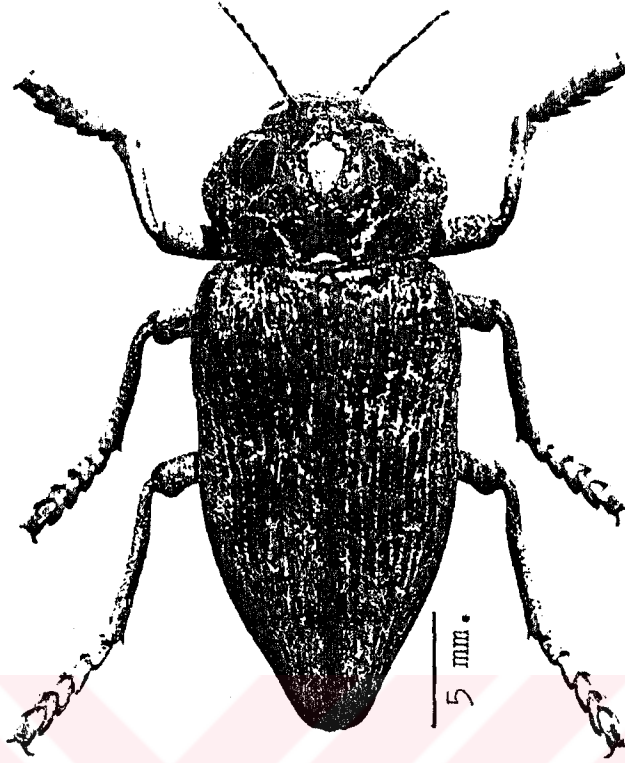
Konukçuları ve üzerinden toplandığı bitkiler:

Populus alba, P.euphratica, P.x.euramericana "I-214", P.nigra, P.tremula, Salix alba ve Tamarix sp.'dir(Balachowsky et al., 1962; Knopf, 1972; Sekendiz, 1974; Hellrigl, 1978; Gobbi, 1986). Bunun yanı sıra Bodenheimer(1958), bu türü meyve ağaçlarına zarar veren türler içinde göstermekte ve İren and Ahmed (1973) ise fıstık ve meyve ağaçlarında zararlı olduğunu bildirmektedir. Bu çalışmada incelenen söz konusu türe ait bireyler Armeniaca vulgaris, Persica vulgaris, Prunus domestica, Cupressus sp., Populus alba, P.euramericana, P.tremula, Salix alba, Vitis vinifera ve yabancı otlar üzerinden toplanmıştır.

e) Capnodis cariosa (Pallas) (Şekil 37)Pallas, 1776. Reisen Russ.Reich.:708.Türkçe ismi: Antepfıstığı dipkurduSinonimleri: (Richter, 1952'e göre) - bruttia
Petagna, 1787; - tenebrionis
Cyrillo, 1787.

Oldukça iri olan bu tür siyah renkli olup prothorax ve elytra üzerinde zaman zaman beyazımsı gri lekelerle de sahiptir. Vertex'deki çöküntünün üzeri çukurcuklu olup antenler siyah renkte ve sert, kısa, seyrek kıllıdır. Pronotum'un ortasında eşkenar dörtgeni andıran parlak ve çukurcuksuz bir kabartı bulunur. Bunun hemen önünde 2 tane bazen de hemen arkasında 2 tane kabartı yer alır. Ayrıca pronotum'un ön yarısında öncekilerden daha iri olmak üzere 2 tane, arka yarısında da 2 tane göz şeklinde parlak kabartı bulunur. Bu şekilde pronotum üzerinde toplam 9 tane çukurcuksuz, parlak kabartılı alan yer alır(Şekil 32 D). Pronotum üzerindeki kalan kısım çukurcuklarla kaplı olup her çukurcuğun içi beyazımsı gri renklidir. Pronotum'da scutellum'un önünde derin bir çukurluk bulunur. Scutellum küçük ve yuvarlak şekillidir. Elytra üzerinde çizgi oluşturan derin çukurcuklar bulunur(Şekil 32 H). Elytra üzerinde yer yer beyazımsı gri ya da kahverengi lekeler bulunur. Uzunluğunun anterior-den itibaren 2/3'ünden sonra daralan elytra, ucu küt olarak sona erer. Vücudun ventrali de çukurcuklu olup dorsaldeki kadar yoğun değildir. Ön ve orta coxae çevresi sarımsı renkte yoğun kıllarla kaplıdır. Üzeri çukurcuklu olan bacaklar siyah renktedir. Tibiae üzerinde ayrıca kısa dikenler bulunur ve tırnaklar dişsizdir(Şekil 13 G).

Boy: (♂)(n=10) $31,34 \pm 1,17$ (25,00-35,20) mm;(♀)(n=10) $33,93 \pm 0,77$ (30,20-37,60) mm.



Şekil 37. Capnodis cariosa (♂)

Dünyadaki yayılışı: Avusturya, Bulgaristan, Çekoslovakya, Fransa, Irak, İran, İsrail, İtalya, Kıbrıs, Lübnan, Macaristan, Sovyetler Birliği'nin güney kesimleri, Suriye, Yugoslavya, Yunanistan ve Türkiye'dir (Obenberger, 1926, 1946; Derwesh, 1965; Gentry, 1965; Hellrigl, 1978; Muehle, 1980).

Türkiye'de yayılışı: Bu türün yurdumuzda bulunduğu Heyden et al. (1906), Richter (1952), Bodenheimer (1958), Nizamlioğlu (1961), Balachowsky et al. (1962) ve İren and Ahmed (1973) tarafından herhangi bir lokalite belirtmeksin bildirilmektedir. Gerini (1971) Güney Anadolu'da, Akman ve San (1975) Ege Bölgesinde bulunduğunu belirtmektedir. Bu türün Bodemeyer (1900) Bilecik ve İstanbul (Karaköy)'da; Sahlberg (1912-1913) ve Acatay

(1943) Denizli'de; Tuatay et al.(1972) Aydın ve Diyarbakır (Karacadağ)'da; İleri ve Ayfer(1954) Gaziantep(Nizip)'te; Gül-Zümreoğlu(1972) Muğla(Milas)'da; Fairmaire(1866) ve Gül-Zümreoğlu(1972) İzmir(Ödemiş, Bornova)'de bulunduğunu belirtmektedir.

Bu çalışmada incelenen örneklere ait etiket bilgileri Cetvel 14'de verilmiştir.

Cetvel 14. Capnodis cariosa'ya ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
ALİAĞA				
- Merkez	28.7.1987	<u>Pistacia vera</u>	1	
- Yenişakran	8.7.1987	<u>P.vera</u>		1
BERGAMA				
- Merkez	8.7.1987	<u>Celtis tournefortii</u>	1	
	8.7.1987	<u>P.vera</u>	1	
- Kurfallı	14.6.1988	<u>P.vira</u>		2
	14.6.1988	<u>C.australis</u>		1
BORNOVA				
* - Merkez	1.6.1982	Toprak	1	
	2.6.1986	Toprak	1	
	18.5.1987	-		1
* - Çamdibi	20.5.1975	<u>Persica vulgaris</u>	1	
BUCA				
- Merkez	15.4.1988	-		1

(Cetvel 14'ün devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarihi	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
DİKİLİ				
- Merkez	14.6.1988	<u>Pistacia terebinthus</u>	2	
KEMALPAŞA				
- Merkez	3.8.1988	<u>Celtis</u> sp.	1	
	3.8.1988	<u>P.vera</u>		1
KONAK				
* - Balçova	15.6.1978	<u>Armeniaca vulgaris</u>	1	
* - Güzelbahçe	10.5.1983	<u>Populus</u> sp.	1	
MENDERES				
*** - Gümüldür	15.6.1966	-		1
***	20.6.1968	-	2	1
***	27.7.1969	<u>P.vera</u>	1	
*	2.12.1970	-		1
*	7.6.1986	Yabancı ot	1	
MENEMEN				
* - Merkez	10.5.1967	-		1
* - Çiftlik	24.7.1984	<u>Populus</u> sp.	1	1
SELÇUK				
*** - Merkez	30.6.1966	-	1	1
	20.8.1987	<u>P.vera</u>		1
	14.7.1988	<u>P.vera</u>		2
TORBALI				
* - Merkez	10.11.1964	<u>Populus</u> sp.		1

(Cetvel 14'ün devamı.)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
URLA				
- Çeşmealtı	4.5.1989	<u>Pinus</u> sp.		1
- Demircili	14.7.1987	<u>C.australis</u>	2	
	14.7.1987	<u>Pinus</u> sp.	2	
			21	+ 18 = 39

* E.Ü.Z.F.Bitki Koruma Bölümü Müzesi materyalidir.

** Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müzesi materyalidir.

Konukçuları ve üzerinden toplandığı bitkiler: Mevcut literatüre göre konukçuları Cotinus coggyria, Pistacia atlantica, P.khinjuk, P. lentiscus, P.terebinthus, P.vera, Schinus molle, Tamarix sp., Persica vulgaris, Arbutus sp., Phillyrea sp., Celtis australis, Thymus viburnum, Quercus coccifera, Populus nigra, Salix sp., Platanus sp.'dur. (Fairmaire, 1866; Acatay, 1943; Richter, 1952; İleri ve Ayfer, 1954; Balachowsky et al., 1962; Avidov and Harpaz, 1969; Gerini, 1971; Akman ve San, 1975; Hellrigl, 1978; Muehle, 1980; Gobbi, 1986). Bu çalışmada incelenen söz konusu türe ait bireyler Celtis australis, C.tournefortii, Pistacia terebinthus, P.vera, Armeniaca vulgaris, Persica vulgaris, Pinus sp., Populus sp., ve yabancı otlar üzerinden toplanmıştır.

f) Capnodis tenebrionis (Linnaeus) (Şekil 38)

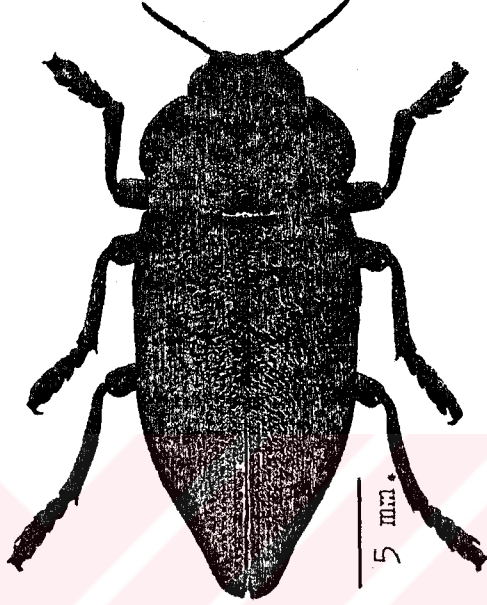
Linnaeus, 1758. Syst.Nat., ed. 10:661.

Türkçe ismi: Kiraz dipkurdu

Sinonimleri: (Richter, 1952'e göre) - variegata Goeze, 1777; - tenebrioides Pallas, 1782; - naevia Gmelin, 1788; - moluccensis Voet, 1806; - var. moerens Mannerheim, 1837; - m. aerea Castelnau et Gory, 1836; - m. deglabrata Obenberger, 1917; - m. undulata Fleischer, 1917.

Mat siyah renkli ve pronotum ile elytra üzerinde yer yer beyazımsı gri lekeleri bulunan sert vücutlu bir türdür. Siyah renkli antenleri sert ve seyrek kıllıdır. Başın üzeri çukurcuklu olup yer yer beyazımsı lekeler bulunur. Baş ile pronotum arası kirpik şeklinde sarı renkli kıllarla kaplıdır. Pronotum üzerinde scutellum'un önünde çevresi parlak siyah renkte olan bir çukur yer alır. Ayrıca 4 tanesi esas olmak üzere, çok sayıda düzgün veya düzgün olmayan şekilde parlak, siyah renkli kabartılar bulunur(Şekil 32 E). Kabartılı alanların dışındaki kısım derin çukurcuklarla kaplıdır ve içleri beyazımsı gri ve bazen de kahverengimsi renk almıştır. Elytra sert olup uzunluğunun 2/3'ünden sonra daralır ve ucu küt olarak biter. Elytra üzerinde derin çukurcuklar bulunmakla birlikte, bunlar birbirlerine çok yakın olmadığından kesiksiz bir çizgi oluşturmaz(Şekil 32 I). Ayrıca yer yer pronotum'dakine benzer renk değişiklikleri olabilir. Vücudun ventrali de, dorsali gibi çukurcukludur. Ön ve orta coxae çevresi yoğun sarımsı renkli kıllarla kaplıdır. Arka coxa'nın gerisinde bir çıkıntı yer alır(Şekil 32 F). Femora ve tibiae çukurcuklu olup tarsi'nin son segmenti öncekilerden daha uzundur. Tibiae'nin üzeri kısa dikenlerle kaplıdır ve tırnaklarında diş yoktur(Şekil 13 G).

Boy: (♂)(n=10) $19,78 \pm 1,19$ (15,00-26,20) mm;
 (♀)(n=10) $27,20 \pm 0,80$ (20,10-28,90) mm.



Şekil 38. Capnodis tenebrionis (♂)

Dünyadaki yayılışı: B.Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Fas, Fransa, Irak, İran, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Kıbrıs, Lübnan, Macaristan, Malta, Portekiz, Romanya, Sovyetler Birliği'nin güney kesimleri, Suriye, Ürdün, Tunus, Yugoslavya, Yunanistan ve Türkiye'dir(Obenberger, 1926, 1946; Balachowsky et Mesnil, 1935; Evans, 1952; Richter, 1952; Gentry, 1965; Talhouk, 1976; Muehle, 1980; Bily, 1983; Aistleitner, 1988; Weidlich, 1988).

Türkiye'de yayılışı: Bu türün yurdumuzda bulunduğu Heyden et al.(1906), Bodenheimer(1958), Alkan(1963), Nizamlioğlu ve Gökmen(1964), Gentry(1965), İren and Ahmed(1973)

tarafından lokalite belirtmeksizin bildirilmektedir. Akman ve San (1975) Ege Bölgesinde, Gerini(1971) Güney Anadolu'da bulunduğunu bildirmektedir. Bodemeyer (1900) Adana(Bolkar Dağı)'da; Obenberger(1953), Nizamlioğlu(1954), Tuatay et al.(1972) Ankara'da; Maçan(1986) Diyarbakır, Elazığ, Siirt ve Şanlıurfa'da; Obenberger(1953) Edirne'de; Tuatay et al.(1972) Diyarbakır ve Kırıkkale'de; Acatay(1943) ve Schimitschek(1953) İstanbul'da; Fairmaire(1866) İzmir(Ödemiş)'de; Gül-Zümreoğlu(1972) İzmir (Bornova), Denizli, İstanbul ve Sakarya'da bulunduğunu belirtmiştir.

Bu çalışmada incelenen örneklerle ait etiket bilgileri Cetvel 15'de verilmiştir.

Cetvel 15. Capnodis tenebrionis'e ait etiket bilgileri

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
ALİAĞA				
- Bahçedere	12.8.1988	<u>Prunus salicina</u>		1
	24.8.1988	<u>Persica vulgaris</u>	1	1
- Bozköy	24.8.1988	<u>P.vulgaris</u>		1
- Çaltıdere	12.8.1988	<u>Armeniaca vulgaris</u>	1	
	24.8.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	
- Çıtak	12.8.1988	<u>A.vulgaris</u>		1
	24.8.1988	<u>A.vulgaris</u>	1	
	24.8.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	
- Güzelhisar	24.8.1988	<u>A.vulgaris</u>		1
	24.8.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	
- Helvacı	24.8.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	
	24.8.1988	<u>Prunus cocomilia</u> var. <u>cocomilia</u>		1
- Horozgediği	12.8.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	

(Cetvel 15'in devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
ALİAĞA				
- Karakuyu	12.8.1988	<u>P.vulgaris</u>	2	
- Samurlu	12.8.1988	<u>A.vulgaris</u>	1	
	24.8.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	
- Şehitkema1	12.8.1988	<u>P.salicina</u>	2	
- Yenişakran	24.8.1988	<u>P.vulgaris</u>		1
	24.8.1988	<u>P.cocomilia</u> var. <u>cocomilia</u>		1
BAYINDIR				
- Merkez	5.6.1987	<u>Pyrus amygdaliformis</u>	5	4
- Buruncuk	13.7.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	1
- Canlı	13.7.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	1
- Yakacık	5.6.1987	<u>P.vulgaris</u>		1
	13.7.1988	<u>P.vulgaris</u>		1
	13.7.1988	<u>P.salicina</u>	1	
BERGAMA				
- Merkez	8.7.1987	<u>P.vulgaris</u>	1	2
	24.8.1988	<u>Amygdalus graeca</u>	4	1
	24.8.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	
- Çitköy	24.8.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	
- Dağıstan	24.8.1988	<u>Prunus domestica</u>		1

