

**DEDEGÖL DAĞLARI (ISPARTA)
COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE
(CLYTRINAE, CRYPTOCEPHALINAE,
CHRYSOMELINAE, ALTICINAE VE CASSIDINAE)
TÜRLERİ ÜZERİNE FAUNİSTİK
VE SİSTEMATİK BİR ARAŞTIRMA**

ALİ GÖK

**DOKTORA TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI
1999**

84649

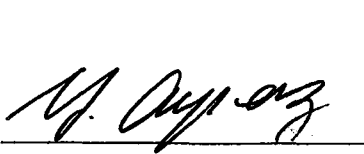
T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DEDEGÖL DAĞLARI (ISPARTA) COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE
(CLYTRINAE, CRYPTOCEPHALINAE,
CHRYSOMELINAE, ALTICINAE VE CASSIDINAE)
TÜRLERİ ÜZERİNE FAUNİSTİK VE SİSTEMATİK BİR ARAŞTIRMA

ALİ GÖK

DOKTORA TEZİ

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI



Prof. Dr. Yusuf AYVAZ
(Danışman)



Prof. Dr. Metin AKTAŞ



Doç. Dr. M. Zeki YILDIRIM

ÖZET

Bu çalışma, 1996-1998 yılları arasında Dedegöl Dağları (Isparta) Chrysomelidae familyasına ait (Clytrinae, Cryptocephalinae, Chrysomelinae, Alticinae ve Cassidinae alt familyasından) toplam 3148 örneğe dayanmaktadır. Toplanan örneklerin bazı faunistik ve sistematik özellikleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda Clytrinae'den 7 cinse ait 20 tür, Cryptocephalinae'den 2 cinse ait 21 tür; Chrysomelinae'den 10 cinse ait 17 tür; Alticinae'den 11 cinse ait 32 tür; Cassidinae'den 1 cinse ait 5 tür tespit edilmiştir. Bunların arasında Clytrinae'den, *Smaragdina vaulogeri* Pic, 1897; Cryptocephalinae'den *Cryptocephalus populi* Suffrian, 1848; Chrysomelinae'den *Cyrtanastes seriatoporus* Pic, 1903; Alticinae'den *Longitarsus gracilis* Kuschera, 1864 Türkiye Chrysomelidae faunası için ilk kayıt olarak tespit edilmiştir.

Cins ve türlere ait teşhis anahtarları, türlerin morfolojik tanımları, tüm türlerin erkeklerinin genital yapıları ile taksonomik öneme sahip diğer vücut kısımlarının şekilleri çizilmiştir. Ayrıca her türün Dünya ve Türkiye'deki yayılışları da verilmiştir.

ABSTRACT

This study contain totally 3148 samples on the family Chrysomelidae (Clytrinae, Cryptocephalinae, Chrysomelinae, Alticinae and Cassidinae) collected from Dedegöl Mountains (Isparta) between 1996-1998. Some faunistic and systematic features of the samples were investigated. In the study, 20 species and 7 genus belong to Clytrinae; 21 species and 2 genus belong to Cryptocephalinae; 17 species, and 10 genus belong to Chrysomelinae; 32 species and 11 genus belong to Alticinae; 5 species and 1 genus belong to Cassidinae have been determined. Among them, *Smaragdina vaulogeri* Pic, 1897; *Cryptocephalus populi* Suffrian, 1848; *Cyrtonastes seriatoporus* Pic, 1903, and *Longitarsus gracilis* Kutschera, 1864 are new records for Turkish fauna.

Key to genus and species were prepared. All species were a shortly described. Drawing of body parts having taxonomic importance of some species with genital figures of male were given. Also, the distributions of each species in world and Turkey were given.

TEŞEKKÜR

Çalışmalarım sırasında göstermiş olduğu yakın ilgi ve yardımlara, her konuda desteklerini esirgemeyen, kıymetli fikirleriyle çalışmalarına katkıda bulunan danışman hocam Prof. Dr. Yusuf AYVAZ 'a içtenlikle teşekkür ederim.

Kıymetli fikirleriyle çalışmalarımın her kademesinde yönlenmemi sağlayan, çalışmalarına katkıda bulunan yakın ilgi ve alakalarını gördüğüm Gazi Üniv. Fen Ed. Fak. Öğretim Üyelerinden Prof. Dr. Metin AKTAŞ 'a; Yrd. Doç. Dr. Abdullah HASBENLİ 'ye ve ayrıca konu seçiminde öneri ve tekliflerini sunan. Doç. Dr. Suat KIYAK 'a teşekkür ederim.

Konu literatürü temininde ve türlerin teşhislerinde yardımlarını gördüğüm Atatürk. Üniv. Zir. Fak. Öğret. Üyesi Yrd. Doç. Dr. İrfan ASLAN 'a ve Çukurova. Üniv. Tıp Fak. Tıp. Biy. Öğret. Üyesi Prof. Dr. Halil KASAP 'a, teşhisinde şüphede kaldığım örneklerin kesin teşhislerini yapan Prof. Dr. Andrzej WARCHALOWSKI 'ye (Polonya) teşekkür ederim.

Laboratuvar aşamasında örneklerin çiziminde araştırma mikroskobunu kullanmamı sağlayan Su Ürünleri Fak. Dek. Prof. Dr. M. Yaşar AKSOYLAR 'a ve tüm öğretim elemanlarına ve örneklerin çiziminde yardımcı olan Arş. Gör. Nihat AYYILDIZ 'a arazi çalışmalarında yardımlarını gördüğüm Arş. Gör. M. Faruk GÜRBÜZ 'e; M. Ali TABUR'a; ve tüm bölüm arkadaşlarıma ayrıca beni her konuda destekleyen eşime teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
1. GİRİŞ.....	1
2. MATERYAL VE METOT.....	6
3. BULGULAR.....	8
3.1. Familyanın Morfolojik Özellikleri.....	8
3.2. Altfamilya Anah.....	10
3.3. Altfamilya: CLYTRINAE.....	11
3.3.1. Cins: <i>LABIDOSTOMIS</i> Germar, 1822.....	12
3.3.1.1. <i>Labidostomis asiatica</i> Falderman, 1837.....	13
3.3.1.2. <i>Labidostomis karamanica</i> Weise, 1900.....	14
3.3.1.3. <i>Labidostomis longimana</i> (Linnaeus, 1758).....	15
3.3.1.4. <i>Labidostomis mesopotamica</i> Heyden, 1886.....	15
3.3.1.5. <i>Labidostomis oertzeni</i> Weise, 1889.....	16
3.3.1.6. <i>Labidostomis peregrina</i> Weise, 1900.....	17
3.3.1.7. <i>Labidostomisu rufa</i> (Waltl, 1838).....	18
3.3.2. Cins: <i>LACHNAIA</i> Chevrollet, 1837.....	19
3.3.2.1. <i>Lachnaia sexpunctata</i> (Scopoli, 1763).....	19
3.3.3. Cins: <i>TITUBOEA</i> Lacordaire, 1848.....	20
3.3.3.1. <i>Tituboea macropus</i> (Illiger, 1800).....	20
3.3.4. Cins: <i>CLYTRA</i> Laicharting, 1781.....	21
3.3.4.1. <i>Clytra (Cyltraria) atraphaxidis</i> (Pallas, 1773).....	21
3.3.4.2. <i>Clytra (Clytra) laeviscula</i> (Ratzeburg, 1837).....	22
3.3.4.3. <i>Clytra (Cyltraria) novempunctata</i> Oliver, 1808.....	23
3.3.5. Cins: <i>SMARAGDINA</i> Chevrollet, 1837.....	24
3.3.5.1. <i>Smaragdina biornata</i> (Lefevre, 1872).....	25
3.3.5.2. <i>Smaragdina (Monrosia) flavicollis</i> (Charpentier, 1825).....	26

3.3.5.3. <i>Smaragdina limbata</i> (Steven, 1806).....	27
3.3.5.4. <i>Smaragdina (Monrosia) tibialis</i> (Brulle, 1832)	28
3.3.5.5. <i>Smaragdina (Monrosia) vaulogeri</i> Pic, 1894.....	28
3.3.5.6. <i>Smaragdina (Monrosia) xanthaspis</i> (Germar, 1824)	29
3.3.6. Cins: <i>CHEILOTOMA</i> Chevrolat, 1837.....	30
3.3.6.1. <i>Cheilotoma beldei</i> Kasap, 1984.....	30
3.3.7. Cins: <i>COPTOCEPHALA</i> Chevrolat, 1837.....	31
3.3.7.1. <i>Coptocephala unifasciata</i> (Scopoli, 1763)	31
3.4. Altfamilya: <i>CRYPTOCEPHALINAE</i>	33
3.4.1. Cins: <i>PACHYBRACHIS</i> Chevrolat, 1837.....	33
3.4.1.1. <i>Pachybrachis fimbriolatus</i> (Suffrian, 1848)	34
3.4.1.2. <i>Pachybrachis limbatus</i> (Menetries, 1836)	35
3.4.1.3. <i>Pachybrachis sinuatus</i> (Mulsant et Rey, 1859)	36
3.4.1.4. <i>Pachybrachis tessellatus orientalis</i> Weise, 1894.....	37
3.4.2. Cins: <i>CRYPTOCEPHALUS</i> Geoffrey, 1762.....	38
3.4.2.1. <i>Cryptocephalus biledjekensis</i> Pic, 1909.....	40
3.4.2.2. <i>Cryptocephalus bipunctatus</i> (Linnaeus, 1758)	41
3.4.2.3. <i>Cryptocephalus concolor</i> Suffrian, 1848.....	42
3.4.2.4. <i>Cryptocephalus (Burlinius) connexus</i> Olivier, 1808.....	43
3.4.2.5. <i>Cryptocephalus flavipes</i> Fabricius, 1781.....	44
3.4.2.6. <i>Cryptocephalus (Burlinius) fulvus</i> (Goeze, 1777).....	45
3.4.2.7. <i>Cryptocephalus imperialis</i> Laicharting, 1781.....	46
3.4.2.8. <i>Cryptocephalus janthinus</i> Germar, 1824.....	47
3.4.2.9. <i>Cryptocephalus moehringi</i> Weise, 1884.....	48
3.4.2.10. <i>Cryptocephalus moraei</i> (Linnaeus, 1758)	49
3.4.2.11. <i>Cryptocephalus (Burlinius) ocellatus</i> Drapiez, 1819.....	50
3.4.2.12. <i>Cryptocephalus octocasmus</i> Bedel, 1891.....	51
3.4.2.13. <i>Cryptocephalus parvulus</i> Müller, 1776.....	52
3.4.2.14. <i>Cryptocephalus (Burlinius) populi</i> Suffrian, 1848.....	53
3.4.2.15. <i>Cryptocephalus (Cryptodontus) prusias</i> Suffrian, 1853.....	54
3.4.2.16. <i>Cryptocephalus (Burlinius) pygmaeus</i> Fabricius, 1792.....	55
3.4.2.17. <i>Cryptocephalus turcicus</i> Suffrian, 1847.....	56
3.5. Altfamilya: <i>CHRYSOMELINAE</i>	57

3.5.1. Cins: <i>LEPTINOTARSA</i> Stal, 1858.....	58
3.5.1.1. <i>Leptinotarsa decemlinata</i> (Say, 1824).....	58
3.5.2. Cins: <i>CHRYSOLINA</i> Motsch.....	59
3.5.2.1. <i>Chrysolina chalcites</i> (Germar, 1824).....	60
3.5.2.2. <i>Chrysolina gypsophilae</i> (Küster, 1845).....	61
3.5.2.3. <i>Chrysolina herbacea</i> (Duftschmidt, 1825).....	62
3.5.2.4. <i>Chrysolina hyperici</i> (Forster, 1771).....	63
3.5.2.5. <i>Chrysolina marginata</i> (Linnaeus, 1758).....	64
3.5.2.6. <i>Chrysolina modesta coreluans</i> (Scriba, 1791).....	65
3.5.3. Cins: <i>COLAPHELLUS</i> Weise, 1916.....	66
3.5.3.1. <i>Colaphellus sophiae</i> (Schaller, 1783).....	66
3.5.4. Cins: <i>GASTROPHYSA</i> Chevrollet, 1837.....	67
3.5.4.1. <i>Gastrophysa polygoni</i> Stierlin, 1861.....	67
3.5.5. Cins: <i>PHAEDON</i> Latreille, 1829.....	68
3.5.5.1. <i>Phaedon pyritosus</i> (Rossi, 1792).....	68
3.5.6. Cins: <i>PLAGIODERA</i> Redtenbacher, 1845.....	69
3.5.6.1. <i>Plagioderia versicolora</i> (Laicharting, 1781).....	69
3.5.7. Cins: <i>CHRYSOMELA</i> Linnaeus, 1758.....	70
3.5.7.1. <i>Chrysomela populi</i> (Linnaeus, 1758).....	70
3.5.7.2. <i>Chrysomela saliceti</i> (Weise, 1884).....	71
3.5.8. Cins: <i>GONIOCTENA</i> Chevrollet, 1837.....	72
3.5.8.1. <i>Gonioctena fornicata</i> (Brüggemann, 1873).....	72
3.5.9. Cins: <i>CYRTONASTES</i> Fairmaire, 1874.....	73
3.5.9.1. <i>Cyrtonastes seriatoporus</i> Fairmaire, 1880.....	73
3.5.10. Cins: <i>ENTOMOSCELIS</i> Chevrollet, 1837.....	73
3.5.10.1. <i>Entomoscelis adonidis</i> (Pallas, 1771).....	74
3.5.10.2. <i>Entomoscelis suturalis</i> Weise, 1882.....	75
3.6. Altfamilya: <i>ALTICINAE</i>	75
3.6.1. Cins: <i>PHYLLOTRETA</i> Chevrollet, 1837.....	77
3.6.1.1. <i>Phyllotreta atra</i> (Fabricius, 1775).....	78
3.6.1.2. <i>Phyllotreta crucifera</i> (Goeze, 1777).....	79
3.6.1.3. <i>Phyllotreta diademata</i> (Foudras, 1860).....	80
3.6.1.4. <i>Phyllotreta erysimi</i> Weise, 1900.....	81

3.6.1.5. <i>Phyllotreta numerum</i> (Linnaeus, 1758).....	82
3.6.1.6. <i>Phyllotreta praticola</i> Weise, 1887.....	82
3.6.2. Cins: <i>APHTONA</i> Chevrollet, 1837.....	83
3.6.2.1. <i>Aphthona franzi</i> Heikertinger, 1944.....	83
3.6.2.2. <i>Aphthona vemustula</i> Kutschera, 1861.....	84
3.6.3. Cins: <i>LONGITARSUS</i> Berthold, 1827.....	85
3.6.3.1. <i>Longitarsus aeneicollis</i> (Falderman, 1837).....	86
3.6.3.2. <i>Longitarsus atricillus</i> Linnaeus, 1761.....	86
3.6.3.3. <i>Longitarsus ballotae</i> Marsham, 1802.....	87
3.6.3.4. <i>Longitarsus exoletus</i> Linnaeus, 1758.....	88
3.6.3.5. <i>Longitarsus gracilis</i> Kutschera, 1864.....	89
3.6.3.6. <i>Longitarsus luridus</i> (Scopoli, 1763).....	90
3.6.3.7. <i>Longitarsus pellucidus</i> (Foudras, 1860).....	91
3.6.3.8. <i>Longitarsus tabidus</i> (Fabricius, 1775).....	92
3.6.4. Cins: <i>ALTICA</i> Fabricius, 1775.....	92
3.6.4.1. <i>Altica deserticola</i> (Weise, 1889).....	93
3.6.4.2. <i>Altica oleracea</i> (Linnaeus, 1758).....	93
3.6.5. Cins: <i>OCHROSIS</i> Foudras, 1860.....	94
3.6.5.1. <i>Ochrosis ventralis</i> (Illiger, 1807).....	94
3.6.6. Cins: <i>NEOCREPIDODERA</i> Heikertinger, 1911.....	95
3.6.6.1. <i>Neocrepidodera ferruginea</i> (Scopoli, 1763).....	96
3.6.6.2. <i>Neocrepidodera transversa</i> (Marsham, 1802).....	97
3.6.7. Cins: <i>CREPIDODERA</i> Chevrollet, 1837.....	97
3.6.7.1. <i>Crepidodera aurata</i> (Marsham, 1802).....	98
3.6.7.2. <i>Crepidodera aurea</i> Geoffroy, 1785.....	99
3.6.7.3. <i>Crepidodera lamina</i> (Bedel, 1901).....	100
3.6.8. Cins: <i>EPITRIX</i> Foudras, 1860.....	101
3.6.8.1. <i>Epitrix hirtipennis</i> (Melsheimer, 1847).....	101
3.6.9. Cins: <i>CHATOCNEMA</i> Stephens, 1831.....	102
3.6.9.1. <i>Chatocnema concinna</i> Marsham, 1802.....	102
3.6.9.2. <i>Chatocnema coyeyi</i> (Allard, 1863).....	103
3.6.9.3. <i>Chatocnema montenegrima</i> Heikertinger, 1912.....	104
3.6.9.4. <i>Chatocnema tibialis</i> (Illiger, 1807).....	105

3.6.10. Cins: <i>DIBOLIA</i> Latreille, 1829.....	106
3.6.10.1. <i>Dibolia occultans</i> (Koch, 1803).....	106
3.6.11. Cins: <i>PSYLLIODES</i> Berthold, 1827.....	107
3.6.11.1. <i>Psylliodes sophiae</i> Heikertinger, 1914.....	107
3.6.11.2. <i>Psylliodes instabilis</i> Foudras, 1860.....	108
3.7. Altfamilya: CASSIDINAE.....	109
3.7.1. Cins: <i>CASSIDA</i> Linnaeus, 1758.....	109
3.7.1.1. <i>Cassida pannonica</i> Suffrian, 1844.....	110
3.7.1.2. <i>Cassida prasina</i> Illiger, 1798.....	111
3.7.1.3. <i>Cassida sanquinolenta</i> Müller, 1776.....	111
3.7.1.4. <i>Cassida subferruginea</i> Schrank, 1776.....	112
3.7.1.5. <i>Cassida viridis</i> Linnaeus, 1758.....	114
4. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	115
5. KAYNAKLAR.....	118
6. ÖZGEÇMİŞ.....	125

ŞEKİLLER LİSTESİ

- Şekil 3.1. a) Genel vücut üstten b) Genel vücut alttan c) Genel baş d) Cryptocephalinae'de abdomen alttan e) Alticinae'de bacak f) Tırnak çeşitleri g) Üreme organı.....9
- Şekil 3.3.1.1. *L. asiatica*'da aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş 13
- Şekil 3.3.1.2. *L. karamanica*'da aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş 14
- Şekil 3.3.1.3. *L. longimana*'da aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş 15
- Şekil 3.3.1.4. *L. mesopotamica*' da aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş 16
- Şekil 3.3.1.6. *L. peregrina*'da Pronotumun üstten görünüşü..... 17
- Şekil 3.3.1.7. *L. rufa*'da a) Erkekke ön bacak b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü. 18
- Şekil 3.3.2.1. *L. sexpunctata*'da aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş. 19
- Şekil 3.3.3.1. *T. macropus*'da a) Erkekke ön bacak b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü 20
- Şekil 3.3.4.1. *C. (Clytraria) atraphaxidis*'de a) Pronotum üzerindeki lekeler b) Sol elitra'daki desenlenmeler 22
- Şekil 3.3.4.2. *C. (Clytra) laeviscula*'da sol elitra üzerindeki desenlenmeler. 23
- Şekil 3.3.4.3. *C. novempunctata*'da a) Pronotum üzerindeki lekeler b) Sol elitradaki desenlenmeler c) Aedeagus üstten d) Aedeagusun yandan görünüşü..... 24
- Şekil 3.3.5.1. *S. biornata*'da a) Erkekke başın ön kısmı ve mandibuller b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü. 25
- Şekil 3.3.5.2. *S. (Monrosia) flavicollis*'de a) Pronotum üzerindeki desenlenme b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü. 26
- Şekil 3.3.5.3. *S. limbata*'da a) Elitradaki desenlenme b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü. 27
- Şekil 3.3.5.4. *S. (Monrosia) tibialis*'te aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş. .28
- Şekil 3.3.5.3. *S. (Monrosia) vaulogeri*'de a) Pronotumdaki desenlenme b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü. 29
- Şekil 3.3.5.6. *S. (Monrosia) xanthaspis*'de a) Pronotumdaki desenlenme b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü. 30
- Şekil 3.3.6.1. *C. beldei*'de a) Erkekke başın ön kısmı b) Pronotumdaki desenlenme c) Aedeagus üstten d) Aedeagusun yandan görünüşü..... 31

Şekil 3.3.7.1. <i>C. unifasciata</i> 'da a) Erkekke başın ön kısmı b) Elitra desenlenmesi c) Aedeagus üstten d) Aedeagusun yandan görünüşü.....	32
Şekil 3.4.1.1. <i>P. fimbriolatus</i> 'da pronotum ve elitra üzerindeki şekil ve desenlenmeler..	34
Şekil 3.4.1.2. <i>P. limbatus</i> 'da a) Pronotum ve elitra üzerindeki şekil ve desenlenmeler b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.....	35
Şekil 3.4.1.3. <i>P. sinuatus</i> 'da a) Pronotum ve elitra üzerindeki şekil ve desenlenmeler b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.....	36
Şekil 3.4.1.4. <i>P. tessellatus orientalis</i> 'de a) Pronotum ve elitra üzerindeki şekil ve desenlenmeler b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.....	37
Şekil 3.4.2.1. <i>C. biledjekensis</i> 'de a) Pronotum ve elitra üzerindeki şekil ve desenlenmeler b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.....	41
Şekil 3.4.2.1. <i>C. bipunctatus</i> 'da a) Pronotum ve elitra üzerindeki şekil ve desenlenmeler b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.....	42
Şekil 3.4.2.3. <i>C. concolor</i> 'da aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş.	43
Şekil 3.4.2.4. <i>C. (Burlinius) connexus</i> 'da a) Baş ve pronotumdaki desenlenme varyasyonları b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.	44
Şekil 3.4.2.5. <i>C. flavipes</i> 'de a) Erkekke pronotum ve elitradaki desenlenme b) Dişide pronotum ve elitradaki desenlenme c) Aedeagus üstten d) Aedeagusun yandan görünüşü.	45
Şekil 3.4.2.6. <i>C. (Burlinius) fulvus</i> 'da a) Elitradaki düzenli noktalanma b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.	46
Şekil 3.4.2.7. <i>C. imperialis</i> 'de a) Erkekke pronotum ve elitra b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.	47
Şekil 3.4.2.8. <i>C. janthimus</i> 'da a) Dişide baştaki desenlenmeler b) Erkekke baştaki desenlenmeler c) Erkekke pronotumdaki desenlenme d) Aedeagus üstten e) Aedeagusun yandan görünüşü.	48
Şekil 3.4.2.9. <i>C. moehringi</i> 'de pronotum ve elitradaki tüylenme ve elitranın uç desenlenmesi.....	49
Şekil 3.4.2.10. <i>C. moraei</i> 'de a) Erkeğin başındaki desenlenme b) Dişinin başındaki desenlenme c) Dişide pronotum ve elitra desenlenmesi d) Erkekke pronotum ve elitra desenlenmesi e) Aedeagus üstten f) Aedeagusun yandan görünüşü.....	50

Şekil 3.4.2.11. <i>C. (Burlinius) ocellatus</i> 'da aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş.	51
Şekil 3.4.2.12. <i>C. octocasmus</i> ' da a) Pronotum ve elitra (Üstten) b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.	52
Şekil 3.4.2.13. <i>C. parvulus</i> 'da a) Erkeğin başındaki desenlenmeler b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.	53
Şekil 3.4.2.14. <i>C.(Burlinius) populi</i> 'de a) Pronotum ve elitra (Yandan) b) Erkekten ön bacak c) Aedeagus üstten d) Aedeagusun yandan görünüşü.	54
Şekil 3.4.2.15. <i>C. (Cryptodontus) prusias</i> 'da a) Erkekten pronotum ve elitra üzerindeki desenlenmeler b) Dişide pronotum ve elitra üzerindeki desenlenmeler c) Aedeagus üstten d) Aedeagusun yandan görünüşü.	55
Şekil 3.4.2.16. <i>C. (Burlinius) pygmaeus</i> 'da a) Erkekten pronotum ve elitra desenlenmesi b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.	56
Şekil 3.4.2.16. <i>C. turcicus</i> 'da a) Erkekten pronotum ve elitra desenlenmesi b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.	57
Şekil 3.5.1.1. <i>L. decemlinata</i> 'da aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş.....	59
Şekil 3.5.2.1. <i>C. chalcites</i> ' de pronotum (Üstten).....	61
Şekil 3.5.2.2. <i>C. gypsophylae</i> 'de a) Pronotum üstten b) Sol elitra deseni c) Aedeagus üstten d) Aedeagusun yandan görünüşü.	62
Şekil 3.5.2.3. <i>C. herbacea</i> 'da aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş.....	63
Şekil 3.5.2.4. <i>C. hyperici</i> 'de a) Pronotum üstten b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.....	64
Şekil 3.5.2.5. <i>C. marginata</i> 'da a) Pronotum üstten b) Sol elitra deseni c) Aedeagus üstten d) Aedeagusun yandan görünüşü.	65
Şekil 3.5.2.6. <i>C. modesta coreluans</i> 'da a) pronotum ve elitra (Üstten) b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.	66
Şekil 3.5.3.1. <i>C. sophiae</i> 'de aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş.	67
Şekil 3.5.5.1. <i>P. pyritosus</i> 'da aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş.	68
Şekil 3.5.6.1. <i>P. versicolora</i> 'da aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş.....	69
Şekil 3.5.7.1. <i>C. populi</i> 'de aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş.....	71
Şekil 3.5.7.2. <i>C. saliceti</i> 'de aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş.....	71
Şekil 3.5.8.1. <i>G. fornicata</i> 'da a) Pronotum ve elitra üstten b) Arka sol bacak c) Aedeagus üstten d) Aedeagusun yandan görünüşü.	72

Şekil 3.5.9.1. <i>C. seriatoporus</i> 'da baş ve pronotum (üstten)	73
Şekil 3.5.10.1. <i>E. adonidis</i> 'de a) Pronotum ve elitranın desenlenmesi b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.	74
Şekil 3.5.10.2. <i>E. suturalis</i> 'de pronotum ve elitranın desenlenmesi	75
Şekil 3.6.1.1. <i>P. atra</i> 'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş	79
Şekil 3.6.1.2. <i>P. crucifera</i> 'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş.....	79
Şekil 3.6.1.3. <i>P. diademata</i> 'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş	80
Şekil 3.6.1.4. <i>P. erysimi</i> 'de a) Elitra üzerindeki desenlenme b) Aedeagus alttan c) Aedeagusun yandan görünüşü.	81
Şekil 3.6.1.5 <i>P. numerum</i> 'da a) Elitra üzerindeki desenlenme b) Aedeagus alttan c) Aedeagusun yandan görünüşü.....	82
Şekil 3.6.2.1. <i>A. franzi</i> 'de aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş.....	84
Şekil 3.6.2.2. <i>A. venustula</i> 'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş.....	85
Şekil 3.6.3.2. <i>L. atricillus</i> 'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş	87
Şekil 3.6.3.3. <i>L. ballotae</i> 'de aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş	88
Şekil 3.6.3.4. <i>L. exoletus</i> 'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş	89
Şekil 3.6.3.5. <i>L. gracilis</i> 'de aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş	90
Şekil 3.6.3.6. <i>L. luridus</i> 'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş.....	90
Şekil 3.6.3.7. <i>L. pellucidus</i> 'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş	91
Şekil 3.6.4.1. <i>A. deserticola</i> 'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş.....	93
Şekil 3.6.4.2. <i>A. oleracea</i> 'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş.	94
Şekil 3.6.5.1. <i>O. ventralis</i> 'de a) Pronotumun antebazal çöküntüsü b) Aedeagus alttan c) Aedeagusun yandan görünüşü.	95
Şekil 3.6.6.1. <i>N. ferruginea</i> 'da a) Pronotum üstten b) Aedeagus alttan c) Aedeagusun yandan görünüşü.	96
Şekil 3.6.6.2. <i>N. transversa</i> 'da a) Pronotum üstten b) Aedeagus alttan c) Aedeagusun yandan görünüşü.	97
Şekil 3.6.7.1. <i>C. aurata</i> 'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş.....	99
Şekil 3.6.7.2. <i>C. aurea</i> 'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş.....	100
Şekil 3.6.7.3. <i>C. lamina</i> 'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş.....	101
Şekil 3.6.8.1. <i>E. hirtipennis</i> 'de aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş.....	102
Şekil 3.6.9.1. <i>C. concinna</i> 'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş.....	103
Şekil 3.6.9.2. <i>C. coyei</i> 'de aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş.	104

Şekil 3.6.9.3. <i>C. montenegrina</i> 'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş.	105
Şekil 3.6.10.1. <i>D. occultans</i> 'da pronotum üstten.....	107
Şekil 3.6.11.2. <i>P. instabilis</i> 'de aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş.....	108
Şekil 3.7.1.1. <i>C. pannonica</i> dışısında pronotum ve elitra üstten görünüş.	110
Şekil 3.7.1.2. <i>C. prasina</i> 'da a) Erkekten pronotum ve elitra b) Dışide spermateka'nın yandan görünüş.....	111
Şekil 3.7.1.3. <i>C. sanquinolenta</i> 'da a) Labrumun ön kenarı b) Dışide elitra deseni c) Aedeagus üstten d) Aedeagusun yandan görünüşü e) Dışide spermateka'nın görünüşü.	112
Şekil 3.7.1.4. <i>C. subferruginae</i> 'de aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş	113
Şekil 3.7.1.5. <i>C. viridis</i> 'de aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş.	114



1. GİRİŞ

Chrysomelidae; Coleoptera takımı içerisinde tür sayısı bakımından en zengin familyalardan biridir ve dünyada 50 bin türü bilinmektedir (Lopatin, 1977). Kasap (1982), ülkemizde 500 civarında türün bulunduğunu belirtmiştir. Chrysomelidae türleri bitkilerin yaprakları ile beslenirler. Bu özelliklerinden dolayı bunlar yaprak böcekleri olarak adlandırılır (Borror et al. 1981; Booth et al. 1990).

Yaprak böcekleri; Bryophyta, Cycadaceae, Equisetaceae ve Gymnospermae ve özellikle de Angiospermae bitki gruplarını içeren çok geniş bir beslenme alanına sahiptir (Booth et al. 1990). Erginler, genelde yaprak ve çiçekle beslenirken çok az miktarda da polen ve anter tüketmektedir. Larvalarda ise yaprakla beslenmenin yanında, kök, gövde ve meyvede beslenme görülmektedir (Borror et al. 1981; Booth et al. 1990). Bununla birlikte, bazı türlerin ergin ve larvalarının beslenmesi farklı bitki gruplarında olabildiği gibi farklı bitki organlarında da görülmektedir. Örneğin erginler dikotiledonların yapraklarını yerken larvalar ise monokotiledonların kökleri ile beslenmektedirler (Booth et al. 1990).

Chrysomelidae familyasının birçok türü, yabani bitkiler, çalı vejetasyonları ve kültür bitkilerine son derece ciddi zararlar vermektedir. Bu zarar bazen konak bitkinin yapraklarının yenmesiyle direk görülebildiği gibi bazen de bitkiye virüs taşımak suretiyle indirek şekilde ortaya çıkar (Kısmalı, 1973; Lopatin, 1977; Borror et al. 1981; Booth et al. 1990).

Her ne kadar yaprak böceklerinin çoğu türü zararlı gibi görünse de, bazı türleri yabancı otların biyolojik mücadelesinde başarılı şekilde kullanılmaktadır (Jolivet et al. 1988).

Chrysomelidae familyasına ait türler, Curculionidae ve Bruchidae ile birlikte ekonomik olarak en önemli fitofag Coleoptera takımı içerisinde yer alır. Ekonomik önemleri ve populasyon yoğunlukları nedeniyle bilimsel çalışmalar için önemli bir taksonomik grubu oluşturur (Jolivet et al. 1988).

Chrysomelidae, Cerambycidae ve Bruchidae ile birlikte fitofag Coleoptera takımı arasında yer alır. Bu üç familya, Coleoptera'nın Polphaga alttakımı içinde, Pseudotetramera, Phytophaga, Cerambycoidea ve Chrysomeloidea gibi değişik üst familyalarda incelenmiştir. Bu familyaların belli başlı ortak özelliği tarsusun pseudotetramer oluşu ve hepsinin hem larval hem de ergin evrede bitkiler üzerinde beslenmeleridir. Chrysomelidae türleri, antenlerin kısa olması ile Cerambycidae

familiyasından, değişik vücut şekli ve parlak metalik renklere sahip olması ile de Bruchidae'den ayrılır.

Crowson (1967) ve Senno and Wilcox (1982)'a göre Chrysomelidae'nin sistematikteki yeri aşağıdaki gibidir.

Takım: Coleoptera

Alttakım: Polyphaga

Üstfamilya: Chrysomeloidea

Familya: Chrysomelidae

Familyanın gerçek anlamda ilk defa modern sınıflandırılması 1874'te Chapuis'la başlamıştır (Senno and Wilcox, 1982). Daha sonraları familyanın sistematik durumu birçok araştırmacı tarafından ele alınmıştır. Bunlar arasında en önemlileri Chen (1940, 1964) ve Chujo (1953)'dur. Bu araştırmacılar, altfamilyaları değişik gruplar altında toplamışlardır. Altfamilyaların bazılarını birbirleriyle birleştirmiş, bazılarını familya düzeyine yükseltmişlerdir.

Ülkemizde Chrysomelidae familyası 5 bölüm altında 12 altfamilya ile temsil edilmektedir.

Bölüm

Eupoda	1. Donaciinae
	2. Orsadicinae
	3. Zeugophorinae
	4. Criocerinae
Trichostoma	5. Galerucinae
	6. Alticinae
Camptosomata	7. Clytrinae
	8. Cryptocephalinae
Cyclica	9. Eumolpinae
	10. Chrysomelinae
Cryptostoma	11. Hispinae
	12. Cassidinae

Ülkemizde Chrysomelidae familyası ile ilgili olarak yapılan çalışmalar, 1800'lü yılların sonlarında yabancı bilim adamları tarafından başlatılmıştır. Bu çalışmaların çoğu turistik geziler sırasında toplanan örneklerle dayanmaktadır. Bunların arasında önemli olan

bazıları; Fairmaire (1866), Lefevre (1872), Weise (1884, 1894, 1897, 1900, 1901), Heyden (1886), Pic (1897, 1898), Bodemeyer (1900, 1906), Ganglbauer (1905), Reineck (1908), Sahlberg (1913), Kerville (1939), Günther (1954), Kral (1967), Medvedev (1970, 1975), Tomov and Gruev (1975), Tomov (1976, 1978, 1984), Gruev and Tomov (1979), Lodewyckx (1995), Sassi (1997) gösterilebilir. Bunların içinde detaylı faunistik ve sistematik bir çalışma, Medvedev (1970) tarafından yapılmış olup, araştırmacı tarafından ülkemizde 83 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden 1 alttür ve 20 türün ülkemiz için yeni kayıt olduğu belirtilmektedir. Medvedev (1975), başka bir çalışmasında Türkiye'den 123 tür tespit ederek bunlardan 1 cins ile 2 türü bilim için, 20 türü ise Türkiye için yeni kayıt olarak vermiştir.

Tomov and Gruev (1975); Türkiye, Yunanistan ve Yugoslavyadan toplanan örnekleri incelemiştir. Türkiye'den 115 tür ve 14 alttür vermişler ve bunlardan 3 türün Türkiye için yeni olduğunu belirtmektedirler. Tomov (1976); Türkiye'den yeni bir tür tanımlamıştır. Yine Tomov (1984), başka bir çalışmasında, ülkemizde 37 tür tespit etmiş, bunlardan bir tür bilim için yeni, iki tür ve bir alttürün Türkiye faunası için ilk kayıt olduğunu belirtmiştir. Gruev and Tomov (1979); Türkiye, Yugoslavya ve Yunanistan'dan 57 tür tespit etmiştir. Bunlardan 42 tür Türkiye'den toplanmış olup 3 tanesinin Türkiye faunası için yeni olduğunu ortaya koymuşlardır. Lodewyckx (1995) ve Sassi (1997), Türkiye'den bilim alemi için birer yeni tür tanımlamışlardır.

Ülkemizde Chrysomelidae ile ilgili ilk çalışmalar Alkan (1941, 1962), Öge (1959), Nizamlioğlu (1964), tarafından yapılmıştır. Bu çalışmalarda kültür bitkilerine zararlı olan bazı türlerden söz edilmiştir. Ülkemizde yaprak böcekleri ile ilgili detaylı faunistik ve sistematik çalışmalar 1970'li yıllardan sonra başlamıştır. Bu güne kadar yapılan çalışmalar içerisinde, Kısmalı (1973, 1989), Kasap (1982), Gruev and Kasap (1985), Kasap ve Crowson (1985), Kasap (1987 a, b; 1988 a, b), Aydın ve Kısmalı (1990), Kısmalı ve Sassi (1994), Gruev ve ark. (1994), Kısmalı ve ark. (1995), Turanlı ve Kısmalı (1996), Aslan ve ark., (1996), Aslan ve Özbek (1995, 1996, 1997 a, b; 1998), Aslan (1997), Aslan ve Warchalowski (1998) yer almaktadır.

Kısmalı (1973), İzmir ili ve çevresinde kültür bitkilerine zararlı olan Chrysomelidae ve Halticinae alt familyalarına bağlı bazı türlerin morfolojisi, konukçusu, yayılışı, zarar şekli ve kısa biyolojilerini araştırmıştır. (Kasap 1982), İç Anadolu Bölgesi Clytrinae, Cryptocephalinae, Eumolpinae, Chrysomelinae, Hispinae ve Cassidinae türleri üzerine yaptığı sistematik çalışmasında, bölgeden 30 cinsle ait 117 tür tespit etmiştir. Bunlardan 2

tanisi Clytrinae altfamilyasından olup bilim dünyası için yenidir. Yine Clytrinae, Cryptocephalinae ve Eumolpinae altfamilyalarından birer türü, Chrysomelinae ve Cassidinae altfamilyalarına dahil olan 3 türü Türkiye faunası için yeni kayıt olarak vermiştir. Gruev and Kasap (1985), Türkiye'den Alticinae altfamilyasına ait 81 tür tespit etmiştir. Bunlardan 2 tanesi bilim alemi için yeni türdür ve ayrıca 5 türün ise Türkiye için yeni kayıt olduğunu belirtmişlerdir. Kasap ve Crowson (1985); bazı Bruchidae ve Chrysomelidae türlerinin ovipozitor ve 8. abdomen segmentleri üzerinde yaptıkları çalışmada bu yapıların ve taksonomik özelliklerinin taksonomik bakımdan, cins düzeyinde ayırıcı olduğunu belirtmişlerdir. Kasap (1987 a, b); çoğunluğunu İç Anadolu'dan topladığı, ayrıca Münih ve Doğu Berlin Zooloji Müzeleri ile Orhan Tokmakoglu'nun Ankara Şeker Enstitüsünde bulunan koleksiyonuna dayanan Türkiye'den bazı Clytrinae türlerine ait toplam 30 tür incelemiştir. Yine bu çalışmada her türün varsa sinonimlerini, tip yeri, yayılış alanları, konak bitkileri gibi özelliklerini belirtmiş ve bazı türlerin taksonomik durumunu tartışmıştır. Kasap (1988 a); diğer bir çalışmasında, çoğunluğunu İç Anadoludan ve diğer bazı bölgelerden topladığı Chrysomelidae altfamilyasına ait, 3 cinsten toplam 13 tür üzerinde taksonomik bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada *Chrysomela staphylea* (L.)'nin Türkiye faunası için yeni olduğunu ortaya koymuştur. Yine Kasap (1988 b), İç Anadolu bölgesinde bulunan 10 cinse ait 16 türü Türkiye'nin diğer bölgelerinden toplanan örneklerle karşılaştırarak incelemiştir. İç Anadolu'da birden fazla türü bulunan cinsler için tür teşhis anahtarları hazırlamıştır. Ayrıca *Phytodecta tibialis* Suff.'ın Türkiye için yeni kayıt olduğunu saptamıştır. Aydın ve Kısmalı (1990), Ege Bölgesi Clytrinae altfamilyası türleri üzerine yaptıkları çalışmalarda 6 cinse ait toplam 22 tür tespit etmişler ve bunlardan 3 türün Türkiye için yeni kayıt olduğunu belirtmektedirler. Kısmalı ve Sassi (1994), 1966 yılından 1992 yılı sonuna kadar toplanan Cassidinae türlerini inceleyerek, Türkiye'den 33 türün bulunduğunu ve bunların içinde 8 türün Türkiye için yeni kayıt olduğunu ortaya koymuşlardır. Ayrıca bütün türlerin yayılış alanlarını, konak bitkilerini ve önemlerini belirtmişlerdir. Gruev ve ark. (1994); Chrysomelinae altfamilyasına ait 1, Alticinae altfamilyasına ait 6 türü Türkiye faunası için yeni kayıt olarak tespit etmişlerdir. Kısmalı ve ark. (1995); GAP bölgesinde, Chrysomelidae'ye ait 7 altfamilyadan 23 cins ve bunlara ait 49 türü tespit etmişlerdir. Turanlı ve Kısmalı (1996); *Epitrix hirtipennis* Melsheimer'in İzmir'in Urla ilçesinde tütünlere zararlı olduğunu belirlemişlerdir. Aslan ve ark. (1996); Türkiye'de Eumolpinae altfamilyasına ait 20 türün yayılış göstergisini ve bunlardan 2 türün Türkiye için yeni kayıt olduğunu ortaya koymuşlardır.

Aslan ve Özbek (1995); Borçka (Karagöl) Orman fidan üretimi alanlarında problem meydana getiren *Rumex alpinus* L. bitkisi ile biyolojik mücadelede *Gastrophysa viridula caucasica* Jolivet'in başarılı olduğunu belirtmişlerdir. Aslan ve Özbek (1996); başka bir çalışmada *Chrysomela collaris* L.'in Erzurum'da karakavaklarda yeni bir zararlı olduğunu saptamışlardır. Yine Aslan ve Özbek (1997 a); Türkiyede Cryptocephalinae altfamilyasının bir kontrol listesini hazırlamışlar, buna göre Türkiye'den 3 cinse ait 75 tür ve 9 alttürün bulunduğunu belirtmişlerdir.

Aslan ve Özbek (1997 b); diğer bir çalışmada Türkiye'den Cryptocephalinae'den 8 ve Cassidinae'den ise 2 türün ülkemiz faunası için yeni kayıt olduğunu belirlemişlerdir. Aslan (1997); Erzurum ilinde Alticinae türleri üzerine yaptığı faunistik ve sistematik çalışmada, Alticinae altfamilyasına ait 14 cinsden 119 tür ve 1 alttür bulunduğunu; bu türlerden 10 tanesinin Türkiye faunası için yeni olduğunu belirlemiştir. Ayrıca *Longitarsus* ve *Phyllotreta* cinslerine ait birer türün de bilim dünyası için yeni olduğunu belirterek bunların tanımlarının ayrı bir makalede yayınlanacağını belirtmektedir.

Aslan ve Özbek (1998); Türkiye faunası için yeni olan Cryptocephalinae altfamilyasından 10 tür tespit etmişlerdir. Aslan ve Warchalowski (1998); Galerucinae altfamilyasına ait tespit ettikleri 5 türün ülkemiz faunası için yeni olduğunu belirlemişlerdir.

Yukarıda verilen literatür özetlerinden anlaşıldığına göre, 1800'lü yıllarda başlayan ve şu ana kadar devam eden çalışmalar sonucunda Türkiye Chrysomelidae familyası oldukça zengin olduğu ve üzerinde çalışılması gerektiğini ortaya çıkarmaktadır. 1800'lerden başlayan ve günümüze kadar devam eden hemen hemen bütün çalışmalarda, ya bilim alemi için yeni türler tanımlanmış ya da Türkiye faunası için yeni kayıtlar verilmiştir.

Ülkemizde, Chrysomelidae ile ilgili faunistik ve sistematik çalışmalar genelde İç Anadolu, Ege, Karadeniz, Marmara ve Doğu Anadolu bölgelerinde yerli ve yabancı araştırmacılar tarafından yapıldığı halde Akdeniz bölgesi ve Isparta ilinden yeterince örnek toplanılmadığı ve çalışmaların yapılmadığı görülmektedir. Araştırma alanı olarak seçilen Isparta Dedegöl Dağları da coğrafik konumu, iklimik şartları ve vejetasyon yapısı itibariyle Akdeniz ile İç Anadolu bölgeleri arasında bir geçit konumundadır. Bundan dolayı bu alanda mevcut olan Chrysomelidae türlerini belirlemek ve bundan sonra yapılacak çalışmalara ve Türkiye faunasını belirleme çalışmalarına katkıda bulunmak amacıyla böyle bir çalışma yapılmıştır.

2. MATERYAL VE METOT

Araştırma materyallerini, 1996-1998 yılları arasında Isparta Dedegöl Dağları ve civarından toplanan ergin Chrysomelidae örnekleri oluşturmaktadır.

Chrysomelidae familyasına ait türlerin bitki yaprakları ile beslenmeleri göz önünde tutularak örnek toplanmasında, vejetasyon bakımından zengin alanlar seçilmiştir. Bu vejetasyonlar içinde Graminae, çiçekli bitkiler, kültür bitkileri, yabani otlar, çalimsı orman vejetasyonları, dere kenarı ve burada yetişen çeşitli sucul bitkiler sayılabilir. Örnekler, yabani bitki vejetasyonları üzerinden atrapla süpürülerek, çalı vejetasyonları üzerinden ise elle veya atrap vurularak toplanmasıyla elde edilmiştir. Toplama yapılırken, farklı yükseklik, topoğrafik yapı ve vejetasyona sahip değişik habitatlardan mümkün olduğu kadar çok sayıda örnek toplanmaya çalışılmıştır. Bununla birlikte, arazi çalışması düzenli ve sık periyotlarda yapılmıştır.

Örnekler genel olarak gündüz toplanmıştır. Toplanan örnekler, direk etilasetatlı öldürme kavanozuna aktarılmıştır. Birkaç dakika sonra ölen böcekler çeşitli saklama kaplarına alınmıştır. Sonra bu kutuların üzerine, toplama yeri, tarih, yükseklik bilgileri not edilmiştir. Kutular içinde bulunan örnekler laboratuvara getirilerek stereomikroskop altında, cins düzeyine kadar ayrılmıştır. Bu örnekler daha sonra incelemek amacıyla saklama paketçikleri içine yerleştirilmiş ve yanlarına etiket bilgileri konulmuştur.

Laboratuvar çalışması yapılırken saklama paketçiklerinde bulunan örnekler yumuşatma kaplarına alınarak yumuşaması sağlanmış, sonra stereo mikroskop altında preperasyon işlemine geçilmiştir. Erkek üreme organı aedeagus diseksiyon iğnesi yardımıyla abdomenden çıkartılmıştır. Sonra aedeagus %10-15'lik KOH içerisine alınarak kaslı yapıların temizlenmesi için 5-24 saat bekletilmiştir. Böcekler ve aedeaguslar belirli büyüklükten küçükse, V veya dikdörtgen şeklinde hazırlanmış kartonlar üzerine yapıştırılmıştır. Eğer böcekler iğnelenecek kadar büyükse çıkarılan aedeaguslar ayrı bir kartona yapıştırılarak böceğin altına takılmıştır. Aedeagus tür ayrımında rol oynayan önemli taksonomik karakterler taşımaktadır. Bu nedenle araştırmamızda genital yapılar mikroskopta incelenecek şekilde hazırlanmıştır. Preparasyonu tamamlanan her örnek standart müze materyali haline getirilerek, böcek muhafaza kutularına yerleştirilmiştir. Daha sonra örnekler Olympus SZ60 marka stereomikroskop altında incelenmiştir.

Örnekler, Portevin (1934), Mohr (1966), Lopatin (1977), Warchalowski (1991 a), Kasap (1982), Gruev and Tomov (1984), Aslan (1997)'nin vermiş oldukları teşhis anahtarlarından yararlanılarak tür düzeyine kadar teşhis edilmiştir.

Teşhisinde şüphe bulunan örnekler Prof. Dr. Andrzej Warchalowski' ye (Polonya) gönderilerek kesin teşhisleri yaptırılmıştır.

Çalışmada ele alınan altfamilya, cins ve türler için teşhis anahtarları hazırlanmış, anahtar hazırlanmasında Mohr (1966), Lopatin (1977), Kasap (1982, 1988 a, b), Booth et al. (1990) ve Aslan (1997)'den de faydalanılmıştır.

Altfamilya, cins, tür ve alttürler Winkler (1929-1932)' in kataloğundaki sıra içinde hiyerarşik olarak verilmiştir. Bu sıralamada türler, cins düzeyinde alfabetik sıraya göre ele alınmıştır. Türlerin genel ve Türkiye'deki yayılışlar tarihsel sıraya göre alfabetik olarak verilmiştir.

Tür ayırımında rol oynayan taksonomik karakterler, şekiller, aedeagus, renk ve desenlenme varyasyonları gibi özellikler Nikon SMZ-10 A stereo mikroskop altında resim çizme tüpü ile çizilmiştir. Aedeagus ve vücut yapıları ile ilgili kısımlar oküler mikrometresi yardımıyla ölçülmüştür. Aedeagus çizimleri dorsal ve lateral olarak verilmiştir, sadece Alticinae altfamilyasında aedeaguslar ventral ve lateral olarak çizilmiştir.

3. BULGULAR

3.1. Familyanın Morfolojik Özellikleri

Chrysomelidae altfamilyasına ait böceklerin vücut şekilleri altfamilyalara göre değişiklik göstermektedir. (Şekil 3.1.a, b). Erginlerin vücut şekilleri oval, yuvarlak, silindirik, yarım küre ve yassı şekillerde görülür. Vücut uzunlukları 2-12 mm arasında değişmekte ve genelde uzunlukları, genişliklerinin 1.5-2 katından daha fazla olabilmektedir. Birçok türde vücudun üst kısmı konveks yapıda, az sayıda türde ise düzdür. Vücutları çoğunlukla tüysüz olmasına rağmen, bazı türlerin dorsal yüzeylerinde yoğun tüyler bulunmaktadır. Renklenme, mat renklerden parlak renklere kadar değişmektedir. Fakat birçok türde genelde metalik renkler hakim olarak görülmektedir.

