



**T.C.
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**HATAY İLİ HYDRAENIDAE (COLEOPTERA) FAUNASININ
BELİRLENMESİ**

Hikmet İSKENDEROĞLU

**BİYOLOJİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HATAY
EYLÜL-2015**



T.C.

MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**HATAY İLİ HYDRAENIDAE (COLEOPTERA) FAUNASININ
BELİRLENMESİ**

Hikmet İSKENDEROĞLU

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**HATAY
EYLÜL-2015**

**T.C.
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**HATAY İLİ HYDRAENIDAE (COLEOPTERA) FAUNASININ
BELİRLENMESİ**

HİKMET İSKENDEROĞLU

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Doç. Dr. Ahmet KASAPOĞLU danışmanlığında hazırlanan bu tez **04/09/2015** tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından OYBİRLİĞİ ile kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Ahmet KASAPOĞLU
Başkan

Doç. Dr. Erol ATAY
Üye

Yrd. Doç. Dr. Aziz GÜL
Üye

Kod No:

**Prof. Dr. Okan ŞENER
Enstitü Müdür V.**

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

23/05/2015

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını ve tez üzerinde Yükseköğretim Kurulu tarafından hiçbir değişiklik yapılamayacağı için tezin bilgisayar ekranında görüntülendiğinde asıl nüsha ile aynı olması sorumluluğunun tarafıma ait olduğunu beyan ederim.

Hikmet İSKENDEROĞLU

ÖZET

HATAY İLİ HYDRAENIDAE (COLEOPTERA) FAUNASININ BELİRLENMESİ

Hatay ilindeki pek çok akarsu, dere, baraj gölü gibi su kaynaklarının kıyısındaki sığ alanlarda, otlar, kumullar, taşlar, yosunlar ve çürümüş organik materyaller arasında yaşayan Hydraenidae (Polyphaga, Coleoptera) familyasına ait örnekler araştırılmıştır. Toplam 3 cinse ait 13 tür tespit edilmiştir. Yakalanan örneklerin tür teşhisinde kullanılan eşeysel organların ve sistematikte kullanılan morfolojik yapılarının fotoğrafları çekilmiştir. Ve dünyadaki yayılışları verilmiştir. Cins, altcins ve tür teşhis anahtarları düzenlendi. Teşhisi yapılan türlerin morfolojik yapıları kısaca tanımlandı ve türlerin özellikleri kısaca tartışıldı.

2015, 39 sayfa

Anahtar Kelimeler: Insecta, Coleoptera, Hyraenidae, sistematik, Hatay.

ABSTRACT

DETERMINING OF HATAY PROVINCE HYDRAENIDAE (COLEOPTERA) FAUNA

The specimens belonging to family of Hydraenidae (Polyphaga, Coleoptera) living in various waters in Hatay province have been investigated. Totally 13 species belonging to 3 genera have ben determined. The photos and measurements of genitalia of identified species and their distributions on the world have been given. In addition keys for genera, subgenera and species have been arranged and their various characterisctic discussed under the light of literatures.

2015, 39 pages

Key words: Insecta, Coleoptera, Hyraenidae, systematics, Hatay

TEŞEKKÜR

Bu tezin oluşturulmasındaki tüm aşamalarda desteğini esirgemeyen sayın hocam Doç. Dr. Ahmet KASAPOĞLU' na sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Her türlü imkanlardan yararlanmamı sağlayan Mustafa Kemal Üniversitesi Biyoloji Anabilim Dalı Başkanı sayın Prof. Dr. Hayrettin OCAKVERDİ' ye, laboratuvar çalışmalarında gösterdiği özveri ve yardımlarından dolayı sayın Uzman Hüseyin Doğru' ya, fotoğraflama aşamasında gösterdikleri anlayış ve yardımlarından dolayı MKÜ Biyoloji Bölümünden sayın Yrd. Doç. Dr. Hayri BABA' ya, Murat Zümre' ye ve MKÜ Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümünden sayın Doç. Dr. Feza Can CENGİZ' e en içten teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca gerek örnek toplama gerekse tezin yazım aşamasında gösterdikleri anlayış ve sabırlarından dolayı sevgili aileme sonsuz teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	I
ABSTRACT.....	II
TEŞEKKÜR.....	III
İÇİNDEKİLER.....	IV
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VI
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	VII
1. GİRİŞ.....	1
2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	4
3. MATERYAL ve YÖNTEM	6
3.1. Materyal.....	6
3.2. Yöntem.....	7
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA.....	9
4.1. Araştırma Bulguları.....	9
4.1.1. Familya: Hydraenidae Mulsant, 1844.....	9
4.1.1.1. Cins: <i>Limnebius</i> Leach, 1815.....	12
4.1.1.1.1. Altçins: <i>Bilimneus</i> Leach, 1883.....	13
4.1.1.1.1.1. Tür: <i>Limnebius (Bilimneus) perparvulus</i> Rey, 1884.....	13
4.1.1.1.1.2. Tür: <i>Limnebius (Bilimneus) paranuristanus</i> Ferro, 1989.....	13
4.1.1.1.2. Altçins: <i>Limnebius</i> Leach, 1815.....	14
4.1.1.1.2.1. Tür: <i>Limnebius</i> (s.str) <i>levantinus</i> Jäch, 1993.....	14
4.1.1.2. Cins: <i>Ochthebius</i> Leach, 1815.....	15
4.1.1.2.1. Altçins: <i>Ochthebius</i> Leach, 1915.....	16
4.1.1.2.1.1. Tür: <i>Ochthebius</i> (s.str) <i>lanuginosis</i> Reiche, Saulcy 1856.....	16
4.1.1.2.1.2. Tür: <i>Ochthebius</i> (s.str) <i>lividipennis</i> Peyron, 1885.....	17
4.1.1.2.1.3. Tür: <i>Ochthebius</i> (s.str.) <i>mediterraneus</i> Ieniştea, 1988.....	18
4.1.1.2.1.4. Tür: <i>Ochthebius</i> (s.str.) <i>foveolatus</i> Germar, 1824.....	19
4.1.1.2.2. Altçins: <i>Asiobates</i> Thomson, 1859.....	19
4.1.1.2.2.1. Tür: <i>Ochthebius (Asiobates) striatus</i> Castelnau, 1840.....	20
4.1.1.2.3. Altçins: <i>Bothochius</i> Rey, 1886.....	20
4.1.1.2.3.1. Tür: <i>Ochthebius (Bothochius) ragusae</i> Kuwert, 1887.....	20
4.1.1.3. Cins: <i>Hydraena</i> Kugelann, 1794.....	21
4.1.1.3.1 Altçins: <i>Hydraena</i> Kugelann, 1794.....	21
4.1.1.3.1.1. Tür: <i>Hydraena</i> (s.str.) <i>antiochena</i> Jäch, 1988.....	22
4.1.1.3.1.2. Tür: <i>Hydraena</i> (s.str.) <i>kurdistanica</i> (sp.nov.).....	22
4.1.1.3.1.3. Tür: <i>Hydraena</i> (s.str.) <i>muezziginea</i> Jäch, 1988.....	23
4.1.1.3.1.4. Tür: <i>Hydraena</i> (s.str.) <i>helena</i> Orchymont, 1929.....	23
4.2. Tartışma.....	24
5. SONUÇ ve ÖNERİLER	27
KAYNAKLAR.....	28
ÖZGEÇMİŞ.....	32
EKLER.....	33
EK 1.....	33
EK 2.....	34
EK 3.....	35
EK 4.....	36
EK 5.....	37

EK 6.....	38
EK 7.....	39
EK 8.....	40

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Genel bir hydenid. (Üstten görünüş) <i>Hydraena</i> (s.str.) <i>antiochena</i>	10
Şekil 1.2. Genel bir hydenid. (Alttan görünüş) <i>Ochthebius</i> (s.str.) <i>mediterraneus</i>	10
Şekil 1.3. Genel bir <i>Limnebius</i> . <i>Limnebius</i> (<i>Bilimneus</i>) <i>perparvulus</i> Rey,1884.....	11
Şekil 1.4. Genel bir <i>Ochthebius</i> . <i>Ochthebius</i> (s.str.) <i>lanuginosis</i>	11
Şekil 1.5. Genel bir <i>Hydraena</i> . <i>Hydraena</i> (s.str.) <i>helena</i>	12

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

SİMGELER

♀ : Dişi Birey
♂ : Erkek Birey

KISALTMALAR

mm : Milimetre
µm : Mikrometre

1. GİRİŞ

Daha önce Hydophilidae familyası içinde bir alt familya gibi değerlendirilen Hydraenidae familyası larvalarının ve erginlerinin morfolojilerindeki pek çok farklılıktan dolayı ayrı bir familya olarak verilmektedir. Örneğin antenlerinin son 5 segmentlerinin genişlemiş olması ve abdominal sternitlerinin 6-7 tanesinin açıkça görülmesi bu familyayı Hydrophilidae' den ayırmaktadır. Ayrıca hydrophilidlerde antenin son 3 segmenti genişlemiş, abdominal siternitlerin ise 5 tanesi görülür durumdadır (Arnet, 1963; Spangler, 1982; Ross ve Hansen, 1987).

Bu grubun Hydrophilidae ve Staphilinidae familyalarıyla tam olarak akrabalıkları açığa kavuşturulamamıştır (Spangler, 1982). Fakat genel görünüşleri ve kanat damarlanması Staphilinoidea türlerine daha çok benzemektedir (Hansen, 1987; Lados, 1989;). Maksillar palplerin uzamış olması nedeniyle bu gruba Palpicornia da denilmektedir.

Hidrenid böcekler sucul veya yarı suculdur. Erginlerin büyük bir kısmı suculdur ve genellikle akarsu, göl, gölet, bataklık kaynak suları, küçük su birikintisi, şelale, su kenarlarındaki nemli kumlarda yaşarlar, kütük ve yaprak yığınlarının altında da yaşarlar. Bazıları türlerine de su kenarlarındaki nemli topraklarda rastlanabilmektedir. (Spangler, 1982; Jäch, 1998b).

Ekolojik özellikleri ve habitatları cinslere göre farklılık gösterebilir. Bunlardan *Hydraena* türleri genellikle akarsu içindeki taşların altında, *Ochthebius* türleri ise durgun ya da yavaş akan sulardaki yosunlar arasında, *Limnebius* türleri ise akarsu kenarlarındaki kumlu kısımları yaşam alanı olarak tercih ederler. (Spangler, 1982).

Bu familyanın bazı türleri değişik habitatlarda da yaşayabilir. Örneğin *Ochthebius*' e ait bazı türler deniz kenarına yakın göletlerde (Janssens 1963c; Jäch, 1989b), bazıları çok tuzlu sularda (Spangler, 1982; Hansen, 1987; Jäch, 1993a; 1997a), bunun yanı sıra birkaç *Ochthebius* türü ile *Ochtheosus* cinsine ait tüm türler karada yaşamaktadır. (Jäch, 1990a; 1998a).

Nepal'de *Ochthebius amplicollis*'e ait 2 dişi bireyi çürümekte olan arpa yaprakları arasından ve ağaç altı döküntüsünden yakalanmıştır (Kasapoğlu, A., 1998). Artvin ili yakınlarında, bir akuatik habitattan uzaktaki bir orman toprağından, *Ochthebius subopacus* tesbit edilmiştir (Jäch, 1990). Ayrıca bazı Hydraenidlerin yosun

ve çimenlerin arasında, deniz kuşlarının yuvasında, deniz kenarları ve okyanus adalarında da yaşamakta oldukları bildirilmektedir (Spangler, 1982; Hansen, 1987).

Hydraenidler, ılıman bölgelerde Nisan ayı sonlarından başlayarak veya Mayıs-Haziran aylarına kadar yumurta bırakır. Tek tek bırakılan yumurtalar, genellikle vücudun arka kısmındaki memecikler tarafından salgılanan ipek benzeri iplikçikler ile sarılır. Yumurtayı saran bu ağ *Ochthebius*' ta olduğu gibi seyrek ya da *Hydraena*' da olduğu gibi sık dokunmuş olabilir. Bazılarında da ise herhangi bir örtü yoktur. Yumurtalar su içerisine direk olarak veya algler üzerine bırakılır (Spangler, 1982; Hansen, 1987). *Ochthebius tuberculatus*' un yumurtalarını suyun dışında erginlerin habitatlarına yakın yerlere bıraktığı tesbit edilmiştir (Spangler, 1982).

