

58483

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

ERZURUM, ERZİNCAN, ARTVİN VE KARS İLLERİ BUPRESTIDAE
(COLEOPTERA) TÜRLERİ ÜZERİNDE FAUNİSTİK VE SİSTEMATİK
ÇALIŞMALAR

Göksel TOZLU

Yönetici: Prof. Dr. Hİkmet ÖZBEK

Doktora Tezi

ÖZET

Artvin (Merkez, Ardanuç, Borçka, Hopa, Şavşat ve Yusufeli), Erzincan (Merkez, Tercan ve Üzümlü), Erzurum (Merkez, Aşkale, Çat, Horasan, Ilıca, İspir, Narman, Oltu, Olur, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum ve Uzundere) ve Kars (Digor ve Sarıkamış) illeri Buprestidae (Coleoptera) türleri üzerinde 1993-1997 yıllarında yapılan bu araştırmada, Acmaeoderinae altfamilyasından 12, Polycestinae altfamilyasından 1, Buprestinae altfamilyasından 33, Sphenopterinae altfamilyasından 7, Chalcophorinae altfamilyasından 8, Chrysobothrinae altfamilyasından 3, Agrilinae altfamilyasından 17, Cylindromorphinae altfamilyasından 2 ve Trachyinae altfamilyasından 1 olmak üzere 9 altfamilyaya bağlı toplam 84 tür ve alttür saptanmıştır. Bunlardan, *Acmaeodera* (s.str.) *transcaucasica* Semenov, *Dicerca* (s.str.) *chlorostigma* Mannerheim, *Anthaxia* (*Haplanthaxia*) *truncata* Abeille de Perrin türleri ile *Acmaeoderella* (*Carininota*) *flavofasciata albifrons* (Abeille de Perrin) alttürü Türkiye faunası için yeni kayıttır. *Acmaeoderella* (*Euacmaeoderella*) *villosula* (Steven), *Agrilus* (s.str.) *aurichalceus* Redtenbacher, *Anthaxia* (*Haplanthaxia*) *cichorii* (Olivier), *A.* (s.str.) *muliebris* Obenberger, *A.* (s.str.) *nigricollis* Abeille de Perrin, *Coraebus elatus* (Fabricius), *Coraebus rubi* (L.), *Melanophila picta decastigma* (Fabricius), *Meliboeus robustus* (Küster) ve *M. violaceus* (Kiesenwetter) türleri yörede yaygın olan türlerdir. Bunlardan, *Agrilus aurichalceus*, *Anthaxia cichorii*, *C. rubi*, *M. picta decastigma*, *M. robustus* ve *M. violaceus* türleri ile *Acmaeoderella* (*Carininota*) *flavofasciata* (Piller & Mitterpacher), *A. (C.) flavofasciata albifrons*, *A. (C.) mimonti* (Boieldieu), *Anthaxia* (*H.*) *millefolii* (Fabricius), *A. (Melanthaxia) nigrojubata nigrojubata* Roubal, *A. (M.) nigrojubata incognita* Bily, *Capnodis cariosa* (Pallas), *C. tenebricosa* (Olivier), *Sphenoptera* (s.str.) *antiqua* (Illiger) ve *S.* (s.str.) *ixion* Kerremans diğer türlere oranla daha yüksek populasyon oluşturmaktadır.

Meliboeus robustus, yörede önemli bir yabancı ot olan *Echinops ritro* L. gövdeleri içerisinde beslenerek, bir dereceye kadar bu bitkiyi baskı altında tutmaktadır.

Buprestidae familyasının altfamilya, tribüs, cins ve tür tanı anahtarları hazırlanmış, her türün taksonomik öneme sahip vücut kısımları çizilerek, tanımları yapılmış, bulundukları yerler, bazılarının konukçuları, kimilerinin de üzerinden toplandıkları bitkiler ile Türkiye ve dünyadaki yayılışları verilmiştir.

SUMMARY

A faunal and systematic study on the family of Buprestidae (Coleoptera) was conducted in the provinces of Artvin (Central, Ardanuç, Borçka, Hopa, Şavşat and Yusufeli), Erzincan (Central, Tercan and Üzümlü), Erzurum (Central, Aşkale, Horasan, Ilıca, İspir, Narman, Oltu, Olur, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum and Uzundere) and Kars (Digor and Sarıkamış) in the years of 1993-1997.

A total of 84 species was recorded belonging to 9 subfamilies, namely Acmaeoderinae (12 species), Polycestinae (1), Buprestinae (33), Sphenopterinae (7), Chalcophorinae (8), Chrysobothrinae (3), Agrilinae (17), Cyndromorphinae (2) and Trachyinae (1). Of these species and subspecies, *Acmaeodera* (s.str.) *transcaucasica* Semenov, *Dicerca* (s.str.) *chlorostigma* Mannerheim, *Anthaxia* (*Haplanthaxia*) *truncata* Abeille de Perrin and *Acmaeoderella* (*Carininota*) *flavofasciata albifrons* (Abeille de Perrin) are new records for the Turkish fauna. *Acmaeoderella* (*Euacmaeoderella*) *villosula* (Steven), *Agrilus* (s.str.) *aurichalceus* Redtenbacher, *Anthaxia* (*Haplanthaxia*) *cichorii* (Olivier), *A.* (s.str.) *muliebris* Obenberger, *A.* (s.str.) *nigricollis* Abeille de Perrin, *Coraebus elatus* (Fabricius), *Coraebus rubi* (L.), *Melanophila picta decastigma* (Fabricius), *Meliboeus robustus* (Küster) and *M. violaceus* (Kiesenwetter) were widespread species in the region. *Agrilus aurichalceus*, *Anthaxia cichorii*, *C. rubi*, *M. picta decastigma*, *M. robustus*, *M. violaceus*, *Acmaeoderella* (*Carininota*) *flavofasciata* (Piller & Mitterpacher), *A. (C.) albifrons*, *A. (C.) mimonti* (Boieldieu), *Anthaxia* (*H.*) *millefolii* (Fabricius), *A. (M.) nigrojubata nigrojubata* Roubal, *A. (M.) nigrojubata incognita* Bily, *Capnodis cariosa* (Pallas), *C. tenebricosa* (Olivier), *Sphenoptera* (s.str.) *antiqua* (Illiger) and *S.* (s.str.) *ixion* Kerremans had higher population than the others.

The larvae of *Meliboeus robustus* bore in the pith of *Echinops ritro* which is an important weed species in wheat field and pastures in the region. This species may controls this plant to a certain degree.

Each species was described and keys to the subfamilies, tribes, genera and species were prepared as well as the body parts of taxonomic importance being illustrated. Further more, the distribution of these species in Turkey and the world was given. Host plants of some species were recorded and plant species from which insect samples collected were included.

TEŞEKKÜR

Tez yöneticiliğimi üstlenip, her zaman yakın ilgi ve desteğini esirgemeyen Sayın Hocam Prof. Dr. Hikmet Özbek'e, türlerin teşhis ve kontrollerinin yapılmasında büyük yardımlarını gördüğüm Dr. Svatopluk Bily (Department of Entomology, National Museum, Kunratice 1, 148 00 Praha 4, Çek Cumhuriyeti) ile Dr. Mark G. Volkovitsh'e (Zoological Institute, Academy Of Sciences Russia, Gus-199034, Petersburg, Rusya), yabancı otların teşhisini yapan Sayın Hocam Yrd. Doç. Dr. Hüseyin Zengin'e, ağaç ve çalı formundaki bitkilerin teşhisini yapan Yrd. Doç. Dr. Hasan Yılmaz'a (Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Erzurum), tezin okunup, düzeltmelerin yapılmasında yardımlarını esirgemeyen başta Sayın Hocam Yrd. Doç. Dr. Rüstem Hayat olmak üzere Hocalarım Sayın Yrd. Doç. Dr. Şaban Güçlü ve Sayın Yrd. Doç. Dr. Erol Yıldırım'a, değişik aşamalarda yardımlarını gördüğüm mesai arkadaşım Arş. Gör. Cafer Eken ile Peyzaj Mimarı kardeşim Hilâl Alper'e, koleksiyonunu inceleme olanağı sağlayan Dr. Beşir Yüksel'e (Doğu Karadeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü, Trabzon), çalışmaya maddi destek sağlayan Atatürk Üniversitesi Rektörlüğü Araştırma Fon Saymanlığı'na ve arazi çalışmaları sırasında araç sağlayan tarım kuruluşlarına, çalışmalarım esnasında manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen eşim Zir. Yük. Müh. Elif Tozlu (Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Erzurum) ve aileme teşekkürü bir borç bilirim.

Erzurum, Kasım 1997

Göksel TOZLU

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET	i
SUMMARY	ii
TEŞEKKÜR	iii
KISALTMALAR	vi
1. GİRİŞ	1
2. MATERYAL VE METOT	11
2.1. Materyal	11
2.2. Metot	11
2.2.1. Örneklerin Toplanması	11
2.2.2. Örneklerin Değerlendirilmesi	11
3. BUPRESTIDAE FAMILİYASI HAKKINDA GENEL BİLGİLER	14
3.1. Buprestidae Familyasının Sistematikteki Yeri	14
3.2. Morfolojisi	14
3.2.1. Baş	14
3.2.2. Thorax	17
3.2.3. Abdomen	18
3.2.4. Büyüklük ve Renk	22
3.2.5. Eşeyssel Farklılık	24
4. SONUÇLAR	25
4.1. Buprestidae Familyasına Bağlı Altfamilyaların Tanı Anahtarı	25
4.1.1. Acmaeoderinae	28
4.1.1.a Acmaeoderini	28
<i>Acmaeodera</i> Eschscholtz	28
<i>A. (s.str.) flavolineata</i> Laporte & Gory	29
<i>A. (s.str.) transcaucasica</i> Semenov	32
<i>Acmaeoderella</i> Cobos	34
<i>A. (Carininota) flavofasciata</i> (Piller & Mitterpacher)	36
<i>A. (C.) flavofasciata aequistriata</i> (Abeille de Perrin)	39
<i>A. (C.) flavofasciata albifrons</i> (Abeille de Perrin)	41
<i>A. (C.) mimonti</i> (Boieldieu)	43
<i>A. (Euacmaeoderella) gibbulosa</i> (Menetries)	45
<i>A. (E.) obscura</i> (Reitter)	48
<i>A. (E.) safavii</i> Volkovitsh	50
<i>A. (E.) vetusta</i> (Menetries)	52

	<i>A. (E.) villosula</i> (Steven)	54
	<i>A. (Liogastria) chrysanthemi</i> (Chevrolat)	57
4.1.2.	Polycestinae	60
4.1.2.a	Ptosimini	60
	<i>Ptosima</i> Solier	60
	<i>P. flavoguttata</i> (Illiger)	60
4.1.3.	Buprestinae	63
4.1.3.a.	Dicercini	65
	<i>Dicerca</i> Eschscholtz	65
	<i>D. (s.str.) chlorostigma</i> Mannerheim	65
	<i>Poecilonota</i> Eschscholtz	67
	<i>P. variolosa</i> (Paykull)	67
	<i>Scintillatrix</i> Obenberger	70
	<i>S. gloriosa</i> (Marseul)	70
4.1.3.b.	Buprestini	72
	<i>Eurythyrea</i> Lacordaire	72
	<i>E. quercus</i> (Herbst)	73
	<i>Buprestis</i> Linnaeus	75
	<i>B. (s.str.) dalmatina</i> Mannerheim	77
	<i>B. (s.str.) haemorrhoidalis araratica</i> De Marseul	81
	<i>B. (s.str.) octoguttata</i> Linnaeus	84
	<i>B. (s.str.) rustica</i> Linnaeus	86
	<i>B. (s.str.) tarsensis</i> Marseul	89
	<i>B. (Orthocheria) salomonii</i> Thomson	92
4.1.3.c.	Melanophilini	95
	<i>Melanophila</i> Eschscholtz	95
	<i>M. (s.str.) cuspidata</i> (Klug)	95
	<i>M. (Trachypteris) picta decastigma</i> (Fabricius)	98
	<i>Phaenops</i> Dejean	102
	<i>P. cyanea</i> (Fabricius)	102
4.1.3.d.	Anthaxiini	105
	<i>Anthaxia</i> Eschscholtz	105
	<i>A. (s.str.) bicolor</i> Faldermann	110
	<i>A. (s.str.) discicollis</i> Gory & Laporte	113
	<i>A. (s.str.) hypomelaena</i> (Illiger)	115
	<i>A. (s.str.) muliebris</i> Obenberger	117
	<i>A. (s.str.) nigricollis</i> Abeille de Perrin	120
	<i>A. (s.str.) nitidula signaticollis</i> Krynicki	122
	<i>A. (s.str.) turcomanica</i> Obenberger	125
	<i>A. (Cratomerus) diadema</i> (Fischer)	127
	<i>A. (C.) hungarica</i> (Scopoli)	129
	<i>A. (C.) sponsa</i> Kiesenwetter	132
	<i>A. (Haplanthaxia) cichorii</i> (Olivier)	135
	<i>A. (H.) millefolii</i> (Fabricius)	138
	<i>A. (H.) niehuisi</i> Brandl	140
	<i>A. (H.) olympica</i> (Kiesenwetter)	142

	<i>A. (H.) rossica</i> (Daniel)	145
	<i>A. (H.) truncata</i> (Abeille de Perrin)	147
	<i>A. (Melanthaxia) caucasica</i> Abeille de Perrin	149
	<i>A. (M.) godeti</i> Gory & Laporte	151
	<i>A. (M.) nigrojubata nigrojubata</i> Roubal	154
	<i>A. (M.) nigrojubata incognita</i> Bily	157
4.1.4.	Sphenopterinae	159
4.1.4.a.	Sphenopterini	159
	<i>Sphenoptera</i> Solier	159
	<i>S. (s.str.) antiqua</i> (Illiger)	162
	<i>S. (s.str.) glabrata</i> Menetries	164
	<i>S. (s.str.) ixion</i> Kerremans	167
	<i>S. (s.str.) lapidaria</i> Brulle	169
	<i>S. (Chilostheta) basalis</i> Morawitz	171
	<i>S. (Deudora) sculpticollis</i> Heyden	173
	<i>S. (Hoplistura) mesopotamica</i> Marseul	175
4.1.5.	Chalcophorinae	177
4.1.5.a.	Chalcophorini	177
	<i>Chalcophora</i> Solier	177
	<i>C. mariana</i> (Linnaeus)	178
4.1.5.b.	Psilopterini	180
	<i>Capnodis</i> Eschscholtz	181
	<i>C. cariosa</i> (Pallas)	182
	<i>C. miliaris</i> (Klug)	186
	<i>C. porosa</i> (Klug)	189
	<i>C. tenebricosa</i> (Olivier)	191
	<i>C. tenebrionis</i> (Linnaeus)	194
	<i>Aurigena</i> Laporte & Gory	198
	<i>A. chlorana</i> Laporte & Gory	199
	<i>A. cuprata</i> (Klug)	201
4.1.6.	Chrysobothrinae	203
4.1.6.a.	Chrysobothrini	203
	<i>Chrysobothris</i> Eschscholtz	203
	<i>C. affinis</i> (Fabricius)	204
	<i>C. chrysostigma</i> (Linnaeus)	207
	<i>C. solieri</i> Laporte & Gory	209
4.1.7.	Agrilinae	212
4.1.7.a.	Coraebini	212
	<i>Coraebus</i> Laporte & Gory	213
	<i>C. elatus</i> (Fabricius)	214
	<i>C. rubi</i> (Linnaeus)	217
	<i>Meliboeus</i> Deyrolle	220
	<i>M. adlbaueri</i> Niehuis	221
	<i>M. amethystinus</i> (Olivier)	223
	<i>M. parvulus</i> Küster	225
	<i>M. reitteri</i> Semenov	227

	<i>M. robustus</i> (Küster).....	229
	<i>M. violaceus</i> (Kiesenwetter).....	231
4.1.7.b.	Agrilini.....	233
	<i>Agrilus</i> Curtis.....	233
	<i>A. (s.str.) aurichalceus</i> Redtenbacher.....	236
	<i>A. (s.str.) hyperici</i> (Creutzer).....	239
	<i>A. (s.str.) lineola</i> Redtenbacher.....	241
	<i>A. (Anambus) ater</i> (Linnaeus).....	243
	<i>A. (A.) buresi</i> Obenberger.....	245
	<i>A. (A.) derasofasciatus</i> Lacordaire.....	247
	<i>A. (A.) obscuricollis</i> Kiesenwetter.....	249
	<i>A. (A.) roscidus</i> Kiesenwetter.....	251
	<i>A. (A.) sericans</i> Kiesenwetter.....	254
4.1.8.	Cylindromorphinae.....	256
4.1.8.a.	Cylindromorphini.....	256
	<i>Paracylindromorphus</i> Thery.....	256
	<i>P. subuliformis</i> (Mannerheim).....	257
	<i>Cylindromorphus</i> Kiesenwetter.....	259
	<i>C. filum</i> (Gyllenhal).....	259
4.1.9.	Trachyinae.....	261
4.1.9.a.	Trachyini.....	261
	<i>Trachys</i> Fabricius.....	261
	<i>T. minutus</i> (Linnaeus).....	262
5.	TARTIŞMA.....	264
6.	TEZ İÇERİSİNDE GEÇEN BİTKİLERİN TÜRKÇE KARŞILIKLARI.....	266
	KAYNAKLAR.....	272

KISALTMALAR VE SİMGELER

Kısaltma

A (1A, 2A, 3A)

a

anst

as

bas

bg

C

cly

cx

Cu (C₁, C₂)

ea

eepl

el

fm

fr

lb

M (M₁, M₂)

mesepm

meseps

mnd

msst

mtepm

mteps

mtst

pl

preps

prnt

prntak

prntük

prst

prstal

prstç

R (R₁, R₂)

Sc

sct

t

tb

trh

ts

v

Açıklama

Anal damar

Anten

Anal sternit

Abdomen segmentleri

Bazal anten segmenti

Bileşik göz

Costa

Clypeus

Coxa

Cubitus

Elytra'nın apexi

Elytral epipleura

Elytra

Femur

Frons

Labium

Media

Mesepimeron

Mesepisternum

Mandibula

Mesosternum

Metepimeron

Metepisternum

Metasternum

Pleura

Proepisternum

Pronotum

Pronotum'un üst kenarı

Pronotum'un alt kenarı

Prosternum

Prosternum'un anteriör lobu

Prosternal çıkıntı

Radius

Subcosta

Scutellum

Tırnak

Tibia

Trochanter

Tarsus

Vertex

1. GİRİŞ

Buprestidae familya ismi, ilk olarak Stephens (1829) ve Eschscholtz (1829) tarafından kullanılmasına rağmen aslında bu isim Linnaeus'un "Systema Naturae" adlı eserinin 1735 yılı baskısındaki *Buprestis* ismine dayanmaktadır (Bily, 1982 a). Familya isminin kökü Yunanca olup, "sığır patlatan" anlamına gelen iki kelimedenden oluşturulmuştur. Zira, Yunan mitolojisinde zehirli oldukları zannedilerek, sığırların bu böcekleri yediklerinde şişip öleceklerine inanılmaktaydı (Lodos ve Tezcan, 1995).

Buprestidae, Coleoptera'nın Polyphaga alttakımının tür bakımından zengin familyalarından birisidir (Richards ve Davies, 1977; Borror et al., 1981; Booth et al., 1990). Tür sayısı konusundaki tahminler değişik olmakta, Richards ve Davies (1977) 11.500, Bily (1982 a) 12.000, Booth et al. (1990) 15.000, Obenberger (1958) ile Lodos ve Tezcan (1995) ise 16.000 olduğunu belirtmektedirler. Obenberger (1958), Palearktik Bölge'de 2.200, Bily (1982 a) ise 1.500 civarında tür bulunduğunu, bunların da büyük kısmının Akdeniz çevresi, Ortadoğu ve Avrupa'da yer aldığını vurgulamaktadırlar.

Buprestidae, İngilizce'de "Metallic wood borers, Metallic wood boring beetles, Metallic beetles, Jewel beetles, Flatheaded borers, Flatheaded wood borers, Flatheaded inner-bark borers"; Almanca'da "Prachtkäfer"; Fransızca'da ise "Buprestides" gibi isimlerle tanınır (Borror ve White, 1970; Borror et al., 1981; Tezcan, 1990; Lodos ve Tezcan, 1995). Türkçe'de ise ilk önce Berker (1936) tarafından "Müzeyyen Böceklerin Familyası" adı verilen bu familya için daha sonraları "Süslüböcekler, Parlak Kınkanatlılar, Yassıbaş Böcekleri, Yassıbaşlar, Ağaçoyan Yassıbaşlı Böcekler" gibi isimler kullanılmış, bunlardan şimdilik kabul görmüş olanı "Süslüböcekler" olmuştur (Önder vd., 1987).

Buprestidae türleri, dünyanın hemen hemen her yerine yayılmış olmakla birlikte, çoğunlukla tropik ve subtropik bölgelerde daha yaygındır.

Erginler güneşli havalarda aktiftirler ve hızlı uçarlar. Özellikle bitkilerin çiçeklerinde polenle beslenirler. Çoğu türlerin larvaları orman, park ağacı ve çalıları ile meyve ağaçlarının kabuk dokusunda beslenerek, galeri açarlar. Özellikle zayıf, ölmekte olan veya ölmüş ağaçlara saldırırlar. Erginler, bu tip ağaçların kabuk çatlakları arasına yumurta bırakırlar. Birçok türler ekonomik zararlara sebep olmaktadır (Balachowsky et al., 1962; Richards ve Davies, 1977; Borror et al., 1981; Lodos ve Tezcan, 1995). Açtıkları galerilerin enine kesiti ovaldir. Kimi türler ise başta baklagil bitkileri olmak üzere, bazı otsu kültür ve yabani bitkilerin sap ve köklerinde beslenirler. Bu nedenle,

bazı kültür bitkilerinde zararlı olurken, kimi yabancı otları da baskı altında tutarlar. Nitekim, *Sphenoptera* ile *Agrilus* cinslerine mensup bazı türler, yabancı otlarla biyolojik mücadelede kullanılmaktadır (Powell ve Myers, 1988; Hasan, 1978; Lodos ve Tezcan, 1995).

Buprestidae türleri, kışı ergin, larva veya pupa döneminde geçirirler. Erginler, gövde, dal ve sap içinde, kabuk altlarında ve yarık ile çatlaklarda, larva ve pupalar bitkilerin kök, kök boğazı, gövde, dal gibi değişik kısımlarındaki galerilerde kışarlar. Bu böceklerin biyolojileri ile ilgili çalışmalar çok sınırlıdır. Bily (1982 a), *Dicerca berolinensis* (Hbst.)'in olgun larva, pupa veya ergin halde, Lodos ve Tezcan (1995)'da *Agrilus sinuatus* Ol.'un larva halinde kışı geçirdiğini belirtmişlerdir.

Erginler, özellikle ilkbaharda havaların ısınmasına paralel olarak doğada görülmeye başlarlar. İlkbahar ve yaz aylarında bitkilerin yaprak, sürgün, tomurcuk, çiçek ve polenleriyle beslenen, ancak zararları fazla önemli olmayan erginler, eşeysel olgunluğa ulaştıklarında çiftleşirler. Dişiler, yumurtalarını gövde ve dallarda kabuk altlarına, kabuktaki yarık ve çatlaklara, aşı gözlerine, kök veya kökboğazı çevresine ya da toprak yarıklarına tek tek veya küçük gruplar halinde bırakırlar (Bily, 1982 a; Tezcan, 1990). Bu yumurtalar, dişinin salgıladığı ve havayla temas ettiğinde sertleşen bir sıvıyla bırakılan yerlere yapıştırılır (Bily, 1982 a; Lodos ve Tezcan, 1995). Plochich (1969), *Agrilus ater* (L.)'in 14-64 yumurta bıraktığını ve 19.7-28.3 °C sıcaklık altında 16-17 günde gelişmesini tamamladığını belirtmiştir. Jodal (1965), *A. suvorovi populneus* Schaefer'un 3-15 yumurta bıraktığını ve bunların 9-10 günde geliştiğini gözlemiştir. Arru (1961-62), aynı türde her dişinin 2-17 yumurta koyduğunu ve yumurtaların 4-20 günde geliştiğini tespit etmiştir. Tuatay (1963), *A. aurichalceus* Redtenbacher'un bir dişisinin hayatı boyunca 30 kadar yumurta bıraktığını bildirmiştir. Sekendiz (1974), *Capnodis miliaris* (Klug)'in bir defada 100-150 yumurta koyduğunu ve yaz süresince bir veya iki kez çiftleştiğini, laboratuvar koşullarında 600 kadar yumurta bıraktığını belirtmekte, Avidov ve Harpaz (1969) ise *C. tenebrionis* (L.)'in bir dişisinin bir mevsimde 1000-1200 arasında yumurta koyduğunu bildirmektedirler.

Bırakılan yumurtaların açılış süresi, türlere göre farklılık göstermektedir. Örneğin, bu süre *Agrilus sinuatus*'da yaklaşık bir hafta (Lodos ve Tezcan, 1995), bütün *Capnodis* türlerinde ise 10-12 gün kadardır (Balachowsky et al., 1962). Çıkan larvalar, konukçu bitkinin kabuk altı ve odun dokusu ile kambiyumunda ya da bitki sapı içinde galeri açmaya başlarlar. Enine kesitleri çoğunlukla oval şekilde olan galerilerin içleri, beslenme artıkları olan talaşlarla dolmaktadır. Larva dönemlerinin sayısı hakkında bazı

belirsizlikler bulunmaktadır. Nitekim, Arru (1961-62), *A. suvorovi populneus*'da 5 dönem, Bily (1975 a) *Anthaxia quadripunctata* (L.)'da 7 dönem, Morgan (1966), *Nascioides enysi*'de 6 dönem gözlemişlerdir. Lodos ve Tezcan (1995), Martin (1951)'e atfen, antenler arasındaki baş genişliği ölçülerek, *C. tenebrionis*'de larva dönemleri sayısının 4 olduğunu, Rivnay (1945)'e atfen ise gelişmelerini tamamlayıncaya kadar larvaların 9 gömlek değiştirdiğini belirtmişlerdir. Dyke (1939), Amerika'da *Buprestis aurelanta* L. türünün larva gelişmesinin 30 yıldan fazla sürdüğünü bildirmiştir (Bily, 1982 a).

Yumurtanın açılıp, larvanın çıkışından pupa oluncaya kadar geçen süre türler arasında çevre koşullarına bağlı olarak büyük değişiklikler göstermektedir. Bu konuda, Rivnay (1945)'e atfen Talhouk (1976), *Capnodis* türlerinde bu sürenin 33 °C'de 60 gün, 27 °C'de ise 100 gün olduğunu belirtmiştir.

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, kabukla odun dokusu arasında da bulunabilir (Tezcan, 1990). Pupa süresi türlere göre değişiklik göstermektedir. Örneğin, *Capnodis miliaris*'te bu süre 18-20 gün (Sekendiz, 1974), *Chrysobothris affinis* (F.)'de yaklaşık 2-3 haftadır (Lodos ve Tezcan, 1995).

Buprestidae türleri, genellikle yılda 1 döl verirler. Fakat, larva döneminin bazı türlerde uzun sürmesi nedeniyle, birkaç yılda bir döl veren türler de vardır. Örneğin, *Buprestis cupressi* Germar 3 yılda 1 döl verirken (Sekendiz, 1974), *C. miliaris* ve *Ch. affinis* gibi türler 2 yılda 1 döl vermektedir (Sekendiz, 1974; Lodos ve Tezcan, 1995). Yine, Schimitschek (1953), buprestidlerin Orta Avrupa ormanlarında 2 yılda 1 döl verdiğini, *Agrilus* türlerinin İstanbul çevresinde yılda 1 döl, *Anthaxia* türlerinin Güney Anadolu'da yine yılda 1 döl verdiğini bildirmektedir. Diğer taraftan, Bily (1982 a), *Chalcophora mariana* (L.)'nın gelişmesini 3-6 yılda tamamladığını belirtmektedir.

Hemen hemen bütün buprestid erginleri güneşten hoşlanırlar ve günün en sıcak saatlerinde aktiftirler (Bily, 1982 a). Bir istisna olarak Bily (1982 a), Burke'ye (1919) atfen sadece *Melanophila acuminata* (DeGeer) türünün orman yangınlarından sonra cezbolduğunu ve gece aktivite gösterdiğini belirtmiştir. Genel olarak, *Capnodis* türleri, 20 °C'nin altındaki ve 40 °C'nin üzerindeki sıcaklıklarda hareketsiz ya da çok az hareketlidirler (Akman ve San, 1975).

Buprestidae familyası erginleri, yakalanma durumunda tehlikeyi farkedemez, kendilerini hızla bitki üzerinden yere atarak, hareketsiz bir şekilde kalarak ölü taklidi yaparlar (Balachowsky et al., 1962). Arazi çalışmaları sırasında, bazı türlerin bacaklarını abdomen'in alt kısmına çekip, kendilerini yere atarak ölü taklidi yaptıkları gözlenmiştir.

Bily (1982 a), tropik bölgelerde bulunan Buprestidae türlerini polifag, oligofag ve monofag türler olarak 3 gruba ayırmıştır. Polifag türlere, gelişmelerini Salicaceae, Fagaceae, Betulaceae ve Aceraceae familyasına bağlı bitki türlerinde sürdüren *Dicerca aenea* (L.) ve *D. alni* (Fischer) ile hemen hemen tüm conifer'lerde beslenen *Melanophila acuminata*'yı örnek vermiştir. Oligofag türlere, gelişmelerini tek bir cins veya birkaç cinse bağlı bitkilerde sürdüren *Anthaxia*, *Agrilus* ve *Buprestis* cinslerindeki türleri, monofag türlere ise *Habroloma geranii* Silfn., (*Geranium sanguineum*), *Anthaxia manca* F. (*Ulmus laevis* ve *U. carpinifolia*), *Agrilus mendax* Mannh., (*Sorbus aucuparia* ve *S. aria*), *A. integerrimus* Ratz., (*Daphne inalis*, *D. laureola* ve *D. gnidium*), *A. pseudocyaneus* Kiesw., (*Salix caprea* ve *S. viminalis*) ve *A. hyperici* (Creutzer) (*Hypericum perforatum* ve *H. tetrapterum*)'yi örnek göstermiştir. Aynı araştırmacı, İskandinav ülkelerinde, en çok oligofag, en az da monofag türlere rastlandığını belirtmiştir.

Buprestidae familyası türlerinin çoğu, sekonder zararlı durumundadır, fakat fazla miktarda çoğaldıkları ve isteklerine uygun yeteri kadar besin kaynağı bulamadıkları zaman, primer zararlı durumuna geçer ve ağaçlara çok fazla zarar verirler. Bu nedenle, ormancılıkta Buprestidae familyası zararlı birçok türleri içine alan önemli bir familya olarak kabul edilmektedir (Çanakçıoğlu, 1983).

Buprestis ve *Dicerca* cinslerinin bazı türleri ile *Chalcophora mariana* türü, İskandinav ülkelerinde, potansiyel odun zararlısı olarak büyük önem taşımaktadır. *Scintillatrix rutilans* (F.), zaman zaman *Tilia cordata*'nın (Orta Avrupa'da) yaşlı ağaçlarında, *Agrilus aurichalceus* ise kültüre alınmış *Rosa* türlerinde çok önemli zararlı durumunda olmaktadır. Yoğunluk fazla olduğunda *Trachys minutus* (L.) larvalarının *Salix caprea* ağaçlarının yapraklarında % 50'den fazla zarar oluşturduğu ve bir yaprakta 1-4 arasında larvanın bulunduğu kaydedilmektedir (Bily, 1982 a). Ayrıca, *Agrilus biguttatus* Rossi'un Almanya'nın kuzeyinde meşe ağaçlarında önemli düzeyde zarara yol açtığı belirtilmektedir (Hartmann ve Blank, 1992).

Türkiye’de, son yıllarda, Buprestidae türlerinin yaptığı zararlarla ilgili olarak çiftçilerimizin şikayetleri gündeme gelmeye başlamıştır. Özellikle, *Capnodis* ve *Coraebus* gibi cinsler içinde yer alan türlerin larvaları, canlı dokularda gelişerek, kültürü yapılan pek çok ağaçta, orman ve süs bitkisi ağaç ve ağaçcıklarında önemli zararlar yapmaktadır (Tezcan, 1990). Tezcan (1995 d), Kemalpaşa (İzmir) İlçesi’nin kiraz yetiştirilen alanlarında, zararlı olarak buprestidlerin her geçen gün daha fazla önem kazandığını ve *Capnodis tenebrionis* ve *C. carbonaria* (Klug) türlerinin üzerinde durulması gereken önemli türler olduğunu vurgulamaktadır. Tezcan (1990), Little (1963)’e atfen, buprestid türlerinin sağlam ve kuvvetli büyüyen ağaçlarda zararlarının pek görülmediğini, bunun da sağlıklı bitki özsuynun buprestidleri uzaklaştırıcı etkisinden ileri geldiğini öne sürmektedir.

Bu familya türleri üzerinde ayrıntılı taksonomik ve faunistik çalışmalar yapılmıştır. Tüm dünya buprestid’lerini ele alan Obenberger 1920 ve 1940’lı yıllarda bu konuda önemli çalışmalar yürütmüştür (1926, 1927, 1930, 1934, 1935, 1936, 1938, 1941). Nelson (1960, 1967, 1968, 1975 a, 1975 b, 1975 c, 1978 a, 1978 b, 1979, 1980, 1981, 1985, 1988, 1990 a, 1990 b, 1991, 1994 a, 1994 b; Nelson ve Westcott, 1976, 1991; Nelson et al., 1981), ABD’nin değişik kesimleri, Meksika ve El Salvador’da yaptıkları çalışmalarda, birçok yeni türün tanımını yapmışlar, bazı türlerin sinonimleri, yayılışları, konukçuları ve biyolojileri ile ilgili kısa bilgiler vermişlerdir. Ayrıca, cins ve türlere ait teşhis anahtarları da hazırlamışlardır. Westcott et al. (1989), Meksika’dan, değişik cinslere mensup 224 tür ve alttürün konukçu ve yayılış alanlarını belirtmişlerdir. Moore (1985, 1986 a, 1986 b, 1986 c, 1987), Şili, Peru, Bolivya, Paraguay ve Arjantin’den birçok yeni cins, tür ve alttür tanımlamış, *Atacamita* türlerinin yeni sinonimlerini belirlemiş, değişik cinslere mensup birçok tür ile ilgili teşhis anahtarları hazırlamıştır. Aynı araştırmacı, bazı türlerin yeni statüleri ile larvalarının biyolojileri hakkında kısa bilgiler de vermiştir. Ivie ve Miller (1984), Virgin Adaları’nda 9 buprestid türü tespit etmiş, bunlardan 3’ünün bu adalar için yeni kayıt olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca, cins ve tür tanı anahtarları hazırlayarak, türlerin sinonimleri, konukçuları ve biyolojileri ile ilgili kısa bilgiler vermişlerdir.

Bellamy (1982, 1985, 1986 a, 1986 b, 1986 c, 1986 d, 1987 a, 1987 b, 1987 c, 1987 d, 1987 e, 1987 f, 1988 a, 1988 b, 1988 c, 1989 a, 1989 b, 1989 c, 1990 a, 1990 b, 1990 c, 1990 d, 1991 a, 1991 b, 1991 c, 1991 d, 1991 e, 1991 f, 1992), Güney Afrika, Avusturalya ve Filipin Adaları buprestid türleri üzerinde yaptığı çalışmalarda, değişik tribüs’lere mensup çok sayıdaki cinsin revizyonunu yapmış, Güney Afrika, Tonga, Fiji, Natal, Filipinler, Kosta Rika, Mindanao ve Meksika’dan birçok yeni tür tanımlamıştır.

Ayrıca, Bellamy değişik araştırmacılarla birlikte, özellikle Güney Afrika ve Guyana'dan yeni türler bulmuştur (Bellamy ve Holm, 1985 a, 1985 b; Bellamy ve Hespenheide, 1988; Bellamy ve Westcott, 1992 a, 1992 b). Bununla birlikte, Bellamy et al. (1988), Güney Afrika buprestidlerinden 58 türün yeni sinonimlerini, yayılışlarını, ergin ve larvalarının konukçularını bildirmişlerdir. Löyttyniemi ve Löyttyniemi (1987), Zambiya'dan 36 buprestid türünü bir liste halinde vermişlerdir. Hawkeswood (1988), Avusturalya'da 12 buprestid türü larvasının konukçularını tespit etmiştir.

Buprestidler konusunda çok önemli çalışmalar yapan Bily (1971, 1972, 1975 a, 1975 b, 1977, 1979, 1980 a, 1980 b, 1980 c, 1980 d, 1981, 1982 a, 1982 b, 1982 c, 1982 d, 1983, 1984 b, 1984 c, 1984 d, 1985, 1986, 1989 a, 1989 b, 1990 a, 1990 b, 1991 a, 1991 b, 1991 c, 1992, 1993, 1994 a, 1994 b, 1995 a, 1995 b, 1996), Palearktık ve Oriental Bölge'deki birçok ülkede (Amerika Birleşik Devletleri, Avusturya, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Çin, Danimarka, Fas, Filistin, Finlandiya, Girit, Irak, İran, İsrail, İsveç, İsviçre, Malezya, Meksika, Norveç, Sudan, Suriye, Suudi Arabistan, Pakistan, Romanya, Tayvan, Türkiye, Ürdün ve Yunanistan), *Anthaxia* cinsi başta olmak üzere, birçok cinse mensup çok sayıda yeni tür tanımlamış, bazı türlerin yeni sinonimleri, morfolojik özellikleri, konukçuları, yayılış alanları ile bazı cinslere mensup türlerin ergin ve larva teşhis anahtarını hazırlayarak, önemli taksonomik karakterlerini gösteren şekillere yer vermiş, kimi türlere ait biyolojik gözlemlere de değinmiştir.

Volkovitsh (1976 a, 1976 b, 1977, 1978, 1979 a, 1979 b, 1983, 1984 a, 1984 b, 1986, 1989, 1990), bazı yeni altcinslere ilaveten, Batı Akdeniz, Orta ve Güneybatı Asya, Moğolistan ve Türkmenistan'dan birçok tür ve alttürlerin tanımlarını yapmış ve *Acmaeoderella* cinsine mensup bazı türlerin de larvalarının morfolojik özelliklerini belirterek, teşhis anahtarını hazırlamıştır. Aynı araştırmacı, değişik bilim adamları ile birlikte, Kopet Dağları, Türkmenistan (Güneyi), Özbekistan, Kıbrıs ve İran'da yaptığı çalışmalarda, farklı cinslere mensup çok sayıda türün yayılış ve konukçu bitkileri ile ilgili bilgiler vermiş, İran, Kıbrıs ve Özbekistan'dan yeni türler tanımlayarak, kimi türlerin larvalarının morfolojik özellikleriyle, bazı cinslerin larva teşhis anahtarlarını vermiştir (Volkovitsh ve Bily, 1979; Volkovitsh ve Hawkeswood, 1990, 1993, 1994; Volkovitsh ve Kalashian 1994; Volkovitsh ve Alexeev, 1994). Alexeev ve Bily (1980), Rusya, Bulgaristan, Birma ve Pakistan'dan yeni türler tanımlamışlardır. Alexeev ve Volkovitsh (1989) Moğolistan'ın, Alexeev et al. (1990, 1991, 1992) ise Afganistan'ın Buprestidae familyası türleri üzerinde çalışmışlar, değişik cinslere mensup toplam 164 türün sinonimlerini, yayılışlarını ve teşhis anahtarlarını vermişlerdir.

Thery (1942) ve Schaefer (1949), Fransa'nın, Richter'de (1949, 1952) Rusya'nın buprestid'leri üzerinde çalışmışlar, türlerin taksonomik karakterleri, biyolojileri, konukçuları, dünyadaki yayılış alanları ile cins, tür ve alttürler ait teşhis anahtarlarını hazırlamışlardır. Hellrigl (1978), Avrupa'nın buprestid türlerinin ekoloji, yayılış alanları ve konukçuları hakkında bilgiler vermiştir. Popo (1978), Bosna-Hersek'te yaptığı faunistik çalışmada 130 tür ve alttürün konukçuları ile coğrafi yayılışlarını belirtmiştir. Bettag (1979, 1981, 1987), Almanya'da değişik cinslere mensup birçok buprestid türünün biyoloji ve zarar şekilleri ile ilgili kısa bilgiler vermiştir. Mühle (1980, 1984), Yugoslavya, Arnavutluk, Yunanistan ve Bulgaristan'da bulunan buprestid türlerini belirtmiş, Arnavutluk'ta bulunan 107 türün dünyadaki yayılışları ile konukçuları hakkında bilgiler vermiştir. Berra (1981, 1991) ise İtalya'dan 47 türün konukçuları ile yayılış alanlarını belirtmiştir. Novak (1983, 1989, 1994 a, 1994 b), Yunanistan'ın Girit Adası, Türkmenistan, Doğu Akdeniz ve Kıbrıs'tan yeni tür ve alttürler tanımlamıştır. Somarjai (1983, 1984), Macaristan'ın Ulusal Kiskungsag ile Hortobagy Parkı'nın Buprestidae faunasını tespit etmiş ve 60 türün konukçularını ve yayılış yerlerini bildirmiştir. Bily ve Somarjai (1989) ise Macaristan'dan *Anthaxia (Melanthaxia) balatonica* türünü tanımlamışlardır.

Curletti (1983, 1986 a, 1986 b, 1990), İtalya, İzlanda Adası ve Fas'tan yeni tür ve alttürler tanımlamış, çok sayıda türün konukçuları ve yayılış alanları ile ilgili bilgiler vermiştir. Ayrıca, *Agrilus* cinsinin Afrotropical Bölge'ye ait (Madagascar dahil) türlerinin revizyonunu yapmış, tür ve alttür düzeyinde teşhis anahtarları hazırlamıştır (Curletti, 1993). Curletti ve Magnani (1988, 1991), Cezayir ve Fas'tan yeni tür ve alttürler tanımlamış, türlerin yayılış alanları ile konukçuları hakkında bilgiler vermişlerdir. Drovenik ve Hladil (1984), Yugoslavya'nın Buprestidae familyasına mensup 108 türün yayılış alanlarını bildirmişlerdir. Gobbi (1986), İtalya'dan 209 buprestid tür ve alttürünün konukçuları hakkında bilgiler vermiştir. Sparacio (1984, 1992) ise yine İtalya'nın Sicilya Adası'ndan iki yeni alttür tanımlamıştır. Niehuis (1989 a, 1990 c), Yakın Doğu'da (Kıbrıs, İran, Irak, İsrail, Ürdün, Suriye, Türkiye, Yunanistan) Julodinae, Acmaeoderinae, Polycestinae, Chalcophorinae ve Buprestinae (*Anthaxia* cinsi hariç) altfamilyaları üzerinde yaptığı faunistik çalışmada, toplam 135 türün yayılış yerleri, habitatları ve bazı türlerin de konukçuları ile ilgili bilgiler vermiştir. Yine, Niehuis (1990 a), *Anthaxia dimidiata* (Thunberg) tür grubu üzerinde yaptığı taksonomik çalışmada da türlerin teşhis anahtarlarını hazırlamıştır. Sakalian (1990 a, 1990 b, 1992, 1993, 1994), Bulgaristan faunasına birçok yeni tür ilave ederek, türlerin konukçuları ile yayılış yerlerini belirlemiştir. Yine, Sakalian ve Kuzmanov

(1993), aynı ülkede, bazı türlerle, bunları üzerinden topladıkları bitkileri bir liste halinde vermişlerdir. Markalas (1991), Yunanistan'da *Pinus* cinsine bağlı türlerde zararlı olan 24 böcek türü tespit etmiş ve bunların 7'sinin Buprestidae familyasına mensup olduğunu belirtmiştir. Zabransky (1991), Buprestidae familyasına mensup olan Avusturya'daki 78 türün ekolojileri ve biyolojileri ile ilgili bilgiler vermiş, bu türlerden 4'ünün Avusturya faunası için yeni kayıt olduğunu belirtmiştir. Aynı araştırmacı, Yunanistan'ın Girit Adası'ndan *Palmar cretica* türünü de tanımlamıştır (Zabransky, 1994). Ruicanescu (1993, 1995), Romanya'da yürüttüğü çalışmada *Agrilus* cinsine mensup 32 tür ile değişik cinslere mensup 47 türün konukçalarıyla yayılış alanlarını belirtmiş, bunlardan *Agrilus* cinsine mensup 10 tür ve alttürün Romanya faunası için yeni kayıt olduğunu bildirmiştir. Serafim ve Ruicanescu (1995), aynı ülkede, 58 türün sinonimleri ile yayılış alanlarını belirtmişlerdir. Somerma et al. (1996), Buprestidae familyasına ait 17 türün Yunanistan'daki yayılış alanlarını bildirmişlerdir.

Niehuis (1992 b), Türkiye'nin de içinde bulunduğu değişik ülkelere topladığı *Buprestis humeralis* Klug türünün elytra'sında görülen varyasyonları belirtmiştir. Levey (1985), *Anthaxia umbellatarum* (F.) tür grubunun revizyonunu yapmış, birçok yeni tür tanımlayarak, tür ve alttür düzeyinde teşhis anahtarları vermiştir. Kurosawa (1988), *Buprestis*, *Neobuprestis*, *Yamina*, *Cyriacis* ve *Eurythyrea* cinsleri ile bunların altcinslerinin tanı anahtarlarını hazırlamıştır.

Türkiye'de, Buprestidae familyası türleri üzerinde yapılan faunistik ve sistematik çalışmalar, 19. yüzyılın sonlarında başlamıştır. Ancak, bu çalışmalar, ayrıntılı çalışmalardan çok, genellikle yabancı araştırmacılar tarafından kısa süreli inceleme gezileri sırasında toplanan örneklerin ve yapılan gözlemlerin bildirilmesi şeklinde olmuştur. Bunlar arasında, Fairmaire (1866, 1884), Bodemeyer (1900), Sahlberg (1912-1913), de Kerville (1939), Schimitschek (1953), Obenberger (1953), Bodenheimer (1958), Chararas (1972), Bily (1979, 1984 a), Bily ve Brodsky (1982), Curletti (1984), Curletti ve Magnani (1985, 1988), Novak (1984, 1992, 1994 a), Levey (1985), Niehuis (1987, 1989 b, 1989 c, 1991 a, 1992 a) ve Svoboda (1994)'nın çalışmaları örnek olarak verilebilir. Bunun yanında, yerli araştırmacılar, Acatay (1943, 1969, 1970), Erdem (1947, 1976), Erkilic ve Sümer (1952), Defne (1954), İleri ve Ayfer (1954), Çanakçıoğlu (1956, 1983, 1993), Nizamlioğlu (1957), Alkan (1963), Tuatay (1963), Nizamlioğlu ve Gökmen (1964), Yüksel (1966), Karagöz ve Sekendiz (1967), Özer ve Duran (1968), Beşçeli (1969), Ural vd. (1973), Sekendiz ve Yıldız (1972 a, 1972 b), Sekendiz (1974, 1981), Yıldız (1974), Akman ve San (1975), Erdem ve Çanakçıoğlu (1977), Tosun (1977), Çanakçıoğlu vd. (1982), Güler (1984), Kornoşor (1986), Maçan

(1986), Yücel (1987), Toros (1992), Güler ve Can (1994), Özbek vd. (1996), Uygun vd. (1995) ile Özoğlu ve Uygun (1996)'un belirli türlerle ilgili bazı gözlemleri olmuştur.

Winkler (1924-1932), Türkiye'de bulunan tür sayısını 22 cinse bağlı 104 tür, Obenberger (1926, 1930, 1934, 1935, 1936, 1937) ise 31 cinse bağlı 239 tür olarak vermektedir. Bu araştırmacıların hazırladıkları kataloglar, sonraki araştırmacılar için değerli bir envanter olmuştur. Türkiye'de bu familya türleri üzerinde yapılan faunistik ve sistematik çalışmalar 1990'lı yıllardan sonra artmaya başlamıştır. Niehuis (1990 b, 1991 b), Türkiye'den *Buprestis* ve *Coraebus* cinsine mensup türler üzerinde çalışmış, *Buprestis* cinsine mensup 13 tür ile *Coraebus* cinsine mensup 5 türün tanı anahtarlarını hazırlayarak, bunların şekillerini ve bazı türlerin yayılış alanlarını haritalar üzerinde göstermiştir.

Tezcan (1990), Buprestidae familyası türleri üzerinde İzmir'de yaptığı sistematik çalışmada, Buprestinae altfamilyasına mensup 19 tür tespit etmiş, bunların sinonim ve tanımları ile dünyadaki ve Türkiye'deki yayılışlarını vermiştir. Araştırmacı, bunun yanında, bu türlerin konukçuları ile üzerinden topladığı bitkileri belirtmiş, bu türlerden ikisinin ülkemiz faunası için yeni kayıt olduğunu bildirmiştir. Tezcan (1992), aynı ilde yaptığı faunistik çalışmada da 7 altfamilyadan 12 cinse ait 35 tür tespit etmiş, bunlardan üçünün ülkemiz faunası için yeni kayıt olduğunu belirtmiştir. Araştırmacı, bu türlerin Türkiye'deki yayılışları ile üzerlerinden topladıkları bitkileri de bildirmiştir.

Lodos ve Tezcan (1992), Türkiye Buprestidae faunasını zoocoğrafı yönden değerlendirdikleri çalışmalarında, 35 cinse ait 386 türün bulunduğunu belirtmişlerdir. Bu türlerden 91'inin endemik olduklarını ve daha çok *Sphenoptera*, *Anthaxia* ve *Acmaeodera* cinslerine ait bulunduklarını bildirmişlerdir. Niehuis ve Tezcan (1993), Türkiye'nin *Agrilus* cinsine mensup 37 türün üzerinden topladıkları bitkileri belirterek, bunların yayılış alanlarını haritalar üzerinde göstermişlerdir. Ayrıca, araştırmacılar, bazı türlerin yeni sinonimleri ile *Agrilus buresi* Obenberger türünün taksonomik durumunu yeniden düzenlemişlerdir. Lodos ve Tezcan (1995), Türkiye'nin Buprestidae türleri üzerinde çalışmışlar, 15 cinse mensup çok sayıdaki türün sinonimlerini, tanımlarını ve dünya ile Türkiye'deki yayılışlarını belirterek, konukçuları ile zarar şekilleri hakkında bilgiler vermişlerdir. Tezcan (1995 a, 1995 b, 1995 c), Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Müzesi'ndeki uzun yıllardan bu yana değişik yerlerden toplanmış örnekler üzerinde yaptığı çalışmalarda, Acmaeoderinae altfamilyasına mensup, *Acmaeodera* ve *Acmaeoderella* cinslerinden 10'ar, Chalcophorinae altfamilyasına mensup, *Capnodis* cinsinden 6, *Chalcophora*,

Chalcophorella ve *Stigmatophorella* cinslerinden ise 1'er türü ele almış, her türün yayılışı, toplandığı yer ve üzerinden toplandığı bitkileri belirterek, önceki literatür ışığında Türkiye'deki yayılışlarını haritalarla vermiştir.

Kısmalı vd. (1995), Buprestidae ve Chrysomelidae familyalarına mensup türlerin GAP Bölgesi'ndeki durumunu inceledikleri çalışmalarında, 7 altfamilyaya mensup 55 buprestid türünün yöredeki yayılış alanlarını bildirmişlerdir.

Yukarıda belirtilen literatür bilgilerinden de anlaşılacağı gibi gelişmiş ülkelerde, faunistik ve sistematik çalışmalara yıllar önce başlanmış, mevcut böcek ve diğer hayvan türleri ile bunların yayılış alanları ve konukçuları büyük ölçüde tespit edilmiştir. Ülkemizin diğer yörelerinde Buprestidae ile ilgili bazı çalışmalar yapılmış olmasına karşın Doğu Anadolu'da bu familya üzerinde yapılmış çalışmalar yok denecek kadar azdır. Bu nedenle böyle bir çalışma ele alınmış, Artvin, Erzincan, Erzurum ve Kars illerindeki buprestid türlerinin tespitine çalışılarak, altfamilya, tribüs, cins ve tür tanı anahtarları hazırlanmış, teşhiste önem taşıyan vücut kısımları çizilerek, tanımları yapılmıştır. Ayrıca, türlerin dünya ve Türkiye'deki yayılışları, yörede bulunduğu yerler ve üzerinden toplandıkları bitkiler ile bazı türlerin konukçuları tespit edilmiştir.

2. MATERYAL VE METOT

2.1. Materyal

Araştırmanın materyalini, Artvin'in Merkez, Ardanuç, Borçka, Hopa, Şavşat ve Yusufeli; Erzincan'ın Merkez, Tercan ve Üzümlü; Erzurum'un Merkez, Aşkale, Çat, Horasan, Ilıca, İspir, Narman, Oltu, Olur, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum ve Uzundere; Kars'ın Digor ve Sarıkamış ilçelerinden toplanan Buprestidae familyasına bağlı türlere ait örnekler oluşturmaktadır. Ayrıca, daha önceki yıllarda yöreden toplanmış az sayıdaki örnekler de çalışmaya dahil edilmiştir. Araştırmanın yürütüldüğü il ve ilçeler Şekil 2.1'de verilmiştir.

2.2. Metot

2.2.1. Örneklerin Toplanması

Örnekler, 1993-1997 yıllarının mayıs-ekim aylarında, yukarıda sayılan her bir ilçeye ve ulaşım imkanlarının elverdiği ölçüde bunların bazı köylerine 2 veya 3 kez gidilerek, kültür bitkileri, yabancı otlar, tarıma açılmamış alanlar ile orman alanlarından bitkilerin farklı fenolojik dönemlerinde toplanmıştır. Alçak boylu kültür bitkileriyle, yabancı otlar üzerinden atrap sallanarak, ağaç ve çalılardan ise bir elle atrap torbası veya japon şemsiyesi dallar altına tutulup, diğer elle hızla dallara vurulmak suretiyle toplanmıştır. Bitkilerin kabuk altı ve gövde içleri, yine bazı bitkilerin de kök kısımları incelenerek, buradaki ergin ve larvalar alınmıştır. Toplanan ergin böcekler, potasyum siyanürlü öldürme şişelerine, larvalar ise % 70'lik etil alkol içerisine aktarılmıştır. Böcekler öldürüldükten sonra, kağıt torbalara konulmuş, etiketlenerek laboratuvara getirilmiştir. Böceklerin üzerinden toplandığı bitkilerin teşhis işlemlerinin yapılması amacıyla, otsu bitkilerin tamamı, odunsu bitkilerin ise bu amaca uygun kısımları Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Herboloji Laboratuvarı'na getirilerek preslenmiştir.

2.2.2. Örneklerin Değerlendirilmesi

Laboratuvara getirilen buprestid örnekleri, büyüklüklerine uygun böcek iğneleri ile iğnelenerek veya yapıştırılarak etiketlenmiştir. Daha sonra, stereomikroskop altında altfamilya, tribüs ve cins düzeyine kadar ayrılarak, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Entomoloji Müzesi'ndeki dolaplara yerleştirilmiştir. Örnekler halen bu müzede saklanmaktadır.

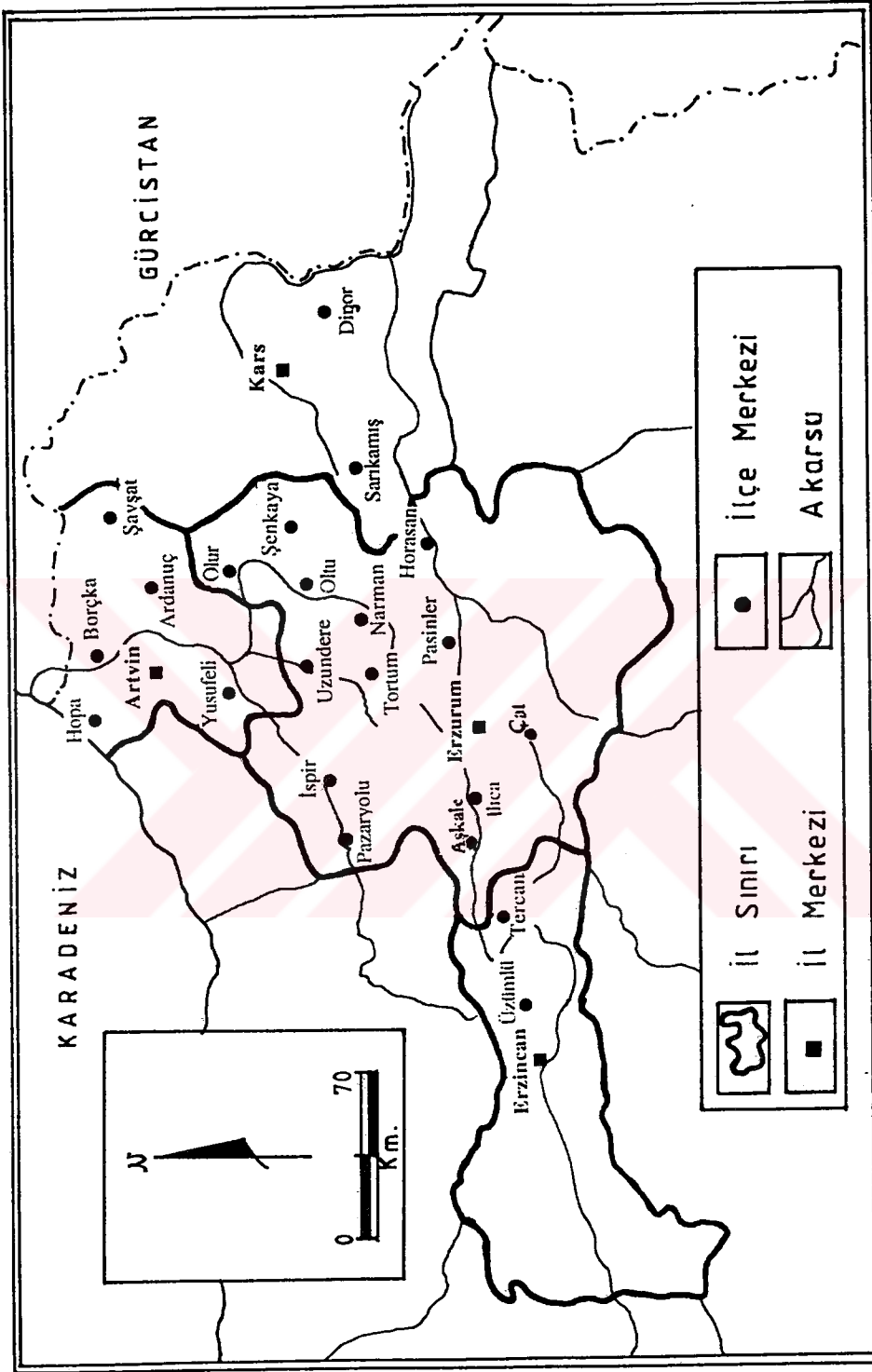
Buprestinae altfamilyası içerisinde yer alan *Anthaxia* türlerinin teşhisinde büyük önem arzeden erkek genital organları seri halde teşhise hazırlanmıştır. Bu amaçla, sırası ile

numaralanmış küçük plastik kaplara % 10'luk potasyum hidroksit konulmuştur. Teşhis için hazırlanan erkek bireylerin abdomen'lerinin son birkaç segmenti, bir bistüri yardımıyla kesilmiş ve genital organları kısa bir süre % 10'luk potasyum hidroksit içerisinde kaynatılmıştır. Buradan alınan organlar, gliserin içerisine aktararak, stereomikroskop altında kasları temizlenmiş ve teşhiste önem taşıyan paramere ve aedeagus gibi kısımlar çizime hazır hale getirilmiştir. Teşhis ve çizim işlemleri tamamlanan türlerin genital organ parçaları, böceğin iğnesine takılan küçük plastik tüpte, bir damla gliserin içerisinde saklanmıştır.

Örneklerin incelenmesi, 12-45 X büyütme "Ceti" marka stereomikroskop ile 6-50 X büyütme "Wild M5A" marka stereomikroskopta, teşhiste önem taşıyan vücut kısımlarının ve genital organlarının çizimleri ise "Wild M5A" marka stereomikroskoba takılan çizim tüpü yardımıyla yapılmıştır.

Böceklerin boy ölçümleri, fazla sayıda olanlarda 10 erkek, 10 dişi üzerinden, az olanlarda ise eldeki mevcut örnekler üzerinden yapılmıştır. Vücut boyu büyük olanlar milimetrik kağıt ile küçük örnekler ise stereomikroskopta oküler mikrometre yardımıyla ölçülmüştür. Boy ölçümleri, başın ön kenarından elytra'nın ucuna kadar olan mesafe dikkate alınarak yapılmıştır.

Türlerin teşhisinde, Thery (1942), Richter (1949; 1952), Schaefer (1949) ve Bily (1982 a; 1989 a)'nin hazırladıkları anahtarlardan yararlanılmıştır. Teşhisi yapılamayan örneklerin teşhisi ile teşhis edilen örneklerin kontrolü Dr. Svatopluk Bily (Department of Entomology, National Museum, Kunratice 1, 148 00 Praha 4, Çek Cumhuriyeti) ve Dr. Mark G. Volkovitsh (Zoological Institute, Academy of Sciences Russia, Gus-199034, Petersburg, Rusya) tarafından yapılmıştır. Böceklerin üzerinden toplandıkları yabancı otların teşhisleri Yrd. Doç. Dr. Hüseyin Zengin (Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Erzurum), ağaç ve çalı formundaki bitkilerin teşhisleri ise Yrd. Doç. Dr. Hasan Yılmaz (Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Erzurum) tarafından yapılmıştır. Altfamilya, cins ve tür tanı anahtarlarının hazırlanmasında, yine yukarıdaki kaynaklardan yararlanılmıştır. Altfamilya, tribüs ve cinsler Bily'ye (1989 a) göre, tür isimleri ise her altfamilya içerisinde yer alan altcinslere göre alfabetik sırayla verilmiştir. Tez içerisinde yer alan bitkilerin Türkçe karşılıklarının saptanmasında Akalın (1952), Kurhan (1969), Tanrıverdi (1975), Uluğ vd. (1993), Baytop (1994) ve Acartürk (1997)'den yararlanılmıştır.



Şekil 2.1. Araştırmanın yürütüldüğü il ve ilçeler

3. BUPRESTIDAE FAMILİYASI HAKKINDA GENEL BİLGİLER

3.1. Buprestidae Familyasının Sistematikteki Yeri

Takım : Coleoptera

Altakım : Polyphaga

Üstfamilya : Buprestoidea

Familya : Buprestidae

Buprestidae familyası türleri, erginlerinin sahip olduğu metalik parlak renkleri, hypognathus baş tipi, 11 segmentli testere dişi şeklinde anten'leri, oldukça sert elytron'ları, 5 segmentli tarsus'ları, prosternum'un geriye doğru uzayan yapısı, görülebilir 5 sternit'e sahip abdomen'in 1. ve 2. segmentlerinin kaynaşmış oluşu ve arka coxa'ların genişlemiş yapısıyla, Coleoptera takımına bağlı diğer familyalardan kolaylıkla ayrılırlar.

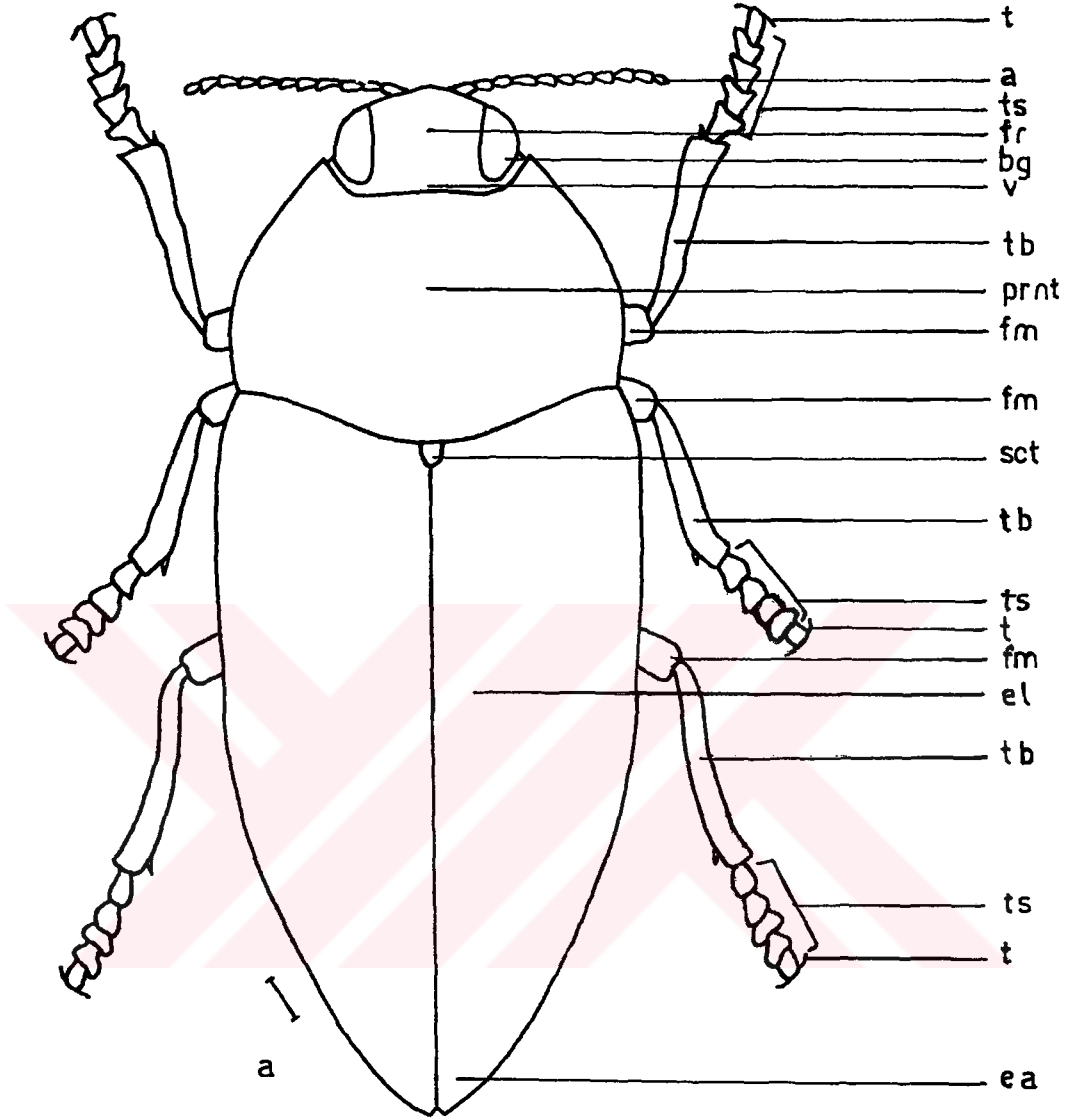
Bellamy (1985), hazırlamış olduğu katalogda tüm dünya buprestidlerini 14 altfamilya ve 51 tribüs'e ayırarak incelemiştir.

3.2. Morfolojisi

Buprestidae familyasına bağlı türlerde genel olarak vücut geriye doğru daralır. Vücudun üst kısmı düz ya da az çok konveks yapıda, alt kısmı ise biraz kavislidir (Şekil 3.1.a,b).

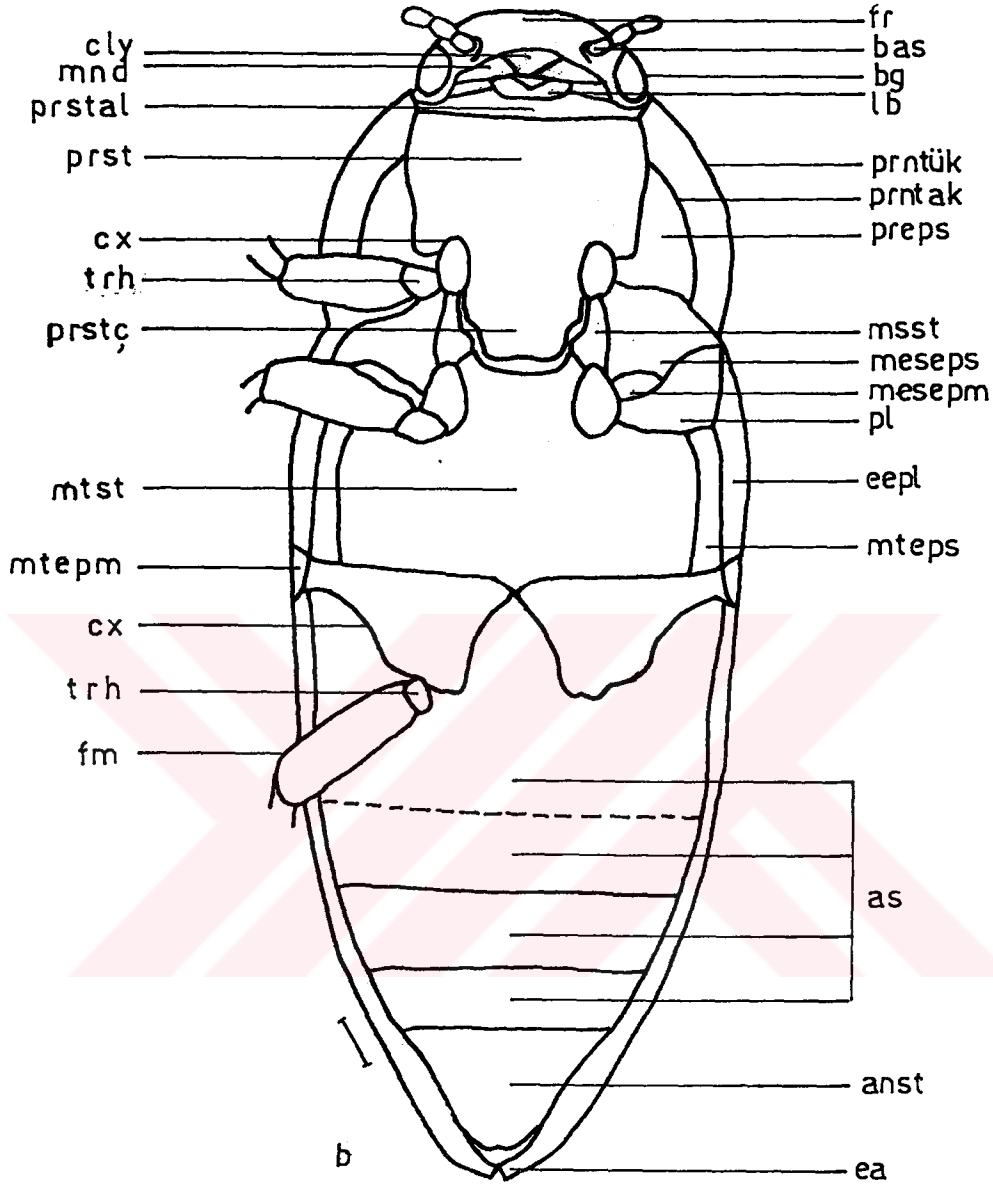
3.2.1.Baş

Baş hypognathous tiptedir. Başın posteriorünün göz hizasına kadar olan kısmı genellikle pronotum tarafından kapatılmıştır. Gözler oval, elips veya böbrek şeklinde, bazen de başın ana hatları dışına doğru çıkıntı yapar. Labrum eğik, ön kısmı kavislidir. Epistom geniş, eğik, genellikle kavisli veya ön kısmı oyuktur. Frons düz, kemerli veya ortada yivli, belirgin tüylü veya tüsüzdür. Vertex kemerli, nadiren düz veya ortası yivlidir (Bily, 1982 a).



Şekil 3.1. a) *Aurigena cuprata* Klug'da vücudun genel görünümü (dorsal) (Ölçek 1 mm).

Anten (Şekil 3.1.c) en fazla 11 segmentli, genellikle 4. segmentten itibaren serrate formdadır. Kaidedeki segment küre veya armut şeklindedir. Anten segmentlerinin en küçüğü 2. segmenttir ve genellikle küresel veya genişliğinden uzundur. 3. segment silindirik, bazen de hafif üçgenimsidir. 4.-10. segmentler serrate, nadiren uzunluğundan daha geniştir. Uçtaki anten segmenti oval, trapezoidal veya üçgen şeklindedir. Anten üzerindeki duyu porları dağınık halde veya uçta biraraya gelmiş veyahut da ventral duyu çukurlarındadır. Anten skleritleri yüzeysel, fakat bazen de alt omur ile sınırlandırılmış olabilir (Bily, 1982 a).



Şekil 3.1. b) *Aurigena cuprata* Klug'da vücudun genel görünümü (ventral) (Ölçek 1 mm).

Submentum ve mentum genellikle iki belirgin parçaya bölünmemiştir. Labium küçük ve membranımsı, labial palp'ler 3 çift segment taşır. Paraglossa gelişmemiştir. Maxilla iyi gelişmiş, galea ve lacinia membranımsı, maxillary palp'ler 4 segmentlidir. Maxillary palp'in kaidedeki segmenti genellikle çok küçüktür. Mandibula'lar koyu renkli, iyi sklerotize olmuş, kuvvetli, dorsali kemerli ve iç kenarda keskin dişler taşır (Bily, 1982 a).

3.2.2. Thorax

Prothorax nisbi olarak kısa, genellikle eni boyundan fazla (transverse) veya silindirik, pronotum iyi gelişmiş, konveks veya posterior köşelerde yassılaştırmıştır. Bazı durumlarda, pronotum enine düz bir yapıya sahip, posterior kenarlar genellikle düz veya yarıklı iken, anterior kenarları ise düz, kemerli veya ortada lobludur. Pronotum'un lateral kenarları yuvarlak veya hafifçe köşeli, genellikle posterior köşelerden önce kavisli veya nadiren düz, bunun yanında bu kenarlar 1 veya nadiren 2 (*Agrilus*'ta) omurludur. Pronotum'un yüzey yapısı; düz, basit veya göbek şeklinde çukurcuklu veya enine kırışıklıdır. *Anthaxia* cinsine mensup türlerde ise pronotum'un yüzeyinde kırışıklıklara ek olarak, çukurcuklar ile oval veya çok kenarlı hücreler bulunur. Prosternum üçgenimsi yapıda, anterior kenarı düz, hafif kavisli veya kemerli, bazı durumlarda anterior prosternal lob bulunur (*Agrilus*). Prosternum'un posterior kısmı genellikle uzun ve yassı veya uçta yivli ve sivrilmiş bir prosternal çıkıntı taşır. Prosternum tamamen veya kısmen mesosternum'u ortadan böler, bazı durumlarda da metasternum'a kadar ulaşır. Proepisternum büyük ve iyi gelişmiş, proepimera çok küçülmüş ve belirsizdir (Bily, 1982 a).

Mesothorax oldukça küçük ve kısadır. Dorsal kısmı (mesonotum) oval, üçgen, yarı elips, kalp veya yamuk şeklinde olan scutellum'u oluşturur. Mesosternum prosternal yapılarla kısmen veya tamamen bölünmüş iki kısımdan oluşur. Mesepisterna ve mesepimera iyi gelişmiştir. Metathorax büyük, fakat dorsalde tamamen elytra tarafından kapatılır. Metasternum büyük, ortada yivli, belirgin bir metepisternal dikiş taşır. Metepisterna büyük ve uzun, genellikle ön kısımda genişlemiştir. Metepimera küçük ve kısa, genellikle üçgenimsi yapıdadır (Bily, 1982 a).

Kanatlar : Membranımsı ve şeffaf olan arka kanatlar radial ve medial damarların iyi gelişmesi ile Cantharid tipine benzer (Şekil 3.1.d). Elytra kolayca hareket edebilir ve kuvvetlice sklerotize olmuş, metacoxa civarında yilankavi lateral kenarlı, elytra'nın ucu yuvarlağımsı, sivri veya dişli, taban kısmı dar, enine basık alanlı ve genellikle iyi gelişmiş humeral şişkinliklidir. Elytra'nın yüzeyi düz, basit çukurcuklu, granüler, pullu veya kırışık yapılıdır. Elytra aynı zamanda boyuna yivler veya çukurcuk sıraları veya boyuna hatlı, nadiren yuvarlağımsı çöküntülüdür (Bily, 1982 a).

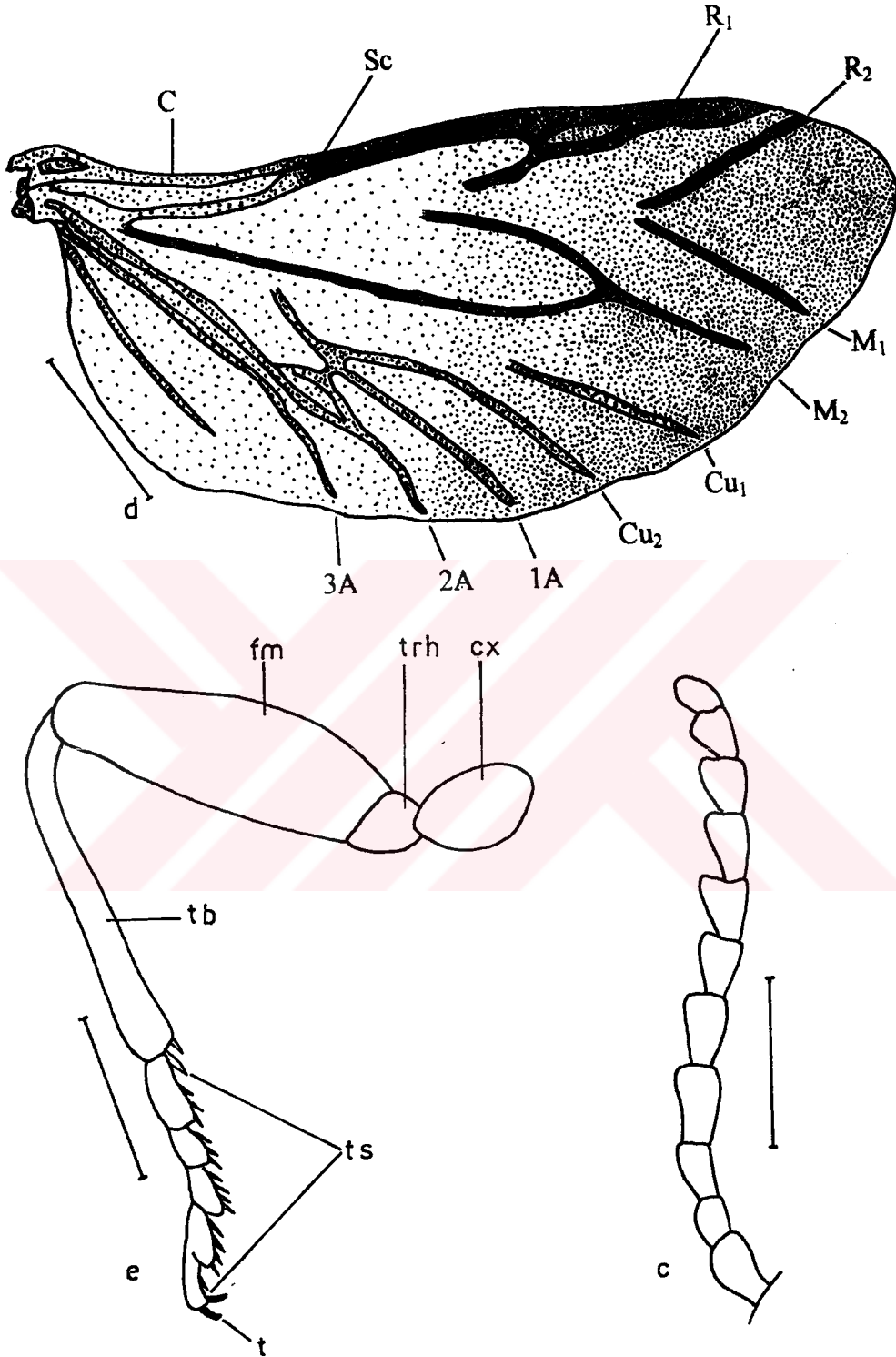
Bacaklar (Şekil 3.1.e) : Bacaklar orta uzunlukta ve sağlam yapıdadır. Ön ve orta coxae küresel, arka coxa enine genişlemiş, vücudun hemen hemen lateral kenarlarına kadar ulaşır. Trochanter'ler küçük ve genellikle üçgenimsi yapıda, femora iyi gelişmiştir. Ön femur *Chrysobothris* cinsine bağlı türlerde 1 mahmuz taşır, *Aphanisticus* cinsine bağlı türlerde tibia'yı içine alan yivler bulunur. Tibiae düz veya hafifçe bükülmüş, dış kenarlarında bir sıra kıl ve iç kenarda genellikle testere şeklinde dişlidir. Tarsus 5 segmentli, 1.-4. segmentler tedrici olarak biraz büyür, uç segment bir çift tırnak taşır, ancak *Aphanisticus* cinsine bağlı türlerde sadece bir tırnak bulunur. Tırnaklar basit veya az çok iyi gelişmiş dişlidir (Bily, 1982 a).

3.2.3. Abdomen

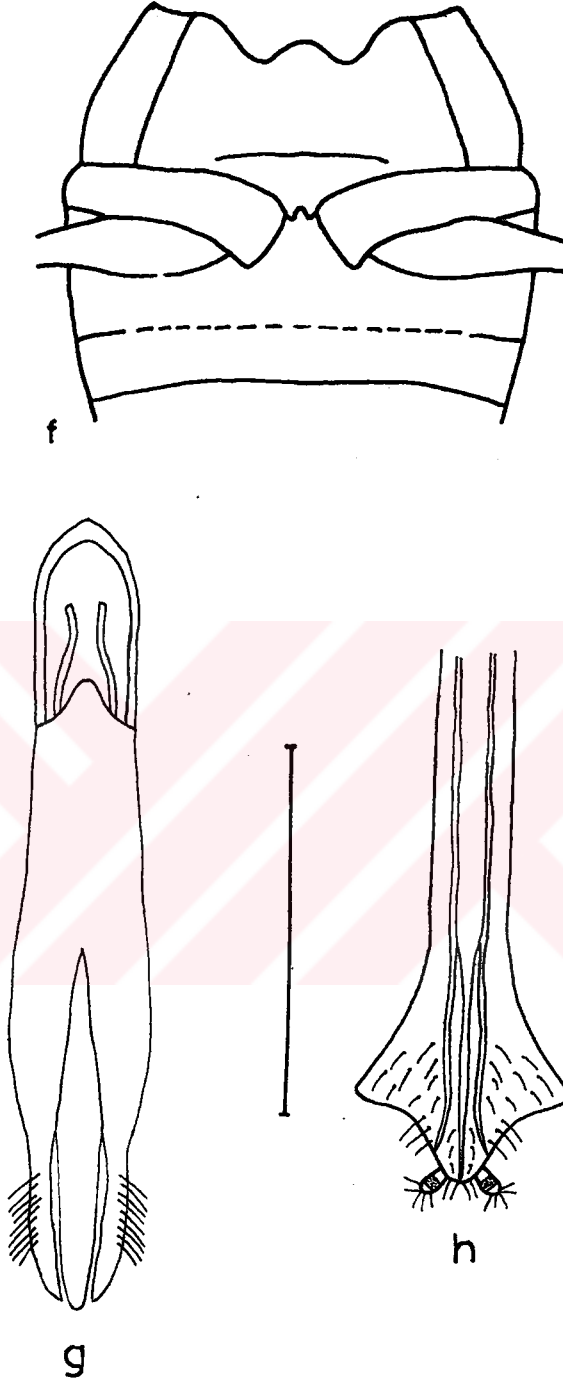
Paleartik Bölge'de bulunan tüm türlerde abdomen tamamen elytra ile örtülmüş durumdadır. Abdomen görülebilir 7 veya 8 terga ve görülebilir 5 sterna'dan oluşur ve ilk iki sterna zayıf bir dikişle ayrılır (Şekil 3.1.f). 6.-8. sterna belirsizdir ve üreme organlarını taşır. Bazal abdominal sternit anteriorde metacoxae arasına uzanır ve genellikle ortada yivlidir. Anal segment apikalde yuvarlağımsı, dişli, kavisli veya çentiklidir. Pleura türlerin çoğunda görülemez. Sadece *Agrilus* cinsine bağlı türlerde görülebilir, bunlarda iyi gelişmiş sternopleural dikişle sternit'lerden ayrılır (Bily, 1982 a).

Erkek Genital Organı (Şekil 3.1.g) : Dış genitalya yardımcı apparatus (organ, aygıt, cihaz) da denilen 9+10. genital segmentlerden oluşur. 9+10. segmentler çok fazla değişiklik gösterir: 9. tergite 2 loblu veya kavisli, oval veya pul şeklinde olan 10. tergite bağlanır; 9. sternit pul şeklinde veya hafifçe uzamış; 10. sternit kaybolmuştur. Aedeagus bir bazal kısım, paramer'ler ve çiftleşme organı olmak üzere 3 kısımdan meydana gelir. Bazal kısım yarı silindirik, dil veya kaşık şeklinde, apikalde his kılıcıkları taşıyan genellikle bistüri şeklinde uzun paramer'lerin bazal kısmına sıkıca bağlanır. Çiftleşme organı uzun ve silindirik, bistüri şeklinde veya silindirik, apikalde sivri veya küt, bazen dişli yapıdadır (Bily, 1982 a).

Dişi Genital Organı : Bunlar 9. ve 10. segmentlerin değişikliğe uğraması ile oluşmuştur ve membranimsi bir ovipozitör taşır (Şekil 3.1.h). 9. tergite uzun ve çatal, 10. tergite ise pul şeklindedir. Membranimsi ovipozitör genellikle uzun olup, apikalde genişler veya kanat şeklinde, apikalde 2 kısa styli taşır. Styli dahil olmak üzere, ovipozitörün apikali tamamen duyu kılları ile kaplıdır (Bily, 1982 a).



Şekil 3.1. c) *Aurigena cuprata* Klug'da anten, d) *Anthaxia (Melanthaxia) nigrojubata nigrojubata* Roubal'da arka kanat, e) *A. cuprata*'da ön bacak (Ölçek 1 mm).



Şekil 3.1. f) Abdomen'in ilk iki sterniti (Booth et al., 1990'dan), g) *Anthaxia (Cratomerus) diadema* (Fischer)'da aedeagus, h) *A. diadema*'da ovipozitör (Ölçek 1 mm).

Yumurta : Genellikle oval veya küresimsi şekildedir (Şekil 3.1.1). Renk beyaz veya sarımsı, üzeri düzdür. Bununla birlikte, Trachyinae altfamilyası türlerinin yumurtaları sarı veya sarımsı kahverengi, yüzeyi oyukludur. Dişiler salgıladıkları ve hava ile temas edince donup sertleşen bir sıvıyla yumurtalarını örterler. Bu yumurtaların rengi daha sonra koyulaşır (Balachowsky et al., 1962; Bily, 1982 a; Lodos ve Tezcan, 1995). *Capnodis* türlerinde yumurta 1,0-1,2 mm uzunluğundadır (İren, 1977).

Larva : Buprestid'lerin larvaları bacaksız, dorso-ventral olarak yassılaşmış, hemen hemen tüysüz, genellikle thorax kısmı genişlemiştir. Larvaları 4 morfo-ekolojik tipe ayırmak mümkündür.

1. tip : Polycestinae, Acmaeoderinae, Chalcophorinae, Chrysobothrinae, Sphenopterinae ve Buprestinae altfamilyalarında bu larva tipi görülür (Şekil 3.1.1). Bu tipin larvaları, bariz bir şekilde genişlemiş prothorax'a sahiptir. Meso ve metathorax daha dar ve çok kısadır. 10 segmentli abdomen silindirik, anal segment düz ve dikensiz veya dişsiz yapıda, stigmalar mesothorax ve 2.-10. abdomen segmentlerine yerleşmiş, genellikle çok çukurcuklu yapıdadır. Sadece Acmaeoderinae altfamilyasında abdomen'e ait stigmalar tek çukurcukludur. Baş hafifçe sklerotize olmuş ve hemen hemen tamamen prothorax'ın içinde gizlenir. Sadece ağız parçaları serbest olarak bulunur. Ağız parçaları, mandibula, epistome, hypostome ve pleurostome hariç, membranımsı yapıda, maxilla ve labium birleşerek membranımsı labio-maxillary kompleksi oluşturur. Aynı zamanda, labrum ve hypopharinx de membranımsı yapıdadır. Antenler 2-3 segmentli ve kısadır. Gözler yok; sadece Acmaeoderinae ve Chrysobothrinae altfamilyalarına mensup türlerin bazılarında küçük veya belirsiz yapıda stemmata (ocelli) vardır. Bu morfo-ekolojik tipin larvaları ölü odunlarda veya ağaç ve çalılıarın kabukları içerisinde, istisna olarak da dicotyledon yabancı otların saplarında gelişirler (Bily, 1982 a).

2. tip : Agrilinae ve Cylindromorphinae altfamilyalarına bağlı türlerde görülür (Şekil 3.1.j). 1. tipten daha dar prothorax, daha uzun abdomen, anal segmentler üzerindeki sklerotize olmuş diken şeklinde çıkıntıların mevcudiyeti ile ayrılırlar. Bu morfo-ekolojik tipin larvaları ya canlı ağaç veya çalılıarın kabukları altında (Agrilinae) veya otsu bitkilerin sapları içerisinde gelişirler (Cylindromorphinae) (Bily, 1982 a).

3. tip : Trachyinae altfamilyası türlerinde görülür (Şekil 3.1.k). Önceki iki gruptan büyük bir farklılık gösterir. Vücut segmentleri prothorax dahil olmak üzere, oldukça homojen yapıda, her segment lateral kenarlarda belirgin bir şekilde konveks yapıdadır.

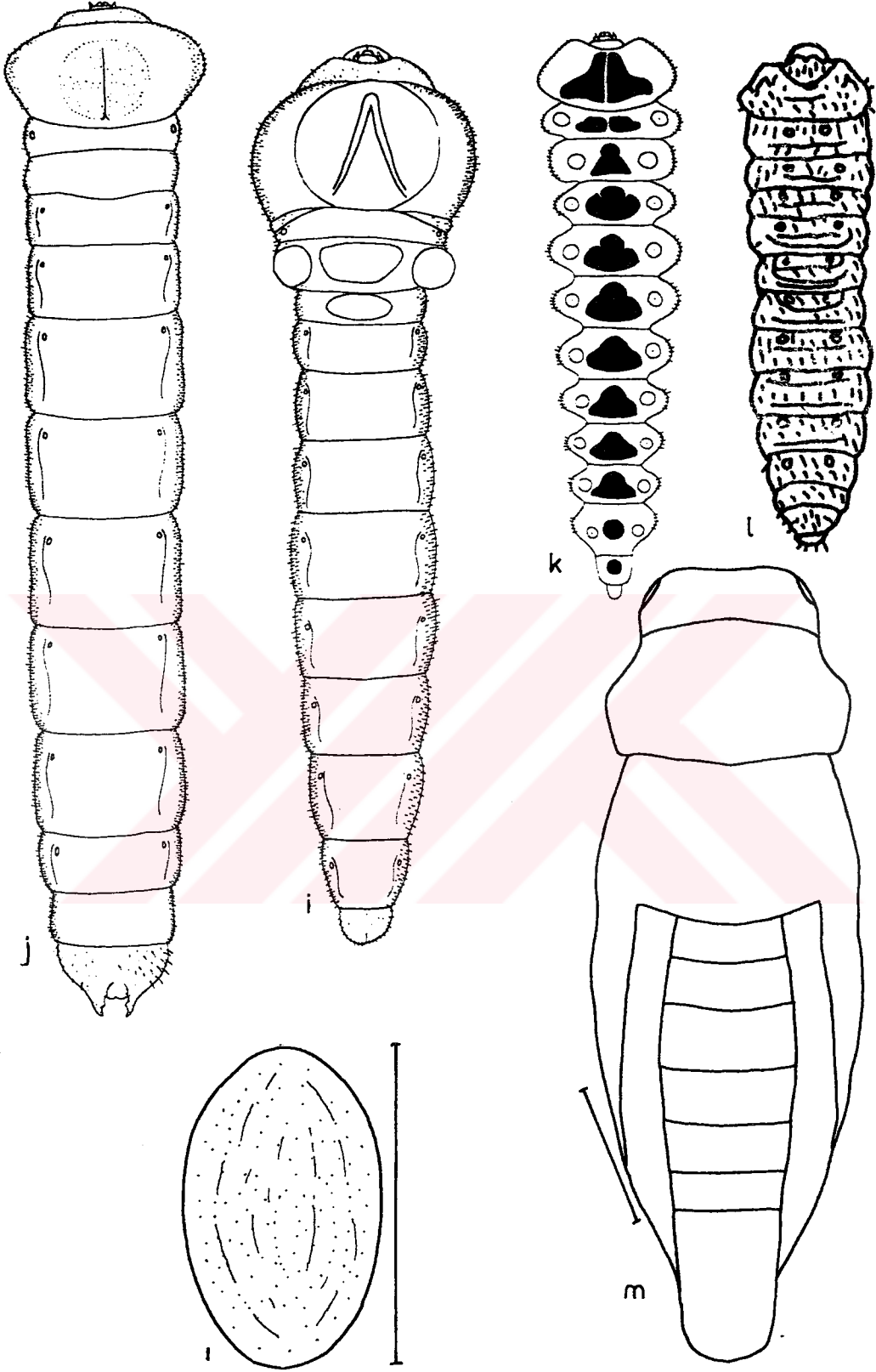
Segmentler dorsal ve ventral olarak koyu renkli sklerotize olmuş plakalar taşırlar (*Habroloma* cinsinde sadece dorsalde). Ayrıca, her bir segment prothorax ve anal segment hariç, dorsal ve ventral bir çift yuvarlağımsı kabarcık şeklinde çıkıntıya sahiptir. Anal segment düz ve konik yapıda ve diken şeklinde çıkıntı taşımaz. Bu tipin larvaları yüksek bitkilerin parankima dokularında karakteristik yaprak galerileri açarak gelişirler (Bily, 1982 a).

4. tip : Julodinae altfamilyasında görülür (Şekil 3.1.1). Bu tipin larvaları Cerambycidae familyasının Lamiinae altfamilyasının larvalarına çok benzer. Vücut üzeri uzun ve narin tüylerle kaplıdır. Prothorax sadece diğer segmentlerden birazcık geniş olup, 1. ve 2. tip larvalar için karakteristik olan boyuna yivler bulunmaz. Vücut silindirik, sağlam yapılı, nispeten kısa ve yassılaşıp mamıştır. Mandibula'lar Buprestidae familyasına bağlı türlerin larvalarında görülmeyen bir özellik olarak, ventrale doğru kürek şeklinde ve lamel yapısında uzanır. Bu tipin larvaları gelişmelerini, toprakta bitkilerin kökleri üzerinde beslenerek tamamlarlar (Bily, 1982 a).

Pupa (Şekil 3.1.) : Buprestidae familyasına bağlı türlerin larvaları 4. dönem larva derisi içinde pupa olurlar ve serbest pupa tipindedirler. Pupa ergine benzer, fakat beyazımsı renktedir (Gobbi, 1986; Tezcan, 1990).

3.2.4. Büyüklük ve Renk

Erginleri çoğunlukla ortadan büyüğe kadar değişen boylardadır. En küçük boyda olanlar 1,0-2,0 mm (*Trachys* cinsine bağlı bazı türler), en büyükleri ise Güney Amerika'ya özgü bazı türlerde olduğu gibi 70,0 mm kadardır. Çoğunlukla parlak renklere sahiptir. Daha çok mavi, yeşil, siyah, kırmızımsı, sarı veya bakıra çalan parlak madensel renktedirler. Tropik bölgelerde yaşayanlar, son derece güzel ve çarpıcı renklerde, özellikle erguvani renklere sahiptir. Bazı türler o kadar göz alıcı renk ve desenlerde olurlar ki, bunlar böcek koleksiyoncularının her zaman fazla paralar ödeyerek sahip olmak istedikleri böcekler arasında en üst sıralarda yer almaktadır. İşte, bu güzellikleri sebebiyle, bazı türleri süs ve mücevher olarak da kullanılırlar. Bazı türlerin elytron'larıyla, vücutlarının diğer bazı kısımlarına ait parçalar, süsleme ve güzel sanatlarda kullanılmakta, küçük boyda olan bazı türleri de mücevherciler tarafından değerli taşlar gibi alınıp, satılmaktadır. Ne var ki, bugün mücevhercilikte bu böcekler eskisi gibi yaygın olarak kullanılmamaktadır (Lodos ve Tezcan, 1995).



Şekil 3.1. ı) Yumurta (*Meliboeus robustus* (Küster)) (Ölçek 1 mm), i) 1.tip larva (*Anthaxia candens* (Panz.)), j) 2.tip larva (*Agrilus biguttatus* (F.)), k) 3.tip larva (*Trachys fragariae* Brist.), l) 4.tip larva (*Julodis onopordi* (F.)), m) Pupa (*M. robustus*) (Ölçek 1 mm) (i,j,k, Bily 1982 a'den; l, Lodos ve Tezcan, 1995'dan).

3.2.5. Eşeyssel Farklılık

Her iki cinsiyet arasında morfolojik farklılıklar vardır. Erkekler genellikle dişiden daha küçük ve daha silindiriktir. Bundan başka, cinsiyetler arasındaki farklılıklar renk, anten segmentlerinin boyu ve şekli, vertex'in şekil ve genişliği, gözlerin şekli, prosternal yapıların büyüklük durumu, 2. ve 3. abdomen segmentlerinin şekli, femora ve tibiae şekil ve yapısında görülmektedir (Bily, 1982 a).



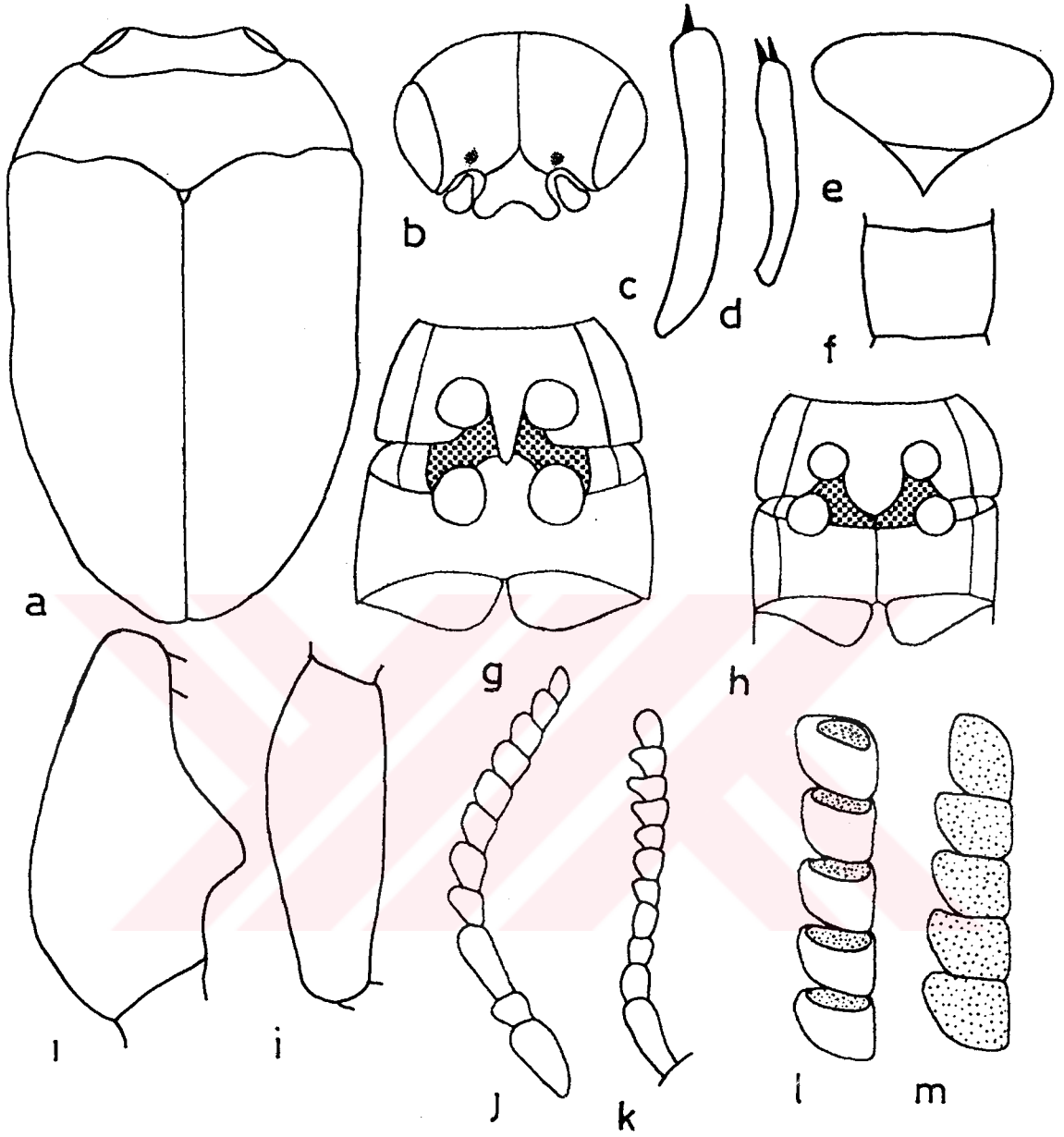
4. SONUÇLAR

Artvin, Erzincan, Erzurum ve Kars illerinde, Acmaeoderinae altfamilyasından 12, Polycestinae altfamilyasından 1, Buprestinae altfamilyasından 33, Sphenopterinae altfamilyasından 7, Chalcophorinae altfamilyasından 8, Chrysobothrinae altfamilyasından 3, Agrilinae altfamilyasından 17, Cylindromorphinae altfamilyasından 2 ve Trachyinae altfamilyasından 1 olmak üzere 9 altfamilyaya bağlı toplam 84 tür ve alttür bulunmuştur.

4.1. Buprestidae Familyasına Bağlı Altfamilyaların Tanı Anahtarı

- 1 - Vücut üçgen veya üçgenimsi şekilde (Şekil 4.1.a); frons'ta clypeal dikişin üzerinde nokta şeklinde derin çukurcuklar var (Şekil 4.1.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun en az 3 katı TRACHYINAE
- Vücut uzunca, oval veya hemen hemen silindirik; frons'ta clypeal dikişin üzerinde nokta şeklinde derin çukurcuklar yok, pronotum'un genişliği uzunluğunun en çok 2,5 katı veya uzunluğu genişliğinden daha fazla 2
- 2 - Ön tibiae'nin ucu 1 dikenli (Şekil 4.1.c); scutellum'un ucunda diken şeklinde uzantı var (Şekil 4.1.e)..... SPHENOPTERINAE
- Ön tibiae'nin ucu 2 dikenli (Şekil 4.1.d); scutellum'un ucu dikensiz 3
- 3 - Pronotum silindirik ve boyun şeklinde uzar (Şekil 4.1.f) CYLINDROMORPHINAE
- Pronotum daha geniş ve boyun şeklinde uzamaz 4
- 4 - Mesosternum, prosternum tarafından tamamen ikiye bölünür (Şekil 4.1.g) 5
- Mesosternum, prosternum tarafından ikiye bölünmez (Şekil 4.1.h) 8
- 5 - Mesosternum küçülmüş, hemen hemen belirsiz; arka coxae dışı doğru belirgin bir şekilde genişler; tırnaklar dişli; vücut oldukça uzun, hemen hemen silindirik ve posteriore doğru sivri; elytra'nın uzunluğu genişliğinin 2,5 katından daha fazla AGRILINAE

- Mesosternum iyi gelişmiş; arka coxae femur'a bağlandığı yerde en geniş; tırnaklar dişsiz; vücut genellikle oval ve yassı; elytra'nın uzunluğu genişliğinin en fazla 2,5 katı 6
- 6 - Ön femora anterior yüzeyde büyük bir diken taşır (Şekil 4.1.ı); kanadın radial hücreleri azalmış; antene ait skleritler frons'tan alçak bir tümsekle ayrılır; 3. anten segmenti 4. segmentten en az 2 kat daha uzun (Şekil 4.1.j); gözler dorsalde birbirine yaklaşır; vertex oldukça dar; her bir elytron'da 3 tane altın yeşili çukur var CHRYSOBOTHRINAE
- Ön femora anterior yüzeyde diken taşımaz (4.1.i); kanadın radial hücreleri iyi gelişmiş; antene ait skleritler frons'tan herhangi bir tümsekle ayrılmaz; 3. anten segmenti 4. segmentten daha kısa (Şekil 4.1.k); gözler dorsalde birbirine yaklaşmaz; vertex daha geniş; elytra üzerinde altın yeşili çukurlar yok 7
- 7 - Duyu porları genişlemiş olan 5.-11. anten segmentleri yüzeyinde dağılmış; scutellum çok küçük ve hemen hemen belirsiz; pronotum'un posterior kenarları hemen hemen düz; elytra daima sıralı çukurcuklar ihtiva etmez, fakat uzunlamasına parlak kabartılı alanlar bulunur; boyları 20 mm'den daha fazla CHALCOPHORINAE
- Duyu porları genişlemiş olan 5.-11. anten segmentleri üzerinde bulunan duyu pitleri içerisinde toplanmış; scutellum büyük ve genellikle üçgen veya pentagonal; pronotum'un posterior kenarları hemen hemen yılankavi; elytra genellikle uzunlamasına sıralar halinde çukurcuklu, uzunlamasına parlak kabartılı alan daima bulunmaz; boyları 20 mm'den daha küçük BUPRESTINAE
- 8 - Duyu porları anten segmentlerinin uç kısımlarında yer alır (Şekil 4.1.l) POLYCESTINAE
- Duyu porları anten segmentlerinin yüzeyine dağılmış (Şekil 4.1.m) ACMAEODERINAE



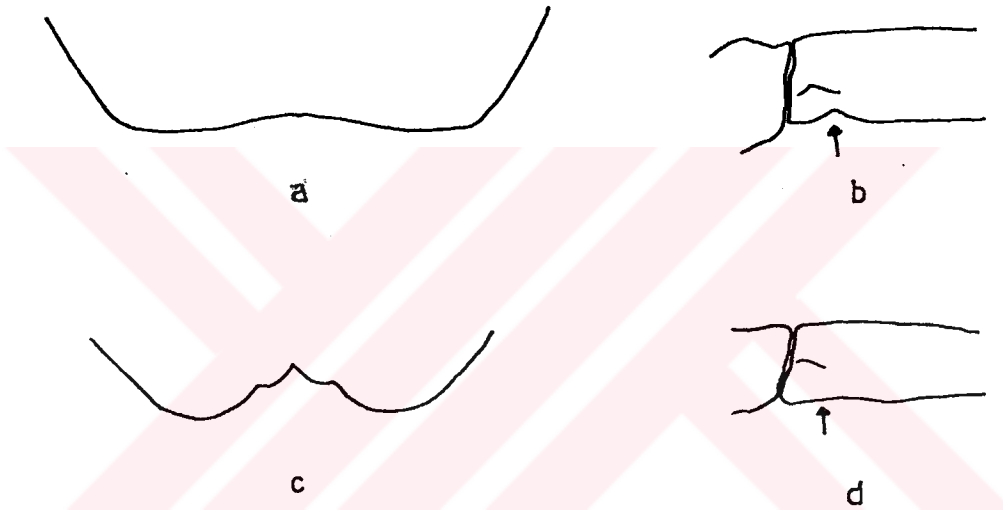
Şekil 4.1. a) *Trachys minutus* (L.)’da vücudun genel görünümü, b) *T. minutus*’da frons’taki çukurlar, c) *Sphenoptera* (s.str.) *antiqua* (Illiger)’da ön tibia’daki diken d) *Acmaeoderella* (*Carininota*) *flavofasciata* (Piller & Mitterpacher)’da ön tibia’daki diken, e) *S. antiqua*’da scutellum, f) *Cylindromorphus filum* (Gyllenhal)’da pronotum, g) *Buprestis rustica* Linnaeus’da prosternum, h) *Acmaeodera degener* (Scopoli)’de prosternum, ı) *Chrysobothris chrysostigma* (L.)’da ön femur’daki diken, i) *Aurigena cuprata*’da ön femur’daki diken, j) *Chrysobothris affinis* (F.)’de anten, k) *Acmaeoderella* (*Euacmaeoderella*) *safavii* Volkovitsh’de anten, l) *Ptosima flavoguttata* (Illiger)’da anten segmentleri üzerindeki duyu porları, m) *A. degener*’de anten segmentleri üzerindeki duyu porları (b,g,h,l,m, Bily, 1989 a’den).

4.1.1. Altfamilya : *Acmaeoderinae* Kerremans, 1893

4.1.1.a. Tribüs : *Acmaeoderini*

Acmaeoderini Tribüs'üne Bağlı Cinslerin Tanı Anahtarı

- Vücut yaprak şeklindeki kıl ve tüylerle kaplı; clypeus çok dar, anteriorde hafif kavisli veya düz (Şekil 4.2.a); elytral epipleura subhumeral kısımda içe doğru yarıklı (Şekil 4.2.b) *Acmaeoderella*
- Vücut seta şeklinde kıl ve tüylerle kaplı, clypeus normal, anteriorde derin yarıklı (Şekil 4.2.c); elytral epipleura subhumeral kısımda düz (Şekil 4.2.b) ... *Acmaeodera*



Şekil 4.2. a-d) *Acmaeoderella* cinsine bağlı türlerde a) clypeus, b) elytral epipleura, *Acmaeodera* cinsine bağlı türlerde c) clypeus, d) elytral epipleura

Cins : *Acmaeodera* Eschscholtz, 1829

Tip tür : *Buprestis cylindrica* Fabricius (Volkovitsh, 1979 a)

Sinonim : *Andromeda* Gistel, 1834; *Sternoxus* Billberg teste Mannerheim, 1837; *Ptychomus* Marseul, 1865 (Obenberger, 1926 ve Bellamy, 1985'ye göre).

Genel özellikleri ile *Acmaeoderella* cinsine benzemektedir. Ancak, bu cinsten; clypeus'un küçülmemiş olması, mesepimera'nın dar, fakat belirgin oluşu, elytral epipleura'nın subhumeral kısımda yarıksız olması ile ayrılmaktadır. Ayrıca, kıllanma durumu kıl ve setalar şeklindedir. Yaprak şeklindeki kıllar nadiren görülmektedir.

Dünyada bu cinse mensup 455, Palearktik Bölge’de ise 86 tür bulunur (Volkovitsh, 1979 a). Türkiye’de ise 21 tür olduğu belirtilmektedir (Lodos ve Tezcan, 1992). Volkovitsh (1986), Palearktik Bölge’de bulunan *Acmaeodera* türlerini *Acmaeodera* s.str., *Loepotethya*, *Palaeotethya*, *Acmaeotethya*, *Lisposcelis* ve *Cobosiella* olmak üzere 6 altcinsine ayırarak incelemiştir (Volkovitsh, 1986).

Acmaeodera Cinsine Bağlı Türlerin Tanı Anahtarı

- Elytra üzerinde boyuna uzanan bantlar (Şekil 4.3.a,b) ile birbirinden ayrı noktaların oluşturduğu hatlar bulunur; erkekte 5.-10. anten segmentlerinin uçları sivri (Şekil 4.3.d), anal sternit’in uç kısmı düz (Şekil 4.3.j) *A. (s.str.) flavolineata*
- Elytra üzerinde enine çok sayıda düzensiz şekilli bantlar ile az sayıda boyuna uzanan kısa bantlar bulunur (Şekil 4.4.a); erkekte 5.-10. anten segmentlerinin uçları daha küt (Şekil 4.4.b), anal sternit’in uç kısmı yuvarlak (Şekil 4.4.f)
..... *A. (s.str.) transcaucasica*

Acmaeodera (s.str.) *flavolineata* Laporte & Gory, 1835

Sinonim: - *dorsalis* Spinola, 1838; - *sturalis* Gory, 1840; - *bivittis* Friw., 1912; - *kruperi* Obenberger, 1926; - *transcaucasica fraudatrix* Obenberger, 1934 (Obenberger, 1926; Volkovitsh, 1990’e göre).

Vücut hemen hemen silindirik (Şekil 4.3.a), dorsali hafif konveks; genel olarak dorsal yüzey parlak kahverengi, her bir elytron üzerinde açık sarı simetrik yapıda boyuna uzanan birer bant mevcut (Şekil 4.3.b), bazı bireylerde ise bu bantlar kesik kesik ve asimetrik (Şekil); baş ve pronotum’da daha yoğun olmak üzere, tüm vücut yuvarlak nokta şeklindeki çukurcuklardan çıkan ince ve kısa beyaz tüylerle kaplıdır.

Baş pronotum’dan dar, lateral kenarları anteriore doğru daralır, üzeri yer yer birbiri ile temas eden düzensiz yuvarlak ve sık çukurcuklu; frons ortada hafif yivli; vertex biraz basık; bileşik gözler oldukça büyük ve dışa doğru çıkıntı yapar; anten parlak kahverengi, üzeri çok kısa ve seyrek beyaz tüylü, 1. segmentinin boyu yaklaşık sonraki 3 segmentin toplamı kadar, bu üç segmentin genişlikleri uzunluklarından çok az kısa, 5.-10. segmentlerin uç kısmı küt testere dişi şeklinde, 11. segment yuvarlağımsı (Şekil 4.3.c,d); pronotum’un

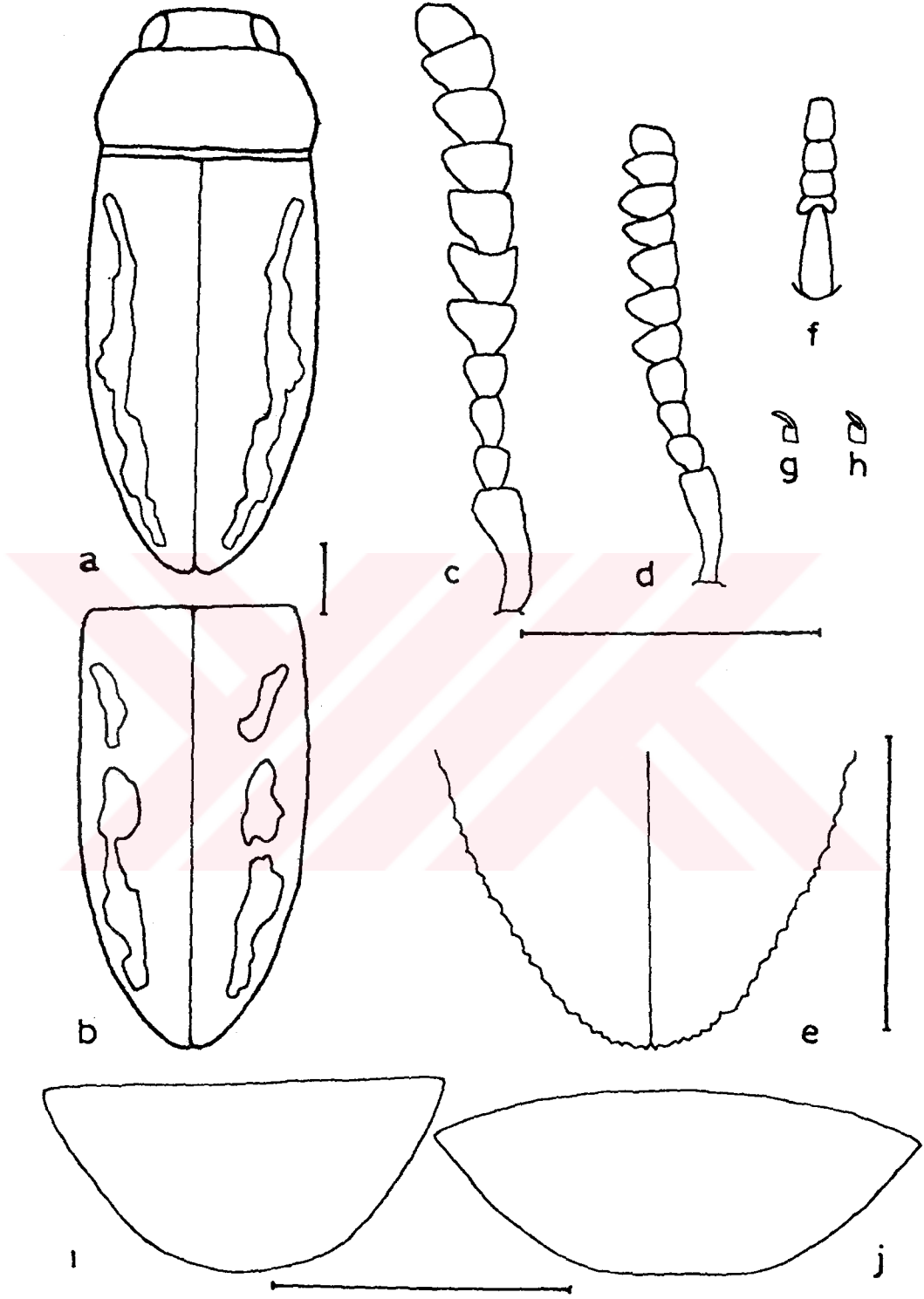
genişliği uzunluğunun 2,1-2,2 katı, en geniş yeri posteriore yakın, yüzey yapısı baş ile aynı, posterior kısmı ortada ve yanlarda çöküntülü, elytra ile birleştiği yerin ucu tarak şeklinde dişli; elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarı ile aynı genişlikte, uzunluğu genişliğinin 2,0 katı, elytral epipleura düz, elytra'nın ön lateral kısmına yakın birer şişkinlik taşır, yüzeyi yuvarlak çukurcuklu ve bu çukurcuklar birleşerek boyuna hatlar oluşturur, lateral kenarları önden arkaya doğru boyunun 2/3'üne kadar paralel olarak uzanır, sonra daralarak her bir elytron'un ucu yuvarlağımsı şekilde son bulur, elytra'nın lateral kenarları ve uç kısmı testere şeklinde dişli (şekil 4.3.e); bacaklar parlak kahverengi, üzeri ince ve kısa beyaz tüylü, yüzeyi pürüzlü; femora iyi gelişmiş; tibiae iç ve diş yüzeyde seyrek sert kıllar ile uç kısımda 2 adet açık kahverenkli sert diken taşır; arka tarsus'un 5. segmentinin boyu yaklaşık önceki 3 segmentin toplamı kadar (şekil 4.3.f), tırnaklar dişli (şekil 4.3.g,h); abdomen'in ventrali parlak kahverengi, yüzeyi yuvarlak çukurcuklu; anal sternit dişide geniş ve uç kısmı yuvarlağımsı (şekil 4.3.i), erkekte ise daha geniş ve uç kısmı daha düzdür (şekil 4.3.j).

Boy : (♂) (n=4) $7,51 \pm 0,29$ (7,05-8,30) mm.; (♀) (n=5) $7,80 \pm 0,68$ (6,95-8,80) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Azerbaycan, Bulgaristan, Ermenistan, Gürcistan, Irak, İsrail, Kıbrıs, Lübnan, Suriye, Türkiye, Ürdün ve Yunanistan (Obenberger, 1926; 1940; Mühle, 1980; Volkovitsh, 1986; Niehuis, 1989 a).

Türkiye'deki Yayılışı : Antalya (Kekova, Termessos, Topraktepe), Bingöl (Buğlan Geçidi, Solhan), Gaziantep, Hatay (Musa Dağı), İçel (Mut-Sertavul Geçidi, Tarsus), İzmir (Bornova, Selçuk) ve Tunceli (Niehuis, 1989 a; Tezcan, 1995 a; Kısmalı vd., 1995).

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Ardanuç-Akarsu 7.7.1994, 1♀, 1♂, 900 m, Ferhatlı 7.7.1994, 1♀, 650 m; şavşat 17.6.1994, 1♂, 1200 m; Yusufeli-Altıparmak 5.7.1994, 1♀, 1♂, 1100 m, 12.6.1997, 1♀, 1100 m, Demirkent 6.7.1994, 1♂, 450 m, Sarıgöl 5.7.1994, 1♀, 700 m) (Toplam örnek sayısı : 9). Örnekler *Achillea biebersteinii*, *A. millefolium* ve *Anthemis tinctoria* üzerinden toplanmıştır. Volkovitsh (1986), konukçu olarak *Quercus* sp.'yi belirtmiştir (Volkovitsh, 1986). Ayrıca, Niehuis (1989 a), bu türü *Quercus* sp. üzerinden topladığını bildirmiştir.



Şekil 4.3. a-j) *Acmaeodera* (s.str.) *flavolineata* Laporte & Gory, a) vücudun genel görünümü, b) elytra'daki bantlar, c,d) anten (♀, ♂), e) elytra'nın ucu, f) arka tarsus, g,h) arka tırnak (♀, ♂), i,j) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

Acmaeodera (s.str.) *transcaucasica* Semenov, 1895

Vücut hemen hemen silindirik (Şekil 4.4.a), dorsali hafif konveks; genel olarak dorsal yüzey parlak siyah renkte, özellikle elytra üzerinde açık sarı muntazam olmayan lekeler var (Şekil), baş ve pronotum'da daha yoğun olmak üzere, tüm vücut yuvarlak nokta şeklindeki çukurcuklardan çıkan, ince ve kısa beyaz renkli tüylerle kaplıdır.

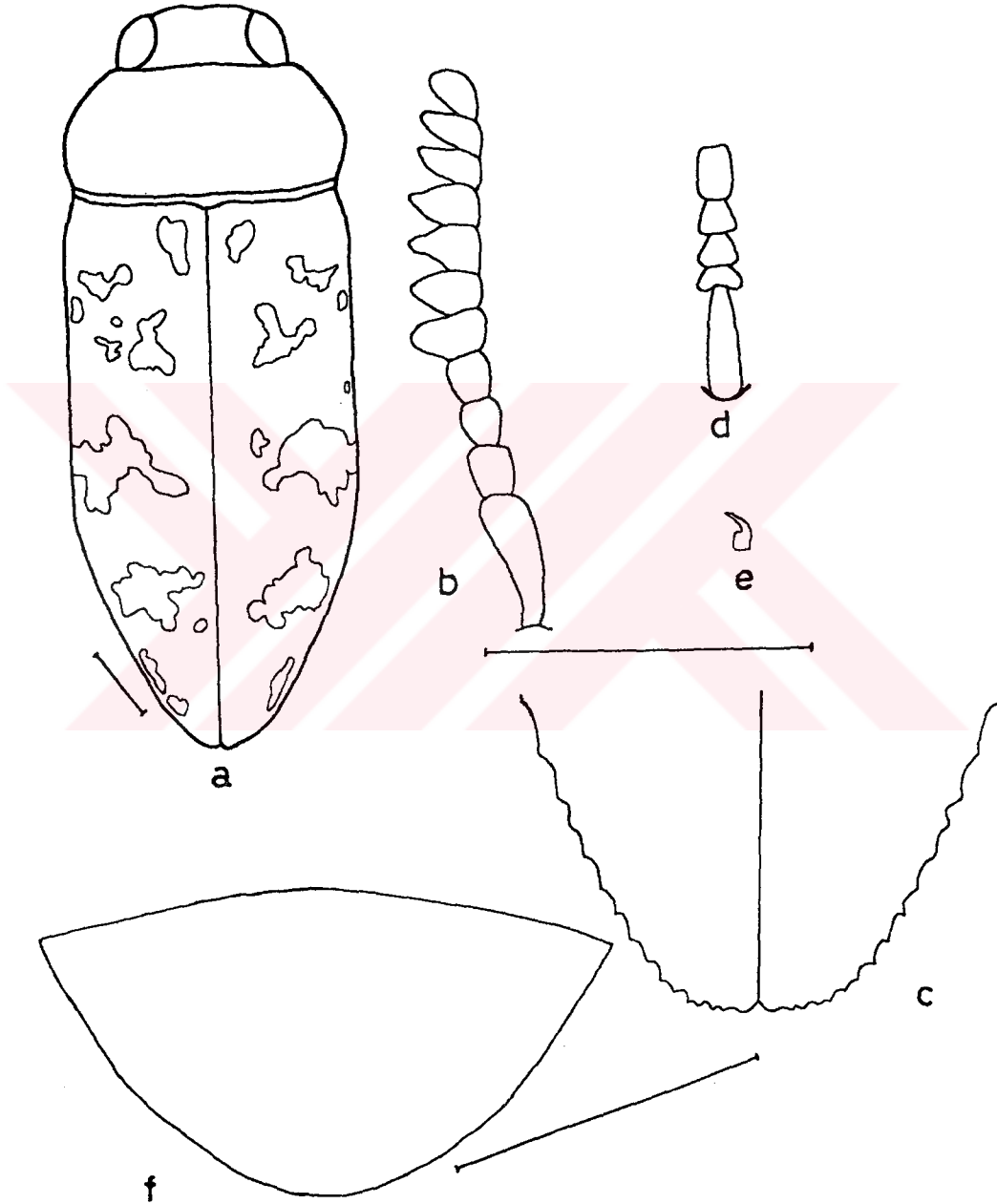
Baş pronotum'dan daha dar, lateral kenarları anteriore doğru daralır, üzerinde yer yer birbiri ile temas eden düzensiz yuvarlak ve sık çukurcuklar bulunur; frons ortada yüzeysel yivli; vertex hafif basık; bileşik gözler oldukça büyük ve dışa doğru çıkıntı yapar; anten siyah renkte, üzeri çok kısa ve seyrek beyaz tüylü, 1. segmentin boyu yaklaşık takip eden 3 segmentin toplamı kadar, bu üç segmentin genişlikleri uzunluklarından çok az kısa, 5.-10. segmentlerin uç kısmı testere dişi şeklinde ve oldukça sivri, 11. segment oval (Şekil 4.4.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 2 katı, en geniş yeri posteriore yakın, yüzey yapısı baş ile aynı, posterior kısmı ortada ve yanlarda çöküntülü, elytra ile birleştiği yerin ucu tarak şeklinde dişli; elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarı ile aynı genişlikte, uzunluğu genişliğinin 2 katı, elytral epipleura düz, omuz kısımlarının laterali anteriorde birer şişkinlik taşır, yüzeyi yuvarlak çukurcuklu ve bu çukurcuklar birleşerek boyuna hatlar oluşturur, lateral kenarları önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak her bir elytron'un ucu yuvarlağımsı şekilde son bulur, elytra lateral kenarları ile uçta testere şeklinde dişli (Şekil 4.4.c); bacaklar parlak siyah renkte, üzeri, ince ve kısa beyaz tüylü; femora iyi gelişmiş; tibiae bir önceki tür ile aynı özellikte; arka tarsus'un 5. segmenti hemen hemen önceki 3 segmentin toplam uzunluğu kadar (Şekil 4.4.d), tırnaklar dişli (Şekil 4.4.e); abdomen'in ventrali parlak siyah renkte, yüzeyi yuvarlak çukurcuklu; erkekte anal sternit geniş ve uç kısmı yuvarlağımsı (Şekil 4.4.f).

Boy : (♂) (n=1) 9,15 mm.

Dünyadaki Yayılışı : Azerbaycan, Ermenistan ve Gürcistan (Obenberger, 1926; Volkovitsh, 1986).

Türkiye'deki Yayılışı : Türkiye faunası için yeni kayıttır.

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Yusufeli-Demirkent 6.7.1994, 1♀, 450 m). İncelenen tek erkek birey *Anthemis tinctoria* üzerinden yakalanmıştır.



Şekil 4.4. a-f) *Acmaeodera* (s.str.) *transcaucasica* Semenov, a) vücudun genel görünümü, b) anten (♂), c) elytra'nın ucu, d) arka tarsus, e) arka tırnak (♂), f) anal sternit (♂) (Ölçek 1 mm).

Cins : Acmaeoderella Cobos, 1955

Tip tür : *Buprestis discoidea* Fabricius

Bu cinse mensup türlerde vücut hemen hemen silindirik ve genellikle dorsali hafif konvektir. Bazı türlerde ise vücut yassıdır. Renk bakırmısı bronz, bronz, siyah veya kahverengidir. Özellikle *Euacmaeoderella* altcinsine mensup türlerde bakırmısı kırmızı veya mavi belirgin metalik renk görülmektedir. Vücut yüzeyi genelde yaprak şeklinde kılılı olmasına rağmen yer yer bunlar arasında uzun kıllar da yer almaktadır. Ayrıca, bazı türlerde yaprak şeklindeki kıllar tüm vücut yüzeyini kaplamaktadır. Baş, pronotum'dan daha dardır. Clypeus oldukça küçülmüştür. Antenlerin yapısı erkek ve dişinin ayrımında oldukça büyük önem taşır. 1. anten segmenti takip eden segmentlerden daha uzundur. Antene ait duyu porları anten segmentleri üzerindeki hafif çöküntüler içinde her tarafa dağılmıştır. Pronotum'un yüzey yapısı son derece değişiklik gösterir. Yüzeyinde basit çukurcuklar ya da bunların oluşturduğu hücreler yer alır. Genel olarak, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde kısa, sert ve beyaz renkli kıllar taşır. Mesepimera oldukça küçülmüştür. Elytral epipleura subhumeral kısımda derin bir yarık taşır. Elytra üzerinde genellikle düzensiz kenarlı, sarı veya portakal renkli, nokta, çizgi veya bant şeklinde benekler ile ön lateral kısmına yakın birer şişkinlik bulunur. Elytra'nın lateral kenarları belirgin testere dişi şeklindedir. Femora iyi gelişmiştir. Tibiae iç ve dış yüzeyde seyrek sert kıllar ile uç kısımda 2'şer adet bunlardan daha kalın sert diken taşır. Ön tarsi orta tarsi'ye göre daha kısa, arka tarsi ise bunlardan daha uzundur. 1. ve 5. tarsi segmentlerinin boyu diğer segmentlerden daha fazladır. Tırnaklar dişlidir. Bu dişler genellikle basit yapıdadır. Anal sternit'in yapısı erkek dişi ayrımında kullanılmaktadır.

Dünyada bu cinse mensup 119 tür bulunur ve bunların tümü Palearktik Bölge'de yer alır (Volkovitsh, 1986). Türkiye'de bu cinse bağlı 22 tür olduğu belirtilmektedir (Lodos ve Tezcan, 1992). Acmaeoderini tribüsü üzerinde otorite olan Volkovitsh, tüm türleri Palearktik Bölge'de bulunan *Acmaeoderella* cinsini *Acmaeoderella* s.str., *Liogastrina*, *Omphalothorax*, *Carininota*, *Euacmaeoderella* ve *Kocheridia* olmak üzere 6 altcinsine ayırarak incelemiştir (Volkovitsh, 1986).