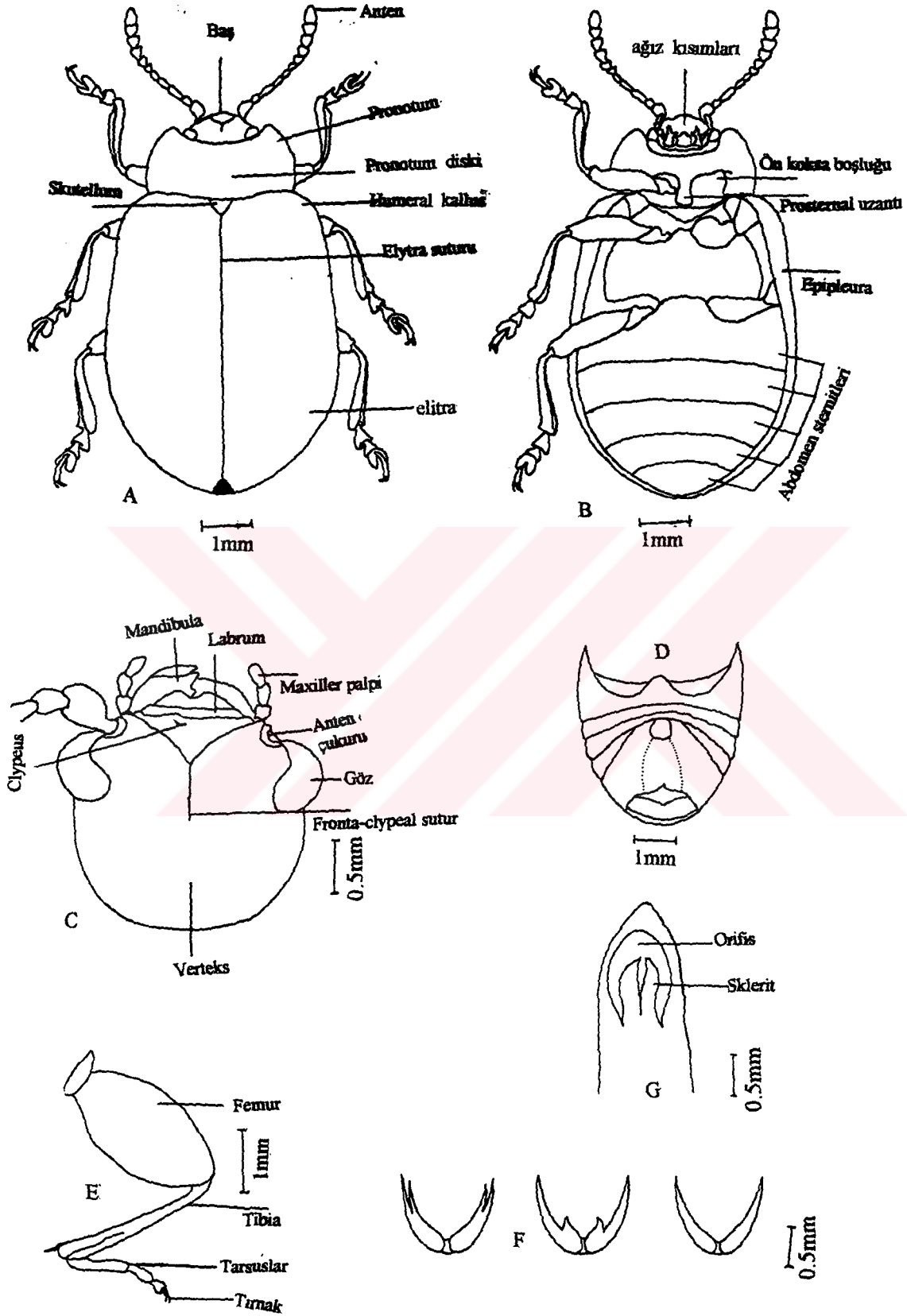
Baş, öne veya arkaya yönelmiş ya da düşey konumlu olabilir (Şekil 3.1.c). Bu durum bazı altfamilyaların ayırımında kullanılan taksonomik bir özelliktir. Clytrinae'de baş öne doğru uzamış, Chrysomelinae ve Crptocephalinae de kısmen prothorax içine çekilmiş, Cassidinae'de ise tamamen prothorax içine saklanmış ve üstten bakıldığında görülmeyecek yapıdadır. Gözler, birçok grupta dışa doğru pörtlek, bazılarında oval veya bazı gruplarda ise böbrek şeklindedir.

Antenler genellikle bir çok türde 11 segmentli olup bazı türlerde nadiren de olsa 9-10 segmentli antenler bulunmaktadır. Anten uzunluğu vücut uzunluğundan daha kısadır. Şekil olarak iplik, testere dişli ve topuz şeklinde olabilir. Antenler çalışılan gruplardan Clytrinae'de testere dişli, diğerlerinde ise ipliksi yapıdadır. Bazı gruplarda antenler birbirine yakın, bazı gruplarda ise birbirinden uzak mesafelidir.

Mandibüller genelde kısa, sivri uçlu, iç kenarları üzerinde dişli veya dişsizdir. Clytrinae altfamilyasının erkek bireylerinde iyi gelişmiştir. Maxiller palpi iyi gelişmiş ve 4 segmentlidir. Üst dudağın eni boyundan fazla ve anterior kenarları bir sutura sahiptir veya konkavdır. Alt dudağın eni boyundan fazla ve 3 segmentlidir .

Pronotum şekli değişebilir ve genelde eni boyundan fazladır. Protum, bazı gruplarda elitra kaidesi kadar geniş olmasına rağmen bazı gruplarda ise oldukça dardır. Bu durum taksonomik açıdan önemlidir. Pronotum öne doğru daralmış, lateral kenarları keskin veya keskin değildir. Pronotum diski konvekstir.

Elitra bazı gruplarda sert bazı gruplarda ise yumuşak, tabanda genellikle pronotumdan daha geniştir. Bazı türlerin elitrası üzerinde düzgün dizilmiş boylamasına



Şekil 3.1. a) Genel vücut üstten b) Genel vücut alttan c) Genel baş d) Cryptocephalinae'de abdomen alttan e) Alticinae'de bacak f) Tırnak çeşitleri g) Üreme organı

nokta sıraları görülürken bazı türlerde bu noktalar düzensizdir. Elitra bazı türlerde tek renkli iken bazı gruplarda desenli olabilir. Omuz çıkıntısı genelde bellidir. Epipleura bazı türlerde elitra boyunca devam ederken bazı türlerde elitranın yarısına kadar uzanır. Elitra genelde abdomeni kapatmaktadır ve birçok grupta çıplak, fakat bazen üzerinde kıl, tüy gibi yapılar bulunabilmektedir.

Abdomen ventralde, 5 sternit içerir, bunların birinci ve beşincisi iyi gelişmiştir. Çalışılan altfamilyalardan Clytrinae ve Cryptocephalinae'nin dişilerinin 5. abdominal sternitlerinde yuvarlak veya oval bir çukur bulunmaktadır (Şekil 3.1.d.). Tergitlerin sayısı genelde 6, 7 hatta bazen 8 olabilir. Çoğu tür, 6 tergitte sahiptir. Pygidium sertleşmiş ve bazı altfamilyalarda elitra tarafından örtülmemiş şekildedir.

Bacaklar orta uzunlukta veya kısa, arka femur normal yada kalınlaşmıştır. Alticinae altfamilyasının türlerinde arka femur sıçrayıcı tipte kalınlaşmıştır (Şekil 3.1.e.). Tibia silindirik veya uca doğru genişlemiştir. İlkel formlarda ve ekonomik olarak önemli olan altfamilyalarda bütün tibialar üzerinde apikal mahmuz çiftleri görülür. Chrysomelidae familyasının genel bir özelliği, tüm bacaklar üzerinde beş segmentli tarsusun bulunmasıdır, bununla birlikte gerçek dördüncü segment indirgenmiş ve sadece 4 segment dıştan görülebilir. Bu nedenle tarsuslar genellikle pseudotetramer yapısındadır. Üçüncü tarsal segment iki lobludur. Tırnaklar basit, çatal veya tabanda çentiklidir (Şekil 3.1.f.).

Erkek üreme organlarının yapıları, türleri ayırmak için kullanılan önemli bir diagnostik özelliktir (Şekil 3.1.g.). Bu organdaki yapısal farklılıkların kullanımı türleri teşhis etmede zorunludur. Dişi spermatekaları, bazı grupların teşhisinde zorunlu olmasına rağmen taksonomik amaçlar için fazla değeri yoktur. Erkek üreme organı dinlenme durumunda abdomen içine çekiktir. Çalışmada ele alınan altfamilyaların tegmenleri küçülmüş aedeagusu alttan sararak Y ya da V biçiminde basit, kitinize bir parça halindedir.

3.2. Altfamilya Anahtarı

1. Pronotum ve elitra vücudu tamamen sert kalkan şeklinde örter; baş, tamamen veya kısmen prothoraksın altına çekilmiş, üstten görülmez.....Cassidinae
- Pronotum ve elitra zırlı değil; baş normal, üstten görülebilir.....2
2. 2. ve 4. abdominal sternitler orta bölgelerinde daralmış, dişi abdomeninin apikal sternitinin ortasında derin, küçük bir çukurcuk bulunur.....3

- Abdominal yapılar yukarıdaki gibi değil, normal, dişi abdomeninin apikal sternitinin ortasında çukurcuk yok.....4
- 3. Anten uzun ve ipliksi (filiform).....*Cryptocephalinae*
- Anten kısa ve testere dişli (serrat).....*Clytrinae*
- 4. Arka femur şişkin, sıçrayıcı tipte; vücut küçük; baştaki alın tüberkülleri belirgin; fronta-clypeal sutur yok; antenler kaidede birbirine oldukça yakın mesafeli.....*Alticinae*
- Arka femur normal; vücut büyük; başın alın tüberkülleri yok; fronta-clypeal sutur belirgin; antenler kaidede birbirine oldukça uzak mesafeli.....*Chrysomelinae*

3.3. Altfamilya: CLYTRINAE

Vücut silindirik veya oval, dorsal kısmı genellikle tüsüzdür. Baş, gözlere kadar pronotum içine çekik ve düşey konumludur. Alın geniş, tamamen düz, nadiren şişmiştir. Gözler şekil olarak geniş ve oval, gözler arası genellikle çukurlaşmış kırışık ve tüylüdür. Anten kısa ve testere dişlidir. Erkeklerde mandibüller kalınlaşmıştır. Pronotum tabanda elitra ile aynı genişlikte, skutellum geniş ve üçgenimsidir. Elitra uzun, sarı-kırmızı veya kirli sarı yada parlak mavimsi siyah veyahutta yeşil renklere sahip olup üzeri siyah leke veya bantlıdır. Bacaklar orta uzunlukta, erkeklerin ön bacakları uzun, tibialar eğimli yapıdadır. 2-4. abdominal sternitler orta kısımlarında daralmıştır. Dişinin anal sternitinin orta kısmında derin bir çukurcuk bulunmaktadır.

Clytrinae Altfamilyası Cins Teşhis Anahtarı

1. Pronotumun arka köşeleri belirgin şekilde sivrilerek elitranın kaidesi üzerine uzantılı.....2
- Pronotumun arka köşeleri sivri değil ve elitranın kaidesi üzerine uzanmaz.....3
2. Pronotum tek renk, metalik siyah, mavi yada yeşil; elitra kirli sarı, erkeklerin ön bacağı uzun ve eğri.....*Labidostomis* Germar
- Pronotum tek renk değil, portakal sarısı, diski üzerinde büyük yuvarlak siyah lekeli; elitra metalik mavimsi yeşil, erkeklerin ön bacağı normal.....*Cheilotoma* Redt.
3. Pronotum sık ve uzun tüylü.....*Lachnaia* Redtenbacher.

- Pronotum tüysüz.....4
- 4. Ön bacak diğerlerinden uzun ve silindirik, erkeğin ön tibiaları içe doğru eğimli.....5
- Ön bacak diğerlerinden farklı biçimde uzun ve silindirik değil, erkeğin ön tibiaları normal.....6
- 5. Baş, erkeklerde dişilerden daha büyük; mandibüllerin kaidesi baştan daha geniş; elitranın humeral lekesi büyük ve elitranın lateral kenarlarına doğru uzantılı.....*Coptocephala* Lacordaire.
- Baş, erkeklerde dişilerden farklı değil; mandibüllerin kaidesi baştan daha dar; elitranın humeral lekesi küçük ve elitranın lateral kenarına doğru uzanmaz.....*Tituboea* Lacordaire.
- 6. Vücut büyük; elitranın esas rengi sarı-kırmızı olup, humeral kallus lekeli, diğer kısımlar genelde siyah benek veya lekeli.....*Clytra* Laicharting.
- Vücut küçük; elitranın esas rengi metalik mavi, yeşil yada siyah; bazı türlerin elitrasının lateral kenarlarında sarı şeritler bulunabilir.....*Smaragdina* Chevrolat.

3.3.1. Cins: *LABIDOSTOMIS* Germar, 1822

Labidostomis Cinsi Tür Teşhis Anahtarı.

- 1. Labrum siyah.....2
- Labrum kısmenveya tamamen sarı.....4
- 2. Baş ve pronotum uzun tüylü.....3
- Baş ve pronotum çıplak; aedeagus Şekil 3.3.1.3'deki gibi.....*longimana*
- 3. Elitra mat, tuğla kırmızısı renginde; aedeagus Şekil 3.3.1.7'deki gibi.....*rufa*
- Elitra parlak, kirli sarı, aedeagus Şekil 3.3.1.1'deki gibi.....*asiatica*
- 4. Baş ve pronotum belirgin şekilde sık ve uzun gümüşü tüylü.....*oertzeni*
- Baş ve pronotum seyrek ve kısa tüylü veya pronotum tamamen tüysüz.....5
- 5. Vücut küçük ve ince; baş erkeklerde öne doğru uzantılı; aedeagus Şekil 3.3.1.2'deki gibi.....*karamanica*
- Vücut büyük ve kalın; baş erkeklerde düşey konumlu.....6
- 6. Pronotun siyahımsı yeşil yansımali, anterior kenarı ortada derin çöküntülü.....*peregrina*

- Pronotum siyahımsı mavi, anterior kenarı hafif çöküntülü; aedeagus Şekil 3.3.1.4'deki gibi.....*mesopotamica*

3.3.1.1. *Labidostomis asiatica* Falderman, 1837

Vücut uzun, silindirik; boy 8-12 mm, baş ve pronotum siyah, üzerleri orta sıklıkta kaba noktalı ve gümüşü uzun beyaz tüylü; başın verteksi tümsek şeklinde, ortada küçük median oluklu; frons çöküntülü, ortası çukur; verteks ve frons enlemesine bir hat ile birbirinden ayrılır; antenin ilk dört segmenti sarı-kırmızı ve silindirik, diğer segmentler siyah ve testere dişli, birinci anten segmenti ikinci ve üçüncü segmentlerden daha uzun ve kalın; clypeus iki dişli; erkeklerde mandibül kuvvetli, yay gibi kıvrık, uç kısmı küttür.

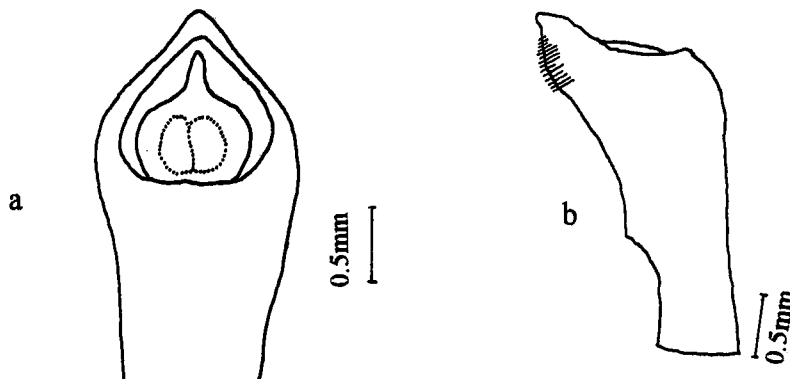
Elitra humeral leke dışında koyu sarı, elitra noktaları pronotuma göre sık ve oldukça büyük, nokta araları kırışık (rugoz), elitra dışında kalan vücudun diğer kısımları tamamen siyah.

Aedeagus apikalde üçgenimsi, orifisin dorsalinde tek parçalı olan sklerit apikale doğru daralarak gaga şeklinde çıkıntılı, lateroventral kısımlar küçük kıl demetli (Şekil 3.3.1.1.)

Dünyadaki Yayılışı: Ermenistan, İran, Kafkaslar, Suriye (Clavaraeu, 1913; Winkler, 1932); Kafkaslar, Türkiye (Warchalowski, 1985)

Türkiye'deki Yayılışı: Trabzon (Lefevre, 1872); Amasya (Weise, 1884); Bilecik, Mersin (Bodemeyer, 1906); İzmir (Sahlberg, 1913); Amasya, Erzurum (Tomov and Gruev, 1975); Elazığ, Erzurum, Kayseri (Warchalowski, 1985); Afyon, Ankara, Bilecik, Konya (Kasap, 1987 a); Aydın, Balıkesir, İzmir, Manisa, Muğla (Aydın ve Kısmalı, 1990).

İncelenen Materyal: Aksu, Yakaköy, 1325 m, 25.05.1998, 7♂♂, 8♀♀; Aksu, Elecik Köyü, 1330 m, 30.05.1998, 6♂♂, 9♀♀.



Şekil 3.3.1.1. *L. asiatica*'da aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş

3.3.1.2. *Labidostomis karamanica* Weise, 1900

Vücut küçük ve ince; boy 4.5-6.5 mm, baş ve pronotum siyah, üzeri seyrek ve ince noktali, küçük beyaz tüylü, baş erkeklerde öne doğru uzantılı; başın verteksi tümsek, ortada çöküntülü ve dar median oluklu; frons, gözler arasında çöküntülü; antenin ilk dört segmenti sarı-kırmızı ve silindirik, diğerleri siyah ve serrat; clypeus iki dişli; labrum sarı; erkeklerde mandibüller kuvvetli, uçları hafif içe doğru eğimli fakat anterior kenarlarda köşeli değil, dış tarafta küçük dişlidir.

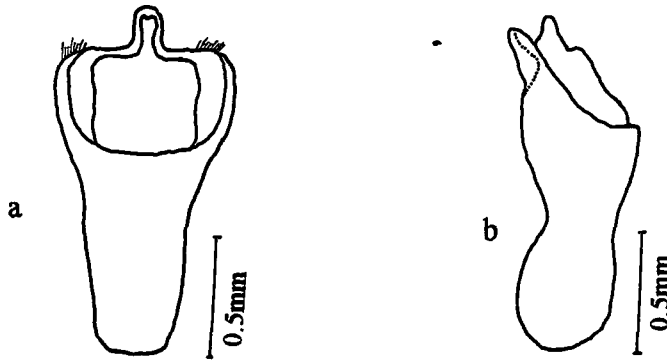
Elitra humeral leke dışında koyu sarı, noktaları pronotuma göre sık ve kaba; elitra ve labrum dışında kalan vücudun diğer kısımları siyah.

Aedeagus apikalde belirgin şekilde kesik, dorsalde içe kavisli, lateroventrale doğru kıvrık, uçta parmak şeklinde uzantılı, orifisin dorsalindeki sklerit uca doğru çıkıntılı ve uçta iki parçalı, lateroventral bölgeler oyuk, uç kısımları uzun tüylü (Şekil 3.3.1.2.).

Dünyadaki Yayılışı: Kıbrıs, Kuzeybatı Suriye, Türkiye (Warchalowski, 1985).

Türkiye'deki Yayılışı: Mersin (Bolkar Dağı, Maden), (Weise, 1900); Bilecik (Bodemeyer, 1906); Mersin (Tomov and Gruev, 1975); Adana, Mersin, Orta Toroslar (Warchalowski, 1985).

İncelenen Materyal: Aksu, Yakaköy civarı 1400m, 30.05.1998, 7♂♂, 6♀♀; 06.06.1998, 4♂♂, 3♀♀; 14.06.1998, 2♂♂, 4♀♀; 13.07.1998, 1♂♂.



Şekil 3.3.1.2 *L. karamanica*'da aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş

3.3.1.3. *Labidostomis longimana* (Linnaeus, 1758)

Vücut ince, silindirik; boy 5-7 mm, baş ve pronotum yeşilimsi siyah; başın verteksi seyrek ve orta irilikte, frons karışık ve iri noktalı, noktalar arası kırışık; verteksin median oluşu az belirgin; frons, erkeklerde gözler arasında derin çöküntülü; anten kökleri şişkin, antenin taban beş segmenti sarı-kırmızı, diğerleri siyah;

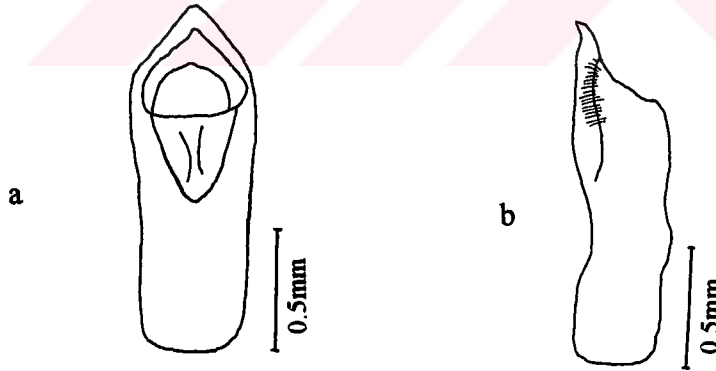
Elitra humeral leke dışında tamamen kirli sarı, humeral lekeler bazı bireylerde az belirgin, elitranın noktaları pronotumla aynı olup, nokta araları kırışık; vücudun altı ve bacaklar tamamen siyah, üzerleri sık ve küçük tüylü.

Aedeagus dorsalden paralel kenarlı, apikali üçgenimsi, orifisin skleriti tek parçalı, ucu çentikli, posteriorü hafif çöküntülü; aedeagus lateral görünüşte apikali sivri hafif ventrale doğru kıvrık, ventral kısım ise kabarık yapıdadır (Şekil 3.3.1.3.).

Dünyadaki Yayılışı: Fransa'dan Moğolistan'a kadar yayılış gösterir (Warchalowski, 1985).

Türkiye'deki Yayılışı: Samsun (Tomov and Gruev, 1975); Ankara (Gruev and Tomov, 1979); Ankara, Kayseri, Nevşehir, Sivas, Yozgat (Kasap, 1987 a); Balıkesir (Aydın ve Kısmalı, 1990).

İncelenen Materyal: Yenişarbademli-Yakaköy arası, 1600m, 04.07.1998, 2♂♂, 3♀♀.



Şekil 3.3.1.3. *L. longimana*'da aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş

3.3.1.4. *Labidostomis mesopotamica* Heyden, 1886

Vücut uzunluğu 7 mm, baş ve pronotum siyahımsı mavi renkte; başın verteksi oldukça tümsek, median oluk belirgin, verteksin noktaları oldukça seyrek, ince ve iğsi; frons, gözler arasında derin çöküntülü olup içi iri noktalı, nokta araları kırışık; gözlerin iç kenarları birkaç uzun tüylü, başın diğer kısımları oldukça çok kısa, seyrek tüylü; anten

kökleri şişkin, ilk üç segment sarı-kırmızı diğer segmentler siyah; clypeus iki dişli, dişlerin üzerinde kümelenmiş 4-5 adet seyrek iri noktalı; labrum sarı; mandibüller büyük üzeri yay gibi kıvrık.

Pronotumun anterior kenarı ortada hafif içe çöküntülü; pronotum noktaları sık ve ince.

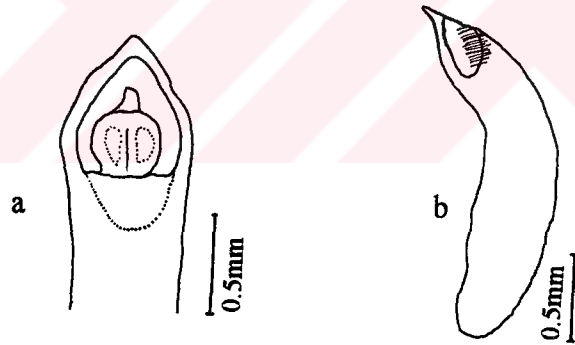
Elitra humeral leke dışında kirli sarı, üzeri oldukça sık ve iri noktalı, nokta araları kırışık

Aedeagusun apikali üçgenimsi, yan kenarlar hafif içe girintili, orifisin skleriti tek parçalı, ucu gaga şeklinde çıkıntılı, orifisin posteriorü hafif çöküntülü; aedeagus lateral görünüşte ucu sivri apikalde lateroventral kısım belirgin şekilde çukur (Şekil 3.3.1.4.).

Dünyadaki Yayılışı: Türkiye (Warchalowski, 1985).

Türkiye'deki Yayılışı: Malatya (Heyden, 1886; Weise, 1897); Ankara, Bilecik, Bursa, Eskişehir, Kocaeli, Konya, Nevşehir, Niğde, (Warchalowski, 1985); Ankara, Bilecik, Eskişehir, Kırşehir, Yozgat (Kasap, 1987 a); Denizli, İzmir, Muğla (Aydın ve Kısmalı, 1990).

İncelenen Materyal: Yenişarbademli-Yakaköy yolu, 1550 m, 06.06.1998, 1♂♂, 2♀♀.



Şekil 3.3.1.4. *L. mesopotamica*' da aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş

3.3.1.5. *Labidostomis oertzeni* Weise, 1889

Vücut uzun, silindirik; boy 7 mm, baş, pronotum, skutellum ve vücudun altı oldukça sık, uzun gümüşü tüylü; baş ve pronotum siyahımsı yeşil, üzeri oldukça sık ve kaba noktalı; verteks tümsek, median oluk belirgin, frons, gözler arasında derin çöküntülü; anten kökleri şişkin, antenin bazal dört segmenti sarı-kırmızı diğer segmentleri siyah, 3. ve 4. segmentlerin birbirlerine bitişme yerleri çok az belirgin; clypeus yay şeklinde; labrum sarı; mandibüller büyük.

Elitra, humeral leke dışında kirli sarı; pronotumdan daha kaba noktalı, noktalar arası kırışık

Dünyadaki Yayılışı: Bulgaristan, Güney Yugoslavya, Rodos, Türkiye, Yunanistan (Warchalowski, 1985).

Türkiye'deki Yayılışı: Erzurum (Tomov and Gruev, 1975); Ankara (Kasap, 1982); Amasya, İzmir, Kırklareli (Warchalowski, 1985); Ankara, İstanbul, İzmir (Kasap, 1987 a); İzmir, Manisa, Muğla (Warchalowski, 1985).

İncelenen Materyal: Aksu, Yakaköy civarı, 1550m, 13.07.1998, 2♀♀

3.3.1.6. *Labidostomis peregrina* Weise, 1900

Vücut kalın, silindirik; boy 6.5 mm, baş ve pronotum siyahımsı yeşil; verteks oldukça tümsek, median oluk belirgin, verteksin üzeri sık ve iğsi noktalı; frons, gözler arasında çöküntülü, çukurun içi sık, kaba ve derin noktalı; başın tamamı seyrek ve kısa tüylü; antenin 3-4 segmenti sarı-kırmızı diğerleri siyah, ilk segmentin üst yarısı tamamen siyah diğer yarısı sarı-kırmızı; clypeusun ön kenarı yay şeklinde; labrum sarı; dişinin mandibülleri kısa ve bodur.

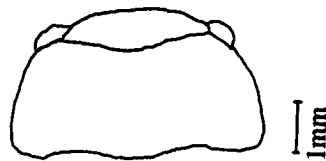
Pronotumun anterior kenarı ortada derin çöküntülü (Şekil 3.3.1.6.); Pronotum sık ve kaba noktalı, üzeri seyrek ve kısa tüylü

Elitra humeral leke dışında kirli sarı, üzeri sık, kaba noktalı, nokta araları kırışık; vücudun alt kısmı ve tüm bacaklar siyah, üzerleri uzun tüylü.

Dünyadaki Yayılışı: Azerbaycan, Doğu Avrupa, Kafkaslar, Ermenistan, Gürcistan, İran Rusya, Türkiye (Warchalowski, 1985).

Türkiye'deki Yayılışı: Erzincan (Keşiş Dağı), Erzurum (Oltu), (Warchalowski, 1985)

İncelenen Materyal: Yenişarbademli-Yakaköy yolu, 1600m, 20.06.1998, 2♀♀



Şekil 3.3.1.6. *L. peregrina*'da Pronotumun üstten görünüşü.

3.3.1.7. *Labidostomis rufa* (Waltl, 1838)

Vücut silindirik; boy 6-8.5 mm, baş ve pronotum siyah, üzerleri orta sıklık ve büyüklükte noktalı ve gümüşü uzun tüylü; başın verteksi, belirgin median oluklu; frons, ortada çukur; antenin ilk dört segmenti sarı-kırmızı, diğerleri siyah, ikinci segment yuvarlak, 1, 3 ve 4. segmentler silindirik, diğerleri testere dişli; clypeus iki dişli; erkeklerde mandibül kuvvetli, ön kenarı köşeli, üstü yay biçiminde kemerli.

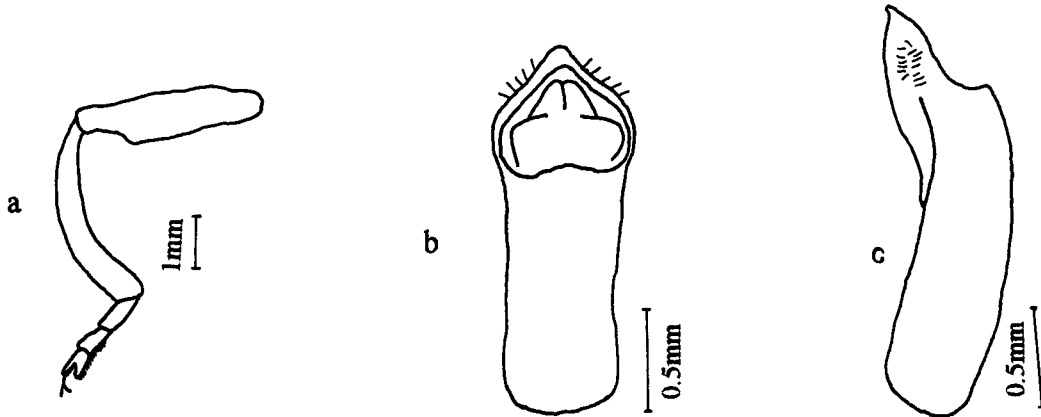
Elitra humeral leke dışında tuğla kırmızısı renkte, pronotum ile aynı noktalanmaya sahip; vücut elitra dışında tamamen siyah ve gümüşü tüylü; erkeğin ön tibiasının ventral yüzeyi uçta küçük dişli (Şekil 3.3.1.7.).

Aedeagus dorsal görünüşte, apikali üçgenimsi, orifisinde bir bütün olan sklerit uçta daralarak öne doğru uzantılı ve ucu içe girintili; ventral görünüşte, apikal kısım kabarık ve bunun her iki kısmı küçük tüylü (Şekil 3.3.1.7.).

Dünyadaki Yayılışı: Bulgaristan, Türkiye, Yugoslavya, Yunanistan (Warchalowski, 1985)

Türkiye'deki Yayılışı: İstanbul, İzmir (Lefevre, 1872); Amasya (Weise, 1884); Afyon (Bodemeyer, 1900); Bilecik (Bodemeyer, 1906); İzmir (Sahlberg, 1913); Amasya (Medvedev, 1970 a); Amasya (Tomov and Gruev, 1975); Ankara (Gruev and Tomov, 1979); Ankara, Konya, Nevşehir (Kasap, 1987 a); Denizli, İzmir, Manisa (Aydın ve Kısımalı, 1990).

İncelenen Materyal: Aksu, Elecik Köyü, 1300m, 20.04.1998, 5♂♂, 7♀♀, 04.05.1998, 10♂♂, 14♀♀; Aksu, Yakaköy civarı, 1400 m, 24.05.1998, 2♀♀; 30.05.1998, 1♀♀; 13.06.1998, 1♀♀.



Şekil 3.3.1.7. *L. rufa*'da a) Erkekten ön bacak b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.

3.3.2. Cins: *LACHNAIA* Chevrolet, 1837

3.3.2.1. *Lachnaia sexpunctata* (Scopoli, 1763)

Vücut uzun, silindirik ve dolgun; boy 8-12 mm, baş ve pronotum siyah, üzeri oldukça sık ve uzun tüylü; verteks tümsek, sık ve ince noktalı; frons, gözler arasında hafif çöküntülü içi sık ve kaba noktalı, nokta araları kırışık; antenin ikinci ve üçüncü segmentleri sarı-kırmızı diğerleri siyah; erkeklerde labrum ve mandibüller oldukça kuvvetli .

Pronotum siyah, üstten basık olup lateral kenarlar iyi görülür, pronotum üzeri sık ve ince noktalı .

Elitra kirli sarı, humeral lekeden başka ortada yan yana iki yuvarlak siyah lekeli, elytra noktaları pronotuma göre daha seyrek ve iri.

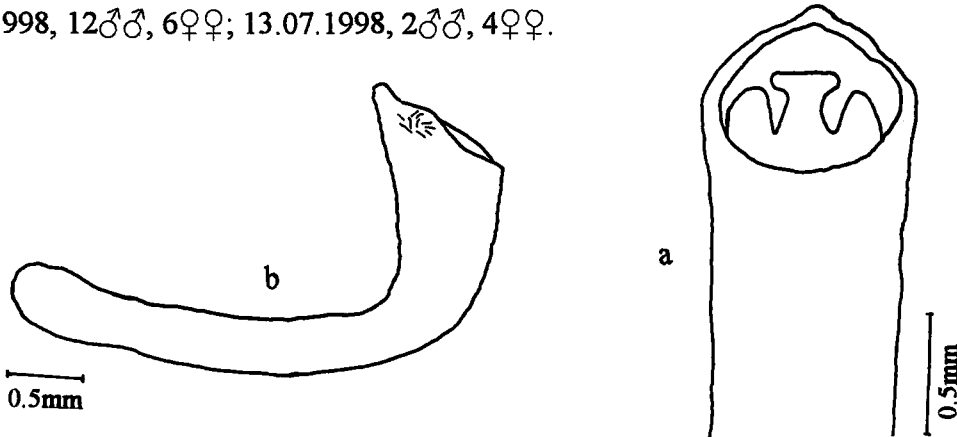
Baş, pronotum, skutellum, vücudun altı ve bacaklar tamamen siyah ve uzun beyaz tüylü; erkeklerde ön bacaklar diğerlerine göre daha uzun.

Aedeagus oldukça uzun, ön yarıda geniş ve ventrale doğru kıvrık, orifisinde üç parçalı sklerit mevcut (Şekil 3.3.2.1.).

Dünyadaki Yayılışı : Balkanlar, İngiltere, Merkez ve Doğu Avrupa, Türkiye (Winkler, 1932; Gruev ve Tomov, 1984; Warchalowski, 1991 a).

Türkiye'deki Yayılışı: Mersin (Bodemeyer, 1900), Bilecik (Bodemeyer, 1906), Bursa (İznik) (Medvedev, 1970 a), Ankara (Tomov and Gruev, 1975), Çorum, Konya, Yozgat (Kasap, 1987 a).

İncelenen Materyal: Yenişarbademli-Yakaköy yolu, 1600m, 25.05.1997, 7♂♂, 11♀♀; 14.06.1997, 10♂♂, 12♀♀; Aksu, Yakaköy, 1325 m, 02.05.1998, 2♂♂, 3♀♀; 23.05.1998, 4♂♂, 10♀♀; 24.05.1998, 5♂♂, 8♀♀; Aksu, Katip Köyü, 1350 m, 30.05.1998, 12♂♂, 6♀♀; 13.07.1998, 2♂♂, 4♀♀.



Şekil 3.3.2.1. *L. sexpunctata*'da aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş.

3.3.3. Cins: *TITUBOEA* Lacordaire, 1848

3.3.3.1. *Tituboea macropus* (Illiger, 1800)

Vücut ince, uzun, silindirik; boy 8-10 mm, baş siyah üzeri seyrek ve ince noktalı, nokta içleri beyaz tüylü; frons gözler arasında hafif çöküntülü; antenin ilk dört segmenti sarı-kırmızı diğerleri siyah, ikinci ve üçüncü segmentler diğerlerine göre küçük ve yuvarlak; erkeklerde mandibüller kuvvetli, uçları sivri.

Pronotum sarı-kırmızı, noktaları seyrek ve ince; arka köşeleri yuvarlak; elitra sarı-kırmızı, humeral leke dışında posterior ortada iki siyah lekeli, bu lekeler bazen birbiriyle bitişik bazen ayrı

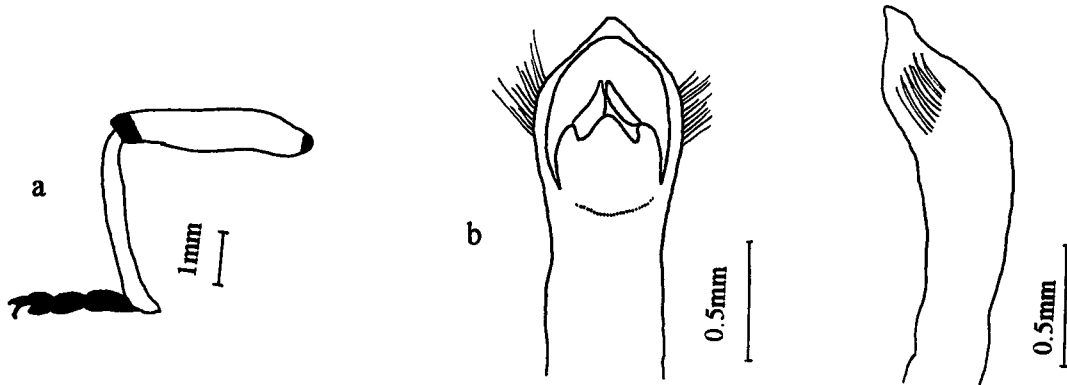
Baş, skutellum ve vücudun altı tamamen siyah, uzun beyaz tüylü; erkeklerde koksa ve femurun uç kısımları, tarsuslar siyah, bacağın diğer kısımları sarı-kırmızı (Şekil 3.3.3.1), dişide tibia dışında diğer segmentler tamamen siyah.

Aedeagus anteriörde üçgenimsi, lateroventral kısımlarda uzun bir kıl demeti sırası bulunur, orifisin skleriti üç parçalı (Şekil 3.3.3.1.).

Dünyadaki Yayılışı: Avusturya, Güney Rusya, İran, İspanya, Suriye, Tunus (Clavaraeu, 1913); Türkiye (Winkler, 1932); Avusturya, Orta Avrupa, Slovakya (Mohr, 1966); Batı İran, Kafkaslar, Kuzey ve Merkez Avrupa, Özbekistan, Suriye, Türkmenistan (Lopatin, 1977).

Türkiye'deki Yayılışı: Aydın, Konya (Bodemeyer, 1900); Anadolu (Winkler, 1932); Ankara, Konya, Sivas (Kasap, 1987 a); Çanakkale, İzmir, Muğla (Aydın ve Kısmalı, 1990).

İncelenen Materyal: Yenişarbademli-Yakaköy yolu, 1600 m, 19.07.1997, 20 ♂♂, 31♀♀; Aksu, Koçular Köyü, 1300 m, 20.06.1998, 13 ♂♂, 15♀♀.



Şekil 3.3.3.1. *T. macropus*'da a) Erkekten ön bacak b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü

3.3.4. Cins: *CLYTRA* Laicharting, 1781

Clytra Cinsi Tür Teşhis Anahtarı

1. Pronotumun esas rengi sarı-kırmızı, üzerinde siyah desenler mevcut.....2
 - Pronotum tamamen siyah, üzerinde desen bulunmaz.....*laeviscula*
2. Vücut kalın, basık; pronotum anteriore doğru daralır; bacakların tibia ve tarsusları tamamen sarı-kırmızı.....*atraphaxidis*
 - Vücut ince, uzun, silindirik; pronotum normal; bacaklar tamamen siyah, aedeagus Şekil 3.3.4.3.'deki gibi.....*novempunctata*

3.3.4.1. *Clytra (Cyltraria) atraphaxidis* (Pallas, 1773)

Vücut tıknaz, oval; boy 9-10 mm, baş siyah, üzeri sık ve küçük noktalı, uzun beyaz tüylü; verteks tümsek; frons, gözler arasında hafif çukur; gözler uzunlamasına oval; antenin ilk beş segmenti sarı-kırmızı diğerleri kahverengimsi, 1. ve 2. segment sık, uzun ve beyaz tüylü, 3. segment oldukça küçük ve tüysüz; labrum ve mandibül küçük.

Pronotum konveks, anteriore doğru dar; pronotum sarı-kırmızı, üzerinde değişik büyüklükte beş siyah lekeli, bu lekelerden üçü ortada birer tane yanlarda mevcut (Şekil 3.3.4.1.)

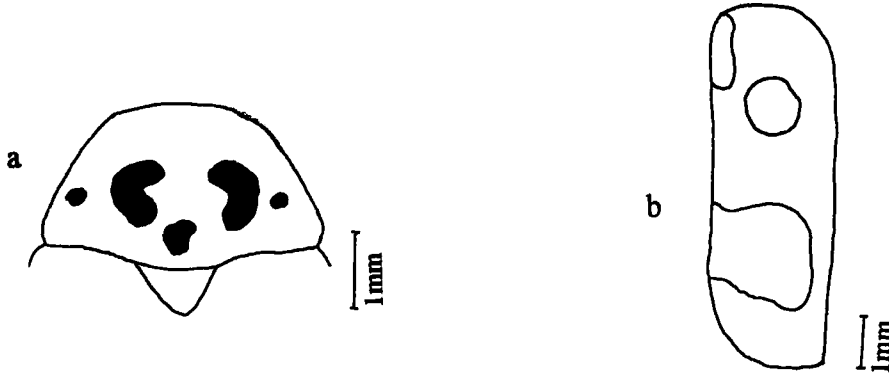
Elitra sarı-kırmızı, posteriore doğru daralır, humeral leke dışında iki lekeye sahip, bu lekelerin humeral lekeye yakın olanı yuvarlak, posteriore yakın olanı enine bantlı (Şekil 3.3.4.1.).

Baş, skutellum ve vücudun alt kısmı siyah, üzeri uzun beyaz tüylü; bacakların tibia ve tarsusları kırmızımsı-sarı diğer segmentleri siyah.

Dünyadaki Yayılışı: İran, Güney Avrupa, Rusya, Türkiye (Medvedev, 1961); Batı ve Güney Avrupa, İran, Kafkaslar, Kazakistan, Kırım, Kuzeybatı Asya, Türkiye (Lopatin, 1977); Bulgaristan, G. Avrupa, Kafkaslar, Kazakistan, Merkez Asya, Türkiye (Gruev and Tomov, 1984).

Türkiye'deki Yayılışı: Konya (Bodemeyer, 1900; Ganglbauer, 1905); Anadolu (Sahlberg, 1913); Denizli, İzmir (Tuatay ve ark., 1972); Amasya, Eskişehir, İzmir (Gül-Zümreoğlu, 1972); Ankara, Edirne (Tomov and Gruev, 1975); Ankara, İzmir (Kasap, 1987 b); Aydın, İzmir, Manisa (Aydın ve Kısmalı, 1990).

İncelenen Materyal: Aksu, Koçular Köyü, 1330 m, 08.07.1997, 3♀♀; Aksu, Yakaköy, 1325 m, 25.08.1998, 2♀♀



Şekil 3.3.4.1. *C. (Clytraria) atraphaxidis*'de a) Pronotum üzerindeki lekeler b) Sol elitra'daki desenlenmeler

3.3.4.2. *Clytra (Clytra) laeviscula* (Ratzeburg, 1837)

Vücut uzun, silindirik; boy 8-10 mm, baş siyah, üzeri sık ve ince noktalı, uzun beyaz tüylü; verteks az çok tümsek, median oluk hafif belirgin; frons gözler arasında çukur, tam merkezde küçük derin çukurcuklu; gözler uzunlamasına oval, antenin ilk 3-4 segmenti sarı-kırmızı diğerleri siyah, 1. segment oldukça şişkin, uzun beyaz tüylü.

Pronotum tamamen siyah, diski ince ve seyrek noktalı, noktalar kenarlara doğru kalın; pronotum üstten basık olup lateral kenarlar iyi görülür, yan kenar olukları düz.

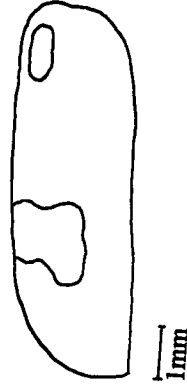
Elitra sarı-kırmızı humeral leke dışında ortada büyük siyah lekeli (Şekil 3.3.4.2.); elitranın noktaları sık ve küçük.

Baş, pronotum, skutellum, vücudun altı ve bacaklar tamamen siyah, vücudun altı uzun beyaz tüylü.

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Japonya, Sibirya (Clavaraeu, 1913; Winkler, 1932; Medvedev, 1961); Doğu Afganistan, Kafkaslar, Kazakistan, Kırgızistan, Kuzeydoğu Çin, Merkez ve Kuzeybatı Avrupa, Kuzeydoğu Sibirya, Türkiye (Lopatin, 1977); Merkez Avrupa, Kuzeybatı Afrika (Warchalowski, 1991 a)

Türkiye'deki Yayılışı: Denizli (Sahlberg, 1913); Ankara, Kayseri (Tomov and Gruev, 1975); Afyon, Kayseri, Konya (Kasap, 1987 a); İzmir (Aydın ve Kısmalı, 1990).

İncelenen Materyal: Aksu, Koçular Köyü, 1300 m, 09.06.1996, 15♀♀; 14.06.1997, 17♀♀; 30.05.1998, 4♀♀



Şekil 3.3.4.2. *C. (Clytra) laeviscula*'da sol elitra üzerindeki desenlenmeler

3.3.4.3. *Clytra (Clytraria) novempunctata* Oliver, 1808

Vücut uzun, silindirik; boy 6-8 mm, baş siyah, kısmen protoraks içine çekik; verteks hafif tümsek; frons gözler arasında az çok çöküntülü; verteks ve frons sık, küçük noktalı ve uzun beyaz tüylü; gözler yuvarlak ve bombeli; antenin ilk 4-5 segmenti sarı-kırmızı diğerleri siyah, 1. ve 2. segment uzun tüylü; clypeus antenlere kadar çıplak ve noktasız; labrum ve mandibül küçük.

Pronotum sarı-kırmızı olup ortası üç küçük yuvarlak siyah lekeli (Şekil 3.3.4.3.); pronotum üstten kısmen basık.

Elytra sarı-kırmızı, humeral kallus üzerinde büyük siyah lekeli, ortasında birbiriyle bitişik veya birbirinden ayrı iki siyah lekeli (Şekil 3.3.4.3.).

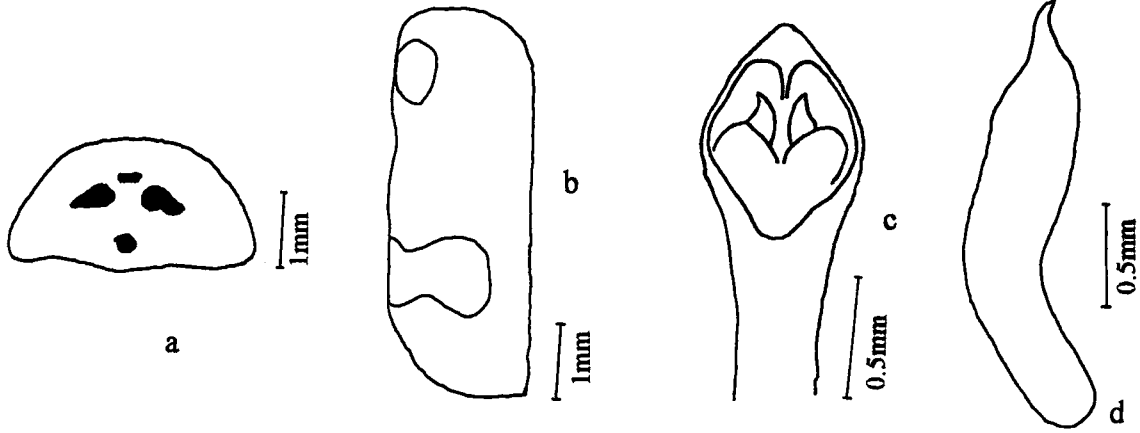
Baş, skutellum, vücudun altı tamamen siyah ve uzun beyaz tüylü, bacağın tibiasının alt kısımları kırmızımsı sarı diğer kısımlar siyah.

Aedeagus dorsalden kaşık şeklinde olup uca doğru daralır, orifisin dorsalinde birbirine zıt yönde iki büyük sklerit bulunur (Şekil 3.3.4.3.).

Dünyadaki Yayılışı: Balkanlar, Kafkaslar, Kıbrıs, Kuzeybatı İran, Kuzeydoğu Afrika, Sicilya, Suriye Türkiye, Türkmenistan (Medvedev, 1970 b); Irak, Kafkaslar, Kuzeybatı Asya, Kuzeybatı İran, Kuzeydoğu Afrika, Türkmenistan, Yugoslavya, Yunanistan (Lopatin, 1977; Gruev ve Tomov, 1984; Warchalowski, 1991 a);

Türkiye'deki Yayılışı: Konya (Bodemeyer, 1900); Kayseri (Ganglbauer, 1905); Amasya, İzmir, Manisa (Gül-Zümreoğlu, 1972); Amasya, Ankara, Giresun, Mersin, Niğde (Tomov and Gruev, 1975); Ankara, Çorum, Isparta, Kayseri, Konya, Niğde, Sivas, Yozgat (Kasap, 1987 a); Aydın, Denizli, İzmir, Manisa, Muğla, Uşak (Aydın ve Kısımalı, 1990).

İncelenen Materyal: Aksu, Yakaköy, 1325 m, 09.06.1996, 3♂♂, 5♀♀; Aksu, Koçular Köyü, 1300 m, 03.06.1997, 10♂♂, 18♀♀; Yenişarbademli-Yakaköy yolu, 1500 m, 30.05.1998, 10♂♂, 12♀♀; Aksu, Belence Köyü, 950 m, 20.06.1998, 14♂♂, 23♀♀; 04.07.1998, 3♂♂, 4♀♀.