Larva tipi kampodeiformdur. Su içindeki materyallerin altına bırakılan yumurtalar 8-10 gün sonra açılır. Yumurtadan çıkan larvalar su kenarına çıkarlar. Genellikle ilkbahar sonlarında veya yazın başlarında yumurtadan çıkan bu larvalar 2-3 aylık gelişme evrelerinden sonra erginleşirler. (Spangler, 1982; Hansen, 1987). Bazı türlerde larva evresinin süresi farklılık göstermektedir. Örneğin *Hydraena marginicollis* Kiesenwetter' in larva evresini 20 günde tamamlandığını belirtilmiş ve pupa evresinin ise 3-4 gün sürdüğünü tespit etmiştir (Spangler, 1982).

Pupaların da larvalar gibi genellikle su kenarlarındaki nemli yerlerde yaşadıkları belirtilmektedir (Spangler, 1982).

Hydraenidler genellikle karnivor veya herbivor olarak beslenirler. Spangler (1982), hem erginlerin hem de larvaların karnivor olduklarını, buna karşın Hansen (1987), Hydraenidlerin daha çok bitkisel besinlerle veya bitkisel döküntülerle beslendiklerini ileri sürmektedir.

Hydraenidler aynı zamanda aktif uçucudur. Genellikle Mayıs-Haziran aylarında akşam saatlerine doğru uçarlar (Hansen, 1987).

Aedeagus trilobit tiptedir. Genel olarak kendi etrafında dönmüş ve kitinleşmiş tübüler bir esas bir parça ile iki paramerden oluşur. Paramerler kaide parçasının yakınında lateral veya ventral olarak yerleşmiş ve genellikle asimetric olan hareketli bir lobla son bulur. Aedeagusun bu yapısı; tür teşhisinde ve birkaç altcinsin ayrılmasında kullanılır. Özellikle *Haenydra* altcinsi, *Hydraena* altcinslerinden; *Bilimneus* altcinsi *Limnebius* (s.str.)' den paramerlerinin olmamasıyla ayrılır. Bazı *Hydraena* (s.str) türlerinde ise ana parçanın silindirik yapısı bozulmuştur. Ana parçanın ucunda yer alan

distal lob ise gruplar, hatta türler arasında bile önemli farklılıklar gösterir. Yine *Asiobates* altcinsi paramerlerin kaide kısmından itibaren ana parçadan ayrı olmasıyla *Ochthebius*' un diğer alt cinslerinden ayrılır. Silindirik yapıdaki ana parçanın, trilobit tipteki kaide parçası ile; distal lobun ise penis ile homolog olduğu düşünülmektedir. Ayrıca dişi eşey organları daha az taksonomik öneme sahiptir. (Hansen, 1987; Jäch, 1990b; 1992a; 1993b).

Son karın sterniti, karın sternitlerinin sayısı, bacaklar, labrum ve mandibullar cinsiyet ayrımında kullanılan bazı özelliklerdir. *Hydraena* türlerinin çoğunda erkeklerde karın 6 sternitli, son sternit şişkin, büyük, bazen de iki loblu; metatibiası genellikle genişlemiş, uzun setalı ve dirsek şeklinde çıkıntılıdır. *Ochthebius* türlerinin erkeklerinin çoğunda son karın sterniti daha geniş ve setasız ya da kısa setalı; bazılarında mandibular fırça şeklinde kısa setalı; bazılarında labrum daha derin oyukludur. *Bilimneus* altcinsine ait türlerde erkeklerin bacakları daha kalın iken *Limnebius* (s.str.)'de erkeklerin son karın sterniti üzerinde yelpaze şeklinde uzun setalar bulunur (Hansen, 1987; Jäch, 1988a; 1988b; 1989a; 1990b; 1992a; 1992c; 1993b; 1994a).

Hydraenidae familyasının yaklaşık 20' den fazla cinsi ve 1000'den fazla türü tanımlanmıştır (Spangler, 1982; Hansen, 1987). Bu türlerden yaklaşık 800 türü palearktık bölgede ve bu türlerden 210 türü Türkiye' dedir. Bu familya ile ilgili olarak ülkemiz araştırmacıları tarafından son yıllarda bir takım çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalarda şimdiye kadar *Hydraena*'dan 113, *Ochthebius*'tan 74 ve *Limnebius*'tan da 21 tür tesbit edilmiştir. (Ertorun ve ark., 2011)

Bu türlerden *Hydraena*' dan 83'ünün, *Ochthebius*'tan 31'inin ve *Limnebius*'tan 8'inin tip yeri Türkiye'dir (Janssen, 1963a; 1963b; 1964; 1965a; 1965b; 1968; 1970; Ferro, 1983; 1984; Jäch, 1984; 1985; 1988a; 1988b; 1989a; 1989b; 1989c; 1990a; 1990b; 1991; 1992a; 1992b; 1992c; 1993a; 1993b; 1993c; 1994b; 1997a; 1997b; 1997c).

Ülkemizde farklı iklim çeşitliliği ve birbirinden farklı habitatların olması ile bu familyanın çok fazla yayılım göstermesi ve ülkemizin pek çok farklı türü bünyesinde barındırdığı düşüncesindeyiz. Bu çalışma ile amacımız, başta Hatay ili *Hydraenidae* faunasını belirlemek ve tanıtmak bunun yanı sıra ileride oluşturulabilecek Türkiye *Hydraenidae* faunasına ve dünya *Coleoptera* faunasına katkıda bulunmaktır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

1959 yılında Chiesa, *Ochthebius* (s.str.) *lividipennis*' in ağız parçaları, pronotum özellikleri gibi bazı vucüt parçalarını tanımlamışlardır.

1968 yılında Janssens, *Hydraena* (s.str.) *helenae*' nın klipeus, pronotum ve tibialar gibi önemli vücut parçaları hakkında detaylı bilgiler vermiştir.

1982 yılında Spangler *Hydraenidae* familyasının yaklaşık 20' den fazla cinsi ve 1000' den fazla türü olduğunu belirtmiştir.

1988 yılında Jäch M. A., *Hydraena* (s.str.) *muezziginea* ve *Hydraena* (s.str.) *antiochena*' nın dişisi ve erkeğinin vücut ölçülerini ayrı ayrı belirtmiş ve diğer yakın türlerle karşılaştırmasını yapmıştır.

1989 yılında Ferro, yaptığı çalışmada *Limnebius* (*Bilimneus*) *paranuristanus*' un vücut ölçülerini ve aedeagus özelliklerini belirtmiştir.

1989 yılında Jäch M. A., *Ochthebius* (*Bothochius*) *ragusae* ve *Ochthebius* (s.str.) *lanuginosis*' in yakın diğer türler ile arasındaki farkları ortaya koymuştur.

1990 yılında Jäch M. A., *Ochthebius* (*Asiobates*) *striatus*' un morfolojik özelliklerini, aedeagus yapısını ve dünyadaki dağılımını belirtmiştir.

1991 yılında Jäch M. A., *Ochthebius* (s.str.) *mediterraneus*' un morfolojik özelliklerini tanıtmış, aedeagus özelliklerini belirtmiş diğer türlerle karşılaştırmasını yaparak Türkiye'deki dağılımını belirtmiştir.

1993 yılında Jäch M. A., *Limnebius* (*Bilimneus*) *perparvulus* ve *Limnebius* (s.str.) *levantinus*' un morfolojik özelliklerini tanımlamıştır. Buna göre Vücut 0,95-1,3 mm uzunluğunda, pronotal disk pürüzsüz, tüysüz ve hafifçe noktalıdır.

1998 yılında Ahmet KASAPOĞLU 'Erzurum İli *Hydraenidae* (Coleoptera) Türleri Üzerine Sistematik Araştırmalar' isimli yüksek lisans tezinde Türkiye'de yaşayan *Hydraenidae* familyasının 3 cinsine ait toplam 19 tür ve 1 alttür tespit etmiştir.

2002 yılında Ahmet KASAPOĞLU 'Erzurum, Artvin ve Rize İlleri *Hydraenidae* (Polyphaga, Coleoptera) Türlerinin Sistematik Yönden İncelenmesi' konulu doktora tezinde bu bölgelerde yaşayan üç cinse ait toplam 59 tür ve 1 alttür tespit etmiştir.

2010 yılında Nesil ERTORUN ve Mustafa TANATMIŞ yayınladıkları makalede 2004 ve 2006 yılları arasında toplam 78 bölgeden alınan 5194 örneğin incelenmesi sonucu 3 cinse ait 31 tür ve 1 alttür tespit etmişlerdir.

2011 yılında Nesil ERTORUN ve arkadaşları, yayınladıkları makalede *Aulacochthebius*' tan 2, *Hydraena*' dan 113, *Limnebius*' tan 21, *Ochthebius*' tan 74 adet olmak üzere toplam 210 tür/alttür tanımlamıştır ve dağılımını vermiştir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Çalışmada kullanılan materyale ilişkin bilgiler aşağıda verilmiştir.

***Limnebius (Bilimneus) perparvulus* Rey, 1884:** Hatay; Merkez, Karlısu Beldesi, Karlısu deresi 20.09.2014, 1♂, Kuzeytepe Beldesi, Kuzeytepe deresi 20.08.2013, 1♂, Tavla Beldesi, 28.03.2010 2♂3♀, Soğukoluk deresi (Belen), 19.05.2010 3♂3♀, Kıcı deresi (Belen) 19.05.2010 2♂3♀, Büyük Karaçay Samandağ yolu 10. Km 26.05.2010 2♂5♀, Leylekli Köyü deresi 10.10.2010 4♂8♀.

***Limnebius (Bilimneus) paranuristanus* Ferro, 1989:** Hatay; Merkez, Kuzeytepe Beldesi, Kuzeytepe deresi 30.09.2012 1♂.

***Limnebius (s.str.) levantinus* Jäch, 1993:** Hatay, İskenderun, Nergizlik köyü 19.05.2010 1♂.

***Ochthebius (s.str.) lanuginosis* Reiche, Saulcy 1856:** Hatay; Samandağ 21.03.2010 1♂, Tavla Belediyesi (Samandağ) 28.03.2010 2♂, M.K.Ü. sazlığı 12.10.2010 2♂3♀, Meydan Köyü (Samandağ) 15.04.2010 3♂5♀, Akçay deresi (İskenderun-Dörtyol çıkışı) 24.10.2010 1♂.

***Ochthebius (s.str.) lividipennis* Peyron, 1885:** Hatay; Kırıkhan Gölbaşı 07.10.2012 1♂, Samandağ Meydan Köyü 15.04.2010 1♂3♀, Asi Nehri 18.04.2010 1♂3♀, Çevre yolu Antakya Toki civarı 18.04.2010 3♂5♀, Maraşboğazı 08.05.2010 4♂7♀, Belen Kıcı deresi 19.05.2010 9♂14♀, Asi Nehri Reyhanlı-Kırıkhan 30. Km 26.05.2010 1♂2♀, Demrek göleti 24.10.2010 8♂12♀, Akçay İskenderun-Dörtyol çıkışı 04.10.2010 7♂9♀, Sarıseki Beldesi 14.10.2010 1♂.

***Ochthebius (s.str.) mediterraneus* İeniştea, 1988:** Hatay; Merkez, Kuzeytepe Beldesi 20.08.2013 1♂.

***Ochthebius (s.str.) foveolatus* Germar, 1824:** Hatay; Merkez Tavla Beldesi 06.03.2010 1♂.

***Ochthebius (Asiobates) striatus* Castelnau, 1840:** Hatay; Karlısu Beldesi, Karlısu deresi 10.08.2013 1♂, Tavla Beldesi 28.03.2010 2♂, M.K.Ü. sazlığı 12.04.2010 3♂3♀, Çevre yolu TOKİ mevkii 01.04.2010 2♂2♀, Vakıflı Köyü deresi (Samandağ) 20.04.2010 6♂11♀, Soğukoluk deresi (Belen) 19.05.2010 2♂2♀, Kıcı deresi (Belen) 19.05.2010 2♂3♀, Taşoluk köyü deresi 24.10.2010 1♂2♀, Büyük Karaçay (Samandağ

yolu) 16.05.2010 7♂14♀.

Ochthebius (Bothochius) ragusae Kuwert, 1887: Hatay; Serinyol Beldesi 03.10.2012 1♂, Tavla Beldesi 28.03.2010 2♂, Demrek göleti 24.10.2010 1♂2♀.

Hydraena (s.str.) antiochena Jäch, 1988: Hatay; Serinyol Beldesi, MKÜ sazlığı Nisan 2010 1♂.