Acmaeoderella Cinsinin Altcins, Tür ve Alttürlerinin Tanı Anahtarı

- 1 - Pronotum'un posteriorü iki adet belirgin çukurcuk taşır (Altcins : *Carininota*) 2
- Pronotum'un posteriorü çukurcuk taşımaz (Altcins : *Liogastrina*)..... 4

- 2 - Vertex, pronotal disk ve elytra'nın öndeki 1/3'lük kısmı kahverengi kıl taşımaz, yaprak şeklinde beyaz renkli kıllarla kaplı; vücut kısmen tombul yapılı; pronotum anterior köşelerde genişler; elytra sadece anterior 1/3'lük kısımda belirgin çizgiler taşır, çok geniş yaprak şeklinde kıllarla kaplı *A. mimonti*
- Vertex, pronotal disk ve elytra'nın öndeki 1/3'lük kısmı dar yaprak şeklinde, kahverengi ve beyaz renkli karışık kıllarla kaplı; vücut silindirik; pronotum anterior köşelerde genişlemez; elytra tamamen belirgin çizgiler taşır, üzerini kaplayan kıllar dar yaprak şeklinde (*A. flavofasciata*)..3
- 3 - Elytra sarı benekli (Şekil 4.7.b) *A. flavofasciata albifrons*
Elytra beneksiz (Şekil 4.6.a)..... *A. flavofasciata aequistriata*
- 4 - Elytra boyuna uzanan sarı çizgiler taşır (Şekil 4.14.b), vücut mat kahverengimsi siyah renkte *A. chrysanthemi*
- Elytra boyuna uzanan sarı çizgiler taşımaz (Şekil 4.9.a, 4.10.a, 4.11.a, 4.12.a, 4.13.a), metalik bronz veya mavimsi renkte (Altıns : *Euacmaeoderella*) 5
- 5 - Frons'un genişliği, göz çapı kadar veya çok az fazla; boy (4,85-7,45 mm); elytra kahverengimsi bronz renkte..... 6
- Frons'un genişliği, göz çapının 1,50-3,25 katı kadar; boy (6,70-9,80 mm); elytra bronz, siyah veya mavimsi renkte 7
- 6 - Vücut daha geniş ve yassı; antenlerin 5.-10. segmentlerinin uç kısmı küt (Şekil 4.11.b,c); elytra'nın uzunluğu genişliğinin 2,0-2,20 katı; pronotum'un kenarları hafifçe yuvarlak; her iki cinsiyette de anal sternit'in uç kısmı girintili çıkıntılı (Şekil 4.11.1,j)..... *A. safavii*
- Vücut silindirik, pronotum küremsi şekilde; antenlerin 5.-10. segmentlerinin uç kısmı sivri (Şekil 4.9.b,c); elytra'nın uzunluğu genişliğinin 1,70-1,83 katı; pronotum'un kenarları belirgin olarak yuvarlak; her iki cinsiyette de anal sternit'in uç kısmında girinti ve çıkıntı yok (Şekil 4.9.1,j) *A. gibbulosa*
- 7 - Elytra koyu bronz renkte, üzeri uzun, beyaz renkte kıllarla kaplı; erkekte anten geniş değil (Şekil 4.12.b)..... *A. vetusta*
- Elytra mavimsi veya nadiren siyah, sivri uçlu yaprak şeklinde kıllar taşır; erkekte anten belirgin şekilde geniş (Şekil 4.10.b, 4.13.b) 8
- 8 - Elytra mavimsi; erkekte anten 5. segmentten itibaren çok belirgin olarak genişlemiş (Şekil 4.13.b); arka tarsus'un 1. segmenti 2. segmentten çok az uzun (Şekil 4.13.f)..... *A. villosula*

- Elytra siyah; erkekte anten 4. segmentten itibaren genişler (Şekil 4.10.b); arka tarsus'un 1. segmenti 2. segmentin yaklaşık iki katı uzunlukta (Şekil 4.10.e).....

.....*A. obscura*

***Acmaeoderella (Carininota) flavofasciata* (Piller & Mitterpacher, 1783)**

Sinonim : - *taeniata* Fabricius, 1787; - *hirta* Villers, 1789; - *volvulus* Castelnau et Gory, 1835; - *flavofasciata persica* Mannerheim, 1837; - *flavofasciata hirsulata* Gory, 1840; - *tristis* Lucas, 1844; - *pladica* Baudi, 1870; - *unifasciata* Rey, 1890; - *flavofasciata impunctata* Abeille de Perrin, 1891; - *flavofasciata latisquammis* Obenberger, 1914; - *dispersenotata* Pic, 1918 (Obenberger, 1926; Thery, 1942; Schaefer, 1949; Volkovitsh, 1986'e göre).

Vücut hemen hemen silindirik (Şekil 4.5.a); dorsali hafif konveks; genel olarak dorsal yüzeyi parlak siyah renkte, elytra üzerinde değişik şekillerde ve düzgün olmayan açık sarı lekeler mevcut (Şekil 4.5.b), baş ve pronotum daha yoğun olmak üzere, vücudun dorsal ve ventral yüzeyi yuvarlak nokta şeklindeki çukurcuklardan çıkan, kısa ve dar yaprak şeklinde beyaz kıllarla kaplı, bu kıllar vertex, pronotal disk ve elytra'nın öndeki 1/3'lük kısmında kahverengi kıllarla karışık durumdadır.

Baş pronotum'dan daha dar, lateral kenarları anteriore doğru daralır, üzerinde yer yer birbiri ile temas eden düzensiz, yuvarlak ve sık çukurcuklar bulunur; frons'un genişliği göz çapının 1,4-1,5 katı; bileşik gözler büyük; anten siyah renkte, üzerini kaplayan tüyler kısa, yaprak şeklinde ve beyaz, 1. segment yaklaşık sonraki 3 segmentin toplam uzunluğu kadar, 2. segment 3. ve 4. segmentlerden biraz uzun ve geniş, 5.-10. segmentlerin uçları erkekte daha sivri olan testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.5.c,d), duyu porları anten segmentleri üzerindeki hafif çöküntüler içinde her tarafa dağılmış; pronotum'un genişliği uzunluğunun dışıde 1,3-1,4, erkekte ise 1,8 katı, anteriore doğru olan daralma dışıde daha belirgin, yüzey yapısı baş ile aynı, posterior kısmı ortada ve yanlarda çöküntülü, ortada boydan boya hafif oyuk şeklinde bir hat bulunur, elytra ile birleştiği yerin ucu tarak şeklinde dişli; elytra'nın uzunluğu genişliğinin 2,0 katı, elytral epipleura subhumeral kısımda içe doğru yarıklı (Şekil 4.5.e), elytra ön lateral kısmına yakın birer şişkinlik taşır, yüzeyi çukurcuklu ve bu çukurcuklar birleşerek boyuna hatlar oluşturur, elytra'nın lateral kenarları ve uç kısmı daralan kısımlarda belirgin şekilde testere dişi şeklinde (Şekil 4.5.f); bacaklar parlak siyah renkte, yüzeyi kısa ve yaprak şeklinde beyaz renkte tüylü; femora iyi gelişmiş;

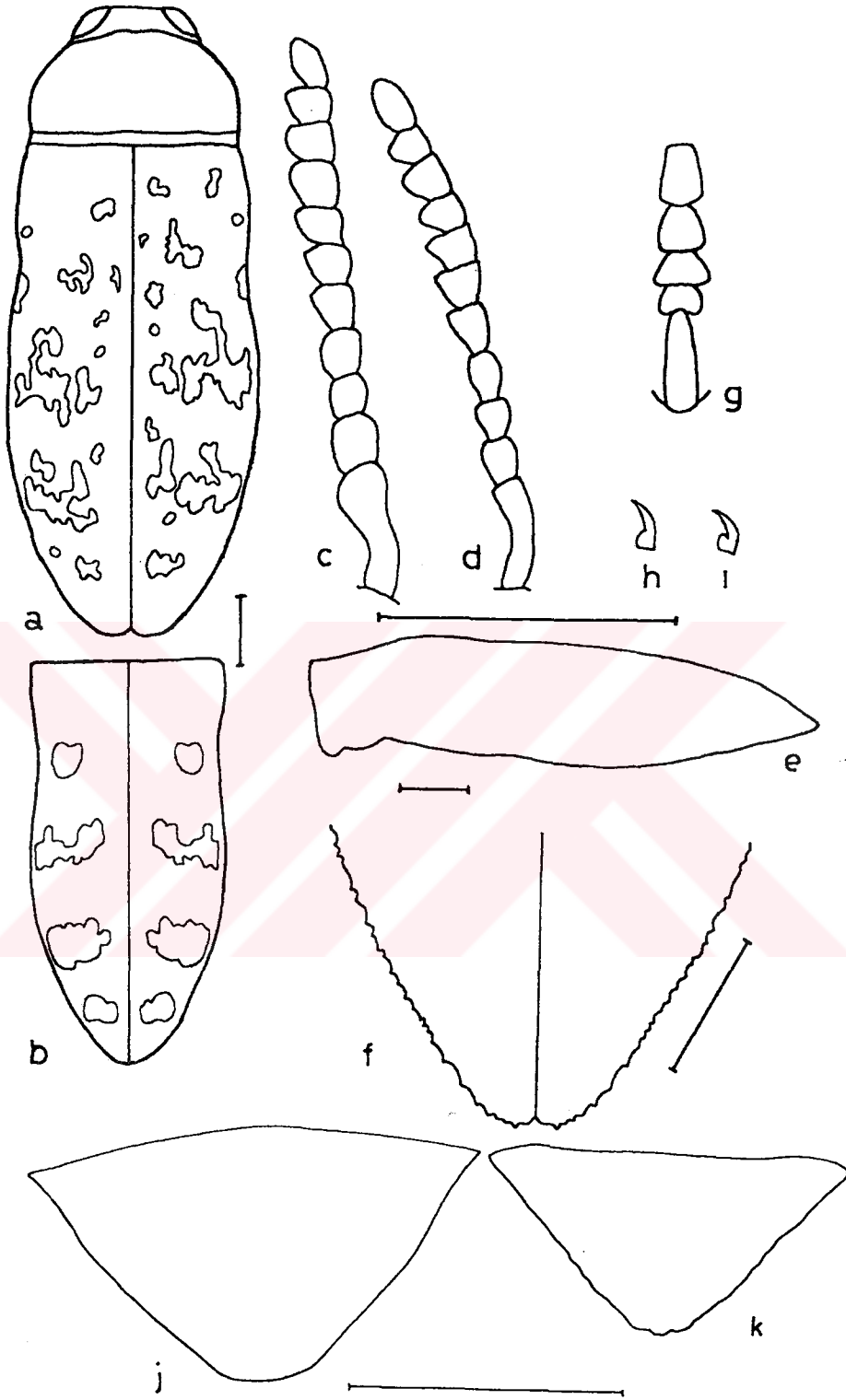
tibiae iç ve dış yüzeyde seyrek sert kıllar ile uç kısımda 2'şer adet açık kahverenkli sert diken taşır; ön tarsi orta tarsi'ye göre daha kısa, arka tarsi ise bunlardan daha uzun, arka tarsus'un 1. segmenti diğer segmentlerden daha uzun, 3. segmentin 2 katı, 5. segment hemen hemen önceki üç segmentin toplam uzunluğu kadar (Şekil 4.5.g), tırnaklar dişli (Şekil 4.5.h₁); abdomen'in ventralinin rengi ve yüzey yapısı bacaklar ile aynı; anal sternit'in ucu dışide geniş ve yuvarlağımsı (Şekil 4.5.j), erkekte ise biraz daha dar ve hafif dalgalıdır (Şekil 4.5.k).

Boy : (♂) (n=10) $7,58 \pm 0,12$ (7,05-8,40) mm.; (♀) (n=10) $8,55 \pm 0,14$ (7,95-9,10) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan (Kuzey Kısmı), Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Dağıstan, Fas, Fransa, Gürcistan, İran, İspanya, İsviçre, İtalya, Kazakistan (Batı Kısmı), Kıbrıs, Macaristan, Portekiz, Romanya, Rusya (Güney Kısmı), Slovakya, Suriye, Tunus, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1926; Mühle, 1980; Volkovitsh, 1986; Bily, 1989 a; Curletti, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Ankara, Bingöl (Buğlan Geçidi), Bitlis (Reşadiye, Nemrut Dağı), Bolu (Abant, Akçakoca), Çorum (Hattuşaş), Kırklareli, Kütahya ve Samsun (Havza) (Niehuis, 1989 a; Ruicanescu, 1995). Ayrıca, Obenberger (1953), *A. taeniata* F. ismi ile Edirne'de bulunduğunu bildirmiştir.

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Ardanuç-Akarsu 7.7.1994, 9♀♀, 16♂♂, 900 m; Yusufeli-Altıparmak 5.7.1994, 1♀, 2♂♂, 1100 m, Demirkent 6.7.1994, 1♂, 450 m, Sarıgöl 5.7.1994, 2♂♂, 700 m); ERZURUM : (Oltu-Sütkans 23.6.1996, 2♂♂, 23.7.1996, 1♂, 1550 m; Şenkaya-Turnalı 6.8.1993, 1♀, 1♂, 1750 m; Tortum-Meydanlar 24.8.1993, 1♀, 1700 m) (Toplam örnek sayısı : 37). Örnekler *Achillea biebersteinii*, *A. millefolium*, *Anthemis arvensis* ve *A. tinctoria* üzerinden toplanmıştır. Değişik araştırmacılar tarafından konukçuları olarak *Castanea* sp., *C. sativa*, *Fagus* sp., *F. sylvatica*, *Juniperus* sp., *J. communis*, *Populus* sp., *Prunus* sp., *P. avium*, *P. cerasus*, *Pyrus malus*, *Quercus ilex*, *Q. pubescens*, *Q. robur*, *Q. suber*, *Quercus* sp ve *Ulmus* sp. verilmiştir (Schaefer, 1949; Hellrigl, 1978; Harde, 1979; Mühle, 1980; Gobbi, 1986; Volkovitsh, 1986; Niehuis, 1989 a; Curletti, 1994; Ruicanescu, 1995). Schaefer (1949), erginlerinin *Achillea millefolium* ve *Leucanthemum* sp. çiçekleri üzerinde bulunduğunu bildirmektedir. Bazı araştırmacılar da *Achillea coarctata*, *A. holosericea*, *A. millefolium*, *A. setacea*, *Anthemis* sp., *Potentilla argentea*, *Prunus* sp. ve *Rosa canina* bitkilerinin çiçekleri üzerinden topladıklarını belirtmektedirler (Weidlich, 1989; Zabransky, 1991; Sakalian, 1993).



Şekil 4.5. a-k) *Acmaeoderella (Carininota) flavofasciata* (Piller & Mitterpacher) a) vücudun genel görünümü, b) elytra'daki bantlar, c,d) anten (♀, ♂), e) elytral epipleura, f) elytra'nın ucu, g) arka tarsus, h,i) arka tırnak (♀, ♂), j,k) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

***Acmaeoderella (Carininota) flavofasciata aequistriata* (Abeille de Perrin, 1904)**

Vücut yapısı önceki türle aynı (Şekil 4.6.a); genel olarak dorsal yüzey parlak siyah renkte, elytra üzerinde herhangi bir leke yok, baş ve pronotum daha yoğun olmak üzere, vücudun kıllılık durumu bir önceki tür ile aynıdır.

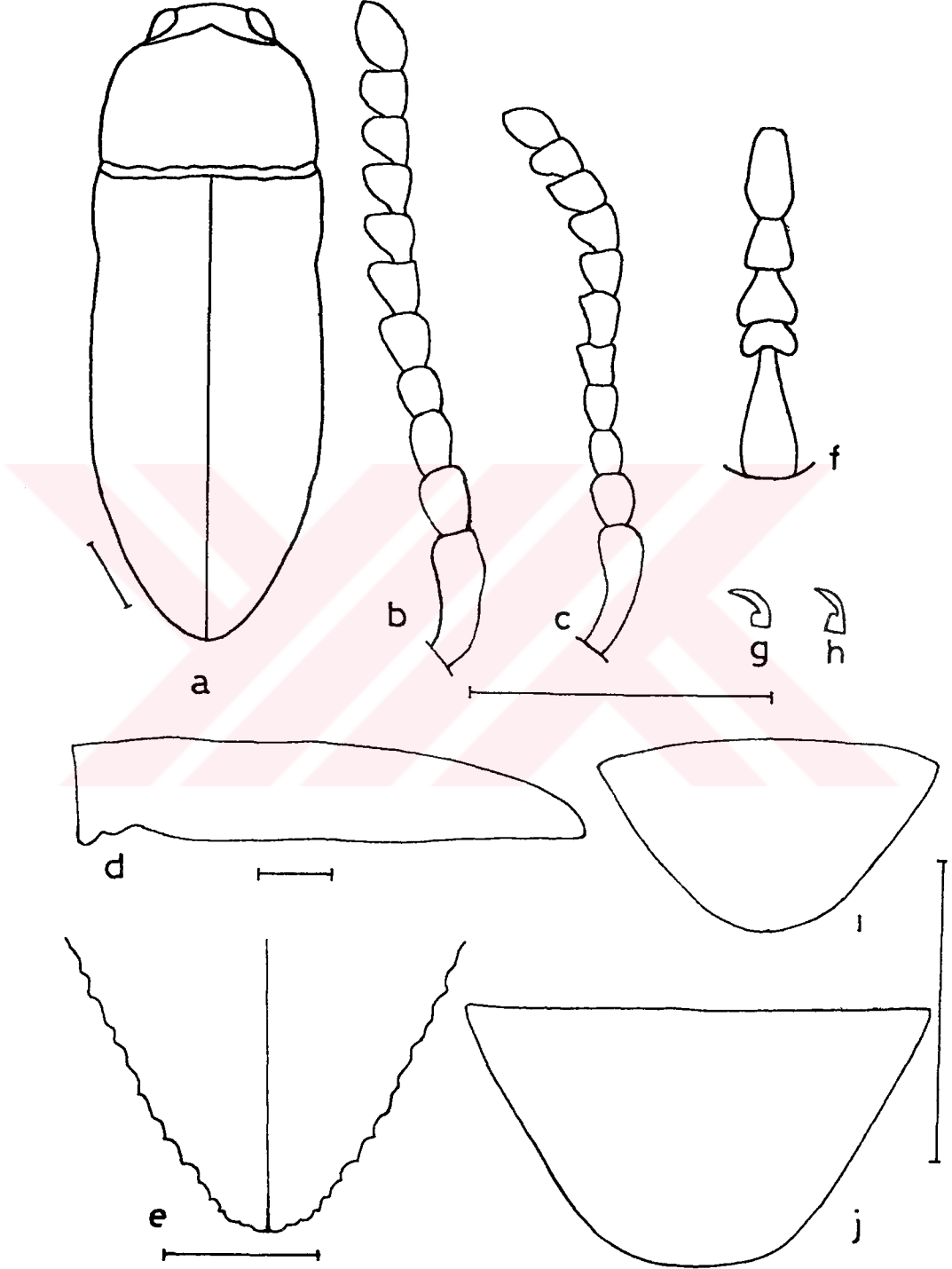
Baş'ın yapısı önceki türle aynı; frons yüzeysel yivli, genişliği göz çapının 2,4-2,5 katı; vertex oldukça basık; bileşik gözler büyük ve dışa doğru çıkıntı yapar; anten siyah, üzerindeki tüyler, kısa, yaprak şeklinde ve beyaz renkte, 1. segment yaklaşık sonraki 3 segmentin toplam uzunluğu kadar, 2. segment 3. ve 4. segmentlerden biraz geniş ancak hemen hemen aynı boyda, 5.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde ve biraz küt, 11. segment oval, anten segmentleri dışıde daha kalın (Şekil 4.6.b,c), duyu porları anten segmentleri üzerindeki hafif çöküntüler içinde her tarafa dağılmış; pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,5 katı, ön kenarı ortada vertex'e doğru girinti yapar, yüzey yapısı önceki türle aynı, farklı olarak, bu alttürde üzerinde herhangi bir benek bulunmaz, ayrıca, ortadaki çöküntü belirgin olmakla birlikte yanlardakiler daha yüzeysel, ortada boydan boya hafif oyuk şeklinde bir hat bulunur; elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından çok az geniş, uzunluğu genişliğinin 2,04-2,19 katı, elytral epipleura subhumeral kısımda içe doğru yarıklı (Şekil 4.6.d), yüzey yapısı önceki tür ile aynı, elytra'nın lateral kenarlarındaki testere şeklindeki dişler *A. (C.) flavofasciata* türünden farklı olarak biraz daha seyrek (Şekil 4.6.e); bacaklar siyah renkte, yüzeyi kısa ve yaprak şeklinde beyaz tüylü; femora iyi gelişmiş; tibiae'nin yapısı önceki türle aynı; arka tarsus'un 1. segmenti 2. segmentin 1.5 katından çok az kısa, 5. segment önceki üç segmentin toplam uzunluğu kadar (Şekil 4.6.f), tırnaklar dişli (Şekil 4.6.g.h); abdomen'in ventralinin rengi ve yüzey yapısı bacaklar ile aynı; anal sternit'in ucu dışıde geniş ve yuvarlağımsı (Şekil 4.6.i), erkekte ise anal sternit'in uç kısmı geniş ve düzdür (Şekil 4.6.j).

Boy : (♂) (n=6) $8,91 \pm 0,15$ (8,35-9,35) mm.; (♀) (n=5) $9,49 \pm 0,31$ (8,70-10,4) mm.

Dünyadaki Yayılışı : İran ve Türkiye (Volkovitsh, 1986)

Türkiye'deki Yayılışı : Bingöl ve Tunceli (Volkovitsh, 1986).

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Yusufeli-Aşıpın 28.6.1996, 1♀, Sebzeçiler 6.7.1994, 4♀♀, 6♂♂, 450 m) (Toplam örnek sayısı : 11). Örnekler yabancı otlar üzerinden toplanmıştır.



Şekil 4.6. a-j) *Acmaeoderella (Carininota) flavofasciata aequistriata* (Abeille de Perrin), a) vücudun genel görünümü, b,c) anten (♀, ♂), d) elytral epipleura, e) elytra'nın ucu, f) arka tarsus, g,h) arka tırnak (♀, ♂), i,j) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

Acmaeoderella (Carininota) flavofasciata albifrons (Abeille de Perrin, 1891)

Sinonim : - *decorata auctorum* Marseul, 1865; - *placida auctorum* Baudi, 1870; - *repetekensis* ssp. *troniceki* Obenberger, 1935 (Volkovitsh, 1986; 1990'e göre).

Vücut yapısı (Şekil 4.7.a) ve genel renk *A. (C.) flavofasciata* türü ile aynı; elytra üzerindeki açık sarı lekeler bu türde de oldukça fazla varyasyon göstermektedir (Şekil 4.7.a). Vücudun kıllılık durumu önceki tür ve alttür ile aynıdır.

Baş'ın yapısı önceki türlerle aynı; frons ortada yivli, genişliği göz çapının 1,5-1,6 katı; vertex hafif basık; bileşik gözler büyük ve dışa doğru çıkıntı yapar; anten siyah, üzerindeki tüyler kısa, yaprak şeklinde ve beyaz renkte, 1. segment yaklaşık sonraki 3 segmentin toplam uzunluğu kadar, 2. segment erkekte yuvarlağa yakın, dişide daha uzun, 5.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde ve biraz küt, 11. segment oval (Şekil 4.7.c,d), duyu porları anten segmentleri üzerindeki hafif çöküntüler içinde her tarafa dağılmış; pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,4 katı, en geniş yeri ortada, diğer özellikleri *A. (C.) flavofasciata* türü ile aynı; elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarı ile aynı genişlikte, uzunluğu genişliğinin 2,30-2,41 katı, elytral epipleura subhumeral kısımda içe doğru yarıklı (Şekil 4.7.e), yüzey yapısı önceki tür ve alttür ile aynı, önceki alttürden farklı olarak üzerinde sarı benekler bulunur, elytra'nın lateral kenarları önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak her bir elytron'un ucu yuvarlağımsı bir şekilde son bulur, *A. (C.) flavofasciata aequistriata* alttüründen farklı olarak lateral kenarlarda ve uçta daha sık ve belirgin testere şeklinde dişli (Şekil 4.7.f); bacaklar parlak siyah renkte, yüzeyi, kısa ve yaprak şeklinde beyaz kıllı; femora iyi gelişmiş; tibiae'nin yapısı önceki tür ve alttür ile aynı; arka tarsus'un 1. segmenti takip eden segmentlerden daha uzun, 5. segment önceki 3 segmentin toplam uzunluğu kadar (Şekil 4.7.g); tırnaklar dişli (Şekil 4.7.h,i); abdomen'in ventralinin rengi ve yüzey yapısı bacaklar ile aynı; anal sternit'in ucu dişide yuvarlağımsı ve lateral kenarlar çok hafif dalgalı (Şekil 4.7.j); erkekte ise uç kısım düz ve lateral kenarları biraz daha fazla dalgalıdır (Şekil 4.7.k).

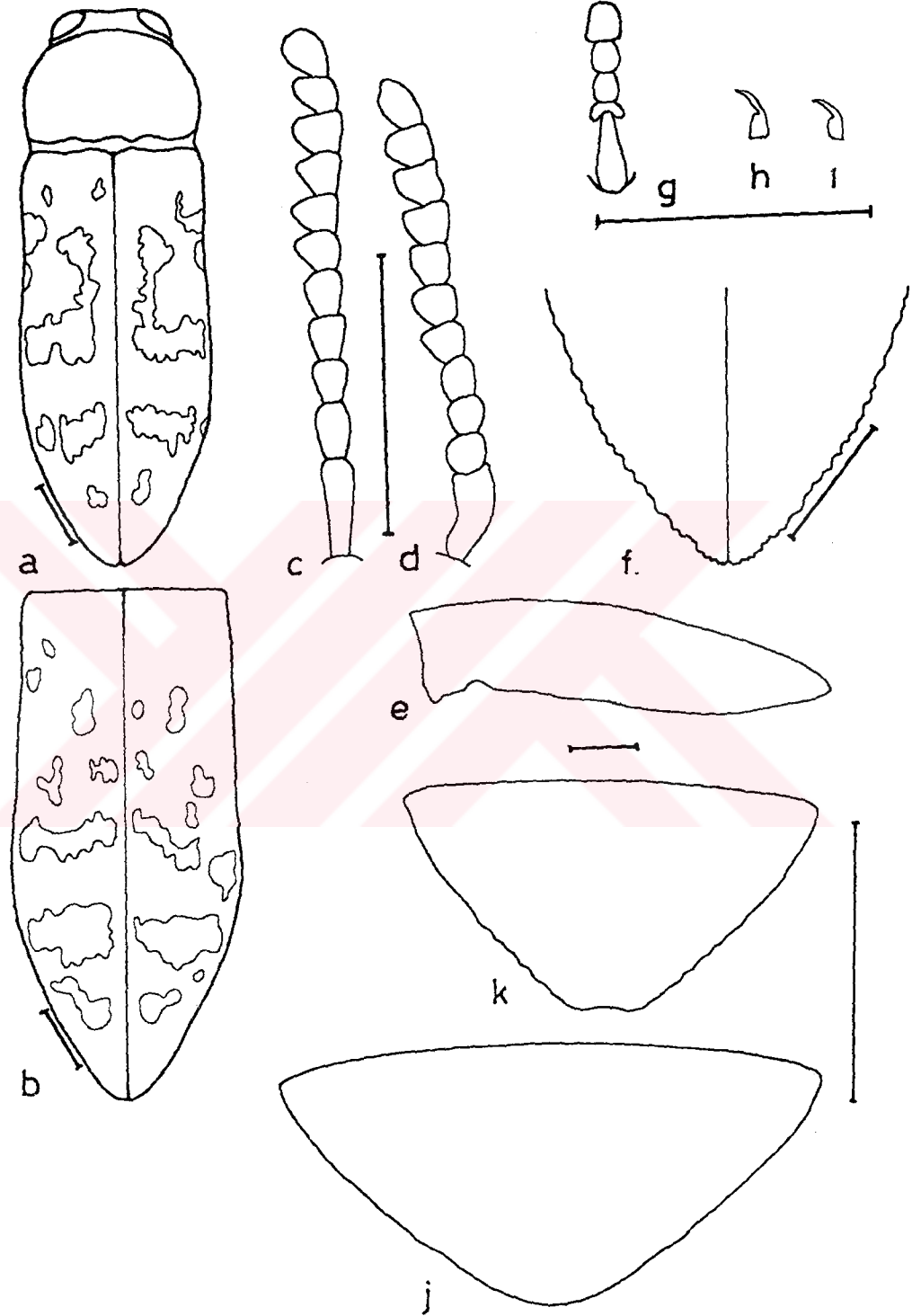
Boy : (♂) (n=10) $7,06 \pm 0,28$ (6,15-8,60) mm.; (♀) (n=10) $8,08 \pm 0,22$ (7,05-9,15) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Azerbaycan, Ermenistan ve Gürcistan (Volkovitsh, 1990).

Türkiye'deki Yayılışı : Türkiye faunası için yeni kayıttır.

İncelenen Materyal : ERZURUM : (Ilıca-Rizelikent 18.8.1995, 2♀♀, 2♂♂, 1900 m; İspir 17.7.1992, 1♂; Oltu-Anzavderesi 31.8.1996, 1♂, 950 m; Pasinler-Çalıyazı 15.8.1995, 2♂♂, 2200 m, 11.7.1996, 2♀♀, 1♂, 2200 m, 10.7.1997, 7♀♀, 9♂♂, 2200 m)

(Toplam örnek sayısı : 27). Örnekler *Achillea biebersteinii*, *A. millefolium*, *Anthemis tinctoria* ve *Eryngium billardieri* üzerinden toplanmıştır.



Şekil 4.7. a-k) *Acmaeoderella (Carininota) flavofasciata albifrons* (Abeille de Perrin), a) vücudun genel görünümü, b) elytra'daki bantlar, c,d) anten (♀, ♂), e) elytral epipleura, f) elytra'nın ucu, g) arka tarsus, h,i) arka tırnak (♀, ♂), j,k) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

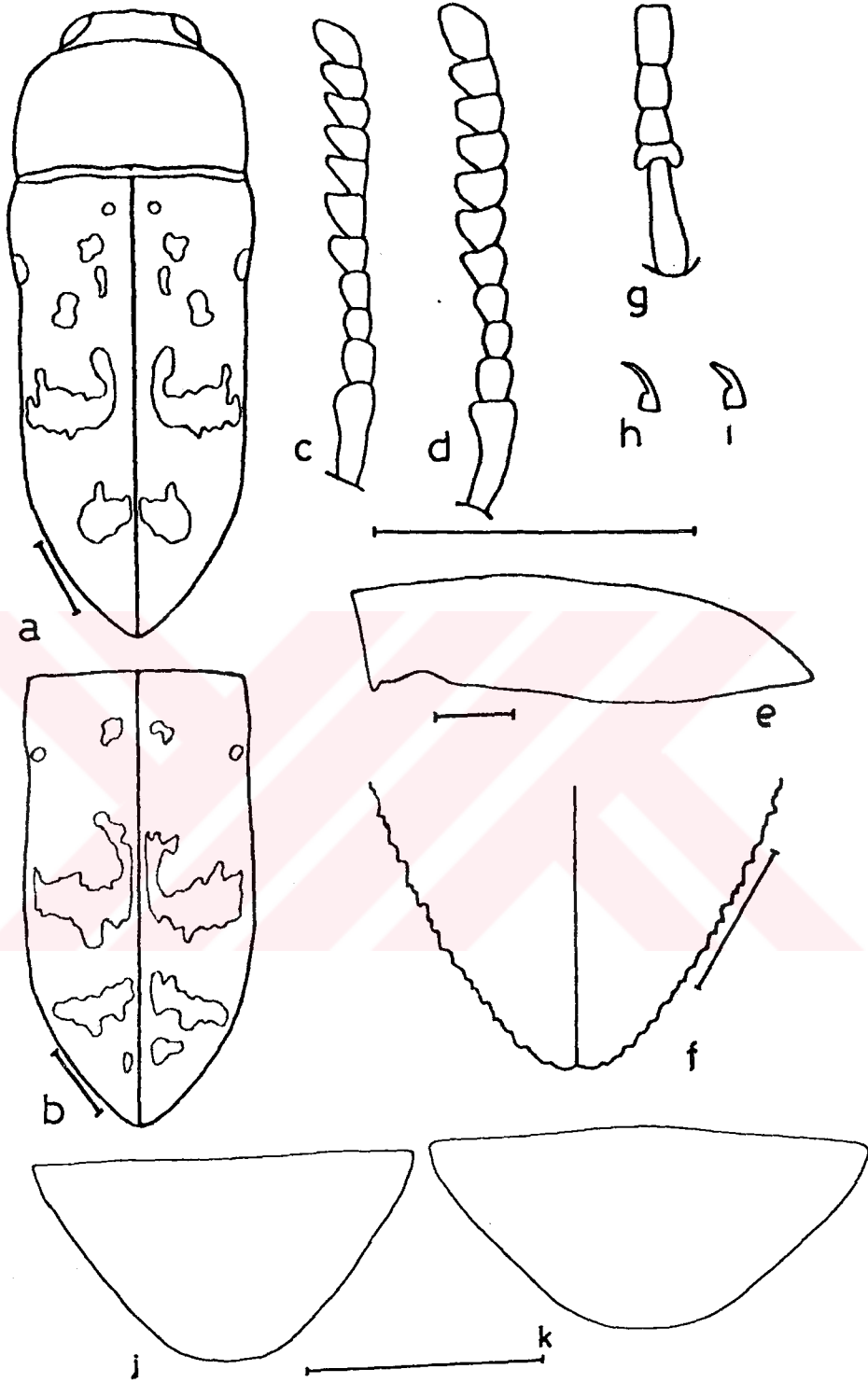
***Acmaeoderella (Carininota) mimonti* (Boieldieu, 1865)**

Sinonim : - *arenicola* Csiki, 1905; - *latisquamis* Obenberger, 1914 (Volkovitsh, 1986'e göre).

Vücut yapısı önceki türlerle aynı (Şekil 4.8.a); genel olarak dorsal yüzey parlak siyah renkli, elytra üzerindeki düzgün olmayan şekilli sarı lekeler daha koyu, ayrıca bu lekeler oldukça varyasyon göstermekte (Şekil 4.8.b), genel olarak vücudun üzerindeki kılların özellikleri önceki türler ve alttür ile aynı, farklı olarak bu türde, vertex, pronotal disk ve elytra'nın öndeki 1/3'lük kısmı kahverengi renkte kıl taşımaz.

Baş'ın yapısı önceki türlerle aynı; frons ortada yivli, genişliği göz çapının 1,7-1,8 katı; vertex hafif basık; bileşik gözler büyük ve dışa doğru çıkıntı yapar; anten parlak siyah renkte, üzerindeki kıllar kısa, yaprak şeklinde ve beyaz renkte, erkekte 1. segmentin boyu yaklaşık sonraki 3 segmentin toplamı kadar, dişide ise daha kısa, 2. segment 3. ve 4. segmentlerden daha geniş, dişide 2. segment 4. segmentten biraz kısa, erkekte ise daha uzun, 5.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde ve biraz küt, 11. segment oval (Şekil 4.8.c,d); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,7-1,8 katı, pronotum'un yapısı *A. (C.) flavofasciata* türü ile aynı; elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin 1,86-1,97 katı, elytral epipleura subhumeral kısımda içe doğru yarıklı (Şekil 4.8.e), yüzey yapısı önceki türlerle aynı, ancak, *A. (C.) flavofasciata aequistriata* alttöründe olduğu gibi elytra üzerinde belirgin çökük alanlar yok, elytra'nın lateral kenarları bu türde de testere dişi şeklinde (Şekil 4.8.f); bacaklar parlak siyah, yüzey yapısı önceki türlerle aynı; femora iyi gelişmiş; tibiae önceki tür ve alttürle aynı yapıda; tarsi'nin toplam uzunluğu orta bacakta arkaya, ön bacakta ise ortaya göre daha kısa, arka tarsus'un 1. segmenti yaklaşık takip eden iki segmentin toplam uzunluğu kadar, 5. segment hemen hemen önceki üç segmentin toplam uzunluğu kadar (Şekil 4.8.g), tırnaklar dişli (Şekil 4.8.h,i); abdomen'in ventrali parlak siyah renkte, yüzey yapısı önceki türlerle aynı; anal sternit dişide uç kısmın ortasında içe doğru girintili (Şekil 4.8.j), erkekte ise uç kısımda girinti bulunmaz ve bu kısım hemen hemen düzdür (Şekil 4.8.k).

Boy : (♂) (n=10) $7,18 \pm 0,13$ (6,15-7,90) mm.; (♀) (n=10) $8,07 \pm 0,11$ (7,45-8,70) mm.



Şekil 4.8. a-k) *Acmaeoderella (Carininota) mimonti* (Boieldieu), a) vücudun genel görünümü, b) elytra'daki bantlar, c,d) anten (♀, ♂), e) elytral epipleura, f) arka tarsus, g,h) arka tırnak (♀, ♂), i) elytra'nın ucu, j,k) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

Dünyadaki Yayılışı : Azerbaycan, Avrupa, Bulgaristan, Ermenistan, Doğu Akdeniz, Gürcistan, İran, Irak, İtalya, Kazakistan (Batı Kısım), Kırgızistan, Macaristan, Özbekistan, Romanya, Rusya (Avrupa Kısım), Tacikistan, Türkiye, Türkmenistan, Yugoslavya ve Yunanistan (Volkovitsh, 1986; Sakalian, 1994; Volkovitsh ve Alexeev, 1994).

Türkiye’deki Yayılışı : Bursa, Edirne (Volkovitsh, 1986; Tezcan, 1995 a)

İncelenen Materyal : ERZURUM : (Merkez 14.6.1993, 2♀♀, 3♂♂, 1850 m, 14.7.1993, 1♀, 1850 m, 20.6.1994, 5♀♀, 5♂♂, 1850 m, 3.8.1996, 1♂, 1850 m, 12.7.1996, 1♀, 1850 m, 5.8.1996, 1♂, 1850 m, 19.8.1997, 1♀, 1850 m, Palandöken 3.7.1994, 1♂, 2300 m, 1.7.1996, 1♂, 2250 m, 3.8.1995, 2♀♀, 2♂♂, 2250 m, 6.8.1996, 1♀, 1♂, 2300 m, 23.7.1997, 1♀, 1♂, 2100 m; Aşkale, Tepebaşı 12.8.1996, 1♀, 1900 m; Uzundere-Dikyar 10.7.1994, 1♀, 1450 m) (Toplam örnek sayısı : 32). Örnekler *Achillea biebersteinii*, *Anthemis arvensis* ve *Eryngium billardieri* üzerinden toplanmıştır. Bu türün konukçuları olarak *Astragalus (Tragacantha)*, *Caragana* ve *Prunus* cinslerine mensup bitkiler kaydedilmektedir (Volkovitsh ve Alexeev, 1994). Bazı araştırmacılar da erginlerini, *Achillea ochroleuca*, *A. holosericea*, *Anthemis* sp., *Crepis* sp., *Eryngium campestre*, *Eryngium* sp., *Inula* sp. ve *Tragopogon* sp. çiçekleri üzerinden topladıklarını belirtmektedirler (Somarjai, 1984; Volkovitsh, 1986; Weidlich, 1989; Sakalian, 1993). Ayrıca, Tezcan (1995 a), 1972 yılında Edirne’den toplanan bir örneğin etiket bilgisinde *Prunus domestica* yazdığını bildirmektedir.

Acmaeoderella (Euacmaeoderella) gibbulosa (Menetries, 1832)

Sinonim : - *inamoena* Faldermann, 1835; - *lugens* Gory, 1840; - *cuprinula* Reitter, 1890; - *tenuifrons* Obenberger, 1924; - *ledei* Obenberger, 1934; - *araxigena* Obenberger, 1940; - *pseudocuprinula* Obenberger, 1940 (Volkovitsh, 1986’ya göre).

Vücut kısa, hemen hemen silindirik (Şekil 4.9.a), dorsali konveks; genel olarak vücudun dorsal yüzeyi kahverengimsi bronz, ayrıca, dorsal ve ventral yüzeyi sarımsı beyaz renkte, kısa ve dar yaprak şeklinde kıllarla kaplıdır.

Baş pronotum’dan daha dar, yüzey yapısı bir önceki tür ile aynı, frons’un genişliği göz çapı kadar; bileşik gözler büyük ve dışa doğru çıkıntı yapar; anten koyu kahverengi renkte, üzerindeki kıllar kısa, yaprak şeklinde ve beyaz renkli, 1. segmentin uzunluğu

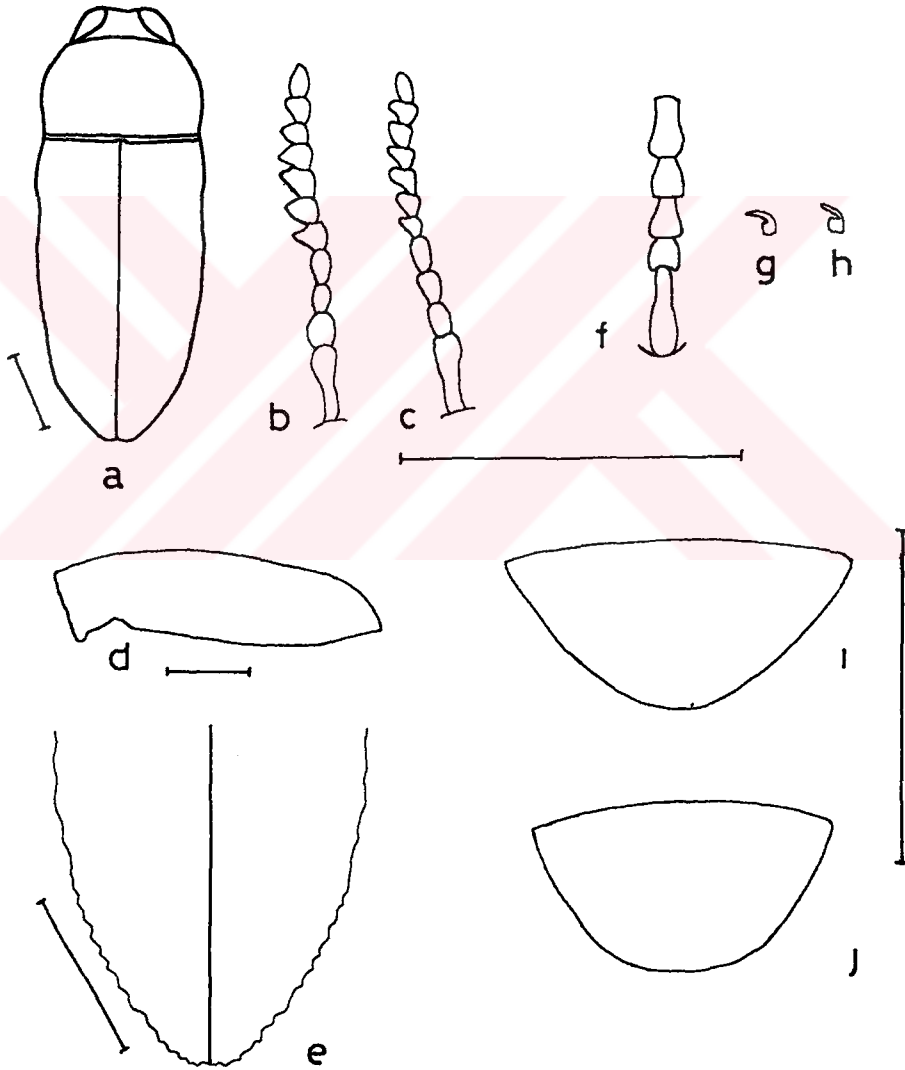
sonraki 3 segmentin toplam uzunluğundan biraz kısa, 2. segment 3. ve 4. segmentlerden daha geniş, erkekte 2. segment dişinin 2. segmentinden, dişide ise 3. segment erkeğin 3. segmentinden biraz uzun, 5.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.9.b,c); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,5 katı, baş ile birleştiği yer kırpık şeklinde beyaz, kısa ve sert kıllı, yüzey yapısı baş ile aynı, bu türde pronotum üzerinde çukurcuksuz alan yok, posterior kısmın ortası ve yan kısımlarındaki çökük alanlar oldukça yüzeysel, elytra ile birleştiği yerin ucu tarak şeklinde dişli; elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarı ile aynı genişlikte, uzunluğu genişliğinin 1,78-1,83 katı, elytral epipleura subhumeral kısımda içe doğru girintili (Şekil 4.9.d), yüzeyi çukurcuklu ve kırışıklı, bu çukurcuklar ile kırışıklıklar boyuna hatlar oluşturur, lateral kenarları önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak her bir elytron'un ucu yuvarlağımsı bir şekilde son bulur, elytra özellikle daralan kısımlardan itibaren daha belirgin olmak üzere lateral kenarları ve uç kısımları testere dişi şeklinde (Şekil 4.9.e); bacaklar kahverengimsi bronz, yüzeyi beyaz renkte, kısa ve yaprak şeklinde kıllı; femora iyi gelişmiş; tibiae önceki türlerle aynı yapıda; arka tarsus'un 1. segmenti takip eden üç segmentten daha uzun, 2. ve 3. segmentler aynı boyda, 4. segment bunlardan daha küçük, 5. segment 2. ve 3. segmentlerin toplam uzunluğu kadar (Şekil 4.9.f), tırnaklar dişli (Şekil 4.9.g,h); abdomen'in ventralinin yüzey yapısı ve rengi bacaklar ile aynı; anal sternit'in ucu dişide yuvarlağımsı (Şekil 4.9.i), erkekte ise düzdür (Şekil 4.9.j).

Boy : (♂) (n=2) $5,20 \pm 0,35$ (4,85-5,55) mm.; (♀) (n=4) $5,32 \pm 0,15$ (4,95-5,65) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Azerbaycan, Bulgaristan, Çin (Kuzey Batı Kesimi), Doğu Akdeniz, Ermenistan, Gürcistan, Irak, İran, İsrail, Kazakistan, Kıbrıs, Lübnan, Moğolistan, Rusya (Güney Avrupa Kısmı), Suriye, Türkiye, Türkmenistan, Ürdün, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1926; 1940; Mühle, 1980; Bily, 1983; Niehuis, 1989 a; Volkovitsh, 1986; Volkovitsh ve Alexeev, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Adana, Amasya, Ankara (Baraj), Antalya (Termessos), Bolu (Akçakoca), Gaziantep (Araban), Hatay (Musa Dağı), İçel (Erdemli), İstanbul, İzmir (Bornova, Ödemiş), Kahramanmaraş (Nurhak Dağları), Şanlıurfa (Ceylanpınar, Harran) (Obenberger, 1953; Volkovitsh, 1986; Niehuis, 1989 a; Tezcan, 1995; Kısmalı vd., 1995). Ayrıca, Sahlberg (1912-1913), bu türü daha önce *A. lugens* adı ile Denizli (Sarayköy)'den bildirmiştir (Tezcan, 1995).

İncelenen Materyal : ERZURUM : (Aşkale-Pınakapan 9.8.1994, 1♀, 2100 m; Olur-Süngübayır 26.7.1995, 1♀, 1850 m); KARS : (Sarıkamış-Karakurt 25.6.1996, 2♀♀, 2♂♂, 1625 m) (Toplam örnek sayısı : 6). Örnekler, *Achillea biebersteinii* üzerinden toplanmıştır. Bu türün konukçuları olarak *Chondrilla*, *Ferula*, *Malabalia*, *Onopordum*, *Prangos* ve *Zosima* cinslerine mensup bitkiler kaydedilmektedir (Volkovitsh ve Alexeev, 1994). Volkovitsh (1986), *Achillea* sp., *Echinops* sp. ve *Eryngium* sp. çiçekleri üzerinden topladığını belirtmektedir. Ayrıca, Tezcan (1992), *Onopordum* sp. ve *Prunus domestica* üzerinden yakaladığını bildirmektedir.



Şekil 4.9. a-j) *Acmaeoderella* (*Euacmaeoderella*) *gibbulosa* (Menetries), a) vücudun genel görünümü, b,c) anten (♀, ♂), d) elytral epipleura, e) elytra'nın ucu, f) arka tarsus, g,h) arka tırnak (♀, ♂), i,j) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

***Acmaeoderella (Euacmaeoderella) obscura* (Reitter, 1889)**

Sinonim : - *cyaniventris* Reitter, 1890; - *kalalae* Obenberger, 1935; - *nigroopaca* Cobos, 1963 (Volkovitsh, 1986'e göre).

Vücut hemen hemen silindirik (Şekil 4.10.a), dorsali konveks; vücudun dorsal yüzeyi mat siyah, ventral ve dorsal yüzeyi, uzun ve sivri uçlu yaprak şeklinde beyaz renkli kıllarla kaplıdır.

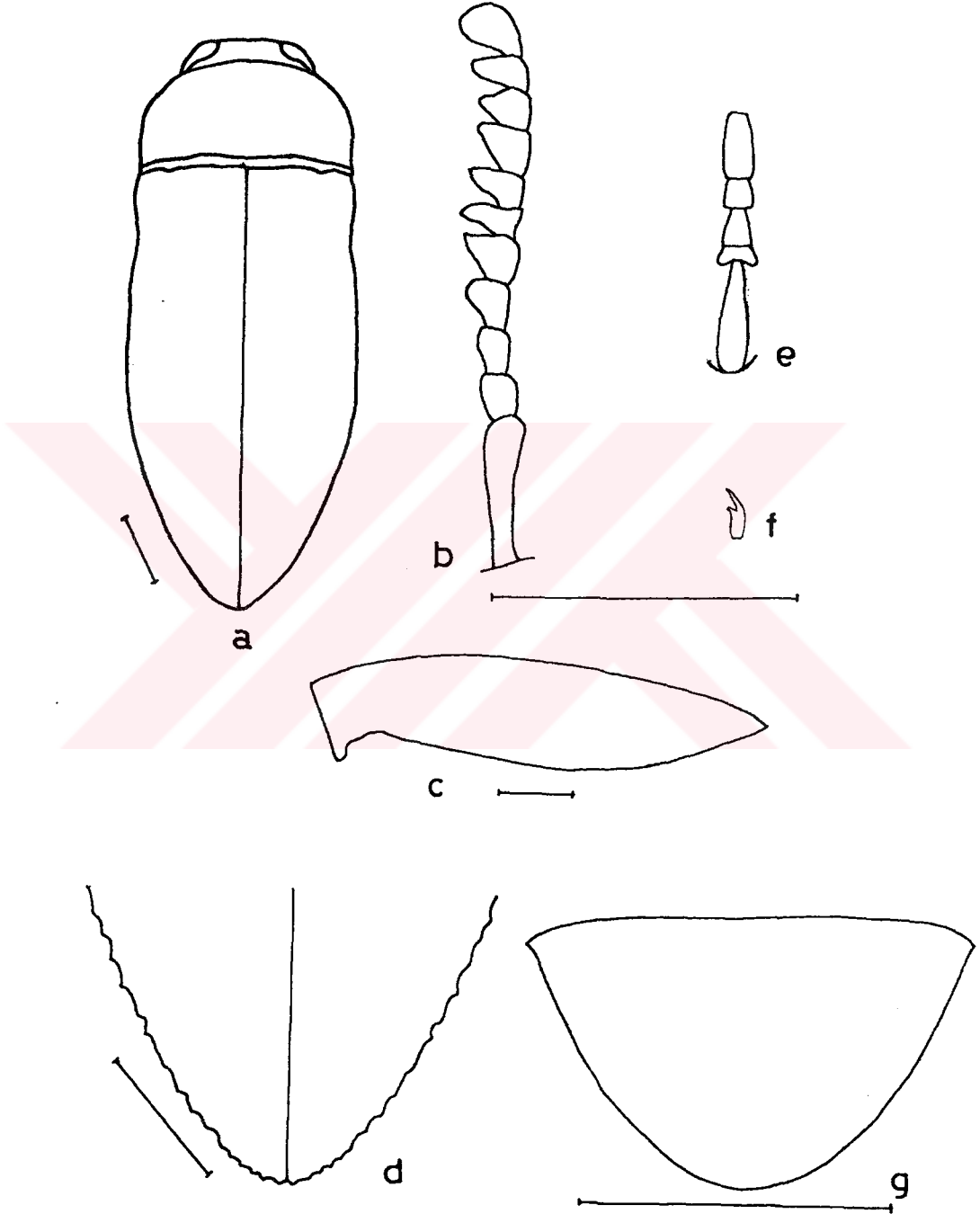
Baş pronotum'dan daha dar, üzerinde yer yer birbiri ile temas eden, yuvarlak ve sık çukurcuklar var, ayrıca, yer yer çukurcuksuz alanlarda bulunur; frons ortada yivli, genişliği göz çapının 1,6-1,7 katı; vertex basık; bileşik gözler büyük ve dışa doğru çıkıntı yapar; anten parlak siyah renkte, üzerindeki kıllar kısa, yaprak şeklinde ve beyaz renkli, 1. segmentin uzunluğu sonraki 3 segmentin toplam uzunluğundan biraz daha uzun, 2. segment 3. ve 4. segmentlerden daha geniş, 4.-10. segmentlerin uçları testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.10.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 2 katı, yüzey yapısı baş ile aynı, posterior kısmı ortada ve yanlarda çöküntülü, elytra ile birleştiği yerin ucu tarak şeklinde dişli; elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarı ile aynı genişlikte, uzunluğu genişliğinin 2,14-2,21 katı, elytral epipleura subhumeral kısımda içe doğru yarıklı (Şekil 4.10.c), yüzey yapısı önceki türlerle aynı, elytra'nın lateral kenarları ve uç kısmı özellikle daralan kısımlardan itibaren testere dişi şeklinde (Şekil 4.10.d); bacaklar siyah renkte, yüzeyi çukurcuklu, kısa ve yaprak şeklinde beyaz tüylü; femora iyi gelişmiş; tibiae önceki türlerle aynı yapıda; arka tarsus'un 1. segmentinin boyu sonraki iki segmentin toplamı kadar, 2. segment 3. segmentten çok az kısa, 4. segment oldukça küçük, 5. segment önceki üç segmentin toplamından daha uzun (Şekil 4.10.e), tırnaklar dişli (Şekil 4.10.f); abdomen'in ventralinin yüzey yapısı ve rengi bacaklar ile aynı; anal sternit erkekte geniş ve uç kısmı hemen hemen düzdür (Şekil 4.10.g).

Boy : (♂) (n=1) 7,35 mm.

Dünyadaki Yayılışı : Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, Irak, İran, İsrail, Lübnan, Suriye, Suudi Arabistan, Türkiye ve Türkmenistan (Obenberger, 1926; Volkovitsh, 1986; Niehuis, 1989 a; Volkovitsh ve Alexeev, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Adana, Bingöl-Muş (Buğlan Geçidi), Diyarbakır, Hakkari (Sat Dağları), Hatay, Mardin, Tunceli (Merkez, Ovacık) ve Van (Merkez, Gevaş) (Volkovitsh, 1986; Niehuis, 1989 a).

İncelenen Materyal : KARS : (Digor-Yolağı 21.6.1995, 1♂). İncelenen tek erkek birey yabancı ot üzerinden yakalanmıştır. Volkovitsh ve Alexeev (1994), konukçularının bilinmediğini belirtmektedirler.



Şekil 4.10. a-g) *Acmaeoderella (Euacmaeoderella) obscura* (Reitter), a) vücudun genel görünümü, b) anten (♂), c) elytral epipleura, d) elytra'nın ucu, e) arka tarsus, f) arka tırnak (♂), g) anal sternit (♂) (Ölçek 1 mm).

***Acmaeoderella (Euacmaeoderella) safavii* Volkovitsh, 1981**

Vücut hemen hemen silindirik (Şekil 4.11.a), dorsali konveks; vücudun dorsal yüzeyi genel olarak kahverengimsi bronz, ayrıca, ventral ve dorsal yüzeyi kısa ve dar yaprak şeklinde beyaz renkte kıllarla kaplıdır.

Baş pronotum'dan daha dar, yüzey yapısı önceki türlerle aynı, frons'un genişliği göz çapının 1,30-1,35 katı; bileşik gözler büyük ve dışa doğru çıkıntı yapar; anten koyu kahverengi, üzerindeki kıllar kısa, yaprak şeklinde ve beyaz renkte, 1. segment sonraki 3 segmentin toplam uzunluğundan biraz kısa, 2. segment 3. ve 4. segmentlerden daha geniş ve uzun, erkekte ilk 3 segmentin boyları dişininkilerden daha uzun, 5.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment dişide daha oval (Şekil 4.11.b,c), duyu porları anten segmentleri üzerindeki hafif çöküntüler içinde her tarafa dağılmıştır.

Pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,8-1,9 katı, yüzey yapısı baş ile aynı, posterior kısmı ortada ve yanlarda yüzeysel çöküntülü, elytra ile birleştiği yerin ucu tarak şeklinde dişli; elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından çok az geniş, uzunluğu genişliğinin 2,0-2,20 katı, elytral epipleura subhumeral kısımda içe doğru yarıklı (Şekil 4.11.d), yüzey yapısı önceki türlerle aynı, her bir elytron'un ucu yuvarlağımsı bir şekilde son bulur, elytra'nın lateral kenarları ve uç kısmı özellikle daralan kısımlardan itibaren testere dişi şeklinde (Şekil 4.11.e); bacaklar kahverengimsi bronz, yüzeyi çukurcuklu, kısa ve yaprak şeklinde beyaz renkte tüylü; femora iyi gelişmiş; tibiae önceki türlerle aynı yapıda; arka tarsus'un 1. segmenti 2. segmentten çok az uzun, 2. segment ise 3. ve 4. segmentlerden daha uzun, 5. segment yaklaşık ilk üç segmentin toplam uzunluğu kadar (Şekil 4.11.f), tırnaklar dişlidir (Şekil 4.11.g,h).

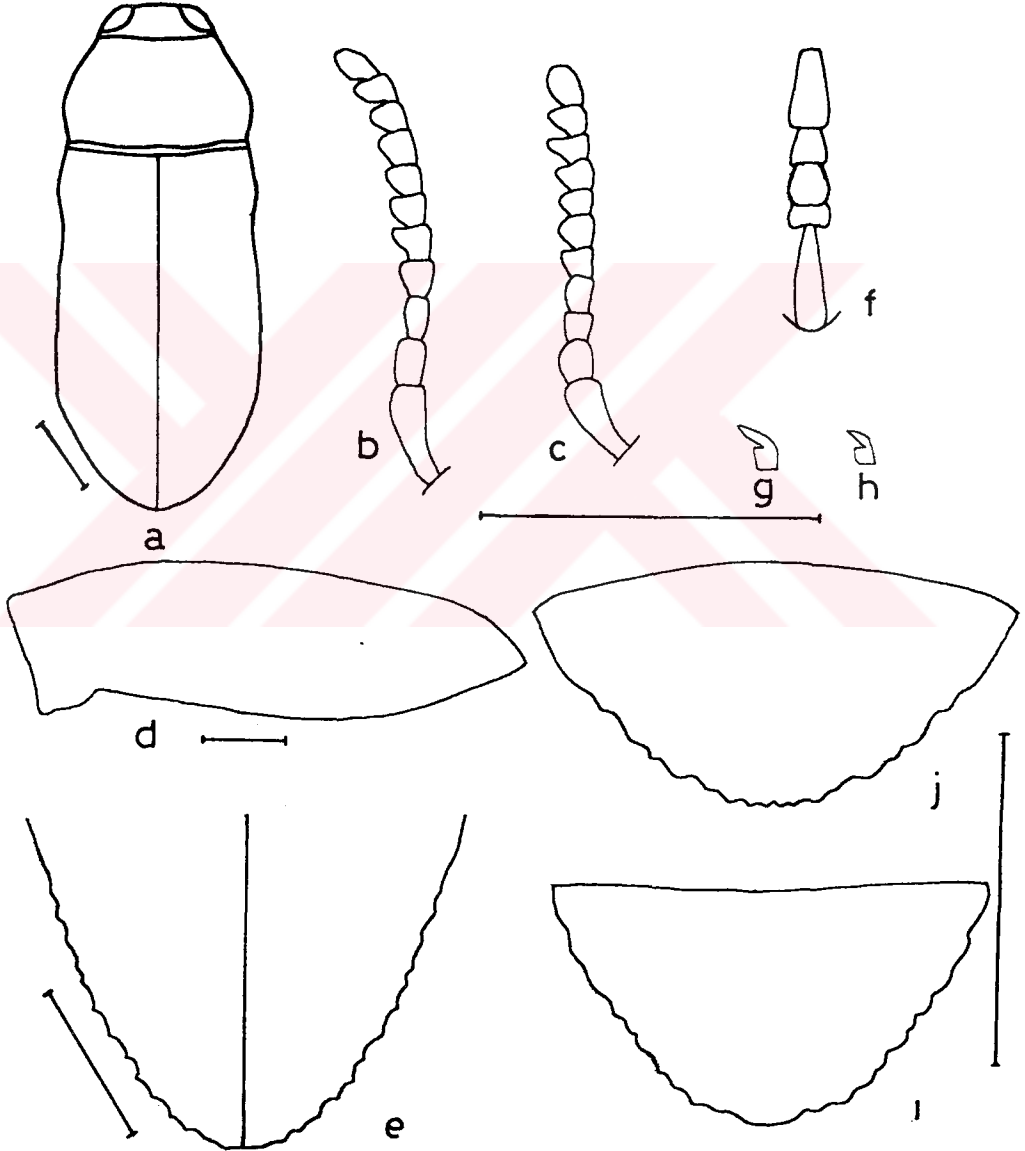
Abdomen'in ventralinin yüzey yapısı ve rengi bacaklar ile aynı; anal sternit'in ucu dişide yuvarlağımsı (Şekil 4.11.i), erkekte ise bu kısım daha düz (Şekil 4.11.j), lateral kenarlar ise her iki cinsiyette de girintili çıkıntılıdır.

Boy : (♂) (n=2) $6,60 \pm (6,10-7,10)$ mm.; (♀) (n=2) $7,32 \pm 0,12 (7,20-7,45)$ mm.

Dünyadaki Yayılışı : İran ve Türkiye (Volkovitsh, 1981; Bily, 1983; Niehuis, 1989 a).

Türkiye'deki Yayılışı : Bingöl (Buğlan Geçidi), Şanlıurfa (Ceylanpınar) (Niehuis, 1989 a).

İncelenen Materyal : ERZİNCAN : (Üzümlü-Bayırbağ 5.7.1995, 2♀♀, 2♂♂, 1350 m) (Toplam örnek sayısı : 4). Örnekler *Althaea* sp. çiçekleri üzerinden toplanmıştır. Volkovitsh (1981; 1986), *Althaea* sp. üzerinden topladığını belirtmektedir.



Şekil 4.11. a-j) *Acmaeoderella* (*Euacmaeoderella*) *safavii* Volkovitsh, a) vücudun genel görünümü, b,c) anten (♀, ♂), d) elytral epipleura, e) elytra'nın ucu, f) arka tarsus, g,h) arka tırnak (♀, ♂), i,j) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

Acmaeoderella (Euacmaeoderella) vetusta (Menetries, 1832)

Sinonim : - *cuprifera* Castelnau et Gory, 1835; - *producta* Castelnau et Gory, 1835; - *olivacea* Abeille de Perrin, 1904 (Volkovitsh, 1986'e göre).

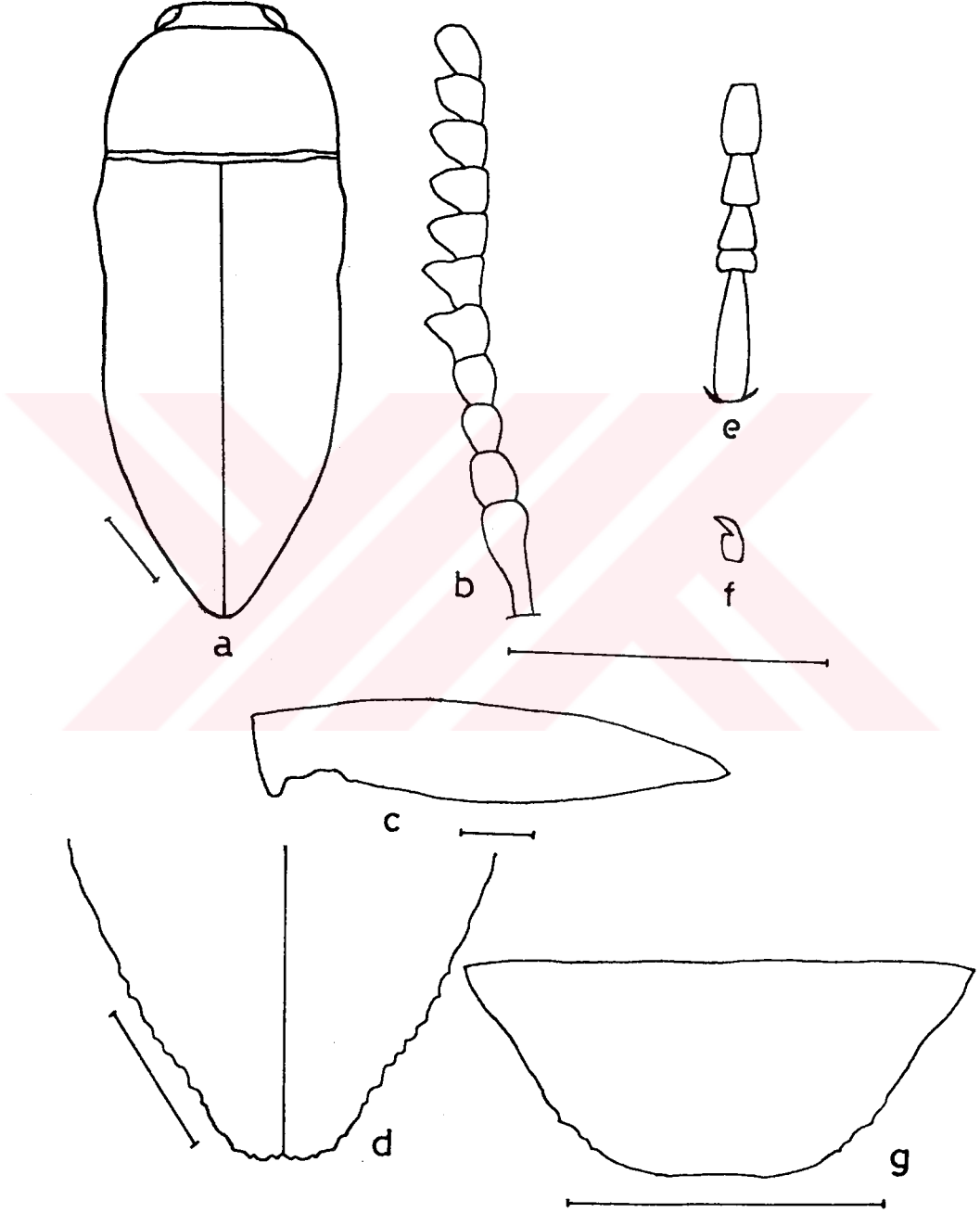
Vücut hemen hemen silindirik (Şekil 4.12.a), dorsali konveks; vücudun her iki yüzeyide koyu bronz renkte, ayrıca, beyaz renkli uzun kıllarla kaplıdır.

Baş pronotum'dan daha dar, yüzey yapısı önceki türlerle aynı; frons'un genişliği göz çapının 3,25 katı; bileşik gözler büyük ve dışa doğru çıkıntı yapar; anten koyu kahverengi, üzerindeki kıllar uzun ve beyaz renkte, 1. segmentin uzunluğu sonraki 3 segmentin toplamından biraz kısa, 2. segment 3. ve 4. segmentlerden çok az geniş ve uzun, 5.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.12.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,6-1,7 katı, yüzey yapısı baş ile aynı, farklı olarak baş ile birleştiği yerin ön kısmında çukurcuksuz alanlar da var, posterior kısmı ortada ve yanlarda yüzeysel çöküntülü, elytra ile birleştiği yerin ucu tarak şeklinde dişli; elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarı ile aynı genişlikte, uzunluğu genişliğinin 1,9-2,0 katı, elytral epipleura subhumeral kısımda içe doğru girintili (Şekil 4.12.c), yüzey yapısı önceki türlerle aynı, farklı olarak elytra'nın anteriorünün orta kısmında oldukça belirgin bir çöküntülü alan bulunur, her bir elytron'un ucu yuvarlağımsı şekilde son bulur, elytra'nın lateral kenarları ve uç kısmı özellikle daralan kısımlardan itibaren testere dişi şeklinde (Şekil 4.12.d), ancak diğer türlere göre dişler oldukça azdır; bacaklar koyu bronz renkte, yüzeyi çukurcuklu, beyaz renkli uzun kıllarla kaplı; femora iyi gelişmiş; tibiae önceki türlerle aynı yapıda; arka tarsus'un 1. segmenti 2.'den , 2. segmenti de 3.'den biraz uzun, 4. segment çok küçük, 5. segment önceki üç segmentin toplamından biraz uzun (Şekil 4.12.e), tırnaklar dişli (Şekil 4.12.f); abdomen'in ventralinin yüzey yapısı ve rengi bacaklar ile aynı; anal sternit'in ucu erkekte oldukça geniş ve düz, lateral kenarları çok hafif dalgalıdır (Şekil 4.12.g).

Boy : (σ) (n=2) $8,85 \pm 0,95$ (7,90-9,80) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Azerbaycan (Doğu Kısmı), Bulgaristan, Doğu Akdeniz, Ermenistan, Gürcistan, Irak, İran, İsrail, Kıbrıs, Lübnan, Rusya, Suriye, Türkiye,

Türkmenistan, Ürdün ve Yunanistan (Mühle, 1980; Bily, 1983; Sakalian, 1994; Volkovitsh, 1986; Volkovitsh ve Alexeev, 1994).



Şekil 4.12. a-g) *Acmaeoderella (Euacmaeoderella) vetusta* (Menetries), a) vücudun genel görünümü, b) anten (♂), c) elytral epipleura, d) elytra'nın ucu, e) arka tarsus, f) arka tırnak (♂), g) anal sternit (♂) (Ölçek 1 mm).

Türkiye'deki Yayılışı : Adana, Amasya, Ankara (Baraj), Diyarbakır (Ergani), Erzurum, Gaziantep (Oğuzeli), Hakkari (Şemdinli), Hatay (Hassa-Akbez), İçel (Mut), İzmir, Kahramanmaraş (Andırın, Nurhak Dağları, Türkoğlu), Kocaeli, Konya, Malatya, Mardin (Cizre), Şanlıurfa (Ceylanpınar) Tunceli (Obenberger, 1953; Volkovitsh, 1986; Tezcan, 1995 a; Kısmalı vd., 1995). Ayrıca, daha önce Fairmaire (1866), İzmir (Ödemiş-Kızılcaavlu)'den ve Kerville (1939) ise *A. cuprifera* adı ile yine İzmir'den bildirmişlerdir (Tezcan, 1995 a).

İncelenen Materyal : ERZİNCAN : (Merkez-Bahçe Kùltürleri Araş. Enst. 7.7.1993, 1♂, 1250 m, 14.6.1996, 1♂, 1250 m) (Toplam örnek sayısı : 2). Örnekler, *Achillea biebersteinii* üzerinden yakalanmıştır. Volkovitsh (1986), *Potentilla* sp. ve *Achillea* sp. üzerinden topladığını kaydetmekte, Volkovitsh ve Alexeev (1994) ve Sakalian (1993) ise konukçularının bilinmediğini belirtmektedirler. Ayrıca, Tezcan (1995 a), yabancı otlar, Gramineae türleri ve *Medicago sativa* üzerinden topladığını bildirmektedir.

Acmaeoderella (Euacmaeoderella) villosula (Steven, 1830)

Sinonim : - *boryi* Brulle, 1832; - *steveni* Faldermann, 1838; - ssp. *hispana* Abeille de Perrin, 1900; - *cyanipennis* Abeille de Perrin, 1912 (Obenberger, 1926; Volkovitsh, 1986; 1990'e göre)

Vücut hemen hemen silindirik (Şekil 4.13.a), dorsali konveks; baş ve pronotum parlak lacivertimsi siyah renkte, elytra metalik mavimsi, ventral ve dorsal yüzeyi uzun ve sivri uçlu yaprak şeklinde beyaz kıllarla kaplıdır.

Baş pronotum'dan daha dar, üzerinde yer yer birbiri ile temas eden, düzensiz, yuvarlak ve sık çukurcuklar var; frons ortada yivli, genişliği göz çapının 2 katı; vertex basık; bileşik gözler büyük ve dışa doğru çıkıntı yapar; anten parlak lacivertimsi siyah renkte, üzerindeki kıllar kısa, yaprak şeklinde ve beyaz, dişide 1. segment sonraki 3 segmentin toplamından çok az uzun, erkekte ise hemen hemen aynı boyda, dişinin 4. segmenti daha geniş ve uzun, 5.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, bu segmentlerin ucu dişide oldukça sivri, 11. segment oval (Şekil 4.13.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,9-2,0 katı, en geniş yeri posteriore yakın, yüzeyi yer yer birbiri ile temas eden düzensiz, yuvarlak ve sık çukurcuklu, ancak, ayrıca çukurcuksuz alanlarda bulunur, posterior kısmı ortadaki daha belirgin olmak üzere ortada ve yanlarda

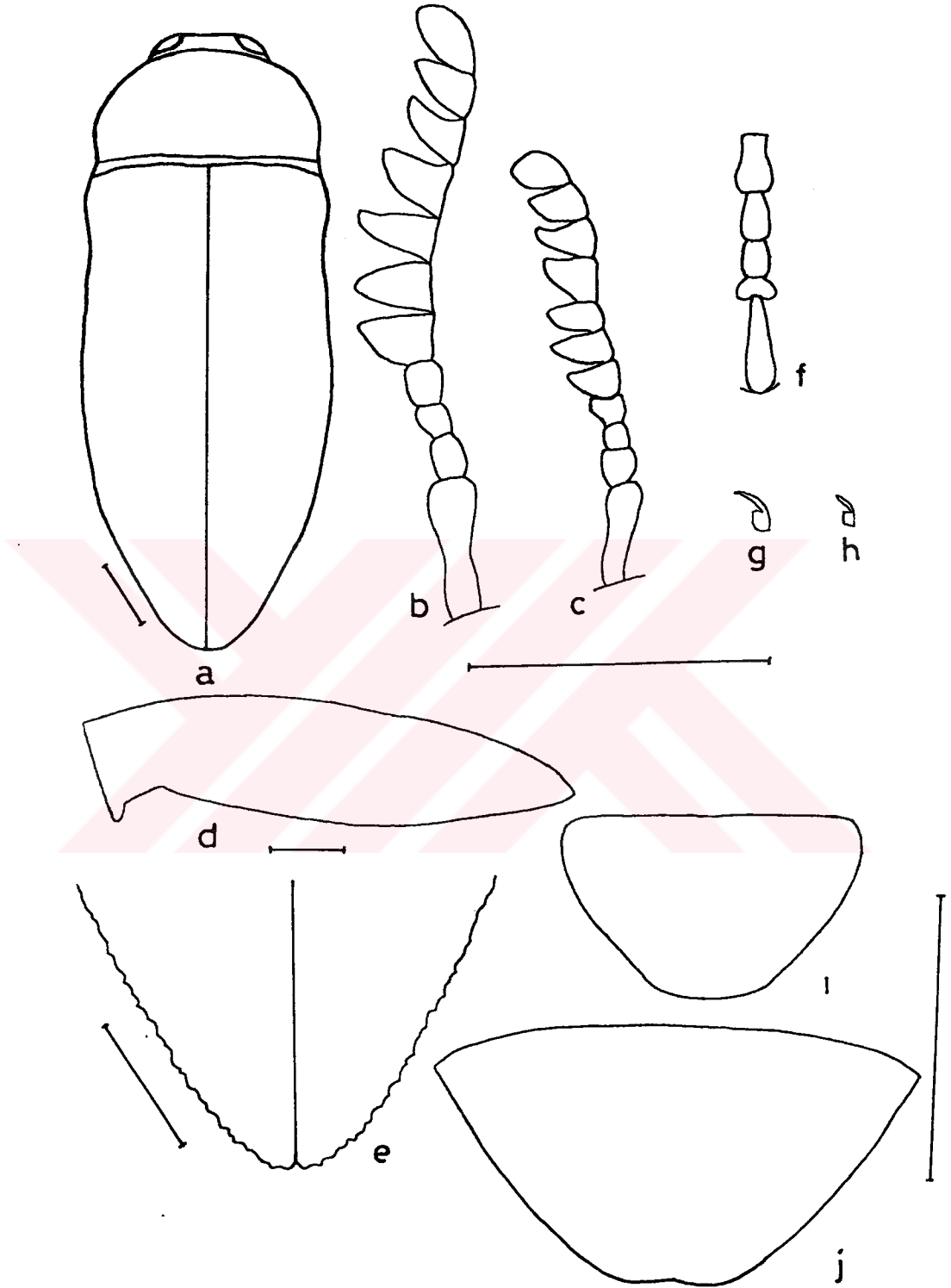
çöküntülü, elytra ile birleştiği yerin ucu tarak şeklinde dişli; elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından çok az geniş, uzunluğu genişliğinin 2,10-2,23 katı, elytral epipleura subhumeral kısımda içe doğru yarıklı (Şekil 4.13.c), yüzeyi çukurcuklu ve kırışıklı, bu çukurcuklar ile kırışıklıklar boyuna hatlar oluşturur, lateral kenarları önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak her bir elytron'un ucu yuvarlağımsı bir şekilde son bulur, elytra özellikle daralan kısımlardan itibaren daha belirgin olmak üzere lateral kenarları ve uç kısımları testere dişli şeklinde (Şekil 4.13.e); bacaklar siyah renkte, yüzeyi kısa, yaprak şeklinde ve beyaz kıllı; femora iyi gelişmiş; tibiae önceki türlerle aynı yapıda; arka tarsus'un 1. segmenti 2., 2. segmenti de 3. segmentten çok az uzun, 5. segment yaklaşık 2. ve 3. segmentlerin toplam uzunluğu kadar (Şekil 4.13.f), tırnaklar dişli (Şekil 4.13 g,h); abdomen'in ventralinin yüzey yapısı ve rengi bacaklar ile aynı; anal sternit'in ucu dişide geniş ve ortada içe doğru çok hafif girintili (Şekil 4.13.ı), erkekte ise daha dar ve hemen hemen düzdür (Şekil 4.13.j).

Boy : (♂) (n=10) $6,90 \pm 0,30$ (5,25-8,35) mm.; (♀) (n=10) $7,79 \pm 0,19$ (6,70-8,60) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Afganistan, Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, Irak, İran, İspanya, İsrail, Kıbrıs, Lübnan, Mısır, Portekiz, Rusya, Suriye, Tacikistan, Türkiye, Türkmenistan, Ürdün ve Yunanistan (Obenberger, 1926; Mühle, 1980; Bily, 1983; Volkovitsh, 1986; Niehuis, 1989 a; Volkovitsh ve Alexeev, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Adana (Karaisalı), Amasya, Ankara (Emir Gölü), Antalya (Akseki, Alanya, Side), Aydın (Samsun Dağı), Balıkesir (Edremit-Akçay), Bursa, Gaziantep (Oğuzeli), Hakkari (Zap Vadisi), Hatay (Hassa), İçel (Anamur, Kuzucubelen, Silifke), İzmir (Bornova, Efes, Kemalpaşa), Kahramanmaraş (Merkez, Andırın) ve Muğla (Bodrum, Marmaris) (Volkovitsh, 1986; Niehuis, 1989 a; Tezcan, 1995 a; Kısmalı vd., 1995). Ayrıca, Fairmaire (1866), bu türü daha önce *A. hyacinthina* adı ile İzmir (Ödemiş-Kızılcaavlu)'den, Sahlberg (1912-1913) ise Denizli (Sarayköy)'den bildirmişlerdir (Tezcan, 1995 a).

Bu tür yerli ve yabancı araştırmacılar tarafından *Acmaeoderella boryi* adı ile bilinmektedir. Ancak, bu cinse bağlı türler üzerinde çalışan Mark Volkovitsh, Türkiye ziyareti sırasında yaptığımız görüşmede, bu ismin sinonim durumuna düştüğünü belirtmiştir. Bu nedenle *A. villosula* kullanılmıştır.



Şekil 4.13. a-j) *Acmaeoderella* (*Euacmaeoderella*) *villosula* (Steven), a) vücudun genel görünümü, b,c) anten (♂,♀), d) elytral epipleura, e) elytra'nın ucu, f) arka tarsus, g,h) arka tırnak (♀, ♂), i,j) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Yusufeli-Sebzeciler 6.7.1994, 1♀, 1♂, 450 m); ERZİNCAN : (Üzümlü 8.7.1993, 1♂, 1350 m, Bayırbağ 5.7.1995, 1♀, 3♂♂, 1400 m); ERZURUM : (Merkez-Şenyurt 27.6.1996, 1♂, 2000 m; Aşkale 15.7.1997, 1♂; Horasan-Okçular 22.6.1996, 2♂♂, 1500 m; İspir-Madenköprübaşı 18.6.1994, 1♂, 1400 m, 7.7.1996, 2♂♂, 1400 m; Narman 26.6.1997, 1♂, 1400 m; Oltu-Sütkans 17.6.1996, 2♀♀, 5♂♂, 1500 m, Çamlıbel 22.7.1997, 4♀♀, 2♂♂, 1750 m; Olur-Coşkunlar 11.6.1997, 2♂♂, 900 m, Sungubayır 26.7.1995, 1♂, 1850 m; Pazaryolu 5.7.1997, 1♀, 1♂, 1200 m, Akbulut 3.7.1997, 4♀♀, 2♂♂, 1300 m; Şenkaya-Penek 9.7.1992, 1♂, 1300 m; Tortum 2.7.1996, 1♀, 1400 m, Kaledibi 2.7.1996, 1♀, 1♂, 1400 m); KARS : (Sarıkamış-Karakurt 25.7.1997, 1♀, 1625 m) (Toplam örnek sayısı : 44). Örnekler, *Daucus carota* ve *Ferula* sp. üzerinden toplanmıştır. Volkovitsh ve Alexeev (1994), konukçuları olarak *Ferula*, *Malabalia* ve *Zosima* cinslerine mensup bitkileri vermişlerdir. Volkovitsh (1986), *Achillea* sp. ve *Hieracium* sp. çiçekleri üzerinden topladığını belirtmektedir. Ayrıca, Tezcan (1992), *A. boryi* ismi ile İzmir yöresinde yabancı otlar üzerinden topladığını kaydetmektedir.

Acmaeoderella (Liogastris) chrysanthemi (Chevrolat, 1854)

Sinonim : - *tonstrix* Reitter, 1895; - *klapaleki* Obenberger, 1924; - *syriaca* Obenberger, 1924; - *levantina* Obenberger, 1934; - *syriacae* Obenberger, 1936; - *noemi* Obenberger, 1940; - *rudopilosa* Obenberger, 1940 (Volkovitsh, 1986; Volkovitsh, 1989'e göre).

Vücut kısa, hemen hemen silindirik (Şekil 4.14.a), dorsali konveks; vücudun dorsal yüzeyi genel olarak koyu kahverengi, elytra üzerinde açık sarı değişik bant ve lekeler bulunur (Şekil 4.14.b), ventral ve dorsal yüzey, kısa ve yaprak şeklinde beyaz renkli kıllarla kaplıdır. Bu tüyler diğer türlerdekilere göre daha kısadır.

Baş pronotum'dan daha dar, yüzey yapısı önceki türlerle aynı; frons'un genişliği göz çapının 1,10-1,33 katı; bileşik gözler büyük ve dışa doğru çıkıntı yapar; anten koyu kahverengi, üzerindeki kıllar kısa, yaprak şeklinde ve beyaz renkte, 1. segmentin uzunluğu sonraki 3 segmentin toplamından kısa, 2. segment 3. segmentten biraz geniş, dişide 2. segment daha yuvarlağımsı, dişide 4.-10. segmentlerin ucu, erkekte ise 5-10.

segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, erkekte bu segmentlerin ucu daha sivri, 11. segment oval (Şekil 4.14.c,d), duyu porları anten segmentleri üzerindeki hafif çöküntüler içinde her tarafa dağılmış; pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,4-1,5 katı, yüzey yapısı baş ile aynı, anterior kısmı ortada başa doğru girinti yapar, posterior kısmın ortasındaki çöküntü uzunluğuna, yanlardakiler oldukça yüzeysel, elytra ile birleştiği yerin ucu tarak şeklinde dişli; elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarı ile aynı genişlikte, uzunluğu genişliğinin 2,16-2,22 katı, elytral epipleura subhumeral kısımda içe doğru yarıklı (Şekil 4.14.e), yüzey yapısı önceki türlerle aynı, her bir elytron'un ucu yuvarlağımsı şekilde son bulur, elytra'nın lateral kenarları ve uç kısmı özellikle daralan kısımlardan itibaren testere dişi şeklinde (Şekil 4.14.f), bacaklar koyu kahverengi, yüzeyi çukurcuklu, kısa, yaprak şeklinde ve beyaz renkte kıllı; femora iyi gelişmiş; tibiae önceki türlerle aynı yapıda; arka tarsus'un 1. segmenti yaklaşık 2. ve 3. segmentlerin toplam uzunluğu kadar, 2. ve 3. segmentler aynı boyda, 4. segment çok küçük, 5. segment ilk iki segmentin toplam uzunluğundan çok az uzun (Şekil 4.14.g), tırnaklar dişli (Şekil 4.14.g,h); abdomen'in ventralinin yüzey yapısı ve rengi bacaklar ile aynı; anal sternit'in uç kısmı dişide yuvarlağımsı ve dişli (Şekil 4.14.j), erkekte ise bu kısım düz ve daha belirgin dişli yapıdadır (Şekil 4.14.k).

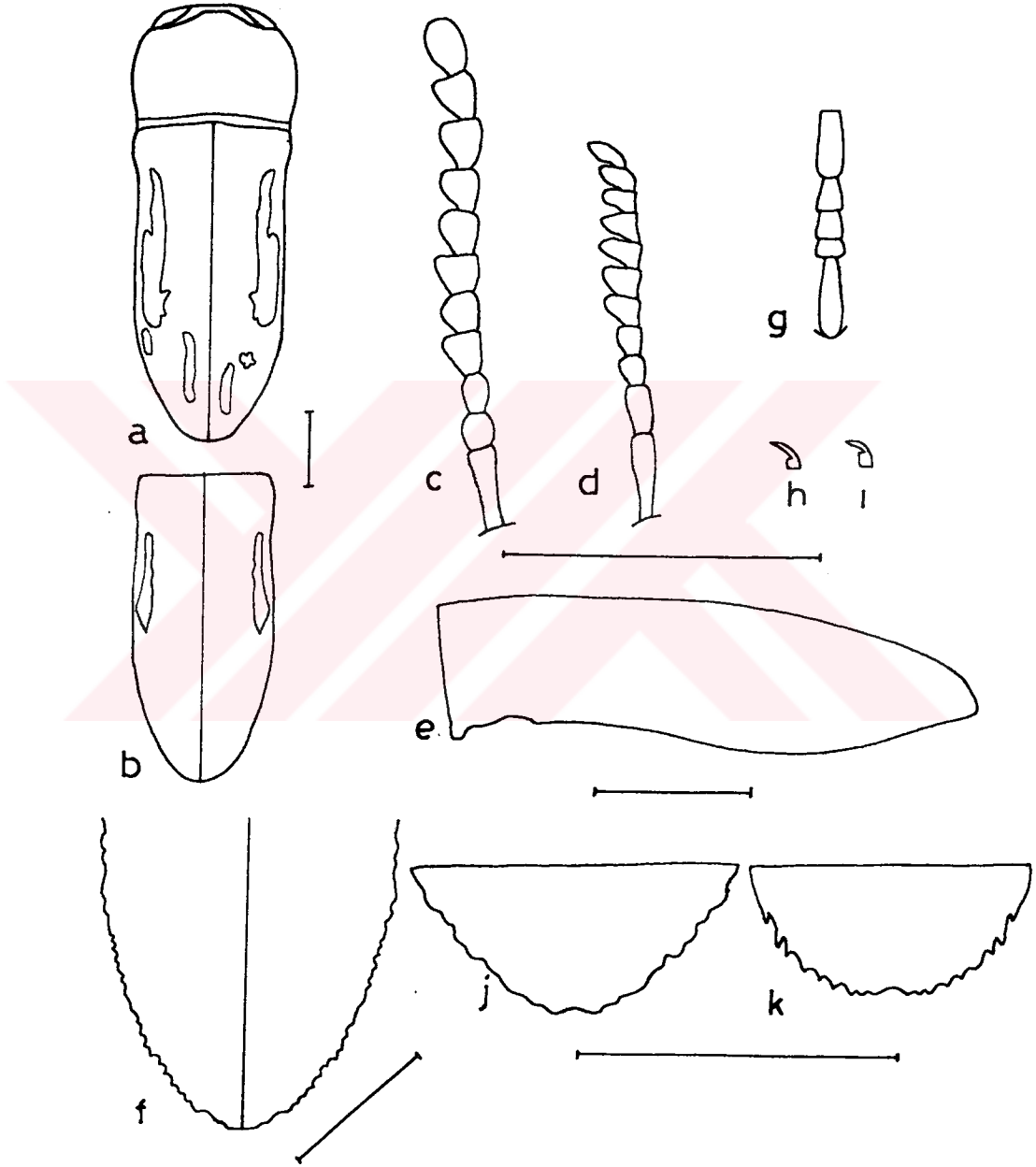
Boy : (♂) (n=2) $5,02 \pm 0,92$ (4,10-5,95) mm.; (♀) (n=2) $5,37 \pm 0,12$ (5,25-5,50) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Azerbaycan (Nahçıvan), Bulgaristan, Ermenistan, Irak, İran, İsrail, Kıbrıs, Mısır, Rusya, Suriye, Türkiye, Ürdün ve Yunanistan (Volkovitsh, 1986, 1989; Niehuis, 1989 a; Sakalian, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Adana (Merkez, Ceyhan, Pozantı), Ankara (Baraj), Antalya (Merkez, Alanya, Kemer, Manavgat, Side, Taşagıl, Taşkesiği, Termessos), Denizli (Pamukkale), Gaziantep (Merkez, İslahiye, Oğuzeli, Yavuzeli), Hakkari (Altın Dağları, Oramar, Tanin Geçidi), Hatay (Hassa-Akbez), İçel (Merkez, Kızkalesi, Silifke, Tarsus), İzmir (Çamlık Geçidi), Kahramanmaraş (Andırın), Konya (Madenşehir), Kütahya (Altıntaş), Muğla (Bodrum), Muş (Buğlan Geçidi), Nevşehir (Avanos), Şanlıurfa (Ceylanpınar, Viranşehir) (Volkovitsh, 1986; Niehuis, 1989 a; Tezcan, 1995 a; Kısmalı vd., 1995).

İncelenen Materyal : ERZİNCAN : (Üzümlü-Bayırbağ 5.9.1995, 2♀♀, 1350 m); ERZURUM : (Merkez-Palandöken 7.8.1983, 1♂, 2300 m; Tortum-Yumaklı 14.8.1997, 1♂, 2250 m) (Toplam örnek sayısı : 4). Örnekler *Achillea biebersteinii* ve *Althaea* sp.

çiçekleri üzerinden toplanmıştır. Sakalian (1993), konukçularının bilinmediğini belirtmektedir. Tezcan (1995 a), erginlerini *Althaea* sp. ve *Knaulia* sp. ile diğer bazı yabancı otlar üzerinden topladığını bildirmektedir.



Şekil 4.14. a-k) *Acmaeoderella (Liogastria) chrysanthemi* (Chevrolat) a) vücudun genel görünümü, b) elytra'daki bantlar, c,d) anten (♀, ♂), e) elytral epipleura, f) elytra'nın ucu, g) arka tarsus, h,i) arka tırnak (♀, ♂), j,k) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

4.1.2. Altfamilya : *Polycestinae* Lacordaire, 1857

4.1.2.a. Tribüs : *Ptosimini*

Cins : *Ptosima* Solier, 1833

Tip tür : *Buprestis novemmaculata* Fabricius, 1775 (Solier, 1833'e göre)

Vücut hemen hemen silindirik ve düz yapıdadır. Bu cinse mensup türlerde elytra parlak göz alıcı lekelerle sahiptir. Vücut yüzeyi beyaz ve kısa tüylüdür. Baş dışbükey ve pronotum'dan daha dardır. Anten'in 1. segmenti takip eden segmentlerden daha uzun, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklindedir. Elytra posteriore doğru daralmakta, bu kısımların lateral kenarları ile elytra'nın ucu testere şeklinde dişler taşımaktadır. Mesosternum prosternum tarafından ikiye bölünmez. Femora iyi gelişmiştir. Tibiae iç ve dış kısımda açık renkli kıllar taşır. Bu cinse giren türlerde tırnaklar dişlidir.

Dünyada 13 kadar türü bulunan küçük bir cinstir. Çoğu türleri Çin-Hindistan altbölgesinde (Indo-China), yalnız bir türü Batı Palearktik Bölge'de bulunur (Lodos ve Tezcan, 1995). Türkiye'de sadece 1 türü bulunmaktadır (Lodos ve Tezcan, 1992).

Ptosima flavoguttata (Illiger, 1803)

Sinonim : - *novemmaculata* Fabricius, 1775; - *sexmaculata* Herbst, 1784; - *undecimmaculata* Herbst, 1787; - *sexpunctata* Villers, 1789; - *istria* Voet, 1806; - *confusa* Villa, 1833; - ssp. *cyclops* Marseul, 1865; - ssp. *intermedia* Pic, 1919 (Obenberger, 1926; Bily, 1989 a; Curletti, 1994'ye göre).

Vücut hemen hemen silindirik yapıda (Şekil 4.15.a), dorsali düz; genel olarak parlak siyah renkte, özellikle elytra üzerinde açık sarı düzensiz şekilli lekeler var (Şekil 4.15.a), baş üzerinde daha yoğun olmak üzere, tüm vücut, ince ve kısa beyaz renkte tüylerle kaplıdır.

Baş dışbükey, pronotum'dan daha dar, üzeri, yuvarlak nokta şeklinde sık çukurcuklu, anteriorünün orta kısmında, yuvarlağa yakın açık sarı leke var; bileşik gözler başın büyük bir kısmını kaplar; anten'in 1. segmenti takip eden 3 segmentin toplam uzunluğu kadar, 2. segmentten itibaren diğer segmentler testere dişi şeklinde (Şekil 4.15.b); pronotum'un genişliği yaklaşık olarak uzunluğu kadar, yüzey yapısı başa benzer, laterali taban kısmından itibaren 2/3'üne kadar hemen hemen birbirine paralel, anteriore doğru daralır, dorsal yüzeyi şişkin yapıda; scutellum küçük ve hemen hemen üçgen şeklinde (Şekil 4.15.c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarı ile aynı genişlikte, üzerinde boyuna uzanan sık yuvarlak çukurcukların oluşturduğu hatlar var, elytra

posteriore doğru daralan kısımlardan itibaren yanlarda ve uçta testere şeklinde dişler taşır (Şekil 4.15.e); bacaklar, ince ve kısa beyaz tüylü, femora iyi gelişmiş, tibiae iç ve dış kısımda sıra halinde kısa beyaz renkte tüyler taşır; tırnaklar dişli yapıda (Şekil 4.15.d); mesosternum prosternum tarafından ikiye bölünmemekte; abdomen'in ventrali parlak siyah renkte, yüzeyi ince ve kısa beyaz renkte tüylü; dişide anal sternit'in uç kısmı düz, lateral kısımları testere dişi şeklindedir (Şekil 4.15.f).

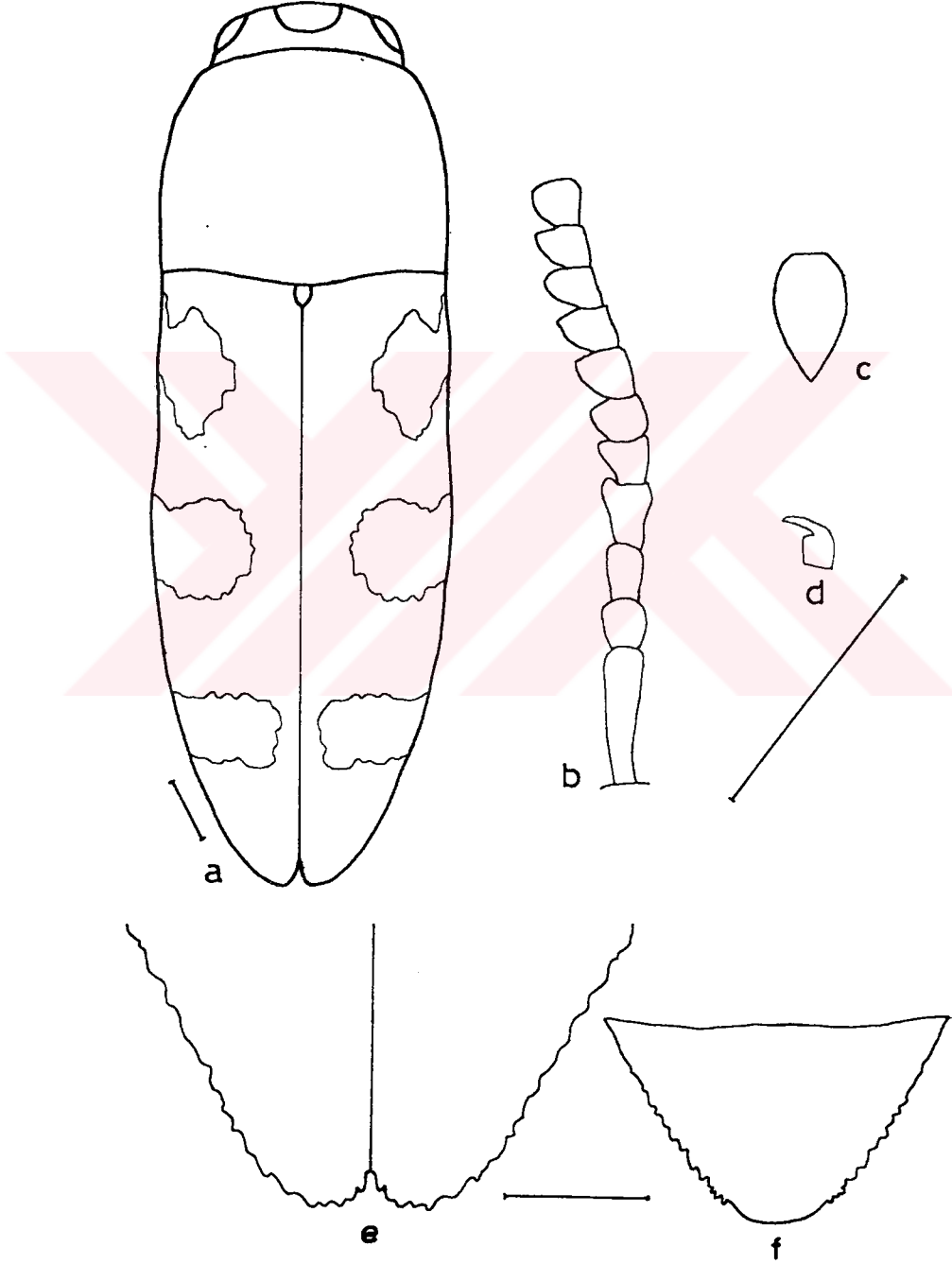
Boy : (♀) (n=3) $11,75 \pm 0,35$ (11,2-12,5) mm.

Lodos ve Tezcan (1995), özellikle pronotum ve elytra üzerindeki açık sarıdan turuncumsu sarıya kadar değişen lekelerin sayıları, büyüklükleri, şekilleriyle bunların birbirleriyle birleşmelerinden meydana gelen sayısız denecek kadar değişken kombinasyonlarının bulunduğunu, bu nedenle de bu türün çok sayıda değişik isimler altında tanıtımlarının yapılmasına yol açtığını belirterek, bu durumun sonucu olarak onun çok uzun bir sinonim listesine sahip olduğunu bildirmişlerdir. Nitekim, Schaefer (1949), *P. flavoguttata*'ya ait sinonim listesinde 130 kadar isim sıralamıştır. Bu çalışmada incelenen üç örneğin de elytra'sının üzerindeki lekeler farklı sayıda ve değişik şekillerdedir.

İncelenen Materyal : ERZİNCAN : (Merkez-Bahçe Kùltürleri Araş. Enst. 7.7.1993, 1♀, 1250 m, Bahçeli 6.7.1995, 1♀, 1350 m); ERZURUM : (Oltu-Sùtkans 10.6.1997, 1♀, 1550 m) (Toplam örnek sayısı : 3). Örneklerin ikisi *Crataegus oxyacantha* sürgünleri, diğeri ise *Prunus* sp. yaprakları üzerinden toplanmıştır. Bu türün konukçuları olarak *Ceratonia siliqua*, *Crataegus monogyna*, *C. oxyacantha*, *Malus domestica*, *M. sylvestris mitis*, *Prunus amygdalus*, *P. armeniaca*, *P. avium*, *P. cerasus*, *P. domestica*, *P. dulcis*, *P. mahaleb*, *P. persica*, *P. spinosa*, *P. vulgaris*, *Pyrus malus*, *P. communis*, *P. elaeagnifolia* ve *P. malus* bildirilmiştir (Schaefer, 1949; Bily, 1972; Hellrigl, 1978; Popo, 1978; Gobbi, 1986; Curletti, 1994; Ruicanescu, 1995; Lodos ve Tezcan, 1995). Özoğlu ve Uygun (1996), *Prunus avium*'un gövde ve dallarında zarar yaptığını kaydetmişlerdir. Ayrıca, Lodos ve Tezcan (1995) ile Kısmalı vd. (1995) bu türü Rosaceae familyasına bağılı bitkiler üzerinden topladıklarını belirtmektedirler.

Türkiye'deki Yayılışı : Adana, Adıyaman (Besni, Kahta), Afyon (Sultan Dağı), Antalya (Side), Bingöl, Diyarbakır (Merkez, Lice), Gaziantep (Merkez, Araban, Nurdağı Geçidi, Oğuzeli), Hatay, İzmir (Tüm ilçeler), İçel (Arslanköy, Çamlıyayla, Gökbelen, Gülnar), Kayseri (Develi), Mardin, Şanlıurfa (Birecik, Siverek, Viranşehir) (Niehuis, 1989; Lodos ve Tezcan, 1992; Kısmalı vd., 1995). Ayrıca, Lodos ve Tezcan (1995), özellikle Ege ile Adana'ya kadar olan Akdeniz Bölgesi'nde daha yoğun olarak bulunduğunu belirtmektedirler.

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Arabistan, Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Fas, Fransa, Irak, İran, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Kıbrıs, Lıbya, Macaristan, Mısır, Portekiz, Romanya, Rusya (Orta ve Güney K kısmı), Suriye, Tunus, Türkiye, Ürdün ve Yunanistan (Obenberger, 1926; Schaefer, 1949; Mühle, 1980; Bily, 1983; Zabransky, 1991; Curletti, 1994).



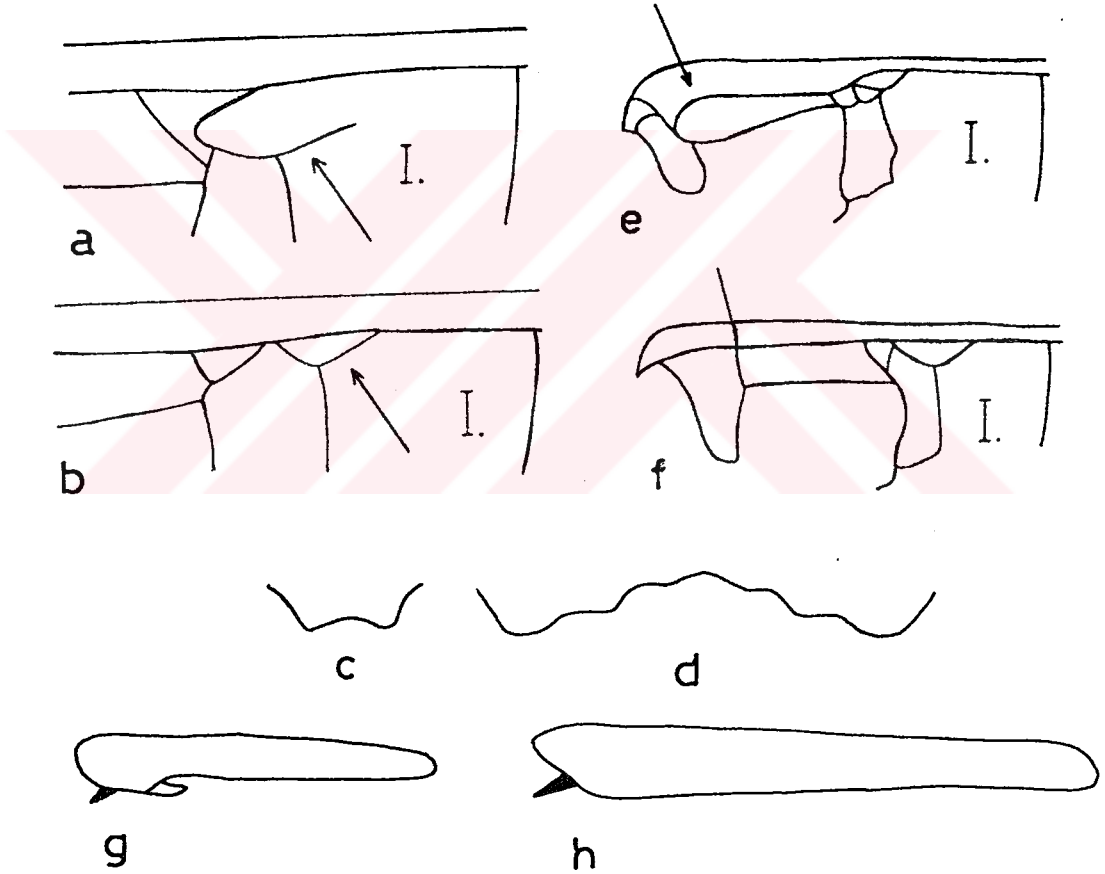
Şekil 4.15. a-e) *Ptosima flavoguttata* (Illiger), a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) arka tırnak, e) elytra'nın ucu, f) anal sternit (♀) (Ölçek 1 mm).

4.1.3. Altfamilya : Buprestinae Lacordaire, 1857

Buprestinae Altfamilyasına Bağlı Tribüs ve Cinslerin Tanı Anahtarı

- 1 - Birinci abdomen segmenti taban kısmında metepimera'yı kapatacak şekilde üzerine doğru uzar (Şekil 4.16.a) 2
 - Birinci abdomen segmenti taban kısmında metepimera'nın üzerini kapatmaz (Şekil 4.16.b) 4
- 2 - Pronotum'un posterior kenarı zayıf şekilde zikzaklı; elytral epipleura elytra'nın ucuna ulaşır; pronotum nokta şeklinde çukurcuklu veya kırışık yapıda (Anthaxiini) *Anthaxia*
 - Pronotum'un posterior kenarı belirgin bir şekilde zikzaklı; elytral epipleura elytra'nın sadece humeral kısmında gelişmiş; pronotum'un yüzeyi nokta şeklinde ve az çok birleşen basit çukurcuklardan oluşur (Melanophilini) 3
- 3 - Clypeus'un ön kenarı kavisli, yanlarda keskin çıkıntılar oluşturur (Şekil 4.16.c); anten segmentleri 4. segmentten itibaren testere dişi şeklinde; arka tarsus'un bazal segmenti 2. ve 3. segmentlerin toplam uzunluğu kadar; elytra'nın apikali sivri veya yuvarlağımsı *Melanophila*
 - Clypeus'un ön kenarı çok yüzeysel kavisli, yanlarda yuvarlağımsı çıkıntılı (Şekil 4.16.d); anten segmentleri 3. segmentten itibaren testere dişi şeklinde; arka tarsus'un bazal segmenti 2. ve 3. segmentlerin toplamından daha kısa; elytra'nın apikali yuvarlağımsı *Phaenops*
- 4 - Mesepimera'nın anteriorünün dış köşesi küt; mesepimera'nın iç ve dış kenarları posteriorde birleşir (Şekil 4.16.e); elytra sıralı nokta şeklinde çukurcuklu, üzerinde düz kabartılı alanlar var (Dicercini) 5
 - Mesepimera'nın anteriorünün dış köşesi sivri; mesepimera'nın iç ve dış kenarı hemen hemen paralel (Şekil 4.16.f); elytra belirgin çizgili, üzerinde düz kabartılı alan yok (Buprestini) 7
- 5 - Elytra'nın apexi daralarak uzanır ve sivrice; scutellum çok küçük, yuvarlağımsı veya dört köşeli; arka tarsus'un 1. ve 2. segmentleri eşit uzunlukta; 8. abdominal sternit görülebilir *Dicerca*
 - Elytra'nın apexi uzun ve sivri değil; scutellum büyük ve genellikle enine genişler; arka tarsus'un bazal segmenti 2. segmentten daha uzun; 8. abdominal sternit görülmez 6
- 6 - Metasternum ve 1. abdomen segmenti ortada çok belirgin olarak çöküntülü; prosternal yapı konveks; elytra'nın posterior kenarları dişli değil, her bir elytron 2 küçük apikal çıkıntı taşır; vücut koyu ve bronz parlaklıkta *Poecilnota*

- Metasternum ve 1. abdomen segmenti ortada çok yüzeysel çöküntülü; prosternal yapı düz; elytra'nın posterior kenarları dişli; metalik yeşil renktedirler **Scintillatrix**
- 7 - Scutellum küçük, yuvarlak veya nadiren enine genişler; erkeklerin ön tibia'sının apikalinin iç kısmında çengel şeklinde çıkıntı var veya yok (Şekil 4.16.g)); arka tarsus'un 1. segmenti 2. segmentten daha uzun..... **Buprestis**
- Scutellum çok büyük, enine elips şeklinde; erkeklerin ön tibia'sının apikalinin iç kısmında çengel şeklinde çıkıntı yok (Şekil 4.16.h); arka tarsus'un 1. segmentinin uzunluğu 2. segmentin uzunluğunun 1,5 katı veya biraz daha kısa..... **Eurythyrea**



Şekil 4.16.a-h) Buprestinae altfamilyasına bağlı tribüs ve cinslerin teşhis karakterleri, a) *Anthaxia hungarica* Scop., b) *Buprestis rustica* L., metepimera, c) *Melanophila cuspidata* (Klug), d) *Phaenops cyanea* (F.), clypeus, e) *Dicerca berolinensis* Hbst., mesepimera, f) *Eurythyrea austriaca* Lac., g) *Buprestis rustica* L., ön tibia (♂), h) *Eurythyrea quercus* (Herbst), ön tibia (♂) (a,b,e,f (Bily, 1982 a'den)) (Ölçek 1 mm).

4.1.3.a. Tribüs : Dicercini

Cins : *Dicerca* Eschscholtz, 1829

Tip tür : *Buprestis acuminata* Pallas, 1782

Sinonim : *Stenuris* Kirby, 1837 (Bily, 1982 a ve Bellamy, 1985'ye göre).

Bu cinse mensup türlerde vücut oval ve uzuncadır. Genellikle kahverengi, kahverengi-bronz ve yeşil-bronz rektedirler. Bu cins içerisinde yer alan türler, prosternum'larının lateral kenarlarının dışa doğru çıkıntı yapmaması ve ortada yiv taşımaması ile 4.-11. anten segmentlerinin üçgen şeklinde olması ve dış kenarlarının bir dereceye kadar kalınlaşmasıyla karakteristiktir. Scutellum'ları çok küçüktür. Elytra'nın apikal kısmı genellikle biraz uzamıştır.

Dünyada bu cinse mensup 80, Palearktik Bölge'de ise 16 tür bulunur (Bily, 1982 a). Türkiye'de bu cinse bağlı 2 tür olduğu bildirilmiştir (Lodos ve Tezcan, 1995). Bellamy (1985), bu cinsi *Dicerca* s.str., *Argante* Gistel ve *Hemidicerca* Richter olmak üzere 3 altcinse bölmüştür.

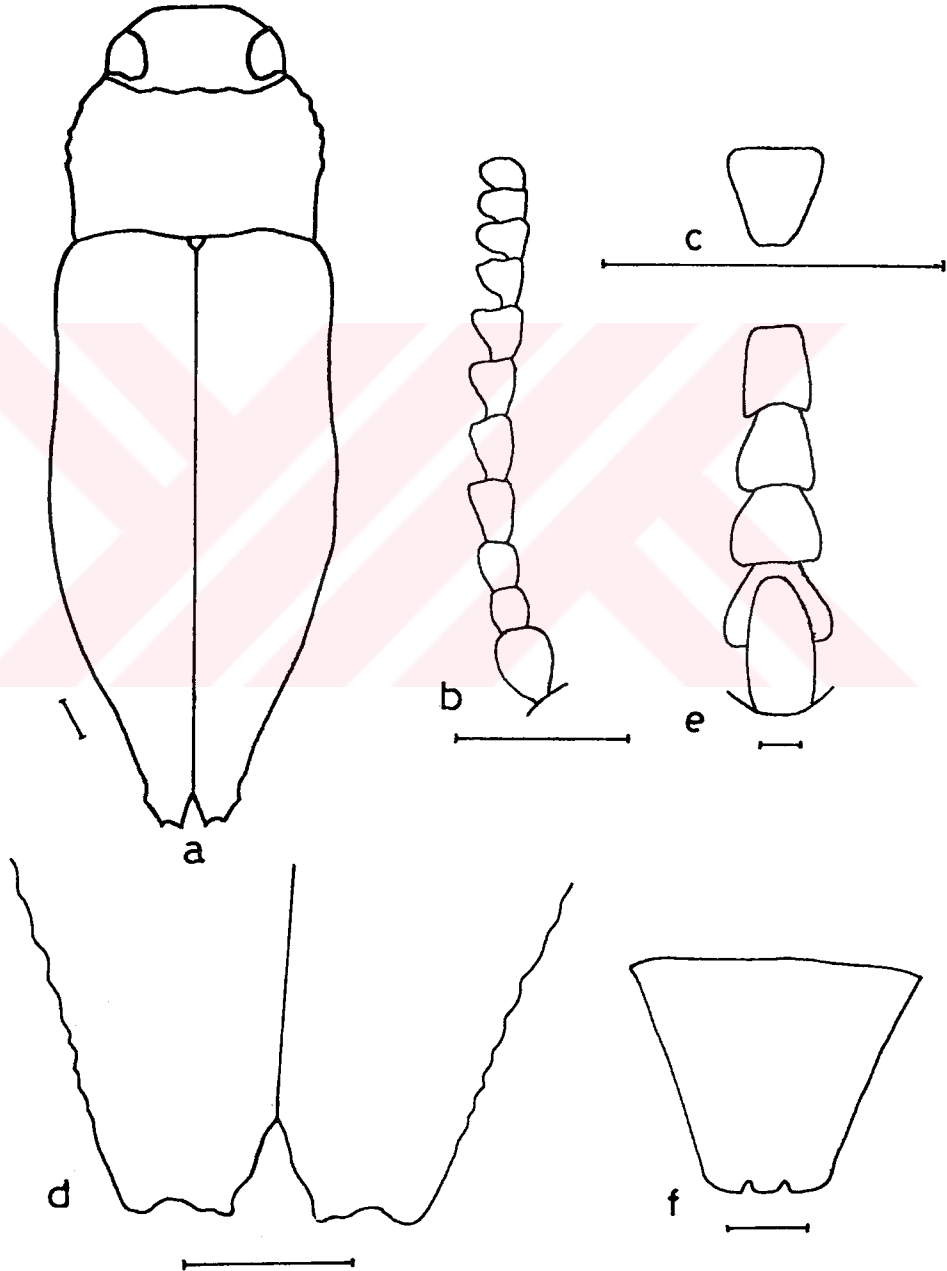
Dicerca* (s.str.) *chlorostigma Mannerheim, 1837

Vücut oval, uzunca (Şekil 4.17.a) ve oldukça dışbükey; yüzeyi, antenler de dahil oldukça parlak bakırmısı-bronz ile yeşilimsi bronz-karışımında renklidir.

Baş dışbükey, pronotum'dan daha dar, ortada az çökük, lateralde anteriore doğru daralır, üzerinde petek şeklinde birbiriyle birleşmiş çukurcuklar bulunur; bileşik gözler büyük; anten'in 1. segmenti takip eden segmentlerden uzun ve oldukça genişlemiş, 4.-10. segmentlerin uç kısımları testere dişi şeklinde, 11. segment oval yapıda (Şekil 4.17.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun yaklaşık 1,7 katı kadar, taban kısmı çok hafif kavisli, lateral kenarları tabandan yaklaşık ortaya kadar dış şeklinde çıkıntılı, geri kalan kısım hemen hemen düz, yine yan kenarlar anteriore yakın yerde çok az genişler ve yuvarlağımsı bir şekilde son bulur (Şekil 4.17.a), yüzey yapısı baş ile aynı; scutellum küçük ve hemen hemen üçgen şeklinde (Şekil 4.17.c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin yaklaşık 2 katından biraz fazla, yüzey yapısı baş ve pronotum ile aynı yapıda, çukurcuklar hatlar oluşturur, elytra yaklaşık olarak 1/2'sini biraz geçtikten sonra uç kısmı kuyruk şeklinde daralarak küt bir şekilde son bulur, sonda her bir elytron'un ucu küçük ay şeklinde oyuklu ve bu kısım çok hafif kavisli (Şekil 4.17.d), elytra'nın kenarları son kısımlarda daha belirgin olmak üzere testere şeklinde dişler taşır (Şekil 4.17.d); bacakların yüzey yapısı ile rengi vücudun diğer kısımları ile aynı, üzerleri beyaz, ince ve kısa tüylü, femora iyi gelişmiş;

tibiae iç ve dış yüzeyde seyrek sert kıllar ile uç kısımda 2'şer adet açık kahverenkli sert diken taşır; arka tarsus'un 1. ve 2. segmentleri aynı boyda (Şekil 4.17.e); abdomen'in ventrali vücudun diğer kısımları ile aynı renkte, üzeri ince ve kısa beyaz renkte tüylü; erkekte anal sternit'in uç kısmı içe doğru iki sıg çentikli, lateral kısımları ise düzdür (Şekil 4.17.f).

Boy : (σ) (n=1) 20,8 mm.



Şekil 17. a-f) *Dicerca* (s.str.) *chlorostigma* Mannerheim, a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) elytra'nın ucu, e) arka tarsus, f) anal sternit (σ) (Ölçek 1 mm).

Dünyadaki Yayılışı : Azerbaycan, Dağıstan, Ermenistan (Erivan), Gürcistan, Kırım, Romanya ve Rusya (Obenberger, 1930; Richter, 1952).

Türkiye'deki Yayılışı : Türkiye faunası için yeni kayıttır.

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Hopa 19.7.1991, 1♂, 100 m). İncelenen tek erkek birey yabancı otlar üzerinden alınmıştır. *Quercus*, *Carpinus* ve *Fagus* cinslerine bağlı bitki türleri konukçusu olarak verilmiştir (Richter, 1952).

Cins : *Poecilonota* Eschscholtz, 1829

Tip tür : *Buprestis variolosa* Paykull, 1799

Sinonim : *Castalia* Gory & Laporte, 1837 (Bellamy, 1985'ye göre).

Nispeten büyük ve yassı türlerdir. Dorsal yüzey koyu bronz, üzerinde çok küçük parlak siyah kabarık alanlar vardır. Duyu porları anten segmentlerinin ventral yüzeyinde çukurlar içerisinde yerleşmiş durumdadır. Mesepimera'nın antero-lateral köşeleri küt veya yuvarlaktır. Prosternum'da anterior lob bulunmaz. Elytra'daki çizgiler derin ve kesiksiz, uç kısmı uzamamış, lateral kenarları dişsiz, her bir elytron'un uç kısmı 2 adet çıkıntı taşır. Scutellum uzunluğundan daha geniştir. Metatarsus'ların 1. segmenti 2. segmentten belirgin olarak uzundur. Metasternum ve abdomen'in taban kısmı ortada yivli, prosternal çıkıntı konvektir.

Dünyada bu cinse mensup 12, Palearktik Bölge'de ise 3 tür bulunur (Bily, 1982 a). Türkiye'de bu cinse bağlı 1 tür olduğu belirtilmektedir (Lodos ve Tezcan, 1995).

***Poecilonota variolosa* (Paykull, 1799)**

Sinonim : - *tenebrionis* Schaeffer, 1766; - *rustica* Herbst, 1787; - *plebeia* Olivier, 1790; - *variolosa* Paykull, 1799; - *conspersa* Gyllenhal, 1808; - *plebeja* Gory & Laporte, 1837; - *aspersa* Rosenhauer, 1856; - *dicercoides* Reitter, 1888; - *populialbae* Richard, 1889; - *lugdunensis* Rey, 1890; - *setulosa* Fleischer, 1896; - *tremulae* Abeille, 1896 (Obenberger, 1930; Thery, 1942; Schaefer, 1949; Richter, 1952; Bily, 1982a; Curletti, 1994'ye göre).

Vücut oval, uzunca (Şekil 4.18.a) ve yassı; dorsali koyu bronz, elytra üzerinde altın renginde yer yer çökük alanlar ile siyah kabarık alanlar mevcuttur.

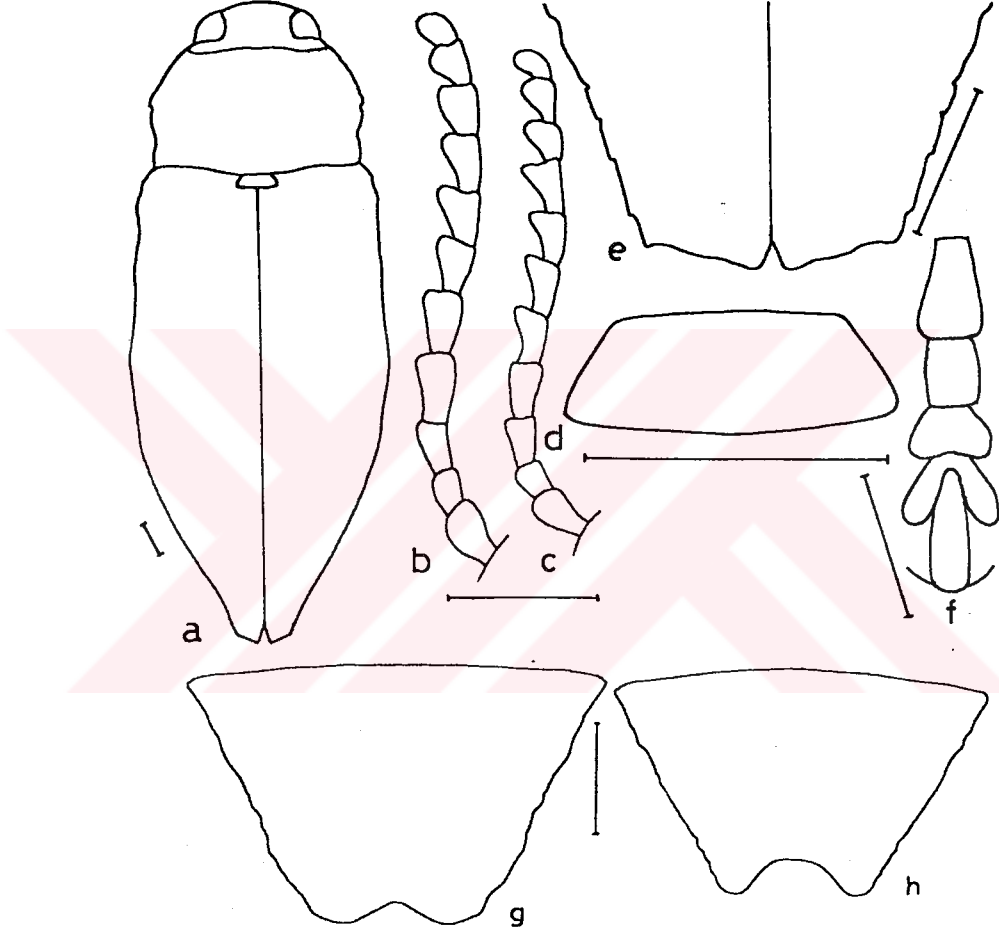
Baş önde belirgin bir şekilde çöküntülü, üzerinde petek şeklinde birbiriyle birleşmiş çukurcuklar bulunur, bileşik gözler büyük, dışa doğru çok hafif çıkıntı yapar; anten'in 1. segmenti diğerlerinden daha geniş, 2. segment oldukça küçük, 5.-10. segmentlerin uç kısımları testere dişi şeklinde, 11. segment nispeten oval yapıda (Şekil 4.18.b,c), duyu porları anten segmentlerinin ventral yüzeyinde çukurlar içerisine yerleşmiş; pronotum yassı, genişliği uzunluğunun 1,7 katı, en geniş yeri anteriore yakın ve bu kısımlar yuvarlakça, yüzey yapısı baş ile aynı, posterior kısmı düz bir şekilde son bulur, lateral kenarlar yuvarlak veya köşeli, pronotum'un ortasında boyuna uzanan çizgi şeklinde düz bir hat ile latero-bazalda yüzeysel bir çukurcuk bulunur, pronotum'un diskinin özellikle anterior kısmında birkaç küçük parlak kabarık saha var; scutellum ikizkenar yamuk şeklinde ve geniş (Şekil 4.18.d); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından belirgin bir şekilde geniş, uzunluğu genişliğinin 1,9 katı, en geniş yeri yaklaşık ortada, elytral çizgiler derin ve iyi gelişmiş, lateraldeki çizgiler daha yüzeysel, her bir elytron'un uç kısmı kesik, iç ve dışta küçük çıkıntılar mevcut, elytra'nın kenarları posterior kısmı hariç kenarlarda testere şeklinde dişli (Şekil 4.18.e); bacaklar parlak bakır renginde, yüzey yapısı vücudun diğer kısımları ile aynı, üzeri, ince ve kısa beyaz tüylü, femora iyi gelişmiş; tibiae iç ve dış yüzeyde seyrek sert kıllar ile uç kısımda 2'şer adet açık kahverenkli sert diken taşır; ön ve orta bacak tarsus'larının 1. ve 2. segmentleri yaklaşık aynı boyda, arka tarsus'un 1. segmenti ise 2. segmentten belirgin olarak uzun (Şekil 4.18.f); abdomen'in ventrali oldukça parlak bakır renginde, ince ve kısa beyaz renkte tüylü, bu tüyler her birinden birer adet olmak üzere birbirinden bağımsız oval şekilli çukurcuklardan çıkar; abdomen'in 1. segmenti orta kısımda hafifçe yivli; erkekte anal sternit'in uç kısmında yarım daire şeklinde derin bir çukur var (Şekil 4.18.h), dişide ise bu çukur daha yüzeysel (Şekil 4.18.g), anal sternit'in lateral kısımları her iki cinsiyette de hafif yılankavi şekildedir.

Boy : (♂) (n=2) $17,27 \pm 0,07$ (17,2-17,5) mm.; (♀) (n=7) $18,93 \pm 0,21$ (18,2-19,8) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Estonya, Fas, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İspanya, İtalya, İsveç, Kazakistan (Batı ve Kuzey Kısmı), Letonya, Litvanya, Macaristan, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya,

Tunus, Türkiye, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1930; Thery, 1942; Richter, 1952; Bily, 1982 a; Mühle, 1980; Curletti, 1994; Lodos ve Tezcan, 1995).

Türkiye'deki Yayılışı : Lodos ve Tezcan (1995), Penther ve Zederbauer (1905)'e atfen Orta Anadolu'nun Kuzeydoğu kesiminde, Chararas (1972) ve Richter (1952) ise lokalite belirtmeksizin Türkiye'de bulunduğunu belirtmektedirler.



Şekil 4.18. a-h) *Poecilonota variolosa* (Paykull), a) vücudun genel görünümü, b,c) anten (♀, ♂), d) scutellum, e) elytra'nın ucu, f) arka tarsus, g,h) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

İncelenen Materyal : ERZURUM : (Ilıca-Rizelikent 18.8.1995, 1♀, 1900 m; Pasinler-Çalıyazı 8.8.1995, 1♀, 1♂, 2200 m, 15.8.1995, 3♀♀, 2200 m, 27.8.1996, 1♀, 2100 m, 10.7.1997, 1♀, 2200 m); KARS : (Sarıkamış 10.7.1996, 1♂, 2200 m) (Toplam örnek sayısı : 9). Örnekler *Populus nigra* ve *P. tremula* sürgünleri üzerinden alınmıştır. Değişik araştırmacılar tarafından konukçuları olarak *Populus alba*, *P. nigra*, *P. tremula*, *Populus* sp., *Salix alba* ve *Salix* sp. verilmiştir (Thery, 1942; Richter, 1952; Hellrigl,

1978; Bily, 1982 a; Gobbi, 1986; Weidlich, 1989; Berra, 1991; Zabransky, 1991; Curletti, 1994; Ruicanescu, 1995; Bily, 1996 a). Schaefer (1952, 1971) ise *P. variolosa*'nın Fransa'da *P. alba*'da önemli zararlılara sebep olduğunu bildirmektedir. Ülkemizde, Chararas (1972), yaptığı gözlemlerde, bu türün zayıf ağaçlarda zarar yaptığını, ancak, önemli bir zararlı olmaması gerektiğini vurgulamıştır.

Cins : *Scintillatrix* Obenberger, 1955

Tip tür : *Buprestis rutilans* Fabricius, 1777

Sinonim : *Lampra* Lacordaire, 1835; *Castalia* Castelnau & Gory, 1837; *Ovalisia* Kerremans 1900 (Obenberger, 1930; Thery, 1942; Richter, 1952; Schaefer, 1949'a göre).

Nispeten büyük ve yassı türlerdir. Renkleri oldukça parlak metaliktir. Elytra'da çok sayıda küçük siyah kabarık alanlar yer alır. Bu cins Lacordaire (1835) tarafından, metalik altın yeşili rengi, prosternal çıkıntının yassı, elytra'sının apikal kenarlarının keskin dişli ve metasternum ile abdomen'in taban kısmının ortada yivsiz olmasıyla *Poecilnotu* cinsinden ayrılmıştır.

Dünyada bu cinse mensup 60'dan fazla, Palearktik Bölge'de ise yaklaşık 30 tür bulunur (Bily, 1982 a). Türkiye'de bu cinse bağlı 6 tür olduğu belirtilmektedir (Lodos ve Tezcan, 1992).

***Scintillatrix gloriosa* (Marseul, 1865)**

Sinonim : - *cupraria* Obenberger, 1921; - *chariessa* Obenberger, 1924; - *chalcea* Obenberger, 1930 (Obenberger, 1930; Richter, 1952 ve Curletti, 1994'ye göre).