Şekil 3.3.4.3. *C. novempunctata*'da a) Pronotum üzerindeki lekeler b) Sol elitradaki desenlenmeler c) Aedeagus üstten d) Aedeagusun yandan görünüşü

3.3.5.Cins: *SMARAGDINA* Chevrolat, 1837

Smaragdina Cinsi Tür Teşhis Anahtarı

1. Pronotum tek renk, metalik yeşil, mavimsi yeşil veya siyah.....2
 - Pronotum tek renk değil, ortada anteriordan posteriore doğru siyah bantlı.....4
2. Elitranın tamamı siyah; femurun distal yarısı, tibia ve tarsuslar sarı-kırmızı; aedeagus Şekil 3.3.5.4.'deki gibi.....*tibialis*
 - Elitra kısmen metalik yeşil, mavimsi yeşil; bacaklar tümüyle metalik yeşil veya siyah.....3
3. Elitraların ucu yuvarlak sarı benekli; erkeklerde mandibüller büyük; ön bacak diğerlerinden uzun; aedeagus Şekil 3.3.5.1.'deki gibi.....*biornata*
 - Elitraların ucunda yuvarlak leke yoktur; elitranın lateral kenarları sarı; erkeklerde mandibüller küçük; ön bacak diğerleriyle aynı uzunlukta; aedeagus Şekil 3.3.5.3.'deki gibi.....*limbata*
4. Pronotumun siyah bandı anteriordan posteriore doğru daralır.....5
 - Pronotumun siyah bandı anteriordan posteriore doğru daralmaz; band paralel kenarlı; aedeagus Şekil 3.3.5.5.'deki gibi.....*vaulogeri*

5. Vücut büyük, elitra sık ve iri noktalı; aedeagus Şekil 3.3.5.6.'deki gibi...*xanthaspis*
 - Vücut küçük, elitra seyrek ve küçük noktalı; aedeagus Şekil 3.3.5.2.'deki gibi.....*flavicollis*

3.3.5.1. *Smaragdina biornata* (Lefevre, 1872)

Vücut metalik mavimsi yeşil; boy 5-6 mm, başın verteksi tümsek, seyrek ve ince, başın diğer kısımları kaba noktalı; frons, gözler arasında hafif çukur ve tüylü; ilk anten segmenti siyahımsı yeşil diğerleri siyah; clypeus önde içe doğru girintili, iki dişli; erkeklerde mandibüller oldukça kuvvetli, uçta sarı-kırmızı ve tırpan şeklinde sivri (Şekil 3.3.5.1.).

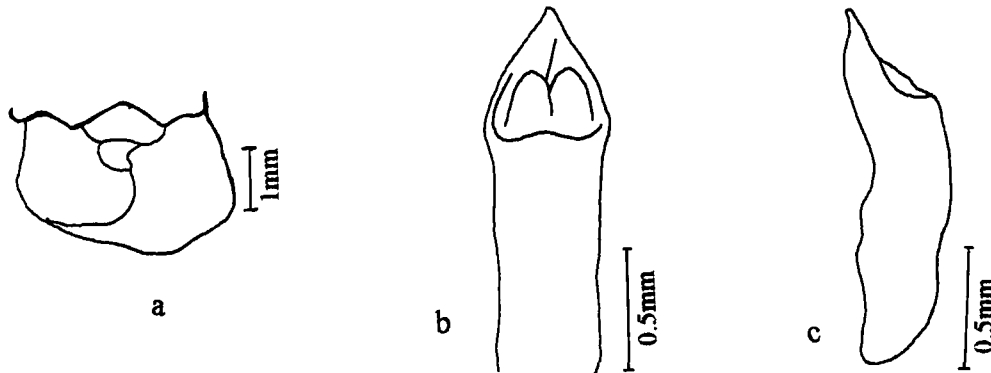
Elitra, baş ve pronotuma göre oldukça sık, kaba ve derin noktalı, nokta araları kırışık; vücut elitranın apeksinde yer alan sarı lekeler dışında tamamen metalik mavimsi yeşil.

Aedeagus apikalde üçgenimsi, ucu sivri, orifisinde yanyana aynı büyüklükte şeffaf iki uzantı ve bunların hemen gerisinde koyu renkli iğne şeklinde iki sklerit bulunur (Şekil 3.3.5.1.).

Dünyadaki Yayılışı: Transkafkasya, Türkiye (Clavaraeu, 1913; Winkler, 1932).

Türkiye'deki Yayılışı: Amasya, Ankara, Bolu, Gümüşhane (Tomov and Gruev, 1975); Ankara (Gruev and Tomov, 1979); Ankara, Bolu, Çankırı, Çorum, Kayseri, Kırşehir, Konya, Nevşehir, Sivas, Yozgat (Kasap, 1987 b); İzmir (Aydın ve Kısmalı, 1990).

İncelenen Materyal: Yenişarbademli-Yakaköy arası, 1500 m, 09.06.1996, 2♀♀; 31.05.1997, 2♂♂, 2♀♀; 14.06.1997, 5♂♂, 12♀♀; Sütçüler, Tota Dağı , 1750 m, 06.06.1998, 11♂♂, 8♀♀; 07.06.1998, 5♂♂, 7♀♀; 25.06.1998, 7♂♂, 10♀♀.



Şekil 3.3.5.1. *S. biornata*'da a) Erkek başının ön kısmı ve mandibüller b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.

3.3.5.2. *Smaragdina (Monrosia) flavicollis* (Charpentier, 1825)

Vücut küçük, tıknaz, boy 3.5-4.5 mm, dişiler erkeklerden daha büyük; baş siyah; verteks hafif tümsek, ince ve seyrek noktalı; frons, vertekse göre daha sık noktalı ve beyaz tüylü; antenin ilk 4-5 segmenti sarı-kırmızı diğerleri kahverengimsi siyah; clypeus tüysüz; labrum siyah.

Pronotum yanlarda sarı-kırmızı, diski siyah desenli, bu desen diskin ortasından posteriore doğru genişler (Şekil 3.3.5.2.); band üzeri ince ve seyrek noktalı, yan kenarları noktasız.

Elitra metalik siyah, üzeri küçük ve seyrek noktalı, noktalanma pronotuma göre biraz sık, düzensiz ve orta iriliktir.

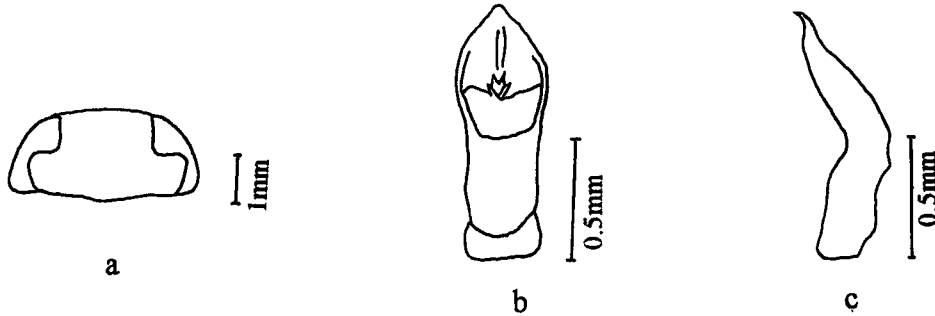
Pronotumun lateral kenarları, femurun distal yarısı, tibia ve tarsuslar sarı-kırmızı, vücudun diğer kısımları siyahtır.

Aedeagus dorsal görünüşte, apeksi üçgenimsi, apikali küçük uzantılı, yandan görünüşte uç kısım ventrale doğru hafif kıvrık, orifisin şeffaf zarımsı yapısı ortada düzenli daralır, bunların gerisinde iki küçük, iki büyük sklerit mevcut (Şekil 3.3.5.2.).

Dünyadaki Yayılışı: Balkanlar, Cezayir, Orta ve Kuzey Avrupa, Türkiye (Gruev ve Tomov, 1984; Kasap, 1987 b).

Türkiye'deki Yayılışı: Amasya (Pic, 1897); Amasya, Mersin (Medvedev, 1970 a); Amasya, Mersin (Tomov and Gruev, 1975); Amasya, Çorum, Sivas, Yozgat (Kasap, 1987 b);

İncelenen Materyal: Yenişarbademli-Yakaköy arası, 1600 m, 23.05.1998, 2♀♀; 29.05.1998, 5♂♂, 7♀♀; 30.05.1998, 6♂♂, 5♀♀; 12.06.1998, 1♀♀.



Şekil 3.3.5.2. *S. (Monrosia) flavicollis*'de a) Pronotum üzerindeki desenlenme b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü

3.3.5.3. *Smaragdina limbata* (Steven, 1806)

Vücut uzunluğu 4-6 mm, baş metalik yeşil; verteks seyrek ve ince noktalı, median oluk bazı örneklerde çok az belirgin, bazılarında yok; frons, gözler arasında hafif çukur, oldukça sık, kaba ve derin noktalı; antenin ilk segmenti yeşil, 2, 3 ve 4. segmentler kahve diğerleri siyah; clypeus önde girintili; labrum kahverengidir.

Pronotum metalik yeşil, diski seyrek ve iri, ön ve yan kenarları sık ve kaba noktalıdır

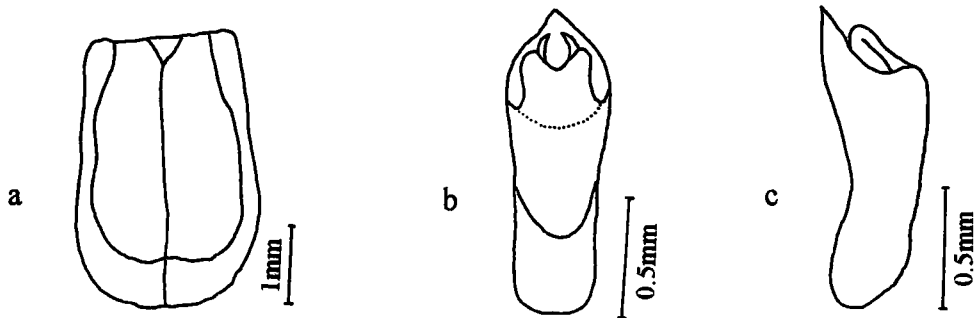
Elitra, ortada metalik yeşil, arka ve yan kenarlarda kirli sarı desenli (Şekil 3.3.5.3.); desenlerin büyüklüğü değişir, elitra noktaları oldukça sık ve kaba, nokta araları kırıktır.

Aedeagus apekte sivri, orifisin dorsalinde yan yana iki plakçık ve bunların arkasında iki sivri sklerit mevcut (Şekil 3.3.5.3.).

Dünyadaki Yayılışı: Güney Rusya, Kafkaslar, Türkiye, Yunanistan (Clavaraeu, 1913, Winkler, 1932); Balkanlar, Kafkaslar, Türkiye (Gruev and Tomov, 1984); Bulgaristan, İran, İsrail, Kıbrıs, Makedonya, Suriye, Sırbistan (Warchalowski, 1991 a).

Türkiye'deki Yayılışı: Bilecik, Eskişehir, Mersin (Bodemeyer, 1900); İzmir (Sahlberg, 1913); Amasya, Ankara, Bursa, Samsun (Medvedev, 1970 a); Diyarbakır (Tuatay ve ark., 1972); Afyon, İzmir, Manisa (Gül-Zümreoğlu, 1972); Amasya, Bolu, Bursa, İstanbul, Muğla, Samsun (Tomov and Gruev, 1975); Ankara (Gruev and Tomov, 1979); Amasya, Ankara, Çorum, Isparta, Konya, Yozgat (Kasap, 1987 b); Aydın, Balıkesir, Çanakkale, Denizli, İzmir, Manisa, Muğla, Uşak (Aydın ve Kısmalı, 1990).

İncelenen Materyal: Aksu, Yakaavşar, 1350 m, 08.06.1997, 10♂♂, 17♀♀; Aksu, Yakaköy, 1325 m, 14.06.1997 23♂♂, 41♀♀; 23.05.1998, 12♂♂, 8♀♀; Sütçüler, Tota Dağı, 1700 m, 24.05.1998, 10♂♂, 11♀♀; 29.05.1998, 5♂♂, 3♀♀.



Şekil 3.3.5.3. *S.limbata*'da a) Elitradaki desenlenme b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.

3.3.5.4. *Smaragdina (Monrosia) tibialis* (Brulle, 1832)

Vücut küçük, ince ve silindirik; boy 2.5-3.5 mm, baş siyah, üzeri ince, seyrek noktalı, küçük beyaz tüylü, antenin ilk altı veya yedi segmenti bal peteği renginde diğerleri siyah; labrum siyah.

Pronotum tamamen siyah, baş ile aynı noktalanmaya sahip, üzeri tüysüz; lateral kenarları dışa doğru oluklu fakat üstte kıvrımlı değil.

Elitra, baş ve pronotuma göre oldukça sık, kaba ve derin noktalı, elitra, dorsal görünüşte, ön ortada dar, posteriore doğru geniş, lateral kenarları pronotum gibi dışa oluklu.

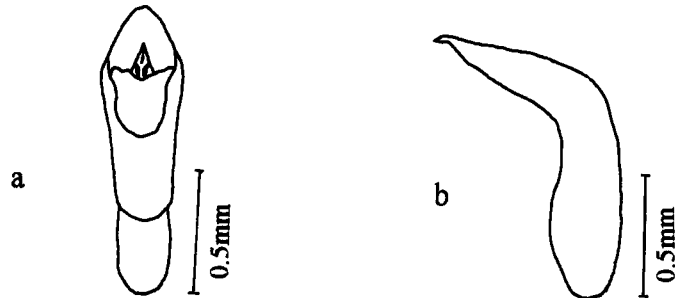
Vücudun altı tamamen siyah; ön bacaklarda femurun distal yarısı, tüm bacakların tibia ve tarsusları bal sarısı.

Aedeagus apikalde üçgenimsi, ucu sivri, lateral görünüşte ventrale doğru kıvrık, orifisinde kenarlara doğru şeffaf iki uzantılı ve bunların tam ortasında birbirine zıt yönde iki sklerit mevcut (Şekil 3.3.5.4.).

Dünyadaki Yayılışı: Balkanlar, Kıbrıs, Suriye, Türkiye (Winkler, 1932; Gruev ve Tomov, 1984; Warchalowski, 1991 a).

Türkiye'deki Yayılışı: İstanbul (Kraatz, 1872); Konya (Bodemeyer, 1900); Ankara, Bolu, Bursa (Medvedev, 1970 a); Amasya (Gül-Zümreoğlu, 1972); Ankara, Çankırı, Çorum (Kasap, 1987 b); Balıkesir, İzmir, Manisa, Muğla (Aydın ve Kısmalı, 1990).

İncelenen Materyal: Aksu, Terziler Köyü, 1350 m, 20.05.1997, 5♂♂, 9♀♀; 02.05.1998, 1♂♂, 1♀♀; Aksu, Elecik Köyü, 1300 m, 23.05.1998, 4♂♂, 4♀♀; 30.05.1998, 5♂♂, 8♀♀.



Şekil 3.3.5.4. *S. (Monrosia) tibialis*'te aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş.

3.3.5.5. *Smaragdina (Monrosia) vaulogeri* Pic, 1894

Vücut küçük, ince; boy 3.5-4.5 mm, baş siyah, üzeri sık ve kaba noktalı, gümüşü tüylü; verteks çok hafif tümsek; frons, gözler arasında çok az çöküntülü; antenin ilk dört

segmentinin tamamı ve 5 ve 6. segmentlerin yarısı sarı-kırmızı, diğer segmentler siyah; clypeus önde içe doğru hafif girintili; labrum siyah; mandibüller küçük, kırmızı kahverenkli, bazali geniş, uçta sivri.

Pronotum yanlarda sarı-kırmızı, diski üzerinde anteriordan posteriora doğru aynı genişlikte siyah bantlı (Şekil 3.3.5.3.), bant üzerindeki noktalar sık ve kaba, yanlarda oldukça seyrek

Elitra metalik mavimsi siyah, pronotuma göre daha sık, kaba ve derin noktalı.

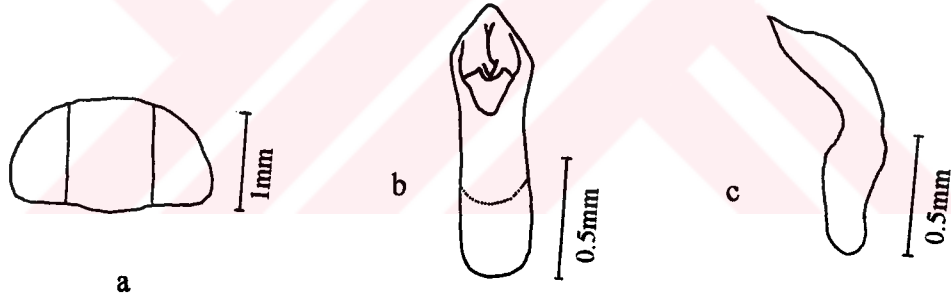
Pronotumun lateral kenarları, arka bacak femurunun distal yarısı, tibia, tarsuslar ve tüm bacak segmentlerinin üyeleri sarı-kırmızı; vücudun altı ve arka bacak femurunun bazal kısımları mat siyah ve tüylü.

Aedeagusun apeksi üçgenimsi, apikalde küçük çıkıntılı, orifisi iki skleritli, (Şekil 3.3.5.3.).

Dünyadaki Yayılışı: Suriye, (Clavaraeu, 1913; Winkler, 1932).

Türkiye Yayılışı: Türkiye faunası için yenidir.

İncelenen Materyal: Yenişarbademli-Yakaköy arası, 1500 m, 02.05.1998, 2♂♂, 3♀♀; 09.05.1998, 2♂♂, 1♀♀.



Şekil 3.3.5.3. *S. (Monrosia) vaulogeri*'de a) Pronotumdaki desenlenme b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.

3.3.5.6. *Smaragdina (Monrosia) xanthaspis* (Germar, 1824)

Vücut büyük, tıknaz; boy 5-6.5 mm, baş siyah, sık ve iri noktalı, gümüşü beyaz tüylü; fronsun ortası çukur, içi iri noktalı; gözler iri, antenin ilk dört segmenti sarı-kırmızı diğerleri siyah, birinci segment, ikinci ve üçüncü segmentlerden daha uzun ve kalın; clypeusun üzeri seyrek noktalı; labrum siyah.

Pronotum yanlarda sarı-kırmızı, diski üzerinde anteriordan posteriore doğru genişleyen siyah bantlı (Şekil 3.3.5.6.), pronotumun noktaları seyrek.

Elitra metalik mavimsi siyah, üzeri oldukça sık, düzensiz, kaba noktalı, nokta araları kırışık.

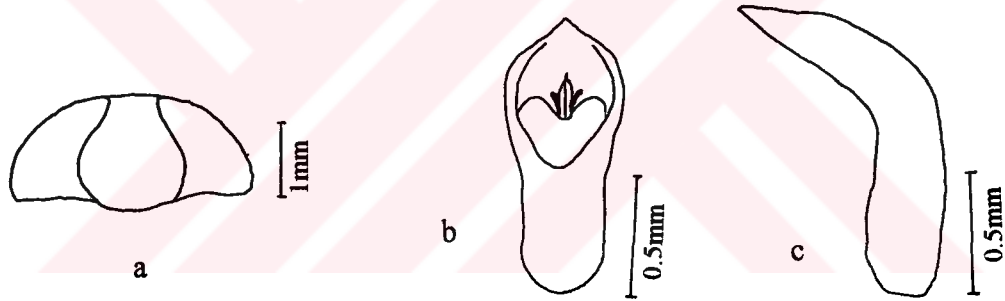
Skutellum, vücudun altı siyah ve tüylü; bacakların tibia, tarsus ve femurun apikal uçları sarı-kırmızı diğer kısımlar siyah.

Aedeagus dorsalde geniş, apikalde küçük çıkıntılı, orifisinde yanyana iki büyük ve bunların arkasında ucu sivri birbirine zıt yönde iki küçük skleritli (Şekil 3.3.5.6.).

Dünyadaki Yayılışı: Güney ve Orta Avrupa, Suriye, Türkiye (Clavaraeu, 1913; Winkler, 1932; Gruev ve Tomov, 1984; Kasap, 1987 b ; Warchalowski, 1991 a).

Türkiye'deki Yayılışı: Bilecik (Bodemeyer, 1906); Bursa (Medvedev, 1970 a); Amasya, Ankara, Artvin, Trabzon (Tomov and Gruev, 1975); Ankara, Çorum, Kayseri, (Kasap, 1987 b);

İncelenen Materyal: Yenişarbademli-Yakaköy yolu, 1550 m, 09.06.1996, 4♂♂, 3♀♀; 08.07.1997, 2♀♀; 19.07.1997, 10♂♂, 10♀♀; 31.07.1997, 5♂♂, 7♀♀; 07.06.1998, 1♂♂, 1♀♀; 20.06.1998, 8♂♂, 7♀♀; 04.07.1998, 17♂♂, 13♀♀; 11.07.1998, 2♂♂, 6♀♀.



Şekil 3.3.5.6. *S. (Monrosia) xanthaspis*'de a) Pronotumdaki desenlenme b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.

3.3.6. Cins: *CHEILOTOMA* Chevrolat, 1837

3.3.6.1. *Cheilotoma beldei* Kasap, 1984

Vücut küçük, tıknaz; boy 3.5-4 mm, baş büyük; verteks, frons ve clypeus tamamen bitişik; verteks oldukça tümsek, seyrek ve ince noktalı; frons ortada hafif enine çöküntülü, çöküntünün içi ve clypeus orta irilikte noktalı; antenin ilk 5-6 segmenti sarı-kırmızı diğerleri siyah, birinci anten segmenti, silindirik, 2, 3 ve 4. segmentlerin uzunluğuna eşit; clypeus önde iki loblu, loblar içe girintili (Şekil 3.3.6.1.); labrum ve mandibül sarı-kırmızı, mandibül erkeklerde kuvvetlidir.

Pronotum esasen sarı-kırmızı, diski üzerinde büyük, yuvarlak siyah lekeli, üzeri oldukça seyrek noktalı (Şekil 3.3.6.1.); elitra metalik mavimsi siyah, pronotuma göre daha sık ve iri noktalı

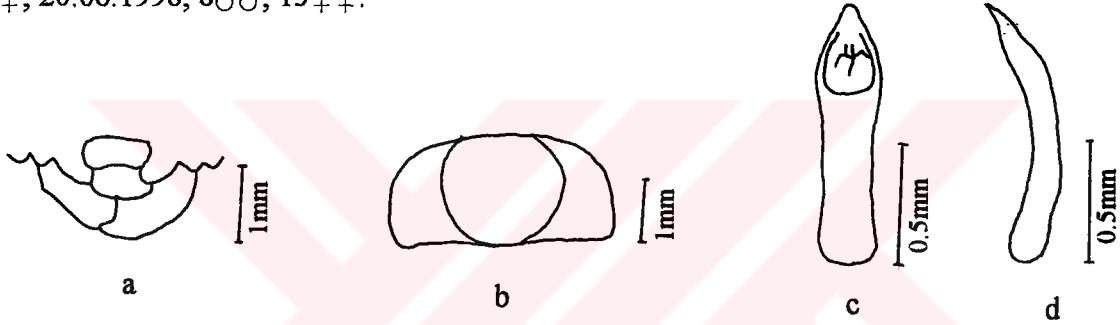
Baş, pronotum diski, skutellum, elitra, vücudun altı ve femurların distal uçları siyah, diğer kısımlar sarı-kırmızı.

Aedeagus apekte ikizkenar üçgen görünümünde, apikali sivri ve hafif ventrale kıvrık, orifisinde şeffaf zarımsı iki büyük, arkasında zıt yönde iki küçük sklerit mevcut (Şekil 3.3.6.1.)

Dünyadaki Yayılışı: Türkiye (Kasap, 1984)

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara, Eskişehir, Nevşehir, Sivas (Kasap, 1984)

İncelenen Materyal: Yenişarbademli-Yakaköy yolu, 1500 m, 24.05.1997, 4♂♂, 7♀♀; 20.06.1998, 8♂♂, 13♀♀.



Şekil 3.3.6.1. *C. beldei*'de a) Erkek başın ön kısmı b) Pronotumdaki desenlenme c) Aedeagus üstten d) Aedeagusun yandan görünüşü.

3.3.7. Cins: *COPTOCEPHALA* Chevrolat, 1837

3.3.7.1. *Coptocephala unifasciata* (Scopoli, 1763)

Vücut tıknaz; boy 3.5-5 mm, baş erkeklerde dişilerden daha büyük; siyah, üzeri oldukça seyrek noktalı; verteks şiş, frons az çok çöküntülü; gözler küçük ve oval, gözlerin üst iç kenarları ve mandibüller tüylü, başın diğer kısımları tüysüz; antenin ilk dört segmenti sarı-kırmızı, diğerleri siyah; labrum büyük ve sarı-kırmızı; erkeklerin mandibülleri dişilere göre büyük, içe doğru eğimli, ucu çatal, iki sivri uçlu (Şekil 3.3.7.1.)

Pronotum sarı-kırmızı, üstten basık ve lateral kenarlar görülür; pronotum, elitra ile aynı genişlikte ve üzeri oldukça seyrek noktalı.

Elitra sarı-kırmızı, humeral leke büyük ve elitranın lateral kenarlarına kadar ulaşmaz, posterior ortada büyük bir leke elitrayı boydan boya kuşatır (Şekil 3.3.7.1.); elitra noktaları seyrek ve orta irilikte.

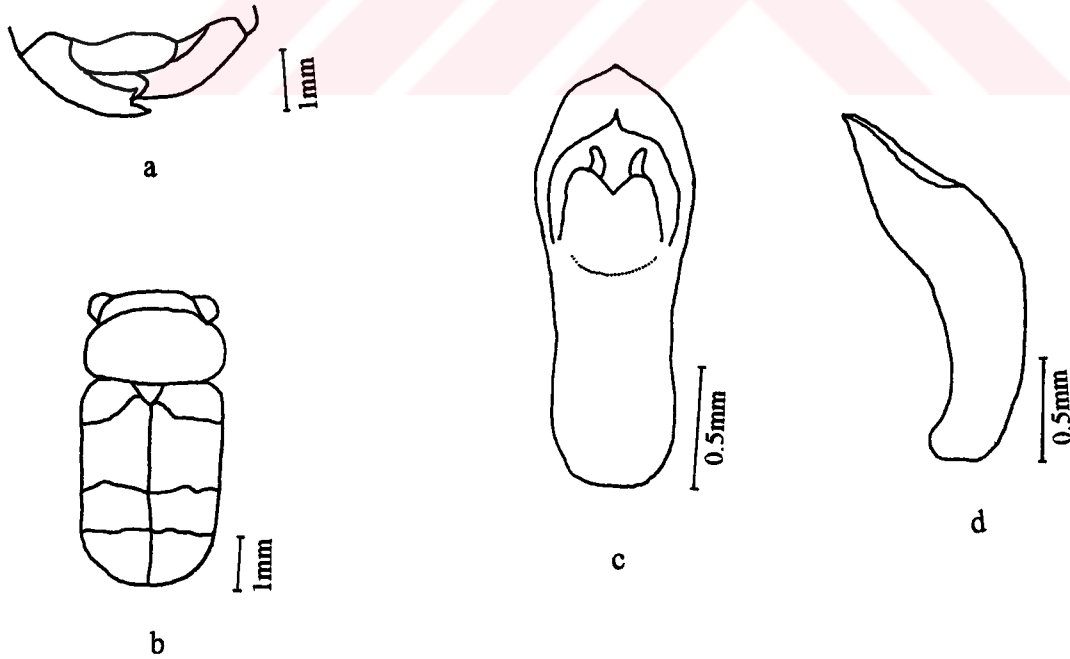
Baş, skutellum, vücudun alt kısmı siyah, tarsus ve femurun distal yarısı kırmızımsı-sarı, ayağın diğer segmentleri siyah.

Aedeagus apekte geniş, dorsalden bakıldığında dorsal tabağın anterior kenarı içe doğru girintili ve altında iki büyük skleritli, ventralde göğüs şişkin (Şekil 3.3.7.1.)

Dünyadaki Yayılışı : Avrupa, Rusya, Sibirya, Suriye, Türkistan, Türkiye, Yunanistan (Clavaraeu, 1913), Kazakistan, Merkez Asya, Rusya'nın Avrupa kısımları hariç diğer bölümleri, Sibirya, Türkmenistan (Lopatin, 1977), Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Fransa, İtalya, Polonya, Romanya, Yugoslavya (Warchalowski, 1991 b).

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara, Hatay, Mersin (Weise, 1889); Ankara, Kayseri, Sivas. (Kasap, 1987 a); Aydın, Balıkesir, Çanakkale, İzmir, Muğla (Aydın ve Kısmalı, 1990).

İncelenen Materyal: Aksu, Aksu, Anamas Yaylası, 1450 m, 1450 m, 1500m, 18.08.1996, 4♂♂, 3♀♀; 08.07.1997, 1♂♂, 1♀♀; 19.07.1997, 2♀♀; Yenişarbademli-Yakaköy arası, 1550 m, 31.07.1997, 2♂♂, 2♀♀; 19.08.1997, 1♀♀.



Şekil 3.3.7.1. *C. unifasciata*'da a) Erkek başının ön kısmı b) Elitra desenlenmesi c) Aedeagus üstten d) Aedeagusun yandan görünüşü

3.4. Altfamilya: *CRYPTOCEPHALINAE*

Vücut silindirik, kısa, toplu veya ovaldır. Dorsali tüysüz, çok nadiren tüylüdür. Baş gözlere kadar bazen tamamen pronotum içine çekilmiştir. Gözler oval veya böbrek şeklindedir. Anten ince, uzun ipliksi tiptedir. Pronotum bazalde elitra ile aynı genişliktedir. Bazen öne doğru keskin şekilde daralmıştır. Pronotum bazali kenarlı veya kenarsızdır. Bazal bölgesi dişlidir. Pronotum diski genelde yuvarlaktır. Elitra apekte az geniş, terminalde yuvarlaklaşmış ve pygidiumu kapatmaz. Elitra üzeri dağınık noktalı, ya da düzgün sıralı noktalıdır. Clytrinae'deki gibi abdominal sternitler ortada daralmış ve son abdominal sternitin orta kısmında çukurcuk oluşturmuştur. Tırnaklar basit veya çentiklidir. Renklenme; metalik yeşil, mavi, sarımsı, siyah veya kahverengi şekillerde değişebilir

Cryptocephalinae Altfamilyası Cins Teşhis Anahtarı

- Pronotumun bazali saçaklı; elitranın kaidesi kalınlaşmış ve yükselmiş; ön femur diğerlerinden daha kalın.....*Pachybrachys* Redtenbacher.
- Pronotumun bazali saçaklı değil; elitranın kaidesi kalınlaşmamış; ön femur normal.....*Cryptocephalus* Geoffrey.

3.4.1. Cins: *PACHYBRACHIS* Chevrolat, 1837

Pachybrachis Cinsi Tür Teşhis Anahtarı

1. Elitra üzeri yer yer kabarık.....2
 - Elitra üzeri kabarık değil; aedeagus Şekil 3.4.1.3.'deki gibi.....*sinuatus*
2. Pronotum kaidesi ortada yan yana iki sarı lekeli.....3
 - Pronotum kaidesi ortada lekesiz; aedeagus Şekil 3.4.1.2.'deki gibi.....*limbatus*
3. Elitra'nın tüm lateral kenarları, sutur çevresi ortaya kadar, dar, ince sarı şeritli; elitra üzerindeki sarı beneklenmeler az sayıda; pygidium siyah.....*fimbriolatus*
 - Elitra'nın lateral kenarları ve suturunda sarı şerit yok; elitra üzerindeki sarı beneklenmeler fazla sayıda; pygidium iki sarı benekli; aedeagus Şekil 3.4.1.4.'deki gibi.....*tessellatus orientalis*

3.4.1.1. *Pachybrachis fimbriolatus* (Suffrian, 1848)

Vücut küçük, ince ve silindirik; boy 3.5 mm, baş sarı ve siyah desenli fakat büyük çoğunluk siyah, üzeri seyrek ve iri noktalı; frons hafif çöküntülü; antenin bazal segmentleri sarı-kırmızı, diğerleri siyah.

Pronotumun ön ve yan kenarları ince dar sarı şeritli, bazalin ortası iki sarı lekeli, diğer kısımlar siyah, üzeri oldukça sık, kaba ve derin noktalı.

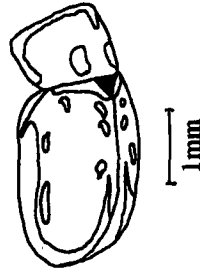
Elitranın bazal, lateral ve apikal kenarları dar, ince sarı şeritli, diğer kısımlar siyah, üzeri küçük, yer yer sarı benekli (Şekil 3.4.1.1.); elitra üzeri kabarık, yan kenarlar düzgün sıralı, orta kısımlar düzensiz ve kaba noktalı

Vücudun altı siyah, bacakların koksa ve femuru siyah, femurun apeksi yuvarlak sarı lekeli, tarsus ve tibialar sarı-kırmızı, bazı kısımları siyah.

Dünyadaki Yayılışı: Almanya, Fransa, Kuzey Avrupa, Sibirya (Clavaraeu, 1913); Orta Avrupa (Mohr, 1966); Arnavutluk, Bulgaristan, Kırım, Yunanistan, Yugoslavya (Warchalowski, 1976); Avrupa, Sibirya, Türkiye (Gruev and Tomov, 1979).

Türkiye'deki Yayılışı: Adana (Bodemeyer, 1900); Denizli (Sahlberg, 1913); Ankara, Çankırı (Gruev and Tomov, 1979); Ankara, Çorum, Isparta, Kayseri, Kırşehir, Konya, Nevşehir, Niğde, Sivas (Kasap, 1982); Gümüşhane, Erzincan, Sivas, Van (Tomov, 1984); Bayburt, Erzurum, Iğdır, Kars (Aslan ve Özbek, 1997 a).

İncelenen Materyal: Aksu, Elecik Köyü civarı, 1350 m, 30.05.1998, 3♀♀.



Şekil 3.4.1.1. *P. fimbriolatus*'da pronotum ve elitra üzerindeki şekil ve desenlenmeler.

3.4.1.2. *Pachybrachis limbatus* (Menetries, 1836)

Vücut uzunluğu 3.5–4.5 mm, baş, erkeklerde, sarı ve siyah desenli, üzeri seyrek ve iri noktalı, ince tüylü; verteksin median oluğu az belirgin; anten kaidesinin beş segmenti sarı-kırmızı, diğerleri siyah; clypeusun yan kenarları, anten köklerine kadar oluklu, oluğun içi gözlere kadar sarı, kenarları siyah desenli; labrum sarı.

Pronotumun eni boyundan geniş, lateral kenarları dar oluklu, ön ve yan kenarları ince, dar sarı şeritli, diğer kısımlar siyah (Şekil 3.4.1.2.), üzeri sık ve ince noktalı

Elitra üzeri kabartılı, kaidesi ve skutellumun etrafı dar, ince sarı kuşaklı, üzeri çeşitli büyüklük ve sayıda küçük sarı lekeli, diğer kısımlar siyah (Şekil 3.4.1.2.), elitra noktalanması sık, kaba ve derin.

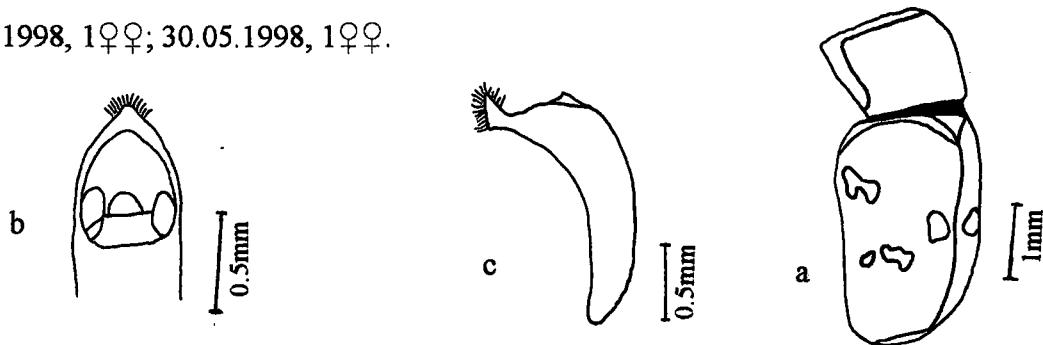
Vücudun altı siyah, ön bacağın tibiası, tarsusların kaidesi sarı-kırmızı, ön bacak femurunun ortası uzun ve sarı, diğer bacakların femurları küçük, yuvarlak sarı lekeli, bacakların diğer segmentleri siyah; dişilede labrum, antenin kaide segmentleri sarı-kırmızı, vücudun diğer kısımları tamamen siyah.

Aedeagusun apeksi sivri uçlu ve üste dönük, orifisin şeffaf skleritleri üç parçalı, yan parçalar uzun, aedeagus yandan görünüşte, apikali küt, üzeri uzun tüylü (Şekil 3.4.1.2.).

Dünyadaki Yayılışı: Yunanistan, Türkiye (Clavaraeu, 1913; Winkler, 1932); Arnavutluk, Bulgaristan, Venezuela, Yugoslavya (Warchalowski, 1976); Bulgaristan, Merkez Asya, Yunanistan (Gruev and Tomov, 1984); Balkanlar, Güneydoğu Avrupa, İsrail, Kıbrıs, Suriye, Türkiye (Warchalowski, 1991 a).

Türkiye'deki Yayılışı: Eskişehir, Mersin (Bodemeyer, 1900); İzmir, Mersin (Sahlberg, 1913); Ankara, Bolu, Bursa Samsun (Medvedev, 1970 a); İçel (Tomov and Gruev, 1975); Ankara, Bilecik, Bursa, Isparta, Konya (Kasap, 1982).

İncelenen Materyal: Aksu, Yakaköy civarı, 1350 m, 02.05.1998, 5♂♂, 7♀♀; Aksu, Belence Köyü, 1000 m, 23.05.1998, 4♀♀; Aksu, Terziler Köyü civarı, 1350 m, 29.05.1998, 1♀♀; 30.05.1998, 1♀♀.



Şekil 3.4.1.2. *P. limbatus*'da a) Pronotum ve elitra üzerindeki şekil ve desenlenmeler b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.

3.4.1.3. *Pachybrachis sinuatus* (Mulsant et Rey, 1859)

Vücut uzunluğu 3.5–4 mm, baş, sarı-kırmızı ve siyah desenli, üzeri sık ve iri noktali; dişilerde sarı lekeler az; verteks tümsek, median oluk belirgin; antenin bazal dört segmenti sarı-kırmızı, diğerleri siyah; labrum sarı.

Pronotum sık ve kaba noktali; elitra pronotuma göre daha seyrek noktali, yan ve arka kenarların noktaları kısmen düzenli, diğer kısımlar düzensiz; elitra üzeri kabarık değil; pronotum ve elitradaki renk ve desenlenme Şekil 3.4.1.3.'deki gibi.

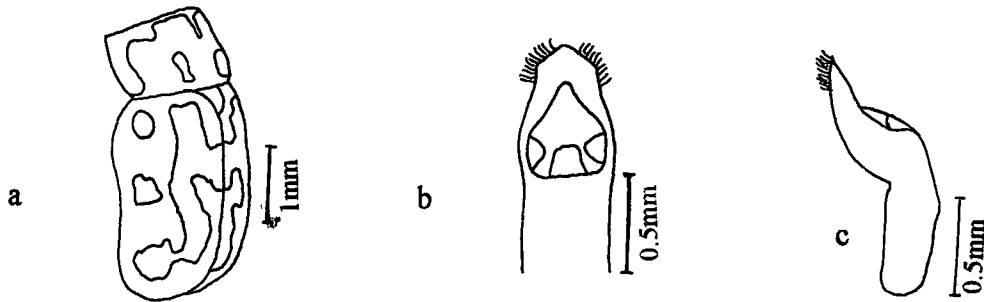
Vücudun altı siyah, erkekte ön femur ve tibia, orta femurun alt ve yanları, arka femurun apikali sarı-kırmızı bacağıın diğer kısımları siyah.

Aedeagus apiklade üçgenimsi, apikalın altı küçük tüylü, orifisin skleritleri üç parçalı ve bunların altında yarım daire şeklinde skleritli, aedeagus yandan apikali ventale doğru kabarık (Şekil 3.4.1.3.).

Dünyadaki Yayılışı: Almanya, Macaristan, Kuzey Fransa (Clavareaeu, 1913); Orta Avrupa (Mohr, 1966); Arnavutluk, Bulgaristan, Polonya, Yugoslavya (Warchalowski, 1976); Asya, Avrupa, Bulgaristan (Gruev and Tomov, 1984).

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara (Medvedev, 1975); Ankara, Konya (Kasap, 1982); Erzurum (Aslan ve Özbek, 1997 a).

İncelenen Materyal: Sütçüler, Ayvalıpınar Deresi 1200m, 08.07.1997, 5♂♂, 12♀♀; Aksu, Yakaköy dere kenarları, 1350 m, 13.07.1998, 10♂♂, 24♀♀.



Şekil 3.4.1.3. *P. sinuatus*'da a) Pronotum ve elitra üzerindeki şekil ve desenlenmeler b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.

3.4.1.4. *Pachybrachis tessellatus orientalis* Weise, 1894

Vücut uzunluğu 3.5-4 mm, baş, sarı ve siyah desenli, üzeri seyrek ve iri noktali, küçük tüylü; verteks tümsek; antenin bazal 5 segmenti sarı-kırmızı diğerleri siyah; labrum sarı.

Pronotumun eni boyundan geniş, üzeri sık ve kaba noktali, ön ve yan kenarlar ince, sarı şeritli, kaidesi orta kısımlarda iki yuvarlak sarı lekeli, diğer kısımlar siyah (Şekil 3.4.1.4.)

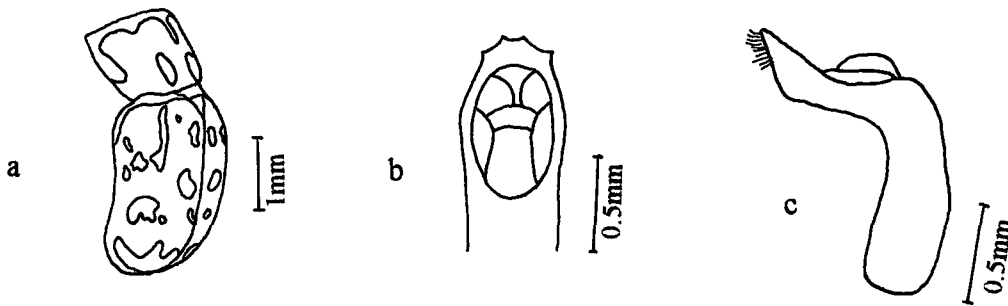
Elitra kabartılı, üzeri çeşitli büyüklük ve şekillerde sarı desenli, diğer kısımlar siyah (Şekil 3.4.1.4.), elitra düzensiz ve kaba noktali, fakat arka yan kenarlardaki noktalar kısmen düzenli; vücudun altı siyah, ön bacak tibiası tarsusları sarı-kırmızı, diğer bacaklar siyah.

Aedeagus üstten taç görünümünde, apeksi geniş, terminali küçük çentikli, yanları kısa tüylü, orifisin skleritleri üç parçalı, orta sklerit kamburumsu yüksek, aedeagus lateral görünüşte apikali sivri (Şekil 3.4.1.4.)

Dünyadaki Yayılışı: Türkiye (Gruev and Tomov, 1984).

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara, Bursa (Medvedev, 1970 a); Amasya, Ankara, Bayburt, Gümüşhane (Tomov and Gruev, 1975); Ankara, Isparta, Kayseri, Konya, Nevşehir, Sivas, Yozgat (Kasap, 1982); Ağrı, Bolu, Çorum, Gaziantep, Gümüşhane, Tokat (Tomov, 1984); Erzincan, Erzurum (Aslan ve Özbek, 1997 a).

İncelenen Materyal: Aksu, Yakaköy civarı, 1350 m, 06.06.1998, 2♂♂, 4♀♀; 14.06.1998, 4♀♀; 04.07.1998, 3♂♂, 7♀♀; 13.07.1998, 6♂♂, 10♀♀.



Şekil 3.4.1.4. *P. tessellatus orientalis*'de a) Pronotum ve elitra üzerindeki şekil ve desenlenmeler b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.

3.4.2. Cins: *CRYPTOCEPHALUS* Geoffrey, 1762

Cryptocephalus Cinsinin Tür Teşhis Anahtarı

1. Elitra tamamen veya kısmen düzenli noktalı.....2
 - Elitra düzensiz noktalı.....12
2. Dorsal yüzey tek renk.....3
 - Dorsal yüzey tek renk değil.....7
3. Vücut metalik renkli, mavimsi yeşil yansımali.....4
 - Vücut metalik renkli değil.....5
4. Pronotumun lateral kenarları çok dar; frons sarı benekli (Şekil 3.4.2.8.); erkeklerde pronotumun anterior kenarı, dar, ince sarı şeritli; aedeagus Şekil 3.4.2.8.'deki gibi.....*janthinus*.
 - Pronotumun lateral kenarları geniş; clypeus sarı desenli; erkeklerin pronotumunun anterior kenarında sarı şerit yok; aedeagus Şekil 3.4.2.13.'deki gibi.....*parvulus*
5. Pronotum ve elitra kirli sarı, baş tamamen açık sarı; bacakların tamamı kırmızımsı sarı renkte.....6
 - Pronotum ve elitra mat katran siyahı renkte; baş antenlerin üst kısmına kadar siyah, alt kısımda sarı renkli; frons ortada yanyana iki sarı benekli; tarsusların tamamı veya uç kısmı siyah diğer bacak segmentleri sarı-kırmızı; aedeagus Şekil 3.4.2.11.'deki gibi.....*ocellatus*
6. Erkeklerin ön tibiası içe kıvrık ve apikal uçta küçük çıkıntılı; aedeagus Şekil 3.4.2.14.'deki gibi.....*populi*
 - Erkeklerin ön tibiası normal; aedeagus Şekil 3.4.2.6 'deki gibi.....*fulvus*
7. Baş ve pronotum tamamen siyah.....8
 - Baş ve pronotumun bazı kısımları sarı desenli veya lekeli.....9
8. Elitra kırmızı, kenarları ve epipleura siyah, her bir elitranın üzeri iki siyah benekli; humeral leke küçük, diğeri büyük; elitra noktaları oldukça iri; baş sık ve kısa tüylü; aedeagus Şekil 3.4.2.2.'deki gibi.....*bipunctatus*
 - Elitra sarı-kırmızı, sutur ve apikal kenarları siyah, epipleura tamamen sarı, her bir elitranın üzeri üç siyah benekli, elitra noktaları ince, küçük; baş sık ve uzun tüylü; aedeagus Şekil 3.4.2.7.'deki gibi.....*imperialis*
9. Uzunluk 3,5 mm'den büyük; elitra siyah, üzeri sarı lekeli.....10

- Uzunluk 3,5 mm'den küçük; elitra kirli sarı, sutur ve omuz üzeri uzunlamasına siyah desenli veya desensiz.....11
- 10. Pronotum sık, iğsi noktalı; elitranın apeksi, epipleura ve üst kısımları büyük sarı lekeli (Şekil 3.4.2.10); erkeğin başı X şeklinde, dişinin başı yanyana uzun iki sarı lekeli (Şekil 3.4.2.10); ön femurun alt kısmı yuvarlak sarı benekli, tibiaların dışı kahverengimsi, bacağın diğer segmentleri siyah; aedeagus Şekil 3.4.2.10.'deki gibi.....*moraei*
- Pronotum noktasız; elitra bazalı, epipleura üstü, orta ve apeksi sarı bantlı, bazal bant skutellumu çevreler; ön bacağın femur ve tibiası kırmızımsı sarı diğer tüm bacak segmentleri siyah; aedeagus Şekil 3.4.2.12.'deki gibi.....*octacasmus*
- 11. Aedeagusun orta lobu apikale doğru sivri (Şekil 3.4.2.16).....*pygmaeus*
- Aedeagusun orta lobu apikalde yuvarlak, (Şekil 3.4.2.4.).....*connexus*
- 12. Vücudun tamamı uzun beyaz tüylü; elitranın apeksi büyük sarı lekeli.....*moehringi*
- Vücut tüylü değil; elitranın apeksinde sarı leke yok.....13
- 13. Elitranın esas rengi sarı-kırmızı olup üzerinde siyah lekeler bulunur.....14
- Elitranın esas rengi siyah veya koyu siyahımsı mavi, bazılarında pronotum kenarları ve elitranın epipleurası ince sarı şeritli.....15
- 14. Pronotum oldukça sık ve kaba noktalı; lateral ve anterior kenarları sarı-kırmızı şeritli (Şekil 3.4.2.1), bazılarında anterior şerit diske doğru uzantılı; elitranın siyah lekeleri büyük; epipleura dışında tüm kenarlar siyah kuşaklı; aedeagus Şekil 3.4.2.1.'deki gibi.....*biledjekensis*
- Pronotum sık ve ince noktalı; lateral kenarlar sarı lekeli, anterior kenar lekesiz (Şekil); dişilerde pronotum diskinin arka yan kenarları iki sarı lekeli (Şekil 3.4.2.15); elitranın siyah lekeleri küçük, tüm kenarlar elitra renginde; aedeagus Şekil 3.4.2.15.'deki gibi.....*prusias*
- 15. Bütün vücut metalik siyahımsı mavi; pronotum sık ve iğsi noktalı; erkeğin son abdomen sterniti U biçiminde çıkıntılı; aedeagus Şekil 3.4.2.3.'deki gibi....*concolor*
- Başın büyük bir kısmı, epipleura ve bacaklar sarı-kırmızı; erkeğin son abdomen sterniti normal.....16
- 16. Pronotum konveks; üstten sadece lateroposterior kenarlar görülür; erkeklerde anterior ve lateral kenarlar ince sarı şeritli, lateral sarı uzantı posteriöre kadar ulaşmaz (Şekil 3.4.2.5); dişilerde pronotum tamamen siyah; baş genellikle sarı; aedeagus Şekil 3.4.2.5.'deki gibi.....*flavipes*

- Pronotum hafif konveks; üstten lateral kenarlar iyi görülür; anteriör ve lateral kenarlar sarı şeritli (Şekil 3.4.2.17); erkeklerde lateral sarı şeritler posteriöre kadar uzanır; baş siyah; clypeus, yanaklar ve frons gözler arasında sarı desenli; aedeagus Şekil 3.4.2.17.'deki gibi.....*turcicus*

3.4.2.1. *Cryptocephalus biledjekensis* Pic, 1909

Vücut uzunluğu 4.5-5 mm, başın verteksi tümsek; frons gözler arasında çöküntülü; anten kökleri şişkin, antenin bazal dört segmenti sarı-kırmızı, diğerleri siyah; clypeus yan kenarlarda anten köklerine kadar oluklu, oluğun içi gözlere kadar sarı lekeli, başın diğer kısımları siyah; baş seyrek ve iri noktalı, üzeri ince, uzun tüylü.

