



**KUZEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ  
PTEROSTICHINAE  
(COLEOPTERA: CARABIDAE)  
TÜRLERİ ÜZERİNDE  
FAUNİSTİK ve SİSTEMATİK ÇALIŞMALAR**

**Memiş KESDEK**

**Doktora Tezi  
Bitki Koruma Anabilim Dalı  
Prof. Dr. Erol YILDIRIM  
2007**

**Her hakkı saklıdır**

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ

KUZEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ PTEROSTICHINAE  
(COLEOPTERA: CARABIDAE:) TÜRLERİ ÜZERİNDE  
FAUNİSTİK ve SİSTEMATİK ÇALIŞMALAR

Memiş KESDEK

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

ERZURUM  
2007

Her hakkı saklıdır



Prof. Dr. Erol YILDIRIM danışmanlığında Memiş KESDEK tarafından hazırlanan bu çalışma 02.07.2007 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Bitki Koruma Anabilimdalı'nda Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

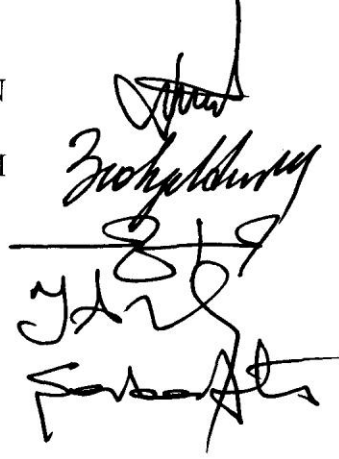
Başkan: Prof. Dr. Serdar TEZCAN

Üye : Prof. Dr. Erol YILDIRIM

Üye : Prof. Dr. Faik KANTAR

Üye : Prof. Dr. İrfan ASLAN

Üye : Prof. Dr. Şaban GÜÇLÜ

The image shows four handwritten signatures in black ink, corresponding to the names listed in the text. The signatures are written in a cursive style. The first signature is for Prof. Dr. Serdar TEZCAN, the second for Prof. Dr. Erol YILDIRIM, the third for Prof. Dr. Faik KANTAR, and the fourth for Prof. Dr. Şaban GÜÇLÜ.

**Yukarıdaki sonucu onaylarım**

Prof. Dr. Mehmet ERTUĞRUL

**Enstitü Müdürü**

## ÖZET

Doktora Tezi

KUZEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ PTEROSTICHINAE (COLEOPTERA: CARABIDAE) TÜRLERİ ÜZERİNDE FAUNİSTİK ve SİSTEMATİK ÇALIŞMALAR

Memiş KESDEK

Atatürk Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Bitki Koruma Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Erol YILDIRIM

Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde 2002-2007 yılları arasında sürdürülen bu çalışmada; Pterostichinae (Coleoptera: Carabidae) altfamilyasına ait 13 cinse bağlı toplam 71 tür ve alttür tespit edilmiştir. Bunlardan *Amara* (s.str.) *tricuspidata* Dejean, *Laemostenus gratus* Falderman, *Poecilus* (s.str.) *cupreus dinniki* Lutshnik ve *Zabrus trinii transfuga* Schaum tür ve alttürleri Türkiye Carabidae faunası için yeni kayıttır. *Amara* (s.str.) *aenea* (De Geer), *Amara (Bradytus) apricaria* (Paykull), *Amara (Curtonotus) aulica* (Panzer), *Zabrus melancholicus* Schaum, *Z. rotundicollis* Menetries, *Z. trinii anatolicus* Ganglbauer, *Agonum viridicupreum* (Goeze), *Anchomenus dorsalis* (Pontoppidan), *Calathus ambiguus ambiguus* (Paykull), *C. cinctus* Motschulsky, *C. distinguendus* Chaudoir, *C. erythroderus* Gemminger & Harold, *C. longicollis* Motschulsky, *C. melanocephalus* (Linnaeus) ve *C. syriacus* Chaudoir türlerinin çalışma alanlarında diğerlerine oranla oldukça yaygın oldukları belirlenmiştir. Ayrıca *Amara* (s.str.) *lucida* Duftschmid, *Agonum rugicolle* Chaudoir, *Calathus ambiguus dilutus* Chaudoir, *C. femoralis* Chaudoir, *C. vignatagliantii* Battoni, *Pterostichus (Pediis) inquinatus* (Sturm) ve *Zabrus spinipes rugulosus* Kraatz tür ve alttürlerinin çalışma bölgesinde çok düşük yoğunluğa sahip oldukları tespit edilmiştir. Diğer taraftan, *Calathus vignatagliantii* Battoni, *Calathus syriacus* Chaudoir *Zabrus segnis* Schaum türlerinin ise endemik oldukları saptanmıştır. Bu altfamilyaya bağlı tribe, cins ve altcins ile tür tanı anahtarları hazırlanmıştır. Ayrıca, taksonomik yönden önem taşıyan vücut kısımları çizilerek, tüm türlerin Türkiye ve Dünya'daki yayılışları verilmiştir.

2007, 238 sayfa

**Anahtar Kelimeler:** Coleoptera, Caraboidea, Carabidae, Pterostichinae, Fauna

## ABSTRACT

Ph.D. Thesis

### FAUNISTIC and SYSTEMATIC STUDIES on SPECIES of THE PTEROSTICHINAE (COLEOPTERA: CARABIDAE) in NORTHEAST ANATOLIAN REGION

Memiş KESDEK

Atatürk University  
Graduate School of Naturel and Applied Sciences  
Department of Plant Protection

Supervisor: Prof. Dr. Erol YILDIRIM

Present study was conducted in the Northeast Anatolian Region of Turkey during 2002-2007. Totally, 71 species and subspecies were determined in 13 genera belonging to subfamily Pterostichinae (Coleoptera: Carabidae). From these, *Amara* (s.str.) *tricuspidata* Dejean, *Laemostenus gratus* Falderman, *Poecilus* (s.str.) *cupreus dinniki* Lutshnik and *Zabrus trinii transfuga* Schaum species and subspecies were new records for the Turkish fauna. *Amara* (s.str.) *aenea* (De Geer), *Amara* (*Bradytus*) *apricaria* (Paykull), *Amara* (*Curtonotus*) *aulica* (Panzer), *Zabrus melancholicus* Schaum, *Z. rotundicollis* Menetries, *Z. trinii anatolicus* Ganglbauer, *Agonum viridicupreum* (Goeze), *Anchomenus dorsalis* (Pontoppidan), *Calathus ambiguus ambiguus* (Paykull), *C. cinctus* Motschulsky, *C. distinguendus* Chaudoir, *C. erythroderus* Gemminger & Harold, *C. longicollis* Motschulsky, *C. melanocephalus* (Linnaeus) and *C. syriacus* Chaudoir were abundant and widespread the research area. Additionally, *Amara* (s.str.) *lucida* Duftschmid, *Agonum rugicolle* Chaudoir, *Calathus ambiguus dilutus* Chaudoir, *C. femoralis* Chaudoir, *C. vignatagliantii* Battoni, *Pterostichus* (*Pedius*) *inquinatus* (Sturm) and *Zabrus spinipes rugulosus* Kraatz were determined very few population for this region. Otherwise, *Zabrus segnis* Schaum, *Calathus syriacus* Chaudoir and *Calathus vignatagliantii* Battoni are endemic species. Keys to tribe, genera and subgenera, and species were prepared. The body parts having taxonomical importance were drawn. In addition, distributions of all species in world and Turkey were given.

2007, 238 pages

**Keywords:** Coleoptera, Caraboidea, Carabidae, Pterostichinae, Fauna

## TEŞEKKÜR

Tez çalışmam süresince yaptığı bilgilendirme, öneriler ve yönlendirmelerinden dolayı Hocam Sayın Prof. Dr. Erol YILDIRIM'a, tez izleme jürimde bulunan ve katkılarını esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Şaban GÜÇLÜ'ye ve Sayın Prof. Dr. Faik KANTAR'a, her türlü destek ve katkılarından dolayı Bitki Koruma Bölümü'ndeki tüm Hocalarıma, çalışma süresince arazi çalışmalarında birlikte olduğum ve pek çok şey paylaştığım arkadaşım Sayın Arş. Gör. Dr. Coşkun GÜÇLÜ'ye ve diğer mesai arkadaşlarıma, tüm Bitki Koruma Bölümü çalışanlarına, ayrıca çalışmalarım sırasında teknik imkanlarını kullandığım mesai arkadaşım Sayın Bekir ŞENSAL'a teşekkürü bir borç bilirim.

Doktora tez çalışmam sırasında türlerin teşhisi, kontrolleri ve literatür temininde sınırsız katkılarını gördüğüm Mr. Calude JEANNE'ye (37, Cours du General Leclerc, F-33210 Langon, FRANCE) teşekkür ederim

Doktora süresince araştırmalarımnda 2003/22 nolu proje kapsamında maddi katkı sağlayan Atatürk Üniversitesi Araştırma Projeleri Birimine teşekkür ederim.

Ayrıca, doktora tez çalışmam süresince gösterdiği manevi destek, sağduyu ve yardımlarından dolayı da eşim E. Filiz KESDEK'e teşekkür ederim.

Memiş KESDEK  
Temmuz, 2007

## İÇİNDEKİLER

|                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ÖZET.....                                                                       | i   |
| ABSTRACT.....                                                                   | ii  |
| TEŞEKKÜR.....                                                                   | iii |
| KISALTMALAR DİZİNİ.....                                                         | ix  |
| ŞEKİLLER DİZİNİ.....                                                            | x   |
| <b>1. GİRİŞ</b> .....                                                           | 1   |
| <b>2. KAYNAK ÖZETLERİ</b> .....                                                 | 3   |
| <b>3. KURAMSAL TEMELLER</b> .....                                               | 14  |
| <b>4. CARABIDAE FAMILYASININ SİSTEMATİKTEKİ YERİ VE GENEL MORFOLOJİSİ</b> ..... | 15  |
| 4.1. Carabidae Familyasının Sistematikteki Yeri.....                            | 15  |
| 4.2. Morfolojisi.....                                                           | 16  |
| 4.2.1. Baş.....                                                                 | 16  |
| 4.2.2. Thorax .....                                                             | 18  |
| 4.2.3. Abdomen .....                                                            | 20  |
| 4.2.4. Yumurta .....                                                            | 20  |
| 4.2.5. Larva .....                                                              | 21  |
| 4.2.6. Pupa.....                                                                | 22  |
| 4.2.7. Biyoloji ve Ekolojileri ile İlgili Genel Bilgiler .....                  | 24  |
| <b>5. MATERİYAL ve YÖNTEM</b> .....                                             | 26  |
| 5.1. Materyal .....                                                             | 26  |
| 5.2 Yöntem.....                                                                 | 26  |
| 5.2.1. Arazi Çalışmaları .....                                                  | 26  |
| 5.2.2. Laboratuvar Çalışmaları.....                                             | 27  |
| <b>6. ARAŞTIRMA BULGULARI</b> .....                                             | 28  |
| 6.1. Pterostichinae Tribus Tanı Anahtarı .....                                  | 28  |
| 6.1.1. Amarini Cins Tanı Anahtarı.....                                          | 28  |
| 6.1.1.1. <i>Amara</i> Bonelli, 1810.....                                        | 30  |
| 6.1.1.1.1. <i>Amara</i> Altıncins Tanı Anahtarı .....                           | 30  |

|                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6.1.1.1.2. Altçins: <i>Amara</i> .....                                                          | 31 |
| 6.1.1.1.3. <i>Amara</i> (s.str.) Altçinsine Bağlı Türlerin Tanı Anahtarı.....                   | 31 |
| <i>Amara</i> (s.str.) <i>aenea</i> (De Geer, 1774) .....                                        | 33 |
| <i>Amara</i> (s.str.) <i>bifrons</i> (Gyllenhal, 1810).....                                     | 36 |
| <i>Amara</i> (s.str.) <i>equestris</i> Duftschmid, 1812.....                                    | 38 |
| <i>Amara</i> (s.str.) <i>familiaris</i> Duftschmid, 1812 .....                                  | 40 |
| <i>Amara</i> (s.str.) <i>lucida</i> Duftschmid, 1812 .....                                      | 43 |
| <i>Amara</i> (s.str.) <i>ovata</i> Fabricius, 1792 .....                                        | 45 |
| <i>Amara</i> (s.str.) <i>proxima</i> Putzeys, 1866.....                                         | 48 |
| <i>Amara</i> (s.str.) <i>reflexicollis</i> Motschulsky, 1844 .....                              | 50 |
| <i>Amara</i> (s.str.) <i>similata</i> Gyllenhal, 1810 .....                                     | 52 |
| <i>Amara</i> (s.str.) <i>sollicita</i> Pantel, 1888 .....                                       | 55 |
| <i>Amara</i> (s.str.) <i>tricuspidata</i> Dejean, 1831 .....                                    | 57 |
| 6.1.1.1.4. Altçins: <i>Bradytus</i> Stephens, 1828....                                          | 59 |
| 6.1.1.1.5. <i>Amara</i> Cinsinin <i>Bradytus</i> Altçinsine Bağlı Türlerin Tanı Anahtar.....    | 60 |
| <i>Amara</i> ( <i>Bradytus</i> ) <i>apricaria</i> (Paykull, 1790) .....                         | 60 |
| <i>Amara</i> ( <i>Bradytus</i> ) <i>crenata</i> Dejean, 1828 .....                              | 63 |
| 6.1.1.1.6. Altçins: <i>Curtonotus</i> Stephens, 1828.....                                       | 66 |
| <i>Amara</i> ( <i>Curtonotus</i> ) <i>aulica</i> (Panzer, 1797).....                            | 66 |
| 6.1.1.1.7. Altçins: <i>Paracelia</i> Bedel, 1899.....                                           | 69 |
| 6.1.1.1.8. <i>Amara</i> Cinsinin <i>Paracelia</i> Altçinsine Bağlı Türlerin Tanı Anahtarı ..... | 69 |
| <i>Amara</i> ( <i>Paracelia</i> ) <i>ingenua</i> (Duftschmid, 1812).....                        | 70 |
| <i>Amara</i> ( <i>Paracelia</i> ) <i>saxicola</i> Zimmermann, 1831.....                         | 72 |
| 6.1.1.2. <i>Zabrus</i> Clairville, 1806.....                                                    | 75 |
| 6.1.1.2.1. <i>Zabrus</i> Cinsine Bağlı Türlerin Tanı Anahtarı.....                              | 75 |
| <i>Zabrus</i> <i>aurichalceus</i> (Adams, 1817).....                                            | 78 |
| <i>Zabrus</i> <i>melancholicus</i> Schaum, 1864.....                                            | 80 |
| <i>Zabrus</i> <i>rotundicollis</i> Menetries, 1836 .....                                        | 83 |
| <i>Zabrus</i> <i>segnis</i> Schaum, 1864 .....                                                  | 85 |
| <i>Zabrus</i> <i>seriatus</i> Ganglbauer, 1905.....                                             | 87 |
| <i>Zabrus</i> <i>spectabilis</i> Hampe, 1852 .....                                              | 89 |

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Zabrus spinipes rugulosus</i> Kraatz, 1884 .....                   | 92  |
| <i>Zabrus tenebrioides</i> (Goeze, 1777) .....                        | 94  |
| <i>Zabrus trinii anatolicus</i> Ganglbauer, 1931 .....                | 96  |
| <i>Zabrus trinii transfuga</i> Schaum, 1864.....                      | 99  |
| 6.1.2. Platynini Tribüsüne Bağlı Cinslerin Tanı Anahtarı .....        | 101 |
| 6.1.2.1 <i>Agonum</i> Bonelli, 1810 .....                             | 103 |
| 6.1.2.1.1. <i>Agonum</i> Cinsine Bağlı Türlerin Tanı Anahtarı .....   | 103 |
| <i>Agonum antennarium</i> (Duftschmid, 1812) .....                    | 105 |
| <i>Agonum hypocrita</i> (Apfelbeck, 1904).....                        | 107 |
| <i>Agonum müelleri</i> (Herbst, 1784) .....                           | 109 |
| <i>Agonum nigrum</i> Dejean, 1828 .....                               | 112 |
| <i>Agonum rugicollis</i> Chaudoir, 1846 .....                         | 114 |
| <i>Agonum viridicupreum</i> (Goeze, 1777) .....                       | 116 |
| 6.1.2.2. <i>Anchomenus</i> Bonelli, 1810 .....                        | 119 |
| <i>Anchomenus dorsalis</i> (Pontoppidan, 1763) .....                  | 120 |
| 6.1.2.3. <i>Antisphodrus</i> Schaufuss, 1865 .....                    | 124 |
| <i>Antisphodrus anatolicus</i> Casale, 1988.....                      | 124 |
| 6.1.2.4. <i>Calathus</i> Bonelli, 1810 .....                          | 126 |
| 6.1.2.4.1. <i>Calathus</i> Cinsine Bağlı Türlerin Tanı Anahtarı ..... | 127 |
| <i>Calathus ambiguus ambiguus</i> (Paykull, 1790) .....               | 129 |
| <i>Calathus ambiguus dilutus</i> Chaudoir, 1842 .....                 | 133 |
| <i>Calathus cinctus</i> Motschulsky, 1850 .....                       | 135 |
| <i>Calathus distinguendus</i> Chaudoir, 1846.....                     | 138 |
| <i>Calathus erythroderus</i> Gemminger & Harold, 1868 .....           | 141 |
| <i>Calathus femoralis</i> Chaudoir, 1866 .....                        | 144 |
| <i>Calathus longicollis</i> Motschulsky, 1864 .....                   | 146 |
| <i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758).....                  | 149 |
| <i>Calathus syriacus</i> Chaudoir, 1863 .....                         | 151 |
| <i>Calathus vignatagliantii</i> Battoni, 1986 .....                   | 154 |
| 6.1.2.5. <i>Dolichus</i> Bonelli, 1810 .....                          | 156 |
| <i>Dolichus halensis</i> (Schaller, 1783) .....                       | 157 |
| 6.1.2.6. <i>Laemostenus</i> Bonelli, 1810 .....                       | 159 |

|                                                                                                  |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.1.2.6.1. <i>Laemostenus</i> Cinsine Bağlı Türlerin Tanı Anahtarı.....                          | 160 |
| <i>Laemostenus gratus</i> Faldermann, 1836 .....                                                 | 160 |
| <i>Laemostenus pretiosus</i> (Faldermann, 1836) .....                                            | 162 |
| 6.1.2.7. <i>Olisthopus</i> Dejean, 1828.....                                                     | 164 |
| <i>Olisthopus sturmi</i> (Duftschmid, 1812).....                                                 | 165 |
| 6.1.2.8. <i>Pristonychus</i> Dejean, 1828 .....                                                  | 171 |
| 6.1.2.8.1. <i>Pristonychus</i> Cinsine Bağlı Türlerin Tanı Anahtarı.....                         | 167 |
| <i>Pristonychus capitatus</i> (Chaudoir, 1854).....                                              | 169 |
| <i>Pristonychus mannerheimi</i> (Kolenati, 1845).....                                            | 171 |
| <i>Pristonychus ponticus ponticus</i> Casale, 1988 .....                                         | 173 |
| <i>Pristonychus ponticus subponticus</i> Casale, 1988 .....                                      | 175 |
| <i>Pristonychus sericeus</i> (Fischer von Waldheim, 1823).....                                   | 177 |
| 6.1.2.9. <i>Synuchus</i> Gyllenhal, 1810 .....                                                   | 180 |
| <i>Synuchus nivalis</i> (Panzer, 1797) .....                                                     | 180 |
| 6.1.3. Pterostichini Tribüsüne Bağlı Cinslerin Tanı Anahtarı .....                               | 183 |
| 6.1.3.1. <i>Poecilus</i> Bonelli, 1810 .....                                                     | 183 |
| 6.1.3.1.1. <i>Poecilus</i> Cinsinin Altçinsler Tanı Anahtarı .....                               | 183 |
| 6.1.3.1.1.1. Altçins: <i>Angoleus</i> Villa & Villa, 1833 .....                                  | 184 |
| 6.1.3.1.1.2. <i>Poecilus</i> Cinsinin <i>Angoleus</i> Altçinsine Ait Türlerin Tanı Anahtarı .... | 184 |
| <i>Poecilus (Angoleus) pertusus</i> (Schaum, 1858).....                                          | 185 |
| <i>Poecilus (Angoleus) puncticollis</i> (Dejean, 1828).....                                      | 187 |
| 6.1.3.1.1.3. Altçins: <i>Poecilus</i> . .....                                                    | 189 |
| 6.1.3.1.1.4. <i>Poecilus</i> (s.str.) Altçinsine Bağlı Türlerin Tanı Anahtarı.....               | 190 |
| <i>Poecilus</i> (s.str.) <i>anatolicus</i> (Chaudoir, 1850).....                                 | 190 |
| <i>Poecilus</i> (s.str.) <i>cupreus cupreus</i> (Linnaeus, 1758).....                            | 193 |
| <i>Poecilus</i> (s.str.) <i>cupreus dinniki</i> Lutshnik, 1912 .....                             | 195 |
| <i>Poecilus</i> (s.str.) <i>cursorius gotschi</i> (Chaudoir, 1846).....                          | 197 |
| 6.1.3.2. <i>Pterostichus</i> Bonelli, 1810.....                                                  | 200 |
| 6.1.3.2.1. <i>Pterostichus</i> Cinsinin Altçinsler Tanı Anahtarı.....                            | 200 |
| 6.1.3.2.2. Altçins: <i>Adelosia</i> Stephens, 1835 .....                                         | 202 |
| <i>Pterostichus (Adelosia) macra</i> (Marsham, 1802) .....                                       | 202 |
| 6.1.3.2.3. Altçins: <i>Argutor</i> Dejean, 1821.....                                             | 204 |

|                                                                                                                       |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b><i>Pterostichus (Argutor) vernalis</i> (Panzer, 1796).....</b>                                                     | <b>205</b> |
| 6.1.3.2.4. Altains: <b><i>Melanius</i></b> Bonelli, 1810.....                                                         | 208        |
| 6.1.3.2.4.1. <b><i>Pterostichus</i></b> Cinsinin <b><i>Melanius</i></b> Altainsine Bağlı Türlerin Tanı Anahtarı...208 |            |
| <b><i>Pterostichus (Melanius) anthracinum</i> (Illiger, 1798).....</b>                                                | <b>208</b> |
| <b><i>Pterostichus (Melanius) nigrita</i> (Paykull, 1790).....</b>                                                    | <b>211</b> |
| 6.1.3.2.5. Altains: <b><i>Morphnosoma</i></b> Lutshnik, 1915 .....                                                    | 214        |
| <b><i>Pterostichus (Morphnosoma) cardioderum</i> (Chaudoir, 1846)..</b>                                               | <b>214</b> |
| 6.1.3.2.6. Altains: <b><i>Pedius</i></b> Motschulsky, 1850.....                                                       | 216        |
| <b><i>Pterostichus (Pedius) inquinatus</i> (Sturm, 1824) .....</b>                                                    | <b>217</b> |
| 6.1.3.2.7. Altains: <b><i>Phonias</i></b> Gozis, 1886 .....                                                           | 219        |
| <b><i>Pterostichus (Phonias) strenuus</i> (Panzer, 1797) .....</b>                                                    | <b>219</b> |
| 6.1.3.2.8. Altains: <b><i>Platysma</i></b> Bonelli, 1810 .....                                                        | 222        |
| <b><i>Pterostichus (Platysma) nigrum</i> (Schaller, 1783) .....</b>                                                   | <b>222</b> |
| 6.1.3.2.9. Altains: <b><i>Pterostichus</i></b> Bonelli, 1810 .....                                                    | 224        |
| 6.1.3.2.9.1. <b><i>Pterostichus</i> (s.str.)</b> Altainsne Ait Türin Tanı Anahtarı .....                              | 225        |
| <b><i>Pterostichus</i> (s.str.) <i>schoenherri</i> (Faldermann, 1861) .....</b>                                       | <b>225</b> |
| <b><i>Pterostichus</i> (s.str.) <i>tamsi</i> Dejean, 1831.....</b>                                                    | <b>227</b> |
| <b>7. TARTIŞMA ve SONUÇ .....</b>                                                                                     | <b>230</b> |
| KAYNAKLAR .....                                                                                                       | 232        |
| ÖZGEÇMİŞ .....                                                                                                        | 239        |

## KISALTMALAR DİZİNİ

|         |                   |
|---------|-------------------|
| a.      | Anten             |
| abd.    | Abdomen           |
| bg.     | Bileşik göz       |
| cly.    | Clypeus           |
| cox.    | Coxa              |
| ea.     | Elyta'nın apexi   |
| eepl.   | Elytral epipleura |
| el.     | Elytron           |
| elç.    | Elytral çizgi     |
| fm.     | Femur             |
| fr.     | Frons (Alın)      |
| g.      | Gena              |
| gu.     | Gula              |
| lb.     | Labrum            |
| lp.     | Labial palp       |
| mn.     | Mandibula         |
| mstr.   | Mesosternum       |
| mtastr. | Metasternum       |
| mxp.    | Maxillary palp    |
| pç      | Pronotal çizgi    |
| prstr.  | Prosternum        |
| prtn.   | Pronotum          |
| sct.    | Scutellum         |
| ss.     | Scutellar stria   |
| tb.     | Tibia             |
| tr.     | Tırnak            |
| trc.    | Trachanter        |
| trs.    | Tarsi             |

## ŞEKİLLER DİZİNİ

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 4.1.) <i>Zabrus tenebrioides</i> Goeze’de                                               |    |
| vücudun dorsal’den görünümü .....                                                             | 17 |
| Şekil 4.2.) <i>Zabrus tenebrioides</i> Goeze’de                                               |    |
| vücudun ventral’den görünümü.....                                                             | 19 |
| Şekil 4.2. a) <i>Poecilus cupreus</i> (L.)’in yumurtası (Kaupp <i>et al.</i> 2000’den),       |    |
| b) <i>Zabrus tenebrioides</i> Goeze’nin larvası, (Balachowsky 1962’den),                      |    |
| c) <i>Carabus sp.</i> ’nin pupası (Trautner and Geingenmüller 1987’den) .....                 | 23 |
| Şekil 6.1. a) Amarini tribüsü’nde labial palp                                                 |    |
| (Trautner and Geingenmüller 1987’den), b) elytron,                                            |    |
| c) Pterostichini ve Platynini tribesi’nde labial palp (Trautner and Geingenmüller             |    |
| 1987’den), d) elytron, e) <b>Amara</b> ’da başın yapısı, f) pronotum,                         |    |
| 1,i) Pterostichini tribüsünde, j,k) Platynini tribüsünde meso ve metatibiae                   |    |
| g) <b>Zabrus</b> ’da başın yapısı, h) pronotum.....                                           | 29 |
| Şekil 6.2. <b>Amara</b> (s.str.) <b>aenea</b> (De Geer)’de, a) vücudun genel görünümü (♂),    |    |
| b) anten, c) pronotum, d) scutellum, e) elytron,                                              |    |
| f) ön bacak segmentleri, g) mesotibia, h) metatibia .....                                     | 34 |
| Şekil 6.3. <b>Amara</b> (s.str.) <b>bifrons</b> (Gyllenhal), a) vücudun genel görünümü (♀),   |    |
| b) anten, c) pronotum, d) scutellum, e) elytron, f) mesotibia, g) metatibia.....              | 38 |
| Şekil 6.4. <b>Amara</b> (s.str.) <b>equestris</b> Duftschmid, a) vücudun genel görünümü (♀),  |    |
| b) anten, c) pronotum, d) scutellum, e) elytron, f) ön bacak segmentleri,                     |    |
| f) mesotibia, g) metatibia.....                                                               | 40 |
| Şekil 6.5. <b>Amara</b> (s.str.) <b>familiaris</b> Duftschmid, a) vücudun genel görünümü (♀), |    |
| b) anten, c) pronotum, d) scutellum, e) elytron, f) ön bacak segmentleri,                     |    |
| g) mesotibia, h) metatibia .....                                                              | 42 |
| Şekil 6.6. <b>Amara</b> (s.str.) <b>lucida</b> Duftschmid, a) vücudun genel görünümü (♂),     |    |
| b) anten, c) pronotum, d) scutellum, e) elytron, f) ön bacak segmentleri,                     |    |
| g) mesotibia, h) metatibia .....                                                              | 45 |
| Şekil 6.7. <b>Amara</b> (s.str.) <b>ovata</b> F., a) vücudun genel görünümü (♀),              |    |
| b) anten, c) pronotum, d) scutellum, e) elytron, f) ön bacak segmentleri,                     |    |

|                                                                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| g) mesotibia, h) metatibia .....                                                                               | 47        |
| <b>Şekil 6.8. <i>Amara</i> (s.str.) <i>proxima</i> Putzeys, a) vücutun genel görünümü (♂),</b>                 |           |
| b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) scutellum, f) ön bacak segmentleri,                                      |           |
| g) mesotibia, h) metatibia .....                                                                               | 49        |
| <b>Şekil 6.9. <i>Amara</i> (s.str.) <i>reflexicollis</i> Motschulsky, a) vücutun genel görünümü (♂),</b>       |           |
| b) anten, c) pronotum, d) scutellum, e) elytron, f) ön bacak segmentleri,                                      |           |
| g) mesotibia, h) metatibia .....                                                                               | 52        |
| <b>Şekil 6.10. <i>Amara</i> (s.str.) <i>similata</i> Gyllenhal, a) vücutun genel görünümü (♀),</b>             |           |
| b) anten, c) pronotum, d) scutellum, e) elytron, f) ön bacak segmentleri,                                      |           |
| g) mesotibia, h) metatibia .....                                                                               | 54        |
| <b>Şekil 6.11. <i>Amara</i> (s.str.) <i>sollicita</i> Pantel, a) vücutun genel görünümü (♂),</b>               |           |
| b) anten, c) pronotum, d) scutellum, e) elytron, f) ön bacak,                                                  |           |
| g) mesotibia, h) metatibia .....                                                                               | 56        |
| <b>Şekil 6.12. <i>Amara</i> (s.str.) <i>tricuspidata</i> Dejean, a) vücutun genel görünümü (♀),</b>            |           |
| b) anten, c) pronotum, d) scutellum, e) elytron, f) ön bacak segmentleri,                                      |           |
| g) mesotibia, h) metatibia. ....                                                                               | 59        |
| <b>Şekil 6.13. <i>Amara</i> (<i>Bradytus</i>) <i>apricaria</i> (Paykull), a) vücutun genel görünümü (♂),</b>   |           |
| b) anten, c) pronotum, d) scutellum, e) elytron, f) ön bacak segmentleri,                                      |           |
| g) mesotibia, h) metatibia .....                                                                               | 63        |
| <b>Şekil 6.14. <i>Amara</i> (<i>Bradytus</i>) <i>crenata</i> Dejean, a) vücutun genel görünümü (♀),</b>        |           |
| b) anten, c) pronotum, d) scutellum, e) elytron, f) ön bacak segmentleri,                                      |           |
| g) mesotibia, h) metatibia. ....                                                                               | 65        |
| <b>Şekil 6.15. <i>Amara</i> (<i>Curtonotus</i>) <i>aulica</i> (Panzer)'da vücutun genel görünümü (♀) .....</b> | <b>68</b> |
| <b>Şekil 6.16. <i>Amara</i> (<i>Paracelia</i>) <i>ingenuea</i> (Duftschmid),</b>                               |           |
| a) vücutun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron,                                              |           |
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....                                                      | 72        |
| <b>Şekil 6.17. <i>Amara</i> (<i>Paracelia</i>) <i>saxicola</i> Zimmermann,</b>                                 |           |
| a) vücutun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron,                                              |           |
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia. ....                                                      | 74        |
| <b>Şekil 6.18. <i>Zabrus aurichalceus</i> (Adams),</b>                                                         |           |
| a) vücutun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytra,                                               |           |
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....                                                      | 80        |

**Şekil 6.19. *Zabrus melancholicus* Schaum,**

- a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron,  
e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....82

**Şekil 6.20. *Zabrus rotundicollis* Menetries,**

- a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron,  
e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....85

**Şekil 6.21. *Zabrus segnis* Schaum, a) vücudun genel görünümü (♂),**

- b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri,  
f) mesotibia, g) metatibia .....87

**Şekil 6.22. *Zabrus seriatus* Ganglbauer,**

- a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron,  
e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....89

**Şekil 6.23. *Zabrus spectabilis* Hampe,**

- a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron,  
e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia. ....91

**Şekil 6.24. *Zabrus spinipes rugulosus* Kraatz,**

- a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron,  
e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....93

**Şekil 6.25. *Zabrus tenebrioides* (Goeze),**

- a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron,  
e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....96

**Şekil 6.26. *Zabrus trinii anatolicus* Ganglbauer,**

- a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron,  
e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....99

**Şekil 6.27. *Zabrus trinii transfuga* Schaum,**

- a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron,  
e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....101

**Şekil 6.28. *Agonum antennarium* (Dufschmid),**

- a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron,  
e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....106

**Şekil 6.29. *Agonum hypocrita* (Apfelbeck),**

- a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron,

|                                                                                         |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....                               | 109        |
| <b>Şekil 6.30. <i>Agonum müelleri</i> (Herbst),</b>                                     |            |
| a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron,                       |            |
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....                               | 111        |
| <b>Şekil 6.31. <i>Agonum nigrum</i> Dejean,</b>                                         |            |
| a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron,                       |            |
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....                               | 113        |
| <b>Şekil 6.32. <i>Agonum rugicolle</i> Chaudoir,</b>                                    |            |
| a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron,                       |            |
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....                               | 116        |
| <b>Şekil 6.33. <i>Agonum viridicupreum</i> (Goeze),</b>                                 |            |
| a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron,                       |            |
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....                               | 119        |
| <b>Şekil 6.34. <i>Anchomenus dorsalis</i> (Pontoppidan)'ın genel görünümü (♂) .....</b> | <b>123</b> |
| <b>Şekil 6.35. <i>Antisphodrus anatolicus</i> Casale'nin genel görünümü (♀) .....</b>   | <b>126</b> |
| <b>Şekil 6.36. <i>Calathus ambiguus ambiguus</i> (Paykull),</b>                         |            |
| a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron,                       |            |
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....                               | 132        |
| <b>Şekil 6.37. <i>Calathus ambiguus dilitus</i> Chaudoir,</b>                           |            |
| a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron,                       |            |
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....                               | 134        |
| <b>Şekil 6.38. <i>Calathus cinctus</i> Motschulsky,</b>                                 |            |
| a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron,                       |            |
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....                               | 137        |
| <b>Şekil 6.39. <i>Calathus distinguendus</i> Chaudoir,</b>                              |            |
| a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron,                       |            |
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....                               | 141        |
| <b>Şekil 6.40. <i>Calathus erythroderus</i> Gemminger &amp; Harold,</b>                 |            |
| a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron,                       |            |
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....                               | 142        |
| <b>Şekil 6.41. <i>Calathus femoralis</i> Chaudoir,</b>                                  |            |
| a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron,                       |            |

|                                                                                            |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....                                  | 145        |
| <b>Şekil 6.42. <i>Calathus longicollis</i> Motschulsky,</b>                                |            |
| a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron,                          |            |
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....                                  | 148        |
| <b>Şekil 6.43. <i>Calathus melanocephalus</i> (L.),</b>                                    |            |
| a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron,                          |            |
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....                                  | 150        |
| <b>Şekil 6.44. <i>Calathus syriacus</i> Chaudoir,</b>                                      |            |
| a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron,                          |            |
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....                                  | 154        |
| <b>Şekil 6.45. <i>Calathus vignatagliantii</i> Battoni,</b>                                |            |
| a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron,                          |            |
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....                                  | 156        |
| <b>Şekil 6.46. <i>Dolichus halensis</i> (Schaller)'de vücudun genel görünümü (♀) .....</b> | <b>158</b> |
| <b>Şekil 6.47. <i>Laemostenus gratus</i> F.,</b>                                           |            |
| a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron,                          |            |
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....                                  | 162        |
| <b>Şekil 6.48. <i>Laemostenus pretiosus</i> (Falderman),</b>                               |            |
| a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron,                          |            |
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....                                  | 164        |
| <b>Şekil 6.49. <i>Olisthopus sturmi</i> (Duftschmid) Vücudun genel görünümü (♂) .....</b>  | <b>166</b> |
| <b>Şekil 6.50. <i>Pristonychus capitatus</i> (Chaudoir),</b>                               |            |
| a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron,                          |            |
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....                                  | 170        |
| <b>Şekil 6.51. <i>Pristonychus mannerheimi</i> (Kolenati),</b>                             |            |
| a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron,                          |            |
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....                                  | 172        |
| <b>Şekil 6.52. <i>Pristonychus ponticus ponticus</i> Casale,</b>                           |            |
| a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron,                          |            |
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....                                  | 174        |
| <b>Şekil 6.53. <i>Pristonychus ponticus subponticus</i> Casale,</b>                        |            |
| a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron,                          |            |

|                                                                                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....                                               | 177 |
| <b>Şekil 6.54. <i>Pristonychus sericeus</i> (Fischer von Waldheim),</b>                                 |     |
| a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron,                                       |     |
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....                                               | 179 |
| <b>Şekil 6.55. <i>Synuchus nivalis</i> (Panzer), vücudun genel görünümü (♂).....</b>                    | 182 |
| <b>Şekil 6.56. <i>Poecilus (Angoleus) pertusus</i> (Schaum), vücudun genel görünümü (♀).....</b>        | 186 |
| <b>Şekil 6.57. <i>Poecilus (Angoleus) puncticollis</i> (Dejean), vücudun genel görünümü (♀).....</b>    | 189 |
| <b>Şekil 6.58. <i>Poecilus</i> (s.str.) <i>anatolicus</i> (Chaudoir),</b>                               |     |
| a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron,                                       |     |
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....                                               | 192 |
| <b>Şekil 6.59. <i>Poecilus</i> (s.str.) <i>cupreus cupreus</i> (Linnaeus),</b>                          |     |
| a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron,                                       |     |
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia .....                                               | 194 |
| <b>Şekil 6.60. <i>Poecilus</i> (s.str.) <i>cupreus dinniki</i> Lutshnik,</b>                            |     |
| a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron,                                       |     |
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia. ....                                               | 197 |
| <b>Şekil 6.61. <i>Poecilus</i> (s.str.) <i>cursorius gotschi</i> (Chaudoir),</b>                        |     |
| a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron,                                       |     |
| e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia. ....                                               | 199 |
| <b>Şekil 6.62. <i>Pterostichus (Adelosia) macra</i> (Marsham), vücudun genel görünümü (♂). ....</b>     | 204 |
| <b>Şekil 6.63. <i>Pterostichus (Argutor) vernalis</i> (Panzer), vücudun genel görünümü (♂). ....</b>    | 207 |
| <b>Şekil 6.64. <i>Pterostichus (Melanius) anthracinum</i> (Illiger), vücudun genel</b>                  |     |
| <b>görünümü (♂).....</b>                                                                                | 210 |
| <b>Şekil 6.65. <i>Pterostichus (Melanius) nigrita</i> (Paykull), vücudun genel görünümü (♂). ....</b>   | 213 |
| <b>Şekil 6.66. <i>Pterostichus (Morphnosoma) cardioderum</i> (Chaudoir), vücudun genel</b>              |     |
| <b>görünümü (♀).....</b>                                                                                | 216 |
| <b>Şekil 6.67. <i>Pterostichus (Pediis) inquinatus</i> (Sturm), vücudun genel görünümü (♂).....</b>     | 218 |
| <b>Şekil 6.68. <i>Pterostichus (Phonias) strenuus</i> (Panzer), vücudun genel görünümü (♀).....</b>     | 221 |
| <b>Şekil 6.69. <i>Pterostichus (Platysma) nigrum</i> (Schaller), vücudun genel görünümü (♂).....</b>    | 224 |
| <b>Şekil 6.70. <i>Pterostichus</i> (s.str.) <i>schoenherri</i> (Faldermann), vücudun genel görünümü</b> |     |
| <b>(♀).....</b>                                                                                         | 227 |
| <b>Şekil 6.71. <i>Pterostichus</i> (s.str.) <i>tamsi</i> Dejean, vücudun genel görünümü (♂). ....</b>   | 229 |

## 1. GİRİŞ

Faunistik ve sistematik çalışmalar ile türlerin belirli yörelerdeki yayılışı ve konukçuları ortaya konularak, biyoloji ve ekolojilerine yönelik çalışmalar için temel oluşturulmaktadır. Ayrıca, faydalı olanlardan daha fazla yararlanma, zararlıların ise zararlarını en düşük seviyeye indirme yolları araştırılarak uygulamaya konulmaktadır. Bu tip çalışmalar ile yeni türler ve bunların ekosistemdeki önemleri ortaya konulmakta, nesli tükenmek üzere olan türlerin yok olmalarının önüne geçilecek gerekli tedbirlerin alınmasına da imkân sağlanmaktadır. Gelişmiş ülkelerde, faunistik ve sistematik çalışmalara uzun yıllar önce başlanmış, mevcut böcek ve diğer hayvan türleri ve bunların yayılış alanları tespit edilmiştir. Kendi ülkelerinde bu tip çalışmaları tamamlamış olan birçok araştırmacı, yaz aylarında ve diğer uygun mevsimlerde ülkemize gelmekte, çalıştıkları konuyla ilgili ülkemizin değişik yörelerinden çeşitli böcek ve diğer hayvan türlerine ait bir çok örnekleri toplayarak kendi ülkelerine götürmektedirler. Türkiye Carabidae familyası ile ilgili çalışmaların çoğunluğunun da yabancı araştırmacılar tarafından yapıldığı dikkati çekmektedir.

Anderson (1993) değişik araştırmacılara atfen, hayvanlar âlemi içerisinde tanımı yapılmış 1.4 milyon kadar türün, yaklaşık 750.000'inin Insecta sınıfı içerisinde bulunduğunu, dünya üzerinde yaklaşık 400 milyon yıldan bu yana yaşamlarını sürdürdükleri bilinen böcekler içerisinde Coleoptera takımının ise 350.000 türünün varlığını belirtmektedir. Sahip olduğu çok sayıda cins ve tür ile Carabidae familyası da bu takım içerisinde en büyük üçüncü familyayı oluşturmakta, bütün böcek gruplarının ise % 6-8'ini kapsamaktadır (Hurka 1996). Her yıl çok sayıda yeni tanımlanan türlerle bu sayının giderek arttığı ve bunların çoğunun faydalı ve zararsız olmasına karşın, çok azının da ekonomik düzeyde zarar yaptığı belirtilmektedir (Özbek vd. 1995). İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra kimyasalların yaygın bir şekilde kullanılmaları ve bunların yan etkilerinin belirgin bir şekilde kendini göstermesi sonucu, kimyasal mücadele dışındaki mücadele yöntemleri önem kazanmış, zararlıların doğal düşmanlarının tespiti ve bunların biyolojik mücadelede kullanılma olanaklarının araştırılmasına ağırlık verilmeye başlanmıştır (O'Donnel 1982; Özbek ve Yıldırım 1996; Yıldırım 2000).

Ülkemiz, gerek coğrafi konumu, gerekse topoğrafik yapısı nedeni ile başta böcekler olmak üzere, çok çeşitli canlı gruplarını barındırma özelliğine sahiptir. Bu nedenle, Türkiye biyolojik çeşitlilik açısından adeta bir kıta özelliği göstermektedir. Anadolu'da geçmişte var olup günümüzde nesilleri tükenmiş olan birçok böcek ve bitki türünün varlığı fosil kalıntılarından anlaşılmaktadır (Robertson *et al.* 1991). Casale and Taglianti (1999) carabidlerin, Anadolu'da geniş yayılma gösterdiklerini ve bu nedenle de birçok araştırmacının çalışma konusunu oluşturduğunu belirtmektedirler.

Ülkemizde, daha çok ekonomik açıdan önemli olan Carabidae türleri üzerinde bazı biyo-ekolojik çalışmalar bulunmakla birlikte, özellikle yerli araştırmacılar tarafından yapılan faunistik ve sistematik çalışmaların sayısı ise azdır. Araştırmanın yapıldığı bölgede ise böyle bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu sebeple, Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi Pterostichinae (Coleoptera: Carabidae) türlerinin belirlenmesi, bunların dağılımları ve ekolojileri ile ilgili bazı bilgilerin elde edilmesi amacıyla böyle bir çalışma planlanmıştır.

## 2. KAYNAK ÖZETLERİ

Pterostichinae, Coleoptera takımına ait Carabidae familyası içerisinde yer alan ve tür sayısı bakımından oldukça geniş bir altfamilyadır (Hurka 1996).

Lodos (1989) Yunanca bir kelime olan Carabidae'nin "boynuzlu böcek" anlamına geldiğini belirtmekte, İngilizce'de "Ground Beetles", Türkçe'de ise "toprak böcekleri" veya "yer böcekleri" olarak adlandırmaktadır. Entomoloji alanında çalışan çok sayıda araştırmacı tarafından Carabidae familyası, daha önceleri Cicindelidae familyası ile aynı familya altında incelenmekteydi. Ancak, Chinery (1973) hazırlamış olduğu familya teşhis anahtarıyla bu iki böcek grubunu Carabidae ve Cicindelidae olmak üzere iki ayrı familyaya ayırmıştır. Buna göre, Cicindelidae familyasında, elytra çizgili değil, antenler başın ön kısmı ve gözlerin tam önünden çıkmakta, Carabidae familyasında ise elytra çizgili ve antenler gözlerin alt yan kısmından çıkmaktadır. Aynı araştırmacı, Cicindelidae familyasında başın gözler dahil, pronotum'dan daima geniş olmasının carabidlerden ayıran en önemli özelliği olduğunu bildirmiştir. Gözlerin iyi gelişmiş ve oldukça da belirgin oluşuna ek olarak, mandibula'nın daha iyi geliştiğini ve maxilla lobunun (galea'sının) ucunda oynayabilen çengelin bulunduğunu belirtmekte, Carabidae familyasında ise başın pronotum'dan daha dar, mandibula'nın nisbeten az gelişmiş olması ve maxilla lobunun ucunda çengelin bulunmamasının en önemli ayırt edici özellikler olduğunu vurgulamaktadır. Löwei and Sunderland (1996) carabidlerin tropikal habitatlarda, nemli biyotoplarda omurgasız canlılar üzerinde predatör olarak yaşadıklarını, bacak yapılarının da koşma, kazma, tırmanma, galeri açma ve yüzmeye yönelik değişimlerin karakteristik olduğunu belirtmektedirler.

Carabidae familyası ile ilgili dünyada yapılan faunistik ve sistematik çalışmalardan bazı örnekler şu şekilde sıralanabilir.

Lodos (1989) Carabidae familyasının dünya üzerinde 20.000 türünün, Hurka (1996) 2500 cinse bağlı 35.000 türünün, Casale and Taglianti (1999) ise yaklaşık 40.000

civarında türünün bulunduğunu belirtmektedirler. Fransa’da yapılan bir çalışmada, Carabidae familyası Paussinae, Trechinae, Pterostichinae, Callistinae, Lebiinae, Zuphinae, Dryptinae ve Brachinae olmak üzere, sekiz altfamilya altında incelenmiştir (Jeannel 1947). Csiki (1929) hazırladığı Coleoptera kataloğunda, Carabidae familyasına ait türlerin dünyadaki yayılışlarını belirtmiştir. Mahar *et al.* (1983) Labiinae altfamilyasının **Dromius** cinsine ait türlerinin biyolojilerini ve larvalarının morfolojik yapılarını incelemişlerdir. Mishchenko and Petrusenko (1975) Rusya’da çam ormanları ve çam fidanlık alanlarında yaptıkları faunistik ve sistematik çalışmalarda, 30 cinse ait 190 carabid türünü tespit etmişlerdir. Kryzhanovskij *et al.* (1995) Carabidae familyasını Cicindellinae, Omophroninae, Carabinae, Brachinae ve Paussinae olmak üzere, beş altfamilya ve 45 tribuse ayırmışlardır. Aynı araştırmacılar, Rusya ve Kafkasya’da 8.738 carabid türünün varlığını ve bunlardan 2.700 civarında türün de endemik olduğunu bildirmektedirler. Gueorguiev and Gueorguiev (1995) bu familyayı Paussinae, Cicindellinae, Omophroninae, Carabinae, Nebriinae, Notiophilinae, Elaphrinae, Loricarinae, Siagoninae, Scaritinae, Broscinae, Trechinae, Patrobinae, Pterostichinae, Harpalinae, Perigoninae, Callistinae, Panagaeinae, Masoreinae, Odacanthinae, Lebiinae ve Brachinae olmak üzere 22 altfamilya altında incelemişlerdir. Aynı araştırmacılar, yaptıkları çalışmalarda, Bulgaristan’da 116 cinse ait 754 carabid türünün bulunduğunu belirlemişlerdir. Hurka (1996) Harpalinae altfamilyasının yaklaşık olarak 250 cins ve altcins ile 2500 civarında türe sahip olduğunu bildirmektedir. Türkten (1998) Carabidae familyasının 19 altfamilyaya ayrıldığını belirtmiştir. Neculiseanu and Matalin (2000) Carabidae familyasını, Cicindellinae, Omophrinae, Carabinae ve Brachinae olmak üzere dört altfamilyaya ayırmışlar ve Moldova’da 497 carabid türünü tespit etmişlerdir. Trautner and Geigenmüller (1987) Carabidae familyasını Carabinae, Nebriinae, Elaphrinae, Loricarinae, Siagoninae, Scaritinae, Broscinae, Psydriinae, Trechinae, Patrobinae, Pterostichinae, Perigoninae, Harpalinae, Callistinae, Panagaeinae, Odacanthinae, Masoreinae ve Lebiinae olmak üzere, 18 altfamilya altında incelemişlerdir. Aynı araştırmacılar, Avrupa’da bu altfamilyalara ait 2700 dolayında carabid türünü, bunların teşhis anahtarlarını ve dünyadaki yayılışlarını vermişlerdir. Varvara *et al.* (1997) Romanya’da yaptıkları çalışmada, Carabidae familyasını Carabinae, Cydrinae, Nebriinae, Anisodactylinae, Harpalinae, Pterostichinae, Zabrinae, Callistinae, Licininae, Panagaeinae ve Cymindinae olmak üzere, 11 altfamilya

altında incelemişler ve bu altfamilyalara ait 46 Palearktik carabid türünün bulunduğunu bildirmişlerdir. Jones (1976) İngiltere'deki buğday alanlarından 12 carabid türünü tespit etmiştir. Camprag *et al.* (1981) Yugoslavya'da buğday ve şekerpancarı alanlarında yaptıkları faunistik ve sistematik çalışmalarda, 18 cinse ait 43 carabid türünü tespit etmişlerdir. Varvara and Brudea (1983) Moldova'daki buğday alanlarından yedi altfamilyaya ait 12 cinse bağlı 31 carabid türünün varlığını bildirmişlerdir. Popova (1985) Rusya'daki ormanlık alanlardan **Amara** Bonelli, **Pterostichus** Bonelli, **Agonum** Bonelli ve **Harpalus** Latreille cinslerine ait 63 carabid türünü tespit etmiştir. Pollet and Desender (1989) Belçika'da yaptıkları çalışmada, **Nebria brevicollis** (F.), **Agonum dorsale** (F.), **A. müelleri** (Herbst), **Bembidion lunulatum** (Fourcroy), **B. lampros** (Herbst), **Pterostichus strenuus** (Panzer), **P. vernalis** (Panzer) ve **Amara aenea** (De Geer) türlerinin çayırılık ve otlak alanlarda oldukça yaygın olduklarını belirtmişlerdir. Kromp (1989) Avusturya'da buğday alanlarından 79 carabid türünün varlığını belirtmektedir. Yano *et al.* (1989) Japonya'da bağ alanlarında yaptıkları faunistik ve sistematik çalışmalarda, beş carabid türünü tespit etmişlerdir. Belousov and Dolzhansky (1994) Kafkasya'dan Trechinae altfamilyasına ait bir carabid türünü bilim dünyası için yeni olarak tanımlamışlardır. Wrase (1994) Fransa'da Harpalinae altfamilyası üzerinde yaptığı faunistik ve sistematik çalışmada, bilim dünyası için yeni olan sekiz carabid türünü tanımlamıştır. Kadar and Lövei (1992) Macaristan'daki elma bahçelerinde yaptıkları faunistik ve sistematik çalışmalarda, 97 carabid türünü tespit etmişlerdir. Varvara and Andriescu (1991) Romanya'daki ormanlık alanlardan 47 carabid türünü belirlemişlerdir. Kumar (1997) Hindistan'da 37 cinse ait 74 carabid türü tespit etmiştir. Shilenkov (1998) Rusya'da Tuva Bölgesi'nde Carabidae familyasının 47 cins ve bu cinslere ait 226 türünün varlığını belirlemiştir. Barsevskis (1998) yaptığı faunistik ve sistematik çalışmada, Litvanya'dan 136, Estonya'dan ise 132 carabid türünü saptamıştır. Rusya ve Güney Kore'de yapılan çalışmalarda, Carabidae familyasına ait dünya için yeni bir tür tanımlanmış, bu ülkelerden Harpalinae altfamilyasının 4 cinsi ile bu cinslere ait 31 tür tespit edilmiş ve bunların dünyadaki yayılışları belirtilmiştir (Lafer 1996; Paik and Lafer 1995). Bonn (2000) Almanya'da yaptığı çalışmada, Carabidae familyasına bağlı 32 cins ve bu cinslere ait 105 türün varlığını kaydetmektedir. Varvara *et al.* (1995) Romanya ve Moldova'da ayçiçeği ve mısır alanlarındaki çalışmalarında, 33 cinse ait 65 carabid türünü tespit etmişlerdir. Mostowska (1998) Polonya'daki

ormanlık alanlarda yaptığı faunistik ve sistematik çalışmada Carabidae familyasına ait 16 cins ve 32 tür tespit etmiştir.

Çok sayıda araştıracının farklı ülkelerde yürüttükleri çalışmalar toplu olarak değerlendirildiğinde, Desender and Baert (1996) Belçika'da yaptıkları faunistik çalışmada 44 tür; Barsevskis (2001) Norveç'te yaptığı çalışmada 57 tür; Hatvani *et al.* (2001) Macaristan'da buğday alanlarından 61 tür; Kodobocz (2001) Ukrayna'dan 134 tür; Barsevskis (2002) Litvanya'dan 324 tür; Varvara *et al.* (2001) Romanya'daki patates alanlarından 14 altfamilyaya ait 26 cinse bağlı 56 tür; Huruk (2002) Polonya'da çilek alanlarından 49 tür; Sienkiewicz (2003) ise aynı ülkeden 106 carabid türü tespit etmişlerdir. Ayrıca, Kult (1947), Smetana (1955), Hurka (1974), Divoky *et al.* (1990), Bulirsch (1995), Jeanne (2000) ve Jeanne and Magrini (2002) Palearktik Bölge'den bilim dünyası için yeni olan çok sayıda tür ve alttürün tanımlarını yapmışlardır. Rota and Omodeo (1992) **Harpalus** türlerinin İran, Suriye, Kafkasya ve Akdeniz ülkelerinde yayılma gösterdiklerini bildirmişlerdir. Varvara and Moglan (1993) Romanya'daki mısır alanlarında yaptıkları çalışmalarda 17 cinse ait 27 carabid türünü tespit etmişlerdir.

Carabidae familyası üzerinde yapılan çalışmalar sonucunda bilim dünyası için yeni olan çok sayıda tür ve alttür tanımlanmıştır. Bu çalışmalardan bazıları ise şunlardır: Kataev (1997) Güneydoğu Asya'da **Hemiaulax** Bates, **Idiomelas** Bones ve **Egaploa** Kult cinsleri üzerinde yaptığı faunistik ve sistematik çalışmada, bu cinslere ait türlerin teşhis anahtarını ve dünyadaki yayılışlarını vermiş, bu bölgeden iki türü dünya için yeni olarak tanımlamıştır. Kipling (1997) Rusya'da yaptığı bir çalışmada, iki türü bilim dünyası için yeni olarak tanımlamıştır. Batı Kafkasya, Kırgızistan ve Kazakistan'da yapılan faunistik ve sistematik çalışmalarda beş tür ile bir alttür bilim dünyası için ilk kez tanımlanmıştır (Belousov and Zamotajlov 1995, 1999; Belousov and Kabak 1997, 1999, 2000). Belousov and Sokolov (1994, 1996) Rusya'dan **Bembidion** Latreille cinsi ile **Peryphanes** Jeannel altcinsine ait altı carabid türünü bilim dünyası için yeni olarak tanımlamışlar ve bunlara ait 25 türün teşhis anahtarı ile dünyadaki yayılışlarını vermişlerdir. Moravec and Wrase (1997, 1998), Çin ve Rusya'da yaptıkları faunistik ve

sistematik çalışmalarda, *Epaphius*, *Trechus*, *Thalassophilus* ve *Ushijimaella* cinslerine ait 13 türü dünya için yeni olarak tanımlamışlardır. Belousov and Kabak (1998) Kırgızistan'da Trechinae altfamilyası üzerinde yaptıkları faunistik ve sistematik çalışmalarda, *Trechus* Clairville cinsine ait 17 tür ve iki alttürü dünya için yeni olarak tanımlamışlardır. Kataev (1993) ve Kataev and Wrase (1995) Rusya ve Palearktik Asya'da yaptıkları çalışmalarda, *Harpalus* cinsine ait dört tür ve bir alttürü bilim dünyası için yeni olarak tanımlamışlardır. Zamotajlov and Wrase (1997) Çin'den *Chinapenetretus* Schaum cinsine ait üç türü bilim dünyası için yeni olarak tanımlamışlardır. Wrase *et al.* (1998) İspanya'dan *Leistus* Fröhlich cinsine ait bir türü bilim dünyası için yeni olarak tanımlamışlardır. Çin'de yapılan faunistik ve sistematik çalışmalarda, *Duvalius* Delarouze cinsine ait bir, *Trechus* cinsine ait 12 tür ve bir alttür ile *Harpalus* cinsine ait beş türü dünya için yeni olarak tanımlanmıştır (Kataev and Wrase 1997; Belousov and Kabak 2001). Ayrıca, Obydov and Gottwald (2002) Kazakistan'dan *Callisthenes* Fischer von Waldheim cinsine ait bir türü, Wrase (1998, 2002) Çin'de yaptığı çalışmalarda *Omophron* Latreille cinsine ait bir türü, *Bradycellus* Erichson cinsine ait iki türü; Khaustov and Husband (2004) Ukrayna'dan iki türü, Wrase (2005) Yunanistan'dan *Philorhizus* Germar cinsine ait bir türü, Wrase and Jeanne (2005) Fas ve Cezayir'den *Orthomus* Chaudoir cinsine ait iki tür ve bir alttürü, Kataev and Wrase (2006) Doğu Palearktik Bölge'den üç türü ve Zamotajlov and Wrase (2006) Hindistan'dan iki türü bilim dünyası için yeni olarak tanımlamışlardır.

Pterostichinae altfamilyası ile ilgili de dünyada birçok çalışma yapılmıştır. Bunlardan bazıları şöyledir: Lafer (1978) Rusya'nın güneydoğusunda yaptığı faunistik ve sistematik çalışmada, *Celia* Zimmermann ve *Amara* cinslerine ait türlerin revizyonunu yapmış ve bu türlerin teşhis anahtarını vermiştir. Hurka and Duchac (1980) Orta Avrupa'da yaptıkları çalışmada, *Amara* cinsine ait beş türün beslenme davranışlarını incelemişlerdir. Monguzzi (1982) İtalya'dan bu altfamilyaya ait *Speluncarius bericus* türünü bilim dünyasına tanıtmıştır. Hieke (1983) Almanya'dan *Amara* cinsine ait üç tür ve iki alttürü bilim dünyası için yeni olarak tanımlamıştır. Borges and Serrano (1993) ve Artur and Borges (1986) Portekiz'de yaptıkları faunistik çalışmalarda, Pterostichinae altfamilyasına ait iki tür ve bir alttürü bilim dünyası için yeni olarak

tanımlamışlardır. Hurka (1996) Çek Cumhuriyeti'nde yaptığı faunistik ve sistematik çalışmada, bu altfamilyaya ait 22 cins ve bu cinslere ait 174 türün varlığını belirlemiş, bu türlerin teşhis anahtarını ve dünyadaki yayılışlarını vermiştir. Belousov (1991) Rusya'da yaptığı faunistik çalışmada, bu altfamilyaya ait bir türü bilim dünyası için yeni olarak tanımlamıştır. Hieke (1990), Asya'dan **Amara** cinsine ait dört türü ve iki alttürü bilim dünyası için yeni olarak tanımlamıştır. Kirschenhofer (1997) Çin'de yaptığı çalışmada, bu altfamilyaya ait dokuz türü dünya için yeni olarak tanımlamış ve teşhis anahtarı vermiştir. Yine, Çin'de yapılan bir diğer faunistik ve sistematik çalışmada, Pterostichinae altfamilyasına ait 24 tür ve beş alttür dünya için yeni olarak tanımlanmıştır (Sciaky and Wrase 1997). Mostowska (1998) Polonya'daki ormanlık alanlarda, bu altfamilyaya ait **Amara familiaris** (Duftschmid) ve **Pterostichus vulgaris** (**P. melanarius**) Panzer türlerinin oldukça yaygın olduğunu belirlemiştir. Barsevskis and Petrova (2001) Litvanya'da **Amara erratica** (Duftschmid) türünü tanımlamışlardır. Jeanne (2001) Fransa'da yaptığı çalışmada **Agonum** cinsine ait iki alttürü yeni olarak tanımlamıştır. Romanya'da buğdaygil alanları ve meyve bahçelerinde yapılan çalışmalarda, bu altfamilyaya ait 14 türün var olduğu tespit edilmiştir (Varvara and Brudea 1983). Hieke (2002), Asya'dan **Amara** cinsine ait 27 türün tanımını yapmıştır. Facchini and Sciaky (2003) Çin'de yaptıkları faunistik ve sistematik çalışmalarda, bu altfamilyaya ait beş türü dünya için yeni olarak tanımlamışlardır. Gueorguiev (2003) Bulgaristan'da yaptığı çalışmada, bu altfamilyanın **Laemostenus** Bonelli cinsine ait iki türü bilim dünyası için yeni olarak tanımlamıştır. Morita (2004) Japonya'dan **Amara** cinsine ait dokuz türü bilim dünyası için yeni olarak tanımlamıştır. Saska and Honek (2003) ise Çek Cumhuriyeti'nde **Amara** cinsine ait dokuz türün yumurta, larva ve pupa gelişimlerini incelemişlerdir.

Carabidae familyasına bağlı türlerinin bitkilerdeki zararları ile ilgili bazı çalışmalar yapılmıştır. Balachowsky and Mesnil (1935) **Zabrus** cinsine ait türlerin hububat alanlarında oldukça yaygın olduklarını kaydetmektedirler. D'Aguilar (1962) **Harpalophonus** (**Harpalus**) **rufipes** De Geer'in İngiltere, Fransa ve diğer bazı Avrupa ülkelerinde önemli bir çilek zararlısı olduğunu vurgulamaktadır. Anglade (1971) ise **Clivina fossor** L. ile **Harpalus dimidiatus** Rossi'un Fransa'da yeni ekilen mısır

tohumlarında önemli derecede tahribat yaptıklarını belirtmektedir. Yu (1983) Çin’de yaptığı çalışmada, *Scarites* Fabricius, *Zabrus*, *Anisodactylus* Dejean, *Harpalus*, *Calathus* Bonelli, *Amara*, *Pterostichus* ve *Agonum* cinslerine bağlı türlerin tarım alanlarında önemli derecede zarar yaptıklarını kaydetmektedir. Varvara and Brudea (1983) Moldova’daki buğday alanlarında yaptıkları çalışmada, *Zabrus* cinsine ait türlerin buğdaylarda önemli derecede zarar yaptıklarını belirtmektedirler. Lodos (1989) Carabidae familyası içerisinde *Zabrus*, *Harpalophonus* Ganglbauer, *Pseudoophonus* Motschulsky ve *Amara* cinslerinin önemli derecede ekonomik zarar yapan türleri içerdiklerini bildirmektedir. Wiech and Wnuk (1991) Polonya’da yaptıkları çalışmalarda, bu familyaya ait *Amara aulica* (Panzer), *Bembidion properans* (L.), *Calathus fuscipes* (Goeze), *Harpalus rufipes* (De Geer), *Pterostichus cupreus* (L.) ve *P. vulgaris* Heinz türlerinin *Trifolium repens* (Podkowa) ve *Phaseolus vulgaris* (Bre 1844) bitkileri üzerinde beslendiklerini belirtmektedirler. Asteraki *et al.* (1992) İngiltere’de yeni ekilmiş çim alanlarında *Nebria brevicollis* ve *Trechus quadristriatus* Dejean türlerinin önemli derecede zarar yaptıklarını kaydetmektedirler. Varvara and Moglan (1993) Romanya’da mısır alanlarında yaptıkları çalışmalarda bu familyaya ait 17 türün mısır bitki köklerinde önemli derecede zarar yaptıklarını tespit etmişlerdir. Kocatepe ve Mergen (2004) *Pseudoophonus rufipes* (De Geer)’in mısır, buğday ve çileklerde, *Zabrus tenebrioides* (Goeze)’in ise buğdaygillerde önemli zararlar oluşturduğunu belirtmektedirler.

Carabidae familyasına bağlı türlerin predatör olarak diğer böcekler üzerindeki etkinlikleriyle ilgili de bazı çalışmalar yapılmıştır. Booth *et al.* (1990) *Calosoma* Weber, *Tachys* Dejean, *Carabus* Linnaeus, *Brachynidius* Reitter, *Clivina* Latreille cinslerine ait türlerin karnivor ve predatör olduklarını, *Calosoma* cinsine ait *Calosoma sycophanta* L., *C. inquisitor* L., *C. evermanni* Chaud., *C. auropunctatum* Hbst., *C. maderae* F. ve *C. brevisculum* Mann. türlerinin önemli predatörler olduklarını ve lepidopter tırtıllarıyla beslendiklerini bildirmektedirler. Kryzhanovsky (1962) Rusya’da yaptığı çalışmada, *Calathus fuscipes*’in ergin bireylerinin kavak zararlısı olan *Chrysomela populi* (L.) (Chrysomelidae)’nin larva, pupa ve erginleri üzerinde predatör olarak beslendiğini bildirmektedir. Aynı araştırmacı, *C. sycophanta* erginlerinin yaz

boyunca 200–300 adet *Lymantria dispar* L. tırtılını, larva döneminde ise *L. dispar*'ın 40–50 adet tırtılı ile 15–20 adet pupasını yediğini, *C. inquisitor*'un bir larvasının gelişmesi boyunca 15–20 adet tırtılı, bir ergininin ise yaz boyunca 80–120 adet tırtılı yediğini belirtmektedir. Finch (1996) *Delia radicum* L. üzerinde yaptığı çalışmada, Carabidae familyasından birçok türün bu böceğin yumurtalarıyla beslendiklerini bildirmekte ve bunlardan yedi türün *Agonum* cinsine, beş tanesinin *Amara* ve altı tanesinin ise *Pterostichus* cinsine ait olduğunu kaydetmektedir. Dunning *et al.* (1974) *Bembidion* ve *Trechus* cinslerine ait bazı türlerin Lahana kök sineği (*Erioschia brassicae* Bouche)'nin larva ve pupaları üzerinde predatör olarak beslendiklerini ve bu zararlının popülasyonunu önemli ölçüde düşürdüklerini bildirmektedirler. Lodos (1989) *Bembidion lampros* Hbst., *B. femoratum* Sturm, *B. quadrimaculatum* L., *B. ustulatus* L., *Harpalus rufipes* De Geer, *H. aeneus* F., *Trechus quadristriatus* Schr. ve *Feronia melanaria* Ill.'nin laboratuarda yapılan çalışmalarda, *Aphis fabae* Scop.'yi büyük bir iştahla yediklerini belirtmektedir. Toprak (2002) yaptığı biyolojik mücadele çalışmasında, *Calosoma sycophanta*'nın hem larva, hemde erginlerinin Çam kesetırtılı'nın larva ve pupaları üzerinde beslenen önemli predatörler olduklarını bildirmekte, biyolojik savaş uygulamalarında % 33 oranında başarı sağladıklarını vurgulamaktadır. Aynı araştırmacı, bu predatörün 6000 adet ergin bireyinin 1905-1910 yıllarında Avrupa'dan Amerika'ya götürüldüğünü ve orada *L. dispar*'a karşı biyolojik mücadelede kullanıldığını kaydetmektedir. Kocatepe ve Mergen (2004) yaptıkları çalışmalarda, *Calosoma sycophanta* ve *C. chavrolati* De Cristoforis & Jan'nin önemli predatör türler olduklarını, birçok kelebek tırtılları üzerinde beslendiklerini, *Lebia* Latreille cinsine bağlı türlerin ise *Leptinotarsa decemlineata* (Say)'nin larva, pupa ve erginleri üzerinde beslendiklerini bildirmektedirler. Minarro and Dapena (2003) İspanya'da meyve bahçelerinde yaptıkları biyolojik mücadele çalışmalarında, sekiz carabid türünden *Pseudophonus rufipes*, *Poecilus cupreus* (L.) ve *Steropus gallega* (L.)'nin önemli predatör türler olduklarını tespit etmişlerdir.