Vücut oval ve nispeten uzunca (Şekil 4.19.a), dorsali hafif konveks; genel olarak dorsal yüzey parlak metalik altın yeşili, pronotum ve elytra üzerinde kabarık siyah alanlar var, ayrıca, elytra ve pronotum'un lateral kenarları portakal rengine, vücudun ventral ve dorsal yüzeyi, kısa ve seyrek beyaz renkte tüylüdür.

Baş pronotum'dan daha dar, üzerinde yer yer birbiri ile temas eden düzensiz yuvarlağımsı ve sık çukurcuklar var; frons ortada yüzeysel yivli ve üçgenimsi şekilde siyah kabarık alanlı; vertex hafif basık; bileşik gözler büyük; anten kahverengimsi siyah renkte, üzeri kısa ve seyrek beyaz tüylü, 1. segmentin boyu 2. segmentin yaklaşık 2 katı, 3. segmentten ise çok az fazla, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment

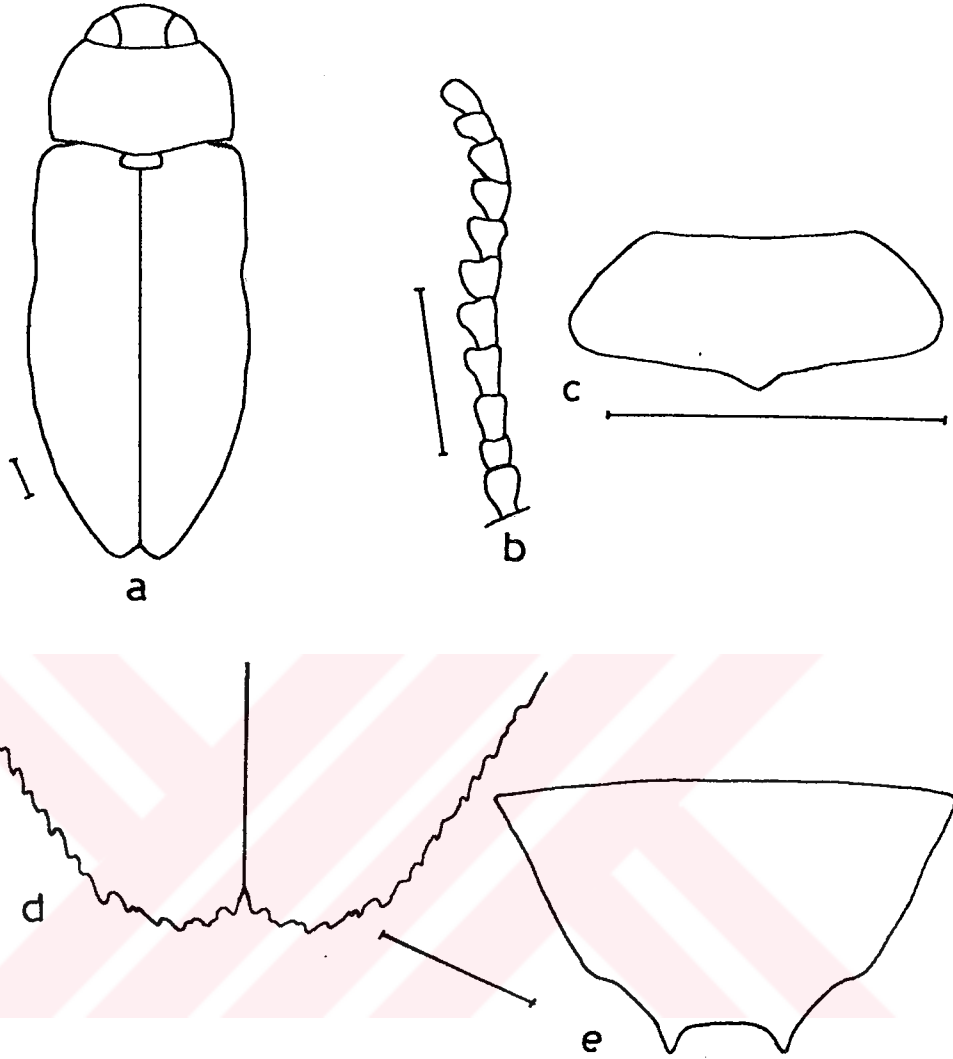
oval (Şekil 4.19.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,6-1,7 katı, yüzeyindeki çukurcukların yapısı baş ile aynı, ayrıca, biri ortada ikisi yanlarda toplam üç adet uzunlamasına siyah kabarık alan var, lateral kenarları anteriore doğru daralır; scutellum enine genişlemiş (Şekil 4.19.c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından daha geniş, köşelerde pronotum ile birleşmez, uzunluğu genişliğinin 2 katı, yüzeyi yuvarlak sık çukurcuklar ile çok sayıda siyah kabarık alanlı, lateral kenarları önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak her bir elytron'un ucu yuvarlağımsı şekilde son bulur, elytra lateral kenarları ile uçta oldukça belirgin testere şeklinde dişli (Şekil 4.19.d); bacaklar metalik siyahımsı yeşil, üzeri beyaz, ince ve kısa tüylü; femora iyi gelişmiş; tibiae iç ve dış yüzeyde seyrek sert kıllar ile uç kısımda 2'şer adet açık kahverengi sert diken taşır; tarsi'nin toplam uzunluğu orta bacakta arkaya, ön bacakta ise ortaya göre daha kısa; arka tarsus'un 1. segmenti 2. ve 3. segmentlerin toplam uzunluğu kadar, 4. segment oldukça kısa, 5. segment 1. segmentten biraz daha kısa, tırnaklar dişsiz; abdomen'in rengi bacaklar ile aynı; dişide anal sternit'in uç kısmı köşelerde iki keskin çıkıntı arasında içe doğru kavislidir (Şekil 4.19.e).

Boy : (♀) (n=1) 12,30 mm.

Dünyadaki Yayılışı : Bosna-Hersek, Bulgaristan, Ermenistan (Erivan), Irak, İran, İsrail, İtalya, Makedonya, Mezopotamya, Suriye, Türkiye, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1930, 1953; Hellrigl, 1978; Mühle, 1980; Curletti, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Muğla (Milas) (Niehuis, 1989 a). Ayrıca, Obenberger (1953), lokalite belirtmeksizin Türkiye'de bulunduğunu belirtmektedir.

İncelenen Materyal : ERZURUM : (Pasinler 13.7.1996, 1 ♀, 1600 m). İncelenen tek dişi birey *Salix nigra* yaprakları üzerinden alınmıştır. Konukçusu olarak *Carpinus betulus* ve *Malus domestica* verilmiştir (Hellrigl, 1978; Gobbi, 1986; Curletti, 1994). Sakalian (1993) ise polifag bir tür olduğunu belirtmektedir. Obenberger (1953) ise Bulgaristan'da tüm örnekleri *Salix* spp. üzerinden topladığını bildirmiştir.



Şekil 19. a-e) *Scintillatrix gloriosa* (Marseul), a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) elytra'nın ucu, e) anal sternit (Ölçek 1 mm).

4.1.3.b. Tribüs : Buprestini

Cins : *Eurythrea* Lacordaire, 1835

Tip tür : *Buprestis quercus* Herbst, 1780

Sinonim : *Buprestis* Castelnau et Gory, 1837; *Eurythrea* Oliveira, 1884 (Obenberger, 1930; Kurosawa, 1988'e göre).

Bu cinse mevcut türlerde vücut uzunca ve hafif konvektir. Genellikle metalik parlak renklidirler. Gözler büyük, antenler silindirik yapıda ve pronotum'un lateralinin ortasına

kadar ulaşmaz, 4. segmentten itibaren testere şeklinde dişlidir. Pronotum orta derecede konveks ve kenarları daire şeklindedir. Pronotum'un ortasındaki boyuna çizgi belirsiz, nadiren yüzeyi noktasız, yassı ve oyuksu değildir. Scutellum değişik büyüklükte, enine elips veya yarım daire şeklindedir. Elytra çizgili, prosternal çıkıntı yarı konik şeklinde, hafif konveks, yassılaşıp, anterior coxal çukurcuğun hemen arkasında kenarları hafifçe genişlemiş ve köşelidir. Abdomen'in 1. segmentinin ventrali yassılaşıp veya posterior coxae arasında hafifçe konvektir. Abdomen'in anal segmentinin ucu köşelerde hafifçe kesik yada sivridir. Erkeklerin ön tibia'sı normal, apikal kısmında çengel şeklinde çıkıntı taşımaz. Arka tarsus silindirik, 1. segment oldukça sağlam ve uzunluğu 2. segmentin uzunluğunun 1,5 katı veya bundan biraz daha kısadır.

Bu cinse mensup yeryüzünde 7 tür bulunur (Obenberger, 1930). Türkiye'de bu cinse bağlı 3 tür olduğu belirtilmektedir (Lodos ve Tezcan, 1992). Bu çalışmada 1 tür saptanmıştır.

Eurythyrea quercus (Herbst, 1780)

Sinonim :- *rusticus* Fourcroy, 1785; - *scutellaris* Olivier, 1790; - *carniolica* Herbst, 1801; - *similis* Schönherr, 1817; - *oblita* Faldermann, 1835; - *austriaca* Lacordaire, 1835; - *luigionii* Leoni, 1911; - *jugoslavica* Obenberger, 1934; - *ignita* Balthasar, 1935 (Obenberger, 1930; Thery, 1942; Schaefer, 1949; Richter, 1952; Curletti, 1994'ye göre).

Vücut uzunca (Şekil 4.20.a), çok az dışbükey, genel olarak renk oldukça parlak metalik yeşildir.

Baş hafif konveks, pronotum'dan daha dar, lateral kenarları yuvarlağa yakın, üzerinde yuvarlak nokta şeklinde sık çukurcuklar bulunur, bazı yerlerde bu çukurlar petek benzeri şekilde; bileşik gözler büyük; anten'in 1. segmenti oldukça uzun ve silindirik, 4. segmentten itibaren uç kısımları testere dişi şeklinde (Kurosawa, 1988); pronotum'un genişliği, uzunluğunun 1,5 katı, yüzey yapısı başa benzer, pronotum'un ortasındaki boyuna çizgi belirsiz, lateral kenarları tabandan posteriore doğru genişlemekte ve yuvarlağa yakın bir şekilde son bulmakta, scutellum'un ön kısmında hafif çökük bir

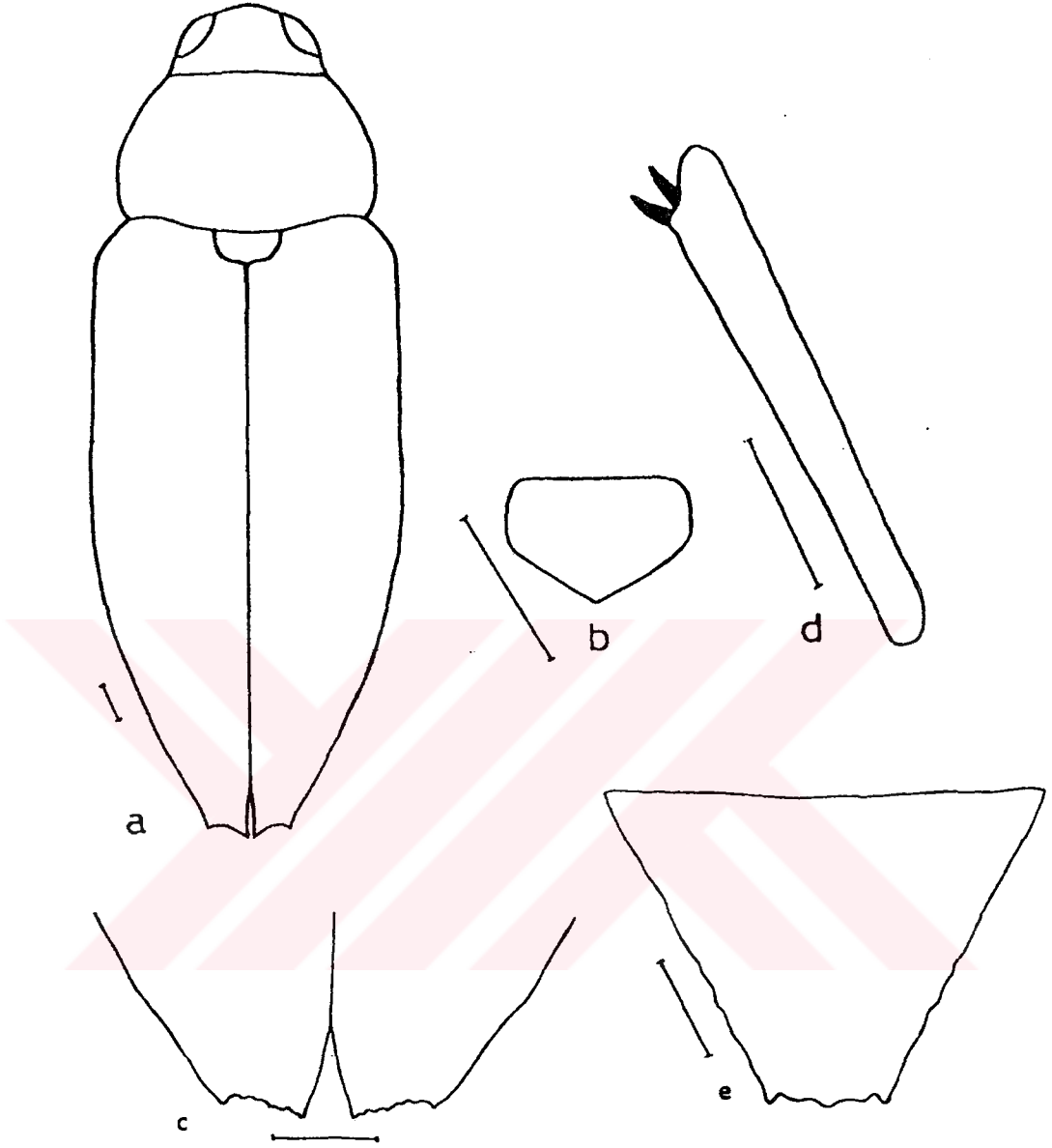
alan yer alır; scutellum çok büyük, enine elips şeklinde (Şekil 4.20.b); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından daha geniş, uzunluğu genişliğinin 2 katı, üzeri boyuna çizgili, yüzey yapısı baş ve pronotum ile aynı, posteriore doğru 1/3'lük kısımda daralır ve uç kısımları küt bir şekilde son bulur, her bir elytron'un ucu sonda küçük ay şeklinde oyuklu olup, her iki ucu da birer çıkıntı taşır (Şekil 4.20.c); elytra'nın lateral kenarları hemen hemen düz, testere şeklinde dişler taşımaz (Şekil 4.20.c); bacakların yüzey yapıları ile renkleri vücudun diğer kısımları ile aynı, üzerleri beyaz, ince ve kısa tüylü, femora iyi gelişmiş, erkekte ön tibia düz, apikalinde herhangi bir çengel veya diş bulunmaz (Şekil 4.20.d), her üç tibia'nında son kısmında 2 adet diken bulunur, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali vücudun diğer kısımları ile aynı renkte, üzeri ince ve kısa beyaz renkte tüylü; bu tüyler yuvarlak şekilli çukurcukların herbirinden birer adet çıkar; erkekte anal sternit'in ucu köşelerde çıkıntılı, lateral kısımları yılankavi şekildedir (Şekil 4.20.e).

Boy : (♂) (n=1) 20,20 mm.

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Bulgaristan, Çekoslovakya, Dağıstan, Fransa, Gürcistan, İspanya, İtalya, Macaristan, Polonya, Romanya, Rusya (Güney ve Kuzey Kısmı), Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1930; Schaefer, 1949; Richter, 1952; Mühle, 1984; Curletti, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Fairmaire (1884) tarafından *E. carniolica* adı altında bildirilmiştir.

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Atila 15.7.1993-1♂, 1000 m). İncelenen tek erkek birey *Picea orientalis* kütükleri üzerinde yakalanmıştır. Değişik araştırmacılar tarafından konukçuları olarak *Castanea sativa*, *Eucalyptus* sp., *Fagus sylvatica*, *Quercus ilex*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. robur* ve *Q. suber* bildirilmiştir (Thery, 1942; Schaefer, 1949; Hellrigl, 1978; Mühle, 1984; Gobbi, 1986; Zabransky, 1991; Curletti, 1994; Bily, 1996 a,b). Richter (1952), Rusya'da *Castanea* türlerinde beslendiğini belirtmektedir. Sakalian (1993) ise oligofag bir tür olduğunu kaydetmektedir.



Şekil 4.20. a-e) *Eurythyrea quercus* (Herbst), a) vücudun genel görünümü, b) scutellum, c) elytra'nın ucu, d) ön tibia (♂), e) anal sternit (Ölçek 1 mm).

Cins : *Buprestis* Linnaeus, 1758

Tip tür : *Buprestis octoguttata* Linnaeus, 1758

Sinonim : *Ancylochira* Eschscholtz, 1829; *Gymnota* Gistel, 1834; *Anoplis* Kirby, 1837 (Bily, 1982 a'ye göre)

Bu cinse mensup türlerde vücut uzunca oval, genellikle parlak siyah, koyu metalik yeşil veya mavi renktedir. Çoğu defa vücudun değişik yerlerinde kırmızımsı, turuncu veya

sarı renkte lekeler yer alır. Gözler iri, baş üzerinde çıkıntı yapmaz, antenler gözlerin biraz uzağında yerleşik, duyu porları antenlerin uç segmentlerindeki sınırları belirgin çukurcuklarda bulunur. Antenler az veya çok kısa ve seyrek tüylüdür. Pronotum yamuk şeklinde, ön kenarı hafif yılankavi, yan kenarları hemen hemen düz veya az yay şeklindedir. Pronotum'daki çukurcuklar az veya çok büyük, yan tarafta bulunanlar daha fazla kırıksıklı, bazı türlerde çok küçük noktacıklar vardır. Pronotum'un üzeri tüysüzdür. Scutellum küçük, üçgen ya da daire şeklindedir. Elytra üzerinde bulunan yarıklar önden arkaya doğru uzanarak, çizgi şeklinde bir hat oluşturur. Elytra'nın arkadaki 1/3'lük kısmı daralarak, uç kısımda küt bir şekilde son bulur. Uç kısmın dış kenarında az veya çok belirgin olarak bir, diğer bir tane de içte olmak üzere iki adet dikene benzer çıkıntı bulunabilir. Elytra'nın üzeri tüysüzdür. Abdomen'in 1. segmentinin alt yüzünde metacoxa'dan başlayıp geriye doğru giden uzunlamasına bir oyuk bulunur. Bazı altcinslere mensup türlerin erkeklerinin ön tibia'sının uç kısmı iç kenarda çengel şeklinde bir çıkıntı taşır (Şekil). Arka tarsi dar ve uzun, 1. segment 2. segmentten daha uzundur. Tırnaklarda diş yoktur. Vücudun ventrali ile bacaklar az veya çok kısa ve seyrek beyazımsı tüylerle kaplıdır.

Bu cinse bağlı yeryüzünde 80, Palearktik Bölge'de 27 tür bulunur (Bily, 1982 a). Türkiye'de bu cinse bağlı 14 tür olduğu bildirilmiştir (Lodos ve Tezcan, 1995). Bu çalışmada 6 tür saptanmıştır.

***Buprestis* Cinsinin Altains ve Türlerinin Tanı Anahtarı**

- 1 - Pronotum'un ortasında önden arkaya doğru boydan boya uzanan sarı bant bulunur (Şekil 4.26.a); erkek ve dişinin ön tibia'sının uç kısmı iç kenarda çengel şeklinde çıkıntı taşımaz (Şekil 4.26.e,f); arka tarsus'un 1. segmentinin boyu sonraki 3 segmentin toplamının yaklaşık yarısı kadar (Şekil 4.26.g) (Altains : ***Orthocheria***) ..

.....***B. salomonii***

- Pronotum'un ortasında bant bulunmaz (Şekil 4.21.a, 4.22.a, 4.23.a, 4.24.a, 4.25.a, 4.26.a); erkekte ön tibia uç kısmının iç kenarında çengel şeklinde çıkıntı taşır (Şekil 4.21.f, 4.22.f, 4.23.f, 4.24.e, 4.25.f), dişide bu çıkıntı bulunmaz (Şekil 4.21.e, 4.22.e, 4.23.e, 4.25.e); arka tarsus'un 1. segmentinin boyu takip eden 3 segmentin toplamından biraz kısa veya eşit uzunlukta (Şekil 4.21.g, 4.22.g, 4.23.g, 4.24.f, 4.25.g) (Altains : ***Buprestis***)2

- 2 - Elytra üzerinde sarı renkli benekler bulunmaz (Şekil 4.22.a, 4.24.a)5
- Elytra üzerinde sarı renkli ve düzensiz şekilli benekler bulunur (Şekil 4.21.a, 4.23.a, 4.25.a)3
- 3 - Anten'in 1. segmentinin uzunluğu takip eden 2 segmentin toplamından daha uzun (Şekil 4.23.b); scutellum üçgenimsi (Şekil 4.23.c); arka tarsus'un 1. segmentinin boyu sonraki 3 segmentin toplamı kadar (Şekil 4.23.g); dışide anal sternit'in uç kısmı ortada oldukça girintili çıkıntılı (Şekil 4.23.h)**B. octoguttata**
- Anten'in 1. segmentinin uzunluğu takip eden 2 segmentin toplamı kadar veya daha kısa; scutellum hemen hemen kare veya dikdörtgenimsi; arka tarsus'un 1. segmentinin boyu sonraki 3 segmentin toplamından biraz kısa; dışide anal sternit'in uç kısmı ortada az girintili çıkıntılı (Şekil 4.21.h, 4.25.h)4
- 4 - Anten'in 1. segmenti takip eden 2 segmentin toplamı uzunlukta (Şekil 4.25.b); scutellum hemen hemen kare şeklinde (Şekil 4.25.c); erkekte ön tibia'nın uç kısmının iç kenarında bulunan çengel şeklindeki çıkıntı uzun ve sivri (Şekil 4.25.f).....**B. tarsensis**
- Anten'in 1. segmenti takip eden 2 segmentin toplamından daha kısa (Şekil 4.21.b); scutellum hemen hemen dikdörtgenimsi (Şekil 4.21.c); erkekte ön tibia'nın uç kısmının iç kenarında bulunan çengel şeklindeki çıkıntı kısa ve geniş (Şekil 4.21.f)**B. dalmatina**
- 5 - Pronotum'un en geniş yeri ortada (Şekil 4.24.a); abdomen'in 1. segmentinin alt yüzünde arka coxa'nın hizasından başlayıp arkaya doğru giden uzunlamasına oyuk çok yüzeysel; erkekte ön tibia'nın uç kısmının iç kenarında bulunan çengel şeklindeki çıkıntı küçük (Şekil 4.24.e); erkekte anal sternit uç kısımda sık girintili çıkıntılı (Şekil 4.24.g).....**B. rustica**
- Pronotum'un en geniş yeri posteriorde (Şekil 4.22.a); abdomen'in 1. segmentinin alt yüzünde arka coxa'nın hizasından başlayıp arkaya doğru giden uzunlamasına oyuk derin; erkekte ön tibia'nın uç kısmının iç kenarında bulunan çengel şeklindeki çıkıntı büyük (Şekil 4.22.f); erkekte anal sternit uç kısımda daha az girintili çıkıntılı (Şekil 4.22.h)**B. haemorrhoidalis araratica**

Buprestis (s.str.) **dalmatina** Mannerheim, 1837

Sinonim : - **flavostrigata** Frivaldszky, 1845; - **ledereri** Marseul, 1865; - **semirviridescens** Pic, 1918; - **adanensis** Obenberger, 1941; - **alauita** Obenberger, 1941; - **aleppennis** Obenberger, 1941; - **cilicica** Obenberger, 1941; - **euboeica** Obenberger, 1941; - **fleischerella** Obenberger, 1941; - **fossulithorax** Obenberger, 1941; - **gülekensis**

Obenberger, 1941; - *lais* Obenberger, 1941; - *olympica* Obenberger, 1941; - *pauperula* Obenberger, 1941; - *pisidica* Obenberger, 1941; - *taygetica* Obenberger, 1941; - *turcica* Obenberger, 1941 (Obenberger, 1930; Richter, 1952'e göre).

Vücut uzunca oval (Şekil 4.21.a), dorsali konveks, baş ve pronotum metalik bronz, elytra ise metalik siyah renkli, vücudun dorsal ve ventralinde değişik yerlere dağılmış olan açık sarı ve turuncu lekeler bulunur.

Baş hemen hemen düz, pronotum'dan daha dar, erkekte ağız parçaları da dahil olmak üzere başın büyük bir kısmı sarı renkli benekle kaplı, dişide bu benekler çok küçük ve az sayıda, üzerinde yuvarlak nokta şeklinde sık çukurcuklar var, bu çukurcuklar bazı kısımlarda ağ görünümünde, başın üzerinde çok kısa beyaz tüyler var, bileşik gözler büyük; anten kahverengi, üzerinde kısa beyaz tüyler bulunur, 1. segment takip eden 2 segmentin toplam uzunluğundan daha kısa, 2. segment oldukça küçük, diğer segmentlerin uzunlukları genişliklerinin yaklaşık 1,5 katı, 3.-10. segmentlerin uç kısımları testere dişi şeklinde, 11. segment daha dar ve oval yapıda (Şekil 4.21.b); pronotum konveks, genişliği uzunluğunun hemen hemen 1,5 katı, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde sarımsı kısa kıllı, yüzey yapısı başa benzer, lateral kenarları önden arkaya doğru hafif genişler, en geniş yeri posteriorde ve bu kısım hafif yılankavi (Şekil 4.21.a), lateral kenarlar sarı uzunlamasına bantlı, bazı bireylerde bu bant daha kısa, ayrıca baş ile birleştiği yerin her iki köşesinden ortaya doğru uzanan enine 2 küçük bant daha bulunur (Şekil 4.21.a), bu bant bazı bireylerde daha kısa; scutellum küçük ve hemen hemen dikdörtgenimsi (Şekil 4.21.c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin 2 katı, arkadaki 1/3'lük kısmı daralarak uç kısımda küt bir şekilde son bulur (Şekil 4.21.d), her bir elytron'un uç kısmı içte ve dışta girintili çıkıntılı (Şekil 4.21.d), elytra'nın üzeri uzunlamasına çizgili, sık nokta şeklinde çukurcuklu, yine her bir elytron'un üzerinde çoğu uzunlamasına düzensiz bir şekilde dağılmış sarı benekler var, elytra'nın yan kenarları hemen hemen düz bir şekilde son bulur (Şekil 4.21.d); bacaklar metalik yeşilimsi bronz, üzerleri nokta şeklinde sık çukurcuklu, ayrıca, beyaz, ince ve kısa tüylü, femora iyi gelişmiş, erkeklerin ön tibia'sının uç kısmı iç kenarda çengel şeklinde kuvvetli bir çıkıntı taşır (Şekil 4.21.f),

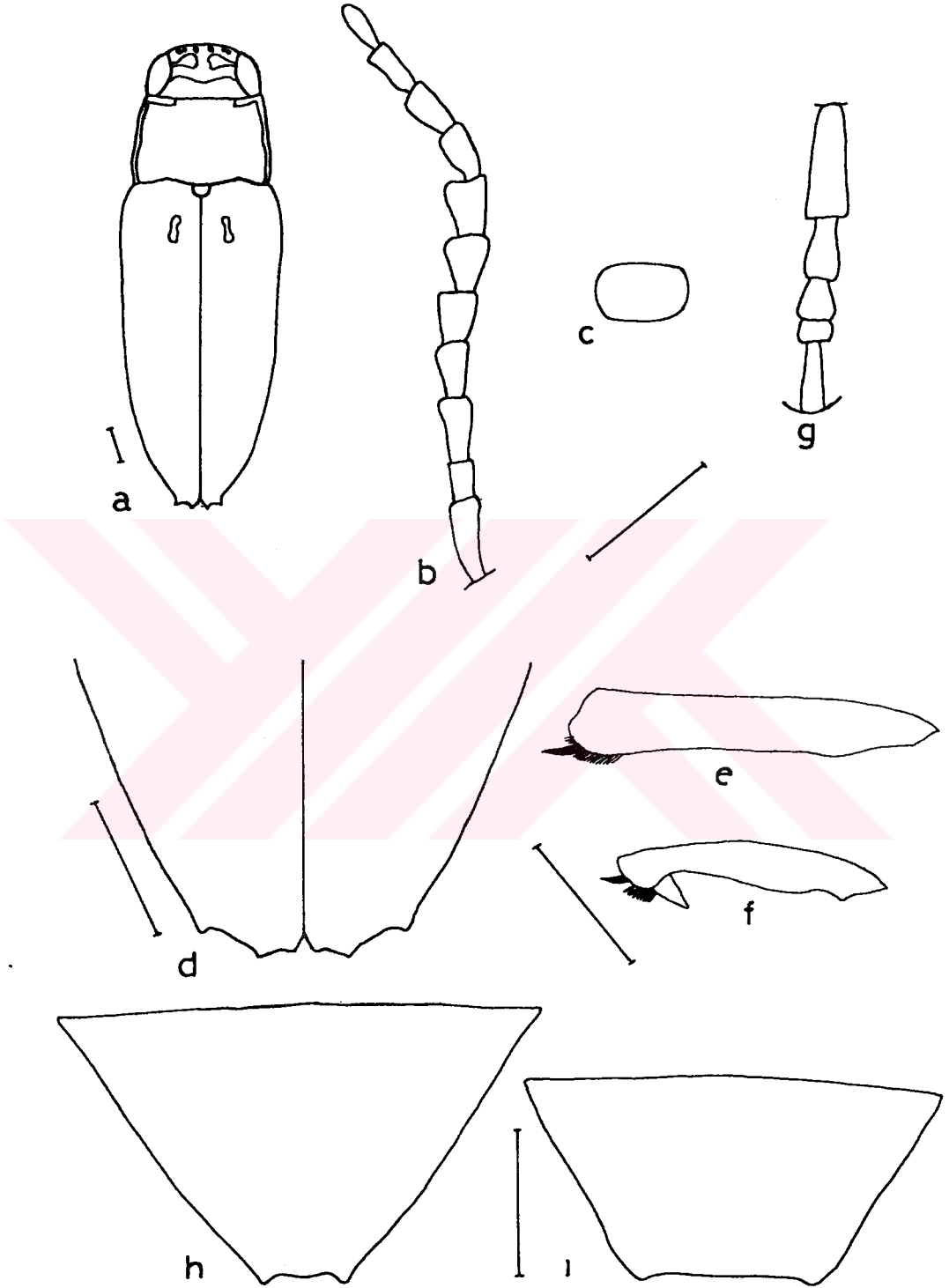
dişilerde bu çıkıntı bulunmaz (Şekil 4.21.e), tibiae uç kısmında ikişer adet dikene sahip; tarsi'nin toplam uzunluğu orta bacakta arkaya, ön bacakta ise ortaya göre daha kısa, arka tarsus'un 1. segmentinin boyu takip eden 3 segmentin toplamından çok az kısa (Şekil 4.21.g), tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali metalik yeşilimsi bronz, yüzeyi nokta şeklinde sık çukurcuklu, ayrıca, ince ve kısa beyaz renkte tüylü, 1. segmentin alt yüzünde metacoxa'nın hizasından başlayıp arkaya doğru giden uzunlamasına oyuk çok yüzeysel; erkekte son sternit'in büyük bir kısmı 2 adet turuncu renkte lekeli, diğer sternit'lerde leke yok, dişide 2.-5. sternitlerin yan kenarı sarı lekeli, bazı bireylerde bu lekeler turuncu ve 3.-5. sternit'lerin yan kenarlarında yer alır, dişide anal sternit'in uç kısımları yanlarda çıkıntılı, her iki yandan ortaya doğru hafif yarım ay şeklinde kavisli (Şekil 4.21.h), erkekte ise uç kısımları yanlarda çıkıntılı, ortada düze yakın (Şekil 4.21.ı), her iki cinsiyette de yan kenarları hemen hemen düzdür.

Boy : (♂) (n=2) $18,47 \pm 1,57$ (16,90-20,05) mm.; (♀) (n=1) 19,80 mm,

Dünyadaki Yayılışı : Arnavutluk, Dalmaçya, Kıbrıs, Mısır, Suriye, Türkiye, Yunanistan ve Yugoslavya (Obenberger, 1930, 1941; Richter, 1952; Mühle, 1980; Bily, 1983).

Türkiye'deki Yayılışı : Adana (Kozan (Sirkinti)), Antalya (Akseki, Alanya (Merkez, Güzelbağ), Gazipaşa, Gündoğmuş, Manavgat, Sağırin, Termessos, Yarpuz, Yukarı Karaman), Bursa (Orhaneli, Uludağ-Massiv), Çanakkale (Edremit), Hatay (Yayladağı), İçel (Çamlıyayla, Erdemli, Gülek, Silifke, Mut), İstanbul (Adalar), İzmir (Bornova, Karaburun (Mordoğan), Konak (Gaziemir), Torbalı), Kahramanmaraş (Göksun), Konya, Muğla (Marmaris) ve Toros Dağları (Obenberger, 1953; Bily, 1983; Niehuis, 1989 a; 1990 b; Tezcan, 1990).

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Ardanuç-Tepedüzü 29.6.1996, 1♀, 2♂♂, 1200 m) (Toplam örnek sayısı : 3), İncelenen örnekler *Abies* sp. ve *Pinus sylvestris* . üzerinden toplanmıştır. Bu türün konukçuları olarak *Abies cilicica*, *Pinus brutia* ve *Pinus* sp., kaydedilmiştir (Obenberger, 1953; Niehuis, 1990 b, 1990 c). Tezcan (1990) ise erginlerini *Pinus* sp. ve yabancı otlar üzerinden topladığını belirtmektedir.



Şekil 4,21, a-i) *Buprestis* (s.str.) *dalmatina* Mannerheim, a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) elytra'nın ucu, e,f) ön tibia (♀, ♂), g) arka tarsus, h,i) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

Buprestis* (s.str.) *haemorrhoidalis araratica De Marseul, 1865

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

Vücut uzunca (Şekil 4.22.a), dorsali çok az konveks, genel olarak metalik bronzumsu yeşil veya metalik renkte, elytra hariç vücudun dorsal ve ventralinde değişik yerlerde dağılmış açık sarı renkte düzensiz şekilli lekeler bulunur (Şekil 4.22.a).

Baş düz, pronotum'dan daha dar, üzerinde yuvarlak nokta şeklinde sık çukurcuklar var, bu çukurcuklar bazı kısımlarda ağ görünümünde, yine üzerinde çok kısa beyaz tüyler var, bileşik gözlerin yan iç kısmı, frons, clypeus ve ağız parçaları üzerinde sarı benekler yer alır; bileşik gözler büyük; anten kahverenkli, üzeri kısa beyaz tüylü, 1. segment takip eden 2 segmentin toplam uzunluğu kadar, 3. segmentin uzunluğu genişliğinin yaklaşık 2 katı, diğer segmentlerin uzunlukları genişliklerinden hemen hemen 2 kat fazla, 3-10. segmentlerin uç kısımları testere dişi şeklinde, 11. segment daha dar ve oval yapıda (Şekil 4.22.b); pronotum genişliğinin 1,5-1,6 katı uzunlukta, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde sarımsı kısa kıllı, üzerindeki çukurcukların yapısı baş ile aynı, lateral kenarları önden arkaya doğru çok az genişler, ayrıca, yan kenarlar posteriorün ön kısmından başlayıp baş ile birleştiği köşelerde sarı lekeli (Şekil 4.22.a), en geniş yeri posteriorde, pronotum'un yan kenarı, arkadan öne doğru keskin bir yapı oluşturur, bu yapının ucu, pronotum'un kenarının ortalarında sona erer; scutellum küçük ve hemen hemen kare şeklinde (Şekil 4.22.c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin 2 katı, arkadaki 1/3'lük kısmı daralarak uç kısımda küt bir şekilde son bulur, her bir elytron'un uç kısmı içte ve dışta girintili çıkıntılı (Şekil 4.22.d), elytra'nın üzeri uzunlamasına derin çizgili ve nokta şeklinde küçük çukurcuklu, her bir elytron üzerinde lateral kenarlara yakın kısımlarda enine çökük alanlar bulunur, metasternum, coxae'ların dış kenarı ve abdomen segmentlerinin yan kenarları ile son segmentin büyük bir kısmı sarı benekli, son sternit'deki leke birleşmiş; bacaklar metalik bronzumsu yeşil, üzerleri nokta şeklinde sık çukurcuklu, ayrıca, kısa ve ince beyaz tüylü, femora iyi gelişmiş; dişinin ön tibia'sında herhangi bir çıkıntı bulunmazken (Şekil 4.22.e), erkeğin ön tibia'sının uç kısmı iç kenarında çengel şeklinde oldukça kuvvetli bir çıkıntı taşır (Şekil 4.22.d), tibiae uç kısımda ikişer adet dikene sahip; tarsi'nin toplam uzunluğu orta bacakta arkaya, ön bacakta ise ortaya göre

daha kısa, arka tarsus'un 1. segmenti takip eden 3 segmentin toplam uzunluğundan biraz kısa (Şekil 4.22.g), tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali metalik bronzumsu yeşil, üzeri, ince ve kısa beyaz renkte tüylü, 1. segmentinin alt yüzünde metacoxa'nın hizasından başlayıp arkaya doğru giden uzunlamasına oldukça belirgin bir oyuk bulunur; anal sternit'in uç kısımları erkekte çıkıntılı, orta kısmı içe doğru çok az yılankavi (Şekil 4.22.h), dışide ise orta kısmı dışa doğru daha fazla yılankavi şekilde zikzaklı (Şekil 4.22.i), yan kenarları her iki cinsiyette de düzdür.

Boy : (♂) (n=1) 17,05 mm.; (♀) (n=1) 18,40 mm.

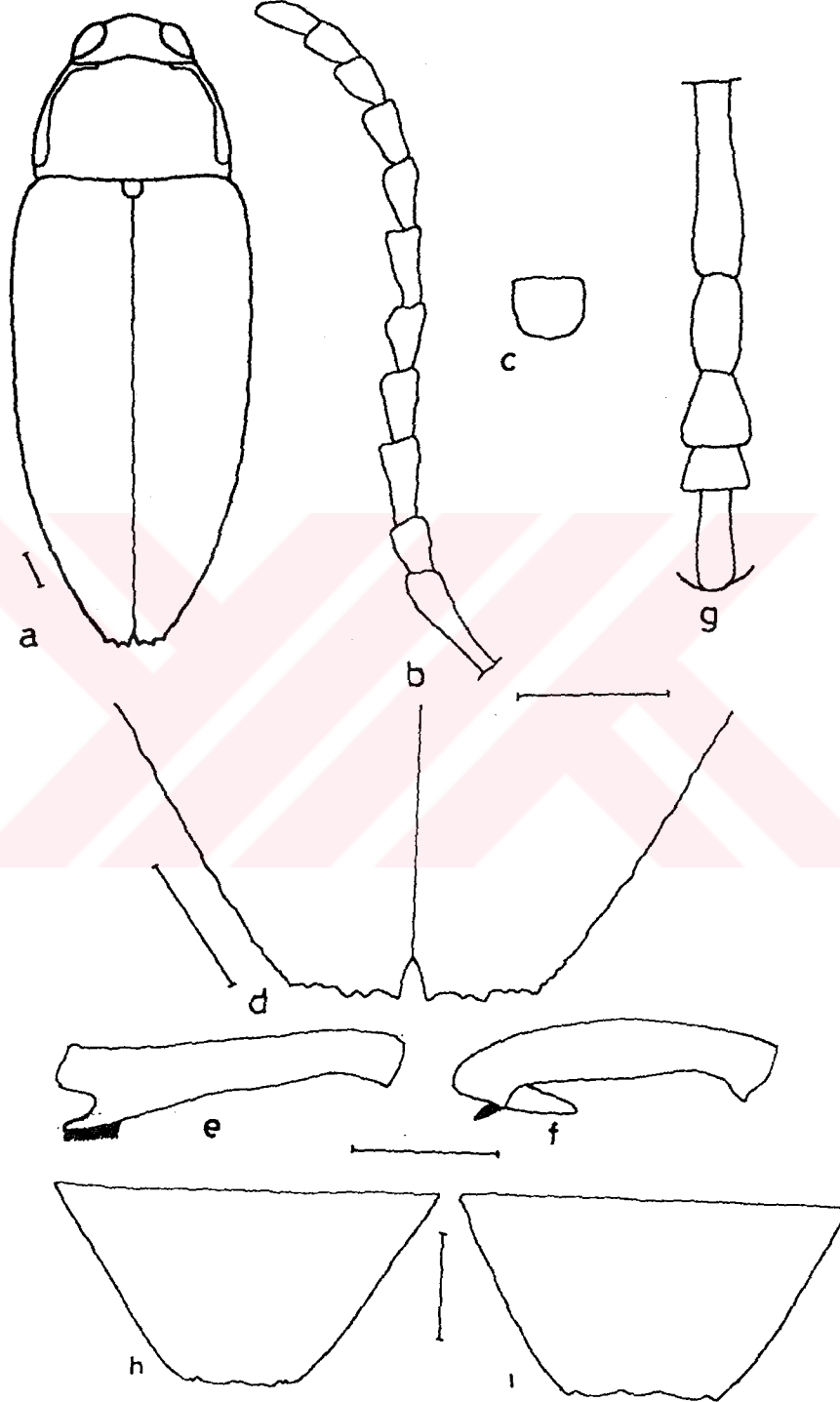
Dünyadaki Yayılışı : Avusturya, Bulgaristan, İtalya, Rusya (Güney Kısmı), Suriye, Türkiye, Yugoslavya ve Yunanistan (Winkler, 1924-1932; Richter, 1952; Sparacio, 1990; Curletti, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Artvin (Ardanuç, Şavşat, Yusufeli-Altıparmak), Bolu (Abant), Giresun, Rize, Sinop (Ayancık) (Schimitschek, 1953; Sekendiz, 1981; Niehuis, 1989 a; Niehuis, 1990 b; Yüksel, 1996).

Tezcan (1990), *B. haemorrhoidalis* ve *B. araratica*'yı ayrı birer tür olarak ele almıştır. Niehuis (1990 b) ve Yüksel (1996), Artvin ve Giresun'dan topladıkları örneklerin *B. haemorrhoidalis araratica* alttürü olduğunu belirtmişlerdir. Richter (1952), bu türlerin dünyadaki yayılışlarında *B. araratica*'nın Türkiye'de olduğunu bildirmiştir. Yine, Curletti (1994), bu alttürün yayılış alanlarında ülkemizi belirtmiş, *B. haemorrhoidalis*'de ise ülkemizi belirtmemiştir. Hellrigl (1978)'in konukçuları verirken bu alttürün Anadolu'da *Abies bornmuelleriana*'da zararlı olduğunu belirtmesi de ilgi çekicidir. Bunlara ilave olarak, Schaefer (1949), *Buprestis araratica*'nın *Buprestis haemorrhoidalis*'in bir Doğu ve Kafkas ırkını temsil ettiğini bildirmektedir. Bu nedenle bu çalışmada alttür olarak alınmıştır.

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Ardanuç 24.6.1994, 1♂, 600 m; Şavşat 17.6.1994, 1♀, 1000 m) (Toplam örnek sayısı : 2). Örnekler *Picea orientalis* üzerinden alınmıştır. Değişik araştırmacılar tarafından konukçuları olarak *Abies* sp., *Picea* sp., *Pinus nigra* ve *Pinus* sp. belirtilmektedir (Harde, 1979; Niehuis, 1990 b; Curletti, 1994). Hellrigl (1978), bu alttürün Anadolu'da *Abies bornmuelleriana*, Kafkasya'da *Abies nordmanniana*, *Pinus hamata* ve *P. orientalis*'de zarar yaptığını bildirmiştir. Ayrıca,

Sekendiz (1981) Artvin’de, Yüksel (1996) ise yine Artvin ve Rize’de *Picea orientalis* üzerinde beslendiğini kaydetmektedirler.



Şekil 4.22. a-1) *Buprestis* (s.str.) *haemorrhoidalis araratica* De Marseul, a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) elytra’nın ucu, e,f) ön tibia (♀, ♂), g) arka tarsus, h,i) anal sternit (♂, ♀) (Ölçek 1 mm).

***Buprestis* (s.str.) *octoguttata* Linnaeus, 1758**

Sinonim : - *albopunctata* De Geer, 1774; - *magica* Castelnau et Gory, 1837; - ssp. *mauritanica* Lucas, 1844; - ssp. *corpulenta* Fairmaire, 1884; - *bohémica* Obenberger, 1921; - *sexmaculata* Hellen, 1921; - *luteoangulata* Obenberger, 1938; - *terybali* Obenberger, 1938; - *akbesiana* Obenberger, 1941 (Obenberger, 1930; Thery, 1942; Bily, 1982 a'ye göre).

Vücut uzunca oval (Şekil 4.23.a), dorsali konveks; genel olarak metalik mavi-yeşil karışımında, vücudun dorsal ve ventralinde değişik yerlere dağılmış açık sarı renkte düzensiz lekeler bulunur (Şekil 4.23.a).

Baş hafif konveks, pronotum'dan daha dar, üzerinde yuvarlak nokta şeklinde sık çukurcuklar var, bu çukurcuklar bazı kısımlarda ağ görünümünde, başın üzerinde çok kısa beyaz tüyler var, frons'un ortasında uzunlamasına çizgi şeklinde bir hat bulunur; bileşik gözler başın büyük bir kısmını kaplar; anten kahverengi, üzeri kısa beyaz tüylü, 1. segment takip eden 2 segmentin toplam uzunluğundan daha uzun, 2. segment oldukça küçük, diğer segmentlerin uzunlukları hemen hemen genişliklerinin 2 katı, 3.-10. segmentlerin uç kısımları testere dişi şeklinde, 11. segment daha dar ve oval yapıda (Şekil 4.23.b); pronotum konveks yapıda, genişliği uzunluğunun hemen hemen 2 katı, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde sarımsı kısa kıllı, üzerindeki çukurcukların yapısı baş ile aynı, lateral kenarları önden arkaya doğru hafif düz bir şekilde genişler, bu kenarlar uzunlamasına sarı bantlı, ayrıca baş ile birleştiği yerlerin her iki yanında enine 2 küçük sarı renkli bant bulunur (Şekil 4.23.a), en geniş yeri posteriorde, posterior kısmı hemen hemen düz; scutellum küçük ve üçgenimsi (Şekil 4.23.c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin 1,7 katı, arkadaki 1/3'lük kısmı daralarak uç kısımda küt bir şekilde son bulur, her bir elytron'un uç kısmı iç ve dışta girintili çıkıntılı (Şekil 4.23.d), elytra'nın üzeri uzunlamasına derin çizgili, çizgiler üzeri sıralı nokta şeklinde çukurcuklu, her bir elytron üzerinde 4'er adet düzensiz şekilli açık sarı benek bulunur, önden ikinci benek lateral kenarla birleşerek öne doğru uzar (Şekil 4.23.a); bacaklar metalik mavi-yeşil karışımında, üzerleri nokta şeklinde sık çukurcuklu, ayrıca, beyaz, ince ve kısa tüylü, coxae hemen hemen sarı

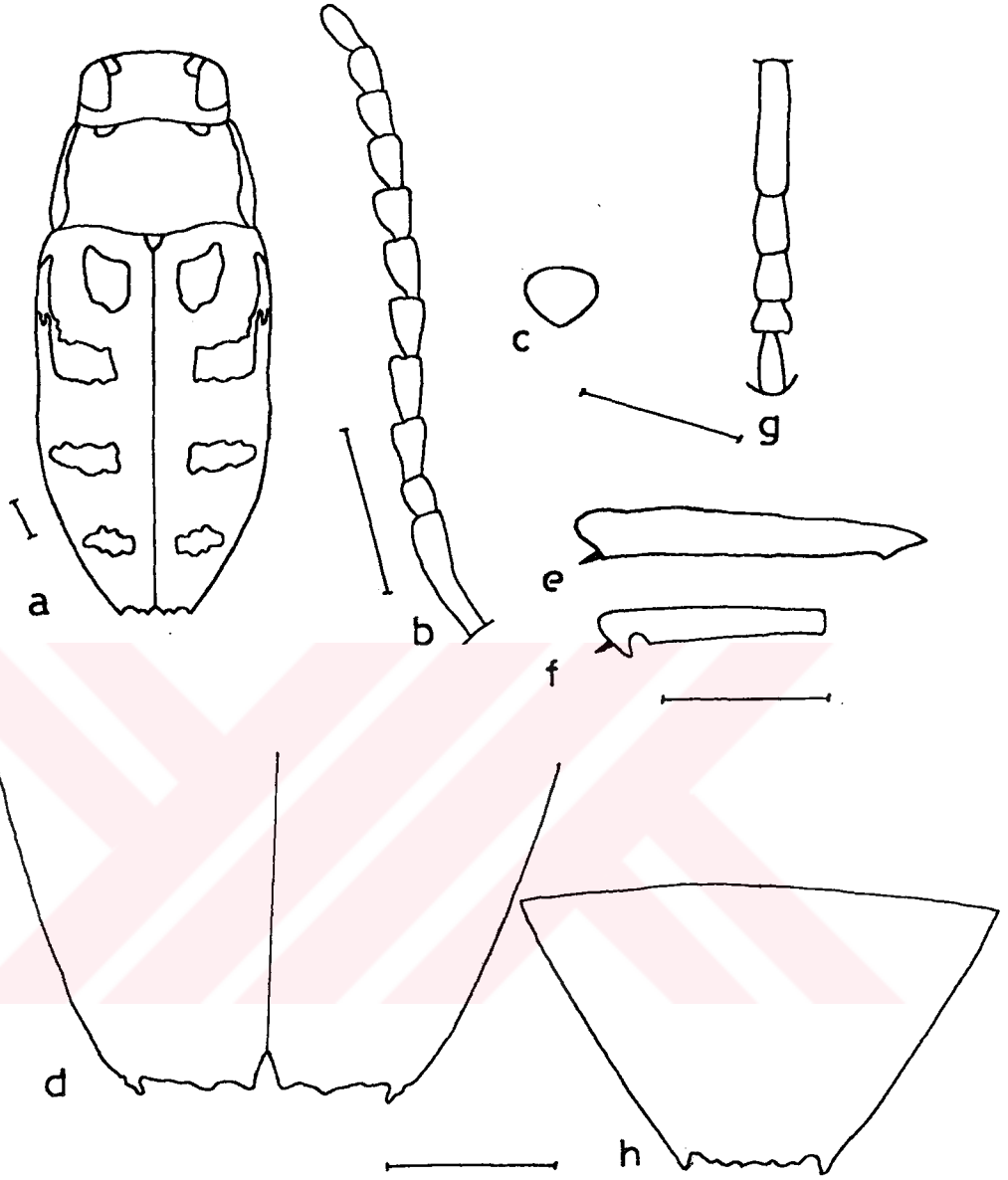
benekle kaplı, femora iyi gelişmiş, üzerlerinde uzunlamasına sarı benek bulunur; erkeğin ön tibia'sının uç kısmı iç kenarında çengel şeklinde kuvvetli bir çıkıntı taşır (Şekil 4.23.f), dişinin ön tibia'sında ise herhangi bir çıkıntı bulunmaz (Şekil 4.23.e), tibiae uç kısmında 2'şer adet dikene sahip; tarsi'nin toplam uzunluğu orta bacakta arkaya, ön bacakta ise ortaya göre daha kısa, arka tarsus'un 1. segmenti takip eden 3 segmentin toplamı kadar uzunlukta (Şekil 4.23.g), tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali metalik yeşil renkte, üzeri nokta şeklinde sık çukurcuklu, yüzeyi ince ve kısa beyaz renkte tüylü, 1. segmentin alt yüzünde metacoxa'nın hizasından başlayıp uzunlamasına arkaya doğru giden oyuk çok yüzeysel; sternit'lerin her biri sarı bantlı, 2., 4. ve 5. sternit'lerdeki bantlar ortada birleşir, anal sternit'in uç kısmı dışıde belirgin bir şekilde girintili çıkıntılı, yan kenarları düzdür (Şekil 4.23.h).

Boy : (♀) (n=1) 13,90 mm.

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Estonya, Finlandiya, Fransa, Galler, Gürcistan (Tiflis), İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kazakistan (Batı Kesimi), Korsika, Letonya, Litvanya, Macaristan, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Türkiye, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1930, 1941; Richter, 1952; Mühle, 1980; Bily, 1982 a; Niehuis, 1990 b; Curletti, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Bolu (Tosya-Dipsiz Gölü), Kastamonu (İlgaz Dağları), Hatay (Akbez-Amanos Dağları) (Obenberger, 1941; Niehuis, 1990 b).

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Merkez-Seka Fabrikası 3.7.1993, 1♀, 250 m). İncelenen tek dişi birey *Abies* sp. üzerinden alınmıştır. Değişik araştırmacılar tarafından konukçuları olarak *Cedrus atlantica*, *Cedrus* sp, *Picea halepensis*, *Pinus leucodermis*, *P. mugo*, *P. nigra*, *P. picea*, *P. pinaster*, *P. salzmanni*, *P. sylvestris*, *P. uncinata* ve *Pinus* sp. belirtilmektedir (Thery, 1942; Schaefer, 1949, 1971; Hellrigl, 1978; Harde, 1979; Bily, 1982 a, 1996; Zabransky, 1991; Gobbi, 1986; Curletti, 1994; Gutowski, 1995). Richter (1952), bu türün Rusya'da özellikle kesilmiş çam ağaçlarına zarar verdiğini bildirmiştir.



Şekil 4.23. a-h) *Buprestis* (s.str.) *octoguttata* Linnaeus, a) vücudun genel görünümü, b) anten (♀), c) scutellum, d) elytra'nın ucu, e,f) ön tibia (♀, ♂), g) arka tarsus, h) anal sternit (♀), (Şekil 4.23.f, Obenberger, 1941'den) (Ölçek 1 mm).

Buprestis (s.str.) *rustica* Linnaeus, 1758

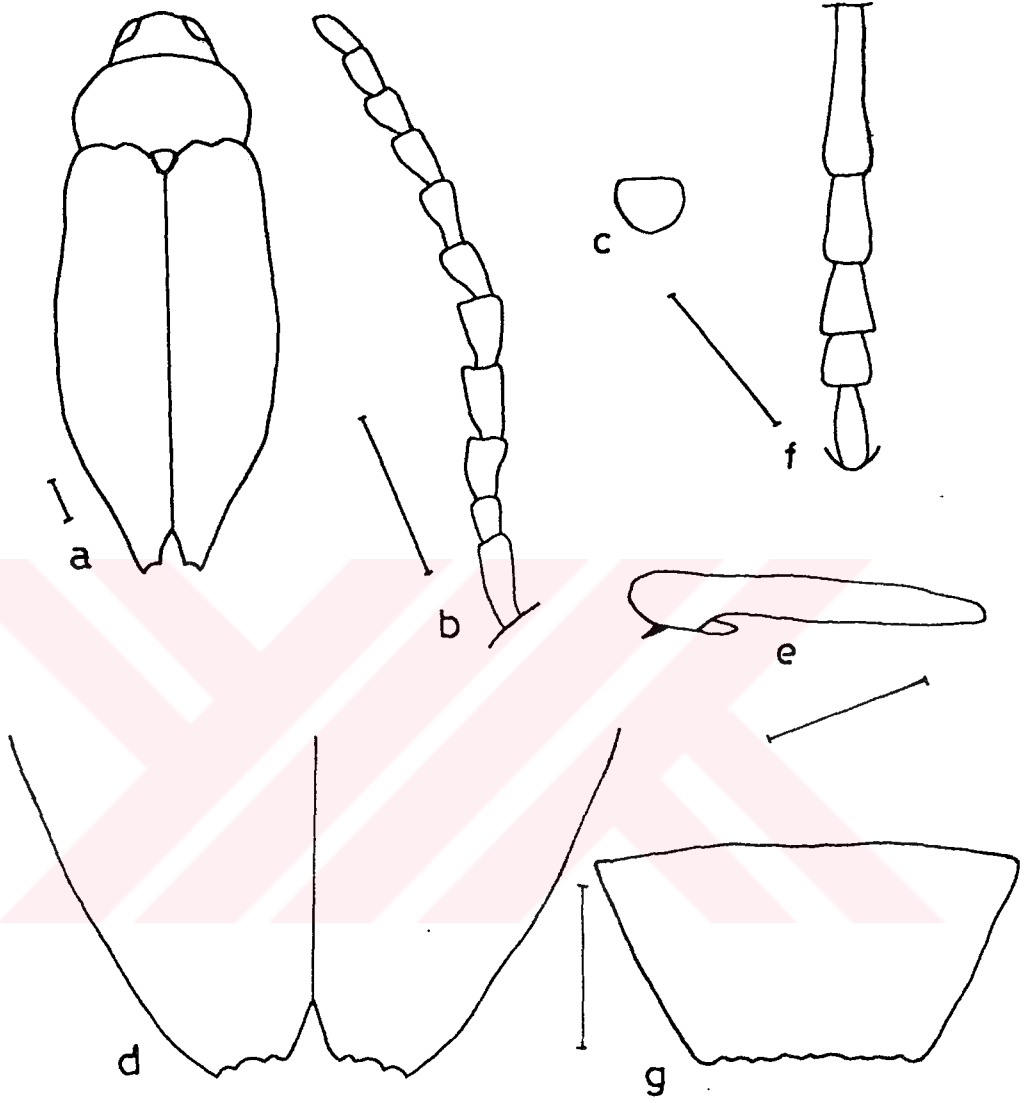
Sinonim: - *violacea* De Geer, 1774; - *lata* Sulzer, 1776; - *bimaculata* Kraatz, 1880; - *signaticeps* Fleischer, 1887; - *bisornata* Fleischer, 1887; - *obscura* Schilsky, 1888; - ssp. *nickerli* Obenberger, 1925; - *combinata* Obenberger, 1941; - *multipla* Obenberger, 1941; - *prosternalis* Obenberger, 1941; - *pseudohaemorrhoidalis*

Obenberger, 1941; - *tetrastictula* Obenberger, 1941 (Obenberger, 1930; Thery, 1942; Richter, 1952; Bily, 1982 a'ye göre).

Vücut uzunca oval (Şekil 4.24.a), hafif konveks, genel olarak parlak metalik menekşe renkli, clypeus, ağız parçaları ve bileşik gözlerin yan iç kısmı küçük sarı beneklidir.

Baş hemen hemen düz, pronotum'dan daha dar, yüzeyi yuvarlak nokta şeklinde sık çukurcuklu, bileşik gözler büyük; anten kahverengi, üzeri kısa beyaz renkte tüylü, 1. segmenti hemen hemen takip eden 2 segmentin toplam uzunluğu kadar, diğer segmentlerin uzunlukları hemen hemen genişliklerinin 2 katı, 3.-10. segmentlerin uçları testere dişi şeklinde, 11. segment daha dar ve oval yapıda (Şekil 4.24.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun hemen hemen 2 katı, üzerinde nokta şeklinde çukurcuklar var ve bunların büyüklükleri farklı, yine dorsal yüzeyde parlak morumsu bakır renginde yer yer küçük çökük alanlar bulunur, lateral kenarları önden arkaya doğru genişler, en geniş yeri ortada, posterior kısmı yılankavi bir şekilde; scutellum küçük ve üçgenimsi (Şekil 4.24.c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin yaklaşık 2 katı, elytra'nın en geniş yeri orta kısmı, arkadaki 1/3'lük kısmı daralarak uç kısımda küt bir şekilde son bulur, her bir elytron'un uç kısmı içte ve dışta girintili çıkıntılı (Şekil 4.24.d), elytra'nın üzeri uzunlamasına çizgili, elytra'nın ön yarısının kenar kısımlarına yakın yerlerde parlak morumsu bakır renginde yer yer çökük alanlar var, dorsaldeki çukurcuklar pronotum'dakilerle aynı, elytra'nın yan kenarları hemen hemen düz bir şekilde son bulur (Şekil 4.24.d); bacaklar metalik yeşil, üzerleri nokta şeklinde sık çukurcuklu, ayrıca, ince ve kısa beyaz renkte tüylü; femora iyi gelişmiş, erkekte ön tibia'nın uç kısmının iç kenarı çengel şeklinde bir çıkıntı taşır (Şekil 4.24.e), tibiae uç kısımda ikişer adet dikene sahip; tarsi'nin toplam uzunluğu orta bacakta arkaya, ön bacakta ise ortaya göre daha kısa, arka tarsus'un 1. segmenti takip eden 3 segmentin toplamından daha kısa (Şekil 4.24.f), tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali metalik yeşil renkte, yüzeyi ince ve kısa beyaz renkte tüylü, 1. segmentinin alt yüzünde metacoxa'nın hizasından başlayıp arkaya doğru giden uzunlamasına bir oyuk bulunur; anal sternit'in uç kısmı erkekte yüzeysel bir şekilde girintili çıkıntılı, yan kenarları düz (Şekil 4.24.g).

Boy : (♀) (n=1) 14,10 mm.



Şekil 4.24. a-g) *Buprestis* (s.str.) *rustica* Linnaeus, a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) elytra'nın ucu, e) ön tibia (♂), f) arka tarsus, g) anal sternit (♂) (Ölçek 1 mm).

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Danimarka, Estonya, Fas, Finlandiya, Fransa, Galler, Hollanda, İngiltere, İspanya (Pirene Dağları), İsveç, İsviçre, İtalya, Korsika, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Tunus, Türkiye (Kuzeyi), Yugoslavya ve Yunanistan (Kuzeyi) (Obenberger, 1930, 1941; Schaefer, 1949; Richter, 1952; Mühle, 1980; Bily, 1982 a; Niehuis, 1989 a, 1990 b; Curletti, 1994).

Türkiye’deki Yayılışı : Artvin (Şavşat), Giresun, Gümüşhane (Torul), Kars (Sarıkamış), Rize ve Sinop (Ayancık) (Schimitschek, 1953; Erdem ve Çanakçıoğlu, 1977; Sekendiz, 1981; Niehuis, 1990 b; Yüksel, 1996).

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Şavşat-Yanıklı 5.9.1992, 1♂, 1800 m). İncelenen tek erkek birey *Picea orientalis* üzerinden alınmıştır. Değişik araştırmacılar konukçusu olarak *Abies alba*, *A. bornmülleriana*, *Abies* sp., *Larix decidua*, *Larix* sp., *Picea excelsa*, *Picea* sp., *P. hamata*, *P. sylvestris* ve *Pinus* sp. bitkilerini bildirmektedirler (Thery, 1942; Schaefer, 1949; Richter, 1952; Hellrigl, 1978; Harde, 1979; Popo, 1978; Mühle, 1980; Bily, 1982 a; Gobbi, 1986; Berra, 1991; Zabransky, 1991; Curletti, 1994; Gutowski, 1995; Lodos ve Tezcan, 1995). Sekendiz (1981), ülkemizde *Pinus sylvestris*’te zarar yaptığını belirtmektedir.

Buprestis (s.str.) *tarsensis* Marseul, 1865

Sinonim : - *exclamationis* Pic, 1918; - *mimica* Pic, 1918; - *immaculata* Pic, 1918; - *krüperi* Obenberger, 1941; - *revocans* Obenberger, 1941; - *achaea* Obenberger, 1941; - *palladis* Obenberger, 1941 (Obenberger, 1930; Richter, 1952’e göre).

Vücut uzunca oval (Şekil 4.25.a), dorsali konveks, genel olarak metalik siyah, vücudun dorsal ve ventralinde değişik yerlere dağılmış olan açık sarı lekeler bulunur ve bunlar varyasyon gösterir.

Baş pronotum’dan daha dar, özellikle vertex ve gena’da sarı benekler yer alır, üzerinde yer yer birbiri ile temas eden yuvarlak şekilli sık çukurcuklar ile çok kısa beyaz tüyler var; bileşik gözler büyük; anten kahverengimsi siyah, üzerinde kısa beyaz tüyler bulunur, 1. segment takip eden iki segmentin toplam uzunluğu kadar, 2. segment 3. ve 4. segmentlerden daha kısa, 3.-10. segmentlerin uç kısımları testere dişi şeklinde, 11. segment oldukça küçük ve hemen hemen kare şeklinde (Şekil 4.25.b); pronotum’un genişliği uzunluğunun 1,5-1,6 katı, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde sarımsı kısa kıllı, lateral kenarları önden arkaya doğru hafif genişler, en geniş kısmı posteriorde, yine, posterior kısmı yılankavi, yüzey yapısı başa benzer, pronotum’un ortasındaki ortası silik boyuna çizgi çok az belirgin, lateral kenarları önden arkaya doğru hafif genişler, en geniş yeri posteriorde ve bu kısım hafif yılankavi (Şekil 4.25.a), lateral kenarlar sarı, uzunlamasına bantlı, bazı bireylerde bu bant daha kısa, ayrıca baş ile birleştiği yerin her iki köşesinden ortaya doğru uzanan enine 2 küçük bant daha bulunur (Şekil 4.25.a), bu bant bazı bireylerde daha kısa; scutellum küçük ve oval (Şekil 4.25.c); elytra’nın kaide kısmı pronotum’un arka kenarından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin

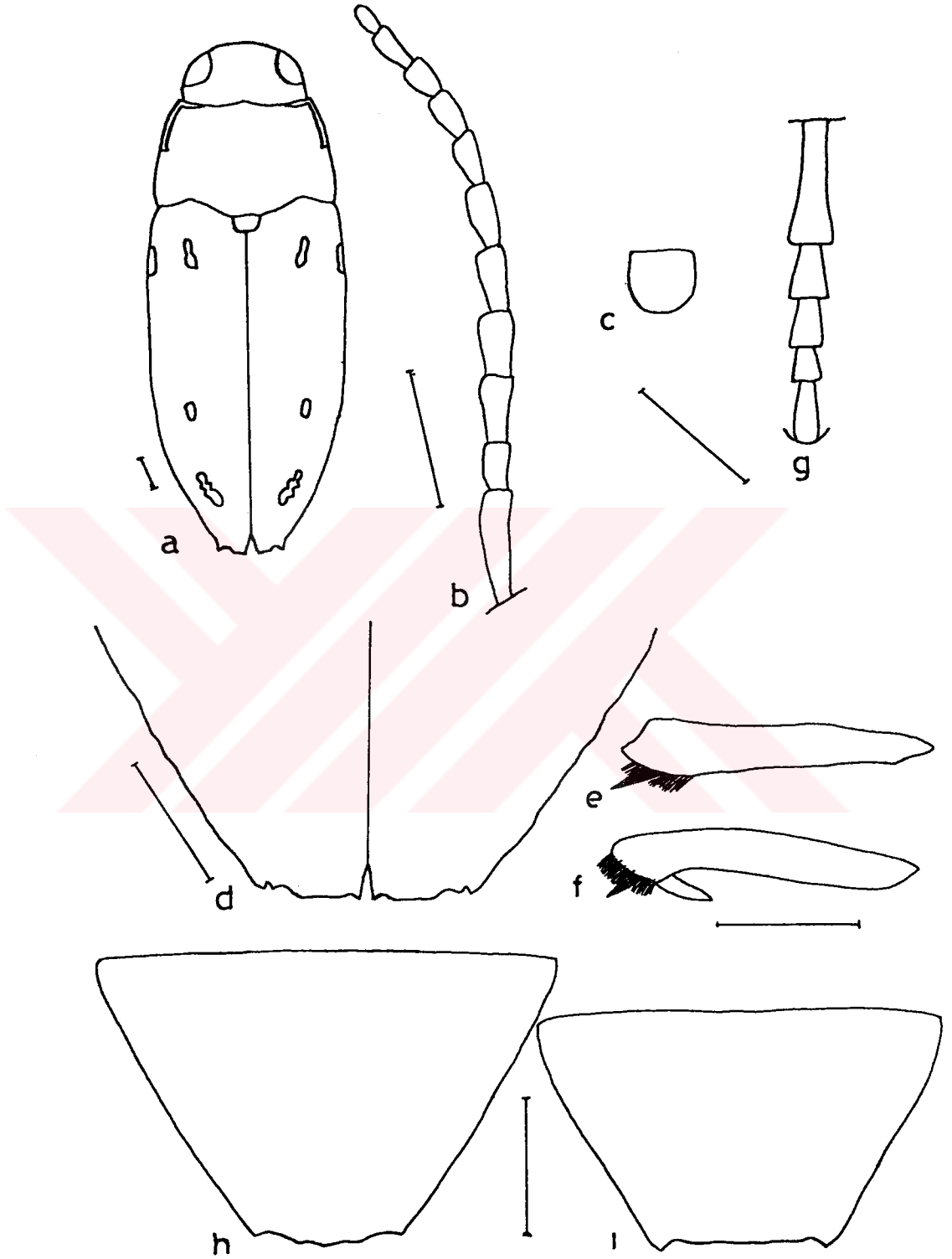
2 katı, arkadaki 1/3'lük kısmı daralarak uç kısımda küt bir şekilde son bulur (Şekil 4.25.d), her bir elytron'un uç kısmı içte ve dışta girintili çıkıntılı (Şekil 4.25.d), elytra'nın üzeri uzunlamasına çizgili, sık nokta şeklinde çukurcuklu, yine her bir elytron'un üzerinde çoğu uzunlamasına düzensiz bir şekilde dağılmış sarı benekler var, elytra'nın yan kenarları hemen hemen düz bir şekilde son bulur; bacaklar metalik yeşilimsi bronz, üzerleri nokta şeklinde sık çukurcuklu, ayrıca, ince ve kısa beyaz renkte tüylü, femora iyi gelişmiş, erkekte ön tibia'nın uç kısmının iç kenarı çengel şeklinde kuvvetli bir çıkıntı taşır (Şekil 4.25.f), dişilerde bu çıkıntı bulunmaz (Şekil 4.25.e), tibiae uç kısımda ikişer adet dikene sahip; tarsi'nin toplam uzunluğu orta bacakta arkaya, ön bacakta ise ortaya göre daha kısa, arka tarsus'un 1. segmentinin boyu, hemen hemen takip eden sonraki 3 segmentin toplamı kadar (Şekil 4.25.g), tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali metalik yeşilimsi bronz renkte, yüzeyi nokta şeklinde sık çukurcuklu, ayrıca, ince ve kısa beyaz renkte tüylü, 1. segmentin alt yüzünde metacoxa'nın hizasından başlayıp arkaya doğru giden uzunlamasına oyuk çok yüzeysel; erkekte son sternit'in büyük bir kısmı 2 adet turuncu renkte lekeli, diğer sternit'lerde leke yok, dişide 2.-5. sternitlerin yan kenarı sarı lekeli, bazı bireylerde bu lekeler turuncu ve 3.-5. sternit'lerin yan kenarlarında yer alır, dişide anal sternit'in uç kısımları yanlarda çıkıntılı, her iki yandan ortaya doğru hafif yarım ay şeklinde kavisli (Şekil 4.25.h), erkekte ise uç kısımları yanlarda çıkıntılı, ortada düze yakın (Şekil 4.25.i), her iki cinsiyette de yan kenarları hemen hemen düzdür.

Boy : (♂) (n=1) 13,55 mm.; (♀) (n=1) 13,80 mm.

Dünyadaki Yayılışı : İran, Kıbrıs, Libya, Mısır, Suriye, Yunanistan ve Türkiye (Obenberger, 1930; Richter, 1952; Mühle, 1980).

Türkiye'deki Yayılışı : Adana (Kozan), Antalya, Denizli, İzmir (Bornova, Buca, Karşıyaka, Kemalpaşa, Konak) ve Toros Dağları (Obenberger, 1930; Gül-Zümreoğlu, 1972; Tosun, 1977; Niehuis, 1989 a; Tezcan, 1990).

İncelenen Materyal : ERZURUM : (Merkez 9.9.1996, 1♀, 1♂, 1850 m) (Toplam örnek sayısı : 2). Örnekler *Abies* sp. üzerinden toplanmıştır. Bu türün konukçusu olarak *Pinus brutia*, *P. halepensis* ve *Pinus* sp. bildirmektedir (Niehuis, 1990 b, 1990 c). Tosun (1977), Antalya'da yaptığı çalışmada larvalarının *Pinus brutia*'da zararlı olduğunu belirtmiştir. Tezcan (1990) ise erginlerini *Pinus* sp. ve yabancı otlar üzerinden topladığını belirtmektedir. Ayrıca, aynı araştırmacı, yaptığı kişisel yazışmada, S. Bily'nin bu türün konukçusunun *Abies* sp. olabileceğini belirttiğini kaydetmektedir.



Şekil 4.25. a-ı) *Buprestis* (s.str.) *tarsensis* Marseul, a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) elytra'nın ucu, e,f) ön tibia (♀, ♂), g) arka tarsus, h,ı) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

***Buprestis (Orthocheria) salomonii* Thomson, 1878**

Sinonim :- *dauidi* Fairmaire, 1884;- *nikolskii* Semenov, 1888; - *metallescens* Abeille, 1891;- ssp. *vavrai* Nonfriend, 1894;- *caucasica* Obenberger, 1938; - *decemguttulata* Obenberger, 1938; - *jacopsoni* Obenberger, 1938; - *nikolskyi* Obenberger, 1938; - *nonfriedi* Obenberger, 1938; - *thomsoni* Obenberger, 1938; - *khosrovensis* Obenberger, 1941; - *samarkanda* Obenberger, 1941; - *teheranensis* Obenberger, 1941 (Obenberger, 1930; Richter, 1952'e göre)

Vücut uzunca oval (Şekil 4.26.a), dorsali konveks, genel olarak renk metalik yeşil, vücudun dorsal ve ventralinde değişik yerlere dağılmış açık sarı gayri muntazam şekilli lekeler bulunur (Şekil 4.26.a).

Baş pronotum'dan daha dar, frons kısmı hafif çökük, üzerinde yuvarlak nokta şeklinde sık çukurcuklar var, bu çukurcuklar bazı kısımlarda ağ şeklinde, bileşik gözlerin yan iç kısmı ve mandibuların basal kısmı sarı lekeli; bileşik gözler büyük; anten kahverenkli, üzeri kısa beyaz tüylü, 1. segment takip eden 2 segmentin toplam uzunluğundan daha kısa, 3.-4. segmentlerin uzunlukları genişliklerinin 2 katı, diğer segmentlerin uzunlukları genişliklerinden fazla, ancak bu segmentler kadar değil, 2. segment oldukça küçük, 3-10. segmentlerin uç kısımları testere dişi şeklinde, 11. segment daha dar ve oval yapıda (Şekil 4.26.b); pronotum ön kısımda konveks, arkada biraz daha düz yapıda, genişliği uzunluğunun 1.7 katı, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde kısa sarımsı kıllı, üzerindeki çukurcukların yapısı baş ile aynı, lateral kenarları önden arkaya doğru belirgin bir şekilde genişler, bu kenarlar boyunca uzunlamasına sarı renkte bantlar mevcut, yine, pronotum'un ortasında önden arkaya doğru boydan boya uzanan sarı bant bulunur, bu bant posterior kısmın az önünde son bulur (Şekil 4.26.a), posterior kısmın ucunda çok küçük bir sarı leke var (Şekil 4.26.a). pronotum'un en geniş yeri posteriorde, posterior kısmı düz bir şekilde; scutellum küçük ve yuvarlağa yakın (Şekil 4.26.c), elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin yaklaşık 2 katı, elytra'nın en geniş yeri orta kısmı, bu kısmın hemen aşağısından itibaren daralarak küt bir şekilde son bulur, her bir elytron'un uç kısmı içte

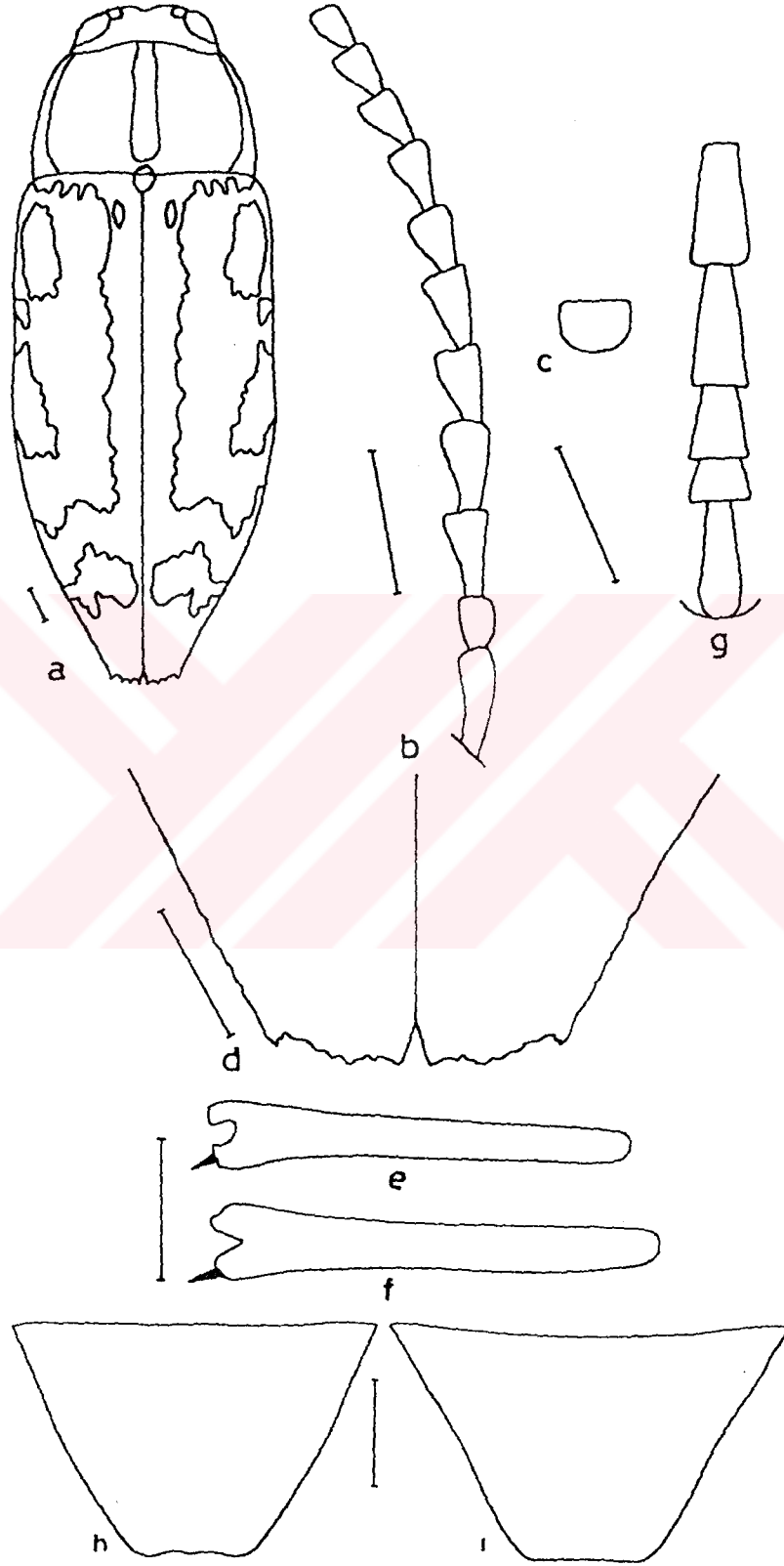
ve dışta girintili çıkıntılı (Şekil 4.26.d), yan kenarları düz, elytra'nın üzeri uzunlamasına çizgili, bu çizgiler üzeri sık nokta şeklinde çukurcuklu, her bir elytron'un büyük bir kısmı açık sarı renkte düzensiz şekilde lekeli (Şekil 4.26.d), bunların şekli ve yerleri bireylere göre az çok değişiklik gösterebilir; prosternum, mesosternum ve metasternum üzerinde değişik yerlere dağılmış açık sarı renkli lekeler bulunur, bunların şekli ve yerleri bireylere göre farklı olabilir; bacaklar metalik yeşil, üzerleri nokta şeklinde sık çukurcuklu, ayrıca, ince ve kısa beyaz tüylü, ön ve orta coxa çok küçük 1'er adet, arka coxa ise ise oldukça büyük 2 açık sarı lekeli; femora iyi gelişmiş, dış yüzeyleri uzunlamasına büyük açık sarı lekeli; erkek ve dişinin ön tibia'sının uç kısmı iç kenarda çengel şeklinde çıkıntı taşımaz (Şekil 4.26.e,f), tibiae uç kısımda ikişer adet dikene sahip, arka tarsus'un 1. segmentinin boyu takip eden 3 segmentin toplamının yaklaşık yarısı kadar (Şekil 4.26.g), tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali metalik yeşil renkte, üzeri nokta şeklinde sık çukurcuklu, ayrıca, ince ve kısa beyaz renkte tüylü, 1. segmentin alt yüzünde metacoxa'nın hizasından başlayıp arkaya doğru giden uzunlamasına oyuk oldukça yüzeysel; son sternit 2, diğerleri ise 2'şer adedi lateral kenarlarda olmak üzere 4'er adet açık sarı renkte lekeli, anal sternit'in uç kısmı dişide ortaya doğru yarım ay şeklinde hafif kavisli (Şekil 4.26.h), erkekte ise hemen hemen düzdür (Şekil 4.26.i).

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

Dünyadaki Yayılışı: Azerbaycan, Çin (Kuzeyi), Ermenistan, Gürcistan, İran (Batı ve Kuzey Kısmı), Özbekistan, Suriye, Tacikistan, Türkiye ve Türkmenistan (Obenberger, 1930; 1941; Richter, 1952; Bily, 1983; Volkovitsh ve Alexeev, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı: Iğdır (Niehuis, 1989 a).

İncelenen Materyal : ERZURUM : (Oltu 4.7.1993, 1♀, 1♂, 1350 m) (Toplam örnek sayısı : 2). İncelenen örnekler *Populus nigra* üzerinden toplanmıştır. Volkovitsh ve Alexeev (1994), konukçusu olarak *Populus* cinsine bağlı türleri vermişlerdir.



Şekil 4.26. a-1) *Buprestis (Orthocheria) salomonii* Thomson, a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) elytra'nın ucu, e,f) ön tibia, (♀, ♂), g) arka tarsus, h,i) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

4.1.3.c. Tribüs : *Melanophilini*

Cins : *Melanophila* Eschscholtz, 1829

Tip tür : *Buprestis acuminata* De Geer, 1774

Sinonim : *Buprestis* Latreille, 1810; *Trachypteris* Kirby, 1837; *Oxypteris* Kirby, 1837; *Phaenops* Dejean, 1837; *Analampis* Dejean, 1837; *Apatura* Gory & Laporte de Castelnau, 1841; *Diana* Gory & Laporte de Castelnau, 1841 (Richter, 1949; Bily, 1982 a; Bellamy, 1985'ye göre).

Bu cinse mensup türlerde vücut orta büyüklükte ve yassıdır. Genellikle renkleri siyah, bazen parlak metalik veya koyu parlak bronz'dur. Bazı türlerin elytra'larında sarı renkli benekler vardır. Baş pronotum'a göre daha dar, clypeus kenarlarda keskin köşelidir. Antenler 4. segmentten itibaren testere dişi şeklindedir. Metepimera 1. abdomen segmentinin bir lobuyla kısmen örtülmüştür. Pronotum enine olup öne doğru daralır. Posterior pronotal kenar derince zikzaklıdır. Epipleura sadece elytra'nın subhumeral kısımlarında gelişmiştir. Elytra taban kısmında pronotum'dan daha geniştir. Her bir elytron'un uç kısmı dişi veya sivridir. Metatarsus'un 1. segmentinin uzunluğu 2. ve 3. segmentlerin toplam uzunluğu kadardır.

Bu cinse mensup dünyada 70, Palearktik Bölge'de ise sadece 4 tür bulunur (Bily, 1982 a). Türkiye'de bu cinse bağlı 3 tür olduğu bildirilmiştir (Lodos ve Tezcan, 1992). Richter (1949), bu cinsi *Melanophila* s.str. (elytra'nın ucu sivri) ve *Trachypteris* Kirby (elytra'nın ucu testere dişi şeklinde ve yuvarlağımsı) olmak üzere 2 altcinse ayırmıştır.

Melanophila Cinsi Türlerinin Tanı Anahtarı

- Elytra üzerinde benek bulunmaz (Şekil 4.27.a), elytra'nın uç kısımları sivri bir şekilde son bulur (Şekil 4.27.e); dışide anal sternit'in uç kısmı ortada çok hafif girintili çıkıntılı (Şekil 4.27.g); genel olarak parlak siyah renkte***M. cuspidata***
- Elytra üzerinde açık sarı düzensiz şekilli benekler var (Şekil 4.28.a), elytra'nın uç kısımları yuvarlağımsı şekilde son bulur (Şekil 4.28.e); dışide anal sternit'in uç kısmı ortada çok belirgin olarak girintili çıkıntılı (Şekil 4.28.h); genel olarak parlak bakırımsı renkte***M. picta decastigma***

Melanophila (s.str) *cuspidata* (Klug, 1829)

Sinonim : - *nigrita* Fabricius, 1798; - *regalis* Fabricius, 1801; - *aequalis* Mannerheim, 1837; - *oxyura* Marquet, 1874; - *aerata* Costa, 1882; - *acutespina* Reitter, 1893; - *jakovlevi* Semenov, 1900; - *hungarica* Csiki, 1905 (Obenberger, 1930; Thery, 1942; Richter, 1949; Schaefer, 1949; Curletti, 1994'ye göre).

Vücut yassı ve oval, orta büyüklükte (Şekil 4.27.a); genel olarak parlak siyah renkte, vücudun dorsal ve ventral yüzeyi, ince ve çok kısa beyaz renkte tüylüdür. Elytra üzerinde benek bulunmaz (Şekil 4.27.a).

Baş pronotum'dan daha dar; yüzeyi yer yer birbiri ile temas eden yuvarlak nokta şeklinde sık çukurcuklu; frons ortada hafif çökük; clypeus kenarlarda keskin çıkıntılı (Şekil 4.27.c), bileşik gözler oldukça büyük; anten parlak siyah renkte, üzeri ince ve çok kısa beyaz tüylü, 1. segment 2. segmentten biraz uzun, 3. ve 4. segmentler 2. segment ile aynı boyda, 4.-10. segmentlerin uç kısımları testere dişi şeklinde, 11. segment dar ve nispeten oval yapıda (Şekil 4.27.b); pronotum hemen hemen düz, genişliği uzunluğunun 1,4-1,5 katı, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde beyaz renkte kısa kıllı, yüzey yapısı baş ile aynı, en geniş yeri ortada, posterior kısmı hafif yılankavi; scutellum hemen hemen üçgen şeklinde (Şekil 4.27.d); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin 1,9-2,0 katı, yüzeyi nokta şeklinde çukurcuklu, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak uç kısımda sivri bir şekilde son bulur, her bir elytron'un uç kısmı içte ve dışta testere dişi şeklinde (Şekil 4.27.e); bacaklar parlak siyah renkte, yüzeyi pürüzlü, ince ve kısa beyaz tüylü; femora iyi gelişmiş; tibiae iç ve dış kısımda açık sarımsı sert kıllar ile uç kısımda 2'şer adet dikene sahip; tarsi'nin toplam uzunluğu orta bacakta arkaya, ön bacakta ise ortaya göre daha kısa, arka tarsus'un 1. segmentinin boyu sonraki 2 segmentin toplamı kadar (Şekil 4.27.f), tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventralinin yüzey yapısı ve rengi bacaklar ile aynı; dışide anal sternit'in uç kısmı yanlarda keskin köşeli, ortada ise çok hafif girintili çıkıntılı, lateral kenarları dişlidir (Şekil 4.27.g).

Boy : (♀) (n=1) 9,20 mm.

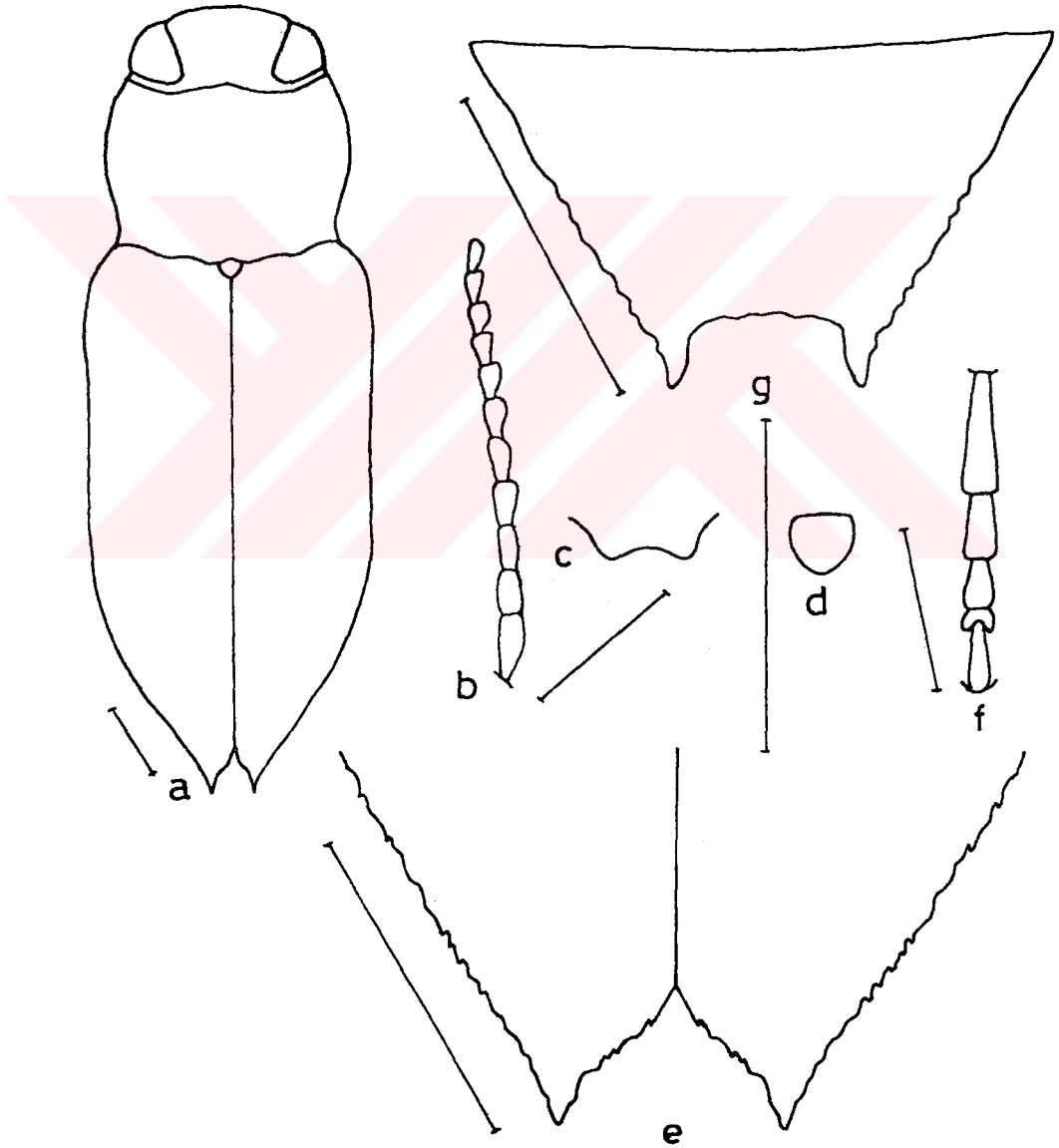
Dünyadaki Yayılışı : Arnavutluk, Azerbaycan, Cezayir, Ermenistan, Fas, Fransa, Gürcistan, İran, İspanya, İtalya, Kazakistan, Mısır, Özbekistan, Rusya, Suriye, Tacikistan, Tunus, Türkiye, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1930; Thery, 1942; Schaefer, 1949; Mühle, 1980; Curletti, 1994; Volkovitsh ve Alexeev, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : İçel (Anamur, Erdemli) ve İzmir (Selçuk) (Niehuis, 1989 a).

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Yusufeli 5.8.1991, 1 ♀, 500 m). İncelenen tek dişi birey kesilmiş *Salix alba* üzerinden yakalanmıştır. Bu türün konukçuları olarak *Cupressus sempervirens*, *Elaeagnus* sp., *Ficus carica*, *Ficus* sp., *Juniperus macrocarpa*, *J. oxycedrus*, *J. phoenicea*, *Phyllirea angustifolia*, *Pinus brutia*, *P. halepensis*, *P. pinea*, *Pinus* sp., *Pistacia lentiscus*, *Pistacia* sp., *Populus* sp., *Quercus ilex*, *Q. pubescens*, *Q. suber*, *Salix alba*, *Spartium junceum*, *Ulmus campestris* ve *U. minor* bildirilmektedir

(Thery, 1942; Richter, 1949; Schaefer, 1949; Hellrigl, 1978; Mühle, 1980; Gobbi, 1986; Markalas, 1991; Curletti, 1994; Volkovitsh ve Alexeev, 1994).

Curletti (1994), bu türü *Oxypteris* Kirby, Volkovitsh ve Alexeev (1994) ise *Trachypteris* Kirby cinsi içerisinde incelemişlerdir. Aynı araştırmacılar Volkovitsh ve Alexeev (1994), *Oxypteris* cinsini ise *Trachypteris* cinsinin altcinsi olarak ele almışlardır. Teşhis amacıyla 1996 yılında gönderdiğimiz örnek Dr. S. Bily tarafından *Melanophila* (s.str.) *cuspidata* olarak teşhis edilmiştir. Bu nedenle yapılan çalışmada bu tür *Melanophila* cinsi içerisinde ele alınmıştır.



Şekil 4.27. a-g) *Melanophila* (s.str.) *cuspidata* (Klug), a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) clypeus, d) scutellum, e) elytra'nın ucu, f) arka tarsus, g) anal sternit (♀) (Ölçek 1 mm).

***Melanophila (Trachypteris) picta decastigmatica* (Fabricius, 1787)**

Sinonim : - *silphoides* Schrank, 1788; - *quattuordecimpunctata* Olivier, 1790; - *chrysostigma* Fabricius, 1793; - *consobrina* Chevrolat, 1854; - *anatolica* Pic, 1898; - *atomosparsa* Obenberger, 1917; - *quadrinotata* Pic, 1918; - *meridionalis* Pic, 1918; - *multinotata* Pic, 1918; - *subjuncta* Pic, 1918; - *henoni* Bedel, 1921; - *parvipunctata* Obenberger, 1924; - *difficilis* Vitale, 1930; - *pici* Vitale, 1930; - *reitteri* Vitale, 1930; - *completa* Obenberger, 1931; - *erivana* Obenberger, 1931; - *fascigera* Obenberger, 1931; - *gaudens* Obenberger, 1931; - *octogonifera* Obenberger, 1931; - *rolandi* Obenberger, 1931; - *subuncta* Obenberger, 1931; - *obenbergeri* Pic, 1931; - *bechynei* Obenberger, 1944; - *bisquiquenotata* Obenberger, 1944; - *bisseptemnotata* Obenberger, 1944; - *caucasica* Obenberger, 1944; - *chtaurae* Obenberger, 1944; - *combinans* Obenberger, 1944; - *eminens* Obenberger, 1944; - *eutenis* Obenberger, 1944; - *fleischerella* Obenberger, 1944; - *formosula* Obenberger, 1944; - *gratiosula* Obenberger, 1944; - *hofferi* Obenberger, 1944; - *insignis* Obenberger, 1944; - *karavajevi* Obenberger, 1944; - *kavani* Obenberger, 1944; - *lateralis* Obenberger, 1944; - *lebedevi* Obenberger, 1944; - *libanonica* Obenberger, 1944; - *lucniki* Obenberger, 1944; - *mequignoni* Obenberger, 1944; - *octodecimguttata* Obenberger, 1944; - *postmaculata* Obenberger, 1944; - *skrlandti* Obenberger, 1944; - *staneki* Obenberger, 1944; - *stolickai* Obenberger, 1944; - *zcharevi* Obenberger, 1944 (Richter, 1949; Curletti, 1994'ye göre).

Vücut yassı ve oval, orta büyüklükte (Şekil 4.28.a); genel olarak renk parlak bakırımsı, elytra üzerinde açık sarı düzensiz şekilli benekler var (Şekil 4.28.a), bu beneklerin sayısı değişiklik gösterir, baş üzerinde daha yoğun olmak üzere, tüm vücut ince ve çok kısa beyaz renkte tüylerle kaplıdır.

Baş pronotum'dan daha dar; üzeri yer yer birbiri ile temas eden yuvarlak nokta şeklinde sık çukurcuklu; frons ortada hafif çökük; clypeus kenarlarda keskin çıkıntılı (Şekil 4.28.c), bileşik gözler oldukça büyük; anten metalik mavi-siyah karışımı, üzeri kısa ve beyaz tüylü, 1. segment diğer segmentlere göre oldukça geniş, 2. segmentin iki katından biraz kısa, 3. segment ise 4. segmentten çok az uzun, 4.-10. segmentlerin uç kısımları

testere dişi şeklinde, 11. segment oldukça dar ve oval yapıda (Şekil 4.28.b); pronotum hemen hemen düz, lateral kenarlar hafif çökük, genişliği uzunluğunun 1,7 katı, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde beyaz kısa kıllı, üzerindeki çukurcukların yapısı baş ile aynı lateral kenarları önden arkaya doğru genişler, en geniş yeri ortada, posterior kısmı çok hafif yılankavi; scutellum küçük ve yuvarlak (Şekil 4.28.d); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin 1,75 katı, arkadaki 1/3'lük kısmı daralarak uç kısımda yuvarlağımsı bir şekilde son bulur, her bir elytron'un uç kısmı içte ve dışta testere dişi şeklinde (Şekil 4.28.e), elytra'nın üzeri nokta şeklinde çukurcuklu, her bir elytron üzerinde fazla belirgin olmayan uzunlamasına 4'er adet ince omur bulunur, incelenen örneklerde, elytra üzerinde en fazla 7'ser adet açık sarı renkte düzgün olmayan şekilli benekler var, bu beneklerin sayısı bireylerde değişiklik gösterir; bacaklar parlak bakırmısi bronz renkte, yüzeyi pürüzlü, ayrıca, ince ve kısa beyaz tüylü; femora iyi gelişmiş; tibiae iç ve dış kısımda açık sarımsı sert kıllar ile uç kısımda 2'ser adet dikene sahip; tarsi'nin toplam uzunluğu orta bacakta arkaya, ön bacakta ise ortaya göre daha kısa, arka tarsus'un 1. segmentinin boyu sonraki 2 segmentin toplamı kadar (Şekil 4.28.f), tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali parlak bakırmısi bronz, üzeri nokta şeklinde çukurcuklu, ayrıca, ince ve kısa beyaz renkte tüylü; dişide anal sternit'in uç kısmı yanlarda keskin köşeli, ortada çok belirgin girintili çıkıntılı (Şekil 4.28.h), erkekte ise farklı olarak ortadaki girinti çıkıntı az, ancak daha derin (Şekil 4.28.g), her iki cinsiyette de lateral kenarlar oldukça dişlidir.

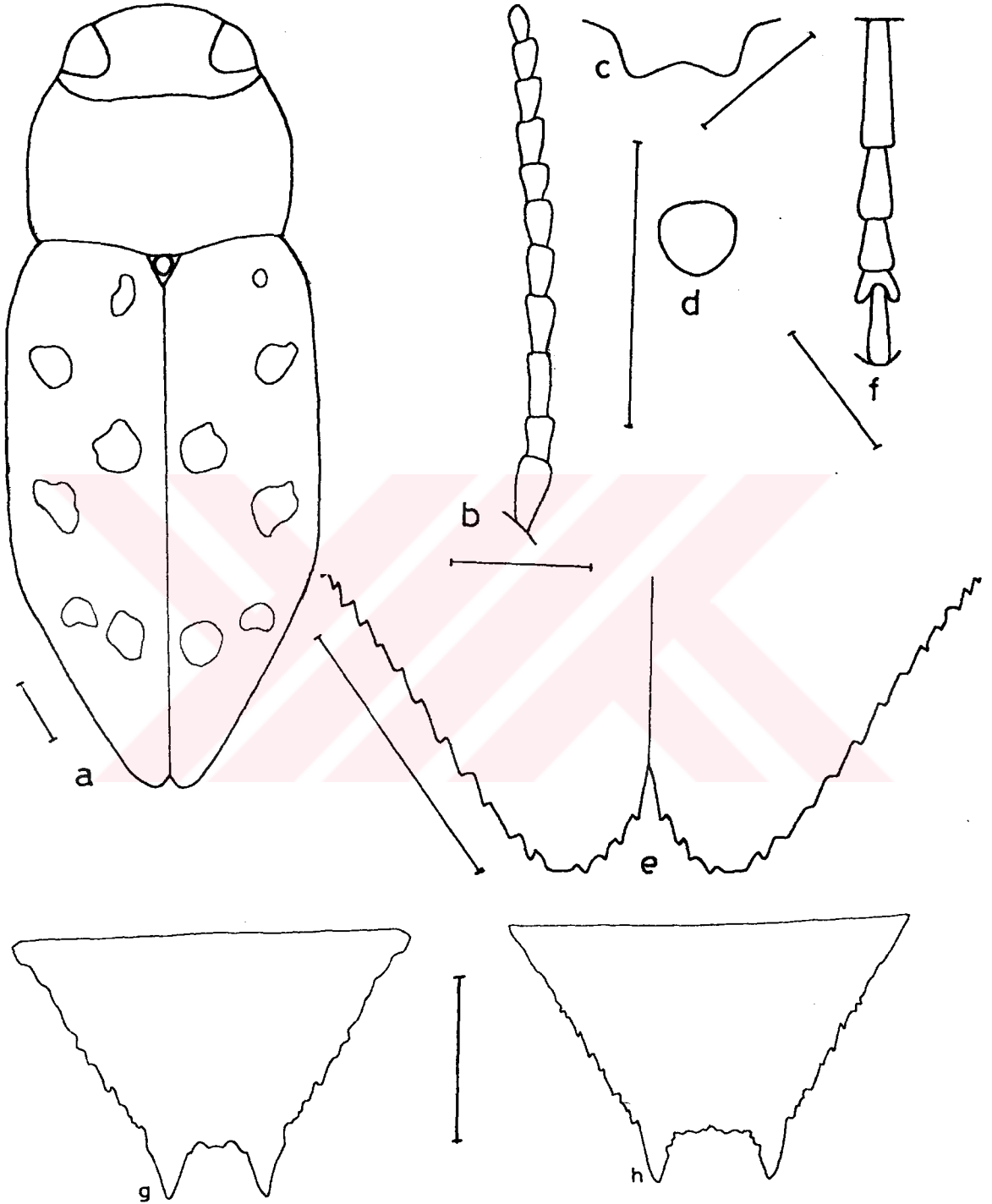
Boy : (♂) (n=10) $10,96 \pm 0,35$ (9,05-13,15) mm.; (♀) (n=10) $11,79 \pm 0,39$ (10,4-14,3) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Ermenistan (Erivan), Fas, Fransa, Galler, İran, İspanya, İsviçre, İtalya, Portekiz, Romanya, Rusya (Kafkasya, Kırım), Suriye, Tunus, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (Richter, 1949; Schaefer, 1949; Bily, 1983; Niehuis, 1989 a; Zabransky, 1991; Curletti, 1994; Ruicanescu, 1995).

Türkiye'deki Yayılışı : Balıkesir (Manyas Gölü), Erzurum, Malatya (Darende-Balaban) (Bily, 1983; Niehuis, 1989 a). Bunun yanında, Sekendiz (1974), bu alttürün ülkemizin her tarafında yayılış gösterdiğini bildirmektedir.

İncelenen Materyal : ARTVIN : (Borçka-Karagöl 8.7.1994, 1♂, 1500 m; Şavşat-Karagöl 3.7.1993, 1♂, 1600 m); ERZİNCAN : (Merkez 14.6.1994, 1♂, 1250 m); ERZURUM : (Merkez 21.6.1994, 1♀, 1850 m, 30.5.1997, 1♀, 1850 m, 1.7.1997, 1♀, 1850 m, 4.7.1997, 1♀, 1850 m, 9.7.1997, 1♂; İspir-Madenköprübaşı 7.7.1996, 1♀, 1400 m, 21.8.1997, 5♀♀, 18♂♂, 1350 m; Pasinler 13.6.1996, 1♂, 1600 m; Uzundere-Şelale 9.6.1996, 1♀, 4♂♂, 1000 m) (Toplam örnek sayısı : 38). Erginler, kesilerek yığılmış *Populus alba*, *P. nigra*, *P. tremula*, *Salix alba* ve *S. nigra* üzerinden toplanmıştır. Ayrıca, larvaları da kabuk altlarından alınmıştır. Richter (1949), larvalarının Rusya'da *Populus nigra*, *P. alba* ve *P. thevestina* ağaçlarında önemli zararlara yol açtığını belirtmektedir. Bazı araştırmacılar konukçuları olarak *Fraxinus* sp., *Populus alba*, *P. x euramericana*, *P. nigra*, *P. nigra* var. *pyramidalis*, *P. thevestina*, *P. tremula*, *Populus* sp., *Salix alba* ve *S. babylonica*'yı belirtmişlerdir (Schaefer, 1949; 1971; Hellrigl, 1978; Gobbi, 1986; Weidlich, 1989; Berra, 1991; Sakalian, 1993; Curletti, 1994; Ruicanescu, 1995; Bily, 1996 a). Ayrıca, Niehuis (1989 a), *Populus* türleri üzerinden topladığını bildirmektedir. Acatay (1969), *Melanophila decastigma* ile *M. picta*'yı aynı tür olarak ele aldığı çalışmasında, bu türün kavak çeliklerinde, yeni dikilmiş kavak fidanlarının gövde kısımlarında ve herhangi bir şekilde kurumaya yüz tutmuş kavak ağaçlarının gövdelerinde önemli zararlara sebep olduğunu belirtmektedir.

Curletti (1994), bu alttürü *Trachypteris* Kirby cinsi içerisinde incelemiştir. Lodos ve Tezcan (1995), ülkemizde nominal tür olan *M. picta* Pall. ile alttür *M. picta decastigma*'nın her ikisinin de bulunduğunu belirttikleri çalışmalarında bunları *Melanophila* cinsi içerisinde ele almışlardır. Teşhis amacıyla 1996 yılında gönderdiğimiz örnekler Dr. S. Bily tarafından *Melanophila picta decastigma* olarak teşhis edilmiştir. Bu nedenle yapılan çalışmada bu tür *Melanophila* cinsi içerisinde ele alınmıştır.



Şekil 4.28. a-h) *Melanophila (Trachypteris) picta decastigmatica* (Fabricius), a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) clypeus, d) scutellum, e) elytra'nın ucu, f) arka tarsus, g,h) anal sternit (♂, ♀) (Ölçek 1 mm).

Cins : *Phaenops* Dejean, 1833 (Bily ve Bellamy, 1995; Gutowski ve Krolik, 1996'e göre).

Tip tür: *Buprestis cyanea* Fabricius, 1775

Orta büyüklükte, yassı ve oval türlerdir. Vücut genellikle metalik mavi veya yeşil, nadiren siyah, elytra bazen benekli. Bazı taksonomistler bu cinsi *Melanophila* Eschscholtz cinsine mensup altcins olarak ele almışlardır. Ancak bu cinse mensup türler; clypeus'larındaki noktaların daha geniş olması ve clypeus'un önündeki çentiğin çok yüzeysel oluşu, antenlerinin 3. segmentten uca doğru serrate formda olması, ayrıca, arka tarsus'un bazal segmentinin 2. ve 3. segmentlerin toplamından daha kısa olması ile elytra'nın uç kısımda yuvarlak bir şekilde son bulması gibi özelliklerden dolayı *Melanophila* cinsinden ayrılmaktadır (Bily, 1982 a).

Bu cinse mensup dünyada 15, Palearktik Bölge'de ise 13 tür bulunur (Bily, 1982 a). Türkiye'de bu cinse bağlı 5 tür olduğu bildirilmiştir (Lodos ve Tezcan, 1992).

Phaenops cyanea (Fabricius, 1775)

Sinonim: - *chalybaea* Villers, 1789; - *azurea* Olivier, 1790; - *tarda* Fabricius, 1794; - *clypeata* Paykull, 1799; - *aerea* Ganglbauer, 1886; - ssp. *knoteki* Reitter, 1898; - *viridiscens* Pic, 1909; - *formaneki* Jacops., 1913; - *coeruleolimbata* Pic, 1918; - *sibirica* Pic, 1918; - *hellenica* Obenberger, 1924; - ssp. *thessala* Obenberger, 1924; - *transbaicalica* Obenberger, 1924; - *turbans* Obenberger, 1924 (Obenberger, 1930; Thery, 1942; Richter, 1949; Schaefer, 1949; Bily, 1982 a; Curletti, 1994; Gutowski, 1995'ye göre).

Vücut uzunca oval, orta büyüklükte (Şekil 4.29.a); genel olarak renk koyu mavi, vücudun dorsal yüzeyinde tüy bulunmaz.

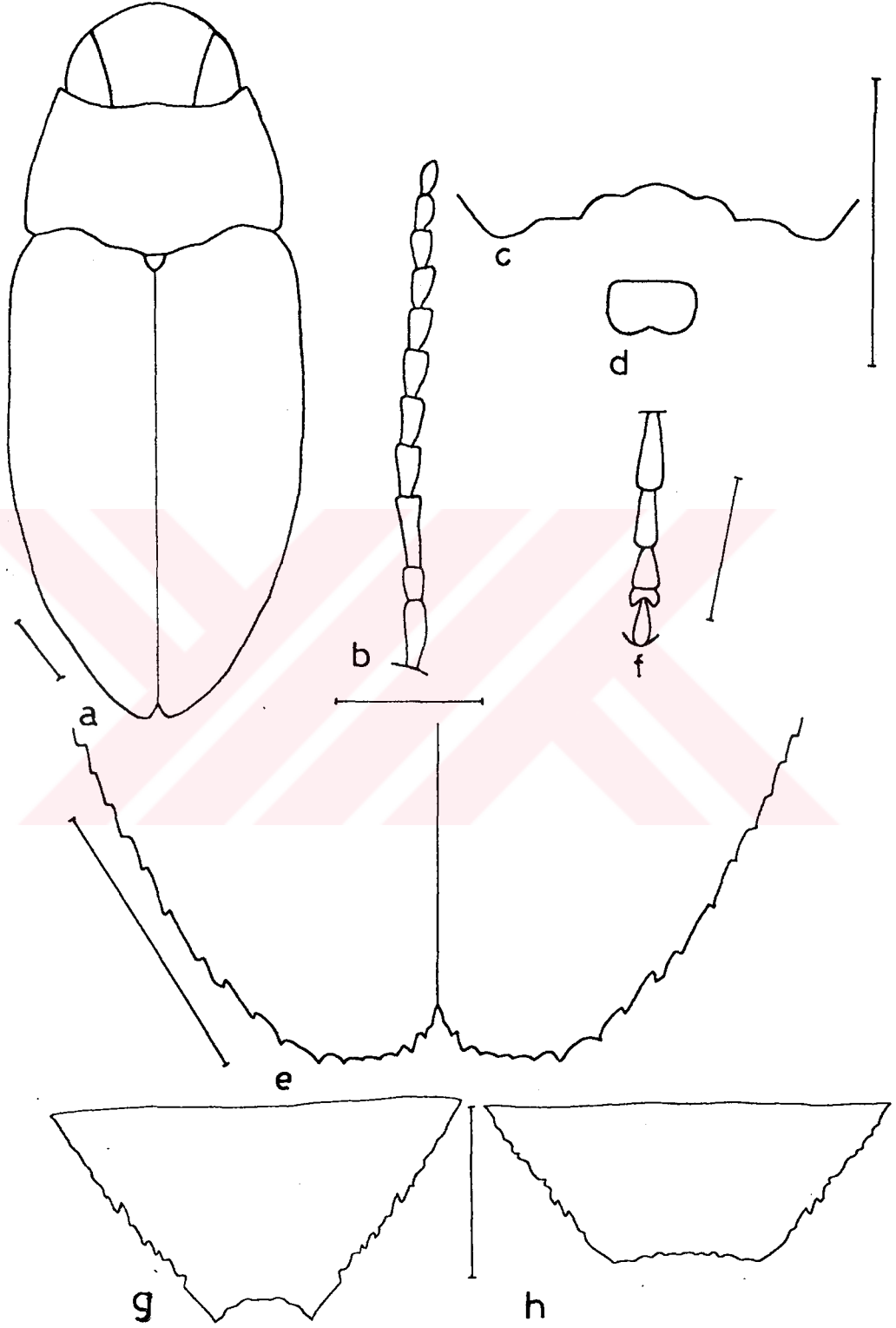
Baş pronotum'dan daha dar, hemen hemen düz, clypeus köşelerde keskin çıkıntılı değil (Şekil 4.29.c), üzerinde ağ görünümünde nokta şeklinde sık çukurcuklar var; bileşik gözler oldukça büyük; anten kahverengi, üzerinde kısa beyaz tüyler bulunur, 1. segment 2. segmentin hemen hemen 2 katı uzunlukta, 3. segmentle ise aynı uzunlukta, diğer segmentlerin uzunlukları genişliklerinden fazla, 3.-10. segmentlerin uç kısımları testere

dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.29.b); pronotum lateral kenarları ile posterior kısmın önünde ortada hafif çökük, genişliği uzunluğunun 2 katı, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde beyaz renkte kısa kıllı, pronotum'un üzerindeki çukurcuklar oval yapıda ve ağ görünümünde, lateral kenarlar önden arkaya doğru genişler, en geniş yeri posteriore yakın, posterior kısmı ortada içe doğru yılankavi; scutellum enine genişlemiş ve ortadan ikiye bölünmüş gibi (Şekil 4.29.d); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından çok az geniş, uzunluğu genişliğinin 1,6-1,7 katı, hemen hemen arkadaki 1/3'lük kısmı daralarak yuvarlak bir şekilde son bulur, her bir elytron'un uç kısmı içte ve dışta testere dişi şeklinde, elytra'nın üzeri düzensiz nokta şeklinde çukurcuklu ve enine kırışıklı, özellikle 1/2'lik kısımdan sonra daha sık olmak üzere elytra'nın yan kenarları testere dişi şeklinde (Şekil 4.29.e); bacaklar koyu mavi, yüzeyleri pürüzlü yapıda, ayrıca, ince ve kısa beyaz tüylü, femora iyi gelişmiş; tibiae uç kısmında ikişer adet dikene sahip, erkekte orta tibia ve özellikle de arka tibia iç kenarda testere şeklinde dişli, dişide orta ve arka tibiae iç kenarda daha basit yapıda; arka tarsus'un 1. segmenti 2. segmentten çok az uzun (Şekil 4.29.f), tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali koyu mavi, üzeri nokta şeklinde çukurcuklu, ayrıca, ince ve kısa beyaz renkte tüylü; anal sternit'in uç kısmı erkekte kesik (Şekil 4.29.h); dişide ise küçük çukurcuklu, apikal kenarı biraz içeri doğru girmiş (Şekil 4.29.g), her iki cinsiyette de yan kenarlar oldukça dişli yapıdadır.

Boy : (♂) (n=2) $9,52 \pm 1,47$ (8,05-10,10) mm.; (♀) (n=1) (13,0) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Çin (Kuzeyi), Danimarka, Estonya, Fas, Finlandiya, Fransa, Galler, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Korsika, Litvanya, Macaristan, Moğolistan, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1930; Thery, 1942; Richter, 1949; Schaefer, 1949; Mühle, 1980; Bily, 1983; Curletti, 1994; Gutowski, 1995).

Türkiye'deki Yayılışı : Artvin (Şavşat), Balıkesir (Dursunbey Ormanları) (Çanakçıoğlu, 1993; Erdem, 1976; Sekendiz, 1983; Yüksel, 1996). Ayrıca, Niehuis (1991 a), *Melanophila cyanea* adı ile Ankara (Beypazarı) ve Eskişehir (Çifteler)'de bulunduğunu belirtmiştir.



Şekil 4.29. a-h) *Phaenops cyanea* (Fabricius), a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) clypeus, d) scutellum, e) elytra'nın ucu, f) arka tarsus, g,h) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

İncelenen Materyal : ARTVIN : (Şavşat 7.9.1995, 1♂, 1000 m, Çarlıpınar 23.6.1993, 1♂, 1100 m, Çukur 23.6.1993, 1♀, 1000 m) (Toplam örnek sayısı : 3). Örnekler kesilmiş *Picea orientalis* üzerinden alınmıştır. Konukçuları olarak *Picea abies*, *P. orientalis*, *Picea* sp., *Pinus halepensis*, *P. laricio*, *P. mugo*, *P. nigra*, *P. salzmanni*, *P. sibirica*, *P. sylvestris*, *P. uncinata* ve *Pinus* sp. bildirilmiştir (Schaefer, 1949; Hellrigl, 1978; Mühle, 1980; Bily, 1982 a; Sparacio, 1982; Somarjai, 1984; Gobbi, 1986; Berra, 1991; Curletti, 1994; Gutowski, 1995; Bily, 1996 a; Gutowski ve Krolik, 1996). Erdem ve Çanakçıoğlu (1977), *Pinus nigra*, *P. maritima* ve *P. sylvestris*, Yüksel (1996)'da , *Picea orientalis*'de zarar yaptığını belirtmektedirler. Yine, Çanakçıoğlu (1993), ülkemizde özellikle çamlarda, bunun yanında ender olarak da göknar, ladin ve melez'de de zarar yaptığını kaydetmektedir.

4.1.3.d. Tribüs : Anthaxiini

Cins : *Anthaxia* Eschscholtz, 1829

Tip tür: *Buprestis fulgurans* Schrank, 1789

Sinonim : *Anthraxia* Stephens, 1839; *Paranthaxia* Gozis, 1886; *Anthaxiola* Rikhter, 1944; *Callanthaxia* Rikhter, 1944; *Chrysanthaxia* Rikhter, 1944; *Cryptanthaxia* Rikhter, 1944; *Cryptocratomerus* Rikhter, 1944; *Cyclanthaxia* Rikhter, 1944; *Euanthaxia* Rikhter, 1944; *Homalanthaxia* Rikhter, 1944; *Mesanthaxia* Rikhter, 1944; *Trichocratomerus* Rikhter, 1944; *Cratomerella* Rikhter, 1949; *Eoanthaxites* Haupt., 1950 (Bily, 1997'ye göre).

Küçük ve orta boyda, yassı veya yarı silindirik türleri içerir. Bu türlerde renk siyahtan metalik mavi veya yeşile kadar değişir. Elytral ve pronotal desenler az çok kompleks yapıdadır. Antene ait duyu porları genişlemiş olan 5.-11. anten segmentleri üzerinde bulunan derin çukurcuklar içerisinde toplanmıştır. Pronotum'un posterior kenarı düz veya hemen hemen düze yakın, elytral epipleura humeral sahadan elytra'nın uç kısmına kadar uzanmaktadır. Pronotum'un üzeri kompleks, ağ şeklindeki hücreler veya kırışıklıklardan meydana gelir. Üzerindeki çukurcuklar düzgün yapı arz etmez. Pronotum'un baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde kısa ve seyrek kısa kıllıdır. Elytra arkaya doğru yaklaşık 2/3'üne veya yarısına kadar paralel olarak uzanır ve uç kısmı yuvarlağımsı veya sivri bir şekilde sona erer. Birinci abdomen segmenti taban kısmında metepimera'nın üzerine doğru uzamıştır. Genel olarak, bacaklar ile abdomen'in ventrali

kısa ve seyrek beyaz tüylerle kaplıdır. Arka tibia erkekte iç kısımda dişli, dişide ise dişsiz yapıdadır. Anal sternit'in yapısı da bazı türlerin erkek dişi ayırımında önem arz etmektedir.

Dünyada bu cinse mensup takriben 600'ün üzerinde tür vardır. Bunların yaklaşık 170 kadarı Palearktik Bölge'de yer alır (Bily, 1982 a). Türkiye'de bu cinse mensup 70 kadar tür bulunmaktadır (Lodos ve Tezcan, 1995). Bellamy (1985), bu cinsi 18 altcins ayırmıştır. Ancak *Anthaxia* türleri üzerinde otorite olan Bily bu cinsi *Agrilaxia* Kerremans, *Anthaxia* s.str. Eschscoltz, *Bilyaxia* Holynski, *Cratomerus* Solier, *Cylindrophora* Solier, *Haplanthaxia* Reitter, *Melanthaxia* Richter, *Merocratus* Bily ve *Paracuris* Obenberger olmak üzere 9 altcins altında incelemiştir (Bily, 1997). Türkiye'deki türler *Anthaxia* s.str., *Cratomerus*, *Haplanthaxia* ve *Melanthaxia* altcinslerine mensuptur.

Anthaxia oldukça büyük bir cins olduğundan birtakım altcinslere ayrılarak incelenir. Alt cins karakterleri bazen ayırmada güçlük yaratsa da, türlerin teşhislerinde kolaylık sağladığından çoğu taksonomistler bu ayırımı çalışmalarında kullanmayı tercih etmektedir (Lodos ve Tezcan, 1995).

Anthaxia Cinsinin Alt cins, Tür ve Alttürlerinin Tanı Anahtarı

- 1 - Genel olarak vücut siyah ve koyu bronz renkte (Alt cins : *Melanthaxia*) 17
 - Vücut siyah ve koyu bronz renkte değil 2
- 2 - Vücut önden arkaya belirgin şekilde daralır, boyları genel olarak 6-14 mm. kadar (Alt cins : *Cratomerus*) 4
 - Vücut önden arkaya doğru belirgin şekilde daralmaz, boyları genel olarak 3-8 mm. kadar 3
- 3 - Pronotum ve elytra'nın lateral kenarları posteriore doğru paralel olarak uzanır (Alt cins : *Haplanthaxia*) 6
 - Pronotum ve elytra'nın lateral kenarları orta kısımlarda geniş (Alt cins : *Anthaxia*) 12
- 4 - Erkekte arka tibia dar, taban kısmının hemen yakınından uca doğru seyrek dişli (Şekil 4.39.1); dişide anten'in 9. ve 10. segmentleri dar yapıda (Şekil 4.39.c); aedeagus Şekil 4.39.m'deki gibi; boy 7,40-8,90 mm. *A. (C.) sponsa*

- Erkeklerde arka tibia oldukça geniş, yaklaşık ortadan uca doğru sık ve belirgin dişli (Şekil 4.37.1, 4.38.1); dişide anten'in 9. ve 10. segmentleri genişçe (Şekil, 4.37.c, 4.38.c); aedeagus Şekil 4.37.m ve 4.38.m'deki gibi 5
- 5 - Erkeklerde arka tibia Şekil 4.38.1'deki gibi; dişide anten segmentleri oldukça geniş (Şekil 4.38.c); scutellum'un taban kısmı düz (Şekil 4.38.e,f); erkek ve dişide elytra'nın lateral kenarları ve uç kısmı dişli yapıda (Şekil 4.38.g,h); her iki cinsiyette de anal sternit'in uç kısmı dişsiz (Şekil 4.38.k,l); erkeklerde dorsal yüzey tamamen metalik yeşil, dişide baş ve pronotum'un lateral kenarları yeşil-turuncu karışımı, pronotum'un ortası metalik yeşil, elytra koyu menekşe veya yeşilimsi menekşe renkli; aedeagus Şekil 4.38.m'deki gibi; boy 6,35-13,20 mm.
..... **A. (C.) hungarica**
- Erkeklerde arka tibia Şekil 4.37.1'deki gibi; dişide anten segmentleri daha dar (Şekil 4.37.c); scutellum'un taban kısmı yuvarlağımsı (Şekil 4.37.e,f); erkek ve dişide elytra'nın lateral kenarları ile uç kısmı daha kalın dişli (Şekil 4.37.g,h); anal sternit'in uç kısmı her iki cinsiyette de dişli (Şekil 4.37.k,l); erkeklerde dorsal yüzey tamamen metalik yeşil, dişide baş yeşil-turuncu karışımı, pronotum'un lateral kenarları metalik turuncu, diğer kısımlar metalik yeşil; aedeagus Şekil 4.37.m'deki gibi; boy 5,90-7,70 mm.
..... **A. (C.) diadema**
- 6 - Erkeklerde arka tibia'nın iç yüzeyi tabanın yaklaşık 1/3'lük kısmından uca doğru dişli yapıda (Şekil 4.36.j); aedeagus Şekil 4.36.m'deki gibi **A. (s.str.). turcomanica**
- Erkeklerde arka tibia'nın iç yüzeyi sadece uç kısımlarda dişli (Şekil 4.33.j, 4.34.j, 4.36.j); aedeagus farklı şekillerde 7
- 7 - Paramer'ler arasındaki açıklık kaide kısmına yakın yerden başlar (Şekil 4.32.m) 10
- Paramer'ler arasındaki açıklık kaide kısmının en az ortaya yakın yerinden başlar (Şekil 4.30.m, 4.33.m, 4.34.m) 8
- 8 - Paramer'ler arası açıklık uç kısma yakın yerden başlar (Şekil 4.34.m)
..... **A. (s.str.) nigricollis**
- Paramer'ler arasındaki açıklık ortaya yakın veya orta kısımdan başlar (Şekil 4.30.m, 4.33.m)..... 9
- 9 - Vertex'in genişliği bileşik gözün genişliğinin erkeklerde 1,77, dişide ise 1,73 katı; dişide genişleyen anten segmentlerinin uç kısmı küt (Şekil 4.30.c); erkek ve dişide pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,8-2,0 katı; erkek ve dişide scutellum Şekil 4.30.e,f'deki gibi; her iki cinsiyette de elytra uzunluğunun 1,6-1,7 katı; erkeklerde arka tibia Şekil 4.30.j'deki gibi; erkeklerde anal sternit'in uç kısmı düz, lateral kenarları seyrek dişli (Şekil 4.30.1); aedeagus Şekil 4.30.m'deki gibi, paramerler arasındaki açıklık ortaya yakın kısımdan başlar (Şekil 4.30.m); boy 5,90-7,40 mm. .
..... **A. (s.str.) bicolor**

- Vertex'in genişliği bileşik gözün genişliğinin erkekte 1,81, dişide 2,15 katı; dişide genişleyen anten segmentlerinin uç kısmı oldukça sivri (Şekil 4.33.c); pronotum'un genişliği uzunluğunun erkekte 1,6-1,7, dişide ise 2,0 katı; erkek ve dişide scutellum Şekil 4.33.e,f'deki gibi; elytra'nın uzunluğu genişliğinin erkekte 1,7-1,8, dişide ise 1,4-1,5 katı; erkekte arka tibia Şekil 4.33.j'deki gibi; erkekte anal sternit'in uç kısmı yuvarlağımsı ve lateral kenarları sık dişli (Şekil 4.33.l); aedeagus Şekil 4.33.m'deki gibi, paramerler arasındaki açıklık ortadan başlar (Şekil 4.33.m); boy 4,50-6,05 mm. *A. (s.str.) muliebris*
- 10- Elytra'nın uç kısmı ile lateral kenarları her iki cinsiyette de seyrek dişli (Şekil 4.32.g,h); aedeagus'un uç kısmı sivri (Şekil 4.32.m); *A. (s.str.) hypomelaena*
- Elytra'nın uç kısmı ile lateral kenarları her iki cinsiyette de sık dişli (Şekil 4.31.g,h, 4.35.g,h); aedeagus'un uç kısmı yuvarlağımsı (Şekil 4.31.m, 4.35.m) 11
- 11- Erkek ve dişide vertex'in genişliği bileşik gözün 1,85 katı; erkekte arka tibia Şekil 4.35.j'deki gibi; erkek ve dişide anal sternit'in uç kısmı ile lateral kenarları kalın dişli (Şekil 4.35.k,l); clypeus'un anterior kısmı ortada içe doğru çok hafif çökük; pronotum'un genişliği uzunluğunun erkek ve dişide 1,8-1,9 katı; erkek ve dişide scutellum Şekil 4.35.e,f'deki gibi; aedeagus'un uç kısmı oldukça genişlemiş (Şekil 4.35.m); boy 5,0-6,10 mm. *A. (s.str.) nitidula signaticollis*
- Vertex'in genişliği bileşik gözün erkekte 1,40, dişide 1,37 katı; erkekte arka tibia Şekil 4.31.j'deki gibi; erkek ve dişide anal sternit'in uç kısmı ile lateral kenarları ince dişli (Şekil 4.31.k,l); clypeus'un anterior kısmı ortada içe doğru fazla çökük; pronotum'un genişliği uzunluğunun erkek ve dişide 1,5-1,6 katı; erkek ve dişide scutellum Şekil 4.31.e,f'deki gibi; aedeagus'un uç kısmı dar (Şekil 4.31.m); boy 4,05-5,60 mm. *A. (s.str.) discicollis*
- 12- Vertex'in genişliği bileşik gözün genişliğinin 2,36 katı; dişide elytra'nın uç kısmı ve lateral kenarı çok seyrek ve ince dişli (Şekil 4.45.d) *A. (H.) truncata*
- Vertex'in genişliği bileşik gözün genişliğinin en fazla 2,10 katı; dişide elytra'nın uç kısmı ve lateral kenarı oldukça sık ve kalın dişli (Şekil 4.40.g, 4.41.g) 13
- 13- Aedeagus'un lateral kenarları uç kısmın hemen üstünde testere dişi şeklinde (Şekil 4.40.m, 4.41.m) 14
- Aedeagus'un lateral kenarları testere dişi şeklinde değil (Şekil 4.44.g) 15
- 14- Vertex'in genişliği bileşik gözün erkekte 2,10, dişide 1,67 katı; erkek ve dişide anten'in 1. segmentinin boyu sonraki 2 segmentin toplamından daha kısa (Şekil 4.40.c,d), dişide genişleyen anten segmentlerinin uç kısımları sivri (Şekil 4.40.c); erkekte arka tibia Şekil 4.40.j'deki gibi; anal sternit lateral kenarlar ile uç kısımda dişli (Şekil 4.40.k,l); aedeagus Şekil 4.40.m'deki gibi, paramer'ler uç kısımda

genişler (Şekil 4.40.m); seksüel dimorfizm belirgin (erkeklerde dorsal yüzey tamamen metalik yeşil, dişide baş ve pronotum metalik yeşil, elytra genel olarak bakır kırmızısı, taban kısmında ise metalik yeşil); boy 4,10-6,55 mm**A. (H.) cichorii**

- Vertex'in genişliği bileşik gözün genişliğinin erkeklerde 1,71, dişide 1,91 katı; dişide anten'in 1. segmentinin boyu sonraki 2 segmentin toplamından daha uzun (Şekil 4.41.c), erkeklerde ise aynı boyda (Şekil 4.41.d), dişide genişleyen anten segmentlerinin uç kısımları küt (Şekil 4.41.c); erkeklerde arka tibia Şekil 4.41.j'deki gibi; anal sternit lateral kenarlar ile uç kısımda dişsiz (Şekil 4.41.k,l); aedeagus Şekil 4.41.m'deki gibi, paramerler uç kısımda dar (Şekil 4.41.m); seksüel dimorfizm yok (erkek ve dişide dorsal yüzey genel olarak metalik yeşil, elytra'nın üzeri fazla belirgin olmayan turuncu parıltılı); boy 3,75-5,35 mm. **A. (H.) millefolii**

- 15- Erkeklerde arka tibia'nın iç kısmı ortadan uca doğru oldukça belirgin ve sık dişli (Şekil 4.44.e); aedeagus tabandan uca doğru belirgin şekilde daralır (Şekil 4.44.g) **A. (H.) rossica**

- Erkeklerde arka tibia'nın iç kısmı uç kısımda daha az belirgin dişli (Şekil 4.42.e, 4.43.j); aedeagus tabandan uca doğru hemen hemen paralel olarak uzanır (Şekil 4.42.g, 4.43.m) 16

- 16- Erkeklerde vertex'in genişliği bileşik gözün genişliğinin 1,80 katı; erkeklerde arka tibia Şekil 4.42.e'deki gibi; erkeklerde anal sternit'in uç kısmı dişsiz ve ortada içe doğru çok hafif girintili (Şekil 4.42.f); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,5-1,6 katı; erkeklerde scutellum'un ucu sivri (Şekil 4.42.c); aedeagus Şekil 4.42.g'deki gibi.....