Pronotum basık, üstten ön ve yan kenarlar görülür, bu kenarlar sarı-kırmızı şeritli, pronotumun diğer kısımları siyah, bazı örneklerde ön şerit, diskin ortasına kadar uzantılı; pronotum noktaları sık ve kabadır.

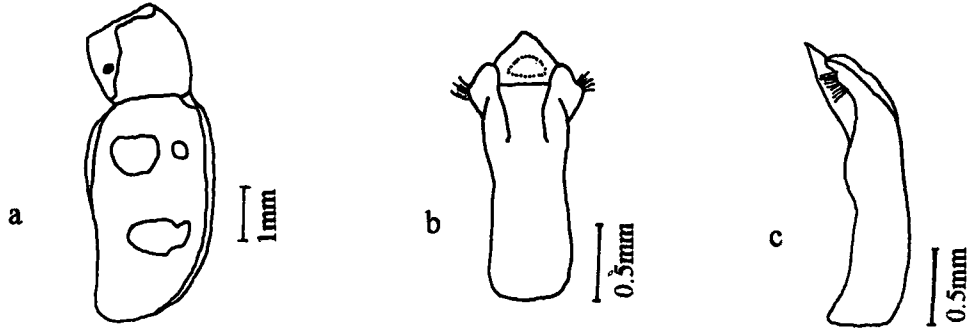
Elitra düzensiz, seyrek ve iri noktalı; humeral kallus yüksek; elitranın epipleura dışındaki kenarları ince siyah şeritli, diğer kısımları sarı-kırmızı, üzeri iki büyük bir küçük siyah benekli (Şekil 3.4.2.1.).

Aedeagus distalde geniş, yan kenarlar lamelli, apikali üçgenimsi, lamellerin ucu uzun tüy demetli, orifisin skleriti tek parçalı, düz ve zarımsı; aedeagus yan görünüşte, lamellerin altı uzun ve derin çöküntülü (Şekil 3.4.2.1.).

Dünyadaki Yayılışı: Türkiye (Clavaraeu, 1913; Winkler, 1932); Bulgaristan (Gruev and Tomov, 1984)

Türkiye'deki Yayılışı: Bilecik, Gümüşhane (Tomov, 1978); Ankara, Konya (Kasap, 1982);

İncelenen Materyal: Sütçüler, Tota Dağı, 1700 m, 27.06.1998, 1♂♂, 4♀♀; Aksu, Yakaköy Deresi, 1330 m, 23.05.1998, 1♂♂, 2♀♀; 03.06.1998, 1♂♂, 1♀♀; 06.06.1998, 1♂♂, 2♀♀; 11.07.1998, 3♀♀; 13.07.1998, 6♂♂, 7♀♀.



Şekil 3.4.2.1. *C. biledjekensis*'de a) Pronotum ve elitra üzerindeki şekil ve desenlenmeler b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.

3.4.2.2. *Cryptocephalus bipunctatus* (Linnaeus, 1758)

Vücut uzunluğu 4-5 mm, baş siyah, gözlere kadar kısmen pronotum içine çekik ve düşey konumlu; başın noktaları sık ve küçük, içleri sık ve kısa tüylü; anten kökleri hafif şişkin, ikinci segment diğerlerine göre oldukça küçük ve yuvarlak, antenlerin tamamı siyah.

Pronotum dorsalden oldukça konveks, üzeri noktasız, anterior köşeleri ve lateral kenarları geniş oluklu, oluklar üste kıvrık değil, pronotum üstten bakıldığında sadece lateroposterior oluklar görülür.

Elytra metalik kırmızı, tüm kenarlar ve epipleura ince, siyah bir bantla çevrili, humeral leke dışında ortada büyük, yuvarlak siyah lekeli (Şekil 3.4.2.1.); elitra üzerinde düzenli noktalar yanında düzensiz noktalar da mevcut, noktalar seyrek ve iri bazen ince; vücut elitra dışında tamamen siyah.

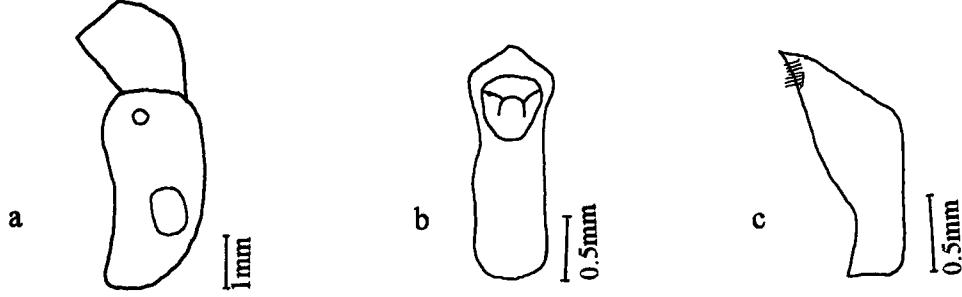
Aedeagus dorsal görünüşte, apikali taç şeklinde, orifisin zarımsı skleritleri üç parçalı, aedeagus yandan görünüşte, apikalın lateroventrali küçük çukurcuklu ve ucu sivri (Şekil 3.4.2.1.).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Sibirya (Clavaraeu, 1913; Winkler, 1932); Orta Avrupa (Mohr, 1966); Arnavutluk, Bulgaristan, Kırım, Polonya, Yugoslavya (Warchalowski, 1976); Kafkaslar, Kazakistan, Kore, Kuzey Afrika, Kuzey Çin, Merkez ve Kuzey Avrupa, Rusyanın Avrupa kısımları, Sibirya (Lopatin, 1977); Avrupa, Merkez Asya, Yunanistan (Gruev and Tomov, 1984); Azerbaycan (Samedov and Mirzoeva, 1986).

Türkiye'deki Yayılışı: İzmir, Tarsus (Sahlberg, 1913), Amasya, Bolu, Bursa (Medvedev, 1970 a); Ankara, Amasya, İçel, Sinop (Tomov and Gruev, 1975); Ankara,

Konya, Sivas, Yozgat (Kasap, 1982); Bolu, Çorum, Kars, Sivas (Tomov, 1984); Ankara, Artvin, Erzincan, Erzurum (Aslan ve Özbek, 1997 a).

İncelenen Materyal: Yenişarbademli-Yakaköy arası, 1550 m, 14.06.1997, 2♂♂, 7♀♀; 19.07.1997, 2♂♂, 4♀♀; 23.05.1998, 2♂♂, 1♀♀; Sütçüler, Sipahiler Köyü dere kenarları, 1200 m, 06.06.1998, 1♀♀, 13.07.1998, 2♂♂, 9♀♀.



Şekil 3.4.2.1. *C. bipunctatus*'da a) Pronotum ve elitra üzerindeki şekil ve desenlenmeler b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.

3.4.2.3. *Cryptocephalus concolor* Suffrian, 1848

Vücut tıknaz, boy 5-5.5 mm, tamamen metalik mavimsi siyah; baş kısmen pronotum içine çekili; clypeusun yan kenarları, anten kökleri ve göze kadar oluklu, bu kısımlar çıplak, başın diğer alanları sık, iri noktalı ve gümüşü tüylü.

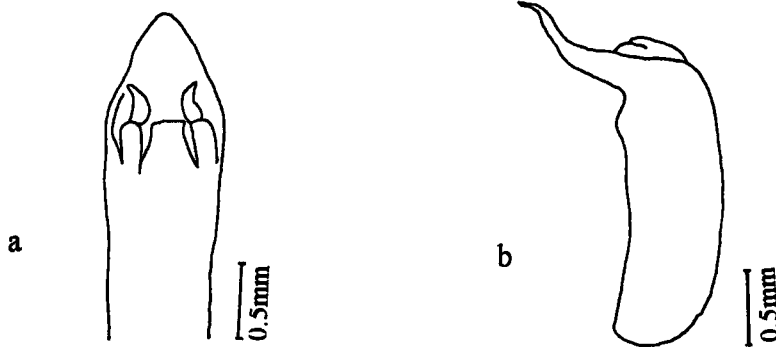
Pronotum oldukça konveks, üstten sadece lateroposteriör kenarı görülür; üzeri sık, ince ve kırışık noktalı; elitra noktaları pronotuma göre daha iri, derin ve kırışık; humeral kallus yüksek; pronotum ve elitra dışında vücut gümüşü tüylü; erkeklerin son abdomen sternitinin ortası ters kalp şeklinde girintili.

Aedeagusun apikali ikizkenar üçgenimsi, lateroventrali tek sıra kısa tüylü, orifis yanlarda küçük, ortada geniş üç parçalı skleritli, yan skleritlerin altında kanca şeklinde iki kitinize yapılı; aedeagus yandan görünüşte ucu ventrale kıvrık (Şekil 3.4.2.3.).

Dünyadaki Yayılışı: Kafkasya, Rusya, Türkiye (Weise, 1884; Clavaraeu, 1913; Winkler, 1932); Bulgaristan, Kafkaslar, Türkmenistan, Türkiye (Gruev and Tomov, 1984); Azerbaycan, İran, Türkmenistan (Lopatin, 1984).

Türkiye'deki Yayılışı: Konya (Bodemeyer, 1900); Ankara, Amasya, Artvin, Erzurum, Gümüşhane, İçel, Sinop, Sinop, Sivas, Trabzon (Tomov and Gruev, 1975);

İncelenen Materyal: Aksu, Yakaköy, 1325 m, 08.06.1996, 7♂♂, 5♀♀; 01.07.1996, 3♂♂, 4♀♀; Sütçüler, Tota Dağı, 1750 m, 1750 m, 27.06.1998, 5♂♂, 8♀♀; Yenişarbademli-Yakaköy arası, 1600 m, 11.07.1998, 9♂♂, 12♀♀.



Şekil 3.4.2.3. *C. concolor*'da aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş.

3.4.2.4. *Cryptocephalus (Burlinius) connexus* Olivier, 1808

Vücut küçük; boy 2.5-3.5 mm, baş değişik şekillerde sarı ve siyah desenli, üzeri oldukça seyrek ve ince noktalı; antenin ilk beş segmenti sarı, diğerleri siyah; antenler arası dar ve derin, anten kökleri, gözün altı ile clypeusun yan kenarları geniş oluklu

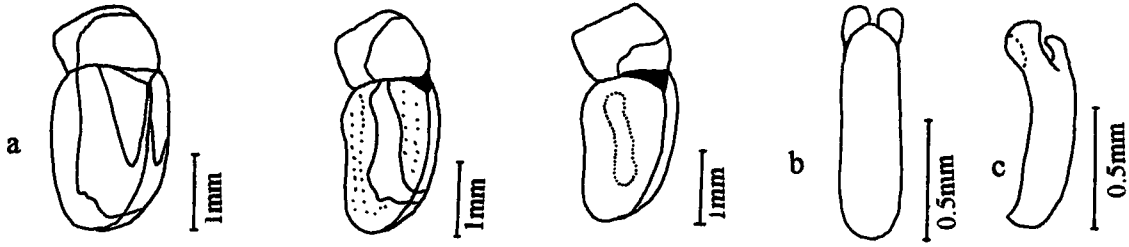
Pronotum konveks, üstten sadece lateroposteriör kenarları görülür; pronotum üzeri noktasız; elitra düzgün 11 nokta sıralı, humeral kallus hafif belirgin; epipleura elitranın ortasında geniş uca doğru daralarak sonlanır; baş, pronotum ve elitra sarı ve siyah renklerden meydana gelen desenlenmeye sahip, desenlerin şekil ve büyüklükleri bireysel varyasyon gösterir, bazı örneklerin pronotum ve elitra renk ve desenlenme tipleri Şekil 3.4.2.4.'de görülür

Aedeagus apekte üç loblu, orta lob uçta yuvarlak ve geniş; yan loblar küçük ve ventral yüzeyden çıkar, aedeagus yandan görünüşte, yan loblar orta lobdan uzun ve içe kıvrık (Şekil 3.4.2.4.).

Dünyadaki Yayılışı: Avusturya, Macaristan, Romanya, Rusya (Clavaraeu, 1913; Winkler, 1932); Orta Avrupa (Mohr, 1966); Arnavutluk, Bulgaristan, Kırım, Polonya; Venezuela, Yugoslavya (Warchalowski, 1976); Akdeniz ülkeleri, Batı Türkmenistan; Doğu Avrupa, Kafkaslar, Kazakistan, Merkez Avrupa, Rusyanın Avrupa kısımları (Lopatin, 1977); Bulgaristan, Kafkaslar, Türkiye (Gruev and Tomov, 1984).

Türkiye'deki Yayılışı: İzmir (Gül-Zümreoğlu, 1972); Ankara, Kayseri, Sivas, Yozgat (Kasap, 1982); Ankara, Bilecik, Bursa, Giresun, Isparta, Manisa, (Tomov, 1984); Artvin, Bilecik, Erzurum (Aslan ve Özbek, 1997 a).

İncelenen Materyal: Aksu, Aksu, Anamas Yaylası, 1450 m, 27.07.1996, 11♂♂, 28♀♀; Aksu, Koçular Köyü, 1300 m, 12.07.1997, 8♂♂, 9♀♀; Aksu, Yakaköy, 08.07.1998, 11♂♂, 23♀♀; 16.07.1998, 7♂♂, 5♀♀; 08.07.1998, 11♂♂, 23♀♀; 16.07.1998, 7♂♂, 5♀♀; Yenişarbademli-Yakaköy arası, 1600 m, 24.07.1998, 10♂♂, 19♀♀.



Şekil 3.4.2.4. *C. (Burlinius) connexus*'da a) Pronotum ve elitra'daki desenlenme varyasyonları b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.

3.4.2.5. *Cryptocephalus flavipes* Fabricius, 1781

Vücut uzunluğu 3.5-5.5 mm, baş seyrek ve ince noktalı; verteksin üzeri ve median oluk siyah, başın diğer kısımları sarı; antenin bazal beş segmenti sarı-kırmızı, diğerleri siyah; clypeus ve gözlerin arası ince tüylü

Pronotum siyah, erkeklerde ön ve yan kenarlar sarı, dar bir kuşakla çevrili (Şekil 3.4.2.5); dişilerde pronotum genelde tümüyle siyah, bazılarında yan kenarlar çok ince sarı şeritli (Şekil 3.4.2.5.), pronotum, dorsalden bakıldığında sadece arka yan kenarlar görülür, yan kenarların içi tek sıra iri noktalı, diğer kısımlar çok zayıf ve ince noktalı.

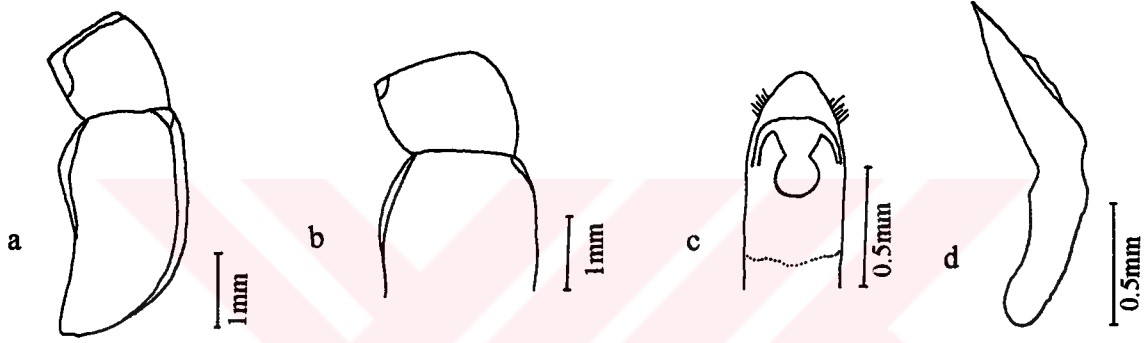
Elitra çeşitli büyüklükte, bazen düzenli bazen düzensiz noktalı; epipleura elitranın ortasında geniş, apeksine doğru düzenli daralarak sonlanır, üzeri ince sarı şeritli, elitranın diğer kısımları metalik siyah; vücudun altı siyah; bacaklar sarı.

Aedeagus dorsalden, distali paralel, apeksi üçgenimsi, apikali sivri, yanlarda küçük ince tüylü, orifisin zarımsı skleritleri üç parçalı, yan skleritler kenarlardan orta sklerit üzerine kavisli, aedeagus yandan görünüşte, dorsal ve ventral yüzey düz, apikali sivri (Şekil 3.4.2.5.).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Sibiry, Türkiye (Clavaraeu, 1913; Winkler, 1932); Orta Avrupa (Mohr, 1966); Arnavutluk, Azerbaycan, Bulgaristan, Ermenistan, Kafkaslar, Kırım, Polonya, Türkiye, Venezuela, Yugoslavya (Warchalowski, 1976); Güneybatı Türkmenistan, Kafkaslar, Kazakistan, Kuzey Çin, Sibiry, Rusya'nın Avrupa kısımları (Lopatin, 1977); Avrupa, Kafkaslar, Merkez Asya, Yunanistan (Gruev and Tomov, 1984);

Türkiye'deki Yayılışı: Eskişehir, Mersin (Bodemeyer, 1900); Bolu, Bursa, Samsun, Trabzon (Medvedev, 1970 a); Ordu (Tuatay ve ark, 1972); İstanbul, Samsun (Tomov and Gruev, 1975); Amasya, Ankara, Çorum, Konya, Sivas, Yozgat (Kasap, 1982); Amasya, Artvin, Aydın, Eskişehir, Gaziantep, Kastamonu, Kars, Sinop, Tokat, Trabzon, Tunceli (Tomov, 1984); Artvin, Erzurum (Aslan ve Özbek, 1997 a).

İncelenen Materyal: Aksu, Anamas Yaylası, 1450 m, 09.06.1996, 1♀♀; Aksu, Yakaköy, 1325 m, 24.05.1998, 13♂♂, 27♀♀; Aksu, Katip Köyü, 1350 m, 25.05.1998, 12♂♂, 18♀♀; Aksu, Terziler Köyü, 1330 m, 30.05.1998 8♂♂, 9♀♀; Sütçüler, Tota Dağı, 1750 m, 27.06.1998, 15♂♂, 12♀♀.



Şekil 3.4.2.5. *C. flavipes*'de a) Erkekten pronotum ve elitradaki desenlenme b) Dişide pronotum ve elitradaki desenlenme c) Aedeagus üstten d) Aedeagusun yandan görünüşü.

3.4.2.6. *Cryptocephalus (Burlinius) fulvus* (Goeze, 1777)

Vücut küçük, silindirik; boy 2.5-3.5 mm, dorsali kirli sarı; baş düşey konumlu, gözlere kadar pronotum içine çekik; median oluk belirgin, antenin bazal beş segmenti açık sarı, diğerleri siyah; clypeus yan kenarlarda anten köklerine kadar oluklu; frons ve clypeus antenler arasında dar, enine, ince kanalla ayrılır

Pronotum oldukça konveks, üstten sadece lateroposteriör kenarı görülür; lareral kenarlar tek sıra kalın noktalı, diski noktasız, bazali tamamen ince siyah bantlı.

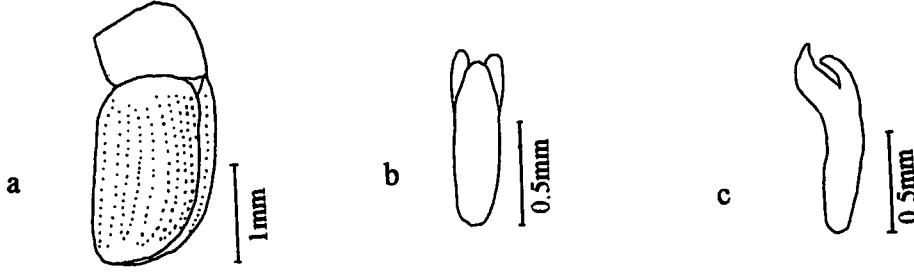
Elitra tek sıra, düzgün, iri 11 nokta sıralı; elitra bazali ve suturu ince siyah şeritli; humeral kallus ve skutellum yüksek; vücudun altı siyah, bacakların tamamı açık sarı.

Aedeagus dorsalde paralel kenarlı, parmak şeklinde, apeksi üç loblu, dorsal lob uçta yuvarlak, lateral loblar içe eğimli; aedeagus lateral görünüşte, yan loblar apikale doğru uçları içe kıvrık, ventrali hafif oyuk (Şekil 3.4.2.6.);

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Batı Sibirya (Winkler, 1932); Orta Avrupa (Mohr, 1966), Arnavutluk, Bulgaristan, Polonya, Venezuela, Yugoslavya (Warchalowski, 1976); Avrupa, Bulgaristan, Türkiye (Gruev and Tomov, 1984).

Türkiye'deki Yayılışı: İzmir, Mersin (Medvedev, 1975); Gümüşhane, Erzincan, Erzurum (Aslan ve Özbek, 1997 a).

İncelenen Materyal: Aksu, Anamas Yaylası, 1450 m, 18.06.1996, 20♂♂, 23♀♀; 11.07.1998, 18♂♂, 31♀♀.



Şekil 3.4.2.6. *C. (Burlinius) fulvus*'da a) Elitradaki düzenli noktalanma b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.

3.4.2.7. *Cryptocephalus imperialis* Laicharting, 1781

Vücut uzunluğu 5-5.5 mm, baş siyah, gözlere kadar kısmen pronotum içine çekili ve düşey konumlu; verteks median oluklu; antenin bazal beş segmenti sarı-kırmızı, diğerleri siyah; clypeusun yan kenarları anten köklerine kadar oluklu, oluğun içi anten köklerinden gözlere kadar tüysüz ve noktasız, başın diğer kısımları sık ve uzun gümüşü tüylü.

Pronotum metalik siyah, üzeri ince ve seyrek noktalı; pronotum, üstten oldukça konveks, sadece lateroposterior kenarı görülür;

Elitra metalik sarı-kırmızı, suturu ve apikal kenarları ince siyah şeritli, humeral leke dışında arka ortada yanyana bir büyük diğeri küçük iki yuvarlak siyah lekeli (Şekil 3.4.2.7.); elitra noktaları küçük ve düzgün, tek sıra halinde dizili 11 nokta sıralı; epipleura sarı

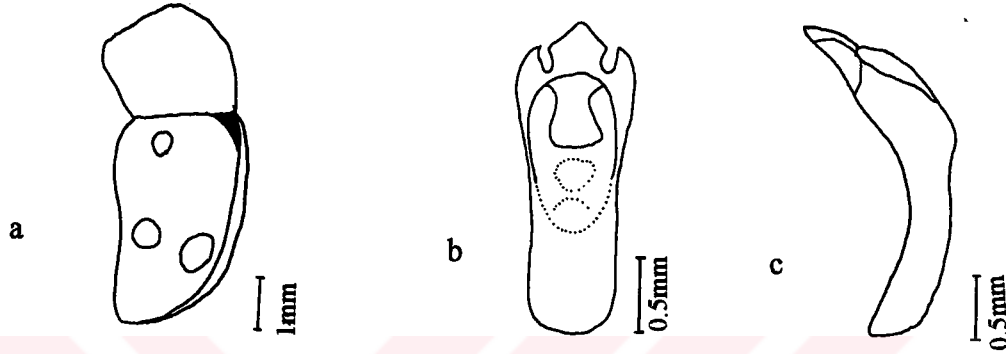
Vücudun altı ve bacaklar siyah; pronotum, skutellum ve elitra dışında vücudun diğer kısımları tüylü.

Aedeagus apikalde geniş, ucu üç parçalı, orta parça beşgen, yan parçalar içe kavisli yarım ay şeklinde, orifisin laterali iki skleritli, aedeagus lateral görünüşte, uçta sivri, orta ve yan parçanın ventrali yuvarlak (Şekil 3.4.2.7.).

Dünyadaki Yayılışı: Güney Avrupa (Clavaraeu, 1913; Winkler, 1932); Orta Avrupa (Mohr, 1966); Arnavutluk, Bulgaristan, Venezuela, Yugoslavya, Yunanistan (Warchalowski, 1976); Asya, Kuzey - Güney Avrupa, Türkiye (Gruev and Tomov, 1984);

Türkiye'deki Yayılışı: Amasya (Medvedev, 1975); Erzurum (Aslan ve Özbek, 1997 a).

İncelenen Materyal: Aksu, Koçular Köyü, 1300 m, 08.07.1997, 1♀♀; Aksu, Yakaköy Deresi, 1350 m, 13.07.1998, 2♂♂



Şekil 3.4.2.7. *C. imperialis*'de a) Erkekten pronotum ve elitra b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü

3.4.2.8. *Cryptocephalus janthinus* Germar, 1824

Vücudun dorsali tamamen metalik yeşilimsi mavi; boy 3.5-5 mm, baş seyrek ve iri noktalı; verteks median oluklu; frons sarı ve mavimsi siyah desenli, renk ve desenlenme erkek ve dişide farklı (Şekil 3.4.2.8.); antenin bazal beş segmenti ve labrum kahverengi, anten köklerinin yerleştiği küçük alan siyah.

Pronotum üstten basık, anterior kenar erkeklerde sarı şeritli (Şekil 3.4.2.8.), lateral kenarlar çok dar, posteriorda geniş değil, diski seyrek ve kaba noktalı

Elitra üzeri iri ve düzgün 11 nokta sıralı; humeral kallus yüksek; elitra apikalde dişinin abdomenini tam örtmez.

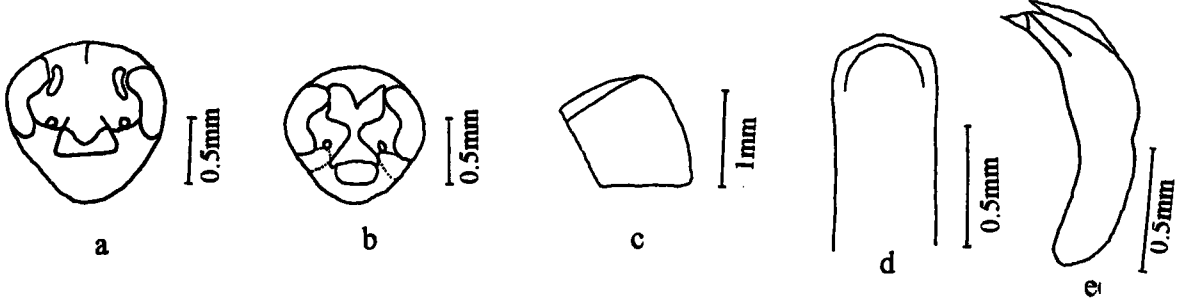
Aedeagus apekte düzgün kenarlı, apikali küçük çıkıntılı, orifisin skleriti tek parçalı ve kubbemsi, apikale ulaşmaz, aedeagus lateral görünüşte apikalde iki parçalı (Şekil 3.4.2.8.).

Dünyadaki Yayılışı: Güney Avrupa, Sibirya (Clavaraeu, 1913; Winkler, 1932); Güney ve Orta Avrupa (Mohr, 1966); Batı Kazakistan, Kafkaslar, Merkez ve Güney Avrupa, Rusyanın Avrupa kısımları, Sibirya (Lopatin, 1977); Orta Avrupa, Merkez Asya

(Gruev and Tomov, 1984); Azerbaycan (Samedov and Mirzoeva, 1986); Ermenistan, Gürcistan, Kafkaslar (Warchalowski, 1991 a).

Türkiye'deki Yayılışı: İçel (Tomov and Gruev, 1975); Çanakkale, Eskişehir (Tomov, 1984)

İncelenen Materyal: Aksu, Yakaköy Deresi, 1330 m, 24.08.1997, 11♂♂, 14♀♀; 25.07.1998, 5♂♂, 8♀♀; 03.08.1998, 1♂♂, 2♀♀.



Şekil 3.4.2.8. *C. janthinus*'da a) Dişide baştaki desenlenmeler b) Erkekde baştaki desenlenmeler c) Erkekde pronotumdaki desenlenme d) Aedeagus üstten e) Aedeagusun yandan görünüşü

3.4.2.9. *Cryptocephalus moehringi* Weise, 1884

Vücut tamamen ince, uzun gümüşü tüylerle kaplı (Şekil 3.4.2.9.); boy 6.5 mm, baş mavimsi siyah; kısmen pronotum içine çekik, üzeri sık ve kaba noktalı; anten kökleri şişkin, antenin bazal beş segmenti sarı-kırmızı, diğerleri siyah, ilk segment büyük, ikincisi dişli, diğerleri ipliksi; clypeus yan kenarlarda anten altına kadar derin oluklu, oluğun içi gözlere kadar yuvarlak sarı lekeli; labrum sarı-kırmızı.

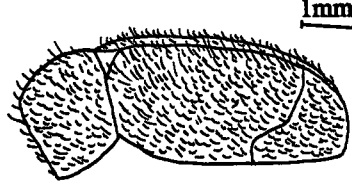
Pronotum ve elitranın, üstten tüm kenarları görülür; pronotum, elitraya göre daha ince noktalı; pronotum mavimsi siyah; elitranın apeksi sarı-kırmızı lekeli, diğer kısımlar metalik mavimsi siyah (Şekil 3.4.2.9.); humeral kallus ve skutellum yüksek.

Femurun apikali yuvarlak lekeli, tibia ve tarsuslar kısmen sarı-kırmızı, vücudun altı mavimsi siyah.

Dünyadaki Yayılışı: Türkiye, Yunanistan (Bodemeyer, 1900; Winkler, 1932; Warchalowski, 1976).

Türkiye'deki Yayılışı: Amasya (Clavaraeu, 1913; Medvedev, 1970); Bolu (Tomov and Gruev, 1975); Ankara, Amasya, Bilecik, Çorum (Kasap, 1982)

İncelenen Materyal: Sütçüler, Ayvalıpınar, 1200 m, 02.05.1998, 1♀♀; 16.05.1998, 2♀♀.



Şekil 3.4.2.9. *C. moehringi*'de pronotum ve elitradaki tüylenme ve elitranın uç desenlenmesi

3.4.2.10. *Cryptocephalus moraei* (Linnaeus, 1758)

Vücut uzunluğu 3-4.5 mm, baş siyah, üzeri seyrek ve iri noktalı; clypeusun yan kenarları anten köklerine kadar oluklu, erkeklerde oluğun içi gözlere kadar sarı benekli, dişilerde beneksiz, erkeklerin başı ortada X şeklinde, dişilerin V şeklinde sarı desenli (Şekil 3.4.2.10); antenin bazal beş segmenti sarı-kırmızı, diğerleri siyah.

Pronotum esasen parlak siyah, üzeri yoğun noktalı; pronotum konveks, üstten sadece lateroposterior köşeleri görülür, bu köşeler kabarık ve küçük sarı benekli, erkeklerde pronotumun anterior kenarı ince sarı şeritli, arka kenar köşesi sarı benekli (Şekil 3.4.2.10.).

Elitra esasen metalik siyah, üzeri düzgün, kaba ve derin 11 nokta sıralı; elitranın apeksi, epipleura ve üst kısımlar sarı lekeli (Şekil 3.4.2.10.); humeral kallus belirgin; epipleura elitranın ortasında geniş, apekse doğru düzenli daralarak sonlanır.

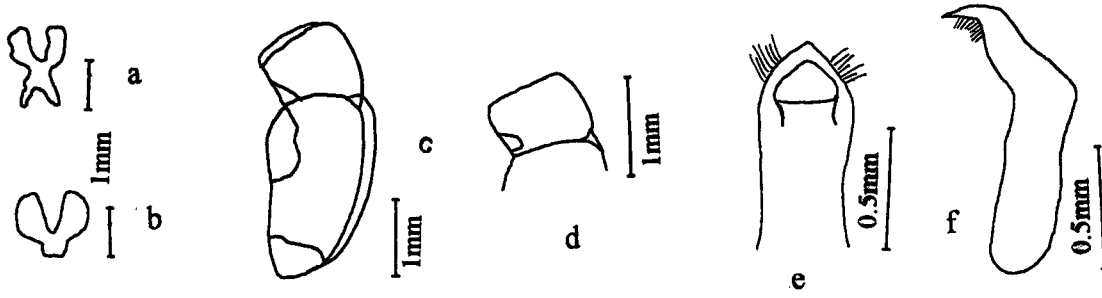
Ön femur ve tibianın ventral yarısı sarı-kırmızı, diğer bacaklar ve vücudun altı siyah.

Aedeagusun distali geniş, apikale doğru düzenli daralır ve üçgenimsi, orifisin skleriti tek parçalı, lateral kenarlar tek sıra küçük tüylü, aedeagus yandan görünüşte apikali ventrale hafif çökük, terminali yukarı kıvrık, distalin laterodorsali derin çöküntülü, bazali yumru (Şekil 3.4.2.10.).

Dünyadaki Yayılışı: Batı Sibirya ve Orta Avrupa (Winkler, 1932); Orta Avrupa (Mohr, 1966); Arnavutluk, Bulgaristan, Polonya, Kırım, Venezuela, Yugoslavya (Warchalowski, 1976); Avrupa, Kafkaslar, Merkez Asya (Gruev and Tomov, 1984).

Türkiye'deki Yayılışı: İçel (Bodemeyer, 1900); İzmir (Kerville, 1939; Gül-Zümreoğlu, 1972); Samsun (Tomov and Gruev, 1975); Bursa (Gruev and Tomov, 1979); Ankara, Sivas (Kasap, 1982); Bilecik, Bolu, Bursa, Giresun, İzmit, Kastamonu, Kars (Tomov, 1984); Diyarbakır, Erzincan, Erzurum (Aslan ve Özbek, 1997 a).

İncelenen Materyal: Aksu, Anamas Yaylası, 1450 m, 14.06.1996, 4♂♂, 7♀♀; Yakaköy-Yenişarbademli arası, 1600 m, 29.05.1997, 2♂♂, 3♀♀; 14.06.1997, 12♂♂, 17♀♀; 20.06.1998, 2♂♂, 3♀♀; 04.07.1998, 4♂♂, 4♀♀.



Şekil 3.4.2.10. *C. moraei*'de a) Erkeğin başındaki desenlenme b) Dişinin başındaki desenlenme c) Dişide pronotum ve elitra desenlenmesi d) Erkekde pronotum ve elitra desenlenmesi e) Aedeagus üstten f) Aedeagusun yandan görünüşü.

3.4.2.11. *Cryptocephalus (Burlinius) ocellatus* Drapiez, 1819

Vücut küçük, silindirik; boy 2.5-3.5 mm, dorsali katran siyahı renginde; baş seyrek ve orta irilikte noktalı; antenin bazal beş segmenti sarı-kırmızı, diğerleri siyah, antenler arası dar ve derin oluklu, oluğun alt kısımları sarı, üstü siyah, sadece verteksin ön ucunda yan yana, aynı büyüklükte üçgenimsi, iki sarı lekeli

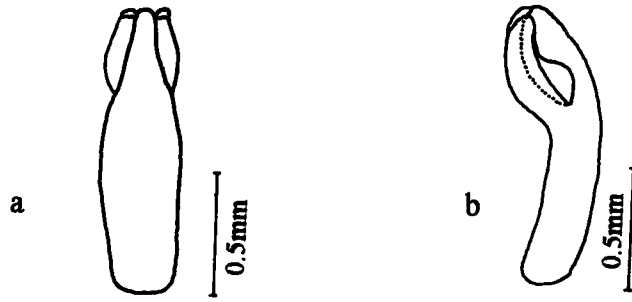
Pronotum konveks, üstten sadece arka kenar köşeler görülür, diski seyrek ve ince noktalı; elitra düzgün, sık ve kaba 11 nokta sıralı; vücudun altı siyah; tüm bacaklar sarı-kırmızı

Aedeagusun apikali üç loblu, dorsal lob ventrale, yan loblar dorsale kıvrık, aedeagus yandan görünüşte, dorsal ve yan loblar uçta birbirleriyle temaslı, dorsal lob ventralde küçük çıkıntılı, lateral lobların alt kısımları küçük tüylü (Şekil 3.4.2.11.).

Dünyadaki Yayılışı: Güney ve Orta Avrupa (Clavaraeu, 1913; Winkler, 1932; Mohr, 1966); Arnavutluk, Azerbaycan, Bulgaristan, Ermenistan, Kafkaslar, Kırım, Polonya, Venezuela, Yunanistan, Yugoslavya (Warchalowski, 1976); Kazakistan, Kuzey Avrupa hariç tüm Avrupa, Rusyanın Avrupa kısımları (Lopatin, 1977); Avrupa, Kafkaslar, Kazakistan, Türkiye (Gruev and Tomov, 1984).

Türkiye'deki Yayılışı: Mersin (Bodemeyer, 1900); Rize (Tomov and Gruev, 1975); Ankara, Çorum, Kayseri, Konya, Nevşehir, Niğde, Sivas (Kasap, 1982); Ankara, Artvin, Bilecik, Bolu, Eskişehir, Erzurum, Gümüşhane, Kastamonu, Rize, Samsun, Sivas (Tomov, 1984); Artvin, Erzincan, Erzurum, Ordu (Aslan ve Özbek, 1997 a)

İncelenen Materyal: Yenişarbademli, Yenişarbademli, Pınargözü dere kenarları, 1200 m, 06.06.1998, 10♂♂, 21♀♀; 04.07.1998, 2♂♂, 2♀♀.



Şekil 3.4.2.11. *C. (Burlinius) ocellatus*'da aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş.

3.4.2.12. *Cryptocephalus octocasmus* Bedel, 1891

Vücut uzunluğu 3-4 mm, baş esasen siyah, erkeklerde fronsun üzerindeki ters çevrilmiş kadeh şeklindeki sarı desen clypeusa kadar uzanır, clypeusun yan kenarları anten köklerine kadar oluklu, oluğun içi sarı desenli, başın diğer kısımları siyah; başın üzeri seyrek ve ince noktalı, içleri kısa gümüşü tüylü; antenin ilk altı segmenti sarı-kırmızı, diğerleri siyah.

Pronotum parlak siyah, üzeri noktasız; konveks, yan kenarlar gözükmeyen; erkeklerde lateral kenarların bazali yuvarlak sarı lekeli, apikali ince, sarı şeritli, dişiler tamamen siyah

Elitra esasen metalik siyah, bazali, humeral kallusun altı, diski ve apeksi büyük sarı lekeli (Şekil 3.4.2.12.); elitra düzgün, iri 11 nokta sıralı; humeral kallus belirgin; epipleura elitranın ortasında geniş apekse doğru gittikçe daralarak sonlanır.

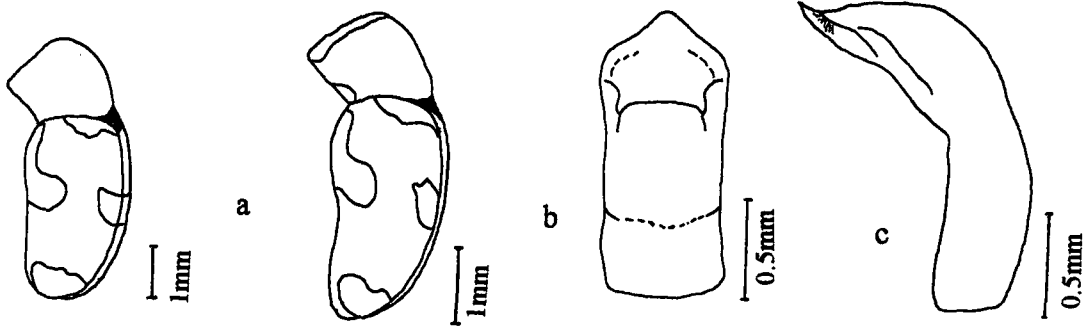
Ön bacak femur ve tibiası kırmızımsı sarı, diğerleri siyah; vücudun altı siyah, seyrek ve kısa gümüşü tüylü.

Aedeagusun apikali üçgenimsi, taç görünümünde, orifisinde yanlarda küçük içe girintili, ortası düzgün zarımsı skleritli, aedeagus lateral görünüşte uçta ventrali oyuk, apikali sivri (Şekil 3.4.2.12.).

Dünyadaki Yayılışı: Batı Sibirya, Orta ve Güney Avrupa (Winkler, 1932); Güney Orta Avrupa (Mohr, 1966); Arnavutluk, Bulgaristan, Kırım, Polonya, Venezuela, Yugoslavya; Yunanistan (Warchalowski, 1976); Batı Sibirya, Kafkaslar, Kazakistan, Kırgızistan, Kuzeybatı Çin, Özbekistan, Rusyanın Avrupa kısımları (Lopatin, 1977); Avrupa, Kafkaslar, Merkez Asya (Gruev and Tomov, 1984).

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara, Tokat (Tomov and Gruev, 1975); İzmit (Medvedev, 1975); Ankara, Kayseri, Sivas (Kasap, 1982); Bolu, Eskişehir, Isparta (Tomov, 1984); Bayburt, Bilecik, Erzurum, Tekirdağ (Aslan ve Özbek, 1997 a)

İncelenen Materyal: Aksu, Anamas Yaylası, 1450 m, 29.06.1996, 6♂♂, 14♀♀; 19.07.1997, 12♂♂, 18♀♀; 11.07.1998, 3♂♂, 4♀♀; Yenişarbademli, Pınargözü dere kenarı, 1150 m, 25.07.1998, 1♂♂, 1♀♀.



Şekil 3.4.2.12. *C. octocasmus*' da a) Pronotum ve elitra (Üstten) b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü

3.4.2.13. *Cryptocephalus parvulus* Müller, 1776

Vücut dorsal görünüşte metalik yeşilimsi mavi; boy 3-4 mm, baş sık ve kaba noktalı, üzeri seyrek ve ince tüylü; antenin bazal beş segmenti kahverengi, diğerleri siyah; clypeusun yan kenarları anten köklerine kadar oluklu, clypeus ve oluğun içi gözlere kadar sarı lekeli (Şekil 3.4.2.13.); labrum ve ağız aletleri kahverengi.

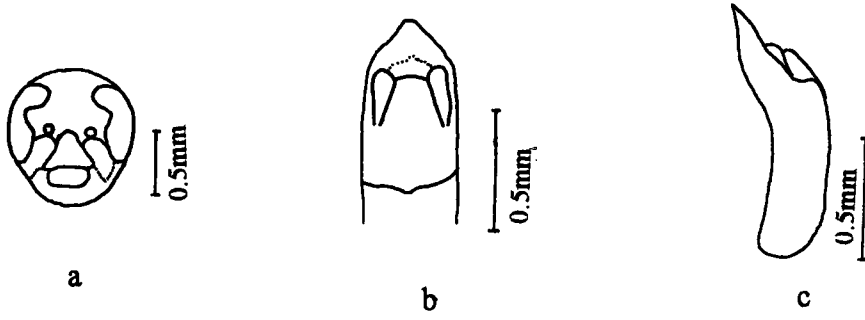
Pronotum ve elitra metalik yeşilimsi mavi; pronotum üstten basık, lateral kenarlar geniş oluklu; diski seyrek, lateral kenarları sık ve kaba noktalı; elitra düzgün sıralı, oldukça sık ve kaba noktalı; humeral kallus yüksek; femurların bazali kahverengi, vücudun altı ve bacaklar siyah.

Aedeagus paralel kenarlı, apeksi ikizkenar üçgenimsi, lateral kenarlar tek sıra küçük tüylü, orifisin skleritleri üç parçalı (Şekil 3.4.2.13.).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Japonya, Sibirya (Clavaraeu, 1913); Avrupa (Mohr, 1966); Polonya, Venezuela (Warchalowski, 1976); Avrupa, Kazakistan, Sibirya, Rusya'nın Avrupa kısımları (Lopatin, 1977); Avrupa, Kafkaslar, Merkez Avrupa (Gruev and Tomov, 1984); Azerbaycan (Samedov and Mirzoeva, 1986).

Türkiye'deki Yayılışı: Samsun (Tomov and Gruev, 1975); Bursa (Medvedev, 1975).

İncelenen Materyal: Sütçüler, Sipahiler Köyü dere kenarları, 1200 m, 07.06.1998, 12♂♂, 10♀♀; 13.06.1998, 5♂♂, 9♀♀.



Şekil 3.4.2.13. *C. parvulus*'da a) Erkeğin başındaki desenlenmeler b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.

3.4.2.14. *Cryptocephalus (Burlinius) populi* Suffrian, 1848

Vücut küçük, silindirik; boy 2.5-3 mm, baş açık sarı; kısmen pronotun içine çekik ve düşey konumlu; antenler arası dar ve derin kanallı, antenlerin ilk beş segmenti açık kahve diğerleri siyah, ilk segment büyük ve kalın; clypeus yanlarda anten köklerine kadar oluklu; labrum büyük

Pronotum ve elitra kirli sarı, pronotum konveks, üzeri çıplak; elitra düzgün dizili, iri 11 nokta sıralı (Şekil 3.4.2.14.); noktalar apikale doğru kırışık; humeral kallus belirgin; epipleura ortada geniş apikale doğru düzenli daralarak sonlanır.

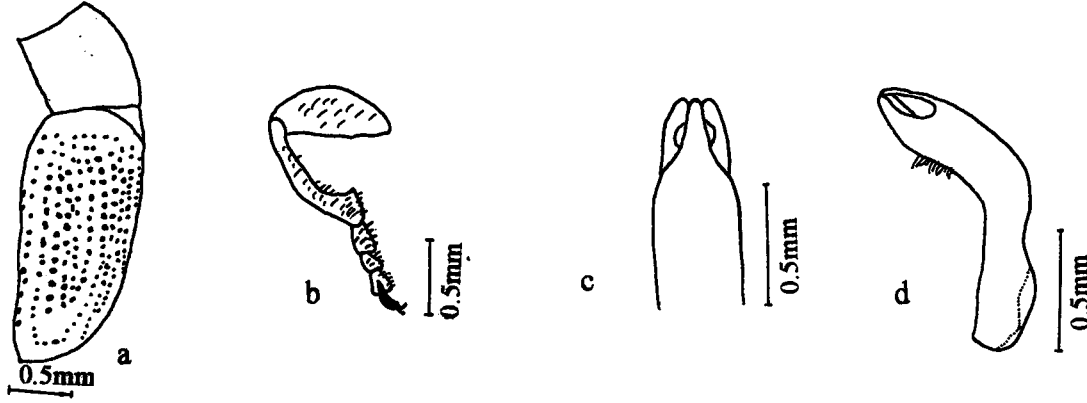
Vücudun altı siyah, abdomen sternitlerinin lateral kenarları sarı-kırmızı; erkeklerin ön bacak tibiası uçta içe doğru çıkıntılı (Şekil 3.4.2.14.) diğer bacaklar normal.

Aedeagus apikalde üç loblu, dorsal lob uca doğru daralır, lateral loblar içe kavisli ve uçta dorsal lob ile temas halinde, aedeagusun lateroventrali küçük tüy demetli.

Dünyadaki Yayılışı: Almanya, İspanya (Winkler, 1932); Orta ve Güney Avrupa (Mohr, 1966); Kafkaslar, Kazakistan, Güney ve Merkez Avrupa, Rusya'nın Avrupa kısımları (Lopatin, 1977); Bulgaristan, Kafkaslar, Kazakistan, Merkez Avrupa (Gruev and Tomov, 1984); Merkez Avrupa, Polonya (Warchalowski, 1991 a).

Türkiye'deki Yayılışı: Türkiye için yeni kayıt.

İncelenen Materyal: Aksu, Koçular Köyü, 1300 m, 24.08.1997, 1♂♂, 2♀♀; Aksu, Yakaköy, 1325 m, 02.05.1998, 1♂♂, 1♀♀.



Şekil 3.4.2.14. *C. (Burlinius) populi*'de a) Pronotum ve elitra (Yandan) b) Erkekte ön bacak c) Aedeagus üstten d) Aedeagusun yandan görünüşü.

3.4.2.15. *Cryptocephalus (Cryptodontus) prusias* Suffrian, 1853

Vücut uzun, silindirik; boy 6.5-7.5 mm, baş siyah, gözlerin üst kenarları küçük sarı lekeli; üzeri ince noktali ve gümüşü tüylü; verteks median oluklu; anten köklerinin arası yuvarlak çukurlu, antenin bazal 2. 3 ve 4. segmentleri sarı-kırmızı, diğerleri siyah; clypeusun yan kenarları antenlerin altına kadar oluklu.

Pronotum basık, dorsalden tüm kenarlar iyi görülür, lateral kenarlar oluklu fakat üste kıvrılmaz, oluğun iç kısımları sık ve kaba, diski seyrek ve ince noktali; erkeklerin pronotumunun lateral kenarları iki küçük sarı lekeli, dişilerin lateral kenarları uzunlamasına büyük, diskin arkasında kaideye yakın yuvarlak sarı lekeli, diğer kısımlar siyah (Şekil 3.4.2.15.).

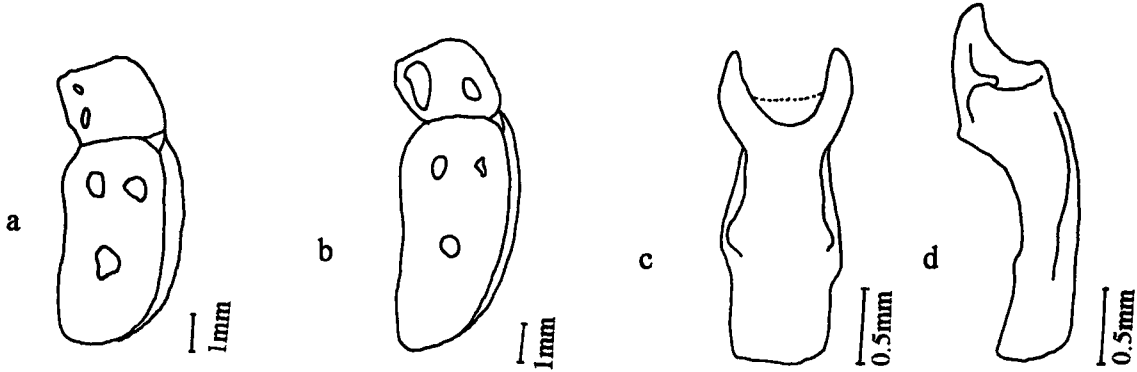
Elitra sarı-kırmızı, üzeri yuvarlak üç siyah lekeli, elitra noktaları düzensiz, seyrek ve iri; humeral kallus yüksek; skutellum, vücudun altı ve bacaklar siyah

Aedeagus dorsalde ortası şiş, apikali birbirine paralel iki uzun lateral kollu, yan kollar boynuzu andırır, aedeagus lateral görünüşte, kolların ucu üste kıvrık, laterobazali büyük çıkıntılı (Şekil 3.4.2.15.).