Türkiye Carabidae familyasına bağlı türlerle ilgili faunistik ve sistematik çalışmaların daha çok yabancı entomologlar tarafından yapıldığı dikkati çekmektedir. Bunlardan Schauburger (1926) Türkiye'deki Carabidae türleri üzerinde yaptığı çalışmada,

Harpalini tribusüne ait çok sayıda yeni türün tanımını yapmıştır. Breuning and Ruspoli (1970) *Carabus* Linnaeus ve *Cychrus* Fabricius cinslerine ait türler üzerinde yaptıkları faunistik ve sistematik çalışmalarda, 15 carabid türünü bilim dünyası için yeni olarak ülkemizden tanımlamışlardır. Heinz (1980) ülkemizden *Carabus (Sphodristocarabus) enigmaticus* türü ile *C. (S.) enigmaticus reiseri* ve *C. (S.) heidini czipkai* alttürlerini yeni olarak tanımlamıştır. Casale and Taglianti (1984) ülkemizden *Duvalius (Duvaliotes) bortessii* ve *Tauroderus bolognai* türlerini bilim dünyası için yeni olarak tanımlamışlardır. Lodos (1989) yaptığı çalışmada, Ege Bölgesi'ndeki hububat alanlarında zararlı olan *Zabrus* Latreille cinsine ait türleri tespit etmiş, bunların Türkiye ve dünyadaki yayılışlarını vermiştir. Aynı araştırmacı, ülkemizde bu familyaya ait 100 cins ve 700'den fazla türün bulunduğunu bildirmektedir. Kataev and Wrase (1995) ülkemizden *Harpalus kadleci* ile *H. szalliesi* türlerini dünya için yeni olarak tanımlamışlardır. Wrase (1996), Munzur Dağları'ndan *Ophonus castaneipennis* ve *O. davatchii*'yi yeni olarak tanımlamıştır. Kataev and Wrase (1997) Türkiye'den *Harpalus anaticus lydius*, *H. anaticus lycius*, *H. anaticus caricus* alttürlerini dünya için yeni olarak tanımlamışlar ve bunların teşhis anahtarını vermişlerdir. Kataev (1993) ülkemizden *Harpalus* cinsinden üç yeni türü tanımlamıştır. Breuning and Ruspoli (1974) Anadolu'dan *Carabus (Gmocarabus) eregliensis* türünü tanımlamışlardır. Sciaky (1987) Türkiye'de yaptığı çalışmada, *Ophonus* cinsinin Palearktik Bölge'de bulunan türlerini yeniden gözden geçirmiştir. Yücel ve Şahin (1988) Eskişehir ve Afyon yöresinde yaptıkları çalışmalarda, 14 tür ve alttürü tespit etmişler ve iki türün ülkemiz faunası için yeni olduğunu belirtmişlerdir. Casale and Taglianti (1999) Anadolu'da 1.086 carabid türünün mevcut olduğunu, bu türlerin listesini ve dünyadaki dağılışlarını belirtmişlerdir. Aynı araştırmacılar, bunlardan 90 türün Cychrini, Carabini, Calosomatini ve Nebrini, 80 türün Zabrinini, 180 türün Harpalini, 80 türün Sphodrini, kalan türlerin ise Bembidiini, Trechini ve diğer tribuslerine ait olduklarını belirtmektedirler. Jeanne (1996) ülkemizden sekiz carabid türünü tanımlamıştır. Türktan (1998) Eskişehir yöresinde yaptığı faunistik çalışmada, 15 tür tespit etmiştir. Casale and Taglianti (1999) Türkiye'den *Sbordoniella indagi* ile *Duvalius (Duvalius) bruschi* türlerini bilim dünyası için yeni olarak tanımlamışlardır. Öncüer (1991) ülkemizde yaptığı literatür çalışmasında, Carabidae familyasına ait 353 türün değişik artropodlar üzerinde predatör olarak beslendiklerini ve bunların Türkiye'deki yayılışlarını belirtmektedir. Kesdek ve

Yıldırım (2003) ülkemizde Harpalinae altfamilyası, Harpalini tribüsü türleri üzerinde yaptıkları faunistik ve sistematik çalışmada yedi cins ve altcinsine ait 27 carabid türünü kaydetmektedirler. Kocatepe ve Mergen (2004) Ankara İli Carabidae familyası türleri üzerinde yaptıkları faunistik ve sistematik çalışmada, beş altfamilyaya ait 40 türün bulunduğunu ve bunlardan iki türün ise Türkiye için yeni kayıt olduğunu bildirmektedirler.

Pterostichinae altfamilyası türleri ile ilgili Türkiye’de yapılan çalışmaların ise az sayıda olduğu görülmektedir. Lodos (1983) yaptığı çalışmada, Türkiye’de **Zabrus** cinsine ait dokuz türün teşhis anahtarlarını, sinonimlerini, Türkiye ve Dünya’daki yayılışlarını belirterek, ülkemizdeki bu cinse ait türleri listelemiştir. Yücel ve Şahin (1988) Eskişehir ve Afyon yöresinden bu altfamilyaya ait yedi tür tespit etmişler ve **Calathus pluriseriatuz** Putzevs’un Türkiye faunası için yeni kayıt olduğunu belirtmişlerdir. Heike (1995) ülkemizde **Amara** cinsine ait türler üzerinde yaptığı çalışmalarda, bazı yeni türler tanımlamıştır. Jeanne (1996) ülkemizden Pterostichinae altfamilyasına ait **Laemostenus bergvalli** ve **Antisphodrus lundbergi** türlerini dünya için yeni olarak tanımlamıştır. Türktan (1998) Eskişehir’de bu altfamilyaya ait beş tür tespit etmiştir. Casale and Taglianti (1999) Anadolu’dan bu altfamilyaya ait **Laemostenus (Antisphodrus) longicornis**, **L. (A.) patrizii**, **L. (A.) zoiai**, **L. (A.) agnolettii** ve **L. (Pristonychus) sciakyi** türlerini dünya için yeni olarak tanımlamışlardır. Lodos (1989) bu altfamilyanın **Zabrus** cinsinin ülkemizde 37 türünün olduğunu ve bunlardan 16 türün endemik olduğunu bildirmektedir. Aynı araştırmacı, ülkemizde **Amara** cinsinin altı, **Pterostichus** cinsinin ise üç türünün süs bitkileri ve lahanada zarar yaptığını bildirmektedir. Öncüler (1991) ülkemizde Pterostichinae altfamilyasına ait 59 türün değişik artropodlar ile birçok böceğin ergin, larva ve pupaları üzerinde predatör olarak beslendiğini vurgulamakta, bunların Türkiye’deki yayılışlarını belirtmektedir. Wrase (2001) ülkemizde yaptığı çalışmada **Parophonus knyi** türünü dünya için yeni olarak tanımlamıştır. Kesdek ve Yıldırım (2004) yaptıkları faunistik ve sistematik çalışmada, Pterostichinae altfamilyasına ait Platynini tribüsünün 12 tür ve alttürünü kaydetmişlerdir. Kocatepe ve Mergen (2004) Ankara ilinde, bu altfamilyaya ait dokuz türü ve bunlardan bir türün ülkemiz için yeni olduğunu belirlemişlerdir.

Daha önce Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde bu konuyla ilgili herhangi bir kapsamlı çalışma yapılmamıştır. Bu araştırma ile bu bölgedeki Carabidae familyasının Pterostichinae altfamilyasına ait türler tespit edilerek bu eksiklik giderilmeye çalışılmıştır. Ayrıca, biyoçeşitlilik yönünden çok zengin olan Doğu Anadolu Bölgesi'nde ileride entegre zararlı yönetimi (EZY) programlarında kullanılabilecek bazı önemli bilgiler ortaya konmuştur.

### 3. KURAMSAL TEMELLER

Türkiye, gerek coğrafi konumu ve gerekse topoğrafik yapısı bakımından başta böcekler olmak üzere çok çeşitli canlı gruplarını barındırmakta ve biyolojik çeşitlilik yönünden de bir kıta özelliği göstermektedir. Bununla birlikte, ülkemizde özellikle bu konu ile ilgili yerli araştırmacılar tarafından yapılan faunistik ve sistematik çalışmaların son derece sınırlı olduğu dikkati çekmektedir. Bu nedenle, çeşitli kimyasalların çok az kullanıldığı ve topoğrafik yapısı nedeniyle de birbirinden oldukça farklı habitatlar içeren Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki Pterostichinae (Coleoptera: Carabidae) altfamilyası türlerinin belirlenerek, ülkemizin biyolojik çeşitliliğine katkıda bulunulması ve bu konu ile ilgili diğer entomolojik araştırmalara temel teşkil etmesi amaçlanmıştır.

Bu doğrultuda, gerek daha önce toplanmış ve Bitki Koruma Bölümü'ndeki Entomoloji Müzesi (EMET)'nde muhafaza edilmiş ve gerekse bu tezin çalışma süresince toplanmış olan Pterostichinae altfamilyasına ait materyal değerlendirilerek böyle bir çalışma ortaya konmuştur.

#### 4. CARABIDAE FAMILYASININ SİSTEMATİKTEKİ YERİ VE GENEL MORFOLOJİSİ

##### 4.1. Carabidae familyasının sistematikteki yeri:

Takım : Coleoptera

Alttakım : Adephaga

Üstfamilya : Caraboidea

Familya : Carabidae

Altfamilya : Pterostichinae

Coleoptera takımı, Adephaga, Polyphaga ve Myxophaga olmak üzere üç alttakıma ayrılmaktadır. Carabidae familyasının dahil olduğu alttakım ise Adephaga'dır. Bu alttakımda arka coxa, abdomen'in ilk sternum'unu ikiye böler, notopleural dikiş belirgin, anten genelde 11 segmentli ve filiform yapıda, tarsi 5:5:5 segment dizilimindedir. Polyphaga alttakımında ise arka coxa abdomen'in ilk sternum'unu bölmez, notopleural dikiş belirgin olmayıp, anten segmentleri ve tarsal segmentler bakımından farklılık gösterir. Myxophaga alttakımı türleri ise çok küçük olup, tarsal formül ve anten segmentleri değişiklik arz etmekte ve ağız yapıları bakımından da oldukça farklılık göstermektedirler (Lodos 1989).

Carabidae familyası, Caraboidea üstfamilyasına giren, diğer familyalardan, başın pronotum'dan daima dar olması, antenlerin gözlerin yan kısmında, gözler ve çeneler arasına yerleşmiş olması, elytra üzerinde çizgi ve çukurcukların bulunması, (Cicindelidae hariç) tarsal formülün ise 5:5:5 şeklinde olmasıyla ayrılır.

## 4.2. Morfolojisi

Carabidae türlerinde vücut büyüklüğü çok farklılık göstermektedir. Palaearktik Bölge'deki türlerde boy 1–85 mm arasında değişirken, özellikle yüksek rakımlarda ve nemli bölgelerde yaşayan türler daha iri olmaktadır (Hurka 1996). Vücudun genel renkleri siyah, ancak bazı türler ise sarı, kahverengi, bronz, metalik yeşil veya mavi, mor ve kırmızı olabilmektedir.

### 4.2.1. Baş

Baş prognathous tipte ve öne doğru uzun, üstten bakıldığı zaman yamuk veya üçgen şeklini andırmaktadır. Ağız parçaları iyi gelişmiş ve ısırıcı-çiğneyici tipte, mandibula, genel olarak hilal veya orak şeklinde, besine bağlı olarak kesme, koparma, çiğneme ve sıkma gibi işlemleri, bazı türlerde ise savunma görevi yapmakta, kenarları sertleşmiş, bir ya da daha fazla sayıda sert ve keskin dişlere sahiptir. Mandibula, özellikle predatör türlerde daha iyi gelişmiştir. Maxilla belirgin, cardo, stipes ile kaynaşmış, galea lob şeklinde, lacina'nın ucu kitinli yapıda, maksilla palpus'ları beş segmentli ve son segmentleri uca doğru hafif geniş, palpifer tarafından hareketi sağlanmakta ve duyu organı olarak görev yapmaktadır (Lodos 1989; Hurka 1996). Labium'a alttan bakıldığı zaman, mentum küçük ve kenarları başa derin bağlanmıştır. Labial palpus'un son segmenti daha uzundur. Clypeus, gözlerin arka kısmı ile kaynaşmış olan front (alın)'dan bir dikişle ayrılmış, anten çukurunun hemen ön kısmından uzanmış ve hafif sertleşmiştir. Bileşik gözler, oldukça belirgin ve yanlara çıkıntılıdır. Ancak, mağaralarda yaşayan bazı türlerde bileşik gözler bulunmamaktadır. Bileşik gözler arasında kalan üst kısma “vertex” adı verilmekte, gözlerin hemen ön-alt yan kısımları “gena” olarak adlandırılmakta, daha iri bireylerde ise oldukça genişlemiş vaziyettedir. Gözlerin arka kısımları “tempora”, her iki kenarı da bir dikiş tarafından bölünmüş olan başın ventral orta kısmı ise “gula” olarak adlandırılmaktadır (Hurka 1996). Bileşik gözlerin ön-üst kısmında kalan ve cleypus'a kadar uzanan alan frons'dur. Frontal bölgede uzun setalar bulunabilmekte ve bunlar tür teşhisinde önem taşımaktadır. Antenler ip veya kıl şeklinde ve 11 segmentlidir. Antenin birinci segmenti daha geniş, kaide kısmı tüylü veya setalı, diğer segmentler uca doğru hafif geniş, son segment ise hafif oval veya

incelerek sonlanırdır (Lodos 1989; Hurka 1996). Erkek bireyler, dişilere göre daha küçük olduğundan, anten segmentleri daha kısa ve geniş yapılıdır (Şekil 4.1.).

**Şekil 4.1.) *Zabrus tenebrioides* Goeze’de vücudun dorsal’den görünümü (Ölçek 1 mm).**  
mn: mandibula, mxp: maksilla palpus’u, lp: labial palp, lb: labrum, cly: clypeus, a: anten, bg: bileşik göz, fr: front, fm: femur, prtn: pronotum, pç: pronotal çizgi, sct: scutellum, ss: scutellar stria, elç: elytral çizgi, el: elytra, ea: elytra’nın apeksi, tb: tibia, trs: tarsi, tr: tırnak.

#### 4.2.2. Thorax

Carabidae familyasındaki türlerde thorax, özellikle de pronotum, baştan daima geniştir. Prothorax, meso ve metathorax'a göre daha az gelişmiş, şekli türlere göre değişmekte, vücudun geri kalan kısmından daha dar veya hemen hemen eşit genişliktedir. Kanat taşımadığı için yapısı daha basittir. Kanatlar meso ve metathorax'tan çıkar. Pronotum, dikdörtgen, kare, yamuk veya daire şeklinde, oldukça belirgin, üzerinde çukurcuklar, kenarlarında da uzun setalar bulunmakta, pronotal çizgiler I, Y, T veya haç şeklinde olabilmekte ve bunlar türlerin teşhisinde büyük önem taşımaktadır. Meso ve metathorax ise daha iyi gelişmiş olup, abdomen ile hemen hemen aynı genişliktedir. Notopleural dikiş oldukça belirgindir. Elytra, ortada birbirleriyle hemen hemen kaynaşmış vaziyette, genellikle sert, bazı türlerde ise yumuşak, üzeri çukurcuklu, pütürlü ya da çizgili, (genel olarak 9 adet), bazılarında birinci çizgi ile scutellum arasında ya da birinci çizgi ile ikinci çizgi arasında kısa bir scutellar çizgi bulunmaktadır. Bazı türlerde elytra'nın üzeri tüylü veya lekeli, parlak veya mat olabilmekte, elytra üzerinde koruma görevini yapan sert, yumuşak, ince veya kalın setalar bulunmakta, bu setalar cinslere veya türlere göre değişiklik göstermektedir. Elytra üzerindeki setalardan, scutellar çıkıntılarının kaide kısımlarındakine "scutellar seta", dorsal ya da distal kısımlardakine ise (genellikle 3. bazen de 5. ya da 7. çizgilerdekine) "dorsal seta" dendiği, elytra'nın apeksinin ön yan kısmında "preapikal seta'ların" bulunduğu, apikal seta çıkıntılarının ise apikal çizgilerinin yanında olduğu, sekizinci çizgiyi örten posthumeral setanın humeri'nin arka kısmında bulunduğu belirtilmektedir (Lodos 1989; Hurka 1996). İkinci çift kanatlar zar şeklindedir, bazı türlerde çok iyi gelişmiş ve uçmaya elverişli bir yapı kazanmıştır. Ancak, bazılarında ise dumura uğramış veya bulunmamaktadır (Lodos 1989). Carabidlerin arka kanatlarında karakteristik olarak dikdörtgen hücrelerin,  $M_1$  ve  $M_2$  damarları arasında yer aldığı, bazı küçük cüsseli türlerde kanat damarlarının iyi gelişmiş ve hücrelerin açık olduğu, birçok carabid türlerinde ise genellikle farklı popülasyonlarda değişik kanat ölçüleriyle karakterize olmuş kanat polimorfizminin görüldüğü belirtilmektedir (Hurka 1996). Bacak segmentleri, uzun ve silindirik yapıda, genel olarak yürüme, koşma, tırmanma, kazma ve yüzmeye elverişli bir yapı kazanmıştır. Femur, kısa, geniş ve yassı yapıda ve hafif sertleşmiştir. Tibia, ince uzun yapıda,

kenarlarında kısa diken şeklinde, uç kısmında ise uzun mahmuzlar mevcuttur. Tarsi, segmentlerinin boyu eninden daha uzun, bazı türlerde kenarları tüylü, erkeklerde ise protarsi segmentleri daha kısa ve geniş yapıdadır. Protarsus'un uç kısmında bir çift tırnak mevcuttur ve özellikle predatör türlerde bunlar iyi gelişmiştir. Tarsal formül 5:5:5'dir (Şekil 4.2.) (Lodos 1989).

**Şekil 4.2.) *Zabrus tenebrioides* Goeze'de vücudun ventral'den görünümü (Ölçek 1 mm)**  
 mxp: maksilla palpus'u, lp: labial palp, a: anten, g: gena, gu: gula, prstr: prosternum, fm: femur, mstr: mesosternum, eepl: elytral epipleura, mtastr: metasternum, cox: coxa, trc: trachanter, abd: abdomen.

### 4.2.3. Abdomen

Abdomen, yassı, silindirik veya tümsekumsu yapıda ve görülebilir altı segmentten oluşmaktadır. Bazı türlerde ise dişilerde sekiz, erkeklerde yedi görülebilir sternit taşır (Casale and Taglianti 1999). Abdomen'in birinci segmenti thorax'a geniş bağlanmıştır ve arka coxa tarafından ikiye bölünmüştür (Şekil 4.2.). Geriye doğru bu segmentler gittikçe daralır. Segmentler bazı türlerde setasız, bazılarında tamamı veya sadece son birkaç segmenti setalı olabilmekte ve bunlar türlerin teşhisinde önem arz etmektedirler. Abdomen'in son segmentinde genital organlar ve salgı bezleri yer almaktadır. Özellikle tehlike anında bu bezlerden sıvı veya duman şeklinde maddeler salgılanarak düşmanlardan korunmaktadırlar. Bazı türlerde ise son segment oldukça küçülmüş ve fazla belirgin değildir (Lodos 1989).

Hurka (1996) abdomen'in son segmentinin küçülerek içe doğru çekildiğini ve genitalia'yı oluşturduğunu, aedeagus'un abdomen'in uç kısmında onun kendi ekseni boyunca 90 derecelik açı ile genellikle sağa, nadiren de sola doğru uzandığını belirtmektedir.

Pterostichinae altfamilyasına ait türlerin farklı şekil ve büyüklükte oldukları, vücudun yassı, gözlerin yanlara belirgin şekilde şişkin, anten'in ikinci segmentinin birinci segmentinden daima kısa olduğu, pronotum'un arka köşelerinin genellikle dik, elytra'nın siyah, kahverengi, yeşil, mor ve kırmızı, yumuşak ve üzerinin çizgili, bacak segmentlerinin uzun ve koşucu, ön bacakların ise kazıcı tipte olduğu belirtilmektedir (Hurka 1996).

### 4.2.4 Yumurta

Yumurtaların büyüklüğü, gruplara göre değişiklik göstermekle birlikte, 0,2-6 mm arasındadır. Genel olarak oval, elipsoid ya da darı tanesi şeklinde, başlangıçta sarımsı-beyaz, krem veya kahverengimsi olup, zamanla koyulaşmaktadır. Carabini, Pterostichini ve Platynini trübuslarındaki türlerin yumurtaları uzun, silindirik ve

oldukça büyük (Şekil 4.3.a), Harpalini ve Zabrinini türlerinde ise oval veya darı tanesi şeklindedir (Kaupp *et al.* 2000).

Hurka (1996) carabid yumurtalarının korion kısmının türlere göre farklı yapıda olduğunu, **Carabus** cinsine ait türlerin en büyük (6 mm), **Cymindis** cinsine ait türlerin ise en küçük (0,2 mm) yumurtaları bıraktıklarını belirtmektedir. Aynı araştırmacı, **Lebia** ve **Brachinus** türlerinin de küçük yumurta bıraktıklarını bildirmektedir. Larvaların çıkmasına yakın dönemde yumurtalar enine biraz daha şişkin hale gelir ve renkleri de koyulaşır. **Calasoma sycophanta** yumurtalarının 4-6 mm uzunlukta, yaklaşık 1,5-2 mm genişlikte ve ortalama 0,01 g ağırlığında olduğu; genel olarak carabidlerin en fazla 25 kadar yumurta bıraktığı belirtilmektedir (Toprak 2002).

#### 4.2.5. Larva

Carabidae familyasına bağlı türlerin larvaları, serbest olarak yaşayan, carabiform tipte, genelde sarımsı veya açık kahve, baş iyi gelişmiş, çeşitli çıkıntılar mevcut, bazılarında dikdörtgen, dörtgen ya da yuvarlağımsı yapıda, nadir olarak cervix kaide kısmında prothorax ile kaynaşmıştır (Şekil 4.3.b) (Booth *et al.* 1990; Hurka 1996). Thorax segmentleri belirgin olup, üst kısımları belirgin şekilde sertleşmiştir. Bacaklar koşmaya elverişli yapı kazanmış, tarsi 1-2 segmentlidir.

Lodos (1989) carabid larvalarının uzun, segmentlerinin oldukça belirgin ve üst kısımlarının yer yer ya da tamamen sertleştiğini bildirmektedir. Yine, aynı araştırmacı, larvalarda başın oldukça büyük ve kuvvetli şekilde kitinize olduğunu, genelde dört anten segmentinin bulunduğunu, **Abax** Boneli ve **Molops** Boneli cinslerine ait bazı türlerde antenin daha fazla segmentli olduğunu, bu larvaların bazal kısımda bir pseudosegment'in bulunduğunu, antenin üçüncü segmentinin soğan şeklinde olduğunu ve duyuşal fonksiyonları yerine getirdiğini, anten'in bir antenal sklerit tarafından hareket ettirildiğini belirtmektedir.

Hurka (1996) labrum'un oldukça yassı, mandibula'nın uzun, karnivor türlerde daha sivri ve keskin, fitofag türlerde ise daha kuvvetli, uç kısmının sert ya da diş görevini yapan kitinleşmiş çıkıntılar içerdiğini ve orak şeklinde olduğunu, maxilla'nın stipes'inin iç kenarında apikal olarak, galea ve lacina'nın yerleştiğini bildirmektedir. Aynı araştırmacı, maksilla palpus'un bir palpifer ve üç palpomer'den oluştuğunu, terminal palpomer'in nadir olarak (*Trechus* cinsinde olduğu gibi) iki kısımlı, labium'un ortada yumrulu, ligula'nın iki apikal setalı, labial palpus'un genel olarak iki palpomer'e sahip olduğunu vurgulamakta ve terminal (uç) palpomer'in (*Chalaenius* Boneli cinsindeki gibi) iki ya da (*Trechus* cinsinde olduğu gibi) üç parçaya bölündüğünü, thorax segmentlerinin iyi geliştiğini, bacak segmentlerinin koşmaya elverişli özellik kazandığını vurgulamaktadır.

Abdomen 10 segmentli, dokuzuncu segmentinde boşaltım organları, bir anal tüp ile uzun bir çift cerci yer almakta, boşaltım artıkları katı halde dışarı atılmakta, son segmenti genel olarak boru şeklinde, üzeri düzgün sıralı halka şeklinde kabarcıklı olabilmekte, larvanın hareketine yardımcı olmaktadır. Abdominal terga (1.-8. arasında) medial çıkıntı ile bölünür, sternum ve pleuron kısımları skleritli yapıda, vücut setalı ve setaların yerleşim düzeni larvaların sınıflandırılmasında kullanılmaktadır. Birinci larva dönemindeki setalar, birincil setalar, ikinci dönemdekiler ikincil setalar, üçüncü dönemdekiler ise üçüncül setalar olarak adlandırılmakta, birinci larva dönemi, yanında yumurta kabuklarının olmasıyla kolayca anlaşılabilmektedir (Hurka 1996).

Toprak (2002) *C. sycophanta*'nın birinci dönem larva boylarının 0,7-0,8 cm uzunlukta ve ortalama ağırlıklarının 0,02 g olduğunu, gömlek değiştirme esnasında baş ve sırt kısmının yırtılarak ve abdomen'in aşağı-yukarı doğru sürekli oynatılarak, yeni dönem larvalarının çıktığını belirtmektedir. Larvalar, tehlike anında abdomen'in son segmentinden pis kokulu bir sıvı salgılamakta ve düşmanlarından korunmaktadırlar.

#### 4.2.6. Pupa

Carabidae familyasına bağlı türlerin pupaları serbest tiptedir. Pupa, pigmentsiz yapıda

olup, genellikle olgun hale gelen larva, toprakta salgıladığı özel maddelerden oluşan ve “puparium” denen bir yapı içerisinde pupa olmaktadır. Hurka (1996) her iki eşeyde de pupanın apeksinde, ventral olarak yerleşmiş gonothecae tarafından pupa döneminin kolayca anlaşılabileceğini, dişi birey meydana gelecek pupanın iki adet gonothecae’ya, erkek birey oluşacak pupanın ise aedeagus’a uygun olarak yerleşmiş sadece bir adet gonothocae’ya sahip olduğunu bildirmektedir (Şekil 4.3.c).

**Şekil 4.3.** a) *Poecilus cupreus* (L.)’un yumurtası (Kaupp *et al.* 2000’den), b) *Zabrus tenebrioides* Goeze’nin larvası, (Balachowsky 1962’den), c) *Carabus* sp.’nin pupası (Trautner and Geigenmüller 1987’den)

#### 4.2.7 Carabidae Familyasının Biyoloji ve Ekolojileri İle İlgili Genel Bilgiler

İrilik yönünden çok büyük farklılıklar gösteren carabidler, dünya üzerinde 40.000'i aşan tür sayısı ile Coleoptera takımının en büyük üçüncü familyası konumundadır (Hurka 1996). Çok farklı habitatlarda yaşayabilme özelliğine sahip olan carabidler, soğuk nemli bölgelerden, sıcak kuru bölgelere kadar dünyanın hemen her tarafına yayılmış durumdadırlar. Karasal habitatlarda yaygın olan carabidlerin çok büyük bir grubu, ılıman iklimlere, yüksek rakımlı, akarsu kenarları, çayırılık ve ormanlık alanlar ile nemli bölgelere, birkaç grubu da sıcak ve kuru bölgelere adapte olmuştur. Palaearktik Bölge'de sahip olduğu çok zengin tür sayısı ile de dikkati çeken geniş bir familyadır (Hurka 1996; Lövei and Sunderland 1996; Casale and Taglianti 1999). Carabidlerin büyük bir kısmı karnivor olup, avlarını aktif olarak yakalayarak veya özellikle ölmüş küçük kemirgenleri bularak veya omurgasız hayvanları (çiyan, solucan v.s.) yakalayarak beslenmektedirler (Lodos 1989). Bununla birlikte, bazı türlerin spesifik konukçuları bulunmakta, örneğin, *Calosoma* cinsine bağlı türler kelebek tırtıllarıyla, *Leistus*, *Loricera* Latreille, *Notiophilus* Dumeril cinslerine bağlı türler genellikle Collembola türleri, *Cychrus* ve *Licinus* Latreille türleri salyangoz ve sümüksü böceklerle, *Carabus* türleri çeşitli böceklerin larvaları ve salyangozlarla, *Dyschirius* Bonelli türleri ise bazı Staphylinidae türlerinin ergin ve larvalarıyla beslenirler (Hurka 1996). *Bembidion* cinsinin türleri ve *Anchomenus dorsalis* Pontoppidon afitlerle beslenirken, bazı türler de değişik gelişme dönemlerinde farklı konukçularla beslenmekte, *Lebia* larvaları bazı chrysomelid türlerinin larva ve pupaları üzerinde ektoparazit olarak yaşamaktadırlar (Lodos 1989, Hurka 1996). Hurka (1996) sıcak bölgelerde yaşayan carabidlerin büyük çoğunluğunun univoltine olduğunu, iki üreme şeklinin görüldüğünü; birincisinde, olgun larvaların diyapozdan hemen sonra üreme özelliği kazanması (Paogenesis); diğerinde ise kışlayan erginlerin çiftleşerek yumurta bırakması ve sonra larva, pupa ve ergin bireyin meydana gelmesi şeklinde olduğunu belirtmektedir. Aynı yazar, *Ophonus* cinsinin dişilerinin maydanozgiller (Apiaceae) familyasındaki bazı bitki türlerinin tohumlarını larvalarına besin olarak depoladıklarını vurgulamaktadır. Lodos (1989) sonbaharda carabid erginlerinin yağışlı havalarda toprağın 10-15 cm derinliklerine indiklerini, ekim ayının güneşli günlerinde ise toprak yüzeyine çıkarak orada

çiftleştiklerini, dişi bireylerin, yumurtalarını kümeler (12-16 veya 18-20 adet) halinde toprağın 15-20 cm derinliğine bıraktıklarını bildirmektedir. Aynı yazar, bir kaç hafta sonra yumurtaların açılmasıyla çıkan larvaların bitkilerin kök, tohum ve yapraklarıyla beslenmeye başladıklarını, daha sonra olgun larva haline gelerek, bu dönemde toprak içerisinde kışladıklarını, ertesi yıl mart veya nisan aylarında pupa dönemine geçerek, bir-iki hafta sonra da ergin olduklarını, bir süre beslendikten sonra sıcak yaz aylarında kısa süren bir diyapoz dönemine girdiklerini, sonbaharda tekrar aktif hale geçerek, yılda bir nesil verdiklerini bildirmektedir. Predatör türler de yumurtalarını yine toprak içine bırakmakta ve çıkan larvalar hemen konukçularına doğru yönelmektedirler.

## 5. MATERYAL ve YÖNTEM

### 5.1. Materyal

Çalışmanın materyalini, Ardahan (Orta, Damal, Göle, Hanak ve Posof), Artvin (Orta, Şavşat, Yusufeli), Erzincan (Orta, İliç, Kemah, Kemaliye, Mercan, Refahiye, Tercan ve Üzümlü), Erzurum (Orta, Aşkale, Çat, Hınıs, Horasan, Ilıca, İspir, Karayazı, Köprüköy, Narman, Oltu, Olur, Pasinler, Pazaryolu, Şenkaya, Tortum ve Uzundere), Iğdır (Orta, Melekli ve Tuzluca) ve Kars (Orta, Digor, Kağızman, Sarıkamış ve Susuz) illerindeki tarım alanları ve doğal alanlardan toplanan Pterostichinae altfamilyasına bağlı (Coleoptera: Carabidae) türlerin erginleri oluşturmuştur. Bunun dışında, Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü Entomoloji Müzesi (EMET)'nde daha önceden bulunan Pterostichinae altfamilyasına ait örneklerde bu çalışmada değerlendirilmiştir.

### 5.2. Yöntem

#### 5.2.1. Arazi Çalışmaları

Belirtilen yerlere, 2002-2007 yıllarında vejetasyon periyodu boyunca, olanaklar ölçüsünde birkaç kez gidilerek, carabid erginleri toplanmıştır. Özellikle çayırılık alanlar, dere kenarları ve akarsu kenarlarındaki taş altlarından büyük olan türler elle, küçük olan türler aspiratör ile toplanmıştır. Toplanan böcekler etil asetat veya potasyum siyanürlü öldürme şişelerinde öldürülerek, kâğıt peçeteler içerisinde laboratuvara getirilmiştir. Böceklerin toplandığı yerin rakımı, altimetre yardımıyla ölçülerek, etiket bilgileri titizlikle kaydedilmiş, habitatla ilgili bilgiler not edilmiştir.

### 5.2.2. Laboratuvar Çalışmaları

Laboratuvara getirilen carabid erginlerinden Pterostichinae altfamilyasına ait olanlar seçilmiş, büyük olanlar uygun şekilde iğnelenmiş, küçük olanlar ise böceğin büyüklüğüne göre farklı boyutlardaki böcek yapıştırma kartonlarına böceğin yürüme pozisyonunda düz ve sırtüstü pozisyonlarda yapıştırılarak, etiketlenmiştir. Daha sonra, stereo mikroskop altında incelenerek, cins ve tür düzeyinde teşhisleri yapılmıştır. Teşhislerin yapılmasında Lodos (1983,1989), Trautner and Geigenmüller (1987) ve Hurka (1996)'nın hazırladığı tanı anahtarlarından da yararlanılmıştır. Bunların kontrolü ve teşhis edilemeyen türlerin teşhisi, Mr. Claude Jeanne (Fransa) tarafından yapılmıştır.

Türlerin boy ölçümleri, fazla sayıda olanlarda erkek ve dişi ayırımı yapılmadan 10 birey üzerinden, az olanlarda ise eldeki mevcut örnekler üzerinden oküermikrometre kullanılarak, stereomikroskop altında yapılmıştır. Ölçümlerde mümkün olduğunca her iki eşeyinde olmasına dikkat edilmiştir. Ölçümler yapılırken başın ön kısmından abdomen'in sonuna kadar olan kısım dikkate alınmıştır. Teşhiste önem taşıyan kısımlar, gerek disekte edilerek, gerekse doğrudan örnek üzerinden, "WILD M5A" marka stereomikroskopta çizim tüpü yardımıyla çizilmiştir. Çizimlerde 1 mm'lik ölçek kullanılmıştır.

Ayrıca, Pterostichinae altfamilyasına bağlı cinslere ait türlerin, sinonimleri, Türkiye ve Dünyaki yayılışları ilgili kısımlarda belirtilmiştir. Elde edilen türler Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü Entomoloji Müzesi (EMET)'nde korunmaktadır.

## 6. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu çalışmada, Pterostichinae altfamilyasına ait 27 cins ve altcins içinde yer alan toplam 71 tür ve alttür tespit edilmiştir.

### 6.1. Pterostichinae Familyasının Tribus Tanı Anahtarı

- 1- Vücut tümsek; labial palp'ın ikinci segmenti geniş ve dört adet uzun setalı (Şekil 6.1.a); anten vücudun yarısından fazla kısa; elytra'nın ucu içe az kavisli (Şekil 6.1.b).....**Amarini**
- Vücut ince, uzun ve yassı; labial palp'ın ikinci segmenti dar ve setasız (Şekil 6.1.c); anten vücudun yarısından biraz kısa veya daha uzun; elytra'nın ucu içe çok kavisli (Şekil 6.1.d).....2
- 2- Meso ve metatibiae uzun ve uca doğru çok az geniş (Şekil 6.1.i,i); labial palp'lerin segmentleri uzun.....**Pterostichini**
- Meso ve metatibiae kısa ve uca doğru çok geniş (Şekil 6.1.j,k); labial palp'lerin segmentleri kısa.....**Platynini**

#### 6.1.1. Amarini Tribüsüne Bağlı Cinslerin Tanı Anahtarı

- 1- Vücut hafif tümsek; baş yanlarda ikişer adet setalı, genellikle supra-orbital çukurcuklu (Şekil 6.1.e); pronotum'un yanlarında iki uzun seta var (Şekil 6.1.f); boy 4,5-14 mm.....**Amara** Bonelli
- Vücut fazla tümsek; baş yanlarda bir adet setalı, supra-orbital çukurcuklu değil (Şekil 6.1.g); pronotum'un yanlarında seta yok (Şekil 6.1.h); boy 12-21,5 mm .....**Zabrus** Latreille

**Şekil 6.1.** a, b) **Amarini** tribüsünde labial palp ve elytron, c, d) **Pterostichini** ve **Platynini** tribüs'lerinde labial palp ve elytron, e, f) **Amara** cinsine bağlı türlerde baş ve pronotum'un yapısı, g, h) **Zabrus** cinsine bağlı türlerde baş ve pronotum'un yapısı (Ölçek 1 mm) (a, c-Trautner and Geigenmüller 1987'den), ı,i) **Pterostichini** tribüsünde, j,k) **Platynini** tribüsünde meso ve metatibiae (Ölçek 1 mm).

#### 6.1.1.1 *Amara* Bonelli, 1810

**Tip tür:** *Amara lunicollis* Schiodte, 1837

Trautner and Geigenmüller (1987) Avrupa’da ***Amara*** cinsine ait 140 türün bulunduğunu belirtmişlerdir. Öncüler (1991) Türkiye’de bu cinse ait 34 türün bulunduğunu bildirmektedir. Gueorguiev and Gueorguiev (1995) Bulgaristan’da bu cinse ait 50 türünün bulunduğunu, özellikle de Kafkasya, Avrupa ve Sibiry’a yayılma gösterdiklerini kaydetmişlerdir. Kryzhanovskij *et al.* (1995) Rusya ve Kafkasya’da ***Amara*** cinsinin 144 türünün olduğunu belirlemişlerdir. Hurka (1996) Çek Cumhuriyeti ve Slovakya’da bu cinsin 52 türünün bulunduğunu tespit etmiştir. Bu çalışmada ise ***Amara*** cinsine ait 16 tür tespit edilmiştir.

##### 6.1.1.1.1. *Amara* Cinsine Bağlı Altçinsler Tanı Anahtarı

- 1- Vücut 10 mm’den büyük; pronotum’un yan kenarları küt, yassı yapılı, arkaü M şeklinde derin çöküntülü ve sık çukurcuklu (Şekil 6.15) .....***Curtonotus*** Stephens
- Vücut 10 mm’den küçük; pronotum’un yan kenarları keskin yapılı, arkaü düzensiz ve yüzeysel çöküntülü, seyrek çukurcuklu .....2
- 2- Pronotum’un arka yan kenarları hafif içe kavisli ve ön köşeleri belirgin şekilde yuvarlak (Şekil 6.13.c; Şekil 6.14.c); elytral çizgiler yüzeysel ve çizgi üzerleri çukurcuklu (Şekil 6.13.e; Şekil 6.14.e).....***Bradytus*** Stephens
- Pronotum’un arka yan kenarları içe kavisli değil ve ön köşeleri sivri; diğer özellikler değişir.....3
- 3- Elytra’nın apeksindeki içe kavis fazla belirgin (Şekil 6.16.d; Şekil 6.17.d).....***Paracelia*** Bedel
- Elytra’nın apeksindeki içe kavis çok az belirgin (Şekil 6.11.e) .....***Amara*** Bonelli

#### 6.1.1.1.2. Altains: *Amara*

Casale and Taglianti (1999) ülkemizde bu altainse ait 39 tür ve alttürün bulunduğunu belirtmektedirler. Neculiseanu and Matalin (2000) Moldova'da bu altainsin 37 türünün varlığını belirlemişlerdir. Bu çalışmada, *Amara* altainsine ait 11 tür tespit edilmiştir.

#### 6.1.1.1.3. *Amara* (s.str.) Altainsine Bağlı Türlerin Tanı Anahtarı

- 1- Baş yuvarlak yapılı; pronotal çizgisi T şeklinde..... 2
  - Baş oval veya ikizkenar üçgen şeklinde; pronotal çizgisi I veya Y şeklinde.. .....5
- 2- Labrum altıgen şeklinde; anten sarı , ikinci anten segmenti, birinci segmentinin yarısından daha uzun; pronotum M şeklinde geniş çöküntülü (Şekil 6.10.c); boy 7-9,5 mm.....*Amara* (s.str.) *similata* Gyllenhal
  - Labrum yuvarlak; antenin tamamı kahverengi veya ilk üç segmenti sarı , antenin ikinci segmenti, birinci segmentin yarısından daha kısa; pronotum çizgi şeklinde dar çöküntülü ..... 3
- 3- Pronotum'un çöküntülü kısmı sık çukurcuklu, yan kenarları boyuna bir sıra çukurcuklu (Şekil 6.4.c); boy 8-10 mm .....*A.* (s.str.) *equestris* Duftschmid
  - Pronotum'un çöküntülü kısmı seyrek çukurcuklu, yan kenarları çukurcuksuz; boy 6-10 mm.....4
- 4- Scutellum küçük, eşkenar üçgen şeklinde (Şekil 6.2.d); birinci elytral çizgi üstte kapalı hücre oluşturmaz (Şekil 6.2.e); bacak segmentleri kahverengi, profemur seyrek setalı, protibia derin çentikli, uç kısmı geniş (Şekil 6.2.f); boy 6-9 mm. ....*A.* (s.str.) *aenea* (De Geer)
  - Scutellum belirgin, geniş açılı üçgen şeklinde (Şekil 6.7.d); birinci elytral çizgi üstte kapalı hücre oluşturur (Şekil 6.7.e); tibiae siyah, diğer segmentleri kırmızı , profemur setasız, protibia hafif çentikli, uç kısmı geniş değil (Şekil 6.7.f); boy 8-10 mm .....*A.* (s.str.) *ovata* Fabricius
- 5- Pronotal çizgi Y şeklinde..... 6

- Pronotal çizgi I şeklinde ..... 8
- 6- Vücut siyah veya bronz; baş oval yapıda; labrum kare şeklinde; pronotum'un ön kenarı sivri yapılı; scutellum ikizkenar üçgen şeklinde; boy 4,5-6,5 mm..... **A. (s.str.) *lucida*** Duftschmid
- Vücut kahverengi; baş ikizkenar üçgen şeklinde; labrum yuvarlak; pronotum'un ön kenarı yuvarlak yapılı; scutellum eşkenar üçgen şeklinde ..... 7
- 7- İkinci anten segmenti, birincinin yarısından kısa (Şekil 6.3.b); elytra ince, uzun ve dar yapılı, çizgi üzerleri çukurcuksuz, birinci elytral çizgi kapalı hücre oluşturur (Şekil 6.3.e); bacaklar kahverengi, mesotibia uca doğru geniş ve seyrek dikenli (Şekil 6.3.g); boy 5-7,5 mm..... **A. (s.str.) *bifrons*** (Gyllenhal)
- İkinci anten segmenti, birincinin segmentinin 1/3'ü kadar uzunlukta (Şekil 6.11.b); elytra geniş ve yassı yapılı, çizgi üzerleri çukurcuklu, 1. elytral çizgi kapalı hücre oluşturmaz (Şekil 6.11.e); bacaklar kırmızı, mesotibia uca doğru geniş ve sık dikenli (Şekil 6.11.g); boy 7,5-8,5 mm..... **A. (s.str.) *sollicita*** Pantel
- 8- İlk dört anten segmenti kırmızı ; elytra'nın çizgileri yüzeysel, apikali kahverengi lekeli (Şekil 6.5.e); boy 5-7,2 mm ..... **A. (s.str.) *familiaris*** Duftschmid
- İlk dört anten segmenti sarı veya kahverengi; elytral çizgiler derin ve belirgin, apikali lekesiz ..... 9
- 9- İlk dört anten segmenti kahverengi; pronotum'un ön köşeleri yuvarlak, pronotum çizgisi derin (Şekil 6.8.c); scutellum geniş açılı üçgen şeklinde (Şekil 6.8.d); boy 7-8,5 mm..... **A. (s.str.) *proxima*** Putzeys
- İlk dört anten segmenti sarı ; pronotum'un ön köşeleri sivri, pronotum çizgisi yüzeysel; scutellum eşkenar üçgen şeklinde..... 10
- 10- Labrum pul şeklinde; mandibula'nın iç kısmı iki adet dişli; maksilla palpus'lar siyah veya koyu kahverengi; anten'in ikinci segmenti, birinci segmentinin yarısından biraz kısa (Şekil 6.9.b); pronotum öne doğru daralmış, arka kısmı çöküntüsüz ve çukurcuksuz (Şekil 6.9.c); elytra üzeri çukurcuksuz ve birinci elytral çizgi kapalı hücre oluşturmaz (Şekil 6.9.e); boy 7,5-9 mm..... **A. (s.str.) *reflexicollis*** Motschulsky

- Labrum altıgen şeklinde; mandibula'nın iç kısmı dişsiz; maksilla palpus'lar sarı; anten'in ikinci segmenti, birinci segmentinin yarısı kadar (Şekil 6.12.b); pronotum öne doğru daralmaz, posteriorü çöküntülü, sık çukurcuklu (Şekil 6.12.c); elytra üzeri yüzeysel çukurcuklu ve birinci elytral çizgi kapalı hücre oluşturur (Şekil 6.12.e) boy 7,5-8,5 mm.....**A. (s.str.) *tricuspidata*** Dejean

***Amara* (s.str.) *aenea*** (De Geer, 1774)

**Sinonim:** *Amara vulgaris* Müller, 1776; *A. trivialis* Gyllenhal, 1810; *A. atra* Stephens, 1827; *A. persica* Chaudoir, 1842; *A. maculipes* Grimmer, 1844; *A. genuina* Letzner, 1852 (Csiki 1929); *Amara brunniventris* Letzner, 1852; *A. palustris* Gistel, 1857; *A. sororcula* Tschitscherine, 1895; *A. vagesiaca* Bourgeois, 1898; *A. devincta* Casey, 1918 (Kryzhanovskij *et al.* 1995).

Vücut küçük, yassı ve hafif silindirik yapıda (Şekil 6.2.a), bronz, kahve veya siyah, ventrali kahverengi; baş, yuvarlak; frontal bölge sarı seyrek setalı; clypeus sert yapılı; labrum yuvarlağımsı yapıda ve kenarları sarı çizgili; mandibulae çengel şeklinde ve dişsiz, ucu hafif sivri ve sert; maksilla palpus'lar siyah, son segmenti uzun ve geniş; bileşik gözler siyah , yuvarlak ve yanlarda şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısından kısa, ilk üç segment sarı, diğer segmentler siyah , ilk segment uzun ve geniş, bir adet setalı, ikinci segment, birinci segmentin yarısından kısa ve daha dar, üçüncü segment, birinci segment ile hemen hemen eşit uzunlukta, diğer segmentler uca doğru şişkin ve geniş, beşinci segmentten itibaren tüylü, son segment incelenerek sonlanır (Şekil 6.2.b); pronotum dikdörtgen şeklinde ve ön kenarı arka kenarından daha dar, ön köşeleri sivri, arka köşeleri hafif dik, pronotal çizgi T şeklinde ve derin, arka kısmı çöküntülü ve seyrek çukurcuklu, yanları iki çift setalı, arka kenarı, elytra'nın ön kenarı ile eşit uzunlukta (Şekil 6.2.c); scutellum belirgin ve eşkenar üçgen şeklinde (Şekil 6.2.d); elytra parlak, derin çizgili ve üzeri çukurcuksuz, boyu, eninin iki katı uzunlukta ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.2.e); bacaklar kahverengi, ön bacak segmentleri, orta ve arka bacak segmentlerine göre daha kısa ve geniş, profemur, şişkin ve seyrek setalı, protibia derin çentikli ve uca doğru daha geniş, yan kısmı seyrek, ucu iki adet

dikenli, protarsi segmentleri erkekte daha kısa ve geniş (Şekil 6.2.f), meso ve metafemora daha geniş ve uzun setalı, meso ve metatibiae ince, uzun ve sık dikenli (Şekil 6.2.g,h), meso ve metatarsi segmentleri ince, uzun, tırnaklar çengel şeklinde ve uçları sivri; abdomen segmentleri belirgin ve uca doğru dar, son segment küçük, üçgen şeklinde ve yanları seyrek setalıdır.

Boy: 6-9 mm.

**Şekil 6.2. *Amara* (s.str.) *aenea* (De Geer)**'de, a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) scutellum, e) elytron, f) ön bacak segmentleri, g) mesotibia, h) metatibia (Ölçek 1 mm).

**İncelenen Materyal: ARDAHAN:** 20.VI.1972, 1 ♀; 13 km Güneyi, 2010 m, 18.VIII.2004, 1 ♂; Göle, 20 km batısı, 1900 m, 11.VI.2005, 2 ♂♂, 1 ♀; Türkeşin, 1970 m, 25.VIII.2005, 1 ♂, 2 ♀♀. **ARTVİN:** Genya Dağı, 1575 m, 02.VII.2004, 1 ♂; Kafkasör, 1655 m, 10.VI.2005, 1 ♂; Şavşat, Düzenli, 1700 m, 11.VI.2005, 4 ♂♂, 4 ♀♀; Yusufeli, Zeytinlik, 350 m, 1 ♂, 1 ♀. **ERZİNCAN:** Tercan, Yaylacık, 25.V.2005, 1 ♂; Üzümlü, Akyazı, 1340 m, 26.V.2005, 1 ♂; 04.X.2005, 1 ♂. **ERZURUM:** Börekli, 2120 m, 19.IX.2005, 1 ♀; Dumlu, 1800 m, 17.IV.2005, 1 ♂; Dutçu, 1875 m, 13.VI.1998, 1 ♂; 1910 m, 21.VI.2003, 1 ♂, 1 ♀; Konaklı, 2150 m, 02.VII.2004, 5 ♂♂, 2 ♀♀; Nenehatun, 1900 m, 11.VI.1968, 1 ♂, 1 ♀; 21.IV.2002, 1 ♀; Palandöken Dağı, 2190 m, 20.VII.2003, 1 ♀; 2120 m, 01.V.2005, 1 ♂; 2200 m, 15.V.2005, 1 ♂; 19.V.2005, 2 ♂♂; 12.VI.2005, 1 ♂, 2 ♀♀; Palandöken Göleti, 1950 m, 27.VII.2003, 2 ♂♂, 2 ♀♀; 12.VI.2005, 1 ♂; Tekederesi, 1950 m, 02.VII.2004, 1 ♀; 13.VI.2005, 4 ♂♂, 2 ♀♀; 26.VI.2005, 2 ♂♂; 2100 m, 19.IX.2005, 3 ♂♂; Tuzcu, 1900 m, 08.X.2004, 4 ♂♂, 4 ♀♀; 17.VII.2004, 3 ♂♂, 3 ♀♀; Umudum Yaylası, 2100 m, 26.VII.2003, 4 ♂♂, 3 ♀♀; Üniversite Arazisi, 1850 m, 13.VI.1968, 2 ♀♀; 11.VI.1971, 1 ♀; 22.VII.1996, 1 ♂; 23.IV.2000, 3 ♂♂, 2 ♀♀; 29.IV.2000, 2 ♂♂, 4 ♀♀; 17.V.2003, 5 ♂♂, 2 ♀♀; 13.V.2004, 1 ♂, 1 ♀; 21.V.2005, 1 ♂; 28.V.2005, 1 ♂; Aşkale, Kop Geçidi, 2165 m, 15.IX.2005, 2 ♂♂; Ortabahçe, 1965 m, 04.VII.2005, 1 ♀; Pırnakapan, 1800 m, 11.IV.2002, 1 ♂; 27.V.2002, 5 ♂♂, 3 ♀♀; 14.X.2004, 1 ♂; 1600 m, 27.IV.2002, 1 ♂, 1 ♀; 1900 m, 30.IV.2005, 3 ♂♂; 2120 m, 25.V.2005, 2 ♂♂; 13.VII.2005, 4 ♂♂; Çat, Yukarıçat, 1900 m, 21.V.2004, 4 ♂♂, 3 ♀♀; Horasan, 5 km batısı, 1900 m, 18.V.2005, 1 ♂, 2 ♀♀; Akçataş, 1870 m, 02.VI.2006, 1 ♀; Yukarıbademözü, 1890 m, 02.VI.2006, 1 ♂; Yukarıhoron, 1870 m, 02.VI.2006, 1 ♂ Ilıca, Atlıkonak, 1900 m, 07.VII.1994, 1 ♂; 11.VI.2000, 1 ♂; 3 km. güneybatısı, 1910 m, 11.V.2003, 1 ♂; 15.IX.2005, 2 ♀♀; Köprüköy, 2 km Doğusu, 1750 m, 27.V.2004, 1 ♂♂, 1 ♀; Kayabaşı, 1467 m, 25.VII.2005, 1 ♂; Narman, 12 km Güneyi, 1900 m, 03.VII.2005, 2 ♂♂, 1 ♀; Eldenik, 2100 m, 17.VI.2004, 1 ♂; Oltu, Meslek Yüksek Okulu Arazisi, 1350 m, 15. VII.2006, 1 ♀; Olur, Yeşilbağlar, 1100 m, 24.X.2002, 1 ♂; Pasinler, Hamamderesi, 1800 m, 12.VI.1996, 1 ♀; 20.IV.2003, 1 ♂, 1 ♀; 25.VII.2005, 2 ♂♂, 1 ♀; Pazaryolu, 25 km güneydoğusu, 1930 m, 21.X.2004, 2 ♂♂; Şenkaya, Çakırbaba Geçidi, 2450 m, 12.VII.2004, 1 ♂; 12.VIII.2005, 5 ♂♂, 1 ♀; Taht, 1950 m, 24.V.2005, 1 ♂; Tortum, Esendurak, 1150 m, 10.VIII.2004, 1 ♂; Uzundere, 1300 m, 19.V.1996, 1 ♂; Yayla,

1800 m, 28.IX.2004, 1 ♂, 1 ♀; Yayla Geçidi, 1350 m, 13.VI.2005, 1 ♂, 1 ♀. **IĞDIR:** Tuzluca, Gaziler, 1100 m, 17.V.2005, 1 ♂. **KARS:** 3 km kuzeyi, 1850 m, 2 ♂♂; Digor, Değirmendere, 1800 m, 17.VII.2005, 1 ♂, 1 ♀; Sarıkamış, Akkurt, 1350 m, 03.VI.2004, 1 ♀; Karakurt, 5 km güneyi, 1780 m, 16.V.2005, 1 ♂, 1 ♀; 1550 m, 18.IV.2002, 1 ♀; 19.VI.2003, 1 ♀; 1450 m, 03.VI.2004, 1 ♂; 1670 m, 18.V.2005, 1 ♂; 27.V.2005, 1 ♂; Şeytangeçmez, 1780 m, 23.VI.2005, 4 ♂♂, 1 ♀; Karaorgan, 1760 m, 02.VI.2006, 1 ♀; Susuz, 20 km kuzeydoğusu, 1975 m, 25.VII.2005, 1 ♂, 1 ♀; Taşlıdere, 1890 m, 25.VII.2005, 2 ♀♀. Toplam 206 örnek.

**Türkiye’deki Yayılışı:** Eskişehir (Yücel ve Şahin 1988; Türktan 1998); Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Öncüler 1991; Casale and Taglianti 1999).

**Dünya’daki Yayılışı:** Türkiye (Sahlberg 1913; Yücel ve Şahin 1988; Öncüler 1991; Türktan 1998); Avrupa, Sibirya, Suriye, Tunus, Madeira, Azerbaycan (Csiki 1929); Rusya, Ukrayna, Kırım, Ermenistan’ın Güneyi, Güneybatı Sibirya, Kazakistan, Kırgızistan (Kryzhanovskij *et al.* 1995); Baykal Gölü Çevresi, Kuzey Amerika, Çek Cumhuriyeti, Slovakya (Hurka 1996); Palaearktik Bölge (Casale and Taglianti 1999); Moldova (Neculiseanu and Matalin 2000).

**Amara** (s.str.) **bifrons** (Gyllenhal, 1810)

**Sinonim:** *Celia orichalcicus* (O. Müller, 1776); *C. discreparis* Stephens, 1828; *C. zimmermanni* Heer, 1837; *C. livida* Schiodte, 1841 (Kryzhanovskij *et al.* 1995).

Vücut yassı ve geniş yapılı (Şekil 6.3.a), dorsali kahve, ventrali sarı; baş, oval, ikizkenar üçgen; frontal bölge sık setalı; clypeus geniş ve yumuşak yapılı; labrum yuvarlak; mandibula siyah, çengel şeklinde, sert ve dişsiz, ucu hafif sivri yapılı; maksilla palpus’lar sarı, son segmenti sivri; bileşik gözler siyah veya grimsi, hafif oval ve yanları şişkin; anten 11 segmentli, sarı, pronotum’un sonuna kadar uzanır, ilk segment dikdörtgen şeklinde, uzun ve geniş, bir setalı, ikinci segment, birinci segmentin yarısından kısa ve dar, diğer segmentler uca doğru geniş, dördüncü segmentten sonrası

tüylü, son segment incelerek sonlanır (Şekil 6.3.b); pronotum'un eni, boyundan uzun, anterior köşeleri yuvarlak, arka köşeleri dik, pronotal çizgi Y şeklinde ve derin, arka'ü çöküntülü ve sık çukurcuklu, yan kenarları kahverengi çizgili ve birer çift setalı, arka kenarı, elytra'nın ön kenarı ile hemen hemen eşit uzunlukta (Şekil 6.3.c); scutellum eşkenar üçgen şeklinde (Şekil 6.3.d); elytra kahverengi, mat, üzeri çukurcuksuz, çizgiler derin, birinci elytral çizgi, kaide kısımda kapalı bir hücre oluşturur, boyu, eninin iki katından daha kısa ve abdomen'i tamamen kapatır (Şekil 6.3.e); bacaklar kahverengi, ön bacak segmentleri kısa ve geniş, profemur silindirik yapılı ve setasız, protibia uca doğru geniş, yan kısmı seyrek dikenli, uç kısmı iki adet uzun dikenli, protarsi segmentleri uca doğru kısalır, uçları tüylü, dişide daha uzun ve ince yapılı (Şekil 6.3.f), meso ve metafemur uzun, geniş, sık setalı, mesotibia uca doğru geniş ve seyrek dikenli (Şekil 6.3.g), metatibia ince, uzun ve sık dikenli (Şekil 6.3.h), meso ve metatarsi segmentleri ince ve uzun, tırnaklar sivri ve çengel şeklinde; abdomen sarımsı , segmentler belirgin ve uca doğru daralır, son segment küçük, üçgen şeklinde ve setasızdır.

Boy: 5-7,5 mm.

**İncelenen Materyal:** **ARDAHAN:** 2 km doğusu, 1890 m, 25.VII.2005, 1 ♀; Göle, Türkiye'nin, 1970 m, 25.VII.2005, 1 ♀. **ERZURUM:** Konaklı, 2150 m, 25.VII.2005, 1 ♀; Nenehatun, 1900 m, 21.IV.2002, 1 ♂; Tuzcu, 17.VII.2004, 1 ♂; Üniversite Arazisi, 1850 m, 30.VI.1996, 1 ♀; 26.VII.1997, 1 ♂; 14.IV.1998, 1 ♂. **KARS:** Susuz, 20 km, güneydoğusu, 1975 m, 25.VII.2005, 1 ♂. Toplam 9 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Türkiye (Lokalite belirtilmemiştir) (Öncüler 1991; Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Türkiye (Csiki 1929; Öncüler 1991; Casale and Taglianti 1999); Avrupa, Batı ve Orta Asya, Kafkasya (Gueorguiev and Gueorguiev 1995); Ukrayna, Rusya, Kırım, Ermenistan'ın Güneyi, Sibirya, Kazakistan, Türkmenistan, Özbekistan, Moldova (Kryzhanovskij *et al.* 1995; Neculiseanu and Matalin 2000); Çek Cumhuriyeti, Slovakya (Hurka 1996).

**Şekil 6.3. *Amara* (s.str.) *bifrons*** (Gyllenhal), a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) scutellum, e) elytron, f) ön bacak segmentleri, g) mesotibia, h) metatibia (Ölçek 1 mm).

***Amara* (s.str.) *equestris*** Duftschmid, 1812

Vücut oldukça yassı ve geniş yapılı (Şekil 6.4.a), dişi daha iri ve daha yassı, dorsali kahve, ventrali sarı ; baş, yuvarlak ve yassı; frontal bölge iki uzun setalı; clypeus geniş ve sert yapılı; labrum, yuvarlak; mandibula'nın tabanı geniş ve kahve, uç kısmı siyah , sert, sivri, iç kısımları keskin ve dişsiz yapılı; maksilla palpus'lar kırmızı , segmentler geniş ve uzun, son segment sivri; bileşik gözler kahverengi, oval ve yanlara biraz şişkin; anten 11 segmentli, kahverengi, ilk segment uzun ve geniş, bir adet setalı, ikinci segment, birinci segmentin yarısından uzun ve dar, üçüncü segment, ikinci segmentin

iki katı uzunlukta ve uca doğru geniş, diğer segmentler, ikinci segment ile benzer yapıda ve dördüncü segmentten itibaren tüylü, son segment incelerek sonlanır (Şekil 6.4.b); pronotum'un eni, boyundan uzun, yan kenarları hafif dışbükey ve boyuna bir sıra çukurcuklu, ön kenarı arka kenarından daha dar, ön köşeleri hafif sivri, arka köşeleri biraz dik, pronotal çizgi T şeklinde ve derin, arka kısmı çöküntülü, sık noktacıklı, yanları kahverengi çizgili ve iki çift uzun setalı, arka kenarı, elytra'nın ön kenarı ile eşit uzunlukta (Şekil 6.4.c); scutellum belirgin ve eşkenar üçgen şeklinde (Şekil 6.4.d); elytra parlak, üzeri çukurcuksuz, derin çizgili, birinci elytral çizgi, scutellar çizgi ile birleşmiş, boyu, eninin 2,5 katı uzunlukta ve abdomen'i tamamen kapatır (Şekil 6.4.e); bacaklar kahverengi, ön bacak segmentleri, diğer bacak segmentlerine göre kısa ve geniş, profemur şişkin yapılı ve setasız, protibia uca doğru geniş, yan kenarı sıralı-seyrek dikenli, uç kısmı iki adet küt dikenli, protarsi segmentleri uca doğru kısalır (Şekil 6.4.f), erkekte daha kısa ve geniş, meso ve metafemur daha geniş, sık setalı, meso ve metatibiae ince, uzun, uca doğru hafif geniş ve sık dikenli (Şekil 6.4.g,h), meso ve metatarsi segmentleri ince ve uzun, tırnaklar hilal şeklinde ve uçları sivri yapılı; abdomen silindirik yapılı ve seyrek setalı, segmentler belirgin ve uca doğru daralır, son segment küçük, üçgen şeklinde ve setasız, dişide daha geniş yapılıdır.

Boy: 8-10 mm.

**İncelenen Materyal: ERZURUM:** Dutçu, 1950 m, 04.V.2003, 1 ♂; Tuzcu, 1900 m, 08.VII.2004, 1 ♂, 3 ♀♀; 17.VII.2004, 2 ♀♀; Umudum Yaylası, 2100 m, 26.VII.2003, 2 ♀♀; Aşkale, Kop Geçidi, 2165 m, 15.IX.2005, 1 ♀; Pırnakapan, 1900 m, 27.V.2002, 2 ♂♂; Ilıca, 3 km güneybatısı, 1870 m, 11.V.2003, 2 ♂♂; Eğerti, 1750 m, 21.X.2004, 2 ♀♀; Oltu, 1383 m, 12.VII.2004, 1 ♂; Köprüköy, Kayabaşı, 1467 m, 14.VI.2004, 2 ♂♂, 2 ♀♀; Pasinler, Aşıtlar, 1770 m, 16.X.2004, 1 ♂; Pazaryolu, 30 km güneydoğusu, 1930 m, 21.X.2004, 1 ♀; Şenkaya, Çakırbaba Geçidi, 2450 m, 09.VIII.2003, 1 ♂; 18.VIII.2004, 1 ♀; Uzundere, Yayla Geçidi, 2350 m, 18.VI.2005, 2 ♀♀. **KARS:** 3 km güneyi, 1850 m, 22.VII.2005, 1 ♀; Sarıkamış, Karakurt, 1600 m, 27.V.2003, 1 ♀. Toplam 29 örnek.

**Türkiye’deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya’daki Yayılışı:** Asya, Avrupa ve Anadolu (Casale and Taglianti 1999); Moldova (Neculiseanu and Matalin 2000).

**Şekil 6.4.** *Amara* (s.str.) *equestris* Duftschmid, a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) scutellum, e) elytron, f) ön bacak segmentleri, g) mesotibia, h) metatibia (Ölçek 1 mm).

*Amara* (s.str.) *familiaris* Duftschmid, 1812

**Sinonim:** *Amara cursor* Sturm, 1825; *A. levis* Sturm, 1828; *A. lucida* Stephens, 1828; *A. perplexa* Dejean, 1828; *A. elegans* Reylands, 1844; *A. lapidaria* Kolenati, 1845; *A.*

*genuina* Letzner, 1852 (Csiki 1929); *A. parvula* Letzner, 1852; *A. humilis* Casey, 1918 (Kryzhanovskij *et al.* 1995).

Vücut küçük, yassı, dişi daha oval ve daha iri (Şekil 6.5.a), dorsali siyah veya bronz, ventrali koyu kahverengi; baş hafif oval ve yassı; frontal bölge seyrek setalı; clypeus ince uzun; labrum dikdörtgen şeklinde; mandibulae siyah, kısa ve geniş, iç kısmı hafif keskin ve dişsiz, ucu küt ve sert yapılı; maksilla palpus'lar siyah, segmentler geniş ve uzun, son segmenti küt ve ucu sarı; bileşik gözler kahverengi, yuvarlak ve yanları şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısından kısa, ilk dört segmenti kırmızı, diğerleri kahverengi, ilk segment uzun ve geniş, bir adet setalı, ikinci segment, birinci segmentin yarısından uzun ve dar, üçüncü segment, ikinci segmentten biraz uzun ve uca doğru geniş, dördüncü segment daha tombul ve kısa, 6.-9. segmentler hemen hemen eşit uzunlukta, diğerleri daha uzun, beşinci segmentten sonrası tüylü, son segment incelerek sonlanır (Şekil 6.5.b); pronotum siyah, dikdörtgeni andırır, üzeri çukurcuksuz, ön kenarı düz ve arka kenarından biraz kısa, pronotal çizgi I şeklinde ve derin, arkaü çöküntüsüz, yan kenarları dışbükey, keskin değil ve ikişer adet uzun setalı, arka kenarı, elytra'nın ön kenarı ile eşit uzunlukta (Şekil 6.5.c); scutellum eşkenar üçgeni andırır (Şekil 6.5.d); elytra parlak, üzeri çukurcuksuz, yüzeysel çizgili, birinci elytral çizgi, scutellar stria ile birleşik, boyu, eninin iki katı kadar uzunlukta, apikali koyu lekeli ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.5.e); bacaklar sarı, ön bacak segmentleri, diğer bacak segmentlerine göre daha kısa ve geniş, profemur geniş ve setasız, protibia uca doğru geniş, yan kenarı sıralı ve seyrek dikenli, uç kısmı iki adet sivri dikenli, protarsi segmentleri uca doğru küçülür, erkekte belirgin şekilde kısa ve geniş (Şekil 6.5.f), meso ve metafemur daha geniş ve sık setalı, meso ve metatibiae ince, uzun ve yanları sık dikenli (Şekil 6.5.g,h), meso ve metatarsi segmentleri ince ve uzun, tırnaklar sivri ve hilal şeklinde; abdomen kahverengi, setasız, segmentler uca doğru dar, son segment küçük ve dişide daha geniş yapılıdır.

Boy: 5-7,2 mm.

**Şekil 6.5.** *Amara* (s.str.) *familiaris* Duftschmid, a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) scutellum, e) elytron, f) ön bacak segmentleri, g) mesotibia, h) metatibia (Ölçek 1 mm).

**İncelenen Materyal:** **ARDAHAN:** Çamlıçatak, 3 km doğusu, 1915 m, 15.X.2005, 1 ♀. **ARTVİN:** Hopa, 250 m, 06.IX.1994, 2 ♂♂, 3 ♀♀. **ERZURUM:** Dutçu, 1900 m, 21.VI.2003, 1 ♂; Palandöken Göleti, 2120 m, 19.VII.2005, 1 ♂, 2 ♀♀; Tekederesi, 2150 m, 12.VI.2005, 1 ♂; 19.IX.2005, 1 ♂; Tuzcu, 2100 m, 03.V.2005, 1 ♀; Umudum yaylası, 2100 m, 26.VII.2003, 1 ♀; Üniversite Arazisi, 1850 m, 29.V.2000, 1 ♀; Aşkale, Ortabahçe, 1965 m, 04.VII.2005, 1 ♀; Pırnakapan, 1900 m, 13.VII.2005, 1 ♀; Karayazı, Çatalören, 1820 m, 22.VII.2005, 1 ♀; Tortum, Güzelyayla Geçidi, 2128 m, 05.VII.2005, 1 ♂; Karagöbek Dağları, 1920 m, 03.V.2005, 1 ♀. **KARS:** Sarıkamış, 5 km güneyi, 1775 m, 07.X.2005, 1 ♂. Toplam 21 örnek.

**Türkiye’deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya’daki Yayılışı:** Avrupa, Kuzey Afrika, Sibirya (Csiki 1929); Batı Asya, Orta Asya, Kazakistan, Rusya’nın Uzakdoğusu, Kore Yarımadası, Çin’in Kuzeydoğusu, Sakhalin, Japonya, Kuzey Amerika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Slovakya (Gueorguiev and Gueorguiev 1995, Hurka 1996); Ukrayna, Rusya, Güney Ermenistan (Kryzhanovskij *et al.* 1995); Anadolu, Sibirya ve Avrupa (Casale and Taglianti 1999).