.....**A. (H.) niehuisi**

- Erkeklerde vertex'in genişliği bileşik gözün genişliğinin 2,0 katı; erkeklerde arka tibia Şekil 4.43.j'deki gibi; erkeklerde anal sternit'in uç kısmı dişli ve ortada düz (Şekil 4.43.l); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,6-1,8 katı; erkeklerde scutellum'un ucu yuvarlağımsı (Şekil 4.43.f); aedeagus Şekil 4.43.m'deki gibi **A. (H.) olympica**

- 17- Erkeklerde arka tibia'nın iç yüzeyi bazal kısmının biraz ilerisinden itibaren uca doğru seyrek veya sık dişli (Şekil 4.47.j, 4.48.j) 18

- Erkeklerde arka tibia'nın iç yüzeyi sadece uç kısımlarda dişli (Şekil 4.46.j, 4.49.j) .. 19

- 18- Vertex'in genişliği bileşik gözün erkeklerde 2,71, dişide ise 2,13 katı; erkeklerde arka tibia iç yüzeyde seyrek dişli (Şekil 4.47.j); dişide anal sternit'in uç kısmı hemen hemen düz, lateral kenarları çok az dişli (Şekil 4.47.k); clypeus'un anterior kısmı düz; erkek ve dişide scutellum Şekil 4.47.e,f'deki gibi; aedeagus Şekil 4.47.m'deki gibi; boy 4,25-6,75 mm.**A. (M.) godeti**

- Vertex'in genişliği bileşik gözün erkeklerde 1,81, dişide ise 2,0 katı; erkeklerde arka tibia iç yüzeyde sık dişli (Şekil 4.48.j); dişide anal sternit'in uç kısmı yuvarlağımsı, lateral kenarları seyrek dişli (Şekil 4.48.k); clypeus'un anterior kısmı ortada içe

doğru çok yüzeysel çökük; erkek ve dişide scutellum Şekil 4.48.e,f'deki gibi; aedeagus Şekil 4.48.m'deki gibi; boy 4,80-7,55 mm.

..... **A. (M.) nigrojubata nigrojubata**

- 19- Vertex'in genişliği bileşik gözün genişliğinin erkekte 3,37, dişide ise 3,71 katı; erkekte arka tibia Şekil 4.46.j'deki gibi; erkek ve dişide anal sternit'in uç kısmı yuvarlağımsı ve ortada dişsiz (Şekil 4.46.k,l); erkek ve dişide scutellum Şekil 4.46.e,f'deki gibi; her iki cinsiyette de elytra'nın lateral kenarları ile uç kısmı seyrek dişli (Şekil 4.46.g,h); aedeagus Şekil 4.46.m'deki gibi; boy 6,05-6,25 mm.

..... **A. (M.) caucasica**

- Vertex'in genişliği bileşik gözün erkekte 2,66, dişide ise 2,15 katı; erkekte arka tibia Şekil 4.49.j'deki gibi; erkekte anal sternit'in uç kısmı düz ve ortada dişli (Şekil 4.49.l), dişide ise yuvarlağımsı ve ortada içe doğru hafif girintili (Şekil 4.49.k); erkek ve dişide scutellum Şekil 4.49.e,f'deki gibi; her iki cinsiyette de elytra'nın lateral kenarları ile uç kısmı sık dişli (Şekil 4.49.g,h); aedeagus Şekil 4.49.m'deki gibi; boy 4,20-7,25 mm. **A. (M.) nigrojubata incognita**

Anthaxia* (s. str.) *bicolor Faldermann, 1835

Sinonim : - ***nitidula*** Schoenherr, 1817; - ***taurica*** Mannerheim, 1837 (Bily, 1997'ye göre).

Vücut küçük, geniş ve oval (Şekil 4.30.a,b), dorsali hemen hemen düz; erkek ve dişide baş, pronotum'da diskin ortası ve lateral kenarları ile elytra'nın kaide kısmı metalik yeşil, pronotum'un geri kalan kısmı siyah, elytra'nın ise bakır kırmızısı, vücudun her iki yüzeyi de kısa ve seyrek beyaz tüylerle kaplıdır.

Baş pronotum'dan daha dar, yüzeyi düzensiz dizilişli, yer yer çok kenarlı (genellikle 4-6), oval ve yuvarlak çukurcuklu; vertex hafif tümsek, genişliği bileşik gözün genişliğinin erkekte 1,77, dişide ise 1,73 katı; frons çok kısa tüylü ve ortada oldukça yivli; clypeus'un anterior kısmı ortada çok yüzeysel girintili çıkıntılı; bileşik gözler büyük; anten her iki cinsiyette de siyah renkte, ancak, erkekte dorsal kısımları metalik yeşil parıltılı ve 5.-11. segmentlerde açık kahverengi alanlar var, yüzeyi, kısa ve seyrek beyaz kıllı, erkekte 1. segment dişininkinden daha uzun, 2. segment ise 3. segmentten daha kısa olmasına karşın, dişide hemen hemen aynı boyda, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.30.c,d); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,8-2,0 katı, anterior köşelerinin yüzey yapısı baş ile aynı, ancak, diğer taraflardaki çok kenarlı çukurcuklar enine ve boyuna hatlar oluşturarak ağ görünümünde, posteriorünün hemen ön kısımları yanlarda oldukça belirgin çökük

alanlı; scutellum üçgenimsi (Şekil 4.30.e,f); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin 1,6-1,7 katı, yüzeyi birbirine temas eden düzensiz şekilde dağılmış sık çukurcuklu, bunlar kırıksıklık oluşturmakta, ayrıca, üzerinde yer yer çökük alanlar var, önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak, her bir elytron'un ucu yuvarlağımsı şekilde son bulur, lateral kenarları ve uç kısmı özellikle daralan kısımlarda belirgin testere dişi şeklinde (Şekil 4.30.g,h); bacaklar metalik yeşil, yüzeyi pürüzlü; femora iyi gelişmiş; erkek ve dişide arka tibia içte seyrek, dışta oldukça sık, ön ve orta tibia ise iç ve dış kısımda çok seyrek sert dikenli, ayrıca, tibiae uç kısımda bunlardan daha kalın 2'şer adet koyu kahverengi sert diken taşır, dişide arka tibia'nın iç kısmı dişsiz (Şekil 4.30.i), erkekte ise uç kısımda dişli (Şekil 4.30.j); arka tarsus'un 1. segmentinin uzunluğu yaklaşık sonraki 3 segmentin toplamı kadar, 2. segment 3. ve 4. segmentlerden uzun, 5. segment 1. segmentten çok az kısa, tırnaklar dişsizdir.

Abdomen'in ventrali metalik yeşil, yüzeyi çentikli, bunlar yer yer birbiri ile temas eder; dişide anal sternit'in ucunun üst kısmının etrafı oldukça çökük alanlı ve lateral kenarları belirgin dişli (Şekil 4.30.k), erkekte ise bu kısımdaki çökük alan daha az, uç kısım düz, lateral kenarlar çok seyrek dişli (Şekil 4.30.l); aedeagus Şekil 4.30.m'deki gibi.

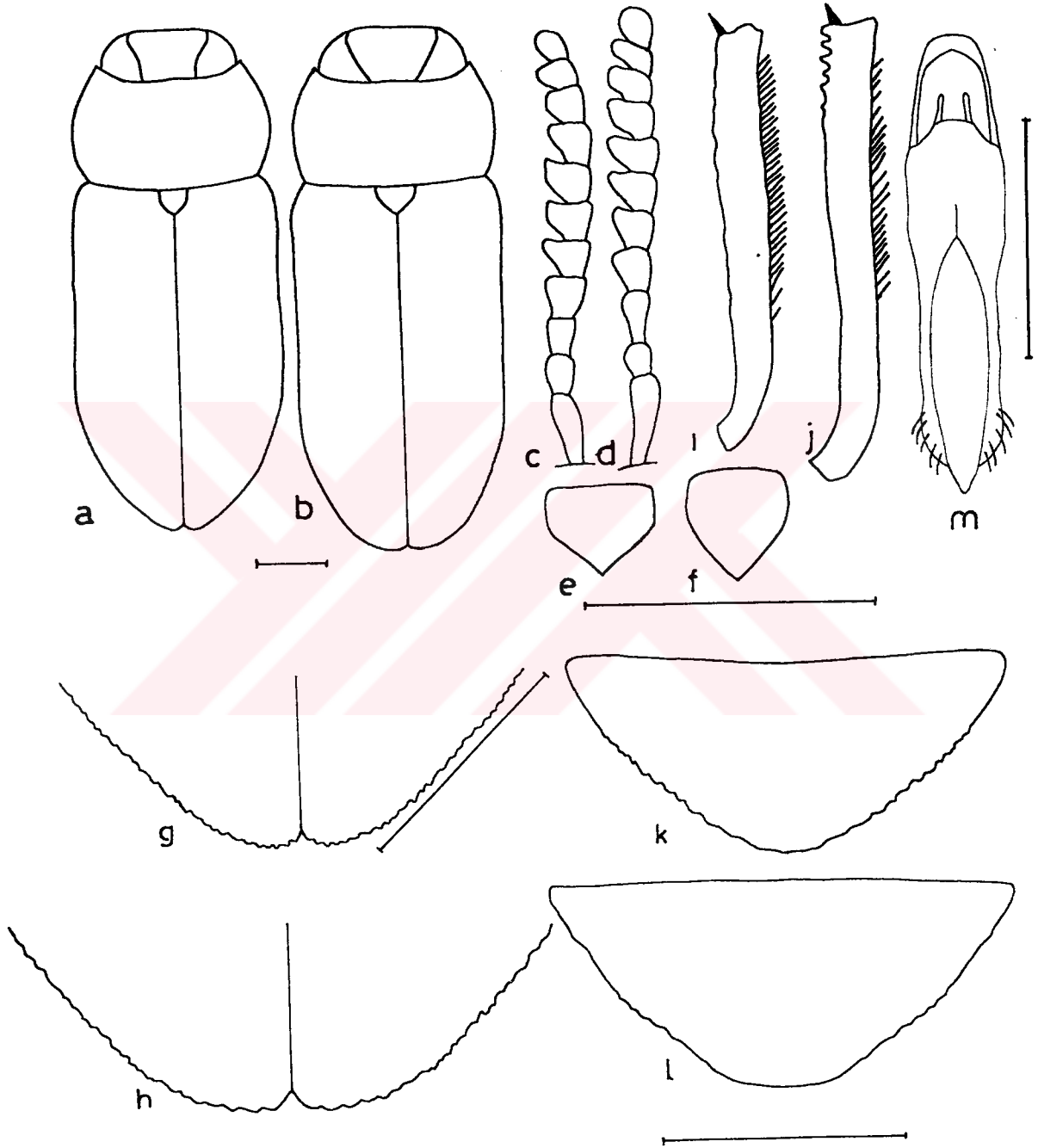
Boy : (♂) (n=5) $6,61 \pm 0,19$ (5,90-7,05) mm.; (♂) (n=1) 7,40 mm.

Dünyadaki Yayılışı : Azerbaycan, Bulgaristan, Doğu Akdeniz, Ermenistan, Gürcistan, Irak, İran, İsrail, Kafkasya, Özbekistan, Romanya, Rusya (Güney Avrupa Kısım), Suriye, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna (Güneyi), Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1930; Richter, 1949; Mühle, 1980; Bily, 1983, 1997; Niehuis, 1990 a; Volkovitsh ve Alexeev, 1994; Serafim ve Ruicanescu, 1995).

Türkiye'deki Yayılışı : Adana (Kadirli, Kozan), Aydın (Bafa Gölü), Hakkari (Beytüşşebab) İçel (Erdemli) ve İzmir (Bornova) (Gül-Zümreoğlu, 1972; Niehuis, 1990 a).

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Yusufeli-Altıparmak 5.7.1994, 1♂, 1100 m); ERZURUM : (İspir-Madenköprübaşı 18.6.1994, 1♀, 4♂♂, 1350 m) (Toplam örnek sayısı : 6). İncelenen örnekler, *Achillea biebersteinii*, *A. millefolium* ve *Crepis foetida* bitkileri üzerinden toplanmıştır. Bu türün konukçuları olarak *Carpinus* sp., *Fraxinus* sp., *Persica vulgaris*, *Prunus domestica*, *Quercus* sp. ve *Ulmus* sp. bitkileri verilmiştir (Richter, 1949; Volkovitsh ve Alexeev, 1994; Ruicanescu, 1995). Ayrıca, değişik araştırmacılar erginlerini *Achillea coarctata*, *A. setacea*, *A. sp.*, *Alyssum murale*, *Antemis* sp., *Crataegus* sp., *Crepis* sp., *Fraxinus* sp., *Hypericum olympicum*, *Pinus*

sp., *Quercus* sp., *Senecio vernalis*, *S. vulgaris* ve *Spiraea* sp. bitkileri üzerinden topladıklarını belirtmektedirler (Weidlich, 1989; Sakalian, 1993; Ruicanescu, 1995).



Şekil 4.30. a-m) *Anthaxia* (s.str.) *bicolor* Faldermann, a,b) vücudun genel görünümü (♀, ♂), c,d) anten (♀, ♂), e,f) scutellum (♀, ♂), g,h) elytra'nın ucu (♀, ♂), i,j) arka tibia (♀, ♂), k,l) anal sternit (♀, ♂), m) aedeagus (Ölçek 1 mm).

***Anthaxia* (s.str.) *discicollis* Gory & Laporte, 1839**

Sinonim : - *corcyrea* Obenberger, 1934; - *bucolica* Obenberger, 1938; - ssp. *kanaatina* Obenberger, 1912 (Richter, 1949'e göre).

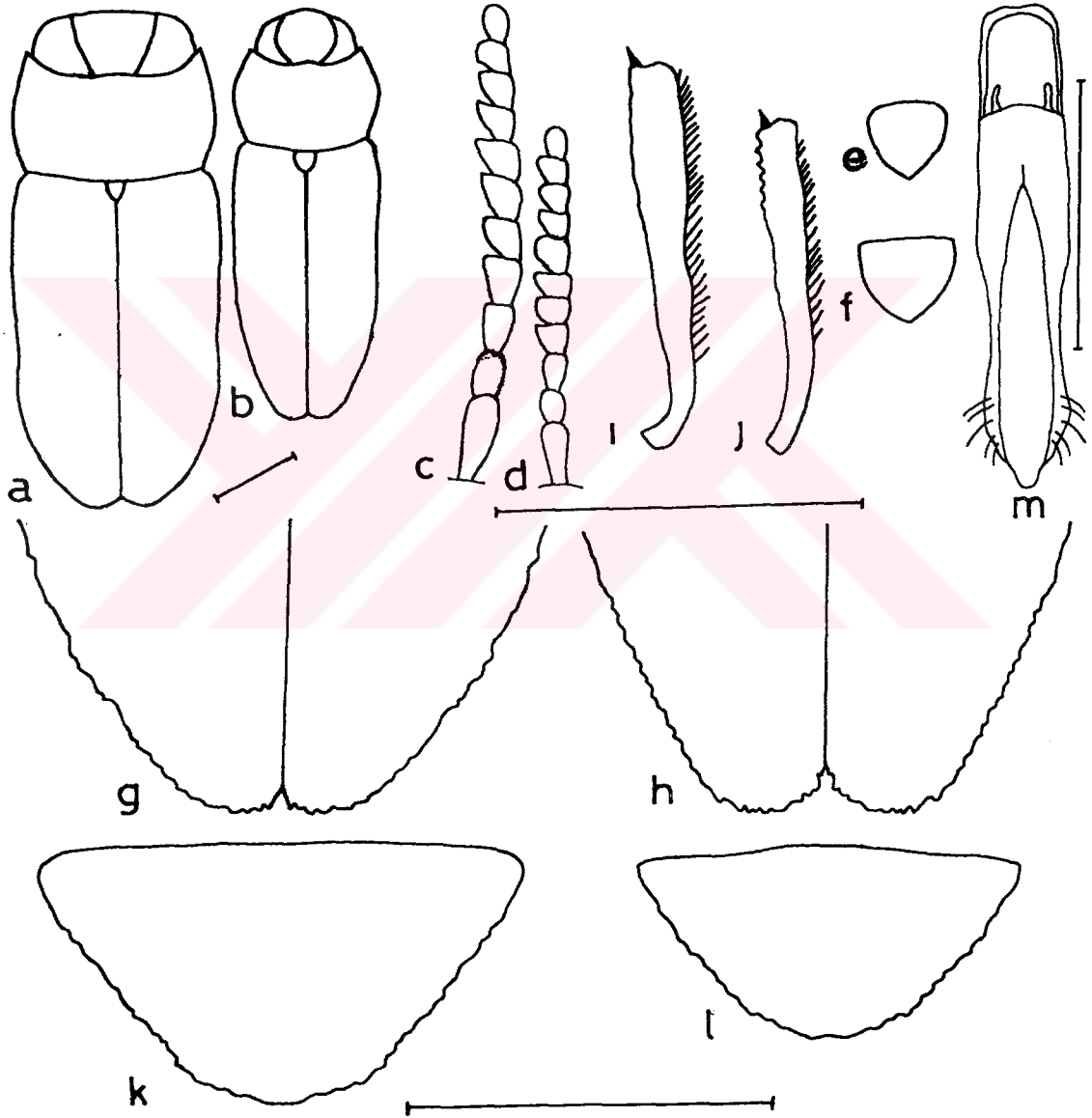
Vücut küçük, oval ve bir önceki türden biraz dar (Şekil 4.31.a,b), dorsali hafif konveks; erkekte vücudun dorsali tamamen koyu yeşil, dişide başın vertex kısmı ile clypeus'un çevresi metalik yeşilimsi, geri kalan kısımları turuncu, pronotum'un lateral kenarları turuncu, orta kısmı ile elytra yeşilimsi lacivert, vücudun her iki yüzeyi de kısa ve seyrek beyaz tüylerle kaplıdır.

Baş pronotum'dan daha dar, yüzey yapısı bir önceki tür ile aynı; vertex hafif konveks, genişliği bileşik gözün genişliğinin erkekte 1,40, dişide 1,37 katı; frons kısa tüylü ve ortada hafif yivli; clypeus'un anterior kısmı ortada içe doğru çökük; bileşik gözler büyük; anten siyah renkte, yüzeyi, kısa ve seyrek beyaz kıllı, erkek ve dişide 1. segmentin uzunluğu sonraki 2 segmentin toplamı kadar, 2. segment ile 3. segmentten çok az uzun, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, bunların ucu erkekte biraz daha küt, 11. segment oval (Şekil 4.31.c,d); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,5-1,6 katı, yüzey yapısı başa benzer, ancak, farklı olarak, çok kenarlı çukurcuklar daha çok enine kırışıklıklar oluşturmakta, posteriorünün hemen ön kısımları yanlarda hafif çöküntülü; scutellum üçgenimsi (Şekil 4.31.e,f); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından çok az geniş, uzunluğu genişliğinin 1,6-1,8 katı, yüzey yapısı bir önceki tür ile aynı, önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak, her bir elytron'un ucu yuvarlağımsı şekilde son bulur, lateral kenarları ve uç kısmı özellikle daralan kısımlarda belirgin testere dişi şeklinde (Şekil 4.31.g,h); bacaklar yer yer yeşilimsi parıltılı siyah renkte, yüzeyi pürüzlü; femora iyi gelişmiş; tibiae üzerindeki dikenlerin yapısı önceki türle aynı, dişide arka tibia'nın iç kısmı dişsiz (Şekil 4.31.i), erkekte ise uç kısımda dişli (Şekil 4.31.j); arka tarsus'un 1. segmentinin boyu sonraki 3 segmentin boyları toplamı kadar, 2. segment 3. ve 4. segmentlerden uzun, 5. segment ise 1. segmentten biraz kısa, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali metalik yeşilimsi lacivert renkte, yüzeyi çentikli, bunlar pürüzlü yapı oluşturur; dişide anal sternit'in ucu yuvarlağımsı, lateral kenarları özellikle uca doğru kalkık ve dişli (Şekil 4.31.k), erkekte ise uç kısmı daha düz, lateral kenarları çok hafif kalkık ve dişli (Şekil 4.31.l); aedeagus Şekil 4.31.m'deki gibi.

Boy : (♂) (n=4) $4,55 \pm (4,40-4,70)$ mm.; (♀) (n=9) $4,81 \pm 0,16 (4,05-5,60)$ mm.

Dünyadaki Yayılışı : Azerbaycan, Bosna, Bulgaristan, Ermenistan, Gürcistan, İsrail, Makedonya, Rusya (Güney Kısmı), Suriye, Türkiye, Türkmenistan, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1930; Richter, 1949; Mühle, 1980; Volkovitsh ve Alexeev, 1994; Bily, 1997).

Türkiye'deki Yayılışı : Değişik araştırmacılar, lokalite belirtmeksizin ülkemizde bulunduğunu belirtmişlerdir (Obenberger, 1930; Richter, 1949; Mühle, 1980; Bily, 1997).



Şekil 4.31. a-m) *Anthaxia* (s.str.) *discicollis* Gory & Laporte, a,b) vücudun genel görünümü (♀, ♂), c,d) anten (♀, ♂), e,f) scutellum (♀, ♂), g,h) elytra'nın ucu (♀, ♂), i,j) arka tibia (♀, ♂), k,l) anal sternit (♀, ♂), m) aedeagus (Ölçek 1 mm).

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Şavşat 22.5.1997, 1♀, 1200 m); ERZURUM : (Oltu-Sütkans 17.6.1996, 7♀♀, 5♂♂, 1550 m; 26.6.1996, 1♀, 1550 m, 10.6.1997, 1♂, 1550 m) (Toplam örnek sayısı : 15). İncelenen örneklerden Erzurum etiketli olanlar *Juniperus oxycedrus* ağaçlarının alt kısımlarında yer alan sarı çiçekli bitkiler üzerinden toplanmıştır. Konukçusu olarak *Juniperus* cinsine bağlı bitki türleri verilmektedir (Richter, 1949; Drovenik ve Hladil, 1984; Volkovitsh ve Alexeev, 1994). Gutowski ve Lugowoj (1996), bu türün erginlerini *Senecio* sp. üzerinden topladıklarını bildirmektedirler.

Anthaxia (s. str.) *hypomelaena* (Illiger, 1803)

Sinonim : - *nitidicollis* Gory, 1841; - *annulicollis* Sturm, 1843 (Bily, 1997'ye göre).

Vücut yapısı *A.* (s.str.) *discicollis* ile aynı (Şekil 4.32.a,b), dorsali hafif konveks; erkek ve dişide baş turuncu yeşil karışımı renkte, pronotum ortada başa yakın kısımlarda koyu yeşil, bunun etrafında turuncu-yeşil karışımı, elytra ise yeşilimsi mavi, vücudun her iki yüzeyi de kısa ve seyrek beyaz tüylüdür.

Baş pronotum'dan daha dar, yüzey yapısı önceki türle aynı; vertex hafif tümsek, genişliği bileşik gözün genişliğinin erkekte 1,40, dişide 1,37 katı; frons kısa tüylü ve ortada yivsiz; clypeus'un anterior kısmı ortada içe doğru çökük; bileşik gözler büyük; anten erkekte kahverengimsi siyah renkte, dişide ise siyah, her ikisinde de 1. segmentin boyu yaklaşık sonraki iki segmentin toplamı kadar, erkekte 2. segment 3. segmentten çok az uzun, dişide ise çok az kısa, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.32.c,d); pronotum'un genişliği uzunluğunun erkekte 1,5, dişide 1,9-2,0 katı, yüzey yapısı baş ile aynı, ancak, farklı olarak, çok kenarlı çukurcuklar daha çok enine kırışıklıklar oluşturmakta, posteriorünün hemen ön kısımları yanlarda çok yüzeysel çöküntülü; scutellum üçgenimsi (Şekil 4.32.e,f); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarı ile aynı genişlikte, uzunluğu genişliğinin erkekte 1,8-1,9, dişide 1,5 katı, yüzey yapısı önceki türlerle aynı, önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak, her bir elytron'un ucu yuvarlağımsı şekilde son bulur, lateral kenarları ve uç kısmı özellikle daralan kısımlarda erkekte daha az olmak üzere testere dişi şeklinde (Şekil 4.32.g,h); bacaklar

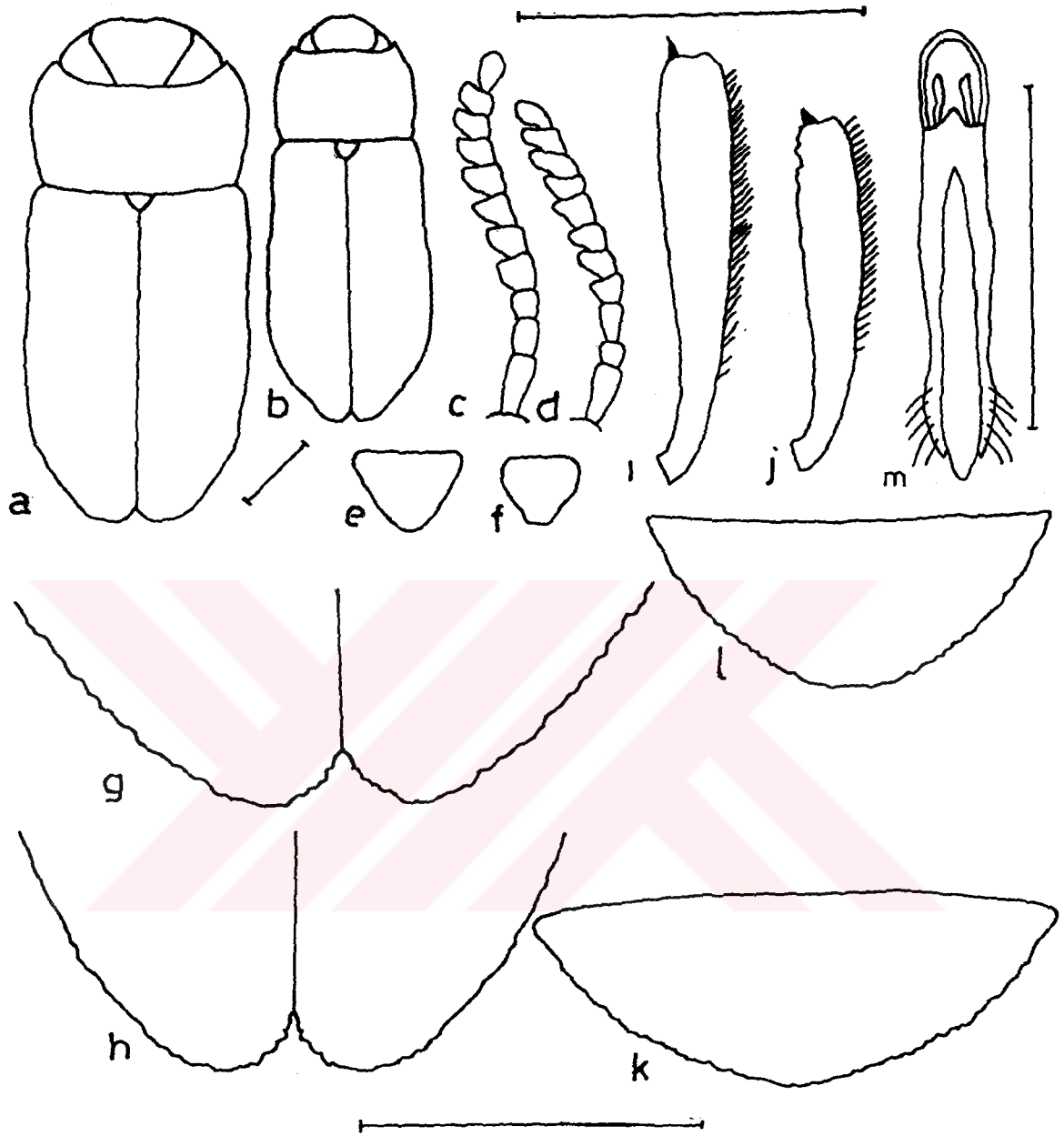
yeşilimsi lacivert, yüzeyi pürüzlü; femora iyi gelişmiş; tibiae üzerindeki dikenlerin yapısı önceki türlerle aynı, arka tibia'nın iç kısmı dışıde dişsiz (Şekil 4.32.1), erkekte ise uç kısımda çok az dişli (Şekil 4.32.j); arka tarsus'un 1. segmenti yaklaşık takip eden üç segmentin toplam uzunluğu kadar, 2. segment ile 3. segment aynı boyda, 4. segment bunlardan daha kısa, 5. segment yaklaşık 1. segment ile aynı uzunlukta, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali yeşilimsi lacivert, yüzeyi çok yüzeysel çentikli, bunlar yer yer birleşir; dışıde anal sternit geniş, ucunun üst kısımları çökük alanlı ve lateral kenarları dişli (Şekil 4.32.k), erkekte ise dar, çökük alan daha az ve lateral kenarları dişli (Şekil 4.32.l); aedeagus Şekil 4.32.m'deki gibi.

Boy : (♂) (n=5) $4,87 \pm 0,13$ (4,60-5,25) mm.; (♀) (n=6) $5,20 \pm 0,14$ (4,85-5,85) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Arnavutluk, Bulgaristan, Cezayir, Fas, Fransa, İspanya, İtalya (Sicilya), Galler, Girit Adası, Kafkasya, Kıbrıs, Libya, Portekiz, Romanya, Rusya (Güneyi), Türkiye (Kuzey ve Batı kısmı), Türkmenistan, Ukrayna (Güneyi), Yugoslavya ve Yunanistan (Thery, 1942; Richter, 1949; Obenberger, 1953; Bily, 1977, 1997; Mühle, 1980; Curletti, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Ankara (Beynam) ve Edirne (Obenberger, 1953). Ayrıca, Bily (1977), Türkiye'nin Kuzey ve Batı kısmında bulunduğunu belirtmiştir.

İncelenen Materyal : ERZİNCAN : (Merkez-Bahçeli 6.7.1995, 2♀♀, 1350 m; Üzümlü-Pişkidağ 8.7.1993, 1♂, 1400 m); ERZURUM : (İspir-Madenköprübaşı 7.7.1996, 4♀♀, 4♂♂, 1300 m) (Toplam örnek sayısı : 11). İncelenen örnekler, *Eryngium campestre* üzerinden toplanmıştır. *Cirsium* sp., *Eryngium campestre* ve *E. maritimum* bitkileri konukçuları olarak verilmiştir (Thery, 1942; Richter, 1949; Schaefer, 1949, 1971; Mühle, 1980; Gobbi, 1986; Curletti, 1994). Harde (1979) ise larvalarının yem bitkilerinde zararlı olduğunu belirtmiştir. Bazı araştırmacılar da erginlerini, *Achillea coarctata*, *Anthemis* sp. ve *Matricaria* sp. bitkileri üzerinden topladıklarını belirtmektedirler (Weidlich, 1989; Sakalian, 1993).



Şekil 4.32. a-m) *Anthaxia* (s.str.) *hypomelaena* (Illiger), a,b) vücudun genel görünümü (♀, ♂), c,d) anten (♀, ♂), e,f) scutellum (♀, ♂), g,h) elytra'nın ucu (♀, ♂), i,j) arka tibia (♀, ♂), k,l) anal sternit (♀, ♂), m) aedeagus (Ölçek 1 mm).

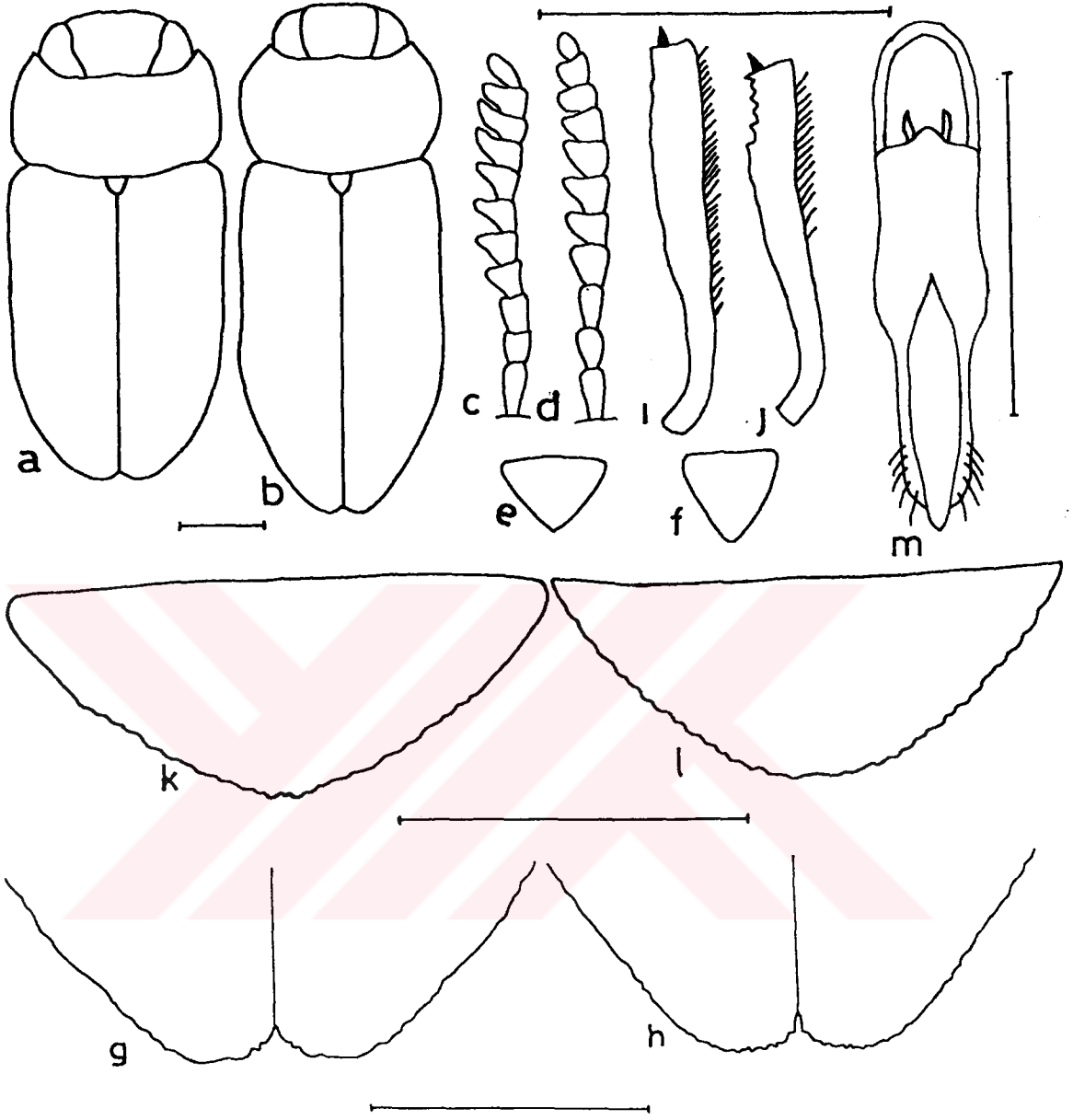
Anthaxia (s. str.) *muliebris* Obenberger, 1918

Vücut yapısı *A.* (s.str.) *bicolor* ile aynı, ancak boyu ondan daha kısa (Şekil 4.33.a,b), dorsali hafif konveks; erkek ve dişide baş, pronotum'da diskin ortası ve lateral kenarları metalik yeşil, geri kalan kısım siyah, elytra'nın özellikle orta kısmı hemen hemen yarıya

kadar uzunlamasına oldukça parlak mavimsi yeşil, geri kalan kısımlar açık turuncu-yeşil karışımı, vücudun her iki yüzeyi de kısa ve seyrek beyaz tüylerle kaplıdır.

Baş pronotum'dan daha dar, yüzeyinde düzensiz şekilde dağılmış, özellikle çok kenarlı (genellikle 4-6) ve yuvarlak çukurcuklar var; vertex hafif tümsek, genişliği bileşik gözün genişliğinin erkekte 1,81, dişide 2,15 katı; frons kısa tüylü ve ortada oldukça yivli; clypeus'un anterior kısmı ortada içe doğru çok hafif çökük; bileşik gözler büyük; anten siyah renkte, üzeri kısa ve seyrek beyaz kıllı, erkek ve dişide 1. segmentin boyu takip eden 2 segmentin toplamından daha kısa, erkeğin 2. ve 3. segmentleri dişininkilerden çok az uzun ve dar, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, dişinin son segmentlerinin ucu daha sivri, 11. segment oval (Şekil 4.33.c,d); pronotum'un genişliği uzunluğunun erkekte 1,6-1,7, dişide 2,0 katı, yüzey yapısı *A. bicolor* ile aynı; scutellum üçgen şeklinde (Şekil 4.33.e,f); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından çok az geniş, uzunluğu genişliğinin erkekte 1,7-1,8, dişide 1,4-1,5 katı, yüzey yapısı önceki türlerle aynı, ancak, farklı olarak, elytra'nın uç kısımları yuvarlak ve derin çukurcuklu, önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak, her bir elytron'un ucu yuvarlağımsı şekilde son bulur, lateral kenarları ve uç kısmı hafif testere dişi şeklinde (Şekil 4.33.g,h); bacaklar siyahımsı metalik yeşil, yüzeyi pürüzlü; femora iyi gelişmiş; tibiae üzerindeki dikenlerin yapısı önceki türlerle aynı, arka tibia'nın iç kısmı dişide dişsiz (Şekil 4.33.i), erkekte ise uç kısımda belirgin dişli (Şekil 4.33.j); arka tarsus'un 1. segmentinin boyu yaklaşık sonraki 3 segmentin toplamı kadar, 2. segment 3. ve 4. segmentlerden daha uzun, 5. segment ise 1. segment ile yaklaşık aynı boyda, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali siyahımsı metalik yeşil, yüzeyinde düzensiz şekilde dağılmış çok kenarlı yüzeysel çukurcuklar bulunur; dişide anal sternit'in ucu dar, üst kısmının etrafı çökük alanlı ve lateral kenarları çok seyrek dişli (Şekil 4.33.k), erkekte ise bu kısım ve çökük alan daha geniş, lateral kenarları dişideki gibi dişli (Şekil 4.33.l); aedeagus Şekil 4.33.m'deki gibi.

Boy : (♂) (n=10) $5,06 \pm 0,09$ (4,60-5,65) mm.; (♀) (n=10) $5,38 \pm 0,14$ (4,50-6,05) mm.



Şekil 4.33 a-m) *Anthaxia* (s.str.) *muliebris* Obenberger, a,b) vücudun genel görünümü (♀, ♂), c,d) anten (♀, ♂), e,f) scutellum (♀, ♂), g,h) elytra'nın ucu (♀, ♂), i,j) arka tibia (♀, ♂), k,l) anal sternit (♀, ♂), m) aedeagus (Ölçek 1 mm).

Dünyadaki Yayılışı : Azerbaycan, Bulgaristan, Ermenistan, Gürcistan, İran, İsrail, Suriye ve Türkiye (Richter, 1949; Bily, 1984 a, 1997; Volkovitsh ve Alexeev, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı: Antalya (Merkez, Aksu), İzmir (Agamemnon), Konya (Sultan Dağı), Muğla (Gökova, Çetibeli-Marmaris), Nevşehir (Avanos, Kapadokya) (Bily, 1984 a).

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Merkez-Oruçlu 21.5.1997, 1♀, 5♂♂; Yusufeli 21.5.1997, 1♀, 1♂, Altıparmak 5.7.1994, 12♂♂, 12.6.1997, 1♂; Sarıgöl 5.7.1994, 4♂♂); ERZİNCAN : (Üzümlü 8.7.1993, 1♀, 1♂, 16.6.1994, 1♂, Bayırbağ 8.7.1993, 1♂, Pişkidağ 8.7.1993, 1♂); ERZURUM : (Oltu 26.6.1996, 1♂, Anzavderesi 5.7.1995, 1♀, 5♂♂; Tortum 9.6.1996, 1♂, Aksu 21.6.1997, 1♂; Şenkaya-Penek 14.5.1996, 1♀; Uzundere-Dikyar 2.7.1994, 1♂, 17.6.1995, 2♀♀, 5♂♂, 9.6.1996, 1♂, 30.6.1996, 3♂♂, Şelale 9.6.1996, 3♀♀, 13♂♂) (Toplam örnek sayısı : 68). İncelenen örnekler, *Achillea biebersteinii*, *A. millefolium*, *Carum carvi* ve *Daucus carota* ile diğer bazı yabancı otlar ve meyve ağaçları kenarlarındaki kısa boylu çalı formundaki bitkilerin yaprakları üzerinden toplanmıştır. Bu türün konukçuları olarak *Cydonia*, *Malus* ve *Punica* cinslerine bağlı bitki türleri verilmiştir (Volkovitsh ve Alexeev, 1994). Richter (1949), bu türün yumurtalarını çekirdekli meyve ağaçlarında aramak gerektiğini belirtmiştir.

Anthaxia (s. str.) *nigricollis* Abeille de Perrin, 1904

Vücut yapısı bir önceki türle aynı (Şekil 4.34.a,b), dorsali hafif konveks; erkek ve dişide, baş ile pronotum'un ortası ve lateral kenarları metalik yeşil, geri kalan kısmı siyah renkte, elytra'nın özellikle orta kısmı hemen hemen yarıya kadar uzunlamasına oldukça parlak mavimsi yeşil, geri kalan kısımlar parlak bakır kırmızısı, vücudun her iki yüzeyi de kısa ve seyrek beyaz tüylerle kaplıdır.

Baş pronotum'dan daha dar, yüzeyinin yapısı bir önceki tür ile aynı; vertex hafif basık, genişliği bileşik gözün genişliğinin erkekte 2,22, dişide 1,71 katı; frons çok kısa tüylü ve ortada oldukça yivli; clypeus'un anterior kısmı düz; bileşik gözler büyük; anten her iki cinsiyette de siyah, üzeri kısa ve seyrek beyaz kıllı, erkek ve dişide 1. segmentin uzunluğu sonraki 2 segmentin toplamı kadar, erkekte 2. ve 3. segmentler aynı boyda, dişide 3. segment biraz daha uzun, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.34.c,d); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,6-1,8 katı, yüzey yapısı bir önceki tür ile aynı, farklı olarak laterobasal çukurcuklar daha derin; scutellum

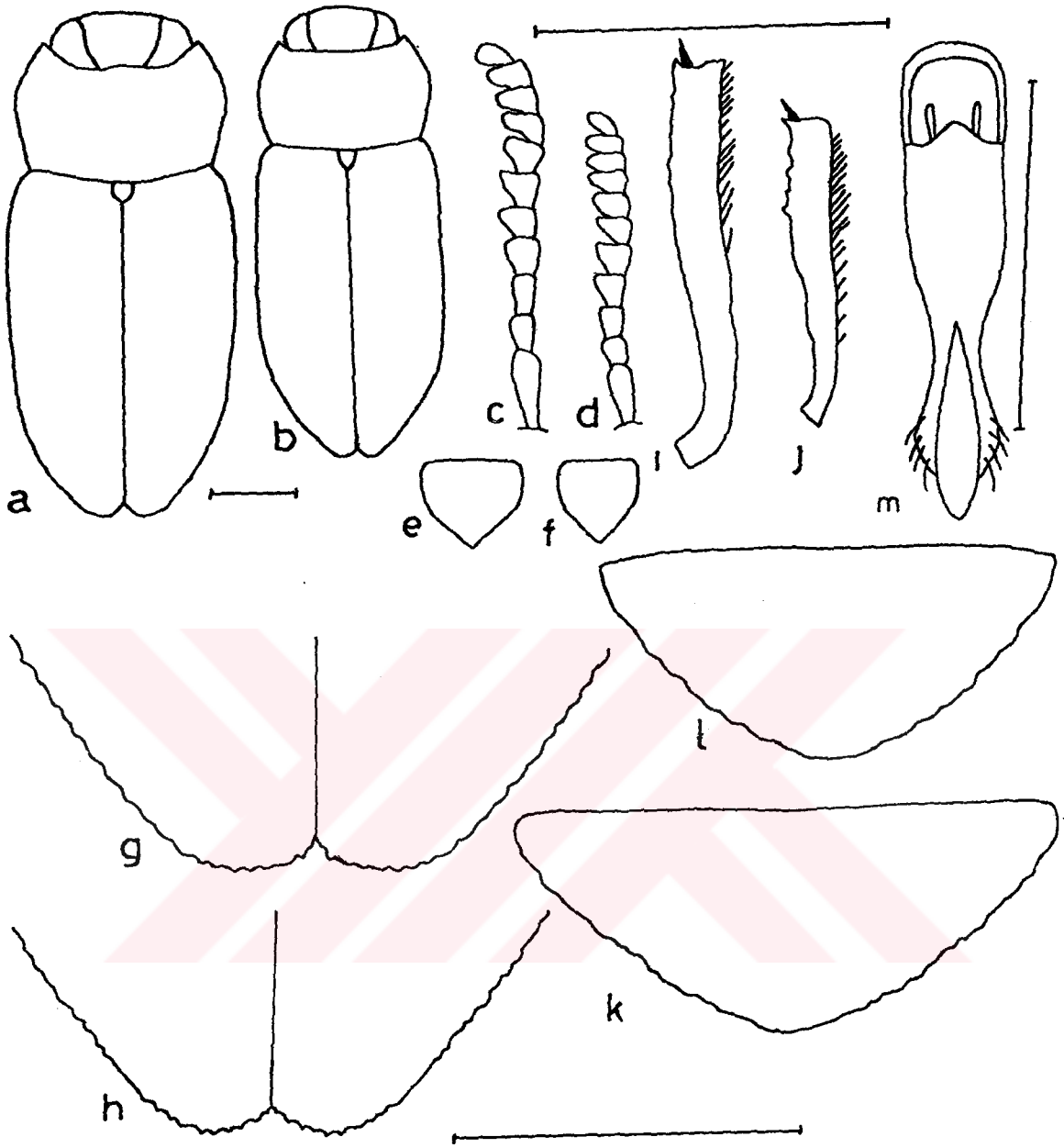
üçgenimsi (Şekil 4.34.e,f); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarı ile aynı genişlikte, uzunluğu genişliğinin 1,6-1,8 katı, yüzey yapısı önceki türlerle aynı ve *A. muliebris*'deki gibi elytra'nın uç kısımları derin çukurcuklu, önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak, her bir elytron'un ucu yuvarlağımsı şekilde son bulur, lateral kenarları ve uç kısmı özellikle daralan kısımlarda testere dişi şeklinde (Şekil 4.34.g,h); bacaklar metalik yeşil, yüzeyi pürüzlü; femora iyi gelişmiş; tibiae üzerindeki dikenlerin yapısı önceki türlerle aynı, dişide arka tibia'nın iç kısmı dişsiz (Şekil 4.34.i), erkekte ise uç kısımda belirgin dişli (Şekil 4.34.j); arka tarsus'un 1. segmenti yaklaşık takip eden üç segmentin toplam uzunluğu kadar, 2. segment 3. ve 4. segmentlerden uzun, 5. segment 1. segmentten çok az kısa, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali metalik yeşil, yüzeyi çentikli, bunlar yer yer birleşir; dişide anal sternit'in uç kısmı yuvarlağımsı ve etrafı çökük alanlı, lateral kenarlar çok seyrek dişli (Şekil 4.34.k), erkekte ise uç kısım hemen hemen düz ve bu kısımdaki çökük alan daha geniş, lateral kenarlar yine çok seyrek dişli (Şekil 4.34.l); aedeagus Şekil 4.34.m'deki gibi.

Boy : (♂) (n=7) $5,37 \pm 0,15$ (5,0-6,10) mm.; (♀) (n=10) $5,43 \pm 0,08$ (5,05-5,80) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Türkiye (Bily, 1984 a; 1997).

Türkiye'deki Yayılışı : Türkiye'nin Güneyi (Toroslar) (Bily, 1984 a).

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Yusufeli 4.7.1994, 1♂, Altıparmak 5.7.1994, 5♀♀, 1♂, 1100 m, Sarıgöl 5.7.1994, 1♂, 700 m); ERZİNCAN : (Üzümlü 24.6.1994, 1♀, 1350 m, 16.6.1994, 1♂, 1350 m); ERZURUM : (İspir-Madenköprübaşı 7.7.1996, 1♀, 1400 m; Oltu 27.5.1995, 1♀, 1350 m, Anzavderesi 5.7.1995, 3♀♀, 1♂, 950 m, Sütkans 25.6.1996, 2♀♀, 1550 m; Tortum-Pehlivanlı 12.7.1993, 1♀, 1500 m; Uzundere-Dikyar 31.7.1993, 1♀, 1450 m, 2.7.1995, 1♂, 1450 m, 30.6.1996, 2♀♀, 1♂, 1450 m, 21.7.1997, 1♀, 1450 m, Şelale 9.6.1996, 5♀♀, 1000 m) (Toplam örnek sayısı : 30). İncelenen örnekler *Achillea biebersteinii* ve *Carum carvi* ile diğer bazı yabancı otlar üzerinden toplanmıştır.



Şekil 4.34 a-m) *Anthaxia* (s.str.) *nigricollis* Abeille de Perrin, a,b) vücudun genel görünümü (♀, ♂), c,d) anten (♀, ♂), e,f) scutellum (♀, ♂), g,h) elytra'nın ucu (♀, ♂), i,j) arka tibia (♀, ♂), k,l) anal sternit (♀, ♂), m) aedeagus (Ölçek 1 mm).

Anthaxia (s. str.) *nitidula signaticollis* Krynicki, 1832

Vücut yapısı önceki türlere benzer, ancak, bu tür biraz daha dar ve uzun (Şekil 4.35.a,b), dorsali hemen hemen düz; erkekte, genel olarak vücudun dorsali metalik yeşil

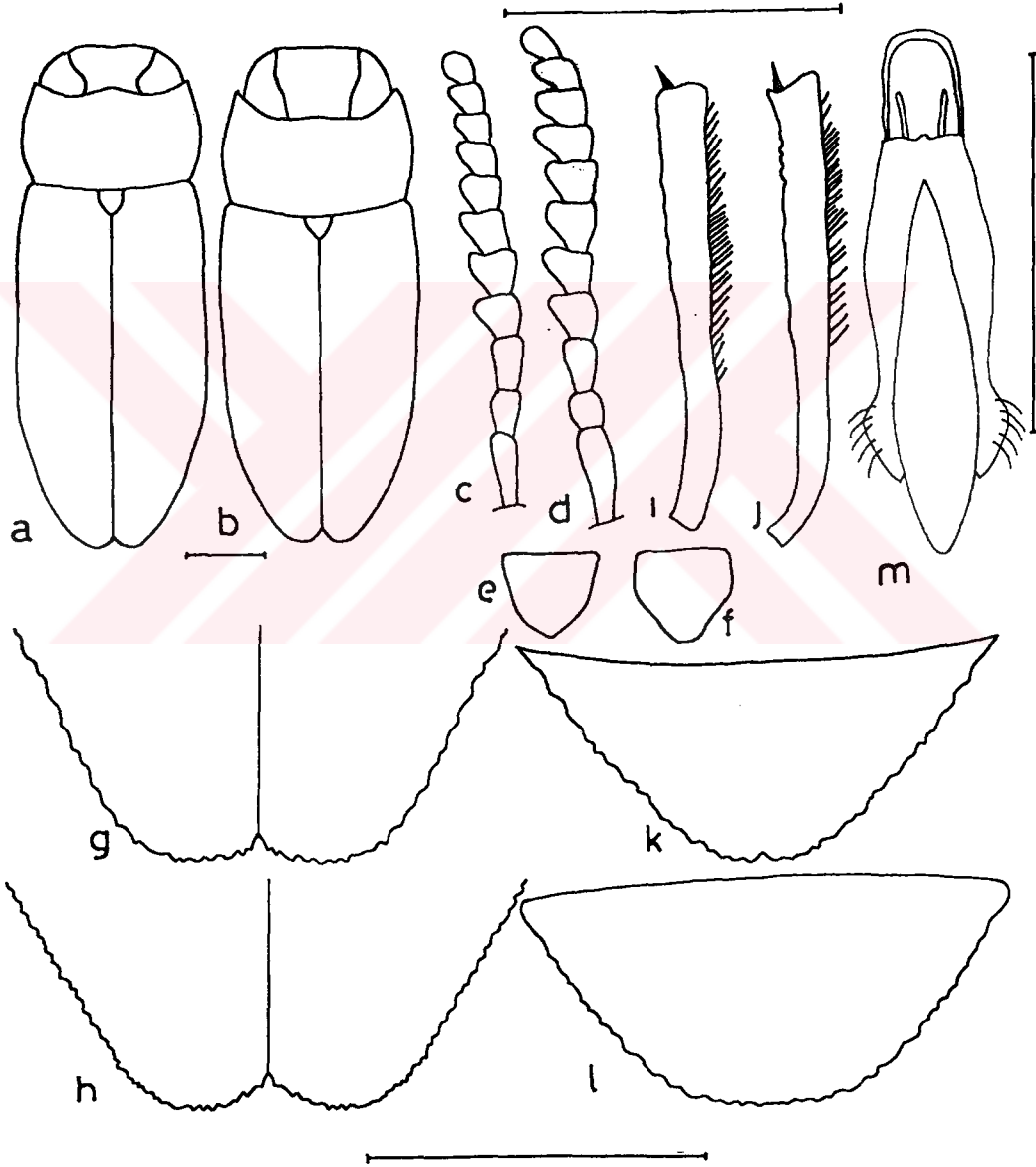
olmasına karşın, frons ve pronotum'un lateral kenarları daha belirgin yeşil, dışide, baş ve pronotum parlak bakır, elytra metalik yeşil, vücudun her iki yüzeyi de kısa ve seyrek beyaz tüylerle kaplıdır.

Baş pronotum'dan daha dar, yüzeyinde düzensiz şekilde dağılmış, yer yer çok kenarlı (genellikle 4-6), oval ve yuvarlak çukurcuklar var; vertex ortada çok hafif yivli, genişliği bileşik gözün genişliğinin erkek ve dışide 1,85 katı; frons uzun tüylü ve ortada yüzeysel yivli; clypeus'un anterior kısmı ortada çok hafif çökük; bileşik gözler büyük; anten siyah renkte ve yer yer yeşil parıltılı, yüzeyi kısa ve seyrek beyaz kıllı, erkekte 1. segmentin boyu sonraki iki segmentin toplamından biraz uzun, dışide ise daha kısa, 2. segment dışide daha uzun, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.35.c,d); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,8-1,9 katı, yüzeyindeki çok kenarlı çukurcuklar daha çok enine kırışıklıklar oluşturmakta, posteriorünün hemen ön kısımları yanlarda yüzeysel çöküntülü; scutellum üçgenimsi (Şekil 4.35.e,f); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarı ile aynı genişlikte, uzunluğu genişliğinin 1,7-1,9 katı, yüzey yapısı önceki türlerle aynı, ancak, bu türde uç kısımlarda derin çukurcuklar yok, önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak, her bir elytron'un ucu yuvarlağımsı şekilde son bulur, lateral kenarları ve uç kısmı özellikle daralan kısımlarda erkekte daha sık olmak üzere oldukça belirgin testere dişi şeklinde (Şekil 4.35.g,h); bacaklar metalik yeşil, yüzeyi pürüzlü; femora iyi gelişmiş; tibiae üzerindeki dikenlerin yapısı önceki türlerle aynı, dışide arka tibia'nın iç kısmı dişsiz (Şekil 4.35.i), erkekte ise uç kısma doğru hafif dişli (Şekil 4.35.j); arka tarsus'un 1. segmentinin boyu yaklaşık sonraki üç segmentin toplamı kadar, 2. segment 3. ve 4. segmentlerden uzun, 5. segment 1. segmentten daha kısa, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali erkekte metalik yeşil, dışide turuncu-yeşil karışımı, yüzeyi çentikli ve bunlar yer yer birleşir; dışide anal sternit'in uç kısmı içe doğru çentikli, bu kısmın hemen etrafı çökük alanlı, lateral kenarları dişli (Şekil 4.35.k), erkekte ise uç kısmı çentiksiz, çökük alan daha büyük ve lateral kenarlar dişli (Şekil 4.35.l); aedeagus Şekil 4.35.m'deki gibi.

Boy : (♂) (n=10) $5,69 \pm 0,14$ (5,0-6,25) mm.; (♀) (n=7) $5,82 \pm 0,13$ (5,30-6,30) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Avrupa, Balkanlar, Macaristan, Slovakya, Suriye, Türkiye ve Ukrayna (Obenberger, 1930; Richter, 1949; Bily, 1989 a, 1997).

Türkiye'deki Yayılışı : İzmir (Kemalpaşa) (Tezcan, 1995 d). Ayrıca, değişik araştırmacılar da, lokalite belirtmeksizin ülkemizde bulunduğunu belirtmişlerdir (Obenberger, 1930; Richter, 1949; Bily, 1989 a, 1997).



Şekil 4.35 a-m) *Anthaxia* (s.str.) *nitidula signaticollis* Krynicki, a,b) vücudun genel görünümü (♀, ♂), c,d) anten (♀, ♂), e,f) scutellum (♀, ♂), g,h) elytra'nın ucu (♀, ♂), i,j) arka tibia (♀, ♂), k,l) anal sternit (♀, ♂), m) aedeagus (Ölçek 1 mm).

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Merkez-Ormanlı 21.5.1997, 1♀; Yusufeli-Altıparmak 5.7.1994, 4♂♂, 1100 m); ERZİNCAN : (Merkez-Ballıköy 5.7.1995, 1♀, 1300 m); ERZURUM : (Oltu 27.5.1995, 1♀, 1350 m, Sütkans 17.6.1996, 1♀, 1550 m; Tortum-Pehlivanlı 12.7.1993, 1♂, 1500 m; Uzundere-Dikyar 30.6.1996, 2♂♂, 1450 m, 21.5.1997, 1♀, 1♂, 1450 m, Şelale 9.6.1996, 2♀♀, 2♂♂, 1000 m) (Toplam örnek sayısı : 17). İncelenen örnekler *Achillea biebersteinii* ve *Carum carvi* ile diğer bazı yabancı otlar üzerinden toplanmıştır. Ruicanescu (1995), *Crataegus* sp. ve *Prunus* sp. bitkilerini konukçuları olarak bildirmektedir. Tezcan (1995 d), larvalarının *Prunus avium*'un dallarında, kabuk altında yüzeysel tüneller açmak suretiyle zararlı olduğunu kaydetmektedir. Bazı araştırmacılar da, erginlerini *Achillea coarctata*, *A. holosericea*, *Anthemis* sp., *Crataegus* sp., *Hypericum olympicum*, *Ranunculus* sp., *Rosa canina*, *Rubus* sp., *Senecio* sp., *Silene* sp., *Spiraea* sp., *Taraxacum* sp. ve *Matricaria* sp. bitkileri üzerinden topladıklarını belirtmektedirler (Weidlich, 1989; Sakalian, 1993; Ruicanescu, 1995).

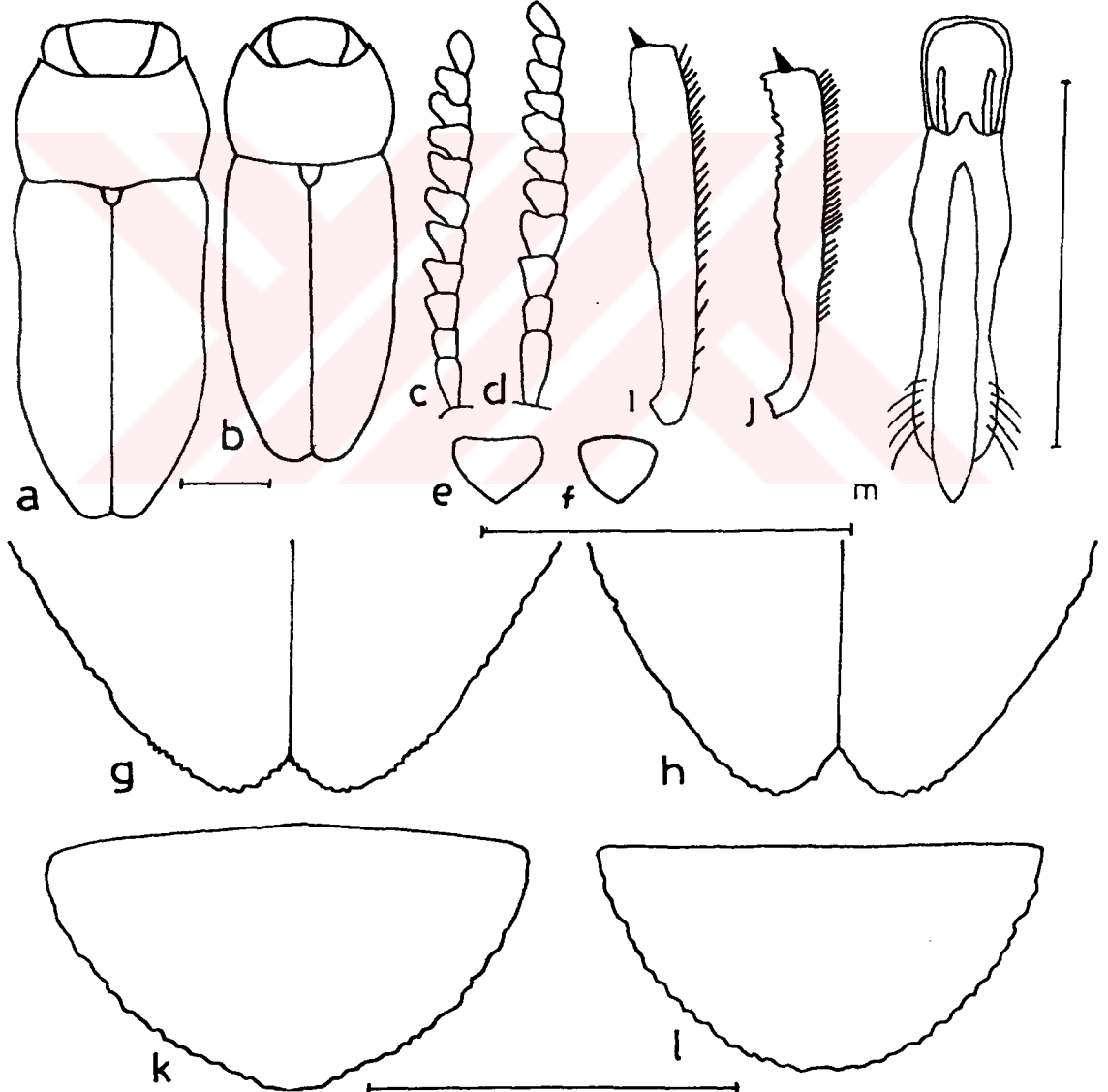
Anthaxia (s. str.) *turcomanica* Obenberger, 1937

Vücut yapısı bir önceki türe benzer, ancak, bu türde boy biraz daha küçük (Şekil 4.36.a,b), dorsali hafif konveks; erkek ve dişide, başın vertex kısmı ve pronotum'un posteriorü ile lateral kenarları turuncu-yeşil karışımı renkte, başın geri kalan kısımları ile pronotum'un anterior kısımları metalik yeşil, elytra menekşe renginde, vücudun her iki yüzeyi de kısa ve seyrek beyaz tüylüdür.

Baş pronotum'dan daha dar, yüzeyi düzensiz dizilişli, yer yer çok kenarlı (genellikle 4-6) ve yuvarlak çukurcuklu; vertex hafif tümsek, genişliği bileşik gözün genişliğinin erkekte 2.5, dişide 2 katı; frons uzun tüylü ve ortada yüzeysel yivli; clypeus'un anterior kısmı ortada hemen hemen düz; bileşik gözler büyük; anten, erkekte siyah, dişide kahverengi, ilk segmentler yer yer yeşil parıltılı, yüzeyi kısa ve seyrek beyaz kıllı, dişide 1. segment daha kısa, erkekte 1. segmentin boyu sonraki iki segmentin toplamı kadar, dişide ise bu iki segmentin toplamından daha kısa, 2. ve 3. segmentler yaklaşık aynı boyda, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde ve dişide daha sivri, 11. segment oval (Şekil 4.36.c,d); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1.5-1.7 katı, yüzey yapısı bir önceki türe benzer, posteriorünün hemen ön kısımları yanlarda yüzeysel çöküntülü; scutellum üçgenimsi (Şekil 4.36.e,f); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarı ile aynı genişlikte, uzunluğu genişliğinin 1,8-1,9 katı, yüzey yapısı önceki türlerle aynı, ancak, bu türde uç kısımlarda derin çukurcuklar yok, önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak, her bir elytron'un ucu yuvarlağımsı şekilde son bulur, lateral kenarları dişide daha fazla olmak üzere yüzeysel testere dişi şeklinde (Şekil 4.36.g,h); bacaklar siyahımsı menekşe renkli, yüzeyi

pürüzlü; femora iyi gelişmiş; tibiae üzerindeki dikenlerin yapısı önceki türlerle aynı, dişide arka tibia'nın iç kısmı dişsiz (Şekil 4.36.i), erkekte ise uç kısımlarda oldukça dişli (Şekil 4.36.j); arka tarsus'un 1. segmentinin boyu yaklaşık sonraki 2 segmentin toplamı kadar, 2. segment 3. ve 4. segmentlerden biraz uzun, 5. segment ise 1. segment ile yaklaşık aynı boyda, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali siyahımsı menekşe renkli, yüzeyi düzensiz dizilişli ve çok kenarlı yüzeysel çukurcuklu; dişide anal sternit'in uç kısmı sivrice, bu kısmın üst tarafı boyuna hafif çökük alanlı, lateral kenarları dişli (Şekil 4.36.k), erkekte ise uç kısmı yuvarlağımsı bu kısmın üst tarafı daha geniş çökük alanlı, lateral kenarları dişli (Şekil 4.36.l); aedeagus Şekil 4.36.m'deki gibi.

Boy : (♂) (n=5) $4,97 \pm 0,28$ (4,40-6,0) mm.; (♀) (n=2) $5,17 \pm 0,22$ (4,95-5,40) mm.



Şekil 4.36 a-m) *Anthaxia* (s.str.) *turcomanica* Obenberger, a,b) vücudun genel görünümü (♀, ♂), c,d) anten (♀, ♂), e,f) scutellum (♀, ♂), g,h) elytra'nın ucu (♀, ♂), i,j) arka tibia (♀, ♂), k,l) anal sternit (♀, ♂), m) aedeagus (Ölçek 1 mm).

Dünyadaki Yayılışı : Türkiye (Güneydoğu Kesimi) (Bily, 1977; 1997).

Türkiye'deki Yayılışı : Mardin (Kısmalı vd., 1995).

İncelenen Materyal : ERZİNCAN : (Merkez-Bahçe Kùltürleri Araş. Enst. 5.7.1995, 1♀, 1250 m, 6.7.1995, 2♂♂, 1250 m, Bahçeli 6.7.1995, 1♂, 1350 m; Üzümlü-Pişkidağ 8.7.1993, 1♀, 2♂♂, 1400 m) (Toplam örnek sayısı : 7). Örnekler *Eryngium billardieri* bitkisi üzerinden toplanmıştır.

Anthaxia (Cratomerus) diadema (Fischer, 1824)

Sinonim : - *adoxana* Küster, 1852 (Bily, 1997'ye göre).

Vücut uzunca ve nispeten silindirik (Şekil 4.37.a,b), dorsali biraz konveks; erkekte dorsal yüzey tamamen metalik yeşil, dişide baş yeşil-turuncu karışımı, pronotum'un lateral kenarları metalik turuncu, diğer kısımlar metalik yeşil, ventral yüzeydekiler biraz daha uzun ve sık olmak üzere vücudun her iki yüzeyi de kısa ve seyrek beyaz renkte tüylerle kaplıdır.

Baş pronotum'dan biraz dar, yüzeyi düzensiz dizilişli, yer yer çok kenarlı (genellikle 4-6), oval ve yuvarlak çukurcuklu; vertex hafif konveks, genişliği bileşik gözün genişliğinin erkekte 1,05, dişide 1,15 katı; frons tüysüz, ortada oldukça yivli; clypeus'un anterior kısmı ortada hafifçe çökük; bileşik gözler büyük; anten metalik yeşil, yüzeyi beyaz, kısa ve seyrek kıllı, erkek ve dişide antenin 1. segmentinin boyu sonraki 3 segmentin toplamından biraz kısa, erkekte diğer segmentler uca doğru dişiye nazaran hafifçe kalınlaşmakta, her iki cinsiyette de 2. segment oldukça kısa, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.37.c,d); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,3-1,4 katı, yüzey yapısı baş ile aynı, pronotum'un her iki yanında, ortada başa kadar ulaşmayan uzunlamasına az belirgin iki adet siyah bant bulunur, ayrıca posteriorünün hemen ön kısımlarının yanlarında birer çökük alan yer alır; scutellum üçgenimsi (Şekil 4.37.e,f); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarı ile aynı genişlikte, uzunluğu genişliğinin 2,1-2,2 katı, yüzeyi düzensiz şekilde dağılmış ve birbiriyle temas eden sık çukurcuklarla kaplı, önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak, her bir elytron yuvarlağımsı

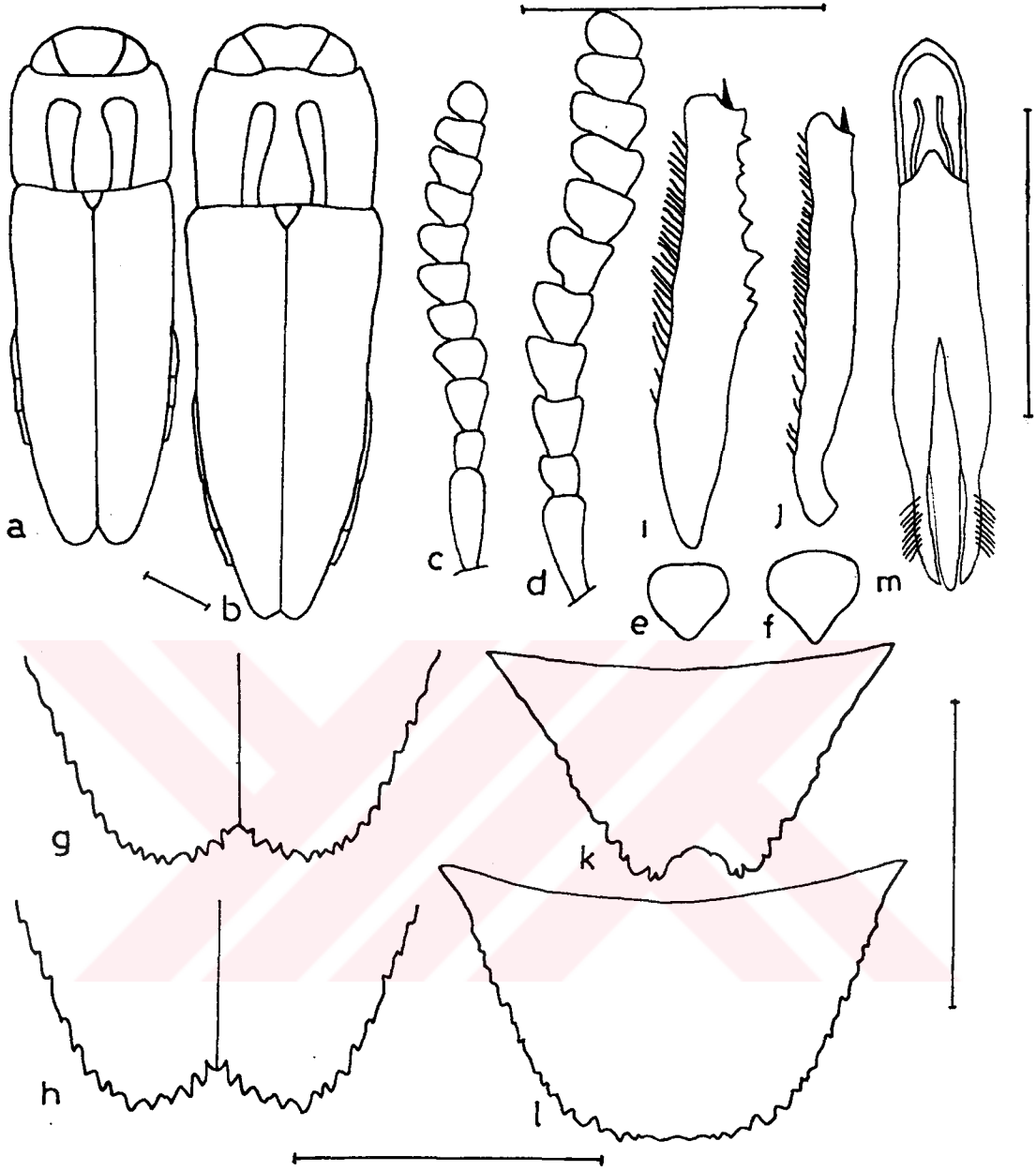
şekilde son bulur, lateral kenarları ve uç kısmı özellikle daralan kısımlarda belirgin testere dişi şeklinde (Şekil 4.37.g,h); bacaklar koyu yeşil, yüzeyi çukurcuklu ve pürüzlü; femora iyi gelişmiş; erkek ve dişide arka tibia içte seyrek, dışta oldukça sık, ön ve orta tibia ise iç ve dış kısımda çok seyrek sert dikenler taşır, ayrıca, tibiae uç kısımda bunlardan daha kalın 2'şer adet koyu kahverengi sert dikenli, dişide arka tibia iç kısımda dişsiz (Şekil 4.37.j), erkekte ise iç kısımda oldukça dişli (Şekil 4.37.i); arka tarsus'un 1. segmentinin boyu yaklaşık sonraki 2 segmentin toplamı kadar, 2. segment 3. segmentten biraz uzun, 4. segment oldukça kısa, 5. segment ise 1. segmentle yaklaşık aynı boyda, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali erkekte metalik yeşil renkte, dişide yeşil-turuncu karışımı, yüzeyi çukurcuklu; anal sternit'in ucu dişide ters "V" şeklinde çentikli, lateral kenarları dişli (Şekil 4.37.k), erkekte ise hemen hemen düz ve lateral kenarları dişli (Şekil 4.37.l); aedeagus Şekil 4.37.m'deki gibi.

Boy : (♂) (n=10) $6,94 \pm 0,17$ (6,05-7,70) mm.; (♀) (n=6) $6,76 \pm 0,20$ (6,10-7,25) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Bulgaristan, Irak (Batı Kısım), İsrail, Kıbrıs, Lübnan, Macaristan, Makedonya, Romanya, Rusya, Suriye, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1930; Richter, 1949; Bily, 1980 c, 1997; Mühle, 1980).

Türkiye'deki Yayılışı : Konya (Akşehir) (Bily, 1980 c).

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Yusufeli-Sarıgöl 5.7.1994, 2♂♂, 700 m, Altıparmak 12.6.1997, 1♀, 1100 m); ERZİNCAN : (Merkez-Bahçeli 6.7.1995, 1♂, 1350 m; Üzümlü 8.7.1993, 1♂, 1350 m, 24.6.1994, 1♂, 1350 m, Bayırbağ 8.7.1993, 1♀, 1400 m, 5.7.1995, 4♀♀, 4♂♂, 1400 m); ERZURUM : (İspir 17.7.1992, 1♂, 1500 m) (Toplam örnek sayısı 16). İncelenen örnekler *Achillea biebersteinii* üzerinden toplanmıştır. Konukçuları olarak *Populus* ve *Salix* cinslerine bağlı bitki türleri kaydedilmiştir (Bily, 1980 c). Sakalian (1993), bu türü özellikle *Pyrus amygdaliformis* dalları ile *Achillea coarctata* çiçekleri üzerinden topladığını, Drovenik ve Hladil (1984) ise larvasını *Quercus* sp.'nden elde ettiklerini bildirmektedirler.



Şekil 4.37. a-m) *Anthaxia (Cratomerus) diadema* (Fischer), a,b) vücudun genel görünümü (♀, ♂), c,d) anten (♀, ♂), e,f) scutellum (♀, ♂), g,h) elytra'nın ucu (♀, ♂), i,j) arka tibia (♂, ♀), k,l) anal sternit (♀, ♂), m) aedeagus (Ölçek 1 mm).

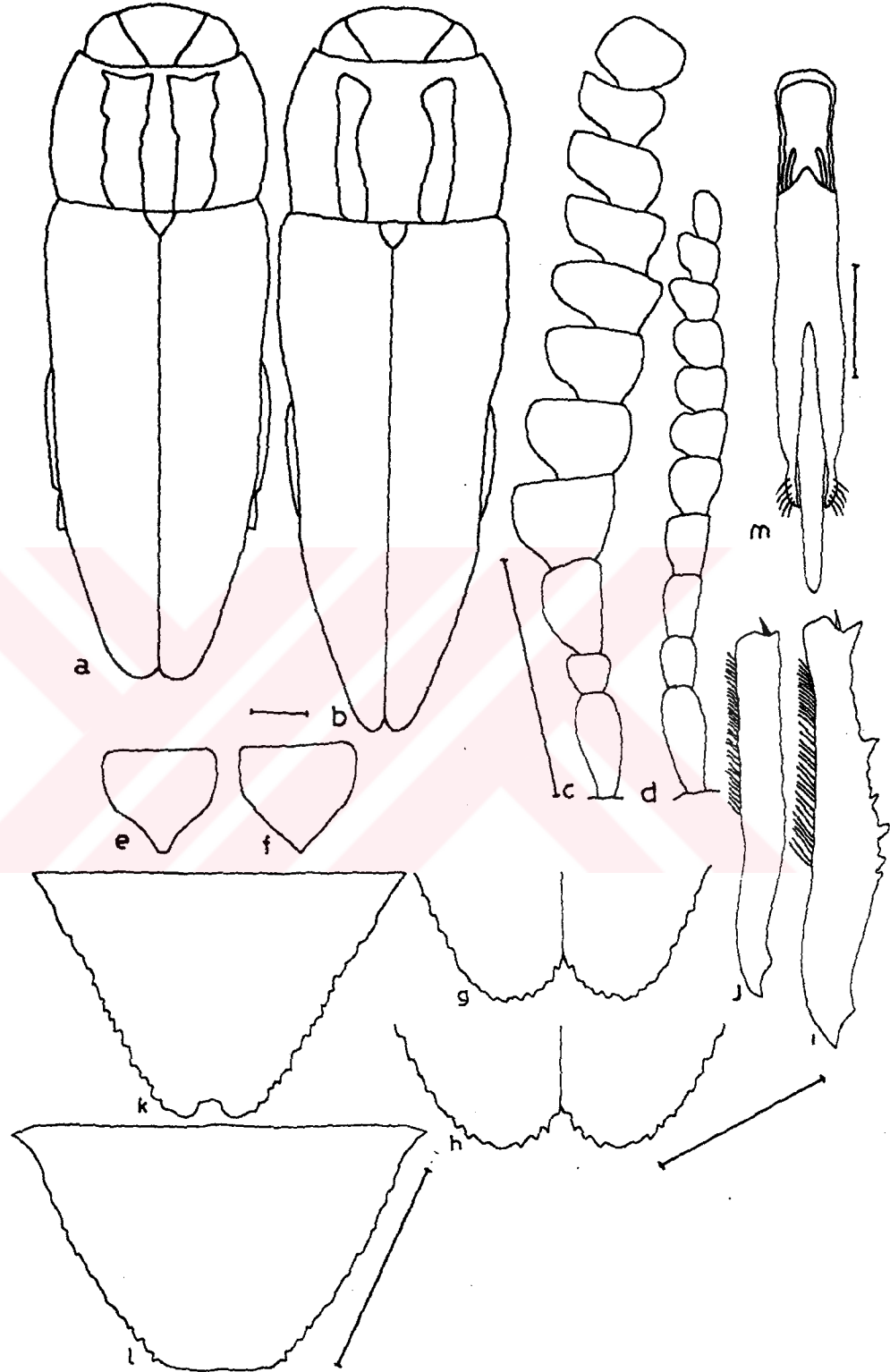
Anthaxia (Cratomerus) hungarica (Scopoli, 1772)

Sinonim : - *trochilus* Fabricius, 1776; - *cyanicornis* F., 1781; - *elegantula* Schrank, 1781; - *stephanelli* Petagna, 1787; - *femorata* Villers, 1789; - *exaltata* Fabricius, 1798 (Bily, 1997'ye göre).

Vücut uzunca ve nispeten silindirik (Şekil 4.38.a,b), dorsali biraz konveks; erkekte dorsal yüzey tamamen metalik yeşil, dişide baş ve pronotum'un lateral kenarları yeşil-turuncu karışımı, pronotum'un ortası metalik yeşil, elytra koyu menekşe veya menekşe-yeşil karışımı renkte, ventral yüzeydekiler biraz daha uzun ve sık olmak üzere vücudun her iki yüzeyi de kısa ve seyrek beyaz tüylüdür.

Baş pronotum'dan çok az dar, yüzey yapısı bir önceki tür ile aynı; vertex basık, genişliği bileşik gözün genişliğinin erkekte 2,0, dişide 1,42 katı; frons uzun tüylü ve ortada oldukça yivli; clypeus'un anterior kısmı ortada hafifçe çökük; bileşik gözler büyük; özellikle ilk anten segmentleri metalik yeşil, sonrakiler erguvani renkte, yüzeyi kısa ve seyrek beyaz kıllı, dişide anten segmentleri oldukça geniş, 1. segment sonraki 2 segmentin toplam uzunluğundan daha kısa, erkekte ise aynı boyda, dişide 2. segment erkekten daha kısa, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde ve küt, 11. segment dişide oldukça geniş, erkekte daha dar (Şekil 4.38.c,d); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,2-1,5 katı, yüzey yapısı baş ile aynı, pronotum'un her iki yanında, ortada başa kadar ulaşmayan uzunlamasına belirgin iki adet siyah bant yer alır, posteriorünün hemen ön kısımlarının yanları çökük alanlı; scutellum üçgenimsi (Şekil 4.38.e,f); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarı ile aynı genişlikte, uzunluğu genişliğinin 2,0-2,2 katı, yüzeyi birbirine temas eden düzensiz şekilde dağılmış sık çukurcuklarla kaplı, önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak, her bir elytron yuvarlağımsı şekilde son bulur, lateral kenarları ve uç kısmı özellikle daralan kısımlarda belirgin testere dişi şeklinde (Şekil 4.38.g,h); bacaklar erkekte metalik yeşil, dişide metalik yeşil veya menekşe rengi ile yeşil karışımı, yüzeyi çukurcuklu ve pürüzlü; femora iyi gelişmiş; tibiae üzerindeki dikenlerin yapısı önceki türle aynı, arka tibia dişide iç kısımda dişsiz (Şekil 4.38.j), erkekte ise oldukça dişli (Şekil 4.38.i); arka tarsus'un 1. segmentinin boyu hemen hemen takip eden 3 segmentin toplamı kadar, 2. segment 3. ve 4. segmentlerden daha uzun, 5. segment 1. segmentten daha kısa, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali erkekte metalik yeşil, dişide metalik yeşil ile turuncu karışımı renkte, yüzeyi çukurcuklu; anal sternit'in ucu dişide ters "V" şeklinde çentikli, lateral kenarları dişli (Şekil 4.38.k), erkekte ise uç kısım düz, lateral kenarlar dişiye göre çok az dişli (Şekil 4.38.l); aedeagus Şekil 4.38.m'deki gibi.

Boy : (♂) (n=4) $11,84 \pm 0,71$ (10,05-13,2) mm.; (♀) (n=10) $9,99 \pm 0,58$ (6,35-12,3) mm.



Şekil 4.38. a-m) *Anthaxia (Cratomerus) hungarica* (Scopoli), a,b) vücudun genel görünümü (♀, ♂), c,d) anten (♀, ♂), e,f) scutellum (♀, ♂), g,h) elytra'nın ucu (♀, ♂), i,j) arka tibia (♂, ♀), k,l) anal sternit (♀, ♂), m) aedeagus (Ölçek 1 mm).

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Fas, Fransa, Galler, Girit, Gürcistan (Tiflis), İran, İspanya, İsviçre, İtalya, Macaristan, Makedonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Güneyi), Slovakya, Suriye, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1930; Thery, 1942; Richter, 1949; Schaefer, 1949; Mühle, 1980; Curletti, 1994; Bily, 1997).

Türkiye'deki Yayılışı : Konya (Akşehir) (Tuatay vd., 1972).

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Ardanuç-Akarsu 7.7.1994, 1♀, 900 m; Yusufeli-Altıparmak 5.7.1994, 1♀, 1100m, Sebzeciler 6.7.1994, 1♀, 450 m); ERZURUM : (Tortum-Pehlivanlı 12.7.1992, 1♀, 1♂, 1500 m; Uzundere-Dikyar 10.7.1993, 1♂, 1450 m, 31.7.1993, 1♂, 1450 m, 17.6.1995, 1♀, 1450 m, 21.7.1997, 1♀, 1450 m, Şelale 9.6.1996, 4♀♀, 1♂, 1000 m) (Toplam örnek sayısı : 14). İncelenen örnekler *Achillea biebersteinii* ile diğer bazı yabancı otlar üzerinden toplanmıştır. Bu türün konukçuları olarak *Quercus cerris*, *Q. coccifera*, *Q. ilex* ve *Q. pubescens* türleri verilmiştir (Thery, 1942; Schaefer, 1949; Mühle, 1980; Gobbi, 1986; Sakalian, 1993; Curletti, 1994; Bily, 1996 a). Bazı araştırmacılar da erginlerini, *Achillea crispifolia*, *A. holosericea*, *A. millefolium*, *Anthemis* sp. ve *Junglans regia* bitkileri üzerinden topladıklarını belirtmektedirler (Weidlich, 1989; Sakalian, 1993).

Anthaxia (Cratomerus) sponso Kiesenwetter, 1857

Sinonim : - *divina* Reiche, 1856 (Bily, 1997'ye göre).

Vücut uzunca ve nispeten silindirik (Şekil 4.39.a,b), dorsali biraz konveks; dışide biraz daha açık renkli olmak üzere erkek ve dışide vücudun dorsal yüzeyi metalik yeşil, vücudun her iki yüzeyi de kısa ve seyrek beyaz tüylerle kaplıdır.

Baş pronotum'dan daha dar, yüzey yapısı bir önceki türle aynı; vertex hafif konveks, genişliği bileşik gözün genişliğinin erkekte 1,76, dışide 1,88 katı; frons kısa tüylü ve ortada oldukça yivli; clypeus'un anterior kısmı ortada hafifçe çökük; bileşik gözler büyük; anten erguvani, yüzeyi, kısa ve seyrek sarımsı kahverengi kıllı, erkek ve dışide 1. anten segmentinin boyu yaklaşık sonraki 2 segmentin toplamı kadar, 2. segment takip eden segmentlerden kısa, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde ve bu segmentler

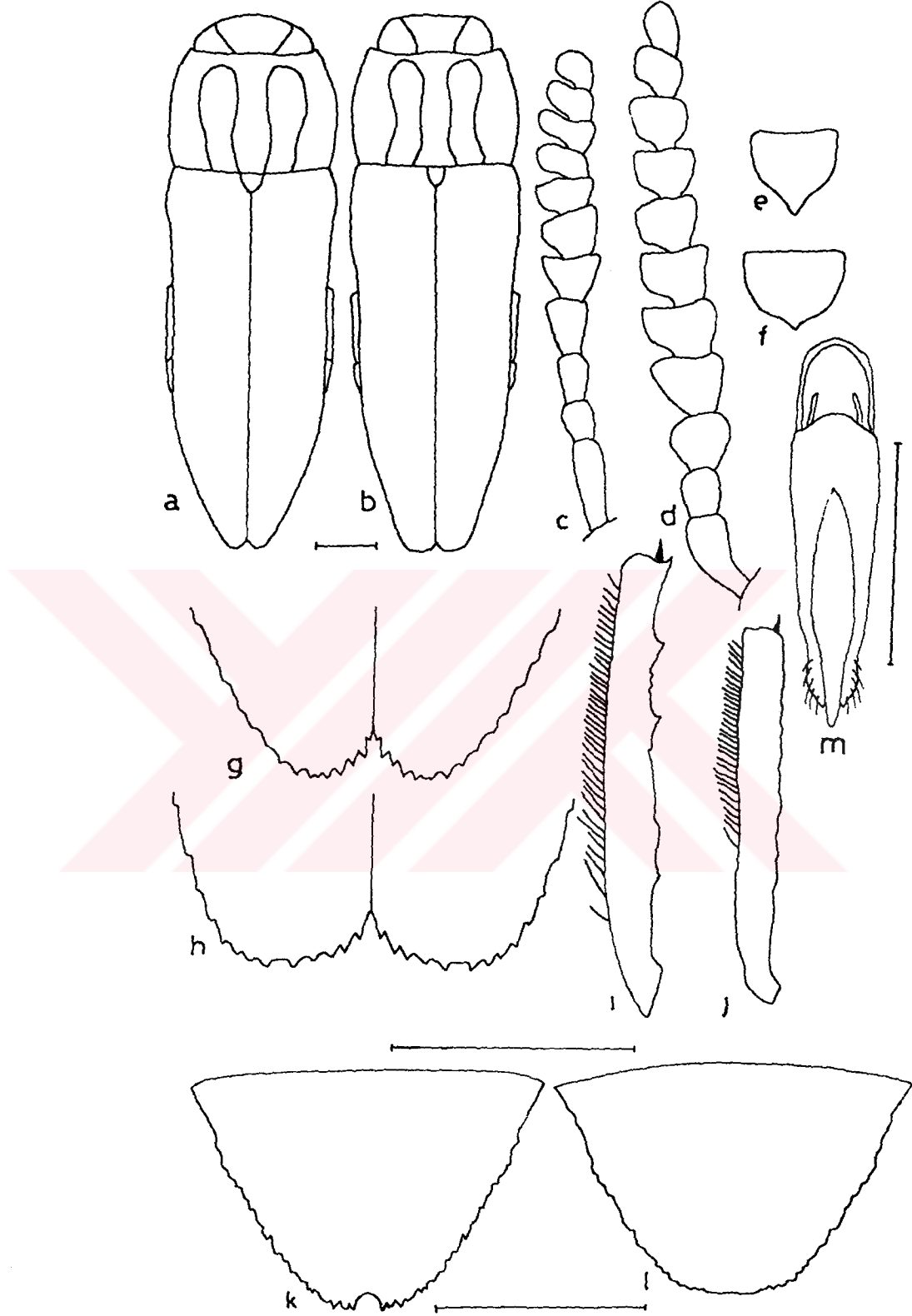
erkeklerde dişiden daha geniş, 11. segment oval (Şekil 4.39.c,d); pronotum'un genişliği uzunluğunun erkeklerde 1,7-1,8, dişide ise 1,4 katı, yüzey yapısı baş ile aynı, pronotum'un her iki yanında, ortada başa kadar ulaşmayan uzunlamasına belirgin iki adet siyah bant yer alır, posteriorünün hemen ön kısımlarının yanları çökük alanlı; scutellum üçgenimsi (Şekil 4.39.e,f); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarı ile aynı genişlikte, uzunluğu genişliğinin 2,2 katı, yüzeyi birbirine temas eden düzensiz şekilde dağılmış sık çukurcuklarla kaplı, önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak, her bir elytron yuvarlağımsı şekilde son bulur, lateral kenarları ve uç kısmı özellikle daralan kısımlarda belirgin testere dişli şeklinde (Şekil 4.39.g,h); bacaklar metalik yeşil, yüzeyi çukurcuklu ve pürüzlü; femora iyi gelişmiş; tibiae üzerindeki dikenlerin yapısı önceki türlerle aynı, arka tibia dişide iç kısımda dişsiz (Şekil 4.39.j), erkeklerde ise iç kısımda seyrek dişli (Şekil 4.39.ı); arka tarsus'un 1. segmentinin boyu yaklaşık sonraki üç segmentin toplamı kadar, 2. segment 3. ve 4. segmentlerden daha uzun, 5. segment ise 1. segmentten daha kısa, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali dişide daha koyu olmak üzere metalik yeşil renkte, yüzeyi çukurcuklu; anal sternit'in ucu dişide ters "V" şeklinde çentikli, lateral kenarları dişli (Şekil 4.39.k), erkeklerde ise düz ve lateral kenarları az dişli (Şekil 4.39.l); aedeagus Şekil 4.39.m'deki gibi.

Boy : (♂) (n=2) $8,05 \pm 0,65$ (7,40-8,70) mm.; (♀) (n=1) 8,90 mm.

Dünyadaki Yayılışı : Azerbaycan, Bulgaristan, Ermenistan, Gürcistan, İran (Batı ve Kuzey Kısmı), İsrail, Lübnan, Rusya, Suriye, Türkiye, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1930; Richter, 1949; Volkovitsh ve Alexeev, 1994; Bily, 1997).

Türkiye'deki Yayılışı : Değişik araştırmacılar, lokalite belirtmeksizin ülkemizde bulunduğunu belirtmişlerdir (Obenberger, 1930; Richter, 1949; Volkovitsh ve Alexeev, 1994; Bily, 1997).

İncelenen Materyal : ERZURUM : (Olur-Süngübayır 30.5.1993, 1♂, 1850 m; Uzundere-Şelale 9.6.1996, 1♀, 1♂, 1000 m) (Toplam örnek sayısı : 3). İncelenen Uzundere etiketli örnekler, meyve ağaçları kenarlarındaki kısa boylu çalı formundaki bitkilerin yaprakları üzerinden toplanmıştır. Konukçuları olarak *Prunus armeniaca*, *Pyrus malus* ve *Quercus* cinsine bağlı bitki türleri verilmiştir (Bily, 1980 c).



Şekil 4.39. a-m) *Anthaxia (Cratomerus) spona* Kiesenwetter, a,b) vücudun genel görünümü (♀, ♂), c,d) anten (♀, ♂), e,f) scutellum (♀, ♂), g,h) elytra'nın ucu (♀, ♂), i,j) arka tibia (♂, ♀), k,l) anal sternit (♀, ♂), m) aedeagus (Ölçek 1 mm).

***Anthaxia (Haplanthaxia) cichorii* (Olivier, 1790)**

Sinonim : - *auripennis* Sturm, 1826; - *chamomillae* Mannerheim, 1837; - *cichorei* Redtenbacher, 1849; - *gibbicollis* Rey, 1891; - *azurea* Abeille de Perrin, 1909; - *turcomanica* Obenberger, 1938 a (Bily, 1997'ye göre).

Vücut küçük ve nispeten silindirik (Şekil 4.40.a,b), dorsali biraz konveks; erkekte dorsal yüzey tamamen metalik yeşil, dişide baş ve pronotum metalik yeşil, elytra genel olarak bakır kırmızısı, taban kısmında ise metalik yeşil, vücudun her iki yüzeyi de kısa ve seyrek beyaz tüylerle kaplıdır.

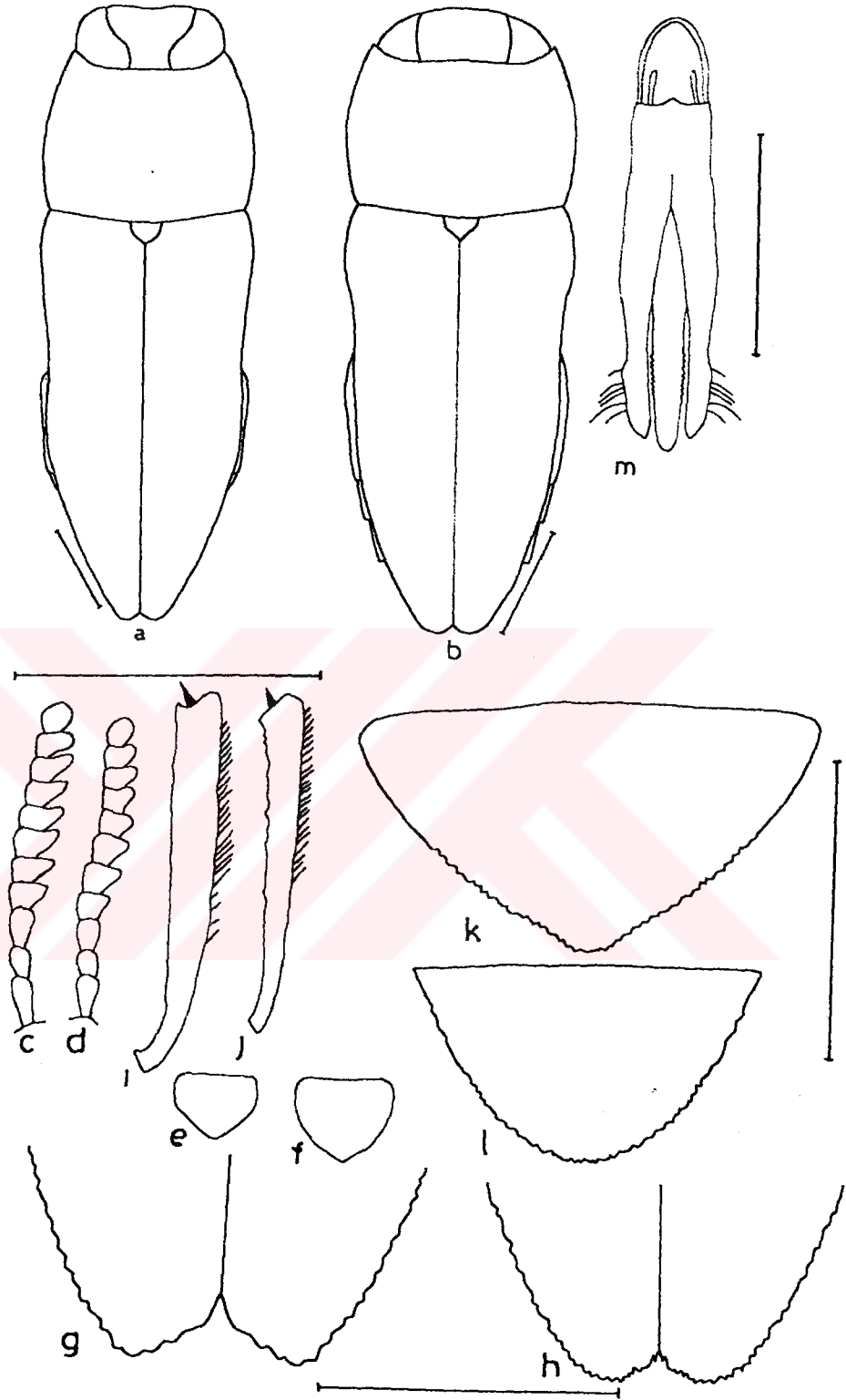
Baş pronotum'dan daha dar, yüzeyinde düzensiz şekilde dağılmış, yer yer çok kenarlı (genellikle 4-6), oval ve yuvarlak çukurcuklar bulunur; vertex hafif konveks, genişliği bileşik gözün genişliğinin erkekte 2,10, dişide 1,67 katı; frons kısa tüylü ve ortada oldukça yivli; clypeus'un anterior kısmı ortada çok yüzeysel çökük; bileşik gözler büyük; anten koyu yeşil, üzeri, kısa ve seyrek beyaz kıllı, erkek ve dişide 1. anten segmentinin boyu sonraki 2 segmentin toplamından daha kısa, 2. segment 3. segmentten biraz kısa, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.40.c,d); pronotum'un genişliği uzunluğunun erkek ve dişide 1,4-1,5 katı, yüzey yapısı baş ile aynı, üzerinde özellikle diskin yanlarında az belirgin siyah alan var, ayrıca, posteriorünün hemen ön kısımlarının yanlarında birer çökük alan yer alır; scutellum üçgenimsi (Şekil 4.40.e,f); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarı ile aynı genişlikte, uzunluğu genişliğinin 1,8-1,9 katı, yüzeyi birbirine temas eden düzensiz şekilde dağılmış sık çukurcuklarla kaplı, önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak, her bir elytron yuvarlağımsı şekilde son bulur, lateral kenarları ve uç kısmı özellikle daralan kısımlarda belirgin testere dişi şeklinde (Şekil 4.40.g,h); bacaklar metalik yeşil, yüzeyi çukurcuklu ve pürüzlü; femora iyi gelişmiş; erkek ve dişide tibiae iç ve dış kısımda sıra halinde sert dikenli, ayrıca, uç kısımda bunlardan kalın koyu kahverengi renkte 2'ser adet daha sert diken bulunur, dişide arka tibia iç kısımda dişsiz (Şekil 4.40.i), erkekte ise yüzeysel dişli (Şekil 4.40.j); arka tarsus'un 1. segmenti sonraki üç segmentin toplamına eşit uzunlukta, 2. segment 3. ve 4. segmentlerden daha uzun, 5. segment ise 1. segmentten daha kısa, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali metalik yeşil renkte, yüzeyi çukurcuklu; anal sternit'in ucu sivri ve ortada oldukça çökük, lateral kenarları özellikle uç kısma doğru dişli (Şekil 4.40.k), erkekte ise yuvarlağımsı ve az çökük alanlı, lateral kenarları dişideki gibi (Şekil 4.40.l); aedeagus Şekil 4.40.m'deki gibi.

Boy : (♂) (n=10) $5,50 \pm 0,23$ (4,10-6,55) mm.; (♀) (n=10) $7,73 \pm 0,12$ (5,20-6,35) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Ermenistan, Fas, Fransa, Galler, Girit, Gürcistan, Irak, İran, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Kıbrıs, Macaristan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Suriye, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1930; 1953; Thery, 1942; Richter, 1949; Schaefer, 1949; Mühle, 1980; Bily, 1983, 1997; Curletti, 1994; Volkovitsh ve Alexeev, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Edirne (Obenberger, 1953).

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Ardanuç-Akarsu 7.7.1994, 2♀♀, 1♂, 900 m, Ferhatlı 7.7.1994, 1♀, 650 m; Yusufeli 4.7.1994, 21♀♀, 29♂♂, 8.7.1997, 1♀, 1♂, Altıparmak 5.7.1994, 6♀♀, 8♂♂, 1100 m, 12.6.1997, 1♂, 1100 m, Demirkent 6.7.1994, 1♀, 450 m, Kınalıçam 4.7.1994, 2♀♀, 3♂♂, 850 m, Sarıgöl 5.7.1994, 4♀♀, 8♂♂, 700 m, Yağcılar 6.7.1994, 1♀, 1♂, 600 m, Zeytinlik 6.7.1994, 1♀, 450 m); ERZİNCAN : (Üzümlü 8.7.1993, 1♀, 1350 m, 16.6.1994, 3♀♀, 1350 m, 24.6.1994, 1♂, 1350 m, Bayırbağ 8.7.1993, 2♀♀, 1♂, 1400 m, 5.7.1995, 1♀, 1♂, 1400 m, Karakaya 3.8.1994, 1♂, 1300 m, Pişkidag 8.7.1993, 1♀, 1400 m); ERZURUM : (Aşkale 9.8.1994, 1♀, 1850 m, Tepebaşı 15. 7.1997, 1♂, 1900 m; Oltu-Ayvalı 27.7.1990, 1♂, 900 m, Anzavderesi 5.7.1995, 4♀♀, 8♂♂, 950 m; Uzundere-Dikyar 30.6.1996, 1♂, 1450 m) (Toplam örnek sayısı : 119). İncelenen örnekler, *Achillea biebersteinii*, *Anthemis tinctoria*, *Carum carvi*, *Crepis foetida* ve *Daucus carota* ile diğer bazı yabancı otlar üzerinden toplanmıştır. Konukçuları olarak *Acer campestre*, *Castanea* sp., *Cerasus* sp., *Ceratonia sliqua*, *Cercis siliquastrum*, *Corylus avellana*, *Cotinus* sp., *Fagus* sp., *Ficus carica*, *Junglans* sp., *Malus domestica*, *Malus* sp., *Paliurus* sp., *Pistacia terebinthus*, *Prunus avium*, *P. domestica*, *P. vulgaris*, *Prunus* sp., *Pyrus communis*, *Quercus ilex*, *Salix alba* ve *Ulmus* sp. bitkileri verilmiştir (Thery, 1942; Schaefer, 1949; Mühle, 1980; Somarjai, 1984; Gobbi, 1986; Curletti, 1994; Volkovitsh ve Alexeev, 1994; Ruicanescu, 1995). Bazı araştırmacılar da bu türün erginlerini, *Achillea millefolium*, *A.* sp., *Anthemis* sp., *Crepis* sp., *Daucus* sp., *Leucanthemum* sp., *Olea* sp., *Phlomis fruticosa*, *Rosa* sp., *Rubus* sp., *Rumex* sp., *Senecio* sp., *Spiraea* sp. ve *Taraxacum* sp. bitkileri üzerinden topladıklarını kaydetmektedirler (Schaefer, 1949; Popo, 1978; Mühle, 1980; Niehuis, 1990 c; Ruicanescu, 1995).



Şekil 4.40. a-m) *Anthaxia (Haplanthaxia) cichorii* (Olivier), a,b) vücudun genel görünümü (♀, ♂), c,d) anten (♀, ♂), e,f) scutellum (♀, ♂), g,h) elytra'nın ucu (♀, ♂), i,j) arka tibia (♀, ♂), k,l) anal sternit (♀, ♂), m) aedeagus (Ölçek 1 mm).

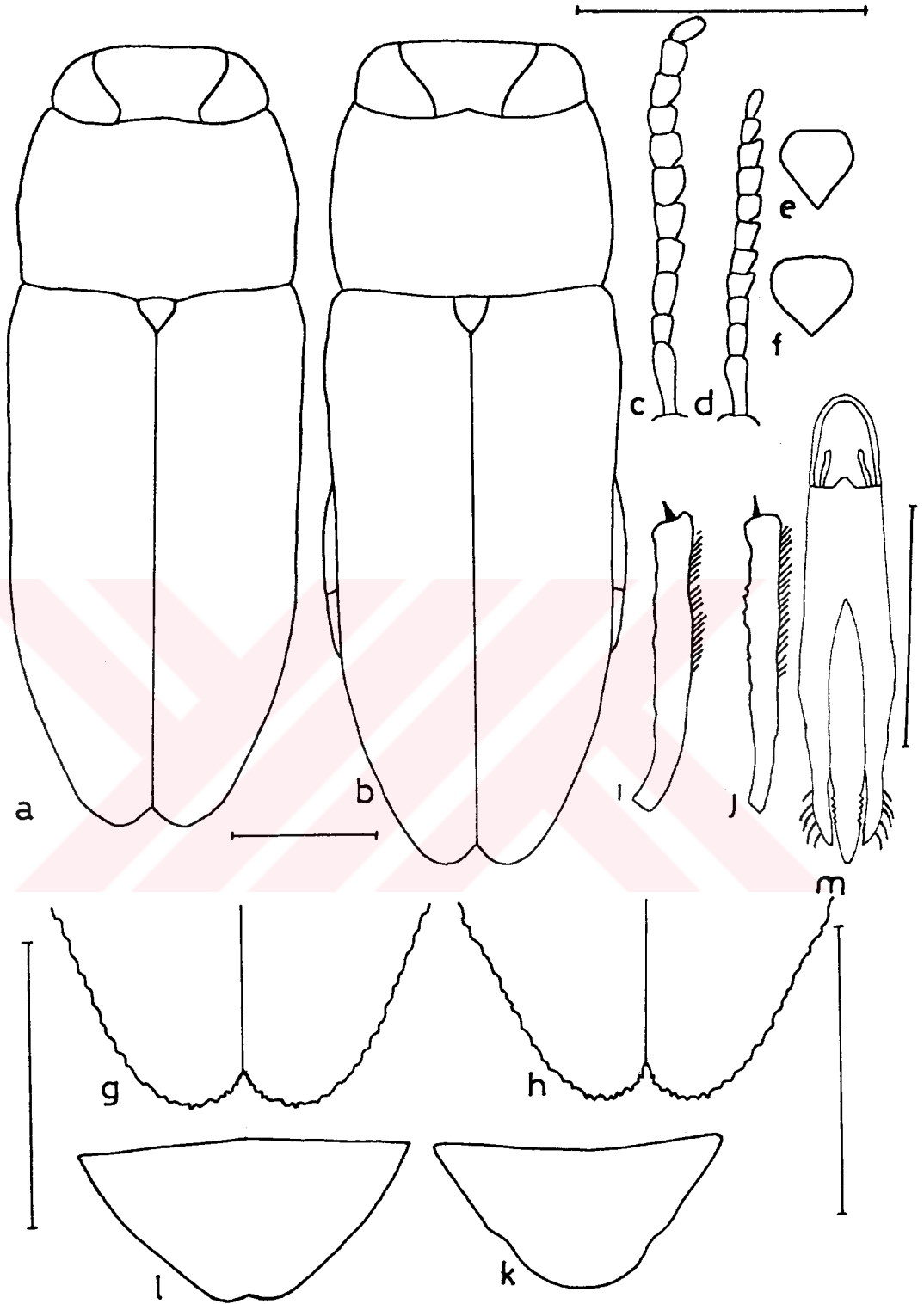
***Anthaxia (Haplanthaxia) millefolii* (Fabricius, 1801)**

Sinonim : - *chlorocephala* Lucas, 1849 (Bily, 1997'ye göre).

Vücut küçük ve nispeten silindirik (Şekil 4.41.a,b), dorsali biraz konveks; erkek ve dişide dorsal yüzey genel olarak metalik yeşil, elytra'nın üzeri fazla belirgin olmayan turuncu parıltılı, vücudun her iki yüzeyi de kısa ve seyrek beyaz tüylerle kaplıdır.

Baş pronotum'dan daha dar, yüzeyi düzensiz dizilişli, yer yer çok kenarlı (genellikle 4-6), oval ve yuvarlak çukurcuklu; vertex hafif konveks, genişliği bileşik gözün genişliğinin erkekte 1,71, dişide 1,91 katı; frons kısa tüylü ve ortada oldukça yivli; clypeus'un anterior kısmı ortada çok hafif çökük; bileşik gözler büyük; anten metalik yeşil, üzeri, kısa ve seyrek beyaz kıllı, dişide antenin 1. segmentinin boyu sonraki iki segmentin toplamından daha uzun, erkekte ise toplamı kadar, erkekte 2. segment 3. segmentten daha fazla kısa, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde ve küt, 11. segment oval (Şekil 4.41.c,d); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,3-1,4 katı, yüzey yapısı baş ile aynı, pronotum'un üzerinde ve özellikle diskin yanlarında az belirgin siyah alan var, ayrıca, posteriorünün hemen ön kısımlarının yanlarında birer çökük alan bulunur; scutellum üçgenimsi (Şekil 4.41.e,f); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin 1,8-1,9 katı, yüzeyi birbirine temas eden düzensiz şekilde dağılmış sık çukurcuklarla kaplı, önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak, her bir elytron yuvarlağımsı şekilde son bulur, lateral kenarları ve uç kısmı özellikle daralan kısımlarda belirgin testere dişi şeklinde (Şekil 4.41.g,h); bacaklar metalik yeşil, yüzeyi çukurcuklu ve pürüzlü; femora iyi gelişmiş; tibiae üzerindeki dikenlerin yapısı önceki türle aynı, dişide arka tibia iç kısımda dişsiz (Şekil 4.41.i), erkekte ise orta kısımdan hemen sonra uca doğru seyrek dişli (Şekil 4.41.j); arka tarsus'un 1. segmenti takip eden üç segmentin toplamından çok az daha uzun, 2. segment 3. ve 4. segmentlerden uzun, 5. segment 1. segmentten kısa, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali metalik yeşil renkte, yüzeyi çukurcuklu; dişide anal sternit'in lateral kenarlarının yaklaşık uca doğru olan yarısı ile uç kısmı çökük ve yine uç kısım yuvarlağımsı (Şekil 4.41.k), erkekte ise farklı olarak uç kısım daha düz (Şekil 4.41.l); aedeagus Şekil 4.41.m'deki gibi'deki gibi.

Boy : (♂) (n=10) $4,43 \pm 0,17$ (3,75-5,35) mm.; (♀) (n=10) $4,70 \pm 0,12$ (3,95-5,20) mm.



Şekil 4.41. a-m) *Anthaxia (Haplanthaxia) millefolii* (Fabricius), a,b) vücudun genel görünümü (♀, ♂), c,d) anten (♀, ♂), e,f) scutellum (♀, ♂), g,h) elytra'nın ucu (♀, ♂), i,j) arka tibia (♀, ♂), k,l) anal sternit (♀, ♂), m) aedeagus (Ölçek 1 mm).

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Fas, Girit, İspanya, İsviçre, İtalya, Kıbrıs, Macaristan, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Suriye, Tunus, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1930; Richter, 1949; Mühle, 1980; Curletti, 1994; Bily, 1997).

Türkiye'deki Yayılışı : Ankara (Baraj), Edirne, Gavur Dağları, İzmir ve Kocaeli (Mollafeneri) (de Kerville, 1939; Obenberger, 1953).

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Ardanuç-Akarsu 7.7.1994, 7♀♀, 3♂♂, 900 m, Ferhatlı 7.7.1994, 1♂, 650 m; Yusufeli 4.7.1994, 11♀♀, 15♂♂, Altıparmak 5.7.1994, 1♀, 1100 m, Demirkent 14.8.1991, 2♂♂, 450 m, 6.7.1994, 1♂, 450 m, Sarıgöl 5.7.1994, 3♀♀, 4♂♂, 700 m); ERZURUM : (Oltu 3.9.1995, 1♂, 1350 m) (Toplam örnek sayısı : 48). İncelenen örnekler, *Achillea biebersteinii*, *A. millefolium*, *Anthemis tinctoria* ve *Carum carvi* ile diğer bazı yabancı otlar üzerinden toplanmıştır. Değişik araştırmacılar tarafından konukçuları olarak *Acer obtusum*, *Ceratonia siliqua*, *Crataegus* sp., *Nerium oleander*, *Pistacia lentiscus*, *Prunus communis*, *P. mahaleb*, *P. spinosa*, *Pyrus amygdaliformis*, *Quercus cerris*, *Q. coccifera*, *Q. ilex*, *Q. pubescens*, *Sorbus* sp. ve *Ulmus campestris* bitkileri verilmiştir (Schaefer, 1949; Mühle, 1980; Gobbi, 1986; Weidlich, 1989; Curletti, 1994; Ruicanescu, 1995). Bazı araştırmacılar da, erginlerini *Achillea holosericea*, *A. millefolium*, *A. setacea*, *Achillea* sp., *Alyssum murale*, *Anthemis* sp., *Artemisia* sp., *Chondrilla* sp., *Crataegus* sp., *Crepis* sp., *Daucus* sp., *Ranunculus* sp., *Rosa* sp., *Senecio* sp., *Spiraea* sp. ve *Taraxacum* cinslerine bağlı bitkilerin çiçekleri üzerinden topladıklarını belirtmişlerdir (Richter, 1949; Popo, 1978; Somarjai, 1983; Weidlich, 1989; Niehuis, 1990 c; Sakalian, 1993; Ruicanescu, 1995).

Anthaxia (Haplanthaxia) niehuisi Brandl, 1987

Vücut küçük ve nispeten silindirik (Şekil 4.42.a), dorsali biraz konveks; dorsal yüzey genel olarak metalik yeşil, elytra üzeri özellikle lateral kenarlarda hafif turuncu parıltılı, vücudun her iki yüzeyi de kısa ve seyrek beyaz tüylerle kaplıdır.

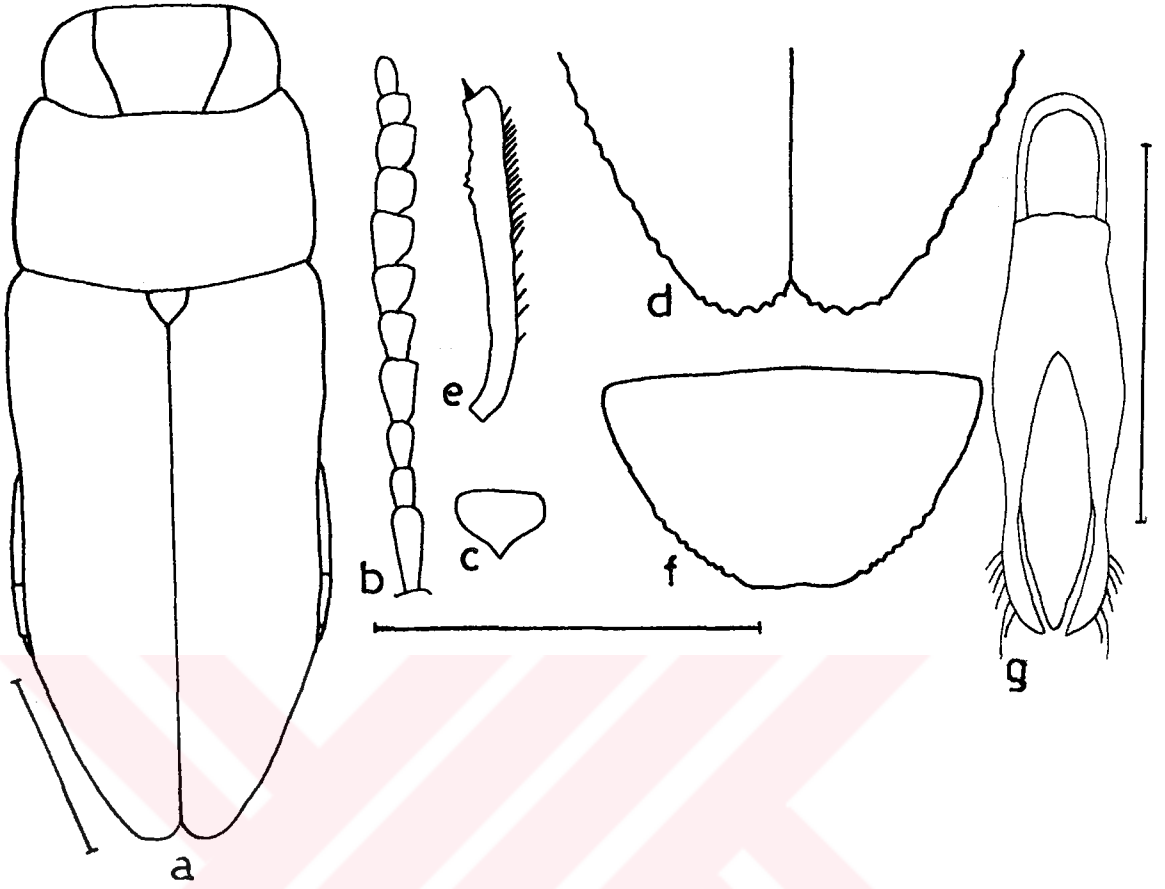
Baş pronotum'dan daha dar, yüzeyi düzensiz dizilişli, yer yer çok kenarlı (genellikle 4-6), oval ve yuvarlak çukurcuklu; vertex hafif konveks, genişliği bileşik gözün genişliğinin 1,80 katı; frons kısa tüylü ve ortada oldukça yivli; clypeus'un anterior kısmı ortada oldukça hafif çökük; bileşik gözler büyük; anten koyu yeşil, üzeri, kısa ve seyrek beyaz kıllı, 1. anten segmentinin boyu yaklaşık sonraki 2 segmentin toplamı kadar, 2. segment 3. ve 4. segmentlerden biraz kısa, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde ve küt, 11. segment oval (Şekil 4.42.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,5-1,6 katı, yüzey yapısı baş ile aynı, pronotum'un üzerinde özellikle diskin yanlarında belirgin siyah alan var, ayrıca, posteriorünün hemen ön kısımlarının yanlarında oldukça belirgin birer çökük alan bulunur; scutellum üçgenimsi (Şekil 4.42,c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin 1,8-1,9 katı, yüzeyi birbirine temas eden düzensiz şekilde dağılmış sık çukurcuklarla kaplı, özellikle omuz kısımlarının hemen alt tarafında ve ortaya yakın kısımda birer belirgin çökük alan var, önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak, her bir elytron yuvarlağımsı şekilde son bulur, lateral kenarları ve uç kısmı özellikle daralan kısımlarda belirgin testere dişi şeklinde (Şekil 4.42.d); bacaklar metalik yeşil, yüzeyi çukurcuklu ve pürüzlü, femora iyi gelişmiş; erkekte tibiae iç ve dış kısımda sıra halinde sert dikenler ile uç kısımda bunlardan daha kalın 2'şer adet koyu kahverengi sert diken taşır, arka tibia erkekte iç kısımda özellikle uca doğru yüzeysel dişli (Şekil 4.42.e); arka tarsus'un 1. segmenti takip eden üç segmentin toplamından biraz uzun, 2. segment 3. ve 4. segmentlerden daha uzun, 5. segment ise 1. segmentten daha kısa, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali metalik yeşil, yüzeyi çukurcuklu; anal sternit'in ucu erkekte hemen hemen düz ve ortada çökük, lateral kenarları seyrek dişli (Şekil 4.42,f); aedeagus Şekil 4.42.g'deki gibi.

Boy : (♂) (n=1) 4,25 mm.

İncelenen Materyal : ERZURUM : (Ilıca-Rizelikent 18.8.1995, 1♂, 1900 m). İncelenen tek erkek birey yabancı ot üzerinden alınmıştır.

Türkiye'deki Yayılışı : Antalya (Termessos) (Brandl, 1987).

Dünyadaki Yayılışı : Türkiye (Brandl, 1987; Bily, 1997).



Şekil 4.42. a-g) *Anthaxia (Haplanthaxia) niehuisi* Brandl, a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten (♂), c) scutellum (♂), d) elytra'nın ucu (♂), e) arka tibia (♂), f) anal sternit (♂), g) aedeagus (Ölçek 1 mm).

Anthaxia (Haplanthaxia) olympica (Kiesenwetter, 1880)

Vücut küçük ve nispeten silindirik (Şekil 4.43.a,b), dorsali biraz konveks; erkek ve dişide baş, pronotum ve elytra'nın anterior kısımları metalik yeşil, elytra'nın geri kalan kısmı parlak bakır kırmızısı, vücudun her iki yüzeyi de kısa ve seyrek beyaz renkte tüylerle kaplıdır.

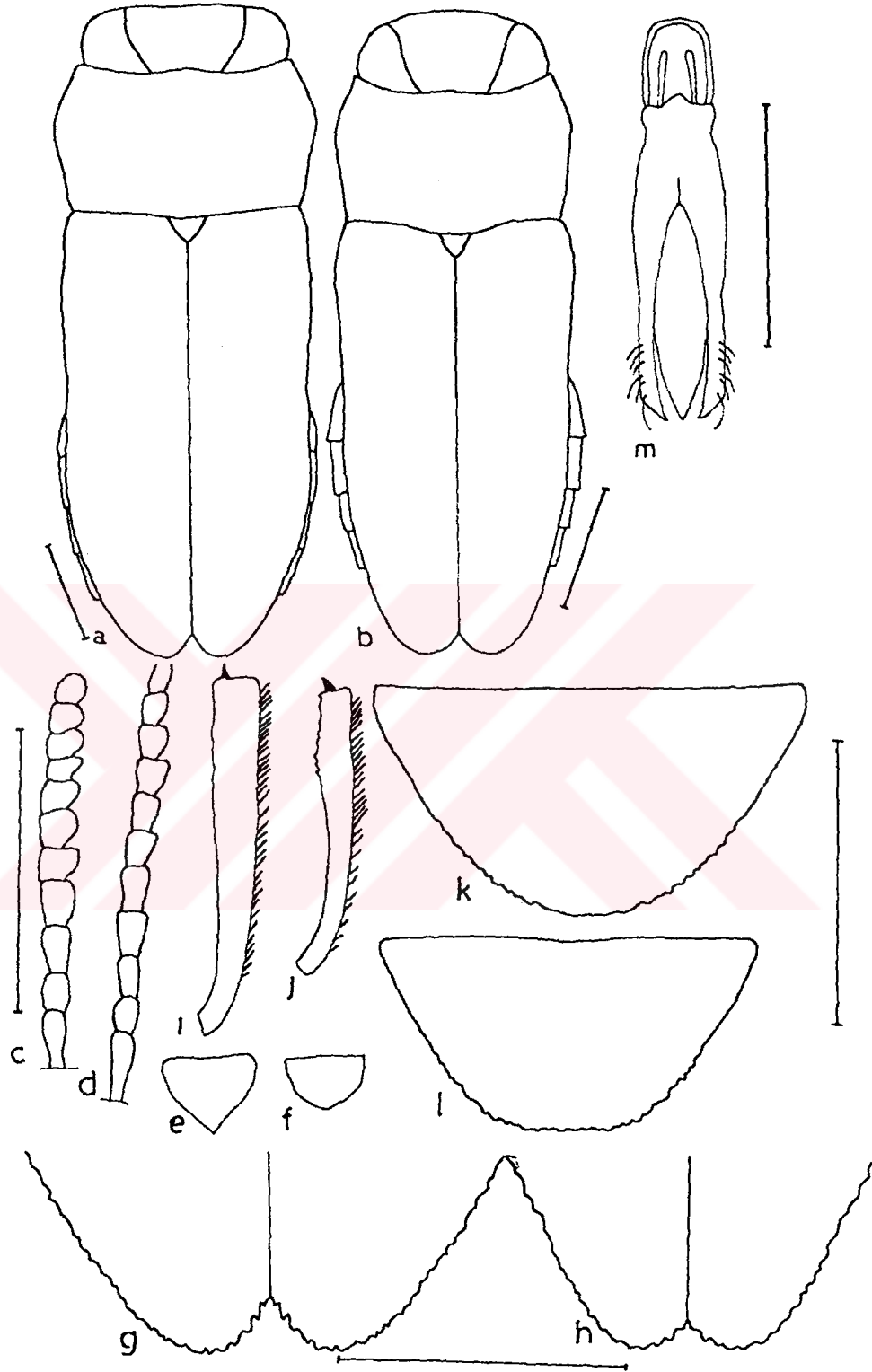
Baş pronotum'dan daha dar, yüzey yapısı önceki türlerle aynı; vertex hafif konveks, genişliği bileşik gözün genişliğinin erkekte 2,0, dişide 1,87 katı; frons kısa tüylü ve ortada oldukça yivli; clypeus'un anterior kısmı ortada yüzeysel çökük; bileşik gözler büyük; anten koyu kahverengi, erkekte 1. segmentin boyu sonraki 2 segmentin

toplamından biraz kısa, dişide ise daha fazla kısa, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, erkekte bu segmentlerin ucu daha küt, 11. segment dişide nispeten oval, erkekte ise biraz daha silindirik (Şekil 4.43.c,d); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,6-1,8 katı, yüzey yapısı baş ile aynı, üzerinde özellikle de diskin yanlarında az belirgin siyah alan var, ayrıca, dişide daha belirgin olmak üzere, posteriorünün hemen ön kısımlarının yanlarında oldukça büyük birer çökük alan bulunur; scutellum üçgenimsi (Şekil 4.43.e,f); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin 1,8-1,9 katı, yüzeyi birbirine temas eden düzensiz şekilde dağılmış sık çukurcuklarla kaplı, önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak, her bir elytron yuvarlağımsı şekilde son bulur, lateral kenarları ve uç kısmı özellikle daralan kısımlarda belirgin testere dişi şeklinde (Şekil 4.43.g,h); bacaklar metalik yeşil, yüzeyi çukurcuklu ve pürüzlü, femora iyi gelişmiş; erkek ve dişide tibiae iç ve dış kısımda sıra halinde sert dikenler ile uç kısımda bunlardan daha kalın 2'şer adet koyu kahverengi sert diken taşır, arka tibia dişide iç kısımda dişsiz (Şekil 4.43.i), erkekte ise özellikle uç kısımda yüzeysel dişli (Şekil 4.43.j); arka tarsus'un 1. segmenti yaklaşık takip eden üç segmentin toplam uzunluğu kadar, 2. segment 3. ve 4. segmentlerden daha uzun, 5. segment 1. segmentten kısa, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali erkekte metalik yeşil renkte, dişide biraz daha koyu, yüzeyi çukurcuklu, dişide anal sternit'in uç kısmı yuvarlağımsı ve dişsiz (Şekil 4.43.k), erkekte ise uç kısım daha düz ve dişli, yine lateral kenarların uca yakın kısımları da aynı şekilde dişli (Şekil 4.43.l); aedeagus Şekil 4.43.m'deki gibi.

Boy : (♂) (n=3) $5,23 \pm 0,13$ (5,10-5,50) mm.; (♀) (n=1) 5,50 mm.

Dünyadaki Yayılışı : Avusturya, Azerbaycan, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Ermenistan, Gürcistan, Macaristan, Makedonya, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Suriye, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1930; 1938; 1953; Richter, 1949; Mühle, 1980; Bily, 1997).

Türkiye'deki Yayılışı : Edirne, İzmir ve Siirt (Aydınlar) (de Kerville, 1939; Obenberger, 1953; Kısmalı vd., 1995).



Şekil 4.43. a-m) *Anthaxia (Haplanthaxia) olympica* (Kiesenwetter), a,b) vücudun genel görünümü (♀, ♂), c,d) anten (♀, ♂), e,f) scutellum (♀, ♂), g,h) elytra'nın ucu (♀, ♂), i,j) arka tibia (♀, ♂), k,l) anal sternit (♀, ♂), m) aedeagus (Ölçek 1 mm).