Dünyadaki Yayılışı: Türkiye (Clavaraeu, 1913; Winkler, 1932); Bulgaristan, Yunanistan (Warchalowski, 1976); Azerbaycan, Bulgaristan, Ermenistan, Yugoslavya, Türkiye (Tomov, 1978).

Türkiye'deki Yayılışı: Bilecik, İstanbul, İçel (Bodemeyer, 1900); Amasya, Bursa (Clavaraeu, 1913); Amasya (Medvedev, 1970 a); Amasya, Gümüşhane (Tomov and Gruev, 1975); Ankara, Konya (Kasap, 1982); Erzurum (Aslan ve Özbek, 1997 a).

İncelenen Materyal: Aksu, Yakaköy, 1325 m, 30.05.1998, 2♀♀; 06.06.1998, 2♂♂.



Şekil 3.4.2.15. *C. (Cryptodontus) prusias*'da a) Erkekten pronotum ve elitra üzerindeki desenlenmeler b) Dişide pronotum ve elitra üzerindeki desenlenmeler c) Aedeagus üstten d) Aedeagusun yandan görünüşü.

3.4.2.16. *Cryptocephalus (Burlinius) pygmaeus* Fabricius, 1792

Vücut uzunluğu 2.5-3 mm, baş seyrek ve ince noktalı; verteksin üzeri ve median oluk siyah, başın diğer kısımları sarı ve siyah desenli; antenin bazal beş segmenti sarı-kırmızı, diğer segmentler siyah.

Pronotum konveks, üstten yan kenarlar gözükmeyen, pronotumun anterior ve lateral kenarları ince sarı şeritli, diğer kısımları metalik siyah, üzeri ince ve seyrek noktalı

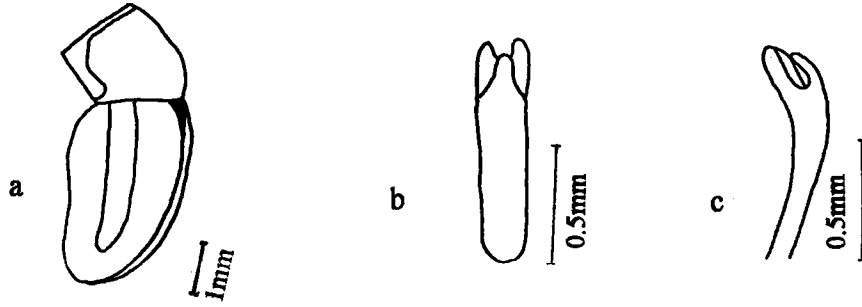
Elitra düzgün, tek sıra, sık, iri ve derin 11 nokta sıralı, kaidesi ince, dar, siyah bantlı; erkeklerde humeral kallus ve elitra suturu üzerinde birbirine paralel boyuna siyah bant mevcut (Şekil 3.4.2.16.); vücudun altı ve tüm bacaklar siyah.

Aedeagus dorsal görünüşte, apikali üç loblu, dorsal lob uca doğru daralarak sivri, yan loblar içe kavisli ve dorsal lobdan uzun, aedeagus lateral görünüşte, apikali parmak şeklinde distali geniş, proksimali dar, yan lobların ucu yuvarlak (Şekil 3.4.2.16.).

Dünyadaki Yayılışı: Almanya, İspanya (Clavaraeu, 1913); Orta Avrupa (Mohr, 1966); Bulgaristan, Polonya, Venezuela (Warchalowski, 1976); Asya, Avrupa, Bulgaristan, Kafkaslar (Gruev and Tomov, 1984);

Türkiye'deki Yayılışı: İzmit (Tomov, 1984); Afyon (Aslan ve Özbek, 1997 a).

İncelenen Materyal: Aksu, Anamas Yaylası, 1450 m, 30.07.1998, 2♂♂.



Şekil 3.4.2.16. *C. (Burlinius) pygmaeus*'da a) Erkeklerde pronotum ve elitra desenlenmesi b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.

3.4.2.17. *Cryptocephalus turcicus* Suffrian, 1847

Vücut uzunluğu 3.5-4.5 mm, baş, seyrek ve ince noktali; verteks üzeri ve median oluk siyah; gözlerin üst iç kenarı anten köklerine kadar dar, ince, siyah bantli, siyah bantlar arası sarı lekeli; frons ve clypeusun sarı lekesi kum saatini andırır; antenin bazal beş segmenti sarı-kırmızı, diğerleri siyah.

Pronotum üstten basık, yan kenarların tamamı görülür, pronotumun noktaları sık ve ince, erkeklerde pronotumun anterior kenarı dar, ince sarı kuşaklı, bu kuşak dişilerde yok, diğer kısımları siyah, erkeklerde lateral kenarların sarı şeriti öne doğru içe geniş girintili (Şekil 3.4.2.16.).

Elytra düzensiz, sık ve iri noktali; humeral kallus yüksek; epipleura elitranın ortasında geniş ve apekse doğru daralır, epipleuranın ortası sarı elitranın diğer kısımları metalik siyah.

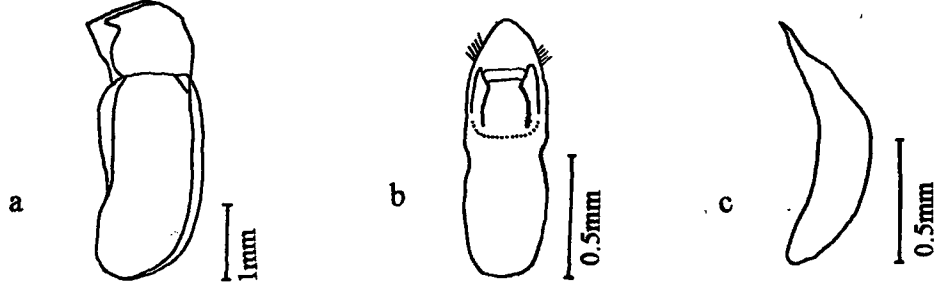
Vücutun altı ve arka bacak femuru siyah, arka bacak femuru dışında tüm bacaklarsarı-kırmızı.

Aedeagus dorsalden, apeksi üçgenimsi, lateral kenarlar ince, küçük kıl demetli, orifisin zarımsı skleritleri üç parçalı, aedeagus lateral görünüşte ventrali düz, laterodorsali içe kavisli (Şekil 3.4.2.16.)

Dünyadaki Yayılışı: Dalmaçya, Fransa, Korsika, Yunanistan, Türkiye (Clavaraeu, 1913; Winkler, 1932); Orta Avrupa (Mohr, 1966); Arnavutluk, Bulgaristan, Venezuela, Türkiye, Yunanistan, Yugoslavya (Warchalowski, 1976); Avrupa, Bulgaristan, Merkez Asya, Yunanistan (Gruev and Tomov, 1984).

Türkiye'deki Yayılışı: Eskişehir (Bodemeyer, 1900); Ankara, Bursa, Trabzon (Medvedev, 1970 a); Bilecik (Tomov and Gruev, 1975); Ankara, Bursa, Isparta, Konya, Sivas (Kasap, 1982).

İncelenen Materyal: Aksu, Yakaköy civarı, 1350 m, 30.05.1998, 2♂♂, 4♀♀.



Şekil 3.4.2.16. *C. turcicus*'da a) Erkekten pronotum ve elitra desenlenmesi b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.

3.5. Altfamilya: CHRYSOMELINAE

Vücut geniş şekilde oval, yuvarlak, küremsi, konveks veya yassı şekillerdedir. Baş geniş, eni boyundan fazla ve hemen hemen gözlere kadar pronotum içine çekik ya da pronotumun anterior köşeleri ileri doğru uzayarak başı çevrelemiştir. Clypeus alından ayrılmıştır. Gözler uzun ve ovaldır. Anten oldukça kısa, ipliksi, birinci segment kalınlaşmış 11. segment uzamış ve ucu sivridir. Fronta-clypeal sutur belirgindir. Mandibüller kısmen kalın oldukça eğimli, uçları iç kenarda bir veya iki keskin dişli. Pronotumun eni boyundan fazla, anterior kenar köşeleri çıkıntılıdır. Skutellum üçgenimsidir. Elytra bazalde pronotumdan daha geniştir. Elytra üzerindeki noktalar ya düzgün sıralı ya da düzensizdir. Bazı cinslerde elitranın apikal kenarında bir sıra küçük, kısa, düzgün dizili kılıcık bulunur. Abdominal sternitler genelde tüsüzdür. Tarsusun üçüncü segmenti lobludur.

Chrysomelinae Altfamilyası Cins Teşhis Anahtarı

1. Ön koksall boşluklar posteriorda açık.....2
- Ön koksall boşluklar posteriorda kapalı.....9
2. Epipleura'nın iç kısmı, apikal yarıda tek sıra kısa dikenli.....3

- Epipleura'nın iç kısmı, apikal yarıda diken taşımaz.....4
- 3. Elyta kirlı sarı, üzerinde boyuna uzanan beş siyah şeritli.....*Leptinotarsa* Stal.
- Elitra tamamen tek renk, üzeri şeritsiz veya lekesiz.....*Chrysolina* Motsch.
- 4. Elitra, kısmen veya tamamen tek sıra düzenli noktalı.....5
- Elitra, tamamen düzensiz noktalı.....6
- 5. Vücut mat renkli, dorsali siyah desenli; orta ve arka tibianın apeksi dış tarafta keskin dişli.....*Goniectena* Kirby.
- Vücut tamamen metalik renkli; arka tibianın apeksi normal; tırnaklar basit.....*Phaedon* Latreille.
- 6. Pronotum bazali, elitradan oldukça dar.....*Chrysomela* Linneaus.
- Pronotum bazali, hemen hemen elitra bazali kadar veya ondan çok az dar.....7
- 7. Vücut basık, çevresi yuvarlak; dorsal metalik yeşil veya mavimsi yeşil; humeral kallus yüksek; epipleura yandan görülmez.....*Plagiodes* Redtenbacher.
- Vücut uzun veya oval; humeral kallus belirsiz; epipleura yandan oldukça iyi görülür.....8
- 8. Vücut oval, konveks; elitranın apikali sivri.....*Colaphellus* Weise.
- Vücut uzun, silindirik, hafif konveks; elitranın apikali yuvarlak.....*Gastrophysa* Chevrollet.
- 9. Vücut büyük, hantal; dorsal mat sarı-kırmızı, üzeri siyah desenli; labrum, maxiller palpi, antenler ve bacakların tüm segmentleri siyah.....*Entomoscelis* Chevrollet.
- Vücut küçük, dorsal tamamen metalik siyah veya tunç renginde, labrum, maxiller palpi, antenler ve bacağın tüm segmentleri kırmızımsı kahve.....*Cyrtanastes* Fairm..

3.5.1. Cins: *LEPTINOTARSA* Stal, 1858

3.5.1.1. *Leptinotarsa decemlinata* (Say, 1824)

Vücut oval, hantal; boy 10-11 mm, baş seyrek ve ince noktalı, üzerinde iki bazalda bir ortada siyah lekeli, diğer kısımlar sarı; gözler oblong ve uzun; antenin ilk üç segmenti kırmızımsı sarı, diğerleri tedricen koyu.

Pronotum yüzeysel, seyrek ve ince noktalı; ön köşeler öne doğru uzayarak başı çevreler, bazal ve apikal kenarlar ince siyah şeritli; pronotum üzerinde çeşitli tip ve büyüklükte 12 siyah desen mevcuttur.

Elitra'nın esas rengi sarı, üzeri boyuna beş siyah şeritli, şeritlerin kenarları düzgün sıralı noktalı, noktalanma baş ve pronoyuma göre daha iri, sutura yakın siyah bant apikale gelmeden sonlanır, elitra apikal uçta tek sıra küçük diken taşır.

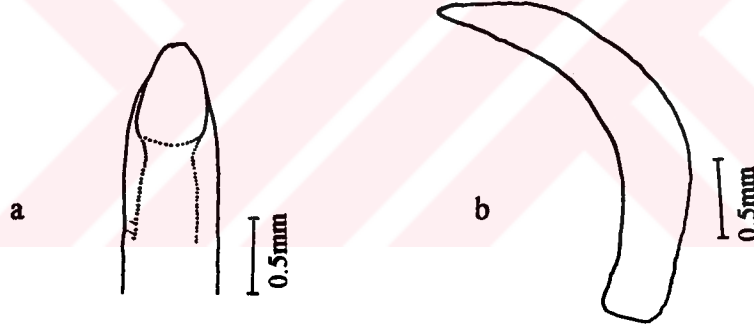
Femur ve tibianın bağlantı yerleri, tarsuslar siyah, vücudun altı sarı-kırmızı, üzeri yer yer siyah.

Aedeagusun apikali üçgenimsi, tepesi düz, orifisin skleriti zarımsı tek parçalı, aedeagus yandan görünüşte, yay şeklinde, apikali küt sivri, ön laterodorsal kenar uca doğru incelerek daralır (Şekil 3.5.1.1.).

Dünyadaki Yayılışı: Amerika'dan Avrupaya kadar yayılış gösterir. Kozmopolit (Gruev, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Çanakkale (Gül-Zümreoğlu, 1972); Edirne (Tuatay ve ark, 1972); Ankara, Eskişehir (Kasap, 1988 a).

İncelenen Materyal: Aksu, Aksu, Eldere Köyü, 1500 m, 09.06.1996, 10♂♂, 18♀♀; Aksu, Anamas Yaylası, 1450 m, 09.06.1996, 5♂♂, Aksu, Koçular Köyü, 1300 m. 14.06.1997, 6♂♂, 4♀♀.



Şekil 3.5.1.1. *L. decemlinata*'da aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş.

3.5.2. Cins: *CHRYSOLINA* Motsch

Chrysolina Cinsi Tür Teşhis Anahtarı

1. Elitra'nın yan kenarları ile epipleura sarı-kırmızı veya açık kahverenkli dar şeritli, elitra'nın diğer kısımları siyahımsı mavi ya da bronz renginde.....2
- Elitra, tamamen tek renk ya da suturu üzerinde mavi yansımali.....3

2. Vücut büyük, hantal; elitra düzensiz ve oldukça kaba noktalı; pronotumun lateroposterioru 1/3 oranında boyuna oluklu; aedeagus Şekil 3.5.2.2.'deki gibi.....*gypsophila*
- Vücut küçük, zayıf; elitra düzenli ve ince noktalı; pronotumun lateroposterioru oluksuz, aedeagus Şekil.3.5.2.5.'deki gibi.....*marginata*
3. Elitra düzensiz, sık noktalı.....4
- Elitra düzenli ve seyrek noktalı.....5
4. Pronotum diski ve elitra suturu üzerinde uzunlamasına mavimsi bir hat mevcut; aedeagus terminalde sivri ve küçük dişli (Şekil 3.5.2.6).....*modesta courelans*
- Pronotum diski ve elitra suturu boyunca mavimsi şerit yok; aedeagus terminalde geniş, düz çıkıntılı (Şekil 3.5.2.3).....*herbacea*
5. Dorsal bronz; pronotumun laterali boydan boya derin oluklu ve noktasız*chalcites*
6. Dorsal mavimsi yeşil veya mavimsi siyah; pronotumun laterali 1/3 'e kadar oluklu ve küçük noktalı.....*hyperici*

3.5.2.1. *Chrysolina chalcites* (Germar, 1824)

Vücut oval; boy 6-6.5 mm, baş seyrek ve ince noktalı; fronta-clypeal sutur ve median oluk belirgin; anten kökleri hafif şişkin, antenlerin tamamı kırmızımsı kahve; clypeus anteriorda düz; labrum ön kenarda içe girintili; ağız aletleri seyrek ve küçük tüylü, başın diğer kısımları tüysüz

Pronotumun anterior kenar köşeleri öne doğru belirgin şekilde uzantılı ve başı çevreler; lateral kenarlar boydan boya oldukça derin oluklu ve noktasız (Şekil 3.5.2.1.).

Elitra üzeri düzgün, seyrek 10 nokta sıralı, noktalar elitranın orta kısmında oldukça iri, bazal ve apikal uçlarda küçük; elitranın apeksi tek sıra küçük dikenli.

Baş, pronotum, skutellum, elitra ve vücudun altı metalik kahvemsî siyah veya bronz; ayaklar açık kahve, abdomenin son beş sternitinin lateral kenarları sarı-kırmızı renkli.

Dünyadaki Yayılışı: Almanya, G. Rusya, Macaristan (Winkler, 1932); Kafkaslar, Kuzey Tacikistan, Kuzey Batı Avrupa, Rusya'nın Avrupa kısımları, Suriye (Lopatin, 1977); Afganistan, Balkanlar, Kafkaslar, Merkez Asya, Orta ve Doğu Avrupa, Rodos, Suriye, Türkiye (Gruev, 1992; Gruev, 1995 b)

Türkiye'deki Yayılışı: Afyon (Bodemeyer, 1900); Amasya, Samsun (Tomov and Gruev, 1975); İstanbul (Gruev, 1992).

İncelenen Materyal: Yenişarbademli, Yakaköy yolu üzeri, 1550 m, 20.06.1998, 3♀♀, 27.06.1998, 1 ♀♀.



Şekil 3.5.2.1. *C. chalcites*' de pronotum (Üstten).

3.5.2.2. *Chrysolina gypsophilae* (Küster, 1845)

Vücut büyük, hantal ; boy 10-12 mm, baş seyrek ve ince noktalı, fronta-clypeal sutur çok belirgin ve içi çöküntülü; antenin ilk iki segmentinin ventrali sarı-kırmızı, diğer kısımları siyah; labrum önde içe çöküntülü; ağız aletleri seyrek ve uzun tüylü, başın diğer kısımları tüysüz.

Pronotumun anterior kenar köşeleri belirgin şekilde çıkıntılı ve başı çevreler; lateral kallus belirgin, pronotum bazalinin 1/3 'ü boyuna derin oluklu, oluğun içi ve lateral kallus ön kenarda seyrek oldukça kaba ve derin noktalı, kallusun arka kenarı ve pronotum diski seyrek ve çok ince noktalı (Şekil 3.5.2.2.)

Elitra'nın kenarları sarı-kırmızı şeritli diğer kısımlar metalik mavimsi siyah, eflatun yansımali (Şekil 3.5.2.2.), sarı-kırmızı şerit noktasız, koyu kısımlar değişik büyüklükte kaba ve derin notalı; elitra'nın apeksi tek sıra küçük dikenli.

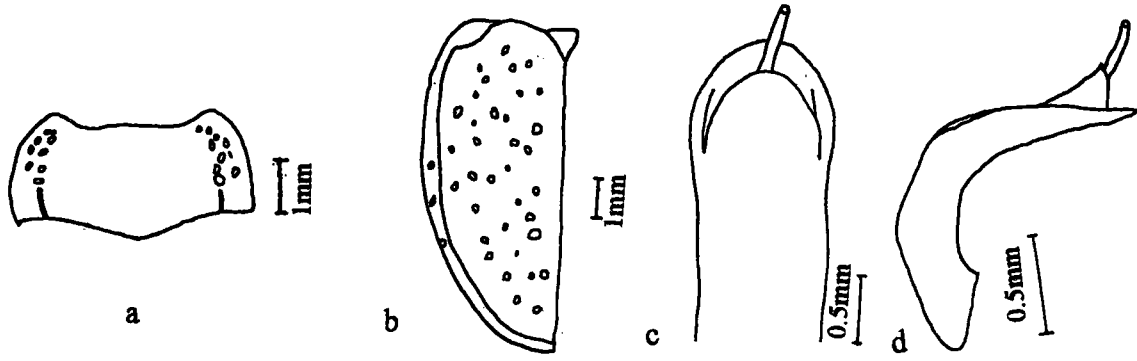
Baş, pronotum, skutellum, vücudun altı ve bacaklar tamamen siyah

Aedeagusun distali apekte oval, orifisin dorsali ince, çubuk şeklinde skleritli; (Şekil 3.5.2.2.).

Dünyadaki Yayılışı: Orta ve Güney Avrupa (Mohr, 1966); Balkanlar, Finlandiya, Kıbrıs, Orta, Kuzey ve Güney Avrupa, Türkiye (Gruev, 1992; Gruev, 1995 b);

Türkiye'deki Yayılışı: Niğde (Bodemeyer, 1900); Ankara, İçel (Tomov and Gruev, 1975); Ankara (Gruev and Tomov, 1979); Ankara, Kırşehir (Kasap, 1988 a).

İncelenen Materyal: Sütçüler, Ayvalıpınar, 1200 m, 07.06.1998, 4♀♀; Sütçüler, Kuzca Köyü civarı, 1250 m, 27.06.1998, 2♂♂, 3♀♀.



Şekil 3.5.2.2. *C. gypsophilae*'de a) Pronotum üstten b) Sol elitra deseni c) Aedeagus üstten d) Aedeagusun yandan görünüşü.

3.5.2.3. *Chrysolina herbacea* (Duftschmidt, 1825)

Vücut hantal, oval; boy 8-11 mm, baş pronotuma göre oldukça küçük; median oluk, fronta-clypeal sutur ile birleşerek ters Y şeklinde; başın noktaları oldukça seyrek ve küçük; antenin ikinci segmenti küçük ve kahverenkli diğerleri yeşil, ilk anten segmenti diğerlerine göre kalın.

Pronotumun anterior köşeleri belirgin şekilde uzun ve başı çevreler; pronotum lateral kenarlarda seyrek ve orta irilikte, diski üzerinde ince noktalı

Elitra dağınık, düzensiz, sık ve orta irilikte noktalı; epipleura ortada geniş apekse doğru düzenli daralarak sonlanır; elitranın apeksi tek sıra küçük dikenli

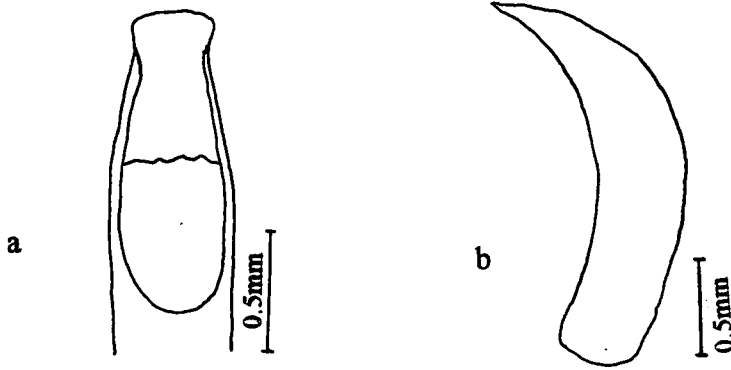
Baş, pronotum, skutellum, elitra, vücudun altı ve bacaklar tamamen metalik yeşil, bazı bireyler mavimsi yeşil, bazıları bakır rengi yansımalı; prosternumun lateral kallusu dar, içi düzensiz ve kaba noktalı.

Aedeagusun distali önde dar, apikalde geniş, terminali düz ve geniş, orifisi şeffaf, zarımsı, aedeagus lateral görünüşte apikali sivri, hilal görünümünde (Şekil 3.5.2.3.).

Dünyadaki Yayılışı: Kuzey, Güney ve Merkez Avrupa (Mohr, 1966); Güney ve Orta Avrupa, Kafkaslar, Rusya'nın Avrupa kısımları, Türkmenistan (Lopatin, 1977); Avrupa, Balkanlar, Batı Sibirya, Hindistan, Kafkaslar, Kazakistan (Gruev, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Bilecik, Niğde (Bodemeyr, 1900); Ankara, İzmir (Kerville, 1939); Bolu (Medvedev, 1970 a); İzmir (Kısmalı, 1973); Bursa, Edirne, Erzurum, İçel, İstanbul, Samsun, Trabzon (Tomov and Gruev, 1975) Ankara, Bursa, Isparta, İzmit (Gruev and Tomov, 1979); Ankara, Çankırı, Çorum, Kayseri, Kırşehir, Konya, Nevşehir, Niğde, Sivas, Yozgat (Kasap, 1988 a); Edirne, İstanbul (Gruev, 1992).

İncelenen Materyal: Yenişarbademli, Yenişarbademli, Pınargözü dere kenarları, 1300 m, 08.06.1996, 11♂♂, 24♀♀; Aksu, Anamas Yaylası, 1450 m, 18.08.1996, 2♂♂, 4♀♀; Aksu, Koçular Köyü, 1300 m, 07.06.1997, 12♂♂, 17♀♀; 17.06.1998, 11♂♂, 8♀♀; Sütçüler, Belence Köyü, 950 m, 24.06.1998, 7♂♂, 8♀♀.



Şekil 3.5.2.3. *C. herbacea*'da aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş.

3.5.2.4. *Chrysolina hyperici* (Forster, 1771)

Vücut uzunluğu 6-6.5 mm, baş, ince noktalı, fronta clypeal sutur ve median oluk hafif belirgin, sutur içi seyrek ve orta irilikte ortali; anten kökleri şişkin değil, antenler kahverengimsi siyah, ilk segment diğerlerine göre büyük; clypeus anteriorda düz; labrum ön kenarda içeri girintili; ağız parçaları seyrek küçük tüylü, başın diğer kısımlar tüysüz.

Pronotumun anterior ön köşeleri belirgin şekilde çıkıntılı ve başı çevreler; pronotumun lateral kenarlarının bazali 1/3 oranında boyuna oluklu (Şekil 3.5.2.4.), oluğun üst kısımları apikale kadar sık ve orta irilikte, diski seyrek ve ince noktalı

Elitra düzgün, ikişerli gruplar halinde seyrek ve kaba 10 nokta sıralı, noktaların arası sık, düzensiz ve ince noktalı, elitranın apeksi tek sıra küçük dikenli

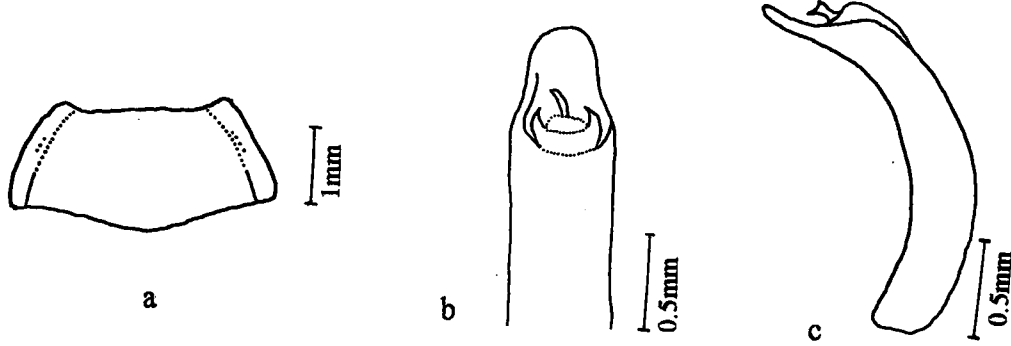
Baş pronotum ve elitra metalik mavimsi yeşil yansımali, vücudun altı, bacaklar siyah.

Aedeagus uzun apekte gaga şeklinde uzantılı, orifisinde zarımsı sklerit ön kenarlarda iki parçalı, apikalde ucu düz, çıkıntılı, spikulum çubuk şeklinde uzantılı (Şekil 3.5.2.4.).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Kuzey Afrika, Polonya, Türkiye (Warchalowski, 1973); Avrupa, Kafkaslar, Kuzey Afrika (Gruev and Tomov, 1979). Avrupa, Kafkaslar, Kuzey Afrika, Özbekistan, Türkiye, Yunanistan (Gruev, 1990, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Denizli, İzmir (Sahlberg, 1913); Samsun (Tomov and Gruev, 1975); Antalya, Bursa (Gruev and Tomov, 1979); İstanbul (Gruev, 1992).

İncelenen Materyal: Yenişarbademli-Yakaköy yolu üzeri, 1550 m, 20.06.1998, 5♀♀; 04.07.1998 2♂♂.



Şekil 3.5.2.4. *C. hyperici*'de a) Pronotum üstten b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü

3.5.2.5. *Chrysolina marginata* (Linnaeus, 1758)

Vücut küçük silindirik; boy 5.5-7 mm, baş seyrek ve ince noktali; frons gözler arasında hafifi çöküntülü, fronta-clypeal sutur az belirgin; antenin ilk iki segmenti kahverengi diğerleri siyah; labrum önde düz; ağız parçaları seyrek ve küçük tüylü başın diğer kısımları tüysüz.

Pronotumun anterior kenar köşeleri hafif öne uzantılı ve başı çevreler; pronotumun lateral kenarları oluksuz, bu kenarlar düzensiz, sık ve kaba noktali, pronotum diski sık ve ince noktali (Şekil 3.5.2.5).

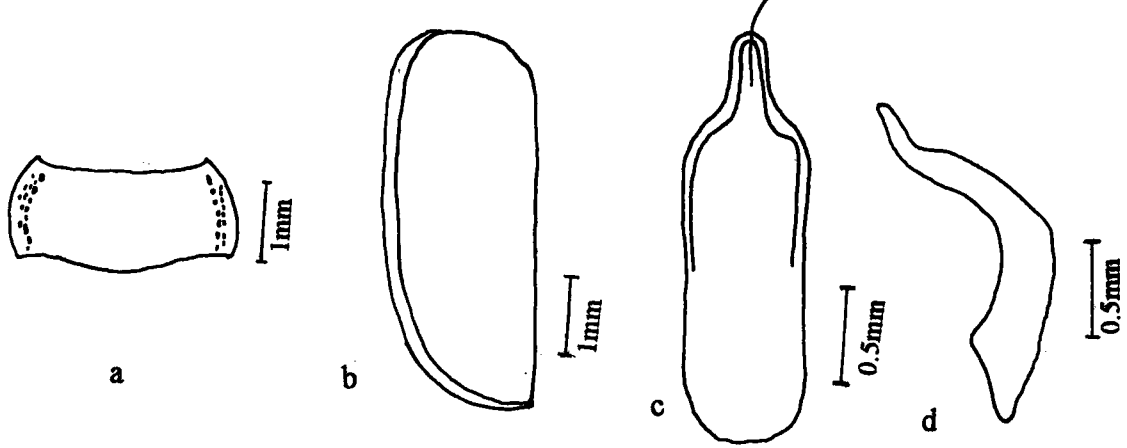
Elitra kenarlarda sarı-kırmızı şeritli, diğer kısımlar koyu kahverengi veya bronz renkli (Şekil 3.5.2.5.); elitra üzeri düzgün ve iri 10 nokta sıralı; elitranın apeksi tek sıra küçük dikenli.

Aedeagus uzun, distali apikale doğru daralarak apikalde ince, orifisindeki şeffaf skleritin altında kıl şeklinde spikulum mevcut, aedeagus lateral görünüşte apikal uç sivri (Şekil 3.5.2.5.)

Dünyadaki Yayılışı: Orta Avrupa (Mohr, 1966); Avrupa, Çin, İran, Kazakistan, Polonya, Türkiye, Türkmenistan (Warchalowski, 1973); Afganistan, Avrupa, Balkanlar, Batı Çin, İran, Kafkaslar, Kazakistan, Kuzey Afrika, Merkez Asya, Moğolistan, Türkiye (Gruev, 1992)

Türkiye'deki Yayılışı: Kars (Gruev and Tomov, 1979); Eskişehir, Isparta, Kars, Konya, Nevşehir, Sivas, Van (Kasap, 1988 b)

İncelenen Materyal: Aksu, Anamas Yaylası, 1450 m, 09.06.1996, 2♀♀; Aksu, Yakaköy, 1325 m, 23.05.1998, 2♂♂, 6♀♀; 29.05.1998, 8♂♂, 17♀♀.



Şekil 3.5.2.5. *C. marginata*'da a) Pronotum üstten b) Sol elitra deseni c) Aedeagus üstten d) Aedeagusun yandan görünüşü

3.5.2.6. *Chrysolina modesta coreluans* (Scriba, 1791)

Vücut oval, küçük; boy 6-7 mm, baş küçük, median oluk ve fronta-clypeal sutur birbiriyle birleşerek ters Y şeklinde; baştaki noktalar oldukça az veya çok seyrek; antenin son beş segmenti siyah diğerleri mavi-lacivert

Pronotumun anterior köşeleri öne doğru çıkıntılı ve başı çevreler, pronotum başa göre daha sık noktalı, bu noktalar disk üzerinde ve çevresinde çok küçük, yanlarda oldukça sık kaba ve derin

Elitra noktaları düzensiz, sık ve orta irilikte epipleura ortada geniş apekse doğru düzenli daralarak sonlanır, elitranın apeksi tek sıra küçük dikenli.

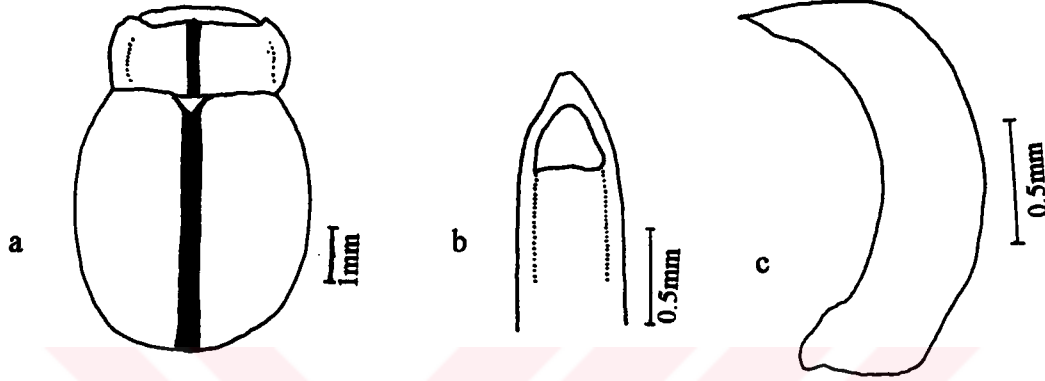
Elitra suturu, skutellum ve pronotum diski boyunca belirgin şekilde mavi yansımali bir hat mevcut (Şekil 3.5.2.6.), bu yansıma bazı örneklerde pronotumun büyük çoğunluğunu kapsar, elitra bu hat dışında tamamen metalik yeşil, vücutun altı ve bacaklar bütünüyle mavimsi yeşil yansımali.

Aedeagusun distali öne doğru dar, apikali, küçük çıkıntılı terminali hafif içe eğimli, orifide şeffaf zarımsı bir yapı ve bunun altında kitinize bir sklerit mevcut, aedeagus lateral görünüşte ucu sivri, yarım ay şeklinde (Şekil 3.5.2.6.).

Dünyadaki Yayılışı: Balkanlar, Kuzey İtalya, Orta Avrupa (Mohr, 1966); Balkanlar, Fransa, İtalya, Orta ve Doğu Avrupa, Türkiye (Gruev, 1992, 1995 b).

Türkiye'deki Yayılışı: İzmir (Sahlberg, 1913); Erzurum (Medvedev, 1970 a); Ankara (Kasap, 1988 a); Kırklareli (Gruev, 1992).

İncelenen Materyal: Yenişarbademli, Pınargözü dere kenarı, 1250 m, 30.05.1997, 4♂♂, 6♀♀.



Şekil 3.5.2.6. *C. modesta coreluans*'da a) pronotum ve elitra (Üstten) b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü

3.5.3. Cins: *COLAPHELLUS* Weise, 1916

3.5.3.1. *Colaphellus sophiae* (Schaller, 1783)

Vücut konveks; boy 4.5-5.5 mm, baş siyah, üzeri sık ve kaba noktalı, anten kökleri şişkin, ilk dört segment sarı-kırmızı, diğerleri siyah; fronta-clypeal sutur ve median oluk belirgin değil; clypeus önde düz ve küttür; labrum sarı ve anteriorde içe girintili; erkeklerde mandibüller kuvvekli, iç ve dış kenarlar küçük çıkıntılıdır.

Pronotum siyah, anterior köşeleri yuvarlak, hafif öne uzantılı ve başı çevreler, pronotum seyrek ve iri noktalı.

Elytra metalik mavimsi eflatun yansımali, üzeri düzensiz, sık, kaba ve kırışık noktalı; epipleura, apekse doğru daralarak sonlanır.

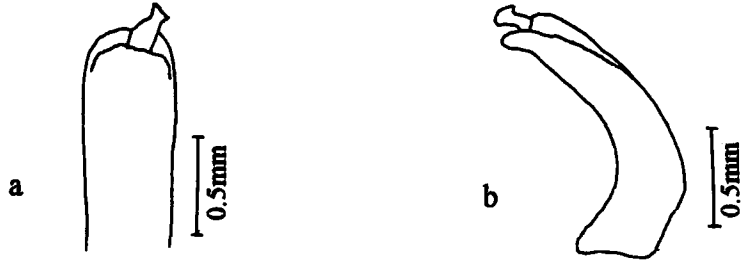
Vücudun altı siyah, tibiaların apikali ve tarsuslar sarı-kırmızı, bacağın diğer segmentleri siyah.

Aedeagus dorsal görünüşte, parmak görünümünde, orifisteki zarımsı skleritin altındaki spikulum, küçük vazo şeklinde (Şekil 3.5.3.1.).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Türkiye (Winkler,1932); Orta Avrupa (Mohr,1966); Kafkaslar, Kazakistan, Merkez Asya, Rusya'nın Avrupa kısımları (Lopatin, 1977); Balkanlar, Orta Avrupa, Türkiye (Gruev, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: İzmir (Sahlberg, 1913); Ankara, Edirne (Tomov and Gruev, 1975); Kayseri (Gruev and Tomov, 1979); İç Anadolu (Kasap, 1988 b).

İncelenen Materyal: Aksu, Anamas Yaylası, 1450 m, 08.06.1996, 2♂♂, 4♀♀.



Şekil 3.5.3.1. *C. sophiae*'de aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş

3.5.4. Cins: *GASTROPHYSA* Chevrolet, 1837

3.5.4.1. *Gastrophysa polygona* Stierlin, 1861

Vücut küçük, silindirik; boy 4.-4.5 mm, baş siyah, verteks ve fronsun noktaları seyrek ve ince; frons, clypeustan derin bir sutur ile ayrı, suturun iç kısmı sık ve kaba noktalı, median oluk az belirgin ve clypeal sutur ile birleşik; antenin ilk dört segmenti sarı-kırmızı, diğerleri siyah; labrum içe girintili, labrum ve clypeus tek sıra, ince, uzun tüylü.

Pronotumun anterior kenar köşeleri başı çevreler, pronotum metalik sarı-kırmızı, üzeri sık ve ince noktalı.

Elitra metalik mavimsi yeşil, üzeri düzensiz sık ve iri noktalı, epipleura apekse doğru düzenli daralarak sonlanır, epipleura üzeri çıplak.

Skutellum, vücudun altı, tarsusların son segmentleri siyah, dışide abdomenin son segmenti apikal ve yan kenarları sarı-kırmızı, diğer yarısı siyah.

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Kuzey Amerika, Sibirya (Winkler, 1932); Orta Avrupa (Mohr, 1966); Avrupa, Kazakistan, Kuzey Amerika, Rusya'nın Avrupa kısımları, Sibirya, Merkez Asya (Lopatin, 1977), Avrupa, Balkanlar, Çin, Kafkaslar, Kazakistan, Kore, Kuzey Afrika, Kuzey Amerika, Merkez Asya, Moğolistan, Türkiye (Gruev, 1992).

İncelenen Materyal: Aksu, Eldere Köyü, 1550 m, 09.06.1996, 3♀♀; Aksu, Yakaköy, 1325 m, 14.06.1997, 2♀♀; 02.05.1998 1♀♀; 04.07.1998 3♀♀.

3.5.5. Cins: *PHAEDON* Latreille, 1829

3.5.5.1. *Phaedon pyritosus* (Rossi, 1792)

Vücut oval, yuvarlak; boy 3-4 mm, dorsali metalik siyah; baş ve pronotum, sık ve ince noktalı; antenin ilk ve son beş segmenti kalın, diğerleri ince; fronta-clypeal sutur yay şeklinde, median oluk görülmez; labrum seyrek ve uzun tüylü; erkeklerde mandibüller ön uçta keskin, sivri ve çatallı.

Elitra üzeri düzenli, 9 nokta sıralı, sıraların arası düzensiz, oldukça küçük noktalı; epipleura, elitra'nın ortasında sonlanır, alt kısımları kısmen düzenli bir çift nokta sıralı.

Vücudun altı tamamen metalik siyah, femur ve tarsuslar kısmen sarı-kırmızı, diğer kısımlar siyah.

Aedeagus distalden apikale doğru üçgenimsi, orifis şeffaf yapılı skleritli, apikali çatallı, aedeagus lateral görünüşte, kanca şeklinde (Şekil 3.5.5.1.).

Dünyadaki Yayılışı: Orta ve Kuzey Avrupa, Kuzey Afrika, Türkistan, Türkiye (Winkler, 1932); Afganistan, Avrupa, Kafkaslar, Kazakistan, Kuzey Afrika, Merkez Asya, Türkiye (Gruev, 1990, 1995 a).

Türkiye'deki Yayılışı: Eskişehir (Bodemeyer, 1900); İstanbul, Samsun (Medvedev, 1970 a); Samsun (Tomov and Gruev, 1975); Amasya, Ankara, Kırşehir, Konya, Sivas, Yozgat (Kasap, 1988 b); İstanbul (Gruev, 1992).

İncelenen Materyal: Aksu, Aksu, Eldere Köyü, 1600 m, 09.06.1996, 2♂♂, 4♀♀.



Şekil 3.5.5.1. *P. pyritosus*'da aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş.

3.5.6. Cins: *PLAGIODERA* Redtenbacher, 1845

3.5.6.1. *Plagiodesa versicolora* (Laicharting, 1781)

Vücut küçük, oval; boy 3.5-4.5 mm, dorsali metalik mavimsi yeşil; baş sık ve ince noktalı; antenin ilk 4 veya 5 segmenti sarı, diğerleri siyah; fronta-clypeal sutur belirgin; labrum sarı.

Pronotumun anterior kenar köşeleri öne doğru uzayarak başı çevreler; pronotumun lateral kenarları tek sıra seyrek ve iri, diski seyrek ve ince noktalı; elitra noktaları lateral kenarlarda iki veya üç düzgün sıralı, diğer alanlarda düzensiz ve iri.

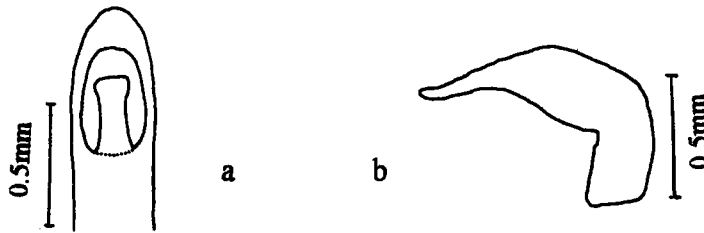
Vücudun üstü tamamen metalik mavimsi yeşil, alt kısmı siyah, abdomenin son sternitinin posterior kenarı sarı-kırmızı, femur ve tibianın uçları ile tarsuslar kahverengi

Aedeagus dorsal görünüşte, apikali apekse doğru tedricen daralır, orifisin skleriti tek parçalı ve uzun, aedeagus yandan görünüşte, apikali ventrale doğru kıvrık (Şekil 3.5.6.1.).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Japonya, K. Afrika, Sibirya (Winkler, 1932); Orta Avrupa (Mohr, 1966); Kazakistan, Merkez Asya (Lopatin, 1977); Tüm Palearktık, Hindistan, Kuzey Amerika, Tayvan (Gruev, 1990; 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Adapazarı (Bodemeyer, 1900); İzmit (Medvedev, 1970 a); Amasya, İzmir (Gül-Zümreoğlu, 1972); İzmir (Kısmalı, 1973); Samsun, Trabzon (Tomov and Gruev, 1975); Ankara, Çankırı, Kayseri, Konya, Sivas (Kasap, 1982); Bursa (Gruev, 1992).

İncelenen Materyal: Sütçüler, Tota Dağı, 1750 m, 03.06.1998, 20♂♂, 35♀♀; 27.06.1998, 11♂♂, 19♀♀; Yenişarbademli-Yakaköy arası, 1550 m, 04.07.1998, 2♀♀.



Şekil 3.5.6.1. *P. versicolora*'da aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş.

3.5.7. Cins: *CHRYSOMELA* Linnaeus, 1758

Chrysomela Cinsi Tür Teşhis Anahtarı

- Vücut büyük; elitra'nın esas rengi sarı-kırmızı, apeksi küçük siyah lekeli, elitra'nın lateral kenarları epipleura üstünde tek sıra düzenli noktalı, diğer kısımlar düzensiz noktalı; aedeagus Şekil 3.5.7.1.'deki gibi.....*populi*
- Vücut orta büyüklükte; elitra'nın esas rengi kırmızımsı kahve, apeksi lekesiz, elitra'nın lateral kenarları epipleura üstünde çift sıralı, düzenli noktalı, diğer kısımlar düzensiz noktalı; aedeagus Şekil 3.5.7.2.'deki gibi.....*saliceti*

3.5.7.1. *Chrysomela populi* (Linnaeus, 1758)

Vücut oval, hantal; boy 10-12 mm, baş küçük, gözlerin çevresi ve verteks seyrek iri noktalı, diğer kısımlar noktasız veya çok ince noktalı.

Pronotumun lateral kenarları boyuna oluklu, oluğun iç ve dış kenarları seyrek, kaba noktalı, pronotum diski oldukça seyrek ve ince noktalı

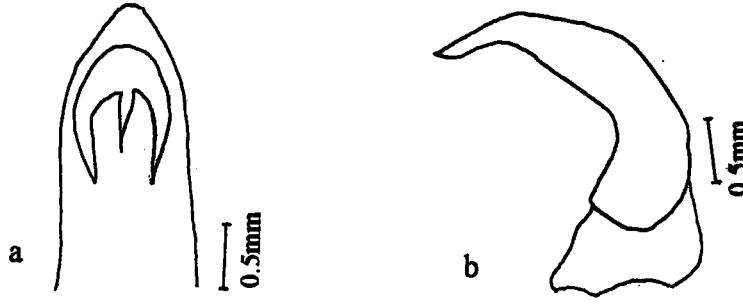
Elitra sarı-kırmızı, üzeri düzensiz ve sık noktalı, iç kenar suturunun apikali siyah lekeli, lateral kenarların en dış kısmı noktasız, bu kısım ile epipleura arasındaki şeritte nokta sıralı; elitra dışında vücudun diğer kısımları metalik mavimsi siyah yansımalı.

Aedeagus dorsalde, distali apikale doğru dar, terminali küt yuvarlak, orifste tek merkezden çıkarak iki kola ayrılarak uzanan apikal kenarları sivri iki skleritli, aedeagus lateral görünüşte, distali yassı, apikali sivri ve hafifçe yukarı kıvrık (Şekil 3.5.7.1.).

Dünyadaki Yayılışı: Asya, Avrupa, Çin , Japonya, K. Afrika (Winkler, 1932); Kazakistan, Palearktik Bölge (Lopatin, 1977); Tüm Palearktik Bölge, Hindistan (Gruev, 1990; 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Bilecik, İstanbul (Bodemeyer, 1913); Erzincan, Samsun (Tomov and Gruev, 1975); Kars (Gruev and Tomov, 1979); Aksaray, Ankara, Çorum, Nevşehir, Sivas (Kasap, 1988 b); İstanbul (Gruev, 1992).

İncelenen Materyal: Aksu, Koçular Köyü, 1300 m. 25.07.1997, 1♀♀; 23.05.1998, 10♂♂, 27♀♀; 24.05.1998, 8♂♂, 16♀♀.



Şekil 3.5.7.1. *C. populi*'de aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş

3.5.7.2. *Chrysomela saliceti* (Weise, 1884)

Vücut oval, orta büyüklükte; boy 7.5-10 mm, baş ve pronotum diski seyrek ve ince noktalı, pronotumun lateral kenarları 2/3 oranında boyuna oluklu, oluğun içi oldukça sık, kaba ve derin noktalı, kenarlar seyrek ve iri noktalı.

Elitra kırmızımsı kahve, elitra noktaları düzensiz, sık ve orta irilikte, lateral kenarların dış kısmı noktasız, bu kısım ile epipleura arası bir çift nokta sıralı.

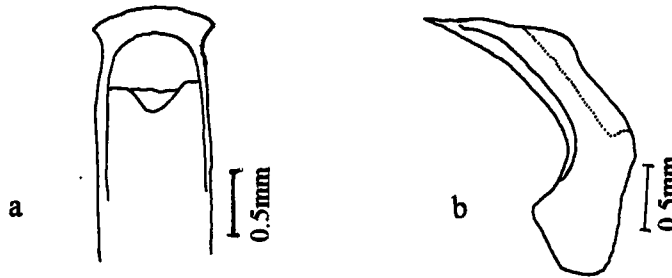
Son abdomen sternitinin lateral kenarları sarı-kırmızı, vücudun diğer kısımları tamamen metalik yeşilimsi siyah.

Aedeagusun distali paralel kenarlı, apeksi belirgin şekilde geniş, orifis yan yana, şeffaf zarımsı iki büyük skleritli (Şekil 3.5.7.2.).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa (Winkler, 1932); Orta Avrupa (Mohr, 1966); Avrupa, Batı Sibirya, Kazakistan, Rusya'nın Avrupa kısımları (Lopatin, 1977); Avrupa, Balkanlar, İran, Kazakistan, Merkez Asya, Moğolistan, Sibirya (Gruev, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: İç Anadolu Bölgesi (Kasap, 1988 b).

İncelenen Materyal: Sütçüler, Ayvalıpınar, 1200 m, 25.07.1997, 8♂♂, 15♀♀; Aksu, Koçular Köyü, 1300 m, 03.08.1997, 10♂♂, 17♀♀; Aksu, Pazarköyü, 1200 m, 16.07.1998, 8♂♂, 6♀♀.



