



T.C.
KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

**BİTLİS ADİLCEVAZ İLÇESİ CURCULIONIDAE
(COLEOPTERA) FAMILİYASI ÜZERİNDE
TAKSONOMİK VE MORFOLOJİK
ARAŞTIRMALAR**

ŞAHİN KAPUCI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KIRŞEHİR / 2019



T.C.
KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

**BİTLİS ADİLCEVAZ İLÇESİ CURCULIONIDAE
(COLEOPTERA) FAMILYASI ÜZERİNDE
TAKSONOMİK VE MORFOLOJİK
ARAŞTIRMALAR**

ŞAHİN KAPUCI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

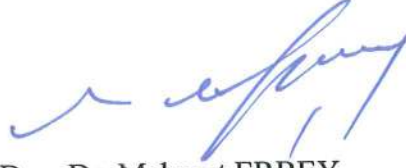
DANIŞMAN

DOÇ. DR. MAHMUT ERBEY

KIRŞEHİR / 2019

“Bitlis Adilcevaz İlçesi Curculionidae (Coleoptera) Familyası Üzerinde Taksonomik ve Morfolojik Araştırmalar” adlı bu çalışma, 24.07.2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Biyoloji Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi



Doç. Dr. Mahmut ERBEY
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Fen Edebiyat Fakültesi



Dr. Öğretim Üyesi Yavuz KOÇAK
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi
Polatlı Fen-Edebiyat Fakültesi



Dr. Öğretim Üyesi Lütfi TUTAR
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi,
Fen-Edebiyat Fakültesi

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Şahin KAPUCI



ÖNSÖZ

Bu çalışma, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalında yüksek lisans tezi olarak hazırlanmıştır. Burada “Bitlis Adilcevaz İlçesi Curculionidae (Coleoptera) Familyası Üzerinde Taksonomik ve Morfolojik Araştırmalar” adlı konu çalışılmıştır.

Yüksek lisans çalışmam süresince her türlü yardım ve desteğini esirgemeyen, bilgilerini ve tecrübelerini paylaşan saygıdeğer danışmanım Doç. Dr. Mahmut ERBEY’e, desteklerinden dolayı Doç. Dr. Berna BÜLBÜL ASLAN’a , her zaman yanımda yer alan desteklerini hiç esirgemeyen aileme, süreç boyunca yaşanan sıkıntılarda ve arazi çalışmalarında yanımda bulunan sevgili eşim Banu KAPUCI’ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Temmuz, 2019

Şahin KAPUCI

İÇİNDEKİLER

TEZ BİLDİRİMİ.....	iv
ÖNSÖZ	v
RESİMLERİN LİSTESİ	viii
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	ix
ÖZET.....	x
ABSTRACT.....	xi
1. GİRİŞ ve AMAÇ.....	1
2. MATERYAL VE YÖNTEM.....	13
3. BULGULAR.....	15
3.1. Ceutorhynchinae Bedel, 1881.....	15
3.1.1. <i>Ceutorrhynchus</i> Germar, 1824.....	15
3.1.2. <i>Trichosirocalus</i> Colonnelli, 1979.....	16
3.1.3. <i>Neoglocianus</i> Dieckmann, 1972.....	17
3.2. Curculioninae Latreille, 1802.....	18
3.2.1. <i>Cionus</i> (Clairville), 1798.....	18
3.2.2. <i>Curculio</i> Linnaeus, 1758	20
3.2.3. <i>Rhinusa</i> Stephens, 1829.....	21
3.2.4. <i>Tychius</i> Germar, 1817.....	23
3.3. Entiminae Schoenherr, 1823.....	25
3.3.1. <i>Eusomus</i> Germar, 1824.....	25
3.3.2. <i>Oedecnemidius</i> Daniel, 1903.....	26
3.3.3. <i>Phyllobius</i> Germar, 1824.....	28
3.3.4. <i>Polydrusus</i> Germar, 1817.....	29
3.3.5. <i>Sitona</i> Germar, 1824.....	30
3.4. Hyperinae Marseul, 1863.....	31

3.4.1. <i>Hypera</i> Germar, 1817.....	31
3.5. Lixinae Schoenherr, 1823.....	34
3.5.1. <i>Larinus</i> Germar, 1824.....	34
3.5.2. <i>Lixus</i> Fabricius, 1801.....	39
3.5.3. <i>Bangasternus</i> Gozis, 1886	41
3.6. Mesoptilinae Lacordaire, 1863.....	42
3.6.1. <i>Magdalis</i> Germar, 1817.....	42
4. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	43
5. KAYNAKÇA.....	46
6. EK-1	51
7.ÖZGEÇMİŞ.....	59

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim 1.1. Curculionidae familyası; a) <i>Coeliodes ruber</i> , b) <i>Sitona intermedius</i> (Erbey,2010).....	12
Resim 1.2. Curculionidae familyasında göz durumları (a-b); a) <i>Larinus latus</i> , b) <i>Myloccerus damascenus</i> (Erbey, 2010).....	13
Resim 1.3. Curculionidae familyasında rostrum durumları; a) <i>Curculio glandium</i> , b) <i>Polydrusus ponticus</i> (Erbey,2010).....	13
Resim 1.4. Curculionidae familyasında; a) Scrobe çukuru, b) Anten (dirsekli) (Erbey, 2010).....	14
Resim 1.5. Curculionidae familyasında mandibul yapıları (a-b) (Erbey ve Candan, 2013).....	15
Resim 1.6. Curculionidae familyasında pronotum durumları; a) <i>Curculio glandium</i> , b) <i>Lixus vilis</i> (Yılmaz,2015).....	15
Resim 1.7. Curculionidae familyasında pronotum durumları; a) <i>Larinus latus</i> , b) <i>Sitona fairmairei</i> (Erbey,2010).....	16
Resim 1.8. Curculionidae familyasında elitra durumları; a) <i>Sitona crinitus</i> , b) <i>Cionus thapsus</i> , (Yılmaz, 2015).....	16
Resim 1.8. Curculionidae familyasında elitra durumları; a) <i>Sitona crinitus</i> , b) <i>Cionus thapsus</i> , (Yılmaz, 2015).....	19
Resim 1.8. Curculionidae familyasında elitra durumları; a) <i>Sitona crinitus</i> , b) <i>Cionus thapsus</i> ,(Yılmaz,2015).....	24
Resim 2.1. a) Alkol şişeler ve öldürme kavanozları, b-) Örneklerin iğnelenmesi ve etiketlenerek standart müze materyali haline getirilmesi.....	25

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil 1.1. Curculionidae familyasında femur ve tibia (a-c) (Erbey, 2010).....	19
Şekil 1.2. Curculionidae familyasında tarsus ve pretarsus durumları (a-c) (Erbey, 2010).....	19
Şekil 1.3. Curculionidae familyasında dişi genital yapıları; a) Spermateka, b) Abdominal sternit ve genital spikül, c) Coxit (Ovipozitör) (Erbey, 2010).....	20
Şekil 1.4. Curculionidae familyasında erkek genital yapıları; a) Aedeagus (lateral görünüm) ve 9. sternit, b) Aedeagus (dorsal görünüm) (Erbey ve Candan, 2010)....	21

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİTLİS ADİLCEVAZ İLÇESİ CURCULIONIDAE (COLEOPTERA) FAMILYASI ÜZERİNDE TAKSONOMİK VE MORFOLOJİK ARAŞTIRMALAR

Şahin KAPUCI

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Mahmut ERBEY

Bu çalışmada 2017-2018 yılları Mayıs-Ağustos ayları arasında Bitlis ili Adilcevaz ilçesi sınırları içerisinde yer alan Van Gölü civarı ve Süphan Dağı'nın göle uzanan bölgelerinde toplanan Curculionidae (Coleoptera) familyasına ait örneklerin sistematikleri, morfolojileri ve dağılışları araştırılmıştır. Örnekler arazi bölgesinde farklı bitki örtüsü ve yükseltilerde, çayırılık, sulak ve zirai alanlardan toplanmıştır. Örneklerin yakalanmasında atrapla süpürme ve silkme yöntemi kullanılmıştır. Çalışma bölgesinden toplanan 186'sı dişi, 173'ü erkek olmak üzere toplam 359 curculionid örneği değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeler sonucunda 6 altfamilyaya ait 17 cins ve bu cinslere ait 27 tür tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Coleoptera, Curculionidae, Bitlis, Adilcevaz, Taksonomi, Morfoloji.

ABSTRACT

Master's Thesis

TAXONOMIC AND MORPHOLOGIC STUDIES ON CURCULIONIDAE (COLEOPTERA) FAMILY IN ADİLCEVAZ DISTRICT OF BİTLİS

Şahin KAPUCI

Kırşehir Ahi Evran University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Biology

Supervisor: Doç. Dr. Mahmut ERBEY

In this study, the systematics, morphology and distribution of the samples belonging to Curculionidae (Coleoptera) family collected in the vicinity of Lake Van and Mount Süphan in Bitlis Adilcevaz between May-August 2017-2018 were investigated. Samples were collected from meadows, wetlands and agricultural areas in different vegetation and heights in the land area. Insect catcher sweep and shake method was used to capture the samples. A total of 359 curculionid samples (186 females and 173 males) were evaluated. As a result of these evaluations, 17 genera belonging to 6 subfamily and 27 species belonging to these genera were determined.