(Cetvel 15'in devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀

BERGAMA

- Eğrigöl	24.8.1988	<u>A.vulgaris</u>	2	
	24.8.1988	<u>P.vulgaris</u>	2	
- Göçbeyli	24.8.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	1
	24.8.1988	<u>P.domestica</u>	1	
- Kapıkaya	24.8.1988	<u>A.vulgaris</u>	1	
	24.8.1988	<u>P.domestica</u>	1	
- Kozak	8.7.1987	<u>P.vulgaris</u>	2	1
	24.8.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	
	24.8.1988	<u>P.domestica</u>	1	
	26.4.1989	<u>Crataegus sp.</u>		1
- Kurfallı	24.8.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	
- Ovacık	24.8.1988	<u>P.domestica</u>	1	
- Turanlı	24.8.1988	<u>A.vulgaris</u>	1	
	24.8.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	
- Yeniköy	24.8.1988	<u>P.vulgaris</u>		1
- Zeytindağ	24.8.1988	<u>P.vulgaris</u>		1
	24.8.1988	<u>P.domestica</u>	1	

BEYDAĞ

✱	- Soğukkuyu	5.6.1969	<u>Cucurbita pepo</u>	1	
✱		5.6.1969	<u>P.domestica</u>	1	1

BORNOVA

✱✱	- Merkez	5.6.1931	-	1	
----	----------	----------	---	---	--

(Cetvel 15'in devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
BORNOVA				
KK - Merkez	7.8.1932	-		1
KK	6.7.1961	<u>P.vulgaris</u>		1
KK	28.7.1961	<u>A.vulgaris</u>		1
KK	4.8.1961	<u>A.vulgaris</u>	1	1
KK	4.8.1961	<u>P.vulgaris</u>	2	2
KK	28.8.1961	<u>A.vulgaris</u>		1
KK	28.8.1961	<u>P.domestica</u>	2	
KK	22.6.1962	-		1
KK	22.6.1962	<u>A.vulgaris</u>	1	
KK	27.6.1962	<u>A.vulgaris</u>	1	1
KK	29.6.1962	<u>A.vulgaris</u>		1
KK	8.7.1962	<u>P.vulgaris</u>	1	1
KK	9.7.1962	<u>A.vulgaris</u>	2	1
KK	11.7.1962	<u>P.vulgaris</u>		1
K	25.5.1972	-		1
K	5.6.1976	Toprak	1	
K	8.6.1976	<u>P.vulgaris</u>	3	
K	29.4.1983	<u>Populus</u> sp.		1
K	20.6.1983	Yabancı ot		1
K	25.7.1983	<u>A.vulgaris</u>	1	
K	15.5.1986	Yabancı ot	1	

(Cetvel 15'in devamı)

Bulunuduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
BORNOVA				
- Merkez	13.5.1987	Yabancı ot		1
	20.5.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	
	28.4.1989	<u>Pinus</u> sp.		1
	17.5.1989	<u>P.domestica</u>	1	
- Pınarbaşı	15.5.1989	<u>Populus</u> sp.		1
BUCA				
- Merkez	23.5.1982	Yabancı ot		2
	4.8.1987	<u>P.vulgaris</u>	2	4
	4.7.1988	<u>A.vulgaris</u>	1	
	4.7.1988	<u>P.vulgaris</u>	2	
	14.5.1989	-	1	
- Kaynaklar	4.8.1987	<u>A.vulgaris</u>		1
	4.8.1987	<u>P.domestica</u>		1
ÇEŞME				
- Alaçatı	15.9.1987	<u>Cupressus</u> sp.	1	
	6.7.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	
	6.7.1988	<u>P.domestica</u>	1	
	6.7.1988	<u>P.salicina</u>	1	
- Germiyan	6.7.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	
- Karaköy	6.7.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	
- Ovacık	15.9.1987	<u>P.salicina</u>	2	3

(Cetvel 15'in devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀

- Ovacık 6.7.1988 P.vulgaris 1

DİKİLİ

- Karakum 24.8.1988 P.vulgaris 1 1

- Salihler 24.8.1988 P.vulgaris 1

24.8.1988 P.domestica 1

- Uzunburun 24.8.1988 P.vulgaris 1

P.domestica 1

FOÇA

- Bağarası 12.8.1988 P.salicina 2

- Bucak 12.8.1988 A.vulgaris 1

- Geren 12.8.1988 P.vulgaris 1 1

12.8.1988 P.salicina 3

- Ilıpınar 28.7.1987 A.vulgaris 9 5

12.8.1988 A.vulgaris 1 2

- Kozbeyli 12.8.1988 A.vulgaris 1 1

- Kocamehmetler 12.8.1988 P.vulgaris 1 1

- Yeni 12.8.1988 A.vulgaris 1 1

KARABURUN

✱ - Mordoğan 13.8.1976 A.vulgaris 1

✱ 13.8.1976 P.vulgaris 11 5

✱ 17.8.1976 Vitis vinifera 1

(Cetvel 15'in devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
KARABURUN				
- Mordoğan	11.6.1987	<u>Amygdalus communis</u>	2	1
	12.6.1987	<u>P.vulgaris</u>	3	
	16.6.1987	<u>P.vulgaris</u>	1	1
	19.6.1987	<u>P.vulgaris</u>		1
	24.6.1987	<u>P.vulgaris</u>	1	
	25.6.1987	<u>P.vulgaris</u>	1	
KARŞIYAKA				
- Balatcık	16.7.1987	<u>P.vulgaris</u>	5	5
	24.8.1988	<u>Amygdalus webbii</u>	5	1
	24.8.1988	<u>P.vulgaris</u>	2	2
KEMALPAŞA				
- Merkez	13.5.1987	Yabancı ot	1	
	21.7.1987	<u>Crataegus orientalis</u>	2	
	21.7.1987	<u>P.vulgaris</u>	2	1
	28.7.1988	<u>Cerasus avium</u>	2	
- Çambel	28.7.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	1
	3.8.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	
- Çiniliköy	8.6.1988	<u>Pyrus elaeagnifolia</u>	1	
- Halilbeyli	3.9.1987	<u>P.vulgaris</u>	1	1
	28.7.1988	<u>P.vulgaris</u>	2	

(Cetvel 15'in devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
KEMALPAŞA				
- Kuyucak	20.5.1988	<u>C.avium</u>		1
- Ören	20.4.1988	<u>A.webbii</u>	1	2
	20.4.1988	<u>C.avium</u>	1	2
	20.4.1988	<u>Crataegus monogyna</u> <u>azarella</u>	5	1
- Savandağ	21.7.1987	<u>A.vulgaris</u>	1	
	21.7.1987	<u>A.webbii</u>	2	1
	21.7.1987	<u>P.vulgaris</u>		5
	21.7.1987	<u>P.domestica</u>	3	1
	21.7.1987	<u>P.amygdaliformis</u>	1	
	20.5.1988	<u>C.avium</u>		1
	20.5.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	
	20.5.1988	<u>P.cocomilia</u> var. <u>cocomilia</u>		1
- Yukarı Kızılca	20.5.1988	<u>P.domestica</u>	5	2
	28.7.1988	<u>P.salicina</u>	4	
KINIK				
- Merkez	28.8.1971	<u>A.vulgaris</u>		1
	23.7.1988	<u>Populus</u> sp.		1
- Cumalı	24.8.1988	<u>A.vulgaris</u>		1

(Cetvel 15'in devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
KINIK				
- Cumalı	24.8.1988	<u>P.vulgaris</u>		1
	24.8.1988	<u>P.domestica</u>	1	
- Dünderli	24.8.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	
	24.8.1988	<u>P.domestica</u>	1	
- Kocaömerli	24.8.1988	<u>P.domestica</u>	1	
- Poyracık	24.8.1988	<u>A.vulgaris</u>	1	
	24.8.1988	<u>P.vulgaris</u>		1
KİRAZ				
- Merkez	8.6.1987	<u>P.domestica</u>	1	2
KONAK				
- Gaziemir	26.6.1987	<u>A.vulgaris</u>	4	
	26.6.1987	<u>P.vulgaris</u>	4	3
	26.6.1987	<u>P.domestica</u>	5	2
	13.7.1988	<u>P.vulgaris</u>		1
- Güzelbahçe	7.5.1988	Yabancı ot	1	
- Hatay	18.4.1987	Yabancı ot	1	
MENDERES				
- Merkez	20.8.1987	<u>A.webbii</u>	3	
	1.9.1988	<u>P.salicina</u>	1	1
- Ahmetbeyli	1.9.1988	<u>A.vulgaris</u>	1	
	1.9.1988	<u>P.salicina</u>	3	