Şekil 3.5.7.2. *C. saliceti*'de aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş

3.5.8. Cins: *GONIOCTENA* Chevrolat, 1837

3.5.8.1. *Gonioctena fornicata* (Brüggemann, 1873)

Vücut küçük, oval; boy 5-6 mm, baş seyrek ve orta irilikte noktalı; antenin son üç segmenti siyah, diğerleri bal peteği renginde, birinci segment, iki ve üçüncü segmentlerin uzunluklarına eşit; fronta-clypeal sutur belirgin; labrum ön kenarda içe girintili.

Pronotum sarı-kırmızı, üzeri sık ve ince noktalı, yanlarda iki küçük, yuvarlak siyah lekeli (Şekil 3.5.8.1.).

Elitra sarı-kırmızı, üzeri düzgün dizili, iri 10 nokta sıralı, sıraların arası ince ve düzensiz noktalı, her elitra üzeri, 4 yuvarlak, siyah lekeli (Şekil 3.5.8.1.), bazı bireylerde ön köşeye yakın küçük siyah benek bulunmaz.

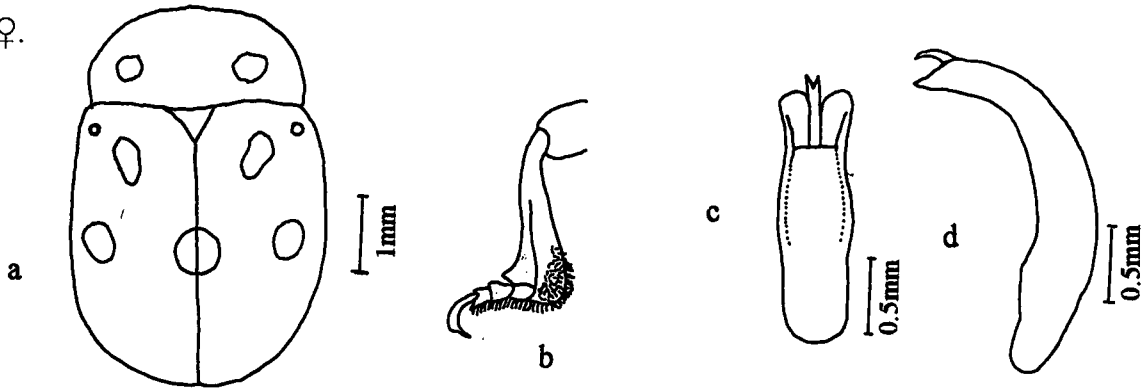
Vücudun altı ve femurlar siyah, tibia ve tarsuslar kısmen sarı-kırmızı, orta ve arka tibianın apeksi dışta keskin dişli (Şekil 3.5.8.1.).

Aedeagusun distali dar, apikale doğru geniş, uçta içe girintili, orifisinde ince, uzun, ucu çatal kitinize skleritli (Şekil 3.5.8.1.).

Dünyadaki Yayılışı: Akdeniz ülkeleri, Orta ve Kuzey Avrupa, Suriye, Türkiye (Gruev, 1990; 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Bilecik, Sakarya (Bodemeyer, 1900); Adana (Medvedev, 1970 a); Çankırı, Diyarbakır (Tuatay ve ark., 1972); İzmir (Kısmalı, 1973); Ankara (Gruev and Tomov, 1979); Aksaray, Ankara, Çankırı, Isparta, Konya, Nevşehir, Yozgat (Kasap, 1988 b).

İncelenen Materyal: Aksu, Yakaköy, 1325 m, 16.05.1997, 8♂♂, 12♀♀; 17.05.1997, 15♂♂, 21♀♀; Aksu, Karağı Köyü, 1250 m, 02.05.1998, 7♂♂, 6♀♀; 18.05.1998, 3♂♂, 6♀♀.



Şekil 3.5.8.1. *G. fornicata*'da a) Pronotum ve elitra üstten b) Arka sol bacak c) Aedeagus üstten d) Aedeagusun yandan görünüşü.

3.5.9. Cins: *CYRTONASTES* Fairmaire, 1874

3.5.9.1. *Cyrtanastes seriatoporus* Fairmaire, 1880

Vücut küçük, boy 5-6 mm, silindiriğimsi; dorsali metalik siyahımsı bronz; baş sık ve iri noktalı; antenler arası mesafesi geniş; frons antenler arasında hafif şişkin; median oluk az belirgin; antenin ilk altı segmenti kırmızımsı kahve, üzeri seyrek, uzun tüylü, diğer segmentler tedricen koyu, üzerleri sık ve kısa tüylü; labrum, maxiller palpi kırmızımsı kahve, ağız aletleri ve başın diğer kısımları siyah (Şekil 3.5.9.1.).

Pronotum oldukça sık ve kaba noktalı, lateral kenarları oluklu, oluğun ön ve arka köşeleri keskin kenarlı, içleri uzun tek tüylü.

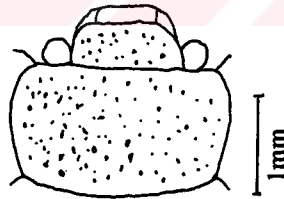
Elitra'nın lateral kenarları ve suturunun civarı düzgün nokta sıralı, diğer kısımlar düzensiz, sık ve kaba noktalı, noktalar arası birbirleriyle ince yüzeysel kanallarla bağlantılı; humeral kallus iyi belirgin; epipleura dar, apikale doğru tedricen daralarak sonlanır.

Vücudun altı siyah, tüm bacak segmentleri kırmızımsı kahverenkli.

Dünyadaki Yayılışı: Yunanistan ve adaları (Gruev, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Türkiye için yeni kayıt

İncelenen Materyal: Aksu, Anamas Yaylası, 1450 m, 27.07.1996, 3♀♀.



Şekil 3.5.9.1. *C. seriatoporus*'da baş ve pronotum (üstten)

3.5.10. Cins: *ENTOMOSCELIS* Chevrolat, 1837

Entomoscelis Cinsi Tür Teşhis Anahtarı

- Vücut uzun, silindiriğimsi; elitra'nın suturu ve her elitra'nın iç kenarlarından apikale kadar uzanan, uzun ve kalın siyah banthı; aedeagus Şekil 3.5.10.1 'deki gibi.....*adonidis*
- Vücut kısa, ovalimsi; elitra'nın sadece suturu apikale kadar siyah banthı.....*suturalis*

3.5.10.1. *Entomoscelis adonidis* (Pallas, 1771)

Vücut uzun, silindiriğimsi oval; boy 7-10 mm, baş noktasız; clypeus, ağız parçaları ve verteksin ortasındaki küçük yuvarlak leke siyah, başın diğer kısımları sarı-kırmızı.

Pronotum sarı-kırmızı, diski üzerinde önden arkaya doğru genişleyerek uzanan büyük siyah lekeli, bu lekelerin yanlarında küçük, yuvarlak, siyah bir leke daha mevcut, pronotum noktaları orta irilikte, seyrek ve düz.

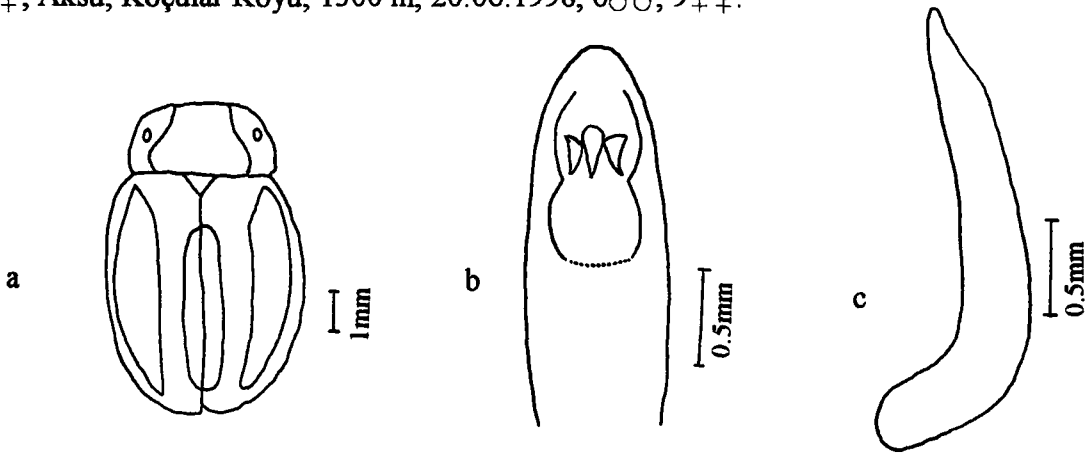
Elitra iç kenarlarda ve skutellumun biraz gerisinde suturu boyunca uzunluğuna siyah şeritli (Şekil 3.5.10.1.); vücudun altı tamamen siyah, tarsuslar hariç ayağın diğer kısımları siyah.

Aedeagus distalde parmak görünümünde, orifisinde zarımsı, şeffaf, üç parçalı skleritli (Şekil 3.5.10.1.).

Dünyadaki Yayılışı: Orta Avrupa (Mohr, 1966); Kafkaslar, Kazakistan, Kuzey ve Kuzeydoğu Avrupa, Merkez Asya, Rusya'nın Avrupa kısımları, Sibirya, Türkmenistan (Lopatin, 1977); Çin, İran, Kafkaslar, Kazakistan, Orta ve Kuzey Avrupa, Orta Asya, Moğolistan, Pakistan, Sibirya, Suriye, Türkiye, Yunanistan (Gruev, 1990; 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara (Kerville, 1939); Afyon, Erzurum, Konya (Tuatay ve ark., 1972); Amasya, Eskişehir, İzmir (Gül-Zümreoğlu, 1972); Amasya, Ankara, Kayseri (Tomov and Gruev, 1975); İç Anadolu'nun tamamı, (Kasap, 1988 b); Edirne (Gruev, 1992).

İncelenen Materyal: Aksu, Anamas Yaylası, 1450 m, 24.05.1996, 8♀♀; 09.06.1996, 8♂♂, 20♀♀; Aksu, Yakaköy civarı, 1350 m, 16.06.1996, 4♂♂, 7♀♀; 05.06.1997, 8♂♂, 17♀♀; Aksu, Koçular Köyü, 1300 m, 20.06.1998, 6♂♂, 9♀♀.



Şekil 3.5.10.1. *E. adonidis*'de a) Pronotum ve elitranın desenlenmesi b) Aedeagus üstten c) Aedeagusun yandan görünüşü.

3.5.10.2. *Entomoscelis suturalis* Weise, 1882

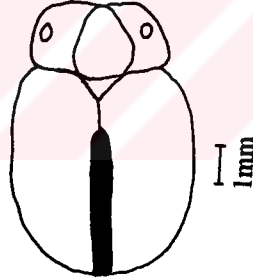
Vücut kısa, tombul; boy 7-7.5 mm, baş gözlerin civarında büyük, seyrek noktalı, diğer kısımlar noktasız; labrum, ağız aletleri ve vertexin ortasında küçük leke siyah, diğer kısımlar sarı-kırmızı.

Pronotum sarı-kırmızı, diski üzerinde önden arkaya doğru uzanan büyük bir siyah leke mevcut, bu lekelerin yanları küçük, yuvarlak siyah benekli, elitra noktaları düzensiz, sık ve orta irilikte, elitra skutellumun biraz gerisinde suturu boyunca siyah şeritli, diğer kısımlar sarı-kırmızı (Şekil 3.5.10.2.); vücudun altı, skutellum ve bacakların tamamı siyah, turnakların ucu sarı-kırmızı.

Dünyadaki Yayılışı: Kırım, Yunanistan (Winkler, 1932); Azerbaycan, Bulgaristan, Çin, Gürcistan, Irak, İran, Kıbrıs, Romanya, Rusya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Gruev, 1990; 1992; 1995 b).

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara (Kerville, 1939); Amasya (Tomov and Gruev, 1975); Ankara, Kırşehir, Konya, Nevşehir, Niğde (Kasap, 1988 b); Tekirdağ (Gruev, 1992).

İncelenen Materyal: Aksu, Anamas Yaylası, 1450 m, 09.06.1996, 4♀♀; 29.05.1998, 2♀♀.



Şekil 3.5.10.2. *E. suturalis*'de pronotum ve elitranın desenlenmesi

3.6. Altfamilya: ALTICINAE

Vücut küçük veya orta büyüklükte, ovoit, uzunlamasına oval veya silindirik, genellikle orta derecede şişkindir. Dorsal kısım tüysüz çok nadiren tüylüdür. Baş gözlerin üzerine kadar pronotum içine çekilir. Frons üzerinde alın tüberkülleri bulunur, tüberküller fronsun üst kısmından dar kanallar ile ayrılır. Kanallar anten tabanından gözler kadar uzanır, bazen zayıf bazen de hiç görülmez. Fronsun alt kısmı antenler arasında genellikle kaburga şeklinde uzantılıdır. Mandibüller eğik ve dişlidir. Gözler oval veya yarı küremsi, iç kenar boyunca genişçentiklidir. Anten diğer altfamilyalarda olduğu gibi genellikle 11 segmentli, çok nadiren 9 veya 10 segmentli olabilir. Antenin tipi ipliksi, kademeli olarak

uca doğru genişler. Pronotumun eni boyundan geniş, tabanda elitradan daha dardır. Pronotum bazı türlerde posteriore doğru antebazal çöküntülüdür. Pronotumun lateral kenarlarının ön ve arka kenar köşelerinde kaba ve derin tüy deliği bulunur. Skutellum küçüktür. Elitra paralel kenarlı veya oval, posteriora doğru geniş, çok nadiren de yarı küremsidir. Elitra üzeri düzenli veya düzensiz noktalıdır. Nokta içleri bazen dik tüylüdür. Epipleura düz veya konkavdır. Protoraks koksalar arasında farklı çıkıntılıdır. Ön koksal boşluklar açık veya kapalıdır. Abdomen sternitlerinin üzerinde özel yapılar yoktur, sadece anal sternit farklıdır. Bacakların arka femuru şişkin ve sıçrayıcı tiptedir. Tibia silindir veya uca doğru kalımlaşmış, bazı cinslerde dişlidir. Tarsusların 1. segmenti uzamıştır. Aedeagus düz, proksimali kısa ve hafif eğiktir.

Alticinae Altfamilyası Cins Teşhis Anahtarı

1. Ön koksal boşluk arkada açık.....2
- Ön koksal boşluk arkada kapalı.....5
2. Pronotumun posterioründe enine çizgi şeklinde hafif oluk bulunur, bu oluk laterale kadar uzanmaz.....*Altica* Fabricius
- Pronotumun posterioru normal3
3. Arka tarsusun birinci segmenti tibianın yarısı kadar ya da ondan daha uzun*Longitarsus* Berthold
- Arka tarsusun birinci segmenti tibianın yarı uzunluğundan daha kısa.....4
4. Alın tüberkülleri belirgin, keskin oluklarla fronstan ayrılır; arka tibia apikal yarıda dar, uzun oluklu, kenarları keskin, arka tibia iğnesi apikal kısmın dışına yerleşik.....*Aphthona* Chevrolet
- Alın tüberkülleri belirgin değil, keskin oluklarla fronstan ayrılmaz; arka tibia uçta dar, dış kenar uçta hafif oluklu, arka tibia iğnesi apikal kısmın otasından çıkar.....*Phyllotreta* Chevrolet
5. Anten 11 segmentli; tarsuslar tibianın ucundan çıkar.....6
- Anten 10 segmentli; tarsuslar tibianın ucundan değil, iç kısmın ortasından çıkar*Psylliodes* Berthold
6. Baş, pronotum içine çekik, üstten hemen hemen görülmez; arka tibianın iğnesi geniş, ucu çentikli.....*Dibolia* Latreille
- Baş, pronotum içine çekik değil, üstten görülür; arka tibianın iğnesi basit.....7

7. Pronotumun bazali çizgi şeklinde oluklu; arka ve orta bacakların tibiası normal.....8
 - Pronotumun bazalinde oluk yok; arka ve orta bacakların tibiası dış kenarda uca doğru hilal şeklinde derin çukurlu, kenarlar apikal yarıya kadar tek sıra silli (Şekil 3.6.e).....*Chatocnema* Stephens
8. Pronotumun antebazal çöküntüsünün enine ve boyuna olukları oldukça derin, boyuna oluk uzun veya kısa.....9
 - Pronotumun antebazal çöküntüsünün boyuna oluşu kısa derin, enine oluk oldukça zayıf ve yüzeysel.....*Ochrosis* Foudras
9. Elitranın noktalar arası alanları, geriye doğru yatık tüylü.....*Epithrix* Foudras
 - Elitra tüysüz.....10
10. Alın tüberkülleri yuvarlak, şişkin, üstte fronsttan ayrılmaz; dorsali kahverengimsi sarı*Neocrepidodera* Heikertinger
 - Alın tüberkülleri uzun, dar, üstte fronsttan ayrılır; dorsali metalik renkli.....*Crepidodera* Chevrollet

3.6.1. Cins: *PHYLLOTRETA* Chevrollet, 1837

Phyllotreta Cinsi Tür Teşhis Anahtarı

1. Elitra siyah zemin üzerine boyuna sarı bantlı.....2
 - Elitra tek renk, metalik sitah, mavimsi siyah veya siyahımsı yeşil.....3
2. Vücut büyük; verteks noktalı; erkeklerde 4. ve 5. anten segmenti büyük; aedeagus uca doğru geniş, ön kenar köşeli, ortada içe çöküntülü, uç kısmı yuvarlak parçalı; aedeagus Şekil 3.6.1.5.'deki gibi.....*numerum*
 - Vücut küçük; verteks kaidesi ortaya kadar noktalı; erkeklerde 4. ve 5. anten segmenti normal; aedeagus uca doğru daralır, ucu üçgenimsi, sivri; aedeagus Şekil 3.6.1.4.'deki gibi.....*erysimi*
3. Vücut metalik siyah; pronotum sık ve deri noktalı; antenlerin ilk 3-4 segmenti kırmızımsı sarı, diğerleri siyah.....4
 - Vücut metalik siyahımsı yeşil veya siyahımsı mavi; pronotum orta sıklıkta yüzeysel ve ince noktalı; antenlerin tamamı siyah.....5

4. Antenlerin ilk 4 ve 6. segmenti kırmızımsı sarı 5. segment siyah, 4. ve 6. segmentlerden daha uzun; tibia ve tarsuslar tamamen kırmızımsı sarı, diğerleri siyah; aedeagus Şekil 3.6.1.3.'deki gibi.....*diademata*
- Antenleri ilk 3 segmenti sarı kırmızı diğerleri siyah, 5. segment diğerleri gibi aynı büyüklük ve renkte; tibianın bazal yarısı ve tarsuslar kırmızımsı sarı, diğer bacak kısımları siyah; aedeagus Şekil 3.6.1.2.'deki gibi.....*crucifera*
5. Vücut uzun oval; dorsali siyahımsı yeşil; elitra abdomeni tam örtmez; aedeagus Şekil 3.6.1.1.'deki gibi.....*atra*
- Vücut uzun silindirik; dorsali siyahımsı mavi; elitra abdomeni kapatır.....*praticola*

3.6.1.1. *Phyllotreta atra* (Fabricius, 1775)

Vücut uzun, oval; boy 2-2.5 mm, dorsali siyah veya siyahımsı yeşil; verteks, pronotum ve elitra orta sıklıkta ince noktalı, araları yüzeysel küçük noktalı; alın tüberkülleri hemen hemen belirsiz, ortadaki ince çizgi hafif belirgin; antenler arası şişkinlikler belirgin ve uzun; antenlerin tamamı siyah, birinci segment diğerlerinden daha uzun ve kalın.

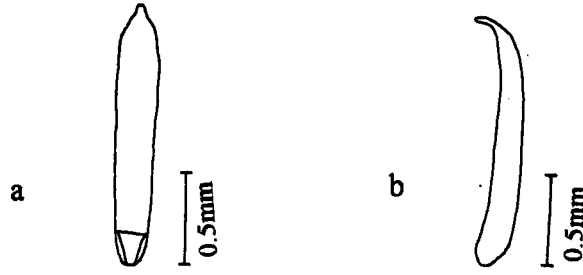
Pronotum ve elitra basık, üstten yan kenarları görülür, pronotum arkada hafif geniş, dışbükey, bazali elitradan dar; elitra abdomeni tam olarak örtmez; humeral kallus az belirgin; vücudun altı siyah, tarsuslar kahverengimsi, diğer tüm bacak segmentleri siyah.

Aedeagus yan kenarlarda paralel, apikalde dar, ucu sinri, uç kısım yandan hafif ventrale kıvrık (Şekil 3.6.1.1.).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Türkistan (Winkler, 1932; Kral, 1967); Afganistan, Avrupa, Japonya, Kafkaslar, Kazakistan, Orta Asya, Türkiye (Lopatin, 1977; Gruev, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: İzmit (Bodemeyer, 1900); Ankara, Edirne (Kral, 1967); Bolu (Medvedev, 1970 a); Aksaray, Ankara, Kayseri, Sivas, Yozgat (Gruev ve Kasap, 1985); Edirne (Gruev, 1992); Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Aksu, Yakaköy civarı, 1350 m, 24.05.1997, 2♂♂, 3♀♀.



Şekil 3.6.1.1. *P. atra*'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş

3.6.1.2. *Phyllotreta crucifera* (Goeze, 1777)

Vücut hafif silindirik, parlak metalik siyah; boy 2-2.5 mm, verteks taban yarıda noktasız, yüzeyi ince pürüzlü, üzeri seyrek, ince küçük tüylü; orta yarı antenlere kadar işi, üzeri seyrek iri noktalı; frons antenler arasında hafif yükseltili; antenin ilk dört segmenti kırmızımsı sarı, diğerleri siyah.

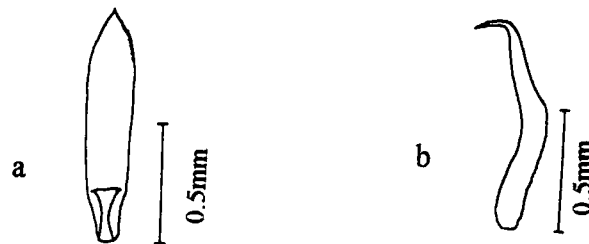
Pronotum ve elitra basık, üstten lateral kenarları görülür; pronotum üzeri sık ve derin noktalı, bazali elitradan daha dar; elitra pronotuma göre dahası, kaba ve derin noktalı; epipleura apikale kadar düzenli daralarak sonlanır, epipleura üzeri noktasız; vücudun altı siyah, tibiaların bazal yarısı ve tarsuslar kırmızımsı sarı, diğer bacak segmentleri siyah.

Aedeagus tipik, bazal yarından sonra hafif ventrale meyilli, apekse doğru dalgalı daralır, uçta sivri, aedeagus lateral görünüşte, apikali sivri, ventrale kıvrık (Şekil 3.6.1.2.).

Dünyadaki Yayılışı: Asya, Avrupa (Winkler, 1932); Palearktik Bölge (Kral, 1967); Afganistan, Avrupa, Kafkaslar, Kazakistan, Kırgızistan, Kuzey ve Doğu Afrika; Rusya, Türkiye (Lopatin, 1977); Avrupa, Cezayir, Fas, Habeşistan, İran, İsrail, Kafkaslar, Kuzeydoğu Afganistan, Kıbrıs, Mısır, Rodos, Sudan, Tunus, Ürdün (Gruev, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Anadolu (Weise, 1897); Bilecik (Bodemeyer, 1900), Çorum (Gangbauer, 1905); Adana (Kral, 1967); Adana, Amasya, Bolu, İzmir (Kısmalı, 1973); Ankara, Konya, Manisa, Niğde (Gruev ve Kasap, 1985); Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Aksu, Yakaavşar, 1300 m, 11.07.1998, 3♂♂.



Şekil 3.6.1.2. *P. crucifera*'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş

3.6.1.3. *Phyllotreta diademata* (Foudras, 1860)

Vücut uzun, silindirik; boy 2 mm, parlak metalik siyah; verteks noktasız, alın gözler arasında geniş bant şeklinde noktaki, alın tüberkülleri hafif belirgin, orta çizgisi belli; antenin ilk dört segmenti kırmızımsı sarı, beşinci segment siyah, altıncı segment sarı, diğer segmentler siyah, beşinci segment dikkat çekici şekilde 4. ve 6. segmentlerden daha uzun, kalın, silindirik ve farklı renkre.

Pronotum enli, üstten basık ve yan kenarlar görülür, pronotum üzeri sık ve kaba noktali, kaidesi elitradan dar.

Elitra düzensiz, sık ve kaba noktali, üstten yan kenarlar görülür; humeral kallus belirgin, elitra abdomeni tam örter, apikali yuvarlak, lateral kenarlar boyunca tek sıra düzgün noktali; epipleure apikal uca kadar düzgün daralarak sonlanır, üzeri noktasız, ortasında, tek sıra küçük ince tüylü.

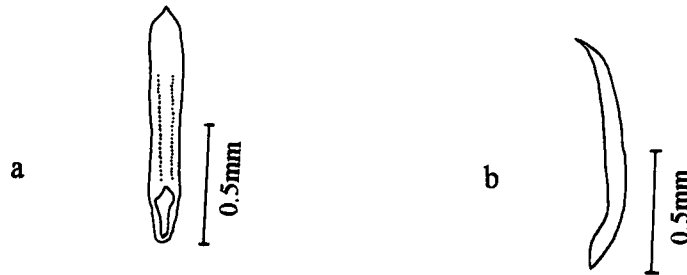
Femurun apikali, tibia ve tarsuslar bal sarısı, diğer bacak segmentleri ve vücudun altı siyah.

Aedeagus uzun, yan kenarları paralel, apikali daralarak uçta sivri, ucu ventrale kıvrık, ventral yüzey, bazal açıklığın önünde, apekse kadar derin oluklu, oluk apekste görülmez (Şekil 3.6.1.3.).

Dünyadaki Yayılışı: Asya, Cezayir, Merkez Avrupa (Winkler, 1932); Avrupa, Kuzeybatı Afrika, Türkistan, Türkiye (Kral, 1967); Avrupa, Irak, Kazakistan, Kuzey Afrika, Kuzey Hindistan, Rusya, Türkiye, Türkmenistan (Lopatin, 1977; Gruev, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: İzmit (Bodemeyer, 1900); Adana, Ankara (Kral, 1967); Aksaray (Gruev ve Kasap, 1985); Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Aksu, Koçular Köyü, 1300 m, 29.05.1998, 1♂♂.



Şekil 3.6.1.3. *P. diademata*'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş

3.6.1.4. *Phyllotreta erysimi* Weise, 1900

Vücut küçük, silindirik; boy 2-2.5 mm, verteks kaidesi ortaya kadar seyrek ve iri noktalı, orta ön noktasız ve fronsun önünde yükselteli; alın antenler arasında çok belirgin ince uzun çıkıntılı, çıkıntının alt kısımları seyrek, küçük tüylü; antenlerin ilk beş segmenti açık kahve, diğerleri siyah, birinci segment uzun ve kalın.

Pronotum siyah, üzeri sık ve iri noktalı; pronotum üstten basık, yan kenarları iyi görülür.

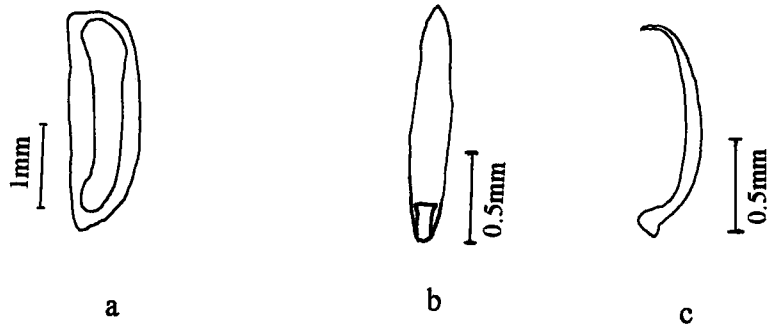
Elitra sarı bantlı, bant humeral kallus önünde yuvarlak, elitra kaidesinden uca kadar paralel kenarlı, uçta hafif içe kıvrık (Şekil 3.6.1.4.); elitra üzeri düzensiz, sık ve iri noktalı; epipleura apikal uca kadar düzenli daralarak devam eder, üzeri tek sıra küçük, seyrek beyaz tüylü; vücudun altı ve femurlar parlak siyah, diğer bacak kısımları kırmızımsı sarı.

Adeagusun bazal açıklığı dar, orta kenarlar paralel, apikali sivri, ventrale doğru hafif kıvrık (Şekil 3.6.1.4.).

Dünyadaki Yayılışı: Merkez Asya, Sibirya (Winkler, 1932); Afganistan , Doğu Akdeniz, Kafkaslar, Kırgızistan, Özbekistan, Tacikistan, Türkiye (Lopatin, 1977); Afganistan, Bulgaristan, Güney Rusya, İran, İsrail, Kazakistan, Kıbrıs, Orta Asya, Romanya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Gruev, 1990; 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Anadolu (Bodemeyer, 1900); Konya (Weise, 1900); Ankara (Kral, 1967); Samsun, Trabzon (Medmedev, 1970); Ankara, Isparta, Manisa, Sivas (Gruev ve Kasap, 1985); Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Aksu, Yakaköy civarı, 1350 m, 24.05.1997, 2 ♂♂, 4 ♀♀.



Şekil 3.6.1.4. *P. erysimi*'de a) Elitra üzerindeki desenlenme b) Aedeagus alttan c) Aedeagusun yandan görünüşü

3.6.1.5. *Phyllotreta numerum* (Linnaeus, 1758)

Vücut büyük ve oval; boy 2.5-3 mm, verteks seyrek ve iri noktalı; alın antenler arasında çok belirgin yükselteli ve uzun, ilk üç anten segmenti sarı, diğerleri siyah, erkeklerde dört ve beşinci anten segmentleri silindirik ve kalın.

Pronotum siyah, üzeri sık, kaba ve derin noktalı, bazali elitradan daha dar, yanları dış bükey.

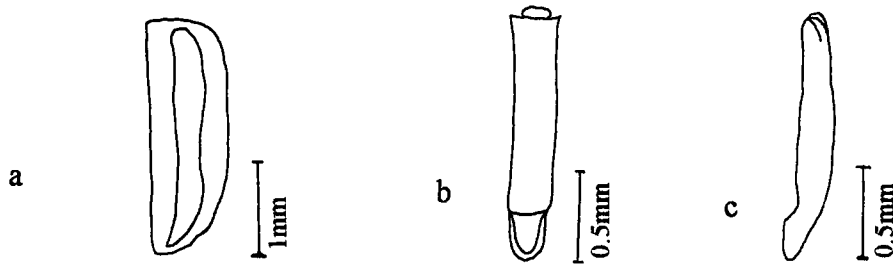
Elitra sarı bantlı, sarı bant humaral kallus yanından ve elitra bazalinden apikale kadar paralel kenarlı, uçta içe dönük, dış kenar ortada içe eğimli (Şekil 3.6.1.5.), elitramın yan kenarları ve suturu üzerinde düzgün dizili noktalı, diğer kısımlar düzensiz noktalı; vücudun altı ve femurlar siyah, diğer bacak segmentleri kahverengi.

Aedeagus ortada dar, uca doğru geniş, ön kenarı köşeli, uç parçası yuvarlak (Şekil 3.6.1.5.).

Dünyadaki Yayılışı; Paleartik Bölge (Gangbauer, 1905); Avrupa, Türkiye (Winkler, 1932); Asya, Avrupa (Kral, 1967); Avrupa, Kafkaslar, Kazakistan, Kore, Özbekistan, Rusya, Sibirya, Tacikistan, Türkiye (Lopatin, 1977; Gruev, 1990; 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Anadolu (Weise, 1897); Bilecik, Çorum (Ganglbauer, 1905); Türkiye (Winkler, 1932); Ankara, Edirne (Kral, 1967); Sivas (Gruev ve Kasap, 1985); Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Aksu, Yakaköy civarı, 1350 m, 11.07.1988, 2♂♂



Şekil 3.6.1.5. *P. numerum*'da a) Elitra üzerindeki desenlenme b) Aedeagus alttan c) Aedeagusun yandan görünüşü.

3.6.1.6. *Phyllotreta praticola* Weise, 1887

Vücut uzun, silindirik, boy 1.6-2.4 mm, tamamen parlak metalik siyahımsı mavi; verteks ve frons noktasız, yüzeyi ince prüzlü; alın tüberkülleri hafif belirgin; frons antenler

arasında oldukça çıkıntılı; antenlerin tüm segmenti siyah, birinci segment, ikinci ve üçüncü segmentin uzunluğuna eşit.

Pronotum ve elitra basık; üstten lateral kenarları görülür; pronotum ve elitra üzeri sık ve orta irilikte ince noktalı, nokta araları yüzeysel, küçük noktalı; elitranın lateral kenarları üzerinde tek sıra düzenli noktalar mevcut; pronotum kaidesi, elitradan dar; elitra abdomeni tam örter; humeral kallus hafif; epipuleura geniş, apikale kadar düzgün daralarak sonlanır, üzeri noktasız, tek sıra küçük tüylü; vücudun altı ve bacaklar tamamen siyah.

Dünyadaki Yayılışı: İran, Türkistan (Winkler, 1932); İran, Kafkaslar, Kazakistan, Kırgızistan, Kuzeybatı Çin, Özbekistan, Rusyanın Güneydoğu Avrupa kısımları, Tacikistan, Türkistan (Lopatin, 1977).

Türkiye'deki Yayılışı: Kayseri (Kral, 1967); Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Aksu, Yakaköy civarı, 1350 m, 11.07.1998, 3♀♀.

3.6.2. Cins: *APHTHONA* Chevrolet, 1837

Aphthona Cinsi Tür Teşhis Anahtarı

- Dorsal tamamen kirli sarı; aedeagusun apeksi üçgenimsi, terminali küçük çıkıntılı (Şekil 3.6.2.1).....*franzi*
- Dorsal tamamen parlak siyah; aedeagusun apeksi yuvarlak, terminali normal (Şekil 3.6.2.2).....*venustula*

3.6.2.1. *Aphthona franzi* Heikertinger, 1944

Vücut küçük, silidirimsi oval, boy 2-2.2 mm, dorsali kirli sarı; başın tamamı noktasız; verteks bazali kırmızımsı kahve başın diğer kısımları sarı; alın tüberkülleri belirgin, oval, verteks ve orbitten bir çizgi ile ayrılmaz; frons antenler arasında hafif şişkin, antenlerin tamamı kırmızımsı sarı son segmentlerin ucu hafif koyu, gözler yuvarlak ve siyah.

Pronotum üstten basık, ön ve yan kenarlar az gelişmiş, bazali elitradan dar, pronotum ve elitra yüzeysel, seyrek ve ince noktalı; humeral kallus belirgin; vücudun altı açık kahve, bacakların tamamı vücutla aynı renkte.

Aedeagus, bazal yarından sonra geniş, apekte tekrar dar, tepede küçük memeli, ventral yüzey bazal açıklığa kadar hafif kanallı, aedeagus yandan görünüşte, uçta hafif sivri vedorsale doğru kıvrık (Şekil 3.6.2.1.).

Dünyadaki Yayılışı: Afganistan, Güneydoğu Avrupa, Kafkaslar, Suriye, Türkiye, (Gruev, 1992)

Türkiye'deki Yayılışı: Kayseri (Gruev ve Kasap, 1985); Diyarbakır (Kısmalı ve ark., 1995); Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Aksu, Anamas Yaylası, 1450 m, 27.07.1996, 2♂♂; Aksu, Koçular Köyü civarı, 1350 m, 11.07.1997, 10♂♂, 18♀♀; 18.07.1998, 8♂♂, 6♀♀.



Şekil 3.6.2.1. *A. franzi*'de aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş

3.6.2.2. *Apthona venustula* Kutschera, 1861

Vücut parlak siyah, boy 2-2.5 mm, verteks noktasız, alın çıkıntıları belirgin, armut şeklinde, verteks orbit ve alından derin çizgi ile ayrılır, frons antenler arasında uzunluğuna oldukça yüksek ve alın tüberküllerini ikiye ayırır, üzeri ince tüylü, ağız parçaları siyah; antenin ilk 6 segmenti kırmızımsı sarı, diğerleri tedricen koyu.

Pronotum çok zayıf yüzeysel noktalı, üstten basık ve yan kenarlar iyi görülür, ön yan köşe ucu geniş, çıkıntılı, pronotum bazali elitradan daha dar,

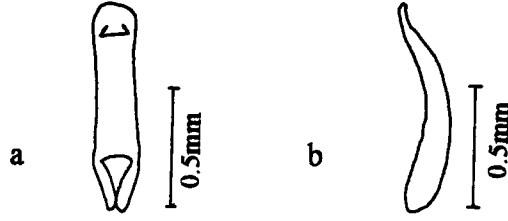
Elitra bazalde düzensiz, kaba noktalı, apikale doğru küçük, yan kenarlarda tek sıra düzenli noktalı; epipleura üzeri noktasız, apikale doğru düzenli daralarak sonlanır; humeral kallus iyi belirgin; vücudun altı siyah, bacakların tamamı kırmızımsı sarı, vücudun altı ince tüylü.

Aedeagus apekte yuvarlak, ventral yüzeyin ortası boyuna hafif kabarık, dorsal açıklığın ventrali enlemesine ince çizgili, aedeagus lateral görünüşte, ucu yuvarlak, hafif dorasle kıvrık, ön laterodorsal kenar apikalde hafif ventrale çöküntülü (Şekil 3.6.2.2.).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Kafkaslar, Sardunya Adası, Türkiye (Gruev, 1992)

Türkiye'deki Yayılışı: Anadolu (Heikertinger ve Csıki, 1940); Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Aksu, Yakaköy, 1325 m, 25.08.1998, 14♂♂, 21♀♀.



Şekil 3.6.2.2. *A. venustula*'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş

3.6.3. Cins: *LONGITARSUS* Berthold, 1827

Longitarsus Cinsinin Tür Teşhis Anahtarı

1. Elitra suturu siyah bantlı.....2
Elitra suturunda siyah bant yok, elitranın tamamı aynı renk.....4
2. Elitra kırmızımsı kahve renkte, suturu çok hafif siyah bantlı; aedeagus Şekil.3.6.3.6.'deki gibi.....*luridus*
- Elitra parlak açık kahve renkte veya kirli sarı, sutur belirgin şekilde siyah bantlı.....3
3. Baş ve pronotum kırmızımsı kahve renkte, elitranın lateral kenarları epipleura üzerinde tek sıralı noktalı.....*aeneicollis*
- Baş ve pronotum parlak bronz veya siyah, elitranın lateral kenarları epipleura üzerinde yan yana iki düzgün sıralı noktalı; aedeagus Şekil.3.6.3.2.'deki gibi.....*atricillus*
4. Vücut küçük.....5
- Vücut büyük.....*tabidus*
5. Dorsali beyazımsı parlak açık sarı; abdomen kırmızımsı sarı; aedeagus Şekil 3.6.3.5 'deki gibi.....*gracilis*
- Dorsal kirli sarı; abdomen koyu kahve veya kırmızımsı kahve.....6
6. Verteks yüzeysel enine pürüzlü.....7
- Verteks düz saydam ve parlak; aedeagus Şekil 3.6.3.7.'deki gibi.....*pellucidus*
7. Aedeagus büyük, apikalde üçgenimsi, ventral yüzey bazal açıklığa gelmeden derin oluklu, oluğun kaidesi V şeklinde, taban yan kenarları hafif geniş (Şekil 3.6.3.3).....*ballotae*

- Aedeagus küçük, paralel kenarlı, apikali üçgenimsi, ventral yüzey bazal açıklığa kadar derin oluklu, oluğun yan kenarları ortadan içe doğru kavisli, bazalde daralarak sonlanır (Şekil 3.6.3.4).....*exoletus*

3.6.3.1. *Longitarsus aeneicollis* (Falderman, 1837)

Vücut küçük ve oval, boy 2 mm, baş ve pronotum kırmızimsı kahve renkte; verteks pürüzlü; alın tüberkülleri hafif belirgin, oval ve açık kahverenkli; frons antenler arasında oldukça yüksek; frons ve verteksi ayıran sutur hafif belirgin; antenlerin ilk 7 segmenti sarı, son segmentler kırmızimsı kahverenkli, birinci segment tüysüz, diğerleri tüylü; labrum siyah.

Pronotumun üstten yan kenarları iyi görülür, ön kenar köşe geniş, çıkıntılı, bazali elitradan dar, pronotum saydam, üzeri seyrek noktalı, bazal ve yan kenarlar dar ince siyah şeritli

Skutellum, elitra suturu ve yan kenarlar ortaya kadar ince siyah bantlı, elitra üzeri yüzeysel seyrek noktalı, epipleura üzerinde tek sıra düzgün noktalı, epipleura apikale doğru düzenli daralarak sonlanır.

Vücudun altı ve arka bacak femurunun apikali siyah, diğer kısımlar kırmızimsı sarı.

Dünyadaki Yayılışı: Almanya, Bulgaristan, İtalya, Polonya, Yunanistan (Warchalowski, 1996).

Türkiye'deki Yayılışı: Sivas (Gruev ve Kasap, 1985); Erzurum, Kars (Özbek ve ark., 1996); Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Aksu, Anamas Yaylası, 1450 m, 24.05.1997, 3♀♀.

3.6.3.2. *Longitarsus atricillus* Linnaeus, 1761

Vücut oval, boy 2 mm, baş ve pronotum parlak bronz veya siyah renkli, baş pronotuma göre daha koyu siyahımsı, verteks kırışık, üzeri noktasız; alın tüberkülleri küçük az belirgin; verteksi fronsan ayıran çizgi ince, frons antenler arasında hafif çıkıntılı; antenlerin ilk 4 segmenti kırmızimsı sarı, diğerleri tedricen koyu.

Pronotum üstten basık olup yan kenarlar görülür, ön kenar köşeleri geniş çıkıntılı, pronotum üzeri küçük seyrek noktalı

Elitra bazali, skutellum, elitra suturu ve lateral kenarlar ince siyah şeritli, diğer kısımlar parlak açık kahve renkte, üzeri sık ve ince noktali, lateral kenarlar epipleura üzerinde yan yana iki düzgün sıralı noktali; humeral kallus iyi gelişmiş; epipleura apikal uca doğru düzenli daralarak sonlanır.

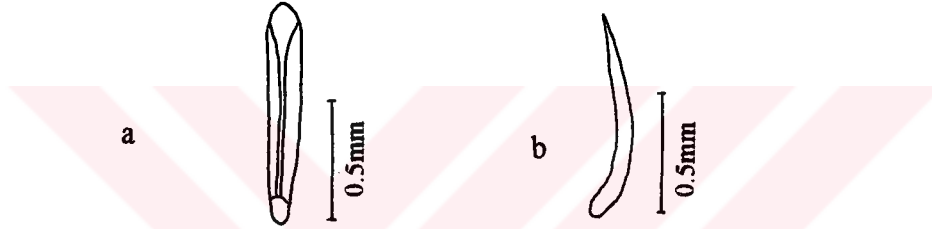
Vücudun altı ve arka femur kırmızımsı kahve , diğer segmentler sarı-kırmızı.

Aedeagus ince, uzun, ortada dar, apekse doğru geniş, apikali yuvarlak, terminali küçük çıkıntılı, ventral yüzey bazal açıklığa kadar boyuna oluklu (Şekil 3.6.3.2.).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Sibirya (Winkler, 1932); Akdeniz ülkeleri, Avrupa, İran, Kafkaslar, Kuzey Afrika, Transkafkasya, Türkmenistan (Gruev, 1992).

Türkiyedeki Yayılışı: Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Aksu, Anamas Yaylası, 1450 m, 11.07.1998, 4♂♂, 11♀♀.



Şekil 3.6.3.2. *L. atricillus*'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş

3.6.3.3 *Longitarsus ballotae* Marsham, 1802

Vücut oval, konveks, boy 2.2-2.5 mm, dorsali kirli koyu sarı renkte. Baş, pronotum ve elitraya göre açık kahverenkli; verteks enine pürüzlü, üzeri noktasız; alın tüberkülleri iyi gelişmiş; verteks fronsun belirgin suturla ayrı, frons antenler arasında kabarık; antenin son 4 segmenti tedricen koyu, apikali kırmızımsı sarı, antenlerin 2-3 segmentleri diğerlerine nazaran daha küçük.

Pronotum üstten basık, yan kenarlar zayıf görülür, pronotum üzeri yüzeysel seyrek noktali, bazali elitradan daha dar; elitra üzeri düzensiz iri noktali, lateral kenarları epipleura üzerinde tek sıra düzgün noktali; skutellum kahverengi; humeral kallus oldukça belirgin; epipleura apikale doğru düzenli daralarak sonlanır.

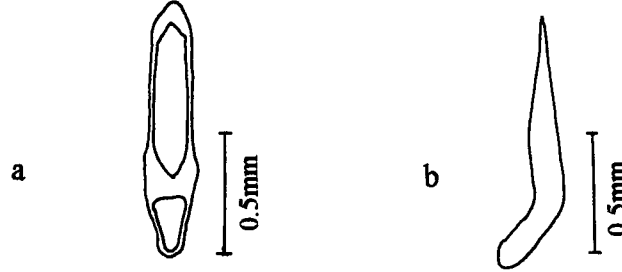
Vücudun altı ve arka bacak femuru kırmızımsı kahve, diğer kısımlar kırmızımsı sarı.

Aedeagus apikalde üçgenimsi, ventral yüzey bazal açıklığa gelmeden derin oluklu, oluğun kaidesi V harfi şeklinde, taban yan kenarları hafif geniş, bazal açıklık dar, aedeagus lateral görünüşte, lateroventral kenar ortada hafif kavisli, apikali sivri ve hafif yukarı kalkık (Şekil 3.6.3.3.).

Dünya'daki Yayılışı: Kafkaslar, Kazakistan, Orta Avrupa, Suriye (Lopatin, 1977); Akdenize komşu ülkeler, Tüm Avrupa, Kafkaslar, Orta Asya (Gruev, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Konya (Bodemeyer, 1900); Güneydoğu Anadolu (Medvedev, 1970 a); Ankara, Konya (Gruev ve Kasap, 1985); Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Aksu, Koçular Köyü civarı, 1300 m. 04.07.1998, 2♂♂, 8♀♀; 11.07.1998, 7♂♂, 11♀♀.



Şekil 3.6.3.3. *L. ballotae*'de aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş

3.6.3.4. *Longitarsus exoletus* Linnaeus, 1758

Vücut küçük ve konveks, boy 2.5 mm, dorsali kirli sarı. Başın verteksi kırmızımsı sarı, üzeri enine yüzeysel pürüzlü; alın tüberkülleri belirgin, oval, verteksten daha açık renkte ve saydam, alın tüberküllerini ayıran çizgiler belirli; frons, antenler arasında yüksek; antenlerin son 4 segmenti koyu, diğer segmentler sarı; labrum siyahımsı kahverenkli.

Pronotum parlak üzeri seyrek, yüzeysel noktalı, yan kenarları iyi görülür, bazalı elitradan dar, elitra üzeri zayıf, seyrek yan kenarlarda düzenli, diğer kısımlar da düzensiz noktalı; humeral kallus belirgin; epipleura apikal uca doğru daralarak sonlanır

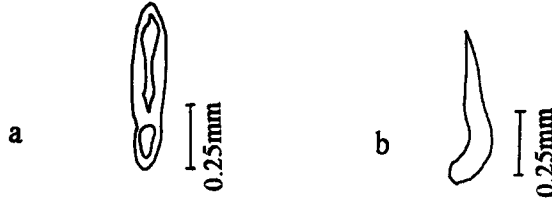
Vücutun altı ve arka bacak femuru kırmızımsı kahve, diğer bacak segmentleri sarı renkli.

Aedeagus paralel kenarlı olup apekse doğru daralır, apikali üçgenimsi, ventral yüzey bazal açıklığa kadar derin oluklu, oluğun yan kenarları ortadan içe doğru kavisli, bazalde daralarak sonlanır (Şekil 3.6.3.4.).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Moritanya, Sibirya (Winkler, 1932); Afganistan, Bütün Avrupa, İran, Kafkaslar, Kuzey Afrika, Rodos, Sicilya, Sibirya, Türkiye (Gruev, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Anadolu, İzmir (Sahlberg, 1913); Ankara, Konya (Gruev ve Kasap, 1985); Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Aksu, Aksu, Koçular Köyü, 1300 m, 25.07.1998, 2♂♂.



Şekil 3.6.3.4. *L. exoletus*'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş

3.6.3.5. *Longitarsus gracilis* Kutschera, 1864

Vücut küçük, oval, boy 2-2.5 mm, konveks, beyazımsı açık sarı renkli. Başın verteksi parlak kırmızı kahverenkte üzeri yüzeysel enine pürüzlü, gözlerin üstünde seyrek noktalı, nokta içleri tüylü; alın tüberkülleri çok az belirgin, küçük dörtgenimsi; verteksi fronstan ayıran sutur çok az belirgin, frons antenler arasında oldukça belirgin ve uzunlamasına yüksek; antenin ilk dört segmenti sarı, diğerleri tedricen koyu; ikinci ve üçüncü segmentler diğerlerine göre kısa; labrum ve ağız parçaları kahve renkte.

Pronotum parlak açık sarı, üzeri yüzeysel noktalı veya noktasız, pronotum üstten yan kenarları iyi görülür, ön kenar köşesi geniş çıkıntılı.

Elitra açık sarı renkte, üzeri kısmen düzenli fakat çoğunluğu düzensiz sık ve iri noktalı, nokta araları kırıksık, yan kenarlar epipleura üzerinde tek sıra düzenli noktalı; humeral kallus iyi gelişmiş; epipleura apikal uca doğru düzenli daralarak sonlanır, üzeri ortaya kadar tek sıra noktalı.

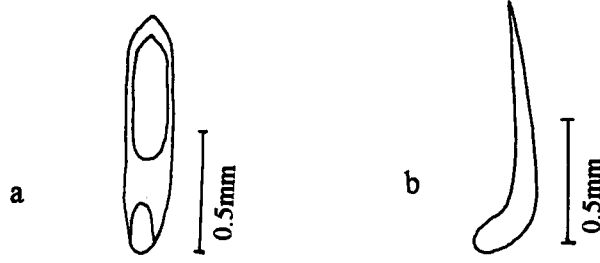
Vücudun altı ve arka bacak femurnun apikali açık kırmızımsı sarı, diğer bacak segmentleri sarı renkli.