Hydraena (s.str.) kurdistanica (sp.nov.): Hatay, Belen İlçesi; Soğukoluk deresi 30.09.2012 1♂, Mayıs 2010 3♂4♀, Tavla Beldesi 28.03.2010 4♂6♀, M.K.Ü. sazlığı 12.04.2010 1♂, Maraşboğazı 08.05.2010 1♂1♀, Soğukoluk deresi Mayıs 2010 3♂4♀, Büyük Karaçay deresi 26.05.2010 1♂2♀.

Hydraena (s.str.) muezziginea Jäch, 1988: Hatay, Belen İlçesi; Soğukoluk deresi 24.05.2010 1♂.

Hydraena (s.str.) helena Orchymont, 1929: Hatay, Yayladağı, Leylekli Köyü 10.10.2010 1♂.

3.2. Yöntem

Hatay ilinde Nisan 2010-Ekim 2014 tarihleri arasında, akarsu, dere, birikinti, bataklık ve benzeri habitatlardan farklı yükseklik ve farklı iklim koşullarına sahip lokalitelerden örnekler toplandı. Örnek toplama esnasında göl, gölet ve birikinti gibi geniş alanlarda çapı 1mm olan elek; sıg ve taşlı derelerde ağ; taş ve kumlar arasındaki örneklerin toplanması için damlalık ve çay süzgeci kullanıldı.

Söz konusu bu canlıların erginleri genellikle suda serbest olarak yüzmeyip, taş, toprak ve kumların arasında bulundukları için suyun karıştırılıp bulandırılması gerekmektedir. Gölcük veya derenin kenarında küçük bir havuz oluşturmak suretiyle dere veya göl kenarındaki taş, kumul, yosun vb. materyaller bu havuza karıştırılarak hem küçük vücutlu olan hayvanların yüzme yetisinden yararlanarak görülmesi sağlanır hem de akıntıya kapılıp kaybolmaları engellenmiş olur.

Toplanan örnekler, içerisinde etil asetat veya etil alkol bulunan şişelere konularak ölümleri sağlanmıştır. Şişelere tarih, lokalite ve arazi bilgileri yazılarak laboratuvara getirilmiştir.

Laboratuvara getirilen şişeler petri ya da daha geniş bir kaba boşaltıldı. İnce uçlu fırça ve iğne kullanarak stereo mikroskop altında bacaklar, antenler ve palpleri açılarak temizlenip kurutuldu. Teşhisi yapılan örnekler tek tek, veya bir erkek ve bir dişi olmak

üzere ikili olarak dorsal ve ventral pozisyonda, 5x11mm ebatlarındaki karton kağıtlar üzerine suda çözünen bir yapıştırıcı ile yapıştırıldı. Daha sonra, aynı ebatlardaki karton kağıtlar üzerine etiket bilgileri yazılarak böcek iğneleri ile sabitleştirildi. Bazı türlerin bacak, palp ve labrum gibi vücut parçaları stereo mikroskop altında çizildi.

Taksonomik öneme sahip olan aedeagus ise, üzerinde bir damla su bulunan lam üzerine alınan örnekten, diseksiyon iğneleri yardımıyla stereo mikroskop altında çıkarıldı. Aedeagus üzerindeki dokuların uzaklaştırılması ve şeffaflaşması için %30'luk laktik asit içerisinde bir gün bekletildi. Boyları, en uzun iki nokta esas alınarak ölçülen örnekler ışık mikroskobu yardımıyla fotoğraflandı. Diseksiyonu yapılmış örnekler, 5x11 mm ebatlarındaki kartonun ön kısmına, karnı sol, aedeagusu ise sağ arka kısmında olacak şekilde yapıştırılarak iğnelendi. Teşhis anahtarları Türkiye örneklerine göre yapıldı.

Örneklerimiz MKÜ Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümünde Zooloji Müzesi'nde muhafaza edilmektedir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

4.1. Araştırma Bulguları

4.1.1. Familya: *HYDRAENIDAE* Mulsant, 1844

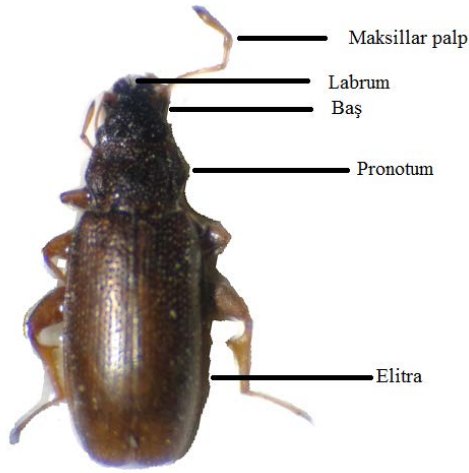
Vücut 0,95-3,4 mm boyunda olup genişçe oval uzamıştır (Şekil 1.1.). Renk genellikle siyah, fakat sarımsı-kırmızı, kahverengi ve yeşilimsi metalik parıltılı da olabilir. Anten topuzu, ağız parçaları ve bacaklar, bazen de elitra tüylüdür.

Baş ileriye çıkıntılı, sivri çeneli, yüzey pürüzsüz veya noktalı-buruşuktur. Başın üst yan kenarlarında iyi gelişmiş bir çift bileşik göz vardır. Bileşik gözleri iç yan kenarlarında iki tane basit gözleri vardır. Bileşik gözler iyi gelişmiş genellikle konveks ve hemen hemen pronotumun ön kenarına ulaşır. Baş bileşik gözlerin hemen arkasında daralır. Başın ventral yüzeyi ince tüylerle örtülüdür. Bileşik gözlerin hemen önünden bir çift kısa anten çıkar. Antenler 9-11 segmentlidir. Son 5 segment genişlemiş ve tüylüdür (Şekil 1.1.).

Maksillar palpler genellikle antenin boyuna yakın veya oldukça uzamıştır. Son segment guruplar arasında önemli farklılıklar gösterir. Genellikle uzun ya da kısa mekik şeklinde olup bazen kısalıp şişkinleşmiş olabilir. Maksillar palpler *Limnebius* ve *Ochthebius*'ta hemen hemen antenin boyunda *Hydraena*'da ise antenlerinden çok uzundur. Labrum genellikle geniş bir levha şeklindedir. Fakat ön kenarı farklılıklar göstermektedir. Ön kenar düz, sivri, yukarı doğru kıvrık veya içeri doğru az ya da çok girintilidir. *Hydraena* türlerinde labrum iki parçalıymış gibi görünür. Labrum ve klipeus çok küçük noktalı ya da noktasızdır. Alın genellikle yoğun ya da seyrek noktalı geniş ya da dardır. Bileşik gözler iyi gelişmiş genellikle dış bükey veya yassılaştırmıştır (Şekil 1.1.).

Pronotum hekzagonal, eni boyundan fazla, geniş bir levha şeklindedir. Yüzeyi genellikle noktalı ve orta kısımda dış bükey bir disk vardır. Üzerinde türlere göre değişen şekil ve sayıda oluk veya yarıklar vardır.

Ochthebius cinsine ait türlerde ise pronotum oluklu ve dış yan kenarları arka kısımda kesintilidir (Şekil 1.1.).

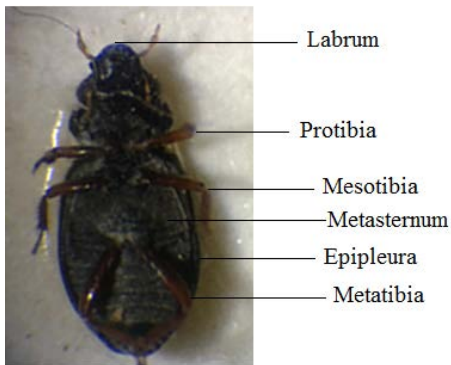


Şekil 1.1. Genel bir hydenid. (Üstten görünüş) *Hydraena* (s.str.) *antiochena*

Skutellum küçük fakat görülebilir yapıdadır. Abdomen 10 tergittir. Abdominal siternitlerden 6-7 tanesi görülebilir. Yüzey kısa tüylerle örtülü erkeklerde son sternit daha geniş ve tüysüz veya kısa tüylü; dişilerde daha dar ve uzun tüylüdür. Metasternum genellikle oval, prüzsüz ve parlak; bazen 2 ya da 4 plakalıdır (Şekil 1.2.).

Elitra uzunca oval veya genişlemiştir. Dış yan kenarları az ya da çok gelişmiştir. Yüzeyi daima düzenli ya da düzensiz noktalı bazılarında ise uzun ve beyaz tüylerle örtülüdür ve abdomeni tamamen örter. Apeks genellikle oval nadiren sivridir.

Bacaklar genellikle ince üzerinde yüzmeye kılıkları vardır. Renkleri vücut rengine yakın, genellikle kahverenginin değişik tonlarındadır. Özellikle arka bacaklar yüzmeye uygun şekilde yassılaştırmıştır. Tarsus 5 segmentli, kaide segmenti çok küçülmüş, karşılıklı olarak eklemlidir. Bu yüzden Tarsus 3 segmentliymiş gibi görünür. Tarsusun ucunda bir çift tırnak yer alır. Tırnak segmenti kendinden önceki segmentler kadar uzundur (Şekil 1.2.).



Şekil 1.2. Genel bir hydenid. (Alttan görünüş) *Ochthebius* (s.str.) *mediterraneus*

Aedeagus, genellikle silindirik bir ana parça ile buna bağlı silindirik iki paramerden oluşur. Adeagusun bu özellikleri cins, altcins ve türler arasında önemli farklılıklar gösterir (Ek 1).

Cins Teşhis Anahtarı

1- Vücut hatları, pronotum ve elitra arasında boğumlu değil; pronotum arkaya doğru daralmamış (Şekil 1.3.).*Limnebius*

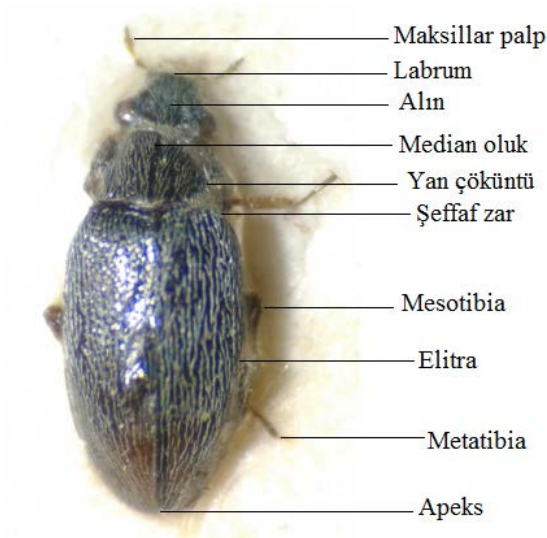


Şekil 1.3. Genel bir *Limnebius*. *Limnebius (Bilimneus) perparvulus* Rey, 1884

- Vücut hatları, pronotum ve elitra arasında boğumlu, yan kenarları arkaya doğru kesik (Şekil 1.4. ve Şekil 1.5.).....2

2- Maksillar palpler baştan kısa (Şekil 1.4.).....*Ochthebius*

- Maksillar palpler baştan uzun (Şekil 1.5.).....*Hydraena*



Şekil 1.4. Genel bir *Ochthebius*. *Ochthebius (s.str.) lanuginosis*



Şekil 1.5. Genel bir *Hydraena*. *Hydraena* (s.str.) *helena*

4.1.1.1. Cins: *Limnebius* Leach, 1815

Vücut hatları pronotum ve elitra arasında kesintisiz, baş nispeten kısa, labrumun ön kenarı kesik, bazılarında hafifçe girintilidir. Maksillar palpler uzamış ve silindirik. Son segment bir önceki segmentin uzunluğundadır. Antenler 9 segmentli, son 5 segment geniş ve tüylüdür.

Pronotumun eni boyundan büyük, oluk ya da çöküntü yok, yüzeyi küçük noktalıdır.

Elitra önden ortaya doğru genişlemiş, arkaya doğru daralmıştır. Vücudun üst yüzeyi küçük noktalı ve kısa setalıdır.

Karın kısa tüylerle örtülü, mat, 7 görülebilir sternitli, son iki sternit az çok parlak, erkeklerde 6.sternit çok geniş, pjdiumda bir çift uzun kıl demeti vardır.

Bacaklar silindirik, diken şeklinde setalı, *Bilimneus*'un erkeklerinde kalınlaşmıştır.

Aedeagus paramerli ya da paramersizdir.

Altıncı Teşhis Anahtarı

- 1- Aedeagus paramersiz (Ek 2A, B), erkeklerde son karın sterniti yelpaze şeklinde setalı değil.....*Bilimneus*
- Aedeaguslar paramerli (Ek 3), erkeklerde son karın sterniti yelpaze şeklinde setalı.....*Limnebius* (s.str.)