Keywords: Coleoptera, Curculionidae, Bitlis, Adilcevaz, Taxonomy, Morphology.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Curculionidae familyası, üyelerinin baş kısmında frons ve vertexin öne doğru uzamasıyla oluşan burun yapısına benzeyen hortumdan dolayı “Hortumlu kınkanathılar” olarak bilinmektedir. Curculionidae familyası bireylerinin vücut şekilleri birbirinden farklı varyasyonlar göstererek oval, silindirik veya dikdörtgen biçiminde bulunmaktadır (Resim 1.1 a-b). Boyları arasındaki değişkenlik 1-35 mm arasında değişmektedir. Pronotum ve elitra dış görünüş belirleyen temel unsurlardandır. Vücudun dorsali ve ventrali incelendiğinde farklı renk ve sıklıkta tüy, kıl ve pullarla kaplı olduğu görülmektedir. (Sert, 1995; Marvaldi ve Lanteri, 2005).



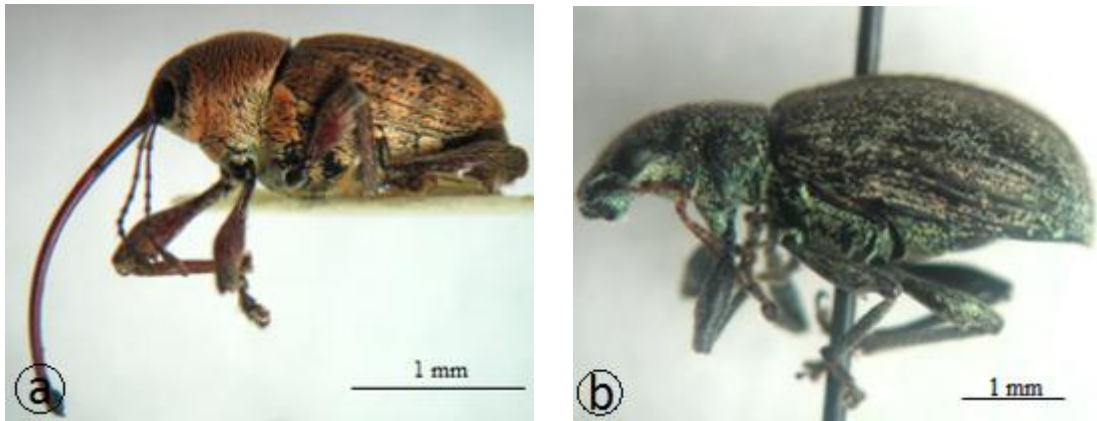
Resim 1.1. Curculionidae familyası; a) *Coeliodes ruber*, b) *Sitona intermedius* (Erbey, 2010).

Göz yapılarını incelendiğinde yuvarlak, oval veya konik, yassı, kabarık veya basık vb. özellikleri göstermesinin yanında gözlerin konveks olup olmaması, gözlerinin büyüklüğü, yerleşme pozisyonlar temel taksonomik karakterlerindendir. (Sert, 1995; Marvaldi ve Lanteri, 2005) (Resim 1.2 a-b).



Resim 1.2. Curculionidae familyasında göz durumları (a-b); a) *Larinus latus*, b) *Myllocerus damascenus* (Erbey, 2010).

Rostrum farklı biçim, uzunluk ve kalınlıkta olmaktadır. Şekil ve uzunluğun bağlı olduğu en önemli faktörler bireylerin beslenme çeşitlerine, yumurta koyma alışkanlıklarına ve cinsiyetine bağlı olarak türler arasında farklılık göstermektedir. (Resim 1.3. a-b). Rostrumun biçimi, uzunluğu ve genişliği taksonlar arasında önemli varyasyonlar göstermektedir. Örneğin Curculioninae altfamilyasında ince, uzun, şekillerde görülen rostrum Entiminae altfamilyasında kısa, geniş olabilmektedir. Rostrum aynı zamanda eşeyssel dimorfizm gösterir. Genellikle dişilerde bulunan rostrum erkeklere oranla daha uzun karakter göstermektedir (Marvaldi ve Lanteri, 2005).



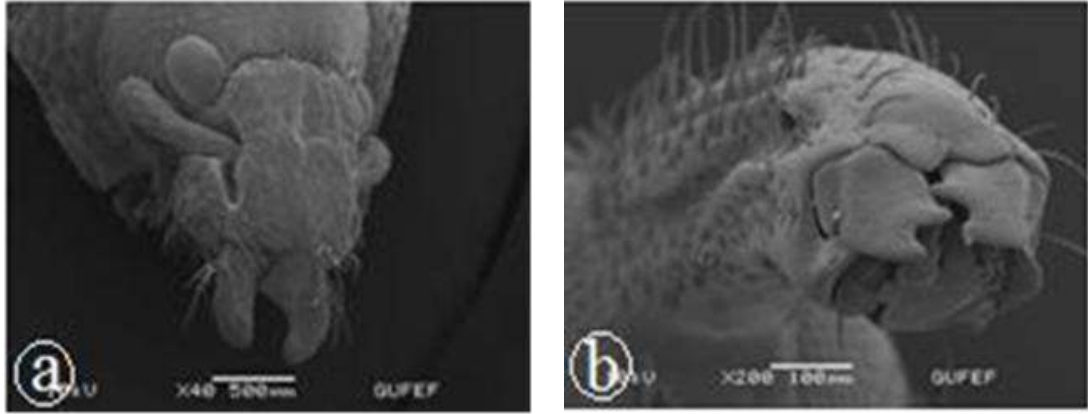
Resim 1.3. Curculionidae familyasında rostrum durumları; a) *Curculio glandium*, b) *Polydrusus ponticus* (Erbey, 2010).

Rostrumun lateralinde oyuklar yer almaktadır. Oluşan bu oyuklar “Scrobe” diye adlandırılmaktadır. Antenler rostrumun üzerinde bulunan scrobe'lara yerleşmiştir (Marvaldi ve Lanteri, 2005) (Resim 1.4a). Curculionidae familyası incelendiğinde bireylerinde antenlerin genellikle 12 segmentten oluştuğu görülmektedir. Anten, bazal segment, funikulus ve anten topuzundan oluşmaktadır. Funikulus 4-8 segment arasında değişkenlik göstermekle beraber genellikle 7 segmentten meydana gelmektedir. Curculionidae familyasında dirsekli ve düz olmak üzere iki tip anten bulunmaktadır. Dirsekli antende scapus uzun, düz antende ise kısadır (Morimoto, 1962a) (Resim 1.4b).



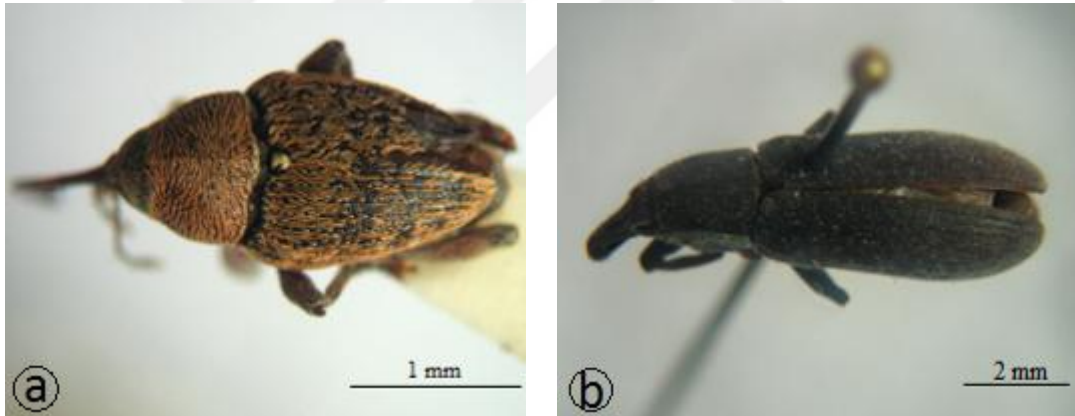
Resim 1.4. Curculionidae familyasında; a) Scrobe çukuru, b) Anten (dirsekli) (Erbey, 2010).

Curculionidae familyasında çiğneyici tipte ağız bulunmaktadır. Bu ağız tipine kemirici veya ısırıcı ağız tipi de denilmektedir. Ağız rostrumun ucunda yer almaktadır. Mandibullar farklı şekillerde olup küçük hançer şeklinde görülmektedirler. Mandibulların iç yüzeyi dişli, dış yüzeyleri genellikle düzdür (Resim 1.5a-b). Maksilla az veya çok üçgen şeklinde görülmekle beraber yukarıdan aşağı bölgelere doğru basıktır. Curculionidae familyası bireyleri II. maksilla veya labiumun yapısıyla diğer coleopterlerden kolaylıkla ayrılmaktadır. Labial ve maksillar palpusların yerleşme yeri, doğrultusu ve segment sayısı familya ve altfamilya düzeyinde görülen önemli taksonomik karakterlerdir (Marvaldi ve Lanteri, 2005).