(Cetvel 15'in devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀

MENDERES

- Bulgurca	14.7.1988	<u>P.domestica</u>	7	3
- Çatalca	20.8.1987	<u>C.monogyna azarella</u>	2	1
	14.7.1988	<u>P.domestica</u>	1	1
	1.9.1988	<u>Prunus</u> sp.	2	
- Değirmendere	1.9.1988	<u>A.vulgaris</u>		3
✖ - Gümüldür	1.6.1967	<u>A.vulgaris</u>	1	
✖	16.6.1969	<u>P.vulgaris</u>	1	
✖	26.5.1977	<u>P.vulgaris</u>	1	
	1.9.1988	<u>P.vulgaris</u>	2	1
- Özdere	1.9.1988	<u>P.salicina</u>	1	1
- Şaşal	1.9.1988	<u>P.domestica</u>	1	1

MENEMEN

✖ - Merkez	23.6.1983	<u>V.vinifera</u>		1
✖	24.7.1984	<u>Populus</u> sp.		1
- Çaltı	12.8.1988	<u>A.vulgaris</u>	1	
- Doğa	12.8.1988	<u>A.vulgaris</u>	1	1
- Emiralem	12.8.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	1
- Hatundere	12.8.1988	<u>P.vulgaris</u>	2	2
- Koyundere	12.8.1988	<u>P.domestica</u>		1

(Cetvel 15'in devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀

MENEMEN

- Seyrek 12.8.1988 P.vulgaris 1

ÖDEMiŞ

* - Merkez 13.7.1978 Malus sylvestris mitis 1

- Bademiye 8.7.1988 A.vulgaris

8.7.1988 C.avium 6

- Bozdağ 3.8.1987 Cerasus prostrata 4

SEFERİHİSAR

- Merkez 3.6.1987 C.monogyna azarella 1 2

- Kavakdere 1.9.1988 P.vulgaris 2 1

SELÇUK

- Merkez 20.8.1987 A.webbii 2

- Pamucak 14.7.1988 A.vulgaris 3

- Şirince 14.7.1988 P.vulgaris 4 1

TİRE

- Boğaziçi 13.7.1988 P.vulgaris 1 1

- Gökçen 13.7.1988 P.vulgaris 3

- Kırtepe 8.7.1988 A.vulgaris 3 1

- Mahmutlar 8.7.1988 P.vulgaris 1

13.7.1988 P.vulgaris 1

13.7.1988 P.salicina 1

TORBALI

* - Merkez 20.6.1977 Populus sp. 1

(Cetvel 15'in devamı)

Bulunduğu Yer	Bulunduğu Tarih	Toplandığı Yer veya Bitki	Birey Sayısı	
			♂	♀
TORBALI				
- Merkez	15.6.1978	Yabancı ot	1	
	10.5.1983	<u>P.domestica</u>	2	
	11.5.1989	Yabancı ot	3	
- Ayrançılar	8.7.1988	<u>P.vulgaris</u>	7	
URLA				
- Balıklıova	6.7.1988	<u>P.vulgaris</u>		2
- Barbaros	6.7.1988	<u>P.vulgaris</u>		1
- Ovacık	5.9.1988	<u>P.vulgaris</u>		2
- Uzunkuyu	6.7.1988	<u>A.vulgaris</u>	1	
	6.7.1988	<u>P.vulgaris</u>	1	
TOPLAM			274 + 154= 428	

✱ E.Ü.Z.F.Bitki Koruma Bölümü Müzesi materyalidir.

✱✱ Bornova Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü Müzesi materyalidir.

Konukçuları ve üzerinden toplandığı bitkiler: Mevcut literatüre göre konukçuları Amygdalus communis, Armeniaca vulgaris, Cerasus avium, C.mahaleb, C.vulgaris, Cotoneaster raumiflora, Crataegus monogyna, C.oxyacantha, Cydonia oblonga, Eriobotrya japonica, Malus sylvestris mitis, Mespilus germanica, Padus avium, Persica vulgaris, Prunus cocomilia var. cocomilia, P.divaricata, P.domestica, P.domestica insi-

titia, P.domestica syriaca, P.mariana, P.spinosa, Pyrus communis, Rubus sp., Pistacia vera, Olea europaea'dır (Balachowsky et Mesnil, 1935; Acatay, 1943; Evans, 1952; Bodenheimer, 1958; Balachowsky et al., 1962; Nizamlıoğlu ve Gökmen, 1964; Gerini, 1971; Akman ve San, 1975; Talhouk, 1976; İren, 1977; Hellrigl, 1978; Muehle, 1980; Maçan, 1986). Bu çalışmada incelenen söz konusu türe ait bireyler Amygdalus communis, A.graeca, A.webbii, Armeniaca vulgaris, Cerasus avium, C.prostrata, Crataegus monogyna azarella, C.orientalis, Malus sylvestris mitis, Persica vulgaris, Prunus cocomilia var. cocomilia, P.domestica, P.salicina, Pyrus amygdaliformis, P.elaeagnifolia, Cucurbita pepo, Cupressus sp., Pinus sp., Populus sp., Vitis vinifera ve yabancı otlar üzerinden toplanmıştır.

V- İZMİR İLİNDE BULUNMASI ŞÜPHELİ OLAN TÜRLER

Çalışma sırasında müze materyallerinin incelenmesi, konunun uzmanlarıyla yapılan yazışmalar ve literatür çalışmaları sonucu konuyla ilgili bazı türlerin şüpheli olarak İzmir ili faunasına dahil edildiği anlaşılmış olup bu türler hakkında kısa bilgiler aşağıda verilmiştir.

- Sphenoptera auriceps Jakovlev, 1886

Bu türün İzmir'de bulunduğu ve endemik olduğu Obenberger (1927, 1930) tarafından; Anadolu'da bulunduğu ise Winkler (1924-1932) tarafından bildirilmektedir. Yapılan literatür çalışmalarında konuyla ilgili herhangi bir yayına rastlanılmaması ve örneğinin elde edilememesi üzerine Dr.Bily'e yazılarak görüşü sorulmuştur. Alınan cevapta bu türün koleksiyonlarında bulunmadığı bildirilerek kendilerinin de şimdiye dek bu türle karşılaşmadığı ve bu konuda bilgi verebilecek durumda olmadığı belirtilmiştir. Materyalin ve yeterli literatürün bulunmayışı nedeniyle bu tür, İzmir'de bulunması şüpheli türler içine alınmış ve teşhis anahtarına da dahil edilememiştir.

- Sphenoptera serena Jakovlev, 1900

Bu türün yurdumuzda bulunduğu Winkler (1924-1932) tarafından, İzmir'de bulunduğu ve endemik olduğu ise Obenberger (1930) tarafından bildirilmiştir. Yapılan doğa çalışmalarında bu türe ait örneklerle ve literatür çalışmaları sırasında da bu türle ilgili herhangi bir bilgiye rastlanılmamış ve önceki türde olduğu gibi Dr.Bily'nin görüşü alınmıştır. Alınan yanıt önceki türe verilenle aynı olmuş ve daha fazla bir bilgi elde edilememiştir. Materyalin ve yeterli literatürün bulunmayışı nedeniyle bu tür de İzmir'de bulunması şüpheli türler içine alınmış ve teşhis anahtarına dahil edilememiştir.