4.1.1.1.1.Altcins: *Bilimneus* Leach, 1883

Vücut küçük yapılı, uzunca oval, yüzey küçük noktalı, siyah ve parlaktır. Pronotum ve elitra genellikle siyah, çok küçük noktalı, kısa beyaz setalı son karın segmentlerinin yanlarında diken şeklinde setalar mevcuttur. Erkeklerde bacaklar genişlemiştir. Aedeagus genellikle basit yapılı, silindirik bir ana parça ve varsa buna bağlı yalancı paramer ve setalardan oluşur. Paramer yok ya da çıkıntı şeklindedir.

Tür Teşhis Anahtarı

- 1-Aedeagusun distali kaşık şeklinde oyuk (Ek 2A).....*L. perparvulus*
-Aedeagusun distalinde oyuk yok (Ek 2B)..... *L. paranuristanus*

4.1.1.1.1.1. Tür: *Limnebius (Bilimneus) perparvulus* Rey,1884

Vücut 1,0-1,2 mm uzunluğunda, uzunca oval, koyu kahverengi-siyah, vücudun sonuna doğru biraz daha açık tonda, bileşik gözler biraz belirgin, baş çok düzgün ve ovaldır. Labrum belirli belirsiz ve düzdür ve yay şeklindedir. Alında seyrek noktalar vardır.

Pronotal disk başa göre biraz daha açık renkte, alt ve üst kenarı girinti yapmaz ve çok düzgün, aynı zamanda üzeri seyrek noktalıdır.

Elitra vücut renginde, abdomeni tamamen örter ve üzeri seyrek noktalı veya çizgilidir.

Bacaklar vücut rengine yakın, silindirik, tibialar uzun ve diken şeklinde setalıdır.

Aedeagus 227 µm uzunluğunda ana parçanın 1/3'lik ilk kısmı hafifçe kıvrık, distali kaşık şeklinde oyuk ve setalıdır (Ek 2A).

Örneklerimiz yavaş akan dere kenarlarındaki kumul, yaprak, çakıl vb. materyaller arasından toplanmıştır.

Yayılışı: Cezayir, Bosna Hersek, Fransa, Yunanistan, İsrail, İtalya, Lübnan ,Tunus, Türkiye (Tekirdağ, Kocaeli, Çanakkale, Balıkesir, İzmir, Ankara, Muğla, Antalya, Mersin, Hatay, Diyarbakır, Erzurum) (Jäch,1993b; Hansen, 1998).

4.1.1.1.1.2.Tür: *Limnebius (Bilimneus) paranuristanus* Ferro, 1989

Vücut yaklaşık 0,9 mm uzunlukta ve açık kahve-bal rengindedir. Labrumun ön kenarı küt, yüzey pırıltılı ve seyrek setalıdır.

Pronotum vücut renginde yanlar biraz daha koyudur. Ön ve arka kenarı düz, disk

şeklindeki üst kısım seyrek noktalı ve setasızdır ve yanlarda da seta yoktur.

Elitra uzun, abdomeni örter. Apeks ise küttür. Yan kısımlar açık renkte, üst ve pronotuma yakın kerlerde ise biraz daha koyudur. Elitra noktasız ve setasızdır.

Bacaklar kahverengi, silindirik ve tibialar diken şeklinde setalıdır.

Aedeagus 449 µm uzunluğunda, kaide kısmı oldukça şişkin ve biraz kavislidir (Ek 2B).

Örneklerimiz çok yavaş akan dere kenarlarındaki kumullar ve çakıllar arasından toplanmıştır.

Yayılışı: Kuzey İran, Türkiye (Gaziantep, Bitlis, Erzincan, Erzurum)

(Jäch, 1993b; Hansen, 1998).

Çalışma bölgesi için yeni kayıttır.

4.1.1.1.2 Altıncı: *Limnebius* Leach, 1815

Vücut uzunca oval, erkeklerde daha büyük, renk koyu kahverengi-siyah, labrumun ön kenarı düz, bileşik gözler yassı ve ventrale kaymış, baş genellikle parıltılı, pürüzsüz ve çok küçük setalıdır. Pronotum geniş, parıltılı, çok küçük noktalı, yoğun ya da seyrek setalıdır.

Elitra genellikle siyah, geniş, küçük noktalı, kısa beyaz setalı, apeksi genellikle kesik, dişilerde daha dardır.

Karın genellikle kısa setalarla örtülü, 6. Sternit erkeklerde demet şeklinde setalıdır, bu setaların şekli türler arasında farklılık gösterir. Son karın sternitinin ucunda iki kıl demeti yer alır.

Aedeagus genellikle silindirik ve kalın bir ana parça ile genellikle asimetric iki paramerden oluşur (Ek 3).

4.1.1.1.2.1 Tür: *Limnebius* (s.str.) *levantinus* Jäch, 1993

Vücut 1,7 mm uzunluğunda koyu renkli kahve siyah tonlardadır. Vücut önden arkaya noktalı veya çizgilidir. Maksillar palplerin segmentleri silindirik ve en uçtaki segment biraz daha kalındır.

Pronotum disk şeklinde olmakla beraber ön ve arka kenarı düzdür. Ön kenar daha kısadır. Rengi vücut renginde ve üzeri seyrek, düzensiz noktalıdır.

Elitra vücudu tamamen örtmez son abdomen parçaları açıkta kalır. Üst kısım

daha koyu, yanlar ise daha açık renklidir.

Bacaklar vücut rengine yakın biraz daha koyudur. Tibialar gelişmiş, birinci ve ikinci bölüm aynı uzunlukta ve son parça daha küçüktür.

Aedeagus 632 µm uzunluğundadır. Ana kaide oldukça kalındır. Paramerler ana kaideden ayrılmış iki kısa ve kalın çıkıntı şeklindedir (Ek 3).

Yayılışı: Türkiye (Bitlis, Diyarbakır, Gaziantep, Hatay, Kilis, Şırnak (Ertorun, ve ark., 2011).

4.1.1.2. Cins: *Ochthebius* Leach, 1815

Vücut hatları pronotum ve elitra arasında kesintilidir (Şekil 1.4.). Baş kısmında geniş, dışarıya doğru çıkıntı yapmış, bileşik gözler klipeus ve alını birbirinden ayıran enine bir oluk vardır. Alının her iki yanında küçük çukurluk ve bir kısa boyuna çöküntü veya arka kısmın ortasında oluk vardır. Labrumun ön kenarı kesik, bazen küçük bir median çöküntü olabilir. Maksillar palpler nispeten kısa, anten 9 segmentli, son 5 segment geniş ve tüylüdür.

Pronotumun şekli, varsa üzerindeki çöküntü ve oluklar tür teşhisinde önemlidir. Pronotumun iki yanında birer çöküntü, bu çöküntülerin oluşturduğu kulak şeklinde yapılar vardır. Genellikle pronotal diskin ortasında, boydan boya uzanan bir median oluk ve bu yapının iki yanında değişik şekilde çöküntüler bulunur. Pronotumun arka yan kenarları içeri doğru girinti yapmıştır ve pronotumun etrafında genellikle renksiz veya şeffaf bir zar vardır.

Elitra genellikle uzunca oval, üzerinde türler arasında farklılık gösteren noktalar, bu noktaların oluşturduğu düzenli veya düzensiz çizgiler ile bu noktalardan çıkan tüyler yer alır. Elitranın ön kenarlarında omuz şeklinde yapılar vardır. Bu yapılar bazı türlerde gelişmiş veya gerilemiş olabilir. Elitranın yan kenarları keskin şeklindedir. Çoğu türde bu yapı arka tarafta kaybolmuştur.

Vücudun ventral düzeyi mat ve yoğun tüylüdür. Son sternumun orta kısmı parlak ve setalı olabilir. Abdomen 7 görülebilir sternitlidir. Son 2 sternit öncekilerden daha parlak ve daha seyrek setalıdır.

Bacaklar az çok silindirik, bazı türlerde uzundur.

Erkekler dişilerden genellikle son karın sternitinin setasız ya da daha kısa ve ince setalı, elitranın dış yan kenarlarının daha dar, bazılarında ise mandibulların fırça şeklinde

setalı olmasıyla ayrılır.

Aedeagus silindirik bir ana parça ve iki paramerden oluşur. Bazılarında paramerler ana parçanın kaidesinden sonra yanlara doğru açılır.

Altains Teşhis Anahtarı

- 1- Pronotal oyuklar boyuna (Şekil 1.4.), labrum önden içeri girintili da yarık şeklinde derin değil.....2
 - Pronotal oyuklar genellikle enine, boyuna olanlarda labrum önden içeri doğru derince girintili.....*Ochthebius*
- 2-Elitra noktaları derin değil, elitranın dış yan kenarları iyi gelişmemiş, maksillar palpin son segmenti nispeten uzun.....3
 - Pronotumun 1/3'lik yan kenarları kesik.....*Asiobates*
- 3- Pronotumun yan kenarlarının son yarısı veya daha fazlası kesik ve elitra pijidiumu örtmez.....*Bothochius*

4.1.1.2.1. Altains *Ochthebius* Leach, 1915

Pronotumun dış yan kenarlarının 1/3'lik arka kısmı kesik ve dar bir şeffaf zarla çevrilmiştir (Şekil 1.4.). Pronotumda belirgin bir boyuna oluk yoktur, nispeten sığ, iki enine oluk vardır.

Elitranın dış yan kenarları arkaya doğru kaybolmuştur.

Tür Teşhis Anahtarı

- 1-Pronatal oyuklar enine, yan oluklar yok.....2
 - Pronatal oyuklar boyuna, yan oluk var.....*O.lanuginosis*
- 2- Labrumun ön kenarı içe doğru girintili.....3
 - Labrumun ön kenarı içe doğru girintili değil.....*O.lividipennis*
- 3-Aedeagusun paramerleri genişlemiş (Ek 5A).....*O.mediterraneus*
 - Aedeagusun paramerleri dışa doğru genişlememiş (Ek 5B)..... *O.foveolatus*

4.1.1.2.1.1. Tür: *Ochthebius* (s.str.) *lanuginosis* Reiche, Saulcy 1856

Vücut 2,1mm uzunluğunda koyu kahve-siyah renktedir. Labrum öne doğru iyice uzamış ve küttür. Maksillar palplerin segmentleri hemen hemen aynı uzunlukta, ikinci

segment oldukça kalın, son segment nispeten biraz daha küçüktür. Vücut mat renkte ve baştan sona düzensiz noktalı veya beyaz çizgilidir. Bileşik gözler gayet belirgindir.

Pronotum vücut renginde, ön kenarı arka kenarına oranla daha girintilidir. Üzerinde hafif çıkıntılar ve boyuna oyuklar mevcuttur. Birkaç lobtan oluşmuş gibi bir görüntü sergilemektedir.

Elitra önden arkaya vücudu örter. Rengi vücut rengine yakın, arka kısmı biraz daha açık tondadır. Önden arkaya düzensiz seyrek noktalı, sık çizgili, oval, en uçta biraz küttür.

Bacaklar vücuda göre daha açık renkte kısa fakat kalındır. Tibialar iyi gelişmiş ve oldukça setalıdır.

Aedeagus 488 µm uzunluğunda ana parçanın kaide kısmından uca doğru uzanan birbirine paralel iki paramere sahiptir. Oldukça kavisli bir yapı sergiler (Ek 4A).

Örneklerimiz hızlı akan derelerin yanındaki sazlık, kumul ve balçıklardan toplanmıştır.

Yayılışı: Palearktik bölgede Arnavutluk, Hırvatistan, Bulgaristan, Yunanistan, İsrail, İtalya, Türkiye (Doğu Akdeniz Bölgesi). (Jäch, 1989d)

4.1.1.2.1.2. Tür: *Ochthebius* (s.str.) *lividipennis* Peyron, 1885

Vücut 1,6-1,8 mm uzunluğunda, baş parlak siyah renkte ve öne doğru biraz uzamıştır. Maksillar palplerin segmentleri mekik şeklinde ve ikinci segment iyi gelişmiştir. Bileşik gözler biraz belirgindir. Baş üzerinde parlak ve seyrek noktalar mevcuttur.

Pronotum başla aynı renkte ve üzeri başta olduğu gibi düzensiz parlak noktalıdır. Alt ve üst kenarı hafif girintili, yanları ise çok küçük bir çıkıntı yapacak şekilde ovaldir. Bununla beraber pronotum loblu bir görüntü sergiler.

Elitra parlak bal rengi veya açık kahverengindedir, abdomeni tamamen örter. Üzeri düzgün noktalı veya çizgilidir.