Resim 1.5. Curculionidae familyasında mandibul yapıları (a-b) (Erbey ve Candan, 2013).

Curculionidae familyasında pronotum düz, basit düzeyde veya güçlü bir biçimde konveks olup çoğunlukla kare, konik, oval, yuvarlak veya silindirik biçimde görülmektedir. (Lodos, 1960; Ter-Minasyan 1978) (Resim 1.6a-b).



Resim 1.6. Curculionidae familyasında pronotum durumları; a) *Curculio glandium*, b) *Lixus vilis* (Yılmaz, 2015).

Bazı cinslerde (*Larinus*, *Lixus*, *Mogulones*) anterior kenarlarda postorbital loblar bulunmaktadır. Pronotum da türlere göre farklılık gösterebilir; çukur, karina, sulkus, pullar veya tüyler bulunabilmektedir. Pullar ve tüyler özellikle de lateral kenarlarda bant veya lekeler oluşturarak biçim farklılığı gösterir (Sert, 1995) (Resim 1.7a-b).



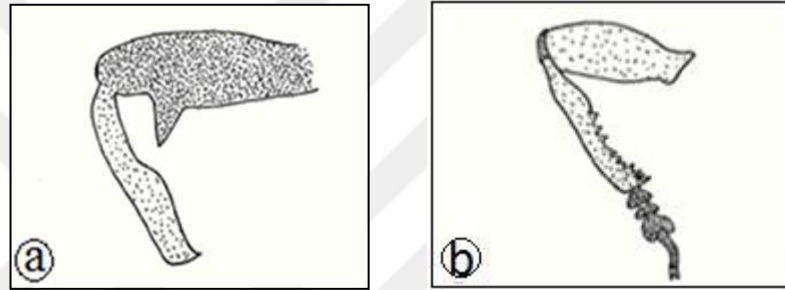
Resim 1.7. Curculionidae familyasında pronotum durumları; a) *Larinus latus*, b) *Sitona fairmairei* (Erbey, 2010).

Elitra oval, elips, dairesel, kare veya dikdörtgen biçiminde farklılıklar göstermektedir (Resim 1.8 a-b). Elitronların ortada birleşme hatto elitral sutur olarak adlandırılır (Marvaldi ve Lanteri, 2005). Elitronlar incelendiğinde 10 elitral çizgi bulunduğu anlaşılır. Çizgiler derin, yüzeysel görülmekle beraber noktalı veya noktasız olarakta incelenir. İki çizgi arasında bulunan bölge elitral çizgi arası olarak adlandırılır (Sert, 1995). Bir elitrada 11 çizgi arası bulunur (Morimoto, 1962a). Bazı gruplarda elitronlar merkezde kaynaşmıştır bu yüzden uçuş yeteneği yoktur (Lodos, 1960). Elitra yüzeyinde ise birbirinden farklı renk, biçim ve sıklıkta leke veya bant oluşturan tüyler ve pullar bulunmaktadır (Lodos, 1960; Sert, 1995).



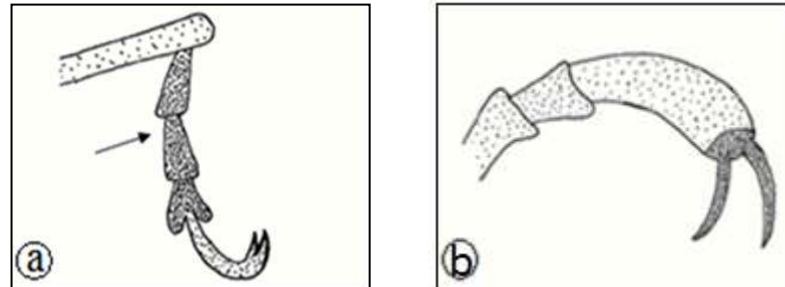
Resim 1.8. Curculionidae familyasında elitra durumları; a) *Sitona crinitus*, b) *Cionus thapsus* (Yılmaz, 2015).

Bacaklar Curculionoidea üstfamilyasında yüksek taksonların tanımlanmasında, ayırt edilmesinde önemli tanımlayıcı karakterlerden biridir. Genellikle ön bacaklar eşeyssel dimorfizm göstermektedir. Eşeyler arasındaki bu fark incelendiğinde erkeklerde dişilere oranla daha kalın ve uzun bacak yapısı bulunurken dişilerde erkeklere oranla daha kısa ve ince bacak yapısı görülmektedir (Marvaldi ve Lanteri, 2005). Trochanterler genel olarak küçük ve üçgen biçiminde görülmektedir. Femurlarda birer diş bulunur veya bazı türlerinde hiç bulunmaz (Sert, 1995; Marvaldi ve Lanteri 2005) (Şekil 1.1a). Tibialar genellikle ince, uzun olup apikal ve iç kenarı boyunca çeşitli uzunluklarda dişler bulunabilmektedir (Marvaldi ve Lanteri, 2005; Sert, 1995) (Şekil 1.1b).



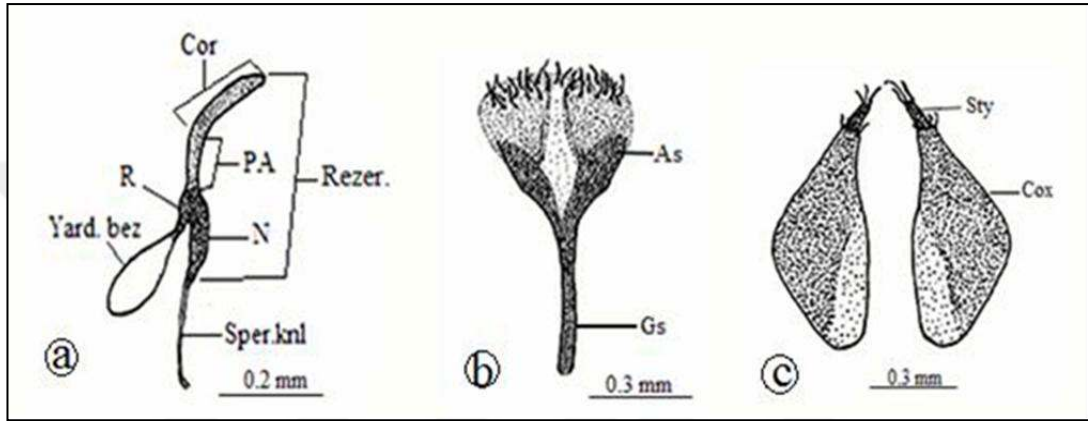
Şekil 1.1. Curculionidae familyasında a) femur ve b) tibia (a-b) (Erbey, 2010).

Tarsuslar 5 segmentli olmasına rağmen 4. segmentin küçülüp 3. segmentin içine girmesiyle 4 segmentli bir yapıda görünmektedir (Şekil 1.2a). Pretarsuslar diğer segmentlerden bağımsız hareket etme özelliğine sahip yapılardır. Bazalde bitişik veya ayrı olarak bulunmaktadır, ortada bir veya iki tane diş bulunur veya diş bulunmayabilir (Lodos, 1960; Marvaldi ve Lanteri, 2005; Sert, 1995) (Şekil 1.2b).



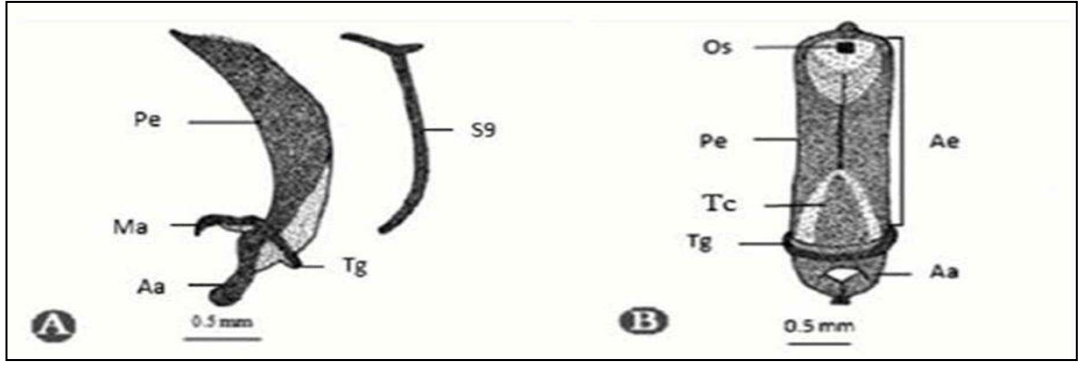
Şekil 1.2. Curculionidae familyasında tarsus ve pretarsus durumları (a-c) (Erbey,2010).