- Sphenoptera mesopotamica Marseul, 1865

Literatürde S.fairmairii adıyla bu türün sinonimi olarak İzmir'de (Fairmaire, 1866) ve Batı Anadolu'da (Sahlberg, 1912-1913) bulunduğu dair kayıtlar bulunan bu türe, bu çalışma sırasında rastlanamamıştır. Obenberger (1930) tarafından bu türün yayılış alanı olarak "Asia minor, Mesopotamia, Transcaucasia: Eriwan, Transcaspia, Samarkand, Afghanistan: Kuska" verilmektedir. Ayrıca Bily (1983)'nin son çalışmalarında da bu türün Doğu Anadolu, Irak ve İran'da bulunduğu bildirilmektedir. Zoocoğrafik olarak Batı Anadolu'da bulunması şüpheyile karşılanan bu tür, bu nedenlerle teşhis anahtarına dahil edilmemiş ve İzmir'de bulunması şüpheli türler içine alınmıştır. İleride yapılacak araştırmalar sırasında İzmir'de bulunduğu taktirde, ayrıca değerlendirilecektir.

- Capnodis anthracina (Fischer, 1830)

Gül-Zümreoğlu (1972) tarafından Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müzesinde bulunduğu ve "İzmir-Gümüşsu, 1961, K.Akman" etiket bilgisi taşıdığı bildirilen örnek, söz konusu koleksiyonda bulunamamıştır. Koleksiyonda bulunan "V.Bodemeyer, Persien, Sultanabad" etiketini taşıyan 1 adet (♂) örneğin, Berlin Müzesinden hediye edildiği anlaşılmıştır.

Obenberger (1926) tarafından İran'da ve Ermenistan (?Erivan)'da bulunduğu bildirilen bu türün, Bily (1983) tarafından Transkafkasya, İran ve Türkiye'nin doğu kısmında yayıldığı belirtilmektedir. Nitekim Dr.Bily ile yapılan yazışmanın sonuçları da bu durumu doğrular niteliktedir. Bu nedenle bu türün İzmir'de bulunması şüpheyile karşılanmalıdır.

- Capnodis excisa Menetries, 1848

Gül-Zümreoğlu (1972) tarafından İzmir'de bulunduğu belirtilen bu türe ait "İzmir-Gümüşsu, 1961, K.Akman" etiketli örnek, önceki türde olduğu gibi Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müzesinde bulunamamıştır. Bulunan 1 adet (♂) örnek "Transcaspia, Ljutfabad" etiketini taşımakta olup Berlin Müzesinden hediye edilmiştir.

Arap yarımadası ile Orta Asya arasındaki alanda yayılmış olan bu türün zoocoğrafik olarak Hazar Denizi çevresi, Orta Asya, Afganistan, Irak, İran ve Suudi Arabistan'da bulunduğu bildirilmekte (Bily, 1985), bu nedenle İzmir'de bulunması şüphyle karşılanmaktadır. Nitekim Dr.Bily ile yapılan yazışmalar ve örneğin bulunmamış olması da bunu göstermektedir.

ÖZET

1987-1989 yıllarında E.Ü.Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümünde yürütülen bu çalışmayla İzmir ilinde bulunan *Sphenopterini*, *Buprestini* ve *Psilopterini*(*Buprestidae*: *Buprestinae*) tribus'larına bağlı türler ve bunların yayılışları ile toplandığı bitkilerin saptanması amaçlanmıştır. Bu nedenle gerek doğadan toplanan ve gerekse müzelerde bulunan örnekler incelenerek değerlendirilmiştir.

Yapılan çalışmalar sonucunda 5 cinse bağlı toplam 19 tür saptanmıştır. Bunlar *Sphenoptera glabrata* Menetries, *S.coracina* (Steven), *S.carceli* (Laporte et Gory), *S.rauca* (Fabricius), *S.simulatrix* Reitter, *S.tappesi* Marseul, *Buprestis araratica* Marseul, *B.haemorrhoidalis* Herbst., *B.tarsensis* Marseul, *B.cupressi* Germar, *B.dalmatina* Mannerheim, *Cyphosoma curtulum* Abeille de Perrin, *Aurigena lugubris* (Fabricius), *Capnodis tenebricosa* (Olivier), *C.porosa* (Klug), *C.carbonaria* (Klug), *C.miliaris* (Klug), *C.cariosa* (Pallas) ve *C.tenebrionis* (Linnaeus)'dir. Bunlardan *S.glabrata* ve *C.curtulum* Türkiye faunası için yeni kayıt niteliğindedir. Ayrıca *S.simulatrix*, *S.tappesi*, *B.araratica* ve *B.dalmatina* türlerinin İzmir ilinde bulunduğu ilk kez bu çalışmayla ortaya konulmuştur.

Her ne kadar İzmir ilinde bulunduklarına ilişkin literatürde kayıt varsa da *S.auriceps* Jakovlev, *S.serena* Jakovlev, *S.mesopotamica* Marseul, *Capnodis anthracina* (Fischer) ve *C.excisa* Menetries türlerinin İzmir'de bulunuşları şüpheli karşılanmış ve bunlar "İzmir İlinde Bulunmaları Şüpheli Olan Türler" başlığı altında incelenmişlerdir.

Kesin saptanan 19 ve şüpheli bulunan 5 olmak üzere toplam 24 türün incelendiği bu çalışmada *Buprestidae* familyasının altfamilyalar teşhis anahtarıyla, ilgili tribus, cins ve tür teşhis anahtarları yapılmış, incelenen her türün

sinonimleri, morfolojik karakterleri, yayılışları ve üzerinden toplandığı bitkiler ele alınarak önceki literatürün ışığında tartışılmıştır.

Çalışma sonunda İzmir ilinde en yaygın türlerin C.tenebrionis(428), C.miliaris(204), S.simulatrix(137), A.lugubris(130), C.carbonaria(106) ve C.terebricosa(88) oldukları anlaşılmıştır. Bunlardan özellikle C.tenebrionis, C.miliaris ve C.carbonaria, sahip oldukları ekonomik önem nedeniyle üzerinde durulması gereken türler olarak görülmektedir.

SUMMARY

SYSTEMATICAL STUDIES ON THE SPECIES OF SPHENOPTERINI, BUPRESTINI, PSILOPTERINI (COLEOPTERA:BUPRESTIDAE:BUPRESTINAE) IN IZMIR (TURKEY)

This study was carried out at the Department of Entomology, Faculty of Agriculture, University of Ege between 1987-1989 and clarifying the species of the tribus Sphenopterini, Buprestini and Psilopterini(Buprestidae: Buprestinae) and their distributions and the plants on which the specimens were collected was aimed at. In this study, most of the specimens were collected from the fields and the rest of them were studied from the collections of University of Ege, Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection and Bornova Plant Protection Research Institute, Izmir.

As a result of this study, 19 species belonging to the 5 genera have been found out. These are Sphenoptera glabrata Menetries, S.coracina(Steven), S.carceli(Laporte et Gory), S.rauca(Fabricius), S.simulatrix Reitter, S.tappesi Marseul, Buprestis araratica Marseul, B.haemorrhoidalis Herbst, B.tarsensis Marseul, B.cupressi Germar, B.dalmatina Mannerheim, Cyphosoma curtulum Abeille de Perrin, Aurigena lugubris(Fabricius), Capnodis tenebricosa(Olivier), C.porosa(Klug), C.carbonaria(Klug), C.miliaris(Klug), C.cariosa(Pallas) and C.tenebrionis(Linnaeus). Two of them namely, S.glabrata and C.curtulum have been shown as new records for Turkish fauna. Four of them namely, S.simulatrix, S.tappesi, B.araratica and B.dalmatina have been found for the first time in Izmir district.

Although they have been indicated in the literature, some species namely S.auriceps Jakovlev, S.serena Jakovlev, S.mesopotamica Marseul, Capnodis anthracina(Fischer) and C.excisa Menetries have been erroneously shown in Izmir district. Because of this, they have been discussed in the chapter entitled "Doubtful species in the fauna of Izmir district".

By this study, totally 24 species including 5 doubtful species had been investigated. Also the related keys to the subfamilies, tribe, genera and species of Buprestidae have been given. Their synonyms, general characteristics, distributions and the plants on which the specimens were collected have also been given.

As a result of that study, C.tenebrionis(428), C.miliaris(204), S.simulatrix(137), A.lugubris(130), C.carbonaria(106) and C.tenebricosa(88) have been found as the most abundant species in Izmir district. Three of them namely, C.tenebrionis, C.miliaris and C.carbonaria have great economic importance and they must be studied in detail in the future.