İncelenen Materyal : ERZİNCAN : (Üzümlü-Bayırbağ 5.7.1995, 2♂♂, 1400 m); ERZURUM : (Oltu-Çamlıbel 14.7.1996, 1♀, 1750 m; Tortum-Meydanlar 24.8.1993, 1♂, 1700 m) (Toplam örnek sayısı : 4). Örnekler *Achillea biebersteinii* üzerinden toplanmıştır. *Acer*, *Cornus*, *Cotinus*, *Junglans*, *Malus*, *Quercus* ve *Rhus* cinslerine bağlı bitki türleri bu türün konukçuları olarak verilmiştir (Ruicanescu, 1995). Değişik araştırmacılar da erginlerini *Achillea coarctata*, *Achillea* sp., *Anthemis* sp., *Crepis sancta* ve *C. bifida* bitkileri üzerinden topladıklarını bildirmektedirler (Weidlich, 1989; Sakalian, 1993; Sakalian ve Kuzmanov, 1993; Ruicanescu, 1995).

***Anthaxia (Haplanthaxia) rossica* (Daniel, 1903)**

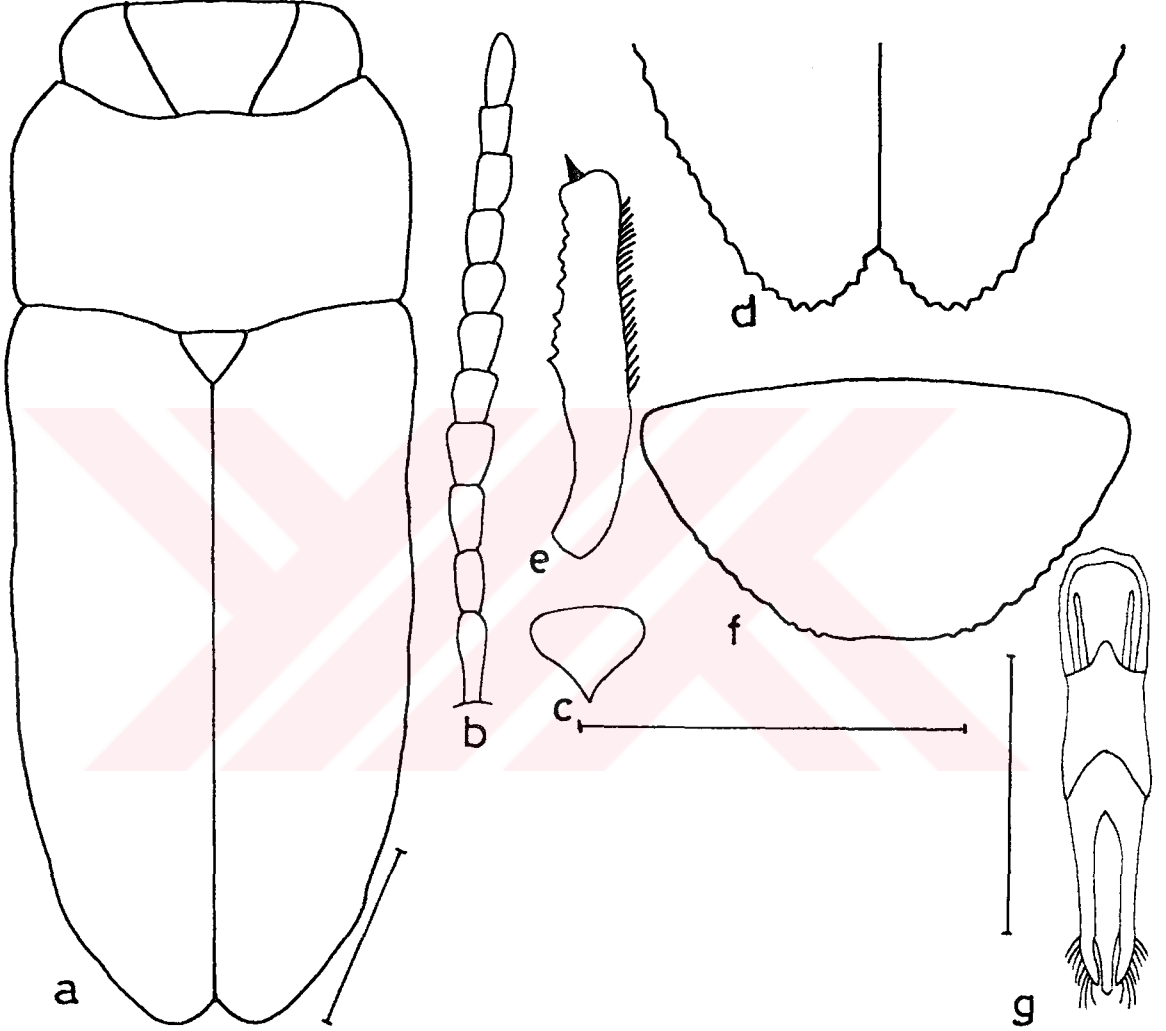
Sinonim : - *horvathi* Kaszab, 1940 (Obenberger, 1953; Bily, 1997'ye göre).

Vücut küçük ve nispeten silindirik (Şekil 4.44.a), dorsali biraz konveks; dorsal yüzey metalik yeşil, vücudun her iki yüzeyi de, kısa ve seyrek beyaz renkte tüylerle kaplıdır.

Baş pronotum'dan daha dar, yüzey yapısı önceki türlerle aynı; vertex hafif konveks, genişliği bileşik gözün genişliğinin 1,64 katı; frons kısa tüylü ve ortada oldukça yivli; clypeus'un anterior kısmı ortada yüzeysel çökük; bileşik gözler büyük; anten metalik yeşil, yüzeyi, kısa ve seyrek beyaz kıllı, 1. segment 2. segmentten biraz uzun, 2. ve 3. segment aynı boyda, 4.-10. segmentlerin ucu çok hafif testere dişi şeklinde ve oldukça küt, 11. segment nispeten oval ve silindirik (Şekil 4.44.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,7-1,8 katı, yüzey yapısı baş ile aynı, posteriorünün hemen ön kısımlarının yanlarındaki çökük alanlar yüzeysel; scutellum üçgenimsi (Şekil 4.44.c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarı ile aynı genişlikte, uzunluğu genişliğinin 1,8-1,9 katı, yüzeyi birbirine temas eden düzensiz şekilde dağılmış sık çukurcuklarla kaplı, önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak, her bir elytron yuvarlağımsı şekilde son bulur, lateral kenarları ve uç kısmı özellikle daralan kısımlarda belirgin testere dişi şeklinde (Şekil 4.44.d); bacaklar metalik yeşil, yüzeyi çukurcuklu ve pürüzlü; femora iyi gelişmiş; erkekte tibiae iç ve dış kısımda sıra halinde sert dikenler ile uç kısımda bunlardan daha kalın 2'şer adet koyu kahverengi sert diken taşır, arka tibia'nın iç kısmı ortadan uç kısma doğru oldukça dişli (Şekil 4.44.e); arka tarsus'un 1. segmentinin boyu yaklaşık sonraki üç segmentin toplamından çok az daha uzun, 2. segmentte 3. ve 4. segmentlerden daha uzun, 5. segment ise 1. segmentten daha kısa, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali metalik yeşil renkte, yüzeyi çukurcuklu; anal sternit'in ucu erkekte

düz, lateral kenarları özellikle uca doğru hafif dişli (Şekil 4.44.f); aedeagus Şekil 4.44.g'deki gibi.

Boy : (♂) (n=2) $5,02 \pm 0,02$ (5,0-5,05) mm.



Şekil 4.44. a-g) *Anthaxia (Haplanthaxia) rossica* (Daniel), a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten (♂), c) scutellum (♂), d) elytra'nın ucu (♂), e) arka tibia (♂), f) anal sternit (♂), g) aedeagus (Ölçek 1 mm).

Dünyadaki Yayılışı : Bulgaristan, Macaristan, Romanya, Rusya, Türkiye, Ukrayna ve Yugoslavya (Obenberger, 1930; 1953; Richter, 1949; Mühle, 1980; Bily, 1997).

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara (Baraj) (Obenberger, 1953)

İncelenen Materyal : ERZURUM : (Aşkale-Tepebaşı 15.7.1997, 1♂, 1900 m; Tortum-Pehlivanlı 12.7.1993, 1♂, 1500 m) (Toplam örnek sayısı : 2). Erzurum (Aşkale) etiketli örnek *Quercus macranthera* ağaçları altındaki *Achillea biebersteinii*, Erzurum (Tortum) etiketli örnek ise *Carum carvi* bitkisi üzerinden toplanmıştır. *Quercus* cinsine bağlı bitki türleri konukçusu olarak verilmiştir (Richter ve Alexeev, 1965). Weidlich (1989), Sakalian (1993) ile Gutowski ve Lugowoj (1996), bu türü *Achillea holosericea*, *Achillea* sp., *Anthemis* sp., *Daucus* sp., *Ranunculus* sp. ve *Taraxacum* cinsine bağlı bitki türleri üzerinden topladıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca, Sakalian (1993), bir *Tanacetum vulgare* bitkisinin çiçekleri üzerinden 80 örnek topladığını kaydetmektedir.

***Anthaxia (Haplanthaxia) truncata* Abeille de Perrin, 1900**

Vücut küçük ve nispeten silindirik (Şekil 4.45.a), dorsali hafif konveks; frons ve pronotum'un lateral kenarları bakır kırmızısı, clypeus yeşilimsi, vertex, pronotum'un geri kalan kısımları ile elytra bronz, vücudun her iki yüzeyi de kısa ve seyrek beyaz renkte tüylerle kaplıdır.

Baş pronotum'dan daha dar, yüzeyinde düzensiz şekilde dağılmış, yer yer çok kenarlı (genellikle 4-6), oval ve yuvarlak çukurcuklar var; vertex düz, genişliği bileşik gözün genişliğinin 2,36 katı; frons çok kısa tüylü ve ortada yüzeysel yivli; bileşik gözler büyük; anten siyah renkte, yüzeyi, kısa ve seyrek beyaz kıllı, 1. segment 2. segmentin 2 katından biraz uzun, 2. segmenti ise 3. segmentten çok az uzun, 3.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.45.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,4-1,5 katı, yüzey yapısı baş ile aynı, pronotum'un posteriorü köşelerde hafif çökük alanlı; scutellum üçgenimsi (Şekil 4.45.c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarı ile aynı genişlikte, uzunluğu genişliğinin 1,6-1,7 katı, yüzeyi birbirine temas eden düzensiz şekilde dağılmış sık çukurcuklu ve yer yer kırışıklı, önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak, her bir elytron yuvarlağımsı şekilde son bulur, lateral kenarları ve uç kısmı özellikle daralan kısımlarda çok seyrek testere dişi şeklinde (Şekil 4.45.d); bacaklar siyah, yüzeyi çukurcuklu ve pürüzlü; femora iyi gelişmiş; tibiae iç ve dış yüzeyde sıra halinde sert dikenli, arka tibia iç kısımda dişsiz (Şekil 4.45.e), arka tarsus'un 1. segmenti yaklaşık takip eden üç segmentin toplam uzunluğu kadar, 2.

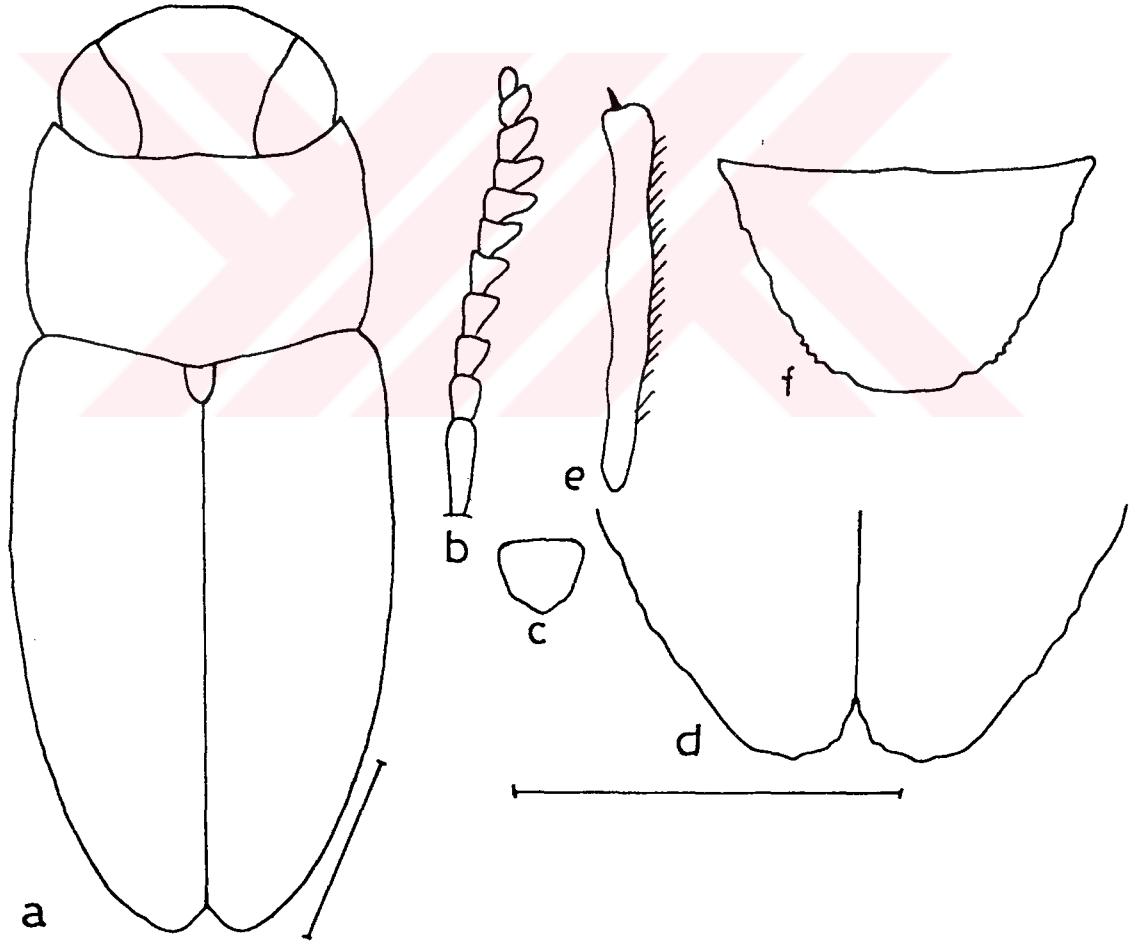
segment 3. segmentten, 3. segmentte 4. segmentten daha uzun, 5. segment ise 1. segmentten daha kısa, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali bronz renkte, yüzeyi çukurcuklu; dişide anal sternit'in ucu düz, lateral kenarları seyrek dişlidir (Şekil 4.45.f).

Boy : (♀) (n=1) 5,95 mm.

Dünyadaki Yayılışı : İran ve Suriye (Bily, 1983, 1997).

Türkiye'deki Yayılışı : Türkiye faunası için yeni kayıttır.

İncelenen Materyal : ERZURUM : (Oltu-Çamlıbel 14.7.1996, 1♀, 1750 m). İncelenen tek dişi birey yabancı ot üzerinden alınmıştır.



Şekil 4.45. a-f) *Anthaxia (Haplanthaxia) truncata* Abeille de Perrin, a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten (♀), c) scutellum (♀), d) elytra'nın ucu (♀), e) arka tibia (♀), f) anal sternit (♀) (Ölçek 1 mm).

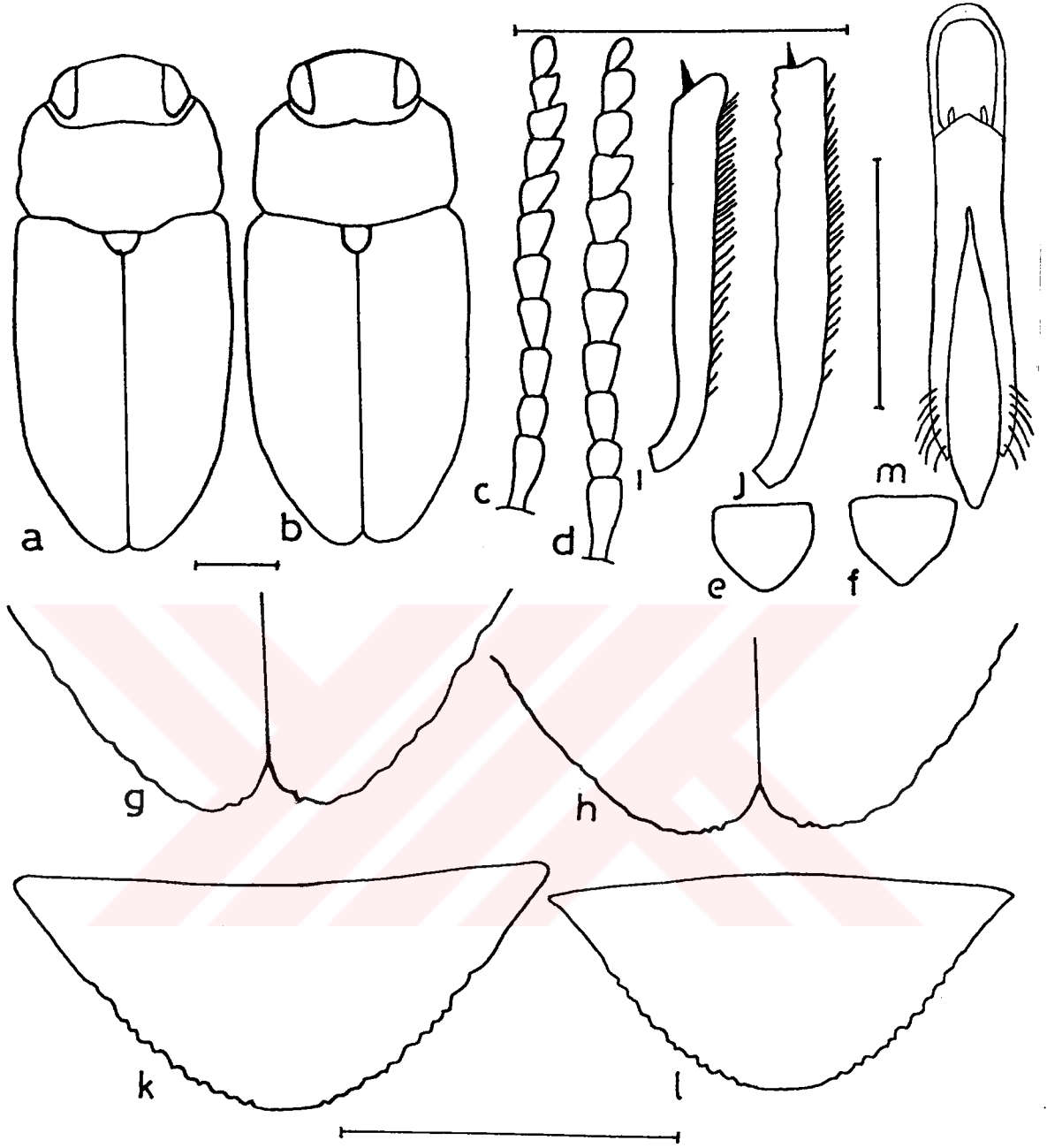
Anthaxia (Melanthaxia) caucasica Abeille de Perrin, 1900

Sinonim : - *obenbergeri* Roubal, 1913; - *parysatis* Obenberger, 1913 (Bily, 1997'ye göre).

Vücut küçük, geniş ve oval (Şekil 4.46.a,b), dorsali biraz konveks; erkek ve dişide baş ve pronotum siyah, elytra ise bronz-bakır kırmızısı karışımı renkte, vücudun her iki yüzeyi de genel olarak kısa ve seyrek beyaz renkte tüylüdür.

Baş pronotum'dan daha dar, yüzey yapısı bir önceki türle aynı; vertex düz, genişliği bileşik gözün genişliğinin erkekte 3.37, dişide 3.71 katı; frons, sarımsı beyaz kısa tüylü ve ortada hafif yivli; clypeus'un anterior kısmı düz; bileşik gözler büyük; anten siyah, yüzeyi, kısa ve seyrek beyaz tüylü, dişide 1. segment 2. segmentin yaklaşık 2, erkekte ise yaklaşık 2.5 katı, 2. segment erkekte daha kısa ve yuvarlağımsı, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, bu segmentlerin ucu erkekte daha küt, 11. segment oval (Şekil 4.46.c,d); pronotum'un genişliği uzunluğunun erkekte 1,8-1,9, dişide 1,5-1,6 katı, yüzey yapısı başa benzer, farklı olarak, lateral kenarlar uzunlamasına, diğer kısımlar ise enine hatlar oluşturur ve bu kısımlar ağ görünümünde; scutellum üçgenimsi (Şekil 4.46.e,f); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarı ile aynı genişlikte, uzunluğu genişliğinin 1,6-1,7 katı, yüzeyi sık çukurcuklu ve yer yer çökük alanlı, önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak, her bir elytron'un ucu yuvarlağımsı şekilde son bulur, lateral kenarları ve uç kısmı özellikle daralan kısımlarda erkekte daha sık olmak üzere testere dişi şeklinde (Şekil 4.46.g,h); bacaklar siyah renkte, yüzeyi pürüzlü; femora iyi gelişmiş; erkek ve dişide ön ve orta tibia iç ve dışta seyrek, arka tibia ise içte seyrek, dışta sık ve sert dikenli, ayrıca, tibiae uç kısmında bunlardan daha kalın 2'şer adet açık kahverenkli sert dikenli, dişide arka tibia'nın iç kısmı dişsiz (Şekil 4.46.i), erkekte ise uç kısımlarda dişli (Şekil 4.46.j); arka tarsus'un 1. segmentinin boyu yaklaşık sonraki üç segmentin toplamı kadar, 2. ve 3. segmentler yaklaşık aynı boyda, 5. segment ise 1. segmentten daha kısa, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventralinin rengi ve yüzey yapısı bacaklar ile aynı; dişide anal sternit'in uç kısmı ortada dişsiz, lateral kenarlarda dişli (Şekil 4.46.k), erkekte ise ortadaki dişsiz alan daha fazla, lateral kenarlar ise yine dişli yapıda (Şekil 4.46.l); aedeagus Şekil 4.46.m'deki gibi.

Boy : (♂) (n=1) 6,05 mm.; (♀) (n=3) 6,20 ± 0,02 (6,15-6,25) mm.



Şekil 4.46. a-m) *Anthaxia (Melanthaxia) caucasica* Abeille de Perrin, a,b) vücudun genel görünümü (♀, ♂), c,d) anten (♀, ♂), e,f) scutellum (♀, ♂), g,h) elytra'nın ucu (♀, ♂), i,j) arka tibia (♀, ♂), k,l) anal sternit (♀, ♂), m) aedeagus (Ölçek 1 mm).

Dünyadaki Yayılışı : Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan ve İran (Kuzey Batısı) (Obenberger, 1930; Richter, 1949; Bily, 1984 d, 1997).

Türkiye'deki Yayılışı : Türkiye (Bily, 1984 d).

İncelenen Materyal : ERZURUM : (Oltu-Sütkans 17.6.1996, 1♀, 1♂, 1550 m, 26.6.1996, 1♀, 1550 m; Şenkaya-Yayla 21.6.1997, 1♀, 2000 m) (Toplam örnek sayısı : 4). İncelenen örneklerin Erzurum (Oltu) etiketli olanları, *Juniperus oxycedrus* ağaçlarının alt kısımlarında yer alan sarı çiçekli bitkiler üzerinden toplanmıştır. *Juniperus* cinsine bağlı bitki türleri bu türün konukçusu olarak belirtilmiştir (Richter, 1949; Bily, 1984 d).

Anthaxia (Melanthaxia) godeti Gory & Laporte, 1839

Sinonim : - *granulata* Küster, 1850; - *submontana* Obenberger, 1930; - *raclinae* Baudon, 1959 (Bily, 1997'ye göre).

Vücut küçük, geniş ve oval (Şekil 4.47.a,b), dorsali çok az konveks; erkek ve dişi genel olarak siyah ve koyu bronz renkte, genel olarak vücudun dorsal ve ventral yüzeyi kısa ve seyrek beyaz renkte tüylüdür.

Baş pronotum'dan daha dar, yüzey yapısı bir önceki tür ile aynı; vertex hafif tümsek, genişliği bileşik gözün genişliğinin erkekte 2,71, dişide 2,13 katı; frons oldukça kısa beyaz tüylü ve ortada yüzeysel yivli; clypeus'un anterior kısmı düz; bileşik gözler büyük; anten siyah renkte, yüzeyi kısa ve seyrek beyaz tüylü, dişide 1. segment 2. segmentin 2.5 katından biraz daha fazla, erkekte ise yaklaşık 2 katı uzunlukta, 3. segment erkekte daha kısa, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.47.c,d); pronotum'un genişliği uzunluğunun erkekte 1,5-1,6, dişide 1,7-1,8 katı, yüzey yapısı önceki türe benzer, farklı olarak, lateral kenarlar ağ görünümünde, ayrıca üzerinde yer yer yüzeysel çöküntülü alanlar var, scutellum üçgenimsi (Şekil 4.47.e,f); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin 1,5-1,6 katı, yüzey yapısı önceki türle aynı, önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak, her bir elytron'un ucu yuvarlağımsı şekilde son bulur, lateral kenarları ve uç kısmı özellikle daralan kısımlarda dişide daha sık olmak üzere testere dişi şeklinde (Şekil 4.47.g,h); bacaklar siyah renkte, yer yer yeşilimsi parıltılı, yüzeyi pürüzlü; femora iyi gelişmiş; tibiae üzerindeki dikenlerin yapısı önceki türle aynı, dişide arka tibia'nın iç kısmı dişsiz

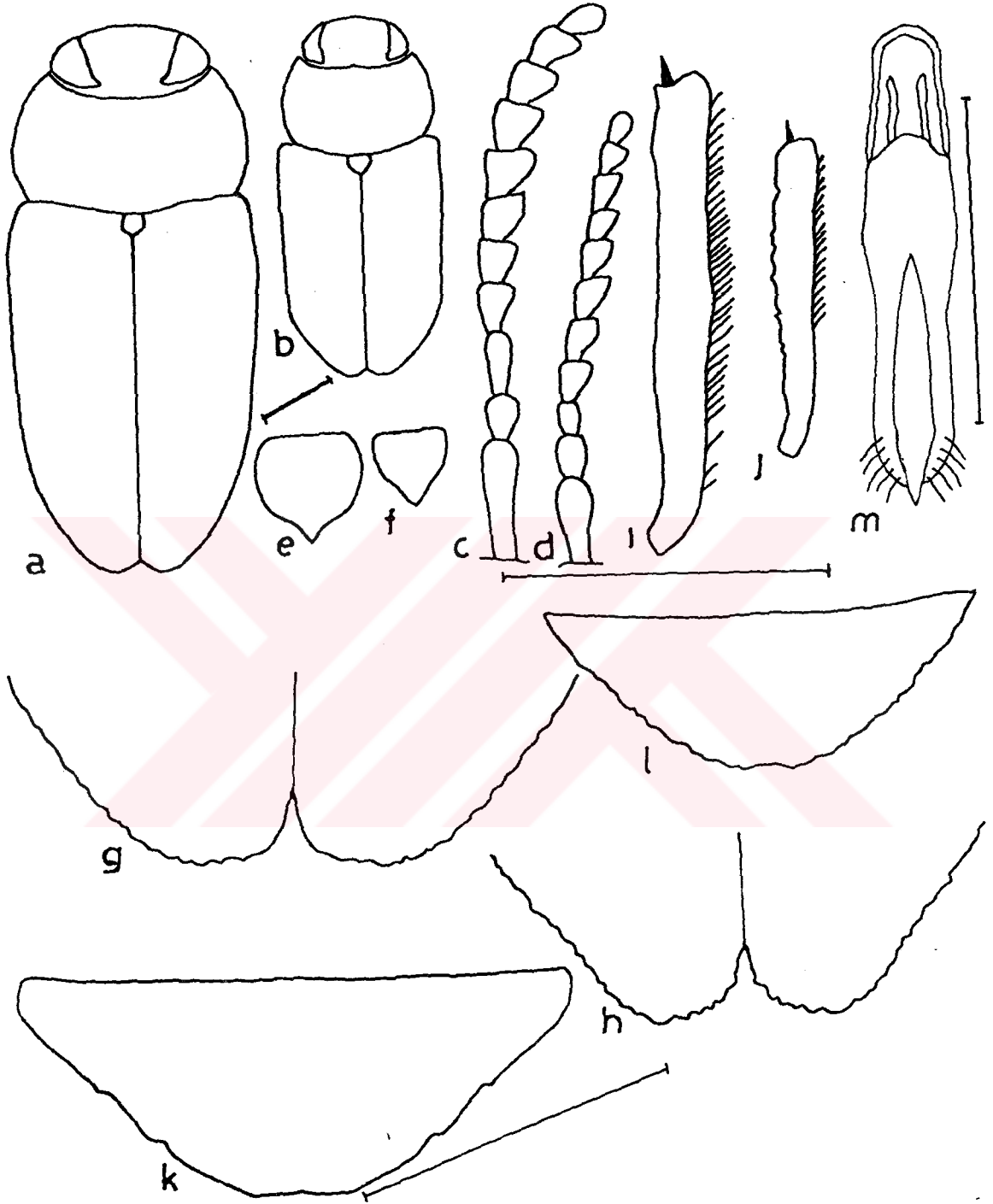
(Şekil 4.47.ı), erkekte ise oldukça sık dişli (Şekil 4.47.j); arka tarsus'un 1. segmenti yaklaşık takip eden üç segmentin toplam uzunluğu kadar, 2. segment 3. segmentten çok az uzun, 4. segment çok kısa, yine, 5. segmentte 1. segmentten biraz kısa, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventralinin rengi ve yüzey yapısı bacaklar ile aynı; dışide anal sternit'in uç kısmı geniş ve hemen hemen düz, lateral kenarlar çok az dişli (Şekil 4.47.k), erkekte ise uç kısım içe doğru hafif yılankavi, lateral kenarlar daha belirgin dişli (Şekil 4.47.l); aedeagus Şekil 4.47.m'deki gibi.

Boy : (♂) (n=5) $4,67 \pm 0,18$ (4,25-5,30) mm.; (♀) (n=5) $5,81 \pm 0,39$ (4,65-6,75) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Ermenistan, Fransa, Gürcistan, İspanya, İsviçre, Macaristan, Polonya, Portekiz, Rusya, Suriye ve Türkiye (Richter, 1949; Schaefer, 1949; Hellrigl, 1978; Curletti, 1994; Bily, 1997).

Türkiye'deki Yayılışı : Değişik araştırmacılar, lokalite belirtmeksizin ülkemizde bulunduğunu belirtmişlerdir (Richter, 1949; Schaefer, 1949; Hellrigl, 1978; Curletti, 1994; Bily, 1997).

İncelenen Materyal : ERZURUM : (Merkez-Palandöken 1.7.1996, 2♀♀, 1♂, 2300 m; Oltu-Sütkans 17.6.1996, 3♀♀, 4♂♂, 1550 m) (Toplam örnek sayısı : 10). İncelenen örneklerin Erzurum (Merkez) etiketli olanları, *Pinus sylvestris*, Oltu etiketlileri ise *Juniperus oxycedrus* ağaçlarının alt kısımlarında yer alan sarı çiçekli bitkiler üzerinden toplanmıştır. *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus* sp., *Picea abies*, *Pinus cembra*, *P. excelsa*, *P. laricio*, *P. leucodermis*, *P. mugo*, *P. nigra*, *P. nigra austriaca*, *P. pinaster*, *P. sylvestris* ve *P. uncinata* bitkileri bu türün konukçuları olarak bildirilmiştir (Schaefer, 1949; Hellrigl, 1978; Popo, 1978; Bily, 1979, 1982 a, 1996; Gobbi, 1986; Curletti, 1994). Weidlich (1989) ve Sakalian (1993), bu türün erginlerini *Achillea holosericea*, *Alyssum murale*, *Anthemis* sp., *Crepis* sp., *Hypericum perforatum*, *Potentilla neglecta*, *P. recta*, *Ranunculus* sp., *Senecio vernalis* ve *Taraxacum* sp. bitkileri üzerinden topladıklarını kaydetmektedirler.



Şekil 4.47. a-m) *Anthaxia (Melanthaxia) godeti* Gory & Laporte, a,b) vücudun genel görünümü (♀, ♂), c,d) anten (♀, ♂), e,f) scutellum (♀, ♂), g,h) elytra'nın ucu (♀, ♂), i,j) arka tibia (♀, ♂), k,l) anal sternit (♀, ♂), m) aedeagus (Ölçek 1 mm).

***Anthaxia (Melanthaxia) nigrojubata nigrojubata* Roubal, 1913**

Vücut küçük, geniş ve oval (Şekil 4.48.a,b), dorsali konveks; erkek ve dişi genel olarak siyah ve koyu bronz renkte, erkekte frons ve pronotum'un lateral kenarları yeşil, dişide ise yeşil ile bakır rengi karışımı, vücudun her iki yüzeyi de kısa ve seyrek siyah renkte tüylüdür.

Baş pronotum'dan daha dar, yüzey yapısı önceki türlerle aynı; vertex tümsek, genişliği bileşik gözün genişliğinin erkekte 1,81, dişide 2,0 katı; frons, uzun siyah tüylü ve ortada yivsiz; clypeus'un anterior kısmı ortada içe doğru çok yüzeysel çökük; bileşik gözler büyük; anten siyah renkte, yüzeyi yer yer yeşil parıltılı, dişide 1. segment 2. segmentin 2,5 katı, erkekte ise 2 katından biraz kısa, dişinin 2. segmenti erkeğin 2. segmentinden daha kısa, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.48.c,d); pronotum'un genişliği uzunluğunun erkek ve dişide 1,6-1,7 katı, yüzey yapısı başa benzer, ancak, farklı olarak, lateral kenarlardaki çukurcuklar uzunlamasına hatlar oluşturur, posteriorünün hemen ön kısımları yanlarda biraz çökük; scutellum üçgenimsi (Şekil, 4.48.e,f); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin 1,6-1,7 katı, yüzey yapısı önceki türlere benzer, üzerinde yer yer çökük alanlar var, önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak, her bir elytron'un ucu yuvarlağımsı şekilde son bulur, lateral kenarları ve uç kısmı özellikle daralan kısımlarda erkekte daha az olmak üzere testere dişi şeklinde (Şekil 4.48.g,h); bacaklar mavimsi yeşil, yüzeyi pürüzlü, kısa ve seyrek siyah tüylü; femora iyi gelişmiş; tibiae üzerindeki dikenlerin yapısı önceki türlerle aynı, dişide arka tibia'nın iç kısmı dişsiz (Şekil 4.48.i), erkekte ise taban kısmının yaklaşık 1/4'ünden sonra uca doğru oldukça dişli (Şekil 4.48.j); arka tarsus'un 1. segmenti yaklaşık takip eden üç segmentin toplam uzunluğu kadar, 2. ve 3. segment hemen hemen aynı boyda, 5. segment 1. segmentten daha kısa, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali mavimsi yeşil renkte, yüzeyi çentikli, bunlar yer yer birleşir; dişide anal sternit'in ucu yuvarlağımsı, bu kısmın üstünün etrafı oldukça çökük alanlı ve lateral kenarları seyrek dişli (Şekil 4.48.k), erkekte ise uç kısmı sık dişli, çökük alan az ve lateral kenarlar seyrek dişli (Şekil 4.48.l); aedeagus Şekil 4.48.m'deki gibi.

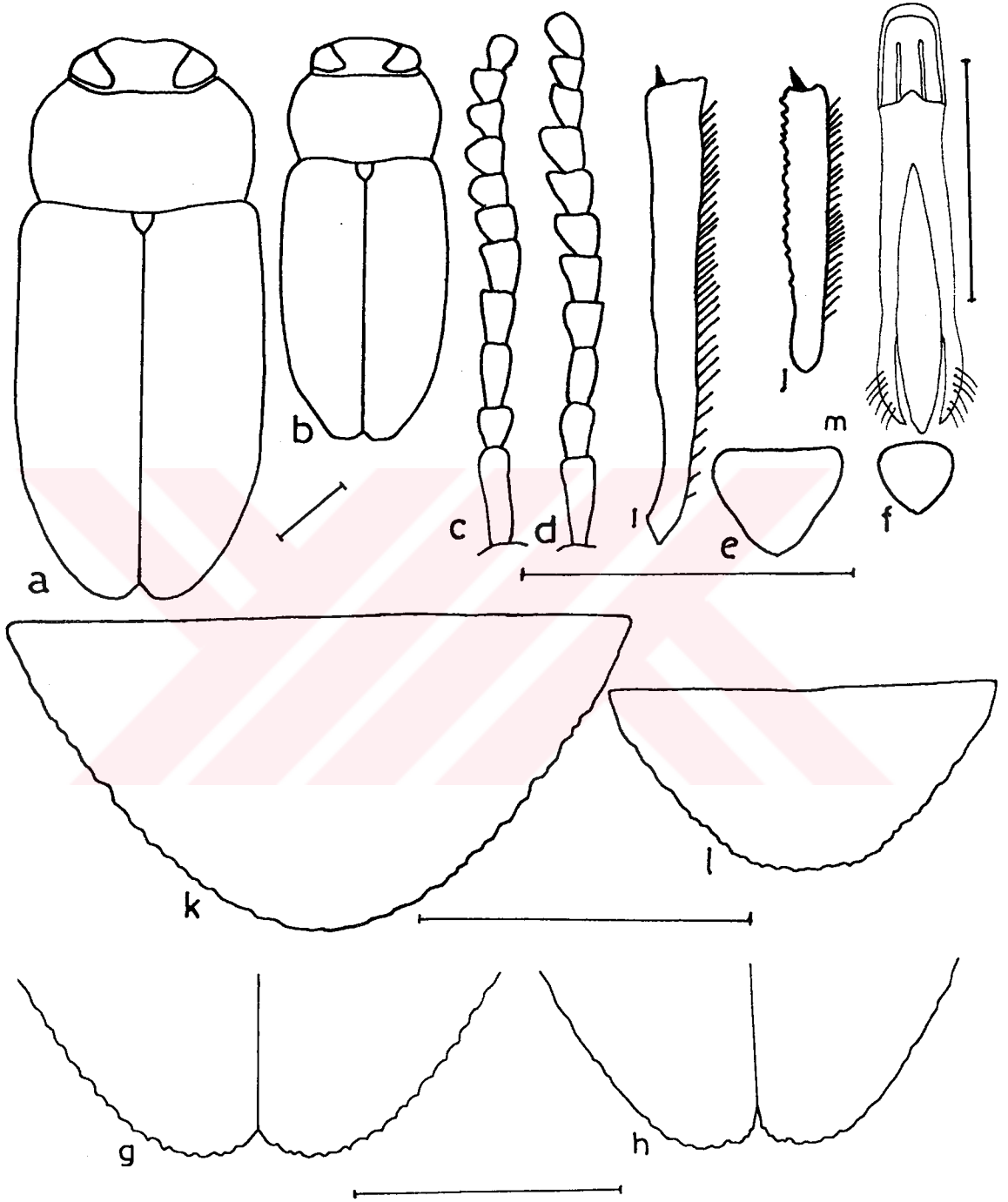
Boy : (♂) (n=10) $5,59 \pm 0,23$ (4,80-7,0) mm.; (♀) (n=10) $6,35 \pm 0,27$ (5,30-7,55) mm.

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Merkez-Atila 21.6.1994, 1♂, 1000 m, 28.6.1994, 1♂, 1000 m; Ardanuç 24.6.1994, 1♀, 500 m, Ferhatlı 7.7.1994, 1♂, 650 m; Borçka-Karagöl 5.7.1994, 1♀, 2♂♂, 1500 m, 8.7.1994, 2♀♀, 2♂♂, 1500 m, 17.6.1995, 1♀, 1500 m; Şavşat-Karagöl 21.6.1994, 1♀, 1600 m; Yusufeli-Altıparmak 5.7.1994, 6♀♀, 10♂♂, 1100 m; 12.6.1997, 38♀♀, 49♂♂, 1200 m; Sarıgöl 5.7.1994, 2♀♀, 1♂, 700 m; ERZURUM : (Olur-Süngübayır 30.5.1993, 1♀, 1850 m, 21.5.1994, 1♂, 1850 m; Şenkaya-Turnalı 25.5.1994, 1♀, 2♂♂, 1750 m; Uzundere-Dikyar 24.5.1994, 1♀, 1450 m) (Toplam örnek sayısı : 124). İncelenen örneklerin büyük çoğunluğu *Taraxacum officinale* bitkisinin çiçekleri üzerinden toplanmıştır. Özellikle, Artvin yöresinden toplanan örnekler *Picea orientalis* ağaçlarının altındaki bitkiler üzerinden alınmıştır. Değişik araştırmacılar tarafından konukçuları olarak *Abies alba*, *A. cephalonica*, *A. nordmaniana*, *Abies* sp., *Cedrus atlantica*, *Juniperus* sp., *Picea abies*, *Picea* sp., *Pinus halepensis*, *P. halepensis eldarica*, *P. halepensis pithyusa* ve *P. sylvestris* bitkileri verilmiştir (Thery, 1942; Richter, 1949; Schaefer, 1949; Bily, 1974; Hellrigl, 1978; Harde, 1979). Ülkemizde yapılan çalışmalarda ise Sekendiz (1981) *Pinus sylvestris*'i, Yüksel (1996)'de *Picea orientalis*'i konukçu olarak belirtmişlerdir. Ayrıca, Yüksel (1996), erginlerini *Taraxacum* sp. çiçekleri üzerinden topladığını kaydetmektedir.

Türkiye'deki Yayılışı : Artvin (Merkez, Ardanuç, Şavşat), Giresun (Kulakkaya), Gümüşhane (Torul) ve Trabzon (Maçka, Sürmene) (Sekendiz, 1981; Yüksel, 1996). Bily (1974, 1997)'de Türkiye'nin Kuzey doğusunda bulunduğunu belirtmiştir.

A. nigrojubata nigrojubata'nın yayılma alanı olarak literatürde Artvin, Giresun, Gümüşhane ve Trabzon illeri belirtilmektedir (Sekendiz, 1981; Yüksel, 1996). Ayrıca, Bily (1974, 1997)'de Türkiye'nin Kuzey doğusunu bu alttürün yayılış alanı olarak vermektedir. Yapılan çalışmada bu alttürün Artvin'e ilaveten Erzurum'un Artvin'e komşu olan ve Çoruh vadisinin kollarının uzandığı Olur, Şenkaya ve Uzundere ilçelerinde bulunduğu belirlenmiştir. Ancak, yapılacak daha ayrıntılı çalışmalarla diğer yörelerimizdeki durumun ortaya konması gerekmektedir.

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Ermenistan, Fransa, Gürcistan, Macaristan, Romanya, Rusya, Suriye, Türkiye (Kuzeydoğu kısmı), Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1930, 1938; Thery, 1942; Richter, 1949; Schaefer, 1949; Bily, 1974; 1997; Hellrigl, 1978; Mühle, 1980).



Şekil 4.48. a-m) *Anthaxia (Melanthaxia) nigrojubata nigrojubata* Roubal, a,b) vücutun genel görünümü (♀, ♂), c,d) anten (♀, ♂), e,f) scutellum (♀, ♂), g,h) elytra'nın ucu (♀, ♂), i,j) arka tibia (♀, ♂), k,l) anal sternit (♀, ♂), m) aedeagus (Ölçek 1 mm).

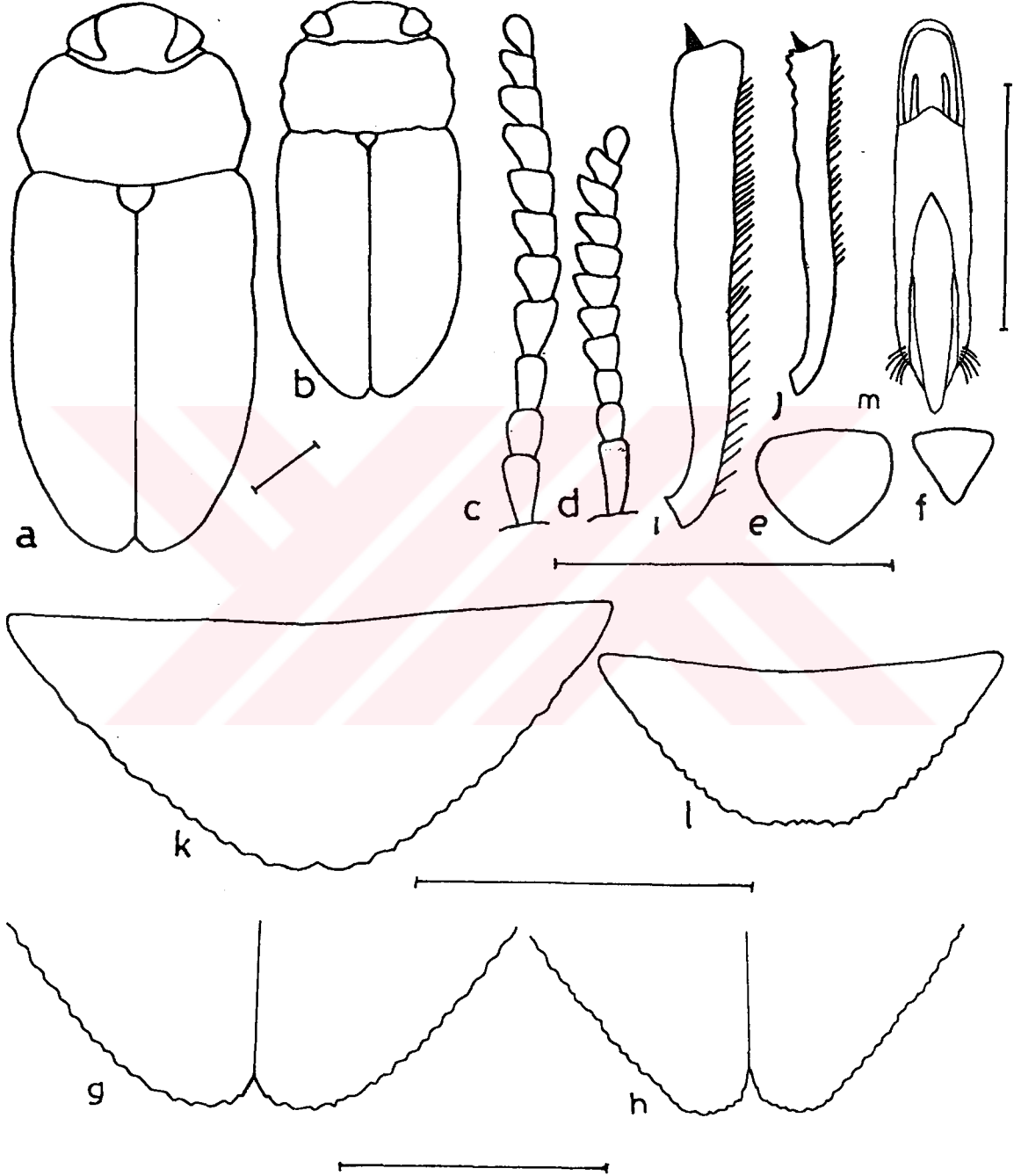
***Anthaxia (Melanthaxia) nigrojubata incognita* Bily, 1974**

Vücut yapısı bir önceki alttürle aynı (Şekil 4.49.a,b), dorsali önceki türe göre daha düz; erkek ve dişi genel olarak siyah ve koyu bronz renkte, erkekte frons ve pronotum'un lateral kenarları daha belirgin yeşil, dişide ise yeşil ile bakır rengi karışımı, vücudun her iki yüzeyi de kısa ve seyrek siyah tüylerle kaplıdır.

Baş pronotum'dan daha dar, yüzey yapısı önceki türler ve alttür ile aynı; vertex tümsek, genişliği bileşik gözün genişliğinin erkekte 2,66, dişide 2,15 katı; frons, uzun siyah tüylü ve ortada yivsiz; clypeus'un yapısı önceki tür ile aynı; bileşik gözler büyük; anten siyah renkte, yüzeyi yer yer yeşil parıltılı, kısa ve seyrek siyah kıllı, erkekte 1. segmentin boyu sonraki iki segmentin toplamından çok az uzun, dişide daha kısa, erkekte 2. segment daha yuvarlağımsı ve 3. segment ile aynı boyda, dişide ise 3. segmentten daha kısa, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.49.c,d); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,8-1,9 katı, yüzey yapısı bir önceki türe benzer, ancak, farklı olarak, pronotum'un ortasındaki çukurcuklar enine hatlar oluşturur, posteriorünün hemen ön kısımları yanlarda daha az çökük; scutellum üçgenimsi (Şekil 4.49.e,f); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından çok az geniş, uzunluğu genişliğinin 1,6-1,7 katı, yüzey yapısı önceki türle aynı, önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak, her bir elytron'un ucu yuvarlağımsı şekilde son bulur, lateral kenarları ve uç kısmı özellikle daralan kısımlarda erkekte daha az olmak üzere testere dişi şeklinde, dişide bu dişler önceki türden çok belirgin (Şekil 4.49.g,h); bacaklar metalik yeşil, yüzey yapısı önceki türle aynı; femora iyi gelişmiş; tibiae üzerindeki dikenlerin yapısı önceki türlerle aynı, dişide arka tibia'nın iç kısmı dişsiz (Şekil 4.49.i), erkekte ise uç kısımda dişli (Şekil 4.49.j); arka tarsus'un 1. segmenti yaklaşık takip eden üç segmentin toplam uzunluğu kadar, 2. segment 3. ve 4. segmentlerden daha uzun, 5. segment 1. segmentten daha kısa, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali metalik yeşil renkte, yüzey yapısı önceki türle aynı; dişide anal sternit'in uç kısmı yuvarlağımsı ve ortada içe doğru hafif girintili, lateral kenarları dişli (Şekil 4.49.k), ayrıca, ucunun üst kısmının etrafı çökük alanlı,

erkeklerde ise uç kısmı düz ve ortada dişli, lateral kenarları daha fazla dişli (Şekil 4.49.1), ayrıca, çökük alan daha az; aedeagus Şekil 4.49.m'deki gibi.

Boy : (♂) (n=10) $5,23 \pm 0,20$ (4,20-6,35) mm.; (♀) (n=10) $5,99 \pm 0,25$ (4,65-7,25) mm.



Şekil 4.49. a-m) *Anthaxia (Melanthaxia) nigrojubata incognita* Bily, a,b) vücudun genel görünümü (♀, ♂), c,d) anten (♀, ♂), e,f) scutellum (♀, ♂), g,h) elytra'nın ucu (♀, ♂), i,j) arka tibia (♀, ♂), k,l) anal sternit (♀, ♂), m) aedeagus (Ölçek 1 mm).

Dünyadaki Yayılışı: Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, İspanya, İsviçre, İtalya, Macaristan, Polonya, Rusya, Slovakya, Türkiye (Batı Kısım), Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (Bily, 1974, 1997; Curletti, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Kızılırmak Nehri'nin batısı, Ilgaz Dağları (Bily, 1974).

Bily (1974, 1997), bu alttürün yayılma alanı olarak Türkiye'nin Batısını (Kızılırmak Nehri'nin batısı) belirtmekte ise de bu çalışma ile bu alttürün Sarıkamış (Kars) sarı çam ormanlarında çok yaygın olduğu ortaya konmuştur.

İncelenen Materyal : KARS : (Sarıkamış 27.6.1996, 1♀, 2100 m, 10.7.1996, 19♀♀, 22♂♂, 2200 m, 25.7.1996, 1♀, 2♂♂, 2200 m, 18.8.1996, 1♀, 2♂♂, 2250 m, 21.7.1997, 2♀♀, 2100 m, 5.8.1997, 1♂, 2100 m) (Toplam örnek sayısı : 51). Örneklerin tamamı *Pinus sylvestris* ağaçları altındaki *Achillea biebersteinii*, *Alyssum murale*, *Lythrum salicaria* ve *Tripleurospermum oreades* bitkilerinin çiçekleri üzerinden toplanmıştır. *Abies alba*, *A. cephalonica*, *A. nordmanniana*, *Abies* sp., *Juniperus* sp., *Picea abies*, *Picea* sp., *Pinus leucodermis* ve *P. nigra* bitkileri konukçuları olarak belirtilmiştir (Richter, 1949; Schaefer, 1949; Bily, 1974, 1979; Gobbi, 1986; Curletti, 1994). Zabransky (1991), bu türün erginlerini sarı çiçekli bitkiler üzerinden topladığını kaydetmektedir.

4.1.4. Altfamilya : Sphenopterinae Lacordaire, 1857

4.1.4.a. Tribüs : Sphenopterini

Cins : *Sphenoptera* Solier, 1833

Tip tür: *Buprestis lapidaria* Brulle, 1832

Sinonim : *Chrysodora* Gistel, 1834; *Evagora* Gory & Laporte, 1839 (Obenberger, 1930; Schaefer, 1949; Bellamy, 1985'ye göre).

Bu cinse mensup türlerde vücut uzunca oval, renk genellikle koyu kahverengi, siyah, bakır, yeşil ve metalik parlaktır. Bazı türlerde mat renklidir. Genellikle vücudun dorsal ve ventral yüzeyi kısa ve seyrek tüylerle kaplıdır. Baş, pronotum'dan daha dardır.

Bileşik gözler büyüktür. 4.-10. anten segmentleri testere dişi şeklinde, duyu porları 4.-11. segmentlerin ventro-lateral kısımlarında, hafif çöküntüler içinde yayılmıştır. Pronotum önenden arkaya doğru farklı şekillerde uzanır. Scutellum'un genişliği uzunluğundan daha fazladır. Elytra üzerinde çukurcukların yanyana gelmesinden oluşan çizgiler bulunur. Bu çizgiler bazı türlerde oldukça belirgindir ve her bir elytron üzerinde 10 tane bulunur. Elytra uç kısmında diken şeklinde çıkıntılı veya yuvarlağımsı şekilde son bulur. Prosternum'un ucu geriye doğru uzayarak mesosternum'u ikiye böler ve metasternum'a ulaşır. Prosternal çıkıntının ucu küt veya yuvarlağımsı şekilde son bulur. Metasternal dikiş ve abdomen'in 1. segmentinin ortası düz ya da oluk şeklinde çöküntülüdür. Arka coxa iç ve dış kısımda genişlemiştir. Ön tibia'nın uç kısmında bir, orta ve arka tibiae'nin uç kısmında ise iki adet diken şeklinde çıkıntı bulunur. Tırnaklarda diş bulunmaz.

Dünyada bu cinse mensup 1200 tür bulunmakta ve bu türlerin yaklaşık yarısı Palearktik Bölge'de, geriye kalan kısmı ise Afrotropikal ve Oriental Bölge'de yer almaktadır (Bily, 1989 a). Obenberger (1958), Palearktik Bölge'de 668 türün bulunduğunu bildirmektedir. Yurdumuzda ise 64'ü endemik olmak üzere 112 türünün bulunduğu belirtilmektedir (Lodos ve Tezcan, 1995). Bellamy (1985), bu cinsi *Sphenoptera* s.str., *Deudora* Jakovlev, *Paradeudora* Obenberger, *Archideudora* Obenberger, *Rhaphidochila* Jakovlev, *Chrysoblemma* Jakovlev, *Chiloblemma* Obenberger, *Chilostetha* Jakovlev, *Chilostethura* Obenberger, *Hoplistura* Jakovlev, *Gedyella* Thery, *Tropeopeltis* Jakovlev, *Tropeoblemma* Obenberger, *Buprestochila* Obenberger ve *Strobilodera* Fairmaire olmak üzere 15 altcinse ayırmıştır. Lodos ve Tezcan (1995), ülkemizde bulunan türlerin büyük çoğunluğunun *Sphenoptera* s.str. ile *Deudora* altcinsleri içerisinde yer aldıklarını belirtmişlerdir.

Volkovitsh ve Kalashian (1994), Buprestidae içerisinde taksonomisi en zor grubun *Sphenoptera* olduğunu belirtmişlerdir.

***Sphenoptera* Cinsi Türlerinin Tanı Anahtarı**

- 1 - Elytra'nın uç kısmı diken şeklinde çıkıntı taşımaz (Şekil 4.50.e, 4.51.e, 4.52.e, 4.53.e) 2
- Elytra'nın uç kısmı diken şeklinde çıkıntı taşır (Şekil 4.54.e, 4.55.e, 4.56.e) 3

- 2 - Prosternal çıkıntının lateral kenarları önden arkaya doğru paralel olarak uzanır, sonra daralarak uçta yuvarlağımsı şekilde son bulur (Şekil 4.52.d, 4.53.d) 5
 - Prosternal çıkıntının lateral kenarları önden ortaya doğru hafif daralır, sonra genişler ve sona doğru tekrar daralarak yuvarlağımsı şekilde son bulur (Şekil 4.50.d, 4.51.d). 6
- 3 - Prosternal çıkıntının ucu küt bir şekilde son bulur (Şekil 4.55.d); pronotum'un en geniş yeri anteriore yakın ve bu kısımdan sonra lateral kenarları posteriore doğru düz bir şekilde uzanır (Şekil 4.55.a) **S. (Deudora) sculpticollis**
 - Prosternal çıkıntının ucu yuvarlağımsı şekilde son bulur (Şekil 4.54.d, 4.56.d); pronotum'un en geniş yeri ortada veya posteriore, lateral kenarları ise posteriore doğru değişik şekillerde uzanır 4
- 4 - Prosternal çıkıntının üzerindeki çukurcuklar büyük (Şekil 4.54.d); pronotum'un en geniş yeri ortada, lateral kenarları önden ortaya doğru genişler ve sonra tekrar daralarak kavisli bir şekilde son bulur (Şekil 4.54.a); anten'in 1. segmenti 2. segmentten çok az uzun ve her iki segmentte silindirik yapıda (Şekil 4.54.b); scutellum enine genişler, uç kısmında yer alan diken şeklindeki çıkıntı dar ve üçgen şeklinde (Şekil 4.54.c); vücudun dorsal ve ventral yüzeyi parlak siyahımsı kahverenkte **S. (Chilostheta) basalis**
 - Prosternal çıkıntının üzerindeki çukurcuklar küçük (Şekil 4.56.d); pronotum'un en geniş yeri posteriore, lateral kenarları önden ortaya doğru genişleyerek uzanır ve elytra ile birleştiği yerde daralarak son bulur (Şekil 4.56.a); anten'in 1. segmenti oldukça genişler ve 2. segmentin 2 katı uzunlukta, 2. segment ise daha dar ve yuvarlağımsı (Şekil 4.56.b); scutellum enine daha fazla genişlemiş, uç kısmında yer alan diken şeklindeki çıkıntı daha kavisli ve geniş (Şekil 4.56.c); vücudun dorsal yüzeyi parlak bakır ile koyu yeşil karışımı, ventral yüzeyi parlak bakır renginde ve yer yer yeşilimsi parıltılı **S. (Hoplística) mesopotamica**
- 5 - Vücudun boyu genişliğinin yaklaşık 3,5 katı (Şekil 4.53.a); anten'in 2. segmenti silindirik (Şekil 4.53.b); scutellum Şekil 4.53.c'deki gibi; arka tarsus'un 1. segmentinin boyu sonraki 2 segmentin toplamı kadar, 2. ve 3. segmentler aynı boyda, 4. segment bunlardan daha kısa, 5. segment ise 1. segmentten çok az kısa; dişide anal sternit'in uç kısmı yuvarlağımsı ve dişsiz (Şekil 4.53.f); vücudun dorsal yüzeyi parlak bakır rengi, ventral yüzeyi parlak bakırımsı ve yer yer yeşilimsi parıltılı **S. (s.str.) lapidaria**
 - Vücudun boyu genişliğinin 2,5 katından biraz fazla (Şekil 4.52.a); anten'in 2. segmenti yuvarlağımsı (Şekil 4.52.b); scutellum Şekil 4.45.c'deki gibi; arka tarsus'un 1. segmentinin boyu sonraki 2 segmentin toplamından çok az kısa, 2. segment 3. ve 4. segmentlerden çok az uzun, 5. segment 1. segmentle yaklaşık aynı boyda; dişide anal sternit'in uç kısmı yuvarlağımsı ve çok seyrek dişli (Şekil 4.52.f); vücudun dorsal ve ventral yüzeyi parlak kahverengimsi siyah renkte **S. (s.str.) ixion**

- 6 - Prosternal çıkıntı üzerindeki çukurcukların büyük olanları 3 sıra halinde (Şekil 4.50.d); anten'in 1. segmenti 2. segmentin yaklaşık 2 katı (Şekil 4.50.b); erkekte anal sternit'in uç kısmı kalın dişli (Şekil 4.50.g); vücudun dorsal yüzeyi madeni parlıtlı ve koyu kahverengi veyahut da morumsu yeşil, ventral yüzeyi parlak morumsu kahverengi veya morumsu yeşil renkte*S. (s.str.) antiqua*
- Prosternal çıkıntı üzerindeki çukurcuklar büyük ve her tarafa dağılmış vaziyette (Şekil 4.51.d); anten'in 1. segmenti 2. segmentin 2 katından fazla (Şekil 4.51.b); erkekte anal sternit'in uç kısmı ince ve sık dişli (Şekil 4.51.g); vücudun dorsal ve ventral yüzeyi mat siyah renkte*S. (s.str.) glabrata*

***Sphenoptera (s.str.) antiqua* (Illiger, 1803)**

Sinonim : - *inaequalis* Steven, 1829; - *litigiosa* Mannerheim, 1837; - *iridiventris* Castelnau et Gory, 1839; - *ardua* Castelnau et Gory, 1841; - *variolosa* Kerremans, 1898; - *quercii* Leoni, 1912; - *ausonica* Obenberger, 1927; - *pernitens* Obenberger, 1927; - *ramosula* Obenberger, 1927 (Obenberger, 1930; Thery, 1942; Schaefer, 1949; Curletti, 1994'ye göre).

Vücut orta büyüklükte, önden arkaya doğru daralır (Şekil 4.50.a); dorsal yüzey madeni parlıtlı ve koyu kahverengi veyahutta morumsu, ventral yüzey parlak morumsu kahverengi veya mor-yeşil karışımı, vücudun dorsali kısa ve çok seyrek, ventrali ise biraz daha sık beyaz renkte tüylüdür.

Baş pronotum'dan daha dar, üzeri küçük yuvarlak çukurcuklu; frons ortada yivli; vertex çok az tümsek; bileşik gözler büyük ve oval; anten siyahımsı kahverenkte, üzeri çok kısa ve seyrek beyaz tüylü, 1. segment 2. segmentin yaklaşık 2 katı, 3. segment 2. ve 4. segmentlerden biraz uzun, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde ve uçları biraz küt, 11. segment oval (Şekil 4.50.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,6-1,7 katı, lateral kenarları posteriordan anteriore doğru daralır, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde kısa ve sert beyaz kıllı, yüzey yapısı baş ile aynı, diskin ortasında uzunluğuna hat şeklinde bir çöküntü ile lateral kenarların posterior kısmının her iki yanında birer çökük alan bulunur, pronotum'un arka kenarı yılankavi şekilde; scutellum genişliğine oval, arka kenarında diken şeklinde uzantı bulunur (Şekil 4.50.c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarı ile hemen hemen aynı genişlikte, uzunluğu genişliğinin 1,8-1,9 katı, yüzeyi küçük çukurcuklar ile kabarık alanlardan dolayı pütürlü görünümde, lateral kenarları önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki

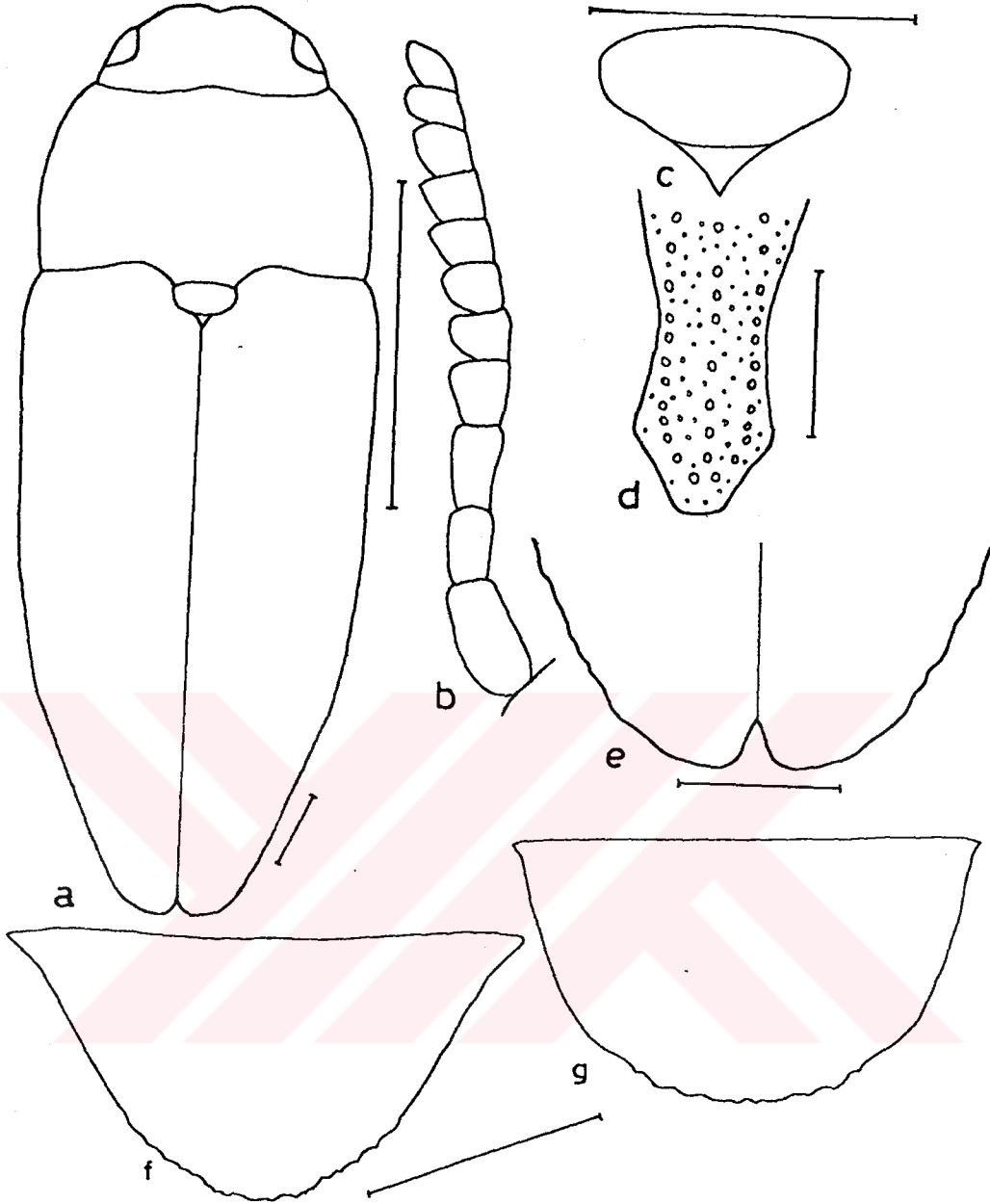
yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak her bir elytron'un ucu yuvarlağımsı şekilde son bulur ve iç kısımda diken şeklinde çıkıntı taşır (Şekil 4.50.e); prosternal çıkıntının lateral kenarları önden ortaya doğru hafif daralır ve tekrar genişleyip sona doğru tekrar daralarak yuvarlağımsı bir şekilde son bulur, üzerinde oldukça sık küçük çukurcuklar ile bunlardan daha büyük sıra halinde çukurcuklar bulunur (Şekil 4.50.d); metasternal dikişin hemen ön kısmında çökük bir alan bulunur; bacaklar madeni parıltılı ve koyu kahverengi, yer yer morumsu parıltılı; femora iyi gelişmiş; tibiae iç ve dış yüzeyde seyrek sert dikenli, arka tarsus'un 1. segmenti 2. segmentin yaklaşık 1,5 katı, 2. segment 3. ve 4. segmentlerden çok az uzun, 5. segment ise 1. segment ile yaklaşık aynı boyda, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventralinin yüzey yapısı bacaklar ile aynı; anal sternit'in uç kısmı dışıde yuvarlağımsı (Şekil 4.50.f), erkekte ise daha düz (Şekil 4.50.g) ve her iki cinsiyette de kalın dişlidir.

Boy : (♂) (n=10) 11,54±0,31 (10,6-13,05) mm.; (♀) (n=10) 12,41±0,33 (10,5-14,1) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Avusturya, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Fas, Fransa, Ermenistan (Erivan), Galler, Gürcistan (Tiflis), Irak, İspanya, İtalya, Macaristan, Mezopotamya, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan ve Yugoslavya (Obenberger, 1927, 1930; Schaefer, 1949; Popo, 1978; Harde, 1979; Mühle, 1980; Bily, 1989 a; Curletti, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Erzurum, Hatay, Konya, Malatya ve Mardin (Derik) (Yüksel, 1966; Lodos ve Tezcan, 1995; Kısmalı vd., 1995).

İncelenen Materyal : ERZURUM : (Merkez 5.9.1961, 2♀♀, 2♂♂, 1850 m, 5.9.1967, 1♀, 1850 m, 25.4.1994, 1♀, 1850 m, 7.8.1994, 1♂, 1850 m, 13.7.1995, 2♀♀, 1♂, 1850 m, 8.5.1996, 1♀, 1850 m, 20.5.1996, 1♀, 1850 m, 14.9.1996, 11♀♀, 7♂♂, 1850 m, 3.6.1997, 2♀♀, 6♂♂, 1850 m, 9.7.1997, 1♂, 24.7.1997, 3♀♀, 5♂♂, 1850 m; Şenkaya-Düzmeşe 23.5.1977, 1♀, 2000 m) (Toplam örnek sayısı : 48). Bu türe mensup örneklerin erginleri *Onobrychis sativa* bitkisinin kökleri civarı ile bitki artıkları arasından, larvaları ise bitki kökleri içerisinde alınmıştır. Değişik araştırmacılar tarafından konukçusu olarak başta *Astragalus monspessulanus* olmak üzere *Astragalus* cinsine bağlı türler verilmiştir (Thery, 1942; Schaefer, 1949; Balachowsky et al., 1962; Gobbi, 1986; Curletti, 1994). Harde (1979) ise konukçu olarak *Astragalus* cinsine ilave olarak *Onobrychis* ve *Dianthus* cinslerine bağlı türleri bildirmektedir. Yüksel (1966), Erzurum'da *Onobrychis sativa*'da zararlı olduğunu belirtmektedir.



Şekil 4.50. a-g) *Sphenoptera* (s.str.) *antiqua* (Illiger), a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) prosternal çıkıntı, e) elytra'nın ucu, f,g) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

Sphenoptera (s.str.) *glabrata* Menetries, 1832

Sinonim : - *parglabra* Obenberger, 1927; - *irene* Obenberger, 1927 (Obenberger, 1930'e göre).

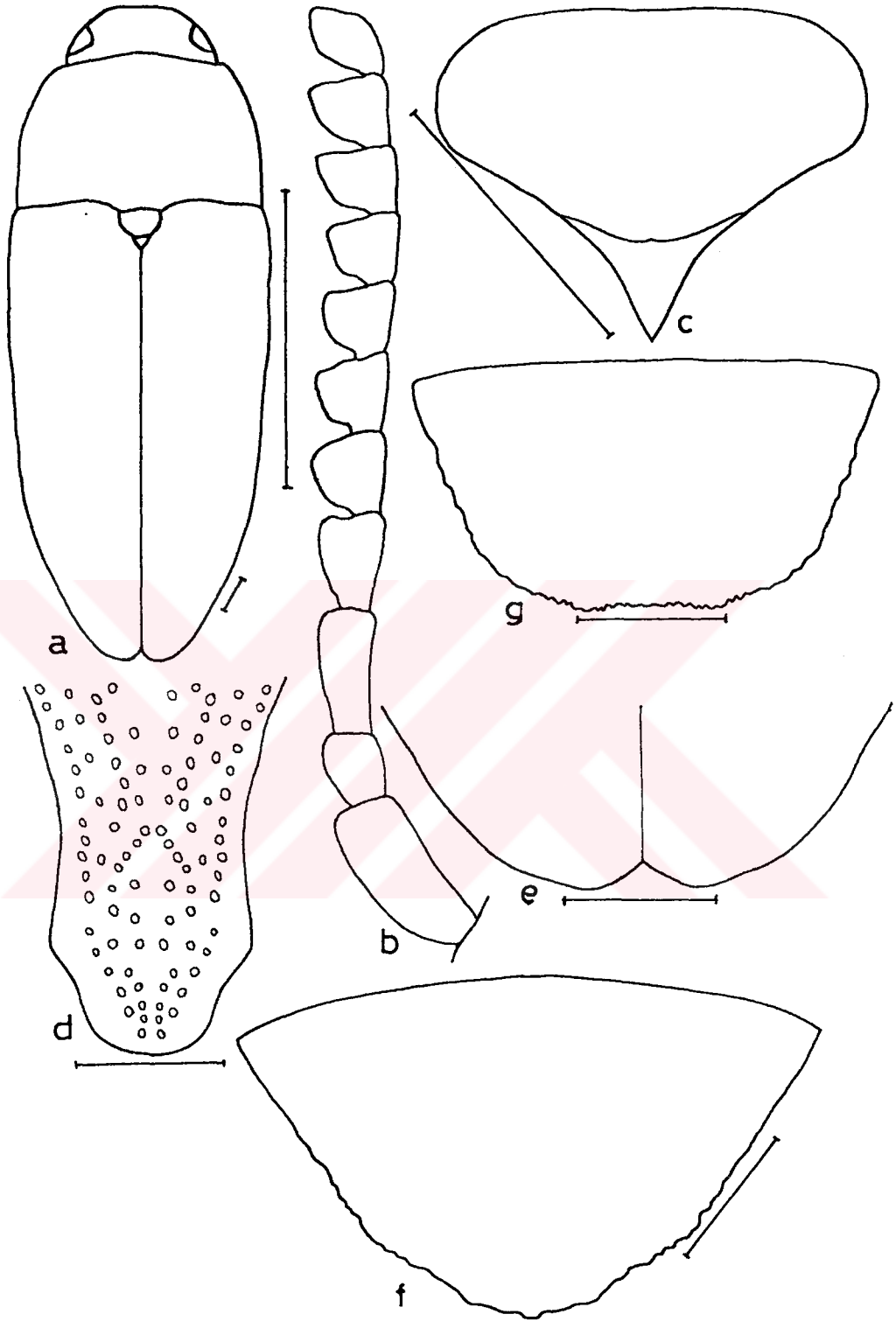
Vücut büyük ve uzunca (Şekil 4.51.a); dorsal ve ventral yüzeyi mat siyah, yine, her iki yüzeyi de kısa ve oldukça seyrek beyaz renkte tüylüdür.

Baş pronotum'dan dar, üzeri küçük yuvarlak çukurcuklu; frons ortada hafif yivli; vertex hemen hemen düz; bileşik gözler büyük ve oval; anten siyah, üzeri, çok kısa ve seyrek beyaz tüylü, 1. segment oldukça geniş ve 2. segmentin 2 katından biraz uzun, 3. segment 2. ve 4. segmentlerden uzun, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde ve uçları biraz küt, 11. segment oval (Şekil 4.51.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,5-1,6 katı, lateral kenarları posteriordan anteriore doğru daralır, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde kısa ve sert beyaz kıllı, yüzey yapısı baş ile aynı, scutellum'un hemen ön kısmında belirgin bir çökük alan yer alır, pronotum'un arka kenarı çok az kavisli; scutellum genişliğine oval, ortada yivli ve yüzeyi çukurcuklu, arka kenarında diken şeklinde uzantı bulunur (Şekil 4.51.c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından çok az geniş, uzunluğu genişliğinin 1,7-1,8 katı, pronotum ile birleştiği yerler yüzeysel çöküntülü, yüzeyi çukurcuklu ve pürüzlü, lateral kenarları önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak her bir elytron'un ucu yuvarlağımsı şekilde son bulur (Şekil 4.51.e); prosternal çıkıntının lateral kenarları önden ortaya doğru hafif daralır, sonra genişleyip uç kısmında tekrar daralarak yuvarlağımsı bir şekilde son bulur, bu uç kısım diğer türlere göre oldukça genişlemiş ve üzeri sık çukurcuklu (Şekil 4.51.d), ayrıca, metasternal dikişle abdomen'in 1. segmentinin ortasında oluk şeklinde çökük bir alan bulunur; bacaklar siyah renkte, üzeri çukurcuklu; femora iyi gelişmiş; tibiae iç ve dış kısmında seyrek ve kısa dikenli; arka tarsus'un 1. segmentinin boyu sonraki 2 segmentin toplamından çok az kısa, 2. segment 3. ve 4. segmentlerden biraz uzun, 5. segment ise 1. segment ile aynı boyda, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventralinin yüzey yapısı bacaklar ile aynı; anal sternit'in ucu dişide yuvarlağımsı ve bu kısım ile lateral kenarlar seyrek dişli (Şekil 4.51.f), erkekte ise uç kısım düz ve lateral kenarlardan daha ince ve sık dişlidir (Şekil 4.51.g).

Boy : (♂) (n=5) $16,78 \pm 0,35$ (16,10-18,1) mm.; (♀) (n=3) $17,76 \pm 0,47$ (17,25-18,85) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Afganistan, Azerbaycan, Ermenistan (Erivan), Gürcistan, Irak, İran, Lübnan, Rusya (Güney Kesimi), Suriye, Türkiye ve Türkmenistan (Obenberger, 1927, 1930; Bily, 1983; Alexeev et al., 1991; Volkovitsh ve Alexeev, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : İzmir (Bornova) (Tezcan, 1990).



Şekil 4.51. a-g) *Sphenoptera* (s.str.) *glabrata* Menetries, a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) prosternal çıkıntı, e) elytra'nın ucu, f,g) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

İncelenen Materyal : ERZURUM : (Merkez-Arıbahçe 3.6.1996, 1♂, Palandöken 18.7.1979, 1♀, 2300 m, 12.6.1980, 1♂, 2300 m, 12.7.1980, 1♀, 3♂♂, 2300 m, 8.8.1988, 1♀, 2300 m) (Toplam örnek sayısı : 8). Daha önceki yıllarda toplanmış örneklerin etiket bilgilerinde hangi bitki üzerinden toplandığı hakkında herhangi bir bilgi bulunmamaktadır. Arıbahçe'den toplanan örnek ise *Astragalus lineatus* üzerinden yakalanmıştır. Bu türün konukçusu olarak *Astragalus* cinsine bağlı bitki türleri bildirilmiştir (Alexeev et al., 1991; Volkovitsh ve Alexeev, 1994). Tezcan (1990), Dr. Bily ile yaptığı kişisel yazışmada bu türün konukçusunun *Astragalus* sp. olduğunu öğrendiğini belirtmektedir.

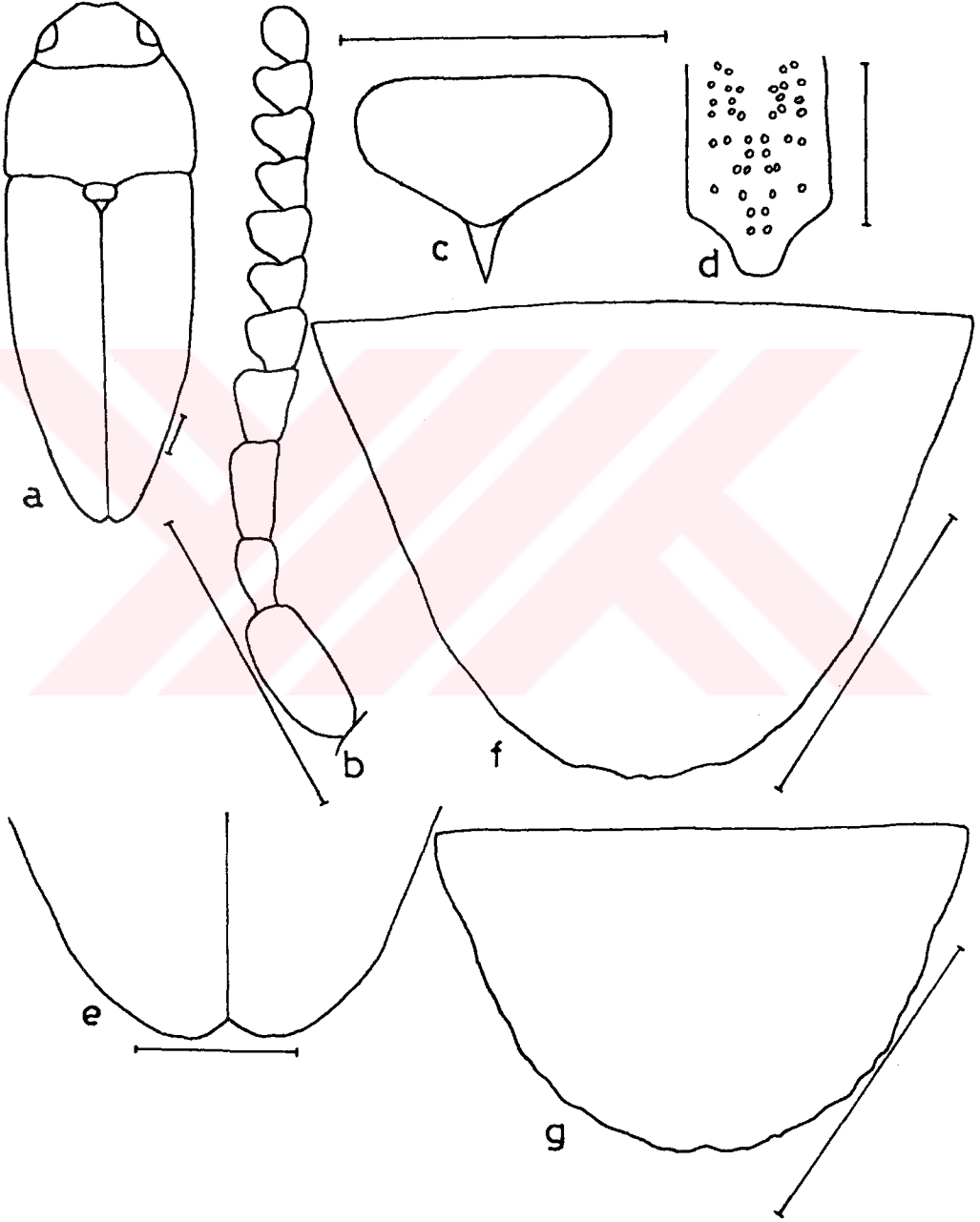
Sphenoptera (s.str.) *ixion* Kerremans, 1912

Vücut orta büyüklükte ve önden arkaya doğru daralır (Şekil 4.52.a); dorsal ve ventral yüzeyi parlak kahverengimsi siyah renkte, ayrıca, her iki yüzeyi de kısa ve seyrek beyaz tüylüdür.

Baş pronotum'dan daha dar, üzeri küçük yuvarlak çukurcuklu; frons ortada yüzeysel yivli; vertex hafif tümsek; bileşik gözler büyük; anten kahverengimsi siyah, üzeri, çok kısa ve seyrek beyaz tüylü, 1. segment oldukça geniş ve 2. segmentin 2 katı uzunlukta, 3. segment 2. ve 4. segmentlerden uzun, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde ve uçları biraz küt, 11. segment oval (Şekil 4.52.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,5-1,6 katı, lateral kenarları posteriordan anteriore doğru daralır, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde kısa ve sert beyaz kıllı, yüzey yapısı baş ile aynı, diskin ortasında uzunluğuna hat şeklinde bir çöküntü yer alır, pronotum'un arka kenarı çok hafif yilankavi; scutellum genişliğine oval, yüzeyi küçük ve sık çukurcuklu, arka kenarında diken şeklinde uzantı var (Şekil 4.52.c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından biraz dar, uzunluğu genişliğinin 1,8-1,9 katı, pronotum ile birleştiği yerler yüzeysel çöküntülü, yüzeyi çukurcuklu ve pürüzlü, lateral kenarları önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak her bir elytron'un ucu yuvarlağımsı şekilde son bulur, uç kısımlarında çıkıntı yok (Şekil 4.52.e); prosternal çıkıntı önden arkaya doğru hemen hemen paralel uzanır, uç kısma doğru belirgin şekilde daralarak yuvarlağımsı şekilde son bulur, üzeri çukurcuklu (Şekil 4.52.d); bacaklar parlak kahverengimsi siyah renkte, yüzeyi çukurcuklu; femora iyi gelişmiş; tibiae iç ve dış kısımda seyrek sert dikenli; arka tarsus'un 1. segmentinin boyu sonraki 2 segmentin toplamından çok az kısa, 2. segment 3. ve 4. segmentlerden çok az uzun, 5. segment ise 1. segment ile yaklaşık aynı boyda, tırnaklar dişsiz; abdomen'in

ventralinin yüzey yapısı bacaklar ile aynı; anal sternit'in uç kısmı dişide yuvarlağımsı ve çok seyrek dişli, lateral kenarlar dişsiz (Şekil 4.52.f), erkekte ise uç kısım düze yakın bu kısım ile lateral kenarlarda daha fazla dişlidir (Şekil 4.52.g).

Boy : (♂) (n=10) $10,69 \pm 0,40$ (7,45-11,80) mm.; (♀) (n=10) $11,72 \pm 0,33$ (10,5-13,9) mm.



Şekil 4.52. a-g) *Sphenoptera* (s.str.) *ixion* Kerremans, a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) prosternal çıkıntı, e) elytra'nın ucu, f,g) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

Dünyadaki Yayılışı : İran (Obenberger, 1927; 1930).

Türkiye'deki Yayılışı : Türkiye faunası için yeni kayıttır.

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Yusufeli-İşhan 7.7.1997, 1♂); ERZURUM : (Merkez 6.5.1996, 5♀♀, 9♂♂, 1850 m, 9.6.1997, 9♀♀, 6♂♂, 1850 m, 3.6.1997, 2♂♂, 25.8.1997, 1♀, 1850 m; Olur-Coşkunlar 11.6.1997, 2♂♂, 1850 m; Tortum 9.6.1997, 1♂) (Toplam örnek sayısı : 36). Bu türe ait erginler *Astragalus lineatus* bitkisinin köklerinin dip kısmı ile aynı bitkinin üzerinden elle toplanmıştır. Ayrıca, larvaları bu bitkinin kökleri içerisinde alınmıştır. Ayrıca, istisna olarak, Yusufeli etiketli örnek *Artemisia spicigera*, Erzurum (Merkez) 25.8.1997 tarihli örnek ise *Betula pendula* yaprakları üzerinden alınmıştır.

Sphenoptera (s.str.) *lapidaria* Brulle, 1832

Sinonim : - *hellenica* Obenberger, 1913; - *cyanina* Obenberger, 1927 (Obenberger, 1930'e göre).

Vücut orta büyüklükte, dar ve uzunca (Şekil 4.53.a); dorsal yüzey parlak bakır renginde, ventral yüzey parlak bakırmısi ve yer yer yeşilimsi parıltılı, vücudun dorsal ve ventral yüzeyi kısa ve seyrek beyaz tüylüdür.

Baş pronotum'dan daha dar, yüzeyi çok küçük çukurcuklu ve yer yer çökük alanlı; frons ortada hafif yivli; vertex biraz tümsek; bileşik gözler büyük; anten koyu bakır renginde, üzeri, çok kısa ve seyrek beyaz tüylü, 1. segment oldukça geniş ve 2. segmentin 2 katı uzunlukta, 3. segment 2. segmentten çok az uzun, 4. segmentle aynı boyda, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.53.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,3 katı, lateral kenarları posteriordan anteriore doğru daralır, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde kısa ve sert beyaz kıllı, yüzey yapısı baş ile aynı, diskin ortasında ve her iki yanında birer adet olmak üzere boyuna 3 çöküntü yer alır, pronotum'un arka kenarı çok hafif yılankavi; scutellum genişliğine oval, yüzeyi küçük çukurcuklu, arka kenarında diken şeklinde uzantı bulunur (Şekil 4.53.c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarı ile aynı genişlikte, uzunluğu genişliğinin 2,4-2,5 katı, yüzeyi çukurcuklu, bu çukurcuklar birleşerek hatlar oluşturur, lateral kenarları önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak, her bir elytron yuvarlağımsı şekilde son bulur (Şekil 4.53.e); prosternal çıkıntısının lateral kenarları önden ortaya doğru çok hafif daralır, sonra genişleyip uç kısımda tekrar daralarak yuvarlağımsı şekilde son bulur, yüzeyi küçük ve sık çukurcuklu (Şekil 4.53.d); bacaklar parlak bakır renginde, yüzeyi çukurcuklu; femora iyi gelişmiş; tibiae iç ve dış kısımda seyrek sert dikenli, arka tarsus'un 1. segmentinin

boyu sonraki 2 segmentin toplamı kadar, 2. ve 3. segmentler aynı boyda, 4. segment bunlardan daha kısa, 5. segment ise 1. segmentten çok az kısa, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali parlak bakır renginde ve yer yer yeşilimsi parıltılı, yüzey yapısı bacaklar ile aynı; anal sternit'in uç kısmı dişide yuvarlağımsı ve dişsiz (Şekil 4.53.f).

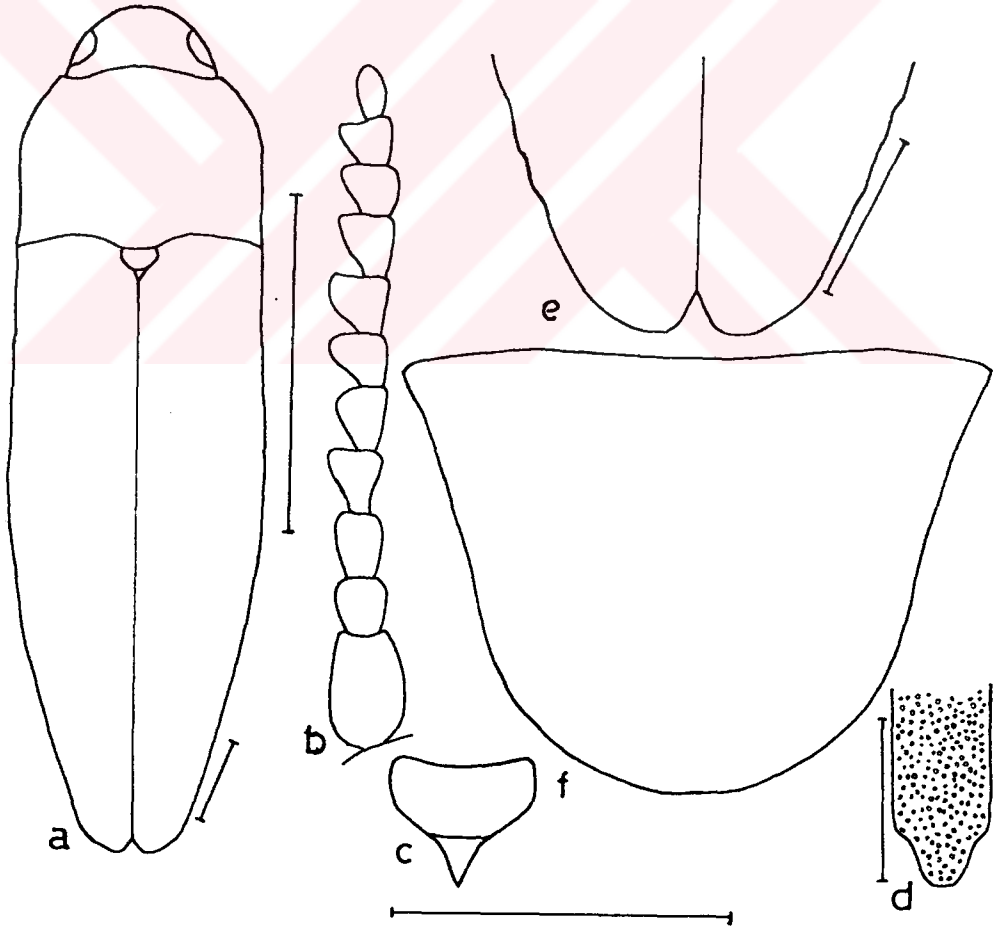
Boy : (♀) (n=1) 10,15 mm.

Dünyadaki Yayılışı : Azerbaycan, Ermenistan, Galler, Girit, Gürcistan, İspanya, Mezopotamya, Mısır, Suriye, Türkiye ve Yunanistan (Obenberger, 1927; 1930; Mühle, 1980).

Türkiye'deki Yayılışı : Bodemeyer (1900) ve Obenberger (1927, 1930) lokalite belirtmeksizin ülkemizde bulunduğunu bildirmektedirler.

İncelenen Materyal : ERZURUM : (Aşkale-Büyükgeçit 15.6.1996, 1♀, 1650 m).

İncelenen tek dişi birey çayır üzerinden atrapla yakalanmıştır.



Şekil 4.53. a-f) *Sphenoptera* (s.str.) *lapidaria* Brulle, a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) prosternal çıkıntı, e) elytra'nın ucu, f) anal sternit (♀) (Ölçek 1 mm).

***Sphenoptera (Chilostheta) basalis* Morawitz, 1861**

Sinonim : - *parvula* Castelnau et Gory, 1841 (Thery, 1942'ye göre).

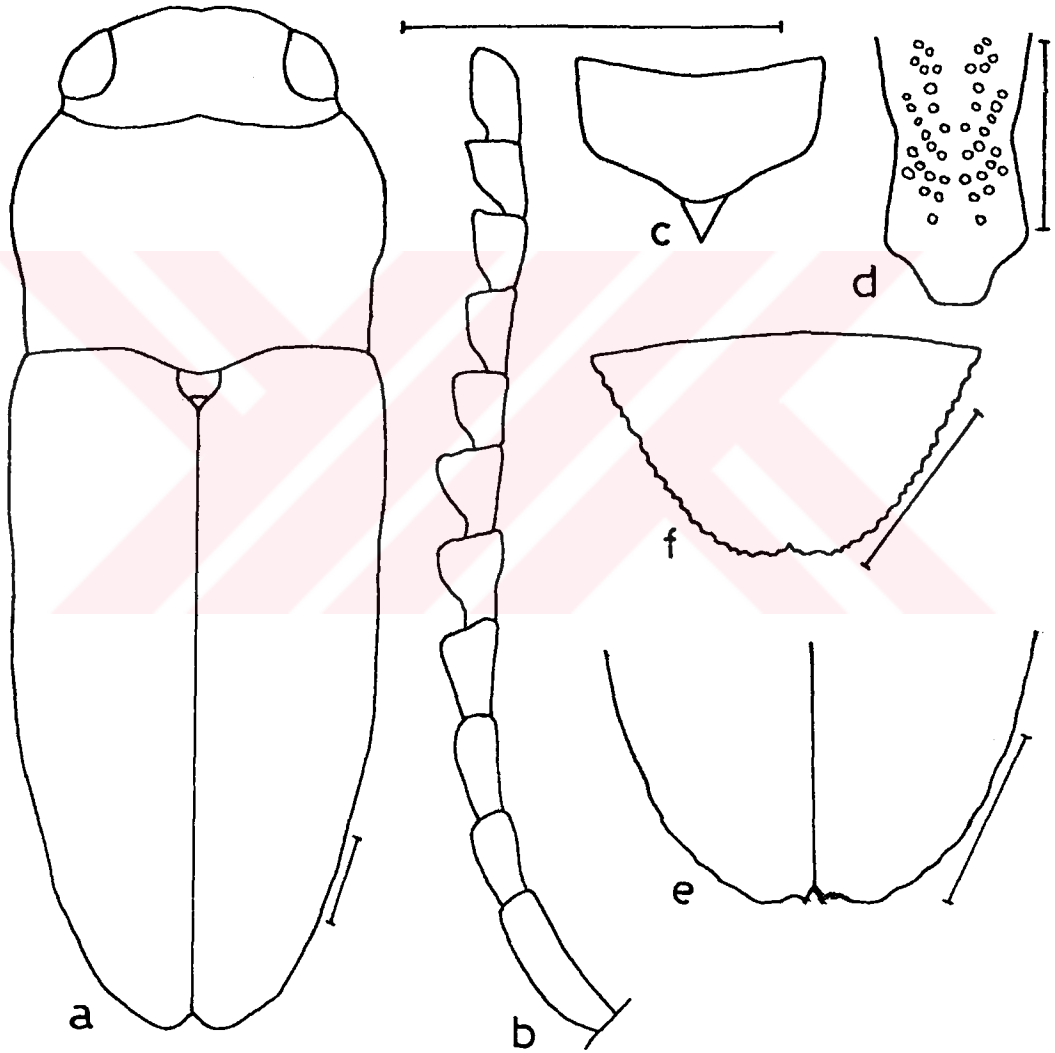
Boy incelenen bu cinse mensup diğer türlere göre oldukça küçük, silindirik yapıda (Şekil 4.54.a); dorsal ve ventral yüzey parlak siyahımsı kahverengi, vücudun ventral yüzeyi biraz daha sık olmak üzere dorsal ve ventral yüzeyi kısa ve beyaz tüylüdür.

Baş pronotum'dan biraz dar, üzeri orta büyüklükte sık çukurcuklu; frons ortada yivli; vertex hafif tümsek; bileşik gözler büyük ve dışa doğru hafif çıkıntılı; anten siyahımsı kahverengi, üzeri, çok kısa ve seyrek beyaz tüylü, 1. segment 2. segmentten çok az uzun ve geniş, 2. ile 3. segment aynı boyda, 4. segment bunlardan biraz kısa, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde ve uçları biraz küt, 11. segment oval (Şekil 4.54.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,5-1,6 katı, lateral kenarları anteriordan ortaya doğru genişleyip posteriore doğru tekrar daralır, en geniş yeri ortada, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde kısa ve sert beyaz kıllı, yüzey yapısı baş ile aynı, pronotum'un arka kenarı çok hafif yılankavi; scutellum genişliğine oval, arka kenarında diken şeklinde uzantı bulunur (Şekil 4.54.c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin 2 katı, yüzeyi sık çukurcuklu, bu çukurcuklar birleşerek boyuna hatlar oluşturur, lateral kenarları önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralır, her bir elytron'un ucu iç ve dış kısımda diken şeklinde çıkıntı taşır (Şekil 4.54.e); prosternal çıkıntının lateral kenarları önden ortaya doğru belirgin şekilde daralır, sonra genişleyip uç kısımda tekrar daralarak küt bir şekilde son bulur, üzeri çukurcuklu (Şekil 4.54.d); bacaklar siyahımsı kahverengi, yüzeyi çukurcuklu; femora iyi gelişmiş; tibiae iç ve dış yüzeyde seyrek sert dikenli; arka tarsus'un 1. segmenti 2. segmentten çok az uzun, 2. ile 3. segmentler yaklaşık aynı boyda, 4. segment çok küçük, 5. segment 1. segment ile aynı boyda, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventralinin yüzey yapısı bacaklar ile aynı; dişide anal sternit'in uç kısmı yuvarlağımsı ve seyrek dişli, lateral kenarları dişsiz (Şekil 4.54.f), erkekte ise daha düz ve uçta ve lateral kenarlarda dişiye göre daha fazla dişlidir (Şekil 4.54.g).

Boy : (♂) (n=1) 5,25 mm.; (♀) (n=1) 5,95 mm.

Dünyadaki Yayılışı : Bosna-Hersek, Bulgaristan, Fransa, Türkiye ve Yugoslavya (Thery, 1942; Mühle, 1980; Sakalian, 1993).

Türkiye’deki Yayılışı : Thery (1942), lokalite belirtmeksizin Türkiye’de bulunduğunu bildirmektedir.



Şekil 4.54. a-g) *Sphenoptera (Chilostetha) basalis* Morawitz, a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) prosternal çıkıntı, e) elytra'nın ucu, f,g) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

İncelenen Materyal : ERZİNCAN : (Merkez 11.7.1994, 1♂, 1250 m); ERZURUM : (Olur-Olgun 24.8.1992, 1♀, 1800 m) (Toplam örnek sayısı : 2). Erzincan etiketli örnek, *Artemisia spicigera*, diğer örnekte yabancı ot üzerinden toplanmıştır. Thery (1942), bu türün *Artemisia* cinsine bağlı bitki türlerine özgü bir tür olduğunu belirterek, bu cinse mensup konukçuları olarak da *Artemisia inodorans*, *A. flagrans*, *A. austriaca* ve *A. gallica* türlerini vermiştir. Sakalian (1993) ise oligofag bir tür olduğunu kaydetmektedir.

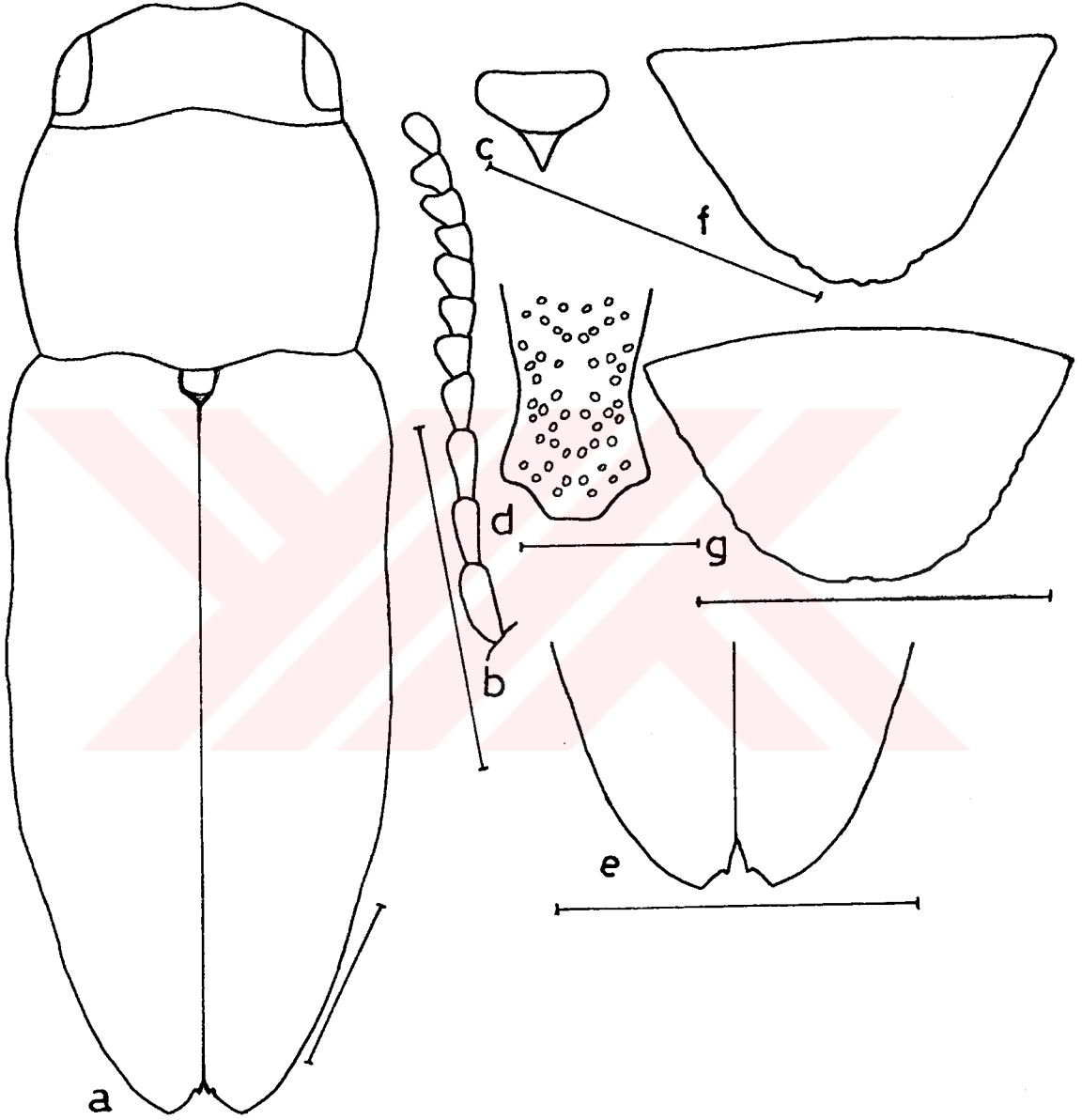
***Sphenoptera (Deudora) sculpticollis* Heyden, 1886**

Vücut orta büyüklükte ve uzunca (Şekil 4.55.a); dorsal ve ventral yüzey bakırmısı kahverengi ile koyu yeşil karışımı ve yer yer de morumsu parlıtlı, dorsal ve ventral yüzeyi kısa ve seyrek beyaz tüylüdür.

Baş pronotum'dan daha dar, üzeri küçük yuvarlak çukurcuklu; frons ortada hafif yivli; vertex biraz tümsek; bileşik gözler büyük ve dışa doğru hafif çıkıntılı; anten koyu kahverenkte, üzeri, çok kısa ve seyrek beyaz tüylü, 1. segment 2. segmentin yaklaşık 2 katı, 3. ve 4. segmentler 2. segmentten çok az uzun, 4.-10. segmentlerin ucu testere diş şeklinde, 11. segment nispeten oval (Şekil 4.55.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,4 katı, lateral kenarları anteriordan ortaya doğru genişler ve posteriore doğru daralır, en geniş yeri anteriore yakın, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde kısa ve sert beyaz kıllı, yüzey yapısı baş ile aynı, diskin ortasında uzunluğuna hat şeklinde bir çöküntü yer alır, yanlarda kabarık alanlar az sayıda boyuna kırışıklıklar oluşturur, pronotum'un arka kenarı çok az kavisli; scutellum'un taban kısmı hemen hemen düz, ortada yivli, nispeten genişliğine ovalimsi, arka kenarında diken şeklinde uzantı bulunur (Şekil 4.55.c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin 1,8-1,9 katı, yüzeyi oldukça sık çukurcuklu, bu çukurcuklar birleşerek hatlar oluşturur, lateral kenarları önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak her bir elytron'un ucu az çok yuvarlağımsı şekilde son bulur ve iç kısımda diken şeklinde çıkıntı taşır (Şekil 4.55.e); prosternal çıkıntının lateral kenarları önden ortaya doğru belirgin şekilde daralır, sonra tekrar genişleyip uçta tekrar daralarak küt bir şekilde son bulur ve üzeri çukurcuklu (Şekil 4.55.d); bacaklar bakırmısı kahverengi ile koyu yeşil karışımı renkte, üzeri çukurcuklu ve pürüzlü; femora iyi gelişmiş; tibiae iç ve dış kısımda seyrek sert dikenli; arka tarsus'un 1. segmentinin boyu 2. segmentin yaklaşık 1.5 katı, 2. segment 3. segmentten çok az uzun, 4. segment oldukça kısa, 5. segment 1. segmentten biraz daha kısa, tırnaklar dişsiz;

abdomen'in ventralinin yüzey yapısı bacaklar ile aynı; erkekte anal sternit'in uç kısmı ve lateral kenarları oldukça sık dişlidir (Şekil 4.55.f).

Boy : (♂) (n=1) 10.75 mm.



Şekil 4.55. a-f) *Sphenoptera (Deudora) sculpticollis* Heyden, a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) prosternal çıkıntı, e) elytra'nın ucu, f) anal sternit (♂) (Ölçek 1 mm).

Dünyadaki Yayılışı : Azerbaycan, Ermenistan (Erivan), Gürcistan, Lübnan, Mezopotamya, Suriye ve Türkiye (Obenberger, 1930).

Türkiye'deki Yayılışı : Obenberger (1930), lokalite belirtmeksizin ülkemizde bulunduğunu belirtmektedir.

İncelenen Materyal : ERZİNCAN : (Merkez-Bahçe Kùltürleri Araş. Enst. 7.7.1993, 1♂, 1250 m). İncelenen tek erkek birey yabancı ot üzerinden alınmıştır.

***Sphenoptera (Hoplística) mesopotamica* Marseul, 1865**

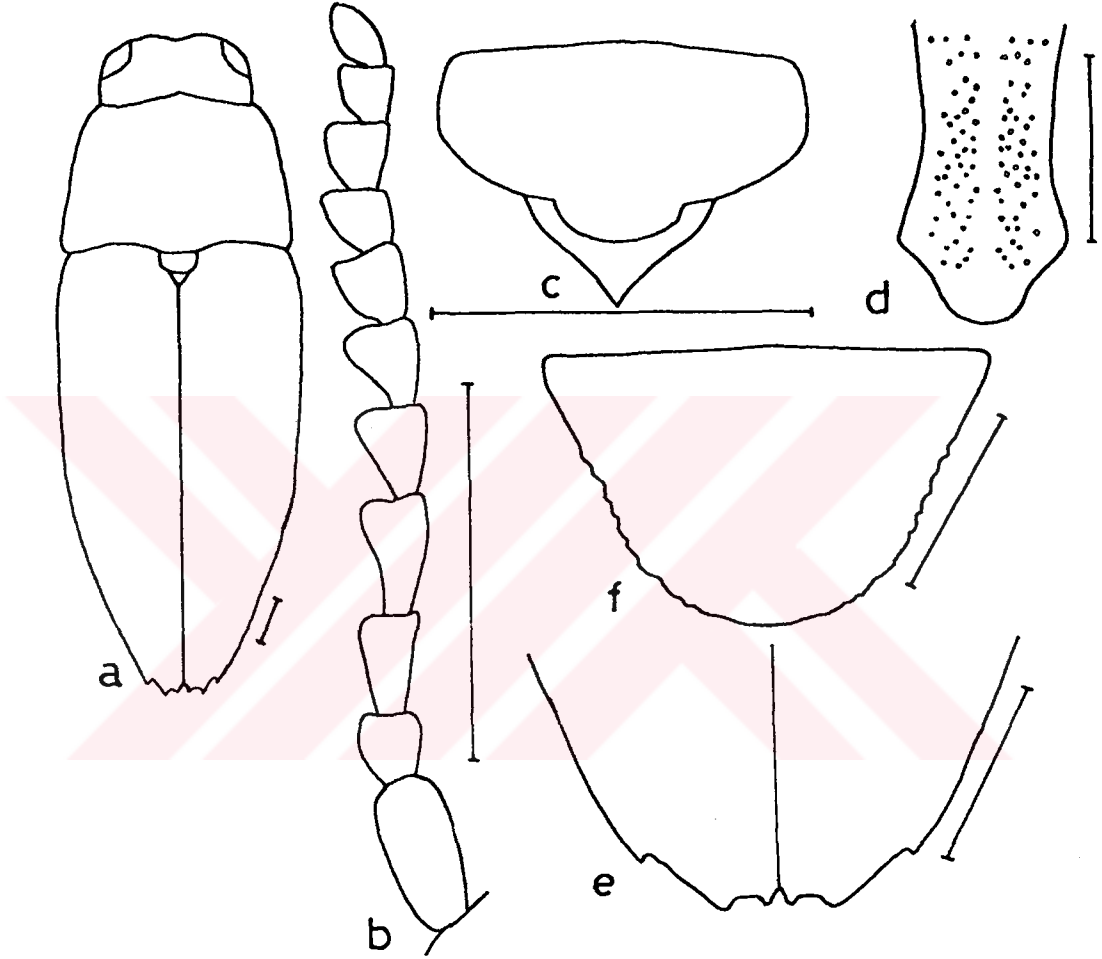
Sinonim: -*fairmairei* Marseul, 1890; -*pelleti* Muls. & Rey, 1866; -ssp. *sartica* Obenberger, 1927; -ssp. *deserti* Obenberger, 1919 (Obenberger, 1930'e göre).

Vücut büyük ve uzunca (Şekil 4.56.a); dorsal yüzey parlak bakır ile koyu yeşil karışımı, ventral yüzey parlak bakır renginde ve yer yer yeşilimsi parıltılı, vücudun dorsali kısa ve seyrek, ventrali ise biraz daha sık beyaz tüylüdür.

Baş pronotum'dan daha dar, üzeri orta büyüklükte yuvarlak çukurcuklu ve bunlar yer yer birbiri ile temas eder; frons ortada hafif yivli; vertex biraz tümsek; bileşik gözler büyük; anten koyu kahverenkte ve yer yer yeşilimsi parıltılı, üzeri, çok kısa ve seyrek beyaz tüylü, 1. segment 2. segmentin 2 katı uzunlukta, 2. segment 3. segmentten, 3. segmentte 4. segmentten biraz kısa, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.56.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,4 katı, lateral kenarları anteriordan posteriore doğru daralır, en geniş yeri posteriorde, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde kısa ve sert beyaz kıllı, yüzey yapısı baş ile aynı, diskin ortası oldukça tümsek, pronotum'un arka kenarı hafif yılankavi; scutellum genişliğine oval, yüzeyi sık ve küçük çukurcuklu, arka kenarındaki diken şeklindeki uzantı genişlemiş (Şekil 4.56.c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından çok az dar, uzunluğu genişliğinin 1,9-2,0 katı, pronotum ile birleştiği yerler yüzeysel çöküntülü, yüzeyi çukurcuklu, bu çukurcuklar birleşerek hatlar oluşturur, lateral kenarları önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak her bir elytron'un ucu yuvarlağımsı şekilde son bulur ve uç kısımda 3 adet diken şeklinde çıkıntı bulunur (Şekil 4.56.e); prosternal çıkıntının lateral kenarları önden ortaya doğru belirgin şekilde daralır, sonra genişleyip uca doğru tekrar daralarak yuvarlağımsı şekilde son bulur, üzeri küçük ve sık çukurcuklu (Şekil 4.56.d), orta kısmı oluk şeklinde uzunlamasına çöküntülü; bacaklar parlak bakır renginde ve yer yer yeşilimsi parıltılı, yüzeyi çukurcuklu; femora iyi gelişmiş; tibiae iç ve dış kısımda seyrek sert dikenli, arka tarsus'un 1. segmenti 2. segmentten biraz uzun, 2. ve 3. segmentler yaklaşık aynı boyda, 4. segment oldukça küçük, 5. segment ise 1. segment

ile aynı boyda, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventralinin yüzey yapısı bacaklar ile aynı; dişide anal sternit'in uç kısmı yuvarlağımsı ve dişsiz, lateral kenarları ise dişlidir (Şekil 4.56.f).

Boy : (♀) (n=1) 14,03 mm.



Şekil 4.56. a-f) *Spheoptera (Holistura) mesopotamica* Marseul, a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) prosternal çıkıntı, e) elytra'nın ucu, f) anal sternit (♀) (Ölçek 1 mm).

İncelenen Materyal : ERZURUM : (Oltu-Anzavderesi 5.7.1995, 1♀, 950 m). İncelenen tek dişi birey *Tamarix* sp. üzerinden alınmıştır. Konukçu olarak *Tamarix* ve *Trachomitum* cinslerine bağlı bitki türleri verilmiştir (Volkovitsh ve Alexeev, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Bily (1983), Türkiye'nin doğusunda bulunduğunu belirtmektedir. Tezcan (1990), literatürde *S. fairmairii* adıyla bu türün sinonimi olarak

İzmir’de (Fairmaire, 1866) ve Batı Anadolu’da (Sahlberg, 1912-13) bulunduğuna dair kayıtlar olduğunu belirtmiş, ancak hazırlamış olduğu tezinde İzmir ilinde bulunması şüpheli türler içerisinde almıştır.

Dünyadaki Yayılışı : Afganistan, Azerbaycan, Ermenistan (Erivan), Gürcistan, Irak, İran, Kazakistan, Mezopotamya, Özbekistan, Tacikistan, Türkiye (Doğu Kısmı) ve Türkmenistan (Obenberger, 1930; Bily, 1983; Volkovitsh ve Alexeev, 1994).

4.1.5. Altfamilya : *Chalcophorinae* Lacordaire, 1857

Chalcophorinae Altfamilyasına Bağlı Tribüslerin Tanı Anahtarı

- Arka tarsus’un 1. segmenti 2. segmentin yaklaşık 2 katı uzunlukta ... *Chalcophorini*
- Arka tarsus’un 1. segmenti 2. segment ile yaklaşık aynı boyda *Psilopterini*

4.1.5.a. Tribüs : *Chalcophorini*

Cins : *Chalcophora* Solier, 1833

Tip tür : *Buprestis mariana* Linnaeus, 1758

Sinonim : - *Buprestis* Eschscholtz, 1829

Oldukça büyük, uzun ve yassı türlerdir. Genellikle tüm vücut koyu bronz, bazen bakırımsı veya yeşilimsi parlaklıktadır. Vücut üzerinde tüylerin oluşturduğu mat renkli sahalar yer alır. Antene ait duyu porları uç anten segmentleri üzerinde dağınık vaziyettedir. Pronotum ve elytra üzerinde boyuna uzanan düzgün ve parlak çukurcuklar ile kabartılı alanlar bulunur. Arka tarsus’un 1. segmenti 2. segmentin yaklaşık 2 katı uzunluktadır. Tırnaklar dişsizdir. Birinci abdomen segmenti taban kısmında metepimera’nın üzerine doğru uzamamıştır.

Bu cinse mensup dünyada 26, Palearktik Bölge’de ise 6 tür bulunur (Bily, 1982 a). Türkiye’de ise bu cinse bağlı 4 tür bulunmaktadır (Lodos ve Tezcan, 1992).

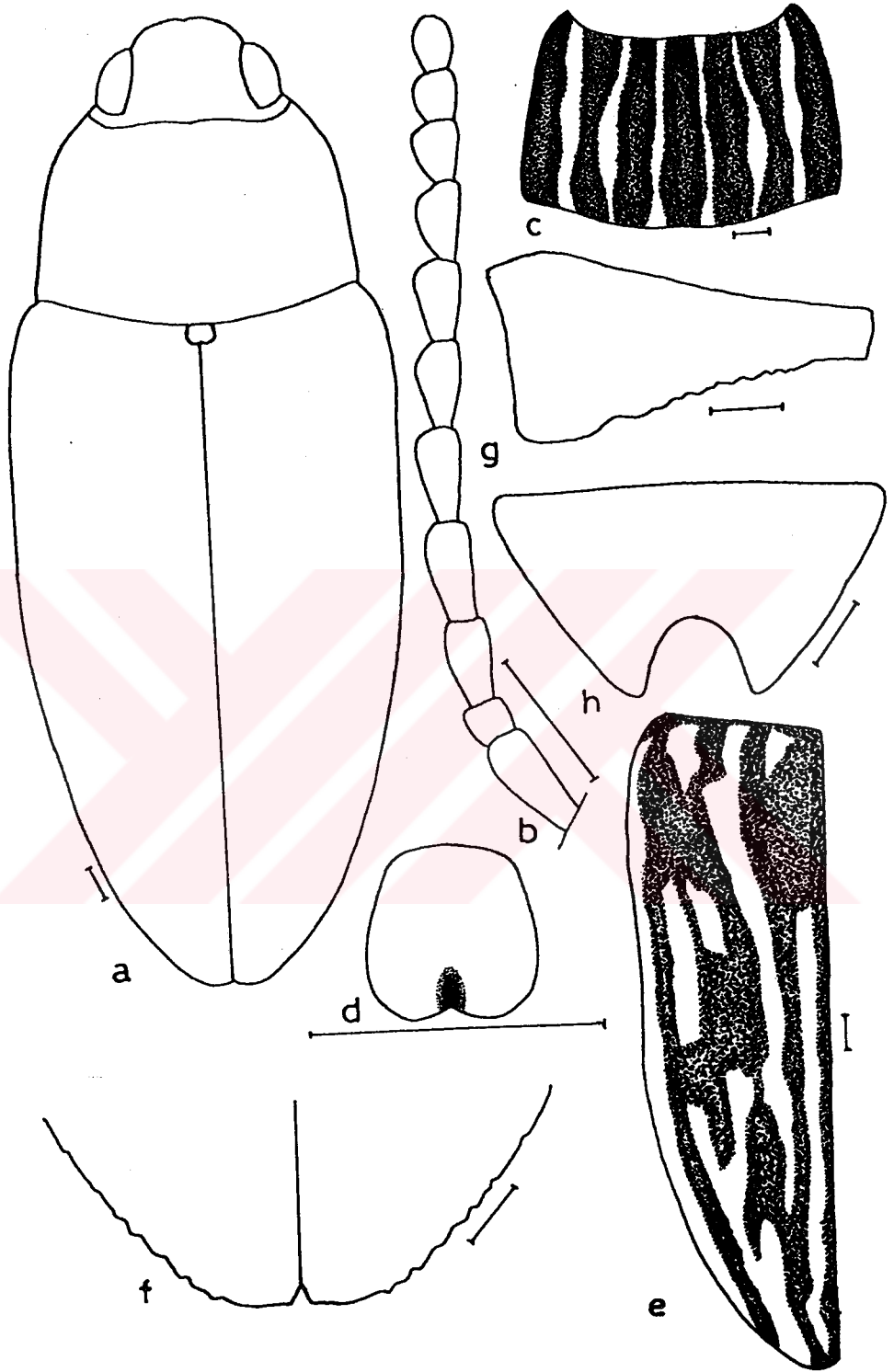
***Chalcophora mariana* (Linnaeus, 1758)**

Sinonim : - *hiulca* Pallas, 1782; - *deaurata* Voet, 1806; - ssp. *filigrana* Obenberger, 1913; - ssp. *massiliensis* Villers, 1789; - *florentina* Kiesenwetter, 1857; - *fiorii* Obenberger, 1913; - ssp. *intermedia* Rey, 1890 (Obenberger, 1926; Thery, 1942; Schaefer, 1949; Richter, 1952; Curletti, 1994'ye göre).

Vücut oldukça uzun (Şekil 4.57.a), yassılaştırmış; genel olarak dorsal yüzey siyah veya siyahımsı bronz, ventral yüzey bakır rengindedir.

Baş pronotum'dan biraz dar, üzerinde kabartılı alanlar ile yer yer birbirine temas eden düzensiz, yuvarlak ve sık çukurcuklar var; frons'un orta kısmı belirgin bir şekilde yivli, başın üzeri kısa, ince ve sık beyaz tüylü; bileşik gözler büyük ve biraz dışarıya çıkıntı yapar; anten kahverengide, üzeri, sert ve seyrek beyaz kıllı, 1. segment oldukça uzun ve 2. segmentin yaklaşık 3 katı, 5.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.57.b), duyu porları 5.-11. segmentlerin uç kısımlarındaki duyu çukurcuklarında dağınık vaziyette; pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,2-1,3 katı, yüzeyi uzunlamasına parlak kabartılı alanlı (Şekil 4.57.c), bu alanlar arasındaki parlak bakır renkli alanlar yer yer birbirine temas eden, düzgün ve sık çukurcuklu, bu çukurcukların latero-bazalda olanları daha geniş, pronotum'un lateral kenarları anterior ile posteriorün az iç kısmında belirgin bir şekilde çökük, yine pronotum arkadan öne doğru hafif daralır, en geniş yeri posteriorde; scutellum küçük ve oval (Şekil 4.57.d), etrafı hafif çökük; elytra'nın kaide kısmı pronotum'un taban kısmından çok az geniş, uzunluğu genişliğinin 1,8-1,9 katı, lateral kenarları önden arkaya doğru paralel olarak uzanır, yaklaşık orta kısımdan itibaren uca doğru tedrici bir şekilde daralır ve bu daralan kısımlar seyrek testere dişi şeklinde, her bir elytron uçta küçük diken şeklinde çıkıntılı (Şekil 4.57.f), elytra'nın üzeri uzunlamasına kabartılı alanlı ve bu alanların arasında parlak bakır renkli sığ alanlar yer alır (Şekil 4.57.e) ve bu parlak alanlar oldukça sık çukurcuklu; bacaklar bakır renginde, yüzeyi sık çukurcuklu ve oldukça yoğun, kısa ve ince beyaz tüylü; arka coxa'nın arka kısmı oldukça girintili çıkıntılı ve üzerinde diken şeklinde çıkıntı yok (Şekil 4.57.g); arka tibia dış kısımda sıra halinde çok kısa ve sert dikenli, ayrıca tibiae uç kısmında 2'şer adet dikene sahip, arka tarsus'un 1. segmentinin boyu 2. segmentin yaklaşık 2 katı, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventralinin yüzey yapısı ve rengi bacaklar ile aynı; erkekte anal sternit geniş ve uç kısmı derin oyukludur (Şekil 4.57.h).

Boy : (♂) (n=1) 26,30 mm.



Şekil 4.57. a-h) *Chalcophora mariana* (Linnaeus), a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) pronotum üzerindeki kabartılı alanlar, d) scutellum, e) elytra üzerindeki kabartılı alanlar, f) elytra'nın ucu, g) arka coxa, h) anal sternit (♂) (Ölçek 1 mm).

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Çekoslovakya, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Galler, Gürcistan (Tiflis), Hollanda, İsveç, İsviçre, İtalya, Kuzey Afrika, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Slovenya, Türkiye, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1926; Schaefer, 1949; Richter, 1952; Mühle, 1980; Bily, 1982 a; Curletti, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Ankara (Karaşar), Bilecik (Bozüyük), Bolu (Düzce), Karabük (Kokurdan-Gezen), Kars (Sarıkamuş), Sinop (Ayancık) ve Tokat (Topçam Dağı) (Defne, 1954; Schmitschek, 1953; Beşçeli, 1969; Çanakçıoğlu, 1983; Yücel, 1987; Niehuis, 1989 a).

İncelenen Materyal : KARS : (Sarıkamuş-Soğuksu deposu 25.7.1996, 1♂, 2100 m). İncelenen tek erkek birey, kesilerek yığılmış *Pinus sylvestris* ağacı üzerinden alınmıştır. Konukçuları olarak *Pinus halepensis*, *P. laricio*, *P. nigra*, *P. pinaster*, *P. sylvestris*, *Pinus* sp., *Picea abies* ve *Picea* sp. verilmiştir (Schaefer, 1949, 1971; Hellrigl, 1978; Mühle, 1980; Gobbi, 1986; Bily, 1982 a, 1996; Niehuis, 1989 a; Curletti, 1994; Gutowski, 1995). Schmitschek (1953), ülkemizde *Pinus sylvestris*'de zarar yaptığını bildirmektedir. Defne (1954), *Abies bornmülleriana* üzerinden, Beşçeli (1969) ise *Pinus nigra* ve *Abies bornmülleriana* karışık ormanında serbest uçarken tespit ettiklerini belirtmektedirler.

4.1.5.b. Tribüs : Psilopterini

Psilopterini Tribüsüne Bağlı Cinslerin Tanı Anahtarı

- Gena geniş ve dişli; epipleura elytra'nın sadece humeral kısmında gelişmiş; pronotum'un scutellum'a yakın kısmında ters (V) harfi şeklinde çukurluk var (Şekil 4.58.c), pronotum üzerinde düzgün ve karakteristik bir şekilde dizilmiş olan pürüzsüz siyah kabartılı alanlı (Şekil 4.59.c); vücudun ventral yüzeyi siyah renkte (*C. indica* Thoms., türünde bronz) **Capnodis**
- Gena dişsiz; epipleura elytra'nın tabanından uca kadar iyi gelişmiş; pronotum'un scutellum'a yakın kısmında iki adet küçük, yuvarlak ve derin çukurcuk var (Şekil 4.63.a), pronotum'da düzenli ve karakteristik kabartılı alan yok (Şekil 4.63.a); vücudun ventral yüzeyi bronz, yeşil, altın yeşili ve her zaman metalik parlaklıkta ...

..... **Aurigena**

Cins : *Capnodis* Eschscholtz, 1829

Tip tür: *Buprestis cariosa* Pallas, 1776

Bu cinse mensup türlerin boyları 10-40 mm arasındadır. Vücut sağlam ve sert yapılıdır. Renk bronz parıltılı siyah veya bakırımsıdır. Gözler büyük ve vertex'te hafifçe birbirine yaklaşır. Antenlerin uç segmentlerindeki duyu porları, sınırları fazla belli olmayan hafif çöküntüler içinde yayılmıştır. Pronotum anteriore doğru genişler ve üzerinde düzgün ve karakteristik bir şekilde dizilmiş olan pürüzsüz siyah kabartılı alanlar taşır. Pronotum'un posteriorünün orta kısmında ters (V) harfi şeklinde çukurluk bulunur. Scutellum oldukça küçük ve yuvarlağımsıdır. Elytra üzerindeki çukurcuklar bazı türlerde çizgi şeklinde derin hatlar oluşturur. Tibiae uç kısmında 2'ser adet diken şeklinde çıkıntı taşır. Tarsus'un 1. ve 2. segmentleri yaklaşık aynı boyda, son segment ise ötekilerden biraz daha uzundur. Tırnaklar dişsizdir.

Paleartik Bölge'de bu cinse mensup 18 tür bulunur (Obenberger, 1926). Türkiye'de ise bu cinse bağlı 10 tür bulunmaktadır (Lodos ve Tezcan, 1995). Bu çalışmada *Capnodis* cinsine mensup 5 tür tespit edilmiştir. Bu türlere ait tanı anahtarı aşağıda verilmiştir.