**Amara** (s.str.) **lucida** Duftschmid, 1812

**Sinonim:** *A. erythropus* Stephens, 1828; *A. gemina* Zimmermann, 1831; *A. viridis* Letzner, 1922; *A. pulchella* Lutshnik, 1915 (Csiki 1929); *A. septentrionalis* Curtis, 1840; *A. heydeni* Scatzmayr, 1909 (Kryzhanovskij *et al.* 1995); *A. tibialis* (Paykull, 1778) (Casale and Taglianti 1999).

Vücut küçük, oval, yassı ve tümsek yapılı (Şekil 6.6.a), dişi biraz daha iri, dorsali siyah veya bronz, ventrali sarı; baş oval; frontal bölge setasız; clypeus sert ve geniş yapılı; labrum küçük ve kare şeklinde; mandibulae’nin tabanı geniş, uç kısmı ince ve sivri, iç kısmı keskin, dişsiz ve sert yapılı; maksilla palpus’lar sarı, uca doğru koyu, son segmenti uzun; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanları şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısı kadar uzunlukta, ilk üç segment sarı, diğerleri siyah, ilk segment daha geniş ve ikinci segmentin iki katı uzunlukta, bir setalı, üçüncü segment, ikinciden uzun, diğer segmentler uca doğru tombul ve beşinci segmentten itibaren sık tüylü, son segment incelerek sonlanır (Şekil 6.6.b); pronotum parlak, dikdörtgeni andırır, yan kenarları hafif dışbükey, ön kenarı, arka kenarından biraz kısa, ön köşesi hafif yuvarlak, arka köşeleri dik, pronotal çizgi Y şeklinde ve derin, arka iki adet çöküntülü ve çukurcuksuz, yan kenarları bir çift setalı, arka kenarı, elytra’nın ön kenarı ile hemen hemen eşit uzunlukta (Şekil 6.6.c); scutellum küçük ve ikizkenar üçgen şeklinde (Şekil 6.6.d); elytra parlak, yan kenarları keskin, üzeri çukurcuksuz, derin çizgili, çizgi araları uca doğru daralır, boyu, eninin iki katından biraz kısa ve abdomen’i tamamen örter

(Şekil 6.6.e); bacaklar kahverengi, ön bacak segmentleri, diğer bacak segmentlerinden kısa ve geniş, profemur şişkin ve setasız, protibia uca doğru geniş, yan kenarı seyrek, ucu uzun iki adet dikenli, protarsi segmentleri uca doğru uca doğru küçülür, erkekte protarsi segmentleri daha kısa, geniş, yanları tüylü (Şekil 6.6.f), meso ve metafemur daha geniş, sık setalı, metatibia, mesotibia'dan daha ince ve uzun, her ikiside uca doğru geniş ve daha sık dikenli (Şekil 6.6.g,h), meso ve metatarsi segmentleri ince ve uzun, tüylü, tırnaklar sivri ve hilal şeklinde, ön tırnaklar daha kısa; abdomen parlak, seyrek setalı, segmentler belirgin ve uca doğru dar, son segment üçgen şeklinde ve setasız, dışide daha geniş yapılıdır.

Boy: 4,5-6,5 mm.

**İncelenen Materyal: ERZURUM:** Umudum Yaylası, 2100 m, 26.VII.2003, 1 ♀; Pasinler, Hamamderesi, 20.VII.1997, 1 ♂; Tortum, Karagöbek, 1950 m, 14.VI.1998, 1 ♂. Toplam 3 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Türkiye (Lokalite belirtilmemektedir) (Csiki 1929; Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Avrupa, Kafkasya, Türkiye, İran, Irak, Kazakistan, Kuzey Afrika, Slovakya (Csiki 1929, Gueorguiev and Gueorguiev 1995, Hurka 1996); Türkiye (Csiki 1929; Öncüler 1991; Casale and Taglianti 1999); Ukrayna, Rusya (Kryzhanovskij *et al.* 1995); Moldova (Neculiseanu and Matalin 2000).

**Şekil 6.6.** *Amara* (s.str.) *lucida* Duftschmid, a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) scutellum, e) elytron, f) ön bacak segmentleri, g) mesotibia, h) metatibia (Ölçek 1 mm).

*Amara* (s.str.) *ovata* Fabricius, 1792

**Sinonim:** *Amara trivialis* Duftschmid, 1812; *A. pratensis* Sturm, 1825; *A. obsoleta* Dejean, 1828; *A. subaenea* Stephens, 1831; *A. bicolor* Kolenati, 1845; *A. viridis* Letzner, 1898 (Csiki 1929); *A. laevigata* Dejean, 1821; *A. adamantina* Kolenati, 1845 (Kryzhanovskij *et al.* 1995, Casale and Taglianti 1999).

Vücut, uzun ve yassı, belirgin şekilde tümsek (Şekil 6.7.a), dorsali metalik mavi veya kahve, ventrali siyah ve seyrek tüylü, dişi daha yassı ve daha geniş yapılı; baş, yuvarlak; frontal bölge seyrek setalı; clypeus ince, uzun ve sert yapılı; labrum yassı ve arka kenarı sarı çizgili; mandibulae'nin tabanı üstte doğru tümsekli ve geniş, uç kısmı çengel şeklinde ve küt, iç kısmı dişsiz; maksilla palpus'lar siyah, son segment daha uzun ve incelerek sonlanır; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanlara fazla şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısından kısa, ilk üç segmenti ve dördüncü segmentin 1/3'lük kısmı sarı, diğer segmentler siyah ve sık tüylü, ilk segment uzun ve geniş, bir adet uzun setalı, ikinci segment, birinci segmentin yarısı kadar uzunlukta ve daha dar, diğer segmentler uca doğru hafif tombul, yedinci ve onuncu segmentler şişkin, son segment, incelerek sonlanır (Şekil 6.7.b); pronotum dikdörtgen şeklinde ve öne doğru daralır, üzeri parlak, anterior köşeleri hafif sivri, arka köşeleri dik, pronotal çizgi T şeklinde ve derin, arka kısmı yüzeysel çöküntülü ve seyrek çukurcuklu, yanları iki adet uzun setalı, kenarları kahverengi çizgili değil, arka kenarı, elytra'nın ön kenarı ile hemen hemen eşit uzunlukta (Şekil 6.7.c); scutellum belirgin ve geniş açılı üçgen şeklinde (Şekil 6.7.d); elytra parlak, metalik yeşil, mavi veya kahverengi, üzeri çukurcuksuz ve derin çizgili, 1. elytral çizgi üstte oval bir hücre oluşturur, boyu, eninin iki katı uzunlukta, kenarları keskin yapılı ve abdomen'i tamamen kapatır (Şekil 6.7.e); bacakların tibiae'sı koyu kahve, diğer segmentler siyah, ön bacak segmentleri daha kısa ve geniş, profemur şişkin yapılı ve setasız, protibia uca doğru geniş, yan kısmı seyrek, uç kısmı iki adet dikenli, protarsi erkeklerde daha kısa ve geniş, tüylü, tırnaklar çengel şeklinde ve uçları sivri yapılı (Şekil 6.7.f), meso ve metafemora daha geniş ve setalı, her iki tibiae ince, uzun, düzenli ve sık dikenli (Şekil 6.7.g,h), meso ve metatarsi segmentleri ince ve uzun; abdomen parlak, segmentler belirgin ve uca doğru uca doğru daralır, son dört segmenti seyrek setalı, son segment küçük ve geniş yapılıdır.

Boy: 8-10 mm.

**İncelenen Materyal:** ARTVİN: 15.VII.1997, 1 ♂, 1 ♀; Genya Dağı, 1782 m, 10.VI.2005, 1 ♀; Şavşat, 1300 m, 19.VIII.2004, 1 ♀. **ERZURUM:** 13.VI.1968, 1 ♀; Üniversite Arazisi, 1850 m, 14.IV.1998, 1 ♀; Ilıca, Atlıkonak, 1950 m, 11.VI.2000, 1

♂. **KARS**: Sarıkamış, Karakurt, 1650 m, 26.IX.2000, 1 ♀. Toplam 8 örnek.

**Şekil 6.7. *Amara* (s.str.) *ovata* F.**, a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) scutellum, e) elytron, f) ön bacak segmentleri, g) mesotibia, h) metatibia (Ölçek 1 mm).

**Türkiye’deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemektedir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya’daki Yayılışı:** Asya, Doğu Avrupa, Kafkasya, Japonya, Anadolu (Csiki 1929, Casale and Taglianti 1999); Ukrayna, Rusya, Kırım, Ermenistan’ın Güneyi,

Azerbaycan, Sibirya, Kazakistan, Türkmenistan, Özbekistan, Orta Asya (Kryzhanovskij *et al.* 1995); Çek Cumhuriyeti, Slovakya (Hurka 1996); Moldova (Neculiseanu and Matalin 2000).

***Amara* (s.str.) *proxima*** Putzeys, 1866

**Sinonim:** *Amara intermedia* Chaudoir, 1846; *A. pindica* Apfelbeck, 1904; *A. frivaldszkyi* Jacobson, 1904; *A. arpadis* Csiki, 1907 (Kryzhanovskij *et al.* 1995; Hurka 1996; Casale and Taglianti 1999).

Vücut orta büyüklükte, tombul ve geniş yapılı (Şekil 6.8.a), bronz veya kahverengi; baş, oval, hafif yassı, üzeri sık çukurcuklu; frontal bölge setasız; clypeus geniş ve sert yapılı; labrum yuvarlak ve kenarları sarı çizgili değil; mandibula kahverengi, sert, çengel şeklinde ve dişsiz, ucu sivri; maksilla palpus'lar siyah, son segment daha uzun ve geniş; bileşik gözler gri veya kahverengi, yuvarlak ve yanlara hafif şişkin yapılı; anten 11 segmentli, vücudun yarısından kısa, ilk dört segmenti kahve, diğerleri siyah, ilk segment dikdörtgen şeklinde, uzun ve geniş, bir adet setalı, ikinci segment, birinci segmentin yarısından kısa ve daha dar, üçüncü ve dördüncü segmentler eşit uzunlukta, beşinci segmentten sonrası uca doğru tombul ve tüylü yapılı, son segment incelerek sonlanır (Şekil 6.8.b); pronotum dikdörtgen şeklinde ve hafif öne dar, üzeri parlak, anterior köşeleri yuvarlak, arka köşeleri hemen hemen dik, pronotal çizgi I şeklinde ve derin, arka'ü W şeklinde çöküntülü ve çukurcuksuz, yan kenarları hafif dışbükey, birer çift setalı ve biraz keskin, arka kenarı, elytra'nın ön kenarı ile hemen hemen eşit uzunlukta (Şekil 6.8.c); scutellum küçük ve geniş açılı üçgen şeklinde (Şekil 6.8.d); elytra çukurcuksuz, parlak ve derin çizgili, boyu, eninin 1,5 katı kadar uzunlukta ve abdomen'i tamamen kapatır (Şekil 6.8.e); bacaklar siyah, ön bacak segmentleri daha kısa ve geniş, profemur setasız, protibia uca doğru geniş, yan kısmı seyrek, uç kısmı iki adet dikenli, protarsi erkekte daha kısa ve geniş, tüylü, tırnaklar çengel şeklinde ve uçları sivri yapılı (Şekil 6.8.f), metafemur, mesofemur'dan daha geniş ve uzun, meso ve metatibiae ince, uzun, uca doğru oldukça geniş ve yanları sık dikenli (Şekil 6.8.g,h), meso ve metatarsi segmentleri ince, uzun ve sık tüylü; abdomen segmentleri belirgin ve

geriye doğru dar, son segment küçük ve üçgen şeklinde, yanları seyrek setalıdır.

Boy: 7-8,5 mm.

**Şekil 6.8. *Amara* (s.str.) *proxima* Putzeys**, a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) scutellum, f) ön bacak segmentleri, g) mesotibia, h) metatibia (Ölçek 1 mm).

**İncelenen Materyal: ERZURUM:** Palandöken Göleti, 2150 m, 12.VI.2005, 1 ♀; Tuzcu, 1900 m, 08.X.2004, 1 ♂; Üniversite Arazisi, 1850 m, 13.V.2005, 1 ♂. **KARS:** Sarıkamış, Karakurt, 10 km batısı, 1775 m, 20.IV.2005, 1 ♀. Toplam 4 örnek.

**Türkiye’deki Yayılışı:** Türkiye (Lokalite belirtilmemiştir) (Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Casale and Taglianti 1999).

**Dünya’daki Yayılışı:** Slovakya (Hurka 1996); Anadolu ve Güney Avrupa (Casale and Taglianti 1999); Orta ve Güneydoğu Avrupa, Kırım, Asya, Kafkasya, İran ve Türkiye (Gueorguiev and Gueorguiev 1995).

*Amara* (s.str.) *reflexicollis* Motschulsky, 1844

**Sinonim:** *Amara affinis* Motschulsky, 1844; *A. etschmiadsina* Eichler, 1924; *A. kaszabi* Fassati, 1951 (Kryzhanovskij *et al.* 1995); *A. rufipes* Dejean, 1848; *A. rufipes* Bodemeyer, 1900; *A. rufipes* Apfelbeck, 1904; *A. jedlickana* Fassati, 1951 (Casale and Taglianti 1999).

Vücut orta büyüklükte, oval ve yassı, hafif tümsek yapılı (Şekil 6.9.a), siyah ve mat; baş küçük, hafif öne uzun, ikizkenar üçgen şeklinde; frontal bölge seyrek setalı; clypeus dikdörtgen ve sert yapılı; labrum küçük, siyah ve yuvarlak yapıda; mandibula kahverengi, yassı ve sert, çengel şeklinde, iç kısmı dişli ve keskin yapılı, ucu sivri; maksilla palpus’lar siyah veya koyu kahverengi, segmentler uzun, son segment oval, ucu sarı; bileşik gözler gri, yuvarlak ve yanlara fazla şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısından daha kısa, ilk üç segment ile dördüncü segmentin 2/3’ü sarı, diğer segmentler kahverengi ve uca doğru koyulaşırlar, ilk segment uzun ve geniş, bir adet setalı, ikinci segment, birinci segmentin yarısından biraz kısa ve daha dar, üçüncü segment, ikinci segmentin iki katı uzunlukta ve uca doğru geniş, diğer segmentler, üçüncü segment ile benzer yapılı, uca doğru tombul, dördüncü segmentten sonrası sık tüylü, son segment incelerek sonlanır ve yarısı sarı (Şekil 6.9.b); pronotum’un eni, boyundan hafif uzun, ortası tümsek, pronotal çizgi düz ve yüzeysel, pronotum’un boyunun 3/4’ü kadar uzunlukta ve bu çizginin yanları enine düzensiz çizgili, arka kısmı çöküntüsüz, üzeri parlak ve çukurcuksuz, yan kenarları ikişer adet uzun setalı ve hafif keskin yapılı, arka kenarı, elytra’nın ön kenarından hafif kısa (Şekil 6.9.c); scutellum belirgin ve eşkenar üçgen şeklinde (Şekil 6.9.d); elytra siyah, parlak, üzeri çukurcuksuz

ve derin çizgili, boyu, eninin iki katı kadar uzunlukta ve abdomen'i tamamen kapatır (Şekil 6.9.e); bacaklar kahverengi, tarsi segmentleri siyah, profemur geniş ve kısa, protibia uca doğru fazla geniş, yanları sık dikenli, ucu iki küt dikenli, protarsi erkekte daha kısa ve geniş (Şekil 6.9.f), metafemur, mesofemur'dan daha geniş ve uzun, meso ve metatibiae uca doğru geniş ve yanları sık dikenli (Şekil 6.9.g,h), meso ve metatarsi segmentleri ince ve uzun, tırnaklar sivri ve çengel şeklinde; abdomen siyah , segmentler geriye doğru daralır, son segment geniş, üçgen şeklinde ve setasızdır.

Boy: 7,5-9 mm.

**İncelenen Materyal: ARDAHAN:** Çamlıçatak, 3 km doğusu, 1916 m, 15.X.2005, 1 ♀. **ERZURUM:** Kombina, 1800 m, 05.IX.1988, 1 ♂; Umudum Yaylası, 2100 m, 26.VII.2003, 1 ♂, 1 ♀; Aşkale, Pınakapan, 1900 m, 30.IV.2005, 1 ♀; Oltu, Sarısaz, 1750 m, 28.V.1997, 1 ♀; Pasinler, 02.VIII.2001, 1 ♀. Toplam 7 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Türkiye (Lokalite belirtilmemiştir) (Öncüler 1991; Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki yayılışı:** Türkiye (Öncüler 1991); Yunanistan, Bulgaristan, Asya (Gueorguiev and Gueorguiev 1995); Moldova, Ukrayna, Kırım, Ermenistan'ın Güneyi, Kazakistan, Türkmenistan, Özbekistan, Türkistan, Rusya (Kryzhanovskij *et al.* 1995); Anadolu, Güneydoğu Asya (Casale and Taglianti 1999).

**Şekil 6.9.** *Amara* (s.str.) *reflexicollis* Motschulsky, a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) scutellum, e) elytron, f) ön bacak segmentleri, g) mesotibia, h) metatibia (Ölçek 1 mm).

*Amara* (s.str.) *similata* Gyllenhal, 1810

**Sinonim:** *Amara obsoleta* Duftschmid, 1812; *A. depressa* Zimmermann, 1831; *A. agilis* Raylands, 1841; *A. genuina* Letzner, 1852; *A. nigra* Letzner, 1898; *A. viridis* Letzner, 1922 (Csiki 1929); *A. brunniventris* Letzner, 1852; *A. curvicra* Thompson, 1872 (Kryzhanovskij *et al.* 1995).

Vücut uzun, yassı ve silindirik yapılı (Şekil 6.10.a), kahve, ventrali siyah ve mat; baş, yuvarlak, hafif yassı ve üzeri çukurcuksuz; frontal bölge sık setalı; clypeus sert, ince-uzun yapılı; labrum yassı, altıgen şeklinde ve kenarları sarı çizgili; mandibulae siyah, ortası kahverengi, geniş, ucu sivri, sert ve çengel şeklinde, iç kısmı iki adet dişli; maksilla palpus'lar sarı, son segment uzun ve geniş, ucu küt yapılı; bileşik gözler gri, oval ve yanlara hafif şişkin; anten 11 segmentli, sarı, vücudun yarısından kısa, ilk segment uzun ve geniş, ikinci segmentin 1,5 katı kadar uzunlukta ve bir adet setalı, üçüncü ve dördüncü segmentler hemen hemen eşit uzunlukta ve uca doğru geniş, 5. segmentten sonrası tombul yapılı ve sık tüylü, son segment oval ve ucu küt yapılı (Şekil 6.10.b); pronotum dikdörtgen fakat öne doğru daralır, ön köşeleri sivri, arka köşeleri dik, pronotal çizgi T şeklinde ve derin, bunun yanları enine yüzeysel çizgili, arka M şeklinde çöküntülü ve sık çukurcuklu, yan kenarları ikişer adet setalı ve keskin yapılı, arka kenarı elytra'nın ön kenarından daha kısa (Şekil 6.10.c); scutellum küçük ve üçgen şeklinde (Şekil 6.10.d); elytra kahverengi, üzeri çukurcuksuz, parlak ve derin çizgili, birinci ve ikinci elytral çizgi kaide kısmında birleşir, boyu, eninden 1,5 kat uzunlukta ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.10.e); femora siyah, tibiae ve tarsi segmentleri kahverengi, ön bacak segmentleri, daha kısa ve geniş, profemur şişkin, protibia uca doğru geniş, iç kısmı derin çentikli, yanları seyrek, uç kısmı ise iki adet uzun dikenli, protarsi erkekte daha kısa ve geniş (Şekil 6.10.f), metafemur, mesofemur'dan geniş ve uzun, meso ve metatibiae ince, uzun, uca doğru geniş ve sık dikenli (Şekil 6.10.g,h), meso ve metatarsi segmentleri uzun ve tüylü, tırnaklar sivri ve çengel şeklinde; abdomen siyah, segmentler geriye doğru dar, son segment küçük, üçgen şeklinde ve setasızdır.

Boy: 7-9,5 mm.

**İncelenen Materyal:** ARTVİN: Şavşat, Yavuzköy, 1680 m, 11.VI.2005, 1 ♀. ERZURUM: 1850 m, 08.VII.1974, 2 ♀♀; Dadaşkent, 1750 m, 11.V.2002, 1 ♂; Dadaşköl, 1750 m, 17.VII.2004, 2 ♀♀; 07.VII.2005, 1 ♂, 1 ♀; Üniversite Arazisi, 1850 m, 15.VI.1996, 1 ♂; 11.V.2002, 1 ♂; Aşkale, Pınakapan, 1920 m, 14.X.2004, 1 ♂; Horasan, 5 km batısı, 1900 m, 20.IV.2005, 1 ♂; Köprüköy, 1620 m, 18.V.2005, 1 ♀;

Oltu, 1750 m, 25.VI.1971, 1 ♀; Meslek Yüksek Okulu Arazisi, 1350 m, 08.V.2006, 1 ♀; Subatık, 1490 m, 28.III.2002, 2 ♂♂, 1 ♀; Şenkaya, 1950 m, 08.VI.1989, 1 ♂. **KARS:** Sarıkamış, Karakurt, 5 km güneyi, 1780 m, 16.V.2005, 2 ♂♂; Çatak, 1940 m, 16.X.2005, 1 ♀; Yenigazi, 1920 m, 16.X.2005, 1 ♂, 1 ♀. Toplam 24 örnek.

**Şekil 6.10. *Amara* (s.str.) *similata*** Gyllenhal, a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) scutellum, e) elytron, f) ön bacak segmentleri, g) mesotibia, h) metatibia (Ölçek 1 mm).

**Türkiye’deki Yayılışı:** Artvin, Erzurum, İzmir (Öncüler 1991); Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Kafkasya, Sibirya, Türkistan, Cezayir (Csiki 1929); Türkiye (Öncüler 1991); Anadolu, Avrupa, Asya, Kuzeybatı Himalaya, Kuzey Afrika (Gueorguiev and Gueorguiev 1995, Casale and Taglianti 1999); Ukrayna, Rusya, Moldova, Kırım, Ermenistan'ın Güneyi (Kryzhanovskij *et al.* 1995, Neculiseanu and Matalin 2000); Çek Cumhuriyeti, Slovakya (Hurka 1996).

**Amara** (s.str.) *sollicita* Pantel, 1888

**Sinonim:** *Amara rektoriki* Kult, 1954; *A. alluaudi* Paulian et Villers, 1939; *A. balconica* Balianı, 1939 (Kryzhanovskij *et al.* 1995; Hurka 1996).

Vücut orta büyüklükte, yassı ve oval yapılı (Şekil 6.11.a), kahve veya kırmızı, ventrali sarı ; baş yassı ve ikizkenar üçgen şeklinde, üzeri çukurcuksuz; frontal bölge setasız; clypeus sert, ince ve uzun; labrum yassı, yuvarlak yapılı ve ön kenarı içbükey; mandibula kısa, geniş ve çengel şeklinde, dişsiz, ucu sivri yapılı; maksilla palpus'lar sarı, son segment daha uzun ve geniş, ucu küt; bileşik gözler siyah , yuvarlak ve yanlara fazla şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısı kadar uzunlukta, sarı , uca doğru koyulaşır, ilk segment, uzun ve geniş, bir adet uzun setalı, ikinci segment, birinci segmentin 1/3'ü kadar uzunlukta, üçüncü-beşinci segmentler benzer yapılı ve ikinci segmentin yaklaşık iki katı kadar uzunlukta, diğer segmentler tombul yapılı, bunlardan biraz kısa ve sık tüylü, son segment incelerek sonlanır (Şekil 6.11.b); pronotum öne doğru dar, eni, boyundan uzun, ön kenarı hafif içbükey, seyrek çukurcuklu ve arka kenarından kısa, yan kenarları dışbükey ve keskin yapılı, pronotal çizgi Y şeklinde ve derin, arka'ü çöküntülü ve sık çukurcuklu, arka kenarı, elytra'nın ön kenarından kısa (Şekil 6.11.c); scutellum eşkenar üçgen şeklinde ve köşeleri hafif yuvarlağımsı yapıda (Şekil 6.11.d); elytra kahverengi, parlak ve derin çizgili, çizgi üzerleri çukurcuklu, birinci elytral çizgi kaidede scutellar sitria ile birleşir, ikinci çizgi kapalı bir hücre oluşturur, boyu, eninin iki katı kadar uzunlukta ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.11.e); bacaklar kırmızı , ön bacak segmentleri, diğer bacak segmentlerine göre daha kısa ve geniş, profemur setasız, protibia dikensiz, uç kısmı iki adet dikenli, protarsi segmentleri erkekte daha kısa ve geniş (Şekil 6.11.f), metafemur, mesofemur'dan daha

geniş ve uzun, meso ve metatibiae ince, uzun ve sık dikenli (Şekil 6.11.g,h), meso ve metatarsi segmentleri ince ve uzun, tırnaklar sivri ve çengel şeklinde; abdomen sarı , geriye doğru daralır, üzeri sık setalı, son segment yassı ve üçgen şeklindedir.

Boy: 7-8,5 mm.

**Şekil 6.11. *Amara* (s.str.) *sollicita* Pantel**, a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) scutellum, e) elytron, f) ön bacak segmentleri, g) mesotibia, h) metatibia (Ölçek 1 mm).

**İncelenen Materyal:** **ERZİNCAN:** Tercan, 10 km doğusu, 1325 m, 12.VI.2004, 1 ♂; Üzümlü, Akyazı, 1250 m, 04.X.2005, 1 ♂. **ERZURUM:** Dadaşköy, 1800 m, 07.VII.2005, 1 ♀; Tepeköy, 1910 m, 19.IX.2005, 2 ♂♂, 3 ♀♀; Çat, Parmaksız, 1890 m, 19.IX.2005, 1 ♀; Oltu, Çamlıbel, 1750 m, 17.V.2004, 1 ♂; Sarısaz, 1720 m, 18.IV.2005, 1 ♀; Şenkaya, Çakırbaba Geçidi, 2450 m, 12.VII.2005, 3 ♂♂, 2 ♀♀. Toplam 16 örnek.

**Türkiye’deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya’daki Yayılışı:** Kafkasya ve Slovakya (Hurka 1996); Anadolu, Asya, Avrupa ve Akdeniz Ülkeleri (Casale and Taglianti 1999); Orta ve Güney Avrupa, Asya, Kafkasya ve Kuzey Afrika (Gueorguiev and Gueorguiev 1995); Moldova, Ukrayna, Kırım, Ermenistan ve Rusya (Kryzhanovskij *et al.* 1995; Neculiseanu and Matalin 2000).

**Amara** (s.str.) *tricuspidata* Dejean, 1831

Vücut yassı, oval ve hafif tümsek yapılı (Şekil 6.12.a), koyu kahve veya siyah, ventrali kahverengi; baş, yassı ve ikizkenar üçgen şeklinde, üzeri çukurcuksuz; frontal bölge seyrek setalı; clypeus, ince ve uzun; labrum yassı, altıgen şeklinde ve kenarları kahverengi çizgili; mandibulae kısa, geniş, çengel şeklinde ve uç kısımları orak şeklinde, dişsiz ve uçları sivri; maksilla palpus’lar sarı, son segment daha uzun ve geniş, ucu sarı ve küt; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanlara fazla şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısından kısa, ilk üç segment ve dördüncü segmentin yarısı sarı, diğerleri siyah, ilk segment uzun ve geniş, bir adet setalı, ikinci segment, birinci segmentin yarısı kadar uzunlukta ve dar, üçüncü segment uca doğru geniş ve ikinciden daha uzun, diğer segmentler, benzer yapıda ve uca doğru tombullaşırlar, beşinci segmentten itibaren sık tüylü, son segment incelerek sonlanır (Şekil 6.12.b); pronotum siyah, dikdörtgen şeklinde, anterior köşeleri hafif yuvarlak, arka köşeleri biraz dik, pronotal çizgi düz ve yüzeysel, yanları enine yüzeysel çizgili değil, arka kısmı derin ve geniş çöküntülü, sık çukurcuklu, yan kenarları dışbükey ve iki çift uzun setalı, arka kenarı, elytra’nın ön kenarından kısa (Şekil 6.12.c); scutellum belirgin ve eşkenar üçgen

şeklinde, alt köşesi yuvarlak (Şekil 6.12.d); elytra siyah, parlak ve derin çizgili, çizgi üzerleri yüzeysel çukurcuklu ve birinci çizgi kaide kısımda kapalı bir hücre oluşturur, boyu, eninin iki katı kadar uzunlukta, yan kenarları keskin ve abdomen'i tamamen kapatır (Şekil 6.12.e); bacaklar kahverengi, ön bacak segmentleri, daha kısa ve geniş, profemur silindirik yapılı, protibia uca doğru oldukça geniş, yanları seyrek, uç kısmı iki adet uzun dikenli, protarsi segmentleri erkekte biraz kısa ve geniş, her iki eşeyde daralır (Şekil 6.12.f), metaferur, mesoferur'dan daha geniş ve uzun yapılı, meso ve metatibiae ince, uzun, uca doğru geniş ve sık dikenli (Şekil 6.12.g,h), meso ve metatarsi segmentleri uzun, tırnaklar çengel şeklinde ve uçları sivri yapılı; abdomen segmentleri geriye doğru küçük, dışide daha geniş, üzeri sık tüylü, son segment küçük ve setasızdır.

Boy: 7,5-8,5 mm.

**İncelenen Materyal:** **ARTVİN:** Genya Dağı, 1782 m, 10.VI.2005, 1 ♂. **ERZURUM:** Dadaşkent, 1800 m, 11.V.2002, 2 ♂♂, 4 ♀♀; Dadaşköy, 1800 m, 08.VI.2005, 1 ♀; Esendere, 14.V.2001, 1 ♀; Konaklı, 2150 m, 02.VII.2004, 1 ♂, 2 ♀♀; Üniversite Arazisi, 1850 m, 11.IV.1971, 1 ♂, 1 ♀; 29.V.2000, 1 ♂; Karayazı, Karaağıl, 1875 m, 26.X.2005, 1 ♂; Oltu, 1750 m, 25.VI.1974, 1 ♀; Olur, Yeşilbağlar, 1100 m, 24.IX.2001, 2 ♂♂, 4 ♀♀; Pasinler, 8 km kuzeydoğusu, 1820 m, 14.V.2001, 1 ♀; Tortum, Karagöbek Dağları, 1950 m, 24.V.2005, 1 ♂. **KARS:** Sarıkamış, Karakurt, 1650 m, 18.IV.2002, 1 ♂; 5 km güneyi, 1780 m, 16.V.2005, 1 ♀. Toplam 27 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bu tür, Türkiye faunası için yeni kayıttır.

**Dünya'daki Yayılışı:** Orta, Batı ve Güney Avrupa, Asya, Yakın Doğu, Kafkasya, Batı Sibirya, Çek Cumhuriyeti, Slovakya (Gueorguiev and Gueorguiev 1995, Hurka 1996).

**Şekil 6.12.** *Amara* (s.str.) *tricuspidata* Dejean, a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) scutellum, e) elytron, f) ön bacak segmentleri, g) mesotibia, h) metatibia (Ölçek 1 mm).

#### 6.1.1.1.4. Altçins: *Bradytus* Stephens, 1828

**Tip tür:** *Carabus ferrugineus* Rossi, 1790

Gueorguiev and Gueorguiev (1995) Bulgaristan’da bu altcinsin beş türünün bulunduğunu vurgulamaktadırlar. Kryzhanovskij *et al.* (1995) Rusya’da bu altcinsin 21 türünün varlığını belirtmektedirler. Hurka (1996) Himalaya’larda bu altcinse ait 53, Çek

Cumhuriyeti ve Slovakia’da ise beş türünün bulunduğunu bildirmektedir. Casale and Taglianti (1999) ülkemizde bu altcinsine ait dört tür kaydetmişlerdir. Neculiseanu and Matalin (2000) Moldova’da bu altcinsine ait beş türü bildirmişlerdir. Bu çalışmada ise iki tür tespit edilmiştir.

#### 6.1.1.1.5. *Amara* Cinsinin *Bradytus* Altcinsine Bağlı Türlerin Tanı Anahtarı

- 1- Baş yuvarlak; ikinci anten segmenti, birincinin yarısı kadar uzunlukta (Şekil 6.13.b); pronotum kahverengi, pronotal çizgi I şeklinde ve yüzeysel, arka’ü seyrek çukurcuklu, yan kenarları, arka köşeye yakın 1/3’lük kısımda içe kavisli (Şekil 6.13.c); scutellum belirgin ve ikizkenar üçgen şeklinde (Şekil 6.13.d); elytra’nın kaidesi tümsek, apikali kırmızımsı, birinci elytral çizgi scutellar stria ile birleşik (Şekil 6.13.e); meso ve metatibiae’nin yanı seyrek dikenli (Şekil 6.13.g,h); abdomen setasız; boy 6-8 mm ..... *Amara (Bradytus) apricaria* (Paykull)
- Baş altıgen şeklinde; ikinci anten segmenti, birinci segmentin 2/3’ü kadar uzunlukta (Şekil 6.14.b); pronotum kırmızımsı, pronotal çizgi Y şeklinde ve derin, arka kısmı sık çukurcuklu, yan kenarları arka köşeye yakın 1/4’lük kısımda içe kavisli (Şekil 6.14.c); scutellum küçük ve eşkenar üçgen şeklinde (Şekil 6.14.d); elytra’nın kaidesi düz, tamamı kahverengi, birinci elytral çizgi scutellar stria ile birleşmez (Şekil 6.14.e); meso ve metatibiae’nin yanı sık dikenli (Şekil 6.14.g,h); abdomen seyrek setalı; boy 6,5-8,5 mm.... *Amara (B.) crenata* Dejean

*Amara (Bradytus) apricaria* (Paykull, 1790)

**Sinonim:** *Bradytus analis* (Fabricius, 1801); *B. petri* Hummel, 1825; *B. convexilabris* Schiodte, 1837; *B. parallelus* (Chaudoir, 1842); *B. elevatus* (Motschulsky, 1845); *B. fulva* Letzner, 1852; *B. minor* Letzner, 1852; *B. rubida* Letzner, 1852; *B. rufa* Letzner, 1852; *B. pygmaea* Couper, 1865; *B. patzeysi* W. Hom, 1875; *B. patzeysiana* Csiki, 1928; *B. baschkiricus* Schweiger, 1966 (Kryzhanovskij et al. 1995); *Amara apricaria* Apfelbeck, 1904 (Gueorguiev and Gueorguiev 1995); *Celia paphlagoniensis* Schweiger, 1966; *Amara uludagensis* Schweiger, 1966 (Casale and Taglianti 1999); *Celia apricaria* (Paykull, 1790) (Neculiseanu and Matalin 2000).

Vücut orta büyüklükte, hafif tümsek ve oval yapılı (Şekil 6.13.a), kahve, ventrali sarı, thorax'ın ventrali çukurcuklu, dişiler daha oval ve iri yapılı; baş, yuvarlak, yassı ve geniş; frontal bölge seyrek setalı; clypeus ince ve sert yapılı; labrum yassı ve yuvarlak, kenarları sarı çizgili ve ön kenarı içe kavisli; mandibulae kısa, geniş, çengel şeklinde, iç kısmı keskin ve dişsiz, ucu çengel şeklinde ve sert; maksilla palpus'lar sarı, son segmenti kıvrık; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanları şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısından kısa, segmentler kahverengi, uca doğru koyulaşır, ilk segmenti geniş ve uzun, bir setalı, ikinci segment, birinci segmentin yarısı kadar uzunlukta ve dar, üçüncü segment uca doğru geniş ve ikinciden daha uzun, diğer segmentler uca doğru hafif tombul, beşinci segmentten itibaren tüylü, son segment incelerek sonlanır (Şekil 6.13.b); pronotum tümsek yapılı, dikdörtgen şeklinde, ön kenarı hafif içbükey ve arka kenarından kısa, anterior köşeleri hafif yuvarlak, pronotal çizgi I şeklinde ve yüzeysel, arka kısmı çöküntülü ve bu kısım seyrek çukurcuklu, yan kenarları hafif dışbükey, ikişer seta var, arka köşeye yakın 1/3'lük kısmı içe kavisli, arka kenarı, elytra'nın ön kenarıyla eşit uzunlukta (Şekil 6.13.c); scutellum ikizkenar üçgen şeklinde, alt köşesi hafif yuvarlak yapılı (Şekil 6.13.d); elytra'nın apikali kırmızı, kalan kısmı kahverengi, parlak ve derin çizgili, çizgi üzerleri çukurcuklu, birinci elytral çizgi, scutellar stria ile birleşerek, Y şeklinde çizgi oluşturur, boyu, eninin iki katı kadar uzunlukta, yan kenarları keskin yapılı ve abdomen'i tamamen kapatır (Şekil 6.13.e); bacakların tarsi segmentleri sarı, diğer segmentleri kahverengi, ön bacak segmentleri daha kısa ve geniş, profemur silindirik yapılı, protibia'nın uç kısmı fazla geniş ve iki adet uzun dikenli, yanları dikensiz, protarsi, sık tüylü, erkekte daha kısa ve geniş (Şekil 6.13.f), metafemur, mesofemur'dan daha uzun ve geniş, meso ve metatibiae ince, uzun ve yanları seyrek dikenli, uçtaki dikenler uzun ve sivri yapılı (Şekil 6.13.g,h), meso ve metatarsi segmentleri ince ve uzun, tırnaklar hilal şeklinde ve sivri yapılı; abdomen segmentleri geniş ve yassı, üzerleri setasız ve geriye doğru dar, dışide daha geniş yapılı, son segment küçük ve üçgen şeklindedir.

Boy: 6-8 mm.

**İncelenen Materyal:** ARDAHAN: 20.V.1972, 2 ♂♂, 4 ♀♀; Posof, Ilgar Yaylası, 2340

m, 18.VIII.2004, 1 ♂. **ARTVİN:** Genya Dağı, 1575 m, 02.VII.2004, 1 ♂; Şavşat, Yavuzköy, 1680 m, 11.VI.2005, 1 ♀. **ERZİNCAN:** Üzümlü, Akyazı, 1300 m, 26.V.2005, 1 ♂, 1 ♀. **ERZURUM:** 16.X.1979, 1 ♂, 1 ♀; Dadaşköy, 1800 m, 08.VI.2005, 1 ♂; 07.VII.2005, 1 ♀; Konaklı, 2150 m, 02.VII.2004, 2 ♂♂ 1 ♀; Palandöken Göleti, 2150 m, 27.VII.2003, 1 ♂ 1 ♀; Tuzcu, 1900 m, 17.VII.2004, 4 ♂♂; 08.X.2004, 1 ♀; Üniversite Arazisi, 1850 m, 26.VI.1997, 1 ♀; 14.IV.1998, 1 ♂, 1 ♀; Aşkale, Ortabahçe, 1790 m, 01.IX.2004, 1 ♂, 2 ♀♀; 27.IV.2006, 1 ♂, 1 ♀; Çat, Çirişli Geçidi, 2100 m, 13.X.2005, 1 ♂, 1 ♀; Hıms, Hacıömer, 1780 m, 22.VII.2005, 1 ♂; Horasan, Akçataş, 1870 m, 02.VI.2006, 1 ♂, 2 ♀♀; Yukarıbademözü, 1870 m, 02.VI.2006, 1 ♂, 1 ♀; Ilıca, 3 km batısı, 11.V.2003, 1 ♂, 1 ♀; Rizekent, 1950 m, 16.VII.1998, 1 ♀; İspir, 1870 m, 16.X.1979, 2 ♀♀; 07.VII.1980, 1 ♂, 1 ♀; Karayazı, Çatalören, 1840 m, 26.X.2005, 1 ♂; Yeniköy, 26.X.2005, 4 ♂♂, 3 ♀♀; Köprüköy, 1600 m, 18.V.2005, 1 ♂; Ilıcasu, 1910 m, 05.VIII.2004, 1 ♀; Narman, Eldenik, 2100 m, 17.VI.2004, 3 ♂♂, 2 ♀♀; Oltu, 5 km batısı, 1383 m, 12.VII.2004, 2 ♀♀; Pasinler, 1800 m, 02.VII.1983, 1 ♂; Hamamderesi, 16.X.2005, 1 ♀; Şenkaya, Çakırbaba Geçidi, 2450 m, 09.VIII.2003, 6 ♂♂, 4 ♀♀; 18.VIII.2004, 2 ♂♂; 23.VIII.2004, 7 ♂♂, 4 ♀♀; 12.VII.2005, 1 ♀; 12.X.2005, 3 ♂♂, 1 ♀; 02.VI.2006, 1 ♂, 1 ♀; Tortum, 1750 m, 25.V.1972, 1 ♂, 2 ♀♀; Esendurak, 1150 m, 10.VIII.2004, 1 ♂; Güzelyayla Geçidi, 2128 m, 28.X.2004, 1 ♀; 05.VII.2005, 1 ♂; Uzundere, Yayla Geçidi, 2350 m, 08.X.2004, 1 ♂, 1 ♀. **IĞDIR:** Tuzluca, Gaziler, 1020 m, 16.V.2005, 1 ♂, 2 ♀♀; Üçkaya, 1500 m, 29.VI.2003, 1 ♂. **KARS:** 3 km kuzeyi, 1850 m, 22.VII.2002, 5 ♂♂, 2 ♀♀; Digor, Değirmendere, 1800 m, 17.VII.2005, 1 ♂, 2 ♀♀; Yeniköy, 1695 m, 04.V.2004, 1 ♀; Kağızman, 01.V.1969, 1 ♂; Sarıkamış, Karakurt, 1650 m, 02.V.2000, 1 ♀; 18.IV.2002, 1 ♀; Karaorgan, 1760 m, 02.VI.2006, 1 ♂, 2 ♀♀; Soğukçeşme, 2100 m, 09.X.1998, 3 ♂♂, 2 ♀♀. Toplam 129 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Şekil 6.13.** *Amara (Bradytus) apricaria* (Paykull), a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) scutellum, e) elytron, f) ön bacak segmentleri, g) mesotibia, h) metatibia (Ölçek 1 mm).

**Dünya'daki Yayılışı:** Ukrayna, Rusya, Moldova, Kırım, Ermenistan, Sibirya, Kazakistan, Orta Asya, Avrupa, Kafkasya, Mongolia, Himalaya, Kuzey Amerika (Gueorguiev and Gueorguiev 1995, Kryzhanovskij *et al.* 1995, Neculiseanu and Matalin 2000); Çek Cumhuriyeti, Slovakya (Hurka 1996); Anadolu (Casale and Taglianti 1999).

***Amara (Bradytus) crenata*** Dejean, 1828

**Sinonim:** *Bradytus crenatostriata* Chaudoir, 1846 (Kryzhanovskij *et al.* 1995; Casale and Taglianti 1999); *Amara crenata* Rbousek, 1912 (Gueorguiev and Gueorguiev 1995).

Vücut önceki türe göre daha büyük, silindirik ve tümsek yapılı (Şekil 6.14.a), kahve veya kırmızımsı, ventrali sarı ve tüylü, thorax'ın ventrali çukurcuklu, dişi daha iri ve daha yassı; baş, altıgen şeklinde ve yassı, üzeri parlak; frontal bölge seyrek setalı; clypeus uzun sert yapılı; labrum pul şeklinde, kenarları sarı çizgili değil; mandibulae kısa, geniş, çengel şeklinde, dişsiz ve ucu belirgin şekilde kıvrık, küt ve sert; maksilla palpus'lar sarı, tüysüz, son segmenti kıvrık; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanlara fazla şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısından daha kısa, kahverengi veya kırmızımsı, uca doğru koyulaşır, ilk segment daha geniş ve uzun, bir adet setalı, ikinci segment, birinci segmentin 2/3'ü kadar uzunlukta ve daha dar, üçüncü segment uca doğru geniş ve ikinciden daha uzun, diğer segmentler, üçüncü segmentten biraz kısa ve uca doğru hafif ince, dördüncü segmentten itibaren sık tüylü, son segment oval, ucu hafif sivri ve açık (Şekil 6.14.b); pronotum kırmızımsı ve parlak, tümsek, ön kenarı, arka kenarından biraz kısa, ön köşeleri yuvarlak yapılı, pronotal çizgi Y şeklinde ve derin, bunun üst çizgisi hafif kavisli, arka'ü çöküntülü ve bu kısım sık çukurcuklu, yan kenarları hafif dışbükey, keskin ve sarı çizgili, iki çift setalı, arka köşeye yakın 1/4'lük kısmı içe kavisli, arka kenarı elytra'nın ön kenarından biraz kısa (Şekil 6.14.c); scutellum belirgin ve eşkenar üçgen şeklinde (Şekil 6.14.d); elytra kahverengi, üzeri parlak ve derin çizgili, çizgi üzerleri çukurcuklu, birinci elytral çizgi kaide kısmında oval bir açık hücre oluşturur, boyu, eninin iki katı kadar uzunlukta, yan kenarları keskin yapılı ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.14.e); bacaklar kırmızı veya sarımsı, ön bacak segmentleri daha kısa ve geniş, profemur seyrek setalı, protibia'nın uç kısmı geniş, yan kısmı seyrek dikenli, uç kısmı iki küt dikenli, protarsi segmentleri sarı, erkekte biraz kısa ve geniş, tüylü (Şekil 6.14.f), metafemur, mesofemur'dan geniş ve uzun yapılı, meso ve metatibiae ince, uzun, kaide kısımları hafif eğik ve yan kısımları sık dikenli, uçtaki dikenler uzun ve sivri (Şekil 6.14.g,h); meso ve metatarsi segmentleri daha ince ve uzun, tırnaklar hilal şeklinde ve sivri yapılı; abdomen yassı, üzerleri seyrek çukurcuklu ve setalı, geriye doğru daralır, dışide daha geniş, son segmenti küçük ve üçgen şeklindedir.

Boy: 6,5-8,5 mm.

**Şekil 6.14. *Amara (Bradytus) crenata* Dejean**, a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) scutellum, e) elytron, f) ön bacak segmentleri, g) mesotibia, h) metatibia (Ölçek 1 mm).

**İncelenen Materyal:** **ERZİNCAN:** Üzümlü, Akyazı, 1250 m, 04.X.2005, 2 ♀♀. **ERZURUM:** Palandöken Dağı, 2250 m, 20.V.2005, 1 ♂; Tuzcu, 1900 m, 17.VII.2004, 1 ♀; Üniversite Arazisi, 1850 m, 13.VII.1982, 1 ♀; 14.IV.1998, 1 ♂; 29.IV.2000, 2 ♂♂, 1 ♀; 21.V.2005, 2 ♀♀; Aşkale, Ortabahçe, 1790 m, 01.X.2004, 1 ♀; Oltu, 5 km batısı, 1383 m, 12.VII.2004, 1 ♀; Olur, Yeşilbağlar, 1100 m, 24.X.2002, 1 ♀; Pasinler, Hamamderesi, 1800 m, 20.VII.1997, 1 ♂; Şenkaya, Çakırbaba Geçidi, 2450 m, 23.VIII.2004, 1 ♂, 2 ♀♀; 12.VII.2005, 1 ♀; 12.X.2005, 1 ♀; Tortum, Karagöbek

Dağları, 1950 m, 24.V.2005, 1 ♀; Uzundere, 1250 m, 05.VII.2005, 1 ♂. **KARS:** Digor, Değirmendere, 1800 m, 17.VII.2005, 3 ♂♂, 1 ♀; Sarıkamış, Karakurt, 1550 m, 18.IV.2002, 1 ♀; 1775 m, 07.X.2005, 1 ♂. Toplam 27 örnek.

**Türkiye’deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya’daki Yayılışı:** Ukrayna, Güney Rusya, Moldova, Kırım, Ermenistan, Kafkasya, Orta ve Güney Avrupa, İran, Anadolu, Kuzey Amerika ve Orta Asya (Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Kryzhanovskij *et al.* 1995; Casale and Taglianti 1999); Çek Cumhuriyeti ve Slovakya (Hurka 1996).

#### 6.1.1.1.6. **Altcins:** *Curtonotus* Stephens, 1828

**Tip tür:** *Carabus convexiusculus* Marsham, 1802

Bulgaristan ve Moldova’da *Curtonus* altcinsine ait üç türün bulunduğu ve Palearktik Bölge’de yayılma gösterdikleri belirtilmektedir (Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Neculiseanu and Matalin 2000). Kryzhanovskij *et al.* (1995) Rusya ve Kafkasya’da bu altcinse ait 59 türün varlığını bildirmişlerdir. Hurka (1996) bu altcinsin Holoarktik Bölge’de 80’den fazla türünün bulunduğunu ve Avrupa’da ise sadece üç türünün olduğunu belirtmektedir. Casale and Taglianti (1999) ülkemizden bu altcinse ait üç tür kaydetmişlerdir. Bu çalışmada ise *Curtonus aulica* türü tespit edilmiştir.

**Amara (*Curtonotus*) *aulica*** (Panzer, 1797)

**Sinonim:** *Curtonus spinipes* Schiodte, 1841; *C. ruficornis* (De Geer, 1774); *C. bicolor* (Paykull, 1798); *C. caucasicus* (Motschulsky, 1844); *C. lithuanicus* (Motschulsky, 1844) (Kryzhanovskij *et al.* 1995).

Vücut oval, uzun ve silindirik yapılı (Şekil 6.15), dışıde biraz daha geniş, dorsali siyah, ventrali kahverengi; baş, oval, dışıde biraz daha yassı; frontal bölge setasız; clypeus siyah; labrum yuvarlak ve kenarları keskin, ortası konveks ve tümsek yapılı; mandibulae'nin 1/3'lük kısmı kahverengi, kalan kısmı siyah, iç kısmı hafif keskin, dişsiz ve sert yapılı, çengel şeklinde; maksilla palpus'lar kahverengi, segmentler uzun, son segment silindirik ve ucu küt; bileşik gözler siyah , yuvarlak ve hafif şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısından kısa, ilk üç segmenti sarı, diğerleri kahverengi ve ikinci segmentten sonrası oldukça sık tüylü, ilk segment uzun ve geniş, bir uzun setalı, ikinci segment, birinci segmentin yarısından biraz uzun ve dar, üçüncü segment, ikinci segmentin iki katı kadar uzunlukta ve uca doğru geniş, diğer segmentler uca doğru biraz tombul, son segment incelerek sonlanır, ucu sivri ve sarı (Şekil 6.15); pronotum siyah , tümsek yapıda, eni, boyundan daha uzun, ön kenarı arka kenarından biraz kısa, ön köşeleri hafif yuvarlak, pronotal çizgi Y şeklinde ve derin, Y'nin üst çizgileri geniş açılı ve arası sık çukurcuklu, arka kısmı çöküntülü ve sık çukurcuklu, yan kenarları belirgin şekilde keskin ve iki çift setalı, arka kenarı, elytra'nın ön kenarına eşit uzunlukta (Şekil 6.15); scutellum eşkenar üçgen şeklinde; elytra parlak, derin çizgili ve çizgi üzerleri çukurcuklu, son elytral çizgideki çukurcuklar daha geniş, yan kenarları keskin, boyu, eninin 2,5 katı kadar uzunlukta ve apikali iki adet koyu lekeli, abdomen'i tamamen örter; bacaklar sarımsı, femora siyah, ön bacak segmentleri daha kısa ve geniş, profemur silindirik yapıda ve seyrek setalı, protibia uca doğru geniş, yanı sıralı seyrek dikenli, uç kısmı iki adet uzun dikenli, protarsi segmentleri uca doğru kısa ve geniş, dışıde daha uzun, yanları tüylü, meso ve metafemora daha geniş yapılı, uzun-sık setalı, mesotibia, metatibia'dan daha kısa ve geniş, her ikisinin de yanları sıralı ve sık dikenli, uçtaki dikenler daha uzun ve sivri yapılı, meso ve metatarsi segmentleri ince uzun ve sık tüylü, tırnaklar hilal şeklinde ve uçları sivri yapılı (Şekil 6.15); abdomen koyu kahverengi, parlak ve setasız, segmentler belirgin ve uca doğru daralır, son segment küçük ve oval, dışıde daha geniş yapılıdır.

Boy: 10-14 mm.

**Şekil 6.15.** *Amara (Curtonotus) aulica* (Panzer)'da vücudun genel görünümü (♀) (Ölçek 1 mm).

**İncelenen Materyal:** **ARDAHAN:** Çamlıçatak, 2120 m, 04.VIII.2005, 1 ♂, 1 ♀; Posof, Aşıkzülali, 1963 m, 26.VII.2005, 1 ♂. **ERZİNCAN:** Mercan, Altunkent, 1250 m, 04.X.2005, 1 ♀; Topdurağı, 1340 m, 04.VIII.2003, 1 ♀. **ERZURUM:** Dadaşköy, 1800 m, 08.VI.2005, 1 ♂; Konaklı, 2150 m, 02.VII.2004, 1 ♂; Tuzcu, 1900 m, 17.VII.2004, 1 ♂; 08.IX.2004, 1 ♂, 1 ♀; Tortum, 2 km güneyi, 1710 m, 05.VII.2005, 1 ♀; Esendurak, 1150 m, 10.VIII.2004, 1 ♀; Güzelyayla Geçidi, 2128 m, 04.X.2005, 1 ♂, 2 ♀♀. **IĞDIR:** Tuzluca, Üçkaya, 1500 m, 29.VII.2003, 2 ♂♂. **KARS:** Sarıkamış, Seytangeçmez, 1755 m, 14.VI.2004, 3 ♀♀; Susuz, Taşlıdere, 1890 m, 25.VII.2005, 1 ♂.

Toplam 21 örnek.

**Türkiye’deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999; Gueorguiev and Gueorguiev 1995).

**Dünya’daki Yayılışı:** Avrupa, Türkiye, Bulgaristan, Orta ve Batı Asya, Güney-Doğu Çin, Sibirya, Kuzey Amerika, Çek Cumhuriyeti ve Slovakya (Hurka 1996; Gueorguiev and Gueorguiev 1995); Anadolu ve Haloarktık Bölge (Casale and Taglianti 1999); Ukrayna, Rusya, Kırım, Moldova, Ermenistan, Kazakistan ve Tacikistan (Kryzhanovskij *et al.* 1995; Neculiseanu and Matalin 2000).

**6.1.1.1.7. Altains: *Paracelia* Bedel, 1899**

**Tip tür: *Amara simplex* Dejean, 1828**

Gueorguiev and Gueorguiev (1995) Bulgaristan’da yaptıkları faunistik ve sistematik çalışmalarda, ***Paracelia*** altcinsine ait iki tür tespit etmişlerdir. Kryzhanovskij *et al.* (1995) Rusya’da, bu altcinsine ait dokuz tür ve alttürün olduğunu belirtmişlerdir. Hurka (1996) bu altcinsine ait Holarktık Bölge’de 24, Çek Cumhuriyeti ve Slovakya’da ise sadece bir türünün bulunduğunu belirtmiştir. Casale and Taglianti (1999) ülkemizde bu altcinsine ait beş türün bulunduğunu, özellikle de Avrupa ve Akdeniz ülkelerinde yayılma gösterdiklerini belirtmektedirler. Neculiseanu and Matalin (2000) Moldova’da bu altcinsine ait bir tür kaydetmişlerdir. Bu çalışmada ise iki tür tespit edilmiştir.

**6.1.1.1.8. *Amara* Cinsinin *Paracelia* Altcinsine Bağlı Türlerin Tanı Anahtarı**

- 1- Baş geniş, kare şeklinde, bileşik gözler yanlarda az şişkin (Şekil 6.16.a); ikinci anten segmenti, birincinin yarısı uzunlukta, üçüncü segment, ikincinin 1,5 katı kadar uzunlukta (Şekil 6.16.b); pronotum’un ön kenarı, arka kenarından belirgin şekilde kısa, pronotal çizgi derin ve T şeklinde (Şekil 6.16.c); elytra kahverengi,

- derin çizgili, ikinci elytral çizgi kaide kısmında kapalı bir hücre oluşturur (Şekil 6.16.d); boy 8-10 mm.....**Amara (Paracelia) ingenua** (Duftschmid)
- Baş oval, ikizkenar üçgen şeklinde, bileşik gözler yanlarda fazla şişkin (Şekil 6.17.a); ikinci anten segmenti, birincinin yarısından uzun, üçüncü segment, ikinci segmentin segmentin iki katı kadar uzunlukta (Şekil 6.17.b); pronotum'un ön kenarı, arka kenarı ile hemen hemen eşit uzunlukta, pronotal çizgi yüzeysel ve haç şeklinde (Şekil 6.17.c); elytra kırmızı, yüzeysel çizgili, birinci elytral çizgi kaidede kapalı bir hücre oluşturur (Şekil 6.17.d); boy 7-9 mm.....**A. (P.) saxicola** Zimmermann

**Amara (Paracelia) ingenua** (Duftschmid, 1812)

**Sinonim:** *Paracelia liberta* ((Duftschmid, 1812); *P. subaenea* Sturm, 1825; *P. acuminata* Letzner, 1852; *P. genuina* Letzner, 1852; *P. metallescens* Dalla Torre, 1879 (Kryzhanovskij *et al.* 1995).

Vücut orta büyüklükte, tümsek ve oval yapıda (Şekil 6.16.a), kahverengi veya siyahımsı, ventrali kahverengi, dişi iri ve tümsek; baş kare şeklinde ve yassı; frontal bölge seyrek setalı; clypeus sert yapılı; labrum yassı ve uzun; mandibula uzun, iç kısmı keskin ve dişsiz, ucu sert ve çengel şeklinde; maksilla palpus'lar sarı , segmentler tüylü, son segment uzun ve geniş, ucu sivri; bileşik gözler siyah, yanlara hafif şişkin (Şekil 6.16.a); anten 11 segmentli, vücudun yarısından kısa, sarı, uca doğru koyulaşır, ilk segment geniş ve uzun, bir çift setalı, ikinci segment, birinci segmentin yarısı kadar uzunlukta ve yuvarlağımsı, üçüncü segment uca doğru geniş ve ikincinin 1,5 katı uzunlukta, diğer segmentler, üçüncü segmentten daha kısa, uca doğru geniş, sık tüylü, son segment incelerek sonlanır ve açık (Şekil 6.16.b); pronotum koyu kahverengi ve parlak, tümsek yapılı, ön kenarı, arka kenarından belirgin şekilde kısa, ön köşeleri hafif yuvarlak, pronotal çizgi T şeklinde ve derin, arka kısmı çöküntülü ve derin çukurcuklu, yanı hafif dışbükey ve kırmızı çizgili, iki uzun setalı, arka kenarı elytra'nın ön kenarıyla eşit uzunlukta (Şekil 6.16.c); scutellum eşkenar üçgen şeklinde ve küçük; elytra kahverengi, apikali biraz koyu, üzeri parlak ve derin çizgili, çizgi üzerleri çukurcuksuz,

ikinci çizgisi kaideye kapalı bir hücre oluşturur, boyu, eninin iki katı kadar uzunlukta, dışıde daha geniş, yan kenarları keskin yapılı ve abdomen'i tamamen kapatır (Şekil 6.16.d); bacaklar kırmızı veya kahverengi, ön bacak segmentleri daha kısa, profemur geniş, seyrek setalı, protibia'nın uç kısmı belirgin şekilde geniş, yan kısmı kısa seyrek dikenli, uç kısmındaki iki adet diken kısa ve sivri, protarsi segmentleri, erkekte biraz kısa ve geniş, yanları tüylü (Şekil 6.16.e), metafemur, mesofemur'dan daha ince ve uzun yapılı, mesotibia, metatibia'dan kısa, geniş, yanı sık dikenli, uçtaki dikenler uzun ve sivri (Şekil 6.16.f,g), meso ve metatarsi segmentleri ince-uzun ve sık tüylü, tırnaklar hilal şeklinde, sivri yapılı; abdomen kahverengi, segmentler geniş ve yassı, üzerleri seyrek setalı, geriye doğru daralır, dışıde daha yassı ve geniş yapılı, son segment küçük ve üçgen şeklindedir.

Boy: 8-10 mm.

**İncelenen Materyal: ERZURUM:** 1800 m, 11.V.2002, 2 ♀♀; Dadaşkent, 1800 m, 11.V.2002, 1 ♂, 2 ♀♀; Dadaşküy, 1800 m, 09.VII.2003, 1 ♂, 3 ♀♀; 07.VII.2004, 2 ♀♀; 16.VII.2004, 2 ♂♂, 3 ♀♀; 08.VI.2005, 1 ♀; 07.VII.2005, 2 ♀♀; Kombina, 1800 m, 05.IX.1988, 3 ♂♂, 1 ♀; Üniversite Arazisi, 1850 m, 17.IV.2000, 1 ♂; 29.IV.2000, 1 ♂, 2 ♀♀. **KARS:** Sarıkamış, Karakurt, 1550 m, 19.VI.2003, 1 ♂. Toplam 28 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Ukrayna, Rusya, Ermenistan, Kafkasya, Güneybatı Sibirya, Kazakistan, Orta Asya'nın Güneydoğusu (Kryzhanovskij *et al.* 1995); Avrupa, Sibirya'nın Doğusu, Bulgaristan (Gueorguiev and Gueorguiev 1995); Çek Cumhuriyeti, Slovakya (Hurka 1996); Anadolu (Casale and Taglianti 1999); Moldova (Neculiseanu and Matalin 2000).

**Şekil 6.16.** *Amara (Paracelia) ingenua* (Duftschmid), a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

*Amara (Paracelia) saxicola* Zimmermann, 1831

**Sinonim:** *Paracelia testicola* Zimmermann, 1831; *P. rufoaenea* Faldermann, 1838; *P. volcanica* Motschulsky, 1851; *P. schneidera* Putzeys, 1877; *P. eurydera* Tschitscherine, 1895; *P. shamiliana* Lutshnik, 1933; *P. incerta* (Gautier des Cottés, 1868) (Kryzhanovskij *et al.* 1995; Casale and Taglianti 1999).

Vücut küçük, oval ve hafif tümsek yapılı (Şekil 6.17.a), kahverengi veya kırmızı, ventrali kahverengi, dişi daha iri ve daha yassı; baş, oval, ikizkenar üçgeni andırır, hafif

yassı ve üzeri parlak; frontal bölge seyrek setalı; clypeus geniş ve sert; labrum yassı ve yuvarlak yapılı; mandibula kısa, çengel şeklinde, dişsiz ve ucu oldukça sert ve sivri yapılı; maksilla palpus'lar sarı, tüylü, son segmenti incelererek sonlanır; bileşik gözler siyah , oval ve yanlara şişkin yapılı (Şekil 6.17.a); anten 11 segmentli, vücudun yarısı kadar uzunlukta, sarı , uca doğru koyulaşır, ilk segment geniş ve uzun, bir adet setalı, ikinci segment, birinci segmentin yarısından uzun ve daha dar, üçüncü ve dördüncü segmentler uca doğru geniş ve ikinci segmentin hemen hemen iki katı uzunlukta, diğer segmentler, üçüncü ve dördüncü segmentlerden kısa ve uca doğru incelirler, dördüncü segmentten itibaren sık tüylü, son segment oval yapılı (Şekil 6.17.b); pronotum kahverengi, parlak, tümsek yapılı, ön kenarı, arka kenarına hemen hemen eşit uzunlukta, anterior köşeleri hafif sivri, pronotal çizgi haç şeklinde ve derin, arkaü çöküntülü ve seyrek çukurcuklu, yan kenarları hafif dışbükey ve kırmızı çizgili, birer çift setalı, arka kenarı, elytra'nın ön kenarından biraz kısa (Şekil 6.17.c); scutellum üçgen şeklinde ve fazla belirgin değil; elytra kırmızımsı , apikali hafif koyu, üzeri parlak ve yüzeysel çizgili, çizgi üzerleri çukurcuksuz, birinci elytral çizgi, elytral stria ile birleşerek kapalı hücre oluşturur, boyu, eninin 2,5 katı kadar uzunlukta, yanları keskin yapılı ve abdomen'i tamamen kapatır (Şekil 6.17.d); bacaklar sarı veya kırmızımsı, ön bacak segmentleri daha kısa ve geniş, profemur seyrek setalı, protibia uca doğru oldukça geniş, yan kısmı dikensiz, uçtaki iki adet diken kısa ve küt, protarsi segmentleri daralır, erkekte biraz kısa ve geniş, yanları tüylü, tırnaklar çengel şeklinde ve uçları sivri (Şekil 6.17.e), metafemur, mesofemur'dan daha geniş ve uzun, meso ve metatibiae ince, uzun ve uca doğru geniş, metatibia uca doğru daha geniş, yan kısımları sık dikenli, uç kısmı iki adet sivri dikenli (Şekil 6.17.f,g), meso ve metatarsi segmentleri daha uzun ve sık tüylü; abdomen sarı veya kahverengi, segmentler geniş ve yassı, üzeri seyrek setalı, dışıde daha geniş, son segmenti küçük ve üçgen şeklindedir.

Boy: 7-9 mm.

**Şekil 6.17. *Amara (Paracelia) saxicola* Zimmermann**, a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

**İncelenen Materyal:** **ARTVIN:** Şavşat, Veliköy, 08.VII.1998, 1 ♂. **ERZURUM:** 1850 m, 12.VI.1968, 17 ♂♂, 19 ♀♀; Dutçu, 1900 m, 21.VI.2003, 1; ♂; Umudum Yaylası, 2100 m, 26.VII.2003, 1 ♀; Üniversite Arazisi, 1850 m, 11.V.2000, 1 ♂, 1 ♀; 29.V.2000, 2 ♂♂, 4 ♀♀; Oltu, Çamlıbel, 1750 m, 17.V.2004, 1 ♀; Şenkaya, Çakırbaba Geçidi, 2350 m, 09.VIII.2003, 3 ♂♂; 18.VIII.2004, 1 ♂, 3 ♀♀; Uzundere, Yayla Geçidi, 2450 m, 08.IX.2005, 1 ♂. **KARS:** Digor, Yeniköy, 1695 m, 04.V.2004, 1 ♀; Sarıkamış, Çardakçatı, 1350 m, 17.V.2005, 2 ♂♂, 1 ♀. Toplam 60 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Türkiye (Csiki 1929); Moldova, Ukrayna, Kırım Dağları, Gürcistan, Azerbaycan, Ermenistan, Kazakistan, Orta Asya'nın Güneydoğusu (Kryzhanovskij *et al.* 1995, Neculiseanu and Matalin 2000); Anadolu, Kafkasya ve Akdeniz Ülkeleri (Casale and Taglianti 1999).

#### 6.1.1.2. *Zabrus* Clairville, 1806

**Tip tür:** *Zabrus tenebrioides* Goeze, 1777

Trautner and Geigenmüller (1987) Avrupa'da *Zabrus* cinsine ait 40 türün bulunduğunu ve özellikle de Güney ve Doğu Avrupa'da yayılış gösterdiklerini bildirmektedirler. Lodos (1989) Paleartik Bölge'de bu cinse ait 90'dan fazla türün bulunduğunu belirtmektedir. Aynı araştırmacı, ülkemizde bu *Zabrus* cinsinin 37 türün bulunduğunu ve bunlardan 16 türün endemik olduğunu belirtmektedir. Gueorguiev and Gueorguiev (1995) Bulgaristan'da bu cinse ait dokuz tür tespit etmişlerdir. Kryzhanovskij *et al.* (1995) Rusya ve Kafkasya'da bu cinsin üç altcinsi ile dokuz türünün olduğunu belirtmişlerdir. Hurka (1996) dünya üzerinde bu cinse ait 100 tür ve alttür, Orta Avrupa'da ise sadece iki altcins ve iki türünün bulunduğunu bildirmektedir. Casale and Taglianti (1999) ülkemizde *Zabrus* cinsine ait 30 türün bulunduğunu ve bunların özellikle Paleartik Bölge'de yayılma gösterdiklerini kaydetmişlerdir. Neculiseanu and Matalin (2000) Moldova'da *Zabrus* cinsinin iki türünü tespit etmişlerdir. Bu çalışmada ise 10 tür ve alttür saptanmıştır.