Bacaklar elitra rengine yakın bal renginde, tibialar iyi gelişmiş ve seta izleri taşır.

Aedeagus 416 µm uzunluğunda, ana parça biraz kalın ve paramerler fallobasinin biraz yukarisından iki yana ayrılır ve ana parçadan kısadır. Paramerler uçta setalara sahiptir (Ek 4B).

Örneklerimiz durgun, berrak göl suyunun yanı sıra hızlı ya da yavaş akan bulanık ve berrak akarsu ve dere kenarlarındaki taşlar ve kumullar arasından toplanmıştır.

Yayılışı: Macaristan, Slovakya, Bulgaristan, Polonya, İtalya, Hırvatistan, Sırbistan, Yunanistan, Mısır, İsrail, Irak, Azerbaycan, Türkiye (Kırklareli, Edirne, İzmir, Antalya, Mersin, Adana, Hatay, Sivas, Gaziantep, Kilis, Şanlıurfa, Diyarbakır, Kars, Iğdır) (Janssens, 1959; 1960; 1962; Orchymont, 1943; İniştea, 1978; Ferro, 1984; Jäch, 1992c; Hansen, 1998).

4.1.1.2.1.3. Tür *Ochthebius (s.str.) mediterraneus* İeniştea, 1988

Vücut yaklaşık 1,2-1,4 mm uzunluğundadır. Rengi kahve, siyah bazı türlerde ise bal rengine olabılır. Bazı türlerde vücudun bazı parçaları vücuttan farklı renkte olabılır. Labrum öne doğru hafif bir çıkıntı yapmış ve en önde küttür. Maksillar palplerin segmentleri birbirine eşit uzunlukta ve mekik şeklindedir.

Pronotum başa göre daha geniş, arka kısım ön tarafa göre daha girintili ve daha geniştir. Öne doğru gittikçe daralır. Rengi baş rengine yakın; üzeri seyrek çizgili ya da çizgisiz olabılır.

Elitra siyah- kahve tonlarda ve bazı türlerde baş ve pronotumdan daha açık renktedir. Üzeri önden arkaya sık ve derin çizgili olabılır.

Bacaklar vücut rengine yakın biraz açık renklidir. Bacaklar kısa fakat kalın, tibialar iyi gelişmiş ve setalıdır.

Aedeagus 411 µm uzunluğunda, ana parça kısa ve ortadan kıvrık, distal lobun kollarından soldaki daha geniş, paramerler ana parçadan kısa, ince ve silindirikdir. Ana parçanın son kısmı şişkin, distal lob mızrak şeklinde ve setalıdır. Paramerler az da olsa setalıdır (Ek 5A).

Örneklerimiz oldukça yavaş akan hatta durgun sayılabilecek suların kenarındaki kumul ve balçıklardan toplanmıştır.

Yayılışı: Fransa, İspanya, İtalya, Yugoslavya, Bulgaristan, Yunanistan, Fas, Cezayir, Azerbaycan, Türkiye (İzmit, Çanakkale, İzmir, Balıkesir, Ankara, Sivas, Trabzon) (Jäch, 1991; Hansen, 1998).

Çalışma bölgesi için yeni kayıttır.

4.1.1.2.1.4. Tür *Ochthebius* (s.str.) *foveolatus* Germar, 1824

Vücut yaklaşık 2 mm uzunluğunda rengi bal-açık kahve tonlardadır. Baş pronotuma göre daha küçük ve koyudur. Maksillar palpler kısa ve segment uzunlukları birbirine yakındır. Labrumun ön kenarı içe doğru biraz girinti yapmış ya da düzdür.

Pronotum geniş ve başa göre daha açık renktedir. Ön ve arka kenarı hemen hemen aynı uzunlukta ve düzdür. Arka kısımda az da olsa hafif çıkıntılar görülebilir. Orta kısımda belirgin oluklar mevcuttur.

Elitra bal rengindedir ve düzgün parlak noktalıdır. Arkaya doğru biraz sivrileşmiş en uç kısmı biraz kütleleşmiştir.

Bacaklar biraz koyu ve silindirik. Tibialar setalıdır ve tarsiler daha da koyudur.

Aedeagus 383µm uzunluğunda, ana parça orta kalınlıkta fallobasi dışı doğru iki ayrı çıkıntı yapmış bir çıpa görünümündedir. Ana parça ortadan uca doğru oldukça kavisli ve distal lob genişlemiş ve yuvarlak bir görünümündedir. Paramerler ise çok daha ince ve ana parçayla paralel bir kavis çizerler (Ek 5B).

Örneklerimiz oldukça yavaş akan hatta bazen durgun denilebilecek dere kenarlarındaki kumul ve çakıllar arasından toplanmıştır.

Yayılışı: Fransa, Almanya, Avustralya, Yugoslavya, İtalya, Çek Cumhuriyeti, Slovakya, Polonya, Romanya, Bulgaristan, Kıbrıs, Türkiye (İzmit, Balıkesir, İzmir, Ankara, Ordu, Sivas, Erzurum) (Ieniştea, 1978; Jäch, 1991; Hansen, 1998).

Çalışma bölgesi için yeni kayıttır.

4.1.1.2.2 Altıncı: *Asiobates* Thomson, 1859

Labrumun ön kenarı düz veya hafifçe girintili, erkeklerde labrumun ön kenarı daha geniş ve mandibulları fırça şeklinde setalıdır.

Pronotum geniş dış yan kenarlarının 1/3'lik arka kısımları derince kesik bu kısımlar şeffaf bir zarla doldurulmuştur. Orta kısımda daima bir median oluk var, bunun yanlarında iki çift yan çöküntü var ya da yoktur (Şekil 1.4.).

Son abdomen tergiti erkeklerde seyrek, kısa setalı ve parlak; dişilerde yoğun ve uzun setalıdır.

Aedeagus, silindirik bir ana parça ile kaide kısmından itibaren ana gövdeden ayrılan bir çift paramerden oluşur. Bu özellik alt cins için karakteristiktir. Distal lobun şekli türler arasında farklılık gösterir.

4.1.1.2.2.1. Tür: *Ochthebius (Asiobates) striatus* Castelnau, 1840

Vücut 1,8-2,0 mm uzunluğunda olup oval tiptedir. Baştan başlayıp elitinin ucuna kadar parlak gri noktalıdır. Vücut siyaha yakın renktedir. Baş pronotuma göre daha küçüktür. Maksillar palpler kısa ve kalındır. Segment boyları birbirine yakındır.

Pronotum başa oranla çok daha geniş, yan üst kısımlar dışa çıkıntı yapmış üç loblu gibi görünmekte ve üzeri düzensiz noktalıdır.

Elitra düzgün parlak noktalı ve ovaldır. Abdomeni tamamen örter.

Bacaklar vücut rengine yakın, setalar daha çok tibialarda görülmektedir.

Aedeagus yaklaşık 550 µm uzunlukta, ana parça kalın ve kavisli, distali oldukça uzamış ve uçta genişlemiş, paramerler ana parçadan kısa ve ana parçadan daha az kavislidir (Ek 1, Ek 6A).

Örneklerimiz orta hızlı akan derelerin yanındaki kumul ve çakıllar arasından toplanmıştır.

Yayılışı: Doğu Akdeniz, Türkiye (Artvin, Balıkesir, Çanakkale, Diyarbakır, Hatay, İstanbul, İzmir, Kastamonu, Kilis, Mersin, Sinop, Şırnak, Tekirdağ, Bursa (Jäch, 1990c)

4.1.1.2.3. Altıns *Bothochius* Rey, 1886

Vücut yüzeyi uzun ve beyaz setalarla örtülü, labrumun ön kenarı hafifçe yılankavidir. Pronotum, boyuna bir median oluk ve iki çift yan çöküntülüdür. Elitra pijidiumu örtmez.

4.1.1.2.3.1. Tür: *Ochthebius (Bothochius) ragusae* Kuwert, 1887

Vücut 2,0 mm uzunluğunda koyu kahve –siyah renklidir. Baştan elitranın ucuna kadar parlak düzgün noktalıdır. Maksillar palpler daha açık renkli, kısa ve ikinci segment biraz daha kalındır. Labrum öne doğru çıkıntı yapmış en uç kısmı biraz küttür. Bileşik gözler biraz belirgindir.

Pronotum geniş, yanları az çok girintili çıkıntılıdır. Yanlar birkaç lobtan oluşmuş gibi bir görüntü sergiler. Üzeri düzensiz parlak noktalıdır.

Elitra koyu renkli, önden arkaya kadar uzanan düzenli parlak noktaları mevcuttur.

Bacaklar vücuda göre daha açık tonlarda, özellikle tibialar uzun ve çok fazla setalıdır.

Aedeagus 556 µm uzunluğundadır. Özellikle ana parça oldukça kavisli, fallovasi biraz geniş, distal lobta ise mikroporlar mevcuttur. Paramerler ana parça ile paralel bir şekilde kavisli bir yapı sergiler (Ek 6B).

Örneklerimiz yavaş akan dere kenarlarındaki kumlar ve çakıllar arasından toplanmıştır.

Yayılışı: Fransa, İtalya, Yugoslavya, Yunanistan, Kıbrıs, Mısır, İsrail, Suudi Arabistan, Rusya, İran, Afganistan, Türkiye (Ankara, Burdur, Niğde, Mersin, Bitlis, Gümüşhane, Erzincan, Erzurum, Van) (Orchymont, 1940; 1942; İeniştea, 1978; Jäch, 1989a; Hansen, 1998).

Çalışma bölgesi için yeni kayıttır.

4.1.1.3. Cins: *Hydraena* Kugelann, 1794

Vücut hatları, pronotum ve elitra arasında kesintilidir. Baş genişlemiş, alında oyuk ya da çöküntü yok, labrumun ön kenarının ortası dar ve derince kesiktir. Maksillar papler çok uzun ve silindirik, son segment bir öncekinden daha uzundur.

Pronotum altıgen şeklinde, genellikle ortası geniş, disk hafifçe bombeli, bu kısım iki yanda boyuna oluklarla sınırlandırılmıştır. Yan kenarlarda şeffaf zar yoktur.

Elitra az çok uzamış, genellikle düzenli noktalıdır.

Abdomen erkek bireylerde 6, dişilerde 7 görülebilir sternitlidir.

4.1.1.3.1. Altıns *Hydraena* Kugelann, 1794

Elitra apeksinin dış yan kenarlarındaki noktalar genişlememiş, dış yan kenarlar genellikle geniş, fakat arkaya doğru birden daralmış ve apekse ulaşmaz. Metasternum birkaç türün erkekleri hariç, bir çift parlak plaklıdır. Erkek genitaliası daima paramerlidir.

Tür Teşhis Anahtarı

- 1-Aedeagusun ana parçası ve distal lob çok geniş (Ek 7A, B).....2
- Aedeagusun ana parçası dar ve silindirik.....3
- 2-Meta tibia içe doğru kıvrık değil, dirsek şeklinde çıkıntı var.....*H.antiochena*
- Çıkıntı yok.....*H.kurdistanica*
- 3-Distal lobun son kısmı kamçılı (Ek 8A).....*H.muezziginea*
- Distal lobun son kısmında kamçı yok (Ek 8B)*H.helena*

4.1.1.3.1.1. Tür: *Hydraena* (s.str.) *antiochena* Jäch, 1988

Vücut 2,4 mm uzunluğunda baş ve pronotum siyaha yakın, arkaya doğru kahverenginde ve apekse doğru renk biraz daha açılıyor. Maksillar palpler oldukça gelişmiş ve özellikle 1.segment çok daha ince ve uzun, 2. ve 3. segment uzunlukları birbirine yakın, 3.segment mekik şeklindedir. Labrum öne doğru çıkıntı yapmış. Yanları iyi gelişmiştir. Bileşik gözler oldukça belirgindir.

Pronotum başla aynı renkte, sık ve düzensiz noktalı, yan kenarlar hafif sivridir. Alt ve üst kenarı eşit uzunlukta, alt kenar daha girintilidir.

Elitra vücudu tamamen örter. Üzeri pronotuma göre daha seyrek ve düzensiz noktalıdır. Rengi diğer vücut noktalarına göre daha açıktır.

Bacaklar oldukça gelişmiş ve kalındır. Özellikle tibialarda dirsek şeklinde bir çıkıntı mevcuttur. Bacağın son kısmı tibialarla aynı uzunlukta fakat biraz incedir.

Aedeagus 750µm uzunluğunda, oldukça kalın bir ana parçadan oluşmuştur (Ek 11A).