Coleopterlerde “saccular” ve “tubular” tip olmak üzere iki tip dişi genital yapısı bulunmaktadır. Curculionidea üstfamilyasında dişi genitali tubular tiptedir (Tuxen, 1970). Curculionidae familyasında dişi genital yapısı spermateka, 8. ve 9. abdominal segmentlerden oluşmaktadır (Pajni ve ark. 1977) (Şekil 1.3a- b). 9. segment sternite’i genellikle her biri styluslu veya stylus’suz bir çift uzun veya kısa hemisternite ayrılmaktadır (Şekil 1.3c). Hemisternite’ler ovipositor organı olarak işlev görmektedir (Tuxen,1970; Pajni ve ark. 1977).



Şekil 1.3. Curculionidae familyasında dişi genital yapıları; a) Spermateka, b) Abdominal sternit ve genital spikül, c) Coxit (Ovipositor) (Erbey, 2010).

Curculionidae familyasında erkek genital yapısı annulate tiptedir. Aedeagus ve 9. sternit’ten (spiculum gastrale) oluşmaktadır (Tuxen, 1970; Wanat, 2007) (Şekil 1.4 a-b). Aedeagus aedeagal tüp ve tegmen’den oluşur (Wanat, 2007). Aedeagal tüp değişik şekil ve uzunlukta olabilmektedir (Tuxen, 1970). 9. sternit, 9. abdominal segmentin sternitinden farklılaşmıştır. Böcek grupları arasında şekil ve büyüklük açısından farklılık gösterdiği için önemli taksonomik karakter yani ayırt edici bir özellik olarak değerlendirilmektedir (Tuxen, 1970; Wanat, 2007).



Şekil 1.4. Curculionidae familyasında erkek genital yapıları; a) Aedeagus (lateral görünüm) ve 9. sternit, b) Aedeagus (dorsal görünüm) (Erbey ve Candan, 2010).

Curculionidae familyasında bacaksız (apode) larva tipi görülür. Larvalar genellikle iğ veya “C” şeklindedir (Resim 1.9a). Üç larva evresi bulunmaktadır ve bütün evrelerde bacakları görülmemektedir (Lodos, 1989). Curculionidae familyasında serbest pupa tipi görülür (Resim1.9b). Pupa üzerinde kanat izleri belirgin bir şekilde görülmektedir. Pupa dönemi toprakta ya da konukçu bitki üzerinde geçirilir (Lodos, 1960).



Resim 1.9. Curculionidae familyasında larva ve pupa; a) Bacaksız larva, b) Serbest pupa (www.barkbeetles.org).

Curculionidae familyası türleri ile ilgili çalışmalar 1700’lü yıllarda başlamıştır. Yabancı ve yerli birçok araştırmacı taksonomik, sistematik ve faunistik çalışmalar yaparak katkıda bulunmuştur. Thompson (1992)’a göre, Linnaeus 1758 yılında “Systema Nature” adlı eserinde Curculionoidea üstfamilyasına ait 86 tür

(76'sı Curculio, 5'i Dermestes ve 2'si Attelabus) tespit etmiştir. Yaklaşık yüzyıl sonra yapılan yeni çalışmalar arasında 1833-1845'de Schoenherr 627 cinse ait 6808 curculionid türü tanımlanarak önemli katkılarda bulunulmuştur. Lacordaire 1863-1866 yıllarında Curculionoidea üstfamilyasını Curculionidae, Scolytidae, Brentidae ve Anthribidae olmak üzere 4 familyaya ayırmıştır. Winkler (1924-1932), Curculionidae familyasının palearktik bölgeye ait kataloğunu vermiştir. Emden (1944), Entiminae altfamilyasına ait bütün dünyadaki tribus ve cinslerin teşhis anahtarlarını vermiştir. Hoffmann (1950), *Phyllobius* cinsinden 7 altcinse ait 15 türün tanınmalarını, yayılışlarını teşhis anahtarlarını ve önemli karakter farklılıklarını vermiştir. Morimoto (1962b), Japonya faunasını incelemiş, Curculionoidea üstfamilyasına ait bütün familya, altfamilya, tribus ve cinslere ait teşhis anahtarlarını vermiştir. Angelov (1976), Bulgaristan'ın Otiiorhynchinae faunası üzerine yaptığı çalışmada 11 cinse ait 140 tür tespit etmiştir. Burada Phyllobini tribusunu Otiiorhynchinae altfamilyası içerisinde değerlendirmiş, tribusa ait 2 cins ve bu cinslere ait 30 türün teşhis anahtarlarını, yayılışlarını ve tanınmalarını şekillerle birlikte vermiştir. Pajni ve arkadaşları (1977), Curculionidae familyasının dişi genital yapısını çalışarak 15 altfamilyaya ait genital yapıyı incelemiş ve ayrıntılı bir şekilde çizerek tanımlamışlardır. Pesarini (1980), Entiminae altfamilyasına ait Phyllobini tribusunun palearktık bölgedeki türlerini incelemiştir. Phyllobiini tribusuna ait 8 cins ve bu cinslere ait 120 tür tespit ederek çok önemli katkılarda bulunmuştur. Bu çalışmada cins ve türlere ait teşhis anahtarlarını, türlerin tanınmalarını, yayılışlarını, sinonimlerini, morfolojik karakterlerin ve genital yapıların çizimlerini vermiştir. Dieckmann (1980), Almanya faunasını incelemiş, Entiminae altfamilyasına ait 7 tribus, 27 cins ve 202 tür tespit etmiştir. Bu çalışmada Phyllobiini tribusundan 2 cinse ait 25 türün teşhis anahtarlarını ve yayılışlarını vermiştir. Thompson (1992), Curculionoidea üstfamilyasını incelemiş, üstfamilyaya ait 50 familya ve altfamilyaya ait teşhis anahtarlarıyla birlikte familya ve altfamilyalara ait morfolojik karakterleri ve gruplara ait genital yapıların özelliklerini çizimler halinde göstererek vermiştir. Alonso-Zarazaga ve Lyal (1999), Curculionidea üstfamilyasının bütün familya (Scolytidae ve Platypodidae hariç) altfamilya ve cinslerinin dünya kataloğunu vermişlerdir. Bu çalışmada Curculionidae familyasını 16 altfamilya başlığı altında değerlendirmişlerdir. Marvaldi ve Lanteri

(2005), Curculionoidea üstfamilyasına ait bireylerin ergin karakterlerini şekilleriyle birlikte vererek altfamilyalara ait teşhis anahtarını vermiştir. Wanat (2007), Curculionoidea üstfamilyasının erkek genital bölge yapısını inceleyerek, erkek genital yapısının bu türe ait taksonomik karakterleri detaylı bir şekilde belirlenmiş, altfamilya ve cinsler arasındaki birbirinden ayırt edilebilir farklılıkları tartışmıştır.

Ülkemizde de Curculionidae familyası ile ilgili yerli ve yabancı bilim insanları tarafından önemli çalışmalar yapılmıştır. Günümüze kadar devam eden çalışmaların gelişim aşamalarını incelersek ilki Gadeae de Kerville (1939) tarafından yapılan faunistik çalışmadır. Bu çalışmada Gadeae de Kerville yurdumuzda Curculionidae familyasına ait 28 tür tespit etmiştir. Ülkemiz ile ilgili önemli çalışmalardan birisi Lodos (1960) tarafından yapılmıştır. Lodos, Orta Anadolu'da meyve ağaçlarına zarar vererek ekonomik açıdan olumsuz bir etkiye sahip Curculionidae familyası bireylerinin dış morfolojisi, larva dış morfolojisi, pupa dış morfolojisi, eşey organı, iç yapısı, genel biyolojileri, altfamilya teşhis anahtarı, 8 cins ve bu cinslere bağlı 18 türün sinonimlerini, teşhis anahtarlarını, morfolojilerini, konukçularını, yayılışlarını ayrıntılı olarak vermiştir. Burada *Phyllobius* cinsinden 3 türün tanınmalarını ve konukçularını vermiştir. Voss (1962), Anadolu'da coğrafyasında yer alan ve Curculionidae familyasına ait 38 türü tespit etmiş ve bu türleri liste halinde vermiştir.