##### 6.1.1.2.1. *Zabrus* Cinsine Bağlı Türlerin Tanı Anahtarı

- 1- Vücut 14 mm'den küçük; clypeus yamuk şeklinde; mandibula bir dişli; antenin ilk dört segmenti siyah, diğer segmentleri kırmızı, üçüncü segmenti, birinci segmenti ile eşit uzunlukta (Şekil 6.23.b); pronotal çizgi, pronotum'un boyunun yarısı kadar uzunlukta; meso ve metatibiae uca doğru genişlemiş (Şekil 6.23.f,g); abdomen setasız.....*Zabrus spectabilis* Hampe
- Vücut 14 mm'den büyük; diğer özellikler değişir .....2

- 2- Baş yuvarlak yapılı; ikinci anten segmenti, birincinin yarısı kadar uzunlukta; elytra çizgisiz; abdomen'in tüm segmentleri setalı .....3
- Baş yamuk veya altıgen şeklinde; ikinci anten segmenti, birincinin yarısı uzunluğunda değil; elytra çizgili; abdomen'in sondan üçüncü, ikinci veya birinci segmentinin yanları birer çift setalı .....4
- 3- Frontal bölge setalı; labrum kare şeklinde; maksilla palpus'lar kahverengi; bileşik gözler yanda az şişkin; anten vücudun yarısı kadar uzunlukta, üçüncü segmenti, birinci segmenti ile eşit uzunlukta (Şekil 6.18.b); pronotum enine çizgisiz, yanı dışbükey, arka kenarı içe kavissiz, pronotal çizgi, pronotum'un boyunun 1/4'ü kadar uzunlukta (Şekil 6.18.c); profemur seyrek setalı, meso ve metatibiae sık dikenli (Şekil 6.18.f,g); boy 17-20 mm.....***Z. aurichalceus*** (Adams)
- Frontal bölge setasız; labrum dikdörtgen şeklinde; maksilla palpus'lar siyah; bileşik gözler yanda çok şişkin; anten vücudun 1/3'ü kadar uzunlukta, üçüncü segmenti, birinci segmentin 3/4'ü kadar uzunlukta (Şekil 6.24.b); pronotum enine çizgili, yanı dışbükey, arka kenarı içe kavisli, pronotal çizgi daha uzun (Şekil 6.24.c); profemur setasız, meso ve metatibiae seyrek dikenli (Şekil 6.24.f,g); boy 19-21,5 mm..... ***Z. spinipes rugulosus*** Kraatz
- 4- Baş altıgen şeklinde; clypeus kare şeklinde; maksilla palpus'lar koyu kahverengi; pronotum'un ortası tümsek; elytra çukurcuksuz; abdomen'in son üç segmenti sık setalı; boy 14-15 mm..... ***Z. rotundicollis*** Menetries
- Baş yamuk şeklinde; clypeus dikdörtgen veya altıgen şeklinde; maksilla palpus'lar kırmızı veya siyah; pronotum'un ortası tümsek değil; elytra çukurcuklu; diğer özellikler değişir.....5
- 5- Elytra'nın apikali 2-3 adet setalı; profemur setasız... .....6
- Elytra'nın apikali setasız; profemur seyrek setalı .....7
- 6- Başın üzeri çukurcuklu, pronotum'un altına gizlenmiş; clypeus altıgen şeklinde; labrum kare şeklinde; anten kahverengi, vücudun 1/3'ü kadar uzunlukta; pronotum'un yan kenarları belirgin şekilde dışbükey, pronotal çizgi kısa (Şekil 6.21.c); birinci elytral çizgi scutellar stria ile birleşerek kapalı hücre oluşturur

- (Şekil 6.21.d); meso ve metatibiae sık dikenli (Şekil 6.21.f,g); abdomen kırmızımsı, son segmenti sık setalı; boy 15-17 mm.....**Z. segnis** Schaum
- Başın üzeri çukurcuksuz, pronotum'un altına gizlenmemiş; clypeus dikdörtgen şeklinde; labrum dikdörtgen şeklinde; anten kırmızı, vücudun yarısı kadar uzunlukta; pronotum'un yan kenarları çok az dışbükey, pronotal çizgi daha uzun (Şekil 6.25.c); 1. elytral çizgi scutellar stria ile birleşmez (Şekil 6.25.d); meso ve metatibiae seyrek dikenli (Şekil 6.25.f,g); abdomen siyah, son segmenti bir çift setalı; boy 14-15,5 mm .....**Z. tenebrioides** (Goeze)
- 7- Mandibula'nın kaidesi kırmızı, diğer kısmı siyah, iç kısmı iki adet dişli; boy 14-15 mm.....8
- Mandibula'nın tamamı siyah, iç kısmı sadece bir adet dişli veya dişsiz; boy 15 mm'den daha büyük.....9
- 8- Anten, kahverengi veya siyah , vücudun yarısından uzun, ikinci segmenti, birinci segmenti ile hemen hemen eşit uzunlukta, üçüncü segmenti, ikinci segmentinin 1,5 katı kadar uzunlukta (Şekil 6.26.b); pronotum enine yüzeysel çizgili değil, ortası sık çukurcuklu, (Şekil 6.26.c); bacaklar kırmızı, meso ve metatibiae uca doğru hafif geniş, yanları seyrek dikenli (Şekil 6.26.f,g) .....**Z. trinii anatolicus** Ganglbauer
- Anten, kırmızı, vücudun yarısından kısa, ikinci segmenti, birinci segmentinden biraz kısa, üçüncü segmenti, ikinci segmentinden biraz uzun (Şekil 6.27.b); pronotum enine yüzeysel çizgili, ortası seyrek çukurcuklu (Şekil 6.27.c); bacaklar siyah, meso ve metatibiae uca doğru fazla geniş ve yan kısımları sık dikenli (Şekil 6.27.f,g).....**Z. trinii transfuga** Schaum
- 9- Baş hafif öne doğru uzun, pronotum'un altına gizlenmemiş; labrum dikdörtgen şeklinde; maksilla palpus'lar kahverengi; bileşik gözler yanda çok şişkin; elytra kahverengi, elytral çizgiler derin, ikinci elytral çizgi kaide kısmında Y şeklinde çatallı (Şekil 6.19.d); bacaklar kahverengi veya kırmızı, profemur setalı, protibia düzensiz dikenli (Şekil 6.19.e); boy 15,5-18 mm.....**Z. melancholicus** Schaum
- Baş öne doğru uzun değil, pronotum'un altına gizlenmiş vaziyette; labrum kare şeklinde; maksilla palpus'lar siyah; bileşik gözler yanda az şişkin; elytra siyah,

elytral çizgiler yüzeysel, ikinci elytral çizgi kaide kısmında çataksız (Şekil 6.22.d); bacaklar siyah, profemur setasız, protibia düzenli ve bir sıralı dikenli (Şekil 6.22.e); boy 16,5-18 mm..... **Z. seriatus** Ganglbauer

***Zabrus aurichalceus* (Adams, 1817)**

**Sinonim:** ***Zabrus adamsi*** (Fischer Von Waldheim, 1917); ***Z. fussi*** (Fischer Von Waldheim, 1917); ***Z. moestum*** Kuster, 1847 (Kryzhanovskij *et al.* 1995).

Vücut hafif yassı ve oldukça tümsek (Şekil 6.18.a), siyah veya bronz, ventrali sarımsı , dişi daha iri; baş, yuvarlak ve yassı yapılı, pronotum'un altına gömülü, üzeri parlak ve çukurcuksuz; frontal bölge seyrek setalı; clypeus dikdörtgen şeklinde, ince uzun; labrum kare şeklinde, konveks, ortası kabarık, kenarları sarı çizgili değil; mandibula kısa, geniş, iç kısmı keskin ve dişsiz, ucu çengel şeklinde, sert ve sivri yapılı; maksilla palpus'lar kahverengi, segmentler kısa ve tüylü, son segmenti daha uzun ve sivri; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanları şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısı kadar uzunlukta, siyah ve son beş segmenti daha açık , ilk segment geniş ve uzun, bir setalı, ikinci segment, birinci segmentin yarısı kadar uzunlukta ve dar, üçüncü segment, uca doğru geniş ve birinci segment ile hemen hemen eşit uzunlukta, dördüncü segment, üçüncü segmentten biraz kısa ve geniş, diğer segmentler, uca doğru tombul, dördüncü segmentin yarısından itibaren sık tüylü, son segment incelererek sonlanır (Şekil 6.18.b); pronotum parlak ve ortası tümsek, eni, boyundan uzun, ön kenarı içe kavisli ve arka kenarına hemen hemen eşit uzunlukta, ön köşeleri biraz sivri, pronotal çizgi düz ve yüzeysel, pronotum'un boyunun 1/4'ü kadar uzunlukta, ön ve arka kısımları çöküntüsüz, yüzeysel, sık çukurcuklu, yanı dışbükey, setasız ve keskin, arka kenarı elytra'nın ön kenarından kısa (Şekil 6.18.c); scutellum küçük ve üçgen şeklinde; elytra parlak, konveks, üzeri çizgisiz, yüzeysel ve sık çukurcuklu, yanlarda keskin, boyu, eninin iki katı kadar uzunlukta, abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.18.d); bacaklar siyah, ön bacak segmentleri kısa ve geniş, profemur yanlarda şişkin ve seyrek setalı, protibia uca doğru geniş, yan kısmı kısa, seyrek dikenli, uç kısmı iki adet uzun dikenli, protarsi segmentleri, uca doğru kısalır, erkekte ilk üç segment kısa ve geniş (Şekil 6.18.e),

metafemur, mesofemur'dan geniş ve uzun, sık setalı, meso ve metatibiae ince, uzun, uç kısımları geniş ve yanı sık dikenli, uçları iki adet uzun ve sivri dikenli (Şekil 6.18.f,g), meso ve metatarsi segmentleri ince ve uzun, tırnaklar çengel şeklinde, sivri; abdomen siyah, üzeri parlak, segmentler geniş, yassı, yanları birer çift setalı, dışıde daha geniş, son segment küçük ve üçgen şeklindedir.

Boy: 17-20 mm.

**İncelenen Materyal:** **ARDAHAN:** Çamlıbel Geçidi, 2445 m, 11.VI.2005, 1 ♂, 1 ♀; Göle, 20 km batısı, 1910 m, 11.VI.2005, 1 ♀. **ERZURUM:** Horasan, Akçataş, 1870 m, 02.VI.2006, 1 ♀; Yukarıhoron, 1890 m, 02.VI.2006, 1 ♀; Şenkaya, 2150 m, 15.V.1993, 1 ♂, 2 ♀♀; 04.IX.2004, 1 ♂; 02.VI:2006, 1 ♀. **KARS:** Sarıkamış, Karaorgan, 02.VI.2006, 1 ♂. Toplam 11 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Türkiye (Lokalite belirtilmemiştir) (Lodos 1983; Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Türkiye, Kafkasya, Ermenistan (Lodos 1983; Kryzhanovskij *et al.* 1995, Casale and Taglianti 1999).

**Şekil 6.18. *Zabrus aurichalceus*** (Adams), a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytra, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

***Zabrus melancholicus*** Schaum, 1864

**Sinonim:** *Zabrus macilentus* Ganglbauer, 1867 (Casale and Taglianti 1999).

Vücut önceki türe göre biraz küçük, tümsek ve silindirik yapılı (Şekil 6.19.a), siyah veya kahverengi, ventrali sarı, dişi daha iri; başı, yamuk şeklinde, yassı, üzeri parlak ve çukurcuksuz; frontal bölge setasız; clypeus'un eni, boyundan kısa; labrum dikdörtgen

şeklinde, konveks yapılı, ön kenarı içe kavisli, kenarları sarı çizgili değil; mandibula, siyah, kısa, geniş, iç kısmı keskin ve dişsiz, uç kısmı çengel şeklinde, belirgin şekilde sert ve sivri yapılı; maksilla palpus'lar kahverengi, segmentler kısa, tombul ve tüylü, son segment uzun ve ucu sivri; bileşik gözler siyah , yuvarlak ve yanlara fazla şişkin yapılı; anten 11 segmentli, vücudun yarısından kısa, sarı , uca doğru koyulaşır, ilk segment geniş, bir çift setalı, ikinci segment, birinci segmentin yarısından uzun, üçüncü segment uca doğru geniş ve birinci segmentten biraz uzun, diğer segmentler, üçüncü segment ile benzer yapılı ve daha kısa, seyrek tüylü ve uca doğru tombul, son segmentin ucu küt yapılı ve sarı (Şekil 6.19.b); pronotum parlak, ortası hafif tümsek, eni, boyundan uzun, ön kenarı fazla içbükey ve arka kenarına hemen hemen eşit uzunlukta, ön köşeleri hafif sivri, pronotal çizgi uzun, derin ve düz, bunun yanları enine yüzeysel çizgili, ön ve arka kısmı daha sık çukurcuklu, yan kenarları fazla dışbükey, kırmızı çizgili ve keskin yapılı, arka kenarı, elytra'nın ön kenarından kısa (Şekil 6.19.c); scutellum küçük ve üçgen şeklinde; elytra kahverengi, parlak, konveks yapıda ve üzeri derin çizgili, çukurcuklar yüzeysel, üçüncü elytral çizgi kaidede Y şeklinde çatallı, yan kenarları keskin yapılı, boyu, eninin iki katı kadar uzunlukta ve abdomen'i tamamen kapatır (Şekil 6.19.d); bacaklar kahverengi veya kırmızı, segmentler kısa ve geniş yapılı, profemur şişkin, seyrek setalı, protibia uca doğru fazla geniş, yan kısmı kısa, seyrek dikenli, uç kısmındaki iki adet diken uzun ve sivri, protarsi segmentleri, uca doğru daralır, erkekte daha kısa ve geniş (Şekil 6.19.e), metafemur, mesofemur'dan biraz geniş ve uzun yapılı, sık setalı, meso ve metatibiae ince, uzun ve yan kısımları sık dikenli, uçtaki dikenler uzun ve hafif sivri (Şekil 6.19.f,g), meso ve metatarsi segmentleri ince ve uzun, tırnaklar çengel şeklinde ve uçları sivri; abdomen kahverengi, üzeri parlak, segmentler geriye doğru daralır, dışide daha geniş, son segment küçük ve üçgen şeklinde, yanları bir çift setalıdır.

Boy: 15,5-18 mm.

**Şekil 6.19. *Zabrus melancholicus* Schaum**, a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

**İncelenen Materyal:** **ARTVİN:** Şavşat, Veliköy, 08.VII.1998, 1 ♂. **ERZURUM:** 25.V.1960, 1 ♂; 16.X.1979, 1 ♀; Dadaşkent, 11.V.2002, 1 ♂, 1 ♀; Dumlu, 1800 m, 17.IV.2005, 1 ♀; Esendere, 1950 m, 25.V.1990, 1 ♂; 16.X.1999, 1 ♀; 14.X.2001, 1 ♀; Konaklı, 1950 m, 02.VII.2004, 1 ♂, 2 ♀♀; 11.VI.2003, 3 ♂♂, 2 ♀♀; Palandöken Göleti, 2150 m, 07.VII.2005, 1 ♀; Tekederesi, 1900 m, 13.VI.2005, 1 ♂, 1 ♀; Tuzcu, 1890 m, 17.VII.2004, 1 ♀; 08.IX.2004, 1 ♀; Üniversite Arazisi, 1850 m, 11.VIII.2001, 1 ♂; Aşkale, Kop Geçidi, 07.IX.2001, 1 ♀; Çat, 1850 m, 28.III.2002, 3 ♂♂, 5 ♀♀; 12.IV.2002, 2 ♂♂, 6 ♀♀; 12.V.2004, 1 ♂; Çirişli Geçidi, 2100 m, 13.X.2005, 5 ♂♂, 3 ♀♀; Parmaksız, 1890 m, 13.X.2005, 1 ♀; Hınıs, Hacıömer, 1780 m, 22.VII.2005, 1 ♂; Horasan, Yukarıhoron, 1890 m, 02.VI.2006, 1 ♂; Karayazı, Çatalören, 1820 m,

22.VII.2005, 1 ♀. **IĞDIR**: Suveren, 1150 m, 17.V.2005, 2 ♂♂. **KARS**: Sarıkamış, 10 km doğusu, 1360 m, 07.X.2005, 1 ♂; Akkurt, 1350 m, 04.VI.2004, 1 ♂; Karakurt, 1450 m, 03.VI.2004, 1 ♂. Toplam 59 örnek.

**Türkiye’deki Yayılışı**: Manisa, İzmir, Konya, Karaman, İçel, Niğde, Ankara, (Lodos 1983); Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya’daki Yayılışı**: Türkiye (Lodos 1983; Casale and Taglianti 1999).

***Zabrus rotundicollis*** Menetries, 1836

**Sinonim**: ***Zabrus rugulosus*** Kraatz, 1884 (Kryzhanovskij *et al.* 1995).

Vücut küçük, tümsek ve yassı yapılı (Şekil 6.20.a), siyah veya kırmızı, ventrali biraz açık , erkek silindirik, dişi daha oval ve iri yapılı; baş, altıgen şeklinde, yassı, pronotum’un altında gizli, üzeri parlak ve çukurcuksuz; frontal bölge setasız; clypeus belirgin ve kare şeklinde; labrum kare şeklinde, konveks, ön kenarı içe kavisli ve kenarları sarı çizgili değil; mandibula yarıya kadar kırmızı, kalan kısmı siyah, kısa, geniş, iç kısmı keskin ve dişsiz, uç kısmı çengel şeklinde, sert ve sivri yapılı; maksilla palpus’lar koyu kahverengi, segmentler kısa, geniş ve seyrek tüylü, son segment uzun ve ucu sivri yapılı; bileşik gözler siyah , yuvarlak ve yanlara fazla şişkin; anten 11 segmentli, vücudun 1/3’ü kadar uzunlukta, kahverengi, uca doğru koyulaşır, ilk segment geniş ve uzun, bir adet setalı, ikinci segment, birinci segmentin yarısından biraz kısa, üçüncü segment uca doğru geniş ve ikincinin 1,5 katı uzunlukta, diğer segmentler uca doğru geniş, son segment biraz oval, ucu küt, dördüncü segmentten itibaren tüylü yapılı (Şekil 6.20.b); pronotum, parlak, ortası fazla tümsek, eni boyundan uzun, ön kenarı hafif içe kavisli ve arka kenarından biraz kısa, pronotal çizgi kısa, düz ve yüzeysel, bunun yanları enine çizgili değil, ön ve arka kısmı sık ve derin çukurcuklu, yanları fazla dışbükey, setasız ve keskin yapılı, arka kenarı elytra’nın ön kenarından kısa (Şekil 6.20.c); scutellum küçük ve eşkenar üçgen şeklinde; elytra parlak ve üzeri derin çizgili, çizgi araları çukurcuksuz, birinci elytral çizgi kaidede kapalı hücre oluşturur, yanları

keskin, boyu, eninin iki katı kadar uzunlukta ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.20.d); bacaklar kahverengi veya siyah, ön bacak segmentleri daha kısa ve daha geniş, profemur setasız, protibia uca doğru fazla geniş, yan kısımları seyrek dikenli, uç kısmındaki iki adet diken uzun ve sivri yapılı, protarsi segmentleri uca doğru daralır (Şekil 6.20.e), erkekte biraz daha kısa ve geniş, metafemur, mesofemur'dan geniş ve uzun, sık setalı, meso ve metatibiae ince, uzun ve uca doğru geniş, yanları sık dikenli, uçtaki dikenlerden biri daha uzun ve sivri (Şekil 6.20.f,g), meso ve metatarsi segmentleri ince ve uzun, tırnaklar çengel şeklinde ve uçları sivri; abdomen kırmızımsı veya kahverengi, segmentler geniş, yassı, ve geriye doğru daralır, dışıde daha geniş yapılı, son üç segmentte geriye daralma daha fazla, yanları sık ve uzun setalı, son segment üçgen şeklindedir.

Boy: 14-15 mm.

**İncelenen Materyal:** **ERZİNCAN:** 70 km doğusu, 1480 m, 23.V.2006, 2 ♀♀. **ERZURUM:** Palandöken Göleti, 2150 m, 12.V.2005, 2 ♂♂; Aşkale, Pırnakapan, 1920 m, 14.X.2004, 1 ♂; Çat, Çirişli Geçidi, 2100 m, 13.X.2005, 2 ♀♀; Parmaksız, 1850 m, 12.IV.2002, 1 ♂, 1 ♀; Yukarıçat, 21.V.2004, 1 ♀; Horasan, Yukarıbademözü, 1870 m, 02.VI.2006, 1 ♀; Ilıca, Yoncalık, 170 m, 21.X.2004, 1 ♂; Karayazı, Çatalören, 1840 m, 26.X.2005, 1 ♀; Pasinler, Hamamderesi, 1800 m, 26.X.2005, 3 ♂♂, 1 ♀. **IĞDIR:** Suveren, 1250 m, 04.VI.2004, 6 ♂♂, 5 ♀♀; 17.V.2005, 1 ♀. **KARS:** Kağızman, 01.V.1969, 1 ♀; Sarıkamış, Karakurt, 1775 m, 07.X.2005, 4 ♂♂, 2 ♀♀; Yeniköy, 2250 m, 12.X.2005, 2 ♂♂, 1 ♀; 1820 m, 26.X.2005, 1 ♂. Toplam 40 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Eskişehir (Türktaş 1998); Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Palearktik Bölge, Avrupa, İspanya ve Türkiye (Lodos 1983; Türktaş 1998; Casale and Taglianti 1999); Kafkasya (Kryzhanovskij *et al.* 1995).

**Şekil 6.20. *Zabrus rotundicollis* Menetries**, a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

***Zabrus segnis* Schaum, 1864**

Vücut bir önceki türden biraz büyük, yassı ve tümsek (Şekil 6.21.a), siyah, ventrali biraz daha açık , erkek oval, dişi daha geniş ve iri yapılı; baş yamuk şeklinde, yassı, pronotum'un altına hafif gizli ve üzeri çukurcuklu; frontal bölge parlak ve setasız; clypeus belirgin ve altıgen şeklinde; labrum kare şeklinde, konveks, ön kenarı hafif içe kavisli ve kenarları sarı çizgisiz; mandibula'nın tabanı geniş ve kırmızı, kalan kısmı siyah, uç kısmı çengel şeklinde, sert ve küt, iç kısmı küt ve dişsiz; maksilla palpus'lar kırmızı, segmentler kısa, geniş ve seyrek tüylü, son segment sivri; bileşik gözler siyah, küçük, yuvarlak ve yanlara şişkin değil; anten 11 segmentli, vücudun 1/3'i kadar uzunlukta, kahverengi, uca doğru koyulaşır, ilk segment geniş ve uzun, bir setalı, ikinci

segment, birinci segmentin 3/4'ü kadar uzunlukta, üçüncü segment uca doğru geniş ve birinci segmentten biraz uzun, dördüncü segment, üçüncüden kısa, diğer segmentler uca doğru geniş, son segment incelererek sonlanır, dördüncü segmentten itibaren sık tüylü (Şekil 6.21.b); pronotum mat, ortası tümsek, eni, boyundan uzun, ön kenarı hafif içe kavisli ve arka kenarı ile hemen hemen eşit uzunlukta, pronotal çizgi, pronotum'un boyunun 3/4'ü kadar uzunlukta, düz ve yüzeysel, bunun yanları enine düzensiz ve yüzeysel çizgili, ortası seyrek, diğer kısımları derin ve sık çukurcuklu, ön kenarında bir sıra çukurcuk daha geniş ve derin, yan kenarları dışbükey, setasız ve keskin yapılı, arka kenarı elytra'nın ön kenarından kısa (Şekil 6.21.c); scutellum küçük ve üçgen şeklinde; elytra parlak, konveks ve elytral çizgiler derin, çizgi üzerleri yüzeysel çukurcuklu, birinci elytral çizgi, scutellar stria ile birleşerek kapalı hücre oluşturur, yan kenarları küt ve apikali içe kavisli değil, yanları 2-3 adet setalı ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.21.d); bacaklar koyu kahverengi veya kırmızı, segmentler kısa ve geniş yapılı, ön bacak segmentleri daha kısa ve geniş, profemur setasız, protibia uca doğru fazla geniş, yan kısmı kısa ve seyrek dikenli, uç kısmı iki adet uzun dikenli, protarsi segmentleri, uca doğru kısalmır (Şekil 6.21.e), erkekte biraz kısa ve geniş, metafemur, mesofemur'dan daha geniş ve uzun, yanları sık setalı, meso ve metatibiae uca doğru geniş, yanları sık, uç kısmı iki uzun ve sivri dikenli (Şekil 6.21.f,g), meso ve metatarsi segmentleri ince ve uzun, tırnaklar uzun ve sivri yapılı; abdomen kırmızımsı veya kahverengi, üzeri parlak, hafif yassı, segmentler belirgin, dışıde daha geniş, son segmenti üçgen şeklinde ve sık setalıdır.

Boy: 15-17 mm.

**İncelenen Materyal:** **ERZİNCAN:** Tercan, D.S.İ. Baraj civarı, 1150 m, 04.X.2005, 1 ♂; **ERZURUM:** Tekederesi, 1950 m, 02.VII.2004, 1 ♀; 1900 m, 01.X.2004, 1 ♀; Tepeköy, 1900 m, 19.IX.2005, 1 ♀; Üniversite Arazisi, 19.IV.2006, 1 ♂, 1 ♀; Aşkale, Pırnakapan, 1920 m, 14.X.2004, 1 ♀; 15.IX.2005, 1 ♂; Çat, Parmaksız, 1890 m, 13.X.2002, 1 ♂; Karayazı, Karaağıl, 1875 m, 26.X.2005, 2 ♂♂; Yeniköy, 1820 m, 26.X.2005, 2 ♀♀; Pazaryolu, 20 km güneyi, 1930 m, 21.X.2004, 1 ♀. Toplam 14 örnek.

**Şekil 6.21. *Zabrus segnis*** Schaum, a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

**Türkiye’deki Yayılışı:** Türkiye (Lokalite belirtilmemiştir) (Lodos 1989); Kuzey Anadolu (Casale and Taglianti 1999). Endemik bir türdür.

**Dünya’daki Yayılışı:** Türkiye (Lokalite belirtilmemiştir) (Lodos 1989; Casale and Taglianti 1999).

***Zabrus seriatus*** Ganglbauer, 1905

Vücut biraz oval, hafif tümsek yapılı (Şekil 6.22.a), siyah, ventrali biraz açık , dişi daha oval ve daha iri; baş, yamuk şeklinde, hafif yassı, pronotum’un altına hafif gizli, üzeri parlak ve çukurcuksuz; frontal bölge setasız; clypeus belirgin ve ince uzun; labrum kare

şeklinde, ön kenarı hafif içe kavisli, ortası konveks; mandibula siyah, kısa, geniş, iç kısmı keskin ve dişsiz, uç kısmı çengel şeklinde, sert ve küt; maksilla palpus'lar siyah, segmentler kısa, geniş ve seyrek tüylü, son segment incelererek sonlanır, ucu sarı; bileşik gözler siyah, küçük, yuvarlak ve yana az şişkin; anten 11 segmentli, vücudun 1/3'ü kadar uzunlukta, kahverengi, uca doğru koyulaşır, ilk segment uca doğru geniş ve uzun, bir setalı, ikinci segment, birinci segment ile benzer yapıda ve yarısından biraz uzun, üçüncü segment, birinci segment ile hemen hemen eşit uzunlukta, diğer segmentler kısa ve geniş, son segmentin ucu küt, dördüncü segmentten itibaren sık tüylü (Şekil 6.22.b); pronotum, parlak, ortası fazla tümsek, eni, boyundan uzun, ön kenarı içe kavisli ve arka kenarı ile hemen hemen eşit uzunlukta, pronotal çizgi düz ve yüzeysel, bunun yanları enine çizgili değil, arka kısmı derin ve sık çukurcuklu, yan kenarları dışbükey, kırmızı çizgili değil, keskin yapılı, arka kenarı, elytra'nın ön kenarından kısa (Şekil 6.22.c); scutellum küçük, üçgen şeklinde; elytra konveks ve elytral çizgiler yüzeysel, üzerleri sık çukurcuklu, yan kenarları keskin değil ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.22.d); bacaklar siyah, ön bacak segmentleri kısa ve geniş, profemur setasız, protibia uca doğru geniş, yan kısmı bir sıra dikenli, uç kısmında iki adet diken daha uzun ve sivri, protarsi segmentleri, uca doğru kısalır (Şekil 6.22.e), erkekte daha kısa ve geniş, metafemur, mesofemur'dan geniş ve uzun, sık setalı, meso ve metatibiae hafif dışbükey, uca doğru oldukça geniş, yanları sık dikenli, uçtaki dikenler daha uzun ve daha sivri (Şekil 6.22.f,g), meso ve metatarsi segmentleri uzun, tırnaklar çengel şeklinde ve sivri; abdomen siyah, parlak, segmentler geniş ve yassı, yanları bir çift setalı, dışide daha geniş, son segment üçgen şeklindedir.

Boy: 16,5-18 mm.

**İncelenen Materyal: ERZURUM:** Aşkale, 1800 m, 27.IV.2002, 1 ♂, 2 ♀♀; Kop Geçidi, 15.IX.2005, 2 ♀♀; Ortabahçe, Kırklar Mevki, 1965 m, 04.VII.2005, 1 ♀; Pınakapan, 11.IV.2004, 1 ♀. Toplam 9 örnek.

**Şekil 6.22. *Zabrus seriatus*** Ganglbauer, a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

**Türkiye’deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya’daki Yayılışı:** Avrupa ve Anadolu (Lodos 1989; Casale and Taglianti 1999).

***Zabrus spectabilis*** Hampe, 1852

Vücut küçük, belirgin şekilde yassı ve tümsek (Şekil 6.23.a), siyah, ventrali kahverengi, erkek hafif oval, dişi daha geniş ve iri; baş altıgen şeklinde, yassı, pronotum’un altına hafif gizli ve çukurcuksuz; frontal bölge setasız; clypeus belirgin ve yamuk şeklinde; labrum kare şeklinde, ortası konveks ve kenarları sarı çizgili; mandibula’nın 1/3’ü

kırmızı, kalanı siyah, büyük, geniş, iç kısmı keskin ve bir adet dişli, uç kısmı çengel şeklinde, sert ve sivri yapılı; maksilla palpus'lar siyah, segmentler uzun ve seyrek tüylü, son segment daha uzun, 1/3'lük kısmı kırmızı ve ucu sivri yapılı; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanlara az şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısından daha kısa, ilk dört segment siyah, diğer segmentler kırmızı, ilk segment daha geniş ve uzun, bir adet setalı, ikinci segment, birinci segmentin 3/4'ü kadar uzunlukta ve daha dar, üçüncü segment uca doğru geniş ve birinci segment ile, dördüncü segment ise ikinci segmenti ile hemen hemen eşit uzunlukta, diğer segmentler uca doğru tombullaşır, son segment incelererek sonlanır, ucu kahverengi, üçüncü segmentten sonrası sık tüylü (Şekil 6.23.b); pronotum tümsek, eni, boyundan uzun, ön köşeleri yuvarlak, ön kenarı içe kavisli ve arka kenarından kısa, pronotal çizgi, pronotum'un boyunun yarısı kadar uzunlukta, yüzeysel ve düz, bunun yanları enine düzensiz ve yüzeysel çizgili, arka kısmı derin ve sık çukurcuklu, yan kenarları dışbükey ve keskin yapılı, arka kenarı elytra'nın ön kenarından kısa (Şekil 6.23.c); scutellum küçük ve fazla belirgin değil; elytra siyah, parlak ve üzeri çizgisiz, sık ve derin çukurcuklu, bunlar birleşince çizgi oluşturacak şekilde sıralı, yan kenarları keskin değil ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.23.d); bacaklar siyah, ön bacak segmentleri kısa ve geniş, profemur kısa ve setasız, protibia uca doğru geniş, yanları kısa seyrek dikenli, uç kısmı biri uzun iki adet sivri dikenli, protarsi segmentleri dışide biraz daha uzun, uç kısımları tüylü (Şekil 6.23.e), metafemur, mesofemur'dan daha geniş ve uzun yapılı, sık setalı, meso ve metatibiae uca doğru genişler, yan kısımları sık dikenli, uç kısımları biri daha uzun ve daha sivri iki adet dikenli (Şekil 6.23.f,g), meso ve metatarsi segmentleri uzun ve sık tüylü, tırnaklar çengel şeklinde, sivri yapılı; abdomen siyah, üzeri parlak ve setasız, segmentler geniş, yassı, geriye doğru daralır, dışide daha geniş, erkek biraz daha oval, son segment küçük ve oval yapılıdır.

Boy: 12-13,5 mm.

**Şekil 6.23. *Zabrus spectabilis*** Hampe, a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

**İncelenen Materyal:** **ERZİNCAN:** Tercan, Yaylacık, 1650 m, 25.V.2005, 1 ♀. **ERZURUM:** Tuzcu, 2150 m, 23.IV.2005, 1 ♀; Üniversite Arazisi, 1850 m, 14.IV.2005, 1 ♂; 30.IV.2005, 2 ♀♀; Aşkale, Kop Dağı, 2165 m, 15.IX.2005, 1 ♂; Şenkaya, Çakırbaba Geçidi, 2450 m, 09.VIII.2003, 1 ♂. **KARS:** Sarıkamış, Karaorgan, 1760 m, 02.VI.2006, 1 ♀. Toplam 8 örnek

**Türkiye’deki Yayılışı:** Türkiye (Lokalite belirtilmemiştir) (Lodos 1983; Casale and Taglianti 1999).

**Dünya’daki Yayılışı:** Ermenistan ve Rusya (Kryzhanovskij *et al.* 1995); Asya, Avrupa ve Anadolu (Lodos 1983; Casale and Taglianti 1999).

***Zabrus spinipes rugulosus* Kraatz, 1884**

**Sinonim:** *Pelobtus spinipes steveni* F.-W., 1817; *Zabrus tauricus* Chaudoir, 1845; *Z. spinipes rugosus* Menetries, 1832 (Lodos 1983); *Z. blaptoides* Creutzer, 1799 (Kryzhanovskij *et al.* 1995, Hurka 1996, Casale and Taglianti 1999); *Z. blaptoides* Apfelbeck, 1904; *Pelor blaptoides* Ioakimov, 1904 (Gueorguiev and Gueorguiev 1995).

Vücut diğer türlere göre daha büyük ve daha oval, belirgin şekilde tümsek yapılı (Şekil 6.24.a), siyah, ventrali kahverengi; baş, yuvarlak, hafif yassı, pronotum'un altına hafif gizli, üzeri parlak ve çukurcuklu değil; frontal bölge setasız; clypeus küçük ve fazla belirgin değil; labrum dikdörtgen şeklinde ve yassı yapılı; mandibula siyah, geniş ve uzun, iç kısmı keskin ve dişsiz, uç kısmı çengel şeklinde, sert ve sivri yapılı; maksilla palpus'lar siyah, son segment incelerek sonlanır sarı renkli; bileşik gözler siyah veya kahverengi, yuvarlak ve yanlara fazla şişkin; anten 11 segmentli, vücudun 1/3'ü kadar uzunlukta, siyah, uca doğru gittikçe koyulaşır, ilk segment daha geniş ve uzun, bir setalı, ikinci segment, uca doğru geniş, birinci segmentin yarısı kadar uzunlukta, üçüncü segment, birinci segmentin 3/4'ü kadar uzunlukta, bundan sonraki segmentler uca doğru gittikçe geniş, son segment incelerek sonlanır ve ucu sivri, beşinci segmentten itibaren sık tüylü (Şekil 6.24.b); pronotum konveks, ortası tümsek, eni, boyunun yaklaşık 1,5 katı uzunlukta, ön kenarı içe kavisli ve arka kenarı ile aynı uzunlukta, pronotal çizgi kısa, düz ve yüzeysel, yanları enine düzensiz, yüzeysel çizgili, ön ve arka kısımları sık, orta kısmı seyrek, derin ve sık çukurcuklu, yan kenarları fazla dışbükey, setasız ve keskin yapılı, arka kenarı, elytra'nın ön kenarından kısa (Şekil 6.24.c); scutellum küçük, üçgen şeklinde ve fazla belirgin değil; elytra parlak, konveks yapılı ve üzeri sıralı, oval ve sık çukurcuklu, yan kenarları keskin değil, boyu, eninin iki katından uzun ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.24.d); bacaklar siyah, segmentler diğer türlere göre oldukça kısa ve geniş yapılı, ön bacak segmentleri orta ve arka bacak segmentlerine göre daha kısa ve daha geniş, profemur setasız, protibia derin çentikli ve uca doğru belirgin şekilde geniş, yan kısmı seyrek dikenli, uç kısmı bir çift uzun ve sivri dikenli, protarsi segmentleri, uca doğru kısa ve dar (Şekil 6.24.e), metafemur, mesofemur'dan daha geniş ve uzun yapılı, sık setalı, meso ve metatibiae ince, uzun ve uç yan kısımları

seyrek dikenli, uçtaki dikenlerden biri oldukça uzun ve sivri (Şekil 6.24.f,g), meso ve metatarsi segmentleri daha ince ve uzun, tırnaklar çengel şeklinde, sivri yapılı; abdomen kırmızımsı, üzeri parlak, segmentler belirgin şekilde ince, biraz yassı ve yanları birer çift uzun setalıdır.

Boy: 20 mm.

**Şekil 6.24. *Zabrus spinipes rugulosus* Kraatz**, a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

**İncelenen Materyal: KARS:** Kağızman, 01.V.1969, 1 ♂. Toplam 1 örnek

**Türkiye'deki Yayılışı:** Ankara, Batman, Burdur, Diyarbakır, Isparta, Konya ve Siirt (Lodos 1983; Kocatepe ve Mergen 2004); Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Romanya, Türkiye, Bulgaristan, Orta ve Güneydoğu Avrupa, Asya, Kafkasya, Ermenistan, Azerbaycan, Gürcistan, Slovakya, Ukrayna, Moldova, Kırım, Dağıstan, Ermenistan'ın Kuzeyi (Lodos 1989; Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Kryzhanovskij *et al.* 1995; Hurka 1996; Casale and Taglianti 1999; Neculiseanu and Matalin 2000; Kocatepe ve Mergen 2004).

***Zabrus tenebrioides*** (Goeze, 1777)

**Sinonim:** *Tenebrio fossor* Fabricius, 1781; *Buprestis piger* Fouer, 1785; *Carabus gibbus* Fabricius, 1794; *C. madidus* Oliver, 1795 (Lodos 1983; Kryzhanovskij *et al.* 1995; Hurka 1996; Gueorguiev and Gueorguiev 1995); *Z. longulus* Reiche & Saulcy, 1810 (Casale and Taglianti 1999).

Vücut orta büyüklükte, uzun ve silindirik yapıda, hafif tümsek (Şekil 6.25.a), siyah, ventrali kahverengi, erkek daha oval, dişi daha geniş ve iri yapılı; baş oval, hafif öne uzun, yamuk şeklinde, üzeri çukurcuksuz ve parlak; frontal bölge setasız; clypeus ince ve uzun yapılı; labrum dikdörtgen şeklinde, ön kenarı içe kavisli; mandibula kırmızı, uç kısmı siyah, tabanı üste doğru tümsekli, kısa, geniş, iç tarafı dişsiz ve keskin, uç kısmı çengel şeklinde, sert ve sivri; maksilla palpus'lar kırmızı, segmentler uzun ve seyrek tüylü, son segment uzun, ucu sivri; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yana şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısından kısa, segmentler kırmızı, ilk segment daha geniş ve uzun, bir setalı, ikinci segment, birinci segmentin 3/4'ü kadar uzunlukta ve daha dar, üçüncü segment uca doğru geniş ve birinci segmentten uzun, dördüncü segment, ikinci segmentten uzun, diğer segmentler kısa, geniş ve uca doğru geniş, son segment incelererek sonlanır, ucu sivri, beşinci segmentten itibaren sık tüylü (Şekil 6.25.b); pronotum siyah, ortası biraz tümsek, dikdörtgeni andırır, ön kenarı kavisli ve arka kenarından kısa, ortası hafif tümsek, pronotal çizgi düz ve yüzeysel, bunun yanları enine

düzensiz ve yüzeysel çizgili, ön ve arka kısımları derin ve sık çukurcuklu, yan kenarları öne daralır, setasız ve keskin yapılı, arka kenarı elytra'nın ön kenarından daha kısa (Şekil 6.25.c); scutellum küçük ve eşkenar üçgen şeklinde; elytra siyah, parlak, konveks yapılı ve derin çizgili, çizgi üzerleri çukurcuklu, yan kenarları keskin değil, boyu, eninin iki katından biraz uzun, apikali 2-3 adet setalı ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.25.d); bacaklar siyah, ön bacak segmentleri daha kısa ve geniş, profemur setasız, protibia uca doğru geniş, yanları kısa seyrek dikenli, uç kısmı iki uzun ve sivri dikenli, protarsi erkekte daha kısa ve geniş (Şekil 6.25.e), tırnaklar çengel şeklinde, kısa ve uçları sivri yapılı, metafemur, mesofemur'dan daha geniş ve uzun, sık setalı, meso ve metatibiae ince, uzun ve yan kısımları sıralı, seyrek dikenli, uçtaki dikenlerden biri daha uzun ve sivri (Şekil 6.25.f,g), meso ve metatarsi segmentleri uzun ve tüylü, tırnaklar çengel şeklinde ve sivri; abdomen hafif yassı, üzeri parlak, segmentler belirgin, dişide daha geniş, son iki segmentin yanları bir çift setalı, son segment küçük ve üçgen şeklindedir.

Boy: 14-15,5 mm.

**İncelenen Materyal:** ARTVIN: 06.X.1996, 1 ♂, 1 ♀. **ERZURUM:** Üniversite Arazisi, 13.V.2004, 1 ♂; Aşkale, Pınarapan, 1890 m, 15.IX.2005, 2 ♂♂; İspir, 1740 m, 12.VII.1968, 1 ♂; 07.VII.1980, 3 ♂♂, 1 ♀; Tortum, Karagöbek, 1950 m, 24.V.2005, 1 ♂. **KARS:** Kağızman, 01.V.1969, 1 ♀; Susuz, Taşlıdere, 2050 m, 25.VII:2005, 1 ♂. Toplam 13 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Muş, Bingöl, Adıyaman, Ankara, Eskişehir, Edirne, Elazığ, Sakarya, Kocaeli, Kırklareli, İstanbul ve Diyarbakır (Lodos 1983; Kocatepe ve Mergen 2004); Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** İngiltere, Rusya, Türkiye, Suriye, İran, Irak, Orta Asya, Kafkasya, Türkistan (Lodos 1983, 1989; Casale and Taglianti 1999; Kocatepe ve Mergen 2004); Moldova, Ukrayna, Kırım, Azerbaycan, Bulgaristan (Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Kryzhanovskij *et al.* 1995; Neculiseanu and Matalin 2000).

**Şekil 6.25. *Zabrus tenebrioides*** (Goeze), a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

***Zabrus trinii anatolicus*** Ganglbauer, 1931

**Sinonim:** *Zabrus trinii caucasicus* Zimmermann, 1817; *Z. trinii obtusangulus* Reitter, 1885 (Kryzhanovskij et al. 1995).

Vücut orta büyüklükte, biraz daha şişkince ve tombul, hafif tümsek (Şekil 6.26.a), üzeri parlak, siyah veya kırmızımsı, ventrali sarımsı, dişi biraz daha iri yapılı; baş, yamuk şeklinde, hafif yassı, öne doğru uzun, pronotum'un altına hafif gizli, üzeri parlak ve

çukurcuksuz; frontal bölge parlak ve setasız; clypeus ince ve uzun, sert yapılı; labrum dikdörtgen şeklinde ve yassı, kenarları koyu çizgili ve ön kenarı içe kavisli; mandibula'nın kaidesi kırmızı, kalan kısmı siyah, yassı, geniş ve uca doğru inceler, iç kısmı keskin ve iki dişli, uç kısmı çengel şeklinde, sert ve sivri; maksilla palpus'lar kırmızı, segmentler kısa, son segment incelererek sonlanır, ucu sivri ve sarı; bileşik gözler siyah veya kahverengi, yuvarlak, yanlarda az şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısından biraz uzun, kahverengi veya siyah, uca doğru koyulaşır, ilk segment geniş ve uzun, bir setalı, ikinci segment uca doğru geniş, birinci segment ile hemen hemen eşit uzunlukta ve dar, üçüncü segment, ikinci segmentin 1,5 katı kadar uzunlukta ve uca doğru geniş, dördüncü ve beşinci segmentler, ikinci segment ile benzer yapılı ve daha kısa, diğer segmentler uca doğru geniş, son segment incelererek sonlanır, dördüncü segmentten itibaren sık tüylü (Şekil 6.26.b); pronotum siyah, parlak, konveks, ortası biraz tümsek, eni, boyunun 1,5 katı kadar uzunlukta, ön kenarı çok az içe kavisli ve arka kenarından kısa, pronotal çizgi düz, kısa ve yüzeysel, ortası ve arka kenara yakın kısmı sık, ön kenara yakın kısmı seyrek çukurcuklu, yan kenarları dışbükey ve keskin yapılı, arka kenarı içe kavisli değil ve elytra'nın ön kenarından kısa (Şekil 6.26.c); scutellum küçük ve eşkenar üçgen şeklinde; elytra kırmızı veya siyah, parlak, elytral çizgiler derin ve üzerleri çukurcuklu, boyu, eninin yaklaşık iki katı kadar, abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.26.d); bacaklar kırmızı, ön bacak segmentleri orta ve arka bacak segmentlerine göre kısa ve daha geniş, profemur setalı, protibia uca doğru geniş, uç kısmı biri daha uzun iki adet dikenli, yanları seyrek dikenli, protarsi segmentleri, uca doğru daralır, erkekte biraz kısa ve geniş (Şekil 6.26.e), metafemur, mesofemur'dan daha geniş, uzun yapılı ve sık setalı, metatibia, mesotibia'dan daha ince, uzun, yan kısımları seyrek dikenli, uç kısmı biri oldukça uzun ve sivri, bir çift dikenli (Şekil 6.26.f,g), meso ve metatarsi segmentleri uzun, tırnaklar kısa, çengel şeklinde ve uçları sivri; abdomen siyah veya kırmızımsı, parlak, hafif yassı, segmentler dışıde daha geniş, son segmentin üzeri çukurcuklu ve yanları bir çift setalıdır.

Boy: 14-15 mm.

**İncelenen Materyal:** ERZİNCAN; Tercan, Yaylacık, 1650 m, 25.V.2005, 1 ♀; Üzümlü, Akyazı, 1340 m, 04.X.2004, 2 ♂♂, 1 ♀; Günebakan, 1350 m, 25.V.2005, 1 ♂, 1 ♀. **ERZURUM:** Dadaşkent, 11.V.2002, 1 ♂; Dumlu, 1800 m, 17.IV.2005, 2 ♀♀; Dutçu, 1970 m, 21.VI.2003, 1 ♂; Konaklı, 2150 m, 02.VII.2004, 4 ♂♂, 3 ♀♀; Palandöken Dağı, 2190 m, 20.VII.2003, 2 ♀♀; 2100 m, 15.V.2005, 1 ♂, 1 ♀; 19.V.2005, 5 ♂♂, 6 ♀♀; Tekederesi, 13.VI.2005, 1 ♂; Tuzcu, 1890 m, 08.IX.2004, 1 ♀; 23.IV.2005, 1 ♀; Üniversite Arazisi, 1850 m, 06.VI.1982, 1 ♂, 1 ♀; 14.IV.1998, 1 ♀; 17.IV.2000, 1 ♂, 1 ♀; 29.V.2000, 6 ♂♂, 4 ♀♀; 29.IV.2002, 1 ♂, 1 ♀; 11.V.2003, 2 ♀♀; 17.V.2003, 3 ♂♂, 4 ♀♀; 26.V.2004, 1 ♂, 2 ♀♀; 02.VI.2004, 2 ♂♂, 3 ♀♀; 14.IV.2005, 2 ♂♂, 2 ♀♀; 24.IV.2005, 3 ♀♀; 02.V.2005, 1 ♀; Aşkale, Kop Dağı, 09.X.2002, 1 ♂; Pırnakapan, 1900 m, 30.IV.2005, 1 ♂; 1890 m, 15.IX.2005, 1 ♀; Çat, 1850 m, 12.IV.2002, 1 ♂, 2 ♀♀; Yukarıçat, 21.V.2004, 1 ♂; Hınıs, Söylemez, 1750 m, 28.VI.2005, 1 ♂; Ilıca, 3 km güneybatısı, 1870 m, 11.V.2003, 1 ♂, 4 ♀♀; İspir, 07.VII.1980, 2 ♀; Karayazı, Çatalören, 1840 m, 26.X.2005, 1 ♀; Karaağıl, 1875 m, 26.X.2005, 2 ♂♂, 4 ♀♀; Köprüköy, 2 km doğusu, 1650 m, 20.IV.2005, 1 ♀; 1600 m, 18.V.2005, 1 ♀; Güzelhisar, 1825 m, 26.X.2005, 1 ♀; Oltu, 1383 m, 13.VII.2004, 1 ♂, 1 ♀; Pasinler, Hamamderesi, 1850 m, 20.IV.2003, 1 ♀; 26.X.2005, 1 ♂, 1 ♀; Pazaryolu, 25 km güneyi, 1930 m, 14.X.2004, 1 ♂, 1 ♀; Şenkaya, Çakırbaba Geçidi, 2350 m, 18.VIII.2004, 1 ♂, 1 ♀; Tortum, Karagöbek Dağları, 1920 m, 03.V.2005, 3 ♂♂, 6 ♀♀; 1950 m, 24.V.2005, 1 ♀; Yumaklı, 1850 m, 18.V.1999, 1 ♂, 4 ♀; Uzundere, Yayla Geçidi, 2350 m, 18.VI.2005, 1 ♂, 1 ♀. **KARS:** Digor, Yeniköy, 1695 m, 04.V.2004, 1 ♀; Kağızman, 01.V.1969, 2 ♂♂, 1 ♀; Sarıkamış, Karakurt, 5 km güneyi, 1780 m, 16.V.2005, 2 ♂♂; 1650 m, 26.IX.2000, 1 ♀; Yeniköy, 2250 m, 12.X.2005, 1 ♀. Toplam 36 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Kastamonu (Ilgaz Dağı) (Lodos 1983); Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Ermenistan, İran, Kafkasya ve Türkiye (Lodos 1983; Kryzhanovskij *et al.* 1995; Casale and Taglianti 1999).

**Şekil 6.26. *Zabrus trinii anatolicus*** Ganglbauer, a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

***Zabrus trinii transfuga*** Schaum, 1864

Vücut, bir önceki alttür ile aynı büyüklükte, biraz silindirik yapılı, hafif tümsek (Şekil 6.27.a), siyah veya koyu kahverengi, dişi biraz daha iri; baş, yamuk şeklinde, geniş ve yassı, üzeri parlak ve çukurcuksuz; frontal bölge setasız; clypeus küçük, ince uzun yapıda; labrum pul şeklinde ve yassı, hafif oval, kenarları kırmızı çizgili; mandibula'nın

1/3'lük kısmı kırmızı, kalan kısmı siyah, yassı, kısa ve geniş, iç kısmı keskin ve iki adet küt dişli, uç kısmı çengel şeklinde ve sert yapılı; maksilla palpus'lar kırmızı, segmentler uzun, son segment incelererek sonlanır ve ucu sarı ; bileşik gözler siyah, küçük, yuvarlak yapılı ve yanlara az şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısından kısa, kırmızı, uca doğru renk açık, ilk segment geniş ve uzun, bir setalı, ikinci segment uca doğru geniş, birinci segmentin yarısından biraz uzun ve dar, üçüncü segment, ikinci segmentten hafif uzun ve uca doğru geniş, dördüncü segmenti bundan biraz uzun, diğer segmentler, uca doğru kısa ve geniş, son segmentin ucu küt yapılı, dördüncü segmentin ucundan itibaren sık tüylü (Şekil 6.27.b); pronotum siyah, parlak, eni, boyundan daha uzun, ortası tümsek, ön kenarı içe kavisli ve arka kenarından kısa, pronotal çizgi yüzeysel, düz ve pronotum'un 3/4'ü kadar uzunlukta, yanları enine yüzeysel çizgili, orta kısmı seyrek, diğer kısımları sık çukurcuklu, yan kenarları fazla dışbükey ve keskin yapılı, arka kenarı düz ve elytra'nın ön kenarından daha kısa (Şekil 6.27.c); scutellum küçük ve üçgen şeklinde; elytra siyah , elytral çizgiler derin, bunların üzeri çukurcuklu, sekizinci çizgi üzerindeki çukurcuklar daha geniş, yan kenarları keskin değil, abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.27.d); bacaklar siyah, segmentler oldukça kısa ve geniş, ön bacak segmentleri, diğer bacak segmentlerine göre daha kısa ve geniş, profemur setalı, protibia uca doğru geniş, yan kısmı bir sıra dikenli, uç kısmı biri uzun iki dikenli, protarsi segmentleri, uca doğru küçülür, erkekte daha kısa ve geniş (Şekil 6.27.e), metafemur, mesofemur'dan daha geniş ve uzun, sık setalı, meso ve metatibiae kısa, uca doğru oldukça geniş ve yanları sıralı ve sık dikenli, uçtaki dikenler uzun ve sivri (Şekil 6.27.f,g), meso ve metatarsi segmentleri ince ve uzun, tırnaklar çengel şeklinde ve sivri; abdomen siyah, segmentler yassı ve geriye doğru daralır, dışide daha geniş, üzeri çukurcuklu ve yanları setasızdır.

Boy: 14,5 mm.

**İncelenen Materyal:** ARDAHAN: Posof, Aşızkülali, 1963 m, 25.VII.2005, 1 ♂.  
Toplam 1 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bu alttür, Türkiye faunası için yeni kayıttır.

**Dünya'daki Yayılışı:** Kafkasya (Kryzhanovskij *et al.* 1995).

**Şekil 6.27. *Zabrus trinii transfuga*** Schaum, a) vücudun genel görünümü(♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

#### **6.1.2. Platynini Tribüsüne Bağlı Cinslerin Tanı Anahtarı**

- 1- Elytra'nın üzeri desenli (Şekil 6.34; Şekil 6.46); protarsi'nin ikinci ve üçüncü segmentlerinin yan kenarları paralel.....2
- Elytra'nın üzeri lekesiz (Şekil 6.51.d; Şekil 6.52.d); protarsi'nin ikinci ve üçüncü segmentlerinin yan kenarları paralel değil.....3

- 2- Baş ve pronotum metalik yeşil; pronotum'un arka kenarı, elytra'nın kaidesinden dar ve yan kenarları sarı çizgili değil; ikinci anten segmenti, birinci segmentin 3/4'ü uzunluğunda (Şekil 6.34) ..... **Anchomenus** Bonelli
- Baş ve pronotum siyah; pronotum'un arka kenarı, elytra'nın kaidesinden çok az dar ve yan kenarları sarı çizgili; anten'in ikinci segmenti, birinci segmentinin yarısı uzunluğunda (Şekil 6.46)..... **Dolichus** Bonelli
- 3- Vücut yassı ve silindirik yapılı; boy 14 mm'den büyük.....4
- Vücut konveks ve oval yapılı; boy 14 mm'den küçük .....6
- 4- Anten'in üçüncü segmenti, birinci ve ikinci segmentlerin toplam uzunluğundan daha uzun (Şekil 6.35); pronotum ve bacaklar kırmızı..... **Antisphodrus** Schaufuss
- Anten'in üçüncü segmenti, birinci ve ikinci segmentlerin toplam uzunluğundan daha kısa; pronotum ve bacaklar mor veya siyah.....5
- 5- Pronotum ve bacaklar siyah; pronotum'un arka kenarı düz (Şekil 6.51.a; Şekil 6.52.a); tarsi segmentlerinin üzeri tüylü ..... **Pristonychus** Dejean
- Pronotum ve bacaklar mor; pronotum'un arka kenarı içe kavisli (Şekil 6.47.a; Şekil 6.48.a); tarsi segmentlerinin üzeri tüysüz..... **Laemostenus** Bonelli
- 6- Baş, pronotum'dan dar; pronotum yuvarlak yapıda ve arka kenarı ön kenarından kısa.....7
- Baş, pronotum'dan çok az dar; pronotum dikdörtgen şeklinde ve arka kenarı ön kenarından çok az kısa.....8
- 7- Elytra'nın üzeri parlak, elytral çizgiler yüzeysel; bacaklar sarı, meso ve metatibiae'nin yan kısımları seyrek dikenli (Şekil 6.49)..... **Olisthopus** Dejean
- Elytra'nın üzeri mat, elytral çizgiler derin; bacaklar siyah, meso ve metatibiae'nin yan kısımları sık dikenli (Şekil 6.29.f,g; Şekil 6.30.f,h)..... **Agonum** Bonelli

- 8- Labial palp'ın son segmenti geniş; meso ve metatibiae'nin yanı dikenli (Şekil 6.36.f,g; 6.37.f,g; Şekil 6.38.f,g) .....**Calathus** Bonelli
- Labial palp'ın son segmenti ince, uzun yapılı; meso ve metatibiae'nin yanı dikensiz (Şekil 6.55) .....**Synuchus** Gyllenhal

#### 6.1.2.1 *Agonum* Bonelli, 1810

**Tip tür:** *Carabus marginatus* Linnaeus, 1758

Trautner and Geigenmüller (1987) Avrupa'da bu cinse ait 60 türün olduğunu belirtmektedirler. Gueorguiev and Gueorguiev (1995) Bulgaristan'da bu cinsin 32 türünün bulunduğunu belirtmişlerdir. Kryzhanovskij *et al.* (1995) Rusya'da bu cinse ait dört altcins ve 54 tür tespit etmişlerdir. Hurka (1996) bu cinse ait türlerin özellikle Neotropikal, Afrotropikal ve Oriental Bölgelerde oldukça yaygın olduklarını ve Çek Cumhuriyeti ile Slovakya'da ise 18 türünün varlığını tespit etmişlerdir. Casale and Taglianti (1999) Türkiye'de bu cinse ait 15 tür bulunduğunu bildirmişlerdir. Neculiseanu and Matalin (2000) Moldova'da bu cinse ait 23 tür kaydetmişlerdir. Bu çalışmada ise altı tür tespit edilmiştir.

##### 6.1.2.1.1. *Agonum* Cinsine Bağlı Türlerin Tanı Anahtarı

- 1- Bileşik gözler yanlarda az tümsekli (Şekil 6.28.a; Şekil 6.29.a; Şekil 6.32.a); elytra'nın üzeri çukurcuklu değil (Şekil 6.28.d; Şekil 6.29.d; Şekil 6.32.d).....2
- Bileşik gözler yanlarda çok tümsekli (Şekil 6.30.a; Şekil 6.31.a; Şekil 6.33.a); elytra'nın üzeri çukurcuklu (Şekil 6.30.d; Şekil 6.31.d; Şekil 6.33.d) .....4
- 2- Vücut 9 mm'den büyük; pronotum'un tüm yüzeyi enine sık çizgili, posteriörü çukurcuksuz, pronotal çizgi derin (şekil 6.32.c); elytral çizgiler yüzeysel (Şekil 6.32.d); profemur seyrek setalı (Şekil 6.32.e) .....**Agonum rugicolle** Chaudoir

- Vücut 9 mm veya daha küçük; sadece pronotal çizginin yanları enine çizgili veya tamamen çizgisiz, posteriörü çukurcuklu, pronotal çizgi I veya Y şeklinde ve yüzeysel; elytral çizgiler derin; profemur setasız .....3
- 3- Maksilla palpus segmentleri uzun; anten vücudun 3/4'ü kadar uzunlukta, ikinci segmenti, birinci segmentin yarısından uzun, üçüncü segmenti, dördüncü segmentinden kısa (Şekil 6.28.b); pronotal çizgi Y şeklinde, ön kenarı çöküntülü değil (Şekil 6.28.c); birinci elytral çizgi, scutellar stria ile birleşmez (Şekil 6.28.d); mesotibia, uca doğru az geniş; boy 6-7 mm... .....**A. antennarium** (Duftschmid)
- Maksilla palpus segmentleri kısa; anten vücudun yarısından daha kısa, ikinci segmenti, birinci segmentin yarısından kısa, üçüncü segment, dördüncü segment ile hemen hemen eşit uzunlukta (Şekil 6.29.b); pronotal çizgi düz, ön kenarı V şeklinde çöküntülü (Şekil 6.29.c); birinci elytral çizgi, scutellar stria ile birleşir (Şekil 6.29.d); mesotibia, uca doğru geniş; boy 8-9 mm..**A. hypocrita** (Apfelbeck)
- 4- Baş, yuvarlak; labrum, dikdörtgen şeklinde; anten'in birinci ve ikinci segmentleri kırmızı, diğer segmentleri siyah, ikinci segmenti, birinci segmentin yarısından daha uzun (Şekil 6.30.b); pronotal çizgi, haç şeklinde ve enine çizgili değil (Şekil 6.30.c); 3. elytral çizginin üzeri bir sıra derin çukurcuklu (Şekil 6.30.d); abdomen segmentleri setasız; boy 6,5-7,5 mm .....**A. müelleri** Herbst
- Baş, oval veya ikizkenar üçgen şeklinde; labrum kare şeklinde; anten segmentleri siyah, ikinci segmenti, birinci segmentin yarısı kadar uzunlukta; pronotal çizgi, düz ve enine çizgili; diğer özellikler değişir .....5
- 5- Pronotum siyah; elytra siyah veya kahverengi, sadece üçüncü ve son elytral çizgi üzeri bir sıra çukurcuklu (Şekil 6.31.d); femur kırmızı, diğer segmentleri siyah, meso ve metafemur setasız; abdomen'in son segmenti bir çift setalı; boy 7-8 mm. ....**A. nigrum** Dejean
- Pronotum mor veya bordo; elytra metalik yeşil, tüm elytral çizgi araları çukurcuklu (Şekil 6.33.d); bacaklar siyah, meso ve metafemur seyrek setalı; abdomen'in son üç segmentinin yanları bir çift setalı; boy 7,5-9 mm.....**A. viridicupreum** (Goeze)

***Agonum antennarium*** (Duftschmid, 1812)

**Sinonim:** *Platynus antennarius* Apfelbeck, 1904; *Agonum antennarium* Netolitzky, 1912 (Gueorguiev and Gueorguiev 1995); *A. muchei* Jedlicka, 1961 (Casale and Taglianti 1999; Neculiseanu and Matalin 2000).

Vücut küçük, hafif oval ve yassı (Şekil 6.28.a), üzeri parlak, metalik yeşil veya siyah, ventrali daha açık ; baş, oval, ikizkenar üçgen şeklinde ve öne uzun, üzeri çukurcuksuz; frontal bölge setasız; clypeus küçük ve dikdörtgen şeklinde; labrum kare şeklinde, yassı ve ortası konveks; mandibula kahverengi, ince, uzun, tabanı yassı ve geniş, iç kısmı keskin ve dişsiz, uç kısmı çengel şeklinde, sert ve sivri yapılı; maksilla palpus'lar siyah, segmentler uzun, son segment oval yapıda; bileşik gözler siyah veya gri , küçük, yuvarlak yapıda ve yanlara fazla şişkin değil; anten 11 segmentli, vücudun 3/4'ü kadar uzunlukta, siyah, uca doğru koyulaşır, ilk segment daha geniş ve uzun, bir setalı, ikinci segment uca doğru geniş, birinci segmentin yarısından biraz uzun ve dar, üçüncü segment, dördüncü segmentten hafif kısa ve uca doğru geniş, beş, altı ve yedinci segmentler daha uzun, diğer segmentler kısa ve geniş, son segment incelererek sonlanır, üçüncü segmentin yarısından itibaren tüm segmentler kısa sık tüylü (Şekil 6.28.b); pronotum siyah, mat, yuvarlak yapıda, arka köşelere doğru daralır, ön kenarı içbükey, ön köşeleri sivri, pronotal çizgi Y şeklinde ve yüzeysel, Y'nin üst çizgileri geniş açılı, arka kısmı çöküntülü, derin ve sık çukurcuklu, yan kenarları belirgin şekilde dışbükey, iki setalı ve hafif keskin, arka kenarı, elytra'nın ön kenarından daha kısa (Şekil 6.28.c); scutellum belirgin ve üçgen şeklinde; elytra parlak ve üzeri derin çizgili, birinci elytral çizgi, scutellar stria ile birleşmez, yan kenarları keskin, boyu, eninin iki katı kadar uzunlukta ve abdomen'i tamamen örtmez (Şekil 6.28.d); bacaklar kahverengi, segmentler ince uzun yapılı, ön bacak segmentleri orta ve arka bacak segmentlerine göre daha kısa ve geniş, femora koyu, profemur setasız ve parlak, protibia ince, uzun ve uca doğru çok az geniş, yanları dikensiz, uç kısmı iki adet dikenli, protarsi segmentleri, uca doğru daralır, uç kısımları tüylü, erkekte ilk üç segment daha kısa ve geniş (Şekil 6.28.e), metafemur, mesofemur'dan daha geniş ve uzun, setasız, meso ve metatibiae ince, uzun ve yan kısımları sık dikenli, uçtaki dikenlerden biri daha uzun ve sivri (Şekil

6.28.f,g), meso ve metatarsi segmentleri uzun ve sık tüylü, tırnaklar ince uzun, sivri yapılı; abdomen siyah, üzeri parlak ve setasız, hafif yassı, dişide daha geniş yapılı, son segment küçük ve üçgen şeklindedir.

Boy: 6-7 mm.

**Şekil 6.28. *Agonum antennarium* (Dufschmid),** a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

**İncelenen Materyal: ERZURUM:** Esendere, 1900 m, 14.V.2001, 3 ♂♂, 2 ♀♀; Oltu, Akbaşak, 1130 m, 28.III.2002, 3 ♂♂, 2 ♀♀; Ilıca, 20 km kuzeyi, 1920 m, 21.X.2004, 3

♂♂, 2 ♀♀; Köprüköy, Güzelhisar, 1825 m, 26.X.2005, 1 ♂; Pazaryolu, 20 km güneyi, 1930 m, 14.X.2004, 2 ♂♂, 2 ♀♀; Tortum, Esendurak, 1150 m, 10.VIII.2004, 3 ♂♂, 1 ♀; Karagöbek Dağları, 1950 m, 24.V.2005, 1 ♀; Kazandere, 1990 m, 18.VII.2004, 2 ♂♂, 2 ♀♀; Uzundere, 1100 m, 18.X.2002, 1 ♂. **KARS:** 5 km güneyi, 07.X.2005, 2 ♂♂, 3 ♀♀; Sarıkamış, Soğukçeşme, 2150 m, 07.X.2005, 6 ♂♂, 3 ♀♀. Toplam 44 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Orta ve Güney Avrupa, Ermenistan (Gueorguiev and Gueorguiev 1995); Ukrayna, Rusya (Kryzhanovskij *et al.* 1995); Orta ve Güneydoğu Avrupa, Balkanlar, Slovakya (Hurka 1996); Anadolu ve Avrupa (Casale and Taglianti 1999).

***Agonum hypocrita*** (Apfelbeck, 1904)

Vücut önceki türden daha büyük, oval ve yassı (Şekil 6.29.a), üzeri parlak, siyah, ventrali biraz daha açık, dişi geniş; baş, oval, ikizkenar üçgen şekilli, hafif öne uzun; frontal bölge setasız; clypeus fazla belirgin değil; labrum kare şeklinde ve yassı, ortası hafif konveks; mandibula siyah, taban kısmı daha geniş ve yassı, iç kısmı keskin ve dişsiz, uç kısmı çengel şeklinde, sert ve sivri yapılı; maksilla palpus'lar siyah, segmentler kısa, son segmentin ucu küt; bileşik gözler kahve veya gri, yuvarlak yapılı ve yana çok az şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısından biraz daha kısa, siyah, ilk segment uzun ve geniş, bir setalı, ikinci segment uca doğru geniş, birinci segmentin yarısından daha kısa ve daha dar, üçüncü ve dördüncü segmentler hemen hemen eşit uzunlukta, diğer segmentler bunlardan daha kısa ve uca doğru geniş, son segment inceleyerek sonlanır, beşinci segmentten itibaren sık tüylü (Şekil 6.29.b); pronotum parlak, siyah, yuvarlak yapıda, arka köşelere doğru biraz daralır, ön kenarı içbükey, ön köşeleri sivri, pronotal çizgi I şeklinde ve yüzeysel, ön kenarı V şeklinde, arka kenarı iki çöküntülü ve derin-sık çukurcuklu, yan kenarları belirgin şekilde dışbükey, birer çift uzun setalı ve hafif keskin yapılı, arka kenarı elytra'nın ön kenarından daha kısa (Şekil

6.29.c); scutellum küçük ve üçgen şeklinde; elytra siyah , parlak ve üzeri derin çizgili, birinci elytral çizgi, scutellar stria ile birleşir, yan kenarları keskin, boyu, eninin iki katından daha uzun ve abdomen'i tamamen örtmez (Şekil 6.29.d); bacaklar siyah, segmentler ince-uzun yapılı, ön bacak segmentleri diğer bacak segmentlerine göre daha kısa ve geniş, profemur setasız ve parlak, protibia uca doğru geniş, yanları dikensiz, uç kısmı bir çift uzun ve sivri dikenli, protarsi segmentleri uca doğru daralır, erkekte biraz daha kısa ve geniş (Şekil 6.29.e), metafemur, mesofemur'dan daha geniş ve uzun yapılı, setasız, mesotibia, metatibia'ya göre daha kısa ve oldukça geniş, ikisinin de yan kısımları sık dikenli, uçtaki dikenlerden biri oldukça uzun ve sivri (Şekil 6.29.f,g), meso ve metatarsi segmentleri uzun ve sık tüylü, tırnaklar uzun ve sivri; abdomen siyah, parlak, dişide daha geniş ve yassı, setasız, son segment küçük ve üçgen şeklindedir.

Boy: 8-9 mm.

**İncelenen Materyal:** ARDAHAN: Çamlıçatak, 3 km doğusu, 15.X.2005, 1 ♂. ERZURUM: Palandöken Göleti, 1960 m, 07.VII.2005, 1 ♀; Aşkale, Pırnakapan, 1900 m, 15.IX.2005, 1 ♀; Karayazı, Karaağıl, 1875 m, 26.X.2005, 2 ♂♂, 4 ♀♀; Yeniköy, 1870 m, 26.X.2005, 6 ♂♂, 5 ♀♀; Yücelik, 1870 m, 26.X.2005, 4 ♂♂, 8 ♀♀; Köprüköy, Ilıcasu, 2440 m, 05.VIII.2004, 1 ♀; Pazaryolu, 25 km, kuzeydoğusu; 21.X.2004, 1 ♀. Toplam 34 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Hurka 1996; Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Avrupa, Kafkasya, Türkiye, Çek Cumhuriyeti ve Sibirya (Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Hurka 1996); Ukrayna ve Rusya (Kryzhanovskij *et al.* 1995); Moldova (Neculiseanu and Matalin 2000); Anadolu, Asya ve Avrupa (Casale and Taglianti 1999).