TEZ İÇİNDE YER ALAN BİTKİLERİN TÜRKÇE KARŞILIKLARI

<u>Bilimsel adı</u>	<u>Türkçe adı</u>
<u>Abies sp.</u>	Köknar
<u>A.alba</u>	Ak köknar
<u>A.bornmülleriana</u>	-
<u>A.cilicica</u>	Adana köknarı
<u>A.nordmanniana</u>	Kafkasya köknarı
<u>A.pinsapo</u>	İspanya köknarı
<u>Acantholimon androsaceum</u>	-
<u>Acer campestre</u>	Çınar yapraklı akça ağaç
<u>Amygdalus communis</u>	Badem
<u>A.graeca</u>	-
<u>A.scoparia</u>	-
<u>A.webbii</u>	-
<u>Arbutus sp.</u>	Kocayemiş, hocayemişi
<u>Arbutus unedo</u>	Kocayemiş, hocayemişi
<u>Armeniaca vulgaris</u>	Kayısı
<u>Astragalus sp.</u>	Tavşancıl tırnağı, keven
<u>Cedrus sp.</u>	Sedir
<u>C.deodara</u>	Hint sediri
<u>C.libani</u>	Katran ağacı, gerçek sedir
<u>Celtis sp.</u>	Çitlenbik
<u>C.australis</u>	Çitlenbik
<u>C.tournefortii</u>	Çitlenbik
<u>Centaurea sp.</u>	Gelin düğmesi, peygamber çiçeği
<u>C.cariensis</u>	-
<u>C.polyclada</u>	-
<u>Cerasus avium</u>	Kiraz
<u>C.mahaleb</u>	İdris
<u>C.prostrata</u>	-
<u>C.vulgaris</u>	Vişne
<u>Citrus aurantium</u>	Portakal
<u>Corylus avellana</u>	Fındık
<u>Cotinus coggyria</u>	Kotinus
<u>Cotoneaster raumiflora</u>	-
<u>Crataegus sp.</u>	Akdiken, geyik diken
<u>C.monogyna</u>	Adi akdiken
<u>C.monogyna azarella</u>	-
<u>C.orientalis</u>	Doğu akdiken
<u>C.oxyacantha</u>	Akdiken
<u>Cucurbita pepo</u>	Adi kabak
<u>Cupressus sp.</u>	Servi
<u>C.sempervirens</u>	Gerçek servi
<u>C.sempervirens pyramidalis</u>	-
<u>Cydonia oblonga</u>	Uzun yapraklı ayva
<u>Cynara scolymus</u>	Enginar

Bilimsel adıEriobotrya japonicaGrepis taraxacifoliaJuniperus communisJ.microcarpaJ.oxycedrusMalus sylvestris mitisMatricaria sp.Medicago sativaMespilus germanicaOlea europaeaOnobrychis cornataO.sativaOnopordum illyricumPadus aviumPersica vulgarisPhillyrea sp.Phlomis fruticosaPicea abiesP.orientalisPinus sp.P.brutisP.halepensisP.hamataP.korajensisP.laricioP.nigraP.nigra austriacaP.pinasterP.sylvestrisPistacia atlanticaP.khinjukP.mentiscusP.terebinthusP.veraPlatanus sp.Populus sp.P.albaP.euphraticaP.euramericanaP.nigraP.tremulaPrunus cocomilia var.cocomiliaP.divaricataP.domesticaTürkçe adı

Yeni dünya, maltaeriği

-

Adi ardıç

-

Katran ardıcı

Elma

-

Yonca

Muşmula, Alman muşmulası

Adi zeytin ağacı

-

Korunga, evliya otu

-

Yabani kiraz

Şeftali

Taş ıhlamur, yalancı ıhlamur

Şuceyremsi alev dudak

-

Doğu ladini, Anadolu ladini

Çam

-

Halep çamı

-

Kore çamı

Kara çam

Kara çam

-

Yabani çam

Sarı çam

Butum

Hint sakızı

Mastik

Menengiç, sakız

Antepfıstığı

Çınar

Kavak

Ak kavak

Fırat kavağı

-

Kara kavak

Titrek kavak

Zerdali

Can eriği

Erik

<u>Bilimsel adı</u>	<u>Türkçe adı</u>
<u>P.domestica insititia</u>	Yabani erik
<u>P.domestica japonica</u>	-
<u>P.domestica syriaca</u>	-
<u>P.marilana</u>	-
<u>P.salicina</u>	-
<u>P.spinosa</u>	Çakal eriği
<u>Punica granatum</u>	Nar
<u>Pyrus amygdaliformis</u>	Badem yapraklı armut
<u>P.communis</u>	Armut
<u>P.elaeagnifolia</u>	Ahlat
<u>Quercus sp.</u>	Meşe
<u>Q.aegilops</u>	Palamut meşesi
<u>Q.coccifera</u>	Kermes meşesi
<u>Q.ithaburensis</u>	-
<u>Rosa sp.</u>	Gül
<u>R.canina</u>	Yabani gül
<u>R.micrantha</u>	Ufak çiçekli gül
<u>R.oleifera</u>	-
<u>Rubus sp.</u>	Böğürtlen
<u>Rumex sp.</u>	Labada, kuzukulağı
<u>R.acetosella</u>	Küçük kuzukulağı
<u>R.crispus</u>	Kıvrıkcık labada
<u>R.cristatus</u>	-
<u>R.patientia</u>	Bahçe labadası
<u>R.pulcher</u>	Güzel labada
<u>R.splendens</u>	-
<u>Salix sp.</u>	Söğüt
<u>S.alba</u>	Ak söğüt
<u>Schinus molle</u>	Kaliforniya biberi
<u>Tamarix sp.</u>	Ilgın
<u>Thymus viburnum</u>	-
<u>Vicia ervilia</u>	Burçak
<u>Vitex sp.</u>	İffet ağacı, rahip biberi
<u>Vitis vinifera</u>	Asma

TEŞEKKÜR

Bu konuyu vererek çalışmamı sağlayan ve değerli yardımlarını esirgemeyen Hocalarım Sayın Prof.Dr.Niyazi LODOS ve Sayın Prof.Dr.Feyzi ÖNDER'e; çalışma sırasında incelenen örneklerin toplanmasında katkıları olan bölümümüz öğretim üye ve yardımcılara; doğa çalışmaları sırasında araç sağlanmasındaki yardımlarından dolayı E.Ü.Ziraat Fakültesi Dekanlığına; koleksiyonlarını inceleme olanağı sağlayan Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğüne; fotoğrafların çekilmesindeki yardımları nedeniyle Sayın İsmail ÖZBEK'e; çalışmam sırasında değerli yardımları olan Dr.S. BILY(National Museum, Praha) ve Dr.G.H.NELSON(College of Osteopathic Medicine of the Pacific, Pomona)'a; çalışmanın yürütülmesinde maddi desteği sağlayan E.Ü.Rektörlüğü Araştırma Fonu'na en içten teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

LİTERATÜR

- Acatay, A., 1943. İstanbul çevresi ve bilhassa Belgrad ormanlarındaki zararlı orman böcekleri, mücadeleleri ve işletme üzerine tesirleri. Zir.Vek.Y.Z.Enst.Çalışmalarından,Sayı: 142, 164 s.
- _____, 1969. Tatbiki orman entomolojisi. İ.Ü.Yay.No: 1359, Orman Fak.Yay.No: 133, Kutulmuş Matbaası, İstanbul, 182 s.
- Aistleitner, E., 1988. Buprestiden-Daten aus Spanien und diverser Provenienz (Coleoptera). Mitt.int.ent.Ver., 13(1): 29-31.
- Akalın, İ., 1952. Büyük bitkiler kılavuzu. Ankara Basım ve Ciltevi, Ankara, 752 s.
- Akman, K. ve S. San, 1975. Ege Bölgesinde zarar yapan Capnodis türleri üzerinde araştırmalar. Zir.Müc. Ar.Yıll.,: 21-23.
- Alkan, B., 1963. Mandelbaum schaedlinge, ihre verbreitung und bekämpfung in der Türkei. Yb.Fac.Agric.Univ.Ankara, 1-9.
- Anderson, R.F., 1960. Forest and shade tree entomology. John Wiley and Sons, Inc.,New York, London, 428 s.
- Avidov, Z.and I.Harpaz, 1969. Plant pests of Israel. Israel Universities Press, Jerusalem, 549 s.
- Balachowsky, A.S.et L.Mesnil, 1935. Les insectes nuisibles aux plantes cultivées. Tome I, Paris, 1140 s.
- _____, A.Davatchi et A.Descarpentries, 1962. "Famille des Buprestidae. 235-300". In: Entomologie Appliquée a l'Agriculture Traité, I, (Ed:A.S. Balachowsky). Masson et cie Editeurs, Paris. 564 s.