Aedeagus paralel kenarlı, apeksi üçgenimsi, tepesi meme şeklinde çıkıntılı, ucu düz, ventral yüzey bazal açıklığa kadar oluklu, oluk bazal açıklığa doğru daralır ve bazalla temas halindedir (Şekil 3.6.3.5.).

Dünyaki Yayılışı: Almanya, Balkanlar, Cezayir, Çekoslovakya, Danimarka, Fransa, İngiltere, İspanya, İsrail, İtalya, Korsika, Kuzey Avusturya, Kuzey Norveç, Macaristan, Polonya, Ukranya (Gruev, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Türkiye faunası için yeni kayıttır.

İncelenen Materyal: Yenişarbademli-Yakaköy arası, 1600 m, 08.07.1997, 2 ♂♂, 2 ♀♀.



Şekil 3.6.3.5. *L. gracilis*'de aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş

3.6.3.6. *Longitarsus luridus* (Scopoli, 1763)

Vücut konveks, boy 2 mm, dorsalde koyu kahve renkte, verteks beyazımsı kahve, üzeri ince pürüzlü; alın tüberkülleri verteksten daha açık renkte ve pürüzsüz, verteksten ayrılan çizgisi belirsiz; frons antenler arasında kabarık; antenin ilk 4 segmenti sarı-kırmızı, diğer segmentleri kademeli olarak koyulaşır; labrum koyu kahve renkli.

Pronotum yüzeyi parlak siyah, seyrek ve ince noktalı; elitra dorsalden konveks noktalanma pronotuma göre daha iri, lateral kenarlar epipleura üzerinde tek sıra düzgün noktalı; humeral kallus çok az belirgin; epipleura apikal uca doğru düzenli daralarak sonlanır.

Arka bacak femurları kahve, diğer segmentler kırmızımsı sarı renkli.

Aedeagus bazal yarından sonra dar, apekte tekrar geniş, ucu yuvarlak, tepesi hafif sivri ventral yüzey bazal açıklığa kadar geniş oluklu, oluğun apikalde dar, bazalde geniş, aedeagus yandan görünüşte apikalı sivri, ucu hafif yukarı kalkık (Şekil 3.6.3.6.)

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Sibirya (Winkler, 1932); Bütün Avrupa, Irak, İran, İsrail, Kazakistan, Kıbrıs, Kuzey Afrika, Macaristan, Orta Asya, Rodos, Sibirya, Suriye, Türkiye, Ürdün (Lopatin, 1977; Gruev, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara, Kışehir, Sivas, Yozgat (Gruev ve Kasap, 1985); Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Aksu, Anamas Yaylası, 1450 m, 11.07.1998, 20♂♂, 41♀♀.



Şekil 3.6.3.6. *L. luridus* 'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş

3.6.3.7. *Longitarsus pellucidus* (Foudras, 1860)

Vücut kısa ve oval, az şişkin, boy 2-2.5 mm, dorsali kirli sarı renkli; başın verteksi parlak noktasız, gözlerin üstünde birkaç noktalı; alın tüberkülleri çok az belirgin; alın antenler arasında normal, verteksten belirgin bir çizgi ile ayrılmaz; antenin 6-7 segmenti kırmızımsı sarı, son segmentlerin ucu siyahımsı veya tüm segmentler kırmızımsı sarı; labrum siyahımsı kahve.

Pronotum üstten basık, yan kemarları görülür, üzeri yüzeysel noktalı; bazali elitradan dar; elitra düzensiz noktalı, noktalar sona doğru küçük; humeral kallus belirgin; elitra yan kenarlarda epipleura üzerinde tek sıra noktalı.

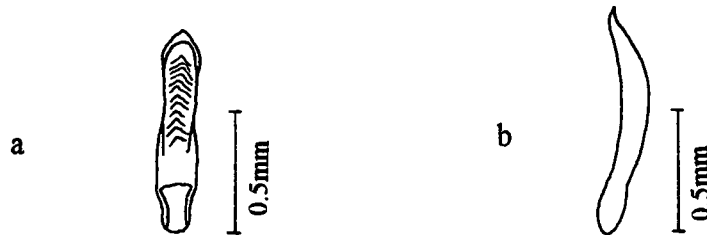
Vücudun altı ve arka bacak femurları kırmızımsı kahve, diğer bacak segmentleri sarı renkli.

Aedeagus bazal yarıda geniş, yandan apekse kadar dar, uçta geniş, yuvarlak, tepesi küçük çıkıntılı, dorsal açıklığın alt ventral yüzeyi bazal açıklığa kadar oluklu, oluk ortadan tabana kadar kitinize olmuştur, aedeagusun lateral apeksi dorsale kıvrık, uçu sivri (Şekil 3.6.3.7.).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Cezayir, Türkmenistan (Winkler, 1932); Avrupa, Bütün Akdeniz Ülkeleri, Asya, Kazakistan, Rusya'nın Avrupa kısımları (Lopatin, 1977); Afganistan, Azerbaycan, Akdeniz Adaları, Balkanlar, Bütün Avrupa, Hindistan, Kafkaslar, Orta Doğu, Türkiye (Gruev, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: İzmir (Sahlberg, 1913); Amasya, Tokat (Medvede, 1970); Ankara, Sivas (Gruev ve Kasap, 1985); Artvin, Erzincan, Kars (Özbek ve ark., 1996); Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Aksu, Yakaavşar, 1300 m, 04.07.1998, 7♂♂, 10 ♀♀; 11.07.1998, 10♂♂, 18♀♀; 25.08.1998, 2♂♂, 3♀♀.



Şekil 3.6.3.7. *L. pellucidus*'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş

3.6.3.8. *Longitarsus tabidus* (Fabricius, 1775)

Vücut büyük, oval ve şişkin, boy 4 mm, dorsali kirlili sarı renkli. Başın verteksi kırmızımsı sarı üzeri noktasız; alın tüberkülleri çok az belirgin; fros antenler arasında geniş çıkıntılı, bu çıkıntı alın tüberküllerini ortadan ikiye ayırır; antenlerin ilk 6 segmenti kırmızımsı sarı, diğerleri siyah, 2. segment diğerlerine küçük; labrum siyah.

Pronotum parlak, noktasız, bazal ve yan kenarları belirgin, yan kenarlar üzerinde tek sıra tüylü.

Elitra konveks, üzeri düzensiz ve zayıf noktalı; humeral kallus iyi belirgin; elitra suturu ve skutellum diğer kısımlara göre daha koyu renkli, elitranın yan kenarları epipleura üzerinde tek sıra düzenli noktalı, epipleura üzeri geniş, üzeri noktasız, apikale doğru daralır.

Vücudun altı; orta ve arka bacak femuru kahverenkli, diğer bacak segmentleri kırmızımsı sarı.

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Cezayir, Merkez Asya (Winkler, 1932); Afganistan, Azerbaycan, Bütün Avrupa, Cezayir, Fas, İran, İsrail, Kafkaslar, Kazakistan, Kıbrıs, Macaristan, Orta Asya, Sicilya, Tunus, Türkiye (Lopatin, 1977; Gruev, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Kars (Özbek ve ark., 1996); Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Aksu, Koçular Köyü, 1350 m, 11.07.1998, 2♀♀; Aksu, Yakaköy, 1325 m, 19.08.1997, 3♀♀.

3.6.4. Cins: *ALTICA* Fabricius, 1775

Altica Cinsi Tür Teşhis Anahtarı

- Vücut metalik yeşil veya mavimsi yeşil; antebazal çöküntü belirgin; aedeagusun apikali yuvarlak, dorsal açıklığın ventrali bazal açıklığa kadar oluklu (Şekil 3.6.4.2).....*oleracea*
- Vücut metalik mavi veya mavimsi siyah; antebazal çöküntü az belirgin; aedeagus apikali sivri, dorsal açıklığın ventrali kısa oluklu ve bazal açıklığa kadar devam etmez (Şekil 3.6.4.1).....*deserticola*

3.6.4.1. *Altica deserticola* (Weise, 1889)

Vücut uzun, oval, boy 4-5 mm, dorsali mavi veya mavimsi siyah yansımali; alin tüberkülleri oval veya dörtgenimsi, ortada derin bir çizgi boyunca birbirine paralel kenarlı, frons antenler arasında az-çok dar, üstte yuvarlaklaşarak uca doğru daralır, frons verteksten ince bir suturla ayrılır, verteks yüzeyi enine ince pürüzlü; antenler tamamen siyah.

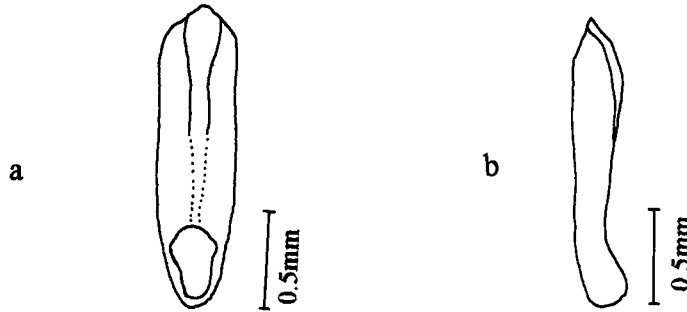
Pronotum kaidesi elitradan daha dar, antebazal çöküntü az belirgin pronotum yüzeysel, seyrek ve ince noktalı, elitra düsensiz, sık ve yüzeysel noktalı; humeral kallus oldukça belirgin; epipleura elitranın apeksine doğru düzgün daralarak sonlanır; vücudun altı ve bacakların tamamı siyah.

Aedeagus uçta sivri, dorsal açıklığın ventrali uçta kısa oluklu, oluğun yan kenarları keskin omurgalı, içi çukur, ventral yüzey uçtaki çukurcuklara kadar düz, bazal açıklık uçta yan kenarlara doğru sivri girintili, ucu üçgenimsi (Şekil 3.6.4.1.).

Dünyadaki Yayılışı: Afganistan, Azerbaycan, Batı Çin, Ermenistan, Irak, İran, Kafkaslar, Kazakistan, Kuzeydoğu Rusya, Merkez Asya, Moğolistan, Türkiye (Gruev, 1995 a).

Türkiye'deki Yayılışı: Ağrı, Amasya, Hatay, Iğdır, Tokat (Tomov and Gruev, 1975); Batman (Tuatay ve ark., 1972; Kısmalı ve ark., 1995); Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Aksu, Yakaköy civarı, 1350 m, 27.07.1996, 7♂♂, 6♀♀.



Şekil 3.6.4.1. *A. deserticola*'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş.

3.6.4.2. *Altica oleracea* (Linnaeus, 1758)

Vücut ovalimsi, boy 4-4.5 mm, metalik yeşil veya mavimsi yeşil yansımali; alin tüberkülleri yan yana ovalimsi, her bir tüberkül , ortada ve yan kenarlarda oluklar ile

çevrili; alın antenler arasından clypeusa kadar kuvvetli çıkıntılı; frons verteksten zayıf oluklarla ayrılır, verteks yüzeyi ince ve enine pürüzlü, antenler tamamen siyah.

Pronotum kaidesi elitradan hemen hemen dar, antebazal çöküntü belirgin, pronotum yüzeysel, seyrek ve ince noktalı.

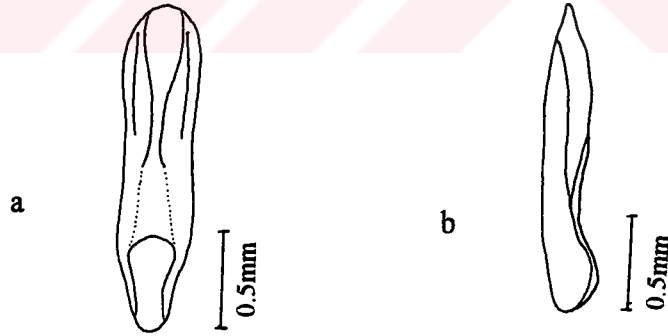
Elitra oval, humeral kallus belirgin, elitra noktaları düzensiz olup pronotuma göre daha iri ve sık; epipleura elitranın ortasında geniş, apekse doğru daralır; vücudun altı ve bacaklar siyah.

Aedeagusun apikali yuvarlak, bazal açıklık apikale kadar oluklu, bu oluk bazal ve apikalde geniş, ortada dar, dorsal açıklığın ventrali keskin şekilde omurgalı, aedeagus iç lateral kenarları uçtan ortaya kadar dar kanallı (Şekil 3.6.4.2.)

Dünyadaki Yayılışı: Asya, Avrupa, İran, Kafkaslar (Winkler, 1932); Bütün Avrupa, Çin, İran, İsrail, Kafkaslar, Kore, Orta Asya, Türkiye (Lopatin, 1977; Gruev, 1992)

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara, Burdur, Kayseri, Konya, Nevşehir, Sivas (Gruev ve Kasap, 1985), Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Yenişarbademli, Yakaköy arası, 1500 m, 09.06.1996, 3♂♂, 4♀♀; 10.07.1997, 12♂♂, 7♀♀; Aksu, Katip Köyü civarı, 1350 m, 02.05.1998, 10♂♂, 8♀♀; 03.06.1998, 10♂♂, 15♀♀, Aksu, Karacahisar Köyü, 1400 m, 06.06.1998, 5♂♂, 6♀♀, 11.07.1998, 5♂♂, 5♀♀, 19.07.1998, 12♀♀, 25.08.1998, 1♂♂, 7♀♀.



Şekil 3.6.4.2. *A. oleracea*'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş

3.6.5. Cins: *OCHROSIS* Foudras, 1860

3.6.5.1. *Ochrosis ventralis* (Illiger, 1807)

Vücut uzunca oval, hafif şişkin; boy 2.2 mm, baş ve pronotum elitraya göre koyu kahverengimsi sarı; alın tüberkülleri hafif belirgin, frons antenler arasında oldukça şişkin,

bu yükselti alın tüberküllerini ortadan ikiye ayırır; gözler siyah, verteks seyrek ve ince noktalı, median oluk hafif belirgin ve kısa; antenler başın rengi ile aynı.

Pronotum yüzeysel seyrek ve ince noktalı, bazali elitradan daha dar, pronotum bazalindeki tabana dik olan çukur çizgisi pronotumun 1/6 kadar uzunlukta, enine basıklık ortada hemen hemen kaybolur (Şekil 3.6.5.1.).

Elitra açık kahverengimsi sarı, üzeri düzgün sıralı noktalı; humeral kallus oldukça belirgin; epipleura geniş, uca kadar düzgün daralarak sonlanır; bacaklar elitra renginde; vücudun altı kırmızımsı kahve.

Aedeagus küçük, uçta hafif ventrale dönük, apikali üçgenimsi, dorsal açıklığın ventral yüzeyi bazal açıklığa kadar yüzeysel oluklu, aedeagus lateral görünüşte ucu oldukça sivri, bazal açıklık işikin, ventral yüzey düzgün (Şekil 3.6.5.1.).

Dünyadaki Yayılışı: Akdeniz Ülkeleri, Avrupa, Kanarya Adaları, Kuzey Afrika, Rodos, Türkiye (Gruev, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Anadolu (Weise, 1897); Ankara, İstanbul, Konya (Kral, 1967); Ankara, Kayseri, Sivas (Gruev ve Kasap, 1985); Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Aksu, Yakaköy civarı, 1325 m, 11.07.1998 2♂♂.



Şekil 3.6.5.1. *O. ventralis*'de a) Pronotumun antebazal çöküntüsü b) Aedeagus alttan c) Aedeagusun yandan görünüşü.

3.6.6. Cins: *NEOCREPIDODERA* Heikertinger, 1911

Neocrepidodera Cinsi Tür Teşhis Anahtarı

- Vücut küçük, sarı; Pronotumun bazal çöküntüsü derin, içi yüzeysel noktalı, diğer kısımlar noktasız; elitra üzeri tek sıra düzenli sıralı noktalı; aedeagus Şekil 3.6.6.1.'deki gibi.....*ferruginea*
- Vücut uzun, kırmızımsı kahne; pronotumun bazal çöküntüsü daha derin, içi seyrek noktalı, diğer kısımlar yüzeysel noktalı; elitra üzeri yer yer ikişerli gruplar halinde düzgün sıralı noktalı; aedeagus Şekil 3.6.6.2.'deki gibi.....*transversa*

3.6.6.1. *Neocrepidodera ferruginea* (Scopoli, 1763)

Vücut şişkin oval, boy 3 mm, koyu sarı veya kahverngimsi sarı; verteks saydam ve noktasız; alın tuberkülleri hafif belirgin ve oval frons antenler arasında yükseltili ve alın tuberküllerini ortadan ikiye ayırır; gözler siyah ve yuvarlak; anteblerim tamamı vücut renginde.

Pronotum öne doğru dış bükey, üzeri saydam ve noktasız; bazal çöküntü geniş, boyuna çizgileri derin ve pronotumun 1/3 'ü kadar (Şekil 3.6.6.1.), enine çizgiler boyuna çizgilerin ortasında başlar ve yüzeyi ince noktalı, pronotum bazali elitradan biraz dar.

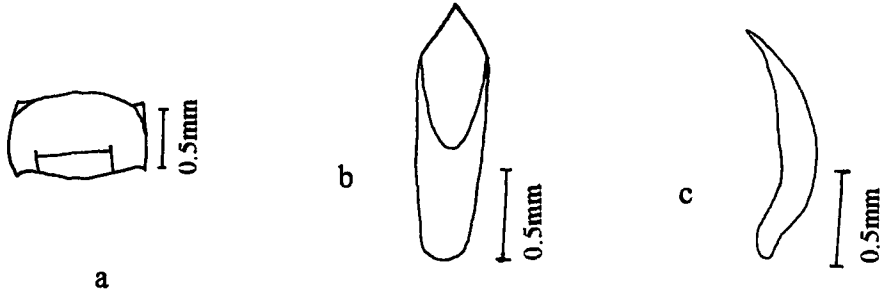
Elitra üzeri düzenli sıralı noktalı, noktalar ve sıralar arası pürüzsüz; humeral kallus iyi belirgin; epipleura apikal uca kadar düzenli daralarak sonlanır; bacaklar vücut renginde olup vücudun altı kırmızımsı kahve, birinci tarsus segmenti diğerlerinden daha uzun.

Aedeagus uzun, yan kenarlar bazal yarıdan sonra hafifçe daralarak apekse doğru tekrar genişler, apikali ventrale doğru meyilli ve üçgenimsi, tepesi sivri, dorsal açıklığın alt ventral yüzeyi, bazal yarıya kadar derin oluklu, bu oluk uçta geniş, ortaya doğru düzenli daralarak sonlanır, oluğun içi yan kenarlarda birbirine paralel derin kanallı (Şekil 3.6.6.1.).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Fas, Mısır, Kafkaslar, Kazakistan, Kıbrıs, Orta Doğu, Orta Sibirya, Türkiye (Gruev, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara, Kayseri, Konya (Gruev ve Kasap, 1985); Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Aksu, Koçular Köyü civarı, 1300 m, 11.07.1998, 3♂♂.



Şekil 3.6.6.1. *N. ferruginea*'da a) Pronotum üstten b) Aedeagus alttan c) Aedeagusun yandan görünüşü.

3.6.6.2. *Neocrepidodera transversa* (Marsham, 1802)

Vücut uzun oval, boy 4-5 mm, dorsali kırmızımsı kahverenkli; alın tüberkülleri belirgin, oval; verteks saydam ve noktasız; alın antenler arasında hafif yüksek, ikinci anten segmenti diğerlerinden küçük

Pronotum öne doğru dış bükey, ön ve arka kenar köşeleri sivri, üzeri seyrek noktalı, pronotumun bazal çöküntüsünün boyuna olukları derin ve pronotumun yarısına ulaşmaz, enine çöküntü belirgin (Şekil 3.6.6.2.), içi oldukça seyrek noktalı.

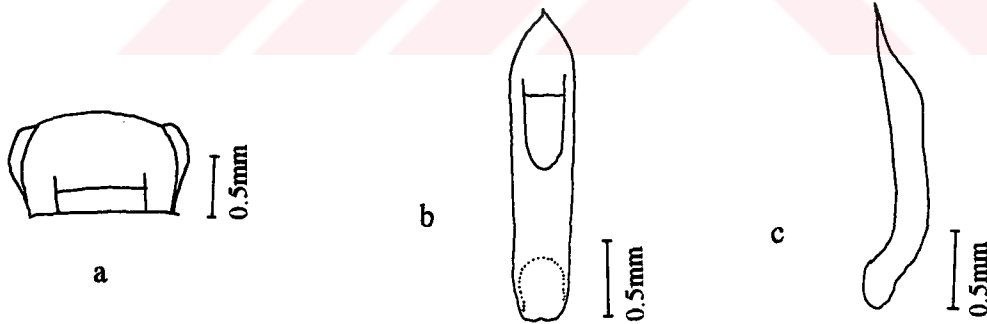
Elitra üzeri düzgün sıralı, yer yer ikişerli gruplar halinde derin noktalı, noktalar uca doğru ince, araları yüzeysel ince noktalı; humeral kallus belirgin; epipleura geniş ve apikale kadar düzenli daralarak sonlanır; tüm bacaklar vücuttan daha açık renkli, vücudun altı kırmızımsı kahve.

Aedeagusun apikali üçgenimsi, dorsal açıklığın ventrali bazal yarıya kadar derin oluklu, oluğun yanları keskin kanarlı, içi birbirine paralel kenarlı (Şekil 3.6.6.2.).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, İran, Kafkaslar, Kıbrıs, Suriye, Türkiye (Gruev, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Ankar, Samsun, Sivas (Gruev ve Kasap, 1985); Antalya (Gruev, 1992); Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Aksu, Koçular Köyü civarı, 1300 m, 31.07.1997, 4♂♂, 16♀♀; 11.07.1998, 7♂♂, 21♀♀.



Şekil 3.6.6.2. *N. transversa*'da a) Pronotum üstten b) Aedeagus alttan c) Aedeagusun yandan görünüşü.

3.6.7.Cins: *CREPIDODERA* Chevrolet, 1837

Crepidodera Cinsi Tür Teşhis Anahtarı

1. Vücut üstten tek renk, pronotum ve elitra aynı renkli ya da pronotum elitradan biraz farklı yansımali.....2

- Vücut üstten belirgin şekilde iki renk, baş ve pronotum elitradan tamamen farklı; aedeagus Şekil 3.6.7.1.'deki gibi.....*aurata*
- 2. Baş, pronotum ve elitra parlak altın yeşil veya koyu mavi; aedeagusun apkal kenarı ortada hafif içe girintili; aedeagus Şekil 3.6.7.2.'deki gibi.....*aurea*
- Baş, pronotum ve elitra parlak bakır kırmızısı veya bakır yeşili yansımali; aedeagusu apkal kenarı ortada girintili değil, yuvarlağımsı düz; aedeagus Şekil 3.6.7.3.'deki gibi.....*lamina*

3.6.7.1. *Crepidodera aurata* (Marsham, 1802)

Vücut küçük, silindirik, hafif oval, boy 2.5-3 mm, dorsali belirgin şekilde iki renkli; alın tüberkülleri biraz küçük ve oval, alın çıkıntısı ile ikiye ayrılır; frons antenler arasında çok belirgin ve şiş, uçları sivri; verteks ve frons birbirlerinden derin sutur ile ayrı, verteks noktasız sadece orbit suturlarının yanında birer büyük nokta mevcut, içi, tek tüylü; antenin ilk 5 segmenti kırmızımsı sarı diğer segmentler kademeli olarak koyu; orbit büyük ve kaba, frons ve clypeus iri noktalı, clypeus ve antenler arası seyrek tüylü.

Pronotum farklı büyüklükte derin ve kaba noktalı, nokta araları düz, ön ve arka kenar köşeleri sivri, bazali elitradan biraz dar, antebazal çöküntü derin ve belirgin.

Elitra metalik koyu navi veya mavimsi yeşil yansımali, üzeri düzenli sıralı noktalı, scutellar nokta sırası elitranın 1/4'ü kadar.

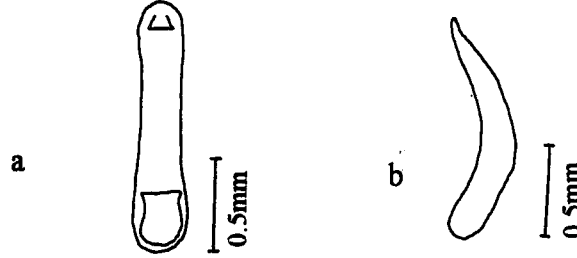
Vücutun altı ve bacak femuru siyah, diğer tüm bacak segmentleri kırmızımsı sarı.

Aedeagus ventral görünüşte, apeksi uca doğru düzenli şekilde daralır, uç kısmı yuvarlak, ventral yüzey düz, lateral görünüşte yay şeklinde, ucu hafifce yukarı kıvrık (Şekil 3.6.7.1.)

Dünyadaki Yayılışı: Bütün Avrupa, Çin, Kafkaslar, Kuzey ve Batı Kazakistan, Sibiry, Türkiye (Lopatin, 1977); Akdeniz Adaları, Avrupa, Cezayir, Çin, Japonya, Kafkaslar, Kazakistan, Macaristan, Sibiry (Gruev, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Anadolu (Weise, 1897; Bodemeyer, 1900; Kerville, 1939); Ankara, Bilecik, İzmit (Gangbauer, 1905); Tokat (Gül-Zümreoğlu, 1972); Bayburt (Tomov and Gruev, 1975); Ankara, Antalya, Balıkesir, Çankırı, Çorum, Eskişehir, Kayser, Kırşehir, Konya, Nevşehir, Sivas (Gruev and Kasap, 1985); Edirne (Gruev, 1992); Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Yenişarbademli, Pınargözü, 1200 m, 02.05.1997, 5♂♂, 7♀♀; 29.05.1997, 8♂♂, 9♀♀; 31.05.1997, 12♀♀; Sütçüler, Tota Dağı, 1750 m, 03.06.1998, 10♂♂, 22♀♀; 02.08.1998, 3♀♀.



Şekil 3.6.7.1. *C. aurata*'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş.

3.6.7.2. *Crepidodera aurea* Geoffroy, 1785

Vücut geniş, oval veya hafif silindirik, boy 2.5-3.5 mm, dorsal tek renk altın yeşili, koyu mavimsi yeşil veya eflatunumsu yansımali.

Alın tüberkülleri şiş, küçük, oval veya dörtgenimsi; frons antenler arasında gelişmiş ve şişkin, frons ve verteks derin çizgi ile birbirinden ayrı, orbital oluk ve gözlerin arası sık ve iri noktalı, verteks pürüzsüz, küçük noktalı, antenler kırmızımsı sarı uca doğru hafifce koyu.

Pronotumun ön ve arka kenar köşeleri sivri, ön kenar daha geniş çıkıntılı, pronotum üzerindeki enine çöküntü belirgin ve derin, ortada yüzeysel, pronotum noktaları düzensiz ve sık özellikle yan kenarlar ve antebazal çöküntü içinde yoğun noktalı.

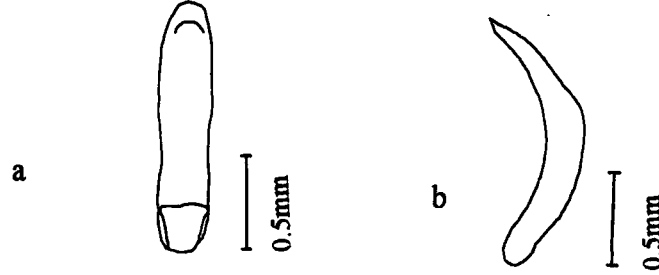
Elitra düzgün, tek sıra halinde 11 nokta sıralı, scutellar nokta sırası elitranın 1/4'ü kadar, nokta sıra araları yüzeysel küçük ve seyrek noktalı; epipleura apikale kadar düzenli daralarak sonlanır; vücudun altı ve arka bacak femuru siyah, diğer bacak segmentleri kırmızımsı sarı.

Aedeagus ventral görünüşte, uçta hafif dar, uç kısmı ortada az içe girintili, ventral yüzey düz, aedeagus lateral görünüşte yay şeklinde (Şekil 3.6.7.2.).

Dünyadaki Yayılışı: Doğu Kazakistan, Kafkaslar, Merkez ve Kuzey Avrupa, Sibirya, Türkiye (Lopatin, 1977), Avrupa, Balkanlar, Batı Sibirya, Danimarka, Ermenistan, Fransa, Güney İtalya, İspanya, Kafkaslar, Orta Almanya, Rusya, Uzak Doğu, Türkiye (Gruev, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: İstanbul (Tomov and Gruev, 1975); Ankara (Gruev and Tomov, 1979); Ankara (Gruev and Kasap, 1985); Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Yenişarbademli, Yakaköy arası, 1550 m, 07.06.1996, 3 ♂♂, 5 ♀♀; 09.06.1996, 4 ♂♂, 6 ♀♀.



Şekil 3.6.7.2. *C. aurea*'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş

3.6.7.3. *Crepidodera lamina* (Bedel, 1901)

Vücut büyük, silindirik, ovalimsi, boy 3-3.5 mm, dorsal görünüşte tek renk, parlak bakır kırmızısı veya bakır yeşil yansımali

Alın tüberkülleri küçük ve oval, alın çıkıntısıyla ikiye bölünmüş, verteks fronsdan derin bir suturla ayrılır, antenler arası çok yüksek uçları sivri, orbit, frons ve clypeus kaba noktalı, verteks düz ve noktasız; antenlerin son 4 segmenti koyu, diğerleri kırmızımsı sarı.

Pronotum sık ve ince noktalı, araları pürüzsüz, lateral kenar olukları ve ön yan kenarlar iri noktalı, noktalar arası kırışık, ön ve yan kenarlar sivri, üzerlerinde birer kıl mevcut, antebazal çöküntü yanlarda derin, ortada yüzeysel, içi iri noktalı.

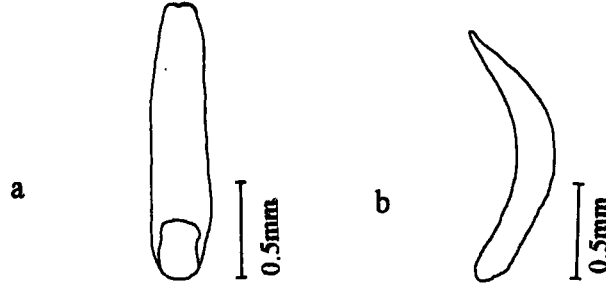
Elitra düzgün nokta sıralı, noktalar bazalde oldukça kaba, apikalde ince sık; epipleura elitranın apikal ucuna kadar daralarak sonlanır; vücudun altı ve arka bacak femuru siyah, diğer bacak segmentleri kırmızımsı sarı.

Aedeagus ventral görünüşte, apeksi uca doğru düzenli daralır ucu yuvarlağımsı düz, aedeagus lateral görünüşte yay şeklinde, ucu kalın sivri (Şekil 3.6.7.3.).

Dünyadaki Yayılışı: Balkanlar, Batı ve Doğu Fransa, Güney ve Kuzey İtalya, Kuzey ve Orta Avrupa, Almanya (Gruev, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Samsun (Tomov and Gruev, 1975); Antalya (Gruev and Kasap, 1985); Trakya Bölgesi (Gruev, 1992).

İncelenen Materyal: Aksu, Yakaköy civarı, 1350 m, 31.05.1997, 10 ♂♂, 13 ♀♀; 02.05.1998, 12 ♂♂, 13 ♀♀; Sütçüler, Tota Dağı, 1750 m, 07.06.1998, 8 ♂♂, 10 ♀♀.



Şekil 3.6.7.3. *C. lamina*'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş.

3.6.8. Cins: *EPITRIX* Foudras, 1860

3.6.8.1. *Epitrix hirtipennis* (Melsheimer, 1847)

Vücut silindirik oval; boy 2.5 mm, vertex gözlerin üst kenarına doğru seyrek noktalı, nokta içleri tüylü, diğer kısımlar tüysüz; alın tüberkülleri belirgin ve oval; frons antenler arasında yükseltili ve alın tüberküllerini ortadan ikiye ayırır; vertex ve alın suturları belirgin, antenler kırmızımsı-sarı.

Pronotum metalik kahverengi, üzeri seyrek noktalı, noktalar arası saydam, pronotum bazal apikal kenardan daha dar, pronotum üstten basık, yan kenarlar iyi görülür, bu kenarlar arkadan öne doğru geniş önde tekrara dar, ön köşe geniş çıkıntılı, lateral kenarların üzeri tek sıra tüylü, diğer kısımlar tüysüz, bazal çöküntü belirgin, kenarları sıralı noktalı.

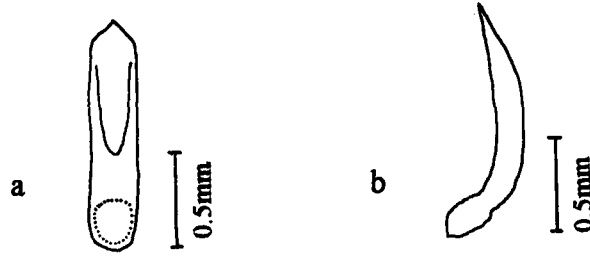
Elitra parlak siyah, üzeri düzenli sıralı noktalı, sıralar arası yükseltili, nokta içleri tek sıra halinde geriye doğru yatık uzun beyaz tüylü; humeral kallus belirsiz; epipleura geniş, apikal uca kadar düzenli daralarak sonlanır, üzeri tek sıra noktalı; vücudun altı siyah tüm bacaklar bal sarısı renginde.

Aedeagusun lateral kenarları paralel, apeksi üçgenimsi ve ucu sivri, dorsal açıklığın ventral yüzeyi, bazal ortaya kadar oluklu, oluğun alt ventral yüzeyi bazal açıklığa kadar düz, aedeagus bazal yarıda ventrale kıvrık, diğer kısım uca kadar düzgün kenarlı (Şekil 3.6.8.1.).

Dünyadaki Yalışı: Amerika, Balkan Ülkeleri (Gruev, 1992)

Türkiye'deki Yayılışı: İzmir (Turanlı ve Kısmalı, 1996).

İncelenen Materyal: Aksu, Koçular Köyü, 1300 m. 24.05.1998, 2 ♂♂, 2 ♀♀.



Şekil 3.6.8.1. *E. hirtipennis*'de aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş

3.6.9. Cins: *CHATOCNEMA* Stephens, 1831

Chatocnema Cinsi Tür teşhis Anahtarı:

1. Alının Antenler arası çıkıntısı gelişmiş, verteks gözlerin üzerine doğru yanlarda ve ortada nokta kümeli; elitranın noktaları tamamen düzenli.....2
- Alının Antenler arası çıkıntısı gelişmemiş, verteksin üzeri tamamen sık ve derin noktalı; elitra noktalarının tamamı düzgün sıralı değil; aedeagus Şekil 3.6.9.3.'deki gibi.....*montenegrina*
2. Vücut büyük ve oval veya şişkin; dorsali parlak metalik yeşil; aedeagus Şekil 3.6.9.2.'deki gibi.....*coyei*
- Vücut küçük ve oval veya silindirik; dorsali parlak metalik siyah.....3
3. Verteks gözlerin üzerine doğru 8-10 noktalı ve gözün üst arka kenarlarında 3-4 noktalı; pronotum konveks, üstten sadece ön kenar görülür.....*tibialis*
- Verteks gözlerin üzerine doğru 3-6 noktalı; gözün üst arka kenarları noktasız; pronotum basık, üstten yan kenarlar görülür; aedeagus Şekil 3.6.9.1.'deki gibi.....*concinna*

3.6.9.1. *Chatocnema concinna* Marsham, 1802

Vücut küçük ve ovalimsi, boy 2-2.5 mm, metalik siyah yansımali; verteks tümsek gözlemin üzerine doğru seyrek, iri 3-6 noktalı, diğer kısımlar yüzeysel sık ve ince noktalı; alın tüberkülleri belirsiz; verteks ve frons bir suturla ayrı; alın antenler arasında hafif yükselteli, birinci anten segmentinin kaidesi ortaya kadar siyah, diğer kısmı ve 4 segment sarı, diğer apikal segmentler tamamen koyu.

Pronotum basık, üstten lateral kenarlar görülür, ön kenar köşe geniş, pronotum kaidede elitradan dah dar, pronotum üzeri sık ve iri noktalı.

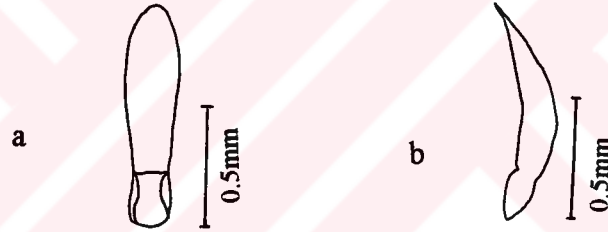
Elitra düzenli dizili nokta sıralı, noktalar bazal yarıda derin, apikale doğru ince, nokta araları dış bükey; epipleura apikale kadar düzenli daralarak sonlanır; vücutun altı, femurlar ve tibianın apikal yarısı siyah, diğer bacak segmentleri kırmızımsı sarı.

Aedeagus ortada dar, apekse doğru geniş, uçta daralır, ventral yüzeyi düz, aedeagus lateral görünüşte apeksin laterodorsal kenarı hafif içe meyilli, üzeri şeffaf skleritli, apikal ucu sivri ve aşağıya dönük (Şekil 3.6.9.1.).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Sibiry (Winkler, 1932); Avrupa, Kazakistan, Rusya'nın Avrupa kısımları, Türkmenistan, Türkiye (Lopatin, 1977); Bulgaristan, Cezayir, Çin, Doğu Rusya, İsrail, İtalya, Japonya, Kafkaslar, Kazakistan, Kore, Kuzey ve Orta Avrupa, Mısır, Romanya, Sibiry, Türkiye, Türkmenistan, Yugoslavya (Gruev, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: İzmit (Bodemeyer, 1900); Ankara (Kral, 1967); Amasya, Samsun (Medvedev, 1970 a); Ankara, Balıkesir, Eskişehir (Gruev and Kasap, 1985); Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Yenişarbademli-Yakaköy arası, 1550 m, 11.07.1998, 8♂♂.



Şekil 3.6.9.1. *C. concinna*'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş.

3.6.9.2. *Chatocnema coyei* (Allard, 1863)

Vücut uzunca oval ve şişkin, boy 3-3.5 mm, parlak koyu yeşil; verteks seyrek ve iri noktalı, nokta araları yüzeysel, sık ve ince; verteks ve frons derin sutur ile ayrı, bu sutur gözlerin üst kısmına kadar devam eder ve ortada yay şeklinde girintili; alın tüberkülleri belirsiz, frons antenler arasında geniş, çok hafif yükselteli; antenin bazal 7 segmenti kırmızımsı sarı, son segmentler tedricen koyu.

Pronotum enli, üzeri oldukça sık, kaba ve derin noktalı, yanları kenarlı, kaide kenarsız, ön köşe hafif geniş.

Elitra düzgün dizili, iri noktalı; humeral kallus çok hafif belirgin; epipleura geniş, apikale kadar düzenli daralarak sonlanır.

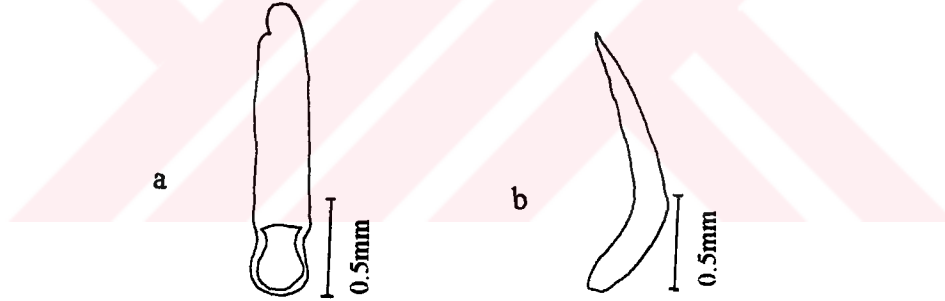
Vücutun altı ve bacak femurları siyah, arka bacak tibiasının apikal dış kenarı hilal şeklinde çöküntülü, üzeri tek sıra küçük tüylü ve dikenli, iç kenar ucu küçük dikenli, diğer bacak segmentleri kırmızımsı sarı, tarsusların 2. segmenti küçük.

Aedeagus ventralde parmak görünümünde, apikal kenar uca yakın kısımda içe girintili, apikal sol kenar sağ tarafa meyilli, ventral yüzey düzgün, aedeagus yan görünüşte apikali sivri, distali düzgün ve proksimali içe eğik (Şekil 3.6.9.2.).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Türkmenistan (Winkler, 1932); Balkanlar, Kafkaslar, Türkiye (Kral, 1967); Ermenistan, Güneydoğu Avrupa, Irak, İran, İsrail, Kafkaslar, Kıbrıs, Suriye, Türkiye (Gruev, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Anadolu (Weise, 1897; Sahlberg, 1913); Adana, Ankara (Kral, 1967); Adıyaman (Medvedev, 1970 a); Samsun (Tomov and Gruev, 1975); Ankara, Kayseri, Kırşehir, Konya, Sivas, Yozgat (Gruev and Kasap, 1985); Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Aksu, Koçular Köyü, 1300 m, 24.05.1997, 2♂♂, 6♀♀; Aksu, Yakaköy, 1325 m, 14.06.1997, 3♂♂, 4♀♀; Aksu, Terziler Köyü, 1350 m, 29.05.1998, 10♂♂, 11♀♀; 04.07.1998, 12♂♂, 8♀♀; 11.07.1998, 9♂♂, 10♀♀.



Şekil 3.6.9.2. *C. coyeri*'de aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş.

3.6.9.3. *Chatocnema montenegrina* Heikertinger, 1912

Vücut kısa, oval ve şişkin, boy 2-2.5 mm, parlak kahverengi veya bronz renkli; baş ve pronotum sık, kaba noktalı, nokta araları yüzeysel, sık ve ince; verteks ve fronsu ayıran sutur ortada küçük ve az belirgin; alın tüberkülleri belirsiz; frons antenler arasında geniş ve çok hafif yükseltili; anten kaidesinin ilk 4 segmenti kırmızımsı sarı, apikal segmentler tedricen koyu.

Pronotum enli ve şişkin, yanları kenarsız, ön yan kenar küçük çıkıntılı; elitra yan ve apikal yarıda düzenli sıralı, sutur ve bazal yarıda nispeten düzensiz noktalı, ön yan

noktaları apikale göre daha kaba ve derin, araları yüzeysel ince noktalı; humeral kallus orta derecede belirgin; epipleura geniş, apikale kadar düzenli daralarak sonlanır.

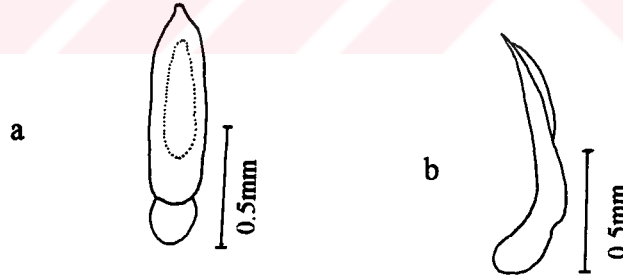
Vücutun altı, bacak femurları, antenin son segmentleri tırnaklar siyah, bacağın diğer segmentleri kahverngimsi sarı, tibianın dış ucu hilal şekilde girintili.

Aedeagus bazal yarıda geniş, uca doğru hafifçe dar, apeksi yuvarlak, uçta düz ve meme şeklinde küçük çıkıntılı, aedeagus lateral görünüşte, bazal yarıda eğimli, orta yarıdan apekse kadar hemen hemen düz ve ucu sivri, dorsal yüzey skleriti şeffaf (Şekil 3.6.9.3.).

Dünyadaki Yayılışı: Balkanlar, Türkistan, Türkiye (Kral, 1967); Güneydoğu Avrupa, Kırgızistan, Kuzeydoğu Afganistan, Özbekistan, Tacikistan, Türkiye (Lopatin, 1977); Afganistan, Balkanlar, Ermenistan, Güneydoğu Avrupa, İran, Kazakistan, Orta Asya (Gruev, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Ankara (Kral, 1967); Adana, Konya (Gruev and Kasap, 1985); Diyarbakır (Kısmalı ve ark., 1995); Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Sütçüler, Sipahiler Köyü dere kenarları, 1200 m, 04.07.1998, 1♂♂, 6♀♀; Aksu, Yakaköy, 1325 m, 11.07.1998, 15♂♂, 20♀♀; 19.07.1998, 5♂♂, 8♀♀.



Şekil 3.6.9.3. *C. montenegrina*'da aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş.

3.6.9.4. *Chatocnema tibialis* (Illiger, 1807)

Vücut küçük silindirik, boy 2 mm, parlak siyah renkli; verteks gözlerin üzerine doğru seyrek ve iri 8-10 noktalı; verteksin lateral uçlarında 3-4 seyrek noktalı, diğer kısımlar yüzeysel seyrek ve ince; alın tüberkülleri belirsiz; frons antenler arasında hafif

yükseltili; birinci anten segmentinin bazali siyah, ilk 5 anten segmenti kırmızımsı sarı, apikal segmentler tedricen koyu.

Pronotum konveks, üstten sadece ön yan kenarlar gözüktür, üzeri sık ve kaba noktalı; elitra düzenli sıralı ve iri noktalı, noktalar arası konveks; epipleura apikal uca doğru düzenli daralarak sonlanır; vücudun altı ve femur siyah, tibia kırmızımsı kahve, tarsuslar açık kahve, tırnaklar koyu kahve.

Dünyadaki Yayılışı: Merkez Avrupa, Orta Doğu (Winkler, 1932); Afganistan, Akdeniz Adaları, Almanya, Alpler, Batı Rusya, Balkan Ülkeleri, Kafkaslar, Kuzey Afrika, Orta Avrupa, Orta Doğu, Orta Asya (Lopatin, 1977; Gruev, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: İstanbul (Bodemeyer, 1900; Sahlberg, 1913); Samsun (Medvedev, 1970 a); Aksaray, Ankara, Balıkesir, Eskişehir (Gruev and Kasap, 1985); İzmir (Kısmalı, 1973); Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Sütçüler, Tota Dağı, 1750 m, 03.06.1998, 3♀♀.

3.6.10. Cins: *DIBOLIA* Latreille, 1829

3.6.10.1. *Dibolia occultans* (Koch, 1803)

Vücut şişman, oval, boy 2.5 mm, dorsali parlak siyah; baş gözleri yarısına kadar pronotum içerisine çekili; verteks yüzeysel seyrek ve ince noktalı; alın tüberkülleri belirgin, ortada zayıf çizgili; frons antenler arasında çok zayıf, antenler birbirine çok yakın mesafeli, birinci anten segmentinin 3/4'ü siyah, geri kalan kısmından 4. Anten segmentine kadarki kısım kırmızımsı sarı diğeleri siyah.

Pronotum oldukça konveks, üstten yan kenarlar görülmez, pronotum bazali apikalden daha geniş, üzeri, sık ve kaba noktalı (Şekil 3.6.10.1.).

Elitra şişkin, üzeri düzensiz sık ve kaba noktalı fakat pronotum noktalarına göre daha küçük; humeral kallus hafif; epipleura dar ve apekse doğru daralır; bacaklar, tarsuslar dışında tamamen siyah, tarsus segmentleri kırmızımsı kahve.

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Danimarka, Güney İspanya, Kuzey Afrika, Türkiye (Gruev, 1990; 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Anadolu (Weise, 1897); Toroslar (Kral, 1967); Kırşehir, Sivas (Gruev and Kasap, 1985); Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Aksu, Anamas Yaylası, 1450 m, 11.07.1998, 5♀♀; Aksu, Koçular Köyü, 1300 m, 25.08.1998, 3♀♀.



Şekil 3.6.10.1. *D. occultans*'da pronotum üstten

3.6.11. Cins: *PSYLLIODES* Berthold, 1827

Psylliodes Cinsinin Tür Teşhis Anahtarı

- Vücut uzun, silindirik, elips şeklinde; baş ve pronotum parlak kırmızı veya kırmızı kahverenkte, elitra metalik yeşil, epipleura üzeri geriye doğru yatık beyaz tüylü*sophiae*
- Vücut kısa, oval, tamamı parlak siyah; elitranın epipleurasının üzeri tüylü değil; aedeagus Şekil 3.6.11.1.'deki gibi*instabilis*

3.6.11.1. *Psylliodes sophiae* Heikertinger, 1914

Vücut uzun silindirik, boy 4 mm, elips şeklinde, hafif şişkin; baş ve pronotum parlak kırmızı veya kırmızımsı kahverenkte, elitra metalik yeşil; verteks ince noktalı, alın tüberkülleri az belirgin, verteks fronstan ince bir çizgiyle ayrılır, alın antenler arasında enlemesine geniş, antenin ilk üç segmenti kırmızımsı sarı ve ince, diğer segmentler siyah ve tedricen kalın; labrum ve ağız aletleri siyah.

Pronotum öne doğru dar, üstten sadece ön kenar köşesi görünür, bazali elitradan dar, üzeri sık ve ince noktalı, ön ve arka kenar köşeleri üzerinde uzun birer kıl bulunur.

Elitra üzeri düzgün sıralı noktalı, nokta sıraları düzenli çizgili, sıraların arası seyrek ince noktalı; humeral kallus belirgin, elitra apikale doğru daralır, apikalde bazen elitrayı örtmez; epipleura geniş, apikale doğru düzenli daralarak sonlanır, üzeri geriye yatık ince beyaz tüylerle kaplı; arka bacak femuru ve vücudun altı tamamen siyah, üzeri ince tüylerle kaplı, diğer bacak femurları ve segmentleri siyahımsı sarı kırmızı.

Dünyadaki Yayılışı: Afganistan, Avrupa, Fas, İran, İsrail, Kafkaslar, Kazakistan, Kuzey Çin, Lübnan, Özbekistan, Türkiye, Yunanistan (Gruev, 1990; 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Anadolu (Weise, 1897); Samsun (Medvedev, 1970 a), Ankara, Kayseri, Kırşehir, Konya, Nevşehir (Gruev and Kasap, 1985); Diyarbakır (Kısmalı ve ark., 1995); Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Aksu, Yakaköy civarı, 1450 m, 13.06.1998, 5♀♀.