**Şekil 6.29. *Agonum hypocrita*** (Apfelbeck), a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

***Agonum müelleri*** (Herbst, 1784)

**Sinonim:** *Platynus müelleri* Apfelbeck, 1904; *Anchomenus müelleri* Ioakimov, 1904 (Gueorguiev and Gueorguiev 1995); *Agonum parumpunctatus* (Fabricius, 1801); *A. hardyi* Leconte, 1879 (Kryzhanovskij *et al.* 1995).

Vücut önceki türden küçük, hafif oval, silindirik ve yassı (Şekil 6.30.a), baş ve pronotum metalik yeşil, elytra morumsu, ventrali kahverengi; baş, yuvarlak ve öne

uzun, üzeri çukurcuksuz; frontal bölge setasız; clypeus dikdörtgeni andırır; labrum küçük, dikdörtgen şeklinde, yassı, ön ve arka kenarları kavisli; mandibula'nın tabanı siyah, belirgin şekilde yassı ve geniş, kalan kısmı kırmızı, iç kısmı keskin ve dişsiz, uç kısmı hafif çengel şeklinde, sert ve sivri; maksilla palpus'lar siyah, segmentler uzun, son segment oval, ucu sivri ve sarı; bileşik gözler siyah veya gri, yuvarlak ve yanda şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısı kadar uzunlukta, ilk iki segmenti kırmızı, diğer segmentleri siyah, ilk segment daha geniş ve uzun, bir setalı, ikinci segment uca doğru geniş, birinci segmentin yarısından uzun, üçüncü segment, ikinci segmentin iki katı uzunlukta ve dar, uca doğru geniş, dört ve beşinci segmentler benzer yapılı, üçüncü segmentten kısa, diğer segmentler, uca doğru gittikçe kısa ve geniş, son segment incelererek sonlanır, dördüncü segmentten itibaren tüm segmentler kısa sık tüylü (Şekil 6.30.b); pronotum yuvarlak, ön köşeleri sivri, arka köşeleri yuvarlak, ön kenarı hafif içbükey, pronotal çizgi derin ve haç şeklinde, bunun üst çizgileri dar açılı ve içbükey, arka kısmı iki çöküntülü ve derin, sık çukurcuklu, yan kenarları belirgin şekilde dışbükey, bir çift uzun setalı ve keskin, arka kenarı elytra'nın ön kenarından kısa (Şekil 6.30.c); scutellum belirgin ve eşkenar üçgen şeklinde; elytra derin çizgili, üçüncü elytral çizgi üzeri bir sıra derin çukurcuklu, elytra'nın yan kenarları keskin, boyu, eninin yaklaşık iki katı uzunlukta ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.30.d); bacakların femora'sı siyah, diğer segmentleri kahverengi, ince uzun, ön bacak segmentleri orta ve arka bacak segmentlerine göre kısa ve geniş, profemur setasız, protibia uca doğru geniş, yanı dikensiz, uç kısmı iki uzun dikenli, protarsi segmentleri, uca doğru daralır, ilk segment belirgin şekilde uzun, erkekte daha kısa ve geniş, dördüncü segment diğer segmentlerden küçük ve dar (Şekil 6.30.e), metafemur, mesofemur'dan daha geniş ve uzun, setasız, mesotibiae, metatibia'dan geniş ve kısa, her ikisinin uç yan kısımları sık dikenli, uçtaki dikenler uzun ve sivri (Şekil 6.30.f,g), meso ve metatarsi segmentleri uzun ve sık tüylü, tırnaklar ince uzun, sivri; abdomen siyah veya kahverengimsi, parlak ve yassı, dişide daha geniş, üzeri setasız, son segment küçük ve üçgen şeklindedir.

Boy: 6,5-7,5 mm.

**İncelenen Materyal:** **ARDAHAN:** Posof, Ilgar Yaylası, 2350 m, 18.VIII.2004, 1 ♂, 1 ♀. **ARTVİN:** Genya Dağı, 1575 m, 02.VII.2004, 1 ♀. **KARS:** Sarıkamış, Karakurt, 1775 m, 07.X.2005, 1 ♂. Toplam 4 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Rusya, Ukrayna, Litvanya, Avrupa, Kafkasya, Güney Amerika, Anadolu, Sibirya, Çek Cumhuriyeti ve Slovakya (Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Kryzhanovskij *et al.* 1995; Hurka 1996; Casale and Taglianti 1999); Moldova (Neculiseanu and Matalin 2000).

**Şekil 6.30. *Agonum müelleri* (Herbst),** a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

***Agonum nigrum* Dejean, 1828**

Vücut, önceki türe göre biraz büyük, oldukça geniş ve yassı (Şekil 6.31.a), üzeri parlak, siyah veya kahverengi, ventrali kahverengi; baş, oval, ikizkenar üçgen şeklinde ve öne uzun, üzeri çukurcuksuz; frontal bölge parlak ve setasız; clypeus küçük ve sert; labrum, kare şeklinde, yassı, ön kenarı hafif içbükey; mandibula'nın tabanı kahverengi, daha yassı ve geniş, kalan kısmı siyah, ince-uzun, iç kısmı keskin ve dişsiz, uç kısmı çengel şeklinde ve sivri; maksilla palpus'lar siyah, segmentler uzun, son segment hafif oval, ucu sivri; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yana fazla şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısından uzun, segmentler kahverengi, ilk segment daha geniş ve uzun, bir setalı, ikinci segment uca doğru geniş, birinci segmentin yarısı kadar uzunlukta ve dar, üçüncü segment, birinci segment ile hemen hemen aynı uzunlukta ve daha ince, uca doğru geniş, dördüncü ve beşinci segmentler, üçüncü segmentten biraz uzun ve uca doğru geniş, diğer segmentler, uca doğru kısa ve geniş, dördüncü segmentten itibaren sık tüylü, son segment incelererek sonlanır (Şekil 6.31.b); pronotum siyah, yuvarlak yapılı, geriye doğru biraz dar, ön kenarı hafif içbükey, pronotal çizgi derin ve I şeklinde, yanları enine yüzeysel çizgili, arka kısmı iki çöküntülü, yüzeysel ve seyrek çukurcuklu, yan kenarları belirgin şekilde dışbükey, keskin ve iki uzun setalı, arka kenarı elytra'nın ön kenarından kısa (Şekil 6.31.c); scutellum üçgen şeklinde ve belirgin değil; elytra siyah veya kahverengi, parlak ve elytral çizgiler derin, üçüncü ve son elytral çizgi üzeri bir sıra derin çukurcuklu, elytra'nın yan kenarları keskin yapılı, boyu, eninin üç katı kadar uzunlukta ve abdomen'i tamamen örtmez (Şekil 6.31.d); femora kırmızı, diğer segmentleri kahverengi, ince-uzun yapılı, ön bacak segmentleri, diğerlerine göre daha kısa ve geniş, profemur setasız ve parlak, protibia uca doğru geniş, yanları dikensiz, uç kısmı iki uzun dikenli, protarsi segmentleri, uca doğru daralır, erkekte daha kısa ve geniş (Şekil 6.31.e), metafemur, mesofemur'dan daha geniş ve uzun yapılı, setasız, mesotibia kısa ve hafif geniş, yanları sık dikenli (Şekil 6.31.f), metatibia ince, uzun ve yan kısımları sık dikenli, uçtaki dikenlerden biri uzun ve sivri (Şekil 6.31.g), meso ve metatarsi segmentleri daha uzun ve sık tüylü, tırnaklar ince, uzun ve sivri yapılı; abdomen siyah, üzeri parlak, yassı, dişide daha geniş yapılı, son segment küçük, üçgen şeklinde ve yanları bir çift uzun setalıdır.

Boy: 7-8 mm.

**Şekil 6.31. *Agonum nigrum* Dejean, a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).**

**İncelenen Materyal: ERZİNCAN:** Mercan, Yollarüstü, 1650 m, 26.V.2005, 1 ♂, 1 ♀; **ERZURUM:** Tekederesi, 1950 m, 02.VII.2004, 1 ♂, 1 ♀; Tepeköy, 1905 m, 19.IX.2005, 1 ♂; Üniversite Arazisi, 1850 m, 09.IX.1998, 1 ♂; 29.V.2000, 1 ♀; Aşkale, Kop Dağı, 2300 m, 14.X.2004, 2 ♂♂, 1 ♀; 13.VII.2005, 1 ♂; Çat, Parmaksız, 1890 m, 13.X.2005, 1 ♂, 1 ♀; Horasan, 5 km batısı, 1900 m, 18.V.2005, 1 ♂, 3 ♀♀; Karayazı,

Karaağıl, 1875 m, 26.X.2005, 2 ♂♂, 1 ♀; Köprüköy, Güzelhisar, 1825 m, 26.X.2005, 1 ♀; Pasinler, Hamamderesi, 1800 m, 20.IV.2005, 1 ♂, 1 ♀; 16.V.2005, 3 ♂♂, 1 ♀; 18.V.2005, 2 ♂♂; Pazaryolu, 23 km, kuzeydoğusu, 1930 m, 21.X.2004, 1 ♀. **KARS:** Sarıkamış, Soğukçeşme, 2100 m, 07.X.2005, 1 ♂, 3 ♀♀; Yağbasan, 1950 m, 16.X.2005, 1 ♂. Toplam 35 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Kırım, Ukrayna, Moldova, Rusya, Ermenistan, (Kryzhanovskij *et al.* 1995); Anadolu, Asya, Avrupa ve Akdeniz Ülkeleri (Casale and Taglianti 1999).

*Agonum rugicolle* Chaudoir, 1846

**Sinonim:** *Agonum brachyderum* Chaudoir, 1850; *A. birthleri* Hopffgarten, 1888; *A. perprasinum* Reitter, 1897; *A. stocki* Reitter, 1907; *A. kurucanicum* Kirschenhofer, 1981; *A. nuytenae* Kirschenhofer, 1981 (Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Casale and Taglianti 1999).

Vücut, büyük, silindirik ve yassı yapıda (Şekil 6.32.a), üzeri parlak, yeşil, ventrali siyahımsı; baş, oval, ikizkenar üçgen şeklinde ve öne uzun, üzeri çukurcuksuz; frontal bölge parlak ve setasız; clypeus ince-uzun; labrum, kare şeklinde, yassı, ön kenarı hafif kavisli; mandibula siyah, ince uzun, iç kısmı keskin ve dişsiz, uç kısmı çengel şeklinde ve sivri yapılı; maksilla palpus'lar siyah, segmentler uzun, son segment oval ve sivri; bileşik gözler siyah, yuvarlak, yanda çok az tümsekli; anten 11 segmentli, vücudun yarısından uzun, segmentler siyah, ilk segment geniş ve uzun, bir setalı, ikinci segment uca doğru geniş, birinci segmentin yarısından kısa ve dar, üçüncü segment, birinci segmentten biraz uzun ve uca doğru geniş, beşinci ve altıncı segmentler geniş, diğer segmentler, üçüncü segmentten kısa ve uca doğru geniş, üçüncü segmentin yarısından itibaren sık tüylü, son segment incelerek sonlanır (Şekil 6.32.b); pronotum yeşil, geriye doğru daralır, yanları ve tüm yüzeyi enine sık ve düzensiz yüzeysel çizgili, ön kenarı

hafif içbükey ve arka kenarından uzun, pronotal çizgi derin ve Y şeklinde, üzeri çukurcuksuz, arka kısmı çöküntülü, yan kenarları belirgin şekilde dışbükey, keskin yapılı ve iki setalı, arka kenarı elytra'nın ön kenarından kısa (Şekil 6.32.c); scutellum üçgen şeklinde; elytra morumsu veya yeşilimsi, parlak ve elytral çizgilerin derinliği önceki türlerinkine göre az, üzeri çukurcuksuz, elytra'nın yan kenarları hafif keskin, boyu, eninin 2,5 katı kadar uzunlukta ve abdomen'i tamamen örtmez (Şekil 6.32.d); bacak segmentleri siyah, ince-uzun, ön bacak segmentleri, diğerlerine göre kısa ve geniş, profemur'un yanları 2-3 adet setalı, protibia uca doğru geniş, uç-yan kısmı sıralı ve seyrek dikenli, protarsi segmentleri, uca doğru daralır dördüncü segmenti diğer segmentlerden kısa ve dar (Şekil 6.32.e), metafemur, mesofemur'dan geniş ve uzun, seyrek setalı, meso ve metatibiae uca doğru geniş, yanı sık dikenli, uçtaki dikenler daha uzun ve sivri, mesotibia kısa (Şekil 6.32.f,g), meso ve metatarsi segmentleri uzun ve sık tüylü, tırnaklar ince, uzun ve sivri; abdomen siyah, geniş ve yassı, son segment küçük, üçgen şeklinde ve yanları setasızdır.

Boy: 10 mm.

**İncelenen Materyal:** ARDAHAN: Göle, Tahtakıran, 2080 m, 26.VII.2005, 1 ♀. Toplam 1 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Türkiye (Lokalite belirtilmemiştir) (Gueorguiev and Gueorguiev 1995); Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Bulgaristan, Türkiye, Kafkasya, Kırım, Ukrayna, Moldova, Rusya, Ermenistan, Anadolu ve Avrupa (Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Kryzhanovskij *et al.* 1995; Casale and Taglianti 1999).

**Şekil 6.32. *Agonum rugicolle*** Chaudoir, a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

***Agonum viridicupreum*** (Goeze, 1777)

**Sinonim:** *Platynus viridicupreum* Apfelbeck, 1904; *Anchomenus viridicupreum* Ioakimov, 1904; *Agonum viridicupreum* Nedelkov, 1909 (Gueorguiev and Gueorguiev 1995); *A. modestum* Sturm, 1824 (Kryzhanovskij *et al.* 1995).

Vücut, oval ve silindirik (Şekil 6.33.a), baş ve pronotum mor veya bordo, elytra metalik yeşil ve üzeri parlak, ventrali siyah, dişi daha iri yapılı; baş, oval, ikizkenar üçgen şeklinde ve öne uzun, üzeri çukurcuksuz; frontal bölge setasız; clypeus ince ve uzun; labrum küçük, kare şeklinde ve yassı; mandibula siyah, ortası enine kahverengi şeritli, tabanı yassı ve geniş, kalan kısmı siyah, ince uzun, iç kısmı keskin ve dişsiz, uç kısmı çengel şeklinde, sert ve sivri yapılı; maksilla palpus'lar siyah, segmentler uzun, son

segmentin ucu sivri ve sarı; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yana fazla tümsekli; anten 11 segmentli, vücudun 3/4'ü kadar uzunlukta, segmentler siyah, ilk segment biraz geniş ve uzun, bir setalı, ikinci segment uca doğru geniş, birinci segmentin yarısı uzunluğunda, dar, üçüncü ve dördüncü segmentler uca doğru geniş ve birinci segmentten uzun ve ince, diğer segmentler, uca doğru kısa, tombul ve geniş, son segment incelererek sonlanır, dördüncü segmentten sonrası kısa ve sık tüylü (Şekil 6.33.b); pronotum, yuvarlak, arka köşelere doğru daralır, ön kenarı çok az içbükey, pronotal çizgi derin ve I şeklinde, yanları enine yüzeysel çizgili, arka köşelerine yakın kısmı keskin, iki çöküntülü, derin ve sık çukurcuklu, yan kenarları fazla dışbükey, keskin ve bir çift setalı, arka kenarı, elytra'nın ön kenarından kısa (Şekil 6.33.c); scutellum küçük ve ikizkenar üçgen şeklinde; elytra parlak ve üzeri derin çizgili, elytral çizgilerin arası bir sıra derin çukurcuklu, elytra'nın yan kenarları belirgin şekilde keskin yapılı, boyu, eninin iki katından uzun ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.33.d); bacak segmentleri siyah, ince-zun, ön bacak segmentleri kısa ve geniş, profemur setasız ve parlak, protibia uca doğru geniş, yanı dikensiz, uç kısmı iki uzun ve sivri dikenli, protarsi segmentleri, uca doğru daralır, uç kısımları tüylü, erkekte biraz kısa ve geniş, dördüncü segment diğer segmentlerden kısa ve dar (Şekil 6.33.e), metafemur, mesofemur'dan geniş ve uzun, seyrek setalı, meso ve metatibiae ince-uzun ve uç yan kısımları sık dikenli, uç kısımları iki uzun dikenli (Şekil 6.33.f,g), meso ve metatarsi segmentleri daha uzun ve sık tüylü, tırnaklar uzun ve sivri; abdomen siyah, üzeri parlak, geniş ve yassı, dişide daha geniş yapılı, son üç segmentin yanları bir çift setalı, son segment küçük ve üçgen şeklindedir.

Boy: 7,5-9 mm.

**İncelenen Materyal:** **ARDAHAN:** 3 km doğusu, 04.VIII.2005, 4 ♂♂, 3 ♀♀; Çamlıçatak, 2100 m, 04.VIII.2005, 1 ♂, 3 ♀♀; Damal, 1910 m, 15.X.2005, 1 ♂, 1 ♀; Göle, Tahtakıran, 2080 m, 26.VIII.2005, 1 ♂, 1 ♀; Hanak, 1820 m, 15.X.2005, 1 ♂, 1 ♀; Posof, Aşıkzülali, 1963 m, 26.VII.2005, 2 ♀♀; Ilgar Yaylası, 2340 m, 18.VIII.2004, 3 ♂♂, 3 ♀♀. **ARTVİN:** Şavşat, 2250 m, 04.VIII.2005, 1 ♀. **ERZURUM:** Börekli, 2125 m, 07.VII.2005, 2 ♂♂; Palandöken Göleti, 2050 m, 26.VIII.2004, 2 ♂♂, 1 ♀;

07.VII.2005, 1 ♂; Tekederesi, 01.X.2004, 1 ♂; Tepeköy, 1905 m, 19.IX.2005, 1 ♂, 2 ♀♀; Üniversite Arazisi, 1850 m, 15.VII.1997, 1 ♀; Aşkale, 2 km güneydoğusu, 1970 m, 30.IV.2006, 1 ♂, 1 ♀; 1800 m, 27.IV.2002, 3 ♂♂, 4 ♀♀; Kop Dağı, 2300 m, 14.X.2004, 3 ♂♂, 1 ♀; Pırnakapan, 1800 m, 27.V.2002, 5 ♂♂, 2 ♀♀; Çat, 12.IV.2002, 1 ♂, 1 ♀; Ilıca, Yoncalık, 1730 m, 21.X.2004, 1 ♂; Karayazı, Karaağıl, 1875 m, 26.X.2005, 5 ♂♂, 3 ♀♀; Yeniköy, 1820 m, 26.X.2005, 4 ♂♂, 2 ♀♀; Yücelik, 1870 m, 26.X.2005, 3 ♂♂, 3 ♀♀; Pazaryolu, 1890 m, 14.X.2004, 2 ♂♂; 18 km, güneyi, 21.X.2004, 1 ♂, 2 ♀♀. **KARS:** 3 km kuzeyi, 1850 m, 22.VII.2005, 1 ♂; Digor, Kocaköy, 1830 m, 17.VII.2005, 1 ♂, 1 ♀; Sarıkamış, Akkurt, 1250 m, 16.V.2005, 1 ♂; Yeniköy, 26.IX.2000, 1 ♀; 1920 m, 16.X.2005, 3 ♂♂, 5 ♀♀; Soğukçeşme, 2200 m, 02.VIII.2005, 2 ♀♀; Şeytangeçmez, 1755 m, 15.VII.2004, 1 ♂; Susuz, Taşlıdere, 1890 m, 25.VII.2005, 1 ♀. Toplam 102 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Orta ve Güney Avrupa, Kafkasya, Yakın Doğu, Güney Afrika (Gueorguiev and Gueorguiev 1995); Ukrayna, Rusya, Litvanya, Moldova, Kırım, Ermenistan, Güney ve Batı Sibirya, Kazakistan, Orta Asya, Tacikistan (Kryzhanovskij *et al.* 1995; Neculiseanu and Matalin 2000); Batı Palearktık Bölge, Slovakya (Hurka 1996); Anadolu ve Avrupa (Casale and Taglianti 1999).

**Şekil 6.33. *Agonum viridicupreum*** (Goeze), a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

#### **6.1.2.2. *Anchomenus* Bonelli, 1810**

**Tip tür: *Carabus prasinus* Thunberg, 1784**

Kryzhanovskij *et al.* (1995) Rusya’da bu cinse ait bir türün varlığını belirtmişlerdir. Hurka (1996) *Anchomenus* cinsine ait türlerin özellikle Holarktik ve Batı Nearktik Bölge’lerde yayılma gösterdiklerini vurgulamakta, Çek Cumhuriyeti ve Slovakya’da sadece bir türünün bulunduğunu belirtmektedir. Aynı araştırmacı, bu cinsin Palearktik Bölge’de sekiz, Nearktik Bölge’de ise dört türünün varlığını bildirmektedir.

Neculiseanu and Matalin (2000) Moldova’da bu cinse ait bir türün varlığını tespit etmişlerdir. Kesdek ve Yıldırım (2004) ülkemizden bu cinse ait bir tür kaydetmişlerdir. Bu çalışmada ise *Anchomenus dorsalis* türü tespit edilmiştir.

*Anchomenus dorsalis* (Pontoppidan, 1763)

**Sinonim:** *Platynus dorsalis* Apfelbeck, 1904; *Anchomenus dorsale* Ioakimov, 1904; *Agonum dorsale* Nedelkov, 1909; *Idiochroma dorsale* Nicolova, 1968 (Gueorguiev and Gueorguiev 1995); *Anchomenus viridiflavus* Goeze, 1777; *A. prasinus* Thunberg, 1784; *A. marchicus* Herbst, 1784; *A. bicolor* Geoffrey, 1785; *A. thunbergi* Gmelin, 1790; *A. viridanus* Fabricius, 1787; *A. cyanicollis* Gebler, 1841; *A. discophorus* Chaudoir, 1842; *A. infuscans* Chevrolat, 1854 (Kryzhanovskij *et al.* 1995).

Vücut küçük, silindirik ve yassı yapıda (Şekil 6.34), baş ve pronotum metalik yeşil veya mavi, elytra koyu kahve veya kırmızı ve ventrali kahverengi, parlak, dişi daha iri; baş, yassı ve hafif öne uzun, üzeri çukurcuksuz; frontal bölge parlak ve seyrek setalı; clypeus belirgin ve ince-uzun; labrum küçük, dikdörtgen şeklinde, yassı, ön kenarı dışbükey; mandibula siyah, uç kısmı koyu kahverengi, tabanı yassı ve geniş, iç kısmı keskin ve dişsiz, ucu çengel şeklinde, sert ve sivri; maksilla palpus’lar sarı, segmentler uzun, son segment şişkin ve ucu sivri; bileşik gözler gri veya siyah, oval ve yanlara şişkin; anten 11 segmentli, vücudun 3/4’ü kadar uzunlukta, ilk üç segmenti ve dördüncü segmentin yarısı sarı, kalan segmentler kahverengi, ilk segment dikdörtgen şeklinde, kısa ve geniş, bir setalı, ikinci segment uca doğru hafif geniş, birinci segmentin 3/4’ü kadar uzunlukta ve daha dar, üçüncü segment, ikinci segmentin iki katı uzunluğunda, dördüncü segment, üçüncü segmentten kısa, diğer segmentler, uca doğru kısa, geniş, son segment sivri, dördüncü segmentten sonrası sık tüylü (Şekil 6.34); pronotum parlak, geriye doğru oldukça dar, yan kenarlarının 2/3’lük kısmı belirgin şekilde dışbükey ve geniş, 1/3’lük kısmı içe kavisli, arka köşeleri hemen hemen dik, ön kenarı hafif içbükey, pronotal çizgi Y şeklinde ve derin, arka kısmı iki derin çöküntülü, seyrek çukurcuklu, ön yan kenarları keskin, bir setalı, arka kenarı, ön kenarına göre kısa ve elytra’nın kaidesinden belirgin şekilde dar (Şekil 6.34); scutellum siyah, belirgin ve eşkenar üçgen şeklinde; elytra

derin çizgili, çizgi üzerleri yüzeysel çukurcuklu, kaide kısmı açık renkli, ortasından itibaren apikale doğru siyah ve geniş lekeli, yan kenarları hafif keskin, boyu, eninin üç katı kadar uzunlukta, apikali içe kavisli değil ve abdomen'i tamamen örtmez (Şekil 6.34); bacaklar sarı veya kırmızı, segmentler ince, uzun yapılı, ön bacak segmentleri diğer bacak segmentlerine göre kısa ve geniş, profemur setasız ve parlak, protibia'nın yanı dikensiz, uç kısmı iki uzun ve sivri dikenli, protarsi segmentleri, uca doğru daralır, uç kısımları siyah ve tüylü, ilk segment belirgin şekilde uzun, erkekte protarsi segmentleri biraz kısa ve geniş, uca doğru kısalmır, metafemur, mesofemur'dan uzun ve daha silindirik, seyrek setalı, meso ve metatibiae ince, uzun ve uç yan kısımları seyrek, uç kısmı uzun ve sivri dikenli, meso ve metatarsi segmentleri daha uzun, tırnaklar ince uzun, sivri (Şekil 6.34); abdomen kahverengi, üzeri parlak, yanlara geniş ve yassı yapılı, segmentler belirgin, dışide daha geniş, son segment küçük, setasız ve yamuk şeklindedir.

Boy: 5-7 mm.

**İncelenen Materyal:** ARDAHAN: 20.V.1972, 1 ♂, 1 ♀; Çamlıçatak, 2120 m, 04.VIII.2005, 9 ♂♂, 6 ♀♀; 3 km doğusu, 1915 m, 15.X.2005, 2 ♂♂; Damal, 1910 m, 15.X.2005, 1 ♂, 1 ♀; Göle, 13 km güneyi, 2010 m, 18.VIII.2004, 2 ♂♂, 4 ♀♀; 20 km, batısı, 1900 m, 11.VI.2005, 2 ♂♂; Türkeşin, 1915 m, 15.X.2005, 2 ♂♂; 1970 m, 25.VII.2005, 1 ♀; Posof, Aşızkülali, 1963 m, 26.VII.2005, 6 ♂♂, 4 ♀♀; Ilgar Yaylası, 2340 m, 18.VIII.2004, 4 ♂♂, 3 ♀♀. **ARTVİN:** Genya Dağı, 1575 m, 02.VII.2004, 1 ♀; Şavşat, Düzenli, 1750 m, 11.VI.2005, 1 ♀; Yavuzköy, 1790 m, 11.VI.2005, 1 ♂; Yusufeli, 910 m, 02.VII.2004, 2 ♂♂, 1 ♀; **ERZİNCAN:** Mercan, Topdurağı, 1340 m, 04.VIII.2003, 1 ♀; Refahiye, Alacaatlı, 1750 m, 26.V.2005, 1 ♂, 2 ♀♀; Tercan, D.S.İ. Baraj kenarı, 1710 m, 12.VI.2004, 3 ♂♂, 1 ♀. **ERZURUM:** Börekli, 2120 m, 07.VII.2005, 3 ♀♀; 17.V.2006, 2 ♂♂, 3 ♀♀; Dadaşköy, 1750 m, 17.VII.2004, 2 ♂♂, 1 ♀; Esendere, 1950 m, 14.V.2001, 1 ♂, 1 ♀; Nenehatun, 1900 m, 21.IV.2002, 2 ♂♂, 1 ♀; 10.V.2002, 1 ♂; Palandöken Dağı, 2150 m, 12.VI.2005, 2 ♂♂; Palandöken Göleti, 1960 m, 17.V.2005, 4 ♂♂, 1 ♀; Tekederesi, 2010 m, 26.VI.2005, 1 ♂; 1960 m, 17.V.2006, 2 ♂♂, 2 ♀♀; Tepeköy, 1905 m, 19.IX.2005, 1 ♂, 1 ♀; Umudum Yaylası,

2100 m, 26.VII.2003, 1 ♂; Aşkale, 3 km batısı, 1800 m, 14.X.2004, 1 ♂; 2 km güneydoğusu, 1970 m, 30.IV.2006, 1 ♂, 3 ♀♀; Kop Geçidi, 2165 m, 15.IX.2005, 3 ♂♂, 1 ♀; Ortabahçe, 1870 m, 19.IX.2005, 1 ♂, 1 ♀; Pırnakapan, 1890 m, 15.IX.2005, 2 ♂♂, 1 ♀; Ilıca, Eğerti, 1750 m, 21.X.2004, 1 ♂; Yoncalık, 1730 m, 21.X.2004, 3 ♀♀; İspir, Yukarıözbağ, 1710 m, 23.VII.2003, 1 ♂; Karayazı, Yeniköy, 1820 m, 26.X.2005, 1 ♂, 1 ♀; Yücelik, 1870 m, 26.X.2005, 1 ♀; Köprüköy, 2 km doğusu, 1650 m, 21.IV.2005, 1 ♂; Güzelhisar, 1825 m, 26.X.2005, 1 ♂, 2 ♀♀; Narman, Eldenik, 2100 m, 17.VI.2004, 1 ♀; Oltu, Sarısaz, 1720 m, 18.IV.2005, 1 ♀; Subatık, 1300 m, 28.III.2002, 1 ♂; Olur, Yeşilbağlar, 1100 m, 24.X.2002, 1 ♂, 1 ♀; Pasinler, 2 km doğusu, 1730 m, 16.X.2004, 1 ♀; Hamamderesi, 1800 m, 07.X.2004, 1 ♀; 20.IV.2005, 2 ♂♂; 16.V.2005, 1 ♂; Pazaryolu, 25 km güneyi, 1930 m, 14.X.2004, 1 ♂, 1 ♀; Şenkaya, Çatalelma, 2200 m, 26.IX.2000, 2 ♂♂, 2 ♀♀; Tortum, Esendurak, 1150 m, 14.V.2001, 1 ♂, 1 ♀; 01.VIII.2004, 1 ♂; Güzelyayla Geçidi, 2128 m, 05.VII.2005, 1 ♂, 1 ♀; Kazandere, 1990 m, 18.VII.2004, 4 ♀♀; Yumaklı, 1850 m, 18.V.1999, 2 ♂♂, 1 ♀; Uzundere, Yayla, 1890 m, 12.VII.2004, 1 ♂; 08.X.2004, 3 ♂♂, 3 ♀♀; 1910 m, 28.X.2004, 4 ♂♂, 2 ♀♀; Yayla Geçidi, 2350 m, 17.V.2005, 1 ♀; 13.VI.2005, 2 ♂♂. **IĞDIR:** Melekli, 980 m, 16.V.2005, 1 ♂, 3 ♀♀; Tuzluca, Gaziler, 1020 m, 16.V.2005, 2 ♀♀. **KARS:** 3 km kuzeyi, 1850 m, 22.VII.2005, 4 ♂♂, 7 ♀♀; Digor, Kocaköy, 1830 m, 17.VII.2005, 1 ♀; Sarıkamış, 10 km doğusu, 1360 m, 07.X.2005, 1 ♂, 1 ♀; 5 km güneyi, 1775 m, 07.X.2005, 4 ♂♂, 1 ♀; Akkurt, 1350 m, 04.VI.2004, 2 ♂♂; 18.V.2005, 1 ♂; Susuz, 2 km kuzeydoğusu, 1975 m, 25.VII.2005, 1 ♂; 1890 m, 25.VII.2005, 1 ♂. Toplam 195 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999); Ankara (Kocatepe ve Mergen 2004).

**Dünya'daki Yayılışı:** Avrupa, Kafkasya, Yakındoğu, Orta Asya, Sibirya (Gueorguiev and Gueorguiev 1995); Rusya, Ukrayna, Kırım, Moldova, Ermenistan'ın Güneyi, Kazakistan, Azerbaycan, Kırgızistan, Türkmenistan, Özbekistan, Tacikistan (Kryzhanovskij *et al.* 1995; Neculiseanu and Matalin 2000); Çek Cumhuriyeti, Slovakya (Hurka 1996); Palearktik Bölge (Casale and Taglianti 1999).

**Şekil 6.34.** *Anchomenus dorsalis* (Pontoppidan)'in genel görünümü (♂) (Ölçek 1 mm).

### 6.1.2.3. *Antisphodrus* Schaufuss, 1865

**Tip tür:** *Sphodrus schreibersii* Küster, 1846

Kryzhanovskij *et al.* (1995) Rusya'dan *Antisphodrus* cinsine ait iki türün bulunduğunu ve tüm Kafkasya'da yayılma gösterdiklerini belirtmişlerdir. Bu çalışmada ise *Antisphodrus anatolicus* türü saptanmıştır.

*Antisphodrus anatolicus* Casale, 1988

Vücut, ince, uzun ve silindirik yapılı (Şekil 6.35), kahverengi veya kırmızı, elytra biraz daha koyu, ventrali kırmızı, dişi daha geniş ve daha yassı; baş, altıgen şeklinde, üzeri parlak ve çukurcuksuz; frontal bölge setasız; clypeus dikdörtgen şeklinde, ön kenarı içbükey; labrum yassı, kare şeklinde ve ortası konveks, yan kenarları kahverengi çizgili; mandibula kırmızı, yassı ve geniş, iç kısmı küt ve dişli, ucu siyah, çengel şeklinde, sert ve sivri; maksilla palpus'lar kahverengi, segmentler uzun, son segment oval ve ucu küt; bileşik gözler siyah, küçük, yuvarlak ve yana hafif tümsekli; anten 11 segmentli, vücudun yarısından uzun, ilk segment kırmızı, diğer segmentler kahverengi, uca doğru renk açılır, üçüncü segment, ince ve uzun, birinci ve ikinci segmentin toplamından uzun, ikinci segment, birinci segment ile eşit uzunlukta ve uca doğru geniş, dördüncü, beşinci, altıncı, yedinci, sekizinci ve dokuzuncu segmentler, üçüncü segmentten kısa ve şişkin, onuncu ve onbirinci segmentler eşit uzunlukta, bunlardan kısa, geniş, son segmentin ucu sivri, dördüncü segmentten itibaren kısa ve sık tüylü (Şekil 6.35); pronotum'un eni, boyundan kısa, ön kenarı, arka kenarından uzun ve hafif içbükey, ortası konveks, ön-yan kenarları belirgin şekilde dışbükey, ön köşeleri sivri, arka köşeleri dik, pronotal çizgi düz ve derin, yan kısımları enine çizgili değil, üst kısmı iki sıralı noktacıklı, yan kenarları keskin, siyah çizgili ve arka köşeye yakın kısmı hafif içe kavisli, yan kenarları iki setalı, arka kenarı, elytra'nın ön kenarından kısa (Şekil 6.35); scutellum belirgin ve eşkenar üçgen şeklinde; elytra ince, uzun, ve sert, derin çizgili, üzeri çukurcuksuz, yanları keskin, sarı çizgili, boyu, eninin üç katı kadar uzunlukta, apikali içe kavisli değil ve abdomen'i tamamen örter; bacaklar kırmızı, tarsi segmentleri

kahverengi, segmentler ince ve uzun, ön bacak segmentleri kısa ve geniş, profemur'un yanları setasız, protibia uca doğru geniş, yanı dikensiz, uç kısmı uzun ve sivri dikenli, birinci ve beşinci tarsi segmentleri uzun ve uca doğru geniş, diğer segmentler uca doğru daralır, yanları tüylü, erkekte protarsi segmentleri daha kısa ve geniş, 4. segment her iki cinsiyette de kısa ve dar, metafemur, mesofemur'dan uzun ve setasız, mesotibia uzun ve ince, yanları kısa ve seyrek dikenli, metatibiae, pro ve mesotibiae'den ince, uzun ve uç yanları sık dikenli, uç kısmı biri uzun iki dikenli, meso ve metatarsi segmentleri oldukça uzun ve sık tüylü, tırnaklar çengel şeklinde ve uçları sivri, iç kısımları dişsiz (Şekil 6.35); abdomen segmentleri kırmızı, üzeri parlak, dışıde daha geniş ve yassı, son segment üçgen şeklinde ve kenarları kırmızı çizgilidir.

Boy: 15,5-17 mm.

**İncelenen Materyal: ERZURUM:** Palandöken Dağı, 2150 m, 12.VII.1980, 1 ♀; Üniversite Arazisi, 1850 m, 12.VI.1996, 1 ♂; Ilıca, Yoncalık, 1730 m, 21.X.2004, 1 ♀. **KARS:** Kağızman, 20 km batısı, 1825 m, 23.VI.2005, 1 ♀. Toplam 4 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Avrupa ve Anadolu (Casale and Taglianti 1999).

**Şekil 6.35.** *Antisphodrus anatolicus* Casale'un genel görünümü (♀) (Ölçek 1 mm).

#### **6.1.2.4. *Calathus* Bonelli, 1810**

**Tip tür:** *Carabus cisteloides* Panzer, 1793

Trautner and Geigenmüller (1987) Avrupa'da *Calathus* cinsine ait 40 türün bulunduğunu ve bunların özellikle Güney Avrupa'da yayılma gösterdiklerini belirtmektedirler. Öncüler (1991) ülkemizde *Calathus* cinsine ait 16 türün varlığını bildirmektedir. Kryzhanovskij *et al.* (1995) Rusya ve Kafkasya'da yaptıkları

çalışmalarda bu cinse ait 17 türün varlığını tespit etmişlerdir. Gueorguiev and Gueorguiev (1995) Bulgaristan'da *Calathus* cinsinin 11 türünün varlığını tespit etmişlerdir. Hurka (1996) Nearktik, Afrotropikal, Oriental ve Palearktik bölgelerde bu cinsin yaklaşık 130 türünün bulunduğunu, Çek Cumhuriyeti ve Slovakya'da iki altcinsi ve bu altcinslere ait 16 türünün olduğunu vurgulamaktadır. Casale and Taglianti (1999) ülkemizden bu cinse ait 27 tür kaydetmişlerdir. Neculiseanu and Matalin (2000) Moldova'da yaptıkları çalışmada, bu cinse ait sekiz türün varlığını belirlemişlerdir. Bu çalışmada ise bu cinse ait 10 tür ve alttür saptanmıştır.

#### 6.1.2.4.1. *Calathus* Cinsine Bağlı Türlerin Tanı Anahtarı

- 1- Boy 10 mm'den küçük..... 2
  - Boy 10 mm'den büyük .....5
- 2- Baş yuvarlak; labrum kare şeklinde; anten kahverengi, ikinci segmenti, birinci segmentinin 1/3'ü kadar uzunlukta (şekil 6.41.b); pronotum'un arka kenarı, ön kenarından şekilde kısa (şekil 6.41.c); elytral çizgiler arası yüzeysel çukurcuklu, elytra abdomen'i tamamen örter (şekil 6.41.d); profemur setalı (şekil 6.41.e); boy 9,5 mm ..... *Calathus femoralis* Chaudoir
  - Baş oval; labrum dikdörtgen şeklinde; anten sarı veya kırmızı, ikinci segment, birinci segmentin yarısı kadar uzunlukta; pronotum'un arka kenarı, ön kenarından uzun; elytral çizgi araları çukurcuksuz; diğer özellikler değişir..... 3
- 3- Labrum'un yan kenarları sarı çizgili değil; maksilla palpus'lar kırmızı; bileşik gözler yanlara çok tümsek; pronotum kare şeklinde, arkaü çöküntülü değil, ortası siyah lekeli, yan kenarları bir sıra çukurcuklu (şekil 6.38.c); elytra kahverengi; abdomen segmentleri setasız; boy 7-8,5 mm..... *C. cinctus* Motschulsky
  - Labrum'un yan kenarları sarı çizgili; maksilla palpus'lar sarı; bileşik gözler az tümsek; pronotum dikdörtgen şeklinde, arkaü çöküntülü, ortası lekesiz, yan kenarları çukurcuklu değil; elytra siyah; abdomen segmentleri setalı; diğer özellikler değişir ..... 4

- 4- Pronotum'un yan kenarları dışbükey, ön kenarına yakın kısmı sık ve derin çukurcuklu, pronotal çizgi I şeklinde (Şekil 6.43.c); elytral çizgiler derin (Şekil 6.43.d); abdomen'in son segmentinin yanları bir çift setalı; boy 6-8 mm.....**C. melanocephalus** (Linnaeus)
- Pronotum'un yan kenarları paralel, ön kenarına yakın kısmı çukurcuksuz, pronotal çizgi Y şeklinde (Şekil 6.40.c); elytral çizgiler yüzeysel (Şekil 6.40.d); abdomen'in son segmentinin yanları setasız; boy 5,5-7 mm.....**C. erythroderus** Gemminger & Harold
- 5- Labrum kare veya yamuk şeklinde; maksilla palpus'lar sarı; protibiae'nin yanları bir sıralı ve düzenli dikenli; abdomen'in sadece son üç segmenti veya sondan ikinci ve üçüncü segmentlerinin yanları bir çift setalı..... 6
- Labrum dikdörtgen şeklinde; maksilla palpus'lar siyah veya kahverengi; protibiae'nin yanları dikensiz veya düzensiz dikenli; abdomen'in tüm segmentlerinin yanları setasız ya da birer çift setalı.....7
- 6- Baş oval ve çok az yassı; labrum kare şeklinde; ikinci anten segmenti, birinci segmentinin yarısından, üçüncü ve dördüncü segmentleri, birinci segmentinden kısa (Şekil 6.36.b); pronotum'un ön köşeleri sivri (Şekil 6.36.c); birinci ve ikinci elytral çizgiler uçlarda birleşik (Şekil 6.36.d); bacaklar kahverengi; abdomen'in son üç segmentinin yanları bir çift setalı; boy 10,5-11 mm.....**C. ambiguus ambiguus** (Paykull)
- Baş geniş ve fazla yassı; labrum yamuk; ikinci anten segmenti, birinci segmentinin yarısından uzun, üçüncü ve dördüncü segmentleri, birinci segmentinden uzun (Şekil 6.37.b); pronotum'un ön köşeleri yuvarlak (Şekil 6.37.c); birinci ve ikinci elytral çizgiler birleşik değil (Şekil 6.37.d); bacaklar sarı veya kırmızı; abdomen'in sondan ikinci ve üçüncü segmentinin yanları bir çift setalı; boy 10,4-12,7 mm.....**C. ambiguus dilutus** Chaudoir
- 7- Baş öne çok az uzun ve yassı; profemur sık setalı, meso ve metatibiae uca doğru çok az geniş.....8

- Baş fazla uzun ve oval; profemur seyrek setalı, meso ve metatibiae uca doğru fazla geniş.....9
- 8- Maksilla palpus'lar siyah; anten vücudun yarısı kadar uzunlukta ve siyah, ikinci segmenti, birinci segmentin yarısı kadar, üçüncü ve dördüncü segmenti, birinci segmentinden uzun (Şekil 6.45.b); pronotum'un yan kenarları kırmızı çizgili değil, arka kısmı çukurcuksuz ve pronotal çizgi haç şeklinde (Şekil 6.45.c); bacaklar siyah, protibia'nın yanları dikensiz (Şekil 6.45.e); abdomen segmentleri siyah, yanları birer çift setalı; boy 10,5-11 mm.....***C. vignatagliantii*** Battoni
- Maksilla palpus'lar kahverengi; anten vücudun 3/4'ü kadar uzunlukta ve kahverengi, ikinci segmenti, birinci segmentin yarısından kısa, üçüncü ve dördüncü segmenti, birinci segmentinden kısa (Şekil 6.42.b); pronotal çizgi Y şeklinde, yan kenarları kırmızı çizgili, arka kısmı sık ve derin çukurcuklu (Şekil 6.42.c); bacaklar kırmızı, protibia'nın yanları seyrek dikenli (Şekil 6.42.e); abdomen segmentleri kahverengi veya kırmızı, yanları sık setalı; boy 12-13,5 mm.....***C. longicollis*** Motschulsky
- 9- Anten sarı, vücudun 3/4'ü kadar uzunlukta, ikinci segmenti, birinci segmentinin yarısından uzun (Şekil 6.39.b); pronotum'un ön köşesi yuvarlak (Şekil 6.39.c); elytra, abdomen'i tamamen örter; abdomen setasız; boy 11-13 mm.....***C. distinguendus*** Chaudoir
- Anten kahverengi, vücudun yarısı kadar uzunlukta, ikinci segmenti, birinci segmenti ile eşit uzunlukta (Şekil 6.44.b); pronotum'un ön köşesi sivri (Şekil 6.44.c); elytra, abdomen'i tamamen örtmez; abdomen birer çift setalı; boy 11-13,5 mm.....***C. syriacus*** Chaudoir

***Calathus ambiguus ambiguus*** (Paykull, 1790)

**Sinonim:** *Calathus fuscus* Ioakimov, 1904; *C. rufipes* (Fabricius, 1792); *C. chevrolati* Gauthier, 1867; *C. ambiguus rugicollis* Putzeys, 1873; *C. dilitus* Chaudoir, 1842 (Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Kryzhanovskij *et al.* 1995; Casale and Taglianti 1999).

Vücut, uzun ve silindirik, hafif yassı (Şekil 6.36.a), dorsal ve ventrali kahve veya kırmızı, mat, dişi daha iri; baş, yamuk şeklinde ve yassı; frontal bölge setasız; clypeus geniş ve sert; labrum kahverengi, kare şeklinde, yassı ve yan kenarları sarı çizgili; mandibula siyah, tabanı yassı ve geniş, iç kısmı keskin ve dişsiz, ucu ince, uzun ve çengel şeklinde, sert; maksilla palpus'lar sarı, segmentler uzun, son segment incelerek sonlanır; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanda tümsekli; anten 11 segmentli, vücudun yarısından uzun, segmentler sarı veya kırmızı, ilk segment dikdörtgen şeklinde ve geniş, bir setalı, ikinci segment, uca doğru geniş, birinci segmentin yarısından kısa ve dar, üçüncü, dördüncü ve beşinci segmentler, birinci segmentten kısa, diğer segmentler uca doğru şişkin, dördüncü segmentten sonrası koyu, sık tüylü, son segment şişkin ve ucu sivri (Şekil 6.36.b); pronotum'un ön köşeleri sivri, arka köşeleri biraz dik, ön kenarı içbükey, pronotal çizgi Y şeklinde ve derin, yan kenarları kırmızı çizgili, keskin, iki uzun setalı, arka kısmı iki adet yüzeysel çöküntülü, sık ve yüzeysel çukurcuklu, arka kenarı elytra'nın ön kenarıyla eşit uzunlukta (Şekil 6.36.c); scutellum belirgin ve eşkenar üçgen şeklinde; elytra derin çizgili, çizgi üzerleri çukurcuksuz, birinci ve ikinci elytral çizgiler birleşerek sonlanır, yan kenarları hafif keskin, boyu, eninin üç katından daha uzun ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.36.d); bacaklar kahverengi, ön bacak segmentleri, orta ve arka bacak segmentlerine göre daha kısa ve geniş, profemur'un yanları seyrek ve uzun setalı, protibia uca doğru geniş, yan kısmı bir sıra seyrek, uç kısmı iki uzun, sivri dikenli, protarsi segmentleri, uca doğru daralır, uç kısımları tüylü, erkekte protarsi segmentleri biraz kısa ve geniş, tırnaklar hilal şeklinde, uçları sivri ve iç kısımları dişli (Şekil 6.36.e), metafemur, mesofemur'dan uzun ve daha silindirik yapılı, sık ve uzun setalı, mesotibia kısa ve geniş, metatibia ince, uzun, uç-yan kısmı kavisli ve her ikisinin de yanları düzenli ve sık, uç kısmı iki dikenli (Şekil 6.36.f,g), meso ve metatarsi segmentleri uzun ve sık tüylü; abdomen siyah, üzeri parlak, yassı, segmentler belirgin, dışide daha geniş, son üç segmentin yanları bir çift setalı, son segment küçük ve üçgen şeklindedir.

Boy: 10,5-11 mm.

**İncelenen Materyal:** **ARDAHAN:** Göle, Tahtakıran, 2080 m, 26.VII.2005, 1 ♂, 1 ♀; Hanak, 1820 m, 15.X.2005, 1 ♀. **ERZİNCAN:** 27.IV.1979, 1 ♂. **ERZURUM:** Dadaşköy, 1750 m, 07.VII.2005, 1 ♂; Dutçu, 1900 m, 14.V.2003, 1 ♀; 21.VI.2003, 1 ♂; 19.V.2005, 2 ♀♀; Haydarlı, 1900 m, 04.VII.2004, 2 ♀♀; Palandöken Göleti, 2150 m, 26.VI.2005, 1 ♂, 2 ♀♀; 07.VII.2005, 1 ♂; Tekederesi, 2150 m, 12.VI.2005, 4 ♂♂, 1 ♀; 26.VI.2005, 1 ♀; Tuzcu, 1890 m, 17.VII.2004, 1 ♂; Üniversite Arazisi, 1850 m, 29.IX.1992, 1 ♀; 09.IX.1998, 10 ♂♂, 5 ♀♀; 09.IX.1999, 1 ♂, 1 ♀; 17.IV.2000, 2 ♂♂, 2 ♀♀; 29.VI.2000, 1 ♂; 23.IV.2000, 5 ♂♂, 3 ♀♀; 17.V.2003, 6 ♂♂, 4 ♀♀; 02.V.2005, 1 ♂; 28.V.2005, 1 ♀; 04.VI.2005, 1 ♂; 09.IV.2005, 1 ♂; 21.V.2005, 1 ♂; 19.IV.2006, 1 ♀; Aşkale, Ortabahçe, 1890 m, 19.IX.2005, 4 ♂♂; Horasan, 04.VI.2000, 1 ♀; Akçataş, 1870 m, 02.VI.2006, 1 ♀; Ilıca, Atlıkonak, 1970 m, 11.VI.2000, 1 ♀; Karayazı, Karaağıl, 1875 m, 26.X.2005, 1 ♂; Köprüköy, 2 km doğusu, 1750 m, 27.V.2004, 1 ♀; 16.X.2004, 1 ♀; 20.IV.2005, 1 ♂, 3 ♀♀; 18.V.2005, 1 ♂; Güzelhisar, 1825 m, 26.X.2005, 1 ♀; Narman, 12 km güneyi, 1900 m, 03.VII.2005, 1 ♀; Oltu, Çamlıbel, 1750 m, 17.V.2004, 1 ♀; Pasinler, Hamamderesi, 1800 m, 26.X.2002, 1 ♀; Şenkaya, Çakırbaba Geçidi, 2450 m, 18.VIII.2004, 2 ♀♀; 04.IX.2004, 1 ♂, 2 ♀♀; Çatalelma, 2200 m, 26.IX.2000, 2 ♂♂, 1 ♀; Tortum, Güzelyayla Geçidi, 2128 m, 05.VII.2005, 1 ♀; Uzundere, 1250 m, 05.VII.2005, 1 ♀; Yayla, 1800 m, 28.IX.2004, 1 ♀; Yayla Geçidi, 2350 m, 12.VII.2004, 1 ♂; 17.V.2005, 1 ♀. **İĞDIR:** Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü arazisi, 910 m, 16.VII.2005, 2 ♀♀; Tuzluca, Çivcevat, 1050 m, 16.V.2005, 1 ♀; Gaziler, 1020 m, 16.V.2005, 2 ♂♂, 3 ♀♀. **KARS:** Digor, 20 km güneyi, 1740 m, 17.V.2005, 2 ♀♀; Kocaköy, 17.VII.2005, 1 ♂, 1 ♀; Kağızman, 01.V.1969, 1 ♀; 15 km doğusu, 1115 m, 17.V.2005, 1 ♀; Sarıkamış, 02.V.2000, 1 ♂; Çatak, 1940 m, 16.X.2005, 1 ♂; Karaçuha, 1900 m, 27.V.2003, 3 ♂♂, 1 ♀; Karakurt, 10 km batısı, 1770 m, 20.IV.2005, 1 ♂; 5 km güneyi, 16.V.2005, 3 ♀♀; 1550 m, 02.V.2000, 1 ♂; 19.VI.2003, 1 ♂; Soğukçeşme, 2100 m, 09.X.1998, 2 ♂♂, 4 ♀♀; Şeytangeçmez, 1755 m, 14.VI.2004, 2 ♀♀; 1780 m, 23.VI.2005, 1 ♂, 1 ♀. Toplam 142 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Eskişehir (Yücel ve Şahin 1988); Kayseri (Ganglbauer 1905); Denizli (Sahlberg 1912-1913); Türkiye (Lokalite belirtilmemiştir) (Gueorguiev and Gueorguiev 1995); Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Şekil 6.36.** *Calathus ambiguus ambiguus* (Paykull), a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

**Dünya'daki Yayılışı:** Kafkasya, Azerbaycan, Ermenistan, Cezayir (Csiki 1929); Avrupa, Türkiye, Kafkasya, Suriye, İran, Afganistan, Batı Sibirya ve Orta Asya, Çek Cumhuriyeti ve Slovakya (Yücel ve Şahin 1988; Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Hurka 1996); Anadolu, Asiatik Avrupa (Casale and Taglianti 1999); Rusya, Baltık Ülkeleri, Ukrayna, Moldova, Kırım, Ermenistan, Dağıstan, Kazakistan, Orta ve Batı Sibirya (Kryzhanovskij *et al.* 1995; Neculiseanu and Matalin 2000).

***Calathus ambiguus dilutus* Chaudoir, 1842**

**Sinonim:** *Calathus flavipes* Fabricius, 1792; *C. rufipes* Fabricius, 1792; *C. fuscus* Fabricius, 1792; *C. tardus* Fabricius, 1801; *C. rufangulus* Marsh., 1802; *C. niger* Letzner, 1851; *C. sexpunctatus alatus* Verhoeff, 1891; *C. ambiguus ambiguus* Paykull, 1790; *C. ambiguus rugicollis* Putzeys, 1873; *C. sexpunctatus chevrolati* Gautier, 1867; (Csiki 1929; Kryzhanovskij *et al.* 1995; Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Casale and Taglianti 1999).

Vücut ince-uzun ve silindirik, hafif yassı (Şekil 6.37.a), koyu kahverengi veya kırmızı, ventrali kahverengi ve parlak; baş, oval, ikizkenar üçgen şeklinde ve öne uzun; frontal bölge setasız; clypeus ince ve uzun yapılı; labrum küçük, yamuk şeklinde, yassı, ortası konveks, yan kenarları sarı çizgili; mandibula kahve, uç kısmı siyah, çengel şeklinde, sert ve sivri, tabanı yassı ve geniş, kalan kısmı ince-uzun, iç kısmı keskin ve dişsiz; maksilla palpus'lar sarı, segmentler uzun, son segment sivri; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanda tümsekli; anten 11 segmentli, vücudun yarısı kadar uzunlukta, segmentler sarı veya kırmızı, uca doğru koyulaşır, ilk segment geniş ve bir setalı, ikinci segment, uca doğru geniş, birinci segmentin 3/4'ü kadar uzunlukta ve dar, üçüncü ve dördüncü segmentler, birinci segmentten uzun, diğer segmentler, bunlardan kısa, uca doğru uca doğru geniş, dördüncü segmentin yarısından itibaren sık tüylü, son segment hafif sivri (Şekil 6.37.b); pronotum dikdörtgeni andırır, ön köşeleri biraz yuvarlak, arka köşeleri dik, ön kenarı içbükey, pronotal çizgi Y şeklinde ve derin, alt çizgisi pronotum'un üst kenarına uzanır, yan kenarları kırmızı şeritli, keskin, arka kısmı iki çöküntülü, seyrek ve yüzeysel çukurcuklu, yanları iki çift setalı, arka kenarı elytra'nın ön kenarıyla eşit uzunlukta (Şekil 6.37.c); scutellum eşkenar üçgen şeklinde; elytra mat, kahverengi, derin çizgili ve üzeri çukurcuksuz, yanları keskin, boyu, eninin üç katından uzun ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.37.d); bacak segmentleri sarı veya kırmızı, segmentler ince-uzun, ön bacak segmentleri diğer bacak segmentlerine göre kısa ve geniş, profemur'un yanları seyrek setalı, protibia uca doğru geniş, yan kısmı bir sıra, uç kısmı iki uzun dikenli, protarsi'nin ilk ve son segmentleri uzun, diğer segmentler kısa ve geniş, uca doğru daralır, uç kısımları tüylü (Şekil 6.37.e), metafemur, mesofemur'dan

daha uzun ve geniş, seyrek setalı, mesotibia, metatibia'dan geniş ve kısa, ikisinin de yanları sık ve sıralı dikenli, uçtaki dikenlerden biri uzun ve sivri (Şekil 6.37.f,g), meso ve metatarsi segmentleri uzun ve tüylü, tırnaklar ince-uzun, sivri; abdomen kahverengi, üzeri parlak, geniş ve yassı, son segment küçük, setasız ve yamuk şeklindedir.

Boy: 11,5 mm.

**Şekil 6.37. *Calathus ambiguus dilitus* Chaudoir**, a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

**İncelenen Materyal:** ARTVİN: Genya Dağı, 1782 m, 10.VI.2005, 1 ♂. Toplam 1 örnek.

**Türkiye’deki Yayılışı:** Bingöl, Erzincan, Erzurum, Kars, Konya ve Trabzon (Kesdek ve Yıldırım 2004). Kesdek ve Yıldırım (2004) bu alttürü Türkiye için yeni olarak belirtmişlerdir.

**Dünya’daki Yayılışı:** Avrupa (İber Yarımadası hariç), Anadolu, Suriye, İran, Afganistan, Batı Sibirya, Orta Asya, Bulgaristan, Akdeniz Ülkeleri, Kafkasya, Portekiz (Csiki 1929; Gueorguiev and Gueorguiev 1995); Türkiye (Öncüler 1991; Kesdek ve Yıldırım 2004); Ukrayna, Rusya, Güney Dağıstan, Azerbaycan’nın Kuzeyi, Ermenistan’ın Güneyi, Güneydoğu Sibirya, Kazakistan, Türkmenistan, Özbekistan, Tacikistan, Orta Asya, Çek Cumhuriyeti, Slovakya (Kryzhanovskij *et al.* 1995; Hurka 1996); Anadolu ve Asiatik Avrupa (Casale and Taglianti 1999); Moldova (Neculiseanu and Matalin 2000).

***Calathus cinctus*** Motschulsky, 1850

**Sinonim:** *Calathus dilutus* Chaudoir, 1842; *C. fuscus* Ioakimov, 1904 (Gueorguiev and Gueorguiev 1995); *C. erythroderus* Gemminger & Harold, 1868 (Kryzhanovskij *et al.* 1995; Hurka 1996).

Vücut bir önceki türe göre küçük, uzun ve silindirik yapılı, hafif yassı (Şekil 6.38.a), baş siyah, pronotum kırmızı, elytra kahverengi ve üzeri parlak, ventrali kahverengi, dişi daha iri; baş, oval, ikizkenar üçgen şeklinde ve öne uzun, üzeri parlak; frontal bölge setasız; clypeus dikdörtgen şeklinde; labrum küçük, eni, boyundan uzun, yassı, ortası konveks, yanları sarı çizgili değil; mandibula kırmızı, tabanı yassı ve geniş, uç kısmı çengel şeklinde, sert ve sivri, iç kısmı keskin ve dişsiz; maksilla palpus’lar kırmızı, segmentler uzun, son segmenti, geniş ve sivri; bileşik gözler gri veya siyah, yuvarlak ve fazla tümsekli; anten 11 segmentli, vücudun yarısından uzun, segmentler kırmızı, uca doğru koyulaşır, ilk segment kısa ve geniş, bir setalı, ikinci segment, birinci segmentin

yarısı uzunluğunda, dar ve uca doğru geniş, üçüncü segment, ikinci segmentin iki katından kısa, dördüncü segment, üçüncü segmentten kısa, diğer segmentler uca doğru tombul ve geniş, üçüncü segmentten sonrası sık tüylü, son segment incelererek sonlanır (Şekil 6.38.b); pronotum kareyi andırır, ortası konveks, ön kenarı içbükey, ön köşeleri yuvarlak, arka köşeleri biraz dik, pronotal çizgi Y şeklinde ve derin, üst çizgisi geniş açılı ve arası siyah lekeli, alt çizgisi kısa, yan kenarları kırmızı şeritli değil ve keskin yapılı, arka kısmı çöküntüsüz, ortası iki koyu lekeli, yanları iki setalı ve boyuna bir sıra çukurcuklu, arka kenarı elytra'nın ön kenarından kısa (Şekil 6.38.c); scutellum siyah, küçük ve eşkenar üçgen şeklinde; elytra yumuşak ve yüzeysel çizgili, üzeri çukurcuksuz, yanları keskin, boyu, eninin iki katından uzun ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.38.d); bacaklar kırmızı, ön bacak segmentleri, diğer bacak segmentlerine göre kısa ve geniş, profemur setasız, protibia uca doğru geniş, yanları dikensiz, uç kısmı iki uzun dikenli, protarsi segmentleri, uca doğru daralır, dışı daha uzun ve ince (Şekil 6.38.e), metafemur, mesofemur'dan uzun, seyrek setalı, mesotibia, metatibia'ya göre geniş ve kısa, her ikisinin de yanları sık, uç kısımları biri uzun iki dikenli (Şekil 6.38.f,g), meso ve metatarsi segmentleri uzun ve sık tüylü, tırnaklar ince-uzun, sivri, iç kısımları dişli; abdomen kahverengi, üzeri parlak ve setasız, segmentler geniş ve yassı, dışı daha geniş, son segment küçük ve ters yamuk şeklindedir.

Boy: 7-8,5 mm.

**İncelenen Materyal:** **ARDAHAN:** Posof, Ilgar Geçidi, 2450 m, 25.VII.2005, 18 ♂♂, 7 ♀♀; 15.X.2005, 1 ♂, 2 ♀♀. **ERZİNCAN:** 70 km doğusu, 1480 m, 23.V.2006, 1 ♀; Kemaliye, Sandık, 21.VII.1984, 2 ♀♀; Mercan, Yollarüstü, 1650 m, 26.V.2005, 1 ♀; Tercan, Yaylacık, 1275 m, 12.VI.2004, 1 ♀. **ERZURUM:** Aşkale, 1800 m, 27.IV.2002, 1 ♂; Kop Geçidi, 2300 m, 14.X.2004, 1 ♂; 2165 m, 15.IX.2005, 1 ♀; Ortabahçe, 1800 m, 19.IX.2005, 2 ♂♂, 1 ♀; Ilıca, Yoncalık, 1730 m, 21.X.2004, 1 ♂, 1 ♀; Köprüköy, 2 km doğusu, 1650 m, 20.IV.2005, 1 ♂; 16.X.2004, 1 ♂; Oltu, Sarısaz, 1720 m, 18.IV.2005, 1 ♀; Olur, Coşkunlar, 1100 m, 26.X.2002, 2 ♂♂, 3 ♀♀; Yeşilbağlar, 1100 m, 26.X.2002, 3 ♂♂, 1 ♀; Pasinler, Aşıtlar, 1770 m, 16.X.2004, 1 ♀; Hamamderesi, 1780 m, 12.X.2005, 1 ♂, 1 ♀; Şenkaya, Çakırbaba, 2450 m, 12.VII.2005, 1 ♀. **KARS:**

Sarıkamış, 10.VII.1996, 1 ♀; Karakurt, 10 km batısı, 1770 m, 20.IV.2005, 1 ♀. Toplam 59 örnek.

**Şekil 6.38. *Calathus cinctus* Motschulsky**, a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

**Türkiye’deki Yayılışı:** Bingöl, Erzincan, Erzurum ve Konya (Kesdek ve Yıldırım 2004); Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya’daki Yayılışı:** Ermenistan (Csiki 1929); Türkiye, İran, Suriye, Kafkasya, Afganistan, Orta Asya, Batı Sibirya, Ukrayna, Rusya, Moldova, Kırım, Ermenistan’ın Güneyi (Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Kryzhanovskij *et al.* 1995); Türkiye ve Asiatik Avrupa (Casale and Taglianti 1999; Kesdek ve Yıldırım 2004); Avrupa, Kuzey Afrika, Batı Asya, Çek Cumhuriyeti, Slovakya (Hurka 1996).

***Calathus distinguendus*** Chaudoir, 1846

**Sinonim:** *Calathus fuscipes graecus* Schatzmayr, 1943 (Casale and Taglianti 1999).

Vücut, uzun ve silindirik, biraz yassı (Şekil 6.39.a), siyah ve üzeri parlak, ventrali kahverengi, dişi daha iri ve daha geniş yapılı; baş, oval, ikizkenar üçgen şeklinde ve öne uzun; clypeus küçük ve ince-uzun; labrum dikdörtgen şeklinde, yassı, yan kenarları sarı çizgili; mandibula siyah, tabanı yassı ve geniş, uç kısmı çengel şeklinde, sert ve sivri, iç kısmı keskin ve bir adet dişli; maksilla palpus'lar kahverengi, segmentler uzun, son segment uca doğru, ucu küt; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yana çok tümsekli; anten 11 segmentli, vücudun 3/4'ü uzunluğunda, segmentler sarı, uca doğru koyu, ilk segment geniş ve bir setalı, ikinci segment, birinci segmentin yarısından uzun, üçüncü segment, ikinci segmentin iki katı uzunluğunda ve uca doğru geniş, dördüncü-sekizinci segmentler benzer yapılı, üçüncü segmentten uzun, diğer segmentler, bunlardan kısa ve şişkin, beşinci segmentten sonrası sık tüylü, son segment incelerek sonlanır (Şekil 6.39.b); pronotum'un ortası konveks, ön kenarı hafif içbükey, yan kenarları dışbükey, ön köşeleri hafif yuvarlak, arka köşeleri dik, pronotal çizgi Y şeklinde ve derin, üst çizgileri kısa ve dar açılı, alt çizgisi pronotum'un boyunun 3/4'ü kadar uzunluğunda, yan kenarları keskin, bir çift setalı, arka kısmı sık ve derin çukurcuklu, arka kenarı elytra'nın ön kenarından kısa (Şekil 6.39.c); scutellum siyah ve eşkenar üçgen şeklinde; elytra sert, derin çizgili, çizgi üzerleri çukurcuksuz, yanları keskin, boyu, eninin üç katından biraz uzun ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.39.d); bacak segmentleri siyah, ince-uzun, ön bacak segmentleri kısa ve geniş, profemur seyrek setalı, protibia uca doğru geniş, yanları dikensiz, uç kısmı iki uzun ve sivri dikenli, protarsi segmentleri, uca doğru kısa, uç kısımları tüylü, erkekte protarsi segmentleri daha kısa ve geniş (Şekil 6.39.e), meso ve metafemur uzun ve silindirik, yanları seyrek setalı, meso ve metatibiae ince, uzun, uca doğru hafif geniş ve yanları sık dikenli, uç kısımları bir çift uzun dikenli (Şekil 6.39.f,g), meso ve metatarsi segmentleri uzun ve sık tüylü, tırnaklar ince-uzun, sivri, iç kısımları dişli; abdomen siyah, parlak, segmentler geniş ve yassı, üzerleri setasız, dışide daha geniş, son segmenti üçgen şeklindedir.

Boy: 11-13 mm.