- Bedevidan, A.K., 1936. Illustrated polyglottic dictionary of plant names. Argus and Papazian Press, Cairo, 644 s.
- Bily, S., 1975. Larvae of European species of the genus Chrysobothris Eschsch. (Coleoptera, Buprestidae). Acta ent. bohemoslavaca, 72:418-424.
- _____, 1977. Klíč k určování československých krasců (Buprestidae, Coleoptera). Academia Praha, 51 s.
- _____, 1980. A revision of the genus Latipalpis (Coleoptera, Buprestidae). Acta ent. bohemoslavaca, 77:46-54.
- _____, 1982. Two new species of Anthaxia from Crete (Coleoptera, Buprestidae). Acta ent. bohemoslavaca, 79:56-60.
- _____, 1983. Results of the Czechoslovak-Iranian entomological expeditions to Iran. Coleoptera, Buprestidae. Acta ent. Mus. natn. Pragae, 41: 29-89.
- _____, 1984. Taxonomical and biological notes on Buprestidae from Turkey (Coleoptera). Türk. Bit. Kor. Derg., 8:143-149.
- _____, 1985. Coleoptera: Fam. Buprestidae of Saudi Arabia (Part 4). Fauna of Saudi Arabia, 7:160-164.
- _____ and O. Brodsky, 1982. Taxonomical, biological and faunistical notes on Buprestidae and Cleridae from East Mediterranean (Coleoptera). Türk. Bit. Kor. Derg., 6:185-194.
- Bodemeyer, H.E., 1900. Quer durch Klein-Asien in den Bulghar-Dagh. Die Druck und Verlags-Aktien Gesellschaft Vormal's Dölter, Emmendingen, 169 s.
- Bodenheimer, F.S., 1958. Türkiye'de ziraate ve ağaçlara zararlı olan böcekler ve bunlarla savaş hakkında bir etüt (Çev. Naci Kenter). Bayur Matbaası, Ankara, 347 s.
- Bonnemaison, L., 1962. Les ennemis animaux des plantes cultivées et des forêts (II), Paris, 504 s.

- Borrer, D.J. and D.M.Delong, 1964. An introduction to the study of insects. Holt, Rinehart and Winston, New York, Chicago, San Fransisco, Toronto, London, 819 s.
- Chararas, C., 1972. Les insectes du peuplier biologie, écologie, nocivité, méthodes de protection. Ed. Librairie de la Faculté des Sciences, 7, rue des Ursulines, Paris v^e, 372 s.
- Cobos, A., 1980. Ensayo sobre los géneros de la subfamilia Polycestinae (Coleoptera, Buprestidae), Parte I, Eos. Madr., 54:15-94.
- Çanakçioğlu, H., 1956. Bursa ormanlarında entomolojik araştırmalar. İ.Ü.Yay.No: 690, Orman Fak.Yay.No:41, 41 s.
- _____, H., 1983. Orman Entomolojisi, Özel Bölüm. İ.Ü.Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü.Yay.No:3152, Orman Fakültesi Yay.No:349, Matbaa Teknisyenleri Basımevi, İstanbul, 536 s.
- Davatchi, G.A., 1958. Étude biologique de la faune entomologique des Pistacia sauvage et culture. Revue Path.vég.Ent.agric.Fr., 37(1): 1-166.
- Davis, P.H., 1965. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol.1, Edinburg University Press, Edinburg, 567 s.
- _____, 1967. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol.2, Edinburg University Press, Edinburg, 581 s.
- _____, 1970. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol.3, Edinburg University Press, Edinburg, 628 s.
- _____, 1972. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol.4, Edinburg University Press, Edinburg, 657 s.
- _____, 1975. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol.5, Edinburg University Press, Edinburg, 890 s.

- Davis, P.H., 1978. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol.6, Edinburg University Press, Edinburg, 825 s.
- _____, 1982. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol.7, Edinburg University Press, Edinburg, 947 s.
- de Kerville, H.G., 1939. Récit sommaire du voyage et liste méthodique des invertébrés et des vertébrés récoltés en Asie-Mineure. Voyage Zoologique D'Henri Gadeau de Kerville en Asie-Mineure(Avril-Mai, 1912), Tome I. Paul LeChevalier, Paris, 148 s.
- Derwesh, A.I., 1965. A preliminary list of identified insects and some arachnids of Iraq. Ministry of Agriculture, Iraq, Bulletin no: 121, Baghdad, Iraq, 123 s.
- Eidmann, H., 1970. Lehrbuch der Entomologie. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 633 s.
- Erdem, R., 1947. Sarıkamış ormanlarında entomolojik müşahedeler. T.C.Par.Bak.Or.Gen.Müd., Sayı: 52, 34 s.
- _____, 1976. Ormanın faydalı ve zararlı böcekleri. İ.Ü. Orman Fak.Yayınları, İ.Ü.Yay.No: 2078, Or.Fak.Yay. No: 217, 227 s.
- Erkiliç, S. ve S.Sümer, 1952. Eskişehir'de yeni bir zararlı böcek (Sphenoptera carceli G.and G.). Bit.Kor.Bült., 2: 27-29.
- Essig, E.O., 1954. Insects and mites of Western North America. The Macmillan Company, New York, 1050 s.
- Evans, J.W., 1952. The injurious insects of the British Commonwealth. Commonwealth Institute of Entomology, London, 242 s.
- Fairmaire, M.L., 1866. Notice sur les Coléoptères récoltés par M.J.Lédérer sur le Bosz-Dagh(Asie Mineure). Annls.Soc.ent.Fr., 35:249-280.
- _____, 1884. Coléoptères récoltés par M.L.'Abbé David à Akbes (Asie-Mineure). Annls.Soc.ent.Fr., Oct.1883.

- Gentry, J.W., 1965. Crop insects of Northeast Africa-Southwest Asia. Agriculture Handbook No:273, United States Department of Agriculture, Washington, D.C., 210 s.
- Georghiou, G.P., 1977. The insects and mites of Cyprus. Kiphissia, Athens, Greece, 347 s.
- Gerini, V., 1971. Contributo alla conoscenza della entomofauna nociva della Purchia. Istituto Agronomico per l'oltremare, Firenze, 48 s.
- Gobbi, G., 1986. Le piante ospiti dei Buprestidi Italiani. Primo quadro d'insieme (Coleoptera, Buprestidae). Fragm.ent., 19(1):169-265.
- Guénaux, G., 1933. Entomologie et parasitologie agricoles. Librairie J.-B. Bailliere et Fils, Paris, 592 s.
- Gül-zümreoğlu, S., 1972. İzmir Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü böcek ve genel zararlılar kataloğu, 1928-1969(I.Kısım). İstiklal Matbaası, İzmir, 119 s.
- Hasan, S., 1978. Biology of a Buprestid beetle, Sphenoptera clarescens(Col.:Buprestidae), from skeleton weed, Chondrilla juncea.Entomophaga, 23(1):19-23.
- Hellrigl, K.G., 1978. Ökologie und Brutpflanzen europäischer Prachtkäfer (Coleoptera, Buprestidae). I. Z.angew. Ent., 85:167-191.
- Hering, E.M., 1957. Bestimmungstabellen der Blattminen von Europa. III. Uitgeverij Dr.W.Junk- 's-Gravenhage, 221 s.
- Heyden, L.V., E.Reitter und J.Weise, 1906. Catalogus Coleopterorum Europae, Caucasi et Armeniae Rossicae. Paskau, 774 s.
- İleri, M. ve M.Ayfer, 1954. Antep fıstığı (Pistacia vera) zararlı ve hastalıkları. Adana Zir.Müc.Ens.Yay.No:11, Adana, 25 s.