Örneklerimiz çok yavaş akan dere kenarlarındaki sazlık ve çamurlar arasından toplanmıştır.

Yayılışı: Türkiye (Hatay, Kilis) (Ertorun, ve ark., 2011)

4.1.1.3.1.2. Tür: *Hydraena* (s.str.) *kurdistanica* (sp.nov.)

Vücut 2,1-2,3 mm uzunluğunda, bacaklar ve maksillar palpler kahverengidir.

Pronotum geniş, kuvvetli bir şekilde kardiformdur. Pronotal disk konveks, normal derece ya da sık noktalı, yüzeysel bir şekilde mikroretikülerdir.

Elitra 9 sıra geniş olmayan fakat derin ve düzensiz noktalar içerir.

Mezotibialar setalıdır. En uçta dikkate değer bir kalınlaşma yoktur ancak tibianın geri tarafı distalin yarısına kadar genişler. Tibialar başlangıç bölgesinde oldukça kalınlaşmıştır.

Aedeagus 652 µm uzunluğundadır. Proksimal lob körelmiş ya da zayıflamıştır. İki adet subapikal çıkıntı ve on adet seta ihtiva eder. Distal lob benzer gruplara göre daha geniştir. Sol paramer basit fakat sağ paramer oldukça yılankavi bir görünüm sergiler (Ek 7B).

Yayılışı: Türkiye (Güneydoğu Anadolu Bölgesi) (Jäch, 1993b)

Çalışma bölgesi için yeni kayıttır.

4.1.1.3.1.3. Tür: *Hydraena (s.str.) muezziginea* Jäch, 1988

Vücut 1,2 mm uzunluğunda ve sarı-açık kahverengindedir. Maksillar palplerin 1. ve 3.segmenti 2.segmente nazaran daha uzundur. 1. segment düz, 2. ve 3.segment mekik şeklindedir. Baş biraz daha koyu renkte ve labrum öne doğru uzamış ve kenarları iyi gelişmiştir. Başın noktaları mat ve elitraya nazaran daha seyreklerdir.

Pronotum vücut renginde, düzensiz noktalıdır. Ön ve arka kenarı oval, üzeri pütürlüdür. Üzerinde herhangi bir çöküntü görülmez.

Elitra geniş ve uzundur. Üst kenarlar koyu iken uca doğru renk açılmaktadır. Üzeri düzenli ve sık noktalıdır.

Bacaklar silindirik şekildedir. Tibiaların vücuda yakın bölümü iyi gelişmiştir.

Aedeagus 440 µm uzunluğundadır. Falobasi kuvvetlice yılanavidir. Ana parça distale doğru gittikçe kalınlaşır. Sağ ve sol paramerler birbirine eşit uzunlukta ve uçlarında bir demet seta vardır. Paramerler ana parçadan kısadır. Distal lobun sonunda uzunca bir kamçı mevcuttur (Ek 8A).

Örneğimiz orta hızda akan derenin kenarındaki kumul ve çakıllar arasından toplanmıştır.

Yayılışı: Türkiye (Bitlis) (Jäch, 1988b; Hansen, 1998)

Çalışma bölgesi için yeni kayıttır.

4.1.1.3.1.4. Tür: *Hydraena (s.str.) helena* Orchymont, 1929

Vücut 1,8 mm boyunda koyu renkli siyaha yakındır. Maksillar palpler ve bacaklar aynı renkte biraz daha açık tonda kahverengidir. 1. segment diğerlerine nazaran daha uzundur. Baş diğer vücut parçaları gibi parlak düzensiz noktalıdır. Labrum öne doğru çıkıntı yapmış ön kenarları ovaldır. Bileşik gözler biraz belirgindir.

Pronotum diğer vücut parçaları gibi siyah renkli, üzeri düzensiz, belirgin ve parlak noktalıdır.

Elitra uzun, parlak ve siyah renklidir. Üzeri derin, parlak ve düzensiz noktalıdır. Apeks sivri değil, oval görünümlüdür.

Bacaklar vücuttan daha açık renkli, kahverengindedir. Bacaklar uzun ve tibialar iyi gelişmiş kaslı ve muhtemelen setasızdır.

Aedeagus 290 µm boyunda iyi gelişmiş bir ana parça ve iki paramerden oluşmuştur. Fallobasi kalın alt kısmı oyuk şeklindedir. Ana parça biraz kalın hemen

fallobasiden sonra oldukça kavisli görünümündedir. Sona doğru daralmış, distal lob biraz sivrileşmiştir ve oldukça setalıdır. Paramerler ise ana parçadan daha uzun, iki yana doğru gittikçe birbirinden ayrılan simetrik bir yapı sergiler. Uçları oldukça setalıdır (Ek 8B).

Yayılışı: Yunanistan, Türkiye (Mersin, Bitlis) (Jansens, 1960; Jäch, 1988a; Jäch, 1988b; Hansen, 1998)

Çalışma bölgesi için yeni kayıttır.

4.2. Tartışma

Limnebius (Bilimneus) perparvullus: Vücut 0,95-1,3 mm uzunluğunda, pronotal disk pürüzsüz, tüysüz ve hafifçe noktalıdır (Jäch, 1993b).

Örneklerimiz yukarıda belirtilen özelliklerle benzerlik göstermektedir.

Limnebius (Bilimneus) paranuristanus: Vücut 1,2-1,5 mm uzunluğunda, oldukça varyasyon gösterir. Aedeagus kuvvetlice yılankavi, ana gövdenin ventralinde 4 ve apikalinde çok seta vardır (Ferro, 1989; Jäch, 1993b).

Örneklerimiz boylarının biraz daha küçük olması ile farklılık gösterir.

Limnebius (s.str.) levantinus: Vücut 1,4-2,8 mm uzunluğunda koyu kahverengi veya siyahtır. Vücut formu geniş ve ovaldir. Her iki cinsin elital apeksinin de uç kısmı kesiktir. Erkeklerde 6. Karın sterniti apikalde kısa ve keskin bir çıkıntı bulundurabilir.

Aedeagusun ana parçası genellikle şişkin ve düz, göze çarpan belirgin bir uzantısı yok fakat bazı türlerde bir, iki ya da ikiden fazla ventral ve dorsal çıkıntılar bulunmaktadır. Sperm kanalları kuvvetlice kıvrılmış ve fallobasi yakınlarında bir kapsül bulunmaktadır (Jäch, 1993).

Örneklerimiz morfolojik olarak türün yukarıda belirtilen özellikleriyle benzeşirken aedeagus bazı yönlerden farklılık gösterir.

Ochthebius (s.str.) lanuginosis: *O.lanuginosis*, *O.grandipennis*'e yakın benzerlik gösterirken aedeagus özelliği bakımından açık farklar vardır. *O.Lanuginosis*'in aedeagusunun distal lobu dorso-apikal konveks bir yapı sergilerken *O.grandipennis*'de ise daha dar bir boğaz şeklindedir. (Jäch, 1989a)

Örneklerimiz aedeagus özelliği bakımından yukarıda belirtilen özelliklerle benzeşmektedir.

Ochthebius (s.str.) lividipennis: Labrum genellikle kesik ve dar, erkeklerde ön

kenarı dış şeklinde çıkıntılı, çentikli bir zar ile çevrilidir. Pronotal disk belirgin noktalıdır. Elitra genellikle kahverengi, nadiren daha koyu, boyuna çizgilidir.

Aedeagusun ana parçası oldukça karakteristik, kuvvetlice kıvrık değil, distal lob az çok silindirik (Jäch, 1992c; Chiesa, 1959; Feude ve ark., 1971).

Örneklerimiz labrumun belirgin olmaması ve bir zarla çevrili olmaması ayrıca elitra renginin daha açık renkte olması ile farklılık gösterir.

Ochthebius (s.str.) mediterraneus: Vücut 1,55 mm-1,75 mm uzunluğundadır. Varyasyon gösteren bir türdür. *O.foveolatus*'tan genellikle daha yoğun ve daha az pürüzlü pronotumuyla ayrılır. Morfolojik olarak *O. balcanicus*, *O. hellenicus*, *O. inconspicuus*, *O. siculus*, *O. speculator* ve *O. virgula*'ya benzerlik gösterir.

Aedeagusun distal lobunun sağ kolu varyasyonlar gösterir. Batı Akdeniz örneklerinde sol kol genellikle sağ koldan daha küçük, Doğu Akdeniz örneklerinde (özellikle Türkiye) sol kol daha geniş ve Trabzon'daki bir popülasyonda ise distal lobun sağ kolunun daha küçük olduğu belirlenmiştir (Jäch, 1991).

Örneklerimiz daha kısa boylu olmasıyla farklılık gösterirken, aedeagus özelliği bakımından Doğu Akdeniz örnekleri ile benzeşmektedir.

Ochthebius (s.str.) foveolatus: Vücut 1,5-1,9 mm uzunluğunda, pronotum genellikle pürüzlü, sadece oluklar arasındaki alan pürüzsüz, dişilerde elitranın dış yan kenarları orta kısmın arkasında genişlemiş, genellikle yakın türlerinkinden daha geniştir.

Aedeagusun ana parçası ve paramerler yılankavi, distal lob çok komplekstir (Chiesa, 1959; Jäch, 1991).

Örneklerimiz biraz daha uzun olmaları ile farklılık gösterir.

Ochthebius (Asiobates) striatus: Vücut 1,5-2,1 mm uzunluğundadır. Elitra özelliği bakımından dişiler farklılık gösterebilir. Mesotarsusun son segmenti benzer gruplardan daha kuvvetli bir şekilde genikulardır. Elitra genellikle daha kısa, konveks ve daha az geniştir. Elitral stria düzenli, belli bir şekilde noktalı fakat accessory striae yok ya da çok kısadır (maksimum 5 noktalı).

Aedeagus özellikleri bakımından *Crenulotus*'a çok benzer ancak ana parça uca doğru belirgin bir şekilde kavisli değildir. (Jäch, 1990c)

Örneklerimiz türün yukarıda belirtilen morfolojik özellikleri ile benzeşirken aedeagus özelliği bakımından farklılıklar göstermektedir.

Ochthebius (Bothochius) ragusae :Aedeagusun distal lobu oldukça varyasyon gösterir. Fakat ventral konveksliği ile kolayca ayrılır (Jäch, 1989a).

Örneklerimiz türün yukarıda verilen özellikleriyle uygunluk gösterir.

Hydraena (s.str.) antiochena: Erkekler 2,5-2,7 mm, dişiler ise 2,4-2,5 mm uzunluğundadır. Ana karakterler yönünden *H.aurita*' ya benzerlik gösterirken vücut ölçüleri bakımından farklıdır.

Aedeagus özelliği bakımından da *H.aurita*'ya benzerlik gösterir ancak proksimal lob daha ince yapılıdır. Globuler apeks dişe benzer yapıda ve proksimal lob ile distal lob arasındaki sınır tam olarak tanımlanamamaktadır. (Jäch, 1988b).

Örneklerimiz türün yukarıda verilen aedeagus özellikleriyle uygunluk göstermektedir.

Hydraena (s.str.) kurdistanica: Vücut 2,1-2,3 mm uzunluğunda, bacaklar ve maksillar palpler kahverengidir. Pronotal disk konveks, normal dereceye ya da sık noktalıdır.

Aedeagus 652µm uzunluğundadır. Proksimal lob körelmiş ya da zayıflamıştır. Distal lob benzer gruplara göre daha geniştir. Sol paramer basit fakat sağ paramer oldukça yılankavi bir görünüm sergiler. (Jäch, 1993b)

Örneklerimiz türün yukarıda verilen özellikleriyle uygunluk gösterir.

Hydraena (s.str.) muezziginea: Vücut 1,65-1,8 mm uzunluğunda, elitra ve pronotumun kenarları kahverengiden çok sarımsıdır. Elitral apeksin daha az sivri olmasıyla *H. canakcioglu*'den ayrılır.

Aedeagusun proksimal lobu uzun, silindirik ve iki kıvrımlı, fallobasi basit ve az çok simetrik, distal lobu uzun, yılankavi, sadece kaide kısmı kitinleşmiştir (Jäch, 1988b).

Örneklerimiz türün yukarıda verilen özellikleriyle uygunluk göstermekle birlikte sadece boyları biraz daha kısadır.

Hydraena (s.str.) helena: vücut 1.8 mm uzunluğunda, klipeus yoğun noktalı, parlak, alın yoğun ve büyük noktalı, noktalar arası mikroağsı, maksiller palpin son segmenti mekik şeklinde, uç kısmı siyahtır. Pronotum her iki eşeyde de yürek şeklinde, disk yoğun noktalı, dış açılar yuvarlaklaşmış, metasternal plaklar geniş ve paraleldir. Metatibianın son yarısının iç yüzeyi hafifçe kıvrıktır. Aedeagus basit yapılı, paramerler asimetrik, kaide kısmı dirseksizdir (Janssens, 1968) .