**İncelenen Materyal: ARDAHAN:** Çamlıçatak, 2120 m, 04.VIII.2005, 1 ♀; 2100 m, 05.VII.2005, 1 ♂; Göle, Türkeşin, 1970 m, 25.VII.2005, 1 ♀; Posof, Aşıksülali, 1963 m, 26.VII.2005, 2 ♂♂, 1 ♀. **ARTVİN:** Genya Dağı, Kafkasör, 1575 m, 02.VII.2004, 1 ♂; Şavşat, 1300 m, 19.VIII.2004, 1 ♂, 1 ♀; Çamlıbel Geçidi, 2250 m, 04.VII.2005, 4 ♂♂, 2 ♀♀; Yusufeli, Zeytinlik, 279 m, 10.VI.2005, 1 ♂. **ERZİNCAN:** 1250 m, 27.IX.1979, 1 ♂, 1 ♀; Refahiye, Alacaatlı, 1750 m, 26.V.2005, 1 ♂; Sakaltutan, 2200 m, 26.V.2005, 1 ♀; Tercan, Demirkapı, 1330 m, 25.V.2005, 1 ♂; D.S.İ. Baraj kenarı, 1150 m, 04.X.2005, 5 ♂♂, 6 ♀♀; Yaylacık, 1650 m, 25.V.2005, 1 ♂; 12.VI.2004, 1 ♀; Üzümlü, 1350 m, 04.VIII.2003, 1 ♀; Akyazı, 1250 m, 04.X.2005, 1 ♂; Altıntepe, 1340 m, 26.V.2005, 1 ♀; Günebakan, 1350 m, 25.V.2005, 1 ♂, 1 ♀; Yalnızbağ, 1525 m, 26.V.2005, 4 ♀♀. **ERZURUM:** Börekli, 2120 m, 07.VII.2005, 1 ♂, 3 ♀♀; 19.IX.2005, 1 ♀; Dadaşköy, 30.V.2005, 1 ♂; Dumlu, 1800 m, 17.IV.2005, 2 ♀♀; Nenehatun, 1820 m, 21.IV.2002, 1 ♂; 10.V.2002, 1 ♀; Palandöken Dağı, 2150 m, 20.VII.2003, 1 ♀; 26.VI.2005, 2 ♂♂, 1 ♀; 07.VII.2005, 2 ♂♂, 2 ♀♀; Palandöken Göleti, 2150 m, 27.VII.2003, 1 ♂, 3 ♀♀; 12.VII.2005, 1 ♂, 1 ♀; Tekederesi, 1900 m, 13.VI.2005, 1 ♀; 1960 m, 07.VII.2005, 1 ♀; Tepeköy, 1900 m, 19.IX.2005, 1 ♂, 1 ♀; Tuzcu, 1900 m, 17.VII.2004, 2 ♂♂; Umudum, Yaylası, 2100 m, 26.VII.2003, 1 ♂, 4 ♀♀; Üniversite Arazisi, 1850 m, 09.IV.2005, 1 ♀; 14.IV.2005, 1 ♂; 30.IV.2005, 1 ♀; 28.V.2005, 1 ♀; 11.VII.2005, 1 ♂, 1 ♀; Aşkale, 12 km güneyi, 1800 m, 26.V.2005, 2 ♀♀; Kop Geçidi, 2165 m, 15.VIII.2005, 3 ♂♂, 5 ♀♀; 15.IX.2005, 1 ♂, 2 ♀♀; Ortabahçe, 1890 m, 19.IX.2005, 1 ♂, 2 ♀♀; Pırnakapan, 1800 m, 27.V.2002, 1 ♂; 14.X.2004, 1 ♂, 2 ♀♀; 30.IV.2005, 4 ♀♀; 1900 m, 25.V.2005, 1 ♂, 1 ♀; 13.VII.2005, 1 ♂, 1 ♀; Çat, 28.III.2002, 1 ♂, 2 ♀♀; Parmaksız, 1890 m, 13.X.2005, 1 ♂, 4 ♀♀; Yukarıçat, 21.V.2004, 2 ♂♂, 1 ♀; Hınıs, Hacıömer, 1780 m, 22.VII.2005, 1 ♂, 1 ♀; Söylemez, 1750 m, 28.VI.2005, 2 ♂♂, 2 ♀♀; Horasan, Akçataş, 1870 m, 02.VI.2006, 1 ♀; Yukarıbademözü, 1870 m, 02.VI.2006, 1 ♂, 1 ♀; Yukarıhoron, 1970 m, 12.X.2005, 3 ♂♂, 1 ♀; 1890 m, 02.VI.2006, 1 ♂; Ilıca, Eğerti, 1750 m, 21.X.2004, 1 ♀; Karayazı, Çatalören, 1820 m, 22.VII.2005, 2 ♂♂, 1 ♀; Yeniköy, 1820 m, 26.X.2005, 3 ♂♂; Yücelik, 1870 m, 26.X.2005, 1 ♂, 2 ♀♀; Köprüköy, Güzelhisar, 1820 m, 26.X.2005, 2

♂♂, 3 ♀♀; Oltu, Akbaşak, 1300 m, 28.III.2002, 1 ♀; Başaklı, 1750 m, 24.X.2002, 1 ♂, 1 ♀; 1383 m, 12.VII.2004, 3 ♂♂, 2 ♀♀; Çamlıbel, 1750 m, 17.V.2004, 3 ♂♂, 4 ♀♀; Sarısaz, 1720 m, 18.IV.2005, 2 ♀♀; Pasinler, Hamamderesi, 1800 m, 20.IV.2003, 2 ♂♂, 2 ♀♀; 07.X.2004, 1 ♂, 1 ♀; 16.V.2005, 1 ♂; 18.V.2005, 1 ♂; 20.V.2005, 1 ♂, 1 ♀; 1780 m, 12.X.2005, 2 ♂♂, 1 ♀; 26.X.2005, 1 ♂, 2 ♀♀; Şenkaya, Çakırbaba Geçidi, 2450 m, 09.VIII.2003, 1 ♂, 1 ♀; 18.VIII.2004, 3 ♂♂, 2 ♀♀; 04.IX.2004, 1 ♂, 1 ♀; 12.VII.2005, 2 ♀♀; 12.X.2005, 5 ♂♂, 3 ♀♀; Sındıran, 1950 m, 24.V.2005, 1 ♀; Taht, 1950 m, 24.V.2005, 1 ♂, 1 ♀; Tortum, Güzelyayla Geçidi, 2128 m, 05.VII.2005, 2 ♂♂, 2 ♀♀; Karagöbek Dağları, 1950 m, 24.V.2005, 1 ♂, 1 ♀; Tuzluk, 1750 m, 24.V.2005, 1 ♀; Uzundere, 1100 m, 18.X.2002, 2 ♂♂, 1 ♀; Yayla, 1800 m, 17.V.2004, 1 ♂, 1 ♀; Yayla Geçidi, 2350 m, 12.VII.2004, 3 ♂♂, 6 ♀♀; 18.VII.2004, 2 ♂♂, 4 ♀♀; 18.VI.2005, 3 ♂♂, 1 ♀. **IĞDIR:** Suveren, 1560 m, 29.VI.2003, 1 ♀; Tuzluca, Çincevat, 1250 m, 16.V.2005, 1 ♀; 17.V.2005, 1 ♂, 2 ♀♀; Gaziler, 1340 m, 16.V.2005, 2 ♂♂; Pirli, 1100 m, 03.VI.2004, 1 ♀; Üçkaya, 1500 m, 29.VI.2003, 1 ♂. **KARS:** Kağızman, 15 km doğusu, 1115 m, 17.V.2005, 1 ♀; Aydıncavak, 1350 m, 17.V.2005, 1 ♀; Değirmendere, 1370 m, 17.V.2005, 1 ♀; Sarıkamış, 1900 m, 09.X.1998, 1 ♂; 5 km güneyi, 1775 m, 07.X.2005, 2 ♂♂, 3 ♀♀; Çatak, 1940 m, 16.X.2005, 1 ♂, 2 ♀♀; Karakurt, 1550 m, 19.VI.2003, 3 ♂♂, 1 ♀; 1450 m, 03.VI.2004, 1 ♀; 07.X.2005, 1 ♂, 3 ♀♀; Karaorgan, 02.VI.2006, 1760 m, 1 ♂, 1 ♀; Mescitli, 1950 m, 07.X.2005, 1 ♂, 3 ♀♀; Soğukçeşme, 2100 m, 09.X.1998, 1 ♀; 07.X.2005, 3 ♂♂, 4 ♀♀; Yağbasan, 1950 m, 16.X.2005, 1 ♂, 3 ♀♀; Yeniköy, 2250 m, 12.X.2005, 7 ♂♂, 9 ♀♀; Susuz, 20 km kuzeydoğusu, 1975 m, 25.VII.2005, 1 ♂; Taşlıdere, 1890 m, 25.VII.2005, 1 ♂, 1 ♀. Toplam 305 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999); Erzincan, Erzurum, Isparta ve Kars (Kesdek ve Yıldırım 2004).

**Dünya'daki Yayılışı:** Balkan Yarımadası, Türkiye, Kafkasya, Ukrayna, Moldova, Kırım, Gürcistan, Azerbaycan'ın Kuzeyi, Ermenistan'ın Güneyi, Dağıstan'ın Güneyi (Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Kryzhanovskij *et al.* 1995; Neculiseanu and Matalin 2000; Kesdek ve Yıldırım 2004); Anadolu ve Avrupa (Casale and Taglianti 1999).

**Şekil 6.39.** *Calathus distinguendus* Chaudoir, a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

*Calathus erythroderus* Gemminger & Harold, 1868

**Sinonim:** *Calathus melanocephalus* Syst., 1758 (Csiki 1929); *C. cinctus* Motschulsky, 1850 (Casale and Taglianti 1999).

Vücut, diğer türlere göre küçük, uzunca ve hafif yassı (Şekil 6.40.a), baş ve elytra siyah, pronotum kırmızı, ventrali kahverengi veya kırmızımsı, dişi daha iri ve daha tombul; baş oval, öne uzun ve ikizkenar üçgen şeklinde, üzeri parlak; clypeus küçük ve ince-uzun; labrum küçük, dikdörtgen şeklinde, yassı, yan kenarları sarı çizgili; mandibula

kahverengi, tabanı yassı, uç kısmı çengel şeklinde, sert ve sivri, iç kısmı küt ve dişsiz; maksilla palpus'lar sarı, segmentler uzun, son segment oval, ucu küt; bileşik gözler siyah, oval ve yanda şişkin; anten 11 segmentli, vücudun 3/4'ü uzunluğunda, sarı, dördüncü segmentten itibaren uca doğru koyulaşır, segmentler ince-uzun, ilk segment dikdörtgen şeklinde, uzun ve geniş, bir setalı, ikinci segment, birinci segment ile hemen hemen eşit uzunlukta, üçüncü ve dördüncü segmentler, ikinci segmentten kısa, diğer segmentler uca doğru geniş, dördüncü segmentten sonrası sık tüylü, son segment incelererek sonlanır, ucu sarı (Şekil 6.40.b); pronotum'un eni, boyundan uzun, ortası konveks, ön kenarı içbükey, yan kenarları dışbükey, ön köşeleri hafif yuvarlak, arka köşeleri hemen hemen dik, pronotal çizgi Y şeklinde ve yüzeysel, alt çizgisi pronotum'un boyunun 3/4'ü kadar uzunlukta, yan kenarları kırmızı şeritli değil ve keskin, arka kısmı çöküntülü, bu kısım çukurcuksuz, yanları bir çift setalı, arka kenarı elytra'nın ön kenarından kısa (Şekil 6.40.c); scutellum siyah, oldukça küçük ve üçgen şeklinde; elytra yumuşak, parlak, elytral çizgiler yüzeysel ve çizgi üzerleri çukurcuksuz, yan kenarları fazla keskin ve sarı çizgili, boyu, eninin üç katı kadar uzunlukta ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.40.d); bacaklar sarı, femora kahverengi, segmentler ince-uzun, ön bacak segmentleri, diğer bacak segmentlerine göre kısa ve geniş, profemur oval, yanları seyrek setalı, protibia uca doğru geniş, yan kısmı dikensiz, uç kısmı iki uzun dikenli, protarsi segmentleri, uca doğru daralır, uç kısımları tüylü, birinci-beşinci segmentler daha uzun (Şekil 6.40.e), erkekte protarsi segmentleri daha kısa ve geniş, meta ve mesofemur uzun ve seyrek setalı, meso ve metatibiae ince, uzun ve yanları sık dikenli, uçtaki dikenlerden biri daha uzun ve sivri (Şekil 6.40.f,g), meso ve metatarsi segmentleri uzun ve tüylü, tırnaklar sivri, iç kısımları dişli; abdomen kahverengi, silindirik, segmentler geriye doğru daralır ve üzeri seyrek setalı, dışıde daha geniş yapılı, son segment üçgen şeklinde ve setasız, kenarları sarı çizgilidir.

Boy: 5,5-7 mm.

**İncelenen Materyal:** ARDAHAN: Posof, Ilgar Geçidi, 2350 m, 25.VII.2005, 2 ♂♂, 6 ♀♀; 15.X.2005, 3 ♂♂, 1 ♀. ERZİNCAN: 70 km doğusu, 1480 m, 23.V.2006, 1 ♀; Kemaliye, Sandık, 1370 m, 21.VII.1984, 1 ♂; Tercan, 10 km doğusu, 1325 m,

12.VI.2004, 1 ♂; D.S.İ. Baraj kenarı, 1450 m, 04.X.2005, 1 ♀; Demirkapı, 1300 m, 25.V.2005, 1 ♂, 1 ♀; Yaylacık, 1275 m, 12.VI.2004, 1 ♂, 2 ♀♀; Üzümlü, Altıntepe, 26.V.2005, 1 ♀. **ERZURUM:** Aşkale, Kop Geçidi, 2165 m, 15.IX.2005, 1 ♂; Ortabahçe, 1890 m, 19.IX.2005, 1 ♂, 1 ♀; Ilıca, Eğerti, 1750 m, 21.X.2004, 1 ♂; Oltu, Sarısaz, 28.V.1997, 1 ♀; Olur, Coşkunlar, 1100 m, 26.X.2002, 1 ♀; Yeşilbağlar, 1100 m, 26.X.2002, 3 ♀♀; Şenkaya, Çakırbaba Geçidi, 2350 m, 12.X.2005, 2 ♂♂, 2 ♀♀. **KARS:** Sarıkamış, Karakurt, 1550 m, 27.V.2003, 1 ♂. Toplam 36 örnek.

**Şekil 6.40. *Calathus erythroderus*** Gemminger & Harold, a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

**Türkiye’deki Yayılışı:** Bingöl, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Kars ve Konya (Kesdek ve Yıldırım 2004).

**Dünya’daki Yayılışı:** Avrupa, Kafkasya, Sibirya (Csiki 1929); Batı Palearktik Bölge (Casale and Taglianti 1999); Türkiye (Kesdek ve Yıldırım 2004).

***Calathus femoralis*** Chaudoir, 1866

**Sinonim:** *Calathus dobersbergeri* Reitter, 1890 (Kryzhanovskij *et al.* 1995)

Vücut orta büyüklükte, uzun ve silindirik (Şekil 6.41.a), siyah, ventrali kahverengi, mat; baş, yuvarlak, hafif yassı ve üzeri parlak; clypeus küçük ve yamuk şeklinde; labrum kare şeklinde, yassı ve yan kenarları sarı çizgili; mandibula siyah, tabanı yassı, kısa ve geniş, uç kısmı çengel şeklinde, sert ve sivri, iç kısmı küt ve dişsiz; maksilla palpus’lar sarı, segmentler ince-uzun, son segment hafif geniş, sivri ve açık renkte; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanda şişkin; anten 11 segmentli, vücut uzunluğundan biraz kısa, kahverengi, uca doğru hafif koyulaşır, ilk segmenti uzun ve bir setalı, ikinci segment, birinci segmentin 1/3’ü kadar uzunlukta ve dar, üçüncü segment, birinci segment ile eşit uzunlukta ve uca doğru geniş, diğer segmentler kısa, uca doğru gittikçe geniş, dördüncü segmentten itibaren sık tüylü, son segment incelerek sonlanır (Şekil 6.41.b); pronotum ters yamuk şeklinde, ortası konveks, ön kenarı içbükey, ön ve arka köşeleri yuvarlak, prortal çizgi Y şeklinde ve derin, üst çizgileri kısa, yanları kırmızı şeritli değil ve keskin, arka kısmı iki adet çöküntülü, yanları bir çift setalı ve üzeri çukurcuksuz, arka kenarı elytra’nın ön kenarından kısa ve elytra’dan ayrık vaziyette (Şekil 6.41.c); scutellum küçük ve ikizkenar üçgen şeklinde; elytra sert, yüzeysel çizgili, çizgi araları yüzeysel çukurcuklu, yan kenarları keskin, boyu, eninin 2,5 katı kadar uzunlukta ve abdomen’i tamamen kapatır (Şekil 6.41.d); bacaklar sarı, femora koyu, ön bacak segmentleri, orta ve arka bacak segmentlerine göre kısa ve geniş, profemur şişkin ve yanları sıralı-seyrek setalı, protibia uca doğru geniş, yan kısmı dikensiz, uç kısmı iki adet uzun dikenli, protarsi segmentleri kısa ve geniş, uç kısımları tüylü (Şekil 6.41.e), meso ve metafemur segmentleri uzun ve silindirik, seyrek setalı, mesotibia,

metatibia'dan kısa ve geniş, yanları sık dikenli, uç kısmı iki uzun dikenli (Şekil 6.41.f,g), meso ve metatarsi segmentleri ince-uzun, tırnaklar hilal şeklinde, sivri, iç kısımları dişli; abdomen kahverengi, segmentler parlak ve yassı, üzerleri seyrek setalı, son segment yamuk şeklindedir.

Boy: 9,5-9,8 mm.

**Şekil 6.41. *Calathus femoralis*** Chaudoir, a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm)

**İncelenen Materyal: ARTVİN:** Atilla Vadisi, 1970 m, 05.VII.2005, 1 ♂; Genya Dağı, Kafkasör, 1655 m, 10.VI.2006, 1 ♂. Toplam 2 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Giresun (Öncüler 1991); Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Türkiye (Öncüler 1991); Kafkasya (Kryzhanovskij *et al.* 1995); Anadolu, Ponto-Kafkasya (Casale and Taglianti 1999).

***Calathus longicollis*** Motschulsky, 1864

**Sinonim:** *Calathus syriacus* Gautier des Cottés, 1867 nec Chaudoir, 1863; *C. thessalus* Auct. nec Putzeys, 1873; *C. fuscipes paphlagoniensis* Schweiger, 1966 (Casale and Taglianti 1999).

Vücut, bir önceki türe göre daha büyük, ince, uzun ve yassı (Şekil 6.42.a), siyah veya kahverengi, ventrali kırmızımsı, dişi daha iri ve yassı; baş, yassı ve altıgen şeklinde, parlak; clypeus belirgin ve dikdörtgen şeklinde; labrum kahverengi, yassı ve dikdörtgen şeklinde, ön kenarı içe kavisli, yan kenarları sarı çizgili; mandibula siyah, tabanı yassı, uç kısmı çengel şeklinde, sert ve sivri, iç kısmı küt ve dişsiz; maksilla palpus'lar kahverengi, segmentler uzun, son segment kıvrık; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanda fazla şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısından uzun, kahverengi, ilk segment daha uzun ve geniş, bir setalı, ikinci segment, birinci segmentin yarısından kısa, üçüncü-beşinci segmentler, birinci segmentten daha kısa, diğer segmentler uca doğru tombul ve geniş, beşinci segmentten itibaren sık tüylü, son segment incelerek sonlanır ve ucu sarı (Şekil 6.42.b); pronotum siyah, eni, boyundan biraz uzun, ortası tümsek, ön kenarı düz, yan kenarları dışbükey, ön köşeleri hafif sivri, arka köşeleri biraz dik açılı, pronotal çizgi Y şeklinde ve derin, yan kenarları kırmızı şeritli ve keskin, arka kısmı iki çöküntülü, sık ve derin çukurcuklu, yanları iki çift setalı, arka kenarı, elytra'nın ön kenarına eşit uzunlukta (Şekil 6.42.c); scutellum eşkenar üçgen şeklinde; elytra sert yapılı, üzeri parlak ve tüysüz, elytral çizgiler derin, üzeri çukurcuksuz, yan kenarları belirgin şekilde keskin yapılı ve sarı çizgili, boyu, eninin 2,5 katı kadar uzunlukta ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.42.d); bacaklar kırmızı, ön bacak segmentleri diğer bacak segmentlerine göre daha kısa ve geniş, profemur oval, yanları sık setalı, protibia uca doğru geniş, yan kısmı seyrek, uç kısmı iki uzun dikenli, protarsi segmentleri uca doğru daralır, uç kısımları tüylü, erkekte ilk üç segment biraz kısa ve geniş (Şekil 6.42.e), metafemur, mesofemur'dan biraz uzun ve sık setalı, mesotibia,

metatibia'dan kısa ve uca doğru çok az geniş, her ikisinin de yan kısımları sık, uç kısmı iki uzun dikenli (Şekil 6.42.f,g), meso ve metatarsi segmentleri ince-uzun, tırnaklar sivri, iç kısımları dişli; abdomen kırmızı veya kahverengi, dışı daha geniş, üzeri sık setalı, son segmenti üçgen şeklindedir.

Boy: 12-13,5 mm.

**İncelenen Materyal:** **ARDAHAN:** Posof, Aşıkszülali, 1963 m, 26.VII.2005, 1 ♂, 2 ♀♀. **ERZİNCAN:** 27.IV.1979, 4 ♂♂, 3 ♀♀; 70 km doğusu, 1450 m, 23.V.2006, 1 ♀; Mercan, Yollarüstü, 1650 m, 26.V.2005, 1 ♂, 1 ♀; Tercan, 40 km batısı, 1345 m, 12.VI.2004, 1 ♀; Yaylacık, 1275 m, 1 ♂, 1 ♀. **ERZURUM:** Dadaşkent, 1800 m, 11.V.2002, 1 ♂; Esendere, 1900 m, 14.V.2001, 1 ♀; Palandöken Göleti, 2150 m, 12.VII.2005, 2 ♀♀; Tekederesi, 2150 m, 12.VI.2005, 1 ♂, 1 ♀; Tuzcu, 1900 m, 08.X.2004, 2 ♂♂, 1 ♀; Umudum, 2200 m, 26.VI.2003, 4 ♂♂, 1 ♀; Üniversite Arazisi, 1850 m, 27.VII.2005, 2 ♂♂, 2 ♀♀; 02.V.2006, 2 ♂♂, 1 ♀; Aşkale, 1800 m, 21.IV.1999, 1 ♂; 27.IV.2002, 1 ♂; Pırnakapan, 1900 m, 25.V.2005, 1 ♀; 13.VII.2005, 1 ♂, 1 ♀; Çat, 28.III.2002, 1 ♂, 1 ♀; 1800 m, 11.V.2002, 1 ♂; Yavi, 1850 m, 21.V.2004, 1 ♀; Yukarıçat, 1875 m, 21.V.2004, 1 ♀; Hınıs, Hacıömer, 1780 m, 22.VII.2005, 1 ♂, 1 ♀; Karayazı, Çatalören, 1820 m, 22.VII.2005, 1 ♀; 1840 m, 26.X.2005, 1 ♂, 1 ♀; Narman, 1870 m, 16.IV.2002, 1 ♀; 18.VI.2005, 1 ♂, 3 ♀♀; Oltu, Başaklı, 1750 m, 24.X.2002, 1 ♀; Sarısaz, 1720 m, 18.IV.2005, 1 ♀; Pasinler, 02.VIII.2001, 1 ♂; Hamamderesi, 1800 m, 20.IV.2003, 1 ♂, 2 ♀♀; Tortum, Aksu, 1800 m, 17.V.2004, 3 ♀♀; Güzelyayla Geçidi, 2128 m, 05.VII.2005, 1 ♂; Karagöbek, 1930 m, 27.V.2004, 1 ♀; Uzundere, Yayla Geçidi, 2350 m, 05.VII.2005, 2 ♂♂, 2 ♀♀. **IĞDIR:** Tuzluca, Pirli, 1100 m, 03.VI.2004, 1 ♀; Üçkaya, 1500 m, 29.VI.2003, 1 ♂. **KARS:** 1760 m, 05.VI.2000, 1 ♀. Toplam 75 örnek.

**Şekil 6.42.** *Calathus longicollis* Motschulsky, a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

**Türkiye’deki Yayılışı:** İzmir (Öncüler 1991); Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999); Balıkesir, Bingöl, Erzincan, Erzurum ve Konya (Kesdek ve Yıldırım 2004).

**Dünya’daki Yayılışı:** Türkiye (Öncüler 1991; Kesdek ve Yıldırım 2004); Kafkasya, Dağıstan, Azerbaycan, Ermenistan, Yunanistan, Bulgaristan, İsrail, Lübnan (Kryzhanovskij *et al.* 1995; Gueorguiev and Gueorguiev 1995); Anadolu ve Avrupa (Casale and Taglianti 1999).

***Calathus melanocephalus* (Linnaeus, 1758)**

Vücut küçük, uzun, hafif oval ve yassı yapılı (Şekil 6.43.a), baş ve elytra siyah, pronotum kırmızı ve üzeri parlak, ventrali kahverengi, dişi daha iri; baş, oval ve ikizkenar üçgen şeklinde, üzeri parlak; clypeus küçük ve ince-uzun yapılı; labrum küçük, dikdörtgen şeklinde, yassı ve ön kenarı hafif içe kavisli; mandibula kırmızı, kaidesi yassı ve geniş, ucu çengel şeklinde, sert ve sivri, iç kısmı keskin ve dişsiz; maksilla palpus'lar sarı, segmentler uzun, son segment biraz geniş ve küt; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanda az şişkin; anten 11 segmentli, vücudun 2/3'ü kadar uzunlukta, segmentler kırmızı, uca doğru koyulaşır, ilk segment geniş ve bir setalı, ikinci segment, birinci segmentin yarısı kadar uzunlukta ve dar, üçüncü segment, birinci segmentten kısa ve uca doğru geniş, diğer segmentler uca doğru tombul ve geniş, beşinci segmentten sonrası kısa ve sık tüylü, son segment incelerek sonlanır (Şekil 6.43.b); pronotum dikdörtgen şeklinde, ortası belirgin şekilde tümsek, ön kenarı hafif içbükey, ön köşeleri hafif yuvarlak, arka köşeleri biraz dik, pronotal çizgi I şeklinde, kısa ve derin, bunun üst kısmı sık ve derin çukurcuklu, lekesiz, yanları, dışbükey, bir çift setalı ve keskin, arka kısmı iki çöküntülü ve sık çukurcuklu, ortası siyah lekeli değil, boyuna çukurcuklu değil, arka kenarı elytra'nın ön kenarından kısa (Şekil 6.43.c); scutellum kahverengi ve eşkenar üçgen şeklinde; elytra yumuşak ve derin çizgili, üzeri çukurcuksuz, yanları hafif keskin yapılı, boyu, eninin 2,5 katı kadar uzunlukta ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.43.d); bacaklar sarı, segmentler ince ve uzun yapılı, ön bacak segmentleri orta ve arka bacak segmentlerine göre kısa, profemur şişkin, yanları setasız, protibia uca doğru geniş ve ucu hafif yuvarlak, yanı dikensiz, uç kısmı iki kısa ve küt dikenli, protarsi segmentleri tüylü, erkekte protarsi segmentleri biraz kısa ve geniş (Şekil 6.43.e), metafemur, mesofemur'dan uzun ve silindirik yapılı, seyrek setalı, meso ve metatibiae ince, uzun ve yanları sık dikenli, uç kısımları iki dikenli, metatiba'nın kaidesi kavisli (Şekil 6.43.f,g), meso ve metatarsi segmentleri uzun ve tüylü, tırnaklar hilal şeklinde, sivri, iç kısımları dişsiz; abdomen segmentleri geniş ve yassı, geriye doğru daralır ve üzeri seyrek setalı, dışı biraz geniş, son segment küçük, üçgen şeklinde ve yanları bir çift setalıdır.

Boy: 6-8 mm.

**Şekil 6.43. *Calathus melanocephalus* (L.),** a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

**İncelenen Materyal:** **ARDAHAN:** Göle, 2100 m, 25.VII.2005, 2 ♀♀; 1795 m, 17.VIII.2004, 1 ♀; Posof, Ilgar Geçidi, 2450 m, 25.VII.2005, 6 ♂♂, 4 ♀♀; 15.X.2005, 1 ♂, 2 ♀♀. **ARTVİN:** Genya Dağı, Kafkasör, 1575 m, 02.VII.2004, 1 ♀. **ERZURUM:** Aşkale, Ortabahçe, 1750 m, 01.IX.2004, 1 ♀; Ilıca, Eğerti, 1750 m, 21.X.2004, 1 ♀; Yoncalık, 1730 m, 21.X.2004, 1 ♂; Köprüköy, 1600 m, 18.V.2005, 1 ♂; Narman, Eldenik, 2100 m, 17.VI.2004, 1 ♂; Oltu, Sarısaz, 1720 m, 18.IV.2005, 1 ♂; Pasinler, Aşıtlar, 1770 m, 16.X.2004, 1 ♂; Hamamderesi, 1780 m, 12.X.2005, 1 ♂, 1 ♀; Şenkaya, Çakırbaba Geçidi, 2450 m, 09.VIII.2003, 1 ♂, 1 ♀; 12.VII.2005, 1 ♂;

12.X.2005, 2 ♂♂, 6 ♀♀; Tortum, Esendurak, 1150 m, 10.VIII.2004, 1 ♀. **ERZİNCAN:** Tercan, Yaylacık, 1650 m, 25.V.2005, 2 ♂♂. **KARS:** Susuz, Taşlıdere, 1890 m, 25.VII.2005, 1 ♂, 2 ♀♀. Toplam 43 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Kayseri (Öncüler 1991); Eskişehir ve Afyon (Yücel ve Şahin 1988; Türktan 1998) Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999); Ankara (Kocatepe ve Mergen 2004).

**Dünya'daki Yayılışı:** Avrupa, Türkiye, Kafkasya, Orta Asya, Kuzey Mongolia, Sibirya, Güney Amerika, Çek Cumhuriyeti ve Slovakya (Yücel ve Şahin 1988; Öncüler 1991; Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Hurka 1996; Türktan 1998); Rusya, Kırım, Ermenistan, Ukrayna, Azerbaycan, Litvanya, Kazakistan, Güney ve Batı Sibirya, Özbekistan, Dağıstan ve Kore (Kryzhanovskij *et al.* 1995); Moldova (Neculiseanu and Matalin 2000); Palearktik Bölge (Casale and Taglianti 1999).

***Calathus syriacus*** Chaudoir, 1863

**Sinonim:** *Calathus thoracicus* Fischer von Waldheim, 1842 (Kryzhanovskij *et al.* 1995); *C. distinguendus* Chaudoir, 1846; *C. fuscipes kervillei* Puel, 1939; *C. meander* Schweiger, 1966; *C. anatolicus* Jedlicka, 1969 (Casale and Taglianti 1999).

Vücut önceki türe göre daha büyük, uzun ve silindirik yapılı, hafif yassı (Şekil 6.44.a), siyah veya kahverengi, ventrali kahverengi veya kırmızımsı, dişi daha iri ve daha yassı yapılı; baş, oval ve ikizkenar yamuk şeklinde, üzeri parlak; clypeus ince-uzun; labrum kahverengi, yassı ve dikdörtgen şeklinde, ön kenarı hafif içe kavisli, yan kenarları sarı çizgili; mandibula siyah, tabanı geniş ve yassı, uç kısmı çengel şeklinde, sert ve sivri, iç kısmı küt ve dişsiz yapılı; maksilla palpus'lar kahverengi, segmentler uzun, son segment inceleyerek sonlanır; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanlara çok fazla şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısı kadar uzunlukta, koyu kahverengi, ilk segment dikdörtgen şeklinde, uzun ve geniş, bir setalı, ikinci segment, birinci segment ile eşit uzunlukta ve uca doğru geniş, üçüncü ve dördüncü segmentler, birinci segmentten kısa, beşinci ve

altıncı segmentler, üçüncü segmentten uzun ve geniş, diğer segmentler, uca doğru geniş, dördüncü segmentten sonrası kısa ve sık tüylü, son segment incelerek sonlanır (Şekil 6.44.b); pronotum siyah, yanları dışbükey, ortası tümsek, ön kenarı düz, ön köşeleri sivri, arka köşeleri biraz dik, pronotal çizgi Y şeklinde ve derin, yan kenarları kırmızı şeritli ve keskin, arka kısmı çöküntülü, sık ve derin çukurcuklu, yanları bir çift setalı ve boyuna sıralı çukurcuksuz, arka kenarı, elytra ile eşit uzunlukta (Şekil 6.44.c); scutellum küçük ve eşkenar üçgen şeklinde; elytra sert, üzeri mat ve tüysüz, derin çizgili, çukurcuksuz, yan kenarları keskin ve kahverengi çizgili, boyu, eninin üç katı uzunluğunda ve abdomen'i tamamen örtmez (Şekil 6.44.d); bacaklar siyah veya koyu kahverengi, femora koyu, ön bacak segmentleri daha kısa, profemur oval ve geniş, yanları seyrek setalı, protibia uca doğru geniş, yan kısmı dikensiz, uç kısmı iki uzun ve sivri dikenli, protarsi segmentleri, uca doğru daralır, uç kısımları tüylü, erkekte biraz kısa ve geniş, dördüncü segment iki cinsiyette de kısa ve dar, son segment uzun ve uca doğru geniş (Şekil 6.44.e), metafemur, mesofemur'dan uzun ve sık setalı, mesotibia, metatibia'dan kısa, ikisinin de yanları sık dikenli, uç kısımları iki uzun dikenli (Şekil 6.44.f,g), meso ve metatarsi segmentleri uzun ve sık tüylü, tırnaklar sivri, iç kısımları dişsiz; abdomen siyah, segmentler belirgin ve geniş, yanları birer çift setalı, dışide daha geniş, son segment küçük ve üçgen şeklindedir.

Boy: 11-13,5 mm.

**İncelenen Materyal: ARTVİN:** Şavşat, Yavuzköy, 1680 m, 11.VI.2005, 4 ♂♂, 1 ♀. **ERZİNCAN:** 27.IV.1979, 8 ♂♂, 2 ♀♀; 22.VII.1994, 2 ♀♀; Kemaliye, Sandık, 21.VII.1984, 1 ♀; Refahiye, Alacaatlı, 1750 m, 26.V.2005, 1 ♂; Sakaltutan Geçidi, 2200 m, 26.V.2005, 2 ♂♂, 1 ♀; Tercan, 10 km doğusu, 1325 m, 12.IV.2004, 1 ♂; 14.V.2004, 1 ♀; Yaylacık, 1275 m, 12.VI.2004, 1 ♀; Üzümlü, Avcılar, 1330 m, 25.V.2005, 2 ♀♀; Günebakan, 1350 m, 26.V.2005, 1 ♀. **ERZURUM:** Börekli, 2125 m, 07.VII.2005, 1 ♀; 2120 m, 19.IX.2005, 1 ♀; Haydarlı, 1900 m, 04.VII.2005, 4 ♂♂, 3 ♀♀; Nenehatun, 1900 m, 21.IV.2002, 1 ♀; Palandöken Göleti, 1960 m, 07.VII.2005, 1 ♂, 2 ♀♀; Söğütlü, 1850 m, 01.VI.1998, 2 ♂♂; Tekederesi, 1950 m, 02.VII.2004, 1 ♀; Üniversite Arazisi, 1850 m, 22.IV.2002, 2 ♂♂, 1 ♀; 02.V.2005, 1 ♂, 2 ♀♀; Aşkale, 2

km güneydoğusu, 1970 m, 30.IV.2005, 2 ♂♂; Kop Geçidi, 2400 m, 07.IX.2001, 1 ♂; Ortabahçe, 1965 m, 04.VII.2005, 5 ♂♂, 2 ♀♀; 1890 m, 19.IX.2005, 5 ♂♂, 4 ♀♀; Pırnakapan, 1750 m, 27.V.2004, 1 ♀; 1920 m, 14.X.2004, 3 ♂♂, 2 ♀♀; 1900 m, 13.VII.2005, 2 ♂♂, 1 ♀; 15.IX.2005, 2 ♂♂, 1 ♀; Çat, 2 km kuzeydoğusu, 12.IV.2002, 3 ♂♂, 2 ♀♀; Yavi, 1850 m, 21.V.2004, 1 ♀; Hınıs, Söylemez, 1750 m, 28.VI.2005, 1 ♂, 2 ♀♀; Ilıca, Yoncalık, 1730 m, 21.X.2004, 1 ♂, 1 ♀; Karayazı, Karaağıl, 1875 m, 26.X.2005, 2 ♂♂, 4 ♀♀; Yeniköy, 1820 m, 26.X.2005, 1 ♂; Yücelik, 1870 m, 26.X.2005, 3 ♂♂, 3 ♀♀; Köprüköy, Güzelhisar, 1825 m, 26.X.2005, 2 ♂♂; Narman, 12 km kuzeyi, 03.VII.2005, 1 ♂, 3 ♀♀; Pasinler, Hamamderesi, 1800 m, 16.V.2000, 1 ♀; 20.IV.2005, 1 ♂; 18.V.2005, 1 ♂; 12.X.2005, 2 ♂♂, 3 ♀♀; Pazaryolu, 13 km güneydoğusu, 21.X.2004, 2 ♂♂; Şenkaya, Çakırbaba Geçidi, 12.VII.2005, 1 ♂, 1 ♀; Çatalelma, 2200 m, 26.IX.2000, 1 ♂; Sındıran, 2100 m, 26.IX.2005, 2 ♂♂; Taht, 1950 m, 24.V.2005, 2 ♂♂, 2 ♀♀; Tortum, 10.IX.1972, 2 ♂♂; Aksu, 1800 m, 17.V.2004, 2 ♂♂, 3 ♀♀; Esendurak, 1910 m, 11.VII.2004, 1 ♀; Uzundere, Yayla Geçidi, 2450 m, 18.VII.2004, 1 ♂, 2 ♀♀. **KARS:** Digor, Yeniköy, 1695 m, 04.V.2004, 1 ♂, 1 ♀; Kağızman, 15 km doğusu, 1115 m, 17.V.2005, 1 ♂, 1 ♀; Değirmendere, 1470 m, 17.V.2005, 1 ♂, 2 ♀♀; Sarıkamış, Çatak, 1940 m, 16.X.2005, 1 ♀. Toplam 149 örnek

**Türkiye'deki Yayılışı:** Malatya (Öncüler 1991); Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999); Adana, Ankara, Antalya, Bayburt, Bingöl, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Mersin ve Muğla (Kesdek ve Yıldırım 2004).

**Dünya'daki Yayılışı:** Türkiye (Öncüler 1991; Kesdek ve Yıldırım 2004); Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, Kafkasya (Kryzhanovskij *et al.* 1995); Anadolu ve Akdeniz Ülkeleri (Casale and Taglianti 1999).

**Şekil 6.44. *Calathus syriacus*** Chaudoir, a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm)

***Calathus vignatagliantii*** Battoni, 1986

Vücut uzunca, silindirik yapılı ve yassı, hafif tümsek (Şekil 6.45.a), siyah, ventrali ise biraz daha açık ; baş, yassı ve altıgen şeklinde, üzeri parlak; clypeus küçük, eni boyundan uzun, yan kenarları içbükey; labrum siyah, kenarları kahverengi çizgili, dikdörtgen şeklinde; mandibula siyah, kısa, geniş ve yassı, iç kısmı keskin ve dişsiz, uç kısmı çengel şeklinde, sert ve küt; maxillary palpus'lar siyah, segmentler uzun, son segment oval ve ucu küt; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanda şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısı kadar uzunlukta, segmentler ince, uzun, siyah, ilk segment

dikdörtgen şeklinde ve geniş, ikinci segment, birinci segmentin yarısı kadar uzunlukta ve dar, üçüncü ve dördüncü segmentler, birinci segmentten uzun ve uca doğru geniş, diğer segmentler, ikinci segmentten uzun, geniş, dördüncü segmentten sonrası sık tüylü, son segment incelerek sonlanır ve ucu kahverengi (Şekil 6.45.b); pronotum'un ortası tümsekli, ön kenarı hafif içbükey, ön köşeleri hafif sivri, arka köşeleri dik, pronotal çizgi haç şeklinde ve derin, yanları dışbükey, kırmızı şeritli değil ve keskin, arka kenarı çöküntülü ve bu kısım çukurcuksuz, yanları iki çift setalı, arka kenarı, elytra'nın ön kenarı ile eşit uzunlukta (Şekil 6.45.c); scutellum siyah, oldukça küçük ve eşkenar üçgen şeklinde; elytra sert, üzeri parlak ve tüysüz, derin çizgili ve çukurcuksuz, yanları keskin, boyu, eninin üç katı kadar uzunlukta, apikali içe kavisli ve abdomen'i tamamen kapatır (Şekil 6.45.d); bacaklar siyah, segmentler ince ve uzun, profemur oval ve geniş, yanları sık setalı, protibia uca doğru geniş, yan kısmı dikensiz, uç kısmı iki uzun dikenli, protarsi segmentleri, uca doğru kısa, uç kısımları tüylü, erkekte kısa ve geniş, dördüncü segment kısa ve dar, son segment uzun ve uca doğru geniş (Şekil 6.45.e), metafemur, mesofemur'dan uzun ve sık setalı, meso ve metatibiae uzun ve uca doğru geniş, uç yan kısımları kısa ve sık dikenli, uç kısmı iki uzun dikenli (Şekil 6.45.f,g), meso ve metatarsi segmentleri uzun ve tüylü, tırnaklar sivri, iç kısımları dişli; abdomen siyah, yanları bir çift setalı, son segment küçük ve üçgen şeklindedir.

Boy: 10,5-11 mm.

**İncelenen Materyal:** ARTVİN: Genya Dağı, Kafkasör, 1570 m, 02.VII.2004, 1 ♂.

**ERZURUM:** Aşkale, Kop Geçidi, 2128 m, 13.VIII.2005, 1 ♀. Toplam 2 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi (Casale and Taglianti 1999). Casale and Taglianti (1999) bu türü Türkiye için yeni olarak belirtmişlerdir. Endemik bir türdür.

**Dünya'daki Yayılışı:** Anadolu (Casale and Taglianti 1999).

**Şekil 6.45. *Calathus vignatagliantii* Battoni**, a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

#### **6.1.2.5. *Dolichus* Bonelli, 1810**

**Tip tür: *Carabus flavicornis* Fabricius, 1787**

Trautner ve Geigenmüller (1987) ***Dolichus*** cinsinin Avrupa’da, Gueorguiev and Gueorguiev (1995) Bulgaristan’da, Kryzhanovskij *et al.* (1995) Rusya ve Kafkasya’da bir türünü tespit etmişlerdir. Hurka (1996) bu cinsin Palearktik Bölge’de iki türünün bulunduğunu, Çek Cumhuriyeti ve Slovakya’da ise bir türünün olduğunu belirtmektedir. Bu çalışmada ise ***Dolichus halensis*** tespit edilmiştir.

***Dolichus halensis*** (Schaller, 1783)

**Sinonim:** *Dolichus flavicornis* Ioakov, 1904 (Gueorguiev and Gueorguiev 1995); *D. maculatus* Letzner, 1852; *D. pictus* Jedlicka, 1936; *D. eohalensis* Jeannel, 1942; *D. triangularis* Jedlicka, 1936; *D. bicolor* M. Maindron, 1910; *D. flavicollis* Fabricius, 1787; *D. viduus* M. Maindron, 1910 (Kryzhanovskij *et al.* 1995).

Vücut, ince, uzun ve yassı yapılı (Şekil 6.46), siyah veya koyu kahverengi, ventrali kırmızı, dişi daha geniş ve yassı; baş, oval, ikizkenar üçgen şeklinde, yassı, üzeri parlak ve çukurcuksuz; frontal bölge setasız; clypeus geniş ve yamuk şeklinde; labrum küçük ve yassı, kare şeklinde; mandibula kırmızı, yassı ve geniş, iç kısmı küt ve dişli, ucu siyah , çengel şeklinde, sert ve sivri; maksilla palpus'lar sarı, segmentler uzun, son segmenti biraz oval; bileşik gözler siyah , küçük ve yanda tümsekli, üstte iki setalı; vertex çöküntülü; anten 11 segmentli, vücudun yarısından uzun, segmentler sarı, birinci segmenti, uzun ve setasız, ikinci segment, birinci segmentin yarısı kadar uzunlukta, üçüncü-altıncı segmentler, birinci segment ile aynı uzunlukta, diğer segmentler, bunlardan kısa ve ince, son segment incelerek sonlanır, altıncı segmentten itibaren sık tüylü (Şekil 6.46); pronotum'un eni, boyundan kısa, ön kenarı, arka kenarlarından uzun ve düz, ortası konveks, yan kenarları dışbükey, ön köşeleri hafif yuvarlağımsı, arka köşeleri biraz dik, pronotal çizgi Y şeklinde ve yüzeysel, yan kenarları sarı çizgili ve keskin, arka kısmı iki çöküntülü ve sık çukurcuklu, yanları iki uzun setalı, arka kenarı, elytra'nın ön kenarından kısa (Şekil 6.46); scutellum küçük ve belirgin değil; elytra siyah, ortası kırmızı geniş lekeli, ince, uzun, ve yumuşak, üzeri derin çizgili ve çukurcuksuz, boyu, eninin üç katından uzun, abdomen'i tamamen kapatmaz (Şekil 6.46); bacaklar kırmızı, tarsi segmentleri daha açık, segmentler ince ve uzun, ön bacak segmentleri diğer bacak segmentlerine göre kısa ve geniş, profemur seyrek setalı, protibia uca doğru geniş, yanları sıralı-dikenli, uç kısmı iki uzun dikenli, birinci ve beşinci tarsi segmentleri benzer yapıda ve uzun ve uca doğru geniş, diğer segmentler uca doğru daralır, uç kısımları tüylü, erkekte protarsi segmentleri kısa ve geniş, tırnaklar çengel şeklinde, uçları sivri ve iç kısımları dişsiz, meso ve metafemur uzun ve sık setalı, mesotibia uzun ve ince, yanları sık dikenli, metatibia, pro ve mesotibiae'den ince, uzun

ve yanları sık dikenli, uç kısmı bir uzun dikenli, meso ve metatarsi segmentleri ince-uzun ve sık tüylü, tırnaklar çengel şeklinde ve uçları sivri, iç kısımları dişsiz (Şekil 6.46); abdomen kırmızı, segmentler geniş, geriye doğru daralır, üzeri parlak, dışıde daha geniş ve yassı, son segment üçgen şeklinde, yanları setalı, kenarları sarı çizgilidir.

Boy: 17-20 mm.

**Şekil 6.46. *Dolichus halensis* (Schaller)'de vücudun genel görünümü (♀) (Ölçek 1 mm).**

**İncelenen Materyal:** ERZURUM: Olur, Yeşilbağlar, 1100 m, 24.X.2002, 1 ♀; Tortum, Esendurak, 1150 m, 10.VIII.2004, 1 ♂, 3 ♀♀; Uzundere, 02.VII.1996, 1 ♀; 09.VII.1996, 2 ♂♂. Toplam 8 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999); Amasya, Erzurum, Karaman, Malatya (Kesdek ve Yıldırım 2004); Ankara (Kocatepe ve Mergen 2004).

**Dünya'daki Yayılışı:** Orta ve Güney Avrupa, Orta ve Batı Asya, Kafkasya, Rusya, Sibirya, Çin, Kore Yarımadası, Japonya, Kazakistan (Gueorguiev and Gueorguiev 1995); Ukrayna, Kırım, Moldova, Ermenistan, Azerbaycan, Gürcistan, Sibirya'nın Güneydoğusu, Türkmenistan, Özbekistan, Tacikistan (Kryzhanovskij *et al.* 1995; Neculiseanu and Matalin 2000); Kuril Adası, Çin'in Güneyi, Çek Cumhuriyeti ve Slovakya (Hurka 1996); Türkiye ve Avrupa (Casale and Taglianti 1999; Kesdek ve Yıldırım 2004).

#### 6.1.2.6. *Laemostenus* Bonelli, 1810

**Tip tür:** *Carabus janthinus* Duftschmid, 1812

Trautner and Geigenmüller (1987) *Laemostenus* cinsinin Avrupa'da 50 türünün bulunduğunu belirtmektedirler. Gueorguiev and Gueorguiev (1995) Bulgaristan'dan bu cinsin beş türünü kaydetmişlerdir. Kryzhanovskij *et al.* (1995) Rusya'dan bu cinse ait iki tür tespit etmişlerdir. Hurka (1996) Batı Palearktik Bölge'de bu cinse ait 153 türün varlığını, Çek Cumhuriyeti ve Slovakya'da ise sadece bir altcins ve bu altcins ait iki türünün olduğunu belirtmektedir. Casale and Taglianti (1999) Palearktik Bölge'de 27 türünün varlığını belirtmektedirler. Neculiseanu and Matalin (2000) Moldova'da bu cinse ait iki tür kaydetmişlerdir. Bu çalışmada ise iki tür tespit edilmiştir.

#### 6.1.2.6.1. *Laemostenus* Cinsine Bağlı Türlerin Tanı Anahtarı

- 1- Baş dikdörtgen şeklinde; labrum yamuk şeklinde; maksilla palpus'lar kahverengi; bileşik gözler oval, yanlarda hafif şişkin; anten kahverengi, üçüncü segmenti, ikinci segmentinin iki katı, dördüncü segmenti, üçüncü segmentinin 3/4'ü kadar uzunlukta (Şekil 6.47.b); pronotal çizgi haç şeklinde, arka kısmı çukurcuklu değil (Şekil 6.47.c); elytra'nın sadece sekizinci ve dokuzuncu çizgiler üzeri çukurcuklu (Şekil 6.47.d); protibia seyrek dikenli (Şekil 6.47.e); meso ve metatibiae sık tüylü, uca doğru az geniş (Şekil 6.47.f,g); abdomen kahverengi veya morumsu, son segmenti bir çift setalı; boy 14,5-16 mm.....***Laemostenus gratus*** Faldermann
- Baş yamuk şeklinde; labrum kare şeklinde; maksilla palpus'lar sarı; bileşik gözler yuvarlak, yanlarda şişkin; anten siyah, üçüncü ve dördüncü segmentler, ikinci segmentin 1,5 katı uzunluğunda (Şekil 6.48.b); pronotal çizgi Y şeklinde, arka kısmı sık çukurcuklu (Şekil 6.48.c); tüm elytral çizgi üzerleri çukurcuklu (Şekil 6.48.d); protibia dikensiz (Şekil 6.48.e); meso ve metatibiae seyrek tüylü, uca doğru çok geniş (Şekil 6.48.f,g); abdomen siyah, son segmenti setasız; boy 16-17 mm.....***L. pretiosus*** (Faldermann)

***Laemostenus gratus*** Faldermann, 1836

**Sinonim:** *Laemostenus angustatus* Faldermann, 1838; *L. caucasicus* Chaudoir, 1846; *L. mannerheimi* Schaufuss, 1865 (Kryzhanovskij *et al.* 1995).

Vücut ince, uzun ve oval yapıda, hafif konveks (Şekil 6.47.a), metalik mor, ventrali kahverengi, dişi daha geniş ve yassı; baş, dikdörtgen şeklinde ve yassı, üzeri parlak, öne uzun; frontal bölge setasız; clypeus belirgin, ön ve arka çizgileri içe kavisli; labrum yamuk şeklinde, yassı ve ortası konveks, yan kenarları sarı çizgili; mandibula'nın tabanı kırmızı, yassı ve geniş, uç kısmı siyah, çengel şeklinde, sert ve sivri, iç kısmı keskin ve dişsiz; maksilla palpus'lar kahverengi, son segment uzun ve oval; bileşik gözler siyah, oval ve hafif şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısından biraz uzun, segmentler kahverengi, ilk segment uzun ve geniş, bir setalı, ikinci segment, birinci segmentin

yarısından biraz uzun ve dar, üçüncü segment, ikinci segmentin iki katı uzunluğunda, dördüncü-yedinci segmentler, üçüncü segmentin 3/4'ü uzunluğunda ve benzer yapılı, diğer segmentler, dördüncü segmentten kısa ve geniş, beşinci segmentten itibaren sık tüylü, son segment incelererek sonlanır (Şekil 6.47.b); pronotum'un boyu, eninden uzun, ortası tümsek, yanları dışbükey, ön köşeleri hafif yuvarlak, arka köşeleri biraz dik, pronotal çizgi haç şeklinde ve derin, yanları enine yüzeysel çizgili, yan kenarları keskin, bir sıra derin çukurcuklu, siyah çizgili ve arka köşeye yakın kısmı içbükey, arka kısmı yüzeysel çöküntülü ve çukurcuksuz, arka kenarı içe kavisli, yanları iki çift setalı (Şekil 6.47.c); scutellum küçük ve eşkenar üçgen şeklinde; elytra, sert, yüzeysel çizgili, sekizinci ve dokuzuncu çizgi üzerleri bir sıra derin çukurcuklu, yanları keskin ve bir sıra setalı, boyu, eninin iki katı uzunluğunda, apikali içe kavisli ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.47.d); bacaklar morumsu, tarsi segmentleri kahverengi, ön bacak segmentleri kısa ve geniş, profemur setasız, protibia uca doğru az geniş, uç yan kısmı seyrek, uç kısmı iki uzun dikenli, protarsi segmentleri tüysüz, erkekte daha kısa ve geniş (Şekil 6.47.e), metafemur, mesofemur'dan uzun ve setasız, mesotibia uzun ve ince, yanları sık dikenli, metatibia, pro ve mesotibiae'den uzun ve yanları sık dikenli (Şekil 6.47.f,g), tırnaklar sivri, iç kısımları dişsiz; abdomen geriye doğru dar, parlak, dışide daha geniş ve yassı, son segment üçgen şeklinde, yanları bir çift setalıdır.

Boy: 14,5-16 mm.

**İncelenen Materyal: ERZURUM:** Ilıca, Çamlık, 1750 m, 08.VIII.2004, 1 ♀; Şenkaya, Çakırbaba Geçidi, 18.VIII.2005, 1 ♂. Toplam 2 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bu tür Türkiye faunası için yeni kayıttır.

**Dünya'daki Yayılışı:** Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, Rusya (Kryzhanovskij *et al.* 1995).

**Şekil 6.47. *Laemostenus gratus* F., a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).**

***Laemostenus pretiosus* (Faldermann, 1836)**

**Sinonim: *Laemostenus amoenus* Fischer von Waldheim, 1844 (Kryzhanovskij *et al.* 1995).**

Vücut, önceki türe göre daha büyük, ince, uzun ve hafif konveks (Şekil 6.48.a), metalik mor, ventrali siyah, dişi daha geniş; baş, yamuk şeklinde, yassı, üzeri parlak ve çukurcuksuz, hafif öne uzun; frontal bölge setasız; clypeus belirgin ve sert; labrum yassı, kare şeklinde ve ortası konveks, yan kenarları kahverengi çizgili; mandibula'nın tabanı kırmızı, yassı ve geniş, uç kısmı siyah, çengel şeklinde, sert ve sivri, iç kısmı

keskin ve dişli; maksilla palpus'lar sarı, segmentler ince ve uzun, son segment oval; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanda şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısından uzun, segmentler siyah, ilk segment geniş, bir setalı, ikinci segment, birinci segmentin yarısından uzun ve ince, üçüncü ve dördüncü segmentler, ikinci segmentin 1,5 katı uzunluğunda, diğer segmentler bunlardan kısa ve geniş, beşinci segmentten itibaren sık tüylü, son segment incelererek sonlanır (Şekil 6.48.b); pronotum'un boyu, eninden uzun, ortası tümsek, yanları dışbükey, ön köşeleri sivri, arka köşeleri dik, pronotal çizgi Y şeklinde ve derin, bunun yanları enine düzenli ve yüzeysel çizgili, yanları keskin, bir sıra derin çukurcuklu, siyah çizgili ve arka köşeye yakın kısmı içbükey, derin çöküntülü ve sık çukurcuklu, yanları iki çift uzun setalı, arka kenarı içe kavisli (Şekil 6.48.c); scutellum küçük ve eşkenar üçgen şeklinde; elytra sert ve uzun, elytral çizgiler derin, çizgi üzerleri çukurcuklu, yanları keskin, siyah çizgili ve bir sıra setalı, boyu, eninin 2,5 katı uzunluğunda, apikali içe kavisli ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.48.d); bacaklar mor, tarsi segmentleri kahverengi, ön bacak segmentleri daha kısa ve geniş, profemur setasız, protibia uca doğru geniş, uç yan kısmı dikensiz, uç kısmı iki uzun dikenli, birinci ve beşinci tarsi segmentleri benzer yapılı, uzun ve uca doğru geniş, diğer segmentler uca doğru daralır, protarsi segmentleri tüysüz, erkekte kısa ve geniş (Şekil 6.48.e), metafemur, mesofemur'dan uzun ve setasız, mesotibia uca doğru fazla geniş, yanları seyrek dikenli, metatibia, pro ve mesotibiae'den uzun ve uca doğru geniş ve sık dikenli, uçtaki dikenlerden biri uzun ve sivri (Şekil 6.48.f,g), meso ve metatarsi segmentleri uzun, tırnaklar çengel şeklinde ve uçları sivri, iç kısımları dişsiz; abdomen geniş, geriye doğru daralır, üzeri parlak, dışı daha geniş ve yassı, son segment üçgen şeklinde ve yanları setasızdır.

Boy: 16-17 mm.

**İncelenen Materyal:** ARDAHAN: Göle, 2100 m, 25VII.2005, 1 ♀; Possof, Ilgar Dağı, 25.VII.2005, 1 ♀. ARTVİN, Genya Dağı, 1575 m, 02.VII.2005, 1 ♀. ERZURUM: Horasan, Akçataş, 1870 m, 02.VI.2006, 1 ♀; Şenkaya, Çakırbaba Geçidi, 2350 m, 12.VII.2005, 1 ♂, 1 ♀. KARS: Sarıkamış, Karaorgan, 1750 m, 02.VI.2006, 1 ♂. Toplam 7 örnek.

**Türkiye’deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya’daki Yayılışı:** Anadolu, Kafkasya, Rusya, Ermenistan (Kryzhanovskij *et al.* 1995; Casale and Taglianti 1999).

**Şekil 6.48. *Laemostenus pretiosus*** (Falderman), a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

#### **6.1.2.7. *Olisthopus* Dejean, 1828**

**Tip tür:** *Olisthopus rotundatus* (Paykull, 1790)

Trautner and Geigenmüller (1987) Avrupa’da *Olisthopus* cinsine ait beş türün varlığını vurgulamaktadırlar. Gueorguiev and Gueorguiev (1995) Bulgaristan’dan bu cinse ait dört tür kaydetmişlerdir. Kryzhanovskij *et al.* (1995) Rusya ve Kafkasya’dan bu cinsin iki türünü kaydetmişlerdir. Hurka (1996) bu cinse ait türlerin Holarktik Bölge’de yayılma gösterdiklerini, dünya üzerinde 18 türünün olduğunu, bunlardan iki türünün ise Çek Cumhuriyeti ve Slovakya’da bulunduğunu bildirmektedir. Casale and Taglianti (1999) Türkiye’de bu cinse ait dört tür tespit etmişlerdir. Neculisea and Matalin (2000) Moldova’da bu cinsin iki türünü kaydetmişlerdir. Bu çalışmada ise *Olisthopus sturmi* kaydedilmiştir.

***Olisthopus sturmi*** (Duftschmid, 1812)

Vücut küçük, silindirik ve yassı yapıda (Şekil 6.49), siyah, ventrali kahverengi veya siyah, dişi daha yassı ve geniş; baş, yassı ve dikdörtgeni andırır, hafif öne uzamış, parlak; frontal bölge setasız; labrum küçük, yuvarlağımsı yapıda; mandibula siyah, kısa, iç kısmı hafif keskin ve dişsiz, ucu çengel şeklinde, sert ve sivri; maksilla palpus’lar siyah, segmentler kısa, son segment hafif oval; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanda fazla şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısından kısa, ilk üç segmenti sarı, diğerleri siyahımsı, birinci segmenti dikdörtgen şeklinde ve geniş, bir setalı, ikinci segment, birinci segmentin 1/3’ü kadar uzunlukta ve dar, üçüncü ve dördüncü segmentler, birinci segmentin yarısından uzun ve uca doğru geniş, diğer segmentler kısa ve tombul, dördüncü segmentten itibaren tüylü, son segment incelerek sonlanır (Şekil 6.49); pronotum siyah, yuvarlak, ortası tümsek, pronotal çizgi T şeklinde ve derin, yan kenarları kahverengi şeritli ve keskin, arka kenarı çöküntülü ve çukurcuksuz, yan kenarları iki çift setalı, arka kenarı, elytra’nın kaidesinden daha kısa (Şekil 6.49); scutellum, üçgen şeklinde; elytra sert, üzeri parlak ve tüysüz, yüzeysel çizgili, yanları hafif keskin, boyu, eninin üç katı uzunluğunda, apikali seyrek çukurcuklu ve abdomen’i tamamen örter (Şekil 6.49); bacaklar sarı, ön bacak segmentleri kısa ve geniş, profemur oval, yanları seyrek setalı, protibia uca doğru geniş, yanları dikensiz ve derin çentikli, uç kısmı iki uzun dikenli, protarsi segmentleri, erkekte biraz kısa ve geniş, metafemur, mesofemur’dan uzun ve seyrek setalı, meso ve metatibiae uzun, yanları seyrek dikenli,

uç kısmı bir çift uzun dikenli, meso ve metatarsi segmentleri uzun, tırnaklar sivri (Şekil 6.49); abdomen segmentleri geniş, dişide daha yassı, yanları bir çift setalı, son segment küçük ve üçgen şeklindedir.

Boy: 4-5 mm.

**Şekil 6.49.** *Olisthopus sturmi* (Duftschmid)'nin genel görünümü (♂) (Ölçek 1 mm).

**İncelenen Materyal:** **ARDAHAN:** Çamlıçatak, 3 km doğusu, 1915 m, 15.X.2005, 1 ♀ Göle, 13 km güneyi, 2040 m, 18.VIII.2004, 1 ♂. **ERZURUM:** Karayazı, Yeniköy, 1820 m, 26.X.2005, 1 ♂, 1 ♀; Pasinler, Hamamderesi, 1850 m, 16.V.2005, 1 ♀; Uzundere, Yayla Geçidi, 2450 m, 08.IX.2004, 2 ♂♂, 3 ♀♀. Toplam 10 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Orta ve Güney Avrupa, Rusya, Ukrayna, Moldova, Kafkasya, Kazakistan, Sibirya, Bulgaristan (Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Kryzhanovskij *et al.* 1995; Neculiseanu and Matalin 2000); Çek Cumhuriyeti ve Slovakya (Hurka 1996); Anadolu, Asya ve Avrupa (Casale and Taglianti 1999).

#### 6.1.2.8. *Pristonychus* Dejean, 1828

**Tip tür:** *Carabus terricola* Herbst, 1783

Moldova ve Bulgaristan'da bu cinse ait iki türün bulunduğu belirtilmektedir (Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Neculiseanu and Matalin 2000). Kryzhanovskij *et al.* (1995) Rusya ve Kafkasya'da bu cinse ait 16 tür kaydetmişlerdir. Hurka (1996) Çek Cumhuriyeti ve Slovakya'da bu cinse ait iki türün bulunduğunu, Kuzey ve Güney Avrupa ile Balkan ülkelerinde yayılış gösterdiklerini belirtmektedir. Bu çalışmada ise bu cinse ait beş tür ve alttür saptanmıştır.

##### 6.1.2.8.1. *Pristonychus* Cinsine Bağlı Türlerin Tanı Anahtarı

- 1- Baş çukurcuklu yapıda; pronotal çizgi düz ve yanlar enine yüzeysel çizgili (Şekil 6.51.c); elytra'nın çizgi araları yüzeysel çukurcuklu (Şekil 6.51.d); abdomen'in son segmenti bir çift setalı; boy 15-16 mm..*Pristonychus mannerheimi* (Kolenati)

- Baş çukurcuksuz yapıda; pronotal çizgi Y veya haç şeklinde, yanlar enine derin çizgili veya çizgisiz; elytral çizgilerin üzerleri çukurcuklu; abdomen'in son üç segmenti bir çift setalı veya tüm segmentleri setasız; diğer özellikler değişir.....2
- 2- Pronotum'un yan kenarları çok az dışbükey ve bir sıra çukurcuklu (Şekil 6.50.c); boy 16-17 mm .....**P. capitatus** (Chaudoir)
- Pronotum'un yan kenarları fazla dışbükey ve bir sıra çukurcuklu değil; diğer özellikler değişir.....3
- 3- Maksilla palpus'lar sarı; anten'in üçüncü segmenti, ikinci segmentinin iki katı uzunlukta (Şekil 6.54.b); pronotum'un üzeri sık çukurcuklu ve enine yüzeysel çizgili (Şekil 6.54.c); elytra'nın 7. ve 8. elytral çizgiler derin çukurcuklu (Şekil 6.54.d); boy 16-17,.....**P. sericeus** (Fischer von Waldheim)
- Maksilla palpus'lar kahverengi; anten'in üçüncü segmenti, ikinci segmentinin iki katından uzun; pronotum'un üzeri çukurcuksuz ve enine yüzeysel çizgili değil; diğer özellikler değişir.....4
- 4- Baş altıgen şeklinde; mandibula'nın tabanı üste doğru tümsek; anten'in ikinci segmenti, birinci segmentinin yarısından uzun (Şekil 6.52.b); pronotum'un ön köşeleri yuvarlak, pronotal çizgi haç şeklinde (Şekil 6.52.c); elytra'nın apikali setasız, elytral çizgiler derin ve çizgi üzerleri yüzeysel çukurcuklu (Şekil 6.52.d); protibia sık dikenli (Şekil 6.52.e); abdomen'in son segmenti setalı; boy 16,5-18 mm.....**P. ponticus ponticus** Casale
- Baş oval yapıda; mandibula'nın tabanı üste doğru tümsek değil; anten'in ikinci segmenti, birinci segmentinin yarısı kadar uzunlukta (Şekil 6.53.b); pronotum'un ön köşeleri sivri, pronotal çizgi Y şeklinde (Şekil 6.53.c); elytra'nın apikali setalı, elytral çizgiler yüzeysel ve çizgi üzerleri derin çukurcuklu (Şekil 6.53.d); protibia seyrek dikenli (Şekil 6.53.e); abdomen'in son segmenti setasız; boy 14,5-16 mm.....**P. ponticus subponticus** Casale

***Pristonychus capitatus* (Chaudoir, 1854)**

Vücut, orta büyüklükte, uzunca ve hafif yassı, biraz tümsek (Şekil 6.50.a), metalik mor, ventrali kahverengi veya siyahımsı, dişi daha geniş ve yassı; baş dikdörtgeni andırır, üzeri çukurcuksuz, öne uzun; frontal bölge setasız; clypeus belirgin ve sert; labrum yassı, pul şeklinde ve ortası konveks, yanları kahverengi çizgili; mandibula koyu kahverengi, yassı ve geniş, iç kısmı keskin ve dişsiz, ucu siyah, çengel şeklinde, sert ve sivri; maksilla palpus'lar kahverengi, segmentler kısa, son segment uzun ve oval; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanda biraz şişkin; anten 11 segmentli, kahverengi, vücudun yarısından uzun, ilk segment uzun ve geniş, bir setalı, ikinci segment, birinci segmentin yarısı, üçüncü segment, ikinci segmentin iki katı uzunluğunda, dördüncü segment, üçüncü segmentten biraz kısa, diğer segmentler, dördüncü segmentten kısa ve tombul, beşinci segmentten sonrası tüylü, son segment incelerek sonlanır (Şekil 6.50.b); pronotum'un ortası tümsek, yanları dışbükey, ön köşeleri biraz sivri, arka köşeleri dik, pronotal çizgi Y şeklinde ve yüzeysel, yanları keskin, bir sıra çukurcuklu, arka köşeye yakın kısmı içe kavisli, derin çöküntülü ve çukurcuksuz, yan kenarları iki çift setalı, arka kenarı, elytra'nın ön kenarından kısa (Şekil 6.50.c); scutellum küçük ve eşkenar üçgen şeklinde; elytra sert, elytral çizgiler derin ve çizgi üzerleri yüzeysel çukurcuklu, yan kenarları keskin, siyah çizgili ve setasız, boyu, eninin 2,5 katı uzunlukta ve abdomen'i tamamen örtmez (Şekil 6.50.d); bacaklar kırmızı, tarsi segmentleri kahverengi, ön bacak segmentleri kısa ve geniş, profemur setasız, protibia uca doğru belirgin şekilde geniş, uç yan kısmı dikenli, uçtaki bir çift diken uzun ve sivri yapılı, birinci ve beşinci tarsi segmentleri uzun ve uca doğru geniş, diğer segmentler uca doğru daralır, uç kısımları tüylü, erkekte protarsi segmentleri daha kısa ve geniş, dördüncü segment kısa ve dar (Şekil 6.50.e), metafemur, mesofemur'dan uzun ve setasız, mesotibia uzun ve ince, yanları seyrek dikenli, metatibia, pro ve mesotibiae'den ince ve uzun, mesotibia uca doğru geniş, yanları sık dikenli, uçtaki dikenlerden biri daha uzun ve sivri (Şekil 6.50.f,g), meso ve metatarsi segmentleri uzun ve sık tüylü, tırnaklar çengel şeklinde ve uçları sivri, iç kısımları dişsiz; abdomen siyah veya kahverengimsi, segmentler belirgin ve geniş, geriye doğru daralır, üzeri parlak, dışı daha geniş ve yassı, son segment üçgen şeklinde, daha açık, yanları setasızdır.

Boy: 16-17 mm.

**Şekil 6.50. *Pristonychus capitatus*** (Chaudoir), a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

**İncelenen Materyal: ERZURUM:** Palandöken Dağı, 2150 m, 12.VI.1980, 1 ♂, 1 ♀.  
Toplam 2 örnek.

**Türkiye’deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya’daki Yayılışı:** Avrupa ve Anadolu (Casale and Taglianti 1999).