***Capnodis* Cinsi Türlerinin Tanı Anahtarı**

- 1- Vücut bakırımsı renkli ve hafif bronz parıltılı *C. tenebricosa*
- Vücut siyah ve yer yer bronz parıltılı 2
- 2- Pronotum'un posterioründe ortada yer alan ters (V) şeklindeki çukurcuğun çevresindeki kabartılı alana ek olarak, bu çukurcuğun her iki yanında ve pronotum'un ön kenarının gerisinde 4 tane, ortada ise 1 tane olmak üzere toplam 6 kabartılı alan mevcut (Şekil 4.59.c, 4.60.c) 3
- Pronotum'da ters (V) şeklindeki çukurcuk çevresinden başka çok sayıda belirgin, parlak ve düz kabartılı alan var (Şekil 4.58.c, 4.62.c)..... 4
- 3- Pronotum'un ortasındaki parlak ve düz kabartılı alan yuvarlağımsı ve diğerlerinden küçük çapta (Şekil 4.60.c); 11. anten segmenti oval (Şekil 4.60.b); elytra'nın lateral

kenarları önden arkaya doğru paralel olarak uzanır ve yaklaşık 1/3'lük kısımdan itibaren uca doğru normal bir şekilde daralır (Şekil 4.60.a); arka coxa üzerindeki çıkıntı diken şeklinde (Şekil 4.60.e); erkekte anal sternit'in uç kısmı ortada içe doğru hafif kavisli (Şekil 4.60.g) *C. porosa*

- Pronotum'un ortasındaki parlak ve düz kabartılı alan hemen hemen eşkenar dörtgen şeklinde (Şekil 4.59.c); 11. anten segmenti dikdörtgenimsi (Şekil 4.59.b); elytra'nın lateral kenarları önden arkaya doğru paralel olarak uzanır ve yaklaşık 1/3'lük kısımdan itibaren uca doğru oldukça keskin bir şekilde daralır, bu nedenle vücudun posteriorü sivri bir görünüm arz eder (Şekil 4.59.a); arka coxa üzerindeki çıkıntı diken şeklinde değil (Şekil 4.59.e); erkekte anal sternit'in uç kısmı düz (Şekil 4.59.g)

..... *C. miliaris*

- 4- Pronotum'un ortasında oval veya eşkenar dörtgen şeklinde parlak ve düz kabartılı alan var (Şekil 4.58.c), pronotum'un arka köşeleri parlak ve çukurcuksuz; 11. anten segmenti dikdörtgenimsi (Şekil 4.58.b); elytra üzerindeki çukurcuklar çizgi şeklinde hatlar oluşturur (Şekil 4.58.d); arka coxa Şekil 4.58.e'deki gibi *C. cariosa*

- Pronotum'un ortasında oval veya eşkenar dörtgen şeklinde kabartılı alan yok (Şekil 4.62.c), pronotum'un arka köşeleri mat ve çukurcuklu; 11. anten segmenti oval (Şekil 4.62.b); elytra üzerindeki çukurcuklar çizgi şeklinde hatlar oluşturmaz (Şekil 4.62.d); arka coxa Şekil 4.62.e'deki gibi..... *C. tenebrionis*

Capnodis cariosa (Pallas, 1776)

Sinonim : - *bruttia* Petagna, 1787; - *tenebrionis* Cirillo, 1787 (Obenberger, 1926; Richter, 1952 ve Curletti, 1994'ye göre).

Vücut genel olarak geniş ve uzun, posteriore doğru daralır (Şekil 4.58.a), siyahımsı mat renkli, pronotum ve elytra üzerinde yer yer beyazımsı gri lekeler bulunur.

Baş pronotum'a göre daha dar; vertex ve frons pürüzlü, üzerleri sık ve yuvarlağımsı çukurcuklarla kaplı; bileşik gözler büyük; anten siyah renkte, üzeri sert, kısa ve seyrek

açık kahverengi kıllı, 1. segment geniş ve yuvarlağa yakın, uzunluğu 2. segmentin 2 katı, 5.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment dikdörtgenimsi (Şekil 4.58.b), duyu porları uç segmentlerin ventrolateral kısımlarında, sınırları fazla belli olmayan açık kahverengimsi hafif çöküntüler içinde yayılmış durumda; pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,5 katı, anterior ve posteriorde daha dar, lateral kenarı girintili çıkıntılı, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde, kısa ve sert sarımsı beyaz renkte kıllı, pronotum'un posterior kısmının ortasındaki ters (V) şeklindeki çukurcuk parlak ve düz kabartı ile çevrili, ayrıca pronotum'un ortasında uzunlamasına 1, bunun hemen önünde ve yan kısımlarında 2'şer, ön ve arka yarısında diğerlerinden daha büyük ve kabaca yuvarlak şekilli 2'şer olmak üzere, toplam 10 adet parlak kabartılı alan bulunur (Şekil 4.58.c), geri kalan kısımlar birbirine temas eden düzensiz, yuvarlak ve sık çukurcuklarla kaplı, her çukurcuğun içi beyazımsı gri renkli; scutellum küçük ve yuvarlak; elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin 1,6 katı, yaklaşık olarak lateral kenarlarının 1/3'lük posterior kısmı daralarak küt bir şekilde son bulur, omuz kısımlarında birer şişkinlik taşır, elytra üzerindeki çukurcuklar çizgi şeklinde hatlar oluşturur (Şekil 4.58.d); bacaklar siyah renkte, üzeri nokta şeklinde çukurcuklu ve bu çukurcukların içi beyazımsı gri; ön ve orta coxae çevresi sarımsı renkte sık kıllı, arka coxa trochanter'e yakın kısımda diken şeklinde çıkıntılı (Şekil 4.58.e); femora iyi gelişmiş; tibiae üzerinde çok kısa ve sert dikenler bulunur, apikalindeki 2 adet diken diğerlerine oranla daha kalın; tarsus'un ilk 4 segmenti hemen hemen aynı boyda, son segment ise 3. ve 4. segmentlerin toplam uzunluğu kadar, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali siyah renkte, yüzeyi yuvarlağımsı seyrek çukurcuklu ve bu çukurcukların iç yüzeyi, kısa ve seyrek beyaz tüylü; anal sternit'in uç kısmı dışıde yuvarlağımsı ve ortada içe doğru hafif girintili (Şekil 4.58.f), erkekte ise bu kısım düzdür (Şekil 4.58.g).

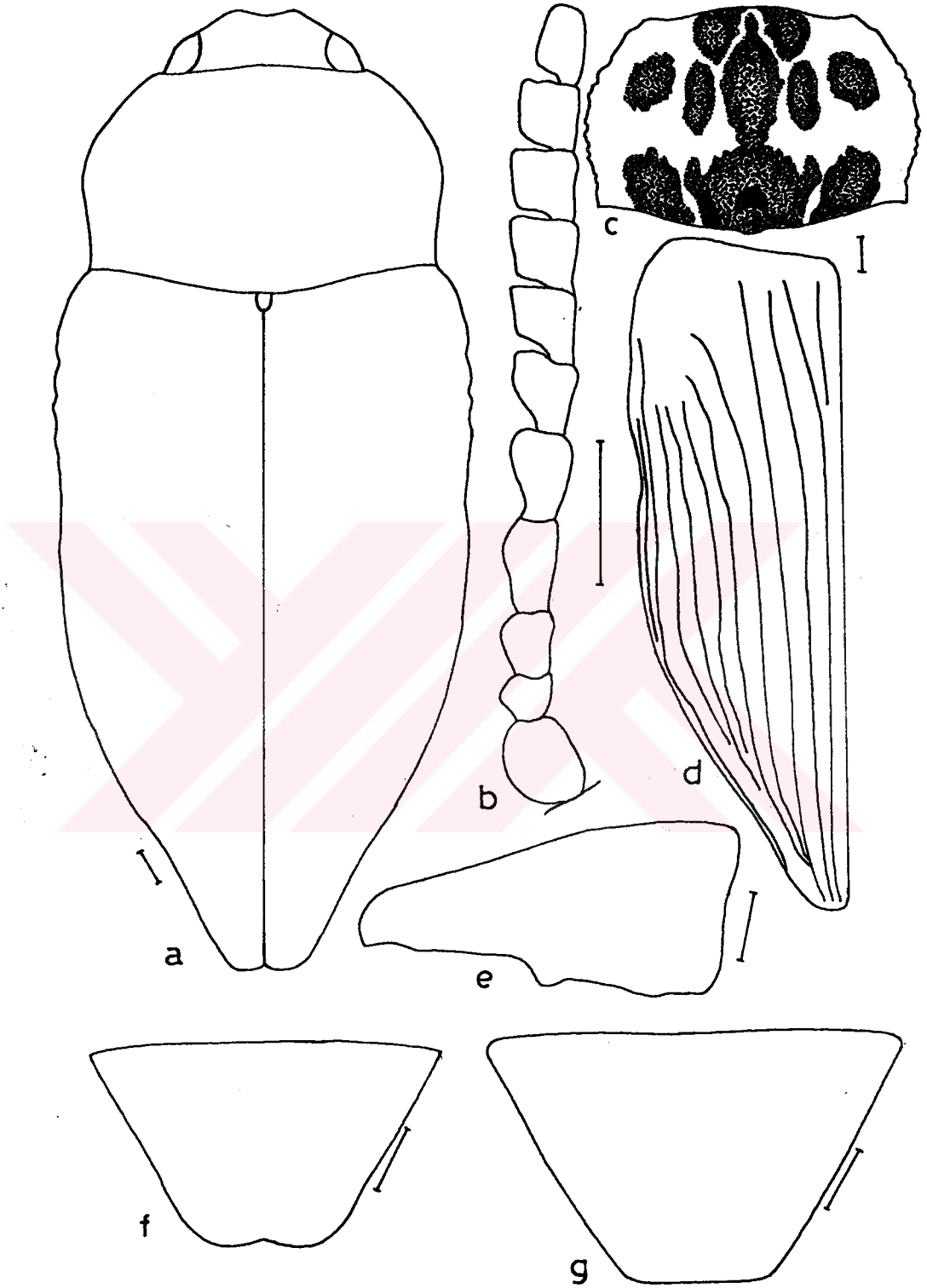
Boy : (♂) (n=10) $30,81 \pm 0,88$ (26,7-36,2) mm.; (♀) (n=10) $31,06 \pm 0,95$ (26,9-35,2) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Bulgaristan, Çekoslovakya, Ermenistan (Erivan), Filistin, Gürcistan, Irak, İran, İtalya, Kıbrıs, Macaristan,

Mezopotamya, Rusya (Güneyi), Suriye, Ürdün, Türkiye, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1926; Richter, 1952; Mühle, 1980; Niehuis, 1989; Curletti, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Adana (Kadirli-Karatepe), Adıyaman (Nemrut Dağı), Amasya, Antalya (Kaş, Kumluca), Artvin (Ardanuç), Aydın (Merkez, Germencik), Bilecik, Bursa, Çanakkale (Yenice), Denizli (Merkez, Babadağ), Diyarbakır (Karacadağ), Erzurum (İspir), Eskişehir, Gaziantep (Merkez, Gavur Dağı), Hakkari, Hatay (Antakya, Hassa-Akbez, Harbiye, Musa Dağı, Kale), İçel (Anamur, Naldöken Dağı), İstanbul (Karaköy), İzmir (Aliğa, Bergama, Bornova, Buca, Dikili, Karaburun, Kemalpaşa, Konak, Menderes, Menemen, Ödemiş-Kızılcaavlu, Selçuk, Torbalı, Urla), Karaman (Ermenek), Muğla (Merkez, Bodrum, Datça, Knidos, Köyceğiz, Milas), Samsun, Siirt ve Şırnak (Cizre) (Fairmaire, 1866; Bodemeyer, 1900; Sahlberg, 1912-1913; İleri ve Ayfer, 1954; Gül-Zümreoğlu, 1972; Tuatay vd., 1972; Niehuis, 1989 a; Tezcan, 1990, 1995 c).

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Yusufeli 11.6.1997, 1♀, 2♂♂, Yusufeli-İşhan 27.6.1996, 1♂, 11.6.1997, 1♀, 2♂♂, 7.7.1997, 2♀♀, Altıparmak 12.6.1997, 2♀♀, 2♂♂, 1100 m, Sarıgöl 12.6.1997, 3♂♂, 700 m); ERZURUM : (İspir 8.8.1994, 1♂, 1500 m; Oltu-Sütkans 17.6.1996, 2♂♂ 1550 m; Tortum 8.6.1997, 3♀♀, 1♂; Uzundere-Şelale 13.6.1997, 4♀♀, 1♂, 1000 m) (Toplam örnek sayısı : 28). Örneklerin tamamı *Cotinus coggyria* sürgünleri üzerinden alınmıştır. Değişik araştırmacılar tarafından konukçuları olarak *Arbutus* sp., *Celtis australis*, *Cotinus coggyria*, *Persica vulgaris*, *Phillyrea* sp., *Pistacia atlantica*, *P. khinjuk*, *P. lentiscus*, *P. mutica*, *P. terebinthus*, *P. vera*, *Pistacia* sp., *Platanus* sp., *Populus nigra*, *Quercus coccifera*, *Salix caprea*, *Salix* sp., *Schinus molle*, *Tamarix* sp. ve *Thymus viburnum* verilmiştir (Fairmaire, 1866; Acatay, 1943; Richter, 1952; İleri ve Ayfer, 1954; Balachowsky, et al., 1962; Avidov ve Harpaz, 1969; Akman ve San, 1975; Hellrigl, 1978; Popo, 1978; Harde, 1979; Mühle, 1980; Gobbi, 1986; Curletti, 1994). Niehuis (1989 a), *Pistacia* türleri, Tezcan (1990, 1995 c) ise *Armeniaca vulgaris*, *Celtis australis*, *C. tournefortii*, *Persica vulgaris*, *Pinus* sp., *Pistacia terebinthus*, *P. vera*, *Populus* sp. ve yabancı otlar üzerinden topladıklarını belirtmektedirler.



Şekil 4.58. a-g) *Capnodis cariosa* (Pallas), a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) pronotum üzerindeki kabartılı alanlar, d) elytra üzerindeki çukurcukların oluşturduğu hatlar, e) arka coxa, f,g) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

***Capnodis miliaris* (Klug, 1829)**

Sinonim : - *daedalea* Steven, 1830; - *albisparsa* Faldermann, 1830; - *chrysomelas* Mannerheim, 1837; - ssp. *metallica* Ballion, 1870; - *aurata* Abeille de Perrin, 1904; - *mysteriosa* Obenberger, 1917; - *nonfriedi* Obenberger, 1934; - *afghanica* Obenberger, 1934 (Obenberger, 1926; Richter, 1952; Curletti, 1994; Volkovitsh ve Alexeev, 1994'e göre).

Vücutun genel şekli (Şekil 4.59.a) ve rengi bir önceki türe benzer, elytra üzerindeki beyazımsı gri lekeler bu türde daha büyüktür.

Baş pronotum'a göre daha dar; vertex ve frons'taki çöküntülerin üzeri çukurcuklu ve pürüzlü; bileşik gözler büyük; anten siyah renkte, üzeri sert, kısa ve seyrek açık kahverengi kıllı, 1. segment oldukça geniş ve yuvarlağa yakın, uzunluğu 2. segmentin 2 katı, 5.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment uzun ve dikdörtgenimsi (Şekil 4.59.b), duyu porları özellikle uç segmentlerdeki açık kahverengimsi sınırları fazla belli olmayan hafif çöküntüler içinde yayılmış; pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,5 katı, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde, kısa ve sert sarımsı beyaz kıllı, pronotum'un posterior kısmının ortasındaki ters (V) şeklindeki çukurcuk çevresinde parlak ve düz kabartılı alan bulunur, bu alandan başka pronotum'un ön ile arka yarısında 2'şer ve ortada da uzunlamasına 1 adet olmak üzere toplam 6 adet çukurcuksuz, parlak kabartılı alan yer alır (Şekil 4.59.c), bu alanlar önceki türlerdekilere göre daha küçük, pronotum'un üzerindeki geri kalan kısımlar ağ şeklinde çukurcuklu, her çukurcuğun içi beyazımsı kahverenkli, en geniş yeri ortada, lateral kenarlar girintili çıkıntılı; scutellum küçük ve yuvarlak, elytra'nın kaide kısmı bir önceki türe göre pronotum'un arka kenarından daha geniş, uzunluğu genişliğinin 1.6 katı, elytra'nın lateral kenarları önden arkaya doğru paralel olarak uzanır ve arkadaki 1/3'lük kısımdan itibaren belirgin bir şekilde daralır, uç kısmı küt bir şekilde son bulur (Şekil 4.59.a), elytra omuz kısımlarında birer şişkinlik taşır, elytra üzerinde derin çukurcuklar bulunur ve bunlar derin bir çizgi görünümü verir (Şekil 4.59.d); bacaklar siyah renkte, üzeri kısa ve seyrek beyaz tüylü, yine üzerinde nokta şeklinde çukurcuklar bulunur ve bunların içi kahverengi beyazımsı, ön ve orta coxae çevresi sarımsı kahverenkte yoğun kıllı, arka coxa üzerindeki çıkıntı diken şeklinde değil (Şekil 4.59.e); femora iyi gelişmiş, tibiae üzerinde çok kısa ve sert dikenler bulunur, ayrıca tibiae uç kısmında 2'şer adet dikene sahip; tarsus'un ilk 4 segmenti yaklaşık aynı boyda, son segment ise 3. ve 4. segmentlerin toplam uzunluğu kadar, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali siyah renkte, yüzeyi çukurcuklu ve bunlar üzerinden çıkan kısa ve

seyrek beyaz renkte tüyler bulunur; anal sternit'in uç kısmı dışıde yuvarlağımsı (Şekil 4.59.f), erkekte ise bu kısım oldukça geniş ve düzdür (Şekil 4.59.g).

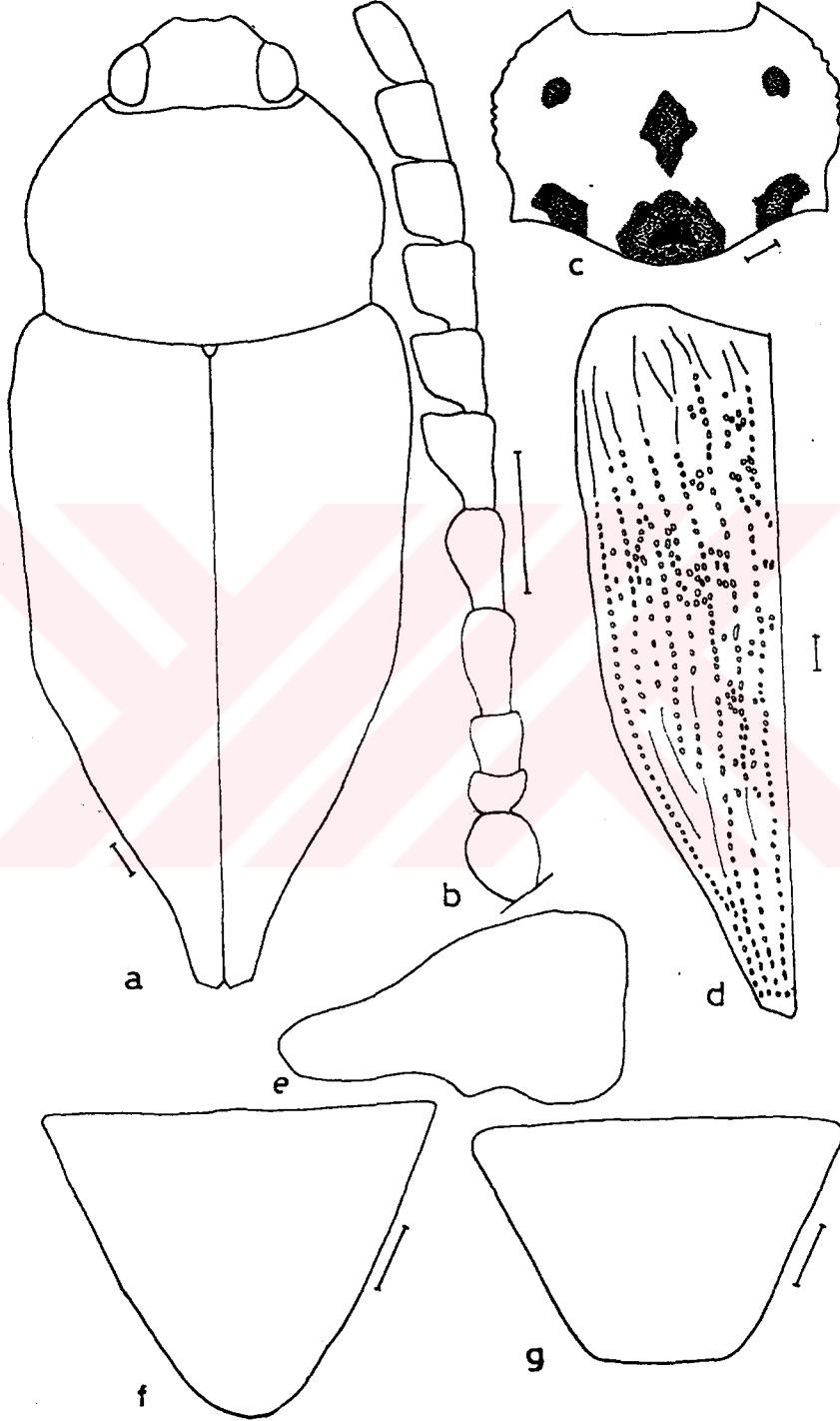
Boy : (♂) (n=1) 34,90 mm.; (♀) (n=1) 38,85 mm.

Dünyadaki Yayılışı : Afganistan, Azerbaycan, Çin, Doğu Akdeniz, Ermenistan (Erivan), Gürcistan (Tiflis), Irak, İran, İsrail, İtalya, Kazakistan, Kıbrıs, Kırgızistan, Lübnan, Özbekistan, Pakistan, Rusya, Suriye, Tacikistan, Türkiye, Türkmenistan, Ürdün, Yunanistan (Obenberger, 1926; 1953; Richter, 1952; Bily, 1983; Curletti, 1994; Volkovitsh ve Alexeev, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Adana (Merkez, Ceyhan, Misis, Osmaniye, Yumurtalık), Ankara (Merkez, Elmadağ, Kızılcahamam, Moğan Gölü), Antalya (Merkez, Kumluca), Aydın (Merkez, Kuşadası, Kuyucak), Balıkesir (Merkez, Akçay, Edremit), Bilecik, Bursa (Karacabey), Denizli, Diyarbakır, Elazığ, Hakkari (Çukurca), Hatay (Antakya, Harbiye), İçel (Merkez, Mut), İzmir (Merkez, Aliaga, Bayındır, Bergama, Bornova, Buca, Dikili, Foça, Gümüşsu, Karaburun, Karşıyaka, Kemalpaşa, Kınık, Konak, Menderes, Menemen, Ödemiş, Seferihisar, Selçuk, Tire, Torbalı, Urla), Kahramanmaraş (Merkez, Elbistan), Kayseri, Malatya, Manisa (Merkez, Salihli) ve Şanlıurfa (Merkez, Birecik) (Bodemeyer, 1906; Obenberger, 1953; Acatay, 1969; Gül-Zümreoğlu, 1972; Tuatay vd., 1972; Yıldız, 1974; Çanakçıoğlu, 1983; Niehuis, 1989 a; Tezcan, 1990, 1995 c; Özoğlu ve Uygun, 1996).

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Yusufeli-Demirkent 6.7.1994, 1♀, 450 m); ERZİNCAN : (Üzümlü-Bayırbağ 5.7.1995, 1♂, 1250 m) (Toplam örnek sayısı : 2). Örnekler *Populus alba* yaprakları üzerinden alınmıştır. *Elaeagnus* sp., *Populus alba*, *P. euphratica*, *P. x euramericana* "I-214", *P. nigra*, *P. tremula*, *Salix alba*, *Salix* sp. ve *Tamarix* sp. konukçuları olarak verilmiştir (Balachowsky et al., 1962; Avidov ve Harpaz, 1969; Sekendiz, 1974; Yıldız, 1974; Hellrigl, 1978; Gobbi, 1986; Çanakçıoğlu, 1993; Curletti, 1994; Volkovitsh ve Alexeev, 1994; Kısmalı vd., 1995; Özoğlu ve Uygun, 1996). Bodenheimer (1958), meyve ağaçlarında, İren ve Ahmed (1973) ise yine meyve ağaçları ile fıstıkta zararlı olduğunu bildirmektedirler. Tezcan (1990, 1995 c), *Armeniaca vulgaris*, *Cupressus* sp., *Persica vulgaris*, *Populus alba*, *P. euramericana*, *P. tremula*, *Populus* sp., *Prunus domestica*, *Salix alba*, *Salix* sp., *Vitis vinifera* ve yabancı otlar üzerinden topladığını belirtmektedir. Karagöz ve Sekendiz (1967), Toros (1992) ile Güler ve Can (1994) bu türün ülkemiz kavak fidanlıklarının çok önemli

zararlısı durumunda olduğunu, Lodos ve Tezcan (1995) ise Salicaceae familyasına bağlı türler ile bilhassa kavakların bu türün konukçusu olduklarını bildirmektedirler.



Şekil 4.59. a-g) *Capnodis miliaris* (Klug), a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) pronotum üzerindeki kabartılı alanlar, d) elytra üzerindeki çukurcukların oluşturduğu hatlar, e) arka coxa, f,g) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

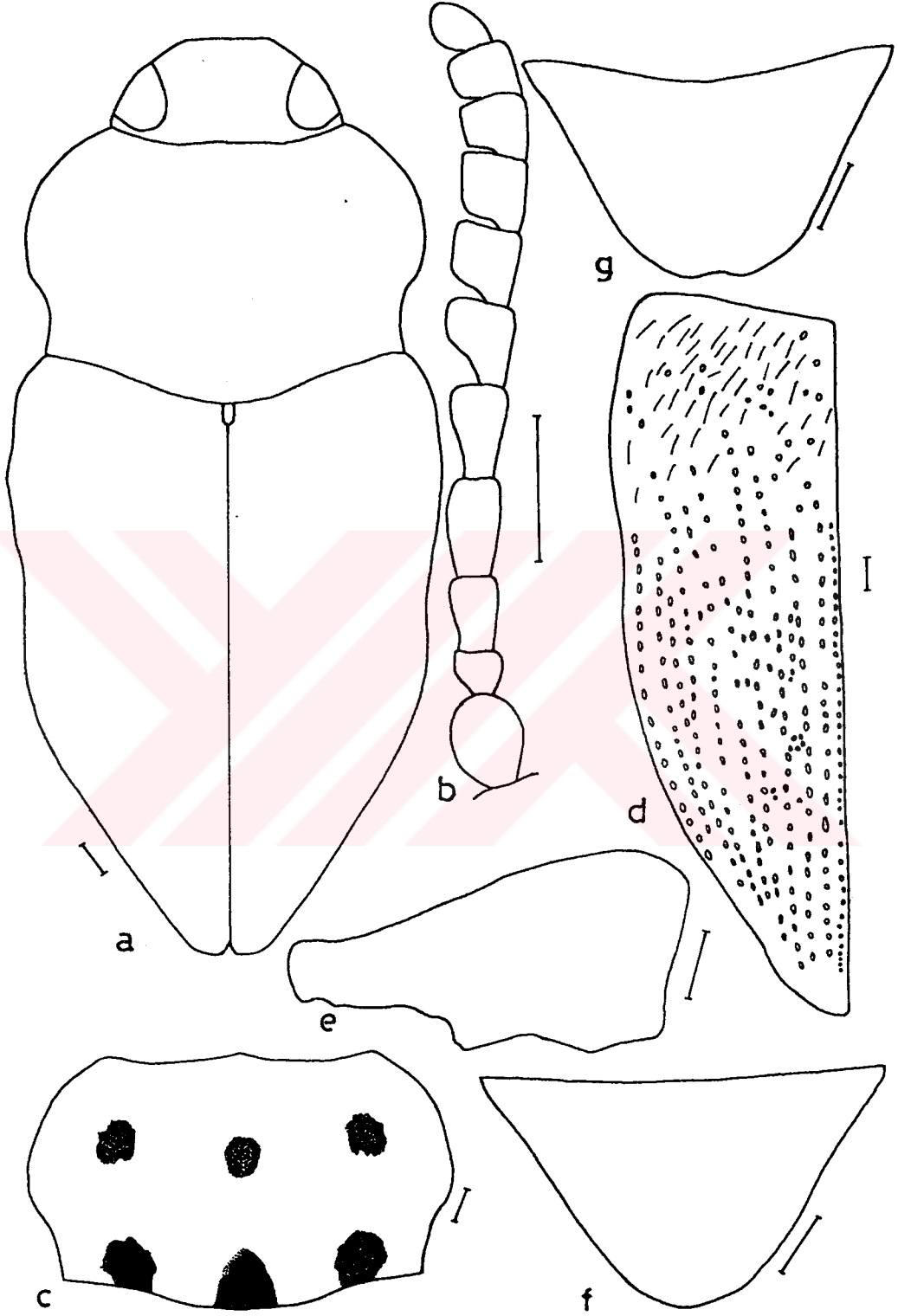
Capnodis porosa (Klug, 1829)

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

Vücudun genel şekli geniş ve uzun (Şekil 4.60.a), büyüklük olarak önceki iki türden daha küçük; genel olarak vücut siyah, elytra parlak ve üzerinde yer yer kahverengimsi gri lekeler vardır.

Baş pronotum'a göre daha dar; frons çok hafif çöküntülü, başın üzeri ağ şeklinde çukurcuklu; bileşik gözler büyük; anten'in özellikleri genel olarak önceki iki türle aynı, farklı olarak 11. segment oval (Şekil 4.60.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,5 katı, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde, kısa ve sert sarımsı beyaz kıllı, 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 kabartılı alan var, ortadaki parlak ve düz kabartılı alan hemen hemen yuvarlak ve diğerlerinden daha küçük çapta (Şekil 4.60.c), pronotum'un üzerindeki geri kalan kısımlar ağ şeklinde sık çukurcuklu, bu çukurcukların içleri mumsu beyaz bir maddeyle kaplı, pronotum ön kısma doğru genişler, lateral kenarlar çok az girintili çıkıntılıdır; scutellum küçük ve yuvarlağa yakın şekilli; elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin 1,3-1,4 katı, elytra'nın lateral kenarları önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır ve arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısımdan itibaren uca doğru normal bir şekilde daralır ve uç kısmı küt bir şekilde son bulur (Şekil 4.60.a), elytra omuz kısımlarında birer şişkinlik taşır, üzerinde bulunan çukurcuklar derin bir çizgi görünümü verir (Şekil 4.60.d); thorax'ın ventrali siyah-kahverengi karışımı bir parlaklığa sahip; bacaklar siyah renkte, yüzeyi nokta şeklinde çukurcuklu, ön ve orta coxae çevresi sarımsı kahverenkte yoğun kıllarla kaplı, arka coxa üzerindeki çıkıntı diken şeklinde (Şekil 4.60.e), femora iyi gelişmiş; tibiae ve tarsi üzerinde çok kısa ve sert dikenler var, tibiae uç kısmında 2'şer adet dikene sahip; tarsus'un 4. segmentinin boyu ilk 3 segmentten kısa, 5. segment ise 3. ve 4. segmentlerin toplam uzunluğundan daha uzun, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali siyah renkte, yüzeyi çukurcuklu ve bu çukurcukların içi parlak bakır renginde; anal sternit'in uç kısmı dişide yuvarlağımsı (Şekil 4.60.f), erkekte ise daha düz ve ortada içe doğru çok hafif girintilidir (Şekil 4.60.g).

Boy : (♂) (n=5) $26,21 \pm 1,84$ (18,9-28,6) mm.; (♀) (n=6) $27,50 \pm 0,81$ (24,7-30,1) mm.



Şekil 4.60. a-g) *Capnodis porosa* (Klug), a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) pronotum üzerindeki kabartılı alanlar, d) elytra üzerindeki çukurcukların oluşturduğu hatlar, e) arka coxa, f,g) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

Dünyadaki Yayılışı : Arnavutluk, Azerbaycan, Bulgaristan, Filistin, Gürcistan (Tiflis), Irak, İran, İsrail, Kıbrıs, Lübnan, Pakistan, Rusya (Güney Kısmı), Suriye, Türkiye, Ürdün ve Yunanistan (Obenberger, 1926; Richter, 1952; Mühle, 1980; Niehuis, 1989 a).

Türkiye'deki Yayılışı : Adana (Merkez, Yumurtalık), Adıyaman (Gölbaşı), Ankara (Çubuk Barajı), Antalya, Artvin (Borçka), Aydın (Kuyucak), Balıkesir (Susurluk), Bilecik, Burdur, Çanakkale, Denizli (Çivril), Erzurum (İspir-Nahizer), Gaziantep, Hakkari (Üzümlü), Gümüşhane, Hatay (Antakya, Hassa-Akbez, Döver, Kale), İçel (Gözne, Mut), İstanbul (Karaköy), İzmir (Bergama, Bornova, Çeşme, Dikili, Kemalpaşa, Konak, Menderes, Menemen, Ödemiş, Seferihisar, Selçuk, Torbalı), Kahramanmaraş (Ağabeyli, Ahır Dağı), Karaman (Ermenek), Kırıkkale (Keskin), Konya (Akşehir), Malatya, Manisa (Salihli, Sultanyayla), Mardin (Mazıdağ), Muğla ve Nevşehir (Bodemeyer, 1900; İren ve Ahmed, 1973; Akman ve San, 1975; Niehuis, 1989 a; Tezcan, 1990, 1995 c; Kısmalı vd., 1995).

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Yusufeli-Demirkent 5.7.1994, 1♀, 450 m, 6.7.1994, 1♂, 450 m, Demirkent-Yağcılar 6.7.1994, 1♂, 600 m, Altıparmak 12.6.1997, 2♂♂, 3♀♀, 1100 m, Sarıgöl 12.6.1997, 2♀♀, 1♂, 700 m) (Toplam örnek sayısı : 11). İncelenen örnekler, *Armeniaca vulgaris* ile yabancı ot ve kaya üzerinden toplanmıştır. Bu türün konukçuları olarak *Amygdalus communis*, *Persica vulgaris* ve *Populus* spp. verilmiştir (Nizamlioğlu, 1957; Balachowsky et al., 1962; İren ve Ahmed, 1973). Tezcan (1990, 1995 c), *Amygdalus communis*, *A. webbii*, *Cerasus avium*, *Crataegus* sp., *Persica vulgaris* ve yabancı otlar üzerinden topladığını bildirmektedir.

Capnodis tenebricosa (Olivier, 1790)

Sinonim : - *tenebrionis* Rossi, 1790; - *dorsata* Voet, 1806; - *lugens* Küster, 1846; - *semisuturalis* Marseul, 1865; - ssp. *aurosparsa* Abeille, 1891; - *anomala* Fairmaire, 1895; - ssp. *simulatrix* Obenberger, 1916; - ssp. *perrini* Thery, 1936; - *miribella* Obenberger, 1945; - *atronida* Obenberger, 1945; - ssp. *persica* Obenberger, 1945; - ssp. *alternata* Obenberger, 1945; - ssp. *occidentalis* Obenberger, 1945; - *maroccana* Obenberger, 1945; - *olceseii* Obenberger, 1945; - ssp. *bucharica* Obenberger, 1945; - *morio* Obenberger, 1945 (Thery, 1942; Obenberger, 1945; Richter, 1952; Curletti, 1994'ye göre).

Vücutun genel şekli önceki türlerle aynı (Şekil 4.61.a), *Capnodis* cinsine mensup türler içerisinde boyu en küçük olanlardan birisidir, genel olarak parlak bronz veya bakırsı renklidir.

Baş pronotum'dan daha dar, üzerinde yer yer kabartılı alanlar ile ağ şeklinde çukurcuklar bulunur; bileşik gözler büyük; anten kahverenkte ve üzeri seyrek kıllı, 1. segment oldukça geniş ve yuvarlağa yakın, uzunluğu hemen hemen 2. segmentin 3 katı, 5.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.61.b), duyu porları diğer türlerde olduğu gibi uç segmentlerde çöküntüler içinde yayılmıştır.

Pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,6-1,7 katı, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde, kısa ve sert sarımsı beyaz kıllı, pronotum'un posterior kısmının ortasında etrafı parlak kabartılı alanlı ters (V) şeklinde çukurluk var, bu kısmın çevresi oldukça çökük, ayrıca pronotum'un üzerinde çok sayıda parlak kabartılı alan bulunur, bunlardan ön ve arka yarıda bulunan 2'şer tanesi çok belirgin (Şekil 4.61.c), geri kalan kısımlar ağ şeklinde çukurcuklu, her çukurcuğun içi beyazımsı, pronotum'un en geniş yeri ortada, lateral kenarlar daha çok ön yarıda girintili çıkıntılı; scutellum küçük ve yuvarlak; elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin 1,7 katı, elytra'nın lateral kenarları önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır ve arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmın biraz üzerinden itibaren daralarak küt bir şekilde son bulur (Şekil 4.61.a), elytra'nın omuz kısmındaki şişkinlikler çok yüzeysel, elytra üzerinde önden arkaya doğru uzunlamasına çizgi oluşturan derin çukurcuklar bulunur (Şekil 4.61.d); bacaklar parlak bronz, üzeri nokta şeklinde çukurcuklu ve bu çukurcukların içi parlak bakır renkli, arka coxa kaideye yakın yerde yukarıya doğru uzunlamasına iz şeklinde kırık, üzerindeki çıkıntı diken şeklinde değil (Şekil 4.61.e), femora iyi gelişmiş; tibiae üzerinde çok kısa ve sert dikenler bulunur, ayrıca tibiae uç kısmında 2'şer adet dikene sahip; tarsus'un ilk 3 segmenti yaklaşık aynı uzunlukta, 4. segment bu segmentlerden çok az kısa, 5. segment 3. ve 4. segmentlerin toplamından biraz daha uzun, tırnaklar dişsizdir.

Abdomen'in ventrali parlak bronz ve mavimsi parıltılı renkte, yüzeyi çukurcuklu ve bunlar üzerinden çıkan kısa ve seyrek beyaz tüyler var, bu çukurcukların içi parlak bakır renginde; anal sternit'in uç kısmı dışıde yuvarlağımsı ve ortada içe doğru hafif girintili (Şekil 4.61.f), erkekte ise bu kısım düzdür (Şekil 4.61.g).

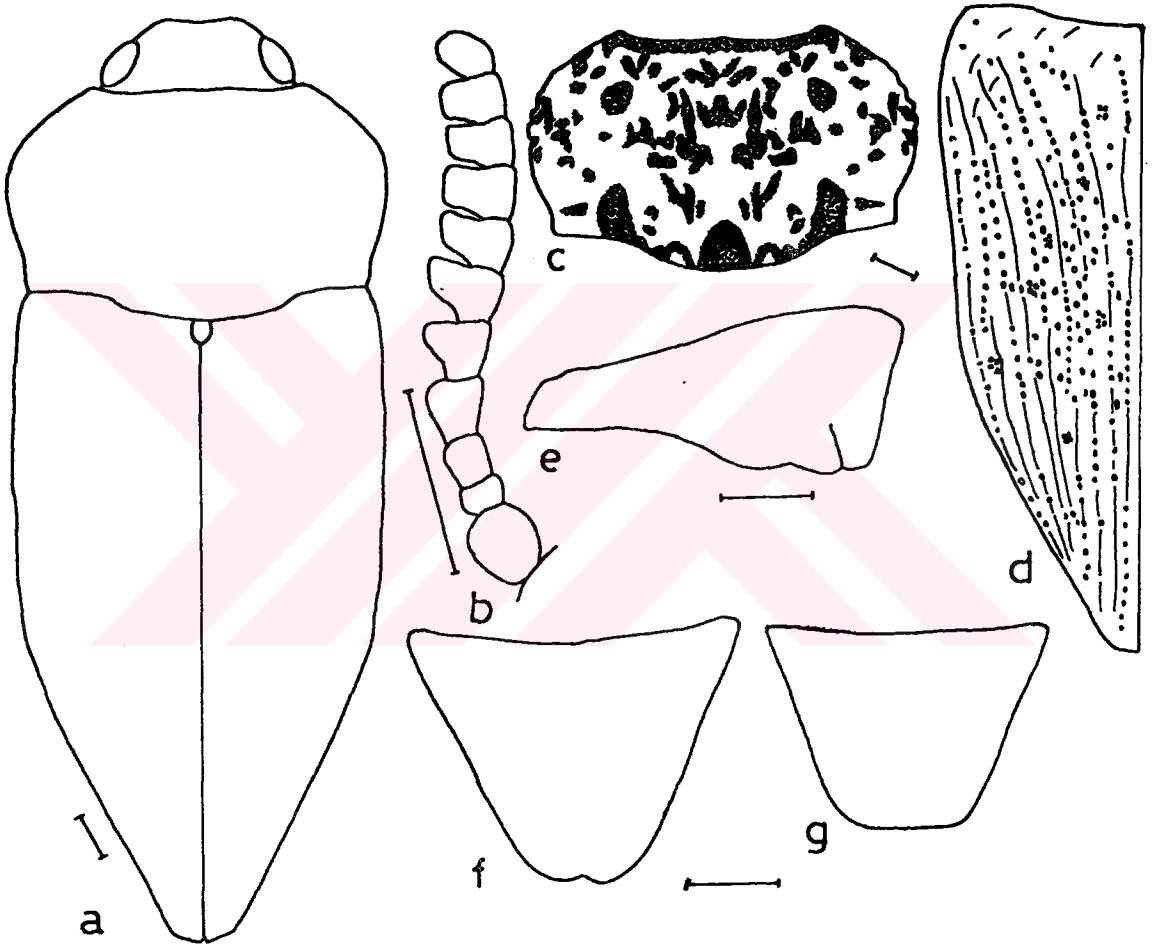
Boy : (♂) (n=10) $16,92 \pm 0,73$ (13,5-19,9) mm.; (♀) (n=10) $18,83 \pm 0,67$ (14,5-22,4) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Afganistan, Almanya, Arnavutluk, Azerbaycan, Bulgaristan, Cezayir, Ermenistan, Fas, Fransa, Galler, Gürcistan (Tiflis), Irak, İran, İspanya, İsrail, İtalya, Kazakistan, Kıbrıs, Kırgızistan, Lübnan, Moldova, Özbekistan, Portekiz, Romanya, Rusya (Avrupa Kısmı, Kafkasya, Kırım), Suriye, Tacikistan, Türkiye, Ukrayna, Ürdün, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1945; Richter, 1952; Mühle, 1980; Bily, 1983; Niehuis, 1989 a; Curletti, 1994; Volkovitsh ve Alexeev, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Adana (Merkez, Akçadağ Geçidi, Fekke, Karataş, Kozan), Afyon (Sultandağ), Ağrı (Cumaçay, Hamur), Ankara (Merkez, Beynam), Antalya (Merkez, Manavgat, Termessos), Balıkesir (Akçay, Edremit, Gönen, Havran), Bilecik (Merkez, Bozüyük, Pazaryeri), Bitlis (Kuzgunkıran Geçidi), Bursa, Çanakkale (Gökçeada), Çankırı, Edirne (Harmanlı, Keşan), Elazığ, Erzurum, Gaziantep (Merkez, Islahiye, Islahiye-Fevzipaşa, Nurdağı Geçidi), Hakkari (Yüksekova, Bercelem), Hatay (Topboğazı Geçidi), İçel (Gülek, Kızıldağ, Tarsus, Toros Dağları), İstanbul, İzmir (Merkez, Aliaga, Bayındır, Bergama, Bornova, Buca, Çeşme, Dikili, Foça, Karşıyaka, Kemalpaşa, Konak, Menemen, Menderes, Ödemiş, Ödemiş-Kızılcavlu, Seferihisar, Selçuk, Tire, Urla), Kahramanmaraş (Merkez, Göksun), Kars (Sarıkamış), Kayseri (İncesu), Konya (Akşehir), Manisa (Merkez, Alaşehir), Mardin (Derik), Muğla (Fethiye, Marmaris), Nevşehir (Avanos), Siirt (Baykan, Eruh), Sivas, Şırnak (Beytüşşebap), Şanlıurfa (Bozova) ve Zonguldak (Safranbolu) (Fairmaire, 1866; Bodemeyer, 1900; de Kerville, 1939; Obenberger, 1953; Niehuis, 1989 a; Tezcan, 1990, 1995 c; Kısmalı vd., 1995).

İncelenen Materyal : ERZURUM : (Merkez 14.7.1974, 1♂, 1850 m, 13.7.1993, 1♂, 1850 m, 16.7.1993, 1♂, 1850 m, 9.7.1995, 1♂, 1850 m, 12.7.1996, 3♀♀, 7♂♂, 1850 m, 9.7.1997, 1♂, 1850 m, 24.7.1997, 1♀, 3♂♂, 1850 m, 4. Kuyu 4.7.1996, 2♂♂, 1800 m; Aşkale-Büyükgeçit 15.6.1996, 1♂, 1650 m; Çat 22.6.1987, 1♂, Çimiş 22.6.1987, 1♀; Olur-Süngübayır 26.7.1995, 1♀, 1850 m; Uzundere-Dikyar 2.7.1994, 1♂, 1450 m) (Toplam örnek sayısı : 27). Bu çalışmada elde edilen erginler *Rumex crispus*'un yaprağı, gövdesi ve dip kısmındaki toprak üzerinden, larvaları da gövdesi içerisinden alınmıştır. Değişik araştırmacılar tarafından konukçuları olarak *Rumex crispus*, *R. pulcher* ve *R. splendens* verilmiştir (Thery, 1942; Schaefer, 1949; Richter, 1952; Hellrigl, 1978; Popo, 1978; Mühle, 1980; Gobbi, 1986; Niehuis, 1989 a, 1990 c; Sakalian, 1993; Curletti, 1994; Volkovitsh ve Alexeev, 1994). Balachowsky et al. (1962), Semenov (1945)'e atfen bu türün *Amygdalus communis*, *A. bucharica*, *Cotoneaster racemiflora*, *Crataegus monogyna*, *Pirus malus* ve *Prunus persica*'da zararlı olduğunu belirtmektedirler. Tezcan (1990, 1995 c), *Amygdalus communis*,

Armeniaca vulgaris, *Astragalus* sp., *Cydonia oblonga*, *Matricaria* sp., *Medicago sativa*, *Persica vulgaris*, *Phlomis fruticosa*, *Pinus* sp., *Prunus domestica*, *Pyrus elaeagrifolia*, *Rumex acetosella*, *R. crispus*, *R. cristatus*, *R. patientia* ve yabancı otlar üzerinden topladığını belirtmektedir. Lodos ve Tezcan (1995), bu türün Türkiye’de meyve ağaçlarında halen sekonder bir zararlı olduğunu bildirmektedirler. Ayrıca, aynı araştırmacılar, şimdiye kadar ekonomik düzeyde herhangi bir kültür veya yabancı bitkide zarar yaptığına ilişkin kesin kayıt bulunmadığına da dikkat çekmektedirler.



Şekil 4.61. a-g) *Capnodis tenebricosa* (Olivier), a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) pronotum üzerindeki kabartılı alanlar, d) elytra üzerindeki çukurcukların oluşturduğu hatlar, e) arka coxa, f,g) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

Capnodis tenebrionis (Linnaeus, 1758)

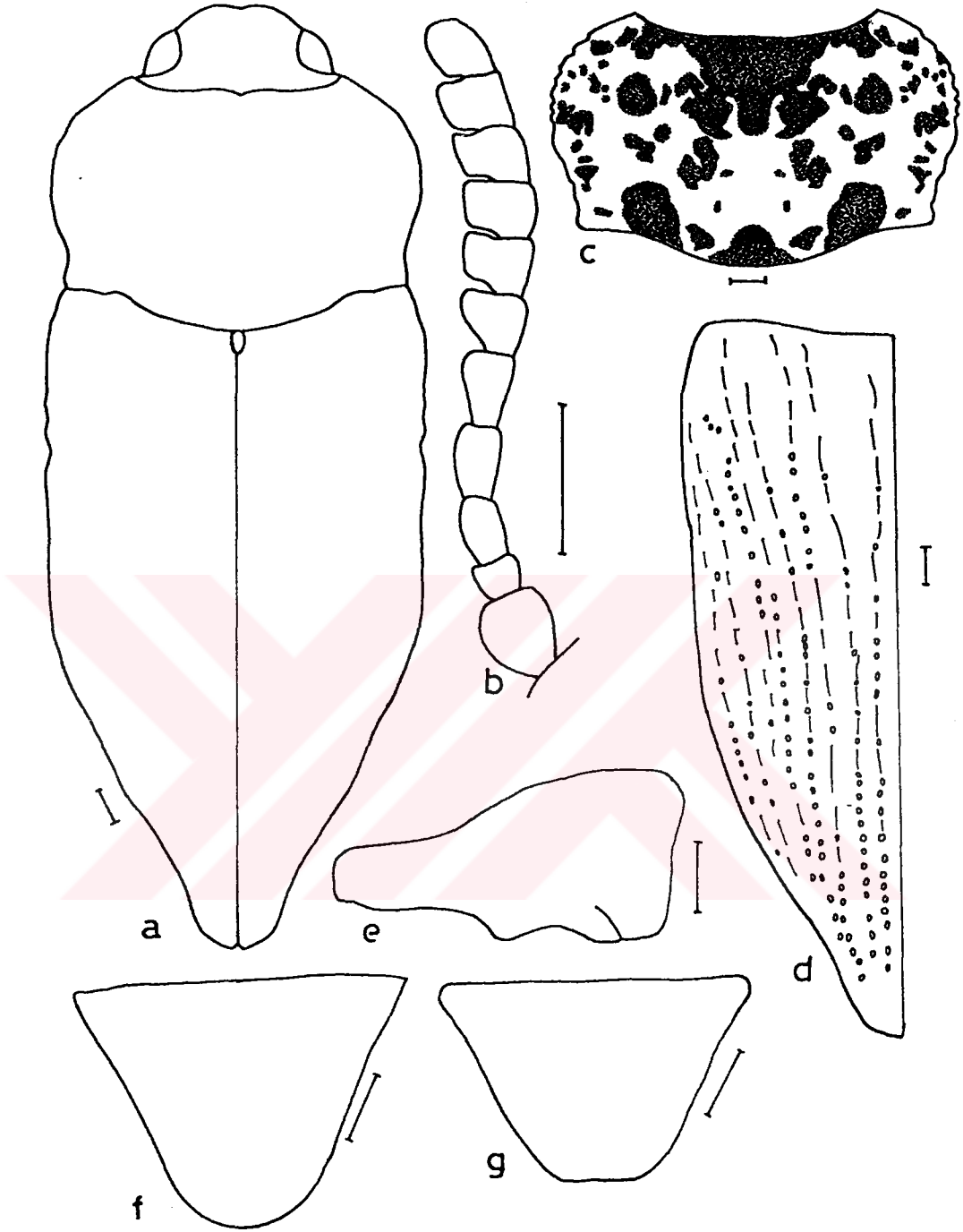
Sinonim : - *variegata* Goeze, 1777; - *tenebrioides* Pallas, 1782; - *naevia* Gmelin, 1788; - *moluccensis* Voet, 1806; - *moerens* Mannerheim, 1837; - *aerea* Castelnau et Gory, 1836; - *aequicollis* Obenberger, 1917; - *deglabrata* Obenberger, 1917;

- *undulata* Fleischer, 1917 (Obenberger, 1926; Thery, 1942; Richter, 1952; Curletti, 1994'ye göre).

Vücudun genel şekli önceki türlerde olduğu gibi (Şekil 4.62.a), genel olarak siyah, pronotum ile elytra üzerinde yer yer beyazımsı gri lekeler bulunur.

Baş pronotum'a göre daha dar; frons hafif çökük; başın üzerinde yer yer kabartılı alanlar ve ağ şeklinde çukurcuklar ile beyazımsı lekeler bulunur; bileşik gözler büyük; anten siyah renkte, üzeri sert, kısa ve seyrek kıllı, 1. segment oldukça geniş ve yuvarlağa yakın, uzunluğu 2. segmentin 2,5 katı, 5.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.62.b), duyu porları diğer türlerde olduğu gibi uç segmentlerde çöküntüler içinde yayılmış; pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,5-1,6 katı, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde, kısa ve sert sarımsı beyaz kıllı, pronotum'un posterior kısmının ortasında etrafı parlak kabartılı alanlı ters (V) şeklinde çukurluk var, bu kısmın çevresi hafif çökük, ayrıca pronotum'un üzerinde çok sayıda parlak kabartılı alan ile grimsi beyaz lekeler bulunur, bu kabartılı alanlardan baş ile birleştiği yerin ortasındakiler ile ön ve arka yarındaki 2'şer tanesi oldukça belirgin (Şekil 4.62.c), üzerindeki geri kalan kısımlar ağ şeklinde çukurcuklu, her çukurcuğun içi beyaz veya kahverengimsi beyaz renk almıştır, pronotum'un en geniş yeri ortada, lateral kenarlar girintili çıkıntılıdır, scutellum küçük ve yuvarlak; elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından çok az geniş, uzunluğu genişliğinin 1,7-1,8 katı, elytra'nın lateral kenarlarının arkadaki 1/3'lük kısmı daralarak ucu küt bir şekilde son bulur (Şekil 4.62.a), elytra omuz kısımlarında birer şişkinlik taşır, elytra üzerindeki çukurcuklar çizgi şeklinde hatlar oluşturmaz (Şekil 4.62.d); bacaklar siyah renkte, üzeri nokta şeklinde çukurcuklu ve bu çukurcukların içi beyazımsı kahverengi, ön ve arka coxae çevresi sarımsı renkte yoğun kıllı, arka coxa kaideye yakın yerde yukarıya doğru uzunlamasına iz şeklinde kırık ve üzerindeki çıkıntı diken şeklinde (Şekil 4.62.e), femora iyi gelişmiş; tibiae üzerinde çok kısa ve sert dikenler bulunur, ayrıca tibiae uç kısmında 2'şer adet dikene sahip; tarsus'un ilk 4 segmenti hemen hemen aynı uzunlukta, 5. segment yaklaşık 3. ve 4. segmentlerin toplamı kadar, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali siyah renkte, yüzeyi çukurcuklu ve bunlar üzerinden çıkan kısa ve seyrek beyaz tüyler var, bu çukurcukların içi beyazımsı kahverengi; anal sternit'in uç kısmı dışide yuvarlağımsı (Şekil 4.62.f), erkekte ise bu kısım düz ve daha geniştir (Şekil 4.62.g).

Boy : (♂) (n=8) 24,68±0,30 (23,20-25,95) mm.; (♀) (n=3) 26,83±0,88 (25,5-28,50) mm.



Şekil 4.62. a-g) *Capnodis tenebrionis* (Linnaeus), a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) pronotum üzerindeki kabartılı alanlar, d) elytra üzerindeki çukurcukların oluşturduğu hatlar, e) arka coxa, f,g) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Doğu Akdeniz, Ermenistan, Fas, Filistin, Fransa, Gürcistan, İran, İspanya, İsviçre, İsveç, İtalya, Kazakistan, Kıbrıs, Korsika, Lübnan, Macaristan,

Makedonya, Moldovya, Özbekistan, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovakya, Suriye, Tacikistan, Tunus, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (Thery, 1942; Schaefer, 1949; Richter, 1952; Obenberger, 1953; Curletti, 1994; Volkovitsh ve Alexeev, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Adana (Merkez, Bahçe, Bulgar Maden, Kozan), Adıyaman, Afyon (Emirdağ), Ankara, Antalya (Merkez, Side, Korkuteli), Aydın (Kuşadası), Bolu (Akçakoca), Bursa, Çanakkale (İntepe), Denizli (Çivril), Diyarbakır, Edirne (Merkez, Keşan), Elazığ, Gaziantep, Hatay (Akbez, Harbiye), Isparta (Gelendost), İçel (Silifke, Silfke-Karaman, Gözne), İstanbul (Alemdar, Polonezköy), İzmir (Merkez, Aliağa, Bayındır, Bergama, Bornova, Buca, Çeşme, Dikili, Foça, Karşıyaka, Kemalpaşa, Konak, Menemen, Menderes, Ödemiş, Seferihisar, Selçuk, Tire, Urla), Kahramanmaraş (Ahır Dağı), Kırıkkale, Malatya, Manisa (Merkez, Akhisar, Beydere, Salihli, Turgutlu), Mardin (Mazıdağ, Ömerli), Muğla (Merkez, Marmaris), Sakarya, Samsun (Bafra), Sivas (Suşehri), Tekirdağ, ve Yozgat (Merkez, Sarıkaya) (Fairmaire, 1866; Bodemeyer, 1900; Acatay, 1943; Schimitschek, 1953; Obenberger, 1953; Gül-Zümreoğlu, 1972; Tuatay vd., 1972; Akman ve San, 1975; Niehuis, 1989 a; Tezcan, 1990, 1995 c; Kısmalı vd., 1995; Özoğlu ve Uygun, 1996).

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Yusufeli 20.5.1997, 1♂, Yusufeli-Altıparmak 5.7.1994, 1♂, 1100 m, Demirkent 6.7.1994, 1♂, 450 m, İşhan 7.7.1997, 2♀♀); ERZİNCAN : (Merkez-Bahçe Kültürleri Araş. Enst. 14.6.1996, 1♂, 1250 m, Cevizli 17.7.1982, 1♀, 1300 m; Üzümlü 8.7.1993, 1♂, 1350 m, 6.7.1995, 3♂♂, 1350 m) (Toplam örnek sayısı : 11). İncelenen örnekler *Armeniaca vulgaris*, *Olea* sp., *Persica vulgaris* ve *Vitis vinifera* üzerinden toplanmıştır. Değişik araştırmacılar tarafından konukçuları olarak *Amygdalus communis*, *Armeniaca vulgaris*, *Cerasus avium*, *C. mahaleb*, *C. vulgaris*, *Cotoneaster ramiflora*, *Cotoneaster* sp., *Crataegus monogyna*, *C. oxyacantha*, *Cydonia oblonga*, *Eriobotrya japonica*, *Malus sylvestris mitis*, *Mespilus germanica*, *Olea europaea*, *Padus avium*, *Paliurus spinachristi*, *Persica vulgaris*, *Pistacia vera*, *Prunus armeniaca*, *P. cocomilia* var. *cocomilia*, *P. communis*, *P. divaricata*, *P. domestica*, *P. domestica insititia*, *P. domestica syriaca*, *P. dulcis*, *P. fruticosa*, *P. mariana*, *P. myrobolana*, *P. laurocerasus*, *P. padus*, *P. persica*, *P. spinosa*, *Pyrus communis*, *Rosa canina* ve *Rubus* sp. verilmiştir (Thery, 1942; Acatay, 1943; Schaefer, 1949; Richter, 1952; Nizamlioğlu, 1957; Bodenheimer, 1958; Balachowsky, et al., 1962; Nizamlioğlu ve Gökmen, 1964; Akman ve San, 1975; İren, 1977; Hellrigl, 1978; Popo, 1978; Harde, 1979; Mühle, 1980; Gobbi, 1986; Maçan, 1986; Niehuis, 1989 a; Weidlich, 1989; Zabransky, 1991; Sakalian, 1993; Curletti,

1994; Volkovitsh ve Alexeev, 1994; Lodos ve Tezcan, 1995; Bily, 1996 a; Özoğlu ve Uygun, 1996). Tezcan (1990, 1995 c), *Amygdalus communis*, *A. graeca*, *A. webbii*, *Armeniaca vulgaris*, *Cerasus avium*, *C. mahaleb*, *C. vulgaris*, *C. prostrata*, *Crataegus monogyna azarella*, *C. orientalis*, *Cucurbita pepo*, *Cupressus* sp., *Cydonia* sp., *Malus sylvestris mitis*, *Persica vulgaris*, *Pinus* sp., *Populus* sp., *Prunus cocomilia* var. *cocomilia*, *P. domestica*, *P. salicina*, *Pyrus amygdaliformis*, *P. elaeagrifolia*, *Vitis vinifera* ve yabancı otlar üzerinden toplamıştır. Aynı araştırmacı, İzmir'in Kemalpaşa ilçesi kiraz alanlarında yaptığı çalışmada, bu türün Buprestidae familyası içinde en başta gelen zararlılardan biri durumunda olduğunu belirtmiştir (Tezcan, 1995 d).

Cins : *Aurigena* Laporte & Gory, 1837

Tip tür : *Buprestis lugubris* Fabricius, 1777 (Cobos, 1986'ya göre)

Sinonim : *Perotis* Spinola, 1837; *Psiloptera* Lacordaire, 1857 (Obenberger, 1926; Richter, 1952; Bellamy, 1985'ye göre).

Bu cinse mensup türlerde vücut genişçe ve ovaldir. Renkleri bronz veya bakır renginden mavimsi yeşil ya da altın yeşiline kadar değişir. Gözleri oldukça büyüktür. Duyu porları antenlerin özellikle uç segmentlerindeki, sınırları fazla belli olmayan hafif çöküntüler içinde yer alır. Pronotum geniş ve öne doğru daralır. Pronotum üzerindeki çukurcuklar yuvarlak, yan bölgede bulunanlar daha büyük ve takriben çok köşelidir. Pronotum'da scutellum'un ön kısmında 2 adet derin çukurcuk bulunur. Scutellum çok küçük, enine ve çok defa iki parçalıdır. Elytra kaidede pronotum'dan biraz daha geniş, yanları geriye doğru takriben 2/3'üne kadar birbirine paralel veya hafif kavisli, uçta dikenimsi çıkıntılar yok, fakat küt şekilde son bulur. Elytra'nın üst yüzü az düzgün, çukurcuklar seyrek veya çok sık olarak bulunur. Yine bazı türlerde elytra'nın üzerinde parlak kabartılı alanlar bulunur. Tibiae uç kısımda 2'şer adet diken şeklinde çıkıntı taşır. Arka tarsus'un 1. ve 2. segmentleri yaklaşık aynı boyda ve tırnaklar dişsizdir.

Aurigena Cinsi Türlerinin Tanı Anahtarı

- Bileşik gözler geniş ve oval yapıda (Şekil 4.63.a); 4.-11. anten segmentleri dar (Şekil 4.63.b); scutellum hemen hemen dikdörtgen şeklinde (Şekil 4.63.c); vücudun dorsali madeni parlak yeşil, ventrali ise parlak bakırımsı yeşil renkte.....
..... ***A. chlorana***
- Bileşik gözler dar (Şekil 4.64.a); 4.-11. anten segmentleri geniş (Şekil 4.64.b); scutellum enine genişlemiş üçgenimsi şekilde (Şekil 4.64.c); vücudun dorsal ve ventral yüzeyi parlak bakır renginde ***A. cuprata***

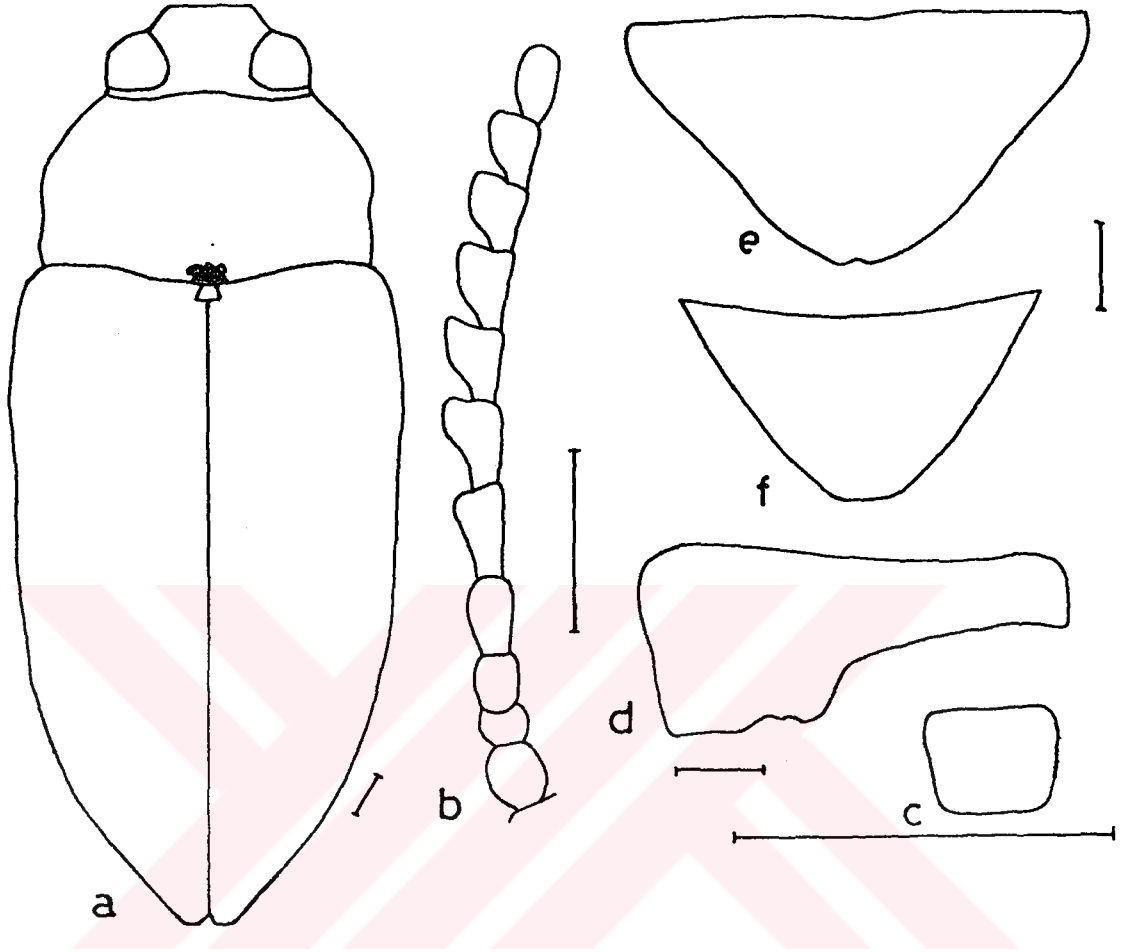
***Aurigena chlorana* Laporte & Gory, 1836**

Sinonim : - *lugubris* Schaum, 1843; - *gossypiata* Reiche, 1854; - *xerxes* Marseul, 1865; - *viriditarsis* Schaufuss, 1879 (Obenberger, 1926; Richter, 1952'e göre).

Vücut genişçe ve oval, geriye doğru daralır (Şekil 4.63.a); genel olarak dorsali madeni parlak yeşil, ventrali parlak bakırmısı yeşil, yine özellikle vücudun ventrali yoğun bir şekilde tüylerle kaplıdır.

Baş pronotum'a göre daha dar, üzerinde bazı kısımlarda birbirine temas eden düzensiz, yuvarlak ve sık çukurcuklar ile kısa ve ince beyaz renkli tüyler bulunur, bileşik gözler başın büyük bir kısmını kaplar ve dışarıya doğru hafif çıkıntı yapar, anten koyu kahverengi, üzeri, kısa ve sık beyaz tüylü, 1. segmentin genişliği uzunluğuna eşit ve 2. segmentin 2 katı uzunlukta, 5.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.63.b), duyu porları özellikle 5.-11. segmentlerin uç kısımlarında sınırları fazla belli olmayan çöküntüler içinde yayılmış; pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,6-1,7 katı, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde, kısa ve sert beyaz kıllı, yüzey yapısı baş ile aynı, pronotum'un posterior kısmının ortasında scutellum'un hemen üst kısmında belirgin iki çukur bulunur ve bu çukurların arasında çukurcuksuz bir alan yer alır (Şekil 4.63.a), pronotum'un en geniş yeri hemen hemen ortada, anteriore doğru daralır, posterior kısmı hafif yilankavi; scutellum hemen hemen dikdörtgen şeklinde (Şekil 4.63.c), adeta ortadan ikiye bölünmüş gibi, etrafı hafif çökük; elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin 1,6-1,7 katı, yüzeyi çok sık çukurcuklu, elytra'nın yan kenarları önden arkaya doğru hemen hemen birbirine paralel olarak uzanır, arkadaki 1/3'lük kısmı daralarak küt bir şekilde son bulur (Şekil 4.63.a), elytra omuz kısımlarında birer şişkinlik taşır, ayrıca yan kısımlarda metasternum hizasına kadar hafif çökük; bacaklar parlak bakırmısı yeşil, üzeri nokta şeklinde sık çukurcuklu ve yoğun beyaz, kısa ve ince tüylü, arka coxa üzerinde diken şeklinde çıkıntı yok (Şekil 4.63.d), femora iyi gelişmiş; tibiae iç ve dışta sıra halinde çok kısa ve sert dikenler ile uç kısımda 2'şer adet diken taşır; tarsus'un ilk 3 segmenti hemen hemen aynı boyda, 4. segment bunlardan biraz kısa, son segment ise yaklaşık 3. ve 4. segmentin toplam uzunluğu kadar, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventralinin yüzey yapısı ve rengi bacaklar ile aynı; anal sternit'in uç kısmı dışide yuvarlağımsı (Şekil 4.63.e), erkekte ise hemen hemen düzdür (Şekil 4.63.f).

Boy : (♂) (n=1) 19,90 mm.; (♀) (n=1) 20,65 mm.



Şekil 4.63. a-f) *Aurigena chlorana* Laporte & Gory, a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) arka coxa, e,f) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

Dünyadaki Yayılışı : Girit, İran (Güneyi), İsrail, Kıbrıs, Lübnan, Suriye, Türkiye, Ürdün ve Yunanistan (Obenberger, 1926; Richter, 1952; Bodenheimer, 1958; Mühle, 1980; Novak, 1983; Niehuis, 1989 a).

Türkiyedeki Yayılışı : Antalya (Merkez, Kemer), Isparta, İçel (Yeniyörük), Muğla (Milas) ve Niğde (Bor) (Gül-Zümreoğlu, 1972; Tuatay vd., 1972; Tosun, 1977; Niehuis, 1989 a; Lodos ve Tezcan, 1995).

İncelenen Materyal : ARTVIN : (Yusufeli 7.7.1993, 1♀, 1♂) (Toplam örnek sayısı : 2). Örnekler *Rosa* sp. çiçekleri üzerinden alınmıştır. *Amygdalus communis*, *Casuarina* sp., *Cupressus* sp., *Cydonia vulgaris*, *Malus communis*, *Persica vulgaris*, *Prunus domestica*, *Punica granatum* ve *Pyrus communis* konukçuları olarak verilmiştir (Richter, 1952; Avidov ve Harpaz, 1969). Türkiye’de daha çok *Rosa damascana* ve

Amygdalus communis'de rastlanıldığı belirtilmektedir (Lodos ve Tezcan, 1995). Ayrıca, Tosun (1977), Antalya'da *Pinus brutia*, *Cedrus libani*, *Cupressus arizonica* var. *glauca* fidanları üzerinden erginlerini aldığını kaydetmektedir.

Aurigena cuprata (Klug, 1829)

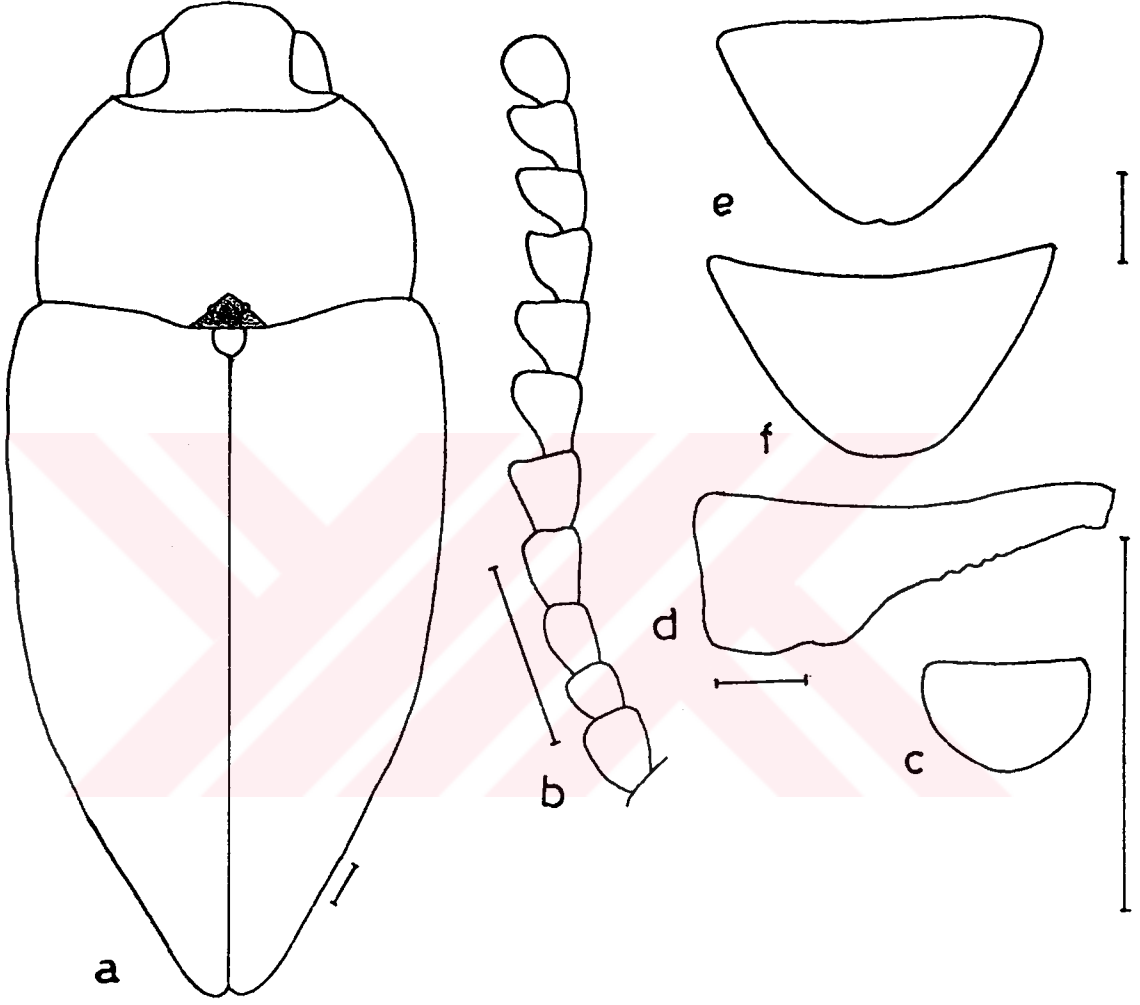
Sinonim : - ssp. *capnodiformis* Reitter, 1833; - *orientalis* Laporte et Gory, 1836; - *lableri* Obenberger, 1935; - *viridans* Thery, 1936 (Richter, 1952'e göre).

Vücut uzunca ve oval, geriye doğru daralır (Şekil 4.64.a); genel olarak parlak bakır renginde, vücudun özellikle ventrali yoğun kısa tüylerle kaplıdır.

Baş pronotum'dan daha dar; frons'un ortasında yuvarlak kabartılı alan var, üzerinde bazı kısımlarda birbirine temas eden düzensiz yuvarlak ve çok sık çukurcuklar var; bileşik gözler büyük ve dışarıya doğru hafif çıkıntı yapar; anten koyu kahverengi, üzeri, kısa ve sık beyaz tüylü, 1. segmentin uzunluğu genişliğinden biraz fazla, hemen hemen 2. segmentin 2 katı uzunlukta, 5.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.64.b), duyu porları özellikle 5.-11. segmentlerin uç kısımlarında sınırları fazla belli olmayan çöküntüler içinde yayılmış; pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,7 katı, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde kısa ve sert beyaz kıllı, üzerindeki çukurcukların yapısı baş ile aynı, pronotum'un posterior kısmının ortasında, scutellum'un hemen üst kısmında belirgin iki çukur bulunur ve bu çukurların arasında çukurcuksuz bir alan yer alır (Şekil 4.64.a), pronotum'un en geniş yeri ortada, anteriore doğru daralır; scutellum enine genişlemiş üçgenimsi şekilde (Şekil 4.64.c) adeta bir çöküntü ile ikiye bölünmüş gibi, etrafı hafif çökük; elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin 1,6 katı, yüzeyi çok sık çukurcuklu, yer yer çökük ve kabarık alanlar var, elytra'nın yan kenarları hemen hemen birbirine paralel bir şekilde geriye doğru uzanır, arkadaki 1/3'lük kısmı daralarak küt bir şekilde son bulur (Şekil 4.64.a), omuz kısımlarında birer şişkinlik taşır, elytra yan kısımlarda metasternum hizasına kadar aşağı doğru çökük; bacaklar parlak bakır renginde, yüzeyindeki çukurcuklar vücudun diğer kısımlarındakiler ile aynı, ayrıca yoğun bir şekilde, kısa ve ince beyaz tüylü, arka coxa üzerinde diken şeklinde çıkıntı yok, ön taraflarda girintili çıkıntılı (Şekil 4.64.d), tibiae iç ve dışta sıra halinde çok kısa ve sert dikenler ile uç kısımda 2'şer adet dikene sahip, tarsus'un ilk 4 segmenti yaklaşık aynı boyda, 5. segment ise 3. ve 4. segmentin toplam uzunluğundan biraz kısa, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali parlak bakır renginde, yüzey yapısı bacaklar ile aynı; anal

sternit'in uç kısmı dişide yuvarlağımsı (Şekil 4.64.e), erkekte ise hemen hemen düz (Şekil 4.64.f).

Boy : (♂) (n=4) $19,76 \pm 1,13$ (11,6-21,6) mm.; (♀) (n=4) $21,88 \pm 0,52$ (20,85-23,3) mm.



Şekil 4.64. a-f) *Aurigena cuprata* (Klug), a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) arka coxa, e,f) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

Dünyadaki Yayılışı : Azerbaycan, Ermenistan, Irak, İran, İsrail, Mezopotamya, Suriye ve Türkiye (Obenberger, 1926; Richter, 1952; Niehuis, 1989 a).

Türkiye'deki Yayılışı : Adıyaman, Ankara (Esenboğa), Bitlis (Kuzgunkıran Geçidi), Hakkari, Kars (Akçay-Kağızman), Malatya, Şanlıurfa (Merkez, Çamlıdere), Tunceli (Pertek Kalesi) (Tuatay vd., 1972; Niehuis, 1989 a; Kısmalı vd., 1995).

İncelenen Materyal : ERZURUM : (Merkez 4.10.1967, 1♀, 1♂, 1850 m, 9.7.1995, 1♀, 1850 m, 14.7.1997, 1♂, 1850 m; Oltu-Sütkans 17.6.1996, 2♀♀, 1♂, 1500 m, 25.6.1996,

1♂, 1500 m) (Toplam örnek sayısı : 8). İncelenen örnekler, *Euphorbia* sp. çiçekleri ile *Rosa* sp. üzerinden alınmıştır. Richter (1952), bu türün larvalarının *Euphorbia marshalliana*'nın köklerinde beslendiğini belirtmektedir.

4.1.6. Altfamilya : Chrysobothrinae Laporte & Gory, 1837

4.1.6.a. Tribüs : Chrysobothrini

Cins : Chrysobothris Eschscholtz, 1829

Tip tür : Buprestis impressa Fabricius, 1787

Sinonim : *Ambilis* Gistel, 1834; *Odontomus* Kirby, 1837; *Enocys* Gistel, 1856; *Chrysobotheris* Csiki, 1912; *Knowltonia* Fisher, 1935; *Ceratobothris* Pochon, 1972 (Obenberger, 1934; Richter, 1952; Bellamy, 1985'ye göre).

Küçük, orta veya uzun ve yassılaştırmış türlerdir. Renkleri genellikle koyu bronzdur. Elytra'da bazen metalik veya parlak renkte benekler ile kabarık alanlar yer alır. Elytra'daki benekler çoğunlukla metalik yeşil veya mavi, nadiren koyu yeşildir. Gözler çok geniş, vertex daima gözlerin çapından daha dardır. 3. anten segmenti 4. anten segmentinin en az 2.5 katı uzunlukta, antene ait duyu porları anten segmentleri üzerindeki çukurcuklar içerisinde toplanmıştır. Pronotum elytra'dan belirgin olarak daha dardır. Üçgen şeklinde olan scutellum'un posterior kısmı uzamıştır. Elytra'nın yan kenarları birbirine paralel olarak devam eder, uçta daralır ve kenarları küçük testere şeklinde dişlidir. Her bir elytron uç kısmında yuvarlağımsı şekilde son bulur. Elytra'nın, üzerinde uca kadar uzanan 4 adet ince omur ile ikisi kaide de olmak üzere içleri çoğunlukla altın sarısı renkli olan 6 adet çukur bulunur. Arka coxa içte ve dışta oldukça geniş, orta ve özellikle de ön femur'lar şişkindir, arka femur iç kısmında kuvvetli bir diken taşır. Tırnaklar dişsizdir.

Bu cinse bağlı dünyada 300 kadar, Palearktik Bölge'de ise 25 tür vardır (Bily, 1982 a). Türkiye'de bu cinse mensup 6 tür bulunmaktadır (Lodos ve Tezcan, 1995).

Chrysobothris Cinsi Türlerinin Tanı Anahtarı

- 1 - Pronotum üzerinde bulunan enine kırışıklıklar seyrek ve kalın yapıda; scutellum geniş üçgen şeklinde (Şekil 4.66.c) *C. chrysostigma*
- Pronotum üzerinde bulunan enine kırışıklıklar daha sık ve ince yapıda; scutellum dar üçgen şeklinde (Şekil 4.65.c, 4.67.c) 2

- 2 - Pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,4-1,5 katı, posterior kısmı ortada belirgin çıkıntılı (Şekil 4.67.a); anten'in 1. segmentinin boyu 2. segmentin yaklaşık 2,5 katı (Şekil 4.67.b); elytra'nın ucu sık testere dişli (Şekil 4.67.d); erkekte anal sternit içe doğru fazla kavis yapar ve uç kısımlarda bulunan diken şeklindeki çıkıntılar geniş (Şekil 4.67.e)..... **C. solieri**
- Pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,7-1,8 katı, posterior kısmı ortada çok az çıkıntılı (Şekil 4.65.a); anten'in 1. segmentinin boyu 2. segmentin yaklaşık 4 katı (Şekil 4.65.b); elytra'nın ucu seyrek testere dişli (Şekil 4.65.e); erkekte anal sternit içe doğru az kavis yapar ve uç kısımlarda bulunan diken şeklindeki çıkıntılar sivri (Şekil 4.65.g) **C. affinis**

***Chrysobothris affinis* (Fabricius, 1794)**

Sinonim : - *chrysostigma* Geoffroy, 1792; - *congener* Paykull, 1799; - ssp. *tetragramma* Menetries, 1832; - *hexastigma* Mannerheim, 1837; - *assimulans* Schreiber, 1843; - *aeruginosa* Fügner, 1891; - ssp. *heliophila* Abeille de Perrin, 1893; - *inaequalis* Reitter, 1895; - *reitteri* Kerremans, 1900; - *tristis* Abeille de Perrin, 1900; - *adusta* Abeille de Perrin, 1901; - *carinithorax* Obenberger, 1916; - *heterochroa* Obenberger, 1916; - *laticollis* Obenberger, 1916; - ssp. *leonhardi* Obenberger, 1916; - *sibirica* Obenberger, 1916; - *reinecki* Schirmer, 1918; - *eurythorax* Obenberger, 1934; - ssp. *nevskyi* Richter, 1944 (Obenberger, 1934; Thery, 1942; Schaefer, 1949; Richter, 1952; Curletti, 1994'ye göre).

Vücut orta büyüklükte (Şekil 4.65.a), oval ve düz; baş yeşilimsi bakır veya bronzumsu bakır, frons erkekte yeşil, dişide bakır rengi, pronotum ve elytra bakırımsı bronz, ventral yüzey genellikle bakır rengi, ancak yer yer yeşilimsi bakır renkli, baş, pronotum ve vücudun ventrali kısa ve ince beyaz tüylerle kaplıdır.

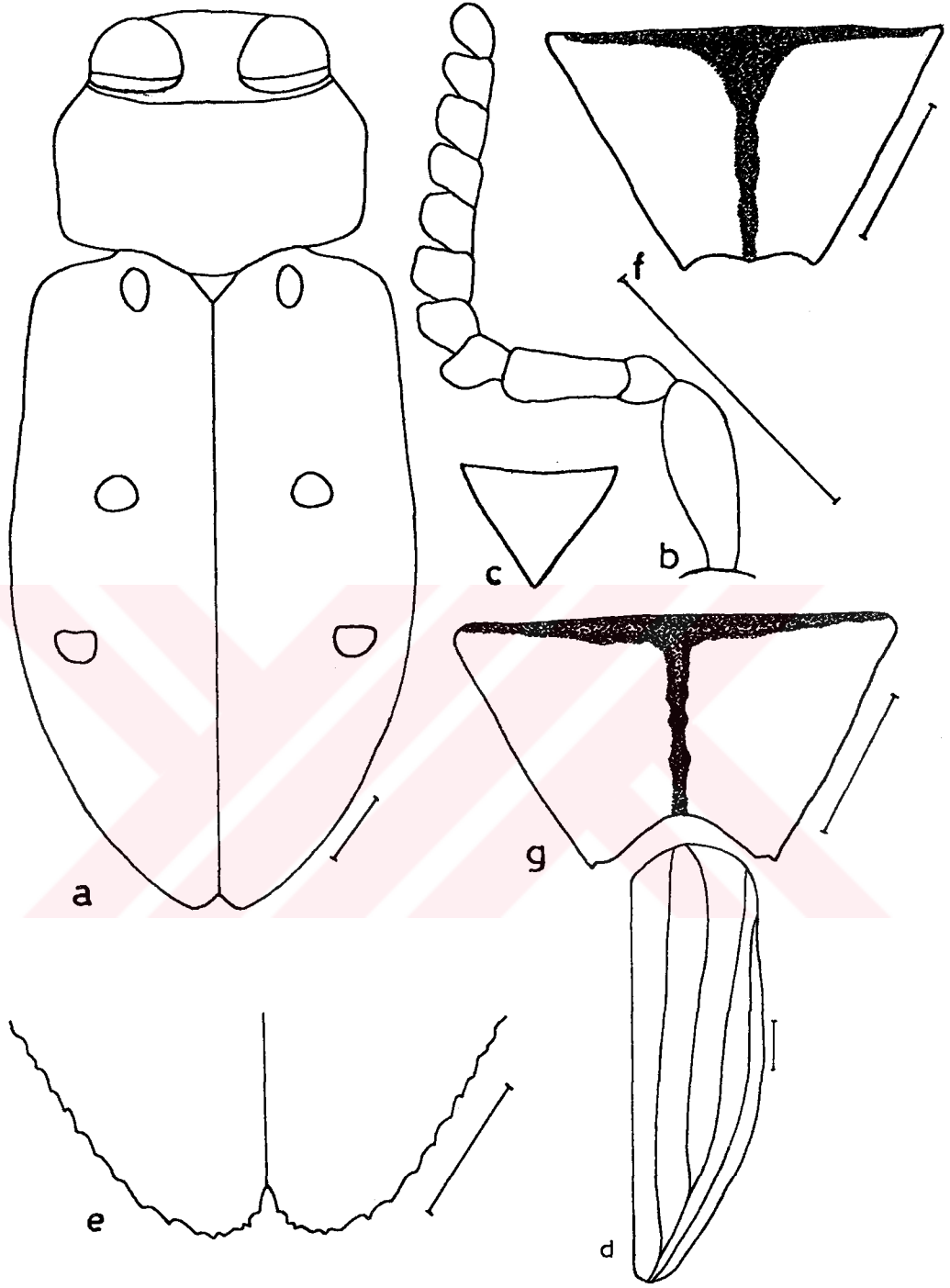
Baş pronotum'a göre daha dar, frons hafif çökük, başın üzerinde bazı kısımlarda birbirine temas eden düzensiz, yuvarlak ve sık çukurcuklar ile kısa ve ince yoğun beyaz tüyler var, bileşik gözler başın büyük bir kısmını kaplar, anten yeşilimsi bakır, yüzeyi, kısa ve ince beyaz tüylü, 1. segmentten sonra dirsek şeklinde, 1. segmentin boyu 2. segmentin yaklaşık 4 katı, 3. segmentin boyu ise 4. segmentin 2,5 katı uzunlukta, 3.-10. segmentlerin ucu kalın testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.65.b), duyu porları 4.-11. segmentlerin uç kısımlarındaki çukurcuklar içerisine toplanmış;

pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,7-1,8 katı, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde, kısa ve sert sarımsı beyaz kıllı, yüzeyinde sık çukurcuklar, enine kırışıklıklar ile yer yer çöküntülü alanlar bulunur, üzerindeki tüyler baştakilerden daha seyrek, lateral kenarları hemen hemen paralel, ön kısma doğru biraz genişler ve anteriore doğru tekrar daralır, posterior köşeleri elytra ile bitişik değil (Şekil 4.65.a), yine posterior kısmı ortada çok az çıkıntılı; scutellum yeşil renkli ve üçgen şeklinde (Şekil 4.65.c); elytra oldukça düz, taban kısmı pronotum'un posterior kısmından oldukça geniş, uzunluğu genişliğinin 1,6-1,7 katı, en geniş yeri ortada, önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki 1/3'lük kısmı daralarak her bir elytron yuvarlağımsı bir şekilde son bulur, ayrıca elytra'nın lateral kenarları testere dişi şeklinde (Şekil 4.65.e), elytra'nın yüzeyi sık çukurcuklu, her bir elytron'da ince uzunlamasına 4 omur (Şekil 4.65.d) ile birisi kaideye yer alan içi bakır renginde 3 adet yüzeysel çukur bulunur (Şekil 4.65.a); bacaklar genelde bakır renginde, ancak yer yer yeşilimsi alanlar var, yüzeyi sık çukurcuklu, kısa ve ince beyaz tüylü; ön femora anterior yüzeyde büyük bir diken taşır; erkekte orta tibia fazla, dişide ise çok az kıvrılmış, tibiae uç kısmında 2'şer adet dikene sahip, arka tarsus'un 1. segmentinin boyu 2. segmentin 2 katından biraz fazla, 3. ve 4. segmentler daha kısa, son segment 1. segment ile yaklaşık aynı boyda ancak daha silindirik, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventralinin yüzey yapısı ve rengi bacaklar ile aynı; anal sternit'in ucu dişide hafif yilankavi (Şekil 4.65.f), erkekte ise içe doğru fazla kavis yapar (Şekil 4.65.g).

Boy : (♂) (n=1) 11,40 mm.; (♀) (n=3) $11,46 \pm 0,24$ (11,0-11,80) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Fas, Fransa, Galler, Hollanda, İran, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Litvanya, Letonya, Macaristan, Mısır, Norveç, Özbekistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Güney Kısmı, Sibiry), Tunus, Türkiye, Türkmenistan, Yugoslavya ve Yunanistan (Winkler, 1924-1932; Obenberger, 1934; Thery, 1942; Schaefer, 1949; Richter, 1952; Mühle, 1980; Bily, 1982 a).

Türkiye'deki Yayılışı : Artvin, Edirne, İstanbul, İzmir (Merkez, Karşıyaka, Kemalpaşa, Menemen), Kocaeli ve Muğla (Fairmaire, 1866; Obenberger, 1953; Schmitschek, 1953; Erdem, 1976; Erdem ve Çanakçıoğlu, 1977; Sekendiz, 1981; Tezcan, 1992, 1995 d; Çanakçıoğlu, 1983, 1993; Lodos ve Tezcan, 1995).



Şekil 4.65. a-g) *Chrysobothris affinis* (Fabricius), a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) elytra üzerindeki omurlar, e) elytra'nın ucu, f,g) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Şavşat 5.9.1995, 1♀, 1200 m, Çiftehanlar 17.6.1994, 1♀, 540 m; 18.6.1994, 1♀, 540 m); ERZURUM : (Merkez 2.7.1974, 1♂, 1850 m)

(Toplam örnek sayısı : 4). Artvin’den toplanan örnekler *Fagus sylvatica*, Erzurum’dan toplanan tek örnek *Betula pendula* üzerinden alınmıştır. Polifag bir tür olan *C. affinis*’in konukçuları olarak *Abies*, *Alnus*, *Amygdalus*, *Betula*, *Carpinus*, *Castanea*, *Cedrus*, *Celtis*, *Cornus*, *Corylus*, *Crataegus*, *Fagus*, *Ficus*, *Fraxinus*, *Juglans*, *Malus*, *Morus*, *Persica*, *Pinus*, *Platanus*, *Populus*, *Prunus*, *Pyrus*, *Rosa*, *Salix*, *Sorbus*, *Quercus*, *Tilia* ve *Ulmus* cinslerine bağlı bitki türleri verilmektedir (Schaefer, 1949; Bily, 1975 b, 1982 a; Berra, 1981, 1991; Çanakçıoğlu, 1983, 1993; Gobbi, 1986; Weidlich, 1989; Niehuis, 1990 c; Sakalian, 1993; Curletti, 1994; Ruicanescu, 1995; Lodos ve Tezcan, 1995). Schmitschek (1953), bu türe *Quercus conferta*’da Erdem (1976) ile Erdem ve Çanakçıoğlu (1977) özellikle Belgrad ormanında hastalıklı kestaneler üzerinde, Sekendiz (1981)’de Artvin’de meşelerde rastladıklarını bildirmektedirler. Tezcan (1992) ise bu türü İzmir’de *Pyrus communis* ve yabancı ot üzerinden topladığını belirtmektedir. Aynı araştırmacı, yine İzmir’de (Kemalpaşa) kiraz bahçelerinde bu türe rastladığını kaydetmektedir (Tezcan, 1995 d).

Chrysobothris chrysostigma (Linnaeus, 1758)

Sinonim : - *quadraticollis* Abeille de Perrin, 1893; - *kerremansi* Abeille de Perrin, 1894; - *distigma* Obenberger, 1916; - *samurai* Obenberger, 1916 (Obenberger, 1916; Richter, 1952’e göre).

Vücut orta büyüklükte (Şekil 4.66.a), oval ve düz; dorsal yüzey koyu bronz, frons ve pronotum’un ön kenarı parlak metalik yeşil, ventral yüzey baştan abdomen’in sonuna kadar orta kısımda uzunlamasına metalik yeşil, lateral kısımları mor-eflatun karışımı, baş, pronotum ve vücudun ventrali uzun ve ince beyaz tüylerle kaplıdır.

Başın yüzey yapısı *C. affinis* türü ile aynı; anten’in 1. segmentinin boyu 2. segmentin yaklaşık 3 katı, 3. segment 4. segmentten biraz uzun, 3.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.66.b); pronotum’un genişliği uzunluğunun 1,6-1,7 katı, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde kısa ve sert sarımsı beyaz kıllı, pronotum’un yüzeyindeki enine kırışıklıkların daha seyrek ve kalın olması ile bir önceki türden ayrılır, yine pronotum’un posteriorünün ortası belirgin bir şekilde çıkıntılı (Şekil 4.66.a); scutellum yeşil renkli ve genişlemiş üçgen şeklinde (Şekil 4.66.c); elytra oldukça düz, taban kısmı pronotum’un posterior kısmından oldukça geniş, uzunluğu genişliğinin 2,0 katı, en geniş yeri anteriore yakın, lateral kenarları önden arkaya doğru

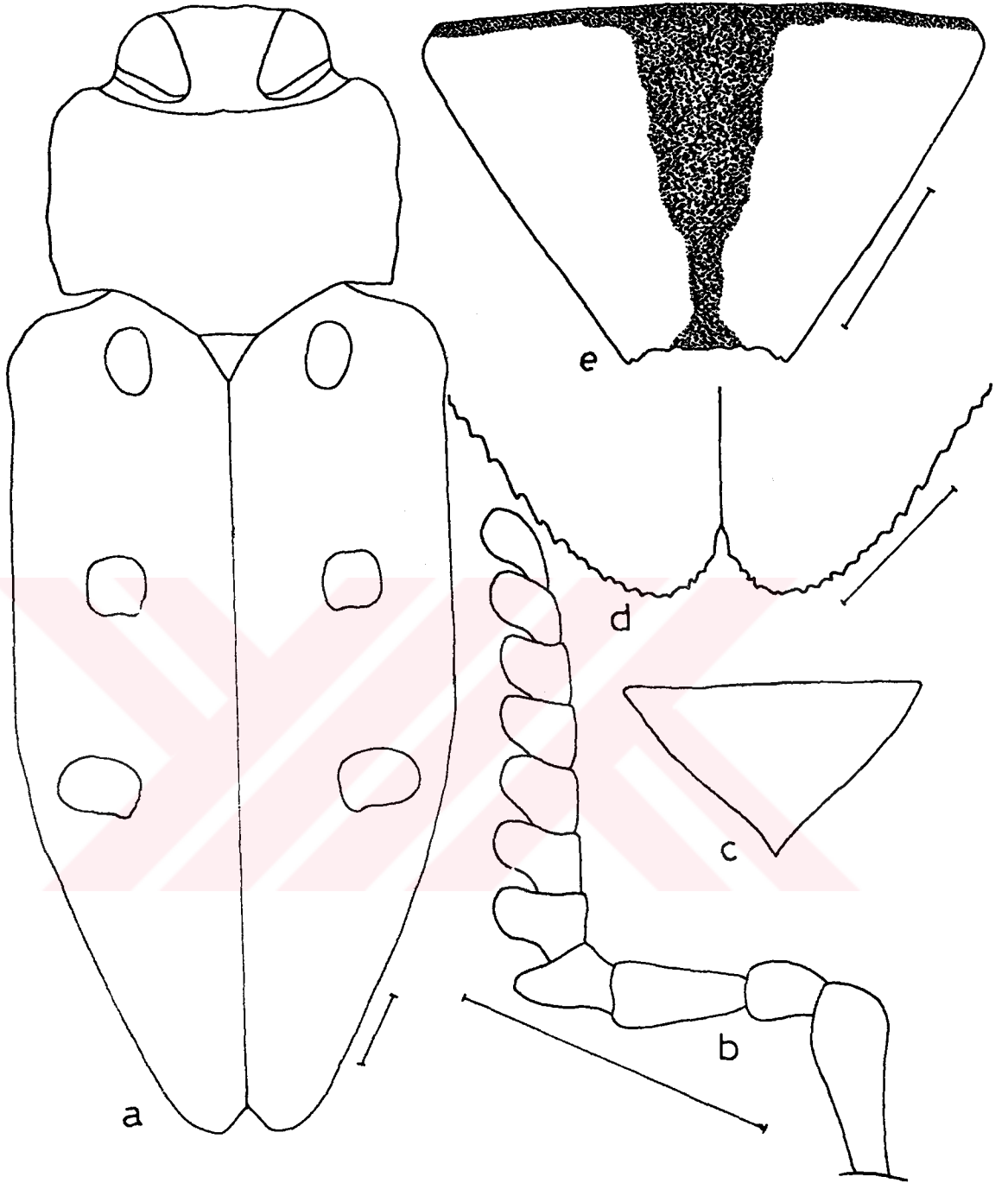
paralel olarak uzanır, arkadaki 1/3'lük kısmı daralarak her bir elytron yuvarlağımsı bir şekilde son bulur, ayrıca, lateral kenarları sık testere dişi şeklinde (Şekil 4.66.d), elytra'nın yüzeyi sık çukurcuklu, her bir elytron'da oldukça belirgin uzunlamasına 4 omur ile birisi kaideye yer alan içi bakır renginde 3 adet büyük ve derin çukur bulunur (Şekil 4.66.a); bacaklar özellikle coxa, trochanter ve femur'un taban kısmında metalik yeşil, geri kalan kısımda bakır rengi ile erguvani karışımı, yüzey yapısı çukurcuklu ve beyaz, uzun ve ince tüylü; ön femora anterior yüzeyde büyük bir diken taşır; dişide ön ve orta tibia hafif kıvrılmış, tibiae uç kısmında 2'şer adet dikene sahip, arka tarsus'un 1. segmentinin uzunluğu 2. segmentin yaklaşık 3 katı, 3. ve 4. segmentler daha kısa, son segment 1. segmentten daha kısa ve silindirik, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventrali ortada uzunlamasına metalik yeşil, lateral kısımlarda erguvani, yüzey yapısı bacaklar ile aynı; anal sternit'in ucu dişide hafif yılankavidir (Şekil 4.66.e).

Boy : (♀) (n=2) $13,30 \pm 1,50$ (11,80-14,80) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Çekoslovakya, Çin, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Galler, Gürcistan (Tiflis), İngiltere, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Litvanya, Macaristan, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Türkiye ve Yugoslavya (Obenberger, 1934; Schaefer, 1949; Richter, 1952; Hellrigl, 1978; Bily, 1982 a; Curletti, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Değişik araştırmacılar, lokalite belirtmeksizin ülkemizde bulunduğunu belirtmişlerdir (Obenberger, 1934; Schaefer, 1949; Hellrigl, 1978; Curletti, 1994).

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Yusufeli-Altıparmak 5.7.1994, 1♀, 1100 m); ERZURUM : (Olur-Coşkunlar 11.6.1997, 1♀, 900 m) (Toplam örnek sayısı : 2). İncelenen örneklerin biri toprak üzerinden, diğeri ise kesilerek yığılmış ağaçlar üzerinden alınmıştır. Bu türün konukçuları olarak *Abies alba*, *Larix decidua*, *Picea abies*, *P. ajanensis*, *P. excelsa*, *P. orientalis*, *Pinus koraiensis* ve *P. sylvestris* ağaçları verilmiştir (Schaefer, 1949, 1972; Richter, 1952; Bily, 1975 b, 1982 a; Hellrigl, 1978; Gobbi, 1986; Curletti, 1994).



Şekil 4.66. a-e) *Chrysobothris chrysostigma* (Linnaeus), a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) elytra'nın ucu, e) anal sternit (♀) (Ölçek 1 mm).

Chrysobothris solieri Laporte & Gory, 1837

Sinonim : - *consentanea* Dejean, 1836; - *pini* Klingelhöffer, 1845; - *multipunctata* Campanyo, 1863; - *quadridens* Rey, 1890; - *bedeli* Pic, 1930; - *milliali* Schaefer,

1936 (Obenberger, 1934; Thery, 1942; Schaefer, 1949; Richter, 1952; Curletti, 1994'ye göre).

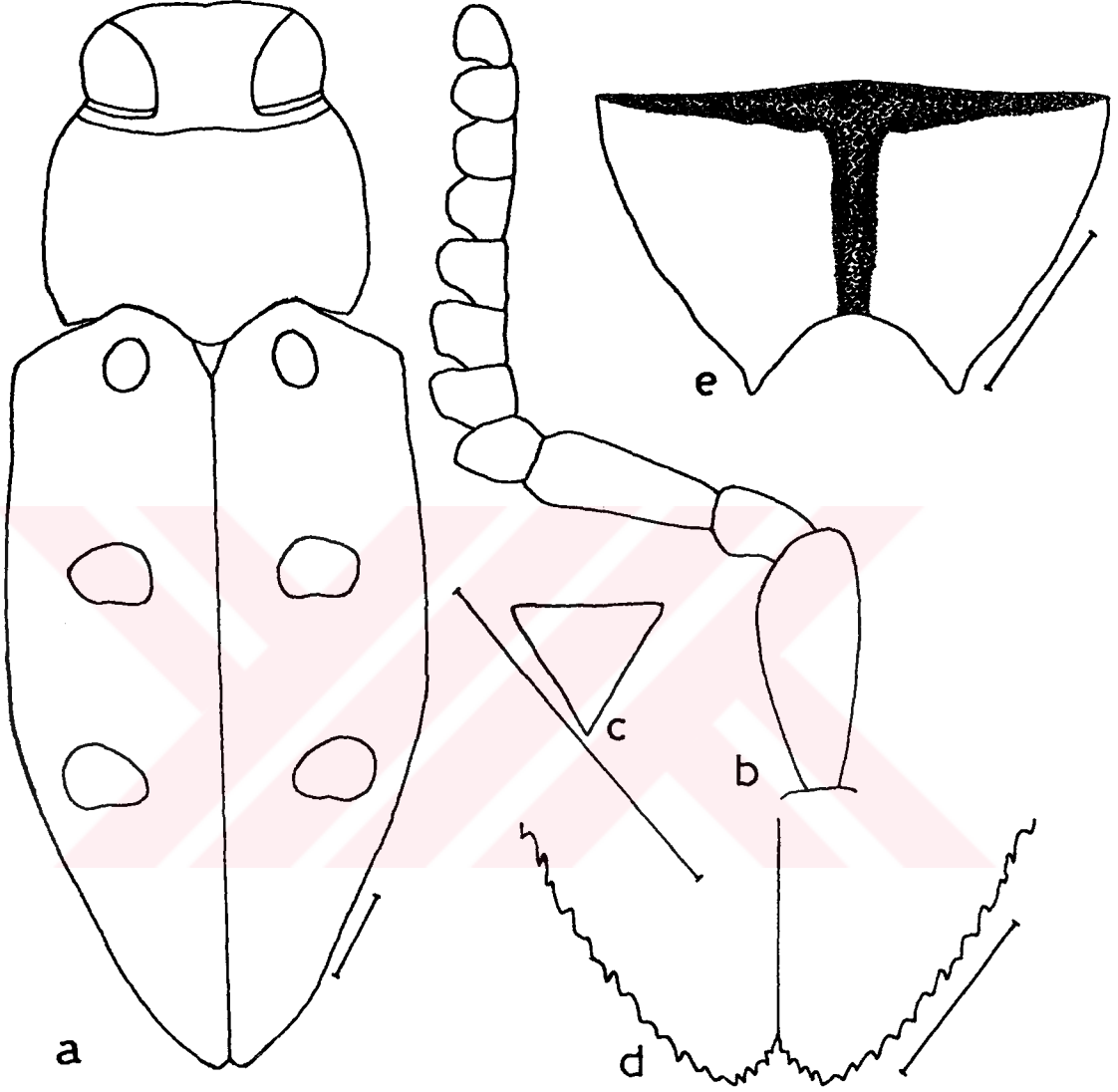
Vücut orta büyüklükte (Şekil 4.67.a), oval ve düz; baş yeşilimsi bakır, pronotum ve elytra bakırımsı bronz, ventral yüzey baştan abdomen'in sonuna kadar orta kısımda uzunlamasına metalik yeşil renkte, lateral kısımları bakır rengine, baş, pronotum ve vücudun ventrali kısa ve ince beyaz renkte tüylerle kaplıdır.

Başın yüzey yapısı önceki türlere benzer, farklı olarak bu türde yüzeydeki tüyler daha yoğun; anten'in 1. segmentinin boyu 2. segmentin yaklaşık 2,5 katı, 3. segmentinin boyu ise 4. segmentin 2,5 katı, 3.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.67.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,4-1,5 katı, yüzey yapısı *C. affinis* ile aynı, pronotum'un posteriorünün ortası belirgin şekilde çıkıntılı (Şekil 4.67.a); scutellum yeşil renkli, küçük ve üçgen şeklinde (Şekil 4.67.c); elytra oldukça düz, taban kısmı pronotum'un posterior kısmından oldukça geniş, uzunluğu genişliğinin 1,8-1,9 katı, en geniş yeri ortada, lateral kenarları önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki 1/3'lük kısmı daralarak her bir elytron yuvarlağımsı bir şekilde son bulur, ayrıca, elytra'nın lateral kenarları sık testere dişi şeklinde (Şekil 4.67.d), elytra yüzeyindeki çukurlar *C. affinis*'inkilerden daha derin ve daha geniş (Şekil 4.67.a), omurlar ise *C. affinis* ile aynı özellikte; bacaklar özellikle coxa, trochanter ve femur'un taban kısmında metalik yeşil, geri kalan kısımlar bakır rengi, yüzey yapısı çukurcuklu, beyaz, kısa ve ince tüylü, ön femora anterior yüzeyde büyük bir diken taşır; erkekte ön ve orta tibiae kıvrılmış, tibiae uç kısmında 2'ser adet dikene sahip, arka tarsus'un 1. segmentinin boyu 2. segmentin yaklaşık 2,5 katı, 3. ve 4. segmentler daha kısa, son segment 1. segmentten biraz kısa ve silindirik, tırnaklar dişsiz; abdomen'in ventralinin yüzey yapısı ve rengi bacaklar ile aynı; erkekte anal sternit'in ucu köşelerde çıkıntılı, ortada derin oyukludur (Şekil 4.67.e).

Boy : (♂) (n=2) $9,92 \pm 2,07$ (7,85-12,0) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Fransa, Galler, Gürcistan (Tiflis), İspanya, İsviçre, İtalya, Kafkasya, Korsika, Macaristan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya Tunus, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1934; Thery, 1942; Schaefer, 1949; Richter, 1952; Hellrigl, 1978; Mühle, 1980; Curletti, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Antalya (Merkez, Elmalı, Kaş), İstanbul (Büyükkada), İzmir (Bornova, Buca) (Acatay, 1943; Tosun, 1977; Tezcan, 1992).



Şekil 4.67. a-e) *Chrysobothris solieri* Laporte et Gory, a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) elytra'nın ucu, e) anal sternit (♂) (Ölçek 1 mm).

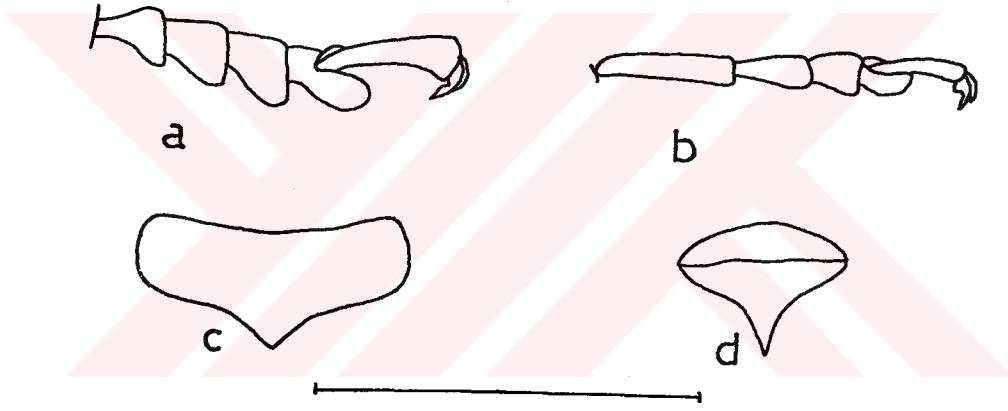
İncelenen Materyal : ERZURUM : (Merkez 21.6.1994, 1♂, 1850 m; Olur-Süngübayır 26.7.1995, 1♂, 1850 m) (Toplam örnek sayısı : 2). İncelenen örneklerin biri *Pinus sylvestris*, diğeri ise yabancı ot üzerinden toplanmıştır. *Pinus halepensis*, *P. laricio*, *P. nigra*, *P. nigra austriaca*, *P. pinaster*, *P. pinea*, *P. salzmanni* ve *P. sylvestris*'in bu türün konukçuları olduğu belirtilmiştir (Thery, 1942; Schaefer, 1949, 1955, 1972; Richter, 1952; Bily, 1975 a; Hellrigl, 1978; Bettag, 1979, 1981; Somarjai, 1984; Gobbi, 1986; Niehuis, 1990 c; Markalas, 1991; Curletti, 1994). Ülkemiz'de Acatay (1943,

1969) ve Tosun (1977) *Pinus brutia* ve *Cedrus libani*'de, Çanakçıoğlu vd. (1982)'de yine *P. brutia*'da tespit etmişlerdir. Tezcan (1992) ise bu türü *P. halepensis* üzerinden topladığını belirtmektedir.

4.1.7. Altfamilya :Agrilinae Laporte & Gory, 1837

Agrilinae Altfamilyasına Bağlı Tribüslerin Tanı Anahtarı

- Scutellum enine omur taşımaz (Şekil 4.68.c); tarsus segmentleri geniş yapıda, 1. segment 2. segmente yakın veya çok az uzun (Şekil 4.68.a) Coraebini
- Scutellum enine omurlu (Şekil 4.68.d); tarsus segmentleri daha silindirik, 1. segment 2. segmentten belirgin bir şekilde uzun (Şekil 4.68.b) Agrilini



Şekil 4.68. a-d) a) *Coraebus rubi* (Fabricius)'de, b) *Agrilus (Anambus) sulcicollis* Lacordaire'de arka tarsus, c) *C. rubi*'de, d) *A. (A.) sulcicollis*'de scutellum (Ölçek 1 mm).

4.1.7.a. Tribüs : Coraebini

Coraebini Tribüsüne Bağlı Cinslerin Tanı Anahtarı

- Anten segmentleri 4. segmentten itibaren testere dişi şeklinde (Şekil 4.69.b); prosternum'un anterior kısmı hemen hemen düz *Coraebus*
- Anten segmentleri 5. segmentten itibaren testere dişi şeklinde (Şekil 4.71.b); prosternum'un anterior kısmı ortada az veya çok içe doğru loblu *Meliboews*

Cins : *Coraebus* Laporte & Gory, 1839

Tip tür : *Buprestis undatus* Fabricius, 1787 (Descarpentries & Villiers, 1967'e göre)

Bu cinse mensup türlerde vücut dar ve uzun, dorsal yüzey biraz konvektir. Genellikle bronz, koyu metalik yeşil veya siyah renklere sahiptirler. Bazı türlerde, özellikle elytra üzerinde açık renkli enine bantlarda görülür. 4.-11. anten segmentlerin ucu testere dişi şeklindedir. Pronotum'un genişliği uzunluğundan fazla ve anteriorde az veya çok daralır. Scutellum hemen hemen üçgen şeklinde, bazı türlerde enine genişlemiştir. Elytra'nın uzunluğu genişliğinden fazladır. Elytra önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak az veya çok küt bir şekilde son bulur, yine, lateral kenarları az veya çok testere dişi şeklindedir. Prosternum'un anterior kısmı hemen hemen düzdür ve herhangi bir lob taşımaz. Bacaklar iyi gelişmiştir. Metacoxa'lar dışa doğru kuvvetli şekilde genişler. Tibiae uç kısmında 2'şer adet dikene sahiptir. Tarsus'un 1. segmenti 2. segmentten çok az uzun ve tırnaklar dişlidir. Anal sternit'in uç kısmı ile lateral kenarlarının yapısı ve dişlilik durumu türlerin ayrımında önem arz etmektedir.

Dünyada 150'den fazla türü bulunan ve çoğu türleri Palearktik Bölge'nin güneydoğu kesimlerinde yer alan büyük bir cinstir (Lodos ve Tezcan, 1995). Türkiye'de bu cinse mensup 6 tür bulunmaktadır (Lodos ve Tezcan, 1992). Bu çalışmada 2 tür tespit edilmiştir.

***Coraebus* Cinsi Türlerinin Tanı Anahtarı**

- Vücudun dorsal yüzeyi parlak siyah renkte; elytra üzerinde beyaz tüylerden oluşan bantlar yer alır; dişide 2. anten segmenti silindirik (Şekil 4.70.b), her iki cinsiyette de testere dişi şeklinde olan 4.-10. segmentlerin ucu daha küt (Şekil 4.70.b,c); scutellum'un genişliği uzunluğunun 2 katından fazla (Şekil 4.70.d); elytra'nın uç kısmı ve lateral kenarları oldukça sık testere dişli (Şekil 4.70.e); dişi ve erkekte anal sternit'lerin ucu ve lateral kenarları oldukça kalın dişli (Şekil 4.70.f,g) ***C. rubi***
- Vücudun dorsal yüzeyi bronzumsu yeşil renkte; elytra üzerinde beyaz bantlar yok; dişide 2. anten segmenti yuvarlak (Şekil 4.69.b), her iki cinsiyette de testere dişi şeklinde olan 4.-10. segmentlerin ucu sivri (Şekil 4.69.b,c); scutellum'un genişliği uzunluğunun yaklaşık 1,5 katı (Şekil 4.69.d); elytra'nın uç kısmı ve lateral kenarları seyrek testere dişli (Şekil 4.69.e); dişi ve erkekte anal sternit'lerin ucu ve lateral kenarları ince dişli (Şekil 4.69.f,g) ***C. elatus***

***Coraebus elatus* (Fabricius, 1787)**

Sinonim: - *sinuatus* Creutzer, 1796; - *sepulchralis* Fabricius, 1801; - *aeruginosus* Latr., 1804; - *lampsanae* Bonelli, 1804; - *scutellaris* Dejean, 1838; - *metallicus* Castelnau et Gory, 1839; - *comari* Marseul, 1865; - *pruinus* Küster, 1869; - *subfasciatus* Küster, 1869; - *lampsanae* Kerremans, 1892; - *cylindraceus* Abeille, 1896; - *repletus* Abeille, 1896; - *aureus* Reitter, 1911; - *bicolor* Obenberger, 1914 (Obenberger, 1935; Schaefer, 1949; Curletti, 1994'ye göre).

Vücut dar ve uzun (Şekil 4.69.a), biraz konveks; genel olarak dorsal yüzey bronzumsu yeşil, ventral yüzey daha koyu, vücudun dorsal ve ventral yüzeyi çok kısa ve ince sarımsı tüylüdür.

Baş pronotum'dan daha dar; vertex hafif konveks; frons çok hafif çökük, başın üzerinde bazı kısımlarda birbirine temas eden düzensiz, yuvarlak ve oval şekilli sık çukurcuklar ile kırışıklıklar bulunur; bileşik gözler küçük; anten yeşilimsi kahverengi, üzeri, kısa ve ince seyrek sarımsı tüylü, 1. segment geniş, 2. segmentin 2 katı uzunlukta, 2. segment dışıde yuvarlak, erkekte silindirik, 4.-11. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde (Şekil 4.69.b,c); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,4-1,5 katı, ortada oldukça konveks, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde kısa ve sert sarımsı kıllı, bu kısım ortada başa doğru girinti yapar, yüzey yapısı baş ile aynı, pronotum posteriorün iki yanında birer belirgin çöküntü taşır, posterior kısmı yılankavi; scutellum küçük ve hemen hemen üçgen şeklinde (Şekil 4.69.d); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un posterior kısmından çok az geniş, uzunluğu genişliğinin 2,2-2,3 katı, en geniş yeri ortada, elytra omuz kısımlarında birer şişkinlik taşır, yüzey yapısı baş ve pronotum ile aynı; önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki 1/3'lük kısmı daralarak hafif küt bir şekilde son bulur, lateral kenarları seyrek testere dişi şeklinde (Şekil 4.69.e); bacaklar koyu bronzumsu yeşil renkte, yüzey yapısı vücudun diğer kısımları ile aynı; femora iyi gelişmiş, arka tibia iç ve dışta sıra halinde sert dikenli, bu dikenlerin iç yüzeyde olanları daha basit yapıda, ayrıca tibiae uç kısmında 2'şer adet dikene sahip, tırnaklar dişli; abdomen'in ventralinin rengi ve yüzey yapısı bacaklar ile aynı; anal sternit'in uç kısmı dışıde iç kısma doğru hafif girintili ve bu kısım ile lateral kenarlar ince dişli (Şekil 4.69.f), erkekte ise uç kısım düz, diğer özellikleri dişi ile aynıdır (Şekil 4.69.g).

Boy (♂) (n=10) $6,15 \pm 0,21$ (5,20-7,20) mm.; (♀) (n=10) $6,81 \pm 0,11$ (6,30-7,25) mm.

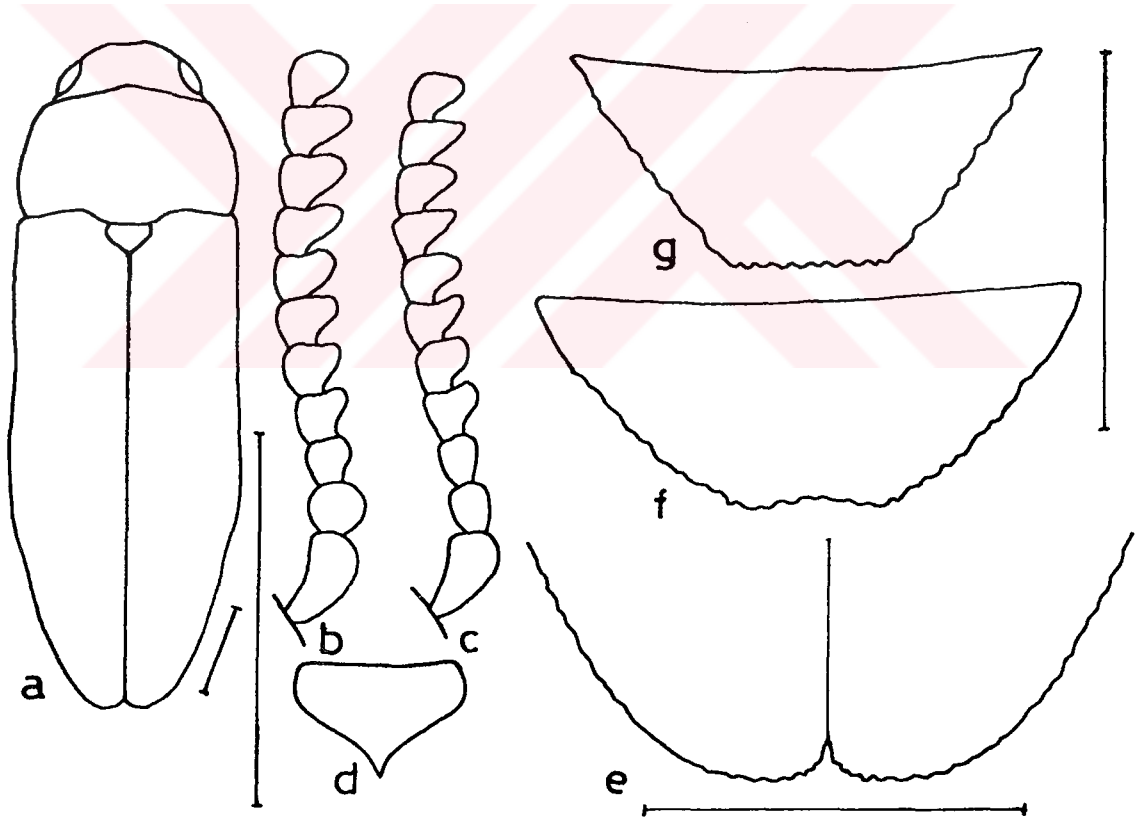
Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Dağıstan, Ermenistan (Erivan), Fransa, Galler, Gürcistan (Tiflis), İran, İspanya, İsviçre, İtalya, Kıbrıs, Macaristan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Orta

Kısmı), Suriye, Türkiye, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1935; Schaefer, 1949; Mühle, 1980; Curletti, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Adana (Saimbeyli), Adıyaman (Merkez, Gölbaşı), Amasya, Antalya (Akseki (Bakkaran, Cevizli), Gündoğmuş, Termessos), Artvin (Melodağı), Bilecik (Osmaneli), Bingöl (Karlıova, Solhan (Buğlan Geçidi)), Bitlis (Merkez, Sarıkonak, Yenice kale), Bolu, Bursa (Karacabey), Çanakkale (Merkez, Biga), Edirne, Erzurum (Aşkale, Çat, Kopdağı Geçidi), Hakkari, İçel (Çamlıyayla, Erdemli, Harç Geçidi, Sertavul Geçidi), İzmir (Bornova, Ödemiş), Kahramanmaraş (Afşin), Kars (Sarıkamış), Kayseri (Yeşilhisar), Konya (Akşehir (Sultan Dağı), Beyşehir, Madenşehir), Kütahya, Malatya, Mardin, Sakarya (Doğançay), Şırnak, Tokat/Sivas (Çamlıbel Geçidi), Tokat (Almus, Teknik, Yıldız Dağı), Tunceli (Pülümür (Dağyolu)) ve Zonguldak (Safranbolu) (Obenberger, 1953; Niehuis, 1991 b; Tezcan, 1992).

İncelenen Materyal : ERZİNCAN : (Üzümlü 30.6.1981, 3♀♀, 2♂♂, 1350 m, Bayırbağ 8.7.1993, 1♀, 1400 m, Pişkidag 8.7.1993, 1♂, 1400 m); ERZURUM : (Merkez 10.7.1997, 1♀, 1850 m, Nenehatun 20.7.1997, 4♀♀, 3♂♂, Palandöken 13.7.1993, 1♀, 2300 m, 10.8.1993, 1♂, 2300 m, 21.6.1994, 1♂, 2300 m, 13.7.1994, 6♀♀, 4♂♂, 2200 m, 1.7.1996, 4♀♀, 2♂♂, 2300 m, 9.7.1996, 1♀, 2300 m, 20.7.1996, 2♀♀, 1♂, 2300 m, 23.7.1997, 1♀, 1♂, 2400 m, Palandöken Göleti 6.7.1997, 3♀♀, 1♂, Umudum Yaylası 14.7.1990, 1♀, 2200 m, Dumlu-Köşk Köyü 20.6.1996, 3♀♀, 3♂♂, 2000 m, 1.7.1996, 2♀♀, 1♂, 2000 m; Ilıca-Atlıkonak 12.7.1995, 4♀♀, 7♂♂, 1750 m, 8.7.1997, 1♀, 1♂, 1750 m, 12.7.1997, 3♀♀, 6♂♂, 1750 m, Eğerti 26.6.1997, 5♀♀, 3♂♂, 1850 m; Oltu 27.5.1995, 1♂, 1350 m, Çamlıbel 14.7.1996, 1♀, 3♂♂, 1750 m, 2.7.1997, 1♀, 3♂♂, 1750 m, 22.7.1997, 5♀♀, 2♂♂, 1750 m, Süt kans 17.6.1996, 17♀♀, 19♂♂, 1550 m, 25.6.1996, 1♀, 1♂, 1550 m; 26.6.1996, 2♀♀, 1500 m, 10.6.1997, 2♀♀, 3♂♂, 1500 m; Olur-Süngübayır 16.7.1997, 1♂, 1850 m; Pasinler-Çalıyazı 15.8.1995, 1♀, 2200 m, 13.6.1996, 1♀, 2200 m, 11.7.1996, 2♀♀, 5♂♂, 2300 m, 10.7.1997, 22♀♀, 19♂♂, 2200 m; Tortum-Kaledibi 12.6.1996, 3♀♀, Pehlivanlı 12.7.1993, 1♂, 1500 m; Şenkaya-Hoşköy 12.6.1996, 1♀, 1♂, 1300 m, Turnalı 22.6.1997, 3♀♀, 5♂♂, 1750 m, Yayla 21.6.1997, 1♂, 2000 m; Uzundere-Dikyar 30.6.1994, 1♀, 2♂♂, 1450 m, 10.7.1994, 1♂, 1450 m); KARS : (Digor-Derinöz 21.6.1995, 32♀♀, 23♂♂; Sarıkamış 25.7.1996, 1♀, 1♂, 2300 m, 21.7.1997, 4♀♀, 5♂♂, 2200 m, 5.8.1997, 1♂, 2100 m) (Toplam örnek sayısı : 282). İncelenen erginlerin büyük bir çoğunluğu *Potentilla argea*, *P. argentea*, *P. meyeri*, *P. recta* ve *Potentilla* sp. çok az bir kısmı da *Helianthemum nummularium* ve *Lapsana communis* çiçekleri üzerinden toplanmış, larvaları da *Potentilla* cinsine bağlı türlerin gövdeleri içerisinde alınmıştır. Değişik araştırmacılar tarafından konukçuları

olarak *Agrimonia eupatoria*, *Filipendula vulgaris*, *Fragaria vesca*, *Helianthemum chamaecistus*, *Lapsana communis*, *Potentilla argentea*, *P. hirta*, *P. neglecta*, *P. recta*, *P. reptans*, *P. tomentosa*, *Poterium muricatum*, *P. sanguisorba* ve *Spiraea filipendula* bitkileri verilmiştir (Schaefer, 1949, 1972; Bodenheimer, 1958; Balachowsky et al., 1962; Popo, 1978; Harde, 1979; Berra, 1981; Somarjai, 1983, 1984; Gobbi, 1986; Weidlich, 1989; Niehuis, 1990 c, 1991 b; Curletti, 1994; Ruicanescu, 1995; Bily, 1996 a). Lodos ve Tezcan (1995), başlıca konukçularının Rosaceae familyasına bağlı çeşitli otumsu ve yarı otumsu bitki türleri olduğunu, ancak, ekonomik düzeyde esas zararını kültürü yapılan çilek'te (*Fragaria vesca*) yaptığını belirtmektedirler. Ayrıca, Tezcan (1992), bu türü yabancı otlar, Zabransky (1991), *Potentilla* spp., Sakalian (1993) ise *Achillea coarctata*, *A. millefolium*, *Fragaria vesca* ve *Hypericum perforatum* üzerinden topladıklarını bildirmektedirler.



Şekil 4.69. a-g) *Coraebus elatus* (Fabricius), a) vücudun genel görünümü, b,c) anten (♀, ♂), d) scutellum, e) elytra'nın ucu, f,g) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

***Coraebus rubi* (Linnaeus, 1767)**

Sinonim : - *nebulosa* Scopoli, 1772; - ssp. *rusticanus* Lew., 1893 (Obenberger, 1935; Thery, 1942; Schaefer, 1949; Curletti, 1994'ye göre).

Vücut dar ve uzun (Şekil 4.70.a), biraz konveks; genel olarak vücudun dorsali ve ventrali parlak siyah renkte, elytra üzerinde beyaz tüylerden oluşan bantlar ile vücudun dorsal ve ventralinde kısa ve ince beyaz tüyler bulunur.

Baş pronotum'a göre daha dar, frons oldukça çökük, başın yüzey yapısı *C. elatus* ile aynı, bileşik gözler küçük, anten siyah, üzeri, kısa ve ince seyrek beyaz tüylü, 1. segmentin boyu 2. segmentten çok az uzun, 2. segment erkek ve dişide silindirik, 4.-11. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde (Şekil 4.70.b,c); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,6 katı, ortada ve anteriorün iki yanında oldukça konveks, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde kısa ve sert beyaz kıllı, bu kısım ortada başa doğru girinti yapar, yüzey yapısı *C. elatus* ile aynı, pronotum posteriorün iki yanında birer olmak üzere oldukça belirgin 2 çöküntü taşır, posterior kısmı yılankavi; scutellum küçük ve enine genişlemiş üçgen şeklinde (Şekil 4.70.d); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un posterior kısmından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin 2,1-2,2 katı, lateral kenarları önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki 1/3'lük kısmı daralarak hafif küt bir şekilde son bulur, lateral kenarları ve ucu oldukça sık testere dişi şeklinde (Şekil 4.70.e), elytra omuz kısımlarında birer şişkinlik ile bunların iç kısımlarında birer çöküntü taşır, yüzeyindeki çukurcukların yapısı baş ve pronotum ile aynı, elytra'nın üzerinde beyaz tüylerden oluşan sondan 3 tanesi zikzaklı bant şeklinde leke, ön orta alanda 4 adet daha küçük leke, bunlardan başka elytra'nın kaidesine yakın birkaç küçük leke daha bulunur; bacaklar parlak siyah renkte, yüzey yapısı vücudun diğer kısımları ile aynı; femora iyi gelişmiş, arka tibia iç ve dışta sıra halinde sert dikenli, bu dikenlerin iç yüzeyde olanları daha basit yapıda, ayrıca tibiae uç kısmında 2'şer adet dikene sahip, tırnaklar dişli; abdomen'in ventralinin rengi ve yüzey yapısı bacaklar ile aynı; anal sternit'in uç kısmı dişide iç kısma doğru çok yüzeysel girintili ve bu kısım ile lateral kenarlar kalın dişli (Şekil 4.70.f), erkekte ise uç kısım düz, diğer özellikleri dişi ile aynıdır (Şekil 4.70.g).

Boy : (♂) (n=10) $8,64 \pm 0,26$ (7,50-9,50) mm.; (♀) (n=10) $9,90 \pm 0,11$ (9,40-10,40) mm.