Hoffmann (1954), Anadolu'da faunistik çalışma yaparak 79 tür tespit etmiş ve bunları liste halinde vermiştir. Altay ve ark. (1972), Marmara Bölgesi'nde ekonomik önemi olan şeftali zararlılarından *Phyllobius argentatus*, *Phyllobius canus* türlerinin tanımlarını, yayılışlarını ve biyolojilerini vermişlerdir. Lodos ve ark. (1978), Ege ve Marmara bölgelerinin zararlı böcek faunasının tespiti üzerine faunistik bir çalışma yaparak Curculionidae familyasının 65 cinsine ait 348 türün yayılış bölgelerini tespit etmişlerdir. Sert (1990), Ankara ili ve ilçelerinin Curculionidae familyasını çalışmış, 3 altfamilyaya ait 16 türün tanımlarını, yayılışlarını, teşhis anahtarlarını, türlere ait morfolojik karakterlerin ve genital yapıların çizimlerini vermiştir. Yine Sert (1995), İç Anadolu Bölgesi'nin Curculionidae familyası üzerinde taksonomik bir çalışma yaparak 11 cinse ait 48 tür

tespit etmiştir. Bunlardan 36 türün tanımlamalarını, yayılışlarını, teşhis anahtarlarını, türlere ait morfolojik karakterlerin ve genital yapıların çizimlerini vermiştir. Lodos ve arkadaşları (2003), Batı Karadeniz, Orta Anadolu ve Akdeniz Bölgesi'nin Curculionidae familyası üzerinde faunistik bir çalışma yaparak 8 altfamilyaya ait 92 cins ve bu cinslere ait 456 türün yayılışlarını vermişlerdir. Burada Phyllobiini tribusundan *Phyllobius* ve *Rhinosoythropus* cinslerine ait 14 türün yayılışlarını vermişlerdir. Erbey (2010), Bolkar Dağlarının Curculionidae (Coleoptera) familyası üzerinde taksonomik ve morfolojik bir çalışma yaparak Curculionidae familyasına ait 9 altfamilya, 45 cins ve 119 tür incelemiştir.

Çalışma örneklerimizin yer aldığı Curculionidae familyası özellikle bitkilere vermiş olduğu zararlardan dolayı ekonomik ve ekolojik öneme sahip olan organizma grubudur. Curculionidae familyasına ait türlerin büyük bir çoğunluğu fitofag olarak yaşamını sürdürmektedir (Ross, 1963). Bu familya içindeki larva ve ergin bireyler bitkilerin kök, gövde, yaprak ve meyveleriyle beslenmektedir (Mihajlova, 1978). İlkbahar aylarında böcek faaliyetinin başlamasıyla erginler bitkilere zarar vermeye başlar. Dişi böcek öncelikle konukçu bitki üzerinde rostrumuyla delikler açarak yumurtalarını koruyabileceği bir ortam sağlamaktır. Bu deliklerin içine genellikle birer tane yumurta bırakır. Yumurtadan çıkan larva bulunduğu yerde gelişimini tamamlamak için beslenmeye başlar. En çok zarar verdiği dönem larva dönemidir çünkü bitkinin yumurtanın muhafaza edildiği bölge itibarıyla bitkinin iletim sağladığı besinlerin geçiş yaptığı yollara zarar vermektedir. Pupa dönemini aynı bitki üzerinde veya toprakta geçirdikten sonra çıkan ergin zarara devam etmektedir (Richard ve Davies, 1977).

Ülkemizde zirai, tarımsal ve ormanlık alanlar oldukça yoğun bulunmakla beraber toplumun önemli bir kısmının geçim kaynağı bu tür alanlardır. Türlerin yayılışları incelendiğinde yayılış gösterdikleri bölgelerde meyva bahçeleri, özellikle de elma ve armut bahçeleri, üzüm bağları, tarımsal alanlar ve orman bitkileri yer almaktadır. Araştırılması düşünülen bu grubun çoğunluğu ekonomik önemi olan zirai, tarımsal ve orman bitkileriyle beslenmektedirler. Örneğin *Phyllobius canus* şeftali, erik, elma, vişne, nar, ceviz, baklagiller, badem, çam, kayın, kızılgağaç,

karaağaç, çınar, göknar ve meşe ağaçlarında, *Phyllobius parviceps* erik, fındık, ceviz, kayın, kestane ve kızılğaç ağaçlarında, *Oedecnemidius pictus* armut, erik, çam, badem ve meşe ağaçlarında, *Diochorrhinus creticus* Akdeniz servisi, ardıç ve çam ağaçlarında ve *Parascythropus mirandus* çam, sedir, ardıç, kayın ve göknar ağaçlarında bulunmaktadır (Lodos ve ark., 1978; 2003). Böylece; ekonomik önemi olan bitkilerde, tarımsal ürünlerde ve ormanlık alanlarda mühim zararlar meydana getirmektedirler. Bu familya içerisinde yer alan türlerin taksonomik durumunun tam olarak incelenmesi ve keşfedilmesi sonucu bitkisel tahribata ve ekonomik zarara yol açan bu organizmalara karşı yapılacak mücadeleye çok önemli katkılar sağlayacaktır.

Seçilen arazi bölgesi ile ilgili daha önce direk bir çalışmanın yapılmamış olması ve çalışma grubunun ekolojik ve ekonomik öneme sahip olması bu konunun seçilmesin de etkili olmuştur. Bundan dolayı bu çalışmada; Bitlis Adilcevaz ilçesi Curculionidae (Coleoptera) familyasının taksonomik durumu aydınlatılmaya çalışılmıştır.

2. MATERYAL VE METOT

Arazi çalışması 2017 ve 2018 yılı Mayıs-Ağustos ayları arasında Bitlis ili Adilcevaz ilçesinde yapılmıştır. Curculionidae familyasına ait örnekler farklı bitki örtüsü ve yükseltiye sahip habitatlar ile bölgenin konum itibariyle Van Gölüne kıyısı olmasından dolayı farklı coğrafik ve iklimsel özellik gösteren bölgelerden toplanılmıştır.

Çalışma alanında temel olarak atrapla süpürme ve silkme yöntemi kullanılmıştır.

- Atrapla süpürme tekniğinde (Resim 2.1.a); atrap ile otsu ve çayırlik alanlar, ağaçların dalları vb. taranarak örneklerin atrap içerisine düşürülmesi sağlanılmıştır. Bu yöntem ile yakalanan örnekler alkol ve su karışımı şişelerine alınmış ve daha sonra laboratuvar da iğnelenerek tasnif kutularına yerleştirilmiştir.
- Silkme yönteminde (Resim 2.1.b); örneklerin karakteristik olarak üzerinde bulunduğu ağaçların etrafına bez serilmiş ve ağaçların dalları silkelendirilmiştir. Bezin üzerine düşen örnekler yakalanarak alkol ve su karışımı şişelerine alınmış ve daha sonra laboratuvar da iğnelenerek tasnif kutularına yerleştirilmiştir.



Resim 2.1. Böcek yakalama yöntemleri; (a). Atrapla süpürme, (b). Silkme (Erbey, 2010).

Bu yöntemlerle yakalanan örnekler etil asetatlı öldürme kavanozlarında veya alkol şişelerinde öldürülmüştür (Resim 2.1a). Öldürülen örnekler arazide alkol şişelerinde canlının vücut bütünlüğü sağlanarak muhafaza edilmiş ve laboratuara getirilmiştir. Örneklerin toplandığı bölgeye ait koordinat ve yükseklik bilgileri GPS vasıtasıyla kaydedilerek bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Alkol şişelerinde laboratuara getirilen örnekler böcek iğneleri ile iğnelendikten sonra etiketlenerek standart müze materyali haline getirilmiştir (Resim 2.1b).



Resim 2.1. a) Alkol şişeler ve öldürme kavanozları, b-) Örneklerin iğnelenmesi ve etiketlenerek standart müze materyali haline getirilmesi

Tür teşhisi yapılırken baş, anten, rostrum, pronotum, elitra, elitra renklenmesi, desen oluşumu, vücudu kaplayan pulların yapısı, bacak yapıları gibi karakterler göz önüne alınarak araştırma yapılmıştır. Teşhisleri yapılırken Altay ve ark. (1972), Angelov (1976), Alonso-Zarazaga ve Lyal (1999), Dieckmann (1980), Hoffmann (1950), Emden (1944), Lodos (1960), Morimoto (1962a), Pesarini (1980) gibi kaynaklardan yararlanılmıştır. Teşhisler bittikten sonra her bir türün tanımı yapılmış, tür tanımı yapılırken türün dış morfolojisi değerlendirilmiştir. Her bir türün ayrı ayrı tür teşhisleri yapılmasına müteakip mikroskoba monte edilmiş kamera ile her bir türün lateral ve dorsal fotoğrafları çekilmiştir.

3. BULGULAR

3.1. Ceutorhynchinae Bedel, 1881

3.1.1. *Ceutorrhynchus* Germar, 1824

Ceutorrhynchus picitarsis Gyllenhal, 1837

Syn: *Ceutorhynchus tarsalis* Bohemann, 1845

İncelenen Materyal

4♂♂, 2♀♀, Bitlis, Adilcevaz, 1700m, 22.05.2018; 3♂♂, 2♀♀, Bitlis, Aygırgölü Köyü, 1954m, 24.05.2018.

Toplam örnek sayısı 7♂♂, 4♀♀.