***Pristonychus mannerheimi*** (Kolenati, 1845)

**Sinonim:** *Pristonychus cyanipennis* Schaufuss, 1865 (Kryzhanovskij *et al.* 1995).

Vücut, önceki türe göre daha küçük, yassı ve geniş (Şekil 6.51.a), hafif tümsek, metalik kırmızı veya mor, ventrali kahverengi veya kırmızımsı, dişi daha geniş ve yassı; baş, altıgen şeklinde, üzeri seyrek çukurcuklu; frontal bölge setasız; clypeus sert; labrum pul şeklinde ve ortası konveks, yan kenarları kahverengi çizgili; mandibula kırmızı, iç kısmı keskin ve dişsiz, ucu siyah, çengel şeklinde, sert ve sivri; maksilla palpus'lar kahverengi, segmentler uzun, son segmenti oval ve ucu küt; bileşik gözler siyah, yuvarlağımsı ve yanda şişkin değil; anten 11 segmentli, vücudun yarısından kısa, segmentler kahverengi, ilk segment uzun ve geniş, bir setalı, ikinci segment, birinci segmentin yarısı uzunluğunda ve uca doğru geniş, üçüncü segment, birinci ile eşit uzunlukta, dördüncü segment, üçüncü segmentten biraz kısa, beşinci-dokuzuncu segmentler, dördüncü segmentten kısa ve geniş, onuncu ve onbirinci segmentler geniş, altıncı segmentten itibaren seyrek tüylü, son segment incelererek sonlanır (Şekil 6.51.b); pronotum tümsek, yan kenarları dışbükey, ön köşeleri biraz sivri, arka köşeleri hemen hemen dik, pronotal çizgi I şeklinde ve derin, boydan boya uzanır, yanları enine yüzeysel çizgili, yanları keskin ve bir sıra derin çukurcuklu, koyu çizgili ve arka köşeye yakın kısmı içbükey, iki derin çöküntülü ve çukurcuksuz, yanları iki çift setalı, arka kenarı, elytra'nın ön kenarından kısa (Şekil 6.51.c); scutellum küçük ve üçgen şeklinde; elytra yumuşak, derin çizgili ve araları yüzeysel çukurcuklu, yanları keskin, koyu çizgili ve setasız, boyu, eninin üç katı uzunluğunda, apikali biraz içe kavisli ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.51.d); bacaklar kırmızı veya siyah, tarsi segmentleri kahverengi, ön bacak segmentleri kısa ve geniş, profemur setasız, protibia uca doğru geniş, yanları dikensiz, uç kısmı iki uzun dikenli, birinci ve beşinci tarsi segmentleri uzun ve uca doğru geniş, diğer segmentler uca doğru daralır (Şekil 6.51.e), erkekte protarsi segmentleri daha kısa ve geniş, metafemur, mesofemur'dan uzun ve setasız, mesotibia uzun ve geniş, yanları sık dikenli, metatibia, pro ve mesotibiae'den ince, uzun ve yanları sık, uç kısmı iki adet uzun dikenli, mesotibia uca doğru geniş (Şekil 6.51.f,g), meso ve metatarsi segmentleri uzun ve sık tüylü, tırnaklar çengel şeklinde ve uçları sivri, iç

kısımları dişsiz; abdomen geniş, geriye doğru daralır, dişide daha geniş ve yassı, son segment üçgen şeklinde ve yanları bir çift setalıdır.

Boy: 15-16 mm.

**Şekil 6.51. *Pristonychus mannerheimi*** (Kolenati), a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

**İncelenen Materyal: ERZURUM:** Palandöken Dağı, 2250 m, 12.VII.1980, 1 ♂; Şenkaya, Çakırbaba Geçidi, 2350 m, 09.VIII.2003, 1 ♂, 2 ♀♀; 18.VIII.2005, 2 ♀♀. Toplam 6 örnek.

**Türkiye’deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya’daki Yayılışı:** Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, Rusya (Kryzhanovskij *et al.* 1995); Anadolu, Kafkasya (Casale and Taglianti 1999).

***Pristonychus ponticus ponticus*** Casale, 1988

Vücut, önceki türden daha büyük, uzun ve oval, hafif tümsek (Şekil 6.52.a), metalik mor veya siyahımsı, ventrali kahverengi; baş altıgen şeklinde, çukurcuksuz, yassı; frontal bölge setasız; clypeus belirgin ve sert; labrum pul şeklinde ve ortası tümsek, kenarları kahverengi çizgili; mandibula kahverengi, yassı ve geniş, tümsekli, uç kısmı siyah, çengel şeklinde, sert ve sivri, iç kısmı keskin ve dişsiz; maksilla palpus’lar kahverengi, segmentler uzun, son segment oval ve ucu küt; bileşik gözler siyah, yuvarlak, yanlara şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısından uzun, ilk dört segmenti siyah, diğerleri kahverengi, ilk segment uzun ve geniş, bir setalı, ikinci segment, birinci segmentin yarısından uzun ve uca doğru geniş, üçüncü segment, ikincinin iki katından uzun, dördüncü ve beşinci segmentler, üçüncü segmentten biraz kısa ve ince, diğer segmentler uca doğru kısalır ve beşinci segmentten itibaren tüylü, son segment sivri (Şekil 6.52.b); pronotum’un eni, boyundan uzun, ortası tümsekli, ön-yan kenarları dışbükey, ön köşeleri yuvarlak, arka köşeleri dik, pronotal çizgi haç şeklinde ve derin, yanları enine çizgili değil, çukurcuksuz, siyah çizgili ve arka köşeye yakın kısmı belirgin şekilde içe kavisli, derin çöküntülü ve çukurcuksuz, yan kenarları keskin ve iki setalı, arka kenarı, elytra’nın ön kenarından kısa (Şekil 6.52.c); scutellum küçük ve eşkenar üçgen şeklinde; elytra uzun ve sert, derin çizgili ve çizgi üzerleri yüzeysel çukurcuklu, yan kenarları keskin, siyah çizgili ve setasız, boyu, eninin üç katı uzunluğunda ve abdomen’i tamamen örtmez (Şekil 6.52.d); bacaklar siyah, tarsi segmentleri koyu kahverengi, ön bacak segmentleri kısa ve geniş, profemur setasız, protibia ince, uca doğru geniş, uç-yan kısmı sık, uç kısmı iki uzun ve sivri dikenli, birinci ve beşinci tarsi segmentleri uzun (Şekil 6.52.e), metafemur, mesofemur’dan uzun ve setasız, mesotibia uzun ve ince, yanları kısa ve seyrek dikenli, metatibia, pro ve

mesotibiae'den ince, uzun ve yanları sık dikenli (Şekil 6.52.f,g), meso ve metatarsi segmentleri uzun ve sık tüylü, tırnaklar çengel şeklinde ve uçları sivri, iç kısımları dişsiz; abdomen dişide daha geniş ve yassı, son segment üçgen şeklinde, kenarları kırmızı çizgili, yanları setasızdır.

Boy: 16,5-18 mm.

**Şekil 6.52. *Pristonychus ponticus ponticus* Casale**, a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

**İncelenen Materyal: ERZURUM:** Palandöken Dağı, 2250 m, 12.VII.1980, 3 ♂♂, 1 ♀. Toplam 4 örnek.

**Türkiye’deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya’daki Yayılışı:** Avrupa ve Anadolu (Casale and Taglianti 1999).

***Pristonychus ponticus subponticus*** Casale, 1988

Vücut, orta büyüklükte, uzun ve oval, tümsek (Şekil 6.53.a), metalik mor veya siyah, ventrali kahverengi, dişi daha geniş ve yassı; baş oval, öne uzamış, üzeri parlak ve çukurcuksuz; frontal bölge setasız; clypeus küçük ve sert; labrum yassı, pul şeklinde ve ortası tümsekli, yan kenarları kahverengi çizgili; mandibula siyah, ucu kahverengi, çengel şeklinde, sert, iç kısmı keskin ve dişsiz; maksilla palpus’lar kahverengi, segmentler uzun, son segment oval ve ucu küt; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanda şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısı uzunluğunda, kahverengi, uca doğru renk açılır, ilk segment geniş, bir setalı, ikinci segment, birinci segmentin yarısı kadar, üçüncü segment, ikinci segmentin 2,5 katı kadar uzunlukta, diğer segmentler, üçüncü segmentten kısa, dokuzuncu-onbirinci segmentler tombul ve son segment sivri, beşinci segmentten itibaren seyrek tüylü (Şekil 6.53.b); pronotum dikdörtgeni andırır, yanları dışbükey, ortası konveks, ön köşeleri sivri, arka köşeleri dik, pronotal çizgi Y şeklinde ve derin, yanları enine çizgili değil, yan kenarları keskin ve çukurcuksuz, siyah çizgili ve arka köşeye yakın kısmı içbükey, derin çöküntülü ve çukurcuksuz, yanları iki çift setalı, arka kenarı, elytra’nın ön kenarından kısa (Şekil 6.53.c); scutellum belirgin ve üçgen şeklinde; elytra ince, uzun ve sert, yüzeysel çizgili ve çizgi üzerleri derin çukurcuklu, yanları keskin, siyah çizgili ve seyrek setalı, boyu, eninin üç katı uzunluğunda ve abdomen’i tamamen örtmez (Şekil 6.53.d); bacaklar siyah, tarsi segmentleri kahverengi, ön bacak segmentleri kısa ve geniş, profemur setasız, protibia uca doğru geniş, yanı seyrek dikenli, uç kısmı iki uzun dikenli, birinci ve beşinci tarsi segmentleri uzun ve uca doğru geniş, diğer segmentler uca doğru daralır, erkekte

protarsi segmentleri daha kısa ve geniş (Şekil 6.53.e), metafemur, mesofemur'dan uzun, mesotibia uca doğru geniş, yanları seyrek dikenli, metatibia, pro ve mesotibiae'den ince, uzun ve yanları sık dikenli, uçtaki dikenler uzun ve sivri (Şekil 6.53.f,g), meso ve metatarsi segmentleri uzun ve sık tüylü, tırnaklar çengel şeklinde ve uçları sivri, iç kısımları dişsiz; abdomen kırmızı, segmentler belirgin ve geniş, geriye doğru daralır, üzeri parlak, dişide daha geniş ve yassı, son üç segmentin yanları bir çift setalı, son segment üçgen şeklinde ve kenarları kırmızı çizgilidir.

Boy: 14,5-16 mm.

**İncelenen Materyal:** ARTVIN: Genya Dağı, 2150 m, 12.VII.2004, 1 ♂, 1 ♀. Toplam 1 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Anadolu ve Kafkasya (Casale and Taglianti 1999).

**Şekil 6.53. *Pristonychus ponticus subponticus*** Casale, a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

***Pristonychus sericeus*** (Fischer von Waldheim, 1823)

**Sinonim:** *Pristonychus longulus* Motschulsky, 1850; *P. miniatus* Schaufuss, 1865; *P. planiusculus* Motschulsky, 1850 (Kryzhanovskij *et al.* 1995).

Vücut, önceki türe göre daha iri, uzun ve yassı, hafif tümsek (Şekil 6.54.a); metalik mor, ventrali kahverengi, dişi daha yassı ve geniş; baş altıgen şeklinde, parlak ve çukurcuksuz, öne uzun; frontal bölge setasız; clypeus geniş ve sert; labrum kare

şeklinde, yassı ve ortası konveks, kenarları kahverengi çizgili; mandibula siyah, tabanı yassı ve geniş, uç kısmı çengel şeklinde, sert ve sivri, iç kısmı keskin ve dişsiz; maksilla palpus'lar sarı, segmentler uzun, son segment oval ve ucu küt; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanda şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısı kadar uzunlukta, kahverengi, ilk altı segmenti daha koyu, ilk segment uzun ve geniş, bir setalı, ikinci segment, birinci segmentin yarısından uzun, üçüncü segment, ikinci segmentin iki katı uzunluğunda, dördüncü-sekizinci segmentler, üçüncü segmentten kısa ve geniş, diğer segmentler bunlardan ince ve kısa, beşinci segmentten itibaren tüylü, son segment incelererek sonlanır (Şekil 6.54.b); pronotum'un ortası tümsek, parlak ve sık çukurcuklu, ön yan kenarları belirgin şekilde dışbükey, ön köşeleri sivri, arka köşeleri hemen hemen dik, pronotal çizgi haç şeklinde ve derin, arka kısmı enine düzensiz çizgili, yanları keskin, siyah çizgili ve arka köşeye yakın kısmı içe kavisli, derin çöküntülü ve çukurcuksuz, yanları bir çift setalı, arka kenarı, elytra'nın ön kenarından kısa (Şekil 6.54.c); scutellum küçük ve eşkenar üçgen şeklinde; elytra uzun, sert ve yanlara geniş, derin çizgili ve çizgi üzerleri yüzeysel çukurcuklu, sekizinci ve dokuzuncu elytral çizgileri geniş çukurcuklu, yan kenarları keskin, siyah çizgili ve apikali seyrek setalı, boyu, eninin üç katı uzunluğunda ve abdomen'i tamamen örtmez (Şekil 6.54.d); femora siyah, diğer segmentler kahverengi, ön bacak segmentleri kısa ve geniş, profemur geniş ve setasız, protibia uca doğru geniş, uç yan kısmı seyrek dikenli, uç kısmı iki uzun dikenli, protarsi segmentleri kısa ve geniş, tüylü, dördüncü segment kısa ve dar (Şekil 6.54.e), metafemur, mesofemur'dan uzun, mesotibia uzun ve ince, yanları seyrek dikenli, metatibia, pro ve mesotibiae'den ince, uzun ve yanları sık dikenli, uç kısmı bir çift uzun dikenli, mesotibia uca doğru geniş (Şekil 6.54.f,g), meso ve metatarsi segmentleri uzun, tırnaklar çengel şeklinde ve uçları sivri, iç kısımları dişsiz; abdomen geriye doğru dar, segmentler parlak, dışide daha geniş ve yassı, son segment üçgen şeklinde, kenarları kırmızı çizgili ve yanları setasızdır.

Boy: 16-17,5 mm.

**İncelenen Materyal:** ARTVİN: Genya Dağı, 1575 m, 02.VII.2004, 2 ♀♀.  
**ERZURUM:** Şenkaya, Çakırbaba Geçidi, 2450 m, 04.IX.2004, 2 ♂♂, 1 ♀;  
 12.VII.2005, 1 ♂, 2 ♀♀. Toplam 8 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Şekil 6.54. *Pristonychus sericeus*** (Fischer von Waldheim), a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

**Dünya'daki Yayılışı:** Rusya, Ermenistan, Kafkasya ve Anadolu (Kryzhanovskij *et al.* 1995; Casale and Taglianti 1999).

#### 6.1.2.9. *Synuchus* Gyllenhal, 1810

**Tip tür:** *Carabus nivalis* Panzer, 1797

Trautner and Geigenmüller (1987) Avrupa’da, Gueorguiev and Gueorguiev (1995) ise Bulgaristan’da *Synuchus* cinsine ait sadece bir türün varlığını belirtmektedirler. Kryzhanovskij *et al.* (1995) Rusya ve Kafkasya’da bu cinse ait dört türün varlığını belirtmişlerdir. Hurka (1996) bu cinse bağlı türlerin Holarktik ve Oriental Bölge’lerde yayılma gösterdiklerini, dünya üzerinde 50’nin üzerinde türünün olduğunu, Çek Cumhuriyeti ve Slovakya’da ise sadece bir türünün bulunduğunu vurgulamaktadır. Casale and Taglianti (1999) Türkiye’den bu cinse ait bir tür kaydetmişlerdir. Neculiseanu and Matalin (2000) Moldova’da bu cinse ait bir alttür kaydetmişlerdir. Bu çalışmada ise *Synuchus nivalis* tespit edilmiştir.

*Synuchus nivalis* (Panzer, 1797)

**Sinonim:** *Synuchus vivalis* (Illiger, 1798) (Casale and Taglianti 1999).

Vücut küçük, uzunca ve silindirik yapılı (Şekil 6.55), koyu kahve, ventrali sarı, dişi daha uzun ve geniş; baş, oval ve ikizkenar üçgen şeklinde, öne uzun, üzeri parlak; frontal bölge setasız; clypeus sert; labrum kahverengi, yuvarlağımsı yapıda, kenarları sarı çizgili; mandibula siyahımsı, kısa, iç kısmı keskin değil ve dişsiz, uç kısmı çengel şeklinde, sert ve sivri; maksilla palpus’lar sarı, segmentler uzun, son segment geniş ve ucu küt; bileşik gözler siyah veya grimsi, yuvarlak ve yanda şişkin; anten 11 segmentli, ilk dört segmenti sarı, diğerleri kahverengi, ilk segment geniş, bir setalı, ikinci segment, birinci segmentin yarısından uzun ve dar, üçüncü-beşinci segmentler, ikinci segmentten uzun, diğer segmentler uca doğru geniş, dördüncü segmentten sonrası tüylü, son segment incelerek sonlanır, ucu sarı ve sivri (Şekil 6.55); pronotum siyah, yuvarlağımsı, ön kenarı, arka kenarından uzun, ortası tümsek, pronotal çizgi I şeklinde ve derin, yan kenarları kahverengi çizgili ve keskin, arka kısmı iki çöküntülü ve çukurcuksuz, yanları iki uzun setalı, arka kenarı, ortada tümsekli, elytra’nın kaidesinden

dar (Şekil 6.55); scutellum kahverengi, küçük ve üçgen şeklinde; elytra sert, üzeri parlak, elytral çizgiler yüzeysel, yanları keskin, boyu, eninin üç katı uzunluğunda ve abdomen'i tamamen örter; bacaklar sarı, ön bacak segmentleri kısa ve geniş, profemur setasız, protibia uca doğru geniş, yanları dikensiz ve iç kısmı derin çentikli, uç kısmı iki uzun ve sivri dikenli, protarsi segmentleri, erkekte biraz kısa ve geniş, uca doğru daralırlar, son segment uzun ve uca doğru geniş, metafemur, mesofemur'dan uzun ve setasız, meso ve metatibiae ince, uzun ve yanları dikensiz, uç kısmı biri uzun ve sivri iki dikenli, meso ve metatarsi segmentleri uzun ve uç kısımları tüylü, tırnaklar sivri, iç kısımları dişsiz (Şekil 6.55); abdomen yassı, dışıde daha geniş, yanları setasız, son segmenti geniş ve yuvarlak yapılıdır.

Boy: 6-8,5 mm.

**İncelenen Matreyal:** **ARDAHAN:** 1795 m, 17.VIII.2004, 1 ♂, 1 ♀; 13 km güneyi, 2010 m, 18.VIII.2004, 1 ♂, 1 ♀. **ARTVİN:** Şavşat, 1300 m, 19.VIII.2004, 1 ♀. **ERZURUM:** Aşkale, 2 km güneydoğusu, 1970 m, 30.IV.2006, 1 ♂; Şenkaya, Çakırbaba Geçidi, 2450 m, 09.VIII.2004, 1 ♀; 23.VIII.2004, 1 ♂, 2 ♀♀; 04.IX.2004, 2 ♂♂, 1 ♀; 25.VII.2005, 1 ♂, 1 ♀; Uzundere, Yayla Geçidi, 2350 m, 08.IX.2004, 1 ♂, 1 ♀. **KARS:** 3 km kuzeyi, 1850 m, 22.VII.2005, 1 ♀. Toplam 18 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Avrupa, Asya, Anadolu, Kafkasya, Sibirya, Bulgaristan, Rusya ve Kazakistan (Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Kryzhanovskij *et al.* 1995; Casale and Taglianti 1999).

Şekil 6.55 *Synuchus nivalis* (Panzer), vücudun genel görünümü (♂) (Ölçek 1 mm).

### 6.1.3. Pterostichini Tribusüne Bağlı Cinslerin Tanı Anahtarı

- 1- Anten'in birinci segmenti bir adet uzun setalı, üçüncü segmentinin uç kısmı yuvarlağımsı, birinci segmentinin iki katı, ikinci, üçüncü ve dördüncü segmentlerinin toplam uzunluğundan kısa (Şekil 6.58.b); meso ve metatibiae segmentleri sık dikenli (Şekil 6.58.f,g).....**Poecilus** Bonelli
- Anten'in birinci segmenti setasız, üçüncü segmentinin uç kısmı düz, birinci segmentinin iki katı, ikinci, üçüncü ve dördüncü segmentlerinin toplamına eşit uzunlukta (Şekil 6.63.); meso ve metatibiae segmentlerinin yanları seyrek dikenli veya tamamen dikensiz (Şekil 6.63.).....**Pterostichus** Bonelli

#### 6.1.3.1. **Poecilus** Bonelli, 1810

**Tip tür:** *Carabus cupreus* Linnaeus, 1758

Trautner and Geigenmüller (1987) Avrupa'da **Poecilus** cinsine ait 20 türün bulunduğunu belirtmektedirler. Öncüler (1991) ülkemizde bu cinse ait yedi türün varlığını bildirmektedir. Gueorguiev and Gueorguiev (1995) Bulgaristan'dan bu cinse ait 11 tür kaydetmişlerdir. Kryzhanovskij *et al.* (1995) Rusya ve Kafkasya'dan bu cinse ait 27 tür bildirmişlerdir. Hurka (1996) **Poecilus** türlerinin çoğunun Holarktık Bölge'de yayılma gösterdiklerini, dünya üzerinde 100'den fazla türünün bulunduğunu, Avrupa'da iki altcinsi, Çek Cumhuriyeti ve Slovakya'da ise 11 türünün varlığını belirtmiştir. Casale and Taglianti (1999) Türkiye'de bu cinse ait yedi türün, Neculiseanu and Matalin (2000) Moldova'da bu cinsin dokuz türünün varlığını belirtmişlerdir. Bu çalışmada ise altı tür ve alttür saptanmıştır.

#### 6.1.3.1.1. **Poecilus** Cinsinin Altçinsler Tanı Anahtarı

- 1- İlk üç anten segmentinin üstü derin oyuklu (Şekil 6.58.b); elytra'nın apikali setasız (Şekil 6.58.d); metatarsi segmentlerinin ventrali setalı.....**Poecilus** s.str.

- Sadece ilk anten segmentinin üstü oyuklu (Şekil 6.56); elytra'nın apikali bir adet setalı; metatarsi segmentlerinin ventrali setasız.....**Angoleus** A. Villa & G. B. Villa

#### 6.1.3.1.1.1. Altains: **Angoleus** Villa & Villa, 1833

**Tip tür: *Poecilus puncticollis* Dejean, 1828**

Kryzhanovskij *et al.* (1995) Rusya'dan bu altcinse ait sekiz tür kaydetmişlerdir. Hurka (1996) Palearktık Bölge'de yaklaşık 20, Orta Avrupa'da ise iki türünün bulunduğunu belirtmektedir. Casale and Taglianti (1999) Türkiye'den bu altcinse ait dört tür bildirmiş olup, bu çalışmada ise iki tür kaydedilmiştir.

#### 6.1.3.1.1.2. *Poecilus* Cinsinin **Angoleus** Altainsine Ait Türlerin Tanı Anahtarı

- 1- Baş yuvarlak, üzeri seyrek çukurcuklu, frontal bölge seyrek setalı; labrum kare şeklinde; bileşik gözler yanlarda çok şişkin; anten siyah, vücudun yarısı uzunlukta, ikinci segmenti, birinci segmentinin 1/3'ü kadar uzunlukta; pronotum'un çizgisi Y şeklinde, ön ve arka kısmı çukurcuklu; elytral çizgi üzerleri sık çukurcuklu, scutellar stria, birinci elytral çizgi ile birleşir, kaide ve apikali birer setalı ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.56); boy 11 mm.....***Poecilus (Angoleus) pertusus*** (Schaum)
- Baş oval, üzeri sık çukurcuklu, frontal bölge setasız; labrum yuvarlağımsı yapıda; bileşik gözler yanlarda az şişkin; anten koyu kahverengi, son dört segmenti siyah, vücudun yarısından kısa, ikinci segmenti, birinci segmentinin yarısı kadar uzunlukta; pronotal çizgi I şeklinde ve pronotum'un tüm yüzeyi çukurcuklu; elytra'nın çizgi üzerleri seyrek çukurcuklu, scutellar stria, 1. elytral çizgi ile birleşmez, sadece apikali bir adet setalı, abdomen'i tamamen örtmez (Şekil 6.57); boy 8,5-10 mm.....***P. (A.) puncticollis*** (Dejean)

***Poecilus (Angoleus) pertusus* (Schaum, 1858)**

**Sinonim:** *Angoleus scupticolle* Reitter, 1887 (Kryzhanovskij *et al.* 1995)

Vücut bir sonraki türe göre daha büyük ve oval (Şekil 6.56), konveks, baş metalik yeşil, pronotum ve elytra siyah, ventrali kahverengi; baş yuvarlak, yassı ve öne uzun, üzeri seyrek çukurcuklu; frontal bölge seyrek setalı; clypeus belirgin ve sert; labrum, yassı, kare şeklinde, ön kenarı içe kavisli; mandibula siyah, tabanı geniş, yassı ve dorsali dışa tümsekli, uç kısmı çengel şeklinde, sert ve küt, iç kısmı keskin ve dişsiz; maksilla palpus'lar siyah, segmentler kısa ve tombul, son segmenti geniş, ucu küt; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanlarda çok şişkin, gözlerin üst kısmı sık çukurcuklu; anten 11 segmentli, vücudun yarısı kadar uzunlukta, segmentler siyah, ilk segment uzun, geniş, üst kısmı oyuklu, ikinci segment, birinci segmentin 1/3'ü kadar uzunlukta ve dar, üçüncü ve dördüncü segmentler, ikinci segmentin iki katı uzunluğunda ve uca doğru geniş, diğer segmentler, kısa ve geniş, beşinci segmentten sonrası sık tüylü, son segment inceleyerek sonlanır (Şekil 6.56); pronotum'un boyu, eninden uzun, yanları keskin ve dışbükey, geriye doğru daralır ve arka köşeye yakın kısımları içbükey, ortası tümsek ve yassı, ön köşeleri sivri, önü sık çukurcuklu, arka köşeleri dik, pronotal çizgi Y şeklinde ve derin, arka kenarı, ön kenarından kısa, yüzeysel çöküntülü ve sık çukurcuklu, yan kenarları iki çift setalı, elytra'nın ön kenarı, pronotum'un arka kenarından uzun; scutellum küçük ve eşkenar üçgen şeklinde; elytra sert, üzeri parlak ve tüysüz, derin çizgili ve çizgi üzerleri sık çukurcuklu, yanları çok keskin, boyu, eninin üç katı uzunluğunda, kaidesi ve apikali birer setalı, abdomen'i tamamen örter; bacaklar siyah, femora şişkin, ön bacak segmentleri kısa ve geniş, profemur oval ve yanları setasız, protibia uca doğru geniş, yanı dikensiz, uç kısmı bir çift dikenli, protarsi segmentleri, uca doğru hafif daralır, tüylü, dördüncü segment kısa ve dar, son segment uzun ve uca doğru geniş, metafemur, mesofemur'dan uzun ve seyrek setalı, meso ve metatibiae uca doğru geniş ve yanları sık, uç kısmı iki uzun dikenli, meso ve metatarsi segmentleri uzun ve tüylü, tırnaklar sivri, iç kısımları keskin ve dişsiz; abdomen siyah, yassı ve geriye doğru daralır, üzeri setasız, son segment küçük ve üçgen şeklindedir.

Boy: 11 mm.

**Şekil 6.56. *Pecilus (Angoleus) pertusus* (Schaum), vücudun genel görünümü (♀)**  
(Ölçek 1 mm).

**İncelenen Materyal: ERZURUM:** Köprüköy, 2 km doğusu, 1750 m, 27.V.2004, 1 ♀.  
Toplam 1 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Ermenistan'ın Güneyi (Kryzhanovskij *et al.* 1995; Anadolu, Suriye ve Filistin (Casale and Taglianti 1999).

***Poecilus (Angoleus) puncticollis*** (Dejean, 1828)

**Sinonim:** *Angoleus crenatostriatus* Steven, 1829 (Kryzhanovskij *et al.* 1995).

Vücut önceki türe göre daha büyük, oval ve hafif yassı yapılı (Şekil 6.57), siyah veya metalik yeşil, dişi daha geniş ve yassı; baş oval ve öne uzun, üzeri sık çukurcuklu; frontal bölge setasız; clypeus sert; labrum kahverengi, yassı, pul şeklinde, ön kenarı hafif içe kavisli; mandibula siyah, tabanı geniş ve yassı, ucu çengel şeklinde, sert ve sivri, iç kısmı keskin ve dişli; maksilla palpus'lar siyah, segmentler kısa, son segment geniş ve ucu küt; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanlarda az şişkin; anten 11 segmentli, koyu kahve, son dört segmenti siyah, vücudun yarısından kısa, ilk segmenti uzun, geniş, üst yüzeyi oyuklu, ikinci segment, birinci segmentin yarısı uzunluğunda ve dar, üçüncü segmenti, ikinci segmentinin iki katı uzunlukta, diğer segmentler, üçüncü segmentten kısa ve uca doğru tombullaşırlar, dördüncü segmentten sonrası sık tüylü, son segment incelerek sonlanır (Şekil 6.57); pronotum'un eni, boyundan kısa, yanları dışbükey ve geriye doğru daralır, ortası tümsek ve yassı, ön kenarı içbükey, ön köşeleri sivri, arka köşeleri hemen hemen dik, pronotal çizgi I şeklinde ve derin, yan kenarları kırmızı çizgili ve keskin yapılı, 1/5'lik kısımda içbükey, arka kısmı iki çöküntülü, pronotum'un tüm yüzeyi sık çukurcuklu, yanları iki çift setalı, elytra'nın ön kenarı, pronotum'un arka kenarından uzun (Şekil 6.57); scutellum siyah veya yeşilimsi ve eşkenar üçgen şeklinde; elytra metalik yeşil, sert ve üzeri parlak, derin çizgili ve çizgi üzerleri seyrek çukurcuklu, yan kenarları keskin, boyu, eninin üç katı uzunlukta, apikali bir setalı, abdomen'i tamamen örtmez (Şekil 6.57); bacak segmentleri siyah, femora koyu ve şişkin, ön bacak segmentleri kısa ve geniş, profemur oval, yanları seyrek setalı, protibia uca doğru geniş, yanı kısa ve seyrek dikenli, uç kısmı bir uzun ve sivri dikenli, protarsi segmentleri, uca doğru kısa ve tüylü, erkekte kısa ve geniş, metafemur, mesofemur'dan uzun ve seyrek setalı, meso ve metatibiae uca doğru geniş, yanları düzensiz ve sık dikenli, uçtaki dikenlerden biri uzun ve sivri, meso ve metatarsi

segmentleri uzun ve tüylü, tırnaklar uzun ve sivri, iç kısımları dişsiz (Şekil 6.57); abdomen siyah, segmentler yassı, geriye doğru daralır, üzerleri setasız, dışıde segmentler daha geniş, son segment küçük ve üçgen şeklindedir.

Boy: 8,5-10 mm.

**İncelenen Materyal: ERZURUM:** Tekederesi, 1950 m, 26.VI.2005, 1 ♀; Köprüköy, Güzelhisar, 1825 m, 26.X.2005, 1 ♀; Pasinler, 02.VII.1983, 1 ♂; Tortum, 1750 m, 06.VI.1988, 1 ♂. Toplam 4 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Türkiye (Lokalite belirtilmemiştir) (Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Doğu Akdeniz Ülkeleri, Slovakya (Hurka 1996); Rusya, Ukrayna, Moldova, Kırım, Dağıstan, Azerbaycan, Kazakistan, Suriye, Türkmenistan, Türkiye, Orta, Güney ve Güneydoğu Avrupa, Kafkasya (Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Kryzhanovskij *et al.* 1995; Neculiseanu and Matalin 2000); Anadolu, Asya ve Avrupa (Casale and Taglianti 1999).

**Şekil 6.57. *Poecilus (Angoleus) puncticollis* (Dejean), vücudun genel görünümü (♀) (Ölçek 1 mm).**

#### **6.1.3.1.1.3. Altçins: *Poecilus***

**Tip tür: *Carabus cupreus* Linnaeus, 1758**

Hurka (1996) Çek Cumhuriyeti ve Slovakya’da bu altçinse ait sekiz türün bulunduğunu belirtmektedirler. Bu çalışmada ise bu altçinse ait dört tür ve alttür tespit edilmiştir.

#### 6.1.3.1.1.4. *Poecilus* (s.str.) *Altinsine* Bağlı Türlerin Tanı Anahtarı

- 1- Baş çukurcuklu; pronotal çizgi Y şeklinde, yanları enine çizgili değil, posteriörü sık ve derin çukurcuklu; abdomen'in son iki segmenti setasız.....2
- Baş çukurcuksuz; pronotal çizgi I şeklinde, yanları enine çizgili, posteriörü seyrek ve yüzeysel çukurcuklu; abdomen'in son iki veya bir segmenti bir çift setalı.....3
- 2- Labrum yeşilimsi, yanları kahverengi çizgili; anten vücudun yarısı kadar uzunlukta, ikinci segmenti, birinci segmentinin yarısından uzun (Şekil 6.59.b); profemur seyrek setalı (Şekil 6.59.e); metatibia'nın yanları düzenli, uç kısmı uzun ve sivri dikenli (Şekil 6.59.f); boy 10-12,5 mm.....*Poecilus* (s.str.) *cupreus cupreus* (Linnaeus)
- Labrum bronz, yanları çizgisiz; anten vücudun yarısından uzun, ikinci segmenti, birinci segmentinin yarısı kadar uzunlukta (Şekil 6.60.b); profemur setasız, (Şekil 6.60.e); metatibia'nın yanları düzensiz ve kısa, uç kısmı kısa ve küt dikenli (Şekil 6.60.f); boy 11-13,5 mm.....*P.* (s.str.) *cupreus dinniki* Lutshnik
- 3- Labrum yuvarlağımsı; anten'in ikinci segmenti, birinci segmentinin yarısı kadar uzunlukta (Şekil 6.58.b); elytra siyah veya metalik yeşil, yüzeysel ve seyrek çukurcuklu (Şekil 6.58.d), abdomen'i örtmez; abdomen siyah veya yeşil, son segmentinin yanları bir çift setalı; boy 11-13 mm..*P.* (s.str.) *anatolicus* (Chaudoir)
- Labrum dikdörtgen şeklinde; anten'in ikinci segmenti, birinci segmentinin yarısından uzun (Şekil 6.61.b); elytra mor, çukurcuksuz, abdomen'i örter (Şekil 6.61.d); abdomen morumsu, son iki segmentinin yanları bir çift setalı; boy 11-12 mm.....*P.* (s.str.) *cursorius gotschi* (Chaudoir)

#### *Poecilus* (s.str.) *anatolicus* (Chaudoir, 1850)

Vücut orta büyüklükte ve yassı, hafif kambur (Şekil 6.58.a), siyah veya metalik yeşil, ventrali bronz veya yeşilimsi, dişi daha geniş ve yassı; baş oval, ikizkenar üçgen şeklinde, hafif öne uzun ve üzeri çukurcuksuz; frontal bölge setasız; clypeus sert; labrum yeşil, yassı, yuvarlak ve ortası konveks, yan kenarları kahverengi çizgili değil;

mandibula siyah, tabanı geniş, iç kısmı keskin ve dişsiz, uç kısmı çengel şeklinde ve sert; maksilla palpus'lar siyah veya kahverengi, segmentler uzun, son segment incelerek sonlanır; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanlarda fazla şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısından kısa, ilk iki segmenti kırmızı, diğerleri siyah veya koyu kahverengi, ilk segment geniş, ikinci segment, birinci segmentin yarısı uzunlukta, diğer segmentler, geniş ve uzun, dördüncü segmentten sonrası sık tüylü, son segment incelerek sonlanır (Şekil 6.58.b); pronotum siyah veya yeşil, eni, boyuna eşit, ortası hafif tümsek, yan kenarları dışbükey, keskin ve kahverengi çizgili, ön köşeleri hafif sivri, arka köşeleri hemen hemen dik, pronotal çizgi I şeklinde ve derin, yanları enine yüzeysel çizgili, arka kısmı çöküntülü, seyrek ve yüzeysel çukurcuklu, yanları iki setalı, arka kenarı, elytra'nın ön kenarından kısa (Şekil 6.58.c); scutellum küçük ve eşkenar üçgen şeklinde; elytra siyah veya metalik yeşil, sert, yanları keskin ve siyah çizgili, üzeri derin çizgili, seyrek ve yüzeysel çukurcuklu, boyu, eninin 2,5 katı uzunluğunda ve abdomen'i tamamen örtmez (Şekil 6.58.d); bacaklar siyah veya koyu kahverengi, ön bacak segmentleri daha kısa ve geniş, profemur, şişkince ve yanları setasız, protibia uca doğru geniş, uç yan kısmı seyrek, ucu iki adet uzun dikenli (Şekil 6.58.e), erkekte protarsi segmentleri daha kısa ve geniş, metafemur, mesofemur'dan uzun ve seyrek setalı, meso ve metatibiae ince, uzun ve uca doğru geniş, yanları düzensiz ve sık dikenli, uçtaki dikenlerden biri uzun ve sivri (Şekil 6.58.f,g), meso ve metatarsi segmentleri uzun ve sık tüylü, tırnaklar ince ve sivri; abdomen siyah veya yeşil, dışı daha geniş, geriye doğru daralır, üzeri parlak, son segment, üçgen şeklinde ve yanları bir çift setalıdır.

Boy: 11-13 mm.

**İncelenen Materyal: ARDAHAN:** Çamlıçatak, 1910 m, 15.X.2005, 7 ♂♂, 11 ♀♀; Göle, Türkeşin, 1915 m, 15.X.2005, 1 ♀; Posof, Ilgar Yaylası, 2340 m, 18.VIII.2004, 3 ♂♂, 2 ♀♀; 15.X.2005, 1 ♂. **ERZURUM:** Horasan, 5 km batısı, 1900 m, 18.V.2005, 1 ♀; Karagöbek, 1950 m, 28.VI.2000, 1 ♀; Tortum, 1750 m, 19.IX.1972, 1 ♂, 1 ♀. **IĞDIR:** Tuzluca, Çincevat, 1050 m, 16.V.2005, 1 ♀; 17.V.2005, 1 ♂; Gaziler, 1020 m, 06.V.2005, 3 ♂♂, 5 ♀♀. **KARS:** Sarıkamış, 10 km doğusu, 1860, 16.V.2005, 1 ♀;

Akkurt, 1250 m, 16.V.2005, 1 ♂, 1 ♀; Çatak, 1940 m, 16.X.2005, 1 ♂, 4 ♀♀, Yenigazi, 1920 m, 16.X.2005, 6 ♂♂, 4 ♀♀. Toplam 57 örnek.

**Şekil 6.58. *Poecilus* (s.str.) *anatolicus*** (Chaudoir), a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

**Türkiye’deki Yayılışı:** Türkiye (Lokalite belirtilmemiştir) (Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Rusya ve Ermenistan (Kryzhanovskij *et al.* 1995); Asya, Avrupa ve Türkiye (Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Casale and Taglianti 1999).

***Poecilus* (s.str.) *cupreus cupreus*** (Linnaeus, 1758)

**Sinonim:** *Poecilus lugubris* Motsch., 1845; *P. puncticeps* Thomson, 1867; *P. cyancus* Gebler, 1841; *P. cursorius* Heer, 1841; *P. rectangulus* Letzner, 1852; *P. viridis* Preller, 1862 (Kryzhanovskij *et al.* 1995).

Vücut önceki türden daha küçük, silindirik, hafif yassı ve kambur yapılı, (Şekil 6.59.a), siyahımsı veya metalik yeşil, ventrali bronz, baş, oval, ikizkenar üçgen şeklinde, üzeri yüzeysel çukucuklu ve parlak, öne uzun; frontal bölge setasız; clypeus belirgin ve sert; labrum yeşilimsi, pul şeklinde ve ortası konveks, yanları kahverengi çizgili; mandibula siyah, tabanı kısa ve geniş, uç kısmı çengel şeklinde, sert ve küt, iç kısmı keskin ve dişsiz; maksilla palpus'lar siyah, son segment daha uzun ucu küt yapılı; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanlarda çok şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısı kadar uzunlukta, ilk iki segmenti kırmızı, diğerleri siyah, ilk segment uzun ve geniş, bir setalı, ikinci segment, birinci segmentin yarısından uzun ve dar, üçüncü segment, ikinci segmentin iki katı uzunluğunda ve uca doğru geniş, dördüncü-yedinci segmentler, üçüncü segmentten kısa, diğer segmentler, uca doğru daralır, yedinci segmentten itibaren sık tüylü, son segment incelererek sonlanır(Şekil 6.59.b); pronotum bronz veya yeşil, mat, ön kenarı, arka kenarından biraz kısa ve içbükey, ortası tümsek, yan kenarı dışbükey, ön köşeleri sivri, arka köşeleri dik, pronotal çizgi Y şeklinde ve derin, yanları enine çizgili değil, yanları keskin ve siyah çizgili, arka kısmı iki çöküntülü, sık ve derin çukurcuklu, yanları iki çift setalı, arka köşeye yakın kısmı içe kavisli, arka kenarı, elytra'nın ön kenarından kısa (Şekil 6.59.c); scutellum siyah veya yeşil, eşkenar üçgen şeklinde; elytra siyah veya metalik yeşil, sert, tüysüz, elytral çizgiler yüzeysel, üzeri çukurcuklu değil, yanları keskin ve siyah çizgili, boyu, eninin üç katı kadar uzunlukta ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.59.d); bacaklar siyah, ön bacak segmentleri daha kısa ve geniş, profemur oval, yanları seyrek setalı, protibia uca doğru geniş, yanı seyrek, uç kısmı iki uzun dikenli, protarsi segmentleri geniş (Şekil 6.59.e), metafemur,

mesofemur'dan uzun ve seyrek setalı, metatibia, pro ve mesotibiae'den ince, uzun ve yanları sık dikenli, uçtaki dikenlerden biri uzun (Şekil 6.59.f,g), meso ve metatarsi segmentleri uzun ve sık tüylü, tırnaklar çengel şeklinde ve sivri, iç kısımları dişsiz; abdomen siyah, segmentler geriye doğru daralır, üzeri parlak, geniş, son segment küçük ve üçgen şeklindedir.

Boy: 10-12,5 mm.

**Şekil 6.59. *Poecilus* (s.str.) *cupreus cupreus* (Linnaeus)**, a) vücudun genel görünümü (♀), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

**İncelenen Materyal:** ERZİNCAN: Refahiye, Alacaatlı, 1750 m, 26.V.2005, 2 ♂♂. Toplam 2 örnek.

**Türkiye’deki Yayılışı:** Afyon ve Eskişehir (Yücel ve Şahin 1988; Türktan 1998); Türkiye (Lokalite belirtilmemiştir) (Öncüler 1991; Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Casale and Taglianti 1999).

**Dünya’daki Yayılışı:** Avrupa, Orta Asya, Kafkasya, Suriye, Sibirya, Bulgaristan, İspanya, Çek Cumhuriyeti, Almanya, Türkiye, Ukrayna, Litvanya, Rusya, Kırım, Moldova, Ermenistan, Kazakistan, Özbekistan, Tacikistan (Öncüler 1991; Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Kryzhanovskij *et al.* 1995; Hurka 1996; Türktan 1998; Casale and Taglianti 1999; Neculiseanu and Matalin 2000).

***Poecilus* (s.str.) *cupreus dinniki*** Lutshnik, 1912

**Sinonim:** ***Poecilus cupreus viridis*** Motschulsky, 1912 (Kryzhanovskij *et al.* 1995).

Vücut bir önceki türe göre daha büyük ve geniş, hafif tümsek (Şekil 6.60.a), kahve veya yeşilimsi, ventrali biraz daha açık, dişi daha geniş ve yassı; baş oval, ikizkenar üçgeni andırır, öne uzun ve üzeri çukurcuklu; frontal bölge setasız; clypeus belirgin ve sert; labrum yassı, pul şeklinde ve ortası konveks, yanları çizgili değil; mandibula siyah, tabanı yassı ve geniş, uç kısmı çengel şeklinde, sert ve sivri, iç kısmı keskin ve dişsiz; maksilla palpus’lar siyah, segmentler kısa ve geniş, son segmenti oval ve ucu küt yapılı; bileşik gözler gri veya siyah, yuvarlak ve yanlara çok şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısından uzun, birinci ve ikinci segmentleri kırmızı, diğerleri siyah, ilk segment uzun ve uca doğru geniş, bir setalı, ikinci segment, birinci segmentin yarısı kadar, üçüncü segment, ikinci segmentin iki katı kadar uzunlukta ve uca doğru geniş, dördüncü segment, üçüncü segmentin 3/4’ü kadar uzunluğunda, beşinci segment, dördüncü segmentten kısa ve geniş, diğer segmentler, beşinci segmentten kısa ve geniş, beşinci segmentten sonrası sık tüylü, son segment incelerek sonlanır (Şekil 6.60.b); pronotum bronz veya grimsi, ön kenarı, arka kenarından kısa, ön kenarı düz, yan

kenarları çok az dışbükey, ön köşeleri sivri, arka köşeleri hemen hemen dik, pronotal çizgi Y şeklinde ve derin, enine çizgili değil, yanları keskin, siyah çizgili, posteriörü iki çöküntülü, sık ve derin çukurcuklu, yanları iki çift setalı, arka kenarı, elytra'nın ön kenarından kısa (Şekil 6.60.c); scutellum gri veya bronz ve üçgen şeklinde; elytra sert, üzeri çukurcuksuz, elytral çizgiler derin, yanları keskin ve siyah çizgili, boyu, eninin iki katından biraz uzun ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.60.d); bacaklar siyah veya kahverengi, femora biraz koyu, profemur kısa ve geniş, yanları setasız, protibia kısa ve uca doğru geniş, yanı seyrek, uç kısmı iki uzun dikenli, ilk tarsi segmenti uzun ve geniş, diğerleri uca doğru daralır, tüylü, protarsi segmentleri dışıde daha ince ve uzun (Şekil 6.60.e), metafemur, mesofemur'dan uzun ve setasız, metatibia, pro ve mesotibiae'den uzun ve yanları sık ve düzensiz, uç kısmı uzun ve sivri dikenli (Şekil 6.60.f,g), meso ve metatarsi segmentleri uzun, tırnaklar çengel şeklinde ve sivri; abdomen siyah, segmentler belirgin ve geniş, geriye doğru daralır, dışıde daha geniş ve yassı, son segment küçük ve üçgen şeklindedir.

Boy: 11-13,5 mm.

**İncelenen Materyal:** ARDAHAN: 20.V.1972, 2 ♂♂, 3 ♀♀; Çamlıçatak, 3 km doğusu, 1915 m, 15.X.2005, 1 ♂, 2 ♀♀; Göle, Türkeşin, 1915 m, 15.X.2005, 1 ♀. ERZURUM: Dadaşköy, 1750 m, 14.VII.2004, 1 ♀; 18.VIII.2004, 2 ♂♂, 3 ♀♀; 08.VI.2005, 1 ♂; 30.VI.2005, 1 ♀; Üniversite Arazisi, 29.V.2000, 1 ♂, 3 ♀♀; Aşkale, 2 km güneydoğusu, 1970 m, 30.IV.2005, 1 ♀; Kop Geçidi, 2300 m, 14.X.2004, 1 ♀; 13.VII.2005, 1 ♂, 3 ♀♀; 15.IX.2005, 1 ♂, 2 ♀♀; Pırnakapan, 1920 m, 14.X.2004, 2 ♂♂; 15.IX.2005, 1 ♂; Ortabahçe, 1790 m, 01.IX.2004, 2 ♀♀; Çat, 2 km kuzeydoğusu, 12.IV.2002, 1 ♂, 1 ♀; Oltu, Meslek Yüksekokulu Arazisi, 1350 m, 08.V.2006, 1 ♀; Pasinler, 1780 m, 02.VI.1993, 1 ♀; Hamamderesi, 1800 m, 07.X.2004, 1♂, 2 ♀♀; 20.IV.2005, 1 ♂; Pazaryolu, Akbulut, 03.VII.1997, 1 ♀; 23 km güneyi, 1930 m, 14.X.2004, 1 ♂, 1 ♀; 21.X.2004, 2 ♂♂; Tortum, 1750 m, 10.IX.1972, 1 ♂; Uzundere, Yayla Geçidi, 2350 m, 18.VII.2004, 1 ♂. IĞDIR: Tuzluca, Gaziler, 1100 m, 17.V.2005, 1 ♀. KARS: Sarıkamış, Çatak, 1940 m, 16.X.2005, 1 ♀; Karaorgan, 1850 m, 02.VI.2006, 1 ♂; Yeniköy, 1870 m, 26.IX.2000, 1 ♂. Toplam 54 örnek.

**Şekil 6.60.** *Poecilus* (s.str.) *cupreus dinniki* Lutshnik, a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

**Türkiye’deki Yayılışı:** Bu alttür Türkiye faunası için yeni kayıttır.

**Dünya’daki Yayılışı:** Moldova, Ukrayna ve Rusya (Kryzhanovskij *et al.* 1995).

*Poecilus* (s.str.) *cursorius gotschi* (Chaudoir, 1846)

**Sinonim:** *Poecilus cursorius cyanellus* Reiche, 1845 (Casale and Taglianti 1999).

Vücut bir önceki alttüre göre biraz küçük, tombul ve geniş, hafif tümsek (Şekil 6.61.a), metalik mavi veya mor, ventrali morumsu, dişi daha geniş ve daha yassı; baş oval, ikizkenar üçgen şeklinde, üzeri parlak ve çukurcuksuz, öne uzun; frontal bölge setasız; clypeus ince-uzun ve sert; labrum yassı, dikdörtgen şeklinde ve ortası tümsekli, yan kenarları çizgili değil; mandibula kahverengi, tabanı yassı ve geniş, ucu çengel şeklinde, sert ve küt, iç kısmı keskin ve dişsiz; maksilla palpus'lar siyah, segmentler kısa, son segment uzun, oval ve ucu küt; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanlarda çok şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısından uzun, birinci ve ikinci segmentleri kırmızı, diğerleri siyah, ilk segment uzun ve uca doğru geniş, ikinci segment, birinci segmentin yarısından uzun ve dar, üçüncü segment, ikinci segmentin iki katından kısa ve uca doğru geniş, dördüncü segment, üçüncü segmentin 3/4'ü kadar uzunlukta ve geniş, diğer segmentler, dördüncü segmentten kısa ve geniş, beşinci segmentten itibaren tüylü, son segment incelerek sonlanır, ucu sivri (Şekil 6.61.b); pronotum mor, eni, boyundan biraz uzun, ön kenarı düz ve arka kenarına eşit uzunlukta, yanları çok dışbükey ve arka köşeye yakın kısmı içe kavisli, ön köşeleri sivri, arka köşeleri dik, pronotal çizgi I şeklinde ve derin, yanları enine yüzeysel çizgili, yan kenarları keskin ve siyah çizgili, posteriörü iki çöküntülü, seyrek ve yüzeysel çukurcuklu, yanları iki çift setalı, arka kenarı, elytra'nın ön kenarından kısa (Şekil 6.61.c); scutellum küçük ve üçgen şeklinde; elytra mor, sert ve tüysüz, üzeri çukurcuksuz, elytral çizgiler derin, yan kenarları keskin ve siyah çizgili, boyu, eninin 2,5 katı kadar uzunlukta ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.61.d); bacaklar siyah, tarsi segmentleri kahverengi, ön bacak segmentleri daha kısa ve geniş, profemur şişkin yanları setasız, protibia uca doğru geniş, uç yan kısmı 4-5 adet kısa dikenli, uç kısmındaki iki diken uzun ve sivri, erkekte protarsi segmentleri daha kısa ve geniş, son segment uzun ve uca doğru geniş (Şekil 6.61.e), metafemur, mesofemur'dan uzun ve setasız, mesotibia'nın yanları seyrek dikenli, metatibia, pro ve mesotibiae'den uzun, hafif eğri ve yanları sık dikenli, uçtaki dikenlerden biri daha uzun ve sivri (Şekil 6.61.f,g), meso ve metatarsi segmentleri uzun ve sık tüylü, tırnaklar uzun, uçları sivri ve iç kısımları dişsiz; abdomen morumsu, üzeri parlak, dışı biraz daha geniş ve yassı, son iki segmentinin yanları birer çift setalıdır.

Boy: 11-12 mm.

**Şekil 6.61. *Poecilus* (s.str.) *cursorius gotschi*** (Chaudoir), a) vücudun genel görünümü (♂), b) anten, c) pronotum, d) elytron, e) ön bacak segmentleri, f) mesotibia, g) metatibia (Ölçek 1 mm).

**İncelenen Materyal:** **ERZURUM:** Karayazı, Yeniköy, 1820 m, 26.X.2005, 1 ♀. **KARS:** Sarıkamış, 10 km doğusu, 1360 m, 07.X.2005, 1 ♂; Çatak, 1940 m, 16.X.2005, 2 ♂♂, 1 ♀; Yenigazi, 1920 m, 16.X.2005, 1 ♂. Toplam 6 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Ermenistan (Kryzhanovskij *et al.* 1995); Asya ve Avrupa (Casale and Taglianti 1999).

#### 6.1.3.2. *Pterostichus* Bonelli, 1810

**Tip tür:** *Carabus fasciatopunctatus* Creutzer, 1799

Trautner and Geigenmüller (1987) Avrupa'da *Pterostichus* cinsine ait yaklaşık 240 türün bulunduğunu belirtmektedirler. Öncüler (1991) ülkemizde bu cinse ait dokuz türün olduğunu bildirmektedir. Kryzhanovskij *et al.* (1995) Rusya ve Kafkasya'da bu cinse ait 38 türün varlığını kaydetmişlerdir. Hurka (1996) bu cinse ait türlerin daha çok Holarktik, Oriental ve Neotropikal Bölge'lerde yayılma gösterdiklerini vurgulamakta, dünya üzerinde 10 altcinsi ve yaklaşık 1000 türünün bulunduğunu, Çek Cumhuriyeti ve Slovakya'da ise 44 tür ve alttürünün olduğunu kaydetmektedir. Casale and Taglianti (1999) ülkemizde bu cinse ait 45 türün bulunduğunu bildirmektedirler. Bu çalışmada ise *Pterostichus* cinsine ait sekiz altcinsle bağlı 10 tür tespit edilmiştir.

##### 6.1.3.2.1. *Pterostichus* Cinsinin Altçinsler Tanı Anahtarı

- 1- İkinci anten segmenti, birincinin yarısından uzun.....2
  - İkinci anten segmenti, birincinin yarısına eşit veya kısa.....4
- 2- Pronotum'un arka köşeye yakın kısmı içe fazla kavisli, üzeri çukurcuklu değil (Şekil 6.70).....*Pterostichus* Bonelli
  - Pronotum'un arka köşeye yakın kısmı içe kavisli değil veya çok az kavisli; üzeri çukurcuklu.....3
- 3- Antenin üçüncü-altıncı segmentleri, birinci segmentinden uzun; pronotum'un arka köşeye yakın kısmı içe kavisli değil, pronotal çizgi haç şeklinde (Şekil 6.69); elytral çizgiler derin, üzeri ve elytra'nın apikali setasız (Şekil 6.69); protarsi'nin üzeri kırıksık değil (Şekil 6.69).....*Platysma* Bonelli

- Antenin üçüncü-altıncı segmentleri, birinci segmentine eşit uzunlukta; pronotum'un arka kenara yakın kısmı içe az kavisli, pronotal çizgi I şeklinde (Şekil 6.63.); elytral çizgiler yüzeysel, üçüncü elytral çizgi üzeri ve elytra'nın apikali setalı (Şekil 6.63); protarsi'nin üzeri kırışık (Şekil 6.63). ....**Argutor** Dejean
- 4- Elytra sık çukurcuklu (Şekil 6.68); abdomen setasız.....**Phonias** Gozis
  - Elytra çukurcuksuz veya sadece son elytral çizginin üzeri çukurcuklu; abdomen setalı.....5
- 5- Elytra setalı; femur kırmızı; abdomen'in son üç segmenti bir çift setalı.....6
  - Elytra setasız; femur siyah; abdomen'in son dört veya iki segmenti bir çift setalı.....7
- 6- İkinci anten segmenti, birinci segmentinin 1/3'ü kadar uzunlukta, üçüncü segment, birinci segmentten kısa (Şekil 6.62); pronotum'un arka kenarı, ön kenarından kısa, pronotal çigi T şeklinde (Şekil 6.62); elytral çizgiler derin, birinci elytral çizgi, kaide kısmında scutellar stria ile birleşir (Şekil 6.62).....**Adelosia** Stephens
  - İkinci anten segmenti, birinci segmentinin yarısı uzunlukta, üçüncü segmenti, birinci segmentten uzun (Şekil 6.67); pronotum'un arka kenarı ön kenarından uzun, pronotal çigi Y şeklinde (Şekil 6.67); elytral çizgiler yüzeysel, birinci elytral çizgi, kaide kısmında scutellar stria ile birleşmez (Şekil 6.67).**Pedius** Motschulsky
- 7- Pronotum'un yan kenarları fazla keskin ve bir sıra derin çukurcuklu, arka kenarı, yuvarlak, pronotal çizginin yanları enine yüzeysel çizgili (Şekil 6.66); elytra'nın üzeri çukurcuksuz (Şekil 6.66); abdomen'in son dört segmentinin yanları birer çift setalı.....**Morphnosoma** Lutshnik
  - Pronotum'un yan kenarları çok az keskin ve çukurcuksuz, arka kenarı köşeli, pronotal çizginin yanları enine yüzeysel çizgili değil (Şekil 6.64; Şekil 6.65); elytra'nın son çizgisinin üzeri çukurcuklu (Şekil 6.64; Şekil 6.65); abdomen'in son iki segmentinin yanları birer çift setalı.....**Melanius** Bonelli

#### 6.1.3.2.2. Altains: *Adelosia* Stephens, 1835

**Tip tür:** *Carabus macer* Marsham, 1802

Kryzhanovskij *et al.* (1995) Rusya’da bu altcinsine ait beş tür ve alttür kaydetmişlerdir. Hurka (1996) *Adelosia* cinsine ait türlerin Palearktik Bölge’de yayılma gösterdiklerini, Avrupa’da dört, Çek Cumhuriyeti ve Slovakya’da ise sadece bir türünün olduğunu belirtmektedir. Neculiseanu and Matalin (2000) Moldova’da bu altcinsine ait bir tür kaydetmişlerdir. Bu çalışmada ise *Adelosia macra* tespit edilmiştir.

*Pterostichus (Adelosia) macra* (Marsham, 1802)

**Sinonim:** *Adelosia anachoreta* Menetries, 1832; *A. thessalonicense* Schatzmayr, 1943 (Casale and Taglianti 1999).

Vücut uzun, silindirik yapıda ve hafif yassı (Şekil 6.62), siyah veya kahve, ventrali kırmızımsı, dişi daha geniş ve daha yassı; baş yuvarlak ve üzeri parlak; frontal bölge setasız; clypeus belirgin ve sert; labrum kahverengi, yassı ve kare şeklinde, ön kenarı hafif içe kavisli, yan kenarları sarı çizgili; mandibula kırmızı, tabanı geniş ve yassı, ucu çengel şeklinde, sert ve sivri, iç kısmı keskin ve dişsiz; maksilla palpus’lar kahverengi, son segment incelerek sonlanır; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanlarda çok şişkin; anten 11 segmentli, vücudun yarısı kadar uzunlukta, siyah veya koyu kahverengi, ilk segment uzun ve geniş, ikinci segment, birinci segmentin 1/3’ü kadar uzunlukta ve dar, üçüncü segment, ikinci segmentin iki katı uzunlukta ve uca doğru geniş, dördüncü segmentten sonrası tüylü, son segment incelerek sonlanır (Şekil 6.62); pronotum siyah veya kahverengi, geriye doğru daralır, ortası hafif tümsek, ön kenarı içbükey, yanları dışbükey, ön köşeleri yuvarlağımsı, arka köşeleri dik, pronotal çizgi T şeklinde ve derin, yan kenarları kırmızı çizgili ve keskin, arka kenarı, ön kenarından dar, posteriörü çöküntülü ve çukurcuksuz, yanları iki çift setalı, elytra’nın ön kenarı, pronotum’un arka kenarından uzun (Şekil 6.62); scutellum küçük ve eşkenar üçgen şeklinde; elytra siyah veya kahverengi, sert, üzeri parlak ve tüysüz, elytral çizgiler derin ve üzeri çukurcuksuz,

birinci elytral çizgi scutellar stria ile birleşir, yanları keskin ve kahverengi çizgili, boyu, eninin üç katı uzunlukta, apikali seyrek setalı ve abdomen'i tamamen örtmez (Şekil 6.62); bacaklar kırmızı, ön bacak segmentleri daha kısa ve geniş, profemur oval, yanları 1-2 adet setalı, protibia uca doğru geniş, yanları dikensiz, uç kısmı iki uzun dikenli, protarsi segmentleri uca doğru kısa, erkekte daha geniş, metafemur, mesofemur'dan uzun ve sık setalı, meso ve metatibiae ince, uzun ve yanları seyrek dikenli, uç kısımları iki adet uzun dikenli, meso ve metatarsi segmentleri ince-uzun, tırnaklar uzun ve sivri, iç kısımları dişsiz; abdomen kırmızı veya kahverengi, geriye doğru dar, son üç segmenti bir çift setalı, son segment üçgen şeklindedir.

Boy: 11-14,5 mm.

**İncelenen Materyal:** ARDAHAN: 20.V.1972, 1 ♂; Göle, Türkeşin, 1915 m, 15.X.2005, 1 ♀. ERZURUM: Çat, 2 km kuzeydoğusu, 12.IV.2002, 1 ♂, 1 ♀; Yukarıçat, 21.V.2004, 2 ♂♂, 1 ♀; Ilıca, Atlıkonak, 1950 m, 11.VI.2000, 1 ♂, 1 ♀; Yoncalık, 1730 m, 21.X.2004, 1 ♂, 1 ♀; Tortum, 1750 m, 10.IX.1972, 1 ♂; Karagöbek, 1950 m, 14.VI.1998, 1 ♀; 28.VI.2000, 1 ♀. Toplam 14 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Rusya, Ukrayna, Moldova, Kafkasya, Ermenistan, Kazakistan, Özbekistan, Güneybatı ve Orta Sibirya (Kryzhanovskij *et al.* 1995; Anadolu, Asya ve Avrupa (Casale and Taglianti 1999).

**Şekil 6.62. *Pterostichus (Adelosia) macra* (Marsham), vücudun genel görünümü (♂)**  
(Ölçek 1 mm).

**6.1.3.2.3. Altçins: *Argutor* Dejean, 1821**

**Tip tür: *Carabus vernalis* Panzer, 1796**

Kryzhanovskij *et al.* (1995) Rusya ve Kafkasya’da bu altcinsine ait yedi türün varlığını belirtmektedirler. Hurka (1996) *Argutor* altcinsi türlerinin daha çok Holarktik ve Nearttik Bölge’lerde yayılma gösterdiklerini, dünya üzerinde dokuz, Orta Avrupa’da ise dört türünün olduğunu bildirmektedir. Bu çalışmada ise *Argutor vernalis* türü tespit edilmiştir.

***Pterostichus (Argutor) vernalis* (Panzer, 1796)**

**Sinonim:** *Pterostichus vernalis* Apfelbeck, 1904 (Gueorguiev and Gueorguiev 1995); *Argutor crenatus* Duft., 1796; *A. rufomarginatus* Curtis, 1827; *A. sedulus* Dej., 1828; *A. genuinus* Letz., 1852; *A. nigricornis* Letz., 1852; *A. ruthenus* Motsch., 1850; *A. degorsi* Croissadenau, 1853; *A. martjanovi* (Lutshnik, 1922); *A. leonisi* Apfelbeck, 1904 (Casale and Taglianti 1999).

Vücut küçük, uzun ve silindirik yapıda, hafif yassı (Şekil 6.63), siyah, ventrali kahverengi, dişi daha geniş ve daha yassı; baş, oval, hafif öne uzun, üzeri parlak; frontal bölge setasız; clypeus sert; labrum kahverengi, yassı, ön kenarı hafif içe kavisli, yan kenarları keskin; mandibula kahverengi, uç kısmı çengel şeklinde, sert ve sivri, iç kısmı keskin ve dişsiz; maksilla palpus’lar kahverengi, segmentler kısa ve geniş, son segment oval; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanlara şişkin; anten 11 segmentli, ilk beş segment sarı, diğerleri kahverengi, vücudun yarısından uzun, ilk segment, uzun ve geniş, ikinci segment, birinci segmentin yarısından uzun ve dar, üçüncü-altıncı segmentler, birinci segment ile eşit uzunlukta, uca doğru geniş, diğer segmentler, kısa ve uca doğru geniş, beşinci segmentten sonrası sık tüylü, son segment incelererek sonlanır (Şekil 6.63); pronotum’un yanları dışbükey, ön kenarı hafif içbükey ve arka kenarından kısa, ön köşeleri hafif sivri, arka köşeleri biraz dik, pronotal çizgi I şeklinde ve yüzeysel, yan kenarları keskin, arka kenarı geniş çöküntülü, yüzeysel ve sık çukurcuklu, yan kenarları, iki çift setalı, elytra’nın ön kenarı, pronotum’un arka kenarından dar (Şekil 6.63); scutellum, küçük ve üçgen şeklinde; elytra, sert, üzeri parlak ve çukurcuksuz, elytral çizgiler yüzeysel, yan kenarları keskin, boyu, eninin üç katı kadar uzunlukta, üçüncü elytral çizgi üzeri ve apikali setalı, abdomen’i tamamen kapatır

(Şekil 6.63); femora kırmızı, diğerleri sarımsı veya kahverengi, ön bacak segmentleri daha kısa ve geniş, profemur silindir şeklinde, yanları setasız, protibia uca doğru geniş, yan kısmı dikensiz, protarsi segmentleri, uca doğru daralır, üst yüzeyi kırışıklı (Şekil 6.63), erkekte daha kısa ve geniş, metafemur, mesofemur'dan uzun ve oval, meso ve metatibiae ince, uzun ve yanları seyrek dikenli, uç kısımları uzun dikenli, meso ve metatarsi segmentleri uzun ve yanları sık tüylü, tırnaklar uzun ve sivri, iç kısımları dişsiz; abdomen kahverengi, segmentler küçük ve yassı, geriye doğru daralır, üzeri setasız, son segment küçük ve üçgen şeklindedir.

Boy: 6,5-7 mm.

**İncelenen Materyal:** ARTVİN: Genya Dağı, 1782 m, 10.VI.2005, 1 ♂. ERZURUM: Tekederesi, 1950 m, 26.VI.2005, 1 ♂; Palandöken Dağı, 2100 m, 19.V.2005, 1 ♀; Çat, Çirişli Geçidi, 2100 m, 13.X.2005, 1 ♂. Toplam 4 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Avrupa, Kafkasya, Orta Asya, Batı Sibirya, Güney Afrika (Gueorguiev and Gueorguiev 1995); Rusya, Ukrayna, Moldova, Kırım, Dağıstan, Azerbaycan, Kazakistan, Suriye, Türkmenistan, Özbekistan, Ermenistan, Litvanya (Kryzhanovskij *et al.* 1995); Çek Cumhuriyeti ve Slovakya (Hurka 1996); Palearktik Bölge (Casale and Taglianti 1999); Moldova (Neculiseanu and Matalin 2000).

**Şekil 6.63.** *Pterostichus (Argutor) vernalis* (Panzer), vücudun genel görünümü (♂)  
(Ölçek 1 mm).

#### 6.1.3.2.4. Altains: *Melanius* Bonelli, 1810

**Tip tür:** *Carabus nigrata* Paykull, 1790

Kryzhanovskij *et al.* (1995) Rusya’da bu altainse ait dokuz türün bulunduğunu belirtmişlerdir. Hurka (1996) bu altainse ait türlerin genelde Holarktirk Bölge’de yayılma gösterdiklerini, dünya üzerinde yaklaşık 15, Çek Cumhuriyeti ve Slovakya’da ise altı türünün olduğunu bildirmektedir. Neculiseanu and Matalin (2000) Moldova’da dört tür kaydetmişlerdir. Bu çalışmada ise iki tür tespit edilmiştir.

##### 6.1.3.2.4.1. *Pterostichus* Cinsinin *Melanius* Altainsine Bağlı Türlerin Tanı Anahtarı

- 1- Baş kare şeklinde; ikinci anten segmenti, birinci segmentinin yarısı, üçüncü-beşinci segmentleri, ikinci segmentin 1,5 katı uzunlukta (Şekil 6.64); pronotum’un ön köşeleri sivri, arka kısmı sık çukurcuklu, pronotal çizgi Y şeklinde (Şekil 6.64); abdomen’in son iki segmenti çukurcuklu; boy 10-12,5 mm.....***Pterostichus (Melanius) anthracinum*** (Illiger)
- Baş dikdörtgen şeklinde; ikinci anten segmenti, birinci segmentinin yarısından kısa, üçüncü ve dördüncü segmentleri, ikinci segmentinin 1,5 katı uzunlukta, beşinci segmenti bunlardan kısa (Şekil 6.65); pronotum’un ön köşeleri yuvarlak, arka kısmı seyrek çukurcuklu, pronotal çizgi düz (Şekil 6.65); abdomen’in son iki segmenti çukurcuksuz; boy 10-13 mm.....***P. (M.) nigrata*** (Paykull)

***Pterostichus (Melanius) anthracinum*** (Illiger, 1798)

**Sinonim:** *Melanius corpulentus* Gebler, 1830; *M. maurus* (Fabricius, 1798); *M. crassipes* Menetries, 1832; *M. latus* Letzner, 1852; *M. anthracinus depressiusculus* Chaudoir, 1844; *M. anthracinus pelviger* Kolenati, 1845 (Kryzhanovskij *et al.* 1995).

Vücut orta büyüklükte, silindirik yapıda ve hafif yassı (Şekil 6.64), siyah veya morumsu, ventrali siyah, dişi biraz yassı; baş geniş, yassı ve kare şeklinde, parlak; frontal bölge setasız; clypeus geniş ve sert; labrum yassı ve pul şeklinde; mandibula siyah, tabanı hafif yassı, uç kısmı çengel şeklinde, sert ve sivri, iç kısmı keskin ve dişsiz; maksilla palpus'lar siyah, segmentler uzun, son segmenti sivri; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanlara çok şişkin; anten 11 segmentli, segmentler siyah ve tombul, vücudun yarısından daha kısa, ilk segment geniş, ikinci segment, birinci segmentin yarısı kadar uzunlukta ve dar, üçüncü-beşinci segmentler eşit uzunlukta, uca doğru geniş ve ikinci segmentin 1,5 katı uzunlukta, diğer segmentler, kısa ve uca doğru geniş, dördüncü segmentten sonrası sık tüylü, son segment sivri (Şekil 6.64); pronotum dikdörtgen şeklinde, ortası tümsek ve yassı, arka kenarı, ön kenarından kısa, yan kenarları keskin ve bir çift setalı, ön köşeleri hafif sivri, arka köşeleri dik, pronotal çizgi Y şeklinde ve derin, arka kısmı iki çöküntülü ve sık çukurcuklu, arka kenarı, elytra'nın ön kenarından dar (Şekil 6.64); scutellum eşkenar üçgen şeklinde; elytra sert, üzeri parlak ve tüysüz, derin çizgili ve sadece son çizginin üzeri çukurcuklu, yan kenarları hafif keskin, boyu, eninin üç katı uzunlukta ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.64); bacaklar siyah, tarsi kahverengi, ön bacak segmentleri kısa ve geniş, profemur setasız, protibia uca doğru geniş, yanları dikensiz, protarsi segmentleri uca doğru kısalır, dışide daha uzun ve ince, metafemur, mesofemur'dan uzun ve silindirik, setasız, meso ve metatibiae ince, uzun ve yanları sık dikenli, uçtaki dikenler uzun ve ucu sivri, meso ve metatarsi segmentleri uzun ve uç yan kısımları tüylü, tırnaklar uzun ve sivri, iç kısımları dişsiz (Şekil 6.64); abdomen siyah, segmentler yassı, geriye doğru daralır, son iki segmentin üzeri çukurcuklu ve yanları setalı, dışide segmentler daha geniş, son segment küçük ve üçgen şeklindedir.

Boy: 10-12,5 mm.

**İncelenen Materyal:** ARDAHAN: Göle, Türkiye'nin, 1970 m, 25.VII.2005, 1 ♀. ERZURUM: Aşkale, 2 km güneydoğusu, 1970 m, 30.IV.2006, 1 ♂, 2 ♀♀; 1920 m, 14.X.2004, 1 ♀; Ortabahçe, 1890 m, 19.IX.2005, 3 ♂♂, 2 ♀♀; Karayazı, Yücelik, 1870

m, 26.X.2005, 2 ♂♂, 1 ♀. **KARS:** 5 km güneyi, 1775 m, 07.X.2005, 1 ♂; Sarıkamış, Yeniköy, 2250 m, 12.X.2005, 2 ♂♂, 7 ♀♀. Toplam 23 örnek.

**Şekil 6.64.** *Pterostichus (Melanius) anthracinum* (Illiger), vücudun genel görünümü (♂) (Ölçek 1 mm).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Avrupa, İran, Kırgızistan, Bulgaristan, Rusya ve Kafkaya (Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Kryzhanovskij *et al.* 1995); Orta Asya, Çek Cumhuriyeti ve Slovakya (Hurka 1996); Palearktik Bölge (Casale and Taglianti 1999); Moldova (Neculiseanu and Matalin 2000).

***Pterostichus (Melanius) nigrata*** (Paykull, 1790)

**Sinonim:** *Melanius longibasis* Jedlicka, 1964; *M. costulatus* Motsch., 1850 (Kryzhanovskij *et al.* 1995).

Vücut önceki türe göre biraz büyük ve yassı (Şekil 6.65), siyah, ventrali kahverengi, dişi daha iri; baş dikdörtgen şeklinde, üzeri parlak; frontal bölge setasız; clypeus belirgin ve sert; labrum yassı ve yamuk şeklinde, kenarları sarı çizgili; mandibula siyah, kısa, geniş ve yassı, ucu çengel şeklinde, sert ve sivri, iç kısmı keskin ve dişsiz yapılı; maksilla palpus'lar siyah, segmentler uzun, son segmenti sivri; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanlarda çok şişkin; anten 11 segmentli, siyah ve vücudun yarısından kısa, pronotum'un arka köşesine kadar uzanır, ilk segment dikdörtgen şeklinde ve geniş, ikinci segment, birinci segmentin yarısından kısa ve dar, üçüncü ve dördüncü segmenti, uca doğru geniş ve ikinci segmentin 1,5 katı uzunlukta, beşinci segmenti, kısa, diğer segmentler, dördüncü segmentten kısa ve uca doğru uca doğru tombullaşırlar, dördüncü segmentten sonrası sık tüylü, son segment incelerek sonlanır (Şekil 6.65); pronotum'un ön kenarı, arka kenarından uzun, yanları geriye doğru daralır, ön-yan kısmı hafif dışbükey, ortası tümsek, ön köşeleri yuvarlak, arka köşeleri biraz dik, pronotal çizgi I şeklinde ve derin, yan kenarları hafif keskin, posteriörü iki çöküntülü ve seyrek çukurcuklu, yanları iki çift setalı, arka kenarı, elytra'nın ön kenarından dar (Şekil 6.65); scutellum küçük ve eşkenar üçgen şeklinde; elytra sert, üzeri parlak ve tüysüz, derin çizgili, son elytral çizgi üzeri çukurcuklu, yanları keskin, boyu, eninin üç katından uzun ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.65); bacaklar siyah, tarsi segmentleri biraz açık, ön bacak segmentleri daha kısa ve geniş, profemur oval, yanları setasız, protibia uca doğru geniş, yanları dikensiz, uç kısmı iki uzun dikenli, protarsi segmentleri uca doğru uca doğru daralır, uç kısımları tüylü, dişide daha uzun ve ince, metafemur, mesofemur'dan uzun ve setasız,

meso ve metatibiae uzun ve uç yan kısımları sık dikenli, uçtaki dikenler daha uzun ve ucu sivri, meso ve metatarsi segmentleri ince-uzun ve uç yan kısımları tüylü, tırnaklar uzun ve sivri, iç kısımları dişsiz (Şekil 6.65); abdomen segmentleri yassı, geriye doğru daralır, son iki segmenti çukurcuksuz ve yanları bir çift setalı, dışıde daha geniş, son segment küçük ve üçgen şeklindedir.

Boy: 10-13 mm.

**İncelenen Materyal:** **ARDAHAN:** Göle, 20 km batısı, 1900 m, 11.VI.2005, 1 ♂; Türkeşin, 1915 m, 15.X.2005, 1 ♂; Posof, Ilgar Yaylası, 2340 m, 18.VIII.2004, 1 ♂, 1 ♀; 25.VII.2005, 1 ♂, 2 ♀♀. **ARTVİN:** Genya Dağı, 1575 m, 02.VII.2004, 1 ♂, 1 ♀; Kafkasör, 1655 m, 10.VI.2005, 1 ♂, 1 ♀; Şavşat, 1300 m, 19.VIII.2004, 1 ♀. **ERZURUM:** Dadaşköy, 1800 m, 05.VI.2005, 1 ♂; Palandöken Dağı, 1960 m, 07.VII.2005, 1 ♂, 1 ♀; Aşkale, 2 km Güneydoğusu, 1970 m, 30.IV.2006, 2 ♀♀; Kop Geçidi, 2300 m, 14.X.2004, 2 ♂♂, 1 ♀; Ortabahçe, 1790 m, 01.IX.2004, 2 ♀♀; 1890 m, 19.IX.2005, 6 ♂♂, 4 ♀♀; Pınakapan, 1800 m, 27.V.2002, 1 ♀; Ilıca, Çamlık, 1750 m, 08.VIII.2004, 1 ♂; Yoncalık, 1730 m, 21.X.2004, 1 ♀; Karayazı, Karaağıl, 1875 m, 26.X.2005, 2 ♂♂, 7 ♀♀; Yeniköy, 1820 m, 26.X.2005, 1 ♂, 3 ♀♀; Yücelik, 1870 m, 26.X.2005, 3 ♂♂, 4 ♀♀; Pasinler, Hamamderesi, 1800 m, 07.X.2004, 1 ♂; 26.V.2005, 2 ♂♂, 2 ♀♀; Pazaryolu, 20 km güneydoğusu, 1930 m, 14.X.2004, 1 ♂, 1 ♀; 21.X.2004, 1 ♂, 1 ♀; Şenkaya, Çatalelma, 2200 m, 26.IX.2000, 1 ♂, 1 ♀; Sındıran, 2100 m, 26.IX.2000, 1 ♀. **KARS:** Sarıkamış, Yeniköy, 2250 m, 12.X.2005, 1 ♂, 4 ♀♀; 1920 m, 16.X.2005, 1 ♀. Toplam 73 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Eskişehir (Yücel ve Şahin 1988); Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Rusya ve Kafkasya (Kryzhanovskij *et al.* 1995); İngiltere ve Kuzeybatı Afrika'da Ussuri Nehri'ne kadar uzanan bölge, Çek Cumhuriyeti ve Slovakya (Hurka 1996); Türkiye, Bulgaristan, Batı Türkistan, Sibirya, Orta Asya ve

Avrupa (Yücel ve Şahin 1988; Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Casale and Taglianti 1999); Moldova (Neculiseanu and Matalin 2000).

**Şekil 6.65. *Pterostichus (Melanius) nigrita* (Paykull), vücudun genel görünümü (♂)**  
(Ölçek 1 mm).

#### 6.1.3.2.5. Altains: *Morphnosoma* Lutshnik, 1915

**Tip tür:** *Pterostichus melanarius* Illiger, 1798

Kryzhanovskij *et al.* (1995) Rusya ve Kafkasya’da bu altcinse ait iki tür kaydetmişlerdir. Hurka (1996) dünya üzerinde 10 türün bulunduğunu, daha çok Holarktık Bölge’de yayılma gösterdiklerini ve Palearktik Bölge’de ise sadece bir türünün varlığını bildirmektedir. Neculiseanu and Matalin (2000) Moldova’da bu altcinse ait bir türün varlığını belirtmişlerdir. Bu çalışmada ise *Morphnosoma cardioderum* türü tespit edilmiştir.

***Pterostichus (Morphnosoma) cardioderum* (Chaudoir, 1846)**

Vücut büyük, yassı ve geniş (Şekil 6.66), dorsali ve ventrali siyah, dişi daha geniş ve yassı; baş yuvarlak, geniş ve üzeri parlak; frontal bölge seyrek setalı; clypeus parlak ve sert; labrum siyah, yassı, ön kenarı hafif dışbükey, ortası konveks, yan kenarları keskin; mandibula siyah, tabanı geniş ve yassı, ucu çengel şeklinde, sert ve sivri, iç kısmı keskin ve dişsiz; maksilla palpus’lar siyah, segmentler ince ve uzun; bileşik gözler siyah veya kahverengi, yuvarlak ve yanlarda çok şişkin; anten 11 segmentli, siyah, uca doğru kahverengimsi, vücudun yarısından uzun, ilk segment uzun ve geniş, ikinci segment, birinci segmentin yarısı kadar uzunlukta ve dar, üçüncü-yedinci segmentler, birinci segment ile eşit uzunlukta ve uca doğru geniş, diğer segmentler, bunlardan kısa, dördüncü segmentten sonrası tüylü, son segment incelerek sonlanır (Şekil 6.66); pronotum’un yan kenarları dışbükey, ortası tümsek, yassı, ön kenarı, arka kenarından kısa, ön köşeleri sivri, arka köşeleri yuvarlak, pronotal çizgi düz ve derin, yanları enine çizgili, yanları çok keskin, bir sıra çukurcuklu ve iki setalı, posteriörü çöküntülü ve çukurcuksuz, arka kenarı, elytra’nın ön kenarı ile eşit uzunlukta (Şekil 6.66); scutellum siyah, belirgin ve eşkenar üçgen şeklinde; elytra sert, üzeri parlak ve tüysüz, derin çizgili ve üzeri çukurcuksuz, yan kenarları hafif keskin, boyu, eninin üç katı kadar uzunlukta ve abdomen’i tamamen örter; bacaklar siyah, tarsi segmentleri kahverengi, ön bacak segmentleri daha kısa ve geniş, profemur setasız, protibia uca doğru geniş, yanı

seyrek dikenli, uç kısmı iki uzun dikenli, protarsi segmentleri, uca doğru daralır, erkekte daha kısa ve geniş (Şekil 6.66), metafemur, mesofemur'dan uzun ve silindirik, meso ve metatibiae ince, uzun ve uca doğru geniş, yanları sık dikenli, uçtaki dikenlerden biri uzun ve sivri, meso ve metatarsi segmentleri uzun ve uç yan kısımları kısa tüylü, tırnaklar uzun ve sivri, iç kısımları dişsiz; abdomen oval, segmentler yassı, geriye doğru dar, dişide daha geniş, son dört segmenti bir çift setalı, son segment üçgen şeklindedir.

Boy: 17,5-20 mm.

**İncelenen Materyal: IĞDIR:** Tuzluca, Çincevat, 1050 m, 17.V.2005, 2 ♂♂, 3 ♀♀.  
**KARS:** Digor, Halıkışla, 1000 m, 04.VI.2004, 1 ♂, 3 ♀♀. Toplam 9 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Anadolu, Gürcistan, Azerbaycan ve Ermenistan (Kryzhanovskij *et al.* 1995; Casale and Taglianti 1999).

**Şekil 6.66.** *Pterostichus (Morphnosoma) cardioderum* (Chaudoir), vücudun genel görünümü (♀) (Ölçek 1 mm).

**6.1.3.2.6. Altıns:** *Pedius* Motschulsky, 1850

**Tip tür:** *Carabus inaequalis* Marsham, 1802

Kryzhanovskij *et al.* (1995) Rusya ve Kafkasya’da bu altcinsin iki, Hurka (1996) Batı Palearktik Bölge’de beş, Orta Avrupa’da ise iki türünün olduğunu belirtmektedirler. Bu çalışmada ise *Pedius inquinatus* türü tespit edilmiştir.

***Pterostichus (Pedius) inquinatus* (Sturm, 1824)**

Vücut küçük ve silindirik yapılı ve hafif yassı (Şekil 6.67), siyah, ventrali kahverengi; baş, yassı ve oval, öne uzun; frontal bölge setasız; clypeus belirgin ve sert; labrum yassı ve kare şeklinde, ortası çökük, kenarları keskin ve kahverengi çizgili; mandibula siyah, kısa, tabanı üstte tümsekli, ucu çengel şeklinde, sert ve küt, iç kısmı keskin ve dişsiz; maksilla palpus’lar sarı, segmentler uzun ve geniş, son segmenti oval; bileşik gözler siyah, oval ve yanlarda şişkin; anten 11 segmentli, segmentler kahverengi, vücudun yarısından uzun, ilk segment geniş, ikinci segment, birinci segmentin yarısı kadar uzunlukta ve dar, üçüncü segment, birinci segmentten uzun, dördüncü segment, üçüncü segmentten kısa, diğer segmentler, bunlardan kısa, dördüncü segmentten sonrası sık tüylü, son segment incelerek sonlanır (Şekil 6.67); pronotum kadeh şeklinde, yan kenarları arkada 1/3’lük kısımda içe kavisli, kalanı dışbükey, ortası hafif tümsek ve yassı, ön kenarı içbükey ve arka kenarı ile aynı uzunlukta, ön köşeleri yuvarlak, arka köşeleri biraz dik, pronotal çizgi Y şeklinde ve derin, yan kenarları keskin, posteriörü iki çöküntülü, çukurcuksuz, yanları iki çift setalı, arka kenarı, elytra’nın ön kenarından kısa (Şekil 6.67); scutellum küçük ve üçgen şeklinde; elytra sert, üzeri mat ve tüysüz, yüzeysel çizgili ve üzeri çukurcuksuz, yanları keskin, boyu, eninin 2,5 katı kadar uzunlukta, son elytral çizginin yanları üç adet setalı ve abdomen’i tamamen örter (Şekil 6.67); bacak segmentleri kırmızı, tarsi segmentleri kahverengi, ön bacak segmentleri kısa ve geniş, profemur’un yanları setasız, protibia uca doğru geniş, derin çentikli, yanı sık, uç kısmı iki uzun dikenli, metafemur, mesofemur’dan uzun, setasız, meso ve metatibiae ince, uzun ve uç yan kısımları sık dikenli, uçtaki dikenler uzun ve sivri, meso ve metatarsi segmentleri ince ve uzun, tırnaklar uzun ve sivri, iç kısımları dişsiz (Şekil 6.67); abdomen kahverengi, geriye doğru dar, son üç segmenti bir çift setalı, son segment küçük ve üçgen şeklindedir.

Boy: 9 mm.

**Şekil 6.67. *Pterostichus (Pedijs) inquinatus* (Sturm), vücudun genel görünümü (♂)**  
(Ölçek 1 mm).

**İncelenen Materyal: ERZURUM: Çat, Yavi, 1850 m, 21.V.2005, 1 ♂. Toplam 1 örnek.**

**Türkiye’deki Yayılışı:** Türkiye (Lokalite belirtilmemiştir) (Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Casale and Taglianti 1999).

**Dünya’daki Yayılışı:** Avrupa, Rusya, Ukrayna, Moldova, Kırım, Kafkasya, Azerbaycan, Dağıstan, Türkiye (Kryzhanovskij *et al.* 1995; Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Neculiseanu ve Matatlin 2000); Orta Avrupa’dan İtalya’nın Güneyinden Türkiye’ye kadar uzanan bölge, Slovakya (Hurka 1996); Anadolu ve Güney Avrupa (Casale and Taglianti 1999).

**6.1.3.2.7. Altains: *Phonias*** Gozis, 1886

**Tip tür: *Platysma interstincta*** Sturm, 1824

Gueorguiev and Gueorguiev (1995) Bulgaristan’da ***Phonias*** altcinsine ait üç türün bulunduğunu belirtmişlerdir. Kryzhanovskij *et al.* (1995) Rusya ve Kafkasya’dan bu altcinsine ait 19 tür kaydetmişlerdir. Hurka (1996) bu altcinsine ait dünya üzerinde 30’dan fazla türünün bulunduğunu, genellikle Holarktik, Palearktik ve üç türünün de Nearktik Bölge’de yayılma gösterdiklerini, Çek Cumhuriyeti ve Slovakya’da ise dört türünün olduğunu bildirmektedir. Bu çalışmada ise ***Phonias strenuus*** türü tespit edilmiştir.

***Pterostichus (Phonias) strenuus*** (Panzer, 1797)

**Sinonim: *Phonias erythropus*** (Marsham, 1802); ***P. wasastieruae*** Sahlberg, 1875; ***P. gagates*** (Duft., 1812); ***P. pygmaeus*** (Sturm, 1818); ***P. solers*** Sturm, 1824; ***P. variatus*** Letzner, 1852; ***P. dilatatus*** Motsch., 1850 (Kryzhanovskij *et al.* 1995).

Vücut küçük ve yassı, siyah veya kahve, ventrali siyahımsı, dişi daha iri (Şekil 6.68); baş oval, ikizkenar üçgen şeklinde ve öne uzun, çukurcuklu; frontal bölge setasız; clypeus sert; labrum pul şeklinde ve yassı; mandibula kısa ve geniş, uç kısmı çengel şeklinde, sert ve sivri, iç kısmı keskin ve dişsiz; maksilla palpus’lar siyah, segmentler

ince ve uzun, son segment oval ve ucu sivri; bileşik gözler gri veya kahve, yuvarlak ve yanlara çok şişkin, başın arka kısmı uzun; anten 11 segmentli, kahverengi veya siyah, vücudun yarısından kısa, pronotum'un arka köşesine kadar uzanır, ilk segment dikdörtgen şeklinde ve geniş, ikinci ve üçüncü segmentler eşit uzunlukta ve birinci segmentin yarısından kısa ve dar, dördüncü segment, uca doğru geniş ve birinci segment ile eşit uzunlukta, diğer segmentler, dördüncü segmentten kısa ve geniş, dördüncü segmentten sonrası sık tüylü, son segment incelererek sonlanır ve sivri (Şekil 6.68); pronotum yassı, ön ve arka kenara yakın kısmı sık çukurcuklu, ortası tümsek, pronotal çizgi düz ve yüzeysel, yan kenarları hafif keskin, posteriörü iki adet çöküntülü, arka kenarı düz ve elytra'nın ön kenarından kısa; scutellum küçük ve üçgen şeklinde; elytra geniş ve sert, üzeri parlak ve tüysüz, elytral çizgiler derin, araları derin ve sık çukurcuklu, yan kenarları hafif keskin, boyu, eninin üç katı kadar uzunlukta ve abdomen'i tamamen örter (Şekil 6.68); bacaklar siyah veya kahverengi, ön bacak segmentleri daha kısa ve geniş, profemur oval ve yanları setasız, protibia uca doğru geniş, yan kısmı dikensiz, uç kısmı iki uzun dikenli, protarsi segmentleri uca doğru daralır, dişide biraz daha uzun ve ince, meso ve metafemora uzun ve silindirik, setasız, meso ve metatibiae ince, uzun ve yanları dikensiz, meso ve metatarsi segmentleri ince ve uzun, tırnaklar uzun ve sivri, iç kısımları dişsiz (Şekil 6.68); abdomen parlak, segmentler geniş ve yassı, geriye doğru dar, dişide segmentler daha geniş, son segment küçük ve üçgen şeklindedir.

Boy: 6,5-7 mm.

**İncelenen Materyal:** ARTVİN: Genya Dağı, 1780 m, 10.VI.2005, 1 ♂, 2 ♀♀.  
**ERZURUM:** Pazaryolu, 23 km güneydoğusu, 1930 m, 14.X.2004, 1 ♀; Şenkaya, Çakırbaba Geçidi, 2450 m, 12.VII.2005, 1 ♂. Toplam 5 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Ukrayna, Rusya, Litvanya, Moldova, Kuzeybatı Sibirya, Kazakistan, Özbekistan, Türkmenistan, Kafkasya, Kırgızistan, Sibirya, Kuzey Amerika, Bulgaristan, Asya ve Avrupa (Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Kryzhanovskij *et al.* 1995; Casale and Taglianti 1999; Neculiseanu and Matalin 2000); Çek Cumhuriyeti ve Slovakya (Hurka 1996).

**Şekil 6.68.** *Pterostichus (Phonias) strenuus* (Panzer), vücudun genel görünümü (♀) (Ölçek 1 mm).

#### 6.1.3.2.8. Altains: *Platysma* Bonelli, 1810

**Tip tür:** *Carabus niger* Schaller, 1783

Rusya’da bu altcins ait dokuz türün bulunduğu belirtilmektedir (Kryzhanovskij *et al.* 1995). Hurka (1996) Palearktik Bölge’de 12 türün bulunduğunu, Çek Cumhuriyeti ve Slovakya’da ise sadece bir türünün olduğunu belirtmektedir. Bu çalışmada ise *Pterostichus (Platysma) nigrum* türü tespit edilmiştir.

*Pterostichus (Platysma) nigrum* (Schaller, 1783)

**Sinonim:** *Platysma nigristriatus* (De Geer, 1774); *P. frischeri* (Herbst in Fuessly, 1785); *P. clavipes* (Scriba, 1790); *P. striatus* (Rossi, 1792); *P. leucophthalmus* (Panzer, 1796); *P. genus* Letzner, 1852 (Kryzhanovskij *et al.* 1995).

Vücut büyük, oval ve silindirik, hafif yassı (Şekil 6.69), dorsali siyah, ventrali kahverengi, dişi daha geniş ve daha yassı; baş’ın üzeri çukurcuklu; frontal bölge setasız; clypeus belirgin ve sert; labrum kare şeklinde; mandibula siyah, uzun, yassı ve geniş, ucu çengel şeklinde, sert ve sivri, iç kısmı keskin ve dişsiz; maksilla palpus’lar siyah, segmentler ince ve uzun, uca doğru geniş, son segment oval ve sivri; bileşik gözler gri veya siyah, yuvarlak ve yanlara şişkin; anten 11 segmentli, siyah, vücudun yarısından uzun, ilk segmenti uzun ve geniş, ikinci segment, birinci segmentin yarısından uzun, üçüncü-altıncı segmentler eşit uzunlukta, uca doğru geniş ve birinci segmentten biraz uzun, diğer segmentler kısa ve uca uca doğru tombul, altıncı segmentten itibaren tüylü, son segment incelerek sonlanır (Şekil 6.69); pronotum’un ön kenarı, arka kenarından daha uzun, pronotal çizgi haç şeklinde ve derin, yan kenarları hafif dışbükey, posteriörü çöküntülü ve yüzeysel çukurcuklu, yanları iki setalı, arka kenarı, elytra’nın ön kenarından kısa (Şekil 6.69); scutellum küçük ve üçgen şeklinde; elytra sert, üzeri parlak, derin çizgili, çukurcuksuz ve tüysüz, yan kenarları hafif keskin, abdomen’i tamamen örter (Şekil 6.69); bacaklar siyah, ön bacak segmentleri daha kısa ve geniş, profemur seyrek setalı, protibia uca doğru geniş, yan kısmı seyrek, uç kısmı iki uzun

dikenli, protarsi segmentleri, dişide biraz uzun ve ince, metafemur, mesofemur'dan uzun ve silindirik, yanları seyrek setalı, meso ve metatibiae ince, uzun ve uç yan kısımları kısa dikenli, uçtaki dikenler uzun ve ucu sivri, meso ve metatarsi segmentleri ince-uzun, tırnaklar uzun ve sivri, iç kısımları dişsiz (şekil 6.69); abdomen, parlak, segmentler dişide daha geniş ve yassı, son segment küçük ve üçgen şeklindedir.

Boy: 17-20,5 mm.

**İncelenen Materyal:** **ERZURUM:** Olur, Yeşilbağlar, 1100 m, 24.X.2002, 1 ♀; Tortum, Esendurak, 1150 m, 10.VIII.2004, 3 ♂♂, 2 ♀♀. **İĞDIR:** Gaziler, 1020 m, 16.V.2005, 3 ♂♂, 2 ♀♀; Tuzluca, Çincevat, 1050 m, 16.V.2005, 3 ♂♂, 2 ♀♀. **KARS:** Halıkışla, 1000 m, 04.VI.2004, 1 ♂. Toplam 17 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Türkiye (Lokalite belirtilmemiştir) (Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Asya ve Avrupa, Ukrayna, Rusya, Litvanya, Moldova, Kazakistan, Özbekistan, Türkmenistan, Kafkasya, Kırgızistan, Sibiry, Türkiye, İran, (Kryzhanovskij *et al.* 1995; Gueorguiev and Gueorguiev 1995; Casale and Taglianti 1999).

**Şekil 6.69.** *Pterostichus (Platysma) nigrum* (Schaller), vücudun genel görünümü (♂)  
(Ölçek 1 mm).

**6.1.3.2.9. Altçins:** *Pterostichus* Bonelli, 1810

**Tip tür:** *Carabus fasciatopunctatus* Creutzer, 1799

Trautner and Geigenmüller (1987) Palearktik Bölge’de *Pterostichus* altcinsine ait yaklaşık 200 civarında türün olduğunu belirtmektedirler. Hurka (1996) Avrupa’da 14, Çek Cumhuriyeti ve Slovakya’da ise sadece bir türünün bulunduğu belirtmektedir. Bu çalışmada da bu altcinsine ait iki tür tespit edilmiştir.

#### 6.1.3.2.9.1. *Pterostichus* (s.str.) Altcinsine Ait Türlerin Tanı Anahtarı

- 1- Baş yüzeysel çukurcuklu; frontal bölge setalı; maksilla palpus’lar siyah; bileşik gözler yanlarda tümsek; ikinci anten segmenti, birinci segmentinin yarısından uzun, üçüncü segment, ikinci segmentin iki katı uzunlukta (Şekil 6.70); pronotum’un yanı dörder setalı, pronotal çizgi T şeklinde ve yanları enine yüzeysel çizgili; elytra’nın apikali setalı ve abdomen’i tamamen örtmez (Şekil 6.70); boy 17,5 mm.....*Pterostichus* (s.str.) *schoenherri* (Faldermann)
- Baş çukurcuksuz; frontal bölge setasız; maksilla palpus’lar kırmızı; bileşik gözler yanlarda az tümsek; ikinci anten segmenti, birinci segmenti ile eşit uzunlukta, üçüncü segment, ikinci ve dördüncü segmentlerden daha uzun (Şekil 6.71); pronotum’un yanı iki çift setalı, pronotal çizgi düz, yanları çizgili değil; elytra’nın apikali setasız ve abdomen’i tamamen örter (Şekil 6.71); boy 12-12,5 mm.....*P.* (s.str.) *tamsi* Dejean

#### *Pterostichus* (s.str.) *schoenherri* (Faldermann, 1861)

Vücut, büyük, uzun ve silindirik, hafif yassı (Şekil 6.70), siyah, ventrali kahverengi; baş dikdörtgen şeklinde, üzeri yüzeysel çukurcuklu; frontal bölge setalı; clypeus belirgin ve üzeri yılankavi kabarcıklı; labrum yassı, kare şeklinde ve ortası konveks; mandibula’nın tabanı kırmızı, yassı ve geniş, kalan kısmı siyah, ucu çengel şeklinde, sert ve sivri iç kısmı keskin ve dişsiz; maksilla palpus’lar siyah, segmentler kısa ve tombul, son segment daha uzun ve küt; bileşik gözler gri veya kahverengi, yuvarlak ve yanlarda çok tümsek; anten 11 segmentli, vücudun yarısından kısa, birinci segment kısa ve geniş, ikinci segment, bunun yarısından uzun ve dar, üçüncü segment uca doğru geniş ve ikinci segmentin iki katı, dördüncü segment, üçüncü segmentin 3/4’ü kadar uzunlukta,

diğer segmentler daha kısa ve uca doğru tombul, dördüncü segmentten sonrası tüylü, son segment incelerek sonlanır (Şekil 6.70); pronotum kadeh şeklinde, ön kenarı, arka kenarından biraz uzun ve içe kavisli, yan kenarları dışbükey ve geriye doğru daralır, ön köşeleri hafif yuvarlak, arka köşeleri sivri, pronotal çizgi T şeklinde ve derin, ortası enine yüzeysel çizgili, yan kenarları keskin ve kahverengi çizgili, posteriörü çöküntülü ve çukurcuksuz, ön yan kenarları üç, arka köşeye yakın kısmı bir setalı, arka kenarı, köşeye yakın kısımda içe belirgin şekilde kavisli ve elytra'nın ön kenarından kısa (Şekil 6.70); scutellum küçük ve üçgen şeklinde; elytra siyah, sert, derin çizgili, üzeri dört sıralı belirgin şekilde kabarcıklı, yan kenarları keskin değil ve siyah çizgili, boyu, eninin üç katı kadar uzunlukta, yanları setalı ve abdomen'i tamamen örtmez (Şekil 6.70); bacaklar siyah, tarsi segmentleri kahverengi, segmentler ince ve uzun, ön bacak segmentleri daha kısa ve geniş, profemur şişkin, yanları 2-3 adet setalı, protibia uca doğru geniş, yanları dikensiz, uç kısmı iki adet uzun dikenli, birinci ve beşinci tarsi segmentleri uzun ve uca doğru geniş, diğer segmentler kısa ve dar, uç kısımları tüylü, meso ve metafemur uzun ve yanları setasız, mesotibia uzun ve ince, yanları seyrek dikenli, metatibia, pro ve mesotibiae'den ince, uzun ve yanları sık dikenli, uçtaki dikenler uzun sivri, her iki tibiae'de uca doğru geniş, meso ve metatarsi segmentleri uzun ve sık tüylü, tırnaklar düz ve sivri, iç kısımları dişsiz (Şekil 6.70); abdomen koyu kahverengi, segmentler belirgin, yassı ve geniş, üzeri parlak, son segment üçgen şeklinde ve yanları setasızdır.

Boy: 17,5 mm.

**İncelenen Materyal:** ARDAHAN: Posof, Ilgar Geçidi, 25.VII.2005, 1 ♀. ARTVİN: Atilla Vadisi, 1970 m, 05.VI.2006, 1 ♂. Toplam 2 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Anadolu ve Kafkasya (Casale and Taglianti 1999).

**Şekil 6.70. *Pterostichus* (s.str.) *schoenherri*** (Faldermann), vücudun genel görünümü (♀) (Ölçek 1 mm).

***Pterostichus* (s.str.) *tamsi*** Dejean, 1831

Vücut, önceki türden daha küçük, tombul ve yassı (Şekil 6.71), siyah, ventrali kahverengimsi; baş, yuvarlak ve yassı, üzeri çukurcuksuz; frontal bölge setasız; clypeus belirgin ve sert; labrum yassı, kare şeklinde, ortası hafif konveks, arka kenarı dışbükey

ve yan kenarları kahverengi çizgili; mandibula'nın yarısı kırmızı, kalan kısmı siyah, yassı ve geniş, iç kısmı keskin ve küt dişli, ucu çengel şeklinde, sert ve sivri; maksilla palpus'lar kırmızı, segmentler uzun ve ince, son segment küt; bileşik gözler siyah, yuvarlak ve yanlara az tümsek; anten 11 segmentli, vücudun yarısından uzun, ilk dört segmenti siyah, diğer segmentlerin 2/3'lük kısmı kırmızı, birinci segment geniş, üçüncü segment bunlardan uzun, diğer segmentler eşit uzunlukta, kısa ve geniş, beşinci segmentten itibaren sık tüylü, son segment incelererek sonlanır (Şekil 6.71); pronotum siyah, eni, boyundan daha kısa, ön kenarı, arka kenarından uzun ve içe kavisli, yan kenarları dışbükey ve geriye doğru daralır, ön köşeleri hafif yuvarlak, arka köşeleri sivri, pronotal çizgi düz ve derin, ortası enine çizgili değil, yan kenarları keskin ve koyu çizgili, posteriörü çöküntülü ve çukurcuksuz, yan kenarları iki çift setalı, arka kenarı, elytra'nın ön kenarından kısa (Şekil 6.71); scutellum küçük ve eşkenar üçgen şeklinde; elytra siyah, sert, derin çizgili, çizgi üzerleri çukurcuklu ve kabarcıklar belirgin değil, yan kenarları keskin ve siyah çizgili, boyu, eninin 2,5 katı uzunlukta, yanları setasız ve abdomen'i tamamen kapatır (Şekil 6.71); bacak segmentleri ince ve uzun, femora siyah, diğer segmentler kahverengi, ön bacak segmentleri kısa ve geniş, profemur şişkin ve yanları seyrek setalı, protibia uca doğru geniş, yanları dikensiz, uç kısmı iki uzun dikenli, protarsi segmenti kısa ve geniş, son segment uzun ve uca doğru geniş, metafemur, mesofemur'dan biraz uzun ve setasız, mesotibia uzun ve ince, yanları kısa ve seyrek dikenli, metatibia, pro ve mesotibiae'den uzun ve uç yan kısımları sık dikenli, uçtaki dikenlerden biri uzun ve daha sivri, meso ve metatarsi segmentleri uzun ve tüylü, tırnaklar sivri, iç kısımları dişsiz (Şekil 6.71); abdomen yassı ve geniş, üzeri parlak, son segment küçük ve hafif yuvarlak, kenarları açık çizgili ve yanları setasızdır.

Boy: 12-12,5 mm.

**İncelenen Materyal:** ARDAHAN: Çamlıçatak, 1920 m, 25.VII.2005, 1 ♂; Posof, Ilgar Yaylası, 2130 m, 25.VII.2005, 1 ♂. Toplam 2 örnek.

**Türkiye'deki Yayılışı:** Anadolu (Lokalite belirtilmemiştir) (Casale and Taglianti 1999).

**Dünya'daki Yayılışı:** Anadolu ve Kafkasya (Casale and Taglianti 1999).

**Şekil 6.71.** *Pterostichus* (s.str.) *tamsi* Dejean, vücudun genel görünümü (♂) (Ölçek 1 mm).

## 7. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada, Pterostichinae (Coleoptera, Carabidae) altfamilyasının Amarini (Zabrini), Platynini ve Pterostichini tribuslerine bağlı 27 cins ve altcins (***Amara*** Bonelli (***Amara*** s.str., ***Bradytus*** Stephens, ***Curtonotus*** Stephens, ***Paracelia*** Bedel); ***Zabrus*** Clairville; ***Agonum*** Bonelli; ***Anchomenus*** Bonelli; ***Antisphodrus*** Schaufuss; ***Calathus*** Bonelli; ***Dolichus*** Bonelli; ***Laemostenus*** Bonelli; ***Olisthopus*** Dejean; ***Pristonychus*** Dejean; ***Synuchus*** Gyllenhal; ***Poecilus*** Bonelli (***Poecilus*** s.str., ***Angoleus*** Villa & Villa); ***Pterostichus*** Bonelli (***Adelosia*** Stephens, ***Argutor*** Dejean, ***Melanius*** Bonelli, ***Morphnosoma*** Lutshnik, ***Pedius*** Motschulsky, ***Phonias*** Gozis, ***Platysma*** Bonelli, ***Pterostichus*** s.str.) içinde yer alan toplam 71 tür ve alttür tespit edilmiştir.

Bunlardan, ***Amara*** (s.str.) ***tricuspidata*** Dejean, ***Laemostenus*** (***Pristonychus***) ***gratus*** Falderman ***Poecilus*** (s.str.) ***cupreus dinniki*** Lutshnik ve ***Zabrus trinii transfuga*** Schaum tür ve alttürleri Türkiye faunası için yeni kayıttır. Diğer taraftan ***Amara*** (s.str.) ***aenea*** (De Geer), ***Amara*** (***Bradytus***) ***apricaria*** (Paykull), ***Amara*** (***Curtonotus***) ***aulica*** (Panzer), ***Zabrus melancholicus*** Schaum, ***Z. rotundicollis*** Menetries, ***Z. trinii anatolicus*** Ganglbauer, ***Agonum viridicupreum*** (Goeze), ***Anchomenus dorsalis*** (Pontoppidan), ***Calathus ambiguus ambiguus*** (Paykull), ***C. cinctus*** Motschulsky, ***C. distinguendus*** Chaudoir, ***C. erythroderus*** Gemminger & Harold, ***C. longicollis*** Motschulsky, ***C. melanocephalus*** (Linnaeus) ve ***C. syriacus*** Chaudoir türlerinin çalışma alanlarında diğerlerine oranla oldukça yaygın oldukları belirlenmiştir. Ayrıca, ***Amara*** (s.str.) ***lucida*** Duftschmid, ***Agonum rugicolle*** Chaudoir, ***Calathus ambiguus dilutus*** Chaudoir, ***C. femoralis*** Chaudoir, ***C. vignatagliantii*** Battoni ve ***Pterostichus*** (***Pedius***) ***inquinatus*** (Sturm) ve ***Zabrus spinipes rugulosus*** Kraatz tür ve alttürlerine ait az sayıda örnek yakalanmış ve sadece bir veya birkaç örnek ile temsil edilmişlerdir. Diğer taraftan, ***Calathus syriacus*** Chaudoir, ***Calathus vignatagliantii*** Battoni ve ***Zabrus segnis*** Schaum türleri ise endemik türlerdir.

Trautner and Geigenmüller (1987) Avrupa'da Pterostichinae altfamilyasına ait 600 dolayında türün bulunduğunu bildirmektedirler. Hurka (1996) Pterostichinae

altfamilyasına ait dünyada 3.850 türün bulunduğunu, 2.000 civarında türün Palearktik Bölge’de, 1.150 türünün Holoarktik Bölge’de, diğerlerinin ise Oriental ve Nearktik bölgelerde yayılış gösterdiklerini belirtmektedir. Pterostichinae altfamilyası ile ilgili Türkiye’deki çalışmalar ise sınırlıdır. Yücel ve Şahin (1988) Eskişehir ve Afyon yörelerinden bu altfamilyaya ait yedi tür tespit etmişlerdir. Jeanne (1996) ülkemizden bu altfamilyaya ait iki türü dünya için yeni olarak tanımlamıştır. Türktan (1998) Eskişehir İli’nden bu altfamilyaya ait beş tür tespit etmiştir. Casale and Taglianti (1999) Anadolu’dan bu altfamilyaya ait beş türü dünya için yeni olarak tanımlamışlardır. Lodos (1989) bu altfamilyanın **Zabrus** cinsinin ülkemizde 37 türünün bulunduğunu ve bunlardan 16 türün endemik olduğunu bildirmektedir. Kesdek ve Yıldırım (2004) Pterostichinae altfamilyasına ait Platynini tribüsünün 12 tür ve alttürünü kaydetmektedirler. Kocatepe ve Mergen (2004) Ankara İli’nde yaptıkları çalışmada, bu altfamilyaya ait dokuz tür ve bunlardan bir türün ülkemiz için yeni kayıt olduğunu belirlemektedirler. Ülkemizde yerli ve yabancı araştırmacılar tarafından yapılan bu çalışmalar sonucunda, Pterostichinae altfamilyasına ait toplam 137 tür ve alttür bulunmaktadır. Bu çalışma ile yeni ilave edilen tür ve alttürlerle bu sayı 141’e ulaşmıştır.

## KAYNAKLAR

- Anderson, R. S., 1993. Weevils and plants: Phylogenetic versus ecological mediation of evolution of host plants associations in Curculioninae (Coleoptera: Curculionidae). Mem. Ent. Soc. Can., 165, 197-232.
- Anglade, P., 1971. Nouveaux degats de *Clivina fossor* L. (Col., Scaritindae) sur mais dans le Pyrenees-Atlantiques. Rev. Zool. Agr. Et Path. Veg., 70: 104-106.
- Artur, R. M. S., Borges, P. A. V., 1986. A New *Calathus* Bonelli from the Azores (Coleoptera, Carabidae). Bolm Soc. Port. Ent., III- 8 (78): 1-8.
- Asteraki, E. J., Hanks, C. B., Clements, R. O., 1992. The impact of two insecticides on predatory ground beetles (Carabidae) in newly-sown grass. Annals of Applied Biology, 120 (1): 25-39 p.
- Balachowsky, A. S., Mesnil, L., 1935. Les insectes nuisibles aux plantes cultivees. Paris, 651-654.
- Barsevskis, A., 1998. Fauna and biogeographical peculiarities of ground beetles (Coleoptera, Caraboidea) in Baltic Countries. The VI<sup>th</sup> European Congress of Ento. Czech Republic.
- Barsevskis, A., 2001. Coleoptera from the Melsomvik area, Norway; Collected during 28 June to 2 July 2000. Norway J. Ent., 48, 213-216.
- Barsevskis, A., Petrova, V., 2001. *Amara erratica* (Duftschmid) a new species of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) for fauna of Latvia. Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis, 1 (1):26-27.
- Barsevskis, A., 2002. A check-list of Latvian Carabidae (Coleoptera: Adephaga). Baltic Journal of Coleopterology, 2 (2): 127-136.
- Belousov, I. A., 1991. Une nouvelle espece du genre *Agonum* Bonelli (Coleoptera, Carabidae) de l'Asie Centrale Sovietique. Ent. Blatter, 87 Heft (1-2): 76-78.
- Belousov, I. A., Dolzhansky, V. Y., 1994. A new aphaenopsoid genus of the tribe Trechini from the Caucasus. Mitt. Münch. Ent. Ges. 84: 59-63.
- Belousov, I. A., Sokolov, I. M., 1994. Les especes du sous-genre *Bembidion* (*Bembidionetolitzkya*) du Caucase (Insecta: Coleoptera: Carabidae). Verh. Naturwiss. Ver. Hamburg (NF), 34: 205-248.
- Belousov, I. A., Zamotajlov, A. S., 1995. A new hypogean species of genus *Duvalius* Delarouze from the West Caucasus (Coleoptera, Carabidae, Trechini). Entomologica Basiliensia, 18: 53-59.
- Belousov, I. A., Sokolov, I. M., 1996. Review of the Caucasian species of the subgenus *Peryphanes* J. (Coleoptera: Carabidae: *Bembidion*). Stuttgarter Beit. Naturk. Ser. A Nr., 549, 40.
- Belousov, I. A., Kabak, I. I., 1997. A new species of the genus *Aepiblemus* (Coleoptera: Carabidae). Zoosystematica Rossica, 5 (2): 257-259.
- Belousov, I. A., Kabak, I. I., 1998. To the knowledge of the genus *Trechus* from Southern Kyrgyzstan (Coleoptera: Carabidae). Klapalekiana, 34: 1-30.
- Belousov, I. A., Kabak, I. I., 1999. A new species of the genus *Duvalius* (Coleoptera, Carabidae, Trechini) from Kazakhstan. Vestnik Zoologii, 33 (4-5): 73-75.
- Belousov, I. A., Zamotajlov, A. S., 1999. A new *Meganophthalmus* species (Col., Carabidae, Trechini) from the West Caucasus. Entomol. Basiliensia, 21: 19-23.
- Belousov, I. A., Kabak, I. I., 2000. Two new taxa of the genus *Trechus* Clairville (Col., Carabidae) from Southern Kyrgyzstan. Tethys Entomological Research Vol. II.

- Belousov, I. A., Kabak, I. I., 2001. New **Duvalius** and **Trechus** species from China (Coleoptera, Carabidae, Trechini). *Folia Heyrovskyana*, 9 (1): 1-33.
- Bonn, A., 2000. Flight activity of carabid beetles on a river margin in relation to fluctuating water levels. *Natur. Hist. and App. Ecl. Carabid Beetles*, 147-160.
- Booth, R. G., Cox, M. L., Madge, R. B., 1990. IIE Guides to insects of importance to Man 3. Coleoptera. International Institute of Entomology, 384.
- Borges, P. A. V., Serrano, A. R. M., 1993. New taxa of Poecilini (Coleoptera, Carabidae, Pterostichinae) from the Azores. *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino II-N.*, 2: 315-329.
- Breuning, S., Ruspoli, M., 1970. Description de 15 especes et sous-especes nouvelles de Carabidae (Col.) d'Anatolie et d'une section nouvelle. *Entomops*, 19: 84-102.
- Breuning, S., Ruspoli, M., 1974. A new **Carabus** species from Anatolia (Col. 1: Carabidae) **Carabus (Gmocarabus) eregliensis**. *Mitt. Zoll.Mus.Berlin*, 50,1:167.
- Bulirsch, P., 1995. **Dyschirius benedikti** sp. n., new species of tribe Clivinini from Southern Slovakia (Col., Carabidae, Clivinini). *Folia Heyrovskyana* 3, 5-6: 74-77.
- Camprag, D., Durkic, J., Sekulic, R., Thalji, R. A., Keresi, T., 1981. Contribution to the knowledge of the spread and population density of Carabidae (Coleoptera) under field crops in Backa (1975-1979), with particular regard to wheat and sugar-beet. *Zastita Bilja*, 32 (4): 389-400.
- Casale, A., Taglianti, A. V., 1984. Due nuovi Carabidi cavernicoli dell'Anatolia Meridionale (Coleoptera, Carabidae). *Fragmenta Entomologica*, Roma, 17 (2): 309-329.
- Casale, A., Taglianti, A. V., 1999. Caraboid beetles (excl. Cicindelidae) of Anatolia, and their biogeographical significance (Coleoptera, Caraboidea). *Biogeographia Lavori della Societa Italiana. Nouva Serie*, 20: 277-406.
- Chinery, M., 1973. *Insects of Britain and Northern Europe*. Collins, London. 352.
- Csiki, E., 1929. Carabidae: Harpalinae III. "in *Coleopterorum Catalogues*, Ed. S. Schenkling. Pars 104" Junk Publ., 527 pp.
- D'Aguilar, J., 1962. Famille des Carabidae. *Entomologie Appliquee a l'Agriculture*. Tome I, Coleopteres (ed., Balachowsky), 1-13.
- Desender, K., Baert, L., 1996. The Coleoptera of Easter Island. *Entomologie*, 66: 27-50.
- Divoky, V., Pulpan, J., Rebl, K., 1990. **Harpalus (Harpalus) cisteloides hurkai** subsp. n. aus der Tschechoslowakei (Col., Carabidae). *Acta Soc. Zool. Bohemoslov.*, 54: 241-245.
- Dunning, R. A., Baker, A. N., Windley, R. F., 1974. Carabids in sugar beet crops and their possible role as aphid predators. *Proc. Ass. Appl. Biol.*, 125-128.
- Facchini, S., Sciaky, R., 2003. Five new species of Pterostichinae from Hubei (China) (Carabidae). *Koleopterologische Rundschau*, 73: 7-17.
- Finch, S., 1996. Effect of beetle size on predation of cabbage root fly eggs by ground beetles. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 81: 199-206.
- Gueorguiev, B. V., Gueorgiev, B. V., 1995. Catalogue of the ground-beetles of Bulgaria (Coleoptera: Carabidae). Sofia, Bulgaria.
- Gueorguiev, B. V., 2003. Two new species of the genus **Laemostenus (Pristonychus)** Bonelli from Bulgaria and notes on **L. (P.) euxinicus** Nitzu (Coleoptera, Carabidae). *Animal Biodiversity and Conservation*, 26.1: 21-29.
- Hatvani, A., Kadar, F., Kiss, J., Peter, G., 2001. Habitat preference of carabids (Coleoptera: Carabidae) in Central Hungary in winter wheat field and in adjacent habitats. *Bulletin OILB/SROP*, 24 (6): 87-90.
- Heinz, W., 1980. Beitrag zur kenntnis der gattung **Carabus** in der Türkei. *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 4 (2): 77-84.

- Hieke, F., 1983. Revision of the *Amara* subgenus *Camptocelia* Jeannel, 1942, and taxonomic remarks on species of other subgenera (Coleoptera, Carabidae). Deutsche Entomologische Zeitschrift, 30 (4/5): 249-371.
- Hieke, F., 1990. New and little known species of *Amara* from America and Asia (Coleoptera, Carabidae). Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin, 66 (2):195-292.
- Heike, F., 1995. Namensverzeichnis der Gattung *Amara* Bonelli, 1810 (Coleoptera, Carabidae). Coleoptera, Schwanf. Coleopterol. Mitt., 2: 1-163.
- Hieke, F., 2002. Neue Arten der Gattung *Amara* Bonelli 1810 (Coleoptera: Carabidae). Linzer Biology Beitr., 34/1: 619-720.
- Hurka, K., 1974. *Pseudanophthalmus pilosellus poloninensis* ssp. n. (Coleoptera: Carabidae: Trechinae). Vest. Cs. Spolec. Zool., 38: 178-181.
- Hurka, K., Duchac, V., 1980. Larvae and the breeding type of the central European species of the subgenera *Bradytus* and *Pseudobradytus* (Coleoptera, Carabidae, *Amara*). Vestník Československe Spolecnosti Zoologické, 44 (3): 166-182.
- Hurka, K., 1996. Carabidae of the Czech and Slovak Republics. Print Centrum, a. s., Zlin, 565.
- Huruk, S., 2002. Carabids (Coleoptera, Carabidae) in strawberry plantations on brown soils. Baltic Journal of Coleopterology, 2 (2): 105-116.
- Jeanne, C., 1996. Carabiques nouveaux de Turquie (Coleoptera, Caraboidea). Nouv. Revue Ent. (N.S.), 13, (2): 99-109.
- Jeanne, C., 2000. Un remarquable Bembidiide nouveau d'Espane (Coleoptera, Caraboidea, Trechidae, Bembidiini). L'Entomologiste, 56 (1): 1-3.
- Jeanne, C., 2001. *Perileptus testaceus* Putzeys, Espce nouvelle pour le Maroc (Coleoptera, Trechidae). Nouv. Revue Ent. (N. S.), 18 (4): 380-381.
- Jeanne, C., Magrini, P., 2002. Una nuova Razza Italiana Del *Trechus obtatus* Ericson, 1837 (Insecta, Coleoptera, Carabidae). Quad. Studi Nat. Romagna, 16: 7-14.
- Jeannel, R., 1947. Coleopteres Carabiques 1,2. Faune de France, 39-40: 1-1173, Paris.
- Jones, M. G., 1976. The carabid and staphylinid fauna of winter wheat and fallow on a clay with flints soil. Journal of Applied Ecology, 13 (3): 775-791.
- Kadar, F., Lovei, G. L., 1992. Light trapping of carabids (Coleoptera: Carabidae) in an apple orchard in Hungary. Acta Phytopathologica et Ento. Hungarica, 27 (1-4): 343-348.
- Kataev, B. M., 1993. New and little-known species of ground beetles of the genus *Harpalus* from Palearktik Asia (Coleoptera: Carabidae). Zoosystematica Rossica, 2 (1): 121-136.
- Kataev, B. M., Wrase, D. W., 1995. Three new and little-known Palearctic Species of the Genus *Harpalus* Latr. (Coleoptera, Carabidae). Linz. Biol. Beitr., 27: 319-330.
- Kataev, B. M., 1997. A Taxonomic review of *Hemiaulax*, *Idiomelas* and *Egaploa* with description of two new species of *Stenolophus* from South East Asia (Coleoptera: Carabidae). Zoosystematica Rossica, 6 (1/2): 237-254.
- Kataev, B. M., Wrase, D. W., 1997. New taxa of the genus *Harpalus* Latreille from China and Turkey (Col., Carabidae). Linzer Biol. Beitr. 29 (2): 991-1014.
- Kataev, B. M., Wrase, D. W., 2006. Three new species of the subgenus *Trichocellus* Ganglbauer 1891 of the genus *Dicheirotichus* Jacquelin Du Val 1857 from the East Palearctic, with description of the male of *D. stenothorax* (Kabak & Kataev, 1994) (Coleoptera, Carabidae). Linz. Biol. Beitr., 38 (1): 717-729.
- Kaupp, A., Guggenheim, R., Nagel, P., 2000. Egg-shell structure of Paussinae and other Carabidae, with notes on its phylogenetic relevance (Coleoptera). Natural History and Applied Ecology of Carabid Beetles, 111-122.

- Kesdek, M., Yıldırım, E., 2003. Contribution to the knowledge of carabidae fauna of Turkey Part 1: Harpalini (Col., Carabidae, Harpalinae). Linzer Biol. Beitr. 35 (2): 1147-1157.
- Kesdek, M., Yıldırım, E., 2004. Contribution to the knowledge of carabidae fauna of Turkey Part 2: Platynini (Coleoptera, Carabidae). Linz. Biol. Beitr. 36 (1): 527-533.
- Khaustov, A. A., Husband, R. W., 2004. Two new species of *Eutarsopolipus* Berlese (Acari: Podapolipidae) from *Harpalus smaragdinus* and *Acinopus picipes* (Coleoptera: Carabidae) from Ukraine. International Journal of Acarology 30 (1): 25-32.
- Kipling, W. W., 1997. Review of the Species of the Subgenus *Megapangus* Casey (Coleoptera: Carabidae, Harpalini, *Harpalus* Latreille). The Coleopterists Bulletin, 51 (1): 43-51.
- Kirschenhofer, E., 1997. Neue arten der gattungen *Pterostichus* Bonelli 1810, *Synuchus* Gyllenhal 1810, *Lesticus* Dejean 1828 und *Trigonotoma* Dejean 1828 aus Ost- und Südostasien (Col., Carabidae: Pterostichinae). Linz. Biol. Beitr., 29 (2): 689-714.
- Kocatepe, N., Mergen, O., 2004. Anakara İli Carabidae (Coleoptera) familyası türleri üzerinde faunistik araştırmalar. Türk. Entomol. Derg., 28 (4): 295-309.
- Kodobocz, V., 2001. Data to the faunistics of carabid beetles (Coleoptera: Carabidae) in the surroundings of Chop (Transcarpathia, Ukraine). Folia Entomologica Hungarica, 62: 332-343.
- Kromp, B., 1989. Carabid beetle communities (Carabidae, Coleoptera) in biologically and conventionally farmed agroecosystems. Agriculture, Ecosystems & Environment, 27 (1-4): 241-251.
- Kryzhanovsky, O. L., 1962. The caterpillar hunters *Calosoma* Weber and *Callisthenes* Fischer-W. (Coleoptera, Carabidae). Entomoloji Rev., 41 (1): 96-104.
- Kryzhanovskij, O. L., Belousov, I. A., Kabak, I. I., Kataev, B. M., Makarov, K., V., Shilenkov, V. G., 1995. A checklist of the ground-beetles of Russia and Adjacent Lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae). Sofia, Bulgaria.
- Kult, K., 1947. Klic kurcovani brouku celedi Carabidae Ceskoslovenske republiky (Key to beetle family Carabidae of Czechoslovak republic). Entoml. Priruky, 20, 199.
- Kumar, P., 1997. Carabid fauna (Coleoptera: Carabiade: Harpalini) of Karnataka and their acology. Karnataka Journal of Agricultural Sciences, 10: 2: 322-325.
- Lafer, G. Sh., 1978. A survey of species of the subgenus *Celia* Zimm. of the genus *Amara* Bonelli (Coleoptera, Carabidae) from the south of the Far East of the USSR. Trudy Biologo-pochvennogo Instituta, Novaya Seriya, 50: 58-79.
- Lafer, G. Sh., 1996. Notes on some species of the subtribe Harpalina (Coleoptera, Carabidae, Harpalinae, Harpalini) from Korea and Adjacent Areas. Insec. Koreana, 13: 77-89.
- Lodos, N., 1983. Türkiye faunasına ait Ekin Tümsek Böcekleri, *Zabrus* Clairville (Coleoptera: Carabidae) cinsinin yeniden gözden geçirilmesi. Türk. Bit. Kor. Derg., 7: 51-63.
- Lodos, N., 1989. Türkiye Entomolojisi IV (Kısım 1), Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Basımevi, Bornova- İzmir, 250 s
- Lövei, G. L., Sunderland, K. D., 1996. Ecology and behavior of ground beetles. Ann. Rev. Entomol., 41: 231-256.
- Mahar J., M., Stehr, F., W., Simmons, G. A., 1983. Descriptions of larvae and notes about the life habits of *Dromius piceus* Dejean (Coleoptera: Carabidae: Lebiini).
- Minarro, M., Dapena, E., 2003. Effects of groundcover management on ground beetles (Coleoptera: Carabidae) in an apple orchard. Applied Soil Ecology, 23: 111-117.
- Mishchenko, A. A., Petrusenko, A. A., 1975. Carabids in pine plantations. Zashchita Rastenii, 11: 46.

- Monguzzi, R., 1982. *Speluncarius bericus*, nuova specie cavernicola dei Colli Berici (Vicenza) ed osservazioni su *S. stefani* (Jur.) (Coleoptera, Carabidae, Pterostichinae). Giornale Italiano di Entomologia, Cremona, 1: 49-57.
- Moravec, P., Wrase, D., 1997. Zweiter beitrage zur systematik und fauna der Trechodini und Trechini des Russischen Fernen Ostens mit der Beschreibung von zwei neuen *Trechus*-Arten (Coleoptera, Carabidae). Linzer Biology Beitrage, 29 (2): 1057-1067.
- Moravec, P., Wrase, D., 1998. Neue Trechini aus der chinesischen provinz Shaanxi (Coleoptera, Carabidae). Linzer Biology Beitrage, 30 (1): 207-231.
- Morita, S., 2004. Zabrine carabid beetles (Coleoptera, Carabidae) from northern Hokkaido, Japan. Rishiri Studies, No. 45-48.
- Mostowska, I., 1998. Contribution to the knowledge of Carabidae (Coleoptera). Ochrona Roslin, 32 (6): 10-11.
- Neculiseanu, Z. Z., Matalin, A. V., 2000. A catalogue of the ground-beetles of the republic of Moldova (Insecta, Coleoptera: Carabidae). Sofia, Bulgaria, 245.
- Obydov, D., Gottwald, J., 2002. A new species of the caterpillar hunter from the genus *Callisthenes* Fischer von Waldheim, 1821 (Coleoptera: Carabidae) from Kazakhstan. Baltic Journal of Coleopterology, 2 (1): 39-43.
- O'Donnel, D. J., 1982. Taxonomy of the immature stages of parasitic Hymenoptera Associated with Aphids. University of London, 428.
- Öncüler, C., 1991. Türkiye Bitki Zararlısı Böceklerinin Parazit ve Predatör Kataloğu (I. Basım). E. Ü. Ziraat Fak. Ofset Basımevi, 354 s.
- Özbek, H., Güçlü, Ş., Hayat, R. ve Yıldırım, E. 1995. Meyve Bağ ve Bazı Süs Bitkileri Zararlıları. Atatürk Üniv., Ziraat Fak., Yayınları, No: 323, 257 s.
- Özbek, H., Yıldırım, E., 1996. Anız Yakmanın Apoidea ve Vespoidea (Hym., Aculeata) Türlerine Olumsuz Etkileri. Tarım-Çevre İlişkileri Semp., 13-15 Mayıs, Mersin, 140-149.
- Paik, J., C., Lafer, G. S., 1995. A new species of *Onycholabis* (Coleoptera, Carabidae) from Jejudo, South Korea. Spec. Bull. Soc. Coleopterol., Tokyo, 4: 253-257.
- Pollet, M., Desender, K., 1989. Prey uptake in subdominant, small-sized carabid beetles from a pasture ecosystem. Rijksuniversiteit Gent, 54 (3a): 809-822.
- Popova, A. A., 1985. Structure and dynamics of beetle (Coleoptera, Carabidae) complexes on vegetable rotation fields in the forest-steppe zone. Doklady Biological Sciences, 281 (1-6): 113-115.
- Robertson, A. H. F., Clift, P. D., Degean, P. J., Jones G., 1991. Palaeogeographic and paleotectonic evolution of the Eastern Mediterranean Neotethys. Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol., 87: 289-343.
- Rota, E., Omodeo, P., 1992. Phylogeny of Lumbricina: re-examination of an authoritative hypothesis. Soil Biol. Biochem., 24: 1263-1277.
- Saska, P., Honek, A., 2003. Temperature and development of central European species of *Amara* (Coleoptera: Carabidae). European Journal of Entomology, 100 (4): 509-515.
- Schauberger, E., 1926. Beitrag zur Kenntnis der palaarktischen Harpalinen. Coleoptera Centralblatt, 1: 24-51.
- Sciaky, R., 1987. Revisione della specie paleartiche occidentali del genere *Ophonus* Dejean, 1821. Mem. Soc. Ent. Ital., 29-120.
- Sciaky, R., Wrase, D., 1997. Twenty-nine new taxa of Pterostichinae from Shaanxi (Coleoptera, Carabidae). Linzer Biology Beitrage, 29 (2): 1087-1139.

- Sahlberg, J., 1913. Coleoptera Mediterranea Orientalia, quae in Aegypto, Palaestina, Syria, Caramania atque in Anatolia occidentali anno 1904. Öfversight af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar. Bd. LV, Afd. A., 55 (19): 1-281.
- Shilenkov, V. G., 1998. The carabid beetles (Coleoptera: Carabidae) of the Republic of Tuva and their faunistic and ecological affinities. Russ. Ento. Journal, 7:1-2.
- Sienkiewicz, P., 2003. Ground beetles (Coleoptera: Carabidae) of the seasonally flooded meadows in the valley of the middle course of the Warta - qualitative analysis. Baltic Journal of Coleopterology, 3 (2): 129-136.
- Smetana, A., 1955. Karpatske rasy strevlika *Carabus fabricii* Panzer (Coleoptera, Carabidae). Acta Ent. Mus. Nat. Praeae, 30: 331-339.
- Toprak, Ö., 2002. Çam Keseböceği'nin (*Thaumetopoea pityocampa* (Schiff.)) (Lepidoptera, Thaumetopoeidae) Önemli Predatörü *Calosoma sycophanta* L.'nin (Coleoptera, Carabidae) Bazı Biyolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. Kahramanmaraş S. İ. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Bilimleri Mühendisliği Anabilimdalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Trautner, J., Geigenmüller, K., 1987. Illustrierter Schlüssel zu den Cicindeliden und Carabiden Europas. Germany, ISBN 3-924333-04-1, 489.
- Türkkan, H., 1998. Eskişehir Çevresi Carabidae (Insecta: Coleoptera) Üzerine Faunistik Araştırmalar. Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 34 s.
- Varvara, M., Brudea, V., 1983. Observations on the structure of the Carabid coenosis in the clover crop in Moldovia. Lucrarile de'a III-a Confer. de Ento. Iași, 20-22.
- Varvara, M., Andriescu, I., 1991. Comparative analysis of the Carabidocoensis from the "Valen Lui David" Phyto-and agerocoenotic complex (Iasi). Proceedings of the 4<sup>th</sup> ECE/XII. SIEEC.
- Varvara, M., Moglan, I., 1993. Contributions to the study of the epigeic Coleoptera in three biocoenoses of the Danube Delta. Bulletin De L'academie Des Sciences Agricoles Et Forestieres No: 23.
- Varvara, M., Talmaciu, M., Georgescu, T., 1995. Structura speciilor de Carabidae (Ord. Coleoptera, Carabidae) in Cateva Culturi Viticole Din Moldava. Cercetari Agronomice in Moldava. Rezultate-Recomandari, 38: (3-4): 104.
- Varvara, M., Olariu, L., Flocea, F., 1997. Aspects of knowledge of the fauna of Carabidae in the Dornel Basin, Suceava County. Anuarul Muzeului National Al Bucovinei, 27: (4): 56.
- Varvara, M., Sowig, P., Donescu, D., 2001. Variation of diversity of Carabidae (Coleoptera, Carabidae) in some patato crops from Romaia. Animal, 47: 53-63.
- Wiech, K., Wnuk, A., 1991. The effect of intercropping cabbage with white clover and French bean on the occurrence of some pests and beneficial insects. Folia Horticulturae, 3 (1): 39-45.
- Wrase, D. W., 1994. Revision der *Carterus angustus*- gruppe und bemerkungen zur gattung *Carterus* Dejean (Col., Carabidae, Harpalini). Linzer Biology Beitrage, 26/2: 931-964.
- Wrase, D. W., 1996. Eine neue art der gattung *Ophonus* Dejean aus der Türkei (Coleoptera, Carabidae). Linzer Biology Beitrage, 28 (2): 655-658.
- Wrase, D. W., 1998. Beschreibung zweier neuer *Bradycellus*-arten aus der chinesischen provinz Sichuan (Coleoptera, Carabidae). Linzer Biology Beitrage, 30 (2): 615-622.
- Wrase, D. W., Tapiador, I. R., Zaballo, J. M. P., 1998. Description of a new *Leistus* species from the Sierra de la Cabrera Baja in North-west Spain (Carabidae, Nebriini). Linz. Biol. Beitrage, 30 (1): 201-205.
- Wrase, D. W., 2001. Beschreibung einer neuen *Parophonus*-Art aus der südlichen Türkei und Bemerkungen zur synonymie von *P. planicollis* (Dejean, 1829) (Coleoptera, Carabidae, Harpalini). Linz. Biol. Beitr., 33 (1): 87-95.

- Wrase, D. W., 2002. Description of a new ***Omophron*** species from Sichuan (Coleoptera, Carabidae, Omophronini). Linzer Biolog. Beitr., 34 (1): 771-777.
- Wrase, D. W., 2005. Description of a new ***Philorhizus*** species from Greece and faunistic notes on other species previously described (Coleoptera, Carabidae, Leptini). Linz. Biol. Beitr., 37 (1): 807- 813.
- Wrase, D. W., Jeanne, C., 2005. Synopsis of the ***Orthomus rubicundus*** group with description of two new species and a new subspecies from Morocco and Algeria (Coleoptera, Carabidae, Pterostichini). Linzer Biology Beitrage, 37 (1): 875-898.
- Yano, K., Yahiro, K., Uwada, M., Hirashima, T., 1989. Species composition and seasonal abundance of ground beetles (Coleoptera) in a vineyard. Bulletin of the Faculty of Agriculture, Yamaguchi University, (37): 1-14.
- Yıldırım, E., 2000. Tanımsal Zararlılarla Mücadele Yöntemleri ve Kullanılan ilaçlar. Ders Kitabı. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 219, 344.
- Yu, P., 1983. Key to genera of phytophagous Carabidae. Entomotaxonomia Vol. 3 (2):153-154.
- Yücel, E., Şahin, Y., 1988. Eskişehir ve Afyon Yöresi Bazı Carabidae (Coleoptera) Türlerinin Morfolojisi ve Ekolojisi Üzerine Çalışmalar I. Anadolu Üniv. Fen Edeb. Fak. Derg., 25-29.
- Zamotajlov, A. S., Wrase, D., 1997. New species of the genus ***Chinapenetretus*** Kurnakov 1963 (Col., Carabidae, Patrobinae) from China. Linz. Biol. Beitr., 29 (2): 1069-1077.
- Zamotajlov, A. S., Wrase, W. D., 2006. New taxa of the tribe Patrobini (Coleoptera, Carabidae) from the East Himalayas. Linz. Biol. Beitr., 38 (1); 991-1008.

## ÖZGEÇMİŞ

Konya'nın Çumra İlçesi'nde 1975 yılında doğdu. İlkokulu aynı ilçeye bağlı Gurağaç Köyü'nde, ortaokulu Karasınır Lisesi orta kısmında, liseyi Çumra Cumhuriyet Lisesi'nde tamamladı. 1994 yılında girdiği Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü'nden, 1998 yılında bölüm birincisi ve fakülte ikincisi olarak mezun oldu. Aynı yılın Eylül ayında bu bölümde yüksek lisans öğrenimine başladı ve 2001 yılında Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü bünyesindeki araştırma görevlisi kadrosuna atandı. Yüksek Lisansını Bitki Koruma Anabilim Dalı (Entomoloji)'nda 2002 yılında tamamladı ve aynı yıl doktora çalışmasına başladı. Temmuz 2006'da Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'ndaaya başladı. Halen Köyceğiz İlçe Tarım Müdürlüğü'nde Ziraat Yüksek Mühendisi olarak çalışmaktadır.