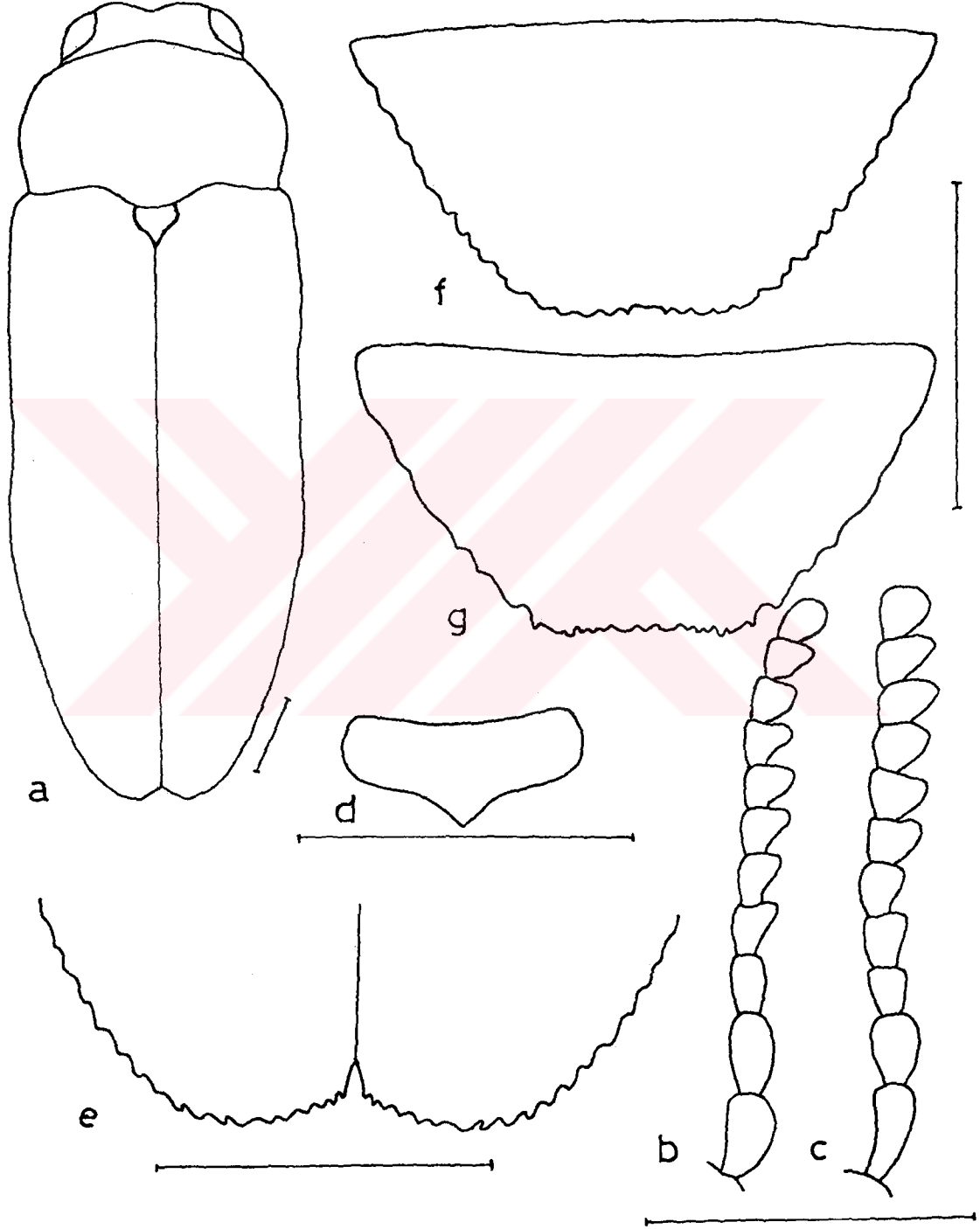
Dünyadaki Yayılışı : Afganistan, Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Dağıstan, Ermenistan, Fas, Fransa, Galler, Girit, Gürcistan (Tiflis), Himalaya, Hindistan, İran, İspanya, İsviçre, İtalya, Kafkasya, Kıbrıs,

Korsika, Macaristan, Pakistan (Kuzey Kısmı), Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Orta ve Güney Kısmı), Slovakya, Suriye, Türkiye, Yeni Zelanda, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1935; Schaefer, 1949; Mühle, 1980; Bily, 1983; Curletti, 1994; Volkovitsh ve Alexeev, 1994; Lodos ve Tezcan, 1995).

Türkiye'deki Yayılışı : Adana (Pozantı-Cakıt Çayı), Ankara (Moğan Gölü), Antalya (Gündoğmuş, Sağırin, Taşağıl, Yarpuz), Edirne, Erzurum (Pazaryolu), Gaziantep (Nurdağı Geçidi), İçel (Çamlıyayla), İstanbul (Alemdar), İzmir (Merkez, Bornova), Kars (Sarıkamış), Kocaeli (Mollafeneri), Muğla (Marmaris), Tunceli (Pülümür) ve Uşak (Simav) (Fairmaire, 1866; Obenberger, 1953; Gül-Zümreoğlu, 1972; Niehuis, 1991 b; Tezcan, 1992).

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Merkez 14.7.1996, 1♀; Ardanuç-Akarsu 7.7.1994, 2♂♂, 900 m; Yusufeli 4.7.1994, 4♀♀, 2♂♂, Altıparmak 12.6.1997, 1♂, 1100 m, Demirkent 6.7.1994, 1♂, 450 m, Sarıgöl 5.7.1994, 1♀, 700 m, Zeytinlik 6.7.1994, 1♂, 450 m); ERZİNCAN : (Merkez 1.8.1980, 1♂, 1250 m, Ahmetli 9.8.1990, 1♂, 1500 m, Bahçeli 6.7.1995, 1♀, 1350 m; Tercan-Yazıören 26.9.1980, 1♂; Üzümlü 30.6.1981, 2♂♂, 1350 m, 8.7.1993, 1♀, 3♂♂, 1350 m, 24.6.1994, 3♀♀, 1♂, 1350 m, Bayırbağ 5.7.1995, 1♀, 1400 m); ERZURUM : (Merkez-Nenehatun 20.7.1997, 1♀; Aşkale 15.7.1997, 1♀, 1♂, 1800 m, Tepebaşı 12.8.1996, 2♀♀, 2♂♂, 1900 m, 15.7.1997, 3♀♀, 1900 m, Küçükgeçit 8.8.1997, 1♀, 1650 m; İspir 18.7.1994, 1♀, 1500 m, Madenköprübaşı 18.6.1994, 1♀, 1400 m, 7.7.1996, 4♀♀, 3♂♂, 1400 m, Çayırözü 4.7.1997, 1♂; Oltu-Anzavderesi 5.7.1995, 1♀, 950 m, Çamlıbel 14.7.1996, 1♂, 1750 m, 22.7.1997, 1♀, 2♂♂, 1750 m, Sütkans 17.6.1996, 3♂♂, 1550 m, 25.6.1996, 2♀♀, 1♂, 1550 m, 26.6.1996, 1♂, 1500m; Olur-Süngübayır 16.7.1997, 2♀♀, 2♂♂, 1850 m; Pazaryolu 27.8.1992, 1♀, 1200 m, 5.7.1997, 1♂, 1200 m, Akbulut 3.7.1997, 1♀, 1300 m; Şenkaya-Turnalı 5.9.1990, 2♀♀, 1♂, 1750 m; Tortum-Pehlivanlı 12.7.1992, 1♂, 1500 m; Uzundere-Dikyar 31.7.1993, 1♂, 1450 m, 10.7.1994, 2♂♂, 1450 m, 30.6.1996, 1♀, 1♂, 1450 m) (Toplam örnek sayısı : 76). Örneklerin büyük çoğunluğu *Rosa* spp. ve *Rubus idaeus*, çok az bir kısmı da *Sangiosorba minor* üzerinden toplanmıştır. Bazı araştırmacılar tarafından *Rubus* ve *Rosa* cinslerine bağlı bitki türleri konukçuları olarak verilirken (Balachowsky et al., 1962; Schaefer, 1972; Harde, 1979; Mühle, 1980; Somarjai, 1984; Gobbi, 1986; Weidlich, 1989; Berra, 1991; Zabransky, 1991; Volkovitsh ve Alexeev, 1994; Ruicanescu, 1995; Lodos ve Tezcan, 1995), bazı araştırmacılar tarafından ise konukçuları *Rosa canina*, *R. centifolia*, *R. indica*, *Rubus caesius*, *R. fruticosus* ve *R. idaeus* olmak üzere tür düzeyinde verilmiştir (Thery, 1942; Schaefer, 1949; Popo, 1978; Niehuis, 1991 b; Curletti, 1994). Bodenheimer (1958),

güllerin genç sürgünlerinde, Özbek vd. (1996)'de yine *Rosa* türlerinde zarar yaptığını kaydetmektedirler. Tezcan (1992) ise bu türe ait örnekleri *Rubus* sp. ve yabancı ot üzerinden topladığını belirtmektedir.



Şekil 4.70. a-g) *Coraebus rubi* (Linnaeus), a) vücudun genel görünümü, b,c) anten (♀, ♂), d) scutellum, e) elytra'nın ucu, f,g) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

Cins : *Meliboeus* Deyrolle, 1864

Tip tür : *Agrilus episcopalis* Mannerheim, 1837 (Schaefer, 1949'e göre)

Sinonim: *Melybaeus* Barthe, 1902; *Meliboeopsis* Kerremans, 1903; *Nalanda* Thery, 1904; *Chakriia* Tongyai, 1935 (Obenberger, 1935; Bellamy, 1985'ye göre).

Bu cinse mensup türlerde vücut dar ve uzundur. Dorsal yüzeyi konvektir. Renk genelde metalik koyu mavi, bazı türler ise yeşilimsi mavi ile koyu metalik yeşil ve bronz parıltılıdır. 5.-10. anten segmentlerin ucu testere dişi şeklindedir. Pronotum'un genişliği uzunluğundan daha fazladır. Bu cinse mensup türlerde genel olarak pronotum'un lateral kenarları ile posterior kısmı her iki köşede oldukça çöktür. Ayrıca, posteriorünün az bir kısmı da köşelerde elytra ile bitişik değildir. Scutellum genelde küçük ve üçgen şeklindedir. Elytra'nın uzunluğu genişliğinden fazladır. Genel olarak, yaklaşık 1/3'lük kısımdan itibaren her bir elytron yuvarlağımsı bir şekilde son bulur ve uç kısım ile lateral kenarlarında çok az dışlıdır. Prosternum'un anteiör kısmı ortada düz, az veya çok içe doğru lobludur. Bu kısmın yapısı, türlerin ayrımında büyük önem taşımaktadır. Bacak segmentleri iyi gelişmiştir. Ön ve orta tibiae iç ve dış kısımda sıra halinde seyrek dikenli, arka tibia ise içte seyrek, dışta daha sık ve kalın dikenlidir. Tırnaklar dışlıdır. Anal sternit'in uç ile lateral kenarlarının yapısı ve dışlilik durumu erkek dişi ile türlerin ayrımında önem arzeder.

Dünyada 224 türe sahip olan bu cinsin 55 türü Palearktik Bölge'de yer almaktadır (Obenberger, 1935). Türkiye'de bu cinse mensup 10 tür bulunmaktadır (Lodos ve Tezcan, 1992). Bu çalışmada 6 tür tespit edilmiştir.

***Meliboeus* Cinsi Türlerinin Tanı Anahtarı**

- 1 - Vücudun dorsal yüzeyi koyu metalik yeşil ve çok hafif bronz parıltılı ***M. reitteri***
 - Vücudun dorsal yüzeyi koyu metalik mavi, hafif yeşilimsi mavi ve bazı bireylerde yer yer morumsu parıltılı 2
- 2 - Vücudun boyu genişliğinin en fazla 2,5 katı; pronotum'un posteriorünün çok az bir kısmı köşelerde elytra'dan ayrılır (Şekil 4.75.e) ***M. robustus***
 - Vücudun boyu genişliğinin 2,5 katından daha fazla; pronotum'un posterior köşelerinin elytra'dan ayrı olan kısmı çok belirgin (Şekil 4.71.e, 4.74.e) 3
- 3 - Prosternum'un anterior kısmındaki lobun ön kenarı düz (Şekil 4.71.d, 4.74.d) 4
 - Prosternum'un anterior kısmındaki lobun ön kenarı ortada içe doğru girintili (Şekil 4.72.d, 4.76.d) 5

- 4 - Pronotum'un posterior köşelerinin elytra'dan ayrı olan kısmı Şekil 4.74.e'deki gibi, posterior kısmının ortada dışa doğru oluşturduğu çıkıntının ucu yuvarlak (Şekil 4.74.e); scutellum'un ucu sivri (Şekil 4.74.c); erkek ve dişide anal sternit'in sadece uç kısmı dişli yapıda (Şekil 4.74.f,g) ***M. parvulus***
- Pronotum'un posterior köşelerinin elytra'dan ayrı olan kısmı Şekil 4.71.e'deki gibi, posterior kısmının ortada dışa doğru oluşturduğu çıkıntının ucu düz (Şekil 4.71.e); scutellum'un ucu küt (Şekil 4.71.c); erkek ve dişide anal sternit'in uç kısmı ve lateral kenarları dişli yapıda (Şekil 4.71.f,g) ***M. adlbaueri***
- 5 - Pronotum'un posterior köşelerinin elytra'dan ayrı olan kısmı Şekil 4.72.e'deki gibi; prosternum'un anterior kısmındaki lobun ön kenarı ortada belirgin bir şekilde içe doğru girintili (Şekil 4.72.d); testere dişi şeklinde olan 5.-10. anten segmentlerinin ucu sivri (Şekil 4.72.b); scutellum Şekil 4.72.c'deki gibi; erkek ve dişide anal sternit'in sadece uç kısmı dişli (Şekil 4.72.f,g) ***M. amethystinus***
- Pronotum'un posterior köşelerinin elytra'dan ayrı olan kısmı Şekil 4.76.e'deki gibi; prosternum'un anterior kısmındaki lobun ön kenarı ortada düze yakın veya çok hafif içe doğru girintili (Şekil 4.76.d); testere dişi şeklinde olan 5.-10. anten segmentlerinin ucu küt (Şekil 4.76.b); scutellum Şekil 4.76.c'deki gibi; erkek ve dişide anal sternit'in uç kısmı ve lateral kenarları dişli (Şekil 4.76.f,g) ***M. violaceus***

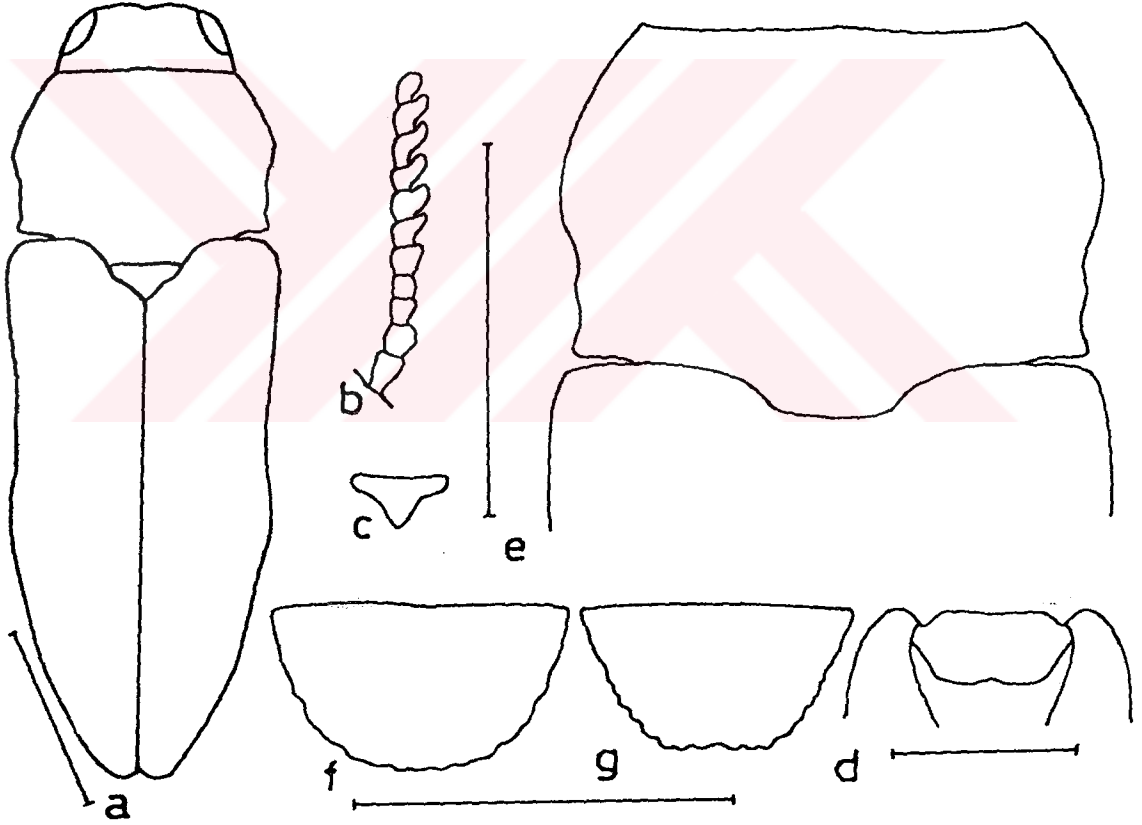
Meliboeus adlbaueri Niehuis, 1989

Vücut dar ve uzun (Şekil 4.71.a), konveks; genel olarak dorsal yüzey koyu metalik mavi, vücudun dorsal ve ventral yüzeyi kısa ve ince beyaz renkte tüylüdür.

Baş pronotum'dan daha dar, yüzeyinde yer yer birbiri ile temas eden düzensiz yuvarlak ve sık çukurcuklar ile kırıksıklıklar bulunur; frons çok az yivli; bileşik gözler oval; anten siyah renkte, üzeri kısa ve ince beyaz tüylü, 1. segment 2. segmentten, 2. Segment de 3. ve 4. segmentlerden çok az uzun, 3. ve 4. segment yaklaşık aynı boyda, 5.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.71.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,2-1,3 katı, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde çok kısa ve sert beyaz kıllı, yüzey yapısı baş ile aynı, pronotum'un en geniş yeri ortada, lateral kenarlarının posteriore yakın olan kısmı hemen hemen düz, posterior kısım ise oldukça yilankavi, yine, posteriorünün az bir kısmı köşelerde elytra ile bitişik değil (Şekil 4.71.e) ve bu kısmın hemen önü oldukça çökük alanlı; scutellum küçük ve üçgen şeklinde (Şekil 4.71.c), elytra'nın kaide kısmı pronotum'un posterior kısmından çok az dar, uzunluğu genişliğinin 2,0-2,1 katı, omuz kısımlarında birer şişkinlik var, elytra'nın yüzeyinde kırıksıklıklar ile kısa ve ince beyaz renkli tüyler bulunur, en geniş yeri anterior kısmı ile yaklaşık 1/2'lik kısmında, bu kısmın biraz aşağısından itibaren her bir elytron

yuvarlağımsı bir şekilde son bulur, uç kısım ile lateral kenarları çok az dişli; prosternum'un anterior kısmındaki lobun ön kenarı düz (Şekil 4.71.d); bacaklar parlak siyah renkte, yüzeyi kırışıklı, kısa ve ince beyaz tüylü; femora iyi gelişmiş; ön ve orta tibiae iç ve dış kısımda sıra halinde seyrek dikenli, arka tibiae ise içte seyrek, dışta daha sık ve kalın dikenli, ön tarsi orta tarsi'ye göre daha kısa, arka tarsi ise bunlardan daha uzun, arka tarsus'un 1. segmenti 2. segmentten çok az uzun, 2. segment 3. ile aynı boyda, 4. segment bu segmentlerden daha kısa, 5. segment ilk dört segmentin toplam uzunluğundan biraz kısa, tırnaklar dişli; abdomen'in ventralinin yüzey yapısı ve rengi bacaklar ile aynı; anal sternit'in uç kısmı dişide yuvarlağımsı (Şekil 4.71.f), erkekte ise düz (Şekil 4.71.g), her iki cinsiyette de bu kısım ve lateral kenarlar dişli yapıdadır.

Boy : (♂) (n=5) $4,80 \pm 0,21$ (4,15-5,45) mm.; (♀) (n=7) $5,25 \pm 0,10$ (4,90-5,65) mm.



Şekil 4.71. a-g) *Meliboeus adlbaueri* Niehuis, a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) prosternum'un anteriorü, e) pronotum ve elytra, f,g) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

Dünyadaki Yayılışı : İran, İsrail, Suriye ve Türkiye (Niehuis, 1989 c).

Türkiye'deki Yayılışı : Gaziantep (Nurdağı Geçidi) (Niehuis, 1989 c).

İncelenen Materyal : ERZURUM : (Oltu 27.5.1995, 7♀♀, 5♂♂, 1350 m) (Toplam örnek sayısı : 12). Örnekler *Cirsium arvense* üzerinden toplanmıştır.

***Meliboeus amethystinus* (Olivier, 1790)**

Sinonim : - *coeruleus* Herbst, 1795; - *nitens* Fabricius, 1801; - *granulatus* Cast. et Gory, 1839; - *chalybaeus* Küster, 1852; - *cardui* Motsch., 1869; - *chalybeus* Gemminger-Har, 1869; - *chlorophyllus* Obenberger, 1914; - *violaceus* Luigioni, 1923; - *coerulescens* Meg, 1927; - *comani* Meg, 1927; - *faguiezi* Schaefer, 1938 (Obenberger, 1935; Schaefer, 1949; Mühle, 1980; Curletti, 1994'ye göre).

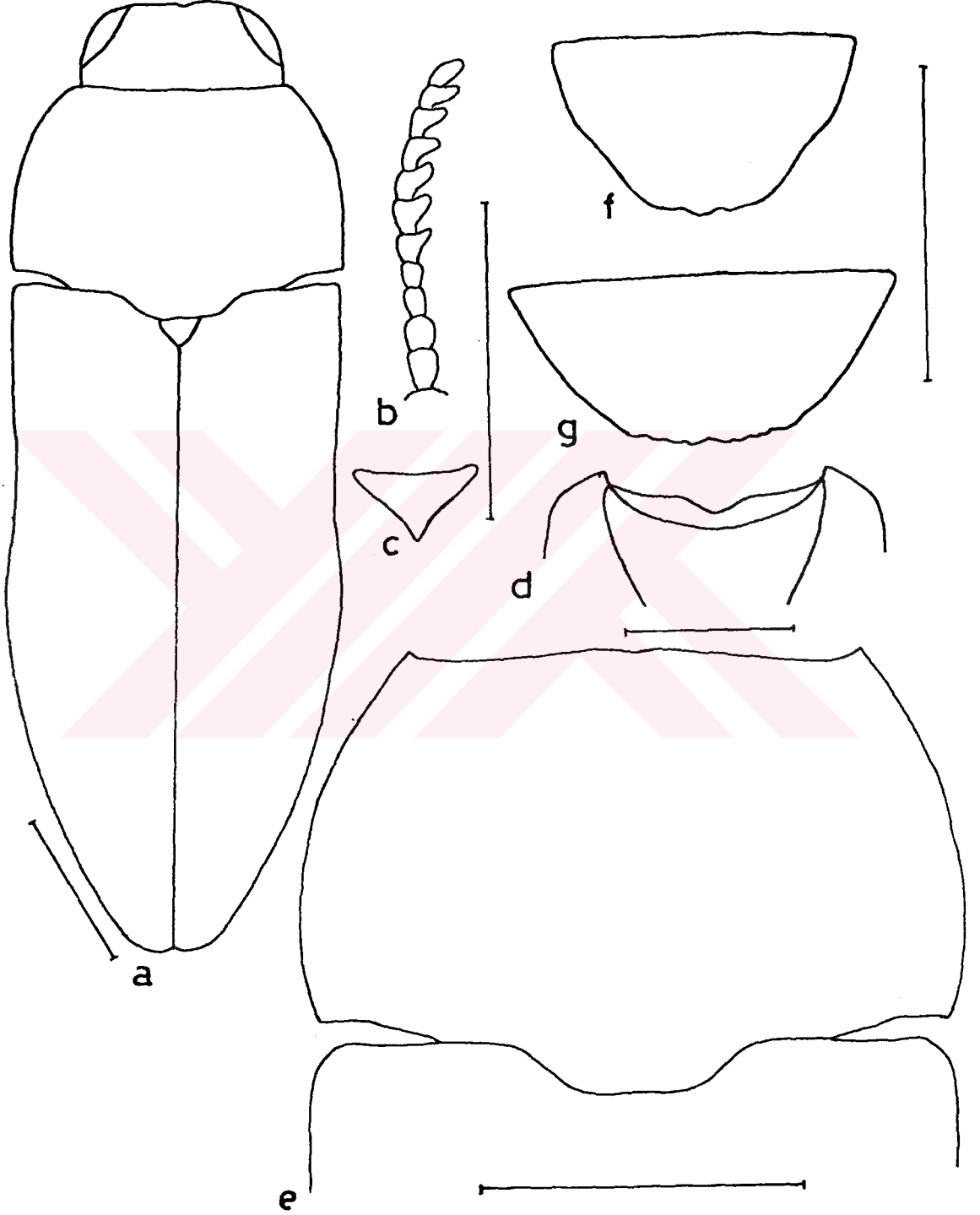
Vücut yapısı (Şekil 4.72.a) ve rengi bir önceki türe benzer.

Baş pronotum'dan dar, yüzey yapısı bir önceki tür ile aynı; frons hafif yivli; bileşik gözler oval; anten siyah renkte, üzeri, kısa ve ince beyaz tüylü, 1. segment 2. segmentten çok az uzun, 1. ve 2. segmentler 3. ve 4. segmentlerden daha uzun ve daha geniş, 5.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.72.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,4-1,5 katı, yüzey yapısı bir önceki tür ile aynı, bu türde pronotum'un lateral kenarları posteriore doğru düz bir şekilde uzanır ve posteriorünün daha geniş bir kısmı köşelerde elytra ile bitişik değil (Şekil 4.72.e); scutellum küçük ve üçgen şeklinde (Şekil 4.72.c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un posterior kısmı ile hemen hemen aynı genişlikte, uzunluğu genişliğinin 2,0-2,1 katı, yüzey yapısı bir önceki tür ile aynı; en geniş yeri orta kısmın az yukarısında, lateral kenarları yaklaşık 1/3'lük kısımdan sonra daralarak her bir elytron yuvarlağımsı şekilde son bulur ve uç kısımda çok az dişlidir; prosternum'un anterior kısmındaki lobun ön kenarı ortada belirgin bir şekilde içe doğru girintili (Şekil 4.72.d); bacak segmentlerinin özellikleri önceki tür ile aynı; farklı olarak, bu türde arka tarsus'un 5. segmentinin uzunluğu ilk dört segmentin toplam uzunluğundan biraz daha fazla; abdomen'in ventralinin yüzey yapısı ve rengi bir önceki tür ile aynı; anal sternit'in uç kısmı dişide yuvarlağımsı ve çok az dişli (Şekil 4.72.f), erkekte ise bu kısım daha düz ve daha fazla dişlidir (Şekil 4.72.g).

Boy : (♂) (n=1) 6,05 mm.; (♀) (n=1) 6,20 mm.

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Cezayir, Dağıstan, Ermenistan (Erivan), Fas, Fransa, Galler, Gürcistan (Tiflis), İspanya, İsviçre, İtalya, Kıbrıs, Kırgızistan, Macaristan, Özbekistan, Portekiz, Rusya, Slovenya, Suriye, Tacikistan, Tunus, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna,

Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1935; Schaefer, 1949; Popo, 1978; Bily, 1983, 1989 a; Sparacio, 1984; Curletti, 1994; Volkovitsh ve Alexeev, 1994).



Şekil 4.72. a-g) *Meliboeus amethystinus* (Olivier), a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) prosternum'un anteriorü, e) pronotum ve elytra, f,g) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

Türkiye'deki Yayılışı : İzmir (Merkez, Bayındır, Bergama, Bornova, Dikili, Karşıkaya, Menderes, Ödemiş, Torbalı, Urla) (Fairmaire, 1866; Tezcan, 1992).

İncelenen Materyal : KARS : (Sarıkamış-Karakurt 25.6.1996, 1♀, 1♂, 1625 m) (Toplam örnek sayısı : 2). Örnekler *Cirsium arvense* ve *Echinops ritro* üzerinden toplanmıştır. Konukçuları olarak *Carduus crispus*, *Carduus* sp., *Carlina vulgaris*, *C. corymbosa*, *Carlina* sp., *Causinia* spp., *Cirsium echinatum*, *C. ferox*, *C. lanceolatum*, *C. scabrum*, *Echinops ritro*, *E. sphaerocephalus*, *Eryngium campestre*, *Galactites tomentosa*, *Galactites* sp., *Onopordum achantium*, *O. illyricum* ve *Scolymus* sp. verilmiştir (Schaefer, 1949, 1955; Bily, 1979; Mühle, 1980; Sparacio 1982, 1984; Gobbi, 1986; Curletti, 1994; Volkovitsh ve Alexeev, 1994). Tezcan (1992), bu türü *Centaurea* ve *Onopordum* cinslerine mensup bitkiler ile *P. domestica* ve yabancı ot üzerinden topladığını belirtmektedir.

Meliboeus parvulus Küster, 1852

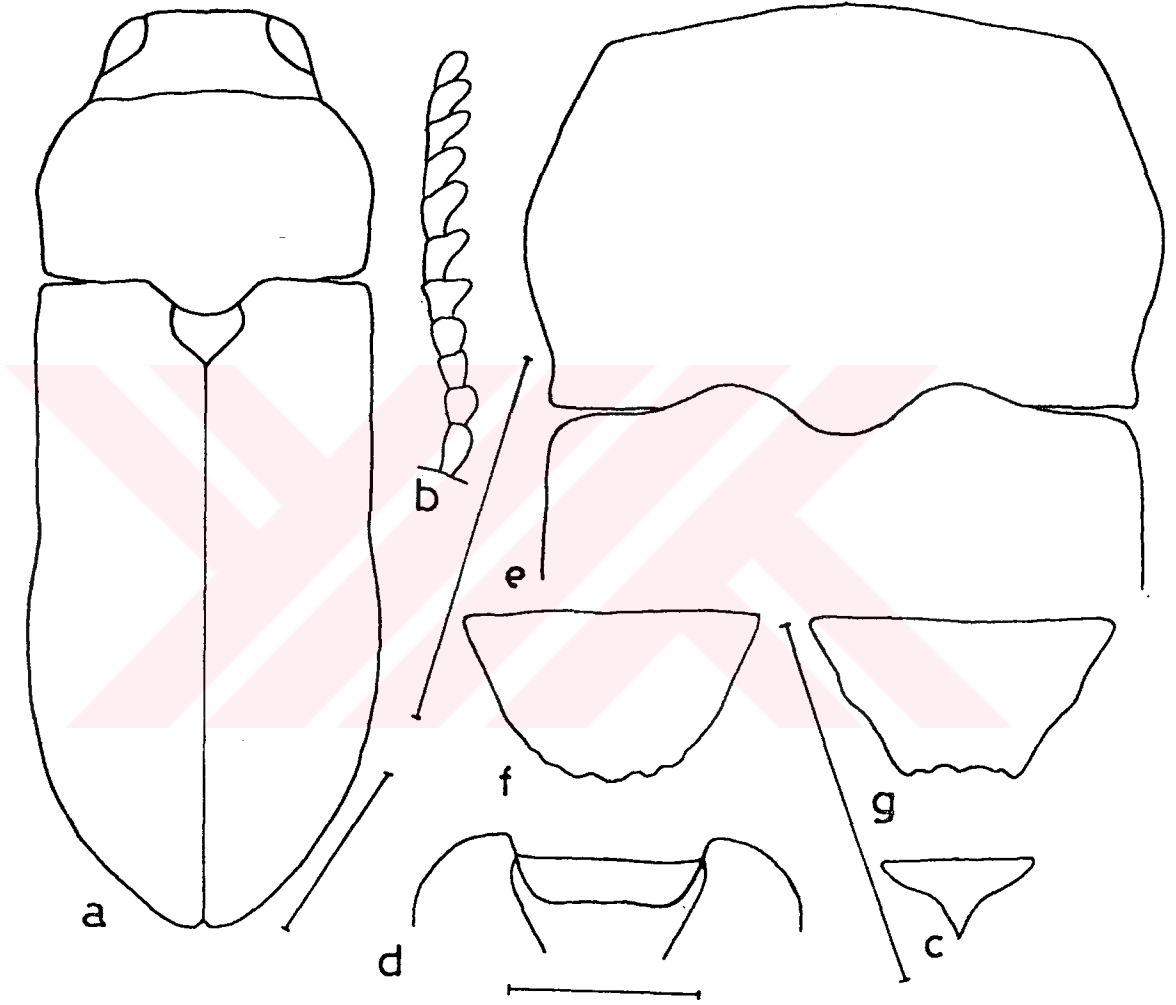
Sinonim : - *aurifluus* Obenberger, 1916 (Obenberger, 1935'e göre).

Vücut yapısı (Şekil 4.73.a) ve rengi önceki türlere benzer.

Baş pronotum'dan dar, yüzey yapısı önceki türlerle aynı; frons hafif yivli; bileşik gözler oval; anten siyah renkte, üzeri kısa ve ince beyaz tüylü, 1. segment 2. segmentten çok az uzun, 2., 3. ve 4. segmentler yaklaşık aynı boyda, 3. segment bu segmentlerden daha dar, 5.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.73.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,4-1,5 katı, yüzey yapısı önceki türlerle aynı, lateral kenarları *M. amethystinus*'daki gibi, pronotum'un posterior kısmı ortada scutellum'a doğru oldukça girintili, yine, posteriorünün bir kısmı köşelerde elytra ile bitişik değil (Şekil 4.73.e); scutellum küçük, üçgenimsi ve uç kısmı oldukça sivri (Şekil 4.73.c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un posterior kısmından çok az geniş, uzunluğu genişliğinin 1,8-1,9 katı, yüzey yapısı önceki türler ile aynı; en geniş yeri 1/2'lik kısmın hemen aşağısında, yaklaşık 1/3'lük kısmından sonra daralarak her bir elytron yuvarlağımsı şekilde son bulur ve uç kısmında çok az dişlidir; prosternum'un anterior kısmındaki lobun ön kenarı düz (Şekil 4.73.d); bacak segmentlerinin özellikleri önceki türlerle aynı; farklı olarak, bu türde arka tarsus'un 5. segmentinin uzunluğu ilk dört segmentin toplam uzunluğu kadardır.

Abdomen'in ventralinin yüzey yapısı ve rengi önceki türlerle aynı; anal sternit'in uç kısmı dişide yuvarlağımsı ve dişli (Şekil 4.73.f), erkekte ise bu kısım daha düz ve dişlidir (Şekil 4.73.g).

Boy : (♂) (n=2) $4,75 \pm 0,15$ (4,60-4,90) mm.; (♀) (n=3) $4,95 \pm 0,41$ (4,25-5,70) mm.



Şekil 4.73. a-g) *Meliboeus parvulus* Küster, a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) prosternum'un anteriorü, e) pronotum ve elytra, f,g) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

Dünyadaki Yayılışı : Bulgaristan, Dağıstan, Girit, İran, Kafkasya, Romanya, Rusya, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna ve Yunanistan (Obenberger, 1935; Bily, 1983).

Türkiye'deki Yayılışı : İzmir (Ödemiş) (Tezcan, 1992). Ayrıca, Bily (1983), lokalite belirtmeksizin ülkemizde bulunduğunu bildirmektedir.

İncelenen Materyal : ERZURUM : (Aşkale-Büyükgeçit 15.6.1996, 1♂, 1650 m; Oltu 27.5.1995, 1♀, 1350 m; Şenkaya-Hoşköy 12.6.1996, 2♀♀, 1♂) (Toplam örnek sayısı : 5). Konukçusu olarak *Eryngium* cinsine bağlı bitki türleri verilmektedir (Richter ve Alexeev, 1965). Örnekler *Cirsium arvense* üzerinden toplanmıştır. Tezcan (1992), bu türe mensup örnekleri yabancı ot üzerinden topladığını belirtmektedir.

***Meliboeus reitteri* Semenov, 1889**

Sinonim : - *caucasicus* Abeille de Perrin, 1896 (Obenberger, 1935'e göre).

Vücut önceki türler gibi uzun ancak daha fazla silindirik (Şekil 4.74.a), konveks; genel olarak dorsal yüzey metalik koyu yeşil ve bronz parıltılı, vücudun dorsal ve ventral yüzeyi, kısa ve ince beyaz tüylüdür.

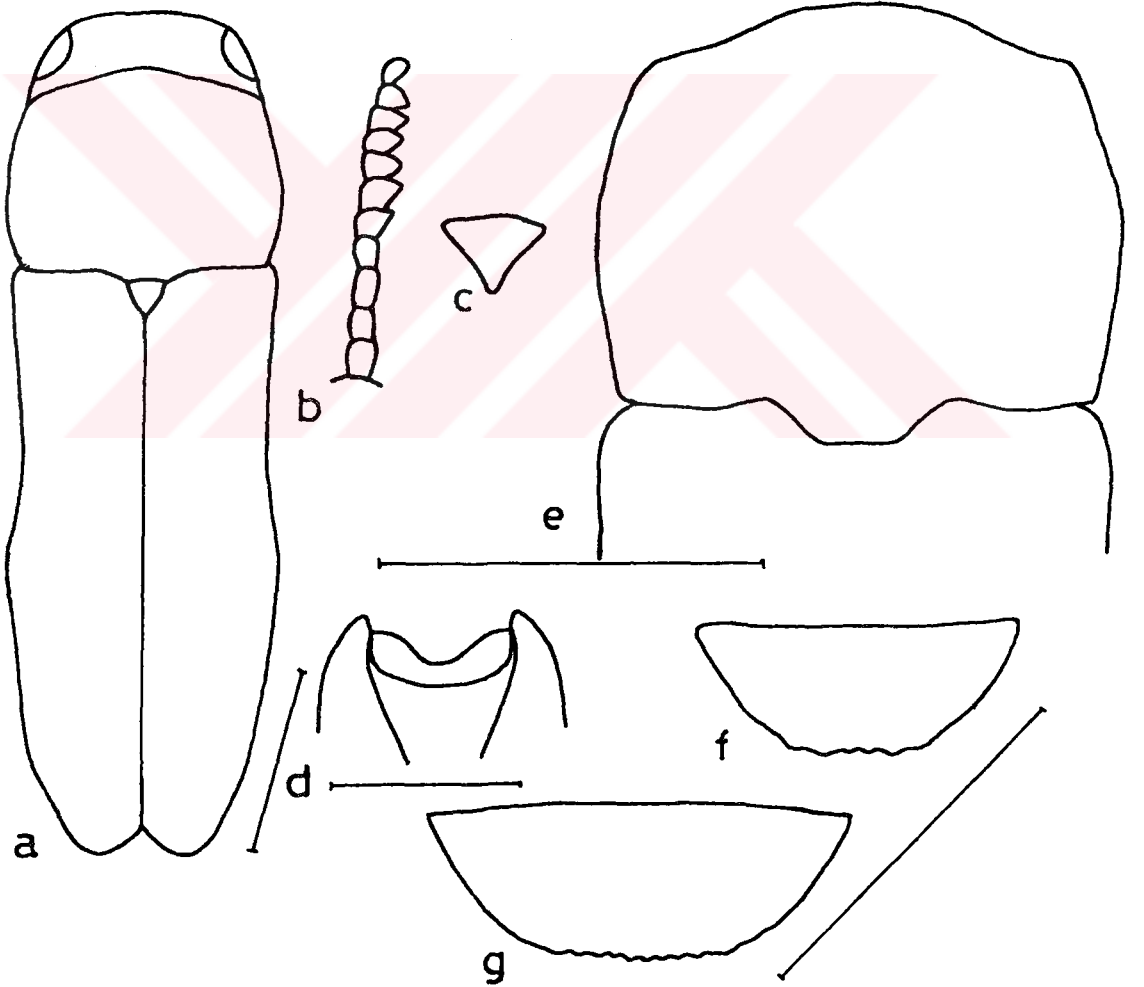
Baş pronotum'dan biraz dar, yüzey yapısı önceki türlerle aynı; frons hafif yivli; bileşik gözler oval; anten metalik koyu yeşil renkte, üzeri kısa ve ince beyaz tüylü, 1. segment 2. segment ile aynı boyda, 3. ve 4. segmentler 1. ve 2. segmentlerden daha dar ve kısa, 5.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.74.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,2-1,3 katı, yüzey yapısı baş ile aynı, lateral kenarları diğer türlerdeki gibi fazla çökük değil, en geniş yeri hemen hemen ortada, anterior ve posteriore doğru hafif daralır, posterior kısmının oldukça az bir kısmı köşelerde elytra ile bitişik değil (Şekil 4.74.e); scutellum küçük ve üçgen şeklinde (Şekil 4.74.c), elytra'nın kaide kısmı pronotum'un posterior kısmından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin 2,2-2,3 katı, yüzey yapısı önceki türler ile aynı; en geniş yeri anterior ile orta kısımda, yaklaşık 1/3'lük kısmından sonra daralarak her bir elytron yuvarlağımsı şekilde son bulur ve uç kısımda çok az dişlidir; prosternum'un anterior kısmındaki lobun ön kenarı ortada içe doğru oldukça girintili (Şekil 4.74.d); bacaklar bronz renkte, yüzeyi, kısa ve ince beyaz tüylü, bacak segmentlerinin özellikleri önceki türlerle aynı; farklı olarak, arka tarsus'un 1. segmenti 2. segmentin 2 katı, 2. ve 3. segment aynı boyda, 4. segment bu segmentlerden daha kısa, 5. segment ilk dört segmentin toplam uzunluğundan biraz kısa; abdomen'in ventralinin yüzey yapısı ve rengi bacaklar ile aynı; anal sternit'in uç kısmı dışıde biraz yuvarlağımsı ve az dişli (Şekil 4.74.f), erkekte ise bu kısım daha düz ve daha fazla dişlidir (Şekil 4.74.g).

Boy : (♂) (n=10) $4,44 \pm 0,11$ (3,95-5,15) mm.; (♀) (n=9) $4,53 \pm 0,11$ (4,10-5,20) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Afganistan, Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, İran, Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan, Rusya (Güneybatı Kısmı), Tacikistan, Türkiye ve Türkmenistan (Obenberger, 1935; Bily, 1983; Volkovitsh ve Alexeev, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Volkovitsh ve Alexeev (1994), lokalite belirtmeksizin ülkemizde bulunduğunu belirtmişlerdir.

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Yusufeli-İşhan 11.6.1997, 2♀♀, 3♂♂, 7.7.1997, 7♀♀, 8♂♂) (Toplam örnek sayısı : 20). İncelenen örneklerin tamamı, *Artemisia spicigera* üzerinden toplanmıştır. Konukçusu olarak *Artemisia* cinsine bağlı bitki türleri verilmiştir (Volkovitsh ve Alexeev, 1994).



Şekil 4.74. a-g) *Meliboeus reitteri* Semenov, a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) prosternum'un anteriorü, e) pronotum ve elytra, f,g) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

Meliboeus robustus (Küster, 1852)

Sinonim : - *centaureicolor* Obenberger, 1935; - *obscurus* Zhicharev, 1915 (Obenberger, 1935'e göre).

Vücut incelenen diğer *Meliboeus* türlerinden daha geniş ve toplu (Şekil 4.75.a), dorsali oldukça konveks; genel olarak dorsal yüzey koyu metalik mavi veya yeşilimsi mavi ve yer yer morumsu parlıtlı, vücudun dorsal ve ventral yüzeyi, kısa ve ince beyaz renkte tüylüdür.

Baş pronotum'dan daha dar, yüzey yapısı önceki türlerle aynı; frons yivli, bileşik gözler oval; anten siyah renkte, üzeri kısa ve ince beyaz tüylü, 1. segment 2. segmentten, 2. Segment de 3. ve 4. segmentlerden biraz uzun, 5.-10. segmentlerin ucu testere dişli şeklinde, 11. segment daha dar ve oval (Şekil 4.75.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,6-1,7 katı, ortada konveks, yüzey yapısı baş ile aynı, pronotum'un ön kenarları yanlarda öne doğru oldukça çökük, lateral kenarları yuvarlağımsı bir şekilde son bulur, posteriorünün çok az bir kısmı köşelerde elytra ile bitişik değil (Şekil 4.75.e); scutellum küçük ve üçgenimsi (Şekil 4.75.c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un posterior kısmından çok az dar, uzunluğu genişliğinin 1.8-1.9 katı, yüzey yapısı önceki türlerle aynı, en geniş yeri 1/2'lik kısmın hemen aşağısında, bu kısımdan hemen sonra arkaya doğru daralarak her bir elytron yuvarlağımsı bir şekilde son bulur ve uç kısımda çok az dişli; prosternum'un anterior kısmındaki lobun ön kenarı ortada içe doğru girinti yapar (Şekil 4.75.d); bacaklar parlak siyah renkte, bacak segmentlerinin özellikleri *M. adlbaueri* türü ile aynı; abdomen'in ventralinin yüzey yapısı ve rengi bacaklar ile aynı; dişide anal sternit'in uç kısmı ve lateral kenarları dişli (Şekil 4.75.f), erkekte ise sadece uç kısmın ortası dişlidir (Şekil 4.75.g).

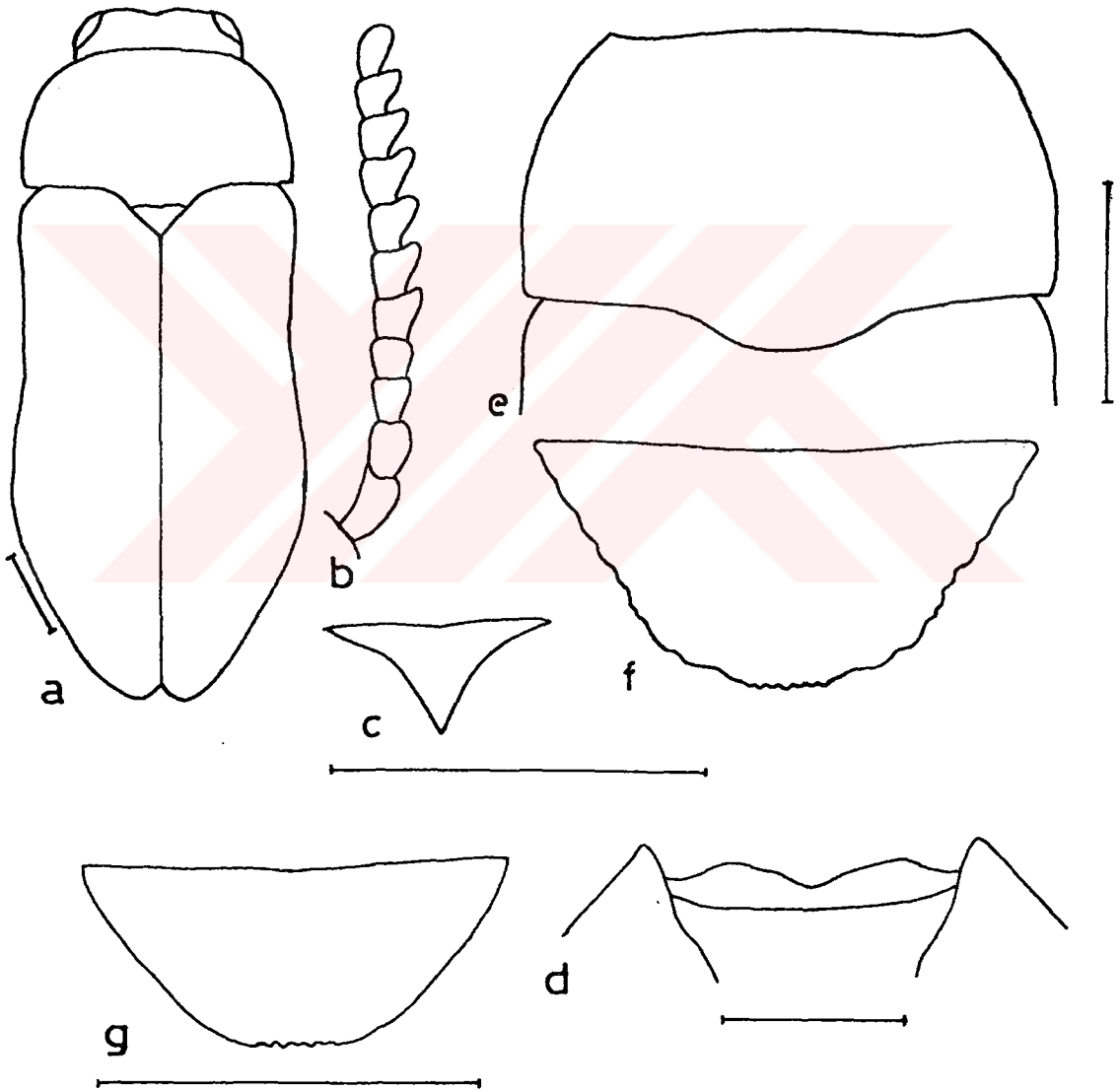
Boy : (♂) (n=10) $5,76 \pm 0,15$ (5,20-6,55) mm.; (♀) (n=10) $7,06 \pm 0,11$ (6,20-7,50) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Avrupa'nın Güneydoğusu, Azerbaycan, Ermenistan (Erivan), Gürcistan (Tiflis), Irak, İran, Kafkasya, Kazakistan, Rusya ve Türkiye (Obenberger, 1935; Bily, 1983; Volkovitsh ve Alexeev, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : İzmir (Selçuk) ve Van (Gevaş) (Bily, 1983; Tezcan, 1992).

İncelenen Materyal : ERZURUM : (Horasan 20.6.1995, 3♀♀, 1♂, 1400 m; Ilıca-Eğerti 28.6.1997, 5♀♀, 8♂♂, 1850 m, Yaylalı 15.7.1997, 2♀♀, 4♂♂, 1900 m; İspir-Madenköprübaşı 7.7.1996, 1♀, 1400 m; Oltu-Çamlıbel 14.7.1996, 1♀, 1750 m; 2.7.1997, 1♀, 1750 m, 22.7.1997, 1♀, 1750 m, Sütkans 17.6.1996, 18♀♀, 8♂♂, 1500 m, 25.6.1996, 1♀, 1500 m, 26.6.1996, 1♀, 1♂, 1550 m, 10.6.1997, 6♀♀, 3♂♂, 1550 m; Olur-Coşkunlar 11.6.1997, 1♀, 1♂, 900 m; Tortum 9.6.1997, 1♂, Aksu Yaylası 6.7.1993, 7♀♀, 8♂♂, 2000 m, Çiftlik 14.8.1994, 47♀♀, 24♂♂, 1600 m, Tortumkale

4.7.1980, 1♀, Üngüzekkapi 12.6.1981, 1♀; Uzundere-Dikyar 2.7.1994, 1♀, 1450 m); KARS : (Sarıkamış-Karakurt 25.6.1996, 10♀♀, 7♂♂, 1625 m) (Toplam örnek sayısı : 174). Bu türe ait örneklerin erginleri *Echinops ritro* üzerinden, larvaları ise aynı bitkinin gövdesi içerisinde alınmıştır. Volkovitsh ve Alexeev (1994), konukçu olarak *Echinops* cinsine mensup bitki türlerini vermişlerdir. Tezcan (1992), bu türü *Verbascum* sp. üzerinden topladığını bildirmektedir.



Şekil 4.75. a-g) *Meliboeus robustus* (Küster), a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) prosternum'un anteriorü, e) pronotum ve elytra, f,g) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

***Meliboeus violaceus* (Kiesenwetter, 1857)**

Sinonim : - *amethystinus* Menetries, 1832; - *violacea* Kiesenwetter, 1857; - *dichrous* Reitter, 1913; - *laterisulcatus* Reitter, 1913; - *carbo* Obenberger, 1924; - ssp. *ponticus* Obenberger, 1924 (Obenberger, 1935; Curletti, 1994'ye göre).

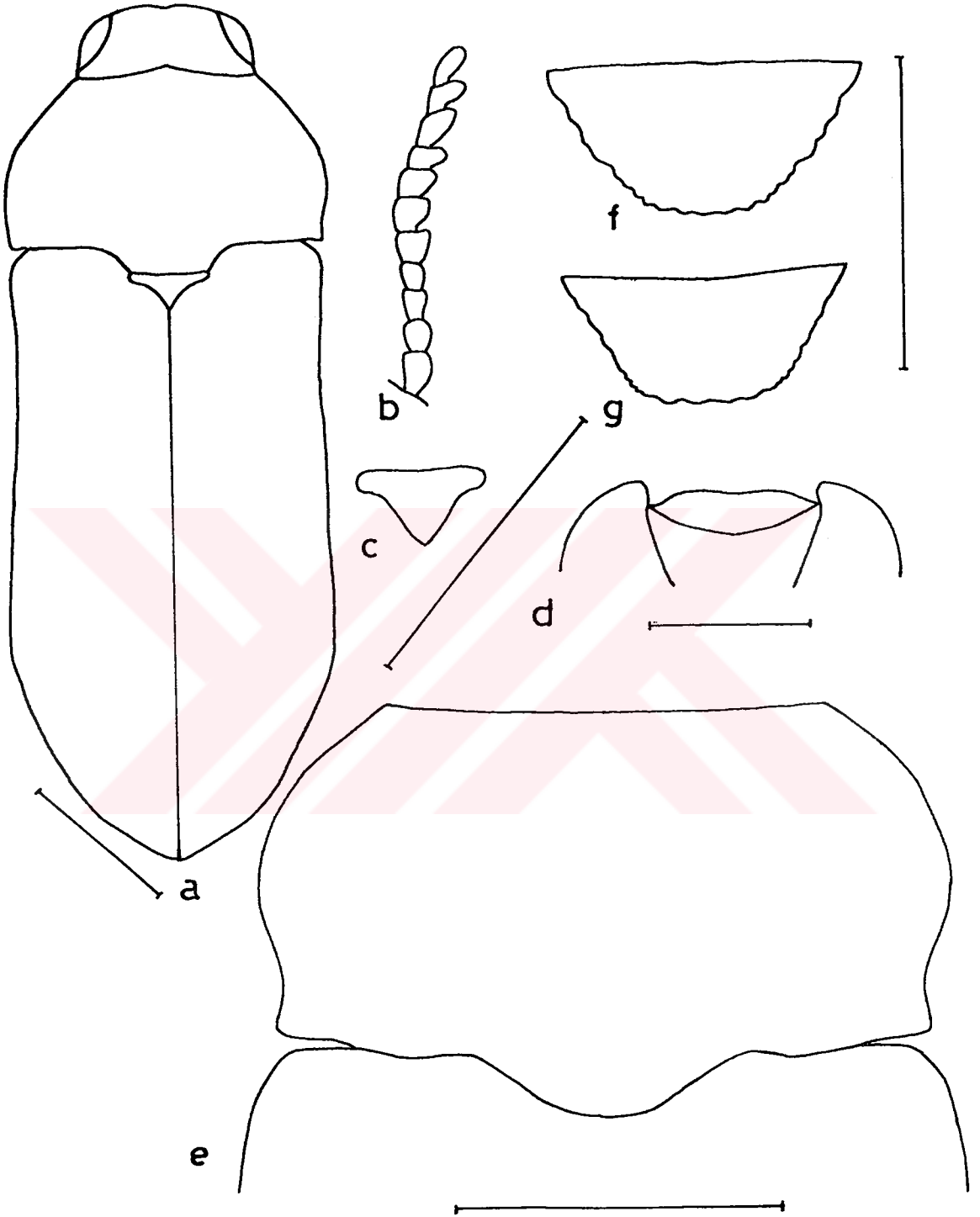
Vücut dar ve uzun (Şekil 4.76.a), konveks; genel olarak dorsal yüzey koyu metalik mavi renkte, yeşilimsi mavi, bazı bireyler ise morumsu parıltılı, vücudun dorsal ve ventral yüzeyi, kısa ve ince beyaz renkte tüylüdür.

Baş pronotum'a göre daha dar, yüzey yapısı önceki türlerle aynı; frons çok az yivli; bileşik gözler oval; anten siyah renkte, üzeri kısa ve ince beyaz tüylü, 1. segment 2. segmentin yaklaşık 1.5 katı, 2. segment 3. segment ile aynı boyda, ancak, daha geniş, 4. segment bu segmentlerden daha dar ve kısa, 5.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment daha silindirik ve oval (Şekil 4.76.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,5 katı, yüzey yapısı önceki türlerle aynı, posteriordan anteriore doğru belirgin şekilde daralır, lateral kenarları oldukça çökük, posteriorünün az bir kısmı köşelerde elytra ile bitişik değil (Şekil 4.76.e); scutellum küçük ve üçgenimsi (Şekil 4.76.c), elytra'nın kaide kısmı pronotum'un posterior kısmı ile yaklaşık aynı genişlikte, uzunluğu genişliğinin 1,9-2,0 katı, yüzey yapısı önceki türlerle aynı; en geniş yeri anterior ile orta kısmın hemen aşağısında, yaklaşık 1/3'lük kısımdan sonra daralarak her bir elytron yuvarlağımsı şekilde son bulur ve uç kısımda çok az dişli; prosternum'un anterior kısmındaki lobun ön kenarı ortada içe doğru çok az girintili (Şekil 4.76.d); bacaklar koyu mavi renkte, bacak segmentlerinin özellikleri *M. robustus* türü ile aynı; abdomen'in ventralinin yüzey yapısı ve rengi bacaklar ile aynı; dişide anal sternit'in uç kısmı yuvarlağımsı, bu kısım ile lateral kenarlar dişli (Şekil 4.76.f), erkekte ise uç kısım daha düz, bu kısım ile lateral kenarlar dişlidir (Şekil 4.76.g).

Boy : (♂) (n=10) $4,82 \pm 0,13$ (4,10-5,40) mm.; (♀) (n=10) $5,39 \pm 0,13$ (4,70-6,30) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Azerbaycan (Bakü), Arnavutluk, Bulgaristan, Ermenistan, Girit, Gürcistan (Tiflis), İtalya, Macaristan, Romanya, Rusya (Orta Kısım), Türkiye, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1935; Popo, 1978; Bily, 1983; Sakalian, 1993; Curletti, 1994; Serafim ve Ruicanescu, 1995).

Türkiye'deki Yayılışı : Ankara (Baraj), İzmir (Dikili, Kemalpaşa) (Obenberger, 1953; Tezcan, 1992).



Şekil 4.76. a-g) *Meliboeus violaceus* (Kiesenwetter), a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) prosternum'un anteriorü, e) pronotum ve elytra, f,g) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Şavşat 22.5.1997, 2♀♀, 1♂, 1200 m, Çayağzı 22.5.1997, 4♀♀, 11♂♂, 2200 m); Yusufeli 11.6.1997, 4♀♀, 11♂♂, Işhan 20.5.1997, 1♀, 7.7.1997, 1♀); ERZİNCAN : (Merkez-Bahçe Kùltürleri Araş. Enst. 23.6.1994, 1♂, 1250 m; Tercan-Yazıören 29.6.1980, 1♀, 2♂♂; Üzümlü 16.6.1994, 1♀, 1350 m); ERZURUM : (İspir-Madenköprübaşı 7.7.1996, 1♀, 1400 m; Oltu 27.5.1995, 2♂♂, 1350 m, Sütkanı 10.6.1997, 1♀, 1500 m; Olur-Coşkunlar 11.6.1997, 7♀♀, 10♂♂, 900 m; Pazaryolu 5.7.1997, 1♀, 1200 m, Akbulut 2.7.1997, 1♂, 1300 m); KARS : (Digor-Bacalı 21.6.1995, 1♀, 1♂) (Toplam örnek sayısı : 65). İncelenen örnekler *Cirsium arvense* ve *Echinops ritro* üzerinden toplanmıştır. Daha önce toplanan bazı örneklerin etiket bilgisinde ise *Onopordum* sp. yazmaktadır. Değişik araştırmacılar tarafından konukçuları olarak *Carduus* spp., *Carlina* sp., *Cirsium* spp., *Echinops* sp. ve *Onopordum* spp. verilmiştir (Gobbi, 1986; Weidlich, 1989; Curletti, 1994). Ayrıca, Popo (1978) ve Niehuis (1989 c) tarafından Carduaceae familyasına mensup bitkilerin, bu türün konukçusu olduğu belirtilmiştir. Tezcan (1992), bu türe mensup örnekleri *Centaurea* ve *Onopordum* cinslerine mensup bitkiler ile *Cirsium arvense* üzerinden topladığını belirtmektedir.

4.1.7.b. Tribüs : Agrilini

Cins : *Agrilus* Curtis, 1825

Tip tür : *Buprestis viridis* Linnaeus, 1758

Sinonim : *Teres* Harris, 1829; *Euryotes* Dejean, 1837; *Anambus* Thomson, 1864; *Paradomorphus* Waterhouse, 1887; *Engyaulus* Waterhouse, 1887; *Diplolophotus* Abeille de Perrin, 1897; *Uragrilus* Semenov, 1935; *Epinagrilus* Stepanov, 1953 (Bily, 1982 a; Bellamy, 1985'ye göre).

Bu cinse mensup türler dar ve uzunca vücutludur. Boy küçükten orta büyüklüğe kadar değişir. Renk genelde parlak veya madeni parlaktır. Daha çok yeşil, zeytin yeşili, kahverengimsi yeşil, bronz, bakırımsı ve mavi renkler görülür. Az sayıdaki bazı türlerde de renk siyahtır. Pronotum ve elytra bazen beyaz, sarı veya portakal rengine küçük tüycüklerin oluşturduğu beneklere sahiptir. 4.-10. anten segmentlerinin ucu testere dişli şeklindedir. Pronotum'un genişliği uzunluğundan daha fazla ve posterior köşeleri genellikle birer omur taşımaktadır. Scutellum enine omurlu (*Agrilus subauratus* hariç), uç kısmı diken şeklinde çıkıntılıdır. Elytra'nın uzunluğu genişliğinden fazladır.

Prosternum'un anterior kısmı genellikle lobludur. Prosternal çıkıntının ucu yuvarlağımsı veya sivridir. Bacak segmentleri iyi gelişmiştir. Ön ve orta tibiae iç ve dış kısımda sıra halinde seyrek dikenli, arka tibiae ise içte seyrek, dışta daha sık ve kalın dikenlidir. Arka tarsus'un 1. segmenti daima 2. segmentin bir veya birkaç katı uzunluktadır. Tırnaklar büyük dişlidir. Anal sternit'in ucu ile lateral kenarlarının yapısı ve dişlilik durumu erkek dişi ayrımı ile türlerin ayrımında kullanılmaktadır.

Dünyada bu cinse mensup 2500, Palearktik Bölge'de ise 400 tür bulunur (Bily, 1982 a). Türkiye'de bu cinse bağlı 37 tür olduğu bildirilmiştir (Niehuis ve Tezcan, 1993). Bu çalışmada 9 tür tespit edilmiştir. Niehuis ve Tezcan (1993), Türkiye'de bulunan *Agrilus* cinsine bağlı türlerin *Agrilus* s.str. ve *Anambus* altcinslerine mensup olduklarını kaydetmektedirler.

Lodos ve Tezcan (1995), birçok türün değişik form, renk ve diğer varyasyonlara sahip olduklarını ve bu yüzden teşhislerinin oldukça zor yapıldığını belirtmektedirler. Yine, Bily (1982 a), morfoloji ve biyolojilerinin çok kompleks olduğunu bildirmektedir.

Agrilus Cinsi Türlerinin Tanı Anahtarı

- 1 - Elytra üzerinde pamuk beyazı tüylerden oluşan 6 adet benek bulunur (Şekil 4.80.a) *A. (A.) ater*
- Elytra üzerinde benek bulunmaz 2
- 2 - Prosternal çıkıntının ucu sivri (Şekil 4.82.d, 4.83.c, 4.85.d) 3
- Prosternal çıkıntının ucu yuvarlağımsı (Şekil 4.77.d, 4.78.d, 4.79.d, 4.81.d, 4.84.d)5
- 3 - Prosternum'un anterior lobu ön kısımda girintili çıkıntılı (Şekil 4.85.d); elytra'nın uç kısmı sık ve ince dişli (Şekil 4.85.e); erkek ve dişide anal sterna uç kısımda lobsuz (Şekil 4.85.f,g)..... *A. (A.) sericans*
- Prosternum'un anterior lobu ön kısımda hemen hemen düz veya içe doğru hafif kavisli (Şekil 4.82.d, 4.83.c); elytra'nın uç kısmı seyrek ve kalın dişli (Şekil 4.82.e, 4.83.d); erkek ve dişide anal sterna uç kısımda iki loblu (Şekil 4.82.f,g, 4.83.e,f) ..4
- 4 - Prosternum'un anterior lobunun ön kısmı ortada hemen hemen düz (Şekil 4.82.d); scutellum Şekil 4.82.c'deki gibi; arka tarsus'un 1. segmentinin boyu 2. segmentin 3 katı; vücudun dorsal ve ventral yüzeyi koyu yeşil ve yer yer bakırımsı parıltılı *A. (A.) derasofasciatus*

- Prosternum'un anterior lobunun ön kısmı ortada içe doğru hafif kavisli (Şekil 4.83.c); scutellum Şekil 4.83.b'deki gibi; arka tarsus'un 1. segmentinin boyu 2. segmentin 2 katından biraz fazla; vücudun dorsal yüzeyi koyu mavimsi yeşil, ventral yüzeyi ise koyu siyah-mavi karışımı renkte.....**A. (A.) obscuricollis**
- 5 - Elytra'nın sadece uç kısmı dişli yapıda (Şekil 4.81.e); prosternum'un anterior lobu içe doğru kavisli (Şekil 4.81.d)**A. (A.) buresi**
- Elytra lateral kenarlarda ve uç kısımda dişli yapıda (Şekil 4.77.e, 4.78.e, 4.79.e, 4.84.e); prosternum'un anterior lobu farklı şekillerde 6
- 6 - Prosternal çıkıntının lateral kenarları posteriore doğru belirgin şekilde daralmaz (Şekil 4.77.d, 4.78.d) 7
- Prosternal çıkıntının lateral kenarları posteriore doğru belirgin bir şekilde daralır (Şekil 4.79.d, 4.84.d) 8
- 7 - Prosternum'un anterior lobu Şekil 4.77.d'deki gibi; pronotum'un lateral kenarları anteriordan posteriore doğru paralel olarak uzanır (Şekil 4.77.a), genişliği uzunluğunun 1,6-1,7 katı; bileşik gözler geniş (Şekil 4.77.a); scutellum Şekil 4.77.c'deki gibi; elytra'nın uç kısmı geniş ve sık dişli (Şekil 4.77.e), genişliğinin 3 katı uzunlukta; dışide anal sternit'in uç kısmı içe doğru girintili (Şekil 4.77.f); vücudun dorsal yüzeyi madeni parlak yeşil, zeytin yeşili veya kahverengimsi yeşil, ventral yüzeyi ise koyu yeşil renkte.....**A. (s.str.) aurichalceus**
- Prosternum'un anterior lobu Şekil 4.78.d'deki gibi; pronotum'un lateral kenarları anteriordan ortaya doğru genişler, sonra posteriore doğru daralır (Şekil 4.78.a), genişliği uzunluğunun 1,3-1,4 katı; bileşik gözler dar (Şekil 4.78.a); scutellum Şekil 4.78.c'deki gibi; elytra'nın uç kısmı dar ve seyrek dişli (Şekil 4.78.e), genişliğinin 2,6-2,7 katı uzunlukta; dışide anal sternit'in uç kısmı içe doğru girintisiz (Şekil 4.78.f); vücudun dorsal yüzeyi parlak bakırimsı, ventral yüzeyi ise koyu yeşilimsi bakır renginde.....**A. (s.str.) hyperici**
- 8 - Prosternum'un anterior lobu ön kısımda düz (Şekil 4.84.d); anten'in 4.-10. segmentlerinin uç kısımları testere dişi şeklinde ve küt (Şekil 4.84.b); scutellum Şekil 4.84.c'deki gibi; elytra'nın lateral kenarları sık dişli (Şekil 4.84.e); arka tarsus'un 1. segmentinin boyu 2. segmentin 2 katından biraz uzun; anal sternit'in uç kısmı dışide yuvarlağımsı ve ortada sivri çıkıntılı (Şekil 4.84.f), erkekte ise uç kısım düz ve dişli (Şekil 4.84.g); vücudun dorsal yüzeyi koyu bronzumsu veya bakırimsı yeşil, frons parlak yeşil, ventral yüzeyi ise koyu bronzumsu yeşil renkte**A. (A.) roscidus**

- Prosternum'un anterior lobu ön kısmın ortasında içe doğru kavisli (Şekil 4.79.d); anten'in 4.-10. segmentlerinin uç kısımları testere dişi şeklinde ve oldukça sivri (Şekil 4.79.b); scutellum Şekil 4.79.c'deki gibi; elytra'nın lateral kenarları seyrek dişli (Şekil 4.79.e); arka tarsus'un 1. segmentinin boyu 2. segmentin 1,5 katından biraz uzun; anal sternit'in uç kısmı dişide yuvarlağımsı ve çok az dişli (Şekil 4.79.f), erkekte ise uç kısım daha düz ve dişsiz (Şekil 4.79.g); vücudun dorsal ve ventral yüzeyi metalik parlak yeşil renkte**A.** (s.str.) **lineola**

***Agrilus* (s.str.) *aurichalceus* Redtenbacher, 1849**

Sinonim : - *proximus* Rey, 1891; - *egenus* Abeille, 1895; - *lacrymans* Abeille, 1895; - *angulifer* Abeille, 1897; - *epistomalis* Abeille de Perrin, 1897; - *foveolatus* Abeille, 1897; - *obtus* Abeille, 1897; - *rubicola* Abeille de Perrin, 1897; - *chrysoderes* Betis, 1914; - *communis* Obenberger, 1914; - *fagi* Weiss, 1914; - *politus* Weiss, 1914; - *salicis* Csiki, 1915; - *alutaceus* Obenberger, 1916; - *indigacellus* Obenberger, 1916; - *boleslavensis* Obenberger, 1920; - *caenus* Obenberger, 1924; - *krasai* Obenberger, 1924; - ssp. *mokrzecki* Obenberger, 1927; - *kurnecovi* Obenberger, 1936; - ssp. *kurnecovinus* Obenberger, 1936 (Obenberger, 1936; Thery, 1942; Schaefer, 1949; Bily, 1982 a; Curletti, 1994'ye göre).

Vücut silindirik ve uzun (Şekil 4.77.a), genel olarak dorsal yüzey madeni parlak yeşil, zeytin yeşili veya kahverengimsi yeşil, vücudun dorsali hemen hemen tüysüz, ventrali ise oldukça kısa ve seyrek beyaz renkte tüylüdür.

Baş pronotum'dan daha dar, üzeri kırışıklı; frons hafif tümsek; vertex ortada çok yüzeysel yivli; bileşik gözler dişide daha büyük; anten yeşilimsi kahverengi, üzeri, çok kısa ve seyrek beyaz tüylü, 1. segment 2. segmentten biraz uzun, 3. segment bunlardan daha kısa, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.77.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,6-1,7 katı, yüzeyi enine kırışıklı, yer yer nokta şeklinde hafif çukurcuklu ve bazı kısımlarda çöküntülü alanlı, posterior köşelerin hemen ön kısmındaki hat şeklindeki omur kısa ve lateral kenarlara doğru kavisli; scutellum çomak şeklinde ve enine omurlu, uç kısmı biraz küt (Şekil 4.77.c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin 3 katı, yüzeyi küçük ve sık çukurcuklu, lateral kenarları önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak her bir elytron'un ucu biraz küt bir şekilde son bulur, elytra'nın uç ve lateral kısımları testere dişi şeklinde (Şekil 4.77.e); prosternal çıkıntının ucu yuvarlağımsı ve geniş (Şekil 4.77.d); bacaklar

koyu yeşil renkte, üzeri pürüzlü; femora iyi gelişmiş; ön ve orta tibiae iç ve dış kısımda çok kısa sıra halinde dikenli, arka tibia ise dış yüzeyde sıra halinde kısa ve daha kalın sert dikenler taşır, ayrıca, tibiae uç kısımda demet halinde kısa ve sert dikenler ile bunlardan daha kalın 2 adet dikene sahip; ön tarsi orta tarsi'ye göre daha kısa, arka tarsi ise bunlardan daha uzun, arka tarsus'un 1. segmenti 2. segmentin 2.5, 2. segment de 3. segmentin 2 katı, 4. segment bunlardan daha kısa, 5. segment ise 1. segmentin yarısı uzunlukta, tırnaklar dişli; abdomen'in ventralinin rengi ve yüzey yapısı bacaklar ile aynı; anal sternit'in uç kısmı dişide yuvarlağımsı, ortada içe doğru girintili ve lateral kenarlar ile uçta dişli (Şekil 4.77.f), erkekte ise uç kısım düz ve dişlidir (Şekil 4.77.g).

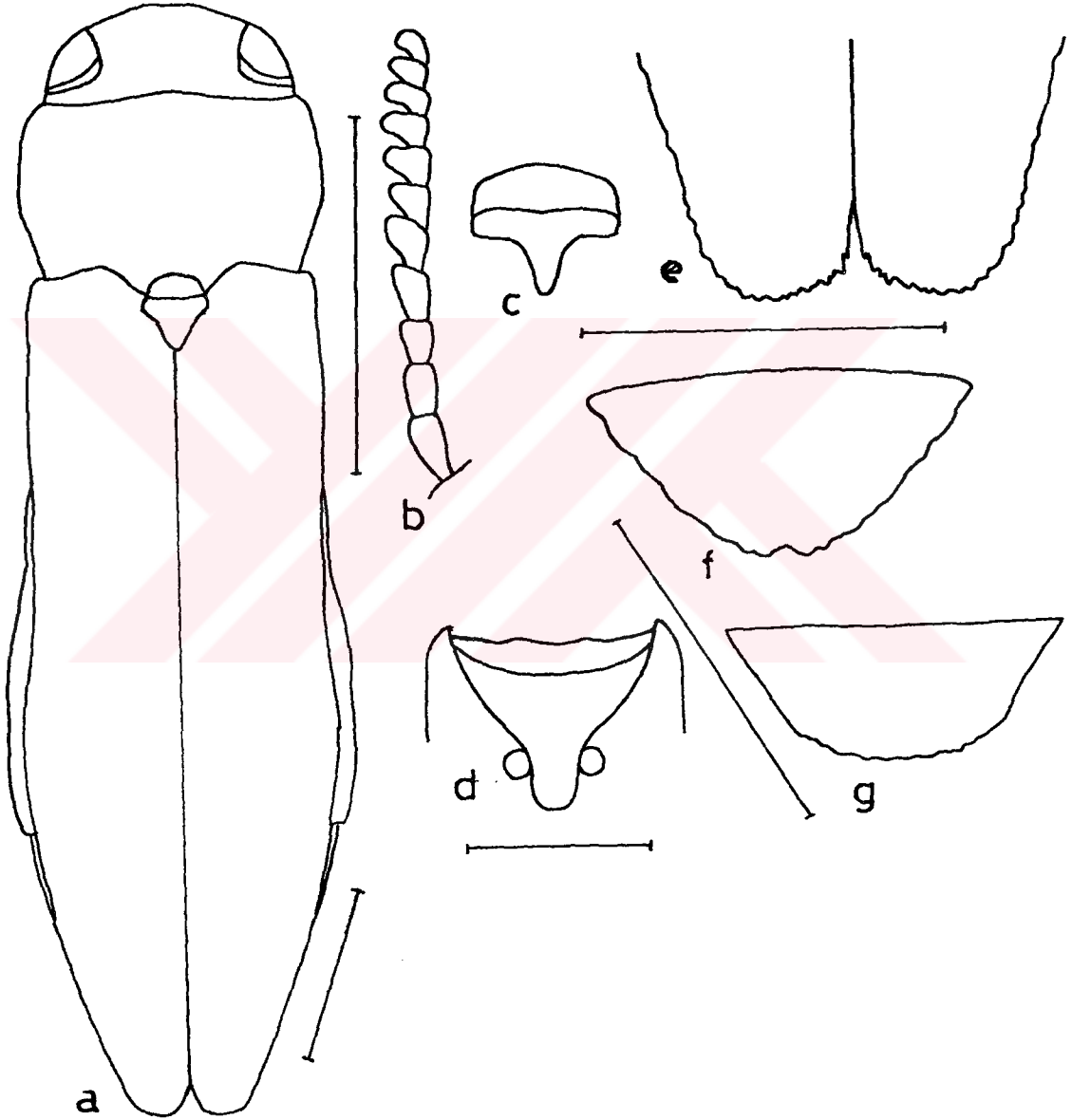
Boy : (♂) (n=10) $5,13 \pm 0,29$ (3,30-6,10) mm.; (♀) (n=10) $5,71 \pm 0,10$ (4,60-6,20) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Çekoslovakya, Finlandiya, Fransa, Galler, Gürcistan (Tiflis), İspanya, İsveç, İtalya, Macaristan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Suriye, Türkiye, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1936; Mühle, 1980; Bily, 1982 a; Curletti, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Afyon (Dazkırı), Antalya (Akseki, Elmalı, Yarpuz), Aydın (Karacasu), Balıkesir (Balya), Burdur, Diyarbakır (Lice), Erzurum (Aşkale, Tortum), Eskişehir, Gümüşhane (Kelkit, Şiran), Isparta, İçel (Bulgarmadeni, Çamlıyayla), İstanbul, İzmir (Ödemiş), Kahramanmaraş (Göksun), Kırşehir ve Rize (Bodemeyer, 1900; Acatay, 1970; Niehuis ve Tezcan, 1993). Ayrıca, Obenberger (1953), *Agrilus rubicola epistomalis* adı ile Edirne'de, Tuatay (1963) ise *A. chrysoderes* adı ile Burdur ve Isparta'da bulunduğunu belirtmişlerdir.

İncelenen Materyal : ARTVİN : Yusufeli-Altıparmak 12.6.1997, 11♀♀, 7♂♂, 1100 m; ERZURUM : (Merkez-Palandöken 3.7.1996, 1♀, 2300 m, 4.7.1997, 1♂, 2300 m, 9.7.1996, 2♂♂, 2300 m; Aşkale 13.6.1995, 2♂♂, 1800 m, Küçükgeçit 8.8.1997, 2♀♀, 2♂♂, 1650 m; Ilıca-Eğerti, 28.6.1997, 13♀♀, 9♂♂, 1850 m; İspir-Çayırözü 21.8.1997, 1♂; Oltu-Sütkans 10.6.1997, 5♀♀, 4♂♂, 1550 m; Pasinler-Çalıyazı 10.7.1997, 6♀♀, 9♂♂, 2200 m; Şenkaya-Turnalı 10.8.1997, 1♂, 1750 m; Tortum 9.6.1997, 3♂♂, 1300 m, Güzelyayla 11.7.1997, 6♀♀, 4♂♂, Yumaklı 14.8.1997, 1♂, 2250 m); KARS : Sarıkamış-Karakurt 5.7.1997, 1♀, 1550 m) (Toplam örnek sayısı : 91). İncelenen örnekler *Rosa canina*, *R. foetida*, *Rosa* sp., *Rubus fruticosus* ve *R. idaeus* üzerinden toplanmıştır. *Crataegus oxyachanta*, *Fragaria* sp., *Prunus spinosa*, *Rosa alpina*, *R. canina*, *R. damascena*, *R. japonica*, *R. montanus*, *R. multiflora*, *R. pendulina*, *R. rugosa*, *R. setigera*, *Rosa* sp., *Rubus caesius*, *R. fruticosus*, *R. idaeus* ve *R. nigrum* konukçuları olarak verilmiştir (Thery, 1942; Schaefer, 1949, 1972; Balachowsky et al., 1962; Acatay, 1970; Popo, 1978; Harde, 1979; Berra, 1981, 1991; Mühle, 1980; Bily, 1982 a,

1996; Somarjai, 1984; Gobbi, 1986; Ruicanescu, 1993, 1995; Curletti, 1994; Lodos ve Tezcan, 1995). Tuatay (1963), yağ güllerinde, Özbek vd. (1996), *Rosa* spp.'nde zararlı olduğunu belirtmektedirler. Niehuis ve Tezcan (1993) ise *Rosa canina* ve *Rosa* sp. üzerinden topladıklarını bildirmektedirler.



Şekil 4.77. a-g) *Agrilus* (s.str.) *aurichalceus* Redtenbacher, a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) prosternal çıkıntı, e) elytra'nın ucu, f,g) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

Agrilus (s.str.) *hyperici* (Creutzer, 1799)

Sinonim : - *prasinus* Mulsant, 1863; - *impressus* Rey, 1891; - *modestulus* Semenov, 1895; - *elatus* Mequignon, 1907; - *sulcifer* Betis, 1914; - *stepaneki* Obenberger, 1935; - *pseudohyperici* Obenberger, 1936; - *reyellus* Obenberger, 1936; - *catalonica* Pochon, 1963 (Obenberger, 1936; Schaefer, 1949; Bily, 1982 a; Curletti, 1994'ye göre).

Vücut silindirik ve uzun (Şekil 4.78.a), genel olarak dorsal yüzey parlak bakırmısı, vücudun dorsal ve ventral yüzeyi, çok kısa ve seyrek beyaz tüylüdür.

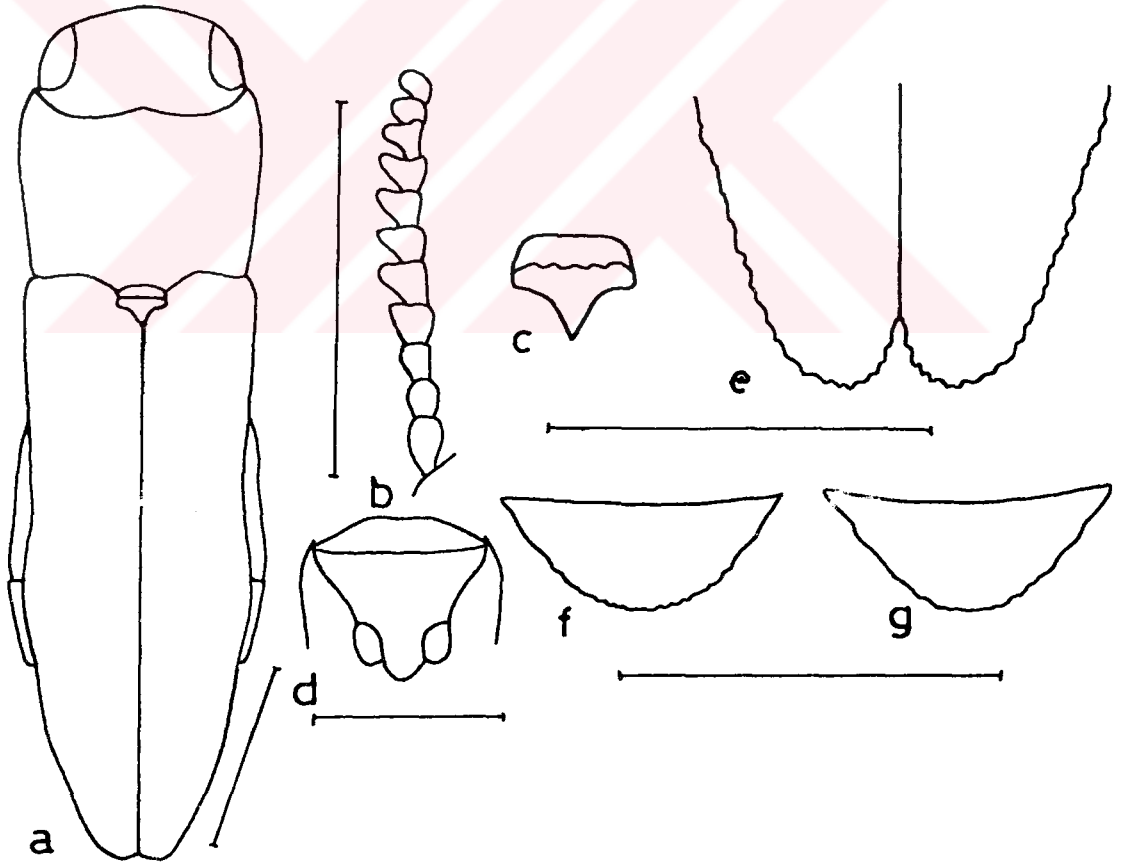
Baş pronotum'dan daha dar, yüzey yapısı bir önceki tür ile aynı; frons hafif tümsek, erkekte yeşilimsi, dişide ise parlak bakır; vertex tümsek ve ortada yivli; bileşik gözler büyük; anten parlak bakırmısı renkte, üzeri kısa ve seyrek beyaz tüylü, 1. segment 2. segmentin 1.5 katı uzunlukta, 2. segment 3. segment ile aynı boyda, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde ve uçları oldukça sivri, 11. segment oval (Şekil 4.78.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,3-1,4 katı, yüzey yapısı bir önceki tür ile aynı, scutellum'un hemen ön kısmında belirgin bir çökük alan bulunur, posterior köşelerin hemen ön kısmındaki hat şeklindeki omur fazla belirgin değil; scutellum çomak şeklinde ve enine omurlu, uç kısmı sivri (Şekil 4.78.c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin 2,6-2,7 katı, yüzey yapısı bir önceki tür ile aynı, lateral kenarları önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak her bir elytron'un ucu yuvarlağımsı şekilde son bulur, elytra'nın uç kısmı ile lateral kenarları testere dişi şeklinde (Şekil 4.78.e); prosternal çıkıntının ucu yuvarlağımsı ve geniş (Şekil 4.78.d), erkekte prosternal tüyler daha uzun ve sık, dişide daha kısa ve seyrek; bacaklar koyu yeşilimsi bakır, üzeri pürüzlü; femora iyi gelişmiş; tibiae ve tarsi'nin özellikleri önceki türle aynı, farklı olarak, arka tarsus'un 1. segmenti 2. segmentin 2,5, 5. segmentin ise 1,5 katı, 2. segment 3. segmentten çok az uzun, 4. segment ise bunlardan oldukça kısa, tırnaklar dişli; abdomen'in ventralinin rengi ve yüzey yapısı bacaklar ile aynı; anal sternit'in uç kısmı dişide yuvarlağımsı, bu kısım ve lateral kenarlar dişli (Şekil 4.78.f), erkekte ise uç kısım daha düz, bu kısım ile lateral kenarlar dişli yapıdadır (Şekil 4.78.g).

Boy : (♂) (n=4) $4,46 \pm 0,16$ (4,15-5,10) mm.; (♀) (n=5) $5,50 \pm 0,35$ (4,80-5,90) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Danimarka, Estonya, Galler, Gürcistan (Tiflis), Hollanda, İran, İspanya, İsviçre, İtalya, Letonya, Litvanya, Macaristan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1936; Schaefer, 1949; Mühle, 1980; Bily, 1982 a; 1983; Curletti, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Balıkesir (Edremit, Gönen), Bilecik (Bozüyük, Orhaneli, Osmaneli), Çanakkale (Biga, Çan), Gümüşhane, İzmir (Kemalpaşa), Manisa, Muğla (Bodrum), Kırklareli (Vize), Kocaeli, Sakarya (Hendek), Sivas (Koyulhisar) (Tezcan, 1992; Niehuis ve Tezcan, 1993).

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Ardanuç-Akarsu 7.7.1994, 3♀♀, 2 ♂♂, 900 m); ERZURUM : (Merkez 2.7.1995, 1♀, 1850 m; Oltu-Çamlıbel 14.7.1996, 1♀, 1♂, 1750 m, Şenkaya-Hoşköy 12.6.1996, 1♂, 1300 m) (Toplam örnek sayısı : 9). Örnekler *Hypericum perforatum* çiçekleri üzerinden toplanmıştır. Değişik araştırmacılar tarafından konukçuları olarak *Hypericum olympicum*, *H. perforatum*, *H. tetrapterum* ve *Hypericum* sp. verilmiştir (Schaefer, 1949, 1972; Popo, 1978; Harde, 1979; Mühle, 1980; Bily, 1982 a, 1996; Somarjai, 1984; Gobbi, 1986; Weidlich, 1989; Ruicanescu, 1993; Sakalian, 1993; Curletti, 1994; Lodos ve Tezcan, 1995). Tezcan (1992), *Hypericum* sp. üzerinden topladığını belirtmektedir.



Şekil 4.78. a-g) *Agrilus* (s.str.) *hyperici* (Creutzer), a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) prosternal çıkıntı, e) elytra'nın ucu, f,g) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

Agrilus (s.str.) *lineola* Redtenbacher, 1849

Sinonim : - *lineolus* Kerremans, 1892; - *hermineus* Abeille, 1907; - *aurora* Reitter, 1911; - *nociviformis* Obenberger, 1916; - *picturellus* Obenberger, 1916; - *hystricensis* Roubal, 1921; - *rumanicus* Obenberger, 1924; - *semioblitus* Obenberger, 1927 (Obenberger, 1936; Thery, 1942; Schaefer, 1949'e göre).

Vücut silindirik ve uzun (Şekil 4.79.a), genel olarak dorsal yüzey parlak metalik yeşil, vücudun dorsal ve ventral yüzeyi, çok kısa ve seyrek beyaz renkte tüylüdür.

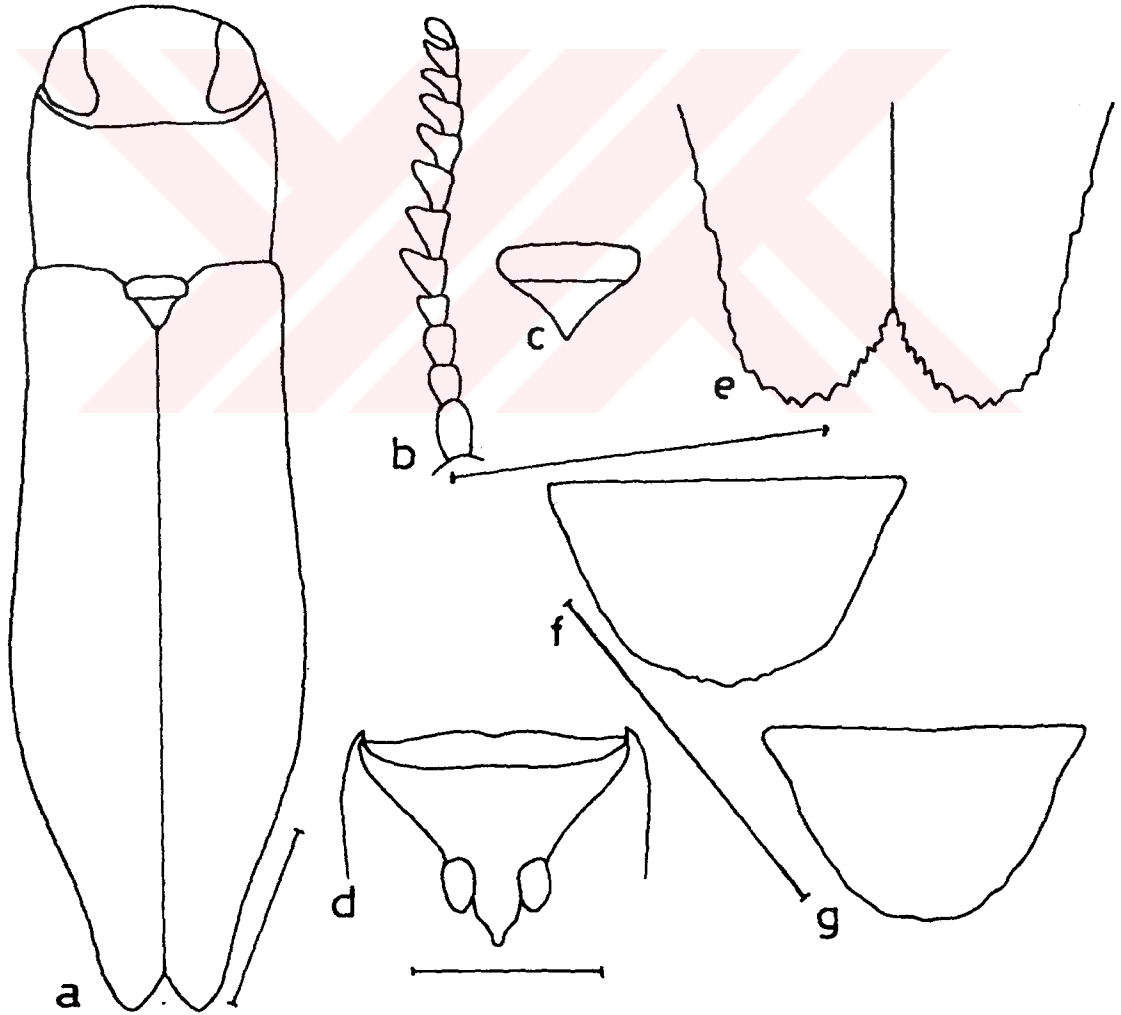
Baş pronotum'dan daha dar, yüzey yapısı önceki türlerle aynı; frons düz, vertex tümsek ve ortada hafif yivli; bileşik gözler büyük; anten metalik parlak yeşil renkte, üzeri, kısa ve seyrek beyaz tüylü, 1. segment 2. segment ile yaklaşık aynı boyda, 3. segment bunlardan daha kısa ve dar, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.79.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,5-1,6 katı, yüzey yapısı önceki türler ile aynı, posterior köşelerin hemen ön kısmındaki hat şeklindeki omur oldukça belirgin; scutellum çomak şeklinde ve enine omurlu, uç kısmı sivri (Şekil 4.79.c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından çok az geniş, uzunluğu genişliğinin 2,6-2,7 katı, yüzey yapısı önceki türlerle aynı, en geniş yeri orta kısımda, lateral kenarları önden ortaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, sonra genişler ve daha sonra yaklaşık 1/3'lük kısmın hemen üst tarafından geriye doğru daralarak her bir elytron'un ucu biraz küt bir şekilde son bulur, elytra'nın uç kısmı ile lateral kenarları testere dişi şeklinde (Şekil 4.79.e); prosternal çıkıntının ucu yuvarlağımsı ve dar (Şekil 4.79.d); bacaklar metalik parlak yeşil renkte, üzeri pürüzlü; femora iyi gelişmiş; tibiae ve tarsi'nin özellikleri önceki türlerle aynı, farklı olarak, arka tarsus'un 1. segmenti 2. segmentin 1,5 katından biraz uzun, 2. segment 3. segmentin 2 katı, 4. segment ise bunlardan oldukça kısa, 5. segment 1. segmentten biraz kısa, tırnaklar dişli; abdomen'in ventralinin rengi ve yüzey yapısı bacaklar ile aynı; anal sternit'in uç kısmı dişide yuvarlağımsı ve çok az dişli (Şekil 4.79.f), erkekte ise uç kısım daha düz ve dişsiz (Şekil 4.79.g).

Boy : (♂) (n=6) $5,54 \pm 0,14$ (5,20-6,10) mm.; (♀) (n=4) $5,63 \pm 0,18$ (5,25-6,15) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Ermenistan, Fransa, Galler, Gürcistan, İran, İsviçre, İtalya, Macaristan, Romanya, Rusya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (Bodemeyer, 1906; Obenberger, 1936; Thery, 1942; Schaefer, 1949; Mühle, 1980; Bily, 1983; 1989 a; Curletti, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Antalya (Akseki, Manavgat, Termessos), Burdur (Merkez), Diyarbakır (Lice), Erzurum (Aşkale), Hakkari (Şemdinli, Yüksekova), İzmir, Kastamonu, Kayseri (Pınarbaşı), Kütahya, Tunceli (Pülümür) ve Yozgat (Yerköy, Sorgun) (Niehuis ve Tezcan, 1993). Ayrıca, Tezcan (1992), *Agrilus hermineus* Ab. adı ile İzmir (Ödemiş)'den bildirmiştir.

İncelenen Materyal : ERZURUM : (Pasinler 11.7.1996, 1♀, 1600 m, 11.7.1996, 2♀♀, 3♂♂, 1600 m, 12.8.1997, 1♂, Çalıyazı 11.7.1996, 2♀♀, 1♂, 2200 m) (Toplam örnek sayısı : 10). Örnekler *Salix alba* ve *S. nigra* üzerinden toplanmıştır. *Salix alba*, *S. caprea*, *S. viminalis* ve *Salix* sp. konukçuları olarak bildirilmiştir (Schaefer, 1949, 1955, 1972; Mühle, 1980; Gobbi, 1986; Sakalian, 1993; Niehuis ve Tezcan, 1993; Curletti, 1994; Ruicanescu, 1995). Tezcan (1992), *Cirsium arvense* üzerinden topladığını belirtmektedir.



Şekil 4.79. a-g) *Agrilus* (s.str.) *lineola* Redtenbacher, a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) prosternal çıkıntı, e) elytra'nın ucu, f,g) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

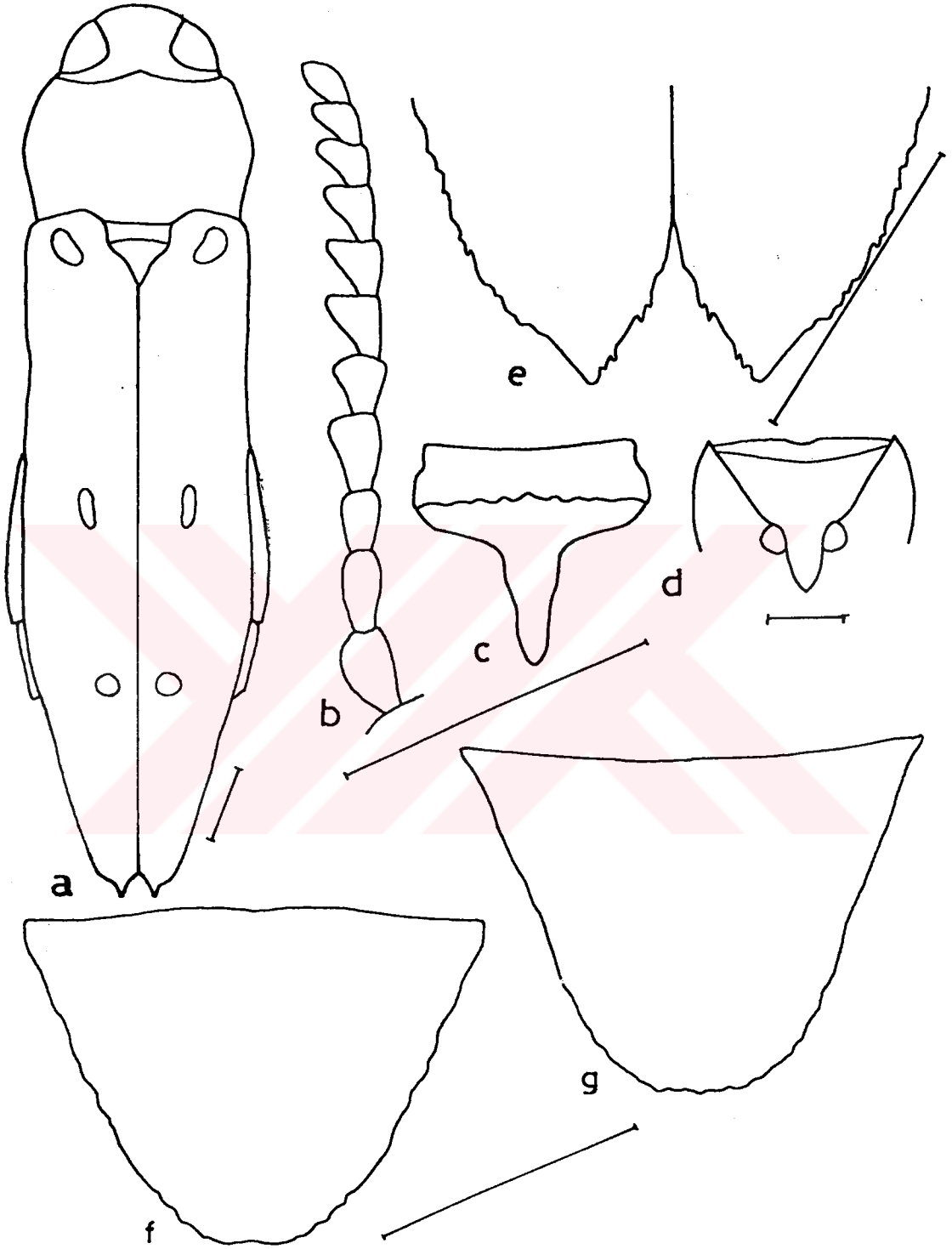
***Agrilus (Anambus) ater* (Linnaeus, 1767)**

Sinonim : - *biguttatus* Rossi, 1790; - *sexguttatus* Brahm, 1790; ssp. *eutenes* Obenberger, 1924; - *juriceki* Obenberger, 1924 (Obenberger, 1936; Thery, 1942; Schaefer, 1949; Bily, 1982 a; Curletti, 1994'ye göre).

Vücut silindirik ve diğer incelenen türlere göre daha uzun (Şekil 4.80.a), genel olarak dorsal yüzey mavi-yeşil veya siyah-mavi karışımı renkte, vücudun dorsal ve ventral yüzeyi, oldukça kısa ve seyrek beyaz tüylüdür.

Baş pronotum'dan daha dar, üzeri oldukça kırışıklı ve beyaz, kısa ve seyrek tüylü; frons hemen hemen yassı; vertex ortada yivli; bileşik gözler büyük; anten mavi-yeşil karışımı renkte, üzeri çok kısa ve seyrek beyaz tüylü, 1. segment 2. segment ile aynı boyda ancak ondan biraz geniş, 3. segment daha kısa, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.80.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,5 katı, yüzey yapısı baş ile aynı, lateral kenarların orta kısmında pamuk beyazı tüylerden oluşan 2 adet benek var, posterior köşelerin hemen ön kısmında hat şeklinde birer belirgin omur yer alır; scutellum'un taban kısmı enine genişlemiş ve omurlu, uç kısmı oldukça sivri (Şekil 4.80.c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından çok az geniş, uzunluğu genişliğinin 3 katı, yüzeyi oldukça küçük ve sık çukurcuklarla kaplı, üzerinde pamuk beyazı tüylerden oluşan 6 adet benek bulunur (Şekil 4.80.a), lateral kenarları önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır ve yaklaşık 1/4'lük kısmı daralarak her bir elytron'un uç kısmı ortada keskin çıkıntılı, ayrıca, uç kısımları testere dişi şeklinde (Şekil 4.80.e); prosternal çıkıntının ucu geniş ve yuvarlağımsı (Şekil 4.80.d); bacaklar siyah-mavi karışımı renkte, üzeri çok hafif pürüzlü; femora iyi gelişmiş; ön ve orta tibia iç ve dış kısımda çok kısa sıra halinde dikenli, arka tibia ise dış yüzeyde sıra halinde kısa ve daha kalın sert dikenler taşır, ayrıca, tibiae uç kısımda demet halinde kısa ve sert dikenler ile bunlardan daha kalın 2 adet dikene sahip; ön tarsi orta tarsi'ye göre daha kısa, arka tarsi ise bunlardan daha uzun, arka tarsus'un 1. segmenti 2. segmentin yaklaşık 2 katı, 2. ve 3. segmentler aynı boyda, 4. segment bunlardan daha kısa, 5. segment ise 1. segmentten çok az kısa, tırnaklar dişli; abdomen'in ventrali siyah-mavi karışımı renkte, üzeri kırışıklı ve nokta şeklinde yüzeysel çukurcuklar ile çok kısa ve seyrek beyaz renkli tüyler taşır; anal sternit'in uç kısmı dişide seyrek dişli ve yuvarlağımsı (Şekil 4.80.f), erkekte ise bu kısım daha sık dişli ve düzdür (Şekil 4.80.g).

Boy : (♂) (n=1) 10,80 mm.; (♀) (n=1) 11,00 mm.



Şekil 4.80. a-g) *Agrilus (Anambus) ater* (Linnaeus), a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) prosternal çıkıntı, e) elytra'nın ucu, f,g) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Finlandiya, Fransa, Galler, İtalya, Letonya, Litvanya, Macaristan, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1936; Schaefer, 1949; Mühle, 1980; Bily, 1982 a, 1989 a; Curletti, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Ankara, Bolu (Merkez, Mengen), Çankırı, Edirne, Eskişehir, Kastamonu (Safranbolu), Kırklareli, Kocaeli, Sakarya (Merkez, Geyve) ve Zonguldak (Çaycuma) (Sekendiz ve Yıldız, 1972 b; Sekendiz, 1974; Çanakçıoğlu, 1993; Niehuis ve Tezcan, 1993).

İncelenen Materyal : ERZİNCAN : (Merkez 14.6.1994, 1♀, 1♂, 1250 m) (Toplam örnek sayısı : 2). Örnekler *Populus nigra* yaprakları üzerinden alınmıştır. Değişik araştırmacılar tarafından konukçuları olarak *Populus alba*, *P. canadensis*, *P. nigra*, *P. pyramidalis*, *P. x euramericana*, *P. tremula*, *Populus* sp., *Salix alba*, *S. caprea* ve *Salix* sp. bildirilmiştir (Thery, 1942; Schaefer, 1949, 1972; Sekendiz ve Yıldız, 1972 b; Sekendiz, 1974; Popo, 1978; Harde, 1979; Mühle, 1980; Bily, 1982 a, 1996; Çanakçıoğlu, 1983, 1993; Gobbi, 1986; Kornoşor, 1986; Weidlich, 1989; Berra, 1991; Zabransky, 1991; Toros, 1992; Ruicanescu, 1993, 1995; Lodos ve Tezcan, 1995).

Agrilus (Anambus) buresi Obenberger, 1935

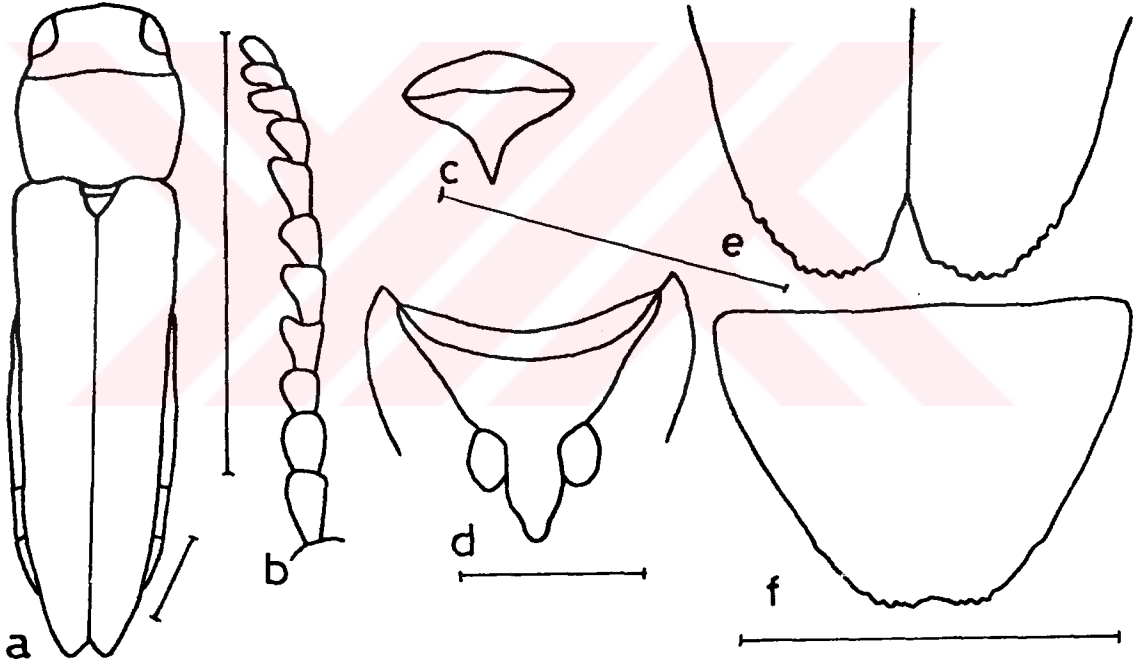
Sinonim : - *elongatus* Herbst, 1780; - *cyaneus* Rossi, 1790; - *sulcicollis* Lacordaire, 1835; - *sahlbergi* Mannerheim, 1837; - *tenuis* Ratzeburg, 1839; - *viridis* Castelnau et Gory, 1837; - *elongatus* Saunders, 1871; - *minor* Suffrian, 1881; - *pragensis* Obenberger, 1917; - *prochazkai* Obenberger, 1917; - *maksimirus* Stiller, 1918; - *minutior* Obenberger, 1936 (Obenberger, 1936; Thery, 1942; Schaefer, 1949; Bily, 1982 a; Curletti, 1994'ye göre).

Vücut silindirik ve diğer türlere göre biraz uzun (Şekil 4.81.a), genel olarak dorsal yüzey koyu yeşil renkte, vücudun ventral ve dorsal yüzeyi, kısa ve sık beyaz tüylüdür.

Baş pronotum'dan dar, üzeri sık çukurcuklu ve kırışıklı; frons hemen hemen yassı; vertex orta kısımda çok hafif yivli; bileşik gözler büyük; anten yeşilimsi siyah renkte, üzeri çok kısa ve seyrek beyaz tüylü, 1. segment 2. segmentten çok az uzun, 3. segment oldukça kısa ve dar, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.81.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,4 katı, yüzeyi enine oldukça kırışıklı ve yer yer çöküntülü alanlı, posterior köşelerin hemen ön kısmındaki hat şeklindeki omur oldukça kısa ve kavisli; scutellum çomak şeklinde ve enine omurlu, uç kısmı sivri (Şekil 4.81.c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından daha

geniş, uzunluğu genişliğinin 3,0-3,1 katı, yüzeyi oldukça küçük ve sık çukurcuklarla kaplı, lateral kenarları önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/4'lük kısmı daralarak her bir elytron'un ucu yuvarlağımsı şekilde son bulur, elytra'nın uç kısmı testere dişi şeklinde (Şekil 4.81.e); prosternal çıkıntının ucu yuvarlağımsı (Şekil 4.81.d); bacaklar yeşilimsi siyah renkte, üzeri pürüzlü; femora iyi gelişmiş; tibiae ve tarsi'nin özellikleri önceki türlerle aynı, farklı olarak, arka tarsus'un 1. segmenti 2. segmentin 2 katından biraz uzun, 2. segment 3. segmentten daha uzun, 4. segment ise bunlardan oldukça kısa, 5. segment 1. segmentin yaklaşık 2 katı, tırnaklar dişli; abdomen'in ventralinin rengi ve yüzey yapısı bacaklar ile aynı; dışide anal sternit'in uç kısmı ortada içe doğru girintili ve her iki yanda dişli yapıda (Şekil 4.81.f).

Boy : (♂) (n=1) 6,70 mm.



Şekil 4.81. a-f) *Agrilus (Anambus) buresi* Obenberger, a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) prosternal çıkıntı, e) elytra'nın ucu, f) anal sternit (♀) (Ölçek 1 mm).

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Galler, Gürcistan (Tiflis), Hollanda, İspanya, İsveç, İtalya, Kazakistan, Letonya, Litvanya, Macaristan, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Türkiye, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1936; Thery, 1942; Schaefer, 1949; Mühle, 1980; Bily, 1982 a; Curletti, 1994).

Türkiye’deki Yayılışı : Antalya (Akseki), Bilecik (Pazaryeri), Bolu (Mengen), Erzurum (Aşkale), Gümüşhane (Kelkit) ve Konya (Niehuis ve Tezcan, 1993). Ayrıca, Schmitschek (1953), *Agrilus cyaneus* var. *sulcicollis* adı ile Sinop (Ayancık)’tan bildirmiştir.

İncelenen Materyal : ARTVIN : (Şavşat-Yayla 1.4.1990, 1♀, 1700 m). İncelenen tek dişi birey *Fagus sylvatica* üzerinden alınmıştır. *Castanea sativa*, *Fagus sylvatica*, *Quercus cerris*, *Q. conferta*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. robur* ve *Quercus* sp. bitkileri konukçuları olarak verilmiştir (Schaefer, 1949; Mühle, 1980; Bily, 1982 a, 1996; Somarjai, 1984; Gobbi, 1986; Berra, 1991; Ruicanescu, 1993; Sakalian, 1993; Curletti, 1994). Gutowski (1995), bu türü taze conifer’ler üzerinden topladığını belirtmektedir.

Agrilus (Anambus) derasofasciatus Lacordaire, 1835

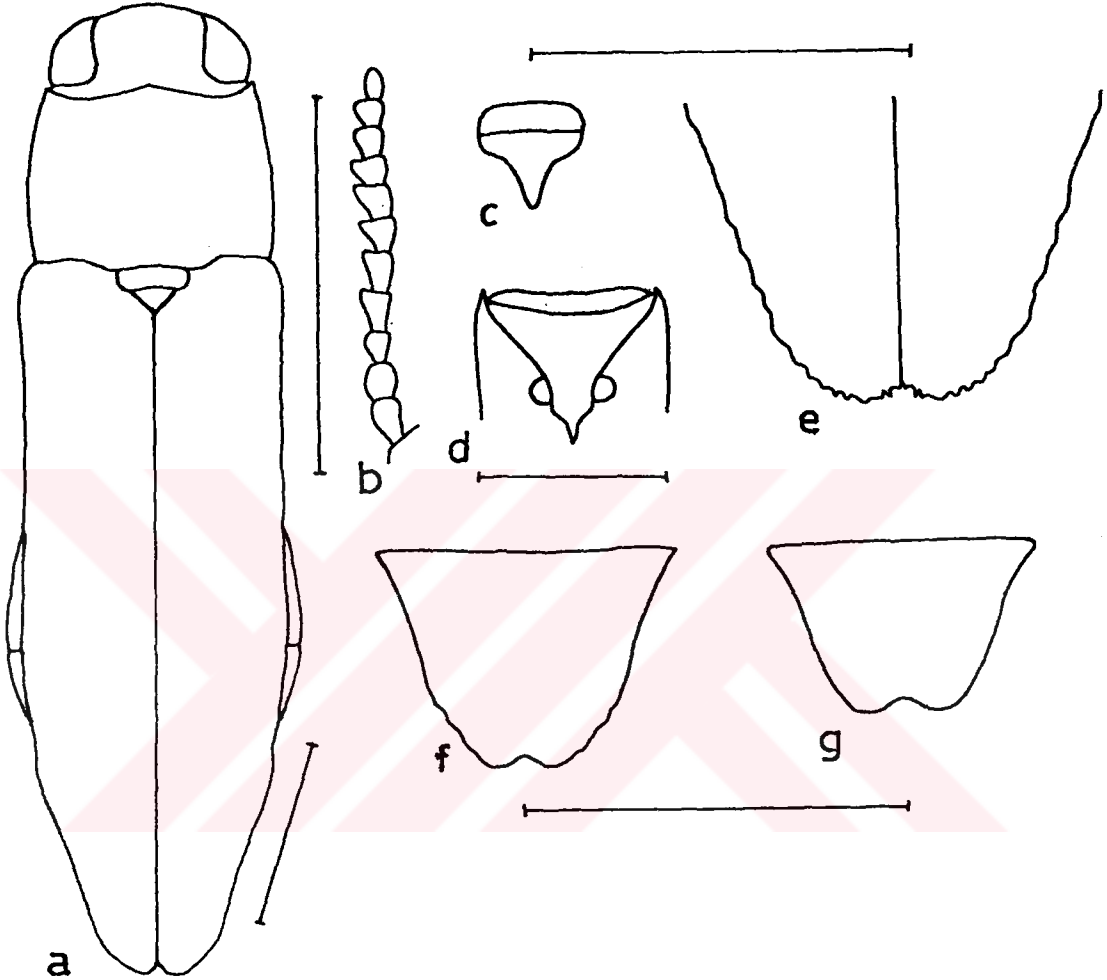
Sinonim : - *angustulus* Castelnau et Gory, 1837; - *laeticolor* Obenberger, 1917; - *nigrator* Obenberger, 1924; - *jacqueti* Schaeffer, 1934 (Obenberger, 1936; Thery, 1942; Curletti, 1994’ye göre).

Vücut dar ve uzun (Şekil 4.82.a), genel olarak dorsal yüzey koyu yeşil ve yer yer bakırmısı parıltılı, vücudun dorsal ve ventral yüzeyi, kısa ve seyrek beyaz tüylüdür.

Baş pronotum’dan daha dar, yüzeyi oldukça kırıkkı, kısa ve seyrek beyaz tüylü; frons düz; vertex ortada hafif yivli; bileşik gözler büyük; anten koyu yeşil ve yer yer bakırmısı parıltılı, üzeri, çok kısa ve seyrek beyaz tüylü, 1. segment 2. segmentten biraz uzun ancak daha dar, 3. segment oldukça kısa ve dar, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.82.b); pronotum’un genişliği uzunluğunun 1,3-1,4 katı, yüzeyi enine kırıkkı, posterior kısmı her iki köşe ile ortada çökük, lateral kenarları geniş levha şeklinde; scutellum çomak şeklinde ve enine omurlu (Şekil 4.82.c); elytra’nın kaide kısmı pronotum’un arka kenarından çok az geniş, uzunluğu genişliğinin 2,8-2,9 katı, yüzeyi küçük ve sık çukurcuklarla kaplı, lateral kenarları önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır ve yaklaşık 1/3’lük kısmı daralarak her bir elytron’un ucu yuvarlağımsı şekilde son bulur, uç kısmı daha sık olmak üzere lateral kenarları testere dişi şeklinde (Şekil 4.82.e); prosternal çıkıntının ucu oldukça sivri (Şekil 4.82.d); bacaklar koyu yeşil ve yer yer bakırmısı parıltılı renkte, üzeri pürüzlü, kısa ve seyrek beyaz tüylü; femora iyi gelişmiş; tibiae ve tarsi’nin özellikleri bir önceki tür ile aynı, farklı olarak, arka tarsus’un 1. segmenti 2. segmentin 3 katı uzunlukta, 2. segment 3. segmentten çok az, 4. segment ise bunlardan oldukça kısa, 5. segment 1. segmentin 2 katından biraz daha kısa, tırnaklar dişli; abdomen’in yüzey yapısı ve rengi bacaklar ile aynı özellikte; anal sternit’in uç kısmı dışide içe

doğru girintili ve lateral kenarları uca doğru hafif kavisli (Şekil 4.82.f), erkekte ise uç kısım içe doğru daha geniş girintili ve lateral kenarları kavisli değildir (Şekil 4.82.g).

Boy : (♂) (n=2) $3,62 \pm 0,07$ (3,55-3,70) mm.; (♀) (n=3) $5,0 \pm 0,13$ (4,80-5,25) mm.



Şekil 4.82. a-g) *Agrilus (Anambus) derasofasciatus* Lacordaire, a) vücutun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) prosternal çıkıntı, e) elytra'nın ucu, f,g) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Ermenistan, Fas, Fransa, Galler, Girit, Gürcistan, İran, İspanya, İsviçre, İtalya, Lübnan, Macaristan, Mısır, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Suriye, Tunus, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1936; Thery, 1942; Mühle, 1980; Bily, 1989 a; Curletti, 1994; Volkovitsh ve Alexeev, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Adana, Ankara (Çubuk), Antalya (Finike, Gündoğmuş, Kaş, Manavgat), Aydın (Kuşadası), Burdur, Elazığ, Eskişehir (Sarıcakaya), Gaziantep (Merkez, Nizip), Hakkari, Hatay, İçel (Merkez, Anamur, Erdemli, Mut, Çamlıyayla),

İzmir (Bergama, Bornova, Çeşme, Kemalpaşa, Menemen), Karaman (Bucakkışla), Kütahya, Mardin (Mazıdağı, Ömerli), Muğla (Merkez, Dalaman, Yatağan), Siirt, Tekirdağ ve Uşak (Sahlberg, 1912-1913; Gül-Zümreoğlu, 1972; Tezcan, 1992; Niehuis ve Tezcan, 1993; Kısmalı vd., 1995).

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Yusufeli 11.7.1997, 1♀, İşhan 20.5.1997, 1♀, 11.7.1997, 1♂); ERZURUM : (İspir-Madenköprübaşı 7.7.1996, 1♂, 1400 m; Olur-Coşkunlar 27.7.1990, 1♀, 900 m) (Toplam örnek sayısı : 5). Örnekler *Vitis vinifera* üzerinden toplanmıştır. *Pistacia lentiscus*, *P. terebinthus*, *Vitis sylvestris*, *V. vinifera* ve *Vitis* sp. bitkileri konukçuları olarak belirtilmiştir (Thery, 1942; Nizamlioğlu, 1957; Schaefer, 1972; Popo, 1978; Harde, 1979; Berra, 1981, 1991; Mühle, 1980; Gobbi, 1986; Ruicanescu, 1993, 1995; Niehuis ve Tezcan, 1993; Volkovitsh ve Alexeev, 1994; Bily, 1996 a). Lodos ve Tezcan (1995), Türkiye’de yerli ve Amerikan asmalarında zarar yaptığını kaydetmektedirler. Tezcan (1992) ise bu türü *Vitis vinifera* ve yabancı ot üzerinden topladığını belirtmektedir.

***Agrilus (Anambus) obscuricollis* Kiesenwetter, 1857**

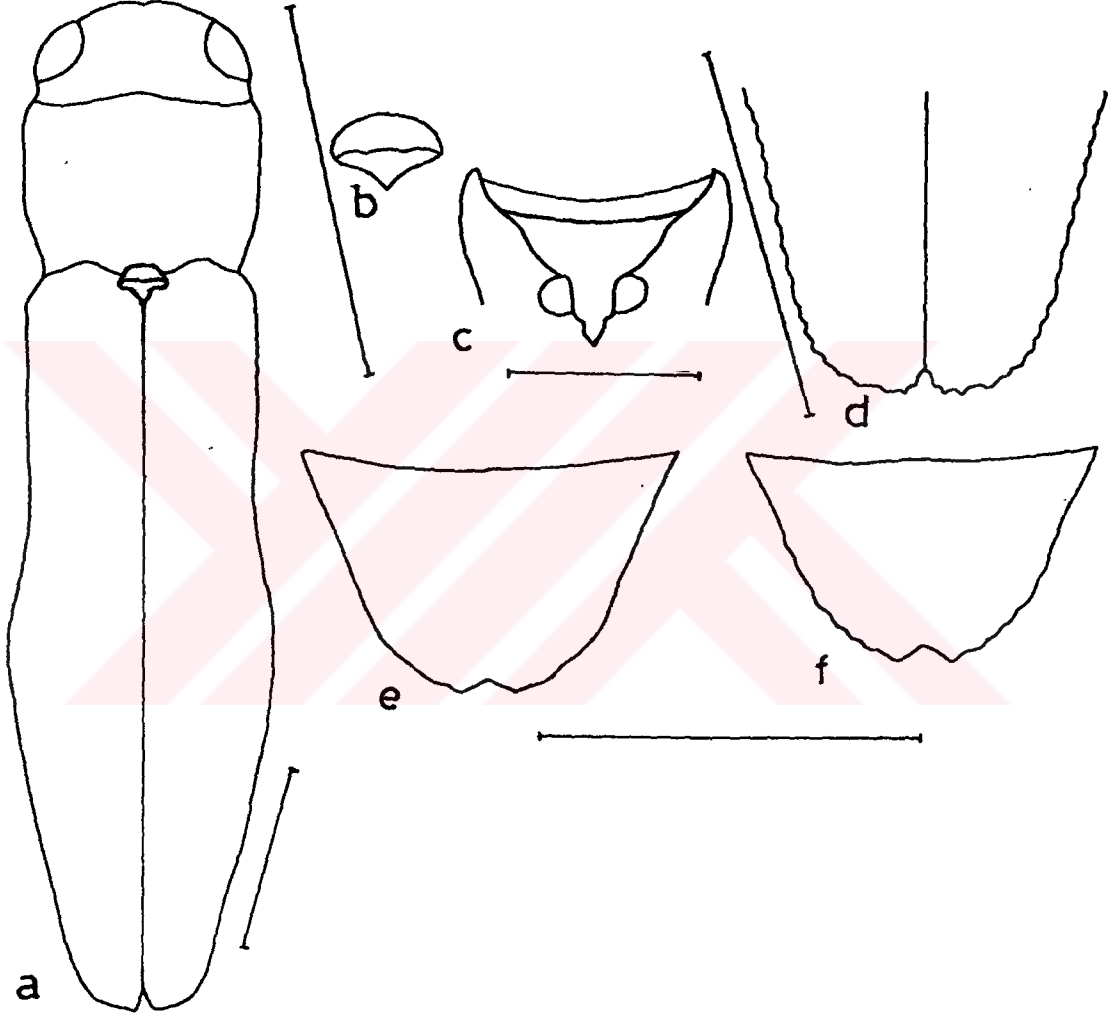
Sinonim :- *obscurus* Delherm de Larcenne, 1885;- *foveola* Rey, 1891;- *mequignoni* Obenberger, 1930; - *coelestina* Schaefer, 1936 (Obenberger, 1936; Thery, 1942; Schaefer, 1949’e göre).

Vücut dar ve uzun (Şekil 4.83.a), genel olarak dorsal yüzey koyu mavimsi yeşil renkte, vücudun dorsal ve ventral yüzeyi, çok kısa ve seyrek beyaz renkte tüylüdür.

Baş pronotum’dan daha dar, yüzey yapısı bir önceki tür ile aynı, frons ortada çok az yivli; vertex düz; bileşik gözler büyük; pronotum’un genişliği uzunluğunun 1,2-1,3 katı, yüzeyi enine kırışıklı, posterior köşelerin hemen ön kısmında hat şeklinde birer belirgin omur yer alır ve lateral kenarları geniş levha şeklinde; scutellum çomak şeklinde ve enine omurlu (Şekil 4.83.b); elytra’nın kaide kısmı pronotum’un arka kenarı ile aynı genişlikte, uzunluğu genişliğinin 2,9-3,0 katı, yüzeyi oldukça küçük ve sık çukurcuklarla kaplı, en geniş yeri yaklaşık ortada, her bir elytron’un yaklaşık 1/3’lük kısmı daralarak biraz küt bir şekilde son bulur, elytra’nın lateral kenarları ile uç kısmı testere dişi şeklinde (Şekil 4.83.d); prosternal çıkıntının ucu oldukça sivri (Şekil 4.83.c); bacaklar koyu siyah-mavi karışımı renkte, üzeri çok hafif pürüzlü; femora iyi gelişmiş; tibiae ve tarsi’nin özellikleri önceki türlerle aynı, farklı olarak, arka tarsus’un 1. segmenti 2. segmentin 2 katından biraz, 2. segmentte 3. segmentten çok az uzun, 4. segment ise bunlardan oldukça kısa, 5. segment 1. segmentin yaklaşık 2 katı, tırnaklar

dişli; abdomen'in ventralinin rengi ve yüzey yapısı bacaklar ile aynı; anal sternit'in uç kısmı dişide ortada içe doğru girinti yapar ve lateral kenarları çok az kavisli (Şekil 4.83.e), erkekte ise içe doğru biraz daha fazla girintili ve lateral kenarlarda daha fazla kavislidir (Şekil 4.83.f).

Boy : (♂) (n=1) 4,95 mm.; (♀) (n=1) 5,40 mm.



Şekil 4.83. a-f) *Agrilus (Anambus) obscuricollis* Kiesenwetter, a) vücudun genel görünümü, b) scutellum, c) prosternal çıkıntı, d) elytra'nın ucu, e,f) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Fransa, Galler, İspanya, İsviçre, İtalya, Korsika, Macaristan, Romanya, Rusya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1936; Schaefer, 1949; Mühle, 1980; Bily, 1989 a; Curletti, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Antalya (Akseki), Bilecik (Bozüyük), Çanakkale (Ezine), Gaziantep-Osmaniye (Nurdağı Geçidi), Gümüşhane (Kelkit), İçel (Erdemli, Toros Dağları), İstanbul (Belgrad Ormanı) (Niehuis ve Tezcan, 1993).

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Şavşat-Karagöl 18.6.1994, 1♀, 1♂, 1600 m) (Toplam örnek sayısı : 2). Örnekler *Fagus sylvatica* üzerinden alınmıştır. Bu türün konukçularının *Acer campestre*, *Betula* sp., *Carpinus* sp., *Castanea* sp., *Corylus* sp., *Ficus carica*, *Ficus* sp., *Prunus* sp., *Pyrus* sp., *Quercus cerris*, *Q. ilex*, *Q. pedunculata*, *Q. pubescens* ve *Q. robur*, *Q. sessilis*, *Quercus* sp. ve *Tilia* sp. bitkileri olduğu bildirilmektedir (Schaefer, 1949; Mühle, 1980; Somarjai, 1984; Gobbi, 1986; Berra, 1991; Ruicanescu, 1993; Niehuis ve Tezcan, 1993; Curletti, 1994; Bily, 1996 a). Sakalian (1993), polifag bir tür olduğunu belirtmektedir. Lodos ve Tezcan (1995) ise değişik literatürde meşe, gürgen, fındık, kayın, yabani erik ve armut ağaçlarından toplanıldığının belirtildiğini kaydetmektedirler.

Agrilus (Anambus) roscidus Kiesenwetter, 1857

Sinonim : - *ascendens* Abeille, 1895; - *alticola* Abeille, 1897; - *subalpinus* Abeille, 1897; - ssp. *willcocksii* Thery, 1912; - *adonis* Obenberger, 1913; - *varensis* Pic, 1922; - *affectans* Obenberger, 1923; - *subroscidus* Obenberger, 1924; - *saturnini* Obenberger, 1936; - *tuleskovi* Obenberger, 1936 (Obenberger, 1936; Thery, 1942; Curletti, 1994'ye göre).

Vücut silindirik ve uzun (Şekil 4.84.a), genel olarak dorsal yüzey koyu bronzumsu veya bakırımsı yeşil, frons parlak yeşil renkte, ventral yüzeyindeki tüyler daha uzun olmak üzere dorsal ve ventral yüzeyi, kısa ve seyrek beyaz renkte tüylüdür.