- İren, Z., 1977. Önemli meyva zararlıları, tanınmaları, zararları, yayılışları ve mücadele metodları. T.C.Gıda - Tar.Hay.Bak.Zir.Müc.Zir.Kar.Gen.Müd.Ankara Böl.Zir. Müc.Ar.Enst.Yay.Mes.Es.Ser.No:36, 167 s.
- _____ and M.K.Ahmed, 1973. The microlepidoptera and deciduous fruit pests of Turkey.II.Part. Bit.Kor.Bült., Supplement:1, 96 s.
- Jeannel, R., 1949. "Les insectes fossiles. 18-110". In: Traité de Zoologie, Anatomie, Systematique Biologie, Tome IX. (Ed:P.P.Grassé). Masson et Cie Editeurs, Paris, 1117 s.
- Klots, A.B. and E.B.Klots, 1965. Living insects of the world. Hamish Hamilton, London, 304 s.
- Knopf, H.E., 1972. Forestentomological studies in Iraq. II. The pest problem of poplar cultivation. Z.angew.Ent., 71:83-89.
- Kurosawa, Y., 1988. Reorganization of Buprestis and its allies(Coleoptera, Buprestidae). Kontyû, Tokyo, 56(2):261-279.
- Little, V.A., 1963. General and applied entomology. 2nd Ed. Harper and Row Publishers, New york and Evanston, 543 s.
- Maçan, G., 1986. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde bademlerde zarar yapan böcek türleri, önemlilerinin tanınmaları, yayılışları ve ekonomik önemleri üzerinde araştırmalar. T.C.Tar.Or.Köyişl.Bak.Diyarbakır Böl.Zir.Müc. Ar.Ens.Müd.Ar.Es.Ser.No:5, 82 s.
- Muehle, H., 1980. Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes. Beitr.Ent., Berlin, 30(2):369-383.
- Mühlmann, H., 1954. "Buprestidae. 62-88". In:Handbuch der Pflanzenkrankheiten (Ed:H.Blunck). Parey in Berlin und Hamburg, 600 s.

- Nizamlioğlu, K., 1954. Türkiye'den gönderilip de teşhisi yapılan haşerelerden bazıları. Tomurcuk, 3(35):12-13.
- _____, 1957. Türkiye meyve ağacı zararlıları ve mücadelesi. Koruma Tar. İl. A. Ş. Neşr. No:5, 208 s.
- _____, 1961. "Kayısı ve zerdali zararlıları". Türkiye ziraatına zararlı olan böcekler ve mücadelesi. Fas.1:3-8.
- _____ ve N.Gökmen, 1964. Türkiye'de zeytine zarar veren böcekler. Yenilik Basımevi, İstanbul, 167 s.
- Obenberger, J., 1926. Buprestidae I. Coleopterorum Catalogus (Eds.W.Junk and S.Schenkling). 12(84): 1-212.
- _____, 1927. Sphenopterorum revisionis prodromus II. de subgenere Sphenoptera Sol.s.str.(Col., Buprestidae). Sb.ent.Odd.nár.Mus.Praze, 40:3-99.
- _____, 1930. Buprestidae II. Coleopterorum Catalogus (Eds.W.Junk and S.Schenkling). 12(111):213-568.
- _____, 1934 a. Buprestidae III. Coleopterorum Catalogus (Eds.W.Junk and S.Schenkling). 12(132): 569-782.
- _____, 1934 b. Sur la variabilite de Ptosima undecimmaculata Herbst (Col., Buprestidae), 100. Sb.ent.Odd.nár.Mus.Praze, 12:149-175.
- _____, 1935. Buprestidae IV. Coleopterorum Catalogus (Eds.W.Junk and S.Schenkling). 12(143):783-934.
- _____, 1936. Buprestidae V. Coleopterorum Catalogus (Eds.W.Junk and S.Schenkling). 13(152):935-1246.
- _____, 1937. Buprestidae VI. Coleopterorum Catalogus (Eds.W.Junk and S.Schenkling). 13(157):1247-1714.
- _____, 1943-1944 a. De serie aberrationum specierum Acmaeodera degener Scop.et A. quadrifasciata Rossi (Col., Buprestidae), 254. Sb.ent.Odd.nár.Mus.Praze, 21-22:66-75.

- Obenberger, J., 1943-1944 b. De specierum Acmaeodera ottomana Friw. et A. quadrizona Abeille Variabilitate (Col., Buprestidae), 269. Sb.ent.Odd.nár.Mus.Praze, 21-22: 201-207.
- _____, 1945. Une étude sur les espèces du groupe de Capnodis tenebricosa A.Oliv.(Col., Buprestidae), 299. Sb.ent.Odd.nár.Mus.Praze, 23:5-22.
- _____, 1946. Insecta Houškeana:Buprestidae (Col.), 308. Acta ent.Mus.natn.Pragae, 24:5-38.
- _____, 1953. Résultats de L'expédition scientifique zoologique du Museum National de Praha en Turquie. 423. Coleoptera IV, Buprestidae. Acta ent.Mus.natn.Pragae, 29:5-23.
- _____, 1958. Une comparaison de la faune des Buprestides (Col.) de la faune Palearctique et Nearctique. Acta Univ.Carol.Biologica, 4(2):153-168.
- Önder, F., Y.Karsavuran, S.Tezcan ve E.P.Önder, 1987. Türkiye'de tarım, orman ve evcil hayvanlarda hayvansal kökenli zararlı ve yararlı türlerin bilimsel ve Türkçe isimleri. Tarım, Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Mesleki Yayınlar, Yayın No:8, Ankara, 120 s.
- Özer, M. ve M.Duran, 1968. Orta Anadolu'da yonca ve korungalara zarar yapan bazı böcek türleri üzerinde ilk çalışmalar. A.Ü.Zir.Fak.Yay.No:316, Bil.Ar.incel. Yay. No: 198, 78 s.
- Portevin, G., 1931. Histoire naturelle des Coléoptères de France. Tome II.Paul Le Chevalier, 542 s.
- Powell, R.D. and J.H.Myers, 1988. The effect of Sphenoptera jugoslavica Obenb.(Col., Buprestidae) on its host plant Centaurea diffusa Lam. (Compositae). J.Appl.Ent., 106:25-45.

- Reitter, E., 1961. Beetles. Paul Hamlyn, London, 205 s.
- Richards, O.W. and R.G.Davies, 1964. A general textbook of entomology. Ninth Edition, Methuen and Co.Ltd., London, E.P.Dutton and Co.Inc., New York, 886 s.
- Richter, A.A., 1952. Fauna SSSR, 13, 4.Zlatki (Buprestidae) II.Izd.AN SSSR, Moskva,Leningrad, 233 s.
- Ross, H.H., 1948. A textbook of entomology. John Wiley and Sons, Inc., New York, Chapman and Hall, Limited, London, 532 s.
- Sahlberg, J., 1912-1913. Coleoptera mediterranean orientalia. Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar, 55(19):272.
- Schimitschek, E., 1953. Türkiye orman böcekleri ve muhiti (Çev.: A.Acatay). I.Ü.Yay.No:556, Or.Fak.Yay.No:24, Hüsnütabiat Matbaası, İstanbul, 471 s.
- Schwerdtfeger, F., 1957. Die Waldkrankheiten. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 488 s.
- Sekendiz, O.A., 1974. Türkiye hayvansal kavak zararlıları üzerine araştırmalar. Karadeniz Teknik Ü.Yay.No:62, Orman Fak.Yay.No:3, 194 s.
- Semenov, A.E., 1945. Buprestid beetles of the genus Capnodis injurious to orchards cultivated without irrigation in Tadzhikistan.Rev.Ent.URRS, 28(1-2): 8-13 (Abst. in: R.A.E., 34:253-254).
- Talhok, A.S., 1976. Contribution to the knowledge of almond pests in East Mediterranean countries. III.On biölogy of wood-boring Coleoptera. Z.angew.Ent., 80:162-169.
- Thery, A., 1942. Faune de France. Coléoptères Buprestides, 41. Librairie de la Faculté des Sciences, Paris, 1969, 223 s.

- Tuatay, N., 1963. Isparta ve Burdur bölgesi yağ güllerinin başlıca zararlıları, kısa biyolojileri ve savaş metotları üzerinde araştırmalar. Ankara Zir.Müc.Enst. Müd., Sayı:39, 78 s.
- _____, A.Kalkandelen ve N.Aysev, 1972. Nebat Koruma Müzesi kataloğu (1961-1971). T.C.Par.Bak.Zir.Müc. Zir.Kar.Gn.Md.Yay.Mes.Kit.Ser., 119 s.
- Weidlich, M., 1988. Systematisches und kommentiertes verzeichnis der Buprestidae Bulgariens (Coleoptera). Opusc.zool.Fluminensia, 26:1-12.
- Winkler, A., 1924-1932. Catalogus Coleopterorum Regionis Palaearcticae. XVIII, Dittesgasse 11, Wien, 620-663.