3.6.11.2. *Psylliodes instabilis* Foudras, 1860

Vücut kısa, hafif şişkin, oval, boy 2.4 mm, dorsali metalik parlak siyah renkte; verteks yüzeysel ince noktalı, alın tüberkülleri hafif belirgin ve birbirinden oldukça ayrı, frons, antenler arasında enlemesine geniş yükselteli, yan kenarları sık ve iri noktalı, ilk dört anten segmenti kırmızımsı sarı, diğerleri tedricen siyahlaşır.

Pronotum geniş şişkin, bazali elitradan dar, üstten ön köşe ile arka kenar köşeleri görülür, lateral kenar üzeri tek sıra küçük tüylü, ön köşe kıl gözenegi geniş çıkıntılı, pronotum üzeri sık noktalı, noktalar arası hafif kabarcıklı.

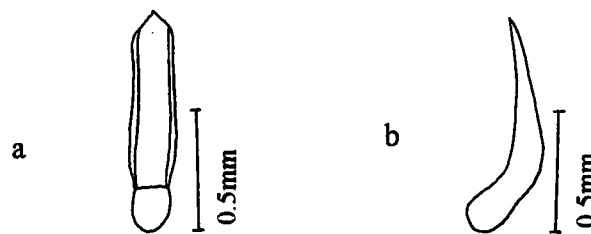
Elitra geniş aralıklı düzgün sıralı noktalı, noktalar pronotuma göre daha iri; humeral kallus belirgin; epipleura apikal uca kadar düzenli daralarak sonlanır; tibia ve tarsuslar kırmızımsı sarı, diğerleri siyah.

Aedeagus apikalde dar, ucu az sivri, ventrali bazal yarıya kadar geniş derin oluklu, oluğun yan kenarları ortada birbirine bağlantılı, aedeagus lateralden yay şeklinde, ventral kenar bazal yarıya kadar eğimli, yarıdan sonra düz, apikali sivri (Şekil 3.6.11.2.).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa, Bulgaristan, Cezayir, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsrail, İtalya, Romanya, Tunus, Türkiye, Yunanistan (Gruev, 1990; 1992)

Türkiye'deki Yayılışı: Denizli, İzmir (Sahlberg, 1913); Ankara (Gruev and Kasap, 1985); Erzurum (Aslan, 1997).

İncelenen Materyal: Yenişarbademli, Yakaköy yolu, 1500m, 23.05.1998, 6♂♂, 10♀♀; 29.05.1998, 1♂♂, 2♀♀; 06.06.1998, 2♂♂, 2♀♀.



Şekil 3.6.11.2. *P. instabilis*'de aedeagus a) Alttan görünüş b) Yandan görünüş

3.7. Altfamilya: CASSIDINAE

Vücut dorsali konveks, ventrali düz, baş küçük, tamamen pronotum tarafından örtülür ve üstten görülmez. Frons orta ve alın tüberkülü boyunca oluklu; clypeus geniş; gözler uzun ve fronsun alt kısmına yerleşmiştir. Üst dudak enli, bazen derin suturludur. Anten segmentleri 7. segmentten sonra genişlemiştir. Pronotum çatı şeklinde, anterior kenarları açısız tabanı dişlidir. Skutellum küçük üçgenimsidir. Elitra pronotumla bitişik nadiren pronotum tabanından geniştir. Eitranın kaidesi genellikle küçük dişlidir. Elitra diski konveks veya çıkıntılıdır. Elitranın nokta sıraları düzenli veya düzensizdir. Nokta içleri bazen küçük tüylüdür. Protoraks kapalı koksallıklar arasında geniş çıkıntılıdır. Abdomen düzdür. Bacaklar kısa, femur elitra tarafından örtülmüştür. Tibia düz, terminalde az geniştir. Tırnaklar basittir. Aedeagus uzun ve oldukça eğiktir, tekmen küçüktür.

3.7.1. Cins: *CASSIDA* Linnaeus, 1758

Cassida Cinsi Tür Teşhis Anahtarı

1. Dorsal tamamen pas kahverengimsi renkli; elitra belirgin şekilde kaburgalar taşır; aedeagus Şekil 3.7.1.4.'deki gibi.....*subferruginae*
 - Dorsal tamamen veya kısmen yeşil; elitra kaburgasız veya hafif kaburgalı.....2
2. Vücut oldukça iri ve geniş; pronotum diski üstten basık, pronotumun ön ve arka köşeleri yuvarlak; elitra üzerinde kaburgamsı çıkıntılar bulunmaz; aedeagus Şekil 3.7.1.5.'deki gibi.....*viridis*
 - Vücut orta büyüklükte; pronotum diski ön ve yan kenarlar göre yüksek, pronotumun ön kenarları sivri ya da yuvarlak arka kenar köşeleri sivri veya dik açılı; elitra üzerinde kaburga çıkıntıları hafifçe belirgin.....3
3. Labrumun ön kenarının ortasında, içeri doğru derin bir girinti bulunur (Şekil3.7.1.3); aedeagus Şekil 3.7.1.3.'deki gibi.....*sanquinolenta*
 - Labrumun ön kenarı normal.....4
4. Pronotumun ön ve arka kenar köşeleri sivri, pronotum diski kaidede ön ve yan kenarlara göre yüksek; elitranın bazal kenarı ve suturu üzerinde yer yer kahve renkli

desenlenmeler mevcut (Şekil 3.7.1.1.); aedeagus Şekil 3.7.1.1.'deki gibi.....*pannonica*

- Pronotumun ön kenarı yuvarlak, arka kenar köşeleri dik açılı, pronotum diski kaidede ön ve yan kenarlar göre yüksek, bu yükseltinin tepesi düz ve kenarları üçgen şeklinde (Şekil 3.7.1.2); elitra üzerinde desenlenmeler yok.....*prasina*

3.7.1.1. *Cassida pannonica* Suffrian, 1844

Vücut büyük, oblong, şişkin, boy 6-7 mm, dorsali sarımsı yeşil renkli. Baş tamamen siyah; frons antenlerin üstünde ortada derin kanallı, üzeri noktasız; antenlerin ilk 6 segmenti sarı, diğerleri tedricen koyu, antenlerin alt kısmı sık ve ince noktalı nokta içleri beyaz tüylü.

Pronotumun ön ve arka kenar köşeleri sivri, bazali elitra ile sıkıca kenetli, dar ince siyah şeritli, pronotum diski yan kenarlara göre yüksek, üzeri yüzeysel noktalı, yan kenarlar sık noktalı.

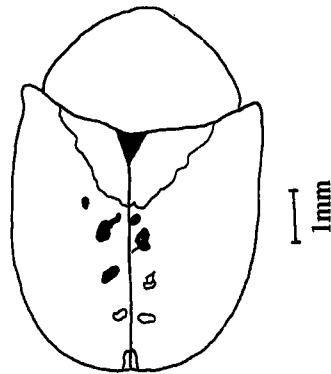
Elitranın bazal kenarı ve suturu üzerinde yer yer kahverenkli desenlenmeler bulunur, (Şekil 3.7.1.1) kaidesi ince dişli, elitranın iç kenar suturu ve lateral kenar kalkan üzeri düzgün dizili, iri nokta sıralı, diğer kısımlar düzensiz noktalı, elitra üzerindeki noktalar arası boşluklar küçük beyaz tüylü.

Vücudun altı siyah, bacakların tamamı ve abdomenin kenarları sarı, ortası siyah renkli.

Dünyadaki Yayılışı: Fransa, Kafkaslar, Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan, Orta ve Doğu Avrupa, Türkiye (Gruev, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Konya (Bodemeyer, 1900); Ankara (Kasap, 1982); Antalya, Balıkesir, Bilecik, Bursa, hakkari, İzmir, Mersin, Niğde (Kısmalı ve Sassi, 1994).

İncelenen Materyal: Aksu, Yakaköy civarı, 1350 m, 27.07.1996, 5♀♀.



Şekil 3.7.1.1. *C. pannonica* dişisinde pronotum ve elitra üstten görünüş

3.7.1.2. *Cassida prasina* Illiger, 1798

Vücut oval, hafif şişkin, boy 5-6 mm, dorsali açık yeşil renkli. Baş siyah, frons antenlerin üstünde ortada derin kanallı, antenlerin altında sık noktalı, üzeri beyaz tüylü; antenlerin ilk 6 segmenti sarı, diğerleri siyah.

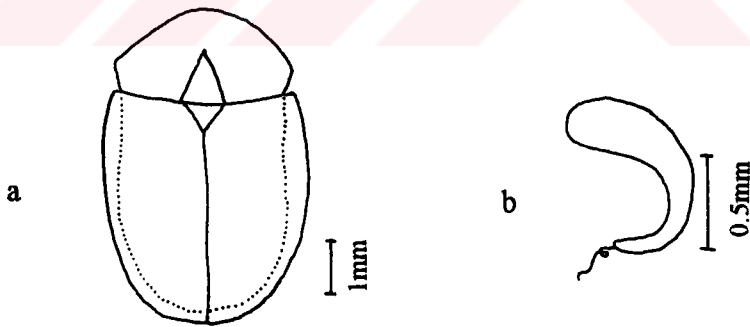
Pronotumun arka köşeleri dik açılı, bazali elitradan dar, yan kenarları elitra ile aynı genişlikte, pronotum diski yan kenarlara nazaran yüksek, skutellum üzerinde üçgenimsi, içi çöküntülü (Şekil 3.7.1.2), üzeri yüzeysel ince noktalı kenarları sık ve derin noktalı.

Elitra bazali siyah dişli ve pronotumla sıkıca kenetli, elitra üzeri yer yer düzgün dizili nokta sıralı, erkeklerde noktalar arasında boyuna, iki kaburgamsı yükselti bulunur, dişilerde bu çıkıntılar yoktur, elitranın yan kenarları noktasız veya ince noktalı; humeral kallus iyi belirgin. Vücudun altı siyah, ayaklar sarı renkli.

Düyardaki Yayılışı: Avrupa, Balkanlar, Kafkaslar, Kazakistan, Sibirya, Rusya'nın Avrupa kısımları, Türkiye (Lopatin, 1977; Gruev, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Konya (Bodemeyer, 1900); Sakarya (Gangbauer, 1905); İçel, İzmir (Sahlberg, 1913); Kayseri (Gruev and Tomov, 1979); Adapazarı, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bartın, Bilecik, Bolu, Gaziantep, Giresun, Hatay, İçel, İzmir, Kahramanmaraş, Kilis, Manisa, Tokat, Tunceli, Zonguldak (Kısmalı ve Sassi, 1994).

İncelenen Materyal: Yenişarbademli-Pınargözü dere kenarı, 1300 m, 2♂♂, 8♀♀.



Şekil 3.7.1.2. *C. prasina*'da a) Erkekten pronotum ve elitra b) Dişide spermatheca yandan

3.7.1.3. *Cassida sanquinolenta* Müller, 1776

Vücut dar, silindirikimsi, şişkin, boy 5 mm, dorsali yeşil renkli. Baş siyah, frons antenlerin üstünde derin kanallı, antenlerin altında sık ve iri noktalı, üzeri küçük beyaz tüylü; antenler sarı renkli, uca doğru tedricen koyulaşır; labrumun ön kenarının ortasında içeri doğru dar ve derin bir girinti bulunur (Şekil 3.7.1.3.).

Pronotumun arka köşeleri geniş açılı, bazali elitra ile aynı genişlikte, elitra bazali küçük siyah dişli, pronotum diski ön ve yan kenarlara göre yüksek, üzeri yüzeysel ve ince, kenarları iri noktalı.

Elitra bazali, humeral kallusa kadar ve sukutellumun çevresi pembe renkli, erkeklerde elitranın yan kenarları ve apikal bölgesinde küçük küçük kahverenkli desenler bulunur, dişilerde bu desenler yoktur (Şekil 3.7.1.3.), elitra üzeri düzgün dizili boyuna 10 nokta sıralı olup bu noktaların 2 ve 3 sıraları ile 5. ve 6. nokta sıraları araları hafif kaburgamsı, elitra kalkanın yan kenarları değişik büyüklükte düzensiz sık noktalı.

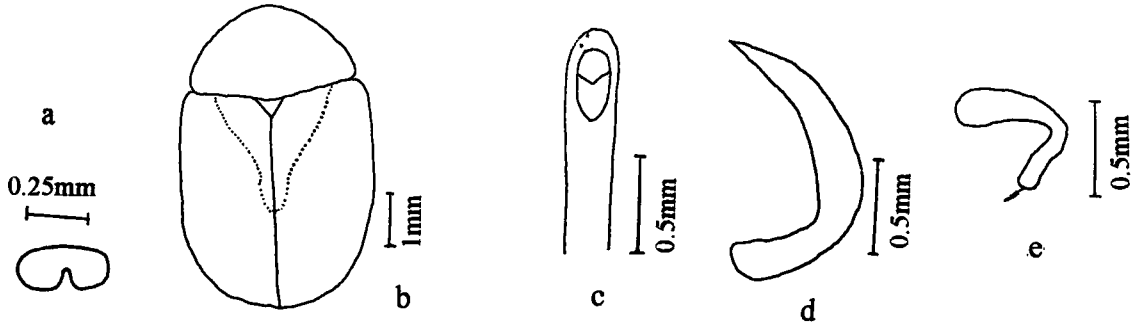
Toraks sternitleri ve abdomenin ortası siyah, bacaklar ve abdomen sternitlerinin yan kenarları sarı renkli.

Aedeagus ince uzun, ortada dar, apikale doğru geniş, ön uçta hafif dar, terminali düz, orifisin zarımsı skleriti ortada içe girintili, aedeagus yandan görünüşte yay şeklinde olup apikali oldukça sivri (Şekil 3.7.1.3.).

Düydaki Yayılışı: Avrupa, Balkanlar, Kafkaslar, Kazakistan, Sibiryaya, (Gruev, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Sivas (Kasap, 1982); Bilecik, İzmir, Kütahya, Sinop (Kısmalı ve Sassi, 1994).

İncelenen Materyal: Sütçüler, Ayvalıpınar, 1200 m, 3♂♂, 4♀♀.



Şekil 3.7.1.3. *C. sanquinolenta*'da a) Labrumun ön kenarı b) Dişide elitra deseni c) Aedeagus üstten d) Aedeagusun yandan görünüşü e) Dişide spermatecae'nin görünüşü.

3.7.1.4. *Cassida subferruginea* Schrank, 1776

Vücut oval, orta derecede konveks, boy 4.5-5 mm, dorsali pas sarısı renkli. Başın fronsu antenlerin üstünde ortada derin kanallı ve siyah, antenlerin altından labruma kadar sarı renkli; antenleri ilk 7 segmenti parlak sarı renkte ve üzerleri çok az tüylü, diğer

segmentler mat kahverenkte ve sık tüylü; gözler oldukça büyük ve elips şeklinde; labrum ve ağız parçaları siyah.

Pronotumun köşeleri yuvarlak, bazali elitrardan dar ve elitra ile sıkıca kenetli, kaidesi oldukça ince siyah şeritli, pronotum diski, ön ve yan kenarlara göre oldukça yüksek, üzeri sık ve ince noktalı, ön ve yan kenarlar oldukça sık, kaba ve derin noktalı.

Elitraların üzerinde uzunlamasına 3-4 kabırgamsı uzantı bulunur, bu uzantıların üzeri bazı örneklerde ara ara koyu kahverenkte, elitra noktaları iç kenar sutur ve lateral kenar kalkanı üzerinde düzgün sıra noktalı sıralı iken diğer kısımlarda düzensiz, sık, kaba ve derin noktalı; humeral kallus oldukça gelişmiş.

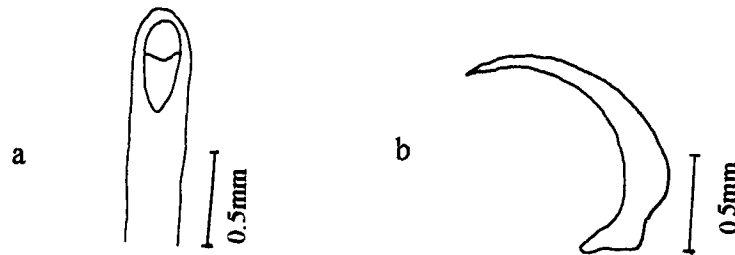
Vücudun altı siyah, abdomenin yan kenarları açık kahve, ortası siyah renkli, bacakların tamamı sarı-kırmızı renkte.

Aedeagus ince uzun, apikali dar, uçta tepesi düz, orifisin zarımsı skleriti ortada hafif içe girintili, aedeagus yandan görünüşte hilal şeklinde ve ucu sivri (Şekil 3.7.1.4.).

Dünyadaki Yayılışı: Bütün Palearktik Bölge, Merkez Asya (Lopatin, 1977; Gruev, 1992; 1995 b).

Türkiye'deki Yayılışı: İzmit (Bodemeyer, 1900), Kayseri (Gangbauer, 1905); Mersin (Sahlberg, 1913); Ankara (Kerville, 1939); Bolu, Bursa, Sakarya, Samsun (Medvede, 1970); Ankara, Nevşehir, Sivas (Kasap, 1982); Adana, Ağrı, Amasya, Antalya, Ankara, Aydın, Balıkesir, Bilecik, Bitlis, Bolu, Bursa, Çanakkale, Denizli, Edirne, Erzincan, Erzurum, Hatay, İçel, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Konya, Kütahya, Manisa, Muş, Rize, Sakarya, Samsun, Siirt, Sinop, Şanlıurfa, Yozgat, Zonguldak (Kısmalı ve Sassi, 1994).

İncelenen Materyal: Aksu, Anamas Yaylası, 1450 m, 08.06.1996, 2♂♂, 2♀♀; Aksu, Koçular Köyü, 1300 m, 27.07.1996, 1 ♀♀; Aksu, Yakaavşar, 1300 m, 31.07.1997, 2♀♀; Sütçüler, Tota Dağı, 1750 m, 07.06.1998, 4♂♂, 8♀♀; 13.06.1998, 4♀♀; 11.07.1998, 2♂♂, 2♀♀.



Şekil 3.7.1.4. *C. subferruginae*'de aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş

3.7.1.5. *Cassida viridis* Linneaus, 1758

Vücut basık, geniş ve oval, boy 8-10 mm, dorsali koyu yeşil renkli. Pronotum ve elitranın tüm kenarlarında dar ince bir hat sarı şeritli.

Baş seyrek ve iri noktalı, üzeri beyaz tüylü, antenlerin bazal segmentleri sarı, diğer kısımlar siyah.

Pronotumun ön ve arka köşeleri yuvarlak, pronotum diski ön ve yan kenarlar göre yükseltili değil, bazali elitradan dar; pronotum ve elitranın ortası düzensiz, sık noktalı, kalkanları düzensiz daha iri ve daha seyrek noktalı, araları yüzeysel noktalı.

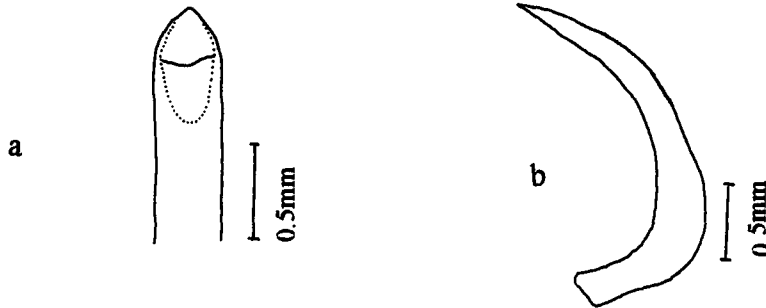
Vücudun altı ve abdomen sternitlerinin ortası siyah, bacaklar ve abdomen sternitlerinin kenarları sarı renkli.

Aedeagus apikalde üçgenimsi, tepesi sivri, orifisin zarımsı skleriti ortada hafif içe girintili, aedeagus yandan hilal şeklinde olup ucu sivri (Şekil 3.7.1.5.).

Dünyadaki Yayılışı: Palearktik Bölge (Gruev, 1992).

Türkiye'deki Yayılışı: Sakarya (Bodemeyer, 1900); Tokat (Gül-Zümreoğlu, 1972); Ankara, Çorum, Kayseri, Nevşehir, Sivas, Yozgat (Kasap, 1982); Ankara, Balıkesir, Bolu, Çankırı, Diyarbakır, İzmir, Kastomonu, Şanlıurfa , Tokat, Trabzon, Tunceli (Kısmalı ve Sassi, 1994).

İncelenen Materyal: Yenişarbademli, Pınargözü dere kenarı, 1200 m, 06.06.1998, 2♂♂, 5♀♀.



Şekil 3.7.1.5. *C. viridis*'de aedeagus a) Üstten görünüş b) Yandan görünüş.

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada, araştırma alanı olarak seçilen Dedegöl Dağları'nın (Isparta) değişik biyotoplarından Chrysomelidae familyasına ait Clytrinae, Cryptocephalinae, Chrysomelinae, Alticinae ve Cassidinae alt familyalarından 3148 örnek toplanmıştır.

Bu örnekler üzerinde yapılan incelemelerde, Clytrinae altfamilyasından 7 cinse ait 20 tür, Cryptocephalinae altfamilyasından 2 cinse ait 21 tür, Chrysomelinae altfamilyasından 10 cinse ait 17 tür, Alticinae altfamilyasından 11 cinse ait 32 tür, Cassidinae altfamilyasından 1 cinse ait 5 tür tespit edilmiştir.

Clytrinae altfamilyası, ülkemizde 8 cins içinde toplam 65 tür ile temsil edilmektedir (Kasap, 1982). Araştırma alanında Clytrinae altfamilyasından 7 cinse ait 20 tür tespit edilmiştir. Bunların içerisinde *Smaragdina vaulogeri* Pic., 1897 Türkiye faunası için ilk kayıttır. Isparta için yapılan literatür taramalarında *C. novempunctata* ve *S. limbata* daha önce bölgeden tespit edilmiş, diğer türlerin kaydına rastlanılmamıştır, dolayısıyla bütün türler bölge için yeni kayıt niteliğindedir. Kasap (1986) tarafından bilim dünyasına İç Anadolu'dan tanımlanmış olan *C. beldei* türü, bu çalışma ile Türkiye'den ikinci kez bildirilmektedir. *C. beldei* ve *L. mesopotamica* Türkiye için endemik türlerdir. *L. karamanica*, *L. mesopotamica*, *L. rufa* ve *S. biornata* türlerinin tip yerleri Türkiye'dir. *L. peregrina*'nın yayılış alanı Trans Kafkaslar olmakla birlikte, şu ana kadar Türkiye'nin Doğu Anadolu illerinden tespit edilmiş olması ve yine batısında da rastlanılmış olması ilginç bir kayıttır.

Araştırma alanında Clytrinae'den; *L. peregrina*, *L. mesopotamica*, *L. oertzeni*, *L. longimana* ve *C. atraphaxidis* daha az yaygın olarak belirlenmiştir.

L. oertzeni, *L. mesopotamica*, *L. peregrina*, *C. atraphaxidis*, *C. laeviscula*'nın erkek bireyleri elde edilememiş dolayısıyla türlerin tanımları dişilere göre verilmiştir.

Clytrinae altfamilyası genelde *Quercus sp.*, *Cretegus sp.* üzerlerinden toplanmıştır.

Cryptocephalinae alt familyası ülkemizde şu ana kadar 3 cins içinde toplam 85 tür ile temsil edilmektedir (Aslan ve Özbek, 1998). Araştırma alanında 2 cinse ait toplam 21 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden *Cryptocephalus populi* Suffrian, 1884 Türkiye faunası için yeni kayıttır. *P. tessellatus orientalis* Türkiye için endemik türdür. *P. limbatus*, *P. tessellatus orientalis*, *C. prusias*, *C. bledjekensis* ve *C. turcicus* türlerinin tip yerleri Türkiye'dir. *C. moehringi*, *C. populi*, *C. imperialis*, *C. prusias*, *C. pygmaeus*, *C. turcicus*, *P. fimbriolatus* türleri bölgede az yaygın ancak diğer türler ise oldukça yaygındır. Bölge için yapılan literatür taramalarında *C. bipunctatus*, *C. tursicus*, *P. limbatus*, *P.*

fimbriolatus, *P. tessellatus orientalis* türleri Isparta'dan daha önce kayıt edilmiştir. Bunların dışındaki diğer türler bölge için yeni kayıttır. *C. moehringi* ve *P. fimbriolatus*'un sadece dişi bireyleri elde edilmiş, erkek bireyler elde edilememiştir ve tanımlar dişilere göre verilmiştir.

Ülkemiz araştırmacıları tarafından yapılan çalışmalarda *C. imperialis*, *C. fulvus*, *C. pygmaeus*, *C. parvulus*, *C. janthimus* türlerinin taksonomik özellikleri belirtilmemiştir. Ayrıca *C. parvulus* ve *C. janthimus* türlerini yerli araştırmacılar elde edememişler. Bu iki tür, çalışmamızla ilk defa bildirilmektedir. Bunlar dış görünüş olarak birbirine çok benzer fakat baştaki desenlenmeler ve aedeagus yapıları ile birbirlerinden kolaylıkla ayrılmaktadır. Yine *C. turcicus* ve *C. flavipes* dış görünüş olarak benzer fakat pronotum desenlenmesi ve aedeagus yapılarıyla birbirlerinden kolaylıkla ayrılır.

Kasap (1982)'a göre Chrysomelinae altfamilyası ülkemizde 13 cins içinde 69 tür ile temsil edilmektedir. Berti and Daccorti (1974) *Cyrtanastes* cinsinin coğrafik yayılışının Yunanistan ve Adaları, Orta Doğu ülkeleri ve Türkiye'nin güneyi olduğunu belirtmişlerdir. Dolayısıyla bu cins ülkemizde de bulunmakta ve cins sayısı 14'e çıkmaktadır. Araştırma alanında Chrysomelinae altfamilyasından 10 cinse ait toplam 17 tür tespit edilmiştir. Bunlardan *Cyrtanastes seriatoporus* Pic, 1903 Türkiye faunası içi yeni kayıttır. *Cyrtanastes* cinsinin diğer türlerinin de ülkemizde bulunma ihtimali kuvvetlidir. Bu nedenle sınır bölgelerinden örnek toplanılması yararlı olacaktır.

Isparta için yapılan literatür çalışmalarında *C. herbacea*, *C. marginata* ve *Gonioctena fornicata* bölgeden daha önce kayıt edilmiş, bunlarındışındaki diğer türler bölge için yeni kayıttır. *C. hyperici* ve *C. chalcites* ülkemizden yabancı araştırmacılar tarafından tespit edilmiş olup yerli araştırmacılar tarafından elde edilememiştir. Bu iki tür bölgeden toplanılmıştır. *C. modesta coeruleans*, *C. gypsophilae*, *C. hyperici*, *C. chalcites*, *E. suturalis*, *C. seriatoporus* bölgede az yaygın diğer türler oldukça fazla yayılış gösterir.

C. herbacea ve *C. modesta coeruleans* dış görünüş olarak birbirine benzer fakat *C. modesta coeruleans*'in pronotum diski ve elitra suturu boyunca mavi yansımali ince bir hat ve aedeagus yapısı ile *C. herbacea*'den kolaylıkla ayrılır.

C. chalcites, *E. suturalis*, *G. polygoni*, *C. seriatoporus* türlerinin bölgeden sadece dişi bireyleri bulunmuş erkek bireyler elde edilememiştir. Dolayısıyla tanımlar dişilere göre verilmiştir.

Alticinae altfamilyası Palearktik Bölgede 59 cins içerisinde 1000'in üzerinde tür içermektedir (Kostantinov and Vandenberg, 1996). Alticinae altfamilyası ülkemizden şu ana kadar 21 cins ve 222 tür ile temsil edilmektedir (Aslan, 1997). Çalışma alanından 11

cinse ait toplam 32 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden *Longitarsus gracilis* Kutschera, 1864 Türkiye faunası için yeni kayıttır. *L. atricillus*'un Türkiye Chrysomelidae faunası için ilk kaydı Aslan (1997)'da verilmiş olup bu çalışmada ikinci defa kayıt edilmektedir. Bölge için yapılan literatür taramalarında *P. erysimi* türü dışında diğer türlerin tamamı bölge için yenidir. Araştırma alanında *C. coyeyi*, *C. montenegrina*, *C. aurata*, *C. aurea*, *A. oleracea*, *N. transversa*, *P. instabilis*, *L. pellucidus*, *L. aeneicollis* türleri oldukça yaygın olup diğer türler bölgede fazla yaygın değildir.

Ochrosis ventralis türünün erkeği bu çalışma ile Türkiye'den ilk kez elde edilmiştir. *A. oleracea* ve *A. decerticola* türleri dış görünüş olarak birbirine çok benzer fakat aedeagus yapıları ile birbirlerinden kolaylıkla ayırt edilebilmektedir.

P. crucifera, *P. numerum*, *P. diademata*, *N. ferruginea*, *O. ventralis*, *C. concinna*, *L. exoletus*, türlerini sadece erkek bireyleri bulunmuştur. *P. sophiae*, *P. praticola*, *C. tibialis*, *D. occultans*, *L. tabidus*, *L. aeneicollis* türlerinin sadece dişi bireyleri bulunmuştur.

Ülkemizde Cassidinae altfamilyası 3 cins içinde toplam 33 tür ile temsil edilir (Kısmalı ve Sassi, 1994). Araştırma alanında 1 cinse ait toplam 5 tür tespit edilmiştir. Bu türlerin tamamı bölge için yenidir. *C. pannonica*'nın erkek bireyleri elde edilememiştir. Tanımlar dişiler göre yapılmıştır. *C. subferruginea* türü bölgede oldukça yaygın olup diğer türler fazla yaygın değildir.

Sonuç olarak, bu çalışma ile Dedegöl Dağları (Isparta) Chrysomelidae familyasından 5 altfamilyaya ait 31 cins, 95 tür tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre bölge Chrysomelidae faunası bakımından oldukça zengin ve dikkat çekici bir alandır. Dedegöl Dağları konum itibariyle Akdeniz ve İç Anadolu Bölgeleri arasında bir geçit konumundadır. Dolayısıyla alan hem karasal hemde Akdeniz ikliminin tesiri altındadır. Ayrıca bölge çeşitli habitatlar, değişik vejetasyon tipleri bakımından oldukça zengin bir alandır. Bölge insanoğlu tarafından fazla tahrip edilmemiştir. Bu durumlar göz önüne alındığında bölgede hem Chrysomelidae familyası hem de diğer böcek familyalarının zengin olması kaçınılmaz bir durumdur.

Bu sonuçlar ışığında değişik coğrafik ve iklim özelliklerine sahip olan ülkemizde daha fazla sayıda tür bulunabileceği gerçeğini ortaya koymaktadır.

Bu çalışma, Türkiye Chrysomelidae faunası için 4 yeni tür kaydının tespit edilmesi, türlere ait populasyonların taksonomik karakterlerinin verilmesi ve Türkiye Coleoptera faunasının tanınmasına katkıda bulunabileceği gibi, Türkiye Chrysomelidae familyası türleri üzerine de bundan sonraki yapılacak çalışmalara da katkıda bulunabilecektir.

5. KAYNAKLAR

- Alkan, B., 1941. Toprak Pire Böcekleri (*Phyllotreta*) T.C. Ziraat Vekaleti Neşriyatı, Halk Broşürleri (24): 2-5.
- Alkan, B., 1962. Türkiye'de Ziraat Bitkilerinin Genel Zararlıları Üzerinde İncelemeler. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yay., 193. 31 s.
- Aslan, İ. Özbek, H., 1995. Borçka (Karagöl) Orman Fidan Üretim Alanlarında Problem Oluşturan *Rumex alpinus* L. Bitkisi ile Mücadelede *Gastrophysa viridula caucasica* Jolivet (Coleoptera, Chrysomelidae)'in Kullanılma Olanakları. I. Ulusal Karadeniz Orancılık Kongresi, III. Cilt, 182-189, 23-25 Ekim 1995, Trabzon.
- Aslan, İ., Gruev, B. A. and Özbek, H., 1996. Eumolpinae (Coleoptera, Chrysomelidae) of Turkey along with two new records. Türk. Ent. Derg., 20 (1): 19-26.
- Aslan, İ. Özbek, H., 1996. Erzurum'da Karakavaklarda Yeni Bir Zaralı, *Chrysomela collaris* L. (Coleoptera, Chrysomelidae) Üzerinde Araştırmalar. Türkiye III. Entomoloji Kongresi, 24-28 Eylül 1996, 235-242, Ankara.
- Aslan, İ., 1997. Erzurum İli Alticinae (Coleoptera, Chrysomelidae) Türleri Üzerinde Faunistik ve Sistemik Bir Araştırma, Atatürk Üniv., Fen Bil. Enst., Doktora Tezi (Yayınlanmamış), 215 s, Erzurum.
- Aslan, İ. Özbek, H., 1997 a. The Check-List of the Subfamily Cryptocephalinae (Coleoptera, Chrysomelidae) in Turkey. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Der. 28 (2), 235-255.
- Aslan, İ. Özbek, H., 1997 b. New records of the subfamilies Cassidinae and Cryptocephalinae (Coleoptera, Chrysomelidae) for the Turkish fauna. Zoology in the Middle East 14, 87-91.
- Aslan, İ. Özbek, H., 1998. New records of the subfamily Cryptocephalinae (Coleoptera, Chrysomelidae) for the Turkish fauna. Zoology in the Middle East 16, 1-4.
- Aslan, İ. Warchalowski, A., 1998. New records of the subfamily Galerucinae (Coleoptera, Chrysomelidae) for the Turkish fauna. Zoology in the Middle East 16, 5-7.
- Aydın, E. ve Kısmalı, Ş., 1990. Ege Bölgesi Clytrinae (Coleoptera, Chrysomelidae) Altfamilyası Türleri Üzerinde Faunistik Çalışmalar. Türk. Entmol. Derg., 14 (1): 23-35.
- Berti, N. and Daccordi, M., 1974. Les *Cyrtanastes* (Col. Chrysomelidae, Chrysomelinae). Ann. Soc. Ent. Fr., 10 (3): 593-610.

- Bodemeyer, E. V., 1900. Quer durch Klein Asien, in den Bulghar Dag; Die druck und Verlags-Aktiengesellschaft. Vormals Dölter, Emmendingen, 169 p.
- Bodemeyer, E. V., 1906. Beiträge zur Kaferfauna von Klein-Asien Deutsch. Ent. Zeitsch., II. 417-435.
- Borror, D. J., De Long, D. M. and Tiplehorn, C. A., 1981. An Introduction to the study of Insects (Fifth Edition). Sounders College Publishing 928 p. Phidelphia.
- Booth, R. G., Cox, M. L. and Madge, R. B., 1990. II E Guides to Insect of Importance to Man 3. Coleoptera. Printd in the UK. at The University Press, Cambridge, 384 p.
- Chen, H. S., 1940. Attempt at a new Classification of the Leaf beetles. Sinensia, Vol.: 11, 451-479.
- Chen, H. S., 1964. Evolution and Classification of the Chrysomelid Beetles. Acta. Ent. Sinica, 13 (4): 469-483.
- Chujo, M, 1953. A Taxonomic Study on the Chrysomelidae with Special Reference to the Fauna of Formosa. Tech. Bull. Kagawa Agric. Coll., 5 (1): 19-36.
- Clavareau, H., 1913. In Junk, W. : Coleopterorum Catalogus 24. Chrysomelidae, pars 53: Clytrinae, Cryptocephalinae.
- Crowson, R. A., 1967. The natural classification of the families of Coleoptera. E. W. Clasey Ltd., England, 214 p.
- Fairmaire, M. L., 1866. Notice surles Coléoptérés récoltés par M. J. Lédérér Sur le Bosz-Dagh (Asie Mineure). Ann. Soc. Ent. Fr., 249-280.
- Ganglbauer, K. L., 1905. Ergebnisse einer Naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschias Dagh (Klein Asien). Ausgeführt Dr. A. Penther und R. E. Zederbauer. Ann. Nat. Hist. Wien. 920 (Coleoptera) 15-17.
- Gruev. B. and Tomov, V., 1979. Zur Kenntnis einiger in der Türkei, Jugoslavien und Griecenland vorkommender Arten der Familie Chrysomelidae (Col.) aus der Zoologischen Staatssammlung Munchen Spixiana 2 (3): 259-267.
- Gruev. B. and Tomov, V., 1984. Fauna Bulgarica 13, Coleoptera, Chrysomelidae, Part I, Orsodacninae, Zeugophorinae, Donaciinae, Criocerinae, Clytrinae, Cyrptocephalinae, Lamprosomatinae, Eumolpinae in Aedibus Academie Scientiarum Bulgaricae, 220 p. Sofia.
- Gruev, B. and Kasap, H., 1985. A List of some Alticinae from Turkey with descriptions of to new species (Col. Chrysomelidae) Dtsch. Ent. Z., N. F., 32, (1-3), 59-73.

- Gruev. B., 1990. The geographic distribution of Lamprosomatinae, Eumolpinae, Chrysomelinae, Alticinae, Hispinae and Cassidinae in Greece (Coleoptera, Chrysomelidae). Dtsch. Ent. Z., N.F., 37, (4-5): 289-359.
- Gruev. B., 1992. Geographic distribution of the Leaf Beetle Subfamilies Lamprosomatinae, Eumolpinae, Chrysomelinae, Alticinae, Hispinae and Cassidinae (Coleoptera, Chrysomelidae) on the Balkan Peninsula. Plovdiv Univ. Press 510 p. Bulgaria.
- Gruev, B., Özbek, H. and Aslan, İ., 1994. Leaf-beetles (Coleoptera, Chrysomelidae) new to the fauna of Turkey. Türk. Ent. Derg., 18 (4): 193-196.
- Gruev. B., 1995 a. Check-List of Eumolpinae, Chrysomelinae, Alticinae, and Cassidinae of Iraq (Coleoptera, Chrysomelidae). Dtsch. Ent. Z., N.F., 42 (1): 175-186.
- Gruev. B., 1995 b. Check-List of Eumolpinae, Chrysomelinae, Alticinae, Hispinae and Cassidinae in Cyprus (Coleoptera, Chrysomelidae). Dtsch. Ent. Z., N.F., 42 (2): 329-342.
- Gül-Zumreoğlu, S., 1972. İzmir Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Böcek ve Genel Zararlılar Kataloğu. 1928-1969 (I. Kısım). T.C. Tarım Bakanlığı, Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü Yayınları. İzmir. 48-52.
- Günther, V., 1954. Ergebnisse Der Zoologischen Expedition Des National Museums in Prag Nach Der Türkei. 16 Coleoptera V. Cassididae. Acta Entomologica. Musei Nationalis Pragae 29: 159-162.
- Heyden, L., 1886. Neue Käferarten aus Malatia (Im sudichen Kleinasien) Deutsch. Ent. Zeitsch., 30 (2): 278-280
- Heikertinger, F. and Csiki, E., 1940. Chrysomelidae: Halticinae I, II in: Coleopterorum catalogus, Pars: 166-169, W. Junk and S. Schenkling, S-Gravenhage, 635 p.
- Jolivet, P., Pepitpierre, E. And Hsiao, T. H., 1988. Biology of Chrysomelidae. Series Entomologia, Kluwer Akademic Publishers., Vol. 42, 606 p.
- Kasap, H., 1982. İç Anadolu Bölgesi Clytrinea, Cryptocephalinae, Eumolpinae, Chrysomelinae, Hispinae ve Cassidinae (Chrysomelidae, Coleoptera) Türlerinin Saptanması ve Taksonomik İncelenmesi. TÜBİTAK, Proj. No. TBAK-327 (Yayınlanmamış Rapor).
- Kasap, H., 1984. A new species of *Cheilotoma* (Coleoptera: Chrysomelidae) from Turkey with lectotype designation of *C. fulvicollis* Sahlberg. The Coleopterists Bull., 38 (3): 215-219.

- Kasap, H. and Crowson, R.A., 1985. The studies on the ovipositors and 8 th abdominal segments of some species of Bruchidae and Chrysomelidae (Coleoptera). *Türk. Bit. Kor. Derg.*, 9 (3): 131-145.
- Kasap, H., 1987 a. A list of some Clytrinea, (Coleoptera, Chrysomelidae) from Turkey. *Labidostomis, Lachnaea, Antipa, Coptocephala*. *Türk. Ent. Derg.*, 11 (1): 41-52.
- Kasap, H., 1987 b. A list of some Clytrinea, (Coleoptera, Chrysomelidae) from Turkey. Part II. *Clytra, Smaragdina, Cheilotoma*. *Türk. Ent. Derg.*, 11 (2): 85-95.
- Kasap, H., 1988 a. A list of some Chrysomelinae (Coleoptera, Chrysomelidae) from Turkey. Part I. *Leptinotarsa, Crosita and Chrysomela (=Chrysolina)* *Türk. Ent. Derg.*, 12 (1): 23-31.
- Kasap, H., 1988 b. A list of some Chrysomelinae (Coleoptera, Chrysomelidae) from Turkey. Part II. *Colaphellus, Gastroidea, Phaedon, Prasocuris, Plagioderia, Melasoma, Phytodecta, Phyllodecta, Timarcha, Entomoscelis*. *Türk. Ent. Derg.*, 12 (2): 85-95.
- Kerville, H. G., 1939. Voyage Zoologique d'Henri Gadeam de Kerville Asie-Mineure (Auril-Mai 1912) Tome I: Paris Paul Lechevalier. 106-108.
- Kısmalı, Ş., 1973. İzmir İli ve Çevresinde Kültür Bitkilerinde Zara Yapan Chrysomelinae ve Halticinae (Chrysomelidae, Col.) Altfamilyalarına ait Türler, Tanınmaları, Konukçuları, Yayılışları ve Kısa Biyolojileri Üzerinde Araştırmalar. *Ege Üniv., Ziraat Fak. Derg. Seri A*, 10 (2): 341-378.
- Kısmalı, Ş., 1989. Preliminary list of Chrysomelidae with notes on distribution and importance of species in Turkey. I. Subfamily Hispinae Gemmiger & Harold. *Türk. Ent. Derg.*, 13 (2): 85-89.
- Kısmalı, Ş. and Sassi, D., 1994. Preliminary list of Chrysomelidae with notes on distribution and importance of species in Turkey. II. Subfamily Cassidinae Spaeth. *Türk. Ent. Derg.*, 18 (3): 141-156.
- Kısmalı, Ş., Tezcan, S., Turanlı, F. ve Madanlar, N., 1995. Chrysomelidae ve Bubrestitidae (Coleoptera) familyalarına bağlı türlerin GAP bölgesindeki durumu. GAP Bölgesi Bitki Koruma Sorunları ve Çözüm Önerileri Sempozyumu, 27-29 Nisan, 139-148.
- Kostantinov, A. and Vandenberg, N., 1996. Handbook of Palearctic flea beetles (Coleoptera: Chrysomelidae: Alticinae). *Contributions on Entomology Internationals* 1 (3): 439 p.

- Kraatz, G., 1872. Bemerkungen über Europaeische Clytriden. Ber. Ent. Zeitsch., 16: 192-232.
- Král, J., 1967. Wissenschaftliches Ergebnis der Zoologischen Expedition des Natinolmuseums in Prag nach der Türkei Coleoptera-Alticinae. Act. Ent-Mus. Nat., Pragae vol: 37: 261-268.
- Lefèvre, M. E., 1872. Clytrides d'Europe. Ann. Soc. Ent. Fr., 5 (2): 75-81.
- Lodewyckx, M, 1995. Une nouvelle espèce de *Coptocephala* Chevrollet de la Turquie (Col: Chrys: Clytrinae) Genus. 6 (2): 103-106.
- Lopatin, I. K., 1977. Leaf-beetles (Chrysomelidae) of Middle Asia and Kazakhstan. Nauka, 268 p. Leningrad.
- Lopatin, I. K., 1984. Leaf-beetles (Coleoptera, Chrysomelidae) of Iran results of the Czechoslovak-Iranian Expeditions, 1973-1977. III. Ent. Rev., 63 (1) : 63-75.
- Medvedev, L. N., 1961. Review of Palearctic species of the genus *Clytra* Laich. (Col, Chrysomelidae). Rev. d'Ent. De l'URSS. 40 (3): 636-651
- Medvedev, L. N., 1970 a. A list of Chrysomelidae collected by Dr. W. Wittmer in Turkey (Coleop.). Revue Suisse De Zoologie 77 (2): 309-319.
- Medvedev, L. N., 1970 b. Contribution a la faune de L'Iran 20. Coléoptères Chrysomelidae Clytrinae. Ann. Soc. Ent. Fr., 6 (4): 999-1002.
- Medvedev, L. N., 1975. Chrysomelidae collected by Dr. W. Wittmer in Turkey and Iran. Ent. Ges. Basel. 25 (1): 12-19.
- Mohr, K. H., 1966. Chrysomelidae in: H. Freude, K. Harde, G. A. Lohse, Die Kafer Mitteleuropas, Vol. IX: 95-299, Krefeld.
- Nizamlioğlu, K., 1964. Türkiye Ziraatına Zararlı Olan Böcekler ve Mücadelesi. Forma 3. Sanayi Bitkileri Zararlıları Fas. 10, 96-167.
- Öge, Z., 1959. Şeker Pancarına Arız Olan Haşereler ve Mücadelesi. Türkiye Şeker Fab. A.Ş. Yay. No: 94. 149 s.
- Pic, M, 1897. Descriptions de Coléoptérés. Bull. Soc. Hist. Nat. (Autun): 194-304.
- Pic, M, 1898. Coléoptérés D'Anatolie et de Syrie. Rev. Sci. Bousbonn., 11: 93-94.
- Portevin, G., 1934. Histoire Naturelle des Coléoptères de France. Tome III. Polyphaga: Heteromera, Phytophaga. Paul le Chevalier et Fils, 374 p. Paris.
- Reineck, G., 1908. Eine neue Palearktische *Coptocephala*-Art (Col.) Deutsch. Ent. Zeitsch., 368-369.

- Sahlberg, J., 1913. Coleoptera mediterranea orientalia, quae in Aegypto, Palaestina, Syria, Caramania atque in Anatolia occidentali anno 1904. Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar 55. A (19) 1-281.
- Samedov, N. G. and Mirzoeva, N. B., 1986. A review of the leaf-beetle fauna (Coleoptera, Chrysomelidae) of the Tugai Forests of Azerbaijan. Ent. Rev., 65 (1): 110-122.
- Sassi, D., 1997. *Cryptocephalus (Homalopus) loebli* n. sp. from Turkey (Col. Chrys. Cryptoceph.) Revue Suisse De Zoologie 104 (1): 57-60.
- Seeno, T. N. and Wilcox, J. A., 1982. Leaf Beetle genera (Coleoptera: Chrysomelidae). Entomography Pub., 221 p., Sacramento, California.
- Tomov, V. and Gruev, B., 1975. Chrysomelidae (Col.) collected by K. M. Gichard in Turkey, Greece and Yugoslavia. Trav. Sci. Univ. Plovdiv. Bulgarica. 13 (4): 133-151.
- Tomov, V., 1976. Eine neue *Cryptocephalus*-Art (Col, Chry.) aus der Turkei. Acta Zool. Bulgarica. 5: 83-85.
- Tomov, V., 1978. Über die Nomenklatur zweier *Cryptocephalus*-Arten (Col, Chry.) Acta Zool. Bulgarica. 11: 60-64
- Tomov, V., 1984. Cryptocephalinae and Galerucinae from Turkey (Col, Chry.) Fragm. Ent., Roma, 17 (2): 373-378.
- Tuatay, N., Kalkandelen, A. ve Aysev, N., 1972. Nebat Koruma Müzesi Böcek Kataloğu. T.C. Tarım Bakanlığı. Zirai Müc. ve Zirai Karantina Gen. Müd. Yay., Ankara. 55-57.
- Turanlı, F. ve Kısmalı, Ş., 1996. Urla (İzmir) İlçesi tütün alanlarında yeni bir tütün zararlısı *Epitrix hirtipennis* Melsheimer (Coleoptera, Chrysomelidae). III. Entomoloji Kongresi 24-28 Eylül, Ankara.
- Warchalowski, A., 1973. Klucze do Oznaczenia Owadow Polski. (Coleoptera, Chrysomelidae: Chrysomelinae, Galerucinae) Polskie Towarzystwo Entomologiczne, Nr. 80. 96 p. Warszawa.
- Warchalowski, A., 1976. Biogeographische Studien über die Blatkäfer der Pontischen Provinz (Coleoptera, Chrysomelidae). Bulletin Ent. de Pologne, Tom. 46: 29-94.
- Warchalowski, A., 1985. Revision der Gattung *Labidostomis* Germar, 1822 (Coleoptera, Chrysomelidae, Clytrinae). Bull. Ent. de Pologne, Tom. 55: 621-765.
- Warchalowski, A., 1991 a. Chrysomelidae Stonkowate (Insecta: Coleoptera) Część II (Podrodziny: Clytrinae i Cryptocephalinae). Fauna Polski Tom. 13, 347 p. Warszawa.

- Warchalowski, A., 1991 b. Über die rot und schwarz gefleckten arten der Untergattung *Coptocephala s. str.* (Coleoptera: Chrysomelidae: Clytrinae). Genus, 2 (3): 229-279.
- Weise, J., 1884. Beitrag zur Chrysomeliden-Fauna von Amasia. Deutsch. Ent. Zeitsch., 28 (1): 157-160.
- Weise, J., 1894. Chrysomeliden aus Amasia. Deutsch. Ent. Zeitsch., 1: 91-92.
- Weise, J., 1897. Neue Chrysomeliden aus Angora. Stett. Ent. Zeit., 58: 62-69
- Weise, J., 1900. Neue Coleopteres aus Kleinasien Deutsch. Ent. Zeitsch., 1: 132-140.
- Weise, J., 1901. Nachtrag zum Verzeichnisse Kleinasiatischer Coleopteres Deutsch. Ent. Zeitsch., II: 203-205.
- Winkler, A., 1932. Catalogus Coleopterorum regionis Palearcticae Albert Winkler XVIII, Dittesgrasse II, 1698 p., Vienna.



6. ÖZGEÇMİŞ

1970 yılında Manisa'nın Demirci ilçesinde doğdum. İlkokulu Tokmaklı Köyü İlkokulunda, orta ve lise öğrenimimi Salihli'de tamamladım. 1988 yılında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü'nde lisans öğrenimime başladım ve aynı fakülteden 1992 yılında mezun oldum. 1993 yılında Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümüne Araştırma Görevlisi olarak atandım. 1995 yılında Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisansımı tamamladım. Halen S. Demirel Üniversitesi, Biyoloji Bölümü'nde Araştırma Görevlisi olarak görev yapmaktayım. Evli ve bir çocuk babasıyım.