Baş pronotum'dan dar, yüzey yapısı önceki türlere benzer; frons düz; vertex hafif konveks; bileşik gözler erkekte daha büyük ve daha konveks; anten yeşilimsi bronz, üzeri, çok kısa ve seyrek beyaz tüylü, 1. segment 2. segmentten çok az uzun, 2. ve 3. segment aynı boyda, 3. segment bunlardan daha dar, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde ve uçları küt, 11. segment oval (Şekil 4.84.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,3-1,4 katı, yüzey yapısı baş ile aynı, posterior köşelerin hemen ön kısmında hat şeklinde birer belirgin omur bulunur; scutellum çomak şeklinde ve enine omurlu, uç kısmı oldukça sivri (Şekil 4.84.c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka

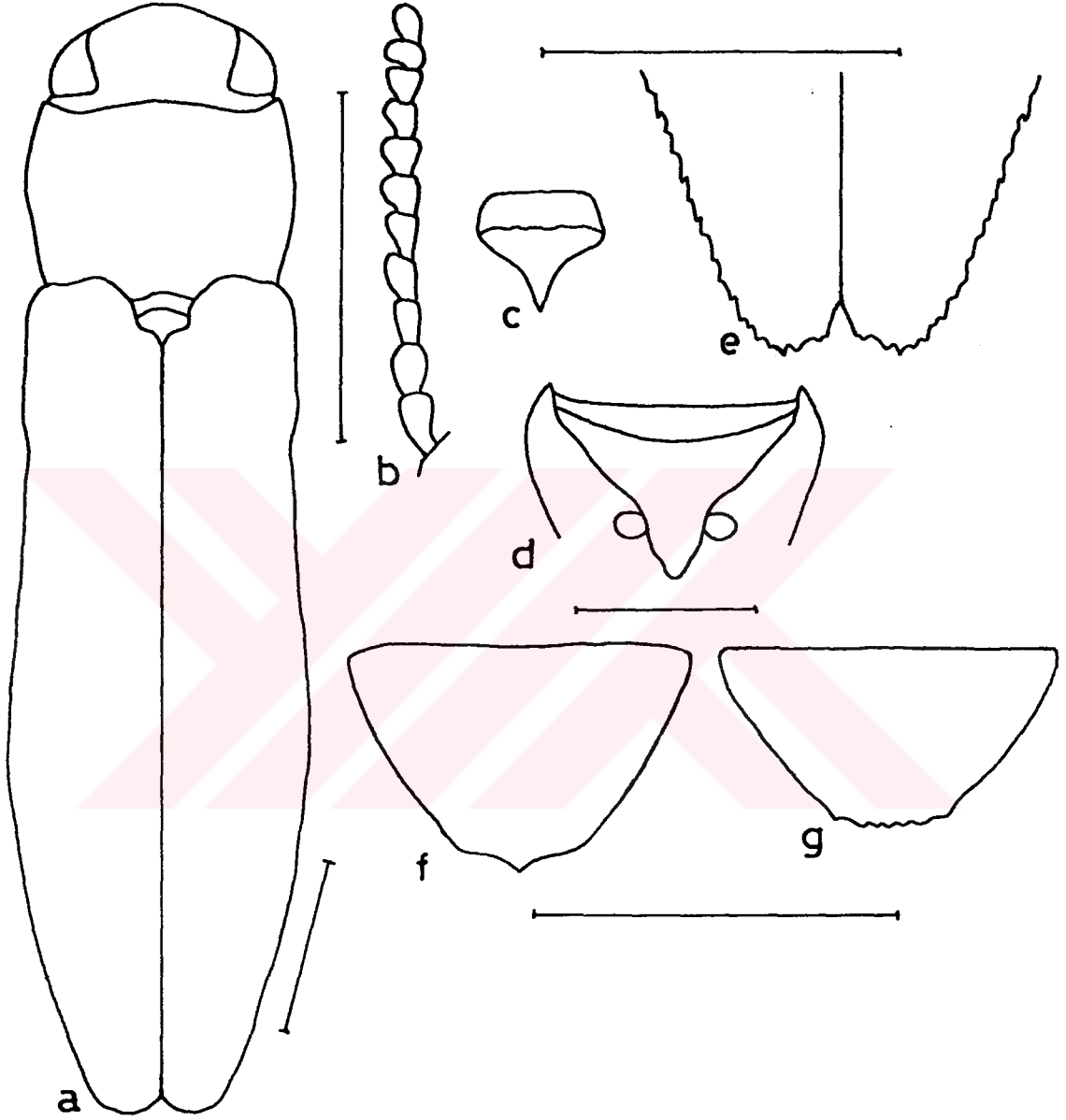
kenarından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin 2,8-2,9 katı, yüzeyi oldukça küçük ve sık çukurcuklarla kaplı, lateral kenarları önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3'lük kısmı daralarak her bir elytron'un ucu yuvarlağımsı bir şekilde son bulur, elytra'nın lateral kenarları ile uç kısmı testere dişi şeklinde (Şekil 4.84.e); prosternal çıkıntının ucu yuvarlağımsı (Şekil 4.84.d); bacaklar koyu bronzumsu yeşil renkte, üzeri çok hafif pürüzlü; femora iyi gelişmiş; tibiae ve tarsi'nin özellikleri önceki türlerle aynı, farklı olarak, arka tarsus'un 1. segmenti 2. segmentin 2 katından biraz, 2. segment de 3. segmentten çok az uzun, 4. segment ise bunlardan oldukça kısa, 5. segment 1. segmentten biraz kısa, tırnaklar dişli; abdomen'in ventralinin rengi ve yüzey yapısı bacaklar ile aynı; anal sternit'in uç kısmı dişide yuvarlağımsı ve ortada sivri çıkıntılı (Şekil 4.84.f), erkekte ise uç kısım düz ve dişlidir (Şekil 4.84.g).

Boy : (♂) (n=2) $5,07 \pm 0,42$ (4,65-5,50) mm.; (♀) (n=1) 5,50mm.

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Ermenistan, Fas, Fransa, Galler, Girit, Gürcistan, İran, İsviçre, İtalya, Kıbrıs, Korsika, Macaristan, Mısır, Romanya, Rusya, Slovakya, Suriye, Türkiye, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1936; Mühle, 1980; Bily, 1989 a; Curletti, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Adana (Hasanbeyli, Kozan, Osmaniye, Pozantı, Saimbeyli), Adıyaman (Gölbaşı, Kahta), Ankara (Beypazarı), Antalya (Merkez, Akseki, Alanya, Elmalı, Gazipaşa, Gündoğmuş, Kaş, Kemer, Korkuteli, Manavgat, Termessos, Yarpuz), Artvin (Yalnızçam Geçidi), Aydın (Kuşadası), Balıkesir (Gönen, Havran), Bilecik (Söğüt), Bingöl (Kurucu Geçidi), Bolu (Mudurnu), Burdur (Merkez, Tefenni), Bursa (Yenişehir), Çanakkale (Eceabat, Ezine, Gelibolu), Çankırı (Eskipazar), Çorum (İskilip), Denizli (Tavas), Diyarbakır (Çermik), Edirne (Keşan), Elazığ, Eskişehir (Sarıcakaya), Gaziantep (Merkez, Nurdağı Geçidi (Osmaniye-Gaziantep)), Giresun (Şebinkarahisar), Hatay (Altınözü, Yayladağı), İçel (Merkez, Çamlıyayla, Erdemli, Gülnar, Mut, Silifke, Tarsus), İzmir (Bornova, Buca, Dikili, Foça, Karaburun, Kemalpaşa, Menderes, Menemen, Ödemiş, Torbalı), Kahramanmaraş (Merkez, Afşin, Göksun, Pazarcık), Kayseri, Kırklareli, Konya (Beyşehir, Bozkır, Doğanhisar), Kütahya (Gediz), Malatya, Mardin (Merkez, Hop Geçidi, Nusaybin, Yeşilli), Muğla (Merkez, Dalaman, Gökova, Milas, Yatağan), Siirt (Merkez, Aydınlar), Sinop (Boyabat), Sivas

(Suşehri), Şanlıurfa, Tekirdağ (Hayrabolu), Tokat ve Tunceli (Pülümür) (Tezcan, 1992; Niehuis ve Tezcan, 1993; Kısmalı vd., 1995).



Şekil 4.84. a-g) *Agrilus (Anambus) roscidus* Kiesenwetter, a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) prosternal çıkıntı, e) elytra'nın ucu, f,g) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

İncelenen Materyal : ARTVİN : (Ardanuç-Akarsu 7.7.1994, 1♂, 900 m; Yusufeli 26.7.1996, 1♀); ERZURUM : (Uzundere-Şelale 9.6.1996, 1♂, 1000 m) (Toplam örnek sayısı : 3). İncelenen örnekler *Rosa canina* ve *Rubus fruticosus* üzerinden toplanmıştır. Bu türün konukçuları olarak *Alnus glutinosa*, *Ceratonia sliqua*, *Crateagus monogyna*,

C. oxyacantha, *C. sp.*, *Cydonia vulgaris*, *Malus communis*, *M. domestica*, *Mespilus germanica*, *Pistacia lentiscus*, *Populus spp.*, *Prunus armeniaca*, *P. avium*, *P. domestica*, *P. dulcis*, *P. mahaleb*, *P. persica*, *P. vulgaris*, *Pyrus amygdaliformis*, *P. communis*, *Salix spp.*, *Sorbus aria*, *S. domestica*, *Ulmus campestris*, *Ulmus sp.* ve *Vitis vinifera* bitkileri verilmiştir (Balachowsky et al., 1962; Popo, 1978; Harde, 1979; Berra, 1981; Mühle, 1980; Somarjai, 1984; Gobbi, 1986; Weidlich, 1989; Sakalian, 1993; Curletti, 1994; Lodos ve Tezcan, 1995). Tezcan (1992), bu türü *Amygdalus communis*, *A. sp.*, *Crataegus sp.*, *Persica vulgaris*, *Prunus domestica*, *Pyrus communis*, *P. elaeagrifolia*, *Quercus sp.*, *Rosa canina*, *Rosa sp.* ve *Rubus sp.* bitkilerinden, Niehuis ve Tezcan (1993) ise değişik cinslere mensup çok sayıda bitki üzerinden topladıklarını kaydetmektedirler. Ayrıca, Tezcan (1995 d), İzmir’de (Kemalpaşa) kiraz alanlarında rastladığını belirtmektedir.

Agrilus (Anambus) sericans Kiesenwetter, 1857

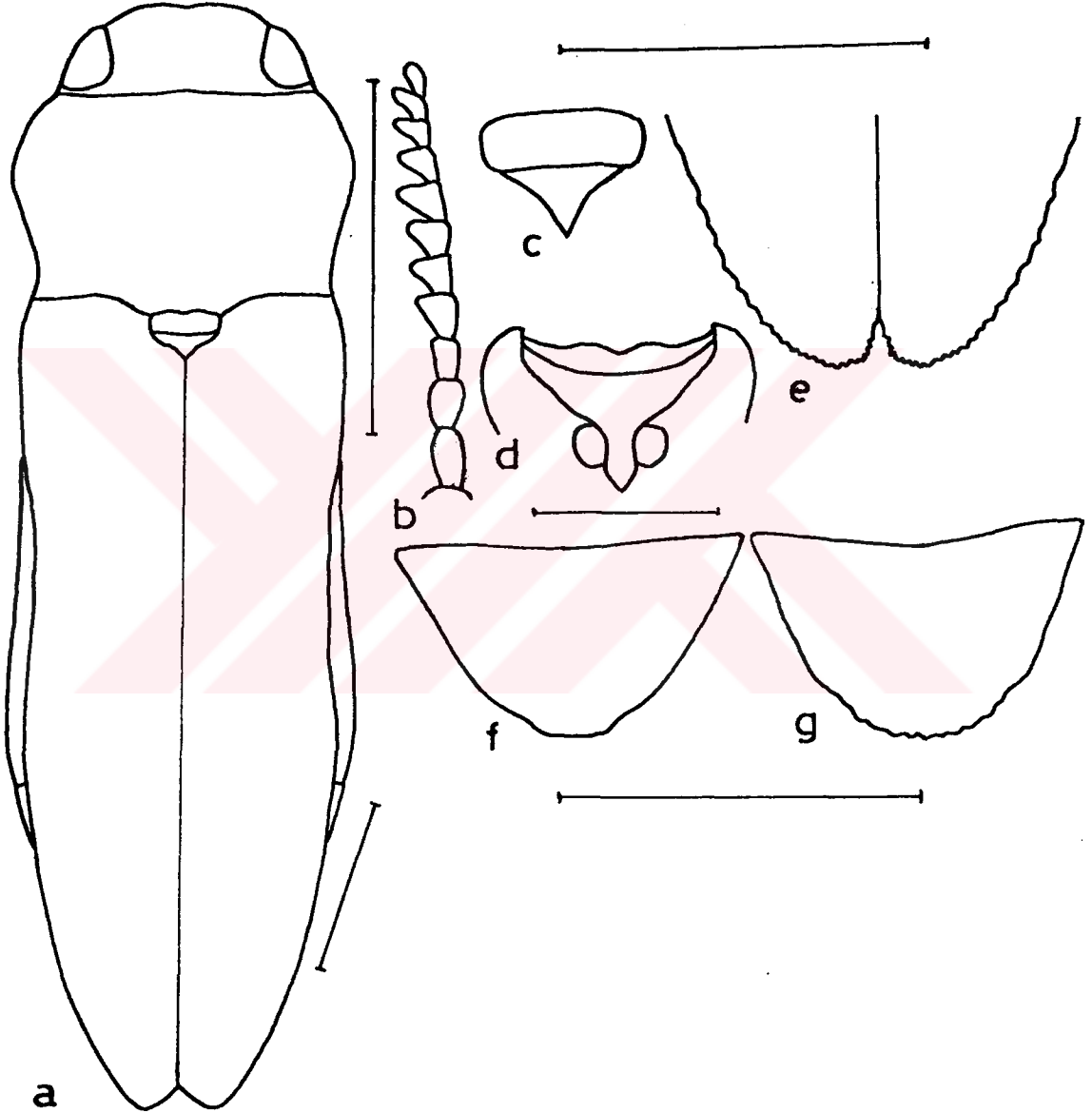
Sinonim : - *cuprescens* Castelnau et Gory, 1837; - *auripubis* Obenberger, 1936; - *nigridorsis* Obenberger, 1936; - *sareptanus* Obenberger, 1936 (Obenberger, 1936; Curletti, 1994’ye göre).

Vücut silindirik ve uzun (Şekil 4.85.a), genel olarak dorsal yüzey mavimsi yeşil, vücudun dorsal ve ventral yüzeyi, kısa ve sık beyaz renkte tüylüdür.

Baş pronotum’dan dar, üzeri sık çukurcuklu ve kırışiklı; frons ve vertex hafif yivli; bileşik gözler büyük; anten siyah renkte, üzeri kısa ve seyrek beyaz tüylü, 1. segment 2. segmentten biraz uzun ve daha geniş, 3. segment bunlardan daha kısa ve dar, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.85.b); pronotum’un genişliği uzunluğunun 1,4-1,5 katı, yüzeyi kırışiklı, posterior köşelerin hemen ön kısmında hat şeklinde birer belirgin omur bulunur, lateral kenarları geniş levha şeklinde, en geniş yeri anteriore yakın; scutellum çomak şeklinde ve enine omurlu, uç kısmı sivri (Şekil 4.85.c); elytra’nın kaide kısmı pronotum’un arka kenarı ile aynı genişlikte, uzunluğu genişliğinin 2,5-2,6 katı, yüzeyi sık çukurcuklar ile kaplı, scutellum’un her iki yanında birer çökük alan yer alır, lateral kenarları önden arkaya doğru hemen hemen paralel olarak uzanır, arkadaki yaklaşık 1/3’lük kısmı daralarak her bir elytron’un ucu yuvarlağımsı şekilde son bulur, elytra’nın lateral kenarları ile uç kısmı testere dişi şeklinde (Şekil 4.85.e); prosternal çıkıntının ucu sivri (Şekil 4.85.d); bacaklar koyu yeşil renkte, üzeri çok hafif pürüzlü; femora iyi gelişmiş; tibiae ve tarsi’nin özellikleri önceki türlerle aynı, farklı olarak, arka tarsus’un 1. segmenti 2.

segmentin 1,5 katı, 2. segment 3. segmentten biraz uzun, 4. segment ise bunlardan oldukça kısa, 5. segment 1. segmentten biraz kısa, tırnaklar dişli; abdomen'in ventralinin rengi ve yüzey yapısı bacaklar ile aynı; anal sternit'in uç kısmı dişide yuvarlağımsı ve dişli (Şekil 4.85.g), erkekte ise uç kısım düzdür (Şekil 4.85.f).

Boy : (♂) (n=2) $5,17 \pm 0,12$ (5,05-5,30) mm.; (♀) (n=4) $5,72 \pm 0,03$ (5,65-5,80) mm.



Şekil 4.85. a-g) *Agrilus (Anambus) sericans* Kiesenwetter, a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) prosternal çıkıntı, e) elytra'nın ucu, f,g) anal sternit (♂, ♀) (Ölçek 1 mm).

Dünyadaki Yayılışı : Avusturya, Azerbaycan, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Dağıstan, Ermenistan, Gürcistan, Irak, İran, İtalya, Kırgızistan, Macaristan, Moğolistan, Romanya,

Rusya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1936; Mühle, 1980; Bily, 1983, 1989 a; Curletti, 1994; Volkovitsh ve Alexeev, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Ankara (Baraj), Çanakkale (Gelibolu), Konya, Sivas (Gürün) ve Van (Gevaş) (Obenberger, 1953; Bily, 1983; Niehuis ve Tezcan, 1993).

İncelenen Materyal : ERZURUM : (Merkez 15.7.1997, 1♀, 1♂, 1850 m, Dereboğazı 11.7.1994, 3♀♀, 1♂, 2070 m) (Toplam örnek sayısı : 6). İncelenen örnekler yabancı ot üzerinden toplanmıştır. *Artemisia incana*, *A. salina*, *A. santonicum*, *A. frigida* ve *Artemisia* sp. bitkileri konukçuları olarak verilmiştir (Gobbi, 1986; Ruicanescu, 1993, 1995; Sakalian, 1993; Volkovitsh ve Alexeev, 1994).

4.1.8. Altfamilya : *Cylindromorphinae* Portevin, 1931

4.1.8.a. Tribüs : *Cylindromorphini*

Cylindromorphini Tribüsüne Bağlı Cinslerin Tanı Anahtarı

- Pronotum'un lateral kenarlarının hemen iç kısmından anteriore doğru uzanan çizgi şeklinde birer kabarıklık bulunur (Şekil 4.86.f) ***Paracylindromorphus***
- Pronotum'un lateral kenarlarının hemen iç kısmından anteriore doğru uzanan çizgi şeklinde kabarıklık bulunmaz (Şekil 4.87.f) ***Cylindromorphus***

Cins : *Paracylindromorphus* Thery, 1930

Tip tür : *Agrilus subuliformis* Mannerheim, 1837 (Cobos, 1986'ya göre)

Sinonim : *Cylindromorphus* Obenberger, 1928; *Agrilomorphus* Portevin, 1931 (Obenberger, 1935; Thery, 1942; Schaefer, 1949; Bellamy, 1985'ye göre).

Bu cinse mensup türlerde vücut oldukça silindirik ve uzundur. Genel olarak renk metalik siyah, kahverengimsi veya koyu yeşildir. Vücudun dorsal ve ventral yüzeyi beyaz, çok kısa ve seyrek tüylüdür.

Bileşik gözler oldukça küçük ve oval yapıdadır. Anten'in 6.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklindedir. Pronotum oldukça silindirik ve boyun şeklinde uzamıştır. Bu cinse mensup türlerin en önemli özelliği, pronotum'un lateral kenarlarının hemen iç kısmından anteriore doğru uzanan çizgi şeklinde birer kabarıklık taşımasıdır. Scutellum çok küçüktür. Elytra'nın uzunluğu genişliğinden oldukça fazla, lateral kenarları ile uç kısmı testere dişi şeklindedir. Prosternum'un ucu geniştir. Femora iyi gelişmiştir. Bu cinse mensup türlerde ön ve orta tibia iç ve dış kısımda çok kısa sıra halinde dikenli,

arka tibia ise dış yüzeyde daha kalın sert dikenlidir. Ayrıca, tibiae uç kısmında demet halinde kısa ve sert dikenler taşımaktadır. Tarsus'un 5. segmenti diğer segmentlerden daha uzun ve tırnaklar dişlidir.

Bu cinse mensup dünyada 55 tür vardır (Obenberger, 1935). Türkiye'de ise 1 tür bulunmaktadır (Lodos ve Tezcan, 1992).

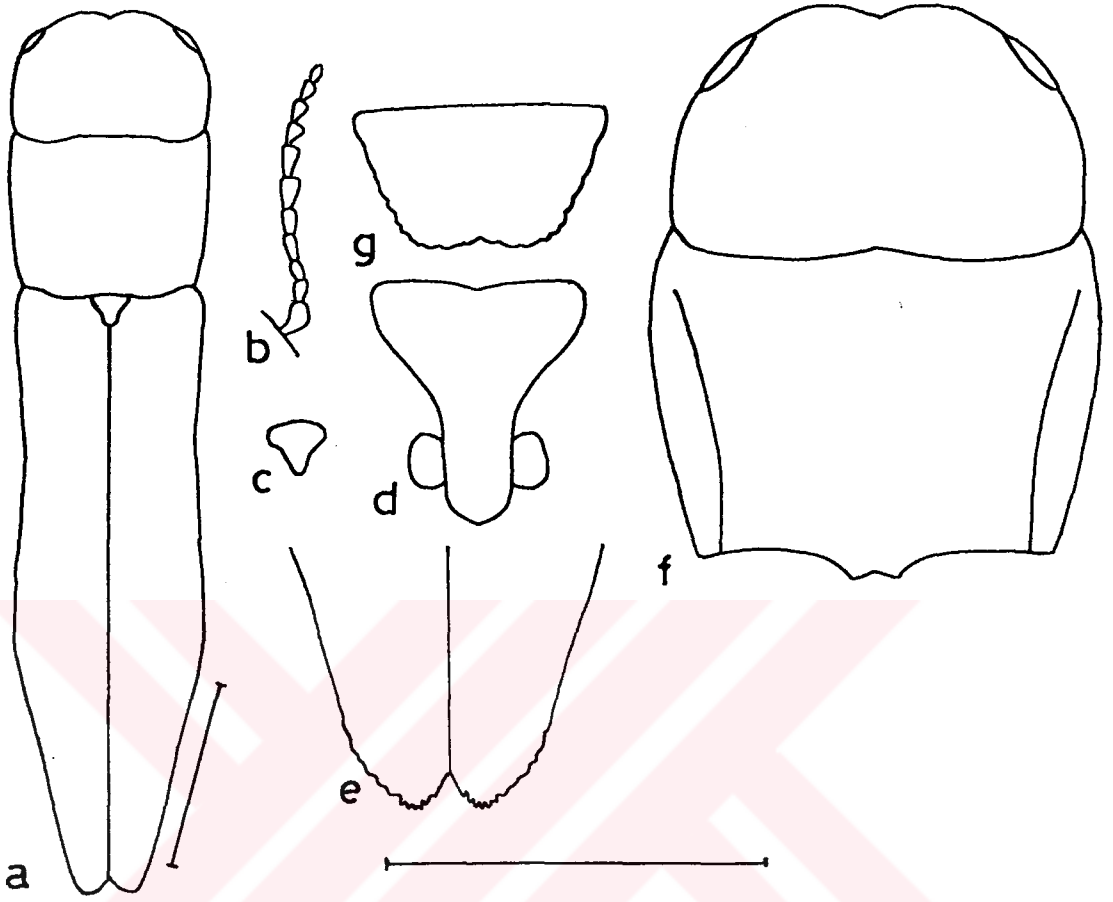
***Paracylindromorphus subuliformis* (Mannerheim, 1837)**

Sinonim : - *tauricus* Gory, 1841; - *olivaceus* Besser, 1869; - ssp. *japanensis* Saund., 1873; - ssp. *lethierryi* Thery, 1930 (Obenberger, 1935; Thery, 1942; Schaefer, 1949; Curletti, 1994'ye göre).

Vücut oldukça silindirik ve uzun (Şekil 4.86.a), genel olarak renk metalik siyah renkte, vücudun dorsal ve ventral yüzeyi, çok kısa ve seyrek beyaz tüylüdür.

Baş pronotum'la aynı genişlikte, üzeri pürüzlü, sık ve yuvarlağımsı çukurcuklarla kaplı; frons oldukça yivli; bileşik gözler çok küçük ve oval; anten siyah renkte, 1. segment geniş, uzunluğu yaklaşık 2. segmentin 2 katı, 6.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment küçük ve oval (Şekil 4.86.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,2-1,3 katı, dorsali ortada hafif konveks, posteriordan anteriore doğru daralır, yüzey yapısı baş ile aynı, lateral kenarların hemen iç kısmından anteriore doğru birer çizgi şeklinde kabarıklık yer alır (Şekil 4.86.f), bunların hemen ortaya doğru olan kısmı çökük, posterior kısmı yilankavi (Şekil 4.86.f); scutellum küçük, üçgenimsi ve taban kısmı enine genişlemiş (Şekil 4.86.c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin 3,2-3,3 katı, yüzeyi pürüzlü ve nokta şeklinde sık çukurcuklu, omuz kısımlarında birer şişkinlik taşır, yaklaşık 1/4'lük posterior kısmı daralarak her bir elytron üçgenimsi şekilde son bulur ve bu kısım ile lateral kenarların uç kısmı çok seyrek testere dişi şeklinde (Şekil 4.86.e); prosternum'un ucu oldukça geniş ve yuvarlağımsı (Şekil 4.86.d); bacaklar koyu siyah ve yer yer yeşilimsi parıltılı renkte, üzeri pürüzlü; femora iyi gelişmiş; ön ve orta tibia iç ve dış kısmında çok kısa sıra halinde dikenli, arka tibia ise dış yüzeyde daha kalın sert dikenli, ayrıca tibiae uç kısmında demet halinde kısa ve sert dikenler taşır; tarsus'un ilk 4 segmentinin uzunluğu tabandan apikale doğru kısalır, son segment oldukça silindirik ve yaklaşık ilk 3 segmentin toplam uzunluğu kadar, tırnaklar dişli; abdomen'in ventralinin yüzey yapısı ve rengi bacaklar ile aynı, erkekte anal sternit'in uç kısmı ortada içe doğru kavisli ve bu kısım ile lateral kenarları dişlidir (Şekil 4.86.g).

Boy : (♂) (n=5) $3,82 \pm 0,23$ (2,95-4,40) mm.



Şekil 4.86. a-g) *Paracylindromorphus subuliformis* (Mannerheim), a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) prosternal çıkıntı, e) elytra'nın ucu, f) baş ve pronotum, g) anal sternit (♂) (Ölçek 1 mm).

Dünyadaki Yayılışı : Afganistan, Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Çin, Dağıstan, Fransa, Galler, Girit, İran, İspanya, İtalya, Japonya, Kazakistan, Kore, Macaristan, Moğolistan, Romanya, Rusya (Güneydoğu Avrupa Kısmı), Slovakya, Suriye, Tacikistan, Türkiye, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1935; Schaefer, 1949; Mühle, 1980; Bily, 1989 a; Alexeev et al., 1992; Curletti, 1994; Volkovitsh ve Alexeev, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Değişik araştırmacılar lokalite belirtmeksizin ülkemizde bulunduğunu belirtmektedirler (Obenberger, 1935; Schaefer, 1949; Mühle, 1980; Bily, 1989 a; Curletti, 1994; Alexeev et al., 1992; Volkovitsh ve Alexeev, 1994).

İncelenen Materyal : ERZURUM : (Aşkale 13.8.1997, 1♂, 1900 m; Oltu 27.5.1995, 1♂, 1350 m, Sütkans 17.6.1996, 1♂, 1500 m, 10.6.1997, 2♂♂, 1500 m) (Toplam örnek sayısı : 5). İncelenen örnekler buğdaygil bitkilerinin yoğun olduğu alanlardan

toplanmıştır. *Agropyron* spp., *Festuca ovina*, *Festuca* sp., *Glyceria convoluta*, *Glyceria* sp., *Juncus* sp. ve *Puccinellia convoluta* bitkileri konukçuları olarak bildirilmiştir (Schaefer, 1949, 1955, 1972; Popo, 1978; Harde, 1979; Mühle, 1980; Somarjai, 1984; Gobbi, 1986; Curletti, 1994; Volkovitsh ve Alexeev, 1994).

Cins : *Cylindromorphus* Kiesenwetter, 1857

Tip tür : *Buprestis filum* Gyllenhal, 1817 (Schaefer, 1949'e göre)

Genel morfolojik özellikleri *Paracylindromorphus* cinsine benzemektedir. Bu cinsten en önemli farkı; pronotum'un lateral kenarlarının hemen iç kısmından anteriore doğru uzanan çizgi şeklindeki kabarıklığın bulunmamasıdır.

Bu cinse mensup Palearktik Bölge'de 20 (Gobbi, 1986), Türkiye'de ise 1 tür bulunmaktadır (Lodos ve Tezcan, 1992).

***Cylindromorphus filum* (Gyllenhal, 1817)**

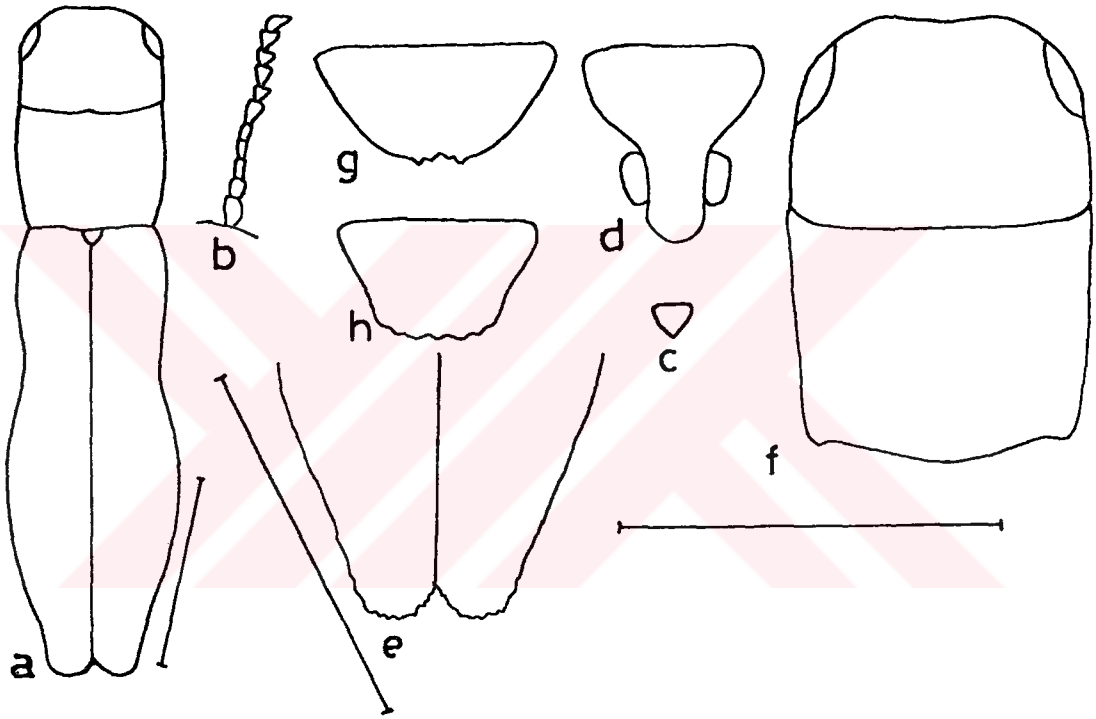
Sinonim : - *cylindrus* Villa, 1835; - *opacus* Abeille, 1897; - *mostarensis* Obenberger, 1917; - *sulcatulus* Pic, 1918 (Obenberger, 1935; Thery, 1942; Schaefer, 1949; Curletti, 1994'e göre).

Vücut oldukça silindirik ve uzun (Şekil 4.87.a), genel olarak renk koyu yeşil, vücudun dorsal ve ventral yüzeyi, çok kısa ve seyrek beyaz tüylüdür.

Baş pronotum'la aynı genişlikte, üzeri nokta şeklinde sık çukurcuklu, frons yivli; bileşik gözler çok küçük ve oval; anten koyu siyah-yeşil karışımı renkte, 1. segment geniş, 2. segmentin 2 katı uzunlukta, 6.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval yapıda ve ucu daha sivri (Şekil 4.87.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 1,1-1,2 katı, yüzey yapısı baş ile aynı, lateral kenarların hemen iç kısmından anteriore doğru uzanan çizgi şeklinde kabarıklık yok (Şekil 4.87.f), pronotum'un posterior kısmı hemen hemen düz (Şekil 4.87.f); scutellum küçük ve üçgen şeklinde (Şekil 4.87.c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından biraz geniş, uzunluğu genişliğinin 2,7-2,8 katı, yüzey yapısı baş ve pronotum ile aynı, omuz kısımlarında birer şişkinlik taşır, lateral kenarları tabandan hemen sonra biraz daralır, daha sonra oldukça belirgin bir şekilde genişler ve yaklaşık 1/4'lük posterior kısmı daralarak her bir elytron biraz küt bir şekilde son bulur ve bu kısım sık, lateral kenarlar ise daha seyrek testere dişi şeklinde (Şekil 4.87.e); prosternum'un ucu oldukça geniş ve yuvarlağımsı (Şekil 4.87.d); bacaklar koyu yeşil renkte, üzeri pürüzlü; femora iyi gelişmiş; ön ve orta tibia

iç ve dış kısımda çok kısa sıra halinde dikenli, arka tibia ise dış yüzeyde daha kalın sert dikenli, ayrıca tibiae uç kısmında demet halinde kısa ve sert dikenler taşır; tarsus'un ilk 4 segmentinin uzunluğu tabandan apikale doğru kısalır, son segment oldukça silindirik ve yaklaşık ilk 2 segmentin toplam uzunluğu kadar, tırnaklar dişli; abdomen'in ventralinin yüzey yapısı ve rengi bacaklar ile aynı, dişide anal sternit'in uç kısmı yuvarlağımsı, ortada içe doğru biraz kavisli ve dişli (Şekil 4.87.g), erkekte ise uç kısım daha düz ve dişli yapıdadır (Şekil 4.87.h).

Boy : (♂) (n=10) $3,69 \pm 0,10$ (3,10-4,15) mm.; (♀) (n=10) $3,87 \pm 0,05$ (3,50-4,10) mm.



Şekil 4.87. a-h) *Cylindromorphus filum* (Gyllenhal), a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) prosternal çıkıntı, e) elytra'nın ucu, f) baş ve pronotum, g,h) anal sternit (♀, ♂) (Ölçek 1 mm).

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Dağıstan, Fransa, Galler, İsviçre, İtalya, Macaristan, Romanya, Rusya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1935; Thery, 1942; Schaefer, 1949; Mühle, 1980; Bily, 1989 a; Curletti, 1994; Volkovitsh ve Alexeev, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Değişik araştırmacılar lokalite belirtmeksizin ülkemizde bulunduğunu belirtmektedirler (Obenberger, 1935; Thery, 1942; Schaefer, 1949; Mühle, 1980; Bily, 1989 a; Curletti, 1994; Volkovitsh ve Alexeev, 1994).

İncelenen Materyal : ERZURUM : (Merkez-Nenehatun 20.7.1997, 1♀, Palandöken 6.7.1996, 1♂, 2300 m, 9.7.1996, 1♀, 1♂, 2200 m, 24.6.1997, 1♀, 3♂♂, 2300 m; Horasan 13.8.1996, 1♀, 1400 m; Oltu-Sütkans 17.6.1996, 1♀, 1500 m, 10.6.1997, 2♂♂, 1500 m, Çamlıbel 14.7.1996, 1♂, 1750 m; Olur-Coşkunlar 11.6.1997, 1♂, 900 m; Tortum 9.6.1996, 1♀, Güzelyayla 11.7.1997, 1♀, 5♂♂, Yumaklı 14.8.1997, 1♀, 2250 m; Pazaryolu-Akbulut 2.7.1997, 1♂, 1300 m; Uzundere-Dikyar 30.6.1996, 1♀, 1450 m) (Toplam örnek sayısı : 24). İncelenen örnekler buğdaygil bitkilerinin yoğun olduğu alanlardan toplanmıştır. Değişik araştırmacılar tarafından konukçuları olarak *Agropyron* sp., *Hypericum perforatum*, *Poa pratensis* ve *Stipa pennata* bitkileri verilmiştir (Thery, 1942; Schaefer, 1949, 1972; Popo, 1978; Harde, 1979; Somarjai, 1983; Curletti, 1986 a, 1994; Gobbi, 1986; Ruicanescu, 1995).

4.1.9. Altfamilya : Trachyinae Gory ve Laporte, 1840

4.1.9.a. Tribüs : Trachyini

Cins : *Trachys* Fabricius, 1801

Tip tür : *Buprestis pygmaea* Fabricius, 1787

Sinonim : *Phytotera* Gistel, 1856 (Obenberger, 1936; Bily, 1982 a'ye göre).

Oldukça küçük boyda, konveks ve üçgeni andıran yapıda türlerdir. Renkleri siyahtan altın-bronz veya maviye kadar değişir. Bazen baş ve pronotum farklı renkte, bazı türlerde ise elytra çaprazvari benekli, tek veya küme halinde tüylüdür. Clypeal dikişin üst kısmında frons'ta daima 2 adet nokta şeklinde derin çukurcuk bulunur. Anten kısa, ilk iki segmenti diğer segmentlerden daha geniştir. Pronotum kısa, genişliği uzunluğundan daha fazladır. Scutellum oldukça küçük ve çok az belirgindir. Elytra'nın üzeri az veya çok tüylü, nadiren çıplaktır. Elytra'nın genişliği prothorax kadar veya ondan biraz daha geniş, uç kısmı yuvarlağımsı bir şekilde son bulur. Prosternum önde lobsuzdur. Femora iyi gelişmiştir. Arka tibia'nın dış yüzeyinde sıra halinde çok kısa ve sert dikenler bulunur. Tırnaklar dişlidir.

Bu cinse mensup dünyada yaklaşık 500, Palearktik Bölge'de ise yaklaşık 80 tür vardır (Bily, 1982 a). Türkiye'de ise 10 türü bulunmaktadır (Lodos ve Tezcan, 1995).

***Trachys minutus* (Linnaeus, 1758)**

Sinonim : - ssp. *reflexus* Gene, 1836; - *supraviolacea* Thomson, 1864; - *bohémica* Obenberger, 1916; - *heyrovskyi* Obenberger, 1916; - *infernalis* Obenberger, 1916; - *poecilochroa* Obenberger, 1916; - *reflexiformis* Obenberger, 1916; - *mandjuricus* Obenberger, 1917; - *obscuripennis* Obenberger, 1923 (Obenberger, 1936; Thery, 1942; Schaefer, 1949; Bily, 1982 a; Curletti, 1994'ye göre).

Vücut genel olarak kısa ve az çok üçgeni andırır (Şekil 4.88.a); dorsali genel olarak siyah renkte, yer yer menekşe rengi parıltılı, ventral yüzey bronz parıltılı siyah renkte, tüm yüzey, kısa ve ince beyaz renkte tüylerle kaplıdır.

Baş pronotum'a göre daha dar; frons oldukça yivli ve üzeri pürüzlü; clypeus'un üst kısmında 2 adet derin çukurcuk var; bileşik gözler küçük; anten siyah renkte, 1. segment uzun ve tabandan uca doğru genişler, 2. segmenten çok az uzun, takip eden segmentler bunlardan oldukça kısa ve dar, 7.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval (Şekil 4.88.b); pronotum'un genişliği uzunluğunun 2,6-2,7 katı, posteriordan anteriore doğru daralır, yüzeyinde yer yer çökük alanlar var, posterior kısmı çok yüzeysel yarım daire şeklinde çukurcuklu, arka kenar oldukça yılankavi; scutellum çok küçük ve hemen hemen üçgen şeklinde (Şekil 4.88.c); elytra'nın kaide kısmı pronotum'un arka kenarından çok az geniş, uzunluğu genişliğinin 1,3-1,4 katı, yüzeyi pürüzlü ve nokta şeklinde yüzeysel çukurcuklu, üzerindeki tüyler 3 adet çaprazvari zigzag şeklinde bant oluşturur, omuz kısımlarında birer şişkinlik bulunur, her bir elytron yuvarlağımsı bir şekilde son bulur (Şekil 4.88.a); prosternum önden ortaya doğru daralır ve daha sonra tekrar genişler (Şekil 4.88.d); bacaklar bronz parıltılı siyah renkte; femora iyi gelişmiş; arka tibia'nın dış yüzeyinde sıra halinde çok kısa ve sert dikenler bulunur, apikaldeki demet halindeki dikenler diğerlerinden daha kalın; tarsus'un ilk 4 segmentinin uzunluğu tabandan apikale doğru kısılır, son segment bu 4 segmentin toplamından daha uzun, tırnaklar dişli; abdomen'in ventrali bronz parıltılı siyah renkte, yüzeyi pürüzlü ve çok seyrek yüzeysel çukurcuklu; anal sternit'in uç kısmı dişide yuvarlağımsı (Şekil 4.88.f), erkekte ise daha düzdür (Şekil 4.88.e).

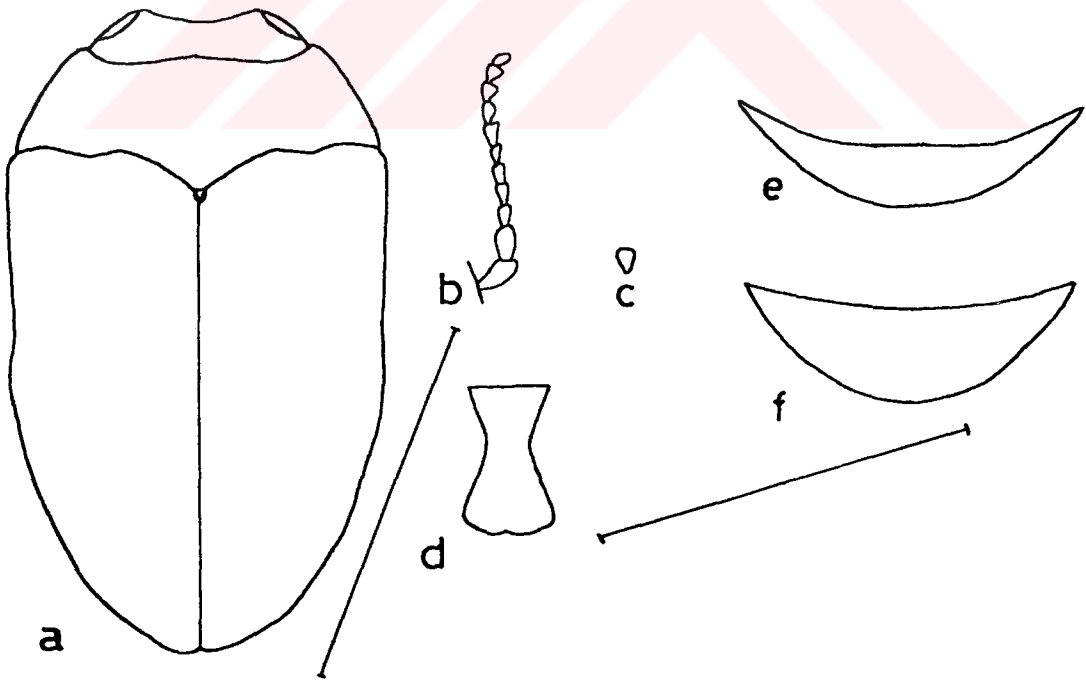
Boy : (♂) (n=4) $3,30 \pm 0,05$ (3,20-3,32) mm.; (♀) (n=3) $3,37 \pm 0,07$ (3,25-3,52) mm.

Dünyadaki Yayılışı : Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Çin, Dağıstan, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Galler, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Korsika, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Moğolistan, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya (Kafkasya,

Sibirya), Türkiye, Yugoslavya ve Yunanistan (Obenberger, 1936; Schaefer, 1949; Mühle, 1980; Bily, 1982 a; Curletti, 1994).

Türkiye'deki Yayılışı : Değişik araştırmacılar lokalite belirtmeksizin ülkemizde bulunduğunu belirtmektedirler (Obenberger, 1936; Schaefer, 1949; Mühle, 1980; Bily, 1982 a; Curletti, 1994).

İncelenen Materyal : ERZURUM : (Aşkale-Pınakapan 13.8.1997, 1♂, 1900 m; İspir-Madenköprübaşı 7.7.1996, 1♂, 1400 m; Oltu 28.8.1993, 1♀, 1350 m, Anzavderesi 31.8.1996, 1♀, 950 m; Tortum-Aşağımeydanlar 7.8.1996, 1♀, 1750 m, Pehlivanlı 12.8.1993, 2♂♂, 1500 m) (Toplam örnek sayısı : 7). Örnekler *Salix alba* ve *S. nigra* üzerinden toplanmıştır. *Alnus* sp., *Betula* sp., *Carpinus* sp., *Crataegus* sp., *Corylus avellana*, *Ficus carica*, *Populus maximowiczii*, *Populus* sp., *Pyrus* sp., *Rosa* sp., *Salix alba*, *S. aurita*, *S. caprea*, *S. cinerea*, *Sorbus aria*, *Quercus* sp, *Tilia* sp. ve *Ulmus campestris* konukçuları olarak belirtilmiştir (Thery, 1942; Schaefer, 1949, 1972; Popo, 1978; Berra, 1981, 1991; Bily, 1982 a, 1996; Somarjai, 1983, 1984; Gobbi, 1986; Bettag, 1987; Curletti, 1994; Ruicanescu, 1995). Weidlich (1989), bu türü *Crataegus* sp. ve *Salix alba* üzerinden topladığını bildirmektedir.



Şekil 4.88. a-f) *Trachys minutus* (Linnaeus), a) vücudun genel görünümü, b) anten, c) scutellum, d) prosternal çıkıntı, e,f) anal sternit (♂, ♀) (Ölçek 1 mm).

5. TARTIŞMA

Sonuç olarak, bu çalışma ile 9 altfamilyaya ait 84 tür ve alttür saptanmıştır. Bunlardan, *Acmaeodera* (s.str.) *transcaucasica* Semenov, *Dicerca* (s.str.) *chlorostigma* Mannerheim, *Eurythyrea quercus* (Herbst), *Anthaxia* (*Haplanthaxia*) *truncata* Abeille de Perrin, *A.* (*Melanthaxia*) *caucasica* Abeille de Perrin türleri ile *Acmaeoderella* (*Carininota*) *flavofasciata albifrons* (Abeille de Perrin) alttürü Türkiye Buprestidae faunası için ilk defa kaydedilmektedir. Ayrıca, 47 tür Erzurum, 34 tür Artvin, 21 tür Erzincan ve 10 tür de Kars İli faunası için yeni kayıttır.

Lodos ve Tezcan'ın (1992), tespitlerine göre, şimdiye kadar Türkiye'de Buprestidae familyasından 35 cinse mensup 386 tür saptanmıştır. Bu çalışmayla, ülkemizde ilk defa kaydedilen 3 tür ile bu sayı 389'a çıkmaktadır.

Acmaeoderella villosula (Steven), *Agrilus aurichalceus* Redtenbacher, *Anthaxia cichorii* (Olivier), *A. muliebris* Obenberger, *A. nigricollis* Abeille de Perrin, *Coraebus elatus* (Fabricius), *C. rubi* (L.), *Melanophila picta decastigma* (Fabricius), *Meliboeus robustus* (Küster) ve *M. violaceus* (Kiesenwetter) türleri yörede yaygın olan türlerdir. Bunlardan, *A. aurichalceus*, *C. rubi*, *M. picta decastigma*, *M. robustus* ve *M. violaceus* türleri ile *Acmaeoderella flavofasciata* (Piller & Mitterpacher), *A. flavofasciata albifrons*, *A. mimonti* (Boieldieu), *Anthaxia cichorii* (Olivier), *A. millefolii* (Fabricius), *A. nigrojubata nigrojubata* Roubal, *A. nigrojubata incognita* Bily, *Capnodis cariosa* (Pallas), *C. tenebricosa* (Olivier), *Sphenoptera antiqua* (Illiger) ve *S. ixion* Kerremans diğer türlere oranla daha yüksek populasyon oluşturmaktadır. Bunun yanında *Acmaeodera transcaucasica*, *Acmaeoderella obscura* (Reitter), *A. safavii* Volkovitsh, *A. vetusta* (Menetries), *A. chrysanthemi* (Chevrolat), *Agrilus ater* (L.), *A. buresi* Obenberger, *A. obscuricollis* Kiesenwetter, *Anthaxia spona* (Kiesenwetter), *A. niehuisi* Brandl, *A. rossica* Daniel, *A. truncata* Abeille de Perrin, *A. caucasica*, *Aurigena chlorona* Laporte & Gory, *Buprestis dalmatina* Mannerheim, *B. haemorrhoidalis araratica* Marseul, *B. octoguttata* L., *B. rustica* L., *B. tarsensis* Marseul, *B. salomonii* Thomson, *Capnodis miliaris* (Kluger), *Chalcophora mariana* (L.), *Chrysobothris affinis* (F.), *C. chrysostigma* (L.), *C. solieri* Laporte & Gory,

Dicerca chlorostigma, *Eurythyrea quercus*, *Melanophila cuspidata* (Klug), *Meliboeus amethystinus* (Olivier), *Phaenops cyanea* (F.), *Ptosima flavoguttata* (Illiger), *Scintillatrix gloriosa* (Marseul), *Sphenoptera lapidaria* Brulle, *S. basalis* Morawitz, *S. sculpticollis* Heyden ve *S. mesopotamica* Marseul türleri yörede nadir rastlanan türlerdir. Her bir tür sadece 1-4 örnekle temsil edilebilmiştir.

Anthaxia nigricollis, *A. turcomanica* Obenberger ve *A. niehuisi* endemik türlerdir.

İncelenen türlerden bazıları kültür bitkilerinde, bazıları da yabancı otlarda beslenmektedirler. *M. picta decastigma* alttürünün erginleri özellikle kesilerek yığılmış *Salix alba*, *S. nigra* ile *Populus nigra* ve *P. tremula*'nın gövdeleri üzerinden, larvaları ise aynı bitkilerin kabuk altlarından alınmıştır. Daha önce Erzurum'da Yüksel (1966) tarafından da tespit edilen *Sphenoptera antiqua* türünün larvaları *Onobrychis sativa*'nın köklerinde önemli derecede zarara yol açmaktadır. Değişik araştırmacılar, bu türün konukçuları olarak başta *Astragalus monspessulanus* olmak üzere değişik *Astragalus* türlerini vermişlerdir (Thery, 1942; Schaefer, 1949; Balachowsky et al., 1962; Gobbi, 1986; Curletti, 1994). Harde (1979) ise konukçu olarak *Astragalus* cinsine bağlı bitki türlerine ilave olarak *Onobrychis* ve *Dianthus* cinslerine bağlı bitki türlerini de bildirmiştir. Türkiye'de İç Anadolu Bölgesi'nde önemli bir korunga zararlısı olan *Sphenoptera carceli* (Laporte et Gory) türüne çalışma alanlarında rastlanılmamıştır. Aynı cinse mensup *S. ixion* türünün larvaları ise *Astragalus lineatus* bitkisinin köklerinde beslenmektedir. Bu türün erginleri özellikle ilkbaharda bitkinin kökleri civarında toplu halde bulunmaktadır. *Capnodis tenebricosa* türünün larvaları *Rumex crispus*'un, *Coraebus elatus*'un larvaları ise *Potentilla* spp.'nin gövdeleri içerisinde beslenmektedir. *Meliboeus robustus*, yörede önemli bir yabancı ot olan *Echinops ritro* gövdeleri içerisinde beslenerek, bir dereceye kadar bu bitkiyi baskı altında tutmaktadır. Bu türe ait örneklerle *E. ritro* bitkisinin bulunduğu her yerde rastlanmıştır.

6. TEZ İÇERİSİNDE YER ALAN BİTKİLERİN TÜRKÇE KARŞILIKLARI

Bilimsel adı :

Abies sp.
A. alba
A. bornmuelleriana
A. cephalonica
A. cilicia
A. nordmanniana
Acer sp.
A. campestre
A. obtusum
Achillea sp.
A. biebersteinii
A. coarctata
A. crumifolia
A. holosericea
A. millefolium
A. ochroleuca
A. setacea
Agrimonia eupatoria
Agropyron sp.
Alnus sp.
A. glutinosa
Althaea sp.
Alyssum murale
Amygdalus sp.
A. bucharica
A. communis
A. graeca
A. webbii
Anthemis sp.
A. arvensis
A. tinctoria
Arbutus sp.
Artemisia sp.
A. austriaca
A. flagrans
A. frigida
A. gallica
A. incana
A. inodorans
A. salina
A. santonicum
A. spicigera
Astragalus sp.
A. lineatus
A. monspessulanus
Betula sp.
B. pendula
Caragana sp.
Carduus sp.
C. crispus
Carlina sp.
C. corymbosa
Carlina vulgaris
Carpinus betulus
Carum carvi

Türkçe adı :

Göknar
Akgöknar
Batı Karadeniz göknarı, Uludağ göknarı
-
Toros göknarı
Kafkas göknarı, Doğu Karadeniz göknarı
Akçaağaç
Sahra akçaağacı, Ova akçaağacı
-
Civan perçemi
Sarı civan perçemi
Çekik civan perçemi
-
-
Tıbbi civan perçemi
-
Tilki kuyruğu, Yılandili
Kuzupıtrağı, Eğerotu
Ayrık
Kızılbaş
Kızılbaş
Hatmi
Duvar kuduz otu
Badem
Badem
Badem
Badem
Badem
Papatya, Kelkız çiçeği
Tarla köpek papatyası
Boyacı papatyası
Kocayemiş, Hocayemişi
Pelin
Avusturya pelini, Küçük yavşan otu
-
Sibirya pelini
-
-
-
-
Deniz pelini, Deniz yavşanı, Kokulu yavşan
Yavşan otu
Geven
-
-
Huş
Salkım huşu
Bezelye çalısı
Devediken
Kıvrık diken
Domuz diken
Domuz diken
Domuz diken
Kara gürgen
Kır kimyonu

<i>Castanea</i> sp.	Kestane
<i>C. sativa</i>	Kestane
<i>Casuarina</i> sp.	Demir ağacı
<i>Causinia</i> sp.	-
<i>Cedrus</i> sp.	Sedir
<i>Cedrus atlantica</i>	Atlas sediri
<i>C. libani</i>	Lübnan sediri
<i>Celtis</i> sp.	Çitlenbik
<i>C. australis</i>	Çitlenbik
<i>C. tournefortii</i>	Çitlenbik
<i>Centaurea</i> sp.	Peygamber çiçeği, Gelin düğmesi
<i>Cercis siliquastrum</i>	Erguvan
<i>Ceratonia siliqua</i>	Keçiboynuzu
<i>Chondrilla</i> sp.	Akhindiba
<i>Cirsium</i> sp.	Deve dikenini
<i>C. arvense</i>	Köygöçüren
<i>C. echinatum</i>	-
<i>C. ferox</i>	Kendini koruyan deve dikenini
<i>C. lanceolatum</i>	Mızraklı deve dikenini
<i>C. scabrum</i>	-
<i>Cornus</i> sp.	Kızılcık
<i>Corylus avellana</i>	Fındık
<i>Cotinus</i> sp.	Kotinus
<i>C. coggyria</i>	Kotinus, Bulut ağacı
<i>Cotonoaster</i> sp.	Dağ muşmulası, Taş ayva
<i>C. ramiflora</i>	-
<i>Crataegus</i> sp.	Aliç
<i>C. monogyna</i>	Aliç
<i>C. monogyna azarella</i>	Aliç
<i>C. orientalis</i>	Doğu alıcı, Doğu akdikenini
<i>C. oxyacantha</i>	Aliç
<i>Crepis</i> sp.	Hindiba
<i>C. bifida</i>	İki dallı hindiba
<i>C. foetida</i>	Piskokulu hindiba
<i>Cucurbita pepo</i>	Kabak
<i>Cupressus</i> sp.	Servi
<i>C. arizonica</i> var. <i>glauca</i>	Mavi servi
<i>C. sempervirens</i>	Adi servi
<i>Cydonia</i> sp.	Ayva
<i>C. oblonga</i>	Uzun yapraklı ayva
<i>C. vulgaris</i>	Ayva
<i>Daucus</i> sp.	-
<i>D. carota</i>	Yabani havuç
<i>Dianthus</i> sp.	Karanfil
<i>Echinops</i> sp.	Eşek dikenini
<i>E. sphaerocephalus</i>	Kirpi başı, Mavi dünya
<i>E. ritro</i>	Tüysüz eşek dikenini
<i>Elaeagnus</i> sp.	İğde
<i>Eriobotrya japonica</i>	Malta eriği, Yeni dünya
<i>Eryngium</i> sp.	Boğa dikenini
<i>E. billardieri</i>	Tokuz otu
<i>E. campestre</i>	Boğa dikenini, Ova eşek dikenini
<i>E. maritimum</i>	Çakır dikenini
<i>Eucalyptus</i> sp.	Sıtma ağacı, Okaliptus
<i>Euphorbia</i> sp.	Sütleşen
<i>E. marshalliana</i>	-
<i>Fagus</i> sp.	Kayın
<i>Fagus sylvatica</i>	Doğu kayını
<i>Ferula</i> sp.	Şeytan teresi, Asa otu

<i>Festuca ovina</i>	Koyun fetüğü, Yumak otu
<i>Ficus</i> sp.	İncir
<i>F. carica</i>	İncir
<i>Filipendula vulgaris</i>	Ergeç sakalı
<i>Fragaria</i> sp.	Çilek
<i>F. vesca</i>	Orman çileği
<i>Fraxinus</i> sp.	Dişbudak
<i>Galactites</i> sp.	Süt diken
<i>G. tomentosa</i>	Süt diken
<i>Glyceria</i> sp.	Gliseriya
<i>G. convoluta</i>	
<i>Hieracium</i> sp.	Mercangüş, Şahin otu
<i>Helianthemum chamaecistus</i>	Adi güneş gülü
<i>H. nummularium</i>	Adi güneş gülü
<i>Hypericum olympicum</i>	-
<i>H. perforatum</i>	Binbirdelik otu, Delikli kılıç otu, Sert ot
<i>H. tetrapterum</i>	Dört kanatlı kızıl ot
<i>Inula</i> sp.	Anduz otu
<i>Juglans</i> sp.	Ceviz
<i>J. regia</i>	Ceviz
<i>Juncus</i> sp.	Hasırotu
<i>Juniperus</i> sp.	Ardıç
<i>J. communis</i>	Adi ardıç
<i>J. macrocarpa</i>	Büyük meyveli ardıç
<i>J. oxycedrus</i>	Katran ardıcı
<i>J. phoenicea</i>	Finike ardıcı
<i>Knautia</i> sp.	Sıraca otu
<i>Lapsana communis</i>	Tavşan salatası
<i>Larix</i> sp.	Melez
<i>L. decidua</i>	Avrupa melezi
<i>Leucanthemum</i> sp.	-
<i>Lythrum salicaria</i>	Kırmızı hevhulma
<i>Malabalia</i> sp.	-
<i>Malus</i> sp.	Elma
<i>M. communis</i>	Elma
<i>M. domestica</i>	Elma
<i>M. sylvestris mitis</i>	Süs elması
<i>Medicago sativa</i>	Yonca
<i>Mespilus germanica</i>	Muşmula, Alman muşmulası
<i>Morus</i> sp.	Dut
<i>Nerium oleander</i>	Adi zakkum
<i>Olea</i> sp.	Zeytin
<i>Olea europea</i>	Zeytin
<i>Onobrychis</i> sp.	Korunga
<i>O. sativa</i>	Korunga
<i>Onopordum</i> sp.	Eşek diken
<i>O. acanthium</i>	Adi eşek diken
<i>O. illyricum</i>	Eşek diken
<i>Padus avium</i>	Yabancı kiraz
<i>Paliurus</i> sp.	Karaçalı
<i>P. spinachristi</i>	Karaçalı
<i>Picea</i> sp.	Ladin
<i>P. abies</i>	Avrupa ladini
<i>P. ajanensis</i>	Ayan ladini
<i>P. exelca</i>	Adi ladin
<i>P. hamata</i>	-
<i>P. orientalis</i>	Doğu ladini
<i>Phillyrea</i> sp.	Kesme, Yalancı ıhlamur, Taş ıhlamur
<i>P. angustifolia</i>	Dar yapraklı taş ıhlamur

<i>Phlomis fruticosa</i>	Şuceyremsi alev dudak
<i>Pinus</i> sp.	Çam
<i>P. brutia</i>	Kızılçam
<i>P. cembra</i>	Cembra çamı
<i>P. halepensis</i>	Halep çamı
<i>P. halepensis eldarica</i>	-
<i>P. halepensis pithyusa</i>	-
<i>P. hamata</i>	-
<i>P. korajensis</i>	Kore çamı
<i>P. leucodermis</i>	Ak kabuklu çam
<i>P. mugo</i>	Dağ çamı
<i>P. nigra</i>	Karaçam
<i>P. nigra austriaca</i>	-
<i>P. pineaster</i>	Sahil çamı
<i>P. pinea</i>	Fıstık çamı
<i>P. salzmanni</i>	-
<i>P. sibirica</i>	Sibirya çamı
<i>P. sylvestris</i>	Sarı çam
<i>P. uncinata</i>	-
<i>Pistacia</i> sp.	Fıstık
<i>P. atlantica</i>	Atlantik sakızı
<i>P. khinjuk</i>	Buttum, Siirt buttumu
<i>P. lentiscus</i>	Sakız ağacı
<i>P. mutica</i>	Dikensiz sakız
<i>P. terebinthus</i>	Melengiç
<i>P. vera</i>	Antep fıstığı
<i>Platanus</i> sp.	Çınar
<i>Poa pratensis</i>	Çayır salkım otu
<i>Populus</i> sp.	Kavak
<i>P. alba</i>	Akkavak
<i>P. canadensis</i>	Kanada kavağı
<i>P. euphratica</i>	Fırat kavağı, Tuzcul kavak
<i>P. maximowiczii</i>	-
<i>P. nigra</i>	Kara kavak
<i>P. nigra</i> var. <i>pyramidalis</i>	Piramit kavak
<i>P. pyramidalis</i>	İtalya kavağı, İhrami kavak
<i>P. tremula</i>	Titrek kavak
<i>P. x euramericana</i>	-
<i>Potentilla</i> sp.	Parmak otu, Beş parmak otu
<i>P. argea</i>	-
<i>P. argentea</i>	Gümüşi parmak otu
<i>P. hirta</i>	-
<i>P. meyeri</i>	-
<i>P. neglecta</i>	-
<i>P. recta</i>	Dik parmak otu
<i>P. reptans</i>	Beş pençe, Beş parmak otu
<i>P. tomentosa</i>	-
<i>Poterium muricatum</i>	-
<i>Prangos</i> sp.	-
<i>Prunus</i> sp.	-
<i>P. armeniaca</i>	Kayısı
<i>P. avium</i>	Kiraz
<i>P. cerasus</i>	Vişne
<i>P. divaricata</i>	Can eriği
<i>P. domestica</i>	Erik
<i>P. domestica insititia</i>	Yabani erik
<i>P. domestica syriaca</i>	Mirabel
<i>P. dulcis</i>	Badem
<i>P. fruticosa</i>	Yabani bodur vişne

<i>P. granatum</i>	-
<i>P. laurocerasus</i>	Karayemiş
<i>P. mahaleb</i>	İdris, Mahlep
<i>P. mariana</i>	Erik
<i>P. myrobalana</i>	Erik
<i>P. padus</i>	Kuş kirazı
<i>P. persica</i>	Şeftali
<i>P. spinosa</i>	Çakal eriği
<i>Puccinellia convoluta</i>	-
<i>Punica</i> sp.	Nar
<i>P. granatum</i>	Nar
<i>Pyrus</i> sp.	Armut
<i>P. amygdaliformis</i>	Badem yapraklı armut
<i>P. communis</i>	Armut
<i>P. elaeagrifolia</i>	Ahlat
<i>Quercus</i> sp.	Meşe
<i>Q. cerris</i>	Saçlı meşe, Türk meşesi
<i>Q. coccifera</i>	Kermes meşesi, Kızıl meşe
<i>Q. conferta</i>	Macar meşesi
<i>Q. ilex</i>	Pırnal meşesi, Çalı meşesi, Karagan
<i>Q. macranthera</i>	Kafkasya meşesi
<i>Q. pedunculata</i>	Piramit meşe
<i>Q. petraea</i>	Sapsız meşe
<i>Q. robur</i>	Kızıl meşe, Saplı meşe, Yaz meşesi
<i>Q. sessilis</i>	Zenepsiz meşe
<i>Q. suber</i>	Mantar meşesi
<i>Ranunculus</i> sp.	Düğün çiçeği
<i>Rhus</i> sp.	Sumak
<i>Rosa</i> sp.	Gül
<i>R. alpina</i>	Alp kuşburnusu
<i>R. canina</i>	Kuşburnu, Yabani gül
<i>R. centifolia</i>	Has gül, Hokka gülü, Van gülü
<i>R. damascana</i>	Yağ gülü, Mis gülü
<i>R. foetida</i>	Sarı çiçekli yaban gülü
<i>R. indica</i>	Hint gülü
<i>R. japonica</i>	Japon gülü
<i>R. montana</i>	Dağ kuşburnusu
<i>R. multiflora</i>	Polyant gülü, Bol çiçekli gül
<i>R. pendula</i>	Dikensiz kuşburnu
<i>R. rugosa</i>	-
<i>R. setigera</i>	Kıllı gül
<i>Rubus</i> sp.	Böğürtlen
<i>R. caesius</i>	Böğürtlen
<i>R. fruticosus</i>	Böğürtlen
<i>R. idaeus</i>	Kırmızı ahududu, Hakiki ahududu
<i>R. nigrum</i>	Siyah ahududu
<i>Rumex</i> sp.	Labada, Kuzukulağı, Evelik
<i>R. acetosella</i>	Küçük kuzukulağı
<i>R. crispus</i>	Kıvırcık labada
<i>R. cristatus</i>	-
<i>R. patientia</i>	Bahçe labadası, Evelik
<i>R. pulcher</i>	Güzel labada
<i>R. splendens</i>	-
<i>Salix</i> sp.	Söğüt
<i>S. alba</i>	Aksöğüt
<i>S. babylonica</i>	Salkım söğüt
<i>S. aurita</i>	Kulaklı söğüt
<i>S. caprea</i>	Keçi söğüdü
<i>S. cinerea</i>	Boz söğüt

S. nigra
S. viminalis
Schinus molle
Scolymus sp.
Senecio sp.
S. vernalis
S. vulgaris
Silene sp.
Sorbus aria
S. domestica
Spartium junceum
Spiraea sp.
S. filipendula
Stipa pennata
Tamarix sp.
Tanacetum vulgare
Taraxacum sp.
T. officinale
Thymus viburnum
Tilia sp.
Tragopogon sp.
Tripleurospermum oreades
Ulmus sp.
U. campestris
Ulmus minor
Verbascum sp.
Vitis vinifera
Zosima sp.

Kara s   t
 Sepet i s   d 
 Yalanc  biber a acı
 Alt ndiken
 Kanarya otu
 Kanarya otu
 Adi kanarya otu
 Nak l
 Beyaz yapraklı ku   vezi
  vez
 Kat r t rna ı
 Ke i sakalı
 -
 Ri i sorgu  otu
 Ilgın
 Acı  i ekli margrit, Kaba krizantem
 Kara hindiba, Aslan di i
 Adi aslan di i
 Kekik
 Ihlamur
 Yemlik, Teke sakalı
 -
 Karaa a 
 Sahra karaa acı
 Karaa a 
 Sı ır kuyru u
 Asma
 Peynir otu, Ay  eli

KAYNAKLAR

- Acartürk, R., 1997, Şifalı Bitkiler Flora ve Sağlığımız. Orman Genel Müdürlüğü Mensupları Yardımlaşma Vakfı Yayınları, No :1, (ikinci baskı), s 137.
- Acatay, A., 1943, İstanbul çevresi ve bilhassa Belgrad ormanındaki zararlı orman böcekleri, mücadeleleri ve işletme üzerine etkileri. Zir. Vek. Yük. Zir. Enst. Çal. Sayı: 142, s 163.
- Acatay, A., 1969, Tatbiki Orman Entomolojisi. İ. Ü. Yay. No: 1359, Orman Fak. Yay. No: 133, Kutulmuş Matbaası, İstanbul, s 182.
- Acatay, A., 1970. Shadlinge von *Rosa damascena* Mill. in der Türkei. Anz. Schadlingsk, 43 (4): 49-53.
- Akalın, Ş., 1952, Büyük Bitkiler Klavuzu. Ankara Basım ve Ciltevi, Ankara, s 752.
- Akman, K. ve San, S., 1975, Ege Bölgesinde zarar yapan *Capnodis* türleri üzerinde araştırmalar. Zir. Müc. Ar. Yıll., : 21-23.
- Alexeev, A.V. and Bily, S., 1980, New Buprestid beetles of the genus *Agrilus curtis* (Coleoptera, Buprestidae) from Eurasia. Revue d'entomologie de l'URSS, LIX, 3, (In Russian).
- Alexeev, A.V. and Volkovitsh, M.G., 1989, A review of Buprestid beetles (Coleoptera, Buprestidae) of the Mongolian People's Republic. Nasekomye Mongolii, 10: 301-368. (In Russian).
- Alexeev, A.V., Volkovitsh, M.G. and Kabakov, O.N., 1990, Materials on the fauna of Buprestid beetles (Coleoptera, Buprestidae) of Afghanistan, Part I. AH CCCP, T. 211: 59-83. (In Russian).
- Alexeev, A.V., Volkovitsh, M.G. and Kabakov, O.N., 1991, Materials on the fauna of Buprestid beetles (Coleoptera, Buprestidae) of Afghanistan, Part II. Revue d'entomologie de l'URSS, LXX, 4: 852-865. (In Russian).
- Alexeev, A.V., Volkovitsh, M.G. and Kabakov, O.N., 1992, Materials on the fauna of Buprestid beetles (Coleoptera, Buprestidae) of Afghanistan, Part III. Revue d'entomologie de l'URSS, LXXI, 2: 372-391. (In Russian).
- Alkan, B., 1963, Mandelbaum schaedlinge, ihre verbreitung und bekamphung in der Türkei. Yb. Fab. Agric. Univ. Ankara, 1-9.
- Arru, G.M., 1961-62, *Agrilus suvorovi populneus* Schaefer (Coleoptera, Buprestidae) daunosa ai pioppi nell'Italia Settentrionale. Boll. Zool. Agr. Bachic., II, 4: 159-287.
- Avidov, Z. and Harpaz, I., 1969, Plant Pests of Israel. Israel Universities Press, Jerusalem, p 549.
- Balachowsky, A., Davatchi, A. and Descarpentries A., 1962, "Famille des Buprestidae". In: Entomologie Appliquee a L' Agriculture. Tome I, p 564.
- Baytop, T., 1994, Türkçe Bitki Adları Sözlüğü. Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Türk Dil Kurumu Yayınları, No : 578, Türk Dil Kurumu Basımevi, s 508.

- Bellamy, C.L., 1982, Observations on the biology and distribution of several species of Buprestidae (Coleoptera) of North America. *The Coleopterists Bulletin*, 36 (2): 358-361.
- Bellamy, C.L., 1985, A catalogue of the higher taxa of the family Buprestidae (Coleoptera). *Navors. nas. mus. Bloemfontein*, 4 (15): 405-472.
- Bellamy, C.L., 1986 a, The higher classification of Australian Buprestidae, with the description of a new genus and species (Coleoptera). *Aust. J. Zool.*, 34: 583-600.
- Bellamy, C.L., 1986 b, Rectifications and descriptions of new taxa in the Coraebini Bedel (Coleoptera: Buprestidae: Agrilinae). *J. ent. Soc. sth. Afr.*, 49 (2): 239-249.
- Bellamy, C.L., 1986 c, A new species of *Anthaxia (Agrilaxia)* Kerremans from Natal (Coleoptera: Buprestidae). *J. ent. Soc. sth. Afr.*, 49 (2): 193-196.
- Bellamy, C.L., 1986 d, A new species *Halecia* from Cocos Island, Costa Rica, with a review of the Neotropical genera of the tribe Chalcophorini (Coleoptera: Buprestidae). *The Coleopterists Bulletin*, 40 (4): 381-387.
- Bellamy, C.L., 1987 a, A revision of the genus *Synechocera* Deyrolle (Coleoptera: Buprestidae: Agrilinae). *Invertebr. Taxon.*, 1: 17-34.
- Bellamy, C.L., 1987 b, A revision of the genera *Nanularia* Casey and *Ampheremus* Fall (Coleoptera: Buprestidae: Chalcophorinae). *Contributions in Science*, No: 387, 1-20.
- Bellamy, C.L., 1987 c, A new species of *Nesotrinchus* Obenberger from Tonga (Coleoptera: Buprestidae). *The Coleopterists Bulletin*, 41 (2): 101-105.
- Bellamy, C.L., 1987 d, A new species of *Ankareus* Kerremans from south Africa with notes on the Mastogeniinae (Coleoptera: Buprestidae). *J. ent. Soc. sth. Afr.*, 50 (1): 203-207.
- Bellamy, C.L., 1987 e, Two new species of Buprestidae from coastal Natal (Coleoptera). *J. ent. Soc. sth. Afr.*, 50 (2): 469-473.
- Bellamy, C.L., 1987 f, Two new species of *Anthaxomorphus* Deyrolle from Southern Africa with a new synonym and a world checklist (Coleoptera: Buprestidae: Trachyinae). *The Coleopterist Bulletin*, 41 (3): 287-295.
- Bellamy, C.L., 1988 a, New genera, species and synonym of African Coraebini (Coleoptera: Buprestidae: Agrilinae). *The Coleopterist Bulletin*, 42 (2): 173-192.
- Bellamy, C.L., 1988 b, Studies in the African Agrilinae, Coraebini VI (Coleoptera: Buprestidae). *J. ent. Soc. sth. Afr.*, 51 (1): 101-114.
- Bellamy, C.L., 1988 c, The classification and phylogeny of the Australian Coraebini Bedel, with a revision of the genera *Paracephala*, *Meliboeithon* and *Dinocephalia* (Coleoptera: Buprestidae: Agrilinae). *Invertebr. Taxon.*, 2: 413-453.
- Bellamy, C.L., 1989 a, A revision of the African genera *Nastella* Kerremans and *Paradorella* Obenberger (Coleoptera: Buprestidae: Agrilinae). *The Coleopterists Bulletin*, 43 (1): 35-44.
- Bellamy, C.L., 1989 b, Two new species and notes on other Buprestidae (Coleoptera) from Fiji. *Aust. ent. Mag.*, 16 (4): 87-92.

- Bellamy, C.L., 1989 c, A new species of *Maoraxia* Obenberger from Mindanao, with comments on its relationships within the Anthaxiini (Coleoptera: Buprestidae). *Elytron*, 3, 187-194.
- Bellamy, C.L., 1990 a, Studies in the African Agrilini II (Coleoptera: Buprestidae). *J. Afr. Zool.*, 104: 573-579.
- Bellamy, C.L., 1990 b, Revision of the Coroebine genus *Coraebosoma* Obenberger (Coleoptera: Buprestidae: Agrilinae). *Ent. Scand.*, 21: 197-210.
- Bellamy, C.L., 1990 c, Studies in the Mastogeniinae (Coleoptera: Buprestidae) III new species, combinations and a world catalogue. *G. it. Ent.*, 5: 109-128.
- Bellamy, C.L., 1990 d, *Oaxacanthaxia viridis*, a new genus and species (Coleoptera: Buprestidae) from Mexico with Old World affinities. *Insecta Mundi.*, 4 (1-4): 81-86.
- Bellamy, C.L., 1991 a, A revision of the Philippine Coroebine genus *Obenbergerula* Strand (Coleoptera: Buprestidae: Agrilinae). *Invertebr. Taxon.*, 5: 541-551.
- Bellamy, C.L., 1991 b, A review of the Philippine species of the *Coroebus* Gory & Laporte genus-group (Coleoptera: Buprestidae). *Tijdschrift Voor Entomologie*, 134: 155-176.
- Bellamy, C.L., 1991 c, Further review of the genus *Maoraxia* Obenberger (Coleoptera: Buprestidae). *Invertebr. Taxon.*, 5: 457-468.
- Bellamy, C.L., 1991 d, A revision of the genus *Eudiadora* Obenberger (Coleoptera: Buprestidae). *Proc. Entomol. Soc. Wash.*, 93 (2): 409-419.
- Bellamy, C.L., 1991 e, A new species each of *Phrixia* Deyrolle and *Belionota* Eschscholtz from Luzon, Philippines, with checklists of both genera (Coleoptera: Buprestidae). *The Coleopterists Bulletin*, 45 (4): 341-349.
- Bellamy, C.L., 1991 f, Three new species of Buprestidae from the Neotropics (Coleoptera). *The Coleopterist Bulletin*, 45 (1): 21-30.
- Bellamy, C.L., 1992, The Afrotropical cylindromorphines placement, phylogenetic affinities, generic synonym and species lists (Coleoptera: Buprestidae: Agrilinae). *Tropical Zoology*, 5: 45-54.
- Bellamy, C.L. and Holm, E., 1985 a, Studies in the African Agrilinae, Coraebini I. (Coleoptera: Buprestidae). *J. ent. Soc. sth. Afr.*, 48 (1): 121-128.
- Bellamy, C.L. and Holm, E., 1985 b, Studies in the African Agrilinae, Coraebini II. (Coleoptera: Buprestidae). *J. ent. Soc. sth. Afr.*, 48 (1): 129-134.
- Bellamy, C.L. and Hespenheide, H.A., 1988, New species of *Paracylindromorphus* and *Taphrocerus* from South Africa, with comments on their relationships (Coleoptera: Buprestidae). *J. ent. Soc. sth. Afr.*, 51 (2): 157-164.
- Bellamy, C.L., Westcott, R.L. and Verity, D.S., 1988, New synonymy, distributional and adult and larval host records for some Southern African Buprestidae (Coleoptera). *The Coleopterists Bulletin*, 42 (1): 73-83.
- Bellamy, C.L. and Westcott, R.L., 1992 a, A new species of *Euplectalecia* Obenberger from Guyana (Coleoptera: Buprestidae). *G. it. Ent.*, 6: 175-178.

- Bellamy, C.L. and Westcott, R.L., 1992 b, A new genus of Agrilinae from Southern Africa (Coleoptera: Buprestidae). J. Afr. Zool., 106: 125-131.
- Berker, A., 1936, Orman Koruma Bilgisi. T.C. Ziraat Vekaleti, Orman Mektebi, Yayın 1, Matbaai Ebüzziya, İstanbul, s 377.
- Berra, M., 1981, Coleotteri Buprestidi della brughiera di Rovasenda (Piemonte). Quaderni sulla "Struttura delle zoocenosi terrestri". 1. La Brughiera pedemontana. Roma: 109-117.
- Berra, M., 1991, I Buprestidi della valle del Ticino sublacuale (Coleoptera, Buprestidae). G. it. ent., 5: 185-198.
- Besçeli, Ö., 1969, Büyükdüz Araştırma Ormanlarının Zararlı Böceklerinin Biyolojisi, Koruyucu Tedbirler ve Mücadelesi. Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten Serisi No: 33, Ankara, s 94.
- Bettag, E., 1979, Zur biologie einiger Prachtkäfer aus der Pfalz. Autorenexemplar zu "Pfalzer heimat", 4: 129-132.
- Bettag, E., 1981, Biologische und morphologische untersuchungen bei *Chrysobothris* (Coleoptera, Buprestidae). Autorenexemplar zu "Pfalzer heimat", 1: 32-40.
- Bettag, E., 1987, Zur biologie der *Trachys* (Col., Buprestidae). Autorenexemplar zu "Pfalzer heimat", 4: 175-177.
- Bily, S., 1971, A contribution on the faunistic of Sudanic Buprestids (The first contribution on NE African fauna based on material collected by P. Stys in 1965-1968). Acta faunistica Mus. Nat., 168: 173-178.
- Bily, S., 1972, The larva of *Ptosima flavoguttata* (Illiger), (Coleoptera, Buprestidae). Acta ent. bohemoslovaca, 69: 18-22.
- Bily, S., 1974, Variation and subspeciation in *Anthaxia (Melanthaxia) nigrojubata* Roubal (Coleoptera, Buprestidae). Acta Ent. Bohemoslovaca, 71: 318-321.
- Bily, S., 1975 a, The larvae of eight species of genus *Anthaxia* Eschscholtz, 1829 from the Central Europa (Coleoptera, Buprestidae). Studia entomologica forestalia, 4: 63-82.
- Bily, S., 1975 b, Larvae of European species of the genus *Chrysobothris* Eschsch. (Coleoptera, Buprestidae). Acta Ent. bohemoslovaca, 72: 418-424.
- Bily, S., 1977, Taxonomic notes on *Anthaxia* (Coleoptera, Buprestidae) from South-Western Asia, with description of two new species. Acta ent. bohemoslovaca, 74: 275-282.
- Bily, S., 1979, New records and rare species of Buprestids from Bulgaria (Coleoptera, Buprestidae). Acta zoologica bulgarica, 13: 47-52.
- Bily, S., 1980 a, A revision of the genus *Latipalpis* (Coleoptera, Buprestidae). Acta ent. bohemoslovaca, 77: 46-54.
- Bily, S., 1980 b, New species of the genus *Anthaxia* (subgen. *Haplanthaxia*) (Coleoptera, Buprestidae). Acta ent. bohemoslovaca, 78: 348-350.
- Bily, S., 1980 c, Taxonomic notes on *Anthaxia* (subgen. *Cratomerus*) from the Palaearctic region (Coleoptera, Buprestidae). Acta ent. bohemoslovaca, 77: 271-279.

- Bily, S., 1980 d, Taxonomical notes on *Anthaxia* from the Palaearctic and Oriental regions, with descriptions of new taxa (Coleoptera, Buprestidae). Acta ent. bohemoslovaca, 77: 107-111.
- Bily, S., 1982 a, The Buprestidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavica, 10; p 109.
- Bily, S., 1982 b, Two new species of *Anthaxia* from Crete (Coleoptera, Buprestidae). Acta ent. bohemoslovaca, 79: 56-60.
- Bily, S., 1982 c, A revision of the *Anthaxia passerini* (Pecchioli) species-group (Coleoptera, Buprestidae). Acta ent. bohemoslovaca, 79: 221-225.
- Bily, S., 1982 d, Insects of Saudi Arabia Coleoptera: Fam. Buprestidae (Part 3). Fauna of Saudi Arabia, 111-115.
- Bily, S., 1983, Results of the Czechoslovak-Iranian entomological expeditions to Iran. Coleoptera, Buprestidae. Acta ent. mus. nat., Pragae, 41: 29-89.
- Bily, S., 1984 a, Taxonomical and biological notes on Buprestidae from Turkey (Coleoptera). Türk. Bit. Kor. Derg., 8: 143-149.
- Bily, S., 1984 b, Taxonomic notes on *Anthaxia* with descriptions of new taxa (Coleoptera, Buprestidae). Acta ent. bohemoslovaca, 81: 212-222.
- Bily, S., 1984 c, A revision of the *Anthaxia (Melanthaxia) obesa* species-group (Coleoptera, Buprestidae). Acta ent. bohemoslovaca, 81: 259-267.
- Bily, S., 1984 d, A revision of *Anthaxia (Melanthaxia) conradti* and *corsica* species-groups (Coleoptera, Buprestidae). Acta ent. bohemoslovaca, 81: 434-447.
- Bily, S., 1985, Taxonomic notes on the genus *Anthaxia* (Col., Buprestidae) with the description of a new species from Mexico. International Quarterly of Entomology, 1: 35-38.
- Bily, S., 1986, Revision of the *Anthaxia (Melanthaxia) sturanyi* species-group with description of a new species (Coleoptera, Buprestidae). Acta ent. bohemoslovaca, 83: 221-227.
- Bily, S., 1989 a, Krascoviti-Buprestidae. In Zoologicke klíče, Zoological Keys, Academia, Praha, p 112. (In Czech.)
- Bily, S., 1989 b, A revision of *Anthaxia* from Taiwan (Coleoptera, Buprestidae). Acta ent. bohemoslovaca, 86: 381-397.
- Bily, S., 1990 a, Taxonomical notes on Anthaxiini (Coleoptera, Buprestidae) from the Oriental region, with the descriptions of new taxa. Annotationes zoologicae et botanicae, 198: 1-23.
- Bily, S., 1990 b, A revision of *Anthaxia (Anthaxia) weyersi* species-group from South-East Asia (Coleoptera, Buprestidae). Acta ent. bohemoslovaca, 87: 128-140.
- Bily, S., 1991 a, Taxonomical notes on *Anthaxia* with descriptions of new taxa (Coleoptera, Buprestidae). Acta ent. bohemoslovaca, 88: 121-137.
- Bily, S., 1991 b, Two new species *Agilus roscidus* species-group from Central Europe (Coleoptera, Buprestidae). Acta ent. bohemoslovaca, 88: 371-375.

- Bily, S., 1991 c, *Anthaxia* (s.str.) *gansuensis* sp. n. from China (Coleoptera, Buprestidae). Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österr. Entomologen, 43 (3/4): 85-88.
- Bily, S., 1992, Two new species of *Anthaxia* from China (Coleoptera, Buprestidae). Acta ent. bohemoslovaca, 89: 357-360.
- Bily, S., 1993, Revision of the *Anthaxia* (*Haplanthaxia*) *proteus* species group (Coleoptera: Buprestidae). Eur. J. entomol., 90: 177-187.
- Bily, S., 1994 a, *Sphenoptera* (*Chrysoblemma*) *anchorifera* sp. n. from Sahara (Coleoptera: Buprestidae). Eur. J. entomol., 91: 327-329.
- Bily, S., 1994 b, New genus and new species of Oriental Buprestidae (Coleoptera). Folia Heyrovskyana, 2 (4): 39-45.
- Bily, S., 1995 a, Taxonomical and nomenclatorial notes on *Anthaxia* (Coleoptera, Buprestidae). Folia Heyrovskyana, 3 (4): 40-56.
- Bily, S., 1995 b, A revision the *Anthaxia* (*Haplanthaxia*) *collaris* species-group (Coleoptera: Buprestidae). Eur. J. entomol., 92: 691-697.
- Bily, S., 1996 a, Coleoptera: Buprestoidea. Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Masarykianae Brunensis, Biologia, 94: 439-445.
- Bily, S., 1996 b, Larvae of genera *Eurythyrea* and *Phaenops* from Central Europe (Coleoptera : Buprestidae). Acta. Soc. Zool. Bohem., 60: 317-324.
- Bily, S., 1997, World Catalogue of the Genus *Anthaxia* Eschscholtz, 1829 (Coleoptera: Buprestidae). Folia Heyrovskyana, Supplementum 2, p 190.
- Bily, S. and Brodsky, O., 1982, Taxonomical, biological and faunistical notes on Buprestidae and Cleridae from East Mediterranean (Coleoptera). Türk. Bit. Kor. Derg., 6: 185-194.
- Bily, S. and Somarjai, G., 1989, *Anthaxia* (*Melanthaxia*) *balatonica* n. sp. from Central Europe (Coleoptera, Buprestidae). Elytron, 3: 41-43.
- Bily, S. and Bellamy, C.L., 1995, Comment on the proposed conservation of usage of the generic names *Melanophila* Eschscholtz, 1829 and *Phaenops* Dejean, 1833 (Insecta, Coleoptera). Bull. Zool. Nom., 52, 1: 70.
- Bodemeyer, H.E.V., 1900, Quer durch Klein-Asien in den Bulghar-Dagh, eine Naturweissenschaftliche Studien-Reise, Druck und Verlag; Die Druck und Verlagsaktiren-Gesellschaft Vormalis Dölter, Emmendingen, s 169.
- Bodemeyer, H.E.V., 1906, Beitrage zur Kafer fauna von Klein-Asien. Deut Ent. Zeitsch., II: 417-434.
- Bodenheimer, F.S., 1958, Türkiye'de Ziraate ve Ağaçlara Zararlı Olan Böcekler ve Bunlarla Savaş Hakkında Bir Etüt (Çev. Naci Kenter). Bayur Matbaası, Ankara s 347.
- Booth, R.G., Cox M.L. and Madge R.B., 1990, Iie Guides to Insects of Importance to Man, 3. Coleoptera. Printed in the UK at the Universty Press, Cambridge, p 384.
- Borror, D.J., Donald and White, R.E., 1970, A Field Guide to the Insects of America North of Mexico. The peterson field guide series, No : 19, p 404.
- Borror, D.J., DeLong, D.M. and Triplehorn, C.A., 1981, An Introduction to the Study of Insects. Hold, Rinehard and Winston, USA, p 827.

- Brandl, P., 1987, *Anthaxia niehuisi* sp. n. eine neue *Anthaxia* aus der Türkei (Coleoptera, Buprestidae). Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 36 (1): 14-16.
- Chararas, C., 1972, Les insectes du peuplier biologie, ecologie, nocivite, methodes de protection. Ed. Librairie de la Faculte des Sciences, 7, rue des Ursulines, Paris, p 372.
- Cobos, A., 1986, Fauna Iberica de Coleopteros Buprestidae. Consenjo Superior de Invertigaciones Cientificas, Madrid, p 364.
- Curletti, G., 1983, Su alcuni Buprestidi (Coleoptera, Buprestidae) della collezione fiori di Bologna. Atti Accad. Sc., X: 247-252.
- Curletti, G., 1984, Description d'une nouvelle espece de *Anthaxia* de la Turquie meridionale (Coleoptera, Buprestidae). Acta entom. bohemoslovaca, 81: 268-270.
- Curletti, G., 1986 a, Coleotteri Buprestidi del Piemonte e Valle D'Aosta (Coleoptera, Buprestidae). Riv. Piem. St. Nat., 7: 113-118.
- Curletti, G., 1986 b, *Agrilus meloni* n. sp. della Sardegna meridionale (Coleoptera, Buprestidae). Riv. Piem. St. Nat., 8: 149-153.
- Curletti, G., 1990, Nuovi Buprestidi mediterranei (Coleoptera). Boll. Soc. ent. ital., Genova, 122 (2): 102-106.
- Curletti, G., 1993, First contribution to the revision of the genus *Agrilus* of the Ethiopic region (Coleoptera, Buprestidae). Lambillionea, XCIII, 4: 421-444.
- Curletti, G., 1994, I Buprestidi D'Italia. Museo Civico di Scienze Naturali di Brescia, No. 19, p 318.
- Curletti, G. and Magnani, G., 1985, Una nuova *Anthaxia* della Turhia centrale (Coleoptera, Buprestidae). Riv. Piem. St. Nat., 6: 241-247.
- Curletti, G. and Magnani, G., 1988, Quattro nuove specie di Buprestidi dell'area Mediterranea (Coleoptera, Buprestidae). Riv. Piem. St. Nat., 9: 137-148.
- Curletti, G. and Magnani, G., 1991, Note tassonomiche e corologiche sui Buprestidi maghrebini (Coleoptera, Buprestidae). Bol. Mus. reg. Sci. Nat., 9 (2): 275-286.
- Çanakçıoğlu, H., 1956, Bursa Ormanlarında Entomolojik Araştırmalar. İ. Ü. Yay. No: 690, Orman Fak. Yay. No: 41, s 41.
- Çanakçıoğlu, H., 1983, Orman Entomolojisi (Özel Bölüm). İ. Ü. Orman Fakültesi Yayınları, İ. Ü. Yay. No: 3152, Orman Fak. Yay. No: 349, Matbaa Teknisyenleri Basımevi, İstanbul, (birinci baskı) s 536.
- Çanakçıoğlu, H., 1993, Orman Entomolojisi (Özel Bölüm). İ. Ü. Orman Fakültesi Yayınları, İ. Ü. Yay. No: 3623, Orman Fak. Yay. No: 412, İ. Ü. Basımevi ve Film Merkezi, İstanbul, (ikinci baskı) s 458.
- Çanakçıoğlu, H., Selmi, E. ve Küçükosmanoğlu, A., 1982, İstanbul adalarında entomolojik tespitler. İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi, 32 (1): 44-55.
- Defne, M. Ö., 1954, Batı Karadeniz Bölgesi'ndeki Göknarların Zararlı Böcekleri ve Mücadele Metodları. Tarım Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Yayını, Seri No: 12, Sıra No: 105, İstanbul, s 228.

- de Kerville, H.G., 1939, Recit sommaire du voyage et liste methodique des invertébres et des vertebres recoltés en Asie-Mineure. Voyage Zoologique D'Henri Gadeau de Kerville en Asie-Mineure (April-Mai, 1912), Tome I, Paul Lechevalier, Paris, p 18.
- Descarpentries, A. and Villiers, A., 1967, Catalogue raisonne des Buprestidae d'Indochine XIII. Coraebini (3 partie). Annales de la Societe Entomologique de France (N.S.) 3 (2): 471-492.
- Drovenik, B. and Hladil, J., 1984, A contribution to the knowledge of the Buprestidae (Coleoptera) of Jugoslavia. Biol. vestn., 32: 7-18.
- Erdem, R., 1947, Sarıkamış Ormanlarında Entomolojik Müşahadeler. T. C. Tar. Bak. Orm. Gen. Müd., Sayı: 52, s 34.
- Erdem, R., 1976, Ormanın Faydalı ve Zararlı Böcekleri. İ. Ü. Orman Fak. Yayınları, İ. Ü. Yay. No: 2078, Orman Fak. Yay. No: 217 s 227.
- Erdem, R. ve H., Çanakçıoğlu, 1977, Türkiye Odun Zararlıları. İ.Ü. Yayınlarından, N0 : 2336, Orman Fakültesi No : 241, İstanbul, Kısım Buprestidae, 35-42.
- Erkılıç, S. ve Sümer, S., 1952, Eskişehir'de yeni bir zararlı böcek (*Sphenoptera carceli* Castelnau et Gory). Bit. Kor. Bült., 2: 27-29.
- Fairmaire, M.L., 1866, Notice sur les Coleopteres recoltés par M. J. Lederer sur le Bosz-Dagh (Asie Mineure). Annls. Soc. ent. Fr., 35: 249-280.
- Fairmaire, M.L., 1884, Coleopteres recoltés par M.L.'Abbe David a Akbes (Asie-Mineure). Annls. Soc. Ent.Fr., Oct. 1883.
- Gobbi, G., 1986, Le piante ospiti dei Buprestidi Italiani. Primo quadro d'insieme (Coleoptera, Buprestidae). Fragm. Ent., 19 (1), 169-265.
- Gutowski, J.M., 1995, Changes in communities on longhorn and buprestid beetles (Coleoptera: Cerambycidae, Buprestidae) accompanying the secondary succession of the pine forests of Puszcza Bialowieska. Fragmenta Faunistica., 38 (20): 390-409.
- Gutowski, J.M. and Krolík, R., 1996, A review of the morphology, distribution and biology of Palaearctic species of the genus *Phaenops* Dej., (Coleoptera: Buprestidae). Crystal, Series Zoologica, No: 3, p 88.
- Gutowski, J.M. and Lugowoj, J., 1996, Rare species of Buprestidae (Coleoptera) from Bulgaria. Polish Journal of Entomology, 65: 5-8.
- Gül-Zümreoğlu, S., 1972, İzmir Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Böcek ve Genel Zararlılar Kataloğu (1928-1969). 1. Kısım. Bölge Zir. Müc. Arş. Enst., Bornova, s 119.
- Güler, N., 1984, Kavaklarımız için büyük tehlike *Melanophila picta* Pall. (Kavak Süslü Böceği). Kavak ve Hızlı Gelişen Yabancı Tür Orman Ağaçları Enstitüsü Dergisi, T. O. ve Köyişleri Bakanlığı, Orman Genel Müd., İzmit, 57-69.
- Güler, N. ve Can, P., 1994, Orta ve Güneydoğu Anadolu'da Kullanılan Kavak Klonlarında Görülen Zararlılar. T.C. Orman Bakanlığı Kavak ve Hızlı Gelişen Tür Orman Ağaçları Araştırma Müdürlüğü, Teknik Bülten No: 166, s 24.
- Harde, K.W., 1979, 38. Familie: Buprestidae (Prachtkäfer). Ebenda 6: 204-248.

- Hartmann, V.G. und Blank, R., 1992, Winterfrost, Kahlfrass und Prachtkäferbefall als Faktoren im Ursachenkomplex des Eichensterbens in Norddeutschland. Forst und Holz, 47. Jahrgang, 15: 443-452.
- Hasan, S., 1978, Biology of a Buprestid beetle, *Sphenoptera clarescens* (Col.: Buprestidae), from skeleton weed, *Chondrilla juncea*. Entomophaga, 23 (1): 19-23.
- Hawkeswood, T.J., 1988, A review of larval host records for twelve Australian Buprestidae (Coleoptera). G. it. ent., 4: 81-88.
- Hellrigl, K.G., 1978. Ökologie und Brutpflanzen europäischer Prachtkäfer (Coleoptera, Buprestidae). Z. angew. ent., 85: 167-191.
- Ivie, M. and Miller, R.S., 1984, Buprestidae (Coleoptera) of the Virgin Islands. Florida Entomologist, 67 (2): 288-300.
- İleri, M. ve Ayfer, M., 1954, Antep Fıstığı (*Pistacia vera*) Zararlı ve Hastalıkları. Adana zir. Müc. Enst. Yay. No: 11, Adana, s 25.
- İren, Z., 1977, Önemli Meyva Zararlıları, Tanınmaları, Zararları, Yaşayışları ve Mücadele Metotları. T. C. Gıda Tar. Hay. Bak. Zir. Müc. Kar. Gen. Müd. Ankara Böl. Zir. Müc. Ar. Enst. Yay. Mes. Es. Ser. No: 36, s 167.
- İren, Z. and Ahmed, M.K., 1973, The microlepidoptera and deciduous fruit pests of Turkey. II. Part, Bit. Kor. Bült., Supplement: 1, s 96.
- Jodal, I., 1965, *Agrilus suvorovi populneus* Schaefer, stetocina mladih topolovich zasada. Topola, 9: 32-34.
- Karagöz, O. ve Sekendiz, O., 1967, *Capnodis miliaris* Klug ve kavaklarda tahribat yapan diğer *Capnodis* sp.'leri üzerinde araştırmalar. Kavakçılık Araştırma Enstitüsü Yıllık Bülteni, 2: 107-110.
- Kısmalı, Ş., Tezcan, S., Turanlı, F. ve Madanlar, N., 1995, Chrysomelidae ve Buprestidae (Coleoptera) familyalarına bağlı türlerin Gap Bölgesi'ndeki durumu. Gap Bölgesi Bitki Koruma Sorunları ve Çözüm Önerileri Sempozyumu, 27-29 Nisan 1995, Şanlıurfa, 139-148.
- Kornoşor, S., 1986, Orman Park Süs Bitkileri Zararlıları. Ç. Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, Ders Notu Yayınları No: 131, Adana, s 189.
- Kurhan, N. G., 1969, Türkiye'nin Başlıca Yabancıotları ve Zararlı Oldukları Önemli Kültür Bitkileri Sözlüğü. Türkiye Cumhuriyeti Tar. Bak. Zir. Müc. ve Zir. Kar. Gen. Md. Yayınları, Yayın No : 45, Ayyıldız Matbaası, Ankara, s 76.
- Kurosawa, Y., 1988, Reorganization of *Buprestis* and its allies (Coleoptera, Buprestidae). Kontyu, Tokyo, 56 (2): 261-279.
- Levey, B., 1985, Revision of the *umbellatarum* species group of *Anthaxia* (Coleoptera: Buprestidae). Systematic Entomology, 10: 299-306.
- Lodos, N. ve Tezcan, S., 1992, Türkiye'de Buprestidae (Coleoptera) faunasının genel görünümü ve zoocoğrafi yönden değerlendirilmesi. E. Ü. Zir. Fak. Derg., 29 (1): 15-22.
- Lodos, N. ve Tezcan, S., 1995, Türkiye Entomolojisi V. Buprestidae (Genel, Uygulamalı ve Faunistik). Entomoloji Derneği Yayınları No: 8, E. Ü. Basımevi, İzmir, s 138.

- Löyttyniemi, K. and Löyttyniemi, R., 1987, Annual flight patterns of timber insects in miombo woodland in Zambia, Buprestidae (Coleoptera). *Annales Entomologici Fennici*, 53: 57-60.
- Maçan, G., 1986, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Bademlerde Zarar Yapan Böcek Türleri, Önemlilerinin Tanınmaları, Yayılışları ve Ekonomik Önemleri Üzerinde Araştırmalar. T. C. Tar. Orm. ve Köyşl. Bak. Diyarbakır Böl. Zir. Müc. Ar. Enst. Müd. Ar. Es. Ser. No: 5, s 82.
- Markalas, S., 1991, Rinden und holzbohrende Insektenarten in kiefern(*Pinus halepensis*, *P. brutia* und *P. nigra*) nach Waldbränden in Griechenland. *Anz. Schadlingskde., Pflanzenschutz, Umweltschutz* 64: 72-75.
- Moore, T., 1985, Aporte al conocimiento de los Buprestidos de Chile (Coleoptera: Buprestidae) Segunda Nota. *Rev. Chilena Ent.*, 12: 113-139.
- Moore, T., 1986 a, Contribucion al conocimiento de los Buprestidos Neotropicales (Coleoptera: Buprestidae). *Rev. Chilena Ent.*, 13: 21-29.
- Moore, T., 1986 b, Aporte al conocimiento de los Buprestidos de Chile (Coleoptera: Buprestidae), Tercera contribucion. *Rev. Chilena Ent.*, 13: 37-46.
- Moore, T., 1986 c, Descripcion de una nueva subespecie del genero *Conognatha* (*Pithiscus*) Solier para Chile: *C. (P.) Chiliensis interrupta* n. ssp. (Coleoptera: Buprestidae). *Bol. Soc. Biol. Concepcion, Chile*, 57: 197-199.
- Moore, T., 1987, Aporte al conocimiento de los Buprestidos de Chile (Coleoptera: Buprestidae), Cuarta contribucion. *Rev. Chilena Ent.*, 15: 13-19.
- Morgan, D.F., 1966, The biology and behaviour of the beech Buprestid *Nascioides enysi* (Sharp.), Coleoptera (Buprestidae) with notes on its ecology and possibilities for its control. *Trans. R. Soc. N.Z., Zoology*, 7 (11): 159-170.
- Mühle, H., 1980, Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes. *Beitr. Ent., Berlin*, 30 (2): 369-383.
- Mühle, H., 1984, Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes. *Beitr. Ent., Berlin*, 34 (2): 425-426.
- Nelson, G.H., 1960, A new species of *Polycesta* (Buprestidae). *The Coleopterists Bulletin*, 14, 30-32.
- Nelson, G.H., 1967, A new species of *Acmaeodera* (Coleoptera, Buprestidae). *The Coleopterists Bulletin*, 21, 57-58.
- Nelson, G.H., 1968, A revision of the genus *Acmaeoderoides* (Coleoptera: Buprestidae). *Proceedings of the California Academy of Sciences Fourth Series*, 36 (6): 125-146
- Nelson, G.H., 1975 a, A review of the *Basalis* group of the genus *Chrysobothris* (Coleoptera: Buprestidae). *The Coleopterists Bulletin*, 29 (1): 1-30.
- Nelson, G.H., 1975 b, A new species of *Polycesta* from Mexico (Coleoptera: Buprestidae). *The Coleopterists Bulletin*, 29 (3): 169-172.
- Nelson, G.H., 1975 c, A revision of the genus *Dicerca* in North America (Coleoptera: Buprestidae). *Ent. Arb. Mus. Frey*, 26, 87-179.

- Nelson, G.H., 1978 a, A review of the genus *Ptosima* in North America (Coleoptera: Buprestidae). The Coleopterists Bulletin, 32 (4): 327-336.
- Nelson, G.H., 1978 b, A new species of the genus *Isophaenus* from the Dominican Republic (Coleoptera: Buprestidae). The Coleopterists Bulletin, 32 (4): 319-322.
- Nelson, G.H., 1979, A new species of *Actenodes* from the United States with a key to the species (Coleoptera: Buprestidae). The Coleopterists Bulletin, 33 (1): 87-92.
- Nelson, G.H., 1980, A new species of *Acmaeodera* (Coleoptera: Buprestidae). Pan-Pacific Entomologist, 56 (3): 175-180.
- Nelson, G.H., 1981, A new tribe, genus and species of North American Buprestidae with consideration of subfamilial and tribal categories. The Coleopterists Bulletin, 35 (4): 431-451.
- Nelson, G.H., 1985, A new species of *Agrilus* from Arizona (Coleoptera: Buprestidae). The Coleopterists Bulletin, 39 (1): 89-92.
- Nelson, G.H., 1988, Two new species of *Chrysobothris* from Mexico (Coleoptera: Buprestidae). The Coleopterists Bulletin, 42 (4): 339-344.
- Nelson, G.H., 1990 a, Additional on the biology and distribution of Buprestidae (Coleoptera) in North America, Part III. The Coleopterists Bulletin, 44 (3): 349-354.
- Nelson, G.H., 1990 b, A new species of *Agrilus* reared from mistletoe in Texas (Coleoptera: Buprestidae). The Coleopterists Bulletin, 35 (2): 129-152.
- Nelson, G.H., 1991, Review of the *Pulchellus* group of *Agrilus* with descriptions of new species (Coleoptera: Buprestidae). The Coleopterists Bulletin, 45 (2): 121-142.
- Nelson, G.H., 1994 a, Six new species of *Acmaeodera* Eschscholtz from Mexico (Coleoptera: Buprestidae). The Coleopterists Bulletin, 48 (3): 172-282.
- Nelson, G.H., 1994 b, *Agrilus harenus* Nelson, A new species from southern California, with notes on *A. lacustris* Leconte (Coleoptera: Buprestidae). The Coleopterists Bulletin, 48 (3): 261-264.
- Nelson, G.H. and Westcott, R.L., 1976, Notes on the distribution, synonymy, and biology of Buprestidae (Coleoptera) of North America. The Coleopterists Bulletin, 30 (3): 273-284.
- Nelson, G.H. and Westcott, R.L., 1991, Review of the *Pulchellus* group of *Agrilus* with descriptions of new species (Coleoptera: Buprestidae). The Coleopterists Bulletin, 45 (2): 121-142.
- Nelson, G.H., Verity, D.S. and Westcott, R.L., 1981, Additional notes on the biology and distribution of Buprestidae (Coleoptera) of North America. The Coleopterists Bulletin, 35 (2): 129-152.
- Niehuis, M., 1987, *Agrilus adlbaueri* n. sp. aus der Türkei (Coleoptera, Buprestidae). Mitt. internat. entomol., Ver., 12 (3/4): 57-66.
- Niehuis, M., 1989 a, Contribution to the knowledge of the Jewel Beetles (Coleoptera: Buprestidae) of the Near East. Zoology in the Middle East, 3: 73-110.
- Niehuis, M., 1989 b, *Agrilus oliveri* n. sp. aus der Türkei (Coleoptera: Buprestidae). Acta Coleopt., 5 (2): 33-40.

- Niehuis, M., 1989 c, *Meliboeus (Meliboeiodes) adlbaueri* n. sp. ein neuer Prachtkäfer aus dem Vorderen Orient (Coleoptera: Buprestidae). Mitt. internat. entomol., Ver. 13 (3/4): 121-132.
- Niehuis, M., 1990 a, Taxonomisch-zoogeographische studien zum *Anthaxia-dimidiata*-Komplex (Coleoptera: Buprestidae). Mitt. internat. entomol., Ver. 15 (1/2): 41-64.
- Niehuis, M., 1990 b, Beitrag zur Kenntnis der *Buprestis*-Arten des Nahen Ostens (Coleoptera: Buprestidae). Zoology in the Middle East, 4: 39-60.
- Niehuis, M., 1990 c, Die Prachtkäfer (Coleoptera: Buprestidae) der Nördlichen Sporaden (Griechenland, Agais). Mainzer Naturw. Archiv., 28: 109-135.
- Niehuis, M., 1991 a, The *Melanophila*-species of the Near East, with the description of *Melanophila knoteki turcica* n. ssp. (Coleoptera: Buprestidae). Zoology in the Middle East, 5: 43-61.
- Niehuis, M., 1991 b, Beitrag zur Kenntnis der *Coroebus*-Arten des Nahen Ostens (Coleoptera: Buprestidae). Acta Coleopt., 7 (2): 69-82.
- Niehuis, M., 1992 a, *Agrilus sylviae* n. sp. ein neuer pistaciophoger *Agrilus* aus dem Nahen Osten (Coleoptera: Buprestidae). Mitt. internat. entomol., Ver., 17 (4): 209-217.
- Niehuis, M., 1992 b, Variation and synonymy in *Buprestis humeralis* Klug (Coleoptera: Buprestidae). Zoology in the Middle East, 6: 89-93.
- Niehuis, M. and Tezcan, S., 1993, Beitrag zur Kenntnis der *Agrilus*-Arten der Türkei (Coleoptera: Buprestidae). Mitt. internat. entomol., Ver., 18 (1/2): 1-53.
- Nizamlioğlu, K., 1957, Türkiye Meyve Ağacı Zararlıları ve Mücadelesi. Koruma Tar. İlaç. A. Ş. Neşri. No: 5, s 208.
- Nizamlioğlu, K. ve Gökmen, N., 1964, Türkiye'de Zeytine Zarar Veren Böcekler. Yenilik Basımevi, İstanbul, s 167.
- Novak, G., 1983, Die Abgrenzung von *Aurigena chlorana* Castelnau & Gory zu *Aurigena xerxes* und Beschreibung zweier neuer mediterraner *Aurigena*-Arten (Coleoptera, Buprestidae). Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen, 32 (4): 109-114.
- Novak, G., 1984, Das bis jetzt unbekannte Weibchen von *Anthaxia (Cratomerus) nupta* Kiesenwetter, 1857 (Coleoptera, Buprestidae). Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österr. Entomologen, 36 (3/4): 119-120.
- Novak, G., 1989, *Latipalpis* (s.str.) *plana berythensis* n. ssp. und *Latipalpis* (s.str.) *margotana* n. sp., neu aus Ostmediterranea (Coleoptera, Buprestidae). Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österr. Entomologen, 41 (3/4): 81-83.
- Novak, G., 1992, *Anthaxia* (s.str.) *herbertschmidi* n. sp. aus der Südtürkei (Coleoptera, Buprestidae). Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österr. Entomologen, 44 (1/2): 26-28.
- Novak, G., 1994 a, *Anthaxia (Haplanthaxia) ovaciki* n. sp., eine neue *Anthaxia* der *cichorii* - Gruppe und Beschreibung des noch unbekannten & von *Philanthaxia rufimarginata* (Saunders, 1867) (Coleoptera, Buprestidae). Berichte der Entomologischen Gesellschaft Ingolstadt e. Ver., 2 (9), p 6.

- Novak, G., 1994 b, *Anthaxia* (s.str.) *anatolica catei* n. ssp., eine neue Unterart der *Anthaxia anatolica* - Gruppe (Coleoptera, Buprestidae). Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österr. Entomologen, 46 (1/2): 9-12.
- Obenberger, J., 1926, Coleopterum Catalogus. Vol. 12 (Eds. W. Junk and S. Schenkling), Pars: 84, Buprestidae I, Berlin, 1-212.
- Obenberger, J., 1927, Sphenopterorum revisionis prodromus II. De subgenere *Sphenoptera* Sol. S.str. (Col., Buprestidae). Sb. Ent. Odd. Nar. Mus. Praze, 40: 3-99.
- Obenberger, J., 1930, Coleopterum Catalogus. Vol. 12 (Eds. W. Junk and S. Schenkling), Pars: 111, Buprestidae II, Berlin, 213-568.
- Obenberger, J., 1934, Coleopterum Catalogus. Vol. 12 (Eds. W. Junk and S. Schenkling), Pars: 132, Buprestidae III, Berlin, 569-782.
- Obenberger, J., 1935, Coleopterum Catalogus. Vol. 12 (Eds. W. Junk and S. Schenkling), Pars: 143, Buprestidae IV, Berlin, 782-934.
- Obenberger, J., 1936, Coleopterum Catalogus. Vol. 12 (Eds. W. Junk and S. Schenkling), Pars: 152, Buprestidae V, Berlin, 935-1246.
- Obenberger, J., 1938, Etudes sur les especes du genre *Anthaxia* Eschsch. Acta Entom. Mus. Nat., Praha, 11: 171-249.
- Obenberger, J., 1941, Revision der palaearktischen *Buprestis*-Arten (Col., Buprest.). Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft, 31: 460-554.
- Obenberger, J., 1953, Resultats de l'expedition scientifique zoologique du Museum National de Praha en Turquie. 423, Coleoptera IV, Buprestidae. Acta Ent. Mus. Nat. Pragae, 29: 5-24.
- Obenberger, J., 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., Karsavuran, Y., Tezcan, S. ve E.P. Önder., 1987, Türkiye'de Tarım, Orman ve Evcil Hayvanlarda Hayvansal Kökenli Zararlı ve Yararlı Türlerin Bilimse ve Türkçe İsimleri. Tar. Orm. ve Köyişl. Bak., Mesleki Yayınlar, Yay. No: 8, Ankara s 120.
- Özbek, H., Güçlü, Ş., Tozlu, G., 1996, Erzurum, Erzincan, Bayburt ve Artvin illerinde kuşburnu bitkisinde zararlı olan Arthropoda türleri. Kuşburnu Sempozyumu (5-6 Eylül 1996, Gümüşhane) Bildirileri, 219-230.
- Özer, M. ve Duran, N., 1968, Orta Anadolu'da Yonca ve Korungada Zarar Yapan Böcek Türleri Üzerinde İlk Çalışmalar. A. Ü. Zir. Fak. Yayınları, 316, A. Ü. Basımevi, Ankara, s 78.
- Özoğlu, Ş. ve Uygun, N., 1996, Doğu Akdeniz Bölgesi'nde ağaçların kök, gövde ve dallarında zarar yapan böcek türlerinin saptanması. Türkiye 3. Entomoloji Kongresi, 24-28 Eylül 1996, Ankara, 410-414.
- Plochich, V.S., 1969, K biologii i ekologii temnoi zlatki *Agrilus ater* (L.) (Col., Buprestidae) stvolovogo vreditela topolei. Ent. Obozr., 48: 493-99.
- Popo, A., 1978, Faunisticka monografija Buprestidae SR Bosne i Hercegovine. Glasnik Zem. Muz., N.S. XVII, Prirod., nauke, Sarejevo, 249-292.

- Powell, R.D. and Myers, J.H., 1988, The effect of *Sphenoptera jugoslavica* Obenb. (Col., Buprestidae) on its host plant *Centaurea diffusa* Lam. (Compositae). J. Appl. Ent., 106: 25-45.
- Raicanescu, A., 1993, Contributii la cunoașterea din punct de vedere faunistic și ecologic a speciilor genului *Agrilus* CURTIS, din cateva puncte apartinand la 5 zone diferite din Romania (Coleoptera: Buprestoidea). Bul. inf. Soc. lepid. rom., 4 (4): 203-214.
- Raicanescu, A., 1995, Contributii la studiul faunistic și ecologic al buprestoideelor din Rezervatia Biosferei Delta-Dunarii (Coleoptera: Buprestoidae). Bul. inf. Soc. lepid. rom., 6 (1-2): 105-125.
- Richards, O.W. and Davies, R.G., 1977, Imms' General Textbook of Entomology. Chapman and Hall A Halsted Press Book John Wiley and Sons, New York, p 1354.
- Richter, A.A., 1949, Fauna SSSR, 13, 2. Zlatki (Buprestidae) I. Izd. AN SSSR, Moskva, Leningrad, p 255.
- Richter, A.A., 1952, Fauna SSSR, 13, 4. Zlatki (Buprestidae) II. Izd. AN SSSR, Moskva, Leningrad, p 233.
- Richter, A.A. and Alexeev, A.V., 1965, 48. Sem. Buprestidae-Zlatki U48. Fam. Buprestidae, 283-303.
- Sahlberg, J., 1912-13, Coleoptera mediterranean orientalia. Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar, 55 (19): 272.
- Sakalian, V., 1990 a, A contribution to the study of the family Buprestidae (Coleoptera) in Bulgaria. Acta zool. bulg., 39, 37-41.
- Sakalian, V., 1990 b, New data for Bulgarian species from the family Buprestidae (Coleoptera). Acta zool. bulg., 40, 67-71.
- Sakalian, V., 1992, Studies on Buprestidae (Coleoptera) in the Sandanski-Petric and Goce Delcev valleys -Southwest Bulgaria, I. species composition, seasonal activity and habitat distribution. Acta zool. bulg., 45, 77-91.
- Sakalian, V., 1993, Studies on Buprestidae (Coleoptera) in the Sandanski-Petric and Goce Delcev valleys -Southwest Bulgaria, II. Trophic specialization. Acta zool. bulg., 46, 67-77.
- Sakalian, V., 1994, Studies on Buprestidae (Coleoptera) in the Sandanski-Petric and Goce Delcev valleys -Southwest Bulgaria, III. Zoogeographical characteristic. Acta zool. bulg., 47, 35-41.
- Sakalian, V. and Kuzmanov, B.A., 1993, Anthophilous species of Coleoptera (Insecta) in Bulgaria. Acta zool. bulg., 46, 79-88.
- Schaefer, L., 1949, Les Buprestides de France. Misc. Entomol. Paris, Supplement, p 511.
- Schaefer, L., 1955, Les Buprestide de France. Suppl. Misc. Entom., Paris, 48: 1-41.
- Schaefer, L., 1971, Catalogue des Coleopteres Buprestides de France. Bull. Soc. Linn., Lyon, 9: 275-284.
- Schaefer, L., 1972, Catalogue des Coleopteres Buprestides de France. Fine. Bull. Soc. Linn., Lyon, 10: 155-164.

- Schimitschek, E., 1953, Türkiye Orman Böcekleri ve Muhiti (Çev.: A. Acatay). İ. Ü. Yay. No: 556, Orman Fak. Yay. No: 24, Hüsniyat Matbaası, İstanbul, s 471.
- Sekendiz, O.A., 1974, Türkiye Hayvansal Kavak Zararlıları Üzerine Araştırmalar. Karadeniz Teknik Ü. Yay. No: 62, Orman Fak. Yay., No: 3, s 194.
- Sekendiz, O.A., 1981, Doğu Karadeniz Bölümünün Önemli Teknik Hayvansal Zararlıları Üzerinde Araştırmalar. K.T.Ü. Genel Yayın No: 127, Orman Fakültesi Yayın No: 12, Trabzon, s 114.
- Sekendiz, O. ve Yıldız, N., 1972 a, *Melanophila picta* Pall.'ın Türkiye'deki biyolojisi, koruma ve savaş metotları. Kavak ve Hızlı Gelişen Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Yıllık Bülteni, 7: 157-177.
- Sekendiz, O. ve Yıldız, N., 1972 b, Marmara ve Trakya Bölgesi'nde tahribatına rastlanılan *Agilus ater* L.'in Türkiye'deki yayılışı, biyolojisi, zararları, koruma ve savaş metodları üzerine araştırmalar. Kavak ve Hızlı Gelişen Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Yıllık Bülteni, 7: 1-24.
- Serafim, R. and Raicanescu, A., 1995, Lista speciilor de Buprestoidea (Coleoptera) din colectia NICOLAE SAVULESCU de la Muzeul de Istorie Naturala "Grigore Antipa" din Bucureşti. Bul. inf. Soc. lepid. rom., 6 (1-2): 123-144.
- Solier, A. J.J., 1833, Essai sur les Buprestides. Annales de la Societe Entomologique de France, 2: 261-316.
- Somarjai, G., 1983, The species of Buprestidae (Coleoptera) of the Hortobagy National Park. The Fauna of the Hortobagy National Park, Akadémiai Kiado, Budapest, 203-204.
- Somarjai, G., 1984, Buprestidae of the Kiskunsag National Park (Coleoptera, Buprestidae). The Fauna of the Kiskunsag National Park, Akadémiai Kiado, Budapest, 167-173.
- Sparacio, I., 1982, Introduzione allo studio dei Buprestidi in Sicilia (Coleoptera, Buprestidae). Naturalista sicil., S. IV, VI (3-4), 81-85.
- Sparacio, I., 1984, Descrizione di un nuova Buprestide Sciliano: *Meliboeus amethystinus destefanii* n. ssp. (Coleoptera, Buprestidae). Naturalista sicil., S. IV, VIII (1-2): 13-20.
- Sparacio, I., 1990, Materiali per un catalogo di buprestidi di Sicilia (Coleoptera, Buprestidae). Naturalista sicil., S. IV, XIV (3-4), 71-76.
- Sparacio, I., 1992, *Acmaeodera bipunctata romanoi* n. ssp. dell'isola di Pantelleria (Sicilia) (Coleoptera, Buprestidae). Naturalista sicil., S. IV, XVI (1-2), 123-128.
- Svoboda, P., 1994, Two new species of *Anthaxia* from Turkey (Coleoptera, Buprestidae). Folia Heyrovskyana, 2 (5): 63-67.
- Talhok, A. S., 1976, Contribution to the knowledge of almond pests in East Mediterranean countries. III. On Biology of wood-boring Coleoptera. Z. angew. Ent., 80: 162-169.
- Tanrıverdi, F., 1975, Peyzaj Mimarisi, Bahçe Sanatının Temel Prensipleri ve Uygulama Metodları. Atatürk Üniv. Yay. No: 418, Ziraat Fak. Yay. No: 196, Ders Kitapları Serisi No: 29, Sevinç Matbaası, Ankara, s 367.

- Tezcan, S., 1990, İzmir İlinde bulunan Sphenopterini, Buprestini ve Psilopterini (Coleoptera: Buprestidae: Buprestinae) tribus'larına bağlı türler üzerinde sistematik araştırmalar. E. Ü. Fen Bil. Enst. Bit. Kor. Anabilim Dalı'nda hazırlanmış basılmamış doktora tezi, Bornova, İzmir, s 162.
- Tezcan, S., 1992, İzmir İlinde bulunan Buprestidae (Julodinae, Polycestinae, Acmaeoderinae, Chalcophorinae, Chrysobothrinae, Agrilinae, Trachyinae) türleri üzerinde faunistik araştırmalar. Türkiye II. Entomoloji Kongresi Bildirileri, 28-31 Ocak 1992, Adana, Entomoloji Derneği Yayınları No: 5, 737-746.
- Tezcan, S., 1995 a, Contribution to the study of the genera *Acmaeodera* Eschscholtz and *Acmaeoderella* Cobos (Coleoptera, Buprestidae, Acmaeoderinae) of Turkey. Türk. Entomol. Derg., 19 (1): 69-79.
- Tezcan, S., 1995 b, Some additional notes on Chalcophorini (Coleoptera: Buprestidae: Chalcophorinae) fauna of Turkey. Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg., 32 (2): 1-7.
- Tezcan, S., 1995 c, Notes on Capnodis Eschscholtz (Coleoptera: Buprestidae) fauna of Turkey. Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg., 32 (2): 9-16.
- Tezcan, S., 1995 d, Kemalpaşa (İzmir) yöresi kiraz ağaçlarında zararlı Buprestidae (Coleoptera) familyası türleri üzerinde araştırmalar. Türk. Entomol. Derg., 19 (3): 221-230.
- Thery, A., 1942, Faune de France. Coleopteres Buprestides, 41. Librairie de la Faculte des Sciences, Paris, p 223.
- Toros, S., 1992, Park ve Süs Bitkileri Zararlıları. Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 363, Ankara, s 165.
- Tosun, İ., 1977, Akdeniz Bölgesi iğne yapraklı ormanlarında zarar yapan böcekler ve önemli türlerin parazit ve yırtıcıları üzerinde araştırmalar. İ. Ü. Orman Fak. Derg., 26 (2): 218-254.
- 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, s 78.
- Tuatay, N., Kalkandelen, A. ve Aysev, N., 1972, Nebat Koruma Müzesi Kataloğu (1961-1971). T. C. Tar. Bak. Zir. Müc. Zir. Kar. Gn. Md. Yay. Mes. Kit. Ser., s 119.
- Uluğ, E., Kadioğlu, İ. ve Üremiş, İ., 1993, Türkiye'nin Yabancı Otları ve Bazı Özellikleri. T. C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Adana, No : 78, s 513.
- Ural, İ., Işık, M. ve Kurt, A., 1973, Doğu Karadeniz Bölgesi fındık bahçelerinde tesbit edilen böcekler üzerinde bazı incelemeler. Bit. Kor. Bült., 13 (2): 55-66.
- Uygun, N., Başpınar, H., Şekeroğlu, E., Kornoşor, S., Özgür, A.F., Karaca, İ., Ulusoy, ve M.R., Kazak, 1995, GAP alanında zirai mücadele politikasına esas teşkil edecek zararlı ve yararlıların saptanması. Gap Bölgesi Bitki Koruma Sorunları ve Çözüm Önerileri Sempozyumu, 27-29 Nisan 1995, Şanlıurfa, 99-119.

- Volkovitsh, M. G., 1976 a, New species of Buprestid-beetles of the genus *Acmaeoderella* Cobos (Coleoptera, Buprestidae) from the Middle Asia. *Revue d'entomologie de l'URSS*, LV, 3: 637-641. (In Russian).
- Volkovitsh, M.G., 1976 b, The Buprestid-beetles of tribe Acmaeoderini (Coleoptera, Buprestidae) from Mongolia. *Insects of Mongolia*, No.4, 198-201. (In Russian).
- Volkovitsh, M.G., 1977, On the synonymy of Palaearctic Buprestids of the tribe Acmaeoderini (Coleoptera, Buprestidae). *Entomological Review*, 56 (4): 67-73.
- Volkovitsh, M.G., 1978, Revision of the Buprestid-beetles of the group *Acmaeodera koenigi* Ganglb. (Coleoptera, Buprestidae) from Middle Asia with descriptions of new species. *AH CCCP*, T. LXXI, 34-41. (In Russian).
- Volkovitsh, M.G., 1979 a, A review of Palaearctic groups of the tribe Acmaeoderini (Coleoptera, Buprestidae). *Entomological Review*, 58 (2): 78-99.
- Volkovitsh, M.G., 1979 b, On the larval morphology of Buprestid-beetles of the genus *Acmaeoderella* Cobos (Coleoptera, Buprestidae). *AH CCCP*, T. 83, 21-38. (In Russian).
- Volkovitsh, M.G., 1981, Two new species of the genus *Acmaeoderella* Cobos (Coleoptera, Buprestidae) from South West Asia. *Entomological Review*, 60 (4): 82-87.
- Volkovitsh, M.G., 1983, New Buprestids of the tribe Acmaeoderini (Coleoptera, Buprestidae) from Palaearctic and South- Eastern Asia. *Entomological Review*, 62 (3): 103-117.
- Volkovitsh, M.G., 1984 a, A new species of Oak-Borers (Coleoptera, Buprestidae) from Turkmenia. *In: Fauna CSSR*, 16, 1576-1579. (In Russian).
- Volkovitsh, M.G., 1984 b, Two new species of the genus *Acmaeoderella* Cobos (Coleoptera, Buprestidae) from South- West Asia. *Revue d'entomologie de l'URSS*, LX, 4, 844-848. (In Russian).
- Volkovitsh, M.G., 1986, A catalogue of the tribe Acmaeoderini of the fauna of the USSR and adjacent countries. *AH CCCP*, T. 140, 16-43. (In Russian).
- Volkovitsh, M.G., 1989, New and little known Buprestid-beetles of the genus *Acmaeoderella* Cobos (Coleoptera, Buprestidae) from the Eastern Mediterranean. *AH CCCP*, T. 208, 43-63. (In Russian).
- Volkovitsh, M.G., 1990, The new data on synonymy of 6 species of Buprestid-beetles (Coleoptera, Buprestidae) of the tribe Acmaeoderini from the Transcaucasia. *AH CCCP*, 5 (43), 367-371. (In Russian).
- Volkovitsh, M.G. and Bily, S., 1979, New species of Acmaeoderini from South-West Asia (Coleoptera, Buprestidae). *Acta ent. bohemoslav.*, 76: 330-336.
- Volkovitsh, M.G. and Hawkeswood, T.J., 1990, The larvae of *Agrilus australasia* Laporte & Gory (Insecta: Coleoptera: Buprestidae). *Spixiana*, 13/1: 43-59.
- Volkovitsh, M.G. and Hawkeswood, T.J., 1993, The larvae of *Anilara antiqua* Thery and *Anilara nigrita* Kerremans (Insecta: Coleoptera: Buprestidae). *Spixiana*, 16/2: 157-167.

- Volkovitsh, M.G. and Hawkeswood, T.J., 1994, The larvae of *Melobasis* (*Melobasis*) *vertebralis* Carter (Coleoptera : Buprestidae). G. it. Ent., 7: 11-27.
- Volkovitsh, M.G. and Alexeev, A.V., 1994, Buprestid beetles (Coleoptera: Buprestidae) from Kopetdagh and the adjacent regions of Southern Turkmenistan. Biogeography and ecology of Turkmenistan, 419-449.
- Volkovitsh, M.G. and Kalashian, M.Yu., 1994, A new subgenus and species of *Sphenoptera* from Uzbekistan with taxonomic and nomenclatural notes on the genus *Sphenoptera* (Coleoptera: Buprestidae). Zoosystematica Rossica, 3 (1): 99-104.
- Yıldız, N., 1974, *Capnodis miliaris* Klug. biyolojisi, koruma ve savaş metodları üzerine araştırmalar. Kavak ve Hızlı Gelişen Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Yıllık Bülteni, 9: 1-24.
- Yücel, M., 1987, Doğu Anadolu Sarıçam Ormanlarında Zarar Yapan Böcekler. Ormancılık Araştırma Enstitüsü Teknik Bülten 191: s 22.
- Yüksel, B., 1996, Türkiye'de doğu ladini (*Picea orientalis* (L.) Link.)'nde zarar yapan böcekler ve bazı türlerin yırtıcı ve parazitleri üzerine araştırmalar. K.T.Ü. Fen Bil. Enst. Orman Mühendisliği Anabilim Dalı'nda Hazırlanmış Doktora Tezi, Trabzon, s 222. (yayınlanmamış)
- Yüksel, H., 1966, Erzurum bölgesinde bulunan yeni korunga zararlısı (*Sphenoptera antiqua* Ill.). Bit. Kor. Bült., 6 (2): 67-72.
- Weidlich, M., 1989, Faunistik und Imaginalökologie der Prachtkäfer Bulgarisch-Mazedoniens (Insecta, Coleoptera : Buprestidae). Faun. Abh. Mus. Tierkd., Dresden, 17, 7: 47-77.
- Westcott, R.L., Atkinson, T.H., Hespenheide, H.A. and Nelson, G.H., 1989, New country and state records and other notes for Mexican Buprestidae (Coleoptera). Insecta Mundi, Vol. 3: 217-232.
- Winkler, A., 1924-1932, Catalogus Coleopterorum Regionis Palaearcticae. XVIII, Dittesgasse 11, Wien, 620-663.
- Zabransky, P., 1991, Beiträge zur Faunistik Österreichischer Käfer mit Bemerkungen zur Ökologie und Biologie 2. Teil - Familie Buprestidae (Coleoptera: Buprestidae). Koleopt. Rundschau, 61: 139-156.
- Zabransky, P., 1994, *Palmar cretica* n. sp. von der Insel Kreta (Coleoptera, Buprestidae). Entomologisches Nachrichtenblatt, 1 (3/4): (NF), 11-17.