Örneklerimiz türün yukarıda verilen özellikleriyle uygunluk gösterir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada Hatay ilinde toplanan *Hydraenidae* familyasının 3 cinsine ait toplam 13 türün tanımlaması yapılmıştır. Bu örneklerin yer aldığı cins, altcins ve tür teşhis anahtarları verilmiş, morfolojik özellikleri anlatılarak eşeysel organları fotoğraflanmıştır. Ayrıca yayılışları belirtilmiştir.

Bu araştırmada *Hydraena* ve *Limnebius* türlerinin çoğunun daha temiz, serin ve rakımı biraz yüksek kesimleri yaşam alanları olarak seçtiklerini tespit ettik. Bunun sebebinin ne olacağını düşündüğümüzde oksijen kalitesinin yüksek olması, daha az pestisit bulaşma ihtimali, kanalizasyondan uzak, sanayi ve diğer insan faktörlü atıkların daha az olması gibi sebepler aklımıza gelmektedir.

Buna karşın *Ochthebius* türlerine ise daha kirli ve bulanık, şehir merkezlerinden geçen tamamen berrak diyemeyeceğimiz sularda rastlamak mümkündür. Bunun sebebini düşündüğümüzde ise aklımıza bu türlerin kirliliğe daha dirençli olmaları ya da bu tür sularda insanların ya da hayvanların organik atıklarını besin olarak daha fazla tercih etmeleri gelmektedir.

Yaz döneminin uzun sürdüğü, ılıman bir iklim kuşağında bulunan Hatay ilinde bu familyanın daha fazla türle temsil edileceği kanısındaydık, ancak gerek yazların kurak geçmesi ve buna bağlı olarak pek çok irili ufaklı derelerin ve sulak alanların tamamen kuruması, gerekse narenciye ve zeytin bahçeleri, sebze ve meyve üretimi gibi tarımsal alanlarda pestisit kullanımı bunun yanı sıra temiz su kaynakları üzerine yapılan piknik vb. yerlerdeki insan kaynaklı çevre kirliliğinin bu familyaya ait örneklerin daha az yayılış göstermelerine sebep olabileceği tahmin edilmektedir.

KAYNAKLAR

- Cheisa, A., 1959. **Hyrophilidae Europa**, p.199. Bologna.
- Ertorun, N., Jäch, M. A., Kasapoğlu A., Darılmaz C. M., 2011. Checklist of the Hydraenidae (Coleoptera) of Turkey, with notes on Distribution. **Zootaxa**, 3055: 22–42 .
- Ferro, G.,1983. *Octhebius (Asiobates) haelii* n.sp. (Coleoptera, Hydraeidae) nuovaspecie della Turchia. **Bull. Ann. Soc.R. Belge Ent.**, 119: 81-83.
- Ferro, G.,1984. Nuovi ed interessanti Hydraenidae del Museo di storia naturale di Ginevra. XIV. Contributo alla conoscenza degli Hydraenidae (Coleoptera, Hydraenidae). **Revue suisse de Zoologie**, 91(3): 589-594.
- Ferro, G.,1989. Note su qualche Limnebiinae (Coleoptera, Hydraenidae). XXII. Contributo alla conoscenza degli Hydraenidae. **Bulletin et Annales de laSociete royale belge d' Entomologie**, 123: 255-259.
- Freude, H.,Harde, K. W., Lohse, G. A., 1971. Die KaferMitteleuropas, Band3. **Goecke und Evers**, p. 95-113. Krefeld.
- Hansen, M.,1987. **The Hydrophiloidea (Coleoptera) of Fennoscandia and Danmark Fauna** ent. Scad., 18: 1-254.
- Hansen, M.,1998. **World Catalogue of Insects**. Volume I.. 168 p, Stenstrup.
- Ieniştea M.A.,1978 **Hydradephaga und Palpicornia** (pp. 291-314). In Illies, J. (ed.): Limnofauna Europaea (ed.) XVII Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, etc. 532 p, New York.
- Janssens, E., 1959. Une campagne Hydrobiologique en Grece (Avril-Mai1957). Etudes sur les Coleopteres Hyrobates. **Bullutin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique**, 35 (21):1-32.
- Janssens, E., 1960. Nouvelle campagne Hyrobiologique en Grece (Avril-Mai 1959). Etudes sur les Coleopteres Hyrobates.II. **Bullutin del'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique**, 36 (45):1-26.
- Janssens, E., 1962. Hydraenidae (Coleoptera,Hydrophiloidea) d'Afghanistan. **Bullutinde l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique**, 38 (38): 1-12.
- Janssens,E.,1963a. *Hydraena (Haenydra) anatolica* n.sp. **Bulletin etannales de la societe royal de' Entomologie de Belgique**, 99:146-148.
- Janssens, E., 1963b. Hydraenidae du vilayet de Trebizonde (Nord-estAnatolie). **Bullutinde l'Institut royal des Sciences naturelles deBelgique**, 39 (7): 1-30.
- Janssens, E., 1963c. A propos des *Ochthebius* des rockpools marins. **Bulletin et annales de la societe royal de' Entomologie de Belgique**, 99: 316-321.
- Janssens, E.,1964. Hydrophilidae de Grece et de Turquie. **Bulletin etannales de la societe royal de' Entomologie de Belgique**, 100: 315-322.
- Janssens, E., 1965a. Une espece nouvelle d'Hydraena Anatolienne.**Bulletin et annales de la societe royal de' Entomologie de Belgique**, 101: 81-84.
- Janssens, E., 1965b. Les Hydraena de l'Egeide. Memories de l'Academieroyal de Belgique, **Classe des Sciences**, 16(4): 3-126.
- Janssens, E., 1968. Contribution a l'etude des Hydraenidae d'Asie mineureorientale.

- Bulletin et annales de la societe royal de' Entomologie de Belgique**, 104:61-75.
- Janssens, E., 1970. Sur deux especes nouvelles d'*Hydraena* s.str.(Coleoptera, Hydraenidae) d' Anatolie. **Bulletin et annales de lasociete royal de' Entomologie de Belgique**, 106: 317-322.
- Jäch, M. A.,1984. New and little known Palearctic species of the genus *Ochthebius* (Subgenus *Hymenodes*) (Coleoptera: Hydraenidae). **Aquatic Insects**, 6: 109-114.
- Jäch, M. A.,1985. Speziation durch geographische Isolation am Beispiel der Hydraenen Fauna zweier griechischer Inseln (Coleoptera: Hydraenidae). **Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen**, 37: 49-54.
- Jäch, M. A.,1988a. Updatingthe *Hyrdaena* fauna of Turkey (Coleoptera: Hydraenidae). **Entologica Basiliensia**, 12: 241-258.
- Jäch, M. A.,1988b. Results of the Vienna Natural History Meseum Entomological Mission to Turkey, 1987. Part1: *Hydraena* and *Haenydra* (Coleoptera: Hydraenidae). **Linzer Biologische Beiträge**, 20: 739-770.
- Jäch, M. A.,1989a. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach I. The so-called subgenus *Bothochius* (Coleoptera: Hydraenidae). **Koleopterologische Rundschau**, 59: 95-126.
- Jäch, M. A.,1989b. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach II. The subgenus *Cobalius* Rey (Coleoptera: Hydraenidae). **Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen**, 41: 41-51.
- Jäch, M. A.,1989c. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach III. The *metallescens*-group (Coleoptera: Hydraenidae). **Linzer Biologische Beiträge**, 21: 351-390.
- Jäch, M. A.,1989d. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach . The subgenus *Asiobates* (Coleoptera: Hydraenidae). **Koleopterologische Rundschau**, 59: 99-126.
- Jäch, M. A.,1990a. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach IV. The *lobicollis* group. **Entomologische Blätter für Biologie und systematik der Käfer**, 86: 26-40.
- Jäch, M. A.,1990b. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach V. The subgenus *Asiobates* (Coleoptera: Hydraenidae). **Koleopterologische Rundschau**, 59: 95-126.
- Jäch, M. A.,1990c. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach V. The subgenus *Asiobates* (Coleoptera: Hydraenidae). **Koleopterologische Rundschau**, 60: 37-105.
- Jäch, M. A.,1991. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach VII. The *foveolatus* group (Coleoptera: Hydraenidae). **Koleopterologische Rundschau**, 61: 61-94.
- Jäch, M. A.,1992a. New and little known Palearctic species of the genus *Hydraena* (s.1) Kugelann (Coleoptera: Hydraenidae).**Koleopterologische Rundschau**, 62: 77-125.
- Jäch, M. A.,1992b. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach

- VII. The subgenus *Enicocerus* Stephens (Coleoptera: Hydraenidae). **Elytron**, 5 : 139-158.
- Jäch, M. A.,1992c. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach VI. The *marinus* group. (Coleoptera: Hydraenidae). **Entomologica Basiliencia**, 14 (1991): 101-145.
- Jäch, M. A.,1993a. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach 1815 XII. Additional notes on the *notabilis* species group (Coleoptera: Hydraenidae). **Entomological Problems**, 24: 59-62.
- Jäch, M. A.,1993b. Taxonomic revision of the Palearctic species of the genus *Limnebius* Leach, 1815 (Coleoptera: Hydraenidae). **Koleopterologische Rundschau**, 63: 99-187.
- Jäch, M. A.,1993c. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* XI. The subgenus *Calobius* Wollatson, 1854 (Insecta, Coleoptera, Hydraedae). **Reichenbachia**, 30: 33-45.
- Jäch, M. A.,1994a. New and little known Palearctic species of the genus *Hydraena* (s.1.) Kugelann (Coleoptera: Hydraenidae). **Entomological Problems**, 25: 37-46.
- Jäch, M. A.,1994b. Revision der paläarktischen Arten der Gattung *Ochthebius* Leach XIII. Beschreibung neuer Arten aus Spanien, der Türkei, Russland und China. **Annalen des naturhistorischen Museums in Wien**, 96 B, 199-208.
- Jäch, M. A.,1997a. New and little known Palearctic species of the genus *Hydraena*(s.1.) Kugelann III. **Nachrichtenblatt der bayerische Entomologen**, 46: 29-32.
- Jäch, M. A.,1997b. New and little known Palearctic species of the genus *Hydraena* (s.1.) Kugelann IV. **Koleopterologische Rundschau**, 67: 173-175.
- Jäch, M. A.,1997c. Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach. XIV. Additional notes on the *O. punctatus* group, with the description of the new species (Coleoptera: Hydraenidae). **Koleopterologische Rundschau**, 67: 177-180.
- Jäch, M. A.,1998a. Synopsis of the genus *Ochtheosus* Perkins (Coleoptera :Hydraenidae). **Koleopterologische Rundschau**, 68: 171-174.
- Jäch, M. A.,1998b. Annotated check list of aquatic and riparian/littoral beetle families of the world (Coleoptera). **Water Beetles of China**, Vol. II, p.25-42.
- Kasapoğlu, A., 1998. **Erzurum İli Hydraenidae (Coleoptera) Türleri Üzerine Sistematik Araştırmalar**. Yüksek Lisans Tezi, 1-31, Erzurum.
- Kasapoğlu, A., 2002. **Erzurum, Artvin ve Rize İlleri Hydraenidae (Polyphaga, Coleoptera) Türlerinin Sistematik Yönden İncelenmesi**. Doktora Tezi, 1-81, Erzurum.
- Lodos, N., 1989 **Türkiye Entomolojisi IV**. Ege Üniv. Ziraat Fak. Basımevi, 493, 250 s. İzmir.
- Orchymont, A.d'. 1940. Palpicornia de Chpre. Voyage de M. A. Ball (octobre-novembre1932). En annexe: Liste des especes recoltees par lui en Syrie et au Liban. **Memoires du Musee royal d'Histoire naturelle de Belgique**, (2) 19:135.
- Orchymont, A.d'. 1942. Palpicornia (Coleoptera) IV. **Bulletin du Musee royal d'Histoire naturelle de Belgique**, 18 (62): 1-16.
- Orchymont, A.d'. 1943. Contribution a l'etude du sous-genre *Ochthebius* (s. str.)