Morfolojisi

Vücut siyah veya kahverengi, beyazımsı tüylerle kaplı (Resim 3.1a-b), 3.1 mm boyunda; baş küçük, oval, alın gözler arasında hafif çökük; gözler büyük, basık, aşağıya doğru daralır; rostrum (Resim 3.1a) uzun, ince, silindirik, yay biçiminde; anten siyah veya koyu kahverenginde, scape uzun, geriye doğru çekildiğinde gözlerin ön kenarına kadar uzanır, funikulusun 1. segmenti ile 2. segmenti eşit boyda; pronotum (Resim 3.1b) subkonik, anteriorda boyun şeklinde, ucu yaka şeklinde kalkık, pronotumun latero-medialinde dişe benzer çıkıntılar var, ortada median sulkus belirgin, median çukurun posterioru ve anterioru derin, pronotum nokta şeklinde büyük çukurlarla kaplı, postorbital lob belirgin; scutellum küçük, üçgen şeklinde; elitra (Resim 3.1b) dikdörtgenimsi, elitral çizgiler belirgin, elitral çizgi aralıkları kısa, yatık tüylerle kaplı, elitranın posterior kenarlarında 2-3 sıra diş benzeri çıkıntı bulunmakta, pygidium tamamen açıkta, sarımsı renkte eliptik pullarla ve kısa ince tüylerle kaplı; femurlar büyük dişli, femur ve tibialar siyah renkte, tarsuslar açık kırmızı renkte, pretarsuslar serbest konumlu ve ortada dişli.

Dünyadaki yayılımı: Almanya, Azerbaycan, Avusturya, Belarus, Belçika, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Dağıstan, Ermenistan, Fas, Fransa, Gürcistan, Hollanda,

İrlanda, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Macaristan, Maderya, Moldavya, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, Tunus, Türkmenistan, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Colonnelli, 2004).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Ankara, Antalya, Bartın, Çanakkale, İçel, İzmir, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Kırıkkale, Kırşehir, Konya, Niğde, Sivas, Tekirdağ, Yozgat (Lodos ve ark., 1978, 2003; Sert, 1995; Erbey, 2010; Gürler, 2014).

3.1.2. *Trichosirocalus* Colonnelli, 1979

Trichosirocalus horridus Panzer, 1801

Syn: *Rhynchaenus hispidus* Panzer, 1805

İncelenen Materyal

3♂♂, 5♀♀, Bitlis, Adilcevaz, Erikbağı. 1650 m 02.06.2017; 2♂, Bitlis, Adilcevaz, Aşağısüphan 1710m, 03.06.2017.

Toplam örnek sayısı 5♂♂, 5♀♀.

Morfolojisi

Vücut kısa, oval, siyah renkte, üzeri beyaz ve kahverengi uzun, dik pullarla kaplı (Resim 3.2a-b), 4.1 mm boyunda; baş oval, üzeri kahverengi ve beyaz pullarla kaplı, alın gözler arasında çökmüş; gözler büyük, eliptik; rostrum (Resim 3.2a) silindirik, yay biçiminde, üzeri ince, sarı tüylerle kaplı; anten kırmızı renkte, topuz siyah, sarımsı tüylerle kaplı, scape uzun, anteriorda genişler, gözlerin ön kenarına kadar uzanır, funikulusun 1. ve 2. segmentleri aynı uzunlukta; pronotum (Resim 3.2b) konik, posterioru geniş, anteriora doğru daralır, anterior kenar boyun şekli almış, ucu yaka şeklinde kalkık, pronotumun yüzeyi büyük çukurluklarla kaplı, yüzey uzun, dik beyaz ve kahverengi pullarla kaplı, postorbital lob belirgin; scutellum çok küçük, çıplak; elitra (Resim 3.2b) kısa, dikdörtgenimsi, bazalda geniş, posteriora doğru hafif daralır, elitranın yüzeyi yoğun şekilde uzun, dik, beyaz ve kahverengi pullarla kaplı, elitra oval, elitral çizgiler belirgin, elitral çizgi aralıkları dik, uzun pullarla kaplı,

elitra pygidiumu örtmez; bacaklar koyu kırmızı renkte, femurlar dişli, pretarsuslar serbest konumlu ve ortada dişli.

Dünyadaki yayılımı: Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, Avusturya, Avustralya, Azerbaycan, Belarus, Belçika, Çek Cumhuriyeti, Dağıstan, Ermenistan, Fransa, İngiltere, İspanya, İtalya, Moldova, Polonya, Romanya, Rusya (Avrupa), Slovakya, Slovenya, Suriye, Türkiye, Ukrayna (Colonnelli, 2004).

Türkiye'deki yayılımı: Ankara, Isparta, Konya, Kütahya, Niğde, Yozgat (Lodos ve ark., 1978; Sert, 1995; Erbey, 2010).

3.1.3. *Neoglocianus* Dieckmann, 1972

Neoglocianus albobittatus Germar, 1824

Syn: *Ceutorhynchus albobittatus* Germar, 1824

İncelenen Materyal

3♂♂, 1♀, Bitlis, Adilcevaz, Kömürlü Köyü yakınında, 1770m, 10.06.2017.

Toplam örnek sayısı 3♂♂, 1♀.

Morfolojisi

Vücut kısa, oval, siyah renkte, uzun beyazımsı tüylerle ve oblong pullarla kaplı (Resim 3.3a-b), 4.1 mm boyunda; baş küçük, oval biçimde, alın gözler arasında hafif çökmüş; gözler oval, aşağıya doğru hafif daralır, belirgin basık; rostrum (Resim 3.3a) ince uzun, yay biçiminde, üzeri beyazımsı tüylerle kaplı; anten açık kırmızı renkte, scape uzun, geriye doğru çekildiğinde gözlerin ön kenarına kadar uzanır, funikulusun 1. segmenti 2. ile aynı boyda, 1. segment daha kalın; pronotum (Resim 3.3b) enine, bombeli, ucu yaka şeklinde kalkık, pronotumun yüzeyi gri beyaz tüylerle kaplı, pronotumun anteriorunda, ortada ve kenarlarda beyaz oblong pullardan oluşan küçük lekeler var postorbital lob belirgin; scutellum belli belirsiz; elitral (Resim 3.3b) çizgiler belirgin, elitral çizgi aralıkları uzun yatık beyazımsı tüylerle kaplı, elitrada

scutellar alanda, 2. ve 6. aralıklarda beyaz oblong pullardan oluşan boyuna bantlar var, ortadaki bantlar daha kısa, pygidium açıkta; femurlar siyah renkte, tibia ve tarsuslar açık kırmızı, femurlar dişli, tibialar hafif eğri, pretarsuslar serbest konumlu ve ortada dişli.

Dünyadaki yayılışı: Bosna Hersek, Bulgaristan, Fransa, İtalya, Moldova, Orta Avrupa, Romanya, Sırbistan, Türkiye (Hoffmann, 1954; Colonnelli, 2004).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Antalya, Burdur, Bursa, Edirne, Gaziantep, İçel, İzmir, Karaman, Kayseri, Kırşehir, Konya, Niğde, Sivas, Uşak (Lodos ve ark., 1978, 2003; Sert, 1995; Erbey, 2010).

3.2. Curculioninae Latreille, 1802

3.2.1. *Cionus* (Clairville), 1798

Cionus distinctus Desbrochers, 1872

İncelenen Materyal

1♂, 3♀♀, Bitlis, Adilcevaz - Ahlat yolu, 1840m, 09.06.2018; 2♂♂, 1♀, Bitlis, Adilcevaz Danaca Köyü yolu, 1710m, 10.06.2018; 4♂♂, 3♀♀, Bitlis, Adilcevaz, Yukarısüphan, 1723m, 11.06.2018.

Toplam örnek sayısı 7♂♂, 7♀♀.

Morfolojisi

Vücut koyu kırmızı renkte, yüzeyi sarı tüylerle seyrek kaplı (Resim 3.4a-b), 2.9 mm boyunda; baş küçük, oval, alında gözler arasında hafif derin bir çukur bulunmakta; gözler büyük, eliptik, basık; rostrum (Resim 3.4a) ince, uzun, hafif eğri, silindirik, koyu kırmızı renkte; anten açık sarımsı kırmızı renkte, scape uzun, apikalde genişler, funikulusun 2. segmenti 1. den uzun; pronotumun (Resim 3.4b) konik, kenarları hafif bombeli, pronotum seyrek şekilde tüylerle kaplı, siyah renkte; scutellum büyük, üçgen biçiminde; elital (Resim 3.4b) çizgiler hafif belirgin, elitra koyu kırmızı renkte,

yüzeyi seyrek şekilde pullarla kaplı, anteriör leke posteriör lekeden büyük, elitral çizgi araları benekli, elitra pygidiumu tamamen kapatır; femurlar siyah, dişli, tibia ve tarsuslar kırmızı renkte, pretarsuslar hemen hemen eşit boyda ve bazalde bitişik.

Dünyadaki yayılışı: Fransa, Türkiye (Erbey, 2010).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Ankara, İçel (Sert, 1995; Erbey, 2010; Gürler, 2014).

Cionus olivieri Rosenschöld, 1838

Syn: *Cionus thapsus* Wingelm, 1921

İncelenen Materyal

2♂♂, 3♀♀, Bitlis, Adilcevaz, Malazgirt yolu, , 2120m, 23.06.2018; 3♀♀, Bitlis, Adilcevaz, Aygırgölü Köü, 2060m, 24.06.2018.

Toplam örnek sayısı 2♂♂, 6♀♀.

Morfolojisi

Vücut siyah renkte, yüzeyi sarı tüylerle kaplı (Resim 3.5a-b), 3.4 mm boyunda; baş küçük oval; gözler büyük, eliptik, basık; rostrum (Resim 3.5a) uzun, hafif eğri, silindirik; anten açık kırmızı renkte, scape ince, uzun, geriye doğru çekildiğinde rostrumun altına doğru uzanır ve gözlerle ulaşmaz, funikulusun 2. segmenti 1. den uzun; pronotum (Resim 3.5b) konik, kenarları hafif bombeli; scutellum büyük, üçgenimsi; elitra (Resim 3.5b) yoğun şekilde tüylerle kaplı, elitral çizgiler belirsiz, elitral sutur üzerinde anteriorda ve posteriorda hemen hemen aynı büyüklükte, siyah renkte, nokta şeklinde iki leke bulunmakta, elitra pygidiumu tamamen kapatır; bacaklar siyah renkte, tarsuslar kırmızı renkte, femurlar dişli, pretarsuslar özellikle de ön bacaklarda eşit boyda değil ve bazalde bitişiktirler.

Dünyadaki yayılışı: Tüm Avrupa, Türkiye (Erbey, 2010).

Türkiye’deki yayılışı: Adana, Afyon, Ankara, Antalya, Çankırı, Eskişehir, Gaziantep, Hatay, İçel, Kahramanmaraş, Kastamonu, Kayseri, Kırıkkale, Konya, Muğla, Nevşehir, Niğde (Lodos ve ark., 1978, 2003; Erbey, 2010).

3.2.2. *Curculio* Linnaeus, 1758

Curculio nucum (Linnaeus, 1758)

Syn: *Curculio gulosus* Fahreus, 1792

İncelenen Materyal

3♂, 1♀, Bitlis, Adilcevaz, Kömürlü, 1870m, 30.06.2018; 1♀, Bitlis, Adilcevaz, Kömürlü yolu, 1739m, 30.06.2018.

Toplam örnek sayısı 3♂♂, 2♀♀.

Morfolojisi

Vücut kısa, üçgenimsi, siyah renkte, yüzeyi sarı veya gri pullarla kaplı (Resim 3.6a-b), 6.8 mm boyunda; baş küçük, yuvarlak, alın gözler arasında düz; gözler çok büyük yuvarlak, basık; rostrum (Resim 3.6a) çok ince, uzun, silindirik, yay biçiminde, rostrum koyu kırmızı renkte, uç kısmı siyah, rostrum dişilerde erkeklerle oranla daha uzun; erkeklerde anten rostrumun orta kısmına, dişilerde ise rostrumun bazalına yerleşmiş, anten koyu kırmızı renkte, scape çok uzun, apikalde aniden genişler, geriye doğru çekildiğinde gözlerin ön kenarına kadar uzanır, funikulusun 1. ve 2. segmentleri eşit boyda ve diğer segmentlerden uzunlar; pronotum (Resim 3.6b) kısa, konik, kenarları hafif bombeli, bazalda geniş, apikalde belirgin daralır, yüzeyi yoğun şekilde pullarla kaplı; scutellum oval veya dikdörtgenimsi; elital (Resim 3.6b) sutur scutellar alanda çökük, elitra yoğun şekilde pullarla kaplı, elital çizgiler belirgin, elitra pygidiumu örtmez; bacaklar koyu kırmızı renkte ve pullarla yoğun kaplı, femurlar dişli, pretarsuslar serbest konumlu ve iç kısımda dişli.

Dünyadaki yayılışı: Avrupa, Kuzey Amerika, Türkiye, Ukrayna (Hoffmann, 1954; Erbey, 2010).

Türkiye'deki yayılışı: Bartın, Bursa, İçel, Manisa, Niğde (Lodos ve ark., 1978, 2003; Erbey, 2010).

3.2.3. *Rhinusa* Stephens, 1829

Rhinusa asellus (Gravenhorst 1807)

Syn: *Gymnaetron cylindrioste* Gyllenhal, 1838

İncelenen Materyal

4♂♂, Bitlis, Adilcevaz Erciş yolu, 1750m, 02.06.2017; 5♂♂, Bitlis, Adilcevaz, 1825m, 02.05.2018.

Toplam örnek sayısı 9♂♂.

Morfolojisi

Vücut siyah, yüzeyi beyazımsı tüylerle kaplı (Resim 3.7a-b), 5.3 mm boyunda; baş çok küçük, oval, alın gözlerin arka sınırında hafif enine çökük; gözler eliptik, basık; rostrum (Resim 3.7a) çok uzun, ince, baş ve pronotumdan uzun, silindirik, apikale doğru hafif daralır, scape ince, uzun, apikalde genişler, gözlerin ön kenarına doğru uzanır fakat gözlere ulaşmadan sonlanır, funikulusun 1. ve 2. segmentleri eşit boyda, 1. segment diğerlerinden hafif kalın; pronotum (Resim 3.7b) enine, eni boyundan biraz fazla, kenarları hafif bombeli, apikale kadar hafif paralel kenarlı, apikalde aniden daralır, pronotum küçük çukurcuklarla ve tüylerle kaplı; scutellum küçük, üçgenimsi; elitra (Resim 3.7b) kısa, dikdörtgenimsi, paralel kenarlı, posteriorda daralır, elitra yüzeyi beyazımsı tüylerle kaplı, elitral çizgiler belirgin, elitra pygidiumu tamamen kapatmaz; bacaklar siyah renkte, basit tüylerle kaplı, tibialar düz, iç kenar apekslerinde biri kısa, kalın diğeri ince, uzun iki diş var, tarsuslar siyahımsı kahverengi, femurlar dişli, pretarsuslar bazalda bitişik.

Dünyadaki yayılışı: İtalya, Kafkasya, Orta Avrupa, Suriye, Türkiye (Erbey, 2010).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Afyon, Aksaray, Ankara, Antalya, Aydın, Bolu, Çankırı, Denizli, Edirne, Eskişehir, Gaziantep, Isparta, İçel, İzmir, Kahramanmaraş, Karabük, Karaman, Kayseri, Kırıkkale, Kırklareli, Kırşehir, Kilis, Konya, Kütahya, Manisa, Muğla, Nevşehir, Niğde, Osmaniye, Uşak, Yozgat (Lodos ve ark., 1978, 2003; Sert, 1995; Erbey, 2010; Gürler, 2014).

Rhinusa tetrum Fabricius, 1792

Syn: *Gymnaetron trigonale* Gyllenhal, 1838

İncelenen Materyal

2♂♂, 2♀♀, Bitlis Adilcevaz çıkışı, Erciş yolu, 1658m, 01.07.2018; 3♂♂, 8♀♀, Bitlis Adilcevaz, Kavuştuk yolu, 1620m, 02.07.2018; 5♂♂, 4♀♀, Bitlis Adilcevaz, Göldüzü Bucağı 02.07.2018.

Toplam örnek sayısı 10♂♂, 14♀♀.

Morfolojisi

Vücut kısa, oval, siyah renkte, yüzeyi sarı renkte dik ve yatık tüylerle kaplı (Resim 3.8a-b), 3.4 mm boyunda; baş küçük yuvarlak; gözler büyük, eliptik, belirgin basık; rostrum (Resim 3.8a) kısa, silindirik; anten siyah renkte, scape gözlerin ön kenarına kadar uzanır, funikulus segmentleri uzun kıllarla kaplı, funikulusun 1. ve 2. segmentleri eşit boyda, 1. segment 2. den daha kalın; pronotum (Resim 3.8b) enine, eni boyundan fazla, kenarları bombeli, yüzeyi tüylerle yoğun kaplı; scutellum oval; elitra (Resim 3.8b) kısa, oval, yüzeyi yoğun şekilde dik ve yatık tüylerle kaplı, elitral çizgiler belirli, pygidiumun yüzeyi tüylerle kaplı; bacaklar siyah renkte, yoğun şekilde tüylerle kaplı, femurlar şişkin, bombeli, dişli, pretarsuslar bazalda bitişik.

Dünyadaki yayılışı: Güney ve Orta Avrupa, Kafkaslar, Kuzey Amerika, Macaristan, Polonya, Sibirya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna (Lohse ve ark., 1983; Erbey, 2010).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Afyon, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bilecik, Bolu, Çanakkale, Çankırı, Çorum, Denizli, Edirne, Eskişehir, Gaziantep, Hatay,

Isparta, İçel, İzmir, Kahramanmaraş, Karabük, Karaman, Kayseri, Kırıkkale, Kırklareli, Kırşehir, Kütahya, Konya, Manisa, Muğla, Nevşehir, Niğde, Osmaniye, Tekirdağ, Uşak, Zonguldak (Lodos ve ark., 1978, 2003; Erbey, 2010; Gürler, 2014).

3.2.4. *Tychius* Germar, 1817

Tychius aureolus Kieswetter, 1851

Syn: *Tychius albovittatus* Ch. Brisout, 1862

İncelenen Materyal

6♂♂, 5♀♀, Bitlis Adilcevaz, Aydınlar 1823m, 04.07.2017; 3♂♂, 5♀♀, Bitlis Adilcevaz, Akçira 1849m, 06.07.2018.

Toplam örnek sayısı 9♂♂, 10♀♀.

Morfolojisi

Vücut yüzeyi sarı renkte, ince, uzun pullarla yoğun kaplı, 2.8 mm boyunda (Resim 3.9a-b); baş küçük, oval; gözler büyük, yuvarlak; rostrum (Resim 3.9a) hemen hemen düz, uca doğru dirsek biçiminde kıvrık, apikali çıplak, diğer kısım pullarla örtülü; anten kıızıl renkte, funikulusun 1. segmenti diğerlerinden kalın ve 1. segment 2. den uzun; pronotumun (Resim 3.9b) eni boyuna hemen hemen eşit, apikalde belirgin daralır, yüzeyi hafif bombeli, pullarla kaplı; scutellum çok küçük, üçgen biçiminde; elitra (Resim 3.9b) pullarla kaplı, elitral suturda pullar daha yoğun, elitral çizgiler belirli, elitra pygidiumu tamamen örtmez (♂), elitra pygidiumu tamamen örter (♀); femurlar koyu renkte, tibia ve tarsuslar kıızıl, femurlar dişsiz (2.17a).

Dünyadaki yayılışı: Avrupa, Orta Asya, Türkiye (Hoffmann, 1954; Erbey, 2010).

Türkiye'deki yayılışı: Ankara, Burdur, Isparta, İçel, Kayseri, Konya, Niğde, Tekirdağ (Lodos ve ark., 1978; Sert, 2005, Erbey, 2010).

3.3. Entiminae Schoenherr, 1823

3.3.1. *Eusomus* Germar, 1824

Eusomus ovulum Germar, 1824

İncelenen Materyal

9♂♂, 2♀♀ Bitlis, Adilcevaz çıkışı, Ahlat yolu, 1773m, 08.07.2018; 3♀♀, Bitlis, Adilcevaz, Yıldızköy 2217m, 09.07.2018; 3♂♂, 4♀♀, Bitlis, Adilcevaz, Yıldızköy yolu 2130m, 09.07.2018.

Toplam örnek sayısı 12♂♂, 9♀♀.

Morfolojisi

Vücut siyah, oval, bombeli, yoğun şekilde açık metalik yeşil, mavimsi yeşil renkte oval pullarla (Resim 3.10a-b), 5.2 mm boyunda; baş oval, alında gözler arasında kısa, derin bir sulkus var, gözler büyük, yuvarlak veya hafif eliptik, belirgin çıkık; rostrum (Resim 3.10a) kısa, paralel kenarlı, rostrum ile baş arasında belirgin bir sınır var, rostrumun ucu çıplak, üzeri pul ve kısa tüylerle kaplı; anten siyahımsı kırmızı, scape ince, uzun, geriye çekildiğinde pronotumun anterioruna kadar uzanır, funikulusun 1. ve 2. segmentleri eşit boyda; pronotumun (Resim 3.10b) eni boyuna hemen hemen eşit, kenarları yuvarlak, medialde en geniş, üzeri pul ve kısa yatık tüylerle kaplı; scutellum gözükmüyor; elitra (Resim 3.10b) bombeli, yoğun şekilde pul ve tüylerle kaplı, elitral çizgiler belirgin, elitral çizgi aralıkları geniş, her bir aralıkta en az 4-5 sıra pul var, elitral omuz yok, elitra pygidiumu tamamen örter; bacaklar siyah renkte, femurlar dişli, ön femurdaki diş diğerlerinden daha büyük, ince ve sivri, tibialar düz, apeksleri belirgin genişlemiş, pretarsuslar bazalda bitişik.

Dünyadaki yayılışı: Batı Sibirya, Cezayir, Güney Avrupa, Irak, İran, Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan, Suriye, Tacikistan, Türkmenistan, Türkiye (Alonso-Zaraga ve Lyal, 1999).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Ankara, Antalya, Bolu, Çankırı, Eskişehir, İçel, Kahramanmaraş, Karabük, Karaman, Kırşehir, Konya, Nevşehir, Niğde, Osmaniye (Özer ve Duran, 1968; Erbey, 2010; Gürler, 2014).

3.3.2. *Oedecnemidius* Daniel, 1903

Oedecnemidius pictus (Steven, 1829)

Syn: *Phyllobius varius* Brulle, 1832

İncelenen Materyal

4♂♂, 6♀♀, Bitlis, Adilcevaz, Erciş yolu üzeri, 1773m, 11.07.2017; 2♂♂, 4♀♀, Bitlis Adilcevaz, Erciş yolu üzeri, 1823m, 12.07.2018.

Toplam örnek sayısı 6♂♂, 10♀♀.

Morfolojisi

Vücut koyu kahverengi veya siyah renkte (Resim 3.11a-b), 3.2 mm boyunda; baş oval, bombeli; gözler dairesel ve belirgin çıkık; rostrum (Resim 3.11a) çok kısa, geniş, dorsalde boyuna uzanan kısa iki karinalı, scrobe çukurları rostrumun ucu kısmına derince yerleşmiş; anten açık kırmızı renkte, scape ince, uzun, geriye doğru çekildiğinde pronotumun anterior kenarına doğru uzanır, funikulusun 1. ve 2. segmentleri eşit boyda ve diğer segmentlerden belirgin uzun; pronotum (Resim 3.11b) oblong, apikal kenar hafif dar, kenarları bombeli, medialde en geniş, yüzeyi pul ve tüylerle kaplı, gri pullar pronotumun kenarlarında boyuna bant oluşturur; scutellum küçük, üçgenimsi; elitra (Resim 3.11b) kısa, geniş, bazalda hafif dar, posteriorda hafif genişlemiş, elitral çizgiler belirgin gözükmemekte, elitral çizgiler derin, elitral omuzlar belirgin, elitra pygidiumu tamamen kaplar; bacaklar kahverengi veya koyu kırmızı, femurların apikalinde pullardan oluşan halka var, ön ve orta femur zayıf ve dişsiz, arka femur çok güçlü ve büyük dişli, pretarsuslar çok küçük ve bazalda bitişik.

Dünyadaki yayılışı: Avusturya, İtalya, Kırım, Türkiye (Pesarini, 1980).

Türkiye’deki yayılışı: Adana, Afyon, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bilecik, Bolu, Burdur, Bursa, Çanakkale, Denizli, Hatay, Isparta, İçel, İzmir, Kahramanmaraş, Karaman, Kastamonu, Kırklareli, Kocaeli, Kütahya, Manisa, Muğla, Tekirdağ, Uşak, Zonguldak (Lodos ve ark., 1978, 2003; Erbey, 2010).

Oedecnemidius saltuarius (Heyden, 1888)

İncelenen Materyal

7♂♂, 3♀♀, Bitlis, Adilcevaz, Kömürlü, 1840m, 01.07.2017; 4♂♂, 9♀♀, Bitlis, Adilcevaz, Kömürlü 1907m, 01.07.2018.

Toplam örnek sayısı 11♂♂, 12♀♀.

Morfolojisi

Vücut küçük oblong, siyahımsı kahverenginde, vücut sarımsı tüylerle ve mavimsi-yeşil pullarla örtülü (Resim 3.12a-b), 3.4 mm boyunda; baş küçük, oval, alın hafif basık, gözler yuvarlak, çıkık, sarımsı renkte; rostrum (Resim 3.12a) kısa, geniş, scrobe çukurları geniş, anten açık kırmızı renkte, scape bazalde kavisli, geriye yaslandığında pronotum sınırını geçer, funikulusun 1.ve 2.segmentleri hemen hemen aynı boyda ve diğerlerinden uzun; pronotum (Resim 3.12b) baş genişliğinde, medialde en geniş, kenarlarda pullardan oluşan geniş bant var, ortası çıplak; scutellum üçgen biçiminde; elitra (Resim 3.12b) oblong, uzun, pronotumdan oldukça geniş, elitral aralıklar ve çizgiler belirgin, pullar yer yer lke oluşturmakta, elitral omuzlar belirgin, elitra pygidiumu tamame örter, femurlar koyu kırmızı renkte, femurlar dişli, arka femur diğerlerinden daha şişkin, tibia ve tarsuslar açık kırmızı renkte, pretarsuslar bazalde bitişik.

Dünyadaki yayılışı: Türkiye (Pelletier, 1980).

Türkiye’deki yayılışı: Adana, Amasya, Bolu, İçel, Karaman, Konya (Lodos ve ark., 2003).

3.3.3. *Phyllobius* Germar, 1824

Phyllobius maculicornis Germar, 1924

İncelenen Materyal

8♂♂, 3♀♀, Bitlis, Adilcevaz, Kaleboynu Mahallesi civarı, 1820m, 02.07.2017.

Toplam örnek sayısı 8♂♂, 3♀♀.

Morfolojisi

Vücut uzun, yüzey mavimsi yeşil pullarla yoğun kaplı (Resim 3.13a-b), alın gözler arasında hafif basık, gözler büyük, çıkