

**ELAZIĞ İLİNİN HYDROPHILIDAE  
(COLEOPTERA) FAMILİYASI AÇISINDAN  
FAUNİSTİK İNCELENMESİ**

**Ramazan TOLAN**

**Yüksek Lisans Tezi  
Biyoloji Anabilim Dalı  
Danışman: Doç. Dr. Abdullah MART  
TEMMUZ- 2013**

**T.C.  
BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ELAZIĞ İLİNİN HYDROPHILIDAE  
(COLEOPTERA) FAMILİYASI AÇISINDAN  
FAUNİSTİK İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Ramazan TOLAN  
(Enstitü No:.....)**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih:18 Temmuz 2013**

**Tezin Savunulduğu Tarih: 2 Ağustos 2013**

**Tez Danışmanı : Doç. Dr. Abdullah MART (B.Ü.)  
Diğer Jüri Üyeleri : Yrd. Doç. Dr Mustafa KOYUN (B.Ü.)  
Yrd. Doç. Dr Davut EFE (B.Ü.)**

**TEMMUZ- 2013**

## ÖNSÖZ

Yüksek lisans süresince deneyim, bilgi ve yardımlarını esirgemeyen, çalışmalarına yapıcı eleştirileri ile yardımcı olan çok değerli tez danışmanım sayın hocam Doç. Dr. Abdullah MART'a teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca tezimin her aşamasında maddi ve manevi desteğini esirgemeyen ve her koşulda yanımda olan çok değerli sayın Yrd. Doç. Dr. Alpaslan KOÇAK hocama da teşekkürü borç bilirim.

Üniversite hayatımın hem lisans hem yüksek lisans döneminde bana güvenen, teşvik eden ve her koşulda yanımda olan, bütün olumsuzluklara rağmen bugünlere gelmemi sağlayan, Ege Üniversitesi Genel Biyoloji Anabilim Dalı Başkanı sayın Prof. Dr. Filiz ÖZDEMİR hocama sonsuz teşekkürü borç bilirim.

Sadece bu süreçte değil her zaman yanımda olan ama bu satırları okuyamayan merhum babam Mehmet TOLAN'a, onun yokluğunu aratmayan annem Ayşe TOLAN'a, abim Öner TOLAN'a, kardeşim Abbas TOLAN'a ve Bingöl'de bulunduğum sürece yardımını esirgemeyen kardeşim Özlem TOLAN KOÇ'a, eniştem Musa KOÇ'a ve biricik yeğenim Sena KOÇ'a teşekkür ederim.

**Ramazan TOLAN**  
**BİNGÖL -2013**

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ .....	II
İÇİNDEKİLER.....	III
ÖZET .....	IV
ABSTRACT .....	V
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	VI
SEMBOLLER ve KISALTMALAR LİSTESİ .....	VIII
1. GİRİŞ.....	1
2. MATERYAL ve YÖNTEM .....	5
3. ARAŞTIRMA BULGULARI .....	6
3.1. Üstfamilya: HYDROPHILOIDEA .....	6
3.1.1. Familya: HYDROPHILIDAE .....	12
3.1.1.1. Altfamilya: HYDROPHILINAE .....	12
3.1.1.1.1 Cins: <i>Hydrochara</i> Berthold, 1827 .....	13
3.1.1.1.2 Cins: <i>Berosus</i> Leach, 1817 .....	16
3.1.1.1.3 Cins: <i>Chaetarthria</i> Stephens, 1832 .....	20
3.1.1.1.4 Cins: <i>Laccobius</i> Erichson, 1837 .....	21
3.1.1.1.5 Cins: <i>Hydrobius</i> Leach, 1815 .....	41
3.1.1.1.6 Cins: <i>Paracymus</i> Thomson, 1867 .....	43
3.1.1.1.7 Cins: <i>Anacaena</i> Thomson, 1859 .....	47
3.1.1.1.8 Cins: <i>Helochares</i> Mulsant, 1844 .....	53
3.1.1.1.9 Cins: <i>Enochrus</i> Thomson, 1859 .....	57
3.1.1.1.10 Cins: <i>Cymbiodyta</i> Bedel, 1881 .....	70
3.1.1.2. Altfamilya: SPHAERIDIINAE .....	72
3.1.1.2.1 Cins: <i>Coelostoma</i> Brullé, 1835 .....	73
3.1.1.2.2 Cins: <i>Cercyon</i> Leach, 1817 .....	75
3.1.1.2.3 Cins: <i>Cryptopleurum</i> Mulsant, 1844.....	76
4. TARTIŞMA ve SONUÇ .....	79
KAYNAKLAR.....	91
ÖZGEÇMİŞ .....	103

## ÖZET

Bu çalışmada Elazığ ilinden toplanan Hydrophilidae türleri değerlendirilmiştir. Örnekler Haziran-Eylül 2011 ve Mayıs-Ekim 2012 tarihleri arasında çeşitli akarsu, kaynak, dere, birikinti, sıcaksu gözeleri ve göletlerin sığ kesimlerindeki bitki ve yosunlar arasından toplanmıştır.

Araştırma bölgesinde Hydrophilidae familyasının 13 cinsine ait 33 takson (32 tür, 1 alttür) tespit edilmiştir. Bu türlerden *Cryptopleurum crenatum* (Kugelann, 1794) Doğu Anadolu Bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir. Ayrıca *Hydrochara dichroma* (Fairmaire, 1982), *Berosus signaticollis* (Charpentier, 1825), *Chaetarthria seminulum* (Herbst, 1797), *Laccobius* (*Microlaccobius*) *gracilis* Motschulsky, 1855, *L. (Dimorpholaccobius) striatulus* (Fabricius, 1801), *L. (D.) bipunctatus* (Fabricius, 1775), *L. (D.) simulatrix* d'Orchymont, 1932, *L. (D.) syriacus* Guillebeau, 1896, *L. (D.) halophilus* Gentili, 1982, *L. (D.) hindukuschi* Chiesa, 1966, *L. (D.) sipylus* (d'Orchymont, 1939), *L. (D.) sculptus* (d'Orchymont, 1935), *L. (D.) obscuratus aegaeus* Gentili, 1974, *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758), *Paracymus chalceolus* (Solsky, 1874), *P. scutellaris*, (Rosenhauer, 1856), *Anacaena rufipes* (Guillebeau, 1896), *A. limbata* (Fabricius, 1792), *A. lutescens* (Stephens, 1829), *Helochares lividus* (Forster, 1771), *H. obscurus* (O. F. Müller, 1776), *Enochrus (Lumetus) bicolor* (Fabricius, 1792), *E. (L.) quadripunctatus* (Herbst, 1797), *E. (L.) fuscipennis* (Thomson, 1884), *E. (L.) halophilus* (Bedel, 1878), *E. (L.) ochropterus* (Marsham, 1802), *E. (L.) politus* (Küster, 1849), *E. (L.) testaceus* (Fabricius, 1801), *Cymbiodyta marginella* (Fabricius, 1972), *Coelostoma orbiculare* (Fabricius, 1775) ve *Cercyon ustulatus* (Preyssler, 1790) türleri ise araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Coleoptera, Elazığ, Hydrophilidae, Sistematik, Türkiye.

## ABSTRACT

### Faunistic Investigation In term of Hydrophilidae (Coleoptera) Family the Province of Elazığ

It has been evaluated the specimens of the Hydrophilidae collected from Elazığ province. The specimens have been taken from shallow areas of the various running water, springs, streams, ponds and hot springs, between June-September 2011 and May-October 2012.

In the research area totally, 33 taxa have been determined which of 32 species and 1 subspecies belong to 13 genus of the Hydrophilidae. Of these, *Cryptopleurum crenatum* (Kugelann, 1794) is new record for the Eastern Anatolia Region. Additionally, *Hydrochara dichroma* (Fairmaire, 1982), *Berosus signaticollis* (Charpentier, 1825), *Chaetarthria seminulum* (Herbst, 1797), *Laccobius (Microlaccobius) gracilis* Motschulsky, 1855, *Laccobius (Dimorpholaccobius) striatulus* (Fabricius, 1801), *L. (D.) bipunctatus* (Fabricius, 1775), *L. (D.) simulatrix* d'Orchymont, 1932, *L. (D.) syriacus* Guillebeau, 1896, *L. (D.) halophilus* Gentili, 1982, *L. (D.) hindukuschi* Chiesa, 1966, *L. (D.) sipylus* (d'Orchymont, 1939), *L. (D.) sculptus* (d'Orchymont, 1935), *L. (D.) obscuratus aegaeus* Gentili, 1974, *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758), *Paracymus chalceolus* (Solsky, 1874), *P. scutellaris*, (Rosenhauer, 1856), *Anacaena rufipes* (Guillebeau, 1896), *A. limbata* (Fabricius, 1792), *A. lutescens* (Stephens, 1829), *Helochares lividus* (Forster, 1771), *H. obscurus* (Müller, 1776), *Enochrus (Lumetus) bicolor* (Fabricius, 1792), *E. (L.) quadripunctatus* (Herbst, 1797), *E. (L.) fuscipennis* (Thomson, 1884), *E. (L.) halophilus* (Bedel, 1878), *E. (L.) ochropterus* (Marsham, 1802), *E. (L.) politus* (Küster, 1849), *E. (L.) testaceus* (Fabricius, 1801), *Cymbiodyta marginella* (Fabricius, 1792), *Coelostoma orbiculare* (Fabricius, 1775) and *Cercyon ustulatus* (Preysslner, 1790) have been recorded from research area for the first time.

**Keywords:** Coleoptera, Elazığ, Hydrophilidae, Systematic, Turkey.

## ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 3.1. Numune alınan sucul ekosistemlerden bir örnek .....	8
Şekil 3.2. Araştırma alanının haritası .....	9
Şekil 3.3. Hydrophilidae'nin genel vücut şekli, üstten.....	10
Şekil 3.4. Hydrophilidae'nin genel vücut şekli, alttan .....	11
Şekil 3.5. <i>Hydrochara dichroma</i> , prosternal çıkıntı ve aedeagus üstten.....	15
Şekil 3.6. <i>Berosus (Enoplurus) spinosus</i> , aedeagus, üstten.....	17
Şekil 3.7. <i>Berosus (s.str.) signaticollis</i> , aedeagus, yandan .....	19
Şekil 3.8. <i>Laccobius (Microlaccobius) gracilis</i> , aedeagus, üstten ve yandan.....	23
Şekil 3.9. <i>Laccobius (Dimorpholaccobius) striatulus</i> , aedeagus, üstten ve yandan .....	25
Şekil 3.10. <i>Laccobius (D.) bipunctatus</i> , aedeagus, üstten ve yandan.....	27
Şekil 3.11. <i>Laccobius (D.) simulatrix</i> , aedeagus, üstten ve yandan .....	29
Şekil 3.12. <i>Laccobius (D.) sculptus</i> , aedeagus, üstten ve yandan .....	31
Şekil 3.13. <i>Laccobius (D.) syriacus</i> , aedeagus, üstten ve yandan .....	32
Şekil 3.14. <i>Laccobius (D.) halophilus</i> , aedeagus, üstten ve yandan.....	35
Şekil 3.15. <i>Laccobius (D.) hindukuschi</i> , aedeagus, üstten ve yandan .....	37
Şekil 3.16. <i>Laccobius (D.) sipylus</i> , aedeagus, üstten ve yandan .....	38
Şekil 3.17. <i>Laccobius (D.) obscuratus aegaeus</i> , aedeagus, üstten ve yandan.....	40
Şekil 3.18. <i>Hydrobius fuscipes</i> , aedeagus, üstten .....	42
Şekil 3.19. <i>Paracymus chalceolus</i> , son femur, alttan ve aedeagus, üstten.....	45
Şekil 3.20. <i>Paracymus scutellaris</i> , orta femur, alttan ve aedeagus, üstten.....	46
Şekil 3.21. <i>Anacaena rufipes</i> , son femur, alttan ve aedeagus, üstten.....	48
Şekil 3.22. <i>Anacaena limbata</i> , son femur, alttan ve aedeagus, üstten.....	50
Şekil 3.23. <i>Anacaena lutescens</i> , son femur .....	52
Şekil 3.24. <i>Helochares lividus</i> , aedeagus, üstten.....	54
Şekil 3.25. <i>Helochares obscurus</i> , aedeagus, üstten.....	56
Şekil 3.26. <i>Enochrus (Lumetus) politus</i> , aedeagus, üstten .....	59
Şekil 3.27. <i>Enochrus (Lumetus) bicolor</i> , aedeagus, üstten.....	61
Şekil 3.28. <i>Enochrus (Lumetus) ochropterus</i> , aedeagus, üstten.....	63

	<b><u>Sayfa No</u></b>
Şekil 3.29. <i>Enochrus (Lumetus) halophilus</i> , aedeagus, üstten .....	65
Şekil 3.30. <i>Enochrus (Lumetus) quadripunctatus</i> , aedeagus, üstten .....	66
Şekil 3.31. <i>Enochrus (Lumetus) fuscipennis</i> , aedeagus, üstten .....	68
Şekil 3.32. <i>Cymbiodyta marginella</i> , aedeagus, üstten .....	71
Şekil 3.33. <i>Coelostoma orbiculare</i> , aedeagus, üstten .....	74
Şekil 3.34. <i>Cryptopleurum crenatum</i> ; prosternum ve metasternum .....	77



## SİMGELER ve KISALTMALAR

### Simgeler

♂	: Erkek
♀	: Dişi

### Kısaltmalar

<b>Ant</b>	: Anten
<b>Asp</b>	: Apikal diken
<b>Cla</b>	: Tırnak
<b>Cly</b>	: Klipeus
<b>Ely</b>	: Elitron
<b>Epl</b>	: Epipleura
<b>Eye</b>	: Göz
<b>Fem</b>	: Femur
<b>Fcs</b>	: Fronto-klipeal dikiş
<b>Fro</b>	: Frons
<b>Gul</b>	: Gula
<b>Gus</b>	: Gular dikiş
<b>Hyp</b>	: Hipomeron
<b>Lbp</b>	: Labial palp
<b>Lbr</b>	: Labrum
<b>Mxp</b>	: Maksillar palp
<b>Max</b>	: Maksilla
<b>Mnt</b>	: Mentum
<b>Msepm</b>	: Mesepimeron
<b>Mseps</b>	: Mesepisternum
<b>Mss</b>	: Mezosternum
<b>Msx</b>	: Mezokoksa
<b>Mtepm</b>	: Metepimeron

<b>Mtpep</b>	: Metepisternum
<b>Mts</b>	: Metasternum
<b>Mtx</b>	: Metakoksa
<b>MYO</b>	: Meslek Yüksek Okulu
<b>Prt</b>	: Pronotum
<b>Pep</b>	: Pseudoepipleura
<b>Pgl</b>	: Paraglossa
<b>Prh</b>	: Hipomeron çıkıntısı
<b>Prp</b>	: Protornal çıkıntı
<b>Prs</b>	: Prosternum
<b>Prx</b>	: Prokoksa
<b>Ptp</b>	: Posterior tentorial çukur
<b>Rsp</b>	: Nokta serisi
<b>Scs</b>	: Skutellar nokta sırası
<b>Scu</b>	: Skutellum
<b>Spc</b>	: Klipeal sistematik noktalar
<b>Spf</b>	: Frontal sistematik noktalar
<b>Spe</b>	: Elitral sistematik noktalar
<b>Spp</b>	: Pronotal sistematik noktalar
<b>Sst</b>	: Stural nokta sırası
<b>Sut</b>	: Dikiş (elitral)
<b>Trs</b>	: Tarsus
<b>Tib</b>	: Tibia
<b>I.int</b>	: I. İnternal intersitice
<b>Smt</b>	: Submentum
<b>Tmp</b>	: Tempora
<b>Trc</b>	: Trokanter
<b>Vc</b>	: Ventral condly (metasternum)
<b>I-V</b>	: Karın segmentleri
<b>D</b>	: Doğu
<b>K</b>	: Kuzey
<b>GPS</b>	: Küresel Konumlama Sistemi

## 1. GİRİŞ

Anadolu coğrafik konumu ve topografik özellikleri nedeniyle geçmişte jeolojik ve iklimsel değişikliklerden etkilenen canlılara barınak olmuştur. Bu nedenle dünyadaki herhangi bir kara parçasından daha fazla biyolojik öneme sahiptir.

Özünde Anadolu gerek karasal gerekse sucul ekosistemler bakımından yaşayan canlıları içeren zengin bir müzedir. Bu zenginliği ortaya koymak için yapılan çalışmalar, ilk başlarda karasal ekosistemlerdeki canlılara yönelik olmuştur. Halbuki ülkemiz bünyesinde 76 tanesi uluslararası öneme sahip olan toplam 135 adet sulak alan barındırmaktadır (Aydoğan 2011). Bu alanlara anadolunun yüksek kesimlerindeki küçük göletler ve geçici su birikintileride biyolojik çeşitlilik açısından katkı sağlamaktadır.

Sucul ekosistemler suyun; sıcaklığı, bulanıklığı, tuzluluğu, kireçliliği vb. özellikleri bakımından farklılık gösterirler. Sulak alanlarda yaşayan bitki ve hayvan türleri de bu farklılığa paralel olarak çok büyük çeşitlilik gösterir. Ayrıca anadolunun topografik yapısının çok farklı olması ve özellikle çok kısa mesafelerde ekolojik faktörleri çok farklı olan ortamlar içermesi biyolojik zenginliğini arttırmaktadır (Demirsoy, 1997).

Arthropoda şubesi gerek tür gerekse fert sayısı bakımından hayvanlar aleminde en zengin grubu oluşturur. Halen bilinen hayvan türlerinin % 80'i Arthropoda şubesine aittir (Salman, 2009). Günümüzde yaşayan eklembacaklılar Trilobita, Chelicerata, Crustacea ve Uniramia olmak üzere 4 altşube ile temsil edilir (Demirsoy, 1997).

Uniramia alt şubesinin iki üst sınıfından biri olan Insecta (Hexapoda = Böcekler) çok uzun bir evrim süresi içerisinde zaman zaman çok değişik iklim koşullarında yaşamak zorunda kalmışlardır. Bu durum böceklerin diğer hayvanlara oranla çok daha üstün yetenekler kazanmalarına neden olmuştur. Bunların başında ise uyum yetenekleri gelmektedir. Böcekler bu özelliklerinden ötürü birçok hayvan grubunda görülen belli bir ortamda yaşama yerine çok çeşitli ortamlara yayılmışlardır (Salman, 2009).

Coleoptera takımı böceklerin ve canlılar aleminin en büyük grubudur. Bugün tespit edilen tür sayısı 350.000 kadardır. Kınkanatlılar kıtaların tümünde, toprak üzerinde, toprak içinde ve ikincil olarak sulara yaşayacak şekilde yayılış gösterirler. Bazıları sadece gelişiminin bir kısmını suda gerçekleştirir. Bazıları buzulların kıyılarına, mağaraların içine ve hatta en kurak çöllere kadar yayılmıştır. Ancak sürekli buz ve karla kaplı olan

yerlerde ve açık denizlerde kınkanatlıların temsilcileri bulunmaz (Demirsoy, 1997). Coleoptera takımı Adephaga, Polyphaga, Archostemata ve Myxophaga olmak üzere dört alt takıma sahiptir. Polyphaga alt takımı, Kınkanatlılar (Coleoptera) takımının en çok çeşitlilik gösteren grubudur. Bu alt takıma ait tüm üyelerin ortak özelliği çok çeşitli besinlerle besleniyor olmalarıdır ki, bu özelliklerinden dolayı bu gruba Polyphaga (çok çeşitli besinlerle beslenen) adı verilmiştir. Hydrophilidae familyası ise Polyphaga alt takımının Hydrophiloidea üst familyasına aittir (Demirsoy, 1997).

Hydrophiloidea üst familyası 3200'den fazla türe sahiptir. Bu üst familyanın üyeleri özellikle ekolojik yönden, diğer kınkanatlılar'a kıyasla çok farklı özellikler göstermektedirler. Bu böceklerin büyük çoğunluğu suculdur ancak yarı sucul ve karasal habitatlarda yaşayan örnekleri de mevcuttur (Hansen, 1991).

Hydrophiloidea üst familyasında genelde üç, kimi zaman ise dört segmentli olan maksillar palpler oldukça iyi gelişmiş ve uzundur, bazal segmentleri ise belirgin biçimde küçüktür. Başın iki tarafında, gözlerin önünde yer alan antenler 7-9 segmentlidir ve vücuda oranla kısadır (Hansen, 1991).

Hydrophilidae familyasının tüm dünya üzerine yayılmış 172 cins ve 2716 tür ile temsil edildiği, ülkemizde bulunan türlerinin ise daha çok Asya faunası ile benzerlik gösterdiği (Kosswing, 1995; Mart, 2009; Fikacek vd., 2010; Polat vd., 2010) ve boylarının 1-60 mm arasında değiştiği, sucul, yarı sucul ve karasal formlarının bulunduğu, sucul olanların genelde her türlü tatlı sularda yaşadıkları, diğer familyalardan; antenlerinin son üç segmentinin genişlemiş ve kıllı olması (Şekil 3.3), karın bölgelerinde beş adet segment bulunması ile ayırt edildikleri (Şekil 3.4), *Berosus* gibi bazı cinslerin iyi yüzücü oldukları, su bitkileri, yosunlar ve bitkisel döküntüler ile beslendikleri, balıklar ve su kuşları için besin değeri taşıdıkları, göllerde, küçük birikintilerde ve hızlı akan suların sığ kesimlerinde buldukları, yarı sucul olanların suya yakın kısımlardaki toprakların içerisinde veya çürümeye başlamış bitki, saman gibi döküntülerin altında buldukları, karasal olanlarının ise inek, keçi gibi omurgalı hayvanların dışkıları içinde veya altında, bitkisel çürümenin çok olduğu yerlerde, hatta kuş yuvalarında bile (*Cercyon*) bulunabildikleri (Spangler, 1982; Hansen, 1987, 1991; Hebauer, 2002; Fikacek, 2006); milimetrik elek, atrap ve ışık tuzakları gibi aletlerle yakalandıkları (Hilsenhoff, 1985, 1991); genelde parlak siyah,

kahverengi veya sarımsı renkte oldukları kaydedilmektedir (Hansen, 1987, 1991; Oliva, 1993).

Hydrophilidae familyasının dünyada Horelophinae, Horelophopsinae, Hydrophilinae ve Sphaeridiinae olmak üzere toplam dört alt familyası bulunmaktadır. Ancak, Paleartik bölgeden sadece Hydrophilinae ve Sphaeridiinae alt familyaları bilinmektedir.

Hydrophilinae alt familyasının dünyada 57 cins ve 1784 türü bilinmektedir. (Berge Henegouwen, 1982; Smetana, 1985, 1988; Hansen, 1987, 1991, 1999, 2004; Hebauer, 1994; Hebauer ve Klausnitzer, 1998; Mart, 2009). Genel olarak, uzunca, geniş, oval ve dışbükey vücut şekillerine sahiptirler. Çoğunlukla sucul, nadiren de yarı sucul habitatlarda yaşadıkları, zayıf yüzücü oldukları bildirilmektedir (Smetana, 1988, Hansen, 1991).

*Laccobius* cinsinin ergin bireylerinin sığ ve soğuk suların kumlu ve nemli bölgelerinde yaşadıkları, ayrıca tuzlu veya az tuzlu sularda (*L. decorus*, *L. minutus*), hızlı akan çaylarda (*L. striatulus*), nemli topraklardaki döküntüler arasında (*L. oscillas*) ve termal kaynaklarda (*L. thermarius*) yaşayan türlerinin de bulunduğu bildirilmektedir (Gentili, 1995). Bu cinse ait türlerin larvalarının predatör oldukları, özellikle *Chironomus* larvaları ve pupalarının dokularını yiyerek veya vücut sıvılarını emerek beslendikleri ve 7-8 haftada erginleştikleri, erginlerinin ise herbivor olup döküntüler üzerindeki küçük alg ve diatomlarla beslendikleri kaydedilmektedir (Chiesa, 1959; Gentili, 1995).

Sphaeridiinae alt familyasının dünyadan 1000'e yakın türü bilinmektedir (Fikáček vd., 2010). *Cercyon* türlerinin (birkaçı dışında) karasal veya yarı sucul oldukları, maksillar palplerinin ikinci segmentlerinin genişlemiş olması ile karakterize edildiği ve yaklaşık 200 türünün bulunduğu, genelde Nearktik, Paleartik, Etiyopya ve Oryental bölgede yayılış gösterdikleri, vücut uzunluklarının 1-6 mm arasında değiştiği kaydedilmektedir (Hansen, 1987, 1991, 1999; İncekara vd., 2003b, 2004a).

Ülkemizde sucul böcek sistematigi ile ilgili araştırmalar ilk olarak 1970'lerde başlamış ve daha çok yabancı araştırmacılar tarafından yürütülmüştür (d'Orchymont, 1932; Chiesa, 1964; Gentili ve Chiesa, 1975; Wooldridge, 1978; Gentili, 1979, 1982, 1988, 1991, 1995, 2000; Berge Henegouwen, 1982, 1986; Shatrovskiy, 1984; Hansen, 1987; Hebauer, 1994; Valladares, 1995; Gentili ve Riberia, 1998). Ülkemiz bilim adamları ise özellikle 2000'li yıllardan sonra çalışmalarına hız vererek ülkemizin sucul böcek faunasını bilim dünyasına tanıtmaya devam etmektedirler (Kırpık, 1993; Özesmi ve Önder, 1988; Mart

1999, 2005; Mart vd., 2003, 2006a, 2006b, 2009, 2010; Mart ve Erman, 2001; İncekara, 2001; İncekara vd., 2002, 2003a, 2003b, 2004a, 2004b, 2005a, 2005b, 2009a, 2009b, 2010; 2011; Karaman vd., 2008; Polat vd., 2010; Ertorun ve Tanatmış, 2009; Bouzid ve İncekara, 2006; Darılmaz, 2010; Darılmaz vd., 2010; Darılmaz ve Kıyak, 2006a, 2006b, 2009a, 2009b, 2010; Hızarcıoğlu vd., 2010; Darılmaz ve İncekara, 2011; Bayram vd., 2012).

Çok farklı habitatlarda bulunmalarına rağmen Hydrophilidae familyası üyelerinin birçoğu sığ göl kenarları, gölet, nehir kenarları, bataklık, su birikintileri, çayır göletleri gibi sulak alanlarda yaşarlar. Birkaç cins (*Berosus*, *Hydrophilus*) hariç iyi yüzücü değildirler ve genelde suların kenarındaki otlara tırmanmaya adapte olmuşlardır (Hansen, 1987).

Elazığ ili Doğu Anadolu Bölgesinin güneybatısında, Yukarı Fırat Bölümünde yer almaktadır. Yüzölçümü 8.455 km<sup>2</sup> kara, 826 km<sup>2</sup> baraj ve doğal göl alanları olmak üzere toplam 9.281 km<sup>2</sup> dir. Denizden yüksekliği 1.067 metre olan Elazığ ilinin yeryüzü şekilleri açısından topraklarını dağlık alanlar, platolar ve ovalar oluşturmaktadır. İl Sınırları içindeki en önemli akarsu Fırat ve kollarıdır. 86 km<sup>2</sup> yüzölçümü olan Hazar Gölü, İl merkezine 30 km uzaklıktadır (Elazığ valiliği). Ayrıca Elazığ ili Keban, Karakaya, Kralkızı ve Özlüce gibi önemli baraj gölleri ile çevrili olmasından dolayı sucul böcek faunası açısından önemli alanlara sahiptir (Şekil 3.1).

Elazığ ilinde daha önce böyle bir çalışmanın yapılmamış olması ve sucul ekosistemler bakımından zengin olması nedeniyle bölge araştırma alanı olarak seçilmiştir (Şekil 3.2). Tüm bu verilerden yola çıkılarak yapılan bu çalışmada Elazığ ilinin sucul böcek faunasını ortaya çıkarmak ve ülkemiz faunasına katkıda bulunmak amaçlanmıştır.

## 2. MATERYAL ve YÖNTEM

Bu tez çalışması, arazi ve laboratuvar çalışmaları olmak üzere iki aşamada gerçekleştirilmiştir.

Arazi çalışmasında, araştırma bölgesi olarak seçilen Elazığ ilinin Hydrophilidae familyası açısından faunistik dağılımının ortaya konulması için il merkezi ve ilçelerdeki göl, gölet, akarsu, dere, çay, su birikintisi, bataklık ve çeşme ayağı gibi daimi ve geçici sucul habitatlar araştırılmıştır. Örnekler, Haziran-Eylül 2011 ve Mayıs-Ekim 2012 tarihleri arasında her ay düzenli olarak yapılan arazi çalışmaları ile toplanmıştır.

Örneklerin toplanması için kepçe, süzgeç, ağ, aspiratör ve gözenek çapı 2 mm ve 0,1 mm olan elekler kullanılmıştır. Toplanan numunelerin lokalite ve tarih bilgileri Magellan explorer 510 tipi GPS cihazı ile kaydedilmiştir. Yakalanan örnekler arazi şartlarında etil asetat ile öldürülmüş, sonra laboratuvara getirilerek bir sulu boya fırçası yardımıyla üzerindeki çamurlar temizlenmiştir. Büyük boylu örnekler torflar üzerine iğnelenmiştir. Küçük boylu olanlar ise küçük saklama şişelerinde muhafaza edilmiştir.

Laboratuvar çalışmasında, incelenecek örnekler önce nemlendirme kabına konularak 1-2 gün bekletilmiştir. Burada yumuşatılan örneklerin aedeagoforları stereo mikroskop altında diseksiyon iğneleri yardımıyla çıkarılmıştır. Aedeagoforların kitin yapısının etrafındaki kas dokusunu temizlemek için içerisinde % 10'luk KOH veya NaOH çözeltisi bulunan petrilere konularak ağzı kapatılmıştır. 1-2 saat bekletilen aedeagoforlar lam üzerindeki bir damla gliserinin içerisine alınarak fotoğrafları çekilmiştir. Müze materyali haline getirilen örnekler muhafaza edilmek üzere Bingöl Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümündeki zooloji laboratuvarına bırakılmıştır.

Fazla sayıda bireyi yakalan türlerin vücut ölçüleri 10 bireyin (5 erkek, 5 dişi) ortalaması alınarak, az sayıda bireyi yakalanan türlerin vücut ölçüleri ise mevcut örnekler üzerinden ölçümleri alınarak hesaplanmıştır. Fotoğraflar Olympus SZX 7 tipi mikroskop kullanılarak çekilmiştir.

Türlerin teşhisinde ağırlıklı olarak Gentili ve Chiesa, 1975; Gentili, 1982, 1988, 1991, 1995, 2000; Gentili ve Riberia, 1998; Berge Henegouwen, 1986; Hansen, 1987, 1991; Hebauer, 1994; Shatrovskiy, 1984; Valladares, 1995 ve Schödl, 1998 den yararlanılmıştır. Dünya ve Türkiye'deki yayılışlarının belirlenmesinde ise Hansen, 2004; Darılmaz ve İncekara, 2011 kullanılmıştır.

### 3. ARAŞTIRMA BULGULARI

Sistematik

Hydrophilidae familyasının sistematigi aşağıda verilmiştir (Hansen, 1991).

şube: Arthropoda

Sınıf: Insecta (Hexapoda)

Alt sınıf: Pterygota

Takım: Coleoptera

Alt takım: Polyphaga

Üst familya: Hydrophiloidea

Familya: Hydrophilidae

Alt familya: Hydrophilinae

Alt familya: Sphaeridiinae

#### 3.1. Üst Familya: **HYDROPHILOIDEA**

Hydrophiloidea, Palpicornia olarak da adlandırılan polifagan böceklerinin oldukça büyük bir bölümünü oluştururlar. Antartika kıtası hariç Dünya'nın bütün alanlarına yayılmışlardır ve yaklaşık 3200 den fazla tür ile temsil edilen bu üst familya üyeleri çok fazla morfolojik çeşitlilik göstermekle birlikte vücut büyüklükleri 0,5 mm-5,0 cm arasında değişen bireylere sahiptirler (Hansen, 1987, 1991; Darılmaz ve İncekara, 2011; Aydoğan, 2011).

Hydrophiloidea larvaları da vücut şekilleri bakımından çok fazla morfolojik farklılık gösterirler. Karnivor beslenen larvaların aksine ergin bireylerin beslenme rejimleri değişiklik gösterse de genellikle herbivordurlar.

Sucul, yarı sucul, karasal gibi çok değişik habitatları tercih eden Hydrophiloidea bireyleri sular için bir temizlik ve kirlilik indikatörü olarak kullanıldıkları kaydedilmiştir (Hansen, 1987).

Erginlerde vücut kitinleşmiştir ve vücut oval, düz ya da oldukça konveks gibi çeşitli şekillerdedir. Vücudun dorsal yüzeyi ise kılsızdır. Pronotum şekil olarak varyasyon gösterir ve genellikle uzun değil, daha geniş görünümüldür. Pronotum

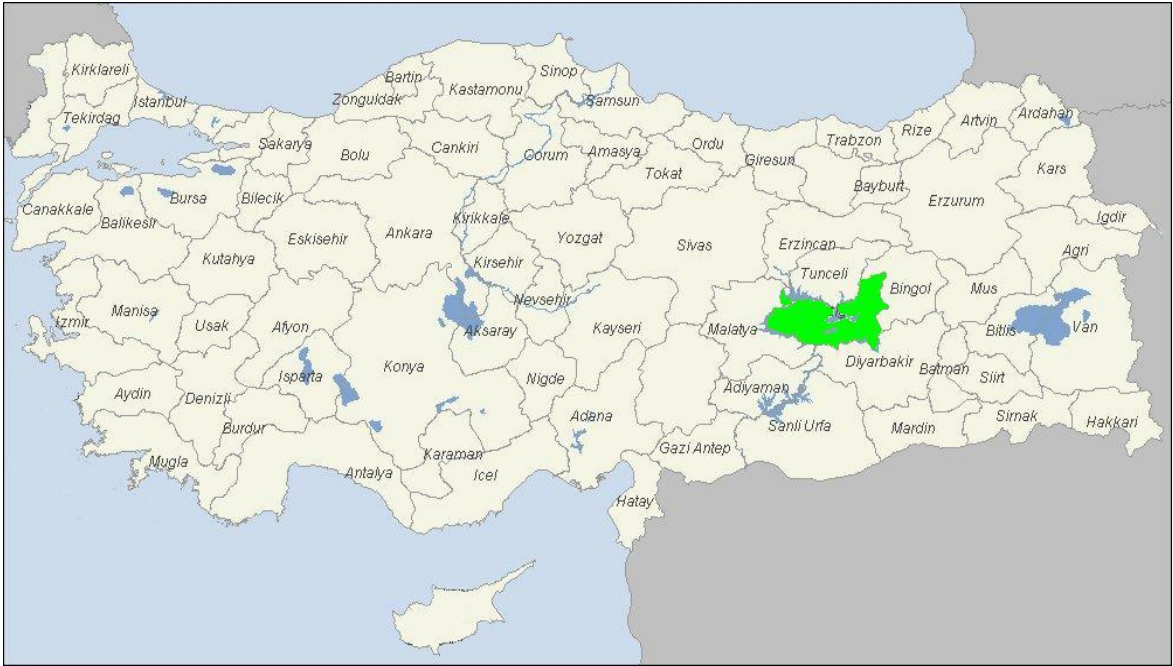


üzerinde sistematik öneme sahip nokta veya noktalar mevcuttur. Ayrıca pronotum ile elitra arasında kesintili bir sınır bulunur. Abdomeni tamamen örten elitra üzerinde uzunlamasına dizilmiş sıra ve sayıları değişen ve genellikle 10 sıra olan makroskobik noktalar mevcuttur. Antenler yedi ile dokuz arasında değişen segment sayısına sahiptir ve antenler dinlenme esnasında gözlerin hizasında posterior yönde uzanarak durur. Skutellum Georissidae familyası hariç belirgindir ve genellikle farklı büyüklükte olabilen üçgen şeklindedir. Protoraksın şekli varyasyon gösterir ve genellikle anterior yönde daralmıştır fakat bazı türlerde posterior yönde daralma da görülmüştür. Protoraks ve mezotoraks lateral taraftan bakıldığında yükseltilidir ve genelde arkaya doğru uzanan sistematik öneme sahip çıkıntılar taşır (Hansen, 1987, 1991; Aydoğan, 2011).

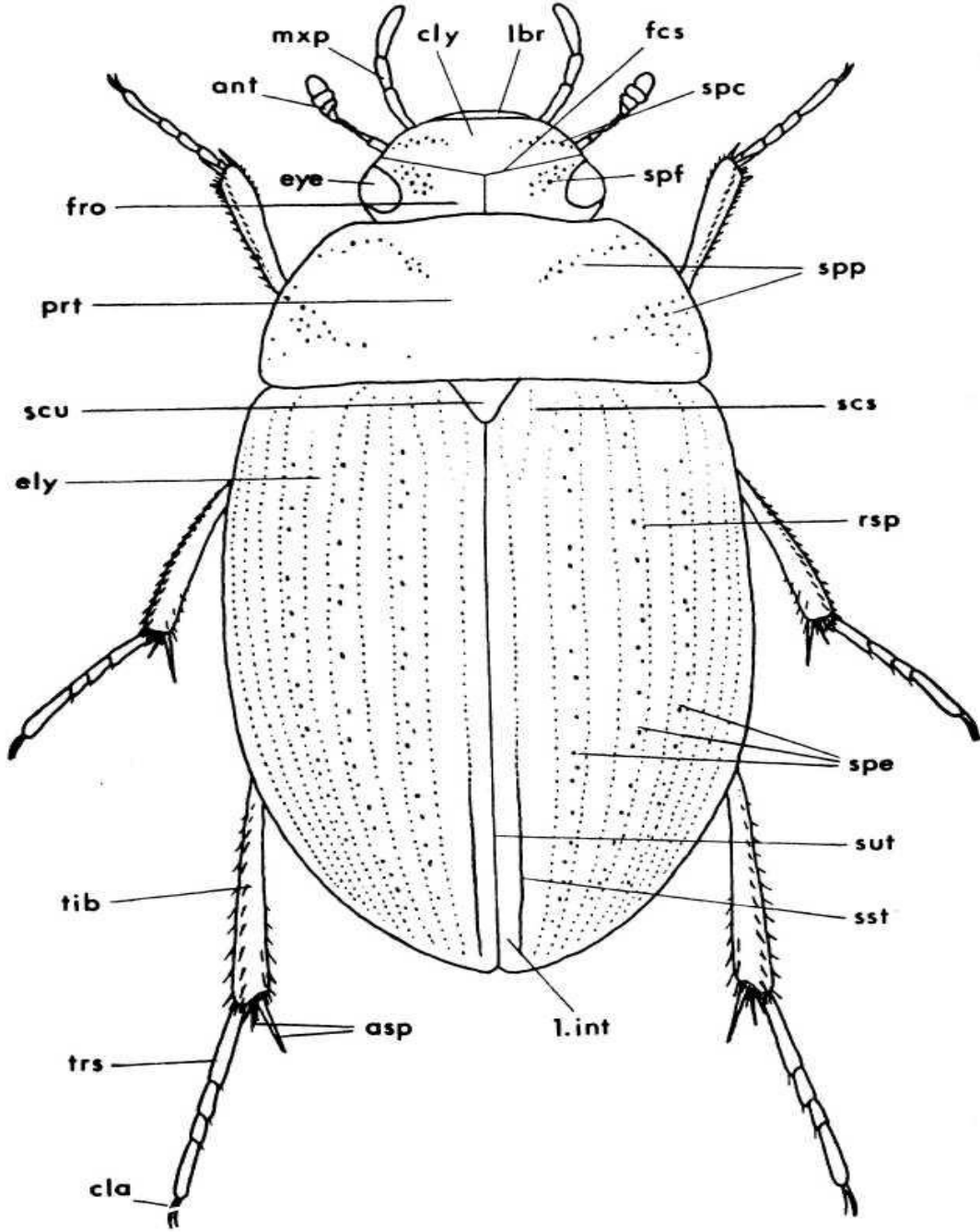
Tür teşhisi yapılırken sistematik öneme sahip belirli bölgelere bakılarak değerlendirme yoluna gidilmektedir. Bu genel yapılar baş bölgesinde; labrumun yapısı ve rengi, klipeusun orta kısmındaki yükseltili olan bölge, antenlerin segment sayısı, maksillar palplerin son segmentlerinin simetrik veya asimetrik oluşu ve gözlerin ön kısmındaki beneklerdir. Pronotumda, ön ve yan kenarlar, pronotal yarıklar ve aralar ile bu bölgede bulunan çeşitli şekillerde sıralanmış iri noktalar ve pronotal çöküntülerdir. Elitrada, sıra ve sayıları değişen makroskobik veya mikroskobik noktalar, skutellum, yan ve arka kenarlar ile tepe kısmındaki çıkıntılardır. Göğüs bölgesinde, protoraks, mezotoraks ve metatoraksın (özellikle dikensi çıkıntının) yapısıdır. Abdomende, prokoksanın yapısı, görülebilir segment sayısı, son segmentin yapısı, kıllanma şekli ve oranıdır. Bacaklarda, femurun yapısı ve kıllanma oranı, yüzme kılları ve yapısı, tırnak segmentinin erkek ve dişilerdeki şeklidir. Aedeagusda; uzunluk, paramerler, orta lob ve bazal parçanın yapısıdır (Wooldridge, 1978; Berge Henegouwen, 1986; Friday, 1988; Hansen ve Hebauer, 1988; Hansen, 1987, 1991; Ribera vd., 1997; Mart, 2005; Nasserzadeh ve Hosseinie, 2005; Schödl, 1991, 1993, 1998).



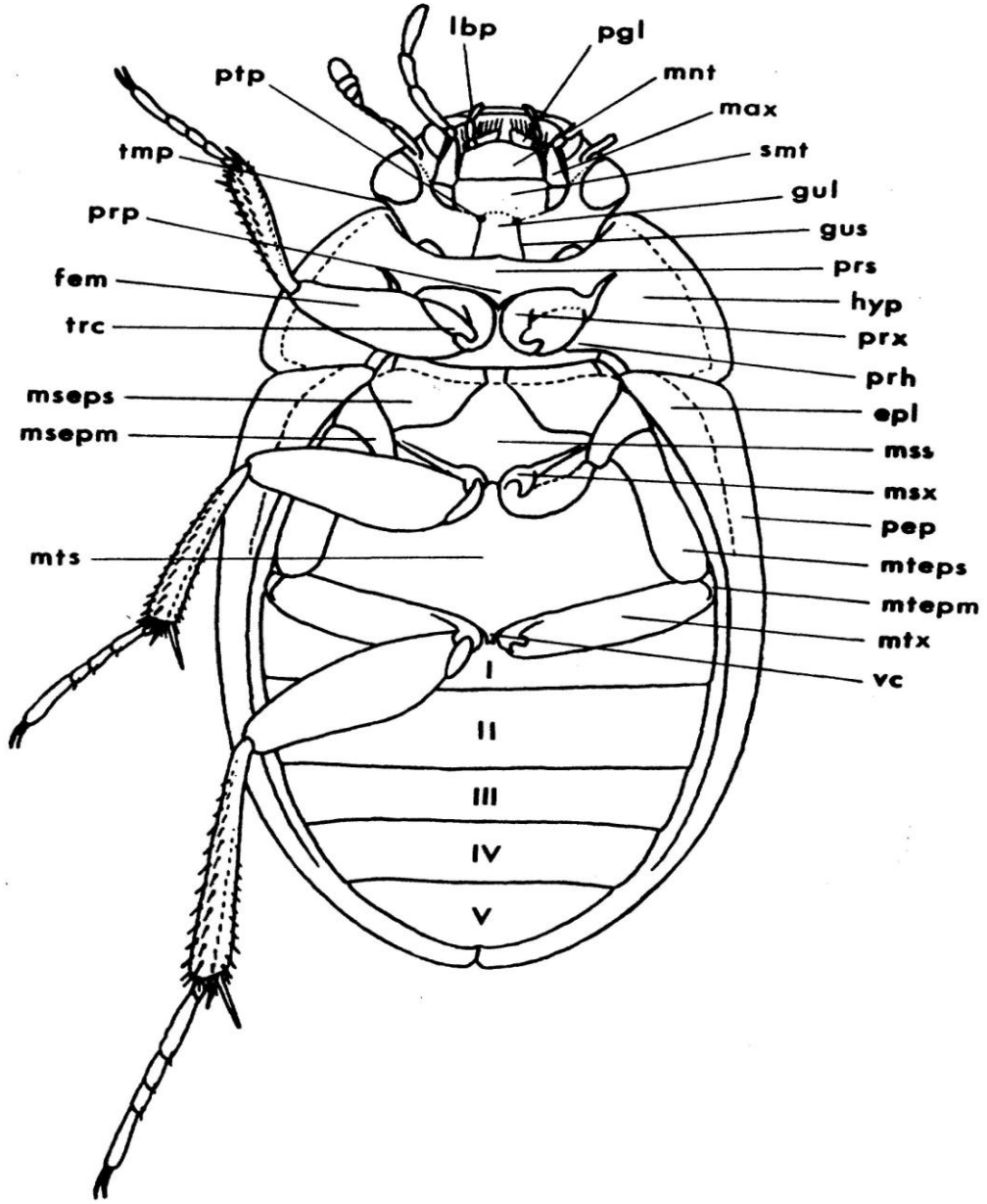
Şekil 3.1. Numune alınan sucul ekosistemlerden bir örnek (Kurudibi köyü, Karakoçan, Elazığ)



Şekil 3.2. Araştırma alanının haritası.



Şekil 3.3. Hydrophilidae'nin genel vücut şekli, üstten; ant: Anten, asp: Apikal diken, cly: Klipeus, ely: Elitron, eye: Göz, fro: Frons, cla: Tırnak, fcs: Fronto-klipeal dikiş, lbr: Labrum, mxp: Maksillar palp, prt: Pronotum, rsp: Nokta serisi, scs: Skutellar stria, scu: Skutellum, spc: Klipeal sistematik noktalar, spf: Frontal sistematik noktalar, spe: Elitral sistematik noktalar, spp: Pronotal sistematik noktalar, sst: Stural nokta sırası, sut: Dikiş (elitral), trs: Tarsus, tib: Tibia, I.int: I. Internal intersitice (Hansen, 1991).



Şekil 3.4. Hydrophilidae'nin genel vücut şekli, alttan; epl: Epipleura, fem: Femur, gul: Gula, gus: Gular dikiş, hyp: Hipomeron, lbp: labial palp, max: Maksilla, mnt: Mentum, msep: Mesepisternum, msep: Mesepimeron, mss: Mezosternum, msx: Mezokoksa, mtepm: Metepimeron, mteps: Metepisternum, mts: Metasternum, mt: Metakoksa, pep: pseudoepipleura, pgl: Paraglossa, prh: Hipomeron çıkıntısı, prp: Prosternal çıkıntı, prs: Prosternum, prx: Prokoksa, ptp: Posterior tentorial çukur, smt: Submentum, tmp: Tempora, trc: Trokanter, vc: Ventral condyl (metasternum), I-V: I-V. Karın segmentleri (Hansen, 1991).



### 3.1.1. Familya: HYDROPHILIDAE

Erginleri 1-50 mm uzunluğundadır ve vücutları genellikle oval ya da uzamış ovaldır. Skutellum farklı büyüklükteki üçgen şekillerinde ve belirgindir. Prosternum az veya çok gelişmiştir ve prokoksa tarafından gizlenmez. Mesosternum genellikle belirgin bir şekilde öne doğru daralır ve nadiren ön mesotoraksın kenarına ulaşır, orta veya orta arka doğrultulu gibi farklı şekillerde yükselir, nadiren de düz olabilir. Metasternum az belirgin olmakla birlikte orta kısımda yükseltilidir. Prokoksa trochanter ile kaynaşmamıştır. Tarsus normalde beş segmentlidir, nadiren *Cymbiodyta* cinsinin orta ve arka bacaklarında ya da *Berosus* dişilerinin ön bacaklarda dört segmentlidir. Abdomende beş görülebilir segment vardır, nadiren geri çekilebilir bir altıncı segment bulunabilir, birkaç ilginç cinste ise abdomenin görülebilir segment sayısı dörde inmiştir. Anten, ergenlerde 3 segmentli topuz ile birlikte yedi ila dokuz segmentlidir. Elitra da sistematik öneme sahip noktalar sırası vardır veya bazı türlerde bu sıra olmayabilir. Aedeagus; bazal tabaka, paramer ve orta lob olmak üzere üç kısımdan oluşur (Hansen, 1991; Aydoğan, 2011).

#### Altfamilya Teşhis Anahtarı:

1. Maksillar palplerin ikinci segmenti diğerleri ile aynı genişlikte.....**Hydrophilinae**  
- Maksillar palplerin ikinci segmenti diğerlerinden daha geniş.....**Sphaeridiinae**

#### 3.1.1.1. Alt Familya: HYDROPHILINAE

Vücut dış bükey yapılı olup pronotum ile elitra arasında boşluk yoktur veya çok azdır. Skutellumun boyu yaklaşık genişliği kadardır. Baş ve pronotumda belirgin olmayan noktalar bulunur. Prosternum çok kısadır. Mesosternum bazılarında orta kısımda çatı şeklinde çıkıntılı, bazılarında ise uzunlamasına yerleşmiş omurga şeklindedir. Abdomen görülebilir beş, nadiren (*Laccobius*) altı sternitlidir. Antenler yedi-dokuz segmentli ve son üç segment bir önceki segmentin uzunluğu kadardır. Tarsus beş segmentlidir. (*Berosus* cinsinin dişilerinde ön tarsi dört segmentlidir. *Cymbiodyta* cinsinde ise mesotarsus ve

metatarsus dört segmentlidir). Mesotarsus ve metatarsusun kaide segmenti ikinci segmentten daha kısadır. Tarsusların dorsal yüzeyi uzun yüzme kılları ile kaplıdır. Bazı formların mesotibiaları hariç tibia da uzun yüzme kılları yoktur. Elitra da belirgin nokta sırası bazı türlerde vardır. Aedeagus genellikle basit yapılıdır fakat bazı cinslerde (*Helochares*) bazal parça oldukça komplekstir (Hansen, 1987; Aydoğan, 2011).

### Cins Teşhis Anahtarı

1. Metasternum mesosternum ile eklemleşmez.....2
  - Metasternum mesosternum ile eklemleşir.....*Hydrochara*
2. Antenler 7 segmentli.....*Berosus*
  - Antenler 8 veya 9 segmentli.....3
3. Maksillar palpin uç segmenti ikincisinden daha uzun.....4
  - Maksillar palpin uç segmenti ikincisinden daha kısa veya eşit uzunlukta.....8
4. İlk iki abdominal segmentin üzeri sert kıllar ile kaplı.....*Chaetarthria*
  - İlk iki abdominal segmentin üzerinde sert kıllar yok.....5
5. Beşinci abdominal sternitin arka kenarı kesik veya konkav .....*Laccobius*
  - Beşinci abdominal sternitin arka kenarı yuvarlak.....6
6. Elitra noktacıklı veya nokta çizgili.....*Hydrobius*
  - Elitra noktacıklı veya nokta çizgili değil.....7
7. Birinci metatarsal segment ikincisinin yarısından daha uzun .....*Paracymus*
  - Birinci metatarsal segment ikincisinin yarısından daha kısa .....*Anacaena*
8. Elitrada sutural çizgi yok.....*Helochares*
  - Elitrada sutural çizgi var.....9
9. Tarsusların hepsi beş segmentli .....*Enochrus*
  - Meso ve metatarsuslar dört segmentli.....*Cymbiodyta*

#### 3.1.1.1.1. Cins: *Hydrochara* Berthold, 1827

Büyük türlerdir. Vücut ovaldır. Genellikle arkaya doğru genişler. Baş büyük, gözler dışa doğru belirgin çıkıntılıdır. Pronotum tabana doğru genişler arka köşeleri ise kıvrımlıdır. Protonumun ön kısmında belirgin nokta sırası vardır, arka yan kısımlarındaki benzer noktalar ise düzensiz sıralanmıştır. Elitra kısmen konvektir ve belirsiz 10 nokta

sıralıdır. Prosternum orta kısma doğru oldukça yükselti olup dikensi çıkıntı şeklindedir (Şekil 3.5A) ve bazen bu dikensi çıkıntı arkaya doğru uzun sivri bir iğne şeklinde uzanır. Sistematik öneme sahip bu çıkıntının şekli türleri ayırmada kullanılan temel ölçütlerden biridir. Metasternal çıkıntı sivri ya da küt iğne şeklinde abdominal sternitlerin birincisinin ön kenarına kadar belirgin şekilde uzanır. Erginlerde abdominal bölge de yoğun yüzme kılları vardır. Beşinci sternitte genellikle kıl yoktur. Maksillar palp uzun ve incedir ayrıca fark edilebilir şekilde antenden uzundur ve uç segmenti bir önceki segmentten daha kısadır. Anten dokuz segmentli olup topuzlar asimetrik görünümlüdür. Bacaklar, kısmen uzun mesofemur ve metafemur tamamen tüysüzdür. Mesotarsi ve metatarsinin dorsal yüzeyinde belirgin yüzme kılları vardır. Aedeagus; orta lob, bazal parça ve paramerlerden oluşur (Smetana, 1980; Hansen, 1987; Aydoğan, 2011).

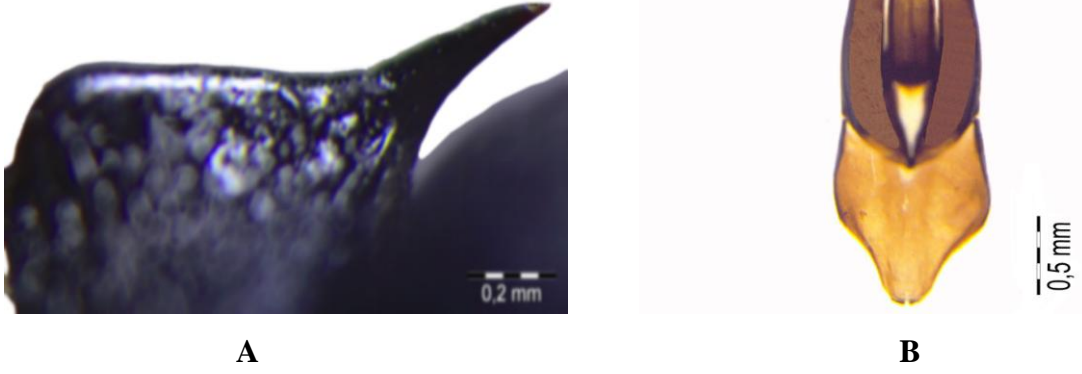
**Tür: *Hydrochara dichroma*** (Fairmaire, 1982)

Vücut 13,0-15,0 mm uzunluğunda, 7,0-8,0 mm genişliğindedir. Baş siyah veya yeşilimsi renktedir. Maksillar palpler oldukça uzun, kırmızimsı, topuzları koyu siyahtır. “Y” yarığı belirgin ve yeşil bir hat şeklindedir. Gözlerin etrafındaki noktalar belirgin şekilde yeşil renklidir.

Pronotum, kahverengi ile karışık yeşil noktalıdır. Ön kenarı belirgin yeşildir. Arka kenara yakın kısmın sağ ve sol yanında, iki adet büyük ve yeşil nokta bulunur. Pronotumun yan tarafı öne doğru daralır. Elitra yeşilimsi, belirgin nokta sıralıdır. Düzensiz dağılmış iri ve yeşil noktaların her birinden bir adet kıl çıkar. Elitralar tepe kısımda daralır. Skutellumun boyu eninden uzundur. Bacaklar siyah renkli, son segmentin uç kısmı ile tırnaklar kırmızimsıdır.

Aedeagus 3,1-3,2 mm uzunluğundadır. Paramerler oldukça uzun, tepe kısımları birbirine yaklaşmıştır. Orta lob parametrelerden kısadır (Şekil 3.5B).





Şekil 3.5. *Hydrochara dichroma*, A) Prosternal çıkıntı, yandan, B) Erkek genital organ, üstten

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları: Karakoçan:** 4♂♂ 3♀♀, Akpınar, 39°04'06K 40°06'39D, 1637m, 24.V.2012; 2♀♀, 39°04'06K 40°06'39D, 1637m, 17.VII.2012; 1♂ 1♀, Yücekonak, 39°01'40K 40°08'33D, 1614m, 24.V.2012; 1♂, 39°01'40K 40°08'33D, 1614m, 17.VII.2012; 1♂ 1♀, Altınoluk, 38°54'00K 40°06'46D, 1228m, 24.V.2012; 2♀♀, Karakoçan barajı, 38°57'30K 40°03'22D, 1100m, 16.VI.2012; 3♀♀, Yoğunağaç, 38°58'53K 39°53'34D, 1070m, 17.VI.2012; 1♀, 38°58'53K 39°53'34D, 1070m, 17.VII.2012; 1♂, Karasakal, 38°57'15K 39°53'34D, 1017m, 17.VI.2012; 1♂ 2♀♀, Sagun, 38°54'26K 39°55'49D, 1014m, 17.VI.2012; 2♂♂ 1♀, Üçbudak, 38°59'52K 39°55'48D, 1212m, 17.VI.2012; 1♂ 1♀, Yenikaya, 38°58'40K 40°12'43D, 1735m, 17.VII.2012; 1♂ 3♀♀, Kuşbayırı, 39°09'34K 40°13'45D, 1367m, 17.VI.2012. **Kovancılar:** 1♂ 1♀, Bayramyazı, 38°48'15K 39°59'24D, 1116m, 26.VIII.2012. **Maden:** 12♂♂ 9♀♀, Kaşlıca, 38°30'17K 39°41'26D, 1743m, 18.VII.2012; 1♀, Kartaldere, 38°33'48K 39°26'16D, 1429m, 25. V. 2012; 1♀, 38°33'15K 39°35'55D, 1367m, 19.VI.2012; 2♂♂ 1♀, 38°33'04K 39°35'37D, 1408m, 27.VIII.2012; 2♂♂ 2♀♀, 38°33'04K 39°35'37D, 1408m, 29.IX.2012; 3♂♂, Işıktepe, 38°27'48K 39°31'23D, 1237m, 19.VII.2012; 3♂♂ 2♀♀, Hanevleri, 38°24'48K 39°34'13D, 1364m, 19.VII.2012. **Palu:** 4♂♂ 1♀, Yılbaşı, 38°52'13K 40°10' 04D, 1757m, 19.VII.2012.

**Yayılışı:** Bulgaristan, Çin, İran, İsrail, Kıbrıs, Macaristan, Özbekistan, Rusya, Tacikistan, Tükiye (Adana, Ankara, Amasya, Balıkesir, Bayburt, Bingöl, Çanakkale, Erzincan, Erzurum, Giresun, Gümüşhane, İstanbul, İzmir, Kayseri, Muş, Ordu, Rize, Samsun, Sivas, Tokat, Trabzon ve Van), Türkmenistan, Ukrayna ve Yunanistan (Smetana, 1980; İncekara vd., 2003a, 2009a, 2009b; Hansen, 2004; Mart, 2005, 2009; Vafei vd., 2007; Darılmaz ve İncekara, 2011; Aydoğan, 2011; Bayram, 2011; Türken, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

### **3.1.1.1.2. Cins: *Berosus* Leach, 1817**

Vücut oval kısmen konvektir. Pronotum ve Elitra arasında kesinti yoktur veya çok azdır. Gözler büyük, oldukça konveks ve dışa doğru çıkıntılıdır. Pronotum tabanda genişler ön kısımda ise daralır, arka köşeleri kıvrımlıdır. Elitra genellikle belirgin bir şekilde konvektir ve orta bölgede veya arka kısma doğru genişler. Elitrada 10 belirgin nokta sırası vardır. Tabanda birinci ve ikinci nokta sırası arasına eklenmiş kısa bir nokta serisi vardır; altıncı ve yedinci nokta sırası tabana ulaşmaz (bazı türlerde bu nokta serileri fark edilmez). Vücudun dorsal yüzeyi genelde kılsız (fakat bazı istisna türlerde kıllar vardır), ventral yüzey ise yoğun noktalı ve yüzme kıllıdır. Abdomen görülebilir beş segmentli, son segment arka kısmında kesintilidir. Antenler yedi segmentlidir. Bacakalar oldukça uzun ve zayıftır. Tarsuslar beş segmentli, bazı türler hariç erkeklerde ön tarsuslar dört segmentlidir (Hansen, 1987, 1991; Aydoğan, 2011).

### **Altçins Teşhis Anahtarı**

1. Elitranın tepe kısmı dikensi çıkıntılı ..... *Enoplurus*  
- Elitranın tepe kısmı dikensi çıkıntılı değil.....*Berosus*

### **Altçins: *Enoplurus* Hope, 1838**

Her iki elitron da tepe-yan kısımda dikensi çıkıntılıdır. Aedeagusun bazal parçasının arka kısmında küçük iki ek çıkıntı bulunur.

**Tür:** *Berosus (Enoplurus) spinosus* (Steven, 1808)

Vücut 4,5-5,0 mm uzunluğunda, 2,0-2,2 mm genişliğindedir. Dorsal yüzey kahverengimsi sarıdır. Baş ince noktalarla kaplı, arka kısmı koyu renklidir. Maksillar palpler kahve renkli, uç kısımları koyudur. Antenler yedi segmentli son üç segmenti gevşek topuzludur.

Pronotumun orta kısmında, hilal şeklinde ve ventral yüzeyleri birbirine dönük olarak yerleşmiş olan koyu iki benek çok az belirgindir.

Elitranın nokta sıraları ön tarafta daha az belirgindir. Elitral aralar hemen hemen düz, düzensiz dağılmış ince noktalıdır. Elitranın tepe-yan kısmı dikensi çıkıntılı, içe bakan kenarı üçgenimsi ve bu kısım dişilerde daha keskin köşelidir. Üçüncü ve beşinci elitral aralardaki noktalar daha düzenli sıralanmıştır. Bacaklar kırmızimsı sarı renklidir. Tarsuslar beş (protarsuslar erkeklerde dört) segmentli, üzeri uzun ve yoğun yüzme kılları ile kaplı, tırnak taşıyan segmentin uç kısmı daha koyudur.

Aedeagus 1,6 mm uzunluğundadır. Bazal parça paramerlerden daha kısadır. Paramerler 1/3 lük ön kısımda içe kıvrık olup tepe kısımları orta lobu örtecek şekilde birbirine yaklaşmıştır. Orta lob paramerlerden kısa ve 1/4 lük ön kısmı kıllarla kaplıdır (Şekil 3.6).



Şekil 3.6. *Berosus (Enoplurus) spinosus*, erkek genital organ, üstten

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları: Kovancılar:** 2♂♂, Emirhan, 38°46'17K 39°49'05D, 1411m, 25.V.2011; 2♂♂, 38°46'36K 39°48'30D, 1476m, 27.VI.2012.

**Yayılışı:** Afganistan, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, İngiltere, Bulgaristan, Çin, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Cezayir, İran, Macaristan, Almanya, Yunanistan, İtalya, Kazakistan, Kırgızistan, Letonya, Moğolistan, Hollanda, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, İsveç, Tacikistan, Türkiye (Adana, Afyon, Aksaray, Ankara, Antalya, Aydın, Bayburt, Bingöl, Bitlis, Çorum, Denizli, Edirne, Elazığ, Erzincan, İçel, İzmir, Kars, Kayseri, Kırşehir, Malatya, Muş, Ordu, Samsun, Sivas ve Van), Türkmenistan ve Özbekistan (Hansen, 1987; Schödl, 1991; İncekara vd., 2003a, 2009b; Hansen, 2004; İncekara, 2004; Darılmaz ve Kıyak 2006b; Kıyak vd., 2006; Mart, 2009; Hızarcıoğlu vd., 2010; Darılmaz ve İncekara, 2011; Aydoğan, 2011; Bayram, 2011; Türken, 2011).

**Altcins:** *Berosus* Leach, 1817

Her iki elitronun tepe-yan kısmında dikensi çıkıntının bulunmayışı ve stural üçgenin oval olması ile *Enoplurus* altcinsinden ayrılır. Aedeagusun bazal parçasının arka kısmında büyük bir ek çıkıntı bulunur.

**Tür:** *Berosus* (s.str.) *signaticollis* (Charpentier, 1825)

Vücut 4,8-5,2 mm uzunluğunda, 2,3-2,5 mm genişliğindedir. Dorsal yüzey kahverengimsi sarıdan kahverengimsi siyaha kadar değişen renklidir. Baş ince noktacıklı kaplı, siyah, yer yer metalik yeşil yansımalıdır. Maksillar palpler kahve renkli, uç kısımları ve bazal kısımları daha koyudur. Antenler yedi segmentli, kahve renkli ve son üç segmenti gevşek yapılıdır.

Pronotum, at nalı şeklinde iri beneklidir. Pronotumun üzeri ince noktacıklıdır. Noktacıklar arası mesafe noktacıkların çapından daha geniştir.

Elitra pronotumdan biraz daha soluk renkli (özellikle dişilerde), nokta sıraları belirgindir. Erkeklerde mikroskobik noktalar bulunmaz. Elitral aralar hafif dışbükey, 3. 5. ve 7. aralar dağınık ince noktalıdır. Skutellumun boyu eninden fazladır. Mezosternum

belirgin yükselteli, arkaya doğru uzamış ve diş şeklinde sonlanmıştır. Bacaklar sarımsı kırmızı renkli, tarsuslar beş (protarsuslar erkeklerde dört) segmentli, üzeri uzun ve yoğun yüzme kılları ile kaplı, tırnak taşıyan segmentin uç kısmı daha koyudur.

Aedeagus 1,5-1,6 mm uzunluğundadır. Bazal parça paramerlerden uzun, arka kısmındaki ilave çıkıntı belirgindir. Paramerlerin tepe kısmı yandan bakıldığında içe girintili, yan kenarları 1/3'lük uç kısımda çizgili ve bu çizgi boyunca kıllıdır (Şekil 3.7).



Şekil 3.7. *Berosus* (s.str.) *signaticollis*, erkek genital organ, yandan

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları:** Karakoçan: 2♂♂ 6♀♀, Sarıbaşak, 39°05'04K 40°08'26D, 1531m, 24.V.2012; 3♂♂ 3♀♀, Başyurt, 38°18'45K 39°59'23D, 1108m, 25. V. 2012; 1♂ 1♀, Çan, 39°09'10K 40°12'37D, 1321m, 24.V.2012; 1♀, Sarıcan bakımevi, 38°54'40K 40°10'07D, 1516m, 16.VI.2012; 4♂♂ 9♀♀, Hamurkesen, 39°04'05K 40° 06' 38D, 1630m, 17.VI.2012; 1♂, Yücekonak, 39°01'40K 40°08'33D, 1614m, 17.VII.2012.

**Yayılışı:** Almanya, Afganistan, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İran, İsveç, İspanya, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Litvanya, Macaristan, Makedonya, Meksika, Norveç, Özbekistan, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, Tacikistan, Türkmenistan, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan ve

Türkiye (Amasya, Ankara, Antalya, Aydın, Bayburt, Bingöl, Erzincan, Isparta, İzmir, Kars, Kastamonu, Kayseri, Ordu, Samsun, Sivas ve Tokat) (Hansen, 1987, 1999, 2004; Friday, 1988; Schödl, 1993; Garrido-Gonzales vd., 1994; Pederzani, 1998; İncekara vd., 2003a, 2009, 2010; İncekara, 2004; Bouzid ve İncekara, 2006; Mart, 2005, 2009; Polat vd., 2010; Darılmaz ve İncekara, 2011; Bayram, 2011; Yılmaz, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

### 3.1.1.1.3. Cins: *Chaetarthria* Stephens, 1832

Baş ön kısımda belirgin şekilde daralır, gözler dışa doğru çıkıntı yapmaz. Labrum oldukça geniştir. Pronotum kısa ve geniş olup ön ve arka kenarı karın bölgesine doğru küt bir şekilde kıvrıktır. Skutellumun boyu eni kadardır. Elitra kısa ve geniştir. Elitrada stural nokta sırası yoktur veya en fazla elitranın tepe kısmından orta kısmına kadar uzanır. Mezosternum orta bölgede çıkıntı yapmaz, sadece arka kenarı yükseltilidir. Maksillar palpler antenlerden kısadır. Antenler sekiz segmentli, ikinci segmenti oval, son üç segment şişkin ve sıkı yapılıdır.

#### **Tür: *Chaetarthria seminulum* (Herbst, 1797)**

Vücut 1,8-1,9 mm uzunluğunda 1,0-1,1 mm genişliğinde, dışbükey yapılı ve dış görünüşü tamamen siyahtır. Baş mikroskobik noktalarla kaplıdır. Maksillar palpler kırmızımsı kahve veya siyah renkli, antenlerden kısadır. Antenler sekiz segmentli, ikinci segmenti oval, son üç segment şişkin ve sıkı yapılıdır.

Pronotum dışbükey yapılı ve mikroskobik noktalarla kaplıdır. Elitradaki makroskobik noktalar pronotumdakilerden daha sık ve dağınıktır. Stural çizgi tepe kısımdan elitranın ortasına kadar uzanır. Bacaklar koyu kahve, bazen de kırmızımsı kahve renkli olup uzun yüzme kılları taşımaz. Abdomen beş segmentli, ilk iki segmenti uzun ve yoğun kıllarla gizlenmiştir.

İncelenen örneklerin tamamının dişi olmasından dolayı aedeagus yapısı verilememiştir.

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları: Maden:** 1♀, Kaşlıca, 38°30'17K 39°41'26D, 1743m, 19.VI.2012; 3♀♀, 38°30'17K 39°41'26D, 1743m, 29.IX.2012.

**Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Bosna-Hersek, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İran, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Letonya, Litvanya, Macaristan, Makedonya, Norveç, Polonya, Rusya, Slovenya, Türkiye (Aydın, Balıkesir, Bayburt, Bilecik, Bursa, Çanakkale, Erzincan, Erzurum, Giresun, Gümüşhane, İstanbul, İzmir, Muğla, Ordu, Rize, Sakarya, Tokat, Trabzon, Samsun, Sivas ve Van) Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (Endrödy-Younga, 1967; Hansen, 1987, 1999, 2004; Hebauer, 1993; Garrido-Gonzales vd., 1994; Sainz ve Aceituno, 1997; Cuppen vd., 1998; Vorst ve Cuppen, 2003; İncekara vd., 2003a; İncekara, 2004; Ertorun and Tanatmış, 2009; Mart, 2009; Polat vd., 2010; Darılmaz ve İncekara, 2011; Bayram, 2011; Türken, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

#### **3.1.1.1.4. Cins: *Laccobius* Erichson, 1837**

Küçük ve orta büyüklükte (1,5-4,5 mm) türleri içerir. Vücut geniş, kısa ve dairemsi olup dışbükeydir. Gözler konveks ve kısmen dışa doğru çıkıntılıdır. Pronotum önde daralmıştır. Baş kısmında sistematik öneme sahip nokta yoktur. Elitrada nokta sıralar belirgindir. Vücudun alt yüzeyi genellikle grimsi yeşil renkli ve su tutmayan tüylerle kaplıdır. Abdomen altı sternitlidir. Altıncı sternit geri çekilebilir özellikte olduğundan bazen görülmeyebilir. Beşinci sternitin arka kenarı iç bükeydir. Maksillar palpler yaklaşık antenler ile aynı uzunlukta ve uç segmentleri ikinci segmentten uzundur. Antenler sekiz segmentli olup kaidedeki en büyüktür. Bacaklar ince ve uzundur. Tibianın üst yüzeyleri sert kıllar ile kaplıdır. Metatibia belirgin şekilde kavislidir. Tarsuslar beş segmentlidir. Erkeklerde ön Tarsusların 2-3 segmenti şişkindir. Mezentarsus ve Metatarsusların dorsal yüzeyi saçak şeklinde yüzme kılları ile kaplıdır (Hansen, 1987).

### **Altıns Teşhis Anahtarı:**

1. Elitral sıralar arasında küçük noktacıklar var .....*Microlaccobius*
- Elitral sıralar arasında küçük noktacıklar yok .....*Dimorpholaccobius*

### **Altıns: *Microlaccobius* Gentili, 1974**

Diğer altınslerden farklı olarak vücut 1,9-3,2 mm uzunluğunda konveks türlerdir. Elitra üzerindeki sıralı noktacıklar küçük ve geniştir (Hansen, 1987; Darılmaz ve Kıyak, 2010). Erkeklerde spekula yoktur. Gözler arası mesafe, yaklaşık bir göz genişliğinin üç katıdır.

### **Tür: *Laccobius (Microlaccobius) gracilis* Motchoulsky, 1855**

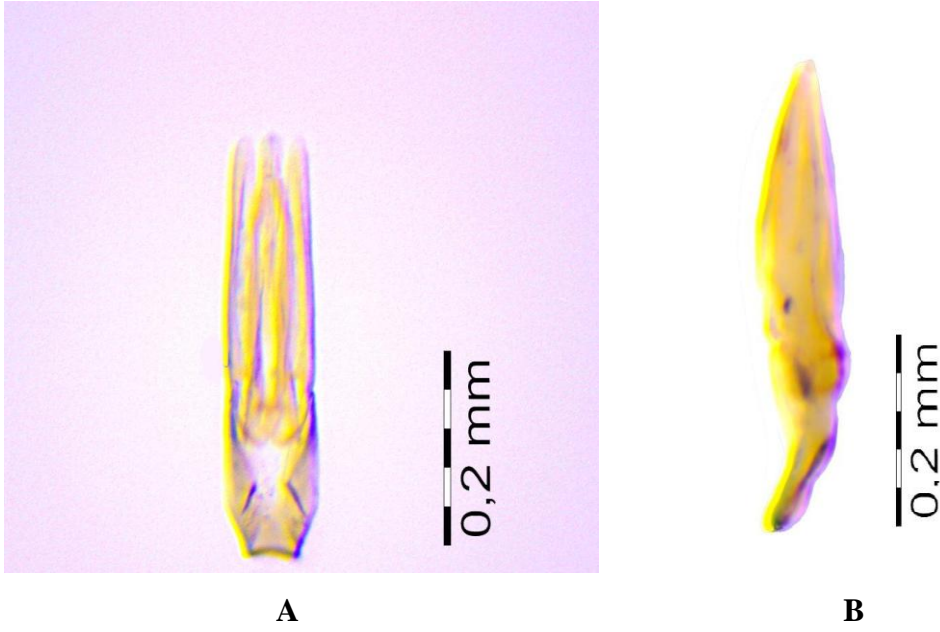
Vücut 2,2-2,4 mm uzunluğunda ve 1,2-1,3 mm genişliğindedir. Baş koyu renkli, yüzeyi küçük granüllerle kaplıdır. Granüller genelde metalik yeşil veya kiremit renklidir. Gözlerin önündeki sarı renkli benekler belirgin değildir. Labrumun ön kenarı içe girinti yapmaz. Maksillar palpler sarı renkli, son segmentlerinin uç kısımları kahve renklidir. Antenler sarı renkli, topuzların son üç segmenti gevşek yapılı topuz şeklinde ve kahve renklidir.

Pronotumun yaklaşık 0,4 mm uzunluğunda ve 1,0 mm genişliğindedir ve üzerinde, arkaya doğru genişleyen büyük koyu renkli bir benek taşır. Beneğin orta kısmı parlak yeşil ve kırmızımsı noktalarla karışık kahve renkli, kenarlara doğru yeşil renklidir. Pronotumun kenarları şeffaf veya açık sarı renklidir. Pronotumun yan kısmı öne doğru daralır, ön ve arka kısmı ise girintilidir.

Elitra sarı veya kahverenkli. Elitral çizgiler arasında irili ufaklı ancak düzenli noktalar bulunur. Beşinci elitral sıra oldukça düzenli dizilmiştir. Bacaklar, açık sarı renkli ve narin yapılıdır.

Aedeagus yaklaşık 0,34-0,45 mm uzunluğundadır. Paramerler ve orta lob bazal parçadan daha uzundur. Orta lob paramerlerden biraz daha uzun ve uç kısmı aniden daralır (Şekil 3.8).





Şekil 3.8. *Laccobius (Microlaccobius) gracilis* A) Erkek genital organ, üstten. B) Yandan

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları:** **Karakoçan:** 1♂ 1♀, Sarıbaşak, 39°05'04K 40°08'26D, 1526m, 24.V.2012; 2♂♂ 2♀♀, Okçular, 39°03'22K 39°59'02D, 1257m, 25.VIII.2012; 1♂ 2♀♀, Çatalyol, 39°01'27K 40°04'20D, 1266m, 25.VIII.2012; 3♂♂, Çatalyol, 39°01'27K 40°04'20D, 1266m, 28.IX.2012. **Kovancılar:** 1♂ 3♀♀, Çaybağı, 38°40'37K 39°37'29D, 837m, 26.VIII.2012. **Maden:** 1♂ 1♀, Soğuk su mevki, 38°25'10K 39°39'26D, 960m, 20.VI.2011. **Palu:** 1♂, Seydili deresi, 38°42'53K 39°54'43D, 894m, 26.VIII.2012.

**Yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Afganistan, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Fas, Fransa, Hırvatistan, İran, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Libya, Lübnan, Macaristan, Özbekistan, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, Tunus, Türkiye (Adana, Adıyaman, Afyon, Ankara, Antakya, Antalya, Artvin, Aydın, Bayburt, Balıkesir, Bilecik, Bingöl, Bitlis, Bolu, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Erzincan, Erzurum, Gaziantep, Giresun, Gümüşhane, Hakkâri, Hatay, Isparta, İstanbul, İzmir, Kars, Kastamonu, Kayseri, Kilis, Kütahya, Manisa, Mardin, Mersin, Muğla, Muş, Niğde, Ordu, Rize, Samsun, Sinop, Sivas, Şırnak, Tatvan, Trabzon, Toros dağları, Van ve Yozgat), Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (Gentili ve Chiesa, 1975; Karaman vd., 2008; Ertorun ve Tanatmış, 2009; İncekara vd., 2009b; Mart, 2009;

Darılmaz ve Kıyak, 2010; Darılmaz vd., 2010; Darılmaz ve İncekara, 2011; Aydoğan, 2011; Bayram, 2011; Türken, 2011; Yılmaz, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

**Altains: *Dimorpholaccobius* Zaitzev, 1938**

Elitra üzerindeki noktacıklı sıralar az çok düzensizdir. Metasternum ortada bir çıkıntı şeklinde yükselmiştir. Yandan görünüşü köşeli, çoğunlukla dış görünümündedir. Elitra ile pronotum arasında kesinti yoktur. Femur değişen yoğunlukta kıllar ile kaplıdır.

### **Tür Teşhis Anahtarı**

1. Mentum kırışık ve üzerinde noktacıklar yok..... *L. striatulus*
  - Mentum az çok düz ve üzeri noktacıklı ..... 2
2. Pronotum yüzeyi pürüzlü.....3
  - Pronotum yüzeyi düz.....4
3. Vücut genişliğinin 1,5 katı uzunluğunda, pronotum yoğun noktacıklı..... *L. bipunctatus*
  - Vücut genişliğinin 1,7 katı uzunluğunda, pronotum seyrek noktacıklı..... *L. simulatrix*
4. Paramerler iç kısımda şişkin ve kavisli değil..... *L. sculptus*
  - Paramerler iç kısımda şişkin ve kavisli.....5
5. Preosel benekler geniş..... *L. syriacus*
  - Preosel benekler çok küçük veya yok.....6
6. Preosel benekler çok küçük.....7
  - Preosel benekler yok.....8
7. Paramerlerin uç kısımları birbirlerine yaklaşmış, pronatal beneğin ön tarafının yan kenarlarında iki adet sivri uçlu çıkıntı var..... *L. halophilus*
  - Paramerlerin uç kısımları birbirlerinden uzaklaşmış, pronatal beneğin iki adet sivri uçlu çıkıntısı yok..... *L. hindukuschi*
8. Vücut uzamış, alın dar, gözler arası genişlik baş uzunluğunun 1,2 katı..... *L. sipylus*
  - Vücut yuvarlak, alın geniş, gözler arası genişlik baş uzunluğunun 1,3 katı. *L. obscuratus*

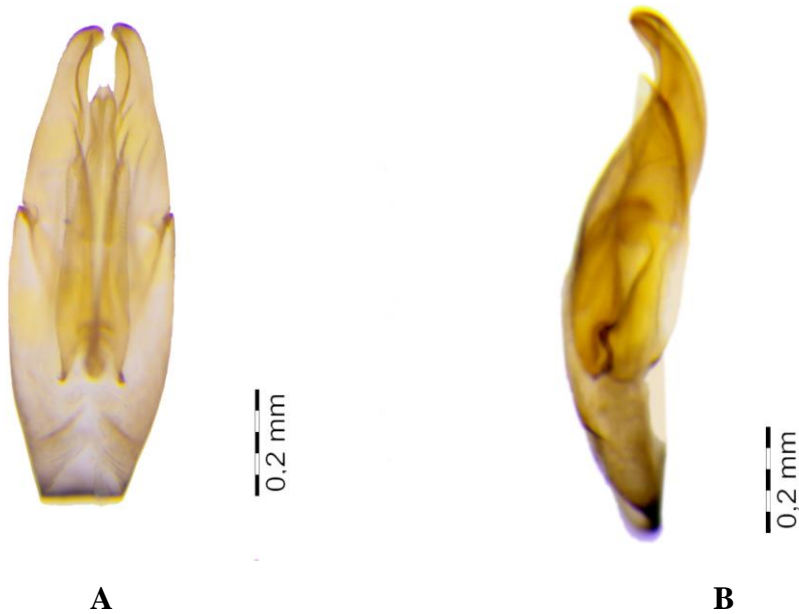
**Tür:** *Laccobius (Dimorpholaccobius) striatulus* (Fabricius, 1801)

Vücut 4,0-4,1 mm uzunluğunda ve 2,1-2,2 mm genişliğindedir. Baş, siyah ve koyu kahve renklidir. Üzerinde irili ufaklı noktalar bulunur. Mentum kırışık ve üzeri noktacıklı değildir. Labrumun ön kenarı içe doğru girintili olup yer yer yeşilimsi parlamaktadır. Preosel benek büyüktür. Antenlerin topuz kısmı kahverengi, diğer kısımları sarı renklidir. Maksillar palpler sarı renklidir. Spekula dar ve küçüktür.

Pronotum ortalama 0,7 mm uzunluğunda ve 1,8 mm genişliğindedir. Üzeri parlak ve belirgin noktalıdır. Orta kısmında bulunan büyük leke koyu kahve renklidir. Skutellum belirgin olup genelde baş ve pronotum ile aynı renktedir.

Elitra ortalama 2,5 mm uzunluğunda ve 2 mm genişliğindedir. Noktacıklı elitral sıralar düzensiz ve beşinci elitral sıra düz değildir. Bazen ön taraftaki noktalar kaynaşmış durumdadır. Mezosternal çıkıntı yandan dış şeklinde görülür. Bacaklar, sarı renkli ve oldukça uzundur.

Aedeagus 1,0-1,1 mm uzunluğundadır. Paramerler bazal parçadan biraz daha uzun, tepeye doğru gittikçe sivrilen yapıdadır. Tepe kısımları birbirlerine oldukça yaklaşmıştır (Şekil 3.9).



Şekil 3.9. *Laccobius (Dimorpholaccobius) striatulus*, A) Erkek genital organ, üstten. B) Yandan

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları: Karakoçan:** 1♂ 1♀, Sagun, 38°54'26K 39°55'49D, 1014m, 17.VI.2012; 3♂♂ 9♀♀, Okçular, 39°03'22K 39°59'02D, 1257m, 25.VIII.2012; 1♂ 6♀♀, Çatalyol, 39°01'27K 40°04'20D, 1266m, 25.VIII.2012.

**Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Belarus, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, Kazakistan, Macaristan, Makedonya, Norveç, Özbekistan, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, Türkiye (Ankara, Antalya, Artvin, Balıkesir, Bayburt, Bilecik, Bingöl, Bitlis, Bolu, Bursa, Çanakkale, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Giresun, Gümüşhane, Hatay, Isparta, İstanbul, İzmir, Kayseri, Kocaeli, Konya, Kütahya, Malatya, Manisa, Muğla, Ordu, Sakarya, Samsun, Sivas, Tokat, Trabzon ve Van) Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (Gentili ve Chiesa, 1975; Gentili, 1979, 1995, 2000; Hansen, 1999; Mart, 1999, 2005, 2009; İncekara, 2001, 2004; İncekara vd., 2003a; Mart vd., 2003; Darılmaz ve İncekara, 2011; Yılmaz, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

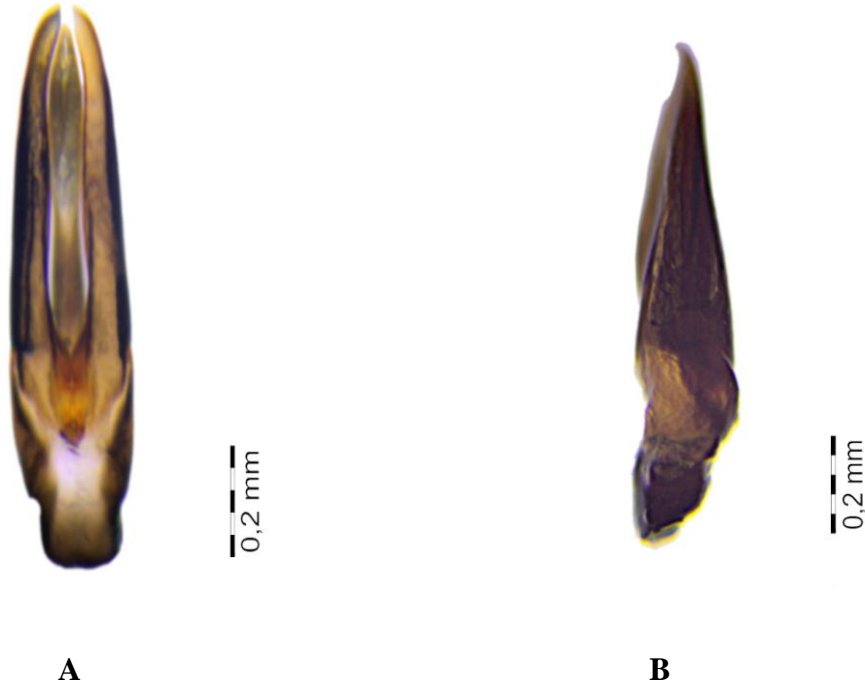
**Tür:** *Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus* (Fabricius, 1775)

Vücut 3,4-3,5 mm uzunluğunda ve 2,0 mm genişliğindedir. Baş, metalik yeşil renkli olup küçük çukurlarla kaplıdır. “Y” yarığı belirsiz bir çizgi halindedir. Spekula yassılaştırmış ve dar bir plak şeklini almıştır. Antenler ve Maksillar palpler sarımsı renklidir. Gözlerin ön kısmındaki preosel benek geniş ve oldukça belirgindir.

Pronotumun 0,8 mm uzunluğunda, 1,5 mm genişliğindedir. Orta kısmındaki büyük benek metalik yeşil veya koyu yeşil renklidir. Pronotumun ön ve arka kenarlarıyla geniş bir şekilde birleşir. Yer yer küçük ve kahverengi noktacıklardır. Beneğin sağ ve sol yanında, yeşil bölgelerin tamamen çevrelediği iki kahve renkli benek bulunur. Beneğin dışında kalan bütün alan sarımsıdır. Skutellum yeşil renkli ve içinde belirsiz kahve renkli noktacıklar bulunur. Pronotumun yan kısmı öne doğru daralır, ön kısım dalgalı arka kısım ise hemen hemen düzdür.

Sarı renkli olan elitranın üzeri koyu ve düzensiz nokta sıraları ile kaplıdır. Mezosternal çıkıntı yandan diş şeklinde görülmektedir. Bacaklar sarımsı, birinci çift bacağın femurunun kaide kısmı daha koyudur.

Aedeagus 0,9-1,0 mm uzunluğundadır. Paramerler kaide parçasından çok uzun, kaide parçası kısa ve küttür. Orta lob Paramerler ile eşit uzunlukta veya biraz daha kısadır (Şekil 3.10).



Şekil 3.10. *Laccobius (D.) bipunctatus*, A) Erkek genital organ, üstten. B) Yandan

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları: Karakoçan:** 1♀, MYO Civarı, 38°56'35K 40°03'00D, 1102m, 16.VI.2012. **Kovancılar:** 1♀, Bayramyazı, 38°48'15K 39°59'24D, 1116m, 29.IX.2012. **Maden:** 1♂ 1♀, Kartaldere, 38°33'15K 39°35'55D, 1409m, 19.VI.2012. **Sivrice:** 1♂, Sürek, 38°22'53K 39°21'23D, 1457m, 19.VI.2012.

**Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Belarus, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyet, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Fas, Finlandiya, Fransa, İngiltere, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Litvanya, Macaristan, Makedonya, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, Tunus, Türkiye (Afyon, Artvin, Bayburt, Bingöl, Bitlis, Bolu, Çorum, Erzincan, Erzurum, Giresun, Gümüşhane, Isparta,

Kastamonu, Muş, Ordu, Sivas, Trabzon ve Van), Türkmenistan, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (Gentili ve Chiesa, 1975; Hansen, 1987; Mart, 1999, 2005, 2009; Gentili, 2000; Karaman vd., 2008; İncekara vd., 2009b, 2010; Darılmaz vd., 2010; Darılmaz ve İncekara, 2011; Aydoğan, 2011; Bayram, 2011; Türken, 2011; Yılmaz, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

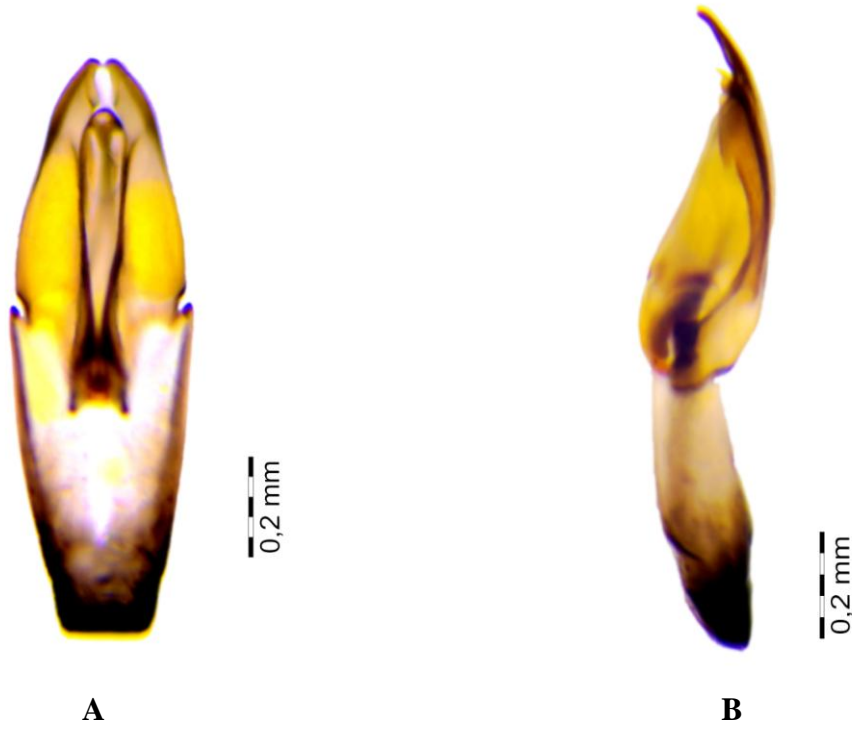
**Tür:** *Laccobius (Dimorpholaccobius) simulatrix* d'Orchymont, 1932

Vücut 3,6-4,0 mm uzunluğunda, 1,7-2,1 mm genişliğinde ve konveks yapılıdır. Genel olarak sarımsı kahverengi görünümündedir. Baş kahve renkli ve noktacıktır. Noktacıkların arası parlak yeşildir. Spekula oldukça küçüktür. Maksillar palpler ve antenler sarı veya açık kahve renklidir. Maksillar palplerin son segmentinin uç kısmı belirgin şekilde koyulaşmıştır. Preosel benek geniş ve belirgindir. Labrumun ön kenarındaki girinti belirgindir.

Pronotum 0,8 mm uzunluğunda ve 1,5-1,7 mm genişliğindedir. Pronotumun orta kısmındaki benek büyük ve koyu kahve renklidir. Beneğin üzeri parlak yeşil ve kırmızımsı noktacıklarla kaplıdır. Bunun dışındaki bütün alan sarımsı renklidir. Skutellum yeşil renkli olup boyu eninden daha uzundur. Pronotumun yan kısmı öne doğru daralır, ön kısım dalgalı arka kısım ise hemen hemen düzdür.

Elitra sarı renklidir. Üzerindeki noktalar iri, sıraları düzensizdir. Bazen kaynaşmış olan noktalar yeşil renklidir. Elitronların birleşme çizgisi koyu, yeşil ve kalın bir hat şeklindedir. Bacaklar iyi gelişmiş olup sarı renklidir.

Aedeagus 0,9-1,0 mm uzunluğundadır. Paramerler bazal parça ile yaklaşık eşit uzunluktadır. Paramerlerin uç kısımları sivri, içe bakan kısımları hilal şeklindedir. Orta lob paramerlerden daha kısadır. Aedeagus orta kısımda geniş, ön ve arka kısımda daha dardır (Şekil 3.11).



Şekil 3.11. *Laccobius (D.) simulatrix*, A) Erkek genital organ, üstten. B) Yandan

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları:** **Merkez:** 2♂♂ 2♀♀, Yenikapı, 38°35'55K 39°24'20D, 844m, 08.X.2012. **Karakoçan:** 8♂♂ 3♀♀, Sarıcan Bakımevi, 38°54'40K 40°10'07D, 1516m, 20.VII.2012. **Kovancılar:** 1♂ 2♀♀, Gümüş Kaynak, 39°36'19K 39°43'57D, 888m, 25.V.2012; 1♂ 4♀♀, Çaybağı, 38°40'37K 39°37'29D, 837m, 26.VIII.2012. **Maden:** 9♂♂ 7♀♀, Soğuk su mevki, 38°25'10K 39°39'26D, 960m, 20.VI.2011; 1♂, Dutpınar, 38°24'47K 39°36'43D, 1182m, 19.VI.2012; 17♂♂ 11♀♀, Plajköy, 38°29'57K 39°30'20D, 1242m, 20.VII.2012; 1♂ 1♀, 38°29'57K 39°30'20D, 1242m, 27.IX.2012. **Palu:** 4♂♂ 4♀♀, Seydili deresi, 38°42'34K 39°53'00D, 901m, 19.VI.2012. **Sivrice:** 1♂♂, Sivrice yol ayrımı, 38°28'16K 39°16'59D, 1238m, 04.VI.2011; 19♂♂ 12♀♀, 38°27'52K 39°16'46D, 1258m, 19.VII.2012; 14♂♂ 17♀♀, 38°27'52K 39°16'46D, 1258m, 27.VIII.2012; 1♂ 1♀, Yedikardeş, 38°24'08K 39°17'43D, 1844m, 19.VII.2012; 2♂♂ 2♀♀, Dedeyolu, 38°28'33K 39°12'30D, 1083m, 28.IX.2012.

**Yayılışı:** Afganistan, Avusturya, Azerbaycan, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, İran, İtalya, Macaristan, Makedonya, Polonya, Romanya, Slovakya, Türkiye (Adana, Ağrı, Aksaray, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bayburt, Bingöl, Bitlis, Bolu, Bursa, Çanakkale, Çorum, Denizli, Edirne, Erzincan, Erzurum,

Giresun, Gümüşhane, Hakkari, Isparta, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kars, Kayseri, Kırklareli, Kırşehir, Kocaeli, Manisa, Muğla, Muş, Niğde, Ordu, Osmaniye, Samsun, Sivas, Tokat, Trabzon, Van ve Yozgat), Yugoslavya ve Yunanistan (Gentili ve Chiesa, 1975; Mart, 1999, 2005, 2009; İncekara vd., 2003a; Kıyak vd., 2006; Karaman vd., 2008; Ertorun ve Tanatmış, 2009; Hızarcıoğlu vd., 2010; Polat vd., 2010; Darılmaz ve İncekara, 2011; Aydoğan, 2011; Bayram, 2011; Türken, 2011; Yılmaz, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

**Tür:** *Laccobius (Dimorpholaccobius) sculptus* (d'Orchymont, 1935)

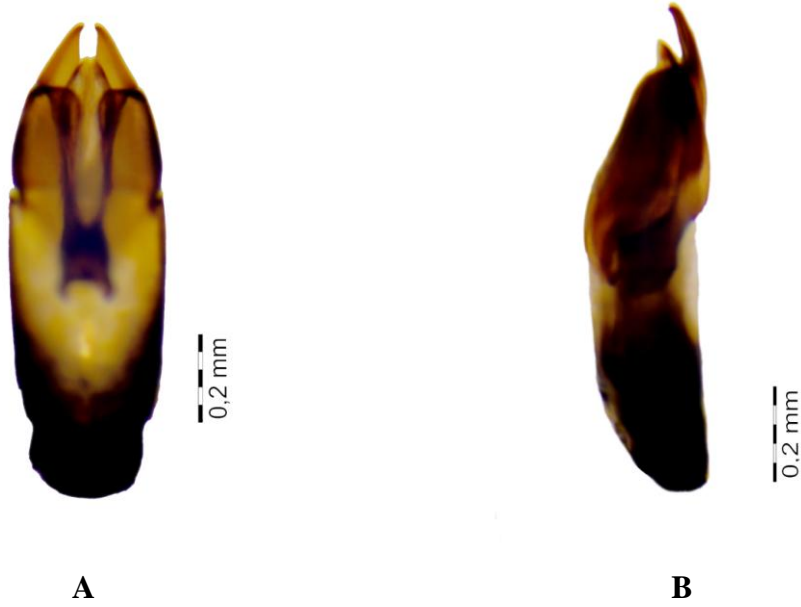
Vücut 3,8-4,2 mm uzunluğunda, 2,0-2,2 mm genişliğindedir. Baş siyah renkli veya yeşil yansımalıdır ve üzerinde ince noktacıklar vardır, bu noktacıklar başın arka kısmında daha yoğundur. Antenler ve maksillar palpler açık renkli, Maksillar palplerin son segmentinin uç kısmı siyah renklidir.

Pronotum 0,8-0,9 mm uzunluğunda ve 1,7-1,8 mm genişliğindedir. Pronotumun kenarları sarı renkli olup üzerindeki noktacıklar yoğundur. Orta kısımda bulunan koyu renkli benek kısmen küçülmüştür. Pronotumun ön kenarı yılankavi şeklinde arka kenarı ise daha düzdür. Skutellum siyah renkli ve üzeri ince noktacıklıdır.

Elitra açık sarı renkli olup üzerindeki noktacıklar parlak siyah renklidir. Elitral sıralar düzensiz yapılıdır. Abdomen koyu kahverengindedir. Bacaklar açık sarı renklidir.

Aedeagus 1,2-1,4 mm uzunluğundadır. Bazal parça paramerlerden uzundur, orta lob ise paramerlerden kısadır. Paramerler şişkin fakat iç tarafı kıvrımlı değil düz görünümlüdür (Şekil 3.12).





Şekil 3.12. *Laccobius (D.) sculptus*, A) Erkek genital organ, üstten. B) Yandan

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları:** **Karakoçan:** 11♂♂ 2♀♀, Bulgurcuk, 38° 55' 49K 40°06'35D, 1181m, 08.VII.2011; 5♂♂ 4♀♀, Karakoçan barajı, 38°57'18K 40° 03'32D, 1120m, 16.VI.2012; 13♂♂ 16♀♀, 38°57'30K 40°03'22D, 1100m, 25.VIII. 2012; 6♂♂ 2♀♀, Mahmutlu, 38°51'42K 39°58'34D, 1043m, 17.VI.2012; 1♂ 2♀♀, Teknik Lise civarı, 38°57'56K 40°00'21D, 1080m, 17.VI.2012; 2♂♂ 2♀♀, Çatalyol, 39°01'27K 40° 04'20D, 1266m, 25.VIII.2012; 13♂♂ 11♀♀, Kuşçu, 38°49'48K 39°58'21D, 1065m, 26. VIII.2012; 3♂♂ 3♀♀, 38°49'48K 39°58'21D, 1065m, 27.IX.2012; 1♂ 1♀, Kırgıl, 38° 54'36K 39°53'53D, 1056m, 27.IX.2012. **Kovancılar:** 1♂ 3♀♀, Çaybağı, 38°40'37K 39° 37'29D, 837m, 26.VIII.2012. **Maden:** 6♂♂ 7♀♀, Soğuk su mevki, 38°24'06K 39°39'29D, 935m, 20.VI.2011. **Palu:** 8♂♂ 2♀♀, Seydili deresi, 38°42'34K 39°53'00D, 901m, 19. VI. 2012; 13♂♂ 18♀♀, 38°42'53K 39°54'43D, 894m, 26.VIII.2012; 6♂♂ 9♀♀, 38°42'34K 39°53'00D, 901m, 28.IX.2012.

**Yayılışı:** Büyük Britanya, Fas, Fransa, Irak ve Türkiye (Bingöl, Bitlis, Diyarbakır, Muş ve Şanlıurfa) (İncekara vd., 2003a; Mart, 2005; Darılmaz ve İncekara, 2011; Aydoğan, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

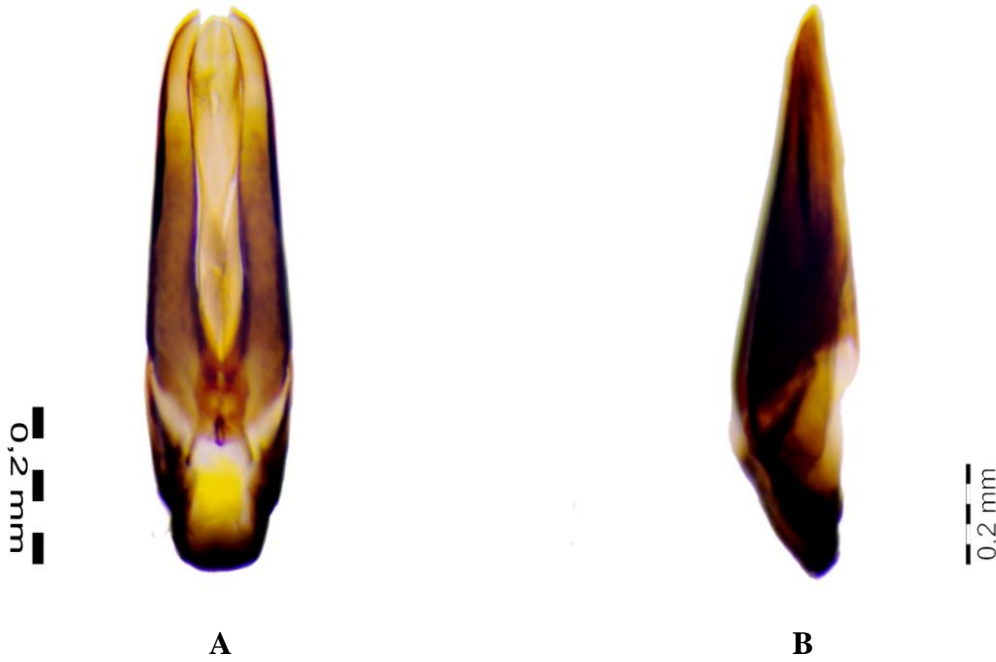
**Tür:** *Laccobius (Dimorpholaccobius) syriacus* Guillebeau, 1896

Vücut 3,2-3,5 mm uzunluğunda ve 1,9-2,1 mm genişliğindedir. Baş, koyu kahve renkli veya yeşilimsidir. Granüller yeşil yansımalıdır. Üzeri küçük, parlak kahve renkli noktacıklarla kaplıdır. “Y” yarığının kolları yılankavi olup daima yeşil bir hat şeklindedir. Labrumun ön kenarı içe girinti yapmaz. Preosel benekler büyük, spekula küçük, gözlük şeklinde ve parlaktır. Antenlerin topuzları kahve renkli, diğer kısımları sarımsı renklidir. Maksillar palpler sarı renklidir.

Pronotum 0,7-0,8 mm uzunluğunda ve 1,6-1,7 mm genişliğindedir. Pronotumun orta kısmındaki büyük benek koyu kahve renkli olup baş ile aynı renktedir. Beneğin dışında kalan alanlar sarı renklidir. Pronotumun her iki yanında kaideye yakın kısımda bulunan koyu noktalar, diğer türlerde görülen farklı olarak benek ile arka kenar arasındaki şeffaf bölgede kalmıştır.

Elitra sarı renkli ve elitral sıralar düzensizdir. Üzeri düzensiz dağılmış koyu renkli benekler ile kaplıdır. Bacaklar ince, uzun ve sarı renklidir.

Aedeagus yaklaşık 0,9-1,0 mm uzunluğundadır. Paramerlerin uzun olup tepe kısımları birbirine yaklaşarak orta lobun üzerini kapatmıştır. Orta lob paramerlerden kısa, tepeye yakın bölgede şişkindir. Bazal tabaka oldukça kısadır (Şekil 3.13).



Şekil 3.13. *Laccobius (D.) syriacus*, A) Erkek genital organ, üstten. B) Yandan

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları: Karakoçan:** 9♂♂ 14♀♀, Söğütlü, 38°53'51K 40°06'15D, 1287m, 08.X.2011; 1♂ 1♀, Çavuşoğlu, 39°01'12K 40°05'59D, 1359m, 24.V.2012; 3♂♂ 2♀♀, Altınoluk, 38°55'15K 40°04'43D, 1152m, 16.VI.2012; 3♂♂ 2♀♀, 38°55'16K 40°04'43D, 1144m, 25.VIII.2012; 1♂, Yücekonak, 39°01'49K 40°08'20D, 1600m, 17.VI.2012; 4♂♂ 9♀♀, Karasakal, 38°57'15K 39°53'34D, 1017m, 17.VI.2012; 4♂♂ 2♀♀, Sagun, 38°54'26K 39°55'49D, 1014m, 17.VI.2012; 4♂♂ 1♀, Mahmutlu, 38°51'42K 39°58'34D, 1043m, 17.VI.2012; 1♂ 4♀♀, Kuşbayırı, 39°09'34K 40°13'45D, 1367m, 17.VI.2012; 4♂♂ 13♀♀, 39°08'41K 40°14'43D, 1564m, 25.VIII.2012; 3♂♂ 4♀♀, 39°08'41K 40°14'43D, 1564m, 27.IX.2012; 2♂♂ 3♀♀, Yalıntaş, 39°03'36K 39°59'45D, 1304m, 17.VI.2012; 2♂♂ 2♀♀, Karakoçan barajı, 38°57'30K 40°03'22D, 1100m, 17.VII.2012; 2♂♂ 4♀♀, 38°57'30K 40°03'22D, 1100m, 28.IX.2012; 6♂♂ 10♀♀, Akpınar, 39°04'06K 40°06'39D, 1637m, 17.VII.2012; 1♂ 9♀♀, 39°04'15K 40°07'50D, 1605m, 29.IX.2012; 15♂♂ 12♀♀, 39°04'15K 40°07'50D, 1605m, 25.VIII.2012; 2♂♂ 2♀♀, Bahçecik, 38°53'16K 40°05'15D, 1147m, 25.VIII.2012; 2♂♂ 1♀, Okçular, 39°03'22K 39°59'02D, 1257m, 25.VIII.2012; 2♂♂ 9♀♀, 39°03'22K 39°59'02D, 1257m, 29.IX.2012; 2♂♂ 3♀♀, Dumluyazı, 39°08'31K 40°07'14D, 1364m, 25.VIII.2012; 27♂♂ 19♀♀, Çatalyol, 39°01'27K 40°04'20D, 1266m, 25.VIII.2012; 18♂♂ 38♀♀, 39°01'27K 40°04'20D, 1266m, 28.IX.2012; 23♂♂ 12♀♀, Üçbudak, 38°59'33K 39°55'14D, 1231m, 26.VIII.2012; 1♂ 1♀, Kuşçu, 38°49'48K 39°58'21D, 1065m, 26.VIII.2012; 4♂♂ 5♀♀, Karasakal, 38°56'27K 39°53'35D, 1102m, 26.VIII.2012; 14♂♂ 32♀♀, Alayağmur, 38°53'10K 39°52'54D, 921m, 26.VIII.2012; 3♂♂ 2♀♀, 38°53'10K 39°52'54D, 921m, 27.IX.2012; 2♂♂ 4♀♀, Yoğunağaç, 38°58'14K 39°53'33D, 1006m, 26.VIII.2012; 18♂♂ 12♀♀, 38°58'14K 39°53'33D, 1006m, 27.IX.2012; 1♂ 2♀♀, Kırgıl, 38°54'36K 39°53'53D, 1056m, 27.IX.2012; 1♂ 1♀, Kurudibi, 39°09'19K 40°09'01D, 1247m, 28.IX.2012.

**Kovancılar:** 4♂♂ 4♀♀, Çaybağı yol ayrımı, 38°41'26K 39°48'31D, 1031m, 26.VIII.2012; 4♂♂ 2♀♀, 38°41'26K 39°48'31D, 1031m, 27.IX.2012; 2♂♂ 4♀♀, Aşağı Mirahmet, 38°45'57K 40°03'03D, 1361m, 26.VIII.2012; 8♂♂ 21♀♀, 38°47'20K 40°02'46D, 1235m, 26.VIII.2012; 2♂♂ 6♀♀, 38°45'57K 40°03'03D, 1361m, 29.IX.2012; 21♂♂ 21♀♀, Bayramyazı, 38°48'15K 39°59'24D, 1116m, 26.VIII.2012; 13♂♂ 11♀♀, 38°48'15K 39°59'24D, 1116m, 29.IX.2012; 9♂♂ 23♀♀, Topağaç, 38°44'31K 39°39'29D, 1065m, 26.VIII.2012; 2♂♂ 4♀♀, Taşören, 38°42'59K 39°46'41D, 1154m, 26.VIII.2012; 4♂♂

4♀♀, 38°42'59K 39°46'41D, 1154m, 27.IX.2012; 11♂♂ 10♀♀, Kaçan, 38°42'31K 39°37'18D, 961m, 26.VIII.2012. **Maden:** 8♂♂ 11♀♀, Soğuk su mevki, 38°24'06K 39°39'29D, 935m, 20.VI.2011; 5♂♂ 6♀♀, Kaşlıca, 38°30'26K 39°41'43D, 1709m, 09.IX.2011; 2♂♂ 1♀, 38°30'17K 40°05'19D, 1743m, 19.VI.2012; 7♂♂ 9♀♀, Dutpınar, 38°24'47K 39°36'43D, 1182m, 19.VI.2012; 16♂♂ 9♀♀, Kartaldere, 38°33'15K 39°35'55D, 1409m, 19.VI.2012; 3♂♂ 4♀♀, 38°33'15K 39°35'55D, 1409m, 27.VIII.2012; 3♂♂, 38°33'04K 39°35'37D, 1408m, 27.VIII.2012; 3♂♂ 3♀♀, Hanevleri, 38°24'48K 39°34'13D, 1364m, 19.VI.2012; 2♂♂ 6♀♀, Yenibahçe, 38°25'00K 39°32'49D, 1413m, 19.VI.2012; 1♂ 3♀♀, Işıktepe, 38°27'48K 39°31'23D, 1237m, 19.VII.2012; 1♂ 1♀, Plajköy, 38°29'57K 39°30'20D, 1242m, 20.VII.2012; 1♂ 3♀♀, 38°29'55K 39°30'22D, 1240m, 27.VIII.2012. **Palu:** 7♂♂ 14♀♀, Murat nehri kıyısı, 38°42'58K 39°53'59D, 879m, 08.X.2011; 1♂, Karasungur, 38°48'18K 40°04'38D, 1353m, 25.V.2012; 9♂♂ 2♀♀, Yılbaşı, 38°52'13K 40°10'04D, 1757m, 25.V.2012; 5♂♂ 3♀♀, Seydili deresi, 38°42'34K 39°53'00D, 901m, 19.VI.2012; 3♂♂ 2♀♀, 38°42'53K 39°54'43D, 896m, 26.VIII.2012. **Sivrice:** 12♂♂ 16♀♀, Sürek, 38°22'53K 39°21'23D, 1457m, 19.VI.2012; 1♂ 1♀, Sivrice yol ayrımı, 38°27'47K 39°16'54D, 1242m, 19.VI.2012; 2♂♂ 2♀♀, Alaattin, 38°22'44K 39°19'11D, 1617m, 19.VII.2012; 19♂♂ 14♀♀, Dedeyolu, 38°28'33K 39°12'30D, 1083m, 27.VIII.2012; 4♂♂ 10♀♀, 38°28'33K 39°12'30D, 1083m, 27.IX.2012.

**Yayılışı:** Afganistan, Azerbaycan, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Irak, İran, İsrail, Kazakistan, Kıbrıs, Lübnan, Macaristan, Makedonya, Mısır, Romanya, Rusya, Slovakya, Tacikistan, Türkiye (Adana, Afyon, Aksaray, Ankara, Antakya, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bayburt, Bingöl, Bilecik, Bitlis, Bolu, Burdur, Bursa, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Erzincan, Erzurum, Gaziantep, Giresun, Gümüşhane, Hakkâri, Hatay, Isparta, İzmir, Kahramanmaraş, Kars, Kayseri, Kastamonu, Konya, Mardin, Mersin, Muğla, Muş, Ordu, Osmaniye, Rize, Sakarya, Samsun, Sinop, Sivas, Şanlıurfa, Tokat, Trabzon ve Van), Türkmenistan, Yugoslavya ve Yunanistan (Gentili ve Chiesa, 1975; Mart, 1999, 2005, 2009; İncekara, 2004; Darılmaz ve Kıyak, 2006b; Ertorun ve Tanatmış, 2009; Darılmaz vd., 2010; Polat vd., 2010; Darılmaz ve İncekara, 2011; Aydoğan, 2011; Bayram, 2011; Türken, 2011; Yılmaz, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

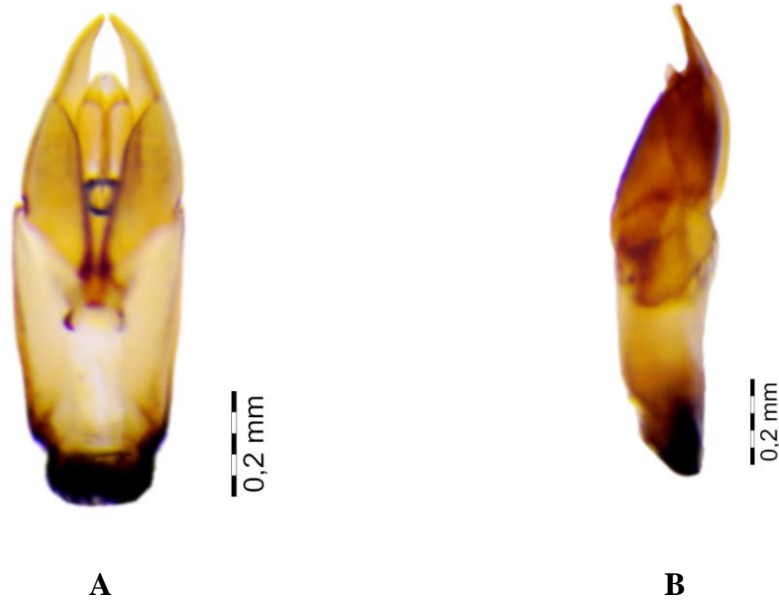
**Tür:** *Laccobius (Dimorpholaccobius) halophilus* Gentili, 1982

Vücut 3,5-3,6 mm uzunluğunda ve 1,8-2,0 mm genişliğindedir. Baş metalik siyah renkli, üzeri küçük noktacıktır. Labrumun ön kenarındaki girinti çok hafif ve sadece orta kısmındadır. Preosel benekler küçük fakat belirgindir. Antenler ve maksillar palpler kırmızımsı sarı renklidir. Gözler arası mesafe iki gözün toplam genişliğinden daha geniştir. Spekula ovaldir.

Pronotum 0,7-0,8 mm uzunluğunda ve 1,4-1,5 mm genişliğindedir. Pronotum düz, kenarları yay şeklinde, kırmızımsı sarı renklidir. Üzeri baş bölgesinde olduğu gibi küçük noktacıktır. Orta kısımdaki koyu renkli beneğin ön kenarı pronotumun ön kenarına kadar ulaşır.

Elitra kırmızımsı sarı renkli olup elitral noktacıklar küçüktür. Elitral sıralar az çok düzenlidir. Karın siyah renklidir. Bacaklar kırmızımsı renkli, orta femurun kaide kısmında kıllar yoktur. Arka tibia kavislidir.

Aedeagus 0,9-1,0 mm uzunluğunda ve vücut uzunluğunun 1/3'den daha kısadır. Paramerlerin uç kısmı sivri, orta lob paramerlerden oldukça kısadır. Kaide parçası paramerlerden daha uzundur (Şekil 3.14).



Şekil 3.14. *Laccobius (D.) halophilus*, A) Erkek genital organ, üstten. B) Yandan

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları: Kovancılar:** 2♂♂ 2♀♀, Çaybağı, 38°40'37K 39°37'29D, 837m, 26.VIII.2012.

**Yayılışı:** İran ve Türkiye (Antalya, Bayburt, Bingöl, Diyarbakır, Erzurum, Giresun, Mersin, Muğla ve Kayseri) (Gentili, 1982, 2000; Hansen, 1999; İncekara vd., 2003a, 2010; Mart vd., 2003; Mart, 2005, 2009; Darılmaz ve İncekara, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

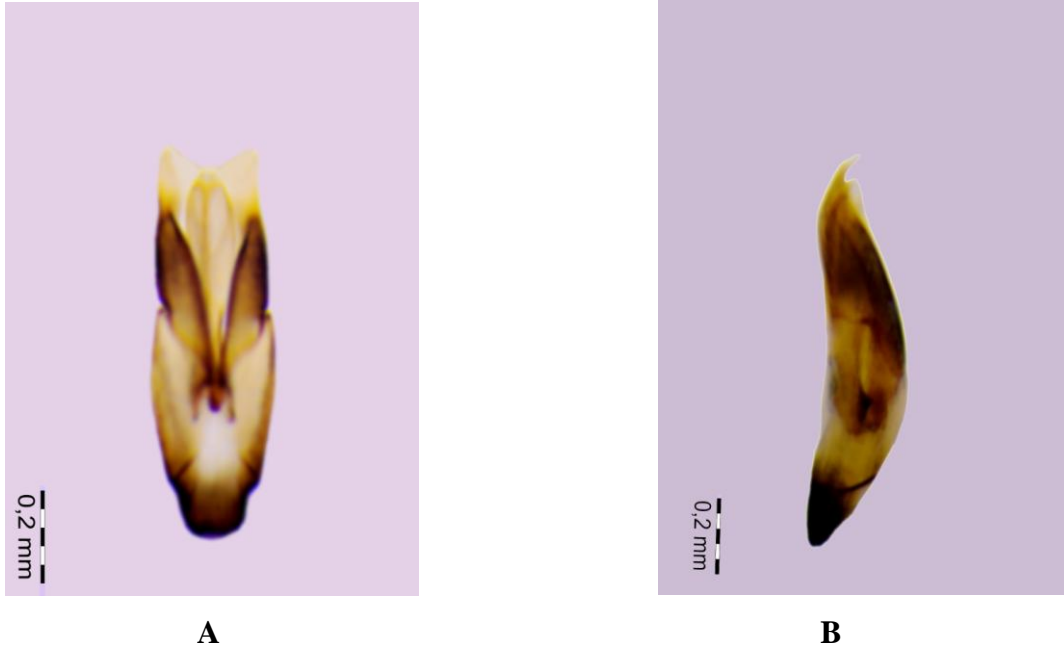
**Tür:** *Laccobius (Dimorpholaccobius) hindukuschi* Chiesa, 1966

Vücut 3,0-3,5 mm uzunluğunda ve ortalama 1,6-1,7 mm genişliğindedir. Baş, koyu kahve renkli veya kahverengi ile karışık metalik yeşil renkli ve yüzeyi noktalarla kaplıdır. Spekula oldukça küçüktür. “Y” yarığı belirgindir. Antenler ve Maksillar palpler sarı renkli, Maksillar palplerin uç kısmı koyudur.

Pronotum 0,6-0,7 mm boyunda, 1,3-1,6 mm genişliğindedir. Protonumun orta kısmındaki benek oldukça geniş, koyu kahve renkli veya kahverengi ile karışık metalik yeşil renklidir. Beneğin dışındaki kısımlar sarı renklidir.

Elitra sarı veya açık kahve renklidir. Üzerindeki nokta sıraları genelde yeşil olup düzensizdir. Her iki elitranın ortalarına doğru, nokta sıraları kaynaşarak benek görünümü almıştır. Beşinci elitral sıra düzdür. Skutellumun boyu eninden fazla olup baş ve Pronotum ile aynı renklidir. Bacaklar sarı renkli ve narin yapılıdır.

Aedeagus 0,8 mm uzunluğundadır. Paramerler, tepe kısmında düz bir levha şeklini almış olup aralarında mesafe vardır. Paramerlerin içe bakan yarılarında, hem tepe hemde iç kısmında belirgin kıllar bulunur. Orta lob belirgin kıllı küt ve paramerlerden biraz daha kısadır (Şekil 3.15).



Şekil 3.15. *Laccobius (D.) hindukuschi*, A) Erkek genital organ, üstten. B) Yandan

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları: Kovancılar:** 1♂ 4♀♀, Çaybağı, 38°40'37K 39° 37'29D, 837m, 26.VIII.2012. **Maden:** 6♂♂ 2♀♀, Soğuk su mevki, 38°24'06K 39° 39'29D, 935m, 20.VI.2011. **Palu:** 1♂, Seydili deresi, 38°42'53K 39°54'43D, 894m, 26.VIII.2012.

**Yayılışı:** Afganistan, Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, Hindistan, Irak, İran, Özbekistan, Pakistan, Rusya, Tacikistan, Türkiye (Adana, Adıyaman, Ankara, Antakya, Antalya, Artvin, Balıkesir, Bayburt, Bingöl, Bitlis, Burdur, Denizli, Diyarbakır, Erzincan, Erzurum, Gaziantep, Giresun, Gümüşhane, Isparta, İstanbul, İzmir, Kastamonu, Kayseri, Mardin, Mersin, Muş, Ordu, Sivas, Tokat, Tunceli ve Van) ve Türkmenistan (Gentili ve Chiesa, 1975; Mart, 1999, 2005, 2009; İncekara vd., 2003a; Polat vd., 2010; Darılmaz ve İncekara, 2011; Aydoğan, 2011; Bayram, 2011; Türken, 2011; Yılmaz, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

**Tür:** *Laccobius (Dimorpholaccobius) sipylus* (d'Orchymont, 1939)

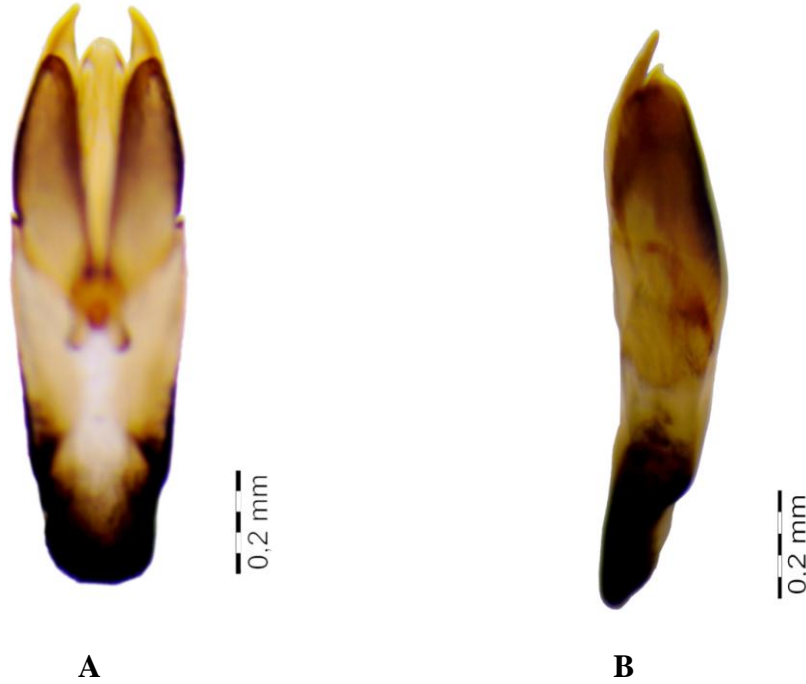
Vücut 3,4-3,5 mm uzunluğunda ve 1,8-2,0 mm genişliğindedir. Baş metalik yeşil renkli (orta kısımları yer yer kahve renkli), yüzeyi küçük çukurlarla kaplıdır. “Y” yarığı

belirsiz bir çizgi halindedir. Antenler ve maksillar palpler sarımsı kahve renklidir. Labrumun ön kenarında içe doğru girinti yoktur veya çok azdır. Gözlerin ön kısmındaki preosel benekler yoktur. Ancak, gözlerin etrafını çevreleyen bölge belirgin metalik yeşil renklidir.

Pronotumun 0,7-0,8 mm uzunluğunda, 1,8-1,9 mm genişliğindedir. Pronotumun orta kısmındaki büyük benek metalik yeşil veya koyu yeşil renklidir. Pronotumun ön ve arka kenarlarıyla geniş bir şekilde birleşir. Yer yer küçük ve kahverengi noktacıklardır (özellikle ortaya yakın bölgelerde). Beneğin dışında kalan bütün alan sarımsı renklidir. Skutellum yeşil renkli ve içinde belirsiz kahve renkli noktacıklar bulunur.

Sarı renkli olan elitranın üzeri koyu ve düzensiz nokta sıraları ile kaplıdır. Mezosternal çıkıntı yandan diş şeklinde görülmektedir.

Aedeagus 1,0-1,1 mm uzunluğundadır. Orta lob paramerlerin büyük lobu ile eşit uzunluktadır (Şekil 3.16).



Şekil 3.16. *Laccobius (D.) sipylus*, A) Erkek genital organ, üstten. B) Yandan

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları: Karakoçan:** 1♂ 1♀, Karasakal, 38°56'27K 39°53'35D, 1102m, 26.VIII.2012; 1♂ 4♀♀, Çatalyol, 39°01'27K 40°04'20D, 1266m, 28. IX. 2012. **Kovancılar:** 1♂ 2♀♀, Aşağı mirahmet, 38°45'57K 40°03'03D, 1361m, 26.VIII.



2012. **Sivrice:** 1♂ 1♀, Dedeyolu, 38°28'33K 39°12'30D, 1083m, 27.VIII.2012; 1♂ 1♀, 38°28'33K 39°12'30D, 1083m, 28.IX.2012.

**Yayılışı:** Azerbaycan, Ermenistan, Irak, İran, Lübnan ve Türkiye (Antalya, Artvin, Balıkesir, Bingöl, Bitlis, Çanakkale, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Hatay, Erzincan, Hatay, Isparta, Kayseri, Mersin, Muş, Sivas, Samsun, Tokat ve Van), (Gentili and Chiesa 1975; Gentili 1981, 1988, 1991, 2000; İncekara vd., 2003a, 2010; Mart, 2005; Polat vd., 2010; Darılmaz ve İncekara, 2011; Aydoğan, 2011; Bayram, 2011; Türken, 2011; Yılmaz, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

**Tür:** *Laccobius (Dimorpholaccobius) obscuratus* Rottenberg, 1874

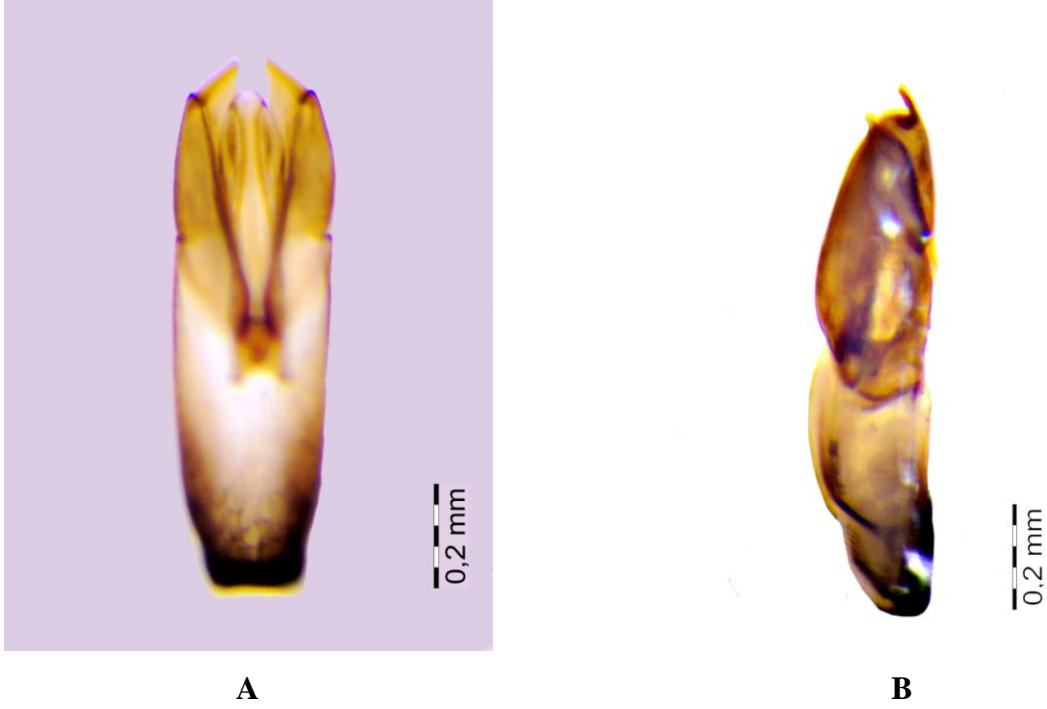
**Alttür:** *Laccobius (Dimorpholaccobius) obscuratus aegaeus* Gentili, 1974

Vücut 3,2-3,6 mm uzunluğunda ve ortalama 2,0 mm genişliğindedir. Baş, tamamen kahve renkli, kahve renkli, kahverengi ile karışık yeşil yansımali veya tamamen yeşil olabilir. “Y” yarığı yeşil bir hat şeklinde ve belirgindir. Maksillar palpler sarı renkli, uç kısımları koyudur. Antenlerin topuzları kahve renkli, diğer kısımları sarı renklidir.

Pronotum ortalama 0,5 mm uzunluğunda ve 1,5 mm genişliğindedir. Pronotumun orta kısmındaki büyük benek kahve renkli olup aralarda yeşil noktalıdır. Yeşil noktaların yoğunluğu kenarlara gidildikçe artar. Beneğin dışındaki alanlar sarı renklidir. Skutellumun genişliği yaklaşık boyu kadardır. Pronotumun yan kısmı öne doğru daralır, ön ve arka kısmı dalgalıdır.

Elitra kahve renkli veya sarı olup nokta sıraları belirgin ve düzensizdir. Nokta sıraları genelde birbiri ile kaynaşmıştır. Bacaklar, kırmızımsı sarı renklidir. Birinci çift femurun kaidesi koyu renklidir.

Aedeagus 0,7-0,9 mm uzunluğundadır. Paramerler kaide parçasından daha kısa olup birbirinden uzaklaşmıştır. Her iki paramerin tepe kısmı ters “V” oluşturacak şekildedir. Orta lob paramerlerden kısadır (Şekil 3.17).



Şekil 3.17. *Laccobius (D.) obscuratus aegaeus*, A) Erkek genital organ, üstten. B) Yandan

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları:** **Karakoçan:** 1♂ 1♀, Söğütlü, 38°53'51K 40°06'15D, 1287m, 08.X.2011; 1♂, Karaçan göleti, 39°08'42K 40°14'51D, 1562m, 17.VII.2012; 2♂♂ 4♀♀, Sagun, 38°54'26K 39°55'49D, 1014m, 20.VII.2012; 1♂, Hamurkesen, 39°04'05K 40°06'38D, 1630m, 20.VII.2012; 1♂, Okçular, 39°03'22K 39°59'02D, 1257m, 25.VIII.2012; 1♂ 2♀♀, Karasakal, 38°56'27K 39°53'35D, 1102m, 26.VIII.2012; 2♂♂, Yoğunağaç, 38°58'14K 39°53'33D, 1006m, 26.VIII.2012. **Kovancılar:** 2♂♂ 3♀♀, Bayramyazı, 38°48'15K 39°59'24D, 1116m, 29.IX.2012. **Maden:** 1♂ 7♀♀, Soğuk su mevki, 38°25'10K 39°39'26D, 960m, 20.VI.2011; 1♂, Kaşlıca, 38°30'26K 39°41'43D, 1709m, 09.IX.2011; 2♂♂ 6♀♀, 38°30'17K 40°05'19D, 1743m, 19.VI.2012; 9♂♂ 7♀♀, 38°30'17K 40°05'19D, 1743m, 18.VII.2012; 6♂♂ 8♀♀, Dutpınar, 38°24'47K 39°36'43D, 1182m, 19.VI.2012; 1♂ 3♀♀, 38°24'47K 39°36'43D, 1182m, 19.VII.2012; 2♂♂ 2♀♀, Plajköy, 38°29'57K 39°30'20D, 1242m, 29.IX.2012. **Palu:** 1♂ 9♀♀, Karasungur, 38°48'18K 40°04'38D, 1353m, 19.VII.2012; 1♂ 4♀♀, Yılbaşı, 38°52'13K 40°10'04D, 1757m, 19.VII.2012. **Sivrice:** 6♂♂ 9♀♀, Alaattin, 38°22'44K 39°19'11D, 1617m, 19.VI.2012; 1♂ 3♀♀, Yedikardeş, 38°24'08K 39°17'43D, 1844m, 19.VII.2012.

**Yayılışı:** Türkiye (Adana, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bayburt, Bingöl, Bilecik, Bitlis, Bolu, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çorum, Denizli, Erzincan, Erzurum, Giresun, Gümüşhane, Isparta, İstanbul, İzmir, Kastamonu, Kayseri, Kırklareli, Kocaeli, Konya, Manisa, Mersin, Muğla, Muş, Niğde, Ordu, Osmaniye, Rize, Samsun, Sinop, Sivas, Tokat, Trabzon ve Van), Ukrayna ve Yunanistan (Gentili, 1988; Gentili ve Chiesa, 1975; Mart, 1999, 2005, 2009; İncekara vd., 2003a, 2010; Karaman vd., 2008; Ertorun ve Tanatmış, 2009; Darılmaz vd., 2009, 2010; Hizarcioglu et al. 2010; Polat vd., 2010; Darılmaz ve İncekara, 2011; Aydoğan, 2011; Bayram, 2011; Türken, 2011; Yılmaz, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

#### **3.1.1.1.5. Cins: *Hydrobius* Leach, 1815**

Orta büyüklükte, kısmen uzamış ve konveks türlerdir. Pronotum ön tarafta belirgin şekilde daralır. Pronotumun her iki kenarında bazen düzensiz olabilen ikişer nokta sırası bulunur. Elitra üzerinde 10 sıralı düzenli nokta serisi vardır. Tabanda birinci ve ikinci nokta sıraları arasında ilave bir nokta sırası daha olabilir. Vücudun ventral yüzeyi özellikle metasternum bölgesi parlaktır. Prosternum orta kısımda küt bir şekilde yükseltili, mezosternum arka kısımda dikensi çıkıntılı, metasternum ise sadece ön bölgede mesokoksaya kadar uzanan kısa çıkıntılıdır. Abdomen görülebilir beş segmentli, son segmentin arka kenarı içe girintilidir. Maksillar palp uzunluğu yaklaşık anten uzunluğu kadardır ve uç segmenti bir önceki segmentten daha uzundur. Antenler dokuz segmentlidir. Tarsuslar beş segmentlidir. Mesotarsi ve metatarsinin dorsal yüzeyinde uzun yüzme kılları vardır (Hansen, 1987).

#### **Tür: *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758)**

Vücut 6,9-7,6 mm uzunluğunda, 3,5-4,4 mm genişliğindedir. Baş yeşil yansımali siyah, yüzeyi ince ve yoğun noktalıdır. Maksillar palpler sarımsı kahve renkli, son segmentlerin uç kısmı koyudur. Antenler dokuz segmentli, topuzlar daha koyu renklidir.

Pronotum 1,5-1,7 mm uzunluğunda ve 2,9-3,5 mm genişliğindedir. Pronotum ön tarafta belirgin dar, yan kenarları soluk renkli, her iki kenarında bazen düzensiz olabilen

ikişer nokta sıralı, yüzeyi ince ve yoğun noktalarla kaplıdır. Pronotum yan kısmı öne doğru daralır.

Elitradaki noktacıklı sıralar ince fakat belirgindir. Elitral çizgiler arasındaki noktalar baş ve pronotumlardakilerden daha ince olup elitranın tepe kısmına doğru küçülür. Ventral yüzey koyu kahve renklidir. Mezosternum orta-arka kısmında belirgin yükselti ve uç kısmı sivri dış şeklidir. Bacaklar kırmızımsı, tarsuslar beş segmentli ve bazal segmenti ikinci segmentin yarısından daha kısadır.

Aedeagus 1,0-1,3 mm uzunluğundadır. Orta lob paramerlerden kısadır. Kaide kolları geniş açılı ve kısa yapılıdır (Şekil 3.18).



Şekil 3.18. *Hydrobius fuscipes*, erkek genital organ, üstten

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları: Karakoçan:** 2♀♀, Yücekonak, 39°02'12K 40°08'22D, 1684m, 24.V.2012; 2♀♀, 39°02'12K 40°08'22D, 1684m, 17.VI.2012; 2♂♂ 3♀♀, Altınoluk, 38°55'15K 40°04'43D, 1152m, 16.VI.2012; 1♂ 1♀, Karakoçan barajı, 38°57'30K 40°03'22D, 1100m, 17.VI.2012; 1♂ 1♀, Yoğunağaç, 38°58'53K 39°53'34D, 1070m, 17.VI.2012; 3♀♀, 38°58'53K 39°53'34D, 1070m, 17.VII.2012; 1♂ 1♀, Hamurkesen, 39°04'05K 40°06'38D, 1630m, 17.VI.2012; 1♀, Mahmutlu, 38°51'42K 39°58'34D, 1043m, 17.VI.2012; 1♀, 38°51'42K 39°58'34D, 1043m, 17.VII.2012; 1♀, Kurudibi, 39°09'19K 40°09'01D, 1247m, 17.VI.2012; 1♂, Kuşbayırı, 39°09'34K 40°13'

45D, 1367m, 17.VI.2012; 6♂♂ 2♀♀, Üçbudak, 38°59'52K 39°55'48D, 1212m, 17. VI. 2012; 1♂, Sagun, 38°54'26K 39°55'49D, 1014m, 20.VII.2012. **Kovancılar:** 2♂♂, Emirhan, 38°46'17K 39°49'05D, 1411m, 19.VII.2012. **Maden:** 8♂♂ 12♀♀, Kartaldere, 38°33'15K 39°35'55D, 1409m, 19.VI.2012; 1♂ 1♀, 38°33'15K 39°35'55D, 1409m, 17. VII. 2012; 2♂♂ 2♀♀, Kaşlıca, 38°30'17K 39°41'26D, 1743m, 18.VII.2012. **Palu:** 1♂, Seydili deresi, 38°42'34K 39°53'00D, 901m, 19.VII.2012. **Sivrice:** 1♀, Sivrice yol ayrımı, 38°27'52K 39°16'46D, 1258m, 25.V.2012; 2♂♂ 2♀♀, Alaattin, 38°22'44K 39°19'11D, 1617m, 19.VI. 2012.

**Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Çin, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, Irak, İngiltere, İran, İrlanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Kanada, Kazakistan, Kıbrıs, Letonya, Litvanya, Macaristan, Moğolistan, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovenya, Suriye, Türkiye (Ankara, Artvin, Bayburt, Bilecik, Bingöl, Bitlis, Çorum, Erzincan, Erzurum, Giresun, Gümüşhane, Isparta, İçel, İzmir, Kayseri, Konya, Muş, Ordu, Rize, Samsun, Sivas, Tokat, Trabzon ve Van), Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (Hansen, 1987; Mart, 2005, 2009; Nasserzadeh ve Hosseinie, 2005; Topkara ve Balık, 2008; Polat vd., 2010; Darılmaz ve İncekara, 2011; Aydoğan, 2011; Bayram, 2011; Türken, 2011; Yılmaz, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

### 3.1.1.1.6. Cins: *Paracymus* Thomson, 1867

Vücutları 1,0-3,2 mm uzunluğunda ve oldukça konveks yapılıdır. Gözler arası mesafe bir gözün genişliğinin dört katı olup, gözler dışa doğru çıkıntılı değildir. Maksillar palpler başın genişliğinin yarısından daha kısadır. Antenler genellikle sekiz segmentli, fakat bazen yedi veya dokuz segmentli de olabilmektedir. Pronotum ön kısımda daha dardır. Elitrada orta kısımda daha belirgin ön uç kısma doğru uzanan belirgin stural çizgiler vardır. Abdomen beş görülebilir segmentlidir. Vücudun ventral yüzeyi kısmen soluk ve yoğun yüzme kıllıdır. Maksillar palpler yaklaşık olarak antenler kadar uzunlukta ve terminal segmenti ikincisinden daha uzundur. Bacaklar orta uzunlukta ve bütün tarsuslar

beş segmentlidir. Meso- ve metatarsusun birinci segmenti ikinci segmentin yarısından daha uzundur. Erkeklerde protarsusun uç segmenti şişkindir (Hansen, 1987).

### **Tür Teşhis Anahtarı**

1. Mezokoksalar arası yükseltili.....*Paracymus chalceolus*  
- Mesokoksalar arası düz.....*Paracymus scutellaris*

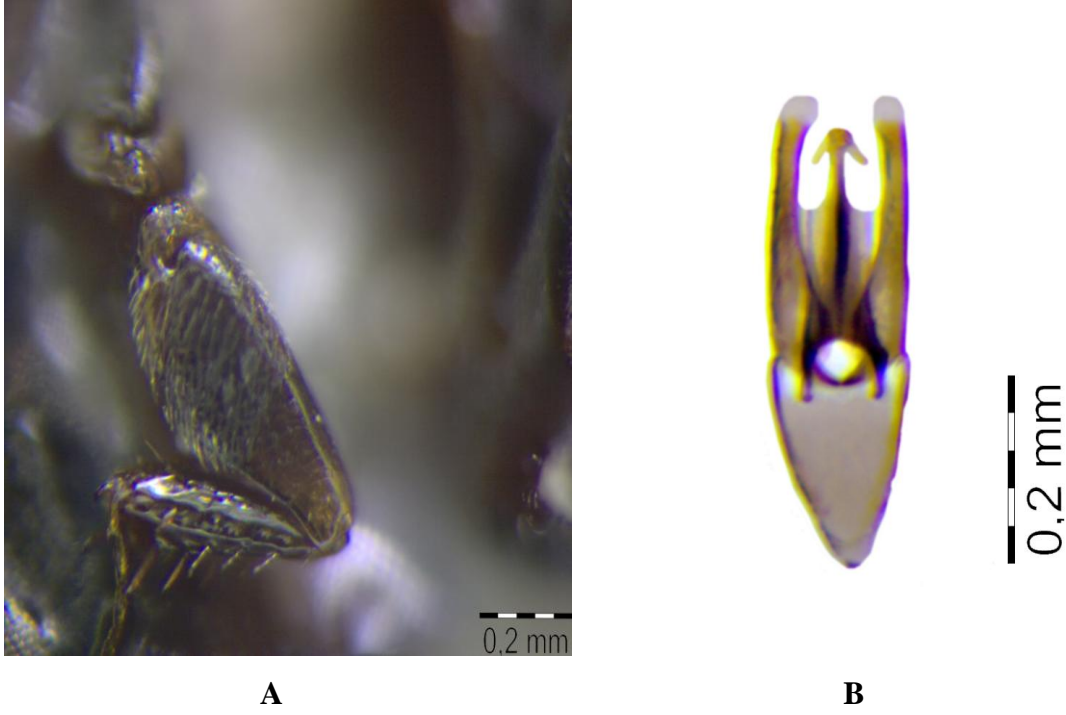
**Tür:** *Paracymus chalceolus* (Solsky, 1874)

Vücut 2,1-2,6 mm uzunluğunda, 1,0-1,4 mm genişliğinde; uzamış, oval ve konvektir. Baş siyah renklidir.

Pronotum 0,5-0,7 mm uzunluğunda ve 1,0-1,3 mm genişliğindedir. Pronotum kenarları daha açık renkli olmak üzere koyu kahverengidir. Pronotum ortada koyu renkli kenarlarda ise daha açık renklidir. Üzerinde ince ve yoğun noktalanmalar vardır. Ön kısmı dar arka kısmı daha geniştir. Elitra koyu renklidir, üzerinde iri noktalanmalar vardır.

Elitra koyu kahve renklidir, noktalanma ise belirgindir. Vücudun ventral yüzeyi siyahtır. Maksillar palp sarımsı kahverengidir ve son segmentin uç kısmının 3/4' ü daha koyu renklidir. Anten sekiz segmentli koyu kahve renklidir, topuzlar daha koyu renklidir. Femur siyah, tibia ve tarsus koyu kırmızı kahve renklidir (Şekil 3.19A).

Aedeagus 0,4-0,5 mm uzunluğundadır. Bazal kısım ve orta lob paramerlerden kısadır. Paramerlerin uç kısmı şişkindir. Orta lob uç kısma doğru incilir (Şekil 3.19B).



Şekil 3.19. *Paracymus chalceolus*, A) Son femur. B) Erkek genital organ, üstten

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları:** **Karakoçan:** 13♂♂ 9♀♀, Yoğunağaç, 38°58' 53K 39°53'34D, 1070m, 17.VII.2012; 6♂♂ 2♀♀, Kurudibi, 39°09'19K 40°09'01D, 1247m, 25.VIII.2012; 21♂♂ 14♀♀, 39°09'19K 40°09'01D, 1247m, 25.VIII.2012. **Maden:** 19♂♂ 7♀♀, Kartaldere, 38°33'15K 39°35'55D, 1409m, 19.VI.2012; 3♂♂ 2♀♀, 38°33'15K 39° 35'55D, 1409m, 17.VII.2012; 20♂♂ 23♀♀, 38°33'15K 39°35'55D, 1409m, 27.VIII.2012; 2♂♂ 3♀♀, Plajköy, 38°29'57K 39°30'20D, 1242m, 20.VII.2012. **Sivrice:** 4♂♂ 8♀♀, Sivrice yol ayrımı, 38°27'52K 39°16'46D, 1258m, 25.V.2012; 3♂♂ 3♀♀, 38°27'52K 39° 16'46D, 1258m, 19.VI.2012.

**Yayılışı:** Afganistan, Azerbaycan, Özbekistan, Rusya (Güney Avrupa bölgesi dahil), Tacikistan ve Türkiye (Bayburt, Bingöl, Bitlis, Muş ve Van) (Wooldridge, 1978; Hansen, 2004; Mart vd., 2006a; Mart, 2005, 2009; Darılmaz ve İncekara, 2011; Aydoğan, 2011; Türken, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

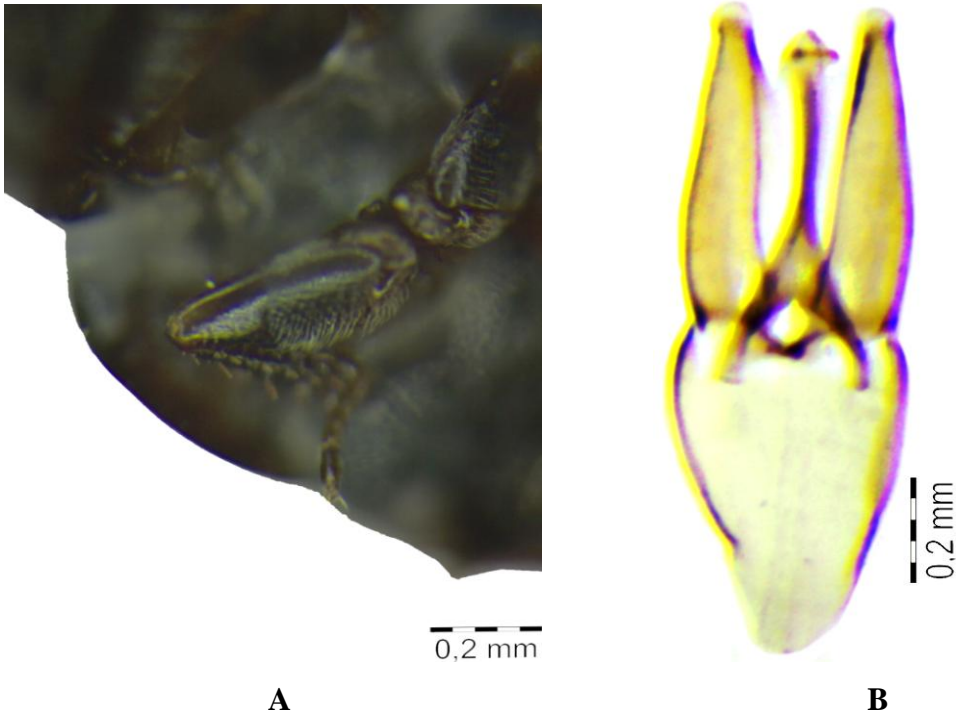
**Tür:** *Paracymus scutellaris* (Rosenhauer, 1856)

Vücut 2,0-2,6 mm uzunluğunda 1,6-1,8 mm genişliğindedir. Baş siyah, üzeri yoğun ve ince noktacıklar ile kaplıdır. Gözlerin çevresindeki noktacıklar biraz daha kaba yapılıdır. Maksillar palpler kırmızımsı koyu kahve renkli olup son segment daha koyudur. Antenler sekiz segmentli kırmızımsı kahve renkli ve topuz kısımları daha koyudur.

Pronotum 0,6-0,7 mm uzunluğunda ve 1,4-1,5 mm genişliğindedir. Pronotum siyahtan koyu kahverengiye kadar değişen renkte olup kenarları daha açıktır. Üzeri ince ve yoğun noktacıklar ile kaplıdır. Ön kısmı dar, arka kısmı geniştir.

Elitra siyah renkli olup üzeri ince ve yoğun noktacıklar ile kaplıdır. Karın sarımsı kahverenkli. Bacaklar koyu kırmızımsı kahverenkli. Profemur ve mezofemurun bazalindeki 2/3 lik kısım kıllarla kaplıdır (Şekil 3.20A). Mezosternumun arka kısmındaki mezokoksalar arası düzdür.

Aedeagofor 0,4-0,50 mm uzunluğundadır. Bazal parça paramerlerden oldukça kısadır. Paramerlerin uç kısımları bazal kısımdan daha ince olup tepe kısımlarında şişkinlik yoktur. Orta lob paramerlerden daha kısa olup uç kısmında incelme yoktur (Şekil 3.20B).



Şekil 3.20. *Paracymus scutellaris*, A) Orta femur. B) Erkek genital organ, üstten



**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları: Karakoçan:** 14♂♂ 17♀♀, Yoğunağaç, 38°58'53K 39°53'34D, 1070m, 17.VI.2012; 2♂♂ 2♀♀, Karasakal, 38°57'15K 39°53'34D, 1017m, 17.VI.2012.

**Yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Belçika, Britanya, Cezayir, Fas, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İspanya, İtalya, Kıbrıs, Portekiz, Slovenya, Türkiye (Bayburt, Bingöl, Gümüşhane, İçel, Muğla, Ordu, Sakarya ve Samsun), Yunanistan (Balfour-Browne, 1958; Wooldridge, 1978; Hebauer ve Klausnitzer, 1998; Hansen, 2004; Ertorun ve Tanatmış, 2009; Mart, 2005, 2009; Polat vd., 2010).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

### **3.1.1.1.7. Cins: *Anacaena* Thomson, 1859**

Şekil ve büyüklük bakımından *Paracymus*'a benzer. Pronotum ön tarafta dardır. Elitra belirgin nokta sıralı veya değil, eğer nokta sıralı ise ön yarıda daha belirgindir. Ventral yüzey kabarık kıllarla kaplıdır. Prosternum ortada küt bir şekilde yükseltilidir. Metasternum orta kısımda yükseltili, en azından bir kısmı kılsız ve parlak renklidir. Abdomen görülebilir beş segmentlidir. Maksillar palplerin uzunluğu antenler kadar veya biraz daha kısa, son segmenti bir önceki segmentten uzundur. Antenler dokuz, tarsuslar beş segmentlidir. Protarsus az gelişmiştir. Mezotarsus ve metatarsusların kaide segmenti, ikinci segmentin yarısından daha kısadır (Hansen, 1987).

### **Tür Teşhis Anahtarı:**

1. Mezosternum düze veya çok hafif yükseltili.....*Anacaena rufipes*
  - Mezosternum ucu sivri ve enine karina şeklinde aşırı yükseltili.....2
2. Arka femurun alt yüzeyinin 1/5 lik kısmı kılsızdır.....*Anacaena limbata*
  - Arka femurun alt yüzeyinin 1/3 lük kısmı kılsızdır.....*Anacaena lutescens*

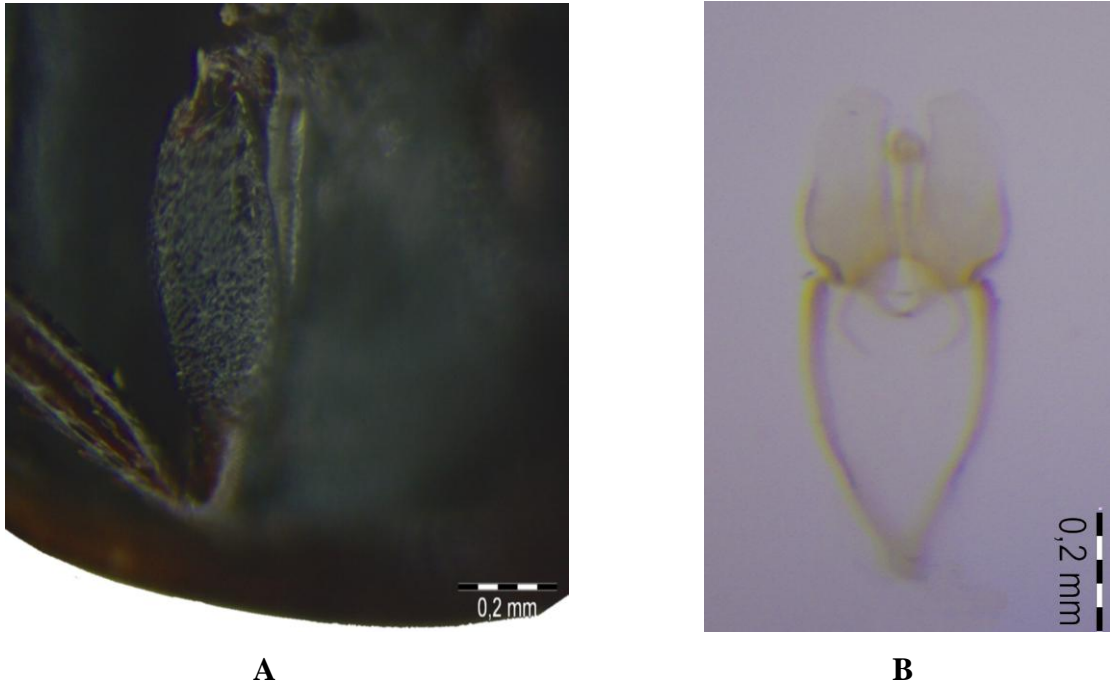
**Tür:** *Anacaena rufipes* (Guillebeau, 1896)

Vücut 2,6-3,0 mm uzunluğunda, 1,3-1,5 mm genişliğindedir. Baş ve labrum siyah, klüpeusun yan kenarları gözlerin ön kısmında kırmızımsı kahve renklidir. Maksillar palpler sarı veya kahve renkli, antenler ile eşit uzunlukta, son segmentin uç kısmı koyudur. Antenler kahve renkli, dokuz segmentli, son üç segmenti gevşek yapılı ve daha koyudur.

Pronotum ortalama 0,7 mm uzunluğunda ve 1,2 mm genişliğindedir. Pronotum ve skutellum koyu kahve renklidir. Önden bakıldığında dar, yandan bakıldığında geniş sarı bantlıdır. Pronotumun yan kısmı öne doğru daralır.

Elitra koyu kahve renkli, apikal yarısı yoğun noktalıdır. Mezosternum hemen hemen düz veya hafif yükselteli yatay çıkıntıya sahiptir. Bacaklar kırmızımsı kahve renkli, arka femurun alt yüzeyindeki kıl hattı uç kısmında kıvrık, kılsız alan femurun 1/5' lik kısmı ile sınırlıdır (Şekil 3.21A).

Aedeagus ortalama 0,5 mm uzunluğundadır. Paramerler küt, tepe kısımları düz ve orta lobu örtecek şekilde birbirine yaklaşmıştır. Orta lob paramerlerden kısa, uç kısmı sivri ve üçgenimsidir. Kaide parçası paramerlerden uzundur. Kaide parçaları bazal parça içine paralel uzanır ve hafif ovaldir (Şekil 3.21B).



Şekil 3.21. *Anacaena rufipes*, A) Son femur. B) Erkek genital organ, üstten

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları: Karakoçan:** 6♂♂ 12♀♀, Pilavtepe, 39°08'03K 40°11'05D, 1489m, 25.V.2012; 3♂♂ 2♀♀, Yücekonak, 39°01'40K 40°08'33D, 1614m, 24.V.2012; 5♂♂ 3♀♀, Mahmutlu, 38°51'42K 39°58'34D, 1043m, 17.VI.2012; 1♂ 7♀♀, Teknik Lise civarı, 38°57'56K 40°00'21D, 1080m, 17.VI.2012; 2♀♀, Yenikaya, 38°58'40K 40°12'43D, 1735m, 17.VI.2012; 4♂♂ 3♀♀, Akpınar, 39°04'06K 40°06'39D, 1637m, 25.VIII.2012; 2♂♂ 2♀♀, Yoğunağaç, 38°58'14K 39°53'33D, 1006m, 27.IX.2012. **Maden:** 1♂ 1♀, Dutpınar, 38°24'47K 39°36'43D, 1182m, 19.VI.2012. **Sivrice:** 1♀, Sivrice yol ayrımı, 38°27'52K 39°16'46D, 1258m, 25.V.2012.

**Yayılışı:** Bosna Hersek, İsrail, İtalya, Lübnan, Suriye, Türkiye (Bayburt, Bingöl, Bitlis, Erzincan, Giresun, Gümüşhane, Isparta, İstanbul, Muş, Ordu, Samsun, Sivas, Tokat, Trabzon ve Van), Yugoslavya ve Yunanistan (Berge Henegouwen, 1986; İncekara, 2004; Hansen, 2004; Mart, 2005, 2009; Polat vd., 2010; Darılmaz ve İncekara, 2011; Aydoğan, 2011; Bayram, 2011; Türken, 2011; Yılmaz, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

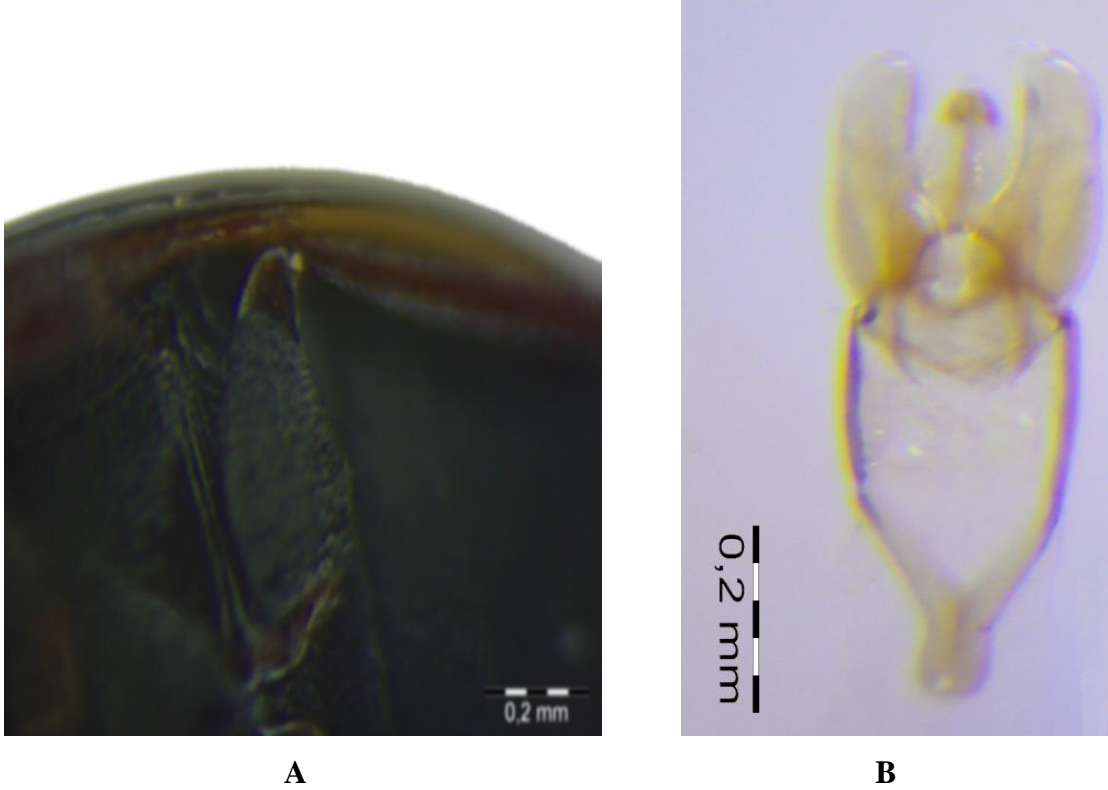
**Tür: *Ancaena limbata*** (Fabricius, 1792)

Vücut ortalama 2,8-3,0 mm uzunluğunda 1,7-1,9 mm genişliğindedir. Baş ve labrum siyah, klipeusun yan kenarları gözlerin ön kısmında kırmızımsı kahverenginden kırmızımsı sarıya kadar değişkendir. Üzeri yoğun şekilde farklı büyüklükte noktacıklar ile kaplıdır. Maksillar palpler son segment hariç sarımsı renklidir. Antenler sarımsı renkli, topuzlar gevşek yapılı ve daha koyudur.

Pronotum 0,8 mm uzunluğunda ve 1,4-1,5 mm genişliğindedir. Pronotum kırmızımsı kahve renkli olup yüzeyi çok ince ve seyrek noktacıklıdır. Pronotumun yan kısmı öne doğru daralır, ön taraf girintili, arka taraf ise hemen hemen düzdür. Skutellum siyah renkli olup üzeri pronotum bölgesindeki gibi noktacıklar ile kaplıdır.

Elitra kırmızımsı koyu kahve renkli ve yüzeyi düzenli şekilde noktacıklıdır. Bacaklar kırmızımsı renklidir. Arka femurun alt yüzeyindeki kılsız alan femurun 1/5' lik kısmı kadardır (Şekil 3.22A).

Aedeagus ortalama 0,5 mm uzunluğundadır. Orta lob paramerlerden daha kısa, kalın ve uç kısmı küt yapılıdır. Paramerler orta lobdan daha ince ve düzdür. Kaide parçası paramerlerden daha uzundur (Şekil 3.22B).



Şekil 3.22. *Anacaena limbata*, A) Son femur. B) Erkek genital organ, üstten

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları: Karakoçan:** 3♂♂ 2♀♀, Kurudibi, 39°09'19K 40°09'01D, 1247m, 24.V.2012; 4♂♂ 2♀♀, 39°09'19K 40°09'01D, 1247m, 25.VIII.2012; 1♂ 2♀♀, Karaçan göleti, 38°08'42K 40°14'51D, 1562m, 17.VII.2012; 1♂ 1♀, Alayağmur, 38°53'10K 39°52'54D, 921m, 26.VIII.2012; 1♂ 3♀♀, Yoğunağaç, 38°58'14K 39°53'33D, 1006m, 26.VIII.2012. **Kovancılar:** 3♂♂ 2♀♀, Bayramyazı, 38°48'15K 39°59'24D, 1116m, 26.VIII.2012.

**Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Belçika, Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Kanada, Kazakistan, Macaristan, Polonya, Türkiye (Ankara, Bayburt, Bingöl, Bitlis, Çorum, Giresun, Gümüşhane, Muş, Ordu, Sivas, Trabzon, Yozgat ve Van), U.S.A., Yugoslavya, ve

Yunanistan (Berge Henegouwen, 1986; Mart, 2005, 2009; Karaman vd., 2008; Hızarcıoğlu vd., 2010; Darılmaz, vd., 2010; Darılmaz ve İncekara, 2011; Aydoğan, 2011; Bayram, 2011; Türken, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

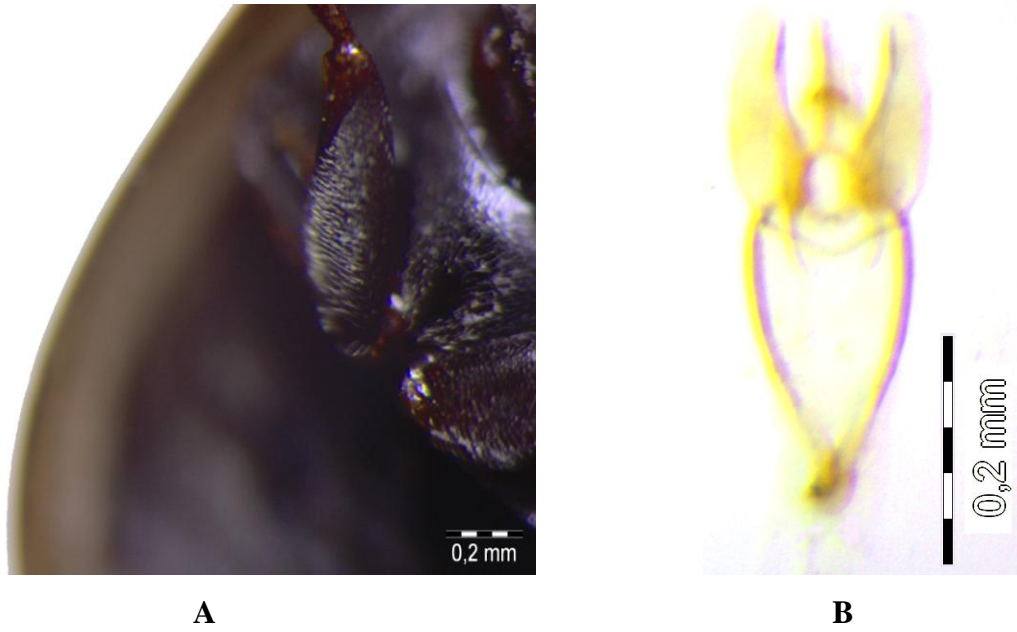
**Tür:** *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829)

Vücut oval ve 2,5-3,2 mm uzunluğunda, 1,4-1,6 mm genişliğindedir. Baş siyah renkli, yüzeyi yoğun ve ince noktalarla kaplıdır. Antenler dokuz segmentli, son üç segmenti gevşek yapılı ve daha koyudur. Maksillar palpler antenlerden biraz kısa, son segmentinin uç kısmı koyudur.

Pronotum ortalama 0,7 mm boyunda, 1,2 mm genişliğindedir. Pronotum siyah, ön tarafta dar, ön kenarı dalgalı ve sarı bantlıdır. Yan kenarları kahve renklidir (özellikle ön-yan bölgeler). Skutellum siyah renkli, boyu ile eni yaklaşık eşit uzunluktadır.

Elitra siyah ve düzenli dağılmış yoğun noktalıdır. Stural çizgi elitranın tepe kısmından elitranın yarısına kadar ulaşır. Elitranın 1/3 lik ön kısmında belirsiz bir benek bulunur. Bacaklar genelde kırmızimsı kahve renklidir. Femur diğer kısımlarından daha koyudur. Arka femurun alt yüzeyindeki karakteristik kıllı bölgenin 1/3 lik sınırı belirgindir (Şekil 3.23). Tarsuslar beş segmentlidir. Erkeklerde ön tarsus belirgin şekilde genişlemiştir. Mezosternum keskin sivrileşen yatay karinalıdır. Metasternum belirgin yükseltili, eşit olmayan iki kol halinde arkaya doğru uzanan keskin çıkıntılıdır.

Aedeagofor 0,4-0,6 mm uzunluğundadır. Paramerler küt olup tepe kısımları orta lobu örtecek şekilde birbirine yaklaşmıştır. Orta lob paramerlerden kısa, uç kısmı sivridir. Kaide parçası paramerlerden uzundur.



Şekil 3.23. *Anacana lutescens*, A) Son femur. B) Erkek genital organ, üstten

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları: Karakoçan:** 1♂ 9♀♀, MYO civarı, 38°56'35K 40°03'00D, 1102m, 16.VI.2012; 3♀♀, Karakoçan barajı, 38°57'30K 40°03'22D, 1100m, 16.VI.2012; 1♂ 3♀♀, Altınoluk, 38°55'15K 40°04'43D, 1152m, 17.VI.2012; 3♂♂ 2♀♀, Kurudibi, 39°09'19K 40°09'01D, 1247m, 17.VI.2012; 2♂♂, Karapınar, 38°58'31K 40°00'41D, 1081m, 17.VI.2012; 1♀, 38°58'31K 40°00'41D, 1081m, 17.VII.2012; 3♂♂ 6♀♀, Kucak, 39°08'31K 40°07'12D, 1353m, 17.VI.2012; 4♀♀, Teknik lise civarı, 38°57'56K 40°00'21D, 1080m, 17.VI.2012; 1♂ 4♀♀, Karaçan göleti, 38°08'42K 40°14'51D, 1562m, 17.VII.2012; 1♀, Yenikaya, 38°58'40K 40°12'43D, 1735m, 17.VII.2012; 3♂♂ 4♀♀, Akpınar, 39°04'06K 40°06'39D, 1637m, 17.VII.2012. **Maden:** 2♂♂ 5♀♀, Hatunköy, 38°27'21K 39°30'03D, 1250m, 19.VI.2012; 3♂♂ 1♀, Işıktepe, 38°27'48K 39°31'23D, 1237m, 19.VII.2012.

**Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Belçika, Cezayiri Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kanada, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Malta, Meksika, Mısır, Norveç, Portekiz, Rusya, Türkiye (Artvin, Balıkesir, Bayburt, Bilecik, Bingöl, Bursa, Çanakkale, Erzincan, Giresun, Gümüşhane, Kocaeli, Ordu, Sivas ve Trabzon) ve Yunanistan (Berge Henegouwen, 1986;

Hansen, 1987, 1999, 2004; Balke ve Hendrich, 1991; Hebauer ve Klausnitzer, 1998; İncekara, 2004; İncekara vd., 2004a; Mart, 2005, 2009; Bayram, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

### **3.1.1.1.8. Cins: *Helochares* Mulsant, 1844**

Gözler az çok konveks ve hafif dışa çıkıntılıdır. Elitra konveks olup Elitral çizgiler bazı türlerde yok, bazılarında ise belirgin sutural çizgili veya on adet noktacıklı çizgilidir. Baş, Pronotum ve elitranın üzeri noktacıklar ile kaplıdır. Abdomen görülebilir beş sternitli ve son sternitin arka kenarı ortada küçük yarım daire şeklinde içe doğru girintilidir. Maksillar palpler yaklaşık olarak antenlerin iki katı uzunluğunda ve son segment ikincisinden daha kısadır. Antenler dokuz segmentlidir. Bacaklar zayıf ve uzun yapılı, tarsuslar beş segmentli, mezotarsus ve metatarsusun kaide segmentleri ikinci segmentin uzunluğunun yarısından daha kısadır (Hansen, 1987).

#### **Tür Teşhis Anahtarı:**

1. Paramerlerin uç kısmının iç kenarı dışıkli.....*Helochares lividus*  
- Paramerlerin uç kısmının iç kenarı düz.....*Helochares obscurus*

**Tür: *Helochares lividus* (Forster, 1771)**

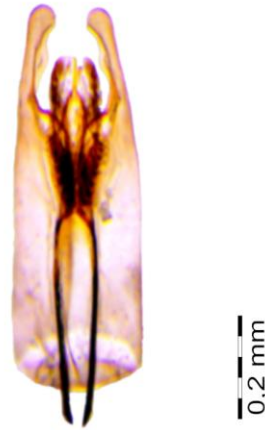
Vücut 5,4-5,8 mm uzunluğunda 2,4-2,7 mm genişliğindedir. Baş noktacıklı ve arka kısmı siyah renklidir. Noktacıklar gözlerin ön orta kısmı ile klipeusun ön kenar bölgesinde daha kabadır. Labrum kırmızımsı sarı renkli fakat çoğunlukla arka kısmı daha koyudur. Antenler dokuz segmentli, topuzlar kahverengimsi, diğer segmentler sarı renklidir. Antenlerin uç segmentinin uzunluğu genişliğinin iki katından daha uzundur. Maksillar palpler sarı renkli ve son segmentin uç kısmı daha koyu renklidir.

Pronotum 1,3-1,4 mm uzunluğunda, 2,0-2,1 mm genişliğindedir. Pronotum kırmızımsı sarı veya kahverenkli olup üzeri belirgin şekilde noktacıklıdır. Pronotum

üzerinde bir kare oluşturacak şekilde ikisi ön kenara yakın, ikisi de arka kenara yakın olarak yerleşmiş dört siyah nokta şeklinde benek taşımaktadır.

Elitra kırmızımsı sarı renkli, üzeri çok ince ve seyrek noktacıklar ile kaplıdır. Baş ve Pronotum üzerinde noktacıklar elitra üzerindeki beneklerden biraz kaba ve daha yoğundur. Üzerindeki 10 veya daha az sayıda uzunlamasına sıralanmış siyah benekler yanlardan belirgin olarak görülebilmektedir. Karın tarafı siyah ve yumuşak kıllar ile kaplıdır. Görülebilir beşinci abdominal sternitin arka kenarının orta kısmı yarım ay şeklinde içe doğru girintilidir. Bacaklar kırmızımsı sarı renkli, femurun kıllı bölgesi siyah renklidir.

Aedeagus ortalama 1,1 mm uzunluğundadır. Paramerlerin uç kısımları içe doğru eğimli olup iç kenarı diş şeklinde çıkıntılıdır. Orta lob paramerlerden çok kısadır (Şekil 3.24).



Şekil 3.24. *Helochares lividus*, erkek genital organ, üstten

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları: Karakoçan:** 1♂ 1♀, Sarıcan bakımevi, 38°54' 40K 40°10'07D, 1516m, 16.VI.2012; 13♂♂ 19♀♀, Altınoluk, 38°55'16K 40°04'43D, 1152m, 25.VIII.2012; 1♂ 1♀, Çatalyol, 39°01'27K 40°04'20D, 1266m, 25.VIII.2012; 1♂, 39°01'27K 40°04'20D, 1266m, 28.IX.2012; 1♂, Kuşçu, 38°49'48K 39°58'21D, 1065m, 26.VIII.2012; 1♂, 38°49'48K 39°58'21D, 1065m, 2.IX.2012; 1♂ 1♀♀, Yoğunağaç, 38° 58' 14K 39°53'33D, 1006m, 26.VIII.2012. **Kovancılar:** 18♂♂ 14♀♀, Çaybağı yol ayrımı, 38° 41'26K 39°48'31D, 1031m, 26.VIII.2012; 6♂♂ 18♀♀, Çaybağı yol ayrımı, 38°41'26K 39°



48'31D, 1031m, 27.IX.2012; 2♂♂ 1♀, Bayramyazı, 38°48'15K 39°59'24D, 1116m, 26. VIII.2012.

**Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Bosna Hersek, Büyük Britanya, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Fas, Fransa, Hollanda, İspanya, İsviçre, İtalya, Macaristan, Polonya, Portekiz, Tunus, Türkiye (Adana, Aksaray, Ankara, Bingöl, Bitlis, Çorum, Erzurum, Edirne, Isparta, İzmir, Muş, Ordu, Samsun, Sivas, Tokat ve Trabzon) ve Yunanistan (Mart, 2005, 2009; Darılmaz ve Kıyak, 2006a; Karaman vd., 2008; Topkara ve Balık, 2008; Hızarcıoğlu vd., 2010; Polat vd., 2010; Darılmaz vd., 2010; Mart vd., 2010; Darılmaz ve İncekara, 2011; Aydoğan, 2011; Bayram, 2011; Yılmaz, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

**Tür:** *Helochares (s.str.) obscurus* (Müller, 1776)

Vücut 5,0-5,9 mm uzunluğunda, 2,6-2,8 mm genişliğindedir. Baş noktacıklı ve ön kısmı sarımsı kahve renkli, arka kısmı daha koyu kahve renklidir. Labrum genellikle siyahımsı kahve renkli, fakat bazen kırmızımsı veya kahverengimsi sarı renklidir. Antenler dokuz segmentli, topuzlar kahve renkli, diğer segmentler kırmızımsı sarı renklidir. Antenlerin uç segmenti genişliğinin iki katından kısadır. Maksillar palpler kırmızımsı veya kahverengimsi sarı renkli ve son segmentin uç kısmı siyah renklidir.

Pronotum 1,2-1,4 mm uzunluğunda, 2,1-2,2 mm genişliğindedir. Pronotum kırmızımsı sarıdan kahverengimsi sarıya veya kahverengimsi sarıya değişken renklidir. Üzeri belirgin şekilde noktacıklıdır. Pronotum üzerinde bir kare oluşturacak şekilde ikisi ön kenara yakın, ikisi de arka kenara yakın olarak yerleşmiş 4 küçük siyah nokta şeklinde benek taşımaktadır.

Elitra pronotum ile aynı renkte olup genellikle üzeri uzunlamasına sıralanmış siyah beneklidir. Elitra üzerindeki noktacıklar baş ve pronotum üzerindikilerden daha belirgin ve daha yoğundur. Ventral yüzey siyah ve yumuşak kıllarla kaplıdır. Görülebilir beşinci abdominal sternitin arka kenarının orta kısmı yarım ay şeklinde içe doğru girintilidir. Bacaklar kırmızımsı sarı renkli, femurun kıllı bölgesi siyah renklidir.

Aedeagus 1,0-1,1 mm uzunluğundadır. Paramerlerin uç kısımları yuvarlak ve iç kenarları düzdür. Orta lob paramerlerden biraz daha kısadır (Şekil 3.25).



Şekil 3.25. *Helochares* (s.str.) *obscurus*, erkek genital organ, üstten

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları: Karakoçan:** 1♂ 9♀♀, Yücekonak, 39°01'40K 40°08'33D, 1614m, 24.V.2012; 1♂ 1♀, 39°01'40K 40°08'33D, 1614m, 17.VII.2012; 3♂♂ 2♀♀, Kurudibi, 39°09'19K 40°09'01D, 1247m, 24.V.2012; 1♂ 3♀♀, Kucak, 39°08'31K 40°07'12D, 1353m, 17.VI.2012; 1♂, Üçbudak, 38°59'52K 39°55'48D, 1212m, 17.VI.2012; 4♂♂ 9♀♀, Dumluyazı, 39°08'31K 40°07'14D, 1364m, 25.VIII.2012; 3♂♂ 4♀♀, Kuşbayırı, 39°08'41K 40°14'43D, 1564m, 25.VIII.2012; 1♂ 1♀, 39°08'41K 40°14'43D, 1564m, 27.IX.2012.

**Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Hırvatistan, Hollanda, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Letonya, Litvanya, Macaristan, Norveç, Polonya, Rusya, Türkiye (Adana, Ankara, Balıkesir, Bayburt, Bursa, Çanakkale, Bingöl, Giresun, Isparta, İzmir, Kayseri, Sakarya, Ordu, Samsun ve Sivas) Yunanistan (Hansen, 1982, 1987, 2004; Hebauer, 1994; Hebauer ve Klausnitzer, 1998; Mart, 2005, 2009; Ertorun and Tanatmış 2009; Mart vd., 2010; İncekara ve Darılmaz, 2011; Bayram, 2011; Yılmaz, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

### 3.1.1.1.9. Cins: *Enochrus* Thomson, 1859

Genel görünüş olarak *Helochares* 'e benzer ancak, biraz daha dış bükey yapılıdır. Pronotum ön tarafta daralır. Elitra stural çizgili ve noktacıklı sıralı olup elitranın tepe kısmından ortasına kadar ulaşır. Mezosternum orta bölgede dış şeklinde keskin çıkıntılıdır. Metasternum orta bölgede çıkıntılı, arka-orta kısmı kılsızdır. Abdomen görülebilir beş segmentli, son segmentin arka kenarı tam veya içe girintilidir. Maksillar palpler antenlerden çok daha uzun, ikinci segmentleri uzun ve içe dönük, son segmentleri ise kısa ve dışa dönüktür. Antenler dokuz, tarsuslar beş segmentlidir (Hansen, 1987).

### Altçins: *Lumetus* (Zaitsev, 1908)

Görülebilir son abdominal segmentinin arka kenarı tam, maksillar palplerin son segmentleri bir öncekilerden daha kısadır. Baş ve pronotum yüzeyinde çoğunlukla göze çarpmayan fakat her zaman tespit edilebilen ve üzerinde sert kıllar bulunan küçük çukurluklar vardır.

### Tür Teşhis Anahtarı:

1. Vücut yüzeyi tamamen parlak siyah renkli .....*E. politus*  
- Vücut yüzeyi açık renkli.....2
2. Baş açık sarı, frons kısmen siyah.....*E. bicolor*  
- Baş koyu renkli, en azından frons tamamen koyu .....3
3. Maksillar palpin 2. Segmenti koyu renkli, pronotumun orta kısmındaki benek belli belirsiz.....*E. testaceus*  
- Maksillar palpin 2. Segmenti açık renkli, pronotumun ortasındaki benek oldukça büyük ve belirgin .....4
4. Elitra üzerinde kaba noktacıklı deliklerin izi yok, maksillar palp açık renkli .....*E. ochropterus*  
-Elitra üzerinde 2-3 sıra kaba noktacıklı ve üzeri kıllı delikler var, maksillar palpin uç kısmı koyu renkli veya tamamen açık renkli.....5

5. Maksillar palpi tamamen açık renkli.....*E. halophilus*  
- Maksillar palpin uç kısmı koyu renkli.....6
6. Pronotum üzerinde ortada kare şeklinde sıralanmış dört küçük nokta dizili ve bu dört nokta içerisindeki siyah benek küçük.....*E. quadripunctatus*  
- Pronotum üzerindeki dört nokta içerisindeki siyah benek büyük, bazen sadece pronotum kenarları açık renkli kalır.....*E. fuscipennis*

**Tür: *Enochrus (Lumetus) politus*** (Küster, 1849)

Vücut 5,2-5,4 mm uzunluğunda ve ortalama 2,5-2,6 mm genişliğindedir. Vücut siyah renklidir. Maksillar palplerin birinci segmenti koyu renklidir. Antenler kahve renkli ve dokuz segmentli, topuzlar daha koyu renklidir. Ventral yüzey oldukça siyahtır.

Pronotum ortalama 1,2 mm uzunluğunda ve 2,2 mm genişliğindedir. Pronotum üzerindeki noktalanma belirgin değildir fakat bazı örneklerde belirgin noktalanma olsa da bu noktalanma orta kısımda asla görülmez, genellikle kenarlardadır. Klipus üzerindeki noktalanma erkeklerde azalmıştır, dişilerde ise daha geniş alandadır.

Elitranın üzeri dağınık noktacıklı ve orta kısmında iki çizgi (biri sağda-biri solda olmak üzere) belirgin şekilde görülür. Bacaklar kırmızımsı kahverengidir.

Aedeagus 1,1-1,2 mm uzunluğundadır. Paramerler bazal parçadan uzundur. Paramerler uç kısma doğru incelik ve dış kenarları içe doğru kavis yapmadan uzanır. Orta lob paramerlerden daha kısadır (Şekil 3.31).



Şekil 3.26. *Enochrus (Lumetus) politus*, erkek genital organ, üstten

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları:** **Karakoçan:** 9♂♂ 4♀♀, Kuşbayırı, 39°09'34K 40°13'45D, 1367m, 17.VII.2012; 2♂♂ 3♀♀, 39°08'41K 40°14'43D, 1564m, 25.VIII.2012; 1♂ 1♀, Yoğunağaç, 38°58'53K 39°53'34D, 1070m, 17.VII.2012; 1♂, Akpınar, 39°04'06K 40°06'39D, 1637m, 17.VII.2012; 9♂♂ 4♀♀, Kucak, 39°08'31K 40°07'12D, 1353m, 17. VI. 2012; 8♂♂ 2♀♀, Üçbudak, 38°59'52K 39°55'48D, 1212m, 17.VI.2012; 3♀♀, Karaçan göleti, 39°08'42K 40°14'51D, 1562m, 17.VII.2012; 4♂♂ 4♀♀, Sarıcan Bakımevi, 38° 55' 23K 40°13'01D, 1762m, 20.VII.2012; 13♂♂ 11♀♀, Hamurkesen, 39°04'05K 40°06'38D, 1630m, 20.VII.2012; 2♂♂ 8♀♀, Sagun, 38°54'26K 39°55'49D, 1014m, 20.VII.2012. **Kovancılar:** 2♂♂ 4♀♀, Emirhan, 38°46'17K 39°49'05D, 1411m, 19.VII.2012. **Maden:** 13♂♂ 8♀♀, Kaşlıca, 38°30'17K 39°41'26D, 1743m, 19.VI.2012; 14♂♂ 9♀♀, 38°30'17K 39°41'26D, 1743m, 18.VII.2012; 7♂♂ 1♀, Dutpınar, 38°24'47K 39°36'43D, 1182m, 19. VII.2012; 3♂♂ 3♀♀, Hanevleri, 38°24'48K 39°34'13D, 1364m, 19.VII.2012 **Palu:** 6♂♂ 8♀♀, Seydili deresi, 38°42'34K 39°53'00D, 901m, 19.VII.2012; 4♀♀, Yılbaşlı, 38°52'13K 40°10'04D, 1757m, 19.VII.2012; 2♂♂ 2♀♀, 38°52'13K 40°10'04D, 1757m, 25.VIII.2012. **Sivrice:** 3♂♂ 2♀♀, Yedikardeş, 38°24'08K 39°17'43D, 1844m, 19.VII.2012; 2♂♂ 7♀♀, Alaattin, 38°22'44K 39°19'11D, 1617m, 19.VII.2012.

**Yayılışı:** Afganistan, Cezayir, Fas, İspanya, İsrail, İtalya, Kanarya Adaları, Kıbrıs, Lübnan, Madeira Takımadaları, Mısır, Portekiz, Suriye, Tunus, Türkiye (Bitlis, Muş, Uşak ve Van), Umman (Hansen, 2004; Hebauer ve Ryndevich, 2005; Darılmaz ve Kıyak, 2009b; Darılmaz ve İncekara, 2011; Aydoğan, 2011; Türken, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

**Tür:** *Enochrus (Lumetus) bicolor* (Fabricius, 1792)

Vücut ortalama 5,8-6,6 mm uzunluğunda, 3,0-3,3 mm genişliğinde ve dış bükey yapılıdır. Dorsal yüzey parlak, kırmızımsı kahve renkli ve düzenli dağılmış noktalarla kaplıdır. Labrum erkeklerde soluk, dişilerde siyah renklidir. Antenler kahve renkli, dokuz segmentli, son üç segmenti gevşek yapılı ve koyu renklidir.

Pronotum ortalama 1,5-1,6 mm uzunluğunda 2,5-2,8 mm genişliğindedir. Pronotum sarımsı kahve renkli, bazale yakın kısmında en geniştir. Dört büyük nokta bir kareyi oluşturacak şekilde sıralanmıştır.

Elitra Pronotum ile aynı renktedir. Düzenli sıralanmış iri noktaların arasında düzensiz mikroskobik noktalar bulunur. Ventral yüzey koyu kahve renkli veya siyahımsıdır. Prosternumun çıkıntısı alçak, metasternumun çıkıntısı ise belirgin yükselteli ve sivri uçludur. Prosternumun yan kenarları ve metasternumun orta-arka bölgesi kılsızdır. Bacaklar kırmızımsı kahve renkli, orta ve arka femurun Ventral yüzeyinin büyük bir kısmı yoğun yüzme kıllı, geri kalanı siyah renklidir. Tarsuslar beş segmentli, tırnaklar büyük ve kıvrık yapılı, tırnağın bazal çıkıntısı oldukça büyük ve diş şeklindedir.

Aedeagus ortalama 1,6 mm uzunluğundadır. Paramerler bazal parça ile eşit uzunlukta veya biraz daha uzundur. Paramerlerin dış kenarı 1/3'lük tepe kısmına kadar dışbükey, geri kalanı neredeyse düzdür. Kaide kolları kısadır (Şekil 3.26).



Şekil 3.27. *Enochrus (Lumetus) bicolor*, erkek genital organ, üstten

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları:** **Karakoçan:** 1♂, Çan yol ayrımı, 39°58'16K 40° 01'09D, 1093m, 24.V.2012. **Maden:** 8♂♂ 9♀♀, Gezin, 38°29'49K 39°30'18D, 1234m, 04.VI.2011; 1♂, Işıktepe, 38°27'48K 39°31'23D, 1237m, 19.VII.2012; 4♂♂ 2♀♀, Plajköy, 38°29'57K 39°30'20D, 1242m, 20.VII.2012; 13♂♂ 9♀♀, 38°29'57K 39°30'20D, 1242m, 27.VIII.2012; 14♂♂ 19♀♀, 38°29'57K 39°30'20D, 1242m, 27.IX.2012. **Sivrice:** 3♂♂ 2♀♀, Sivrice yol ayrımı, 38°27'47K 39°16'54D, 1242m, 19.VI.2012.

**Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İran, İtalya, İsveç, İspanya, Japonya, Kazakistan, Letonya, Macaristan, Malta, Meksika, Mısır, Norveç, Özbekistan, Portekiz, Polonya, Romanya, Rusya, Slovenya, Slovakya, Tunus, Türkiye (Aksaray, Ankara, Antalya, Bitlis, Denizli, Edirne, Erzincan, İçel, İzmir, Kars, Kayseri, Kırşehir, Muş, Ordu, Sivas ve Van), Türkmenistan, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (Schödl, 1998; İncekara vd., 2003a; Kıyak vd., 2006; Darılmaz ve Kıyak, 2006b, 2009b; Mart, 2009; Hizarcıoğlu vd., 2010; İncekara vd., 2010; Darılmaz ve İncekara, 2011; Aydoğan, 2011; Bayram, 2011; Türken, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

**Tür:** *Enochrus (Lumetus) testaceus* (Fabricius, 1801)

Vücut 6,6 mm uzunluğunda, 3,3 mm genişliğindedir. Maksillar palpler kırmızımsı veya kahverenkli, ayrıca palplerin ilk segmentinin bazal kısmı koyulaşmıştır. Maksillar palplerin son segmenti bir önceki segmentten belirgin bir şekilde kısadır. Labrum dişilerde siyah renklidir.

Pronotum 1,5 mm uzunluğunda, 2,9 mm genişliğinde ve elitra aynı renklidir. Üzerindeki noktalar *E. bicolor* türündekine benzer tarzda ince, fakat daha yoğundur. Ön kenar *E. bicolor* türünden daha az çöküntülü, ön köşeler karın bölgesine doğru belirgin kıvrıktır. Bir kare düzeninde sıralanmış dört küçük nokta arasındaki kahverengi kısım daha az koyudur. Ventral yüzey koyu kahverengi veya siyahımsıdır. Prosternum çıkıntısı alçak, metasternum çıkıntısı ise *E. bicolor* türünden daha az yükselteli ve sivri uçludur.

Bacaklar kırmızımsı kahve renkli, orta ve arka femurun Ventral yüzeyinin büyük bir kısmı yoğun yüzme kıllı, geri kalan kısmı siyah renklidir. Tarsus beş segmentlidir.

İncelenen örneğin bir tane ve dişi olmasından dolayı adeagus yapısı ile ilgili bilgiler verilememiştir.

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları: Karakoçan:** 1♀, Kurudibi, 39°09'19K 40° 09' 01D, 1247m, 17.VI.2012.

**Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İspanya, İtalya, İsveç, İsviçre, Kazakistan, Letonya, Litvanya, Macaristan, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Türkiye (Balıkesir, Bitlis, Çanakkale, Isparta, İçel, Kayseri Muş ve Van), Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (Özesmi ve Önder, 1988; Hansen, 2004; Darılmaz ve Kıyak, 2009b; Ertorun ve Tanatmış, 2009; İncekara vd., 2010; Darılmaz ve İncekara, 2011; Aydoğan, 2011; Türken, 2011; Yılmaz, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.



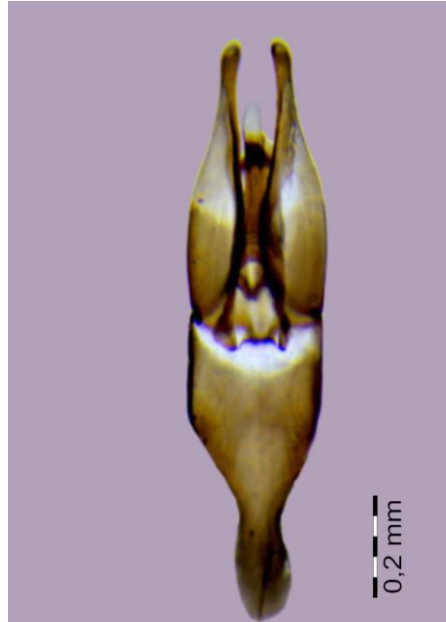
**Tür:** *Enochrus (Lumetus) ochropterus* (Marsham, 1802)

Vücut 5,0-5,5 mm uzunluğunda ve ortalama 2,6 mm genişliğindedir. Baş dişilerde tamamen siyah ya da bir çift sarımsı preesel benekli, erkeklerde kırmızımsı klipeusun aksine frons ve orta kenarlardaki noktalar siyahtır. Labrum erkeklerde kırmızımsı dişilerde siyah renklidir. Maksillar palpin uç kısmı koyulaşmıştır fakat erkeklerde böyle değildir. Antenler dokuz segmentli, son üç segmenti gevşek yapılı ve koyu kahve renklidir.

Pronotum 1,3-1,4 mm uzunluğunda ve ortalama 2,2 mm genişliğindedir. Pronotumun üzeri noktacıklı yapıda fakat noktacıklar belirli bir sırada değildir. Pronotum sarımsı kahverengiden kırmızımsı kahverengine kadar değişen renk aralığındadır.

Elitra sarımsı veya kırmızımsı kahve renklidir. Elitra üzerinde herhangi bir nokta sırası gözlenmez. Vücudun dorsal yüzeyi parlaktır, Ventral yüzeyi ise siyah renklidir. Bacaklar kırmızımsı sarı renkte, tarsuslar beş segmentli, tırnaklar erkeklerde orta kısımda belirgin bir şekilde kıvrılmıştır, tabandaki çıkıntı oldukça güçlüdür. Dişilerde tabandaki çıkıntı daha küçüktür, tırnak ise daha az kıvrımlıdır.

Aedeagus ortalama 1,2 mm uzunluğundadır. Paramerler bazal parça ile eşit uzunlukta veya biraz daha uzundur. Orta lob ince yapılıdır (Şekil 3.30).



Şekil 3.28. *Enochrus (Lumetus) ochropterus*, erkek genital organ, üstten

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları: Karakoçan:** 2♂♂ 1♀, Akpınar, 39°03'36K 40°05'40D, 1635m, 24.V.2012; 2♀♀, Yücekonak, 39°02'12K 40°08'22D, 1676m, 24.V.2012; 4♂♂ 7♀♀, Altınoluk, 38°55'15K 40°04'43D, 1152m, 16.VI.2012.

**Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İspanya, İtalya, İsveç, İsviçre, Letonya, Litvanya, Macaristan, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya ve Türkiye (Bitlis, Bolu ve Van) (Hansen, 2004; Darılmaz ve Kıyak, 2009b; Darılmaz ve İncekara, 2011; Aydoğan, 2011; Türken, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

**Tür: *Enochrus (Lumetus) halophilus*** (Bedel, 1878)

Vücut 5,0-5,6 mm uzunluğunda 2,4-2,6 mm genişliğindedir. Genel olarak *E. fuscipennis* ve *E. quadripunctatus* türlerine benzer. Baş açık renklidir. Maksillar palp açık sarı renktedir ve son segmentin uç kısmı oldukça açık kahverengindedir. Antenler sarı renkli, dokuz segmentli, son üç segmenti gevşek yapılı ve koyu kahve renklidir. Dorsal yüzeyin noktalanması oldukça iyidir. Ventral yüzey açık kahverengindedir.

Pronotum 1,2-1,3 mm uzunluğunda ve 2,2-2,4 mm genişliğindedir. Pronotumda belli belirsiz noktalar ile ayrılmış siyah bir alan yoktur.

Elitra üzerinde uzunlamasına sıralanmış iki ya da üç nokta sırası vardır. Bacaklar sarımsı kırmızı renkli olup femurların tepe kısımları hariç diğer bölgeleri daha koyudur. Tarsuslar beş segmentli.

Aedeagus ortalama 1,0-1,2 mm uzunluğundadır. Paramerler bazal tabaka ile eşit uzunlukta veya biraz daha uzundur. Her iki paramerin uç kısmı birbirine doğru yaklaşmıştır ve kısadır (Şekil 3.29).



Şekil 3.29. *Enochrus (Lumetus) halophilus*, erkek genital organ, üstten

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları: Karakoçan:** 1♂ 1♀, Akpınar, 39°04'06K 40°06'39D, 1637m, 24.V.2012; 1♂ 4♀♀, Yoğunağaç, 38°58'53K 39°53'34D, 1070m, 17.VI.2012; 1♂ 1♀, Karakoçan barajı, 38°57'30K 40°03'22D, 1100m, 25.VIII.2012.

**Yayılışı:** Almanya, Büyük Britanya (Kanal Adaları dahil), Danimarka, Fransa, Hollanda, İrlanda, İspanya (Cebelitarık dahil), İsveç, Kıbrıs ve Türkiye (Afyon, Bitlis, Isparta, Kayseri, Muş ve Van) (Darılmaz ve Kıyak, 2009b; İncekara vd., 2010; Darılmaz ve İncekara, 2011; Aydoğan, 2011; Türken, 2011; Yılmaz, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

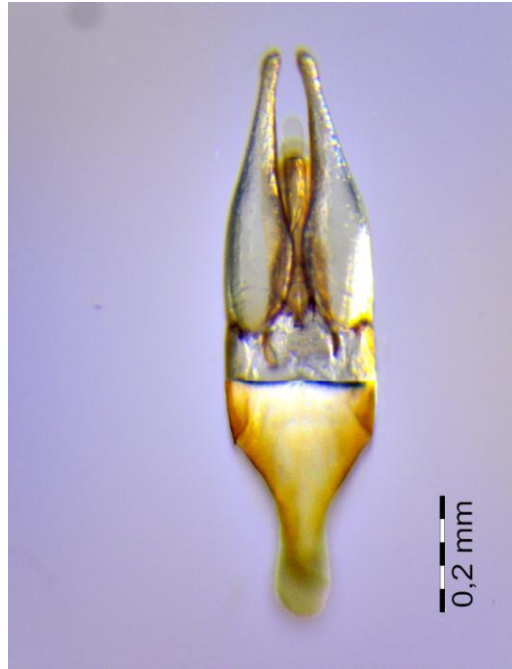
**Tür:** *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (Herbst, 1797)

Vücut 4,5-4,7 mm uzunluğunda, 2,3-2,8 mm genişliğindedir. Baş dişilerde siyah ve preosel benekler üçgenimsidir. Erkeklerde sadece frons bölgesi siyah renkli, klipeus sarımsı kırmızıdır. Labrum dişilerde siyah erkeklerde sarımsı kırmızıdır. Maksillar palpler kırmızımsı sarı ve son segmentin uç kısmı daha koyu veya siyahımsıdır. Antenler sarı renkli ve dokuz segmentli, topuzlar daha koyu renklidir.

Pronotum ortalama 1,2 mm uzunluğunda ve 2,0 mm genişliğindedir. Pronotum sarımsı kırmızıdan kahverengimsi sarıya kadar değişken olup *E. fuscipennis* türünden daha açık renklidir. Üzerindeki dört küçük siyah nokta bir kare oluşturacak şekilde sıralanmıştır.

Elitra sarımsı kahverenginden kırmızımsı kahverengine kadar değişkendir. Bacaklar sarımsı kırmızı renkli olup femurların tepe kısımları hariç diğer bölgeleri daha koyudur. Tarsuslar beş segmentli, tırnaklar uzun ve düz (erkeklerde daha kıvrık), tırnağın bazal çıkıntısı ise küttür.

Aedeagus 1,0-1,3 mm uzunluğundadır. Kaide parçası paramerlerden daha uzundur. Paramerler uç kısma doğru incelmış ve dış kenarları içe doğru kavis yapmıştır (Şekil 3.27).



Şekil 3.30. *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus*, erkek genital organ, üstten

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları:** **Karakoçan:** 3♂♂ 2♀♀, Yücekonak, 39°01'49K 40°08'20D, 1600m, 17.VI.2012; 1♂ 1♀, Hamurkesen, 39°04'05K 40°06'38D, 1630m, 17.VI.2012; ; 13♂♂ 11♀♀, Karasakal, 38°57'15K 39°53'34D, 1017m, 17.VI.2012; 1♂ 1♀, Sagun, 38°54'26K 39°55'49D, 1014m, 17.VI.2012; 2♂♂ 7♀♀, Kurudibi, 39°09'19K 40°09'01D, 1247m, 17.VI.2012; 2♂♂ 2♀♀, Acısu mevki, 38°58'08K 40°05'46D, 1412m, 17.VII.2012; 4♂♂ 4♀♀, Üçbudak, 38°59'52K 39°55'48D, 1212m, 17.VI.2012; 2♂♂ 4♀♀, Kucak, 39°08'31K 40°07'12D, 1353m, 17.VI.2012. **Maden:** 3♂♂ 9♀♀, Kartaldere, 38°33'15K 39°35'55D, 1409m, 25.V.2012; 3♂♂ 2♀♀, 38°33'15K 39°35'55D, 1409m, 19. VI.

2012; 2♂♂ 2♀♀, 38°33'15K 39°35'55D, 1409m, 17.VII.2012; 2♂♂ 2♀♀, Hatunköy, 38° 27'21K 39°30'03D, 1250m, 19.VI.2012; 15♂♂ 3♀♀, Işıktepe, 38°27'48K 39°31'23D, 1237m, 19.VII.2012.

**Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Bosna Hersek, Britanya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Çin, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İran, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Ukrayna, Kazakistan, Kafkaslar, Litvanya, Macaristan, Norveç, Rusya, Slovakya, Slovenya, ve Türkiye (Antalya, Bingöl, Bitlis, Denizli, Edirne, Isparta, Ordu, Sivas ve Van), Ukrayna (Hansen, 1987, 2004; Hebauer ve Ryndevich, 2005; Mart, 2005, 2009; Darılmaz ve İncekara, 2011; Aydoğan, 2011; Bayram, 2011; Türken, 2011; Yılmaz, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

**Tür:** *Enochrus (Lumetus) fuscipennis* (Thomson, 1884)

Vücut 5,1-5,8 mm uzunluğunda, 2,6-3,0 mm genişliğindedir. Baş, pronotum ve elitra koyu renklidir. Başın her iki yanında, gözlerin ön kısmındaki preesel benekler üçgen şeklindedir. Labrum her iki cinsiyette de siyah renklidir. Antenler kahve renkli, dokuz segmentli, son üç segmenti gevşek yapılı ve koyu kahve renklidir. Maksillar palpler kahve renkli veya sarımsıdır, son segmenti ikinci segmentten kısa, uç kısmı koyudur.

Pronotum 1,2-1,3 mm uzunluğunda ve 2,2-2,5 mm genişliğindedir. Pronotum sarımsı kahverengiden kırmızımsı kahverengine kadar değişken renklidir. Ön kenarı dar, arka kenarı daha geniş ve düzdür. Üzerindeki dört küçük siyah nokta bir kare oluşturacak şekilde yerleşmiştir. Kare şeklindeki noktaların arasında kalan siyah benek oldukça büyük, bazen noktaları kapatacak kadar geniştir.

Elitra sarımsı veya kırmızımsı kahve renklidir. Düzenli sıralanmış iri noktaların arasında düzensiz mikroskobik noktalar bulunur. Bacaklar sarımsı veya kahve renkli, orta veya arka femurun Ventral yüzeyinin büyük bir kısmı yoğun yüzme kıllı, geri kalan kısmı koyu kahve veya siyah renklidir. Tarsuslar baş segmentli, tırnaklar uzun ve düz (erkeklerde daha kıvrık), tırnağın bazal çıkıntısı ise küttür.

Aedeagus ortalama 1,4 mm uzunluğundadır. Paramerler bazal parça ile eşit uzunlukta veya biraz daha uzundur. Paramerlerin dış kenarı tepe kısma kadar eşit derecede dış bükeydir. Kaide kolları kısadır (Şekil 3.28).



Şekil 3.31. *Enochrus (Lumetus) fuscipennis*, erkek genital organ, üstten

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları: Karakoçan:** 9♂♂ 3♀♀, Söğütlü, 38°55'16K 40°04'53D, 1161m, 24.V.2012; 2♂♂ 3♀♀, Altınoluk, 38°54'00K 40°06'46D, 1228m, 24.V.2012; 2♂♂ 3♀♀, Yücekonak, 39°02'12K 40°08'22D, 1676m, 24.V.2012; 4♂ 4♀♀, 39°02'12K 40°08'22D, 1676m, 17.VII.2012; 4♂♂ 2♀♀, 39°01'49K 40°08'20D, 1600m, 17.VI.2012; 11♂♂ 8♀♀, 39°02'12K 40°08'22D, 1676m, 17.VI.2012; 14♂♂ 8♀♀, 39°02'12K 40°08'22D, 1676m, 25.VIII.2012; 1♂ 3♀♀, 39°02'12K 40°08'22D, 1676m, 28.IX.2012; 2♂♂ 1♀, Akpınar, 39°04'06K 40°06'39D, 1637m, 24.V.2012; 5♂♂ 3♀♀, 39°04'06K 40°06'39D, 1637m, 17.VII.2012; 3♂♂ 4♀♀, 39°04'15K 40°07'50D, 1605m, 25.VIII.2012; 3♂♂ 3♀♀, Başyurt, 38°18'45K 39°59'23D, 1108m, 25.V.2012; 4♂♂, MYO civarı, 38°56'35K 40°03'00D, 1102m, 16.V.2012; 2♂♂ 4♀♀, 38°56'35K 40°03'00D, 1102m, 17.VI.2012; 3♂♂ 4♀♀, Karakoçan barajı, 38°57'30K 40°03'22D, 1100m, 16.VI.2012; 7♂♂ 1♀, 38°57'30K 40°03'22D, 1100m, 25.VIII.2012; 4♂♂ 3♀♀, Sarıcan bakımevi, 38°54'40K 40°10'07D, 1516m, 16.VI.2012; 19♂♂ 14♀♀, Yoğunağaç, 38°58'53K 39°53'34D, 1070m, 17.VI.2012; 50♂♂ 8♀♀, 38°58'53K 39°53'34D, 1070m, 17.VII.2012; 2♂♂ 2♀♀, 38°58'53K 39°53'34D, 1070m, 28.IX.2012; 2♂♂ 2♀♀, Bahçecik, 38°53'16K 40°05'15D, 1147m, 16.

VI.2012; 3♂♂ 4♀♀, 38°53'16K 40°05'15D, 1147m, 25.VIII.2012; 1♂ 3♀♀, Hamurkesen, 39°04'05K 40°06'38D, 1630m, 17.VI.2012; 2♂♂ 2♀♀, Karasakal, 38°57'15K 39°53'34D, 1017m, 17.VI.2012; 1♂ 3♀♀, 38°57'15K 39°53'34D, 1017m, 26.VIII.2012; 17♂♂ 11♀♀, Mahmutlu, 38°51'42K 39°58'34D, 1043m, 17.VI.2012; 5♂♂ 4♀♀, Sagun, 38°54'26K 39°55'49D, 1014m, 17.VI.2012; 1♂ 1♀, Kuşbayırı, 39°09'34K 40°13'45D, 1367m, 17.VI.2012; 2♂♂ 3♀♀, 39°08'41K 40°14'43D, 1564m, 25.VIII.2012; 3♂♂ 2♀♀, Kurudibi, 39°09'19K 40°09'01D, 1247m, 17.VI.2012; 3♂♂ 2♀♀, Yalıntaş, 39°03'36K 39°59'45D, 1304m, 17.VI.2012; 7♂♂ 2♀♀, Acisu mevki, 38°58'08K 40°05'46D, 1412m, 17.VII.2012; 2♂♂ 1♀, Karapınar, 38°58'31K 40°00'41D, 1081m, 17.VII.2012; 1♂, Üçbudak, 38°59'33K 39°55'14D, 1231m, 17.VII.2012; 2♂♂ 4♀♀, Okçular, 39°03'22K 39°59'02D, 1257m, 25.VIII.2012; 2♂♂ 1♀, Dumluyazı, 39°08'31K 40°07'14D, 1364m, 25.VIII.2012; 1♂ 2♀♀, Çatalyol, 39°01'27K 40°04'20D, 1266m, 25.VIII.2012; 1♂ 1♀, 39°01'27K 40°04'20D, 1266m, 27.IX.2012; 3♂♂ 2♀♀, Kuşçu, 38°49'48K 39°58'21D, 1065m, 26.VIII.2012; 12♂♂ 5♀♀, Kırgıl, 38°54'36K 39°53'53D, 1056m, 26.VIII.2012; 8♂♂ 2♀♀, 38°54'36K 39°53'53D, 1056m, 28.IX.2012; 2♂♂ 2♀♀, Alayağmur, 38°53'10K 39°52'54D, 921m, 26.VIII.2012. **Kovancılar:** 2♂♂, Emirhan, 38°46'17K 39°49'05D, 1411m, 24.V.2012; 2♂♂ 2♀♀, Çaybağı yol ayrımı, 38°41'26K 39°48'31D, 1031m, 26.VIII.2012; 8♂♂ 2♀♀, Taşören, 38°42'59K 39°46'41D, 1154m, 26.VIII.2012; 1♂ 1♀, 38°42'59K 39°46'41D, 1154m, 27.IX.2012; 1♂ 1♀, Kaçan, 38°42'31K 39°37'18D, 961m, 26.VIII.2012; 2♂♂ 8♀♀, Topağaç, 38°44'31K 39°39'29D, 1065m, 26.VIII.2012. **Maden:** 2♂♂ 1♀, Gezin, 38°29'49K 39°30'18D, 1234m, 04.VI.2011 ; 2♂♂ 2♀♀, Kavak, 38°27'39K 39°30'05D, 1238m, 04.VI.2012; 9♂♂ 4♀♀, Hanevleri, 38°24'48K 39°34'13D, 1364m, 19.VI.2012; 2♂♂ 2♀♀, Hatunköy, 38°27'21K 39°30'03D, 1250m, 19.VI.2012; 19♂♂ 17♀♀, Kartaldere, 38°33'15K 39°35'55D, 1409m, 17.VI.2012; 2♂♂ 3♀♀, 38°33'15K 39°35'55D, 1409m, 17.VII.2012; 1♂ 2♀♀, 38°33'15K 39°35'55D, 1409m, 27.VIII.2012; 1♂, Işıktepe, 38°27'48K 39°31'23D, 1237m, 19.VII.2012; 2♂♂ 4♀♀, Plajköy, 38°29'57K 39°30'20D, 1242m, 20.VII.2012; 1♂ 3♀♀, 38°29'57K 39°30'20D, 1242m, 27.VIII.2012; 2♀♀, 38°29'57K 39°30'20D, 1242m, 27.IX.2012. **Palu:** 6♂♂ 7♀♀, Seydili deresi, 38°42'34K 39°53'00D, 901m, 24.V.2012; 1♂ 1♀, 38°42'34K 39°53'00D, 901m, 26.VIII.2012. **Sivrice:** 11♂♂ 4♀♀, Sivrice yol ayrımı, 38°27'47K 39°16'54D, 1242m, 25.V.2012; 13♂♂ 10♀♀, 38°27'47K 39°16'54D, 1242m, 19.VI.2012; 3♂♂, 38°27'47K 39°16'54D, 1242m, 19.VII.2012; 1♂ 1♀, 38°27'47K 39°16'54D, 1242m, 26.VIII.2012; 1♂ 1♀, Alaattin,

38°22'44K 39° 19' 11D, 1617m, 19.VII.2012; 12♂♂ 11♀♀, Dedeyolu, 38°28'33K 39°12'30D, 1083m, 27. VIII.2012; 4♂♂ 13♀♀, 38°28'33K 39°12'30D, 1083m, 28.IX.2012.

**Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Bosna Hersek, Bulgaristan, Danimarka, Ermenistan, Finlandiya, İran, İrlanda, İspanya, İsveç, İtalya, İngiltere, Kazakistan, Kırgızistan, Letonya, Macaristan, Norveç, Rusya, Slovenya ve Türkiye (Artvin, Aksaray, Ankara, Balıkesir, Bayburt, Bingöl, Bitlis, Bursa, Çanakkale, Çorum, Denizli, Erzincan, Erzurum, Giresun, Gümüşhane, Isparta, İzmir, Kayseri, Muş, Ordu, Rize, Sivas ve Van) (Hansen, 1987, 2004; Mart, 2005, 2009; İncekara vd., 2005a; Kıyak vd., 2006; Darılmaz ve Kıyak, 2006b, 2009b; Ertorun ve Tanatmış, 2009; Hızarcıoğlu vd., 2010; Darılmaz ve İncekara, 2011; Aydoğan, 2011; Bayram, 2011; Türken, 2011; Yılmaz, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

#### **3.1.1.1.10. Cins: *Cymbiodyta* (Bedel, 1881)**

Tüm türlerde baş, pronotum ve elitra üzerinde belirgin noktalanmalar görülür. Baş siyah renklidir. Maksillar palp anten uzunluğunun iki katı uzunluğundadır ve uç segment bir önceki segmentten kısadır. Pronotumun şekli türler arasında farklılık gösterir. Elitra üzerinde belirgin stural çizgiler vardır ve bu çizgiler ön kısımdan orta kısma doğru ulaşır, orta kısımda daha belirginleşir. Mesosternum orta kısımda arkaya doğru uzanan diş biçiminde bir çıkıntı vardır. Bu çıkıntının şekli değişiklik gösterir ve tür teşhisinde kullanılan bir karakterdir. Bacaklar oldukça uzun ve incedir. Femur üzerinde uç kısım hariç ince ve yoğun tüyler vardır. Tarsus dört segmentlidir. Tırnaklar erkeklerde dişilerde olduğundan daha kıvrımlıdır (Hansen, 1987).

#### **Tür: *Cymbiodyta marginella* (Fabricius, 1972)**

Vücut 4,1-4,7 mm uzunluğunda 2,0-2,2 mm genişliğindedir. Vücut şekli daralan bir şekilde kısmen konvekstir. Vücut rengi genel olarak siyahtır fakat pronotum ve elitranın

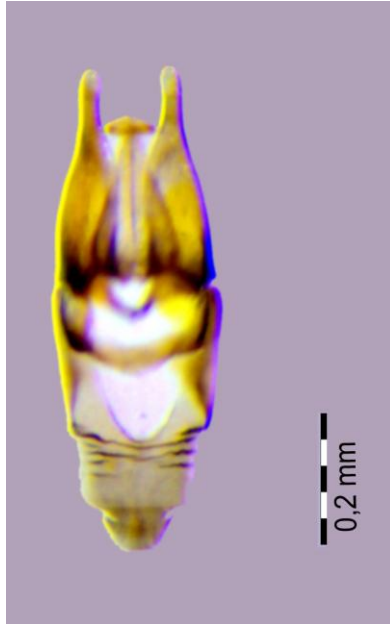


kenarları sarımsı kırmızı renklidir. Maksillar palpın rengi kırmızımsıdan kahverengimsi sarıya doğrudur. Maksillar palpın ilk segmenti bir önceki segmentten daha az kıvrımlıdır. Anten sarımsı kırmızı renkli, topuzlar ise siyahtır.

Pronotum ortalama 1,0 mm boyunda ve 1,8-2,0 mm genişliğindedir. Pronotumun üzeri dağınık noktacıklı ve parlak kırmızımsı siyah renktedir.

Elitranın açık renkli kısımlarında uzunlamasına sıralanmış az çok belirgin nokta dizisi görülür. Abdomenin son görülebilir segmentinin orta kısmı küçük, hafifçe çentiklidir. Bacaklar kırmızımsı siyah renkte ve tarsus dört segmentlidir.

Aedeagus 0,7 mm uzunluğundadır. Paramerler orta lobdan uzundur, yanlara doğru açılır ve uç kısma doğru inceler (Şekil 3.32).



Şekil 3.32. *Cymbiodyta marginella*, erkek genital organ, üstten

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları:** Karakoçan: 16♂♂ 24♀♀, Kurudibi, 39°09'19K 40°09'01D, 1247m, 24.V.2012; 6♂♂ 17♀♀, 39°09'19K 40°09'01D, 1247m, 17.VI.2012; 13♂♂ 9♀♀, 39°09'19K 40°09'01D, 1247m, 19.VII.2012; 1♂ 1♀, 39°09'19K 40°09'01D, 1247m, 28.IX.2012; 2♂♂ 1♀, Karaçan göleti, 39°08'42K 40°14'51D, 1562m, 19.VII.2012.

**Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Kazakistan, Letonya, Litvanya, Macaristan, Nepal,

Norveç, Özbekistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovakya, Türkiye (Bitlis, Isparta, Kayseri, Muş, Samsun ve Sivas), Ukrayna, Yunanistan (Smetana, 1974; Hansen, 2004; Mart vd., 2009; İncekara vd., 2010; Darılmaz ve İncekara, 2011; Aydoğan, 2011; Bayram, 2011; Yılmaz, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

### 3.1.1.2. Altfamilya: SPHAERIDIINAE

Pronotum ile elitra arasında kesinti bulunmaz. Baş ve pronotumda belirgin izler yoktur ve yüzeyi konvektir. Mezosternum belirgin yükseltili, orta kısmı disk şeklinde ve disk metasternumun orta kısmının ön kenarı ile temas halindedir. Abdomende görülebilir beş segmentlidir. Maksillar palpler antenden belirgin bir şekilde kısa ve ikinci segmenti genişlemiştir. Antenler, sekiz-dokuz segmentli, son üç segment genellikle sıkı, nadiren ise gevşek yapılıdır. Tarsuslar beş segmentli, meso- ve metatarsinin bazal segmenti ikinci segmentten daha uzundur. Tibia da uzun yüzme kılları bulunmaz.

Dünyanın çoğu alanlarında bulunsalar da genellikle sıcak iklimleri severler. Diğer Hydrophilidlerin aksine bu alt familyadaki türlerin çoğu karasaldır ki bu yüzden genellikle sudan çok uzak yerlerde de rastlanmıştır. Bunlar öncelikle hayvan gübreleri, nehir kenarındaki alüvyonlar ya da çürüyen bitki kalıntıları gibi belirli bir derecede nemliliğin olduğu yerleri tercih ederler.

Bu türlerin diğer karakteristik özellikleri ise diğer hidrofilidler yılda bir nesil verirken bunların yılda iki nesil vermeleridir (Hansen, 1987).

#### Cins Teşhis Anahtarı:

1. Gözlerin ön kenarı içe girintili.....*Coelostoma*
- Gözlerin ön kenarı düz .....2
2. Elitral yanlar alttan genişçe görülür.....*Cercyon*
- Elitral yanlar alttan dar görülür.....*Cryptopleurum*

### 3.1.1.2.1. Cins: *Coelostoma* Brullè, 1835

Orta büyüklükte, kısa ve geniş, oldukça konveks türlerdir. Gözlere yan taraftan bakıldığında belirgin girinti vardır. Pronotumun boyu eninden kısadır. Arka kenarı ön kenarından daha geniştir. Scutellumun boyu yaklaşık eni kadardır. Elitra düzensiz noktalarla kaplıdır ve stural nokta sırası belirgindir. Karın tarafı soluk renklidir ve ergenlerde yoğun yüzme kılları ile kaplıdır. Prosternum yükseltili değildir. Mesosternumda öne doğru uzanan eşkenar dörtgen şeklinde bir yükselti vardır. Antenler son üç gevşek yapılı segmentle birlikte dokuz segmentlidir. Bacaklar oldukça kısadır. Femur ve tibia tıknaz, tarsi ise oldukça incedir (Hansen, 1987).

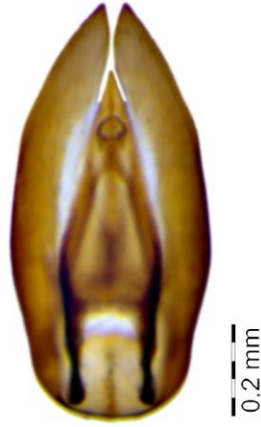
**Tür:** *Coelostoma orbiculare* (Fabricius, 1775)

Vücut 4,3-4,9 mm uzunluğunda, 2,3-2,7 mm genişliğindedir. Baş siyah renkli, üzeri düzensiz noktalarla kaplıdır. Yandan bakıldığında gözler ön tarafta içe çöküntülüdür. Maksillar palpler siyah renkli ve son segment ikincisinden daha uzundur. Antenler dokuz segmentli, kırmızımsı, son üç segmenti gevşek yapılı ve siyahtır. Antenler maksillar palplerden daha uzundur.

Pronotum ortalama 1,0 mm uzunluğunda ve 2,2 mm genişliğindedir. Pronotum siyah, kısa ve geniş, arka kenarı düzdür.

Elitra siyah, düzensiz noktalarla kaplıdır. Ventral yüzey siyah renkli ve yüzme kılları ile kaplıdır. Skutellumun boyu yaklaşık eni kadardır. Prosternum yükseltili değildir. Mezosternum orta kısımda çatı sırtı şeklinde yükseltilidir. Metasternum orta kısımda dar bir şekilde yükseltilidir. Bacaklar kırmızımsı, femur ve tibia kısa, tarsuslar ince yapılıdır.

Aedeagus 0,9-1,1 mm uzunluğundadır. Paramerler oldukça kalın, tepe kısmında sivridir. Orta lob tepe kısmında veya biraz daha aşağıda halka şeklinde koyu ve kıllı bir alan taşır. Bazal parçanın orta kısmında uzunlamasına kitinleşmiş bir bölüm bulunur. Değişik lokalitelerden yakalanan örneklerin paramerlerinin 1/4' lük tepe kısmındaki girintili bölgesi ve renkleri varyasyon gösterir (Şekil 3.33).



Şekil 3.33. *Coelostoma orbiculare*, erkek genital organ, üstten

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları:** **Karakoçan:** 8♂♂ 4♀♀, Yücekonak, 39°01'40K 40°08'33D, 1614m, 24.V.2012; 1♂, 39°01'40K 40°08'33D, 1614m, 17.VII.2012; 2♂♂ 2♀♀, 39°02'12K 40°08'22D, 1670m, 25.VIII.2012; 4♂♂ 4♀♀, Bahçecik, 38°53'16K 40°05'15D, 1147m, 16.VI.2012; 3♀♀, Kurudibi, 39°09'19K 40°09'01D, 1247m, 17.VI.2012; 1♂, Hamurkesen, 39°04'05K 40°06'38D, 1630m, 20.VII.2012; 2♂♂ 1♀, Karakoçan barajı, 38°57'30K 40°03'22D, 1100m, 25.VIII.2012; 2♂♂ 2♀♀, Dumluyazı, 39°08'31K 40°07'14D, 1364m, 25.VIII.2012; 1♀, Kırğıl, 38°54'36K 39°53'53D, 1056m, 26.VIII.2012; 1♂ 1♀, Alayağmur, 38°53'10K 39°52'54D, 921m, 26.VIII.2012; 2♂♂, 38°53'10K 39° 52' 54D, 921m, 27.IX.2012; 1♂ 3♀♀, Kuşçu, 38°49'48K 39°58'21D, 1065m, 27.IX.2012. **Kovancılar:** 1♂ 1♀, Çaybağı, 38°40'37K 39°37'29D, 837m, 26.VIII.2012; 1♀, Taşören, 38°42'59K 39°46'41D, 1154m, 26.VIII.2012. **Maden:** 1♂ 1♀, Kaşlıca, 38°30'26K 39° 41' 43D, 1709m, 09.IX.2011; 2♂♂ 7♀♀, Hatunköy, 38°27'21K 39°30'03D, 1250m, 19. VI. 2012; 1♂, Hanevleri, 38°24'48K 39°34'13D, 1364m, 19.VI.2012; 1♀, Plajköy, 38°29'55K 39°30'22D, 1201m, 27.VIII.2012. **Palu:** 1♂ 1♀, Yılbaşı, 38°52'13K 40°10'04D, 1757m, 25. V.2012. **Sivrice:** 1♀, Sivrice yol ayrımı, 38°27'52K 39°16'46D, 1258m, 25.V.2012; 1♂ 1♀, Alaattin, 38°22'44K 39°19'11D, 1617m, 19.VI.2012.

**Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Cezayir, Çek cumhuriyeti, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Finlandiya, Fransa, İngiltere, İran, İrlanda, İspanya, İsviçre, İsveç, İtalya, Japonya, Kazakistan, Letonya, Litvanya, Macaristan, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Slovenya, Türkiye (Ankara, Artvin, Bayburt, Bursa, Bingöl,

Bitlis, Çanakkale, Çorum, Erzincan, Erzurum, Giresun, Gümüşhane, Isparta, İçel, Kayseri, Muş, Ordu, Samsun, Sivas, Tokat Trabzon ve Van), Yugoslavya, ve Yunanistan (Hansen, 1987; İncekara vd., 2003a, 2009b; İncekara, 2004; Hansen, 2004; Mart, 2005, 2009; Karaman vd., 2008; Ertorun ve Tanatmış, 2009; Darılmaz vd., 2010; Polat vd., 2010; Darılmaz ve İncekara, 2011; Aydoğan, 2011; Bayram, 2011; Türken, 2011; Yılmaz, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

### **3.1.1.2.2. Cins: *Cercyon* Leach, 1817**

Vücut konveks olup pronotum ve elitra arasında kesiti vardır. Dorsal yüzey kılsız veya mikroskobik kıllıdır. Başta küçük noktacıklar vardır. Gözlerin ön kenarı düzdür. Başın yan kenarları gözlerden önce belirgin daralır. Pronotumun arka kenarı hemen hemen düzdür. Skutellumun boyu yaklaşık eni kadardır. Elitra genellikle ovaldir nadiren uca doğru daralır. Elitrada 10 ince nokta sırası vardır, kenarlardaki elitral çizgiler tabana ulaştığında genellikle kaybolur. Vücudun ventral yüzeyi (meso- ve metasternuma yakın kısımlar hariç) soluk renklidir ve erginlerde yoğun yüzme kılları vardır. Prosternum çatı şeklinde orta kısma doğru uzanmıştır. Mezosternum orta kısımda belirgin yükseltilidir. Metasternumun orta kısmı yükselteli ve kılsızdır. Antenler dokuz segmentli ve son üç segmenti sıkı yapılıdır ve erginlerde açık renklidir (Hansen, 1987).

### **Tür: *Cercyon ustulatus* (Preyssler, 1790)**

Vücut 2,3 mm uzunluğunda, 1,2 mm genişliğindedir. Dorsal yüzey kırmızımsı siyah renkli ve kılsızdır. Antenler dokuz segmentli, koyu kahve renkli ve son üç segmenti gevşek yapılıdır. Maksillar palplerin bazal segmenti oldukça şişkin, apikal segmenti simetrik yapılı ve bir önceki segmentten belirgin uzundur. Başın yan kenarları gözlerden önce daralır. Skutellum belirgin, boyu ile eni eşit uzunluktadır.

Pronotum 0,5 mm uzunluğunda ve 1,0 mm genişliğindedir. Pronotum kaidede en geniş olup arka kenarı düzdür.

Elitra belirli nokta sıralıdır ancak, yan kenarlara yakın olanlar arka kısımda belirgin değildir. Nokta sıraları arasında düzensiz mikroskobik noktalar bulunur. Prosternum orta kısımda yükseltili ve dişikli yapıdadır. Mezosternum ve metasternum orta kısımda yükseltilidir. Bacaklar sarımsı renkte, arka tibia düzleşmiş, ince dikensi çıkıntılı, tibia çizgi belirgin değildir. Tarsuslar yoğun yüzme kıllı, tırnak segmentleri diğerlerinden daha uzundur.

İncelenen örnek tek ve dişi olduğu için aedeagus yapısı hakkında bilgi verilememiştir.

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları: Maden:** 1♀, Kaşlıca, 38°30'17K 39°41'26D, 1743m, 19.VI.2012.

**Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İtalya, İspanya, İsveç, İsviçre, Kanada, Letonya, Litvanya, Macaristan, Makedonya, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Türkiye (Artvin, Bilecik, Bingöl, Bitlis, Erzincan, Erzurum, Ordu, Sivas ve Van) ve Yugoslavya (Hansen, 1987, 2004; İncekara vd., 2003b; Mart, 2009; Ertorun ve Tanatmış, 2009; Darılmaz ve İncekara, 2011; Bayram, 2011; Türken, 2011).

Araştırma bölgesinden ilk defa kaydedilmiştir.

### **3.1.1.2.3. Cins: *Cryptopleurum* Mulsant, 1844**

Vücut yüzeyi ince tüylüdür. Klipeusun ön kenarı içe doğru girintilidir. Başın yan kenarları gözlerden önce belirgin daralır. Gözlerin ön kenarı içe girinti yapmaz. Pronotumun yan kenarlarının orta kısmı dikensi şekilde dışa doğru çıkıntılıdır. Noktacıkları oldukça belirgin olan elitral çizgiler 10 sıralıdır. Epipleura oldukça dardır. Prosternum ortada, ön kenarı düz arka kenarı "V" şeklinde içe girintili geniş ve düz altıgen tabaka şeklindedir. Mesosternumun orta parçası uzunluğundan daha geniş beşgen bir tabaka şeklinde ve genişçe metasternum ile eklemleşmektedir.

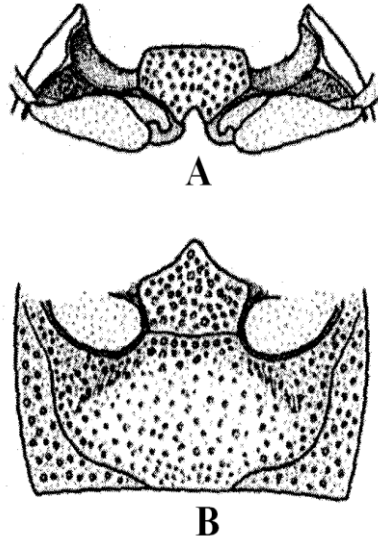
**Tür:** *Cryptopleurum crenatum* (Kugelann 1794)

Vücut 2,2 mm uzunluğunda, 1,2 mm genişliğindedir. Dorsal yüzey siyah. Baş ve pronotum ince ve yoğun noktacıklıdır. Maksillar palpler açık, anten dokuz segmentli ve topuzları koyu renklidir.

Pronotum 0,6 mm uzunluğunda ve 1,0 mm genişliğindedir. Pronotum parlak ve baş bölgesindeki gibi noktacıklıdır.

Elitra siyah fakat uç kısma doğru kırmızımsı renklidir. Elitral çizgiler konveks, belirgin ve ince noktacıklıdır. Yedinci ve sekizinci elitral çizgiler birbirlerine çok yakın oldukları için tek bir elitral çizgi gibi görünmektedirler. Bacaklar sarımsı kırmızı renkli ve orta uzunluktadır. Ön tibialar sırt-karın yönünde yassılaştırmış ve üzerinde çok ince dikensi çıkıntılar vardır. Karın bölgesindeki sternitlerde ikincil eşeyssel karakterler bulunmaz.

İncelenen örnek tek ve dişi birey olduğu için aedeagofor yapısı hakkında bilgi verilememiştir.



Şekil 3.34. *Cryptopleurum crenatum*; A) Prosternum B) Metasternum (A, B Hansen 1987'den).

**İncelenen Örnekler ve Yaşam Alanları:** Karakoçan: 1♀, Yücekonak, 39°02'12K 40°08'22D, 1670m, 25.VIII.2012.

**Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Belarus, Belçika, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İtalya, İngiltere, İsveç,

İsviçre, Letonya, Litvanya, Macaristan, Makedonya, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, Yugoslavya ve Türkiye (Trabzon) (Hansen, 1987, 2004; Mart, 2009; Darılmaz ve İncekara, 2011).

Doğu Anadolu Bölgesinden ilk kez kaydedilmiştir.



#### 4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışma Elazığ ilinden toplanan Hydrophilidae familyasından toplam 13 cinse ait 33 takson (32 tür, 1 alttür) değerlendirilerek tamamlanmıştır. Tespit edilen türlerin çeşitli özellikleri mevcut literatürler ışığında kısaca tartışılmıştır.

***Hydrochara dichroma***: Genel olarak *Hydrochara caraboides* türüne benzer fakat boyutları daha küçüktür. Maksillar palplerin son segmentinin uç kısmının koyu renkli olması ile bu türden ayrılır. Vücut boyu 12-18 mm, genişliği 7-9 mm arasında değişmektedir. Dorsal yüzey parlak siyah, başın ön-yan kısımlarında içe doğru düzensiz sıralanan kalın noktacıklı, pronotumun arka kenarının dalgalı, ön köşelerinin küt, elitradaki nokta sıralarının belirgin, prosternal dikenin uzun, arka kısımda sivri, ön kısımda şişkin yapılı olduğu, sternal dikenin metasternum kısmının genişlediği, paramerlerin kısa olup tepe kısımda içe doğru keskin kıvrıntı yaptığı, yan kenarların konkav, orta lobun ortasında, uzunlamasına yarık olduğu belirtilmiştir (İncekara, 2001; Smetana, 1980). İncelenen örnekler, türün daha önce belirtilen özellikleri ile uygunluk göstermektedir.

***Berosus (Enoplurus) spinosus***: Vücudun 4,5-6,00 mm uzunluğunda, dorsal yüzeyin kahverengimsi sarı veya yeşilimsi renkli, başın ince noktalarla kaplı ve arka kısımda koyu olduğu, maksillar palplerin kahve renkli ve uç kısımlarının koyu, antenlerin yedi segmentli, kahve renkli ve son üç segmentinin gevşek yapılı olduğu, pronotumun orta kısmında, hilal şeklinde ve ventral yüzeyleri birbirine dönük olarak yerleşmiş olan koyu iki benek taşıdığı, elitranın tepe-yan kısmının dikensi çıkıntılı, içe bakan kenarının üçgenimsi yapıda ve bu kısmın dişilerde daha keskin köşeli olduğu, üçüncü ve beşinci elitral aralardaki noktaların daha düzenli sıralandığı, mezosternumun orta kısımda hafif yükselteli olduğu, tarsusların beş (protarsusların erkeklerde dört) segmentli ve üzerinin saçak şeklinde yüzme kılları ile kaplı olduğu, genelde tuzlu bataklıkları tercih ettiği kaydedilmektedir (Friday, 1988; Hansen, 1987; Schödl, 1991). İncelenen örnekler, tamamen tatlı su içeren habitatlardan yakalanmış olması ile farklılık göstermektedir.

***Berosus (s.str.) signaticollis:*** Vücut 4,8-6,0 mm uzunluğundadır. Dorsal yüzey kahverengimsi sarı, baş yeşilimsi veya bronz yansımali siyah renklidir. Maksillar palpler kahve renkli, uç kısımları ve bazal kısımları daha koyudur. Antenler yedi segmentli, kahve renkli ve son üç segmenti gevşek yapılıdır (Hansen, 1987). Pronotum at nalı şeklinde iri benekli, yüzeyi orta kısımda seyrekleşen ince noktalarla kaplıdır. Erkeklerin elitrasında mikroskobik noktalar bulunmaz. Elitral aralar hafif dışbükey yapılı, 3. 5. ve 7. aralar dağılık ince noktalıdır. Mezosternum belirgin yükselteli, arkaya doğru uzamış ve diş şeklinde sonlanmıştır (Hansen, 1987; Schödl, 1991; Friday, 1988). İncelenen örneklerin dorsal yüzeyinin kahverengimsi sarı olmasının yanında kahverengimsi siyah olduğu da görülmüş ve türün dorsal yüzeyinde renk varyasyonu gösterdiği gözlenmiştir.

***Chaetarthria seminulum:*** Vücudun çok küçük 1,0-1,7 ve dışbükey yapılı olduğu (Chiesa, 1959; Endrödy-Yonga, 1967; Hansen, 1987; Hebauer, 1993; Hebauer ve Klausnitzer, 1998), ilk iki karın segmentinin kıllarla kaplı olduğu (Friday, 1988), eşeyssel dimorfizm göstermediği ve türlerin dış görünüşleri ile ayırt edilemedikleri tüm genel morfolojik karakterler açısından diğer Hidrofilidlere benzedikleri genelde yavaş akan temiz suların durgun ve kıyıya yakın yerlerdeki çamurlar içinde buldukları, *C. similis*'e benzedikleri ve büyük zoocoğrafik bölgelerin tümünde yayılış gösterdikleri kaydedilmektedir (Hansen, 1987). İncelenen örnekler çok küçük (1,8-1,9 mm) boyutlu olmaları nedeniyle Endrödy-Younga (1967)'nin örnekleri ile benzerlik göstermiştir. Ayrıca incelenen dört örneğin de dişi olması nedeniyle adeagus yapısıyla ilgili herhangi bir kıyaslama yapılamamıştır.

***Laccobius (Microlaccobius) gracilis:*** Vücut boyunun 1,9- 2,8 mm olduğu; başın siyah renkli, noktacıklı ve yer yer parlak yeşilimsi; gözlerin ön kısmındaki sarı renkli preosel beneklerin zayıf olduğu; labrumun ön kenarının içe doğru girintili olmadığı; antenlerin sarı renkli ve sadece son üç topuzunun kahverenkli, maksillar palplerin sarı renkli ve son segmentinin kahverenkli olduğu; pronotumun kenarlarının sarı renkli, orta kısımda koyu kahverenkli bir leke ve yer yer küçük, parlak yeşilimsi noktacıklarla kaplı olduğu; elitranın sarımsı renkte, beşinci elitral sıranın düz bir şekilde uzandığı, genelde nehir ve çay kenarlarındaki durgun sularda buldukları belirtilmiştir (Balfour-Browne, 1958; Gentili, 1979; Gentili ve Chiesa 1975; Hansen, 1987; Mart, 1999; Shatrovskiy, 1984). İncelenen örnekler, yaşam alanları bakımından sucul bitkilerin aralarında bulunması ve biraz daha

büyük boyutlu olmaları bakımından türün daha önce belirtilen özelliklerinden farklılık göstermektedir.

***Laccobius (Dimorpholaccobius) striatulus:*** Vücudun 2,9-4,8 mm boyunda, başın siyah veya koyu kahve renkli, elitral çizgilerin düzensiz olup beşinci elitral çizginin belirgin düzensiz, preosel beneğin büyük ve belirgin olduğu, genelde yavaş akan suların kenarlarında taban çamuru içinde buldukları belirtilmiştir (Balfour-Browne, 1958; Gentili ve Chiesa, 1975; Gentili, 1979; Shatrovskiy, 1984; Hansen, 1987; İncekara, 2001; Mart, 1999). İncelenen örnekler, türün daha önce verilen özellikleri ile benzerlik özellik göstermektedir.

***Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus:*** Vücut boyunun 2,8- 3,6 mm, başın siyah, pronotumun yeşilimsi parlaklıkta, preosel beneğin belirgin ve geniş, spekulanın dar ve küçük bir plaka şeklinde parladığı, elitral çizgilerin düzensiz ve bazen kaynaşmış olduğu, genellikle yavaş akan veya durgun sularda buldukları bildirilmiştir (Gentili, 1979; Gentili ve Chiesa, 1975; Shatrovskiy, 1984; İncekara, 2001; Mart, 1999). İncelenen örnekler, aedeagus paramerlerinin düz bir şekilde uzaması ile Gentili (1979) ve Shatrovskiy (1984)'den farklılık göstermektedir. Morfolojik ve aedeagus yapısı bakımından Mart (2005)'e benzerlik göstermektedir.

***Laccobius (Dimorpholaccobius) simulatrix:*** Vücut boyunun (3-4 mm) genişliğinin 1,7 katı, pronotumun parlak yeşil renkli, spekulanın küçük, preosel beneğin belirgin ve geniş olduğu, ılık ve yavaş akan durgun sularda bulunduğu belirtilmiştir (Gentili, 1988, 1995; İncekara, 2001; Mart, 1999; Orchymont, 1932; Shatrovskiy, 1984). İncelenen örnekler, pronotumun parlak yeşil olmasının yanında kırmızımsı kahverengi oluşu ile renk varyasyonu göstermesi ve orta lobun ve paramerlerin daha kalın olması bakımından türün daha önce verilen özelliklerinden farklılık göstermektedir.

***Laccobius (Dimorpholaccobius) syriacus:*** Vücut boyunun 3,00-5,00 mm, başın siyah renkli, preosel beneğin büyük, spekulanın küçük ve gözlük şeklinde parladığı, labrumun ön kenarındaki girintinin olmadığı, akarsuların çeşitli kesimlerinde ve tuzlu sularda da bulunduğu belirtilmiştir (Gentili, 1979, 1988; Gentili ve Chiesa, 1975; İncekara, 2001;

Mart, 1999; Shatrovskiy, 1984). İncelenen örnekler, morfolojik olarak, renk varyasyonu ve aedeagusun yapısı bakımından türün daha önce belirtilen özellikleri ile uygunluk göstermektedir.

***Laccobius (Dimorpholaccobius) sculptus***: Vücudun 3,5-4 mm uzunluğunda ve konveks yapılı, başın siyah ve ince noktacıklı olup noktacıkların arka kısımda daha yoğunlaştığı, spekulanın dairesel, maksillar palplerin son segmentinin uç kısmının siyah renkli, pronotumun kenarlarının sarı renkli ve orta kısımdaki koyu renkli beneğin kısmen küçüldüğü, ön kenarının yilankavi, arka kenarının düz ve elitral sıraların düzensiz olduğu belirtilmektedir (Gentili ve Chiesa 1975; Gentili 1988, 1991, 2000; Hansen 1999). İncelenen örnekler, başın yeşil yansımali olması ve aedeagusun paramerlerinin uç kısımlarının fazla açık olması ile farklılık göstermektedir.

***Laccobius (Dimorpholaccobius) halophilus***: Vücudun 3,5-4 mm uzunluğunda, başın metalik siyah renkli ve üzerinin küçük noktacıklı, labrumun ön kenarındaki girintinin çok hafif ve sadece orta kısımda, spekulanın oval, preosel beneklerin küçük, gözler arası mesafenin iki gözün toplam genişliğinden daha büyük ve elitral noktacıkların küçük, elitral sıraların az çok düzenli yapıda olduğu belirtilmektedir (Gentili, 1982, 1988, 1991, 2000; Hansen, 1999; İncekara vd., 2003; Mart vd., 2003a). İncelenen örnekler, türün daha önce verilen özellikleri ile benzerlik göstermektedir.

***Laccobius (Dimorpholaccobius) sipylus***: Vücudun 3-3,6 mm uzunluğunda, başın metalik yeşil renkli ve yüzeyinin küçük çukurlarla kaplı olduğu, spekulanın yassı ve dar bir plak şeklinde, antenler ve maksillar palplerin sarımsı kahve renkli olduğu, labrumun ön kenarının hemen hemen düz, gözlerin ön kısmındaki preosel beneğin belirsiz olduğu, büyük beneğin pronotumun ön ve arka kenarıyla geniş bir şekilde birleştiği, sarımsı kahve renkli olan elitranın üzerinin koyu ve düzensiz nokta sıraları ile kaplandığı, mezosternal çıkıntının yandan dış şeklinde görüldüğü kaydedilmektedir (Gentili, 1979, 1988). İncelenen örnekler, türün daha önce belirtilen özellikleri ile uygunluk göstermektedir.

***Laccobius (Dimorpholaccobius) hindukuschi***: Vücut boyunun 3,00-4,00 mm olduğu, başın siyah noktali, noktalar arasının parlak yeşilimsi, preosel beneğin ve labrumun ön

kenarındaki girintinin belirsiz olduğu ve genellikle dağlardaki küçük aylarda, kaynaklarda ve durgun sularda bulunduğu belirtilmiştir (Gentili, 1979, 1988; Gentili ve Chiesa, 1975; İncekara, 2001; Mart, 1999; Shatrovskiy, 1984). İncelenen örneklerde başın koyu kahve renkli veya kahverengiyle karışık metalik yeşil renkli olması ile türün daha önce belirtilen özelliklerinden farklılık göstermektedir. Diğer özellikleri bakımından türün önceden verilen özelliklerine uygunluk göstermektedir.

***Laccobius (Dimorpholaccobius) obscuratus aegaeus:*** Vücut boyunun 3,3-4.00 mm, başın siyah noktalı, gözler arası genişliğin başın genişliğinin 1,3 katı, labrumun ön kenarındaki girintinin çok küçük olduğu, maksillar palpler ve antenlerin sarı renkli olduğu ve preosel beneğin olmadığı belirtilmiştir (İncekara, 2001; Mart, 1999; Shatrovskiy, 1984). İncelenen örnekler, başın kahve renkli veya metalik yeşil olması ve başın üzerindeki noktaların iç kısımlarının yeşilimsi parlaması ile farklılık göstermektedir. Diğer özellikleri bakımından alttürün daha önce verilen özelliklerine uygunluk göstermektedir.

***Hydrobius fuscipes:*** Vücudun 6,0-8,0 mm uzunluğunda, başın yeşil yansımali siyah renkli, baş ve pronotumun yüzeyinin ince ve yoğun noktalı olduğu; maksillar palplerin son segmentlerinin uç kısımlarının, femur ve antenlerin ise bazal kısımlarının koyu renkli, antenlerin dokuz segmentli olduğu; pronotum ön tarafta dar, yan kenarlarının soluk renkli, elitradaki nokta sıralarının ince ve belirgin baskılı, Intersticeslerdeki noktaların baş ve pronotumdakilerden daha ince olduğu; abdomenin beş segmentli ve son segmentin arka kenarının içe girintili, mezosternum orta-arka kısımda belirgin çıkıntılı, bacakların kırmızımsı, tarsusların beş segmentli ve bazal segmentinin ikinci segmentin yarısından daha kısa olduğu; her türlü sucul habitatta bulunabildiği ve bütün Palearktik bölgede geniş bir yayılış gösterdiği kaydedilmektedir (Balfour-Browne, 1958; Endrödy-Younga, 1967; Gentili, 1995; Hansen, 1987; Hebauer, 1994; Smetana, 1988). İncelenen örnekler, türün daha önce belirtilen özellikleri ile uygunluk göstermektedir.

***Paracymus chalceolus:*** Vücudun 2,4 mm uzunluğunda, 1,1 mm genişliğinde, uzunlamasına oval ve konveks yapılı olduğu, başın yeşil yansımali siyah, noktacıkların belirgin ve dar, pronotumun siyahtan koyu kahverengine kadar değiştiği, kenarların daha açık renkli, noktacıkların daha belirgin, elitranın siyahtan koyu kahverengine kadar

değişken renkli, noktacıklarının geniş, fakat çok belirgin olmadığı, maksillar palplerin koyu sarımsı kahve renkli, antenlerin sarımsı koyu kahve renkli ve topuzların daha koyu renkli, femurların siyah, tibia ve tarsusların koyu kırmızımsı kahve renkli, pro-mezofemurun kaidedeki 2/3'lik kısmının kıllar ile kaplı, protarsal segmentlerin uç segmenti hariç, diğerlerinin uzun yapılı, uç segmentlerin üçgenimsi yapıda ve iç kenarlarının dişçikli olduğu kaydedilmektedir (Wooldridge, 1978). İncelenen örnekler türün daha önce verilen özelliklerine uygun özellik göstermektedir.

***Paracymus scutellaris***: Vücudun 3,1 mm uzunluğunda, 1,8 mm genişliğinde uzunlamasına oval ve hafif şekilde konveks yapılı olduğu, başın siyah noktacıklarının ince, yoğun ve gözlerin etrafına doğru daha da yoğunlaştığı, maksillar palplerin koyu kırmızımsı kahve renkli ve son segmentin uç kısmının 2/3'lik kısmının daha koyu renkli, antenlerin kırmızımsı kahve renkli, bacakların koyu kırmızımsı kahve renkli, profemur ve mezofemurun kaidedeki 2/3'lik kısmının kıllar ile kaplı olduğu, protarsal segmentlerin kalın yapılı ve uç segmentlerinin iç kenarlarında bir sıra kısa ve sert kılların bulunduğu, tırnakların uzun, zayıf ve iç kenarlarının dişçikli olduğu kaydedilmektedir (Hansen, 1999; Wooldridge, 1978). İncelenen örnekler, vücut ölçümlerinin daha küçük boyutlarda olması ile farklılık göstermektedir. Diğer özellikler herhangi bir farklılık göstermemektedir.

***Anacaena rufipes***: Mezosternumun düz olması ve arka femurun alt yüzeyinin uç kısmındaki çok az kılsız alan ile karakterize edilen bu türün, en çok 900 m yükseklikten kaydedilebilen ve aynı lokaliteden yakalanan diğer *Anacaena* türlerine nazaran vücut büyüklüğü bakımından çok daha fazla varyasyon gösterdiği belirtilen bu türün, vücudun 2,1-3,3 mm uzunluğunda ve dışbükey yapılı, baş ve labrumun siyah, klipeusun yan kenarlarının gözlerin ön kısmında kırmızımsı kahve renkli, anten ve maksillar palplerin son segmentlerinin uç kısımları hariç, sarı renkli, mezosternumun neredeyse düz; arka femurun dorsal yüzeyindeki kılsız alanın, femurun 1/5'lik kısmı ile sınırlı olduğu ve sekonder eşeysel karakterlerin erkeklerde görülmediği kaydedilmektedir (Berge Henegouwen, 1986; Hebauer ve Klausnitzer, 1998; İncekara, 2004; İncekara vd., 2003a; Mart, 2005). İncelenen örnekler türün daha önce verilen özelliklerine benzerlik göstermektedir.

***Anacaena limbata***: Vücudun 2-3 mm uzunluğunda, 1,4-1,7 mm genişliğinde, oval ve belirgin konveks yapılı, dorsal yüzeyinin kırmızımsı kahverenginden sarımsı kahverengine kadar değişiklik gösterdiği, baş ve labrumun siyah, klipeusun kenarlarının kırmızımsı kahve renkli veya kırmızımsı sarı renkli olduğu, pronotumun ortasında koyu renkli bir beneğin bulunduğu, mezosternumun yatay düzlem üzerinde belirgin şekilde sivri karinalı, arka femurun dorsal yüzeyindeki kıllı alanın uç kısmının konveks yapılı olduğu ve femurun 4/5'lük kısmını kapladığı ve sekonder eşeyssel karakterlerin erkeklerde görülmediği kaydedilmektedir (Berge Henegouwen, 1986; Balke ve Hendrich, 1991; Hansen, 1987; Hebauer, 1994; Hebauer ve Klausnitzer, 1998; İncekara vd., 2003a; Karaman vd., 2008; Mart, 2005). İncelenen örnekler türün daha önce verilen özelliklerine benzerlik göstermektedir.

***Anacaena lutescens***: Ülkemizde Artvin ili, Şavşat ilçesinden İncekara vd., (2004a) tarafından Türkiye faunası için yeni kayıt olarak verilen bu türün çok az sayıda erkek örneğinin yakalanması nedeniyle partenogenetik olarak üreyebileceği belirtilmektedir (Berge Henegouwen, 1986; Hansen, 1987; İncekara vd., 2004a). Vücudun 1,6-2,4 mm uzunluğunda, pronotumun siyah, pronotumun yan kenarlarının dar veya geniş sarı renkli, elitranın sarımsı kahve renkli veya siyah, tarsusların beş segmentli, protarsusların erkeklerde şişkin, antenlerin dokuz segmentli ve son üç segmentinin gevşek yapılı, mezo-ve metasternumun orta kısımda yükselteli ve arka kısımda çıkıntılı, femurların alt yüzeyindeki karakteristik kıllı bölge ile kılsız bölge arasındaki hattın belirgin, asidik sularda bulunanların koyu, ötrofik sularda bulunanların ise açık renkli olduğu belirtilmektedir (Berge Henegouwen, 1986). İncelenen örnekler vücut ölçümleri hariç türün daha önce belirtilen özellikleri ile uygunluk göstermektedir.

***Helochares lividus***: Vücudun 4,5-5,8 mm uzunluğunda ve 2,3-3 mm genişliğinde hafif konveks ve oval, üst yüzeyin kırmızımsı sarı renkli, baş kısmının daha koyu renkli olduğu, elitranın üzerinde on veya daha az sayıda uzunlamasına sıralı siyah beneklerin bulunduğu, antenlerin sarı, topuzların ise kahve renkli ve uç segmentlerin uzunluğunun yaklaşık olarak genişliğinin iki katı kadar, maksillar palplerin sarı renkli ve son segmentlerin 1/6'lık kısmının siyahımsı koyu kahve renkli, baş ve pronotumun elitradan daha yoğun noktacıklı, elitra üzerindeki noktacıkların *H. obscurus*'dan daha ince yapılı olduğu belirtilmektedir

(Hansen, 1982, 1999; Hebauer, 1994). İncelenen örnekler türün daha önce belirtilen özelliklerine uygun özellik göstermektedir.

***Helochares obscurus***: Araştırma bölgemizden toplanan *Helochares* örnekleri içerisinde en çok rastlanan türdür. Vücudun 4,7-5,9 mm uzunluğunda, 2,3-2,8 mm genişliğinde ve genellikle *H. lividus*'tan daha dar ve düz, üst yüzeyinin kırmızımsı sarıdan kırmızımsı kahverengine kadar değişken renkli, elitranın *H. lividus*'taki gibi olduğu, maksillar palplerin kırmızımsıdan kahverengimsi sarıya kadar değişken renkli ve son segmentlerin 1/5'lik kısmının siyahımsı kahve renkli olduğu, antenlerin kırmızımsı sarı, topuzların ise kahve renkli ve uç segmentlerin uzunluğunun yaklaşık olarak genişliğinin iki katından daha kısa, elitra üzerindeki noktacıkların *H. lividus*'tan daha geniş ve yoğun olduğu belirtilmektedir (Hansen, 1982, 1987, 1999; Hebauer, 1994; Hebauer ve Klausnitzer, 1998; Mart, 2005). İncelenen örnekler türün daha önce belirtilen özellikleri ile uygunluk göstermektedir.

***Enochrus (Lumetus) bicolor***: Vücudun 5,0-7,7 mm uzunluğunda ve dışbükey yapılı, dorsal yüzeyin parlak, kırmızımsı kahve renkli ve düzenli dağılmış noktalarla kaplı olduğu; labrumun erkeklerde soluk, dişilerde siyah renkli; antenlerin kahve renkli, dokuz segmentli ve son üç segmentinin gevşek yapılı olduğu; pronotumun bazale yakın kısımda en geniş ve dört büyük noktanın bir kareyi oluşturacak şekilde sıralanmış olduğu; diğer türlerden geniş ve oval vücut yapısı, belirgin yükselteli mezosternumu, erkeklerde genişlemiş olan tırnakları ve aedeagoforu ile ayırt edilebildiği kaydedilmektedir (Hansen, 1987; Hebauer, 1994; Schödl, 1998). İncelenen örnekler türün daha önce belirtilen özellikleri ile uygunluk göstermektedir.

***Enochrus (Lumetus) quadripunctatus***: Vücudun 4,7-5,8 mm uzunluğunda ve dorsal yüzeyinin rengi dışında *E. fuscipennis*'e çok benzediği, başın dişilerde siyah renkli ve gözlerin ön kısmında bir çift benek taşıdığı, labrumun dişilerde siyah, erkeklerde sarımsı kırmızı renkli, pronotumun sarımsı kırmızıdan kahverengimsi sarıya kadar değişken renkli ve üzerinde dört küçük siyah noktanın kare oluşturacak şekilde yerleştiği, noktalar arasındaki daha büyük koyu renkli beneğin *H. fuscipennis*'den daha küçük ve kareyi tamamen doldurmadığı, elitranın omuz hizasında bir çift küçük humeral benek taşıdığı,



maksillar palplerin kırmızımsı sarı renkli, antenlerin sarı, topuz kısımlarının daha koyu renkli, bacakların sarımsı kırmızı renkli olduğu belirtilmektedir (Hansen, 1987; Hebauer, 1994; Schödl, 1998). İncelenen örnekler daha kırmızımsı renkli olmaları ile farklılık göstermekte, diğer özellikleri bakımından türün daha önce verilen özelliklerine uygunluk göstermektedir.

***Enochrus (Lumetus) fuscipennis:*** Vücudun 4,7-5,5 mm uzunluğunda ve siyah renkli, her iki cinsiyette de gözlerin ön kısmında preosel beneklerin bulunduğu, labrumun her iki cinsiyette de siyah renkli olduğu, pronotum üzerinde kare oluşturacak şekilde sıralanmış dört küçük siyah nokta arasındaki bölgesi açık renkli olan bireylerin genelde *E. quadripunctatus* ile karıştırıldığı, antenlerin kahve renkli, dokuz segmentli ve son üç segmentinin gevşek yapılı, maksillar palplerin kahve renkli, son segmentinin ikinci segmentten kısa ve uç kısmının koyu olduğu, pronotumun ön kenarının belirgin çöküntülü, üzerindeki dört küçük siyah nokta arasındaki beneğin oldukça büyük ve bazen noktaları kapatacak kadar geniş olduğu, tarsusların beş segmentli, tırnakların uzun ve düz (erkeklerde daha kıvrık), tırnağın bazal çıkıntısının ise küt yapılı olduğu kaydedilmektedir (Hansen, 1987; Hebauer, 1994; Schödl, 1998). İncelenen örneklerde vücut uzunluğunun 5,8 mm olduğu ölçülmüştür. Bu bakımdan farklılık göstermektedir. Ayrıca incelenen örneklerin tamamında pronotumun dört büyük nokta arasında kalan kısmı belirgin koyu renklidir. Bu nedenle, yukarıda belirtildiği gibi, *E. quadripunctatus* ile karıştırılma ihtimali yoktur. Diğer özellikler, türün daha önce belirtilen özellikleri ile uygunluk göstermektedir.

***Enochrus (Lumetus) halophilus:*** Vücut ortalama 5,0-5,8 mm uzunluğunda, baş açık renkli, maksillar palpler kırmızımsı sarı renkte, ventral yüzey açık kahverenginde, antenler sarı renkli, son üç segmenti gevşek yapılı ve koyu kahverenginde olduğu, pronotumda belirli belirsiz noktalar ile ayrılmış siyah bir alanın olması, adeagofor yapısında paramerlerin bazal tabaka ile eşit uzunlukta veya biraz daha uzun olduğu belirtilmiştir (Hansen, 1987). İncelenen örneklerde maksillar palplerin son segmentinin uç kısmının koyu renkli olması ile Hansen (1987)'den farklılık göstermektedir. Diğer özellikleri türün daha önce verilen özelliklerine uygunluk göstermektedir.

***Enochrus (Lumetus) ochropterus:*** Vücut 4,7-5,5 mm uzunluğunda olduğu, başın dişilerde tamamen siyah ya da bir çift sarımsı preosel benekli olduğu, erkeklerde kırmızımsı klipeusun aksine frons ve orta kenarlardaki noktaların siyah olduğu, maksillar palpin uç kısmının koyulaşmış olduğu, antenler dokuz segmentli, son üç segmenti gevşek yapılı ve koyu kahve renkli olduğu, elitranın sarımsı veya kırmızımsı kahve renkli olduğu, aedeagofor yapısında Paramerlerin bazal parça ile eşit uzunlukta veya biraz daha uzun olduğu belirtilmiştir (Hansen, 1987). İncelenen örnekler türün verilen özellikleriyle uygunluk göstermektedir.

***Enochrus (Lumetus) politus:*** Vücut siyah ile kahverengi arasında değişen renklere sahip olduğu, pronotum üzerindeki noktalanma belirgin olmadığı fakat bazı türlerde belirgin noktalanma olsa da bu noktalanmanın orta kısımda asla görülmediği, genellikle kenarlarda olduğu, maksillar palplerin ikinci segmentinin açık renkli olduğu, antenler kahve renkli ve dokuz segmentli, topuzlar daha koyu renkli olduğu, ventral yüzeyin oldukça siyah olduğu, aedeagofor yapısında paramerlerin bazal parçadan uzun olduğu belirtilmiştir. (Darılmaz ve Kıyak, 2009b). İncelenen örnekler türün daha önce belirtilen özelliklerine uygunluk göstermektedir.

***Enochrus (Lumetus) testaceus:*** Maksillar palplerin kırmızımsı veya kahverenkli olduğu, ayrıca palplerin ilk segmentinin bazal kısmının koyulaşmış olduğu, maksillar palplerin son segmentinin bir önceki segmentten belirgin bir şekilde kısa olduğu, labrumun dişilerde siyah olduğu, erkeklerde kırmızımsı olduğu, pronotum ve elitranın aynı renkte olduğu, bacakların kırmızımsı kahve renkli, orta ve arka femurun Ventral yüzeyinin büyük bir kısmı yoğun yüzme kıllı, geri kalan kısmı siyah renkli olduğu, tarsusun beş segmentli olduğu, aedeagofor yapısında ise paramerlerin bazal parça ile eşit uzunlukta veya biraz daha uzun olduğu ve paramerlerin iç orta bölgede hafif girintili olduğu belirtilmiştir (Friday, 1988). İncelenen örnek maksillar palplerin rengi ve biçimi bakımından Friday (1988)'e benzerlik göstermektedir. Ayrıca incelenen örneğin tek ve dişi birey olmasından dolayı aedeagus yapısı bakımından herhangi bir kıyaslama yapılamamıştır.

***Cymbiodyta marginella:*** Vücut renginin genelde siyah, pronotum ve elitranın ise orta kısmı siyah kenarlara yakın olan kısımlarının kırmızımsı siyah renkte olduğu, maksillar

palplerin rengi kırmızımsıdan kahverengimsi sarıya doğru olduğu, maksillar palplerin ilk segmentinin bir önceki segmentten daha az kıvrımlı olduğu, antenlerin sarımsı kırmızı renkli, topuzlarının ise siyah olduğu, Bacakların kırmızımsı siyah renkte olduğu ve tarsusun dört segmentli olduğu belirtilmiştir (Hansen, 1987). İncelenen örneklerin morfolojik özellikleri ve renkleri türün daha önceki özelliklerine uygunluk göstermektedir. Ayrıca aedeagofor yapısı bakımından da Smetana (1974)'e uygun özellik göstermektedir.

***Coelostoma orbiculare***: Vücudun 4-4,8 mm uzunluğunda ve parlak siyah renkli, elitranın ince ve yoğun noktalarla kaplı, bacakların (özellikle tibianın) kısa ve kalın, tarsusların ince ve uzun yapılı, prosternumun düz, mezosternumun orta kısımda ok başı şeklinde yükseltili, metasternum orta kısımda dar bir şekilde yükseltili, antenlerin dokuz segmentli ve son üç segmentinin gevşek yapılı olduğu kaydedilmektedir (Hansen, 1987, 1991). İncelenen örnekler vücut ölçümleri ve morfolojisi bakımından Hansen (1987, 1991) ile benzerlik göstermektedir.

***Cercyon ustulatus***: İncekara vd., (2003b) tarafından Türkiye faunası için yeni kayıt olarak verilen bu türün; vücudunun 2,6-3,4 mm uzunluğunda, dorsal yüzeyin parlak siyah ve belirgin 10 nokta sıralı, nokta sıralarının arasında düzensiz mikroskobik noktacıklı, pronotumun dar ve bazalde en geniş; prosternum, mezosternum ve metasternumun az veya çok yükseltili, femur ve tibianın kısa ve küt, tarsusun ise ince ve uzun yapılı olduğu kaydedilmektedir (Endrödy-Younga, 1967; Hansen, 1987; İncekara vd., 2003b). İncelenen örnek vücut ölçümleri ve rengi bakımından türün daha önce belirtilen özellikleri ile farklılık göstermektedir. Ayrıca örneğin tek ve dişi birey olmasından dolayı aedeagus yapısı bakımından herhangi bir kıyaslama yapılamamıştır.

***Cryptopleurum crenatum***: Araştırma bölgesinden bir tane dişi bireyi yakalanan bu türün Vücudunun 2,4 mm uzunluğunda, dorsal yüzeyin siyah, baş ve pronotumun ince ve yoğun noktacıklı, maksillar palpler açık kahve renkli, antenlerin dokuz segmentli, topuzların koyu renkli, elitral çizgilerin konveks, belirgin ve ince noktacıklı olduğu, yedinci ve sekizinci elitral çizgiler birbirlerine çok yakın oldukları için tek bir elitral çizgi gibi göründükleri, Bacakların sarımsı kırmızı renkli ve orta uzunlukta, ön tibialar sırt-karın yönünde yassılaştırmış ve üzerinde çok ince dikensi çıkıntılar bulunduğu, karın bölgesindeki

sternitlerde ikincil eşeyssel karakterlerin bulunmadığı belirtilmektedir (Hansen, 1987, 1991). İncelenen örnek türün daha önce belirtilen özellikleri ile uygunluk göstermektedir.

Sonuç olarak, Doğu Anadolu Bölgesinin güney batısında, Yukarı Fırat bölümünde yer alan Elazığ ilinde Haziran-Eylül 2011 ve Mayıs-Ekim 2012 tarihleri arasında yapılan arazi çalışmaları sonucunda Hydrophilidae familyasına ait toplam 3154 adet örnek toplanarak incelenmiştir. Teşhis işlemleri sonucunda Hydrophilidae familyasından 13 cinse ait 33 takson (32 tür ve 1 alttür) tespit edilmiştir.

Araştırma bölgesinden kaydedilen bu türlerden *Cryptopleurum crenatum* (Kugelann, 1794) Doğu Anadolu Bölgesi için ilk kayıttır. *Hydrochara dichroma* (Fairmaire, 1982), *Berosus* (s.str.) *signaticollis* (Charpentier, 1825), *Chaetarthria seminulum* (Herbst, 1797), *Laccobius* (M.) *gracilis*, Motschulsky, 1855, *Laccobius* (*Dimorpholaccobius*) *striatulus* (Fabricius, 1801), *Laccobius* (D.) *bipunctatus* (Fabricius, 1775), *Laccobius* (D.) *simulatrix*, d'Orchymont, 1932, *Laccobius* (D.) *syriacus*, Guillebeau, 1896, *Laccobius* (D.) *halophilus*, Gentili, 1982, *Laccobius* (D.) *hindukuschi*, Chiesa, 1966, *Laccobius* (D.) *sipylus* (d'Orchymont, 1939), *Laccobius* (D.) *sculptus* (d'Orchymont, 1935), *Laccobius* (D.) *obscuratus aegaeus*, Gentili, 1974, *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758), *Paracymus chalceolus* (Solsky, 1874), *Paracymus scutellaris*, (Rosenhauer, 1856), *Anacaena rufipes* (Guillebeau, 1896), *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792), *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829), *Helochares lividus* (Forster, 1771), *Helochares* (s.str.) *obscurus* (Müller, 1776), *Enochrus* (*Lumetus*) *bicolor* (Fabricius, 1792), *Enochrus* (L.) *quadripunctatus* (Herbst, 1797), *Enochrus* (L.) *fuscipennis* (Thomson, 1884), *Enochrus* (L.) *halophilus* (Bedel, 1878), *Enochrus* (L.) *ochropterus* (Marsham, 1802), *Enochrus* (L.) *politus* (Küster, 1849), *Enochrus* (L.) *testaceus* (Fabricius, 1801), *Cymbiodyta marginella* (Fabricius, 1972), *Coelostoma orbiculare* (Fabricius, 1775) ve *Cercyon ustulatus* (Preysslér, 1790) ise araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmiştir.

Bu çalışma ile, şu ana kadar Elazığ ilinden sadece tek bir tür ile temsil edilen Hydrophilidae familyasının tür sayısına 32 yeni kayıt eklenmiştir.

## KAYNAKLAR

- Aydoğan, Z.**, 2011. Bitlis ve Muş İlleri Hydrophilidae (Coleoptera) Faunasının Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Balfour-Browne, F.**, 1958. British Water Beetles III, Ray Society, London 210.
- Balke, M. ve Hendrich L.**, 1991. Rote Liste der Wassekafergruppen Hydradephaga und Hydrophiloidea von Berlin (West), Landschaftsentwicklung und Umweltforschung, **6**, 359-372.
- Bayram, S.**, 2011. Sivas İli Hydrophilidae (Coleoptera) Türleri Üzerine Sistemantik Araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Bayram, S., Mart, A., İncekara, Ü., Polat, A. & Taşar, G. E.** 2012. A faunistic study on the Hydrophilidae in Sivas province (Turkey). Munis Entomology & Zoology, **7** (2): 881-892
- Berge Henegouwen, A. L. van**, 1982. De Nederlandse Soorten Van Het Genus *Laccobius* Erichson (Coleoptera, Hydrophilidae), Een Systematische En Faunische Studie, . [On the Dutch species of the genus *Laccobius* Erichson (Coleoptera, Hydrophilidae), a systematic and faunistic study]. Zoologische Bijdragen, **28**, 59–84.
- Berge Henegouwen, A. L. van**, 1986. Revision of the European species of *Anacaena* Thomson (Coleoptera: Hydrophilidae), Ent. Scand., **17**, 393-407.
- Bouzig, S. ve İncekara Ü.**, 2006. Distributional Notes on Northeastern Algerian Hydrophilidae (Coleoptera), with Three New Records, Turk J. Zool. **30**, 305-308.

- Chiesa, A.**, 1959. Hydrophilidae Europe, Bologna, 199.
- Chiesa, A.**, 1964. Hydrophilidae de Grèce et de Turquie, Bull. et Ann. Soc. R. Ent. Belg., **100**, 315-322.
- Cuppen, J. G. M., Vorst, O. ve Bellstedt, R.**, 1998. Five Beetles for Thuringia, and Records of Endangered Water Beetles (Coleoptera: Dytiscidae, Helophoridae, Hydrophilidae, Staphylinidae), Thür. Faun. Abhandlungen, **5**, 169-178.
- Darılmaz, M.**, 2010. İç Batı Anadolu Sucul Coleoptera Faunasının Araştırılması. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Darılmaz, M. ve Kıyak, S.**, 2006a. *Helochares lividus*: New Distributional Records from Turkey (Coleoptera: Hydrophilidae), Entomological Problems, **36 (1)**, 79.
- Darılmaz, M. ve Kıyak, S.**, 2006b. A contribution to the knowledge of the Turkish water beetles fauna (Coleoptera), Munis Entomology and Zoology, **1 (1)**, 129-144.
- Darılmaz, M. ve Kıyak, S.**, 2009a. Further Study on *Chasmogenus* and *Paracymus* from Turkey (Coleoptera: Hydrophilidae). Acta Zool. Bulg., **61 (1)**, 105-108.
- Darılmaz, M. ve Kıyak, S.**, 2009b. The Genus *Enochrus* Thomson (Coleoptera: Hydrophilidae) from Turkey checklist and new records. Archives of Biological Sciences (Belgrad), **61 (4)**, 767-772.
- Darılmaz, M. ve Kıyak, S.**, 2010. The occurrence of the subgenus *Microlaccobius* Gentili in Turkey (Coleoptera: Hydrophilidae, *Laccobius*) with taxonomic notes. Turkish Journal of Zoology, **34**, 63-68.
- Darılmaz, M. ve İncekara, Ü.**, 2011. Checklist of Hydrophiloidae of Turkey (Coleoptera: Polyphaga), Journal of Natural History (in pres).

- Darılmaz, M., Salur, A. ve Mesci, S.,** 2010. Aquatic Coleoptera Fauna of Çorum and Yozgat Provinces (Turkey). *Biological Diversity and Conservation*, **3 (2)**, 89-96.
- Demirsoy, A.,** 1997. Yaşamın Temel Kuralları, Omurgasızlar/Böcekler, Entomoloji Cilt II/Kısım II, Beşinci Baskı. Meteksan Matbaacılık, Ankara, 1-941.
- Elazığ valiliği,** 2012. Elazığ valiliği resmi internet sitesi.
- Endrödy-Younga, S.,** 1967. Cisboralkatuak-Palpicorina. Fauna Hungariae, Coleoptera I. Akademiai, Kiado, Budapest, 97.
- Ertorun, N. ve Tanatmış, M.,** 2009. Güney Marmara Bölgesi'nin (Türkiye) Hydrophilidae (Polyphaga: Coleoptera) Tür Çeşitliliğine Katkıları. *Biological Diversity and Conservation*, **2 (3)**, 7-17.
- Fikáček, M.,** 2006. Taxonomic status of *Cercyon alpinus*, *C. exorabilis*, *C. strandi* and *C. tatricus* and notes on their biology (Coleoptera: Hydrophilidae: Sphaeridiinae), *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, **107B**, 145-164.
- Fikáček, M., Gentili, E. ve Short AEZ.,** 2010. Order Coleoptera , family Hydrophilidae. Arthropod fauna of the UAE, **3**, 135-165
- Friday, LE.,** 1988. A Key to the Adults of British Water Beetles, *Field Studies*, **7**, 1-123.
- Garrido-Gonzales, J., Diaz-Pazos, JA. ve Regil-Cuteo, J. A.,** 1994. Aquatic Coleoptera from Extremadura II (Hydraenidae, Hydrochidae, Helophoridae, Hydrophilidae, Dryopidae and Elmidae), *Boln. Asoc. Esp. Ent.*, **18 (1-2)**, 113-133.
- Gentili, E.,** 1979. Aggiunte Alla Revisione Dei *Laccobius* Palearctici (Coleoptera: Hydrophilidae), *Boll. Soc. Ent. Ital.*, **111**, 43-50.

- Gentili, E.**, 1982. *Laccobius* Del Vecchio Mondo: Nuove Specie e Dati Faunistici (Coleoptera: Hydrophilidae), Ann. Oss. Fis. Terr. Mus. A. Stoppani Semin. Arc. Milano, **4**, 31-38.
- Gentili, E.**, 1988. Verso una revisione del genere *Laccobius* (Coleoptera, Hydrophilidae). Ann. Oss. Fis. Terr. Mus. A. Stoppani Semin. Arc., **19**, 31-47.
- Gentili, E.**, 1991. Elementi Per una revisione del genere *Laccobius* (Coleoptera, Hydrophilidae), G. It. Ent., **5**, 381-389.
- Gentili, E.**, 1995. Hydrophilidae: 3. The Genus *Laccobius* Erichson in China and neighboring areas (Coleoptera), In Jach: Water Beetles of China, **1**, 41.
- Gentili, E.**, 2000. Distribuzione del genere *Laccobius* (Coleoptera: Hydrophilidae) in Anatolia e Problemi Relativi, Biogeographia, **Vol. XXI**, 173-214.
- Gentili, E., ve Chiesa, A.**, 1975. Revisione dei *Laccobius* Palearctici (Coleoptera: Hydrophilidae), Mem. Soc. Ent. Ital., **54**, 1-187.
- Gentili, E. ve Riberia I.**, 1998. Description of *Laccobius gloriana* sp.n. from Spain, and notes on *L. ytenensis* Sharp, 1910 and *L. atrocephalus* Reitter, 1872 (Insecta: Coleoptera: Hydrophilidae), Ann. Naturhist. Mus. Wien, **100B**, 193-198.
- Hansen, M.**, 1982. Revisional notes on some European *Helochares* Muls. (Coleoptera: Hydrophiloidea), Ent. Scand., **13**, 201-211.
- Hansen, M.**, 1987. The Hydrophilidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Ent. Scand., **18**, 1-253.
- Hansen, M.**, 1991. The Hydrophiloid Beetles. Phylogeny, Classification and A Revision Of the Genera (Coleoptera, Hydrophiloidea), Biologiske Skrifter 40, The Royal Danish Academy of Science and Letters, 368.



- Hansen, M.**, 1999. World Catalogue of Insects. Hydrophiloidea (Coleoptera). Apollo Books, Stenstrup, **Vol. 2**, 416.
- Hansen, M.**, 2004. Family Hydrophilidae, in Löbl, I., Smetana, A., Catalogue of Palearctic Coleoptera **Vol. 2**, Hydrophilidae-Histeroidea-Staphylinoidea, Apollo Books, Stenstrup, 24.
- Hansen, M. ve Hebauer, F.**, 1988. A new species of *Helochares* from Israel, with a key to the European and some Near East species (Coleoptera, Hydrophilidae), Ent. Scand., **19**, 27-30.
- Hebauer, F.**, 1993. European *Chaetarthria*, Latissimus, **3**, 1-3.
- Hebauer, F.**, 1994. The Hydrophilidae of Israel and Sinai (Coleoptera, Hydrophilidae), Zoology in the Middle East, **10**, 74-137.
- Hebauer, F.**, 2002. New Hydrophilidae of the Old World (Coleoptera, Hydrophilidae), Acta Coleopterologica, **18 (3)**, 3-24.
- Hebauer, F. ve Klausnitzer, B.**, 1998. Süßwasserfauna von Mitteleuropa 20/7,8,9,10 Insecta: Coleoptera: Hydrophiloidea (Exkl. Helophorus), Heidelberg, Berlin, Spektrum Akademischer Verlag, 134.
- Hebauer, F. ve Ryndevich, SK.**, 2005. New data on the distribution of Old World Hydrophilidae (Coleoptera), Acta Coleopterologica, **21**, 43-51.
- Hilsenhoff, WL.**, 1985. Techniques for Collecting Water Beetles from Lentic Habitats, Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, **137**, 8-11.

- Hilsenhoff, WL.**, 1991. Comparison of Bootle Traps With A D-Frame Net for Collecting Adults and Larvae of Dytiscidae and Hydrophilidae (Coleoptera), The Coleopterists Bulletin, **45 (2)**, 143-146.
- Hızarcıoğlu, R., Kıyak, S. ve Darılmaz, M.**, 2010. Some Aquatic Coleoptera from Ankara province, Turkey. Mun. Ent. Zool. **5 (1)**, 278-282.
- İncekara, Ü.**, 2001. Artvin, Erzurum ve Rize İlleri Hydrophilidae (Coleoptera) türleri Üzerine Sistematik Araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- İncekara, Ü.**, 2004. Erzincan İli Hydrophilidae, Helophoridae ve Hydrochidae (Coleoptera) Türleri Üzerine Sistematik Araştırmalar, Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- İncekara, Ü., Mart, A. ve Erman, O.**, 2002. Three Unrecorded *Helophorus* Fabricius, 1775 (Coleoptera, Hydrophilidae) species for the Turkish fauna, Turkish Journal of Zoology, **26**, 289-292.
- İncekara, Ü., Mart, A. ve Erman O.**, 2003a. Check List of the Hydrophilidae (Coleoptera) species of Turkey and a new record for the Turkish fauna, Turkish Journal of Zoology, **27**, 47-53.
- İncekara, Ü., Mart A. ve Hayat, R.**, 2003b. A new record for the Turkish fauna: *Cercyon ustulatus* (Preyssler, 1970) (Coleoptera, Hydrophilidae), Türk. entomol. derg., **27 (2)**, 91-94.
- İncekara, Ü., Mart A. ve Erman, O.**, 2004a. First Records of the *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) and *Cercyon littoralis* (Gyllenhal, 1808) from Turkey (Coleoptera, Hydrophilidae), Zoology in the Middle East, **31**, 103-106.

- İncekara, Ü., Mart A. ve Erman, O.,** 2004b. Two New Records of Hydrochidae (Coleoptera) Species from Turkey, with Some Ecological Notes, Turkish Journal of Zoology, **28**, 213-216.
- İncekara, Ü., Mart A. ve Erman, O.,** 2005a. Studies on Turkish Hydrophilidae (Coleoptera) I. Genus *Enochrus* Thomson, 1859, Turkish Journal of Zoology, **29**, 155-158.
- İncekara, Ü., Mart A. ve Erman O.,** 2005b. Some Notes on Two Newly Recorded Aquatic Coleoptera (Hydrophilidae, Helophoridae) Species from Turkey. F. Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, **17 (2)**, 449-454.
- İncekara, Ü., Mart, A., Polat, A. ve Karaca, H.,** 2009a. Turkish Hydrophilidae (Coleoptera) III. Genus *Hydrochara* Berthold 1827 with the description of a new species, *Hydrochara major* sp. n. Turkish Journal of Zoology, **33**, 315-319.
- İncekara, Ü., Darılmaz, M., Mart, A., Polat, A. ve Karaca, H.,** 2009b. Faunistic study on two sister plain (Bafra and Çarşamba) aquatic Coleoptera fauna In Turkey: Two similar geography but rather different fauna, with a new record. Munis Entomology and Zoology, **4 (1)**, 125-138.
- İncekara, Ü., Polat, A., Darılmaz, MC., Mart A. and Taşar G.E.,** 2010. Aquatic Coleoptera fauna of Ramsar site Sultan Sazlığı (Kayseri Turkey) and surroundings, with new distribution records of four species from the southern limit of its ranges. Arch Biol Sci Belgrade. **62 (4)**.
- İncekara, Ü., Mart, A., Polat, A., Aydoğan Z., Türken, H., Taşar, GE. ve Bayram, S.** 2011. Studies on Turkish Hydrophilidae (Coleoptera) IV. genus *Berosus* Leach, 1817, with description of a new species: *Berosus dentalis* sp. n. Turkish Journal of Entomology, **35 (2)**, 231-244.

- Karaman, B., Kıyak, S. ve Darılmaz, M.,** 2008. Faunistic study of the aquatic beetles (Coleoptera) of Trabzon province (Turkey), *Munis Entomology and Zoology*, **3 (1)**, 437-446.
- Kırpık, MA.,** 1993. Erzurum ve Çevresi Hydrophilidae (Coloptera) Familyası Üzerine Sistematik Araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Kıyak, S., Canbulat S., Salur, A. ve Darılmaz, M.,** 2006. Additional notes on aquatic Coleoptera fauna of Turkey with a new record (Helophoridae: Hydrophilidae), *Munis Entomology and Zoology*, **1(2)**, 273-278.
- Kosswing, C.,** 1995. Zoogeography of the Near East, *Systematic Zoology*, **4 (1-4)**, 48-96.
- Mart, A.,** 1999. Erzurum ve Erzincan Ovaları Helophorinae ve Hydrobiinae (Hydrophilidae, Coleoptera) Türleri Üzerine Sistematik Araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Erzurum.
- Mart, A.,** 2005. Bingöl İli Helophoridae, Hydrophilidae ve Hydrochidae (Coleoptera) Türleri Üzerine Sistematik Araştırmalar, Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Erzurum.
- Mart, A.,** 2009. Water Scavenger Beetles (Coleoptera: Hydrophilidae) Provinces of Central Black Sea Region of Turkey, *Journal of the Entomological Research Society*, **11 (1)**, 47-70.
- Mart, A. ve Erman, O.,** 2001. A Study on *Helophorus* Fabricius, 1775 (Coleoptera, Hydrophilidae) Species, *Turkish Journal of Zoology*, **25 (1)**, 35-40.
- Mart, A., İncekara, Ü. ve Erman, O.,** 2003. A new species of *Laccobius* Erichson, 1837 (Coleoptera: Hydrophilidae: Hydrophilinae) from Turkey, *Aquatic Insects*, **25 (1)**, 75-80.

- Mart, A., İncekara, Ü. ve Erman, O.,** 2006a. Studies on Turkish Hydrophilidae (Coleoptera) II. Genus *Paracymus* Thomson, 1867, Journal of the Entomological Research Society, **8 (3)**, 1-4.
- Mart, A., İncekara, Ü. ve Hayat, R.,** 2006b. Two new Records of Hydrophilidae (Coleoptera: Hydrophilidae) Species of the Turkish Fauna, Turkish Journal of Zoology, **30(3)**, 267-269.
- Mart, A., İncekara, Ü., Polat, A. ve Karaca, H.,** 2009. New genera and species of the family Hydrophilidae (Coleoptera) from Turkey. Turkish Journal of Zoology, **33**, 237-240.
- Mart, a., İncekara, Ü. ve Karaca, H.,** 2010. A new species and new records of Hydrophilidae (Coleoptera) from Turkey. Turkish Journal of Zoology, **34**, 297-303.
- Nasserzadeh, H. ve Hosseinie, S.,** 2005. First records of *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus) and *Limnoxenus niger* (Zschach) (Coleoptera, Hydrophilidae). Koleopt. Rundsch., **75**, 247-252.
- Oliva, A.,** 1993. Some Types of *Berosus* (Coleoptera, Hydrophilidae) Kept in the Collections of the Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bull. Anns Soc. R. belge Ent., **129**, 183-230.
- Orchymont, A.,** 1932. Palpicornes recueillis en Turquie d'Asie par M. Henri Gadeau De Kerville, 393- 401. In : Société Entomologique de France: Livre du Centenaire, Paris: Au siège de la société, **XII**, 729.
- Özesmi, U. ve Önder, F.,** 1988. Sultan Sazlığı (Kayseri)'nin Sucul Heteroptera ve Coleoptera Türleri Üzerine Faunistik Bir Çalışma, IX. Ulusal Biyoloji Kongresi, Sivas, 21-23 Eylül, **2**, 183.

- Pederzani, F.**, 1998. Note Su Alcuni Idroedefagi e Palpicorini Della Tenuta Presidenziale Castel Poriano (Coleoptera, Hygrobiidae, Haliplidae, Dytiscidae, Hydraenidae, Helophoridae, Hydrochidae, Hydrophilidae), Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia, **53 (1-4)**, 27-32.
- Polat, A., İncekara, Ü. ve Mart, A.** 2010. A Faunistic Study on Hydrophilidae, Helophoridae and Hydrochidae (Coleoptera) in Samsun and Tokat provinces (Turkey). Türkiye Entomolojisi Dergisi **34 (2)**, 227-239.
- Riberia, I., Schödl, S. ve Hernando, C.**, 1997. *Enochrus ater* (Kuwert) and *Enochrus salomonis* (Sahlberg) (Coleoptera, hydrophilidae), two widespread but overlooked species new to the European fauna. Hydrobiologia, **354**, 183-188.
- Sainz, CE. ve Aceituno, EM.**, 1997. Coleopteros Acuaticos de Andalucia (Espana). I. Polifagos de la Sierra de Aracena (Huelva) (Coleoptera: Dryopidae, Elmidae, Helophoridae, Hydraenidae, Hydrochidae, Hydrophilidae), Elytron, **11**, 183-196.
- Salman, S.**, 2009. Omurgasız Hayvanlar Biyolojisi. Palme Yayınları, 501, Ankara.
- Schödl, S.**, 1991. Revision der Gattung *Berosus* Leach, 1. Teil: Die palaarktischen Arten der Untergattung *Enoplurus* (Coleoptera: Hydrophilidae), Koleopterologische Rundschau, **61**, 111-135.
- Schödl, S.**, 1993. Revision der Gattung *Berosus* Leach, 3. Teil: Die palaarktischen und orientalischen Arten der Untergattung *Berosus* s. str. (Coleoptera: Hydrophilidae), Koleopterologische Rundschau, **63**, 189-233.
- Schödl, S.**, 1998. Taxonomic revision of *Enochrus* (Coleoptera: Hydrophilidae) I. The *E. Bicolor* species complex, Entomological Problems, **29**, 111-127.
- Shatrovskiy, A.**, 1984. Revision of the Genus *Laccobius* Er. of the Soviet Union (Coleoptera, Hydrophilidae), Ent. Obzr., **63 (2)**, 301-325.

- Smetana, A.**, 1974. Revision of the Genus *Cymbiodyta* Bed. (Coleoptera, Hydrophilidae).  
Memoirs of the Ent. Society of Canada, **106 (93)**, 1-116.
- Smetana, A.**, 1980. Revision of the genus *Hydrochara* Berth. (Coleoptera, Hydrophilidae),  
Mem. Ent. Soc. Can., **111**, 1-100.
- Smetana, A.**, 1985. Revision of the subfamily Helophorinae of the Nearctic Region  
(Coleoptera, Hydrophilidae), Mem. Ent. Soc. Can., **131**, 1-151.
- Smetana, A.**, 1988. Review of the Family Hydrophilidae of Canada and Alaska  
(Coleoptera), Mem. Ent. Soc. Can., **142**, 1-316.
- Spangler, P.J.**, 1982 Coleoptera, San Diego University, San Diego, California. 29.
- Topkara, E.T. ve Balık, S.**, 2008. Karagöl (Yamanlar, İzmir)'ün sucul Coleoptera (Classis:  
Insecta) faunasına katkılar. E. Ü. Su Ürünleri Dergisi, **25 (4)**, 343-345.
- Türken, H.**, 2011. Van İli Hydrophilidae (Coleoptera) Faunasının Araştırılması, Yüksek  
Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Vafei, R., Ostovan, H., İncekara, Ü. ve Pesic V.**, 2007. Faunistic Study of the Aquatic  
Beetles (Coleoptera, Polyphaga) of Markazi Province (Central Iran) with New  
Records, Archives of Biological Sciences, Belgrade, **59(3)**, 239-242.
- Valladares, L.F.**, 1995. Los Palpicorina Acuaticos de la provinca de Leon. III.  
Helophoridae, Hydrochidae, Hydrophilidae (Coleoptera), Boln. Assoc. Eso. Ent., **19**  
(1-2), 281-308.
- Vorst, O. ve Cuppen, J.G.M.**, 2003. A third Palearctic species of *Chaetarthria* Stephens  
(Coleoptera: Hydrophilidae), Koleopterologische Rundschau, **73**, 161-167, (2003).

**Wooldridge, DP.,** 1978. *Paracymus* of the Palearctic Faunal Region (Coleoptera: Hydrophilidae), Journal of the Kansas Entomological Society, **51(1)**, 123-130.

**Yılmaz, A.,** 2011. Isparta İli Helophoridae, Hydrophilidae (Coleoptera) Türlerinin Faunistik ve Sistemik Yönden İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.



## ÖZGEÇMİŞ

Ramazan TOLAN 24 Ekim 1979 yılında Elazığ ilinin Maden ilçesinde doğdu. İlk ve orta öğretimini burada tamamladıktan sonra 1997 yılında Elazığ Lisesinden mezun oldu. 2000 yılında Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümüne kaydoldu. 2007 yılında mezun oldu. Aynı yıl askerlik görevini yapmak üzere denizli'ye gitti ve 2008 yılında terhis oldu. 2008-2009 eğitim yılında Milli Eğitim Bakanlığına bağlı olarak ücretli öğretmenlik yaptı. 2010 yılında Bingöl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalında yüksek lisans'a başladı.