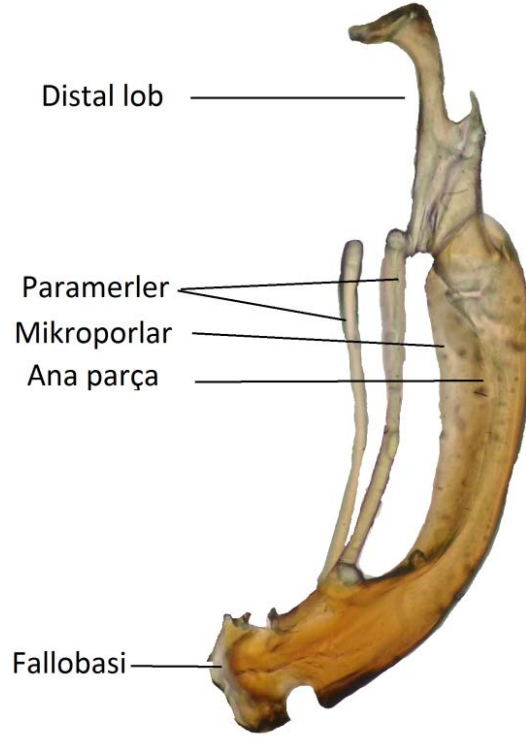
- Kuwert, 1887. (Coleoptera, Palpicornia, Hydraenidae). **Bulletin du Musee royal d'Histoire naturelle de Belgique**, 19 (10): 1-24.
- Ross H.& Arnett, J. R., 1963 **The Beetles of the United States**, p 227-229.
- Spangler, P. J., 1982. Coleoptera. **Aquatic Biota of Mexico, Central America and the West Indies**, S. H. Hulbert and A. Villalobos-Figueroa, eds., San Diego State University, 328-397, San Diego, California.

ÖZGEÇMİŞ

1979 yılında Hatay'ın Dörtıyol ilçesinde doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini yine aynı ilçede tamamladı. 1996 yılında başladığı, Samsun On dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Biyoloji Öğretmenliği Bölümünden 2000 yılında mezun oldu. 2002 yılında Erzincan'ın Kemaliye ilçesinde sınıf öğretmeni olarak başladığı öğretmenlik görevine 2005 yılından itibaren Hatay'da devam etmektedir. Şu anda Hatay Antakya Akçaova Haldun Tınaztepe İlkokulunda sınıf öğretmeni olarak görev yapmaktadır. Evli ve üç çocuk babasıdır.

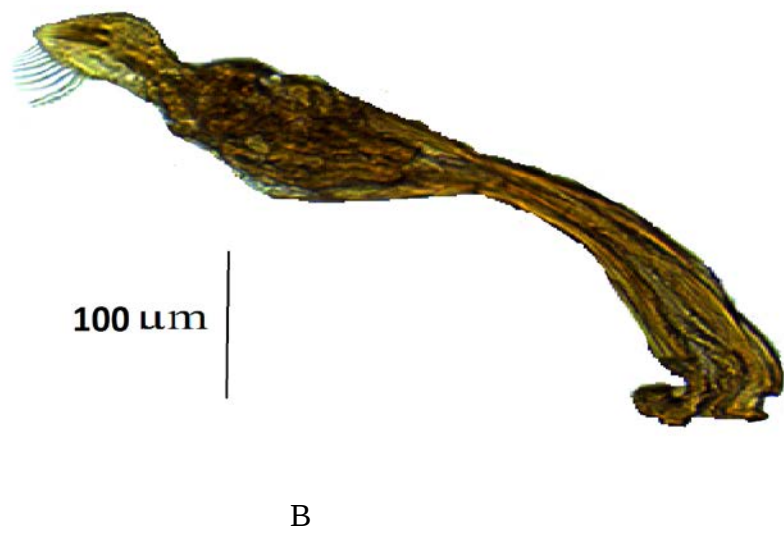
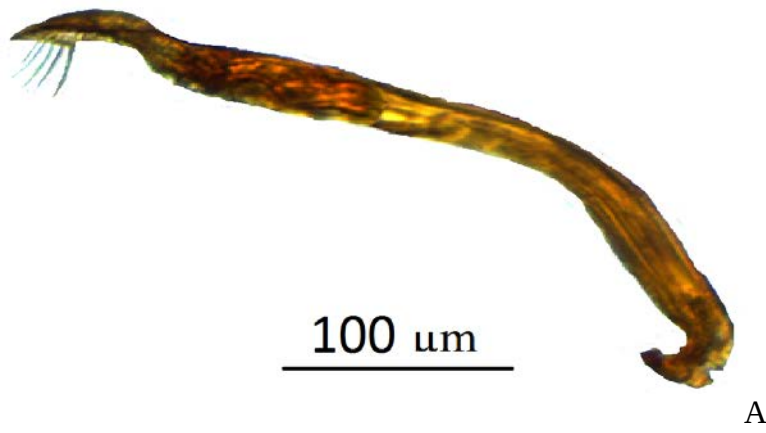
EKLER

Ek 1. Erkek genital organı (Aedeagus); *Ochthebius (Asiobates) striatus*, yandan



EK 2. Aedeagus A) *Limnebius perparvulus*

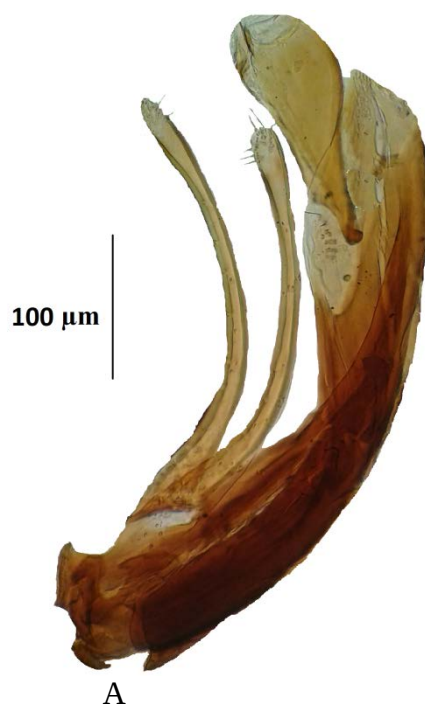
B) *Limnebius paranuristanus*



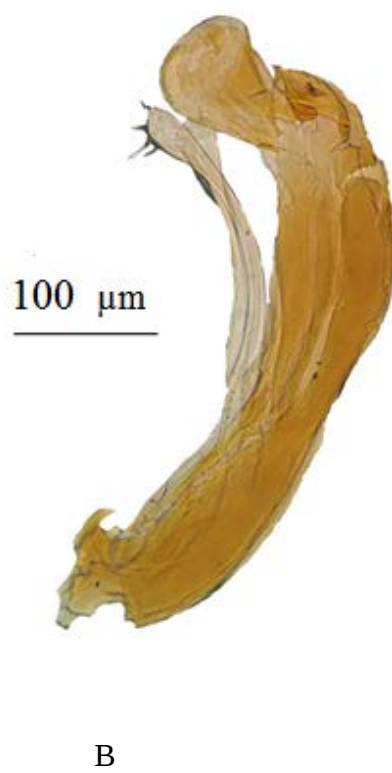
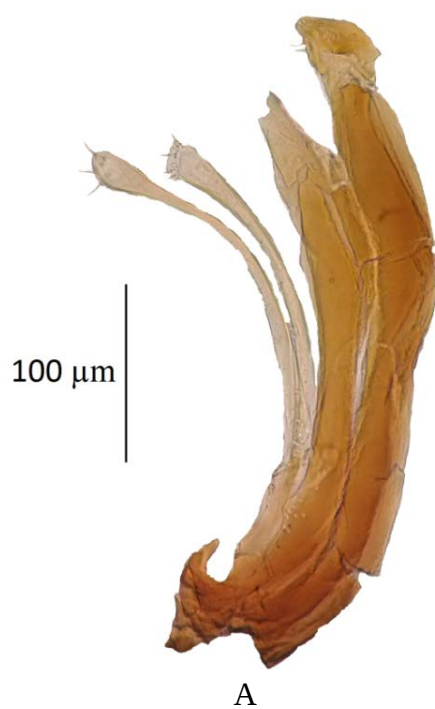
EK 3. Aedeagus. *Limnebius levantinus*.



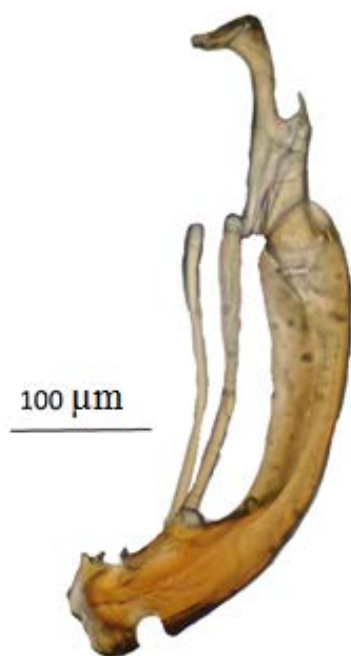
EK 4. Aedeagus A) *Ochthebius lanuginosis* B) *Ochthebius lividipennis*



EK 5. Aedeagus A) *Ochthebius mediterraneus* B) *Ochthebius foveolatus*



EK 6. Aedeagus A) *Ochthebius striatus* B) *Ochthebius ragusae*

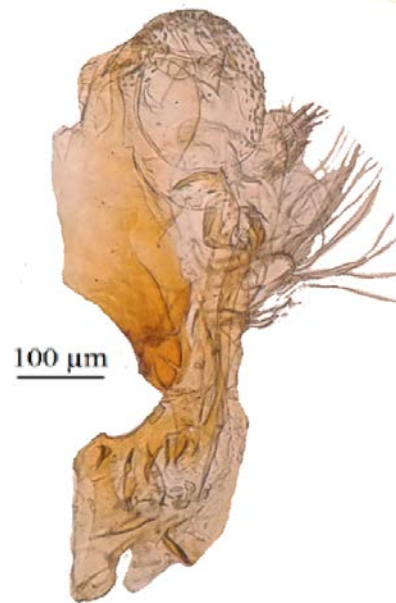


A

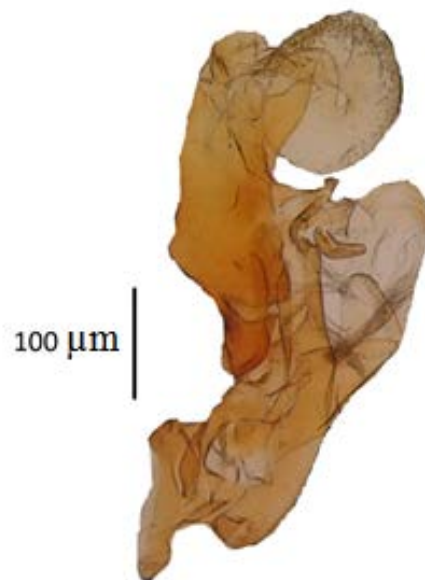


B

EK 7. Aedeagus A) *Hydraena antiochena* B) *Hydraena kurdistanica*



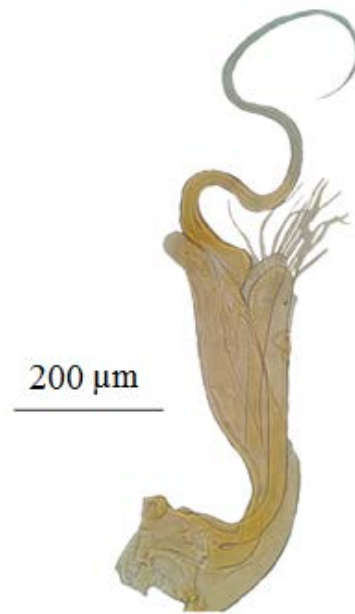
A



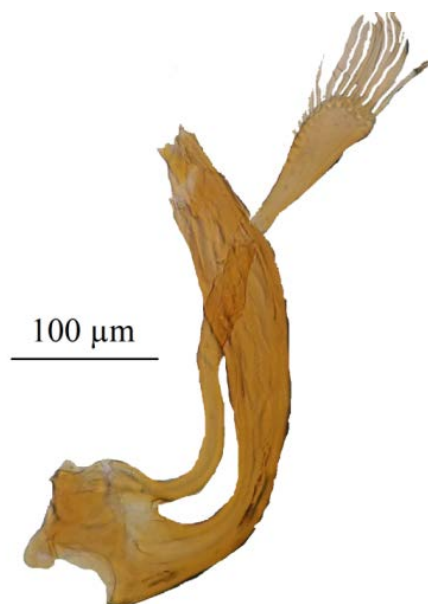
B

EK 8. Aedeagus A) *Hydraena muezziginea*

B) *Hydraena helena*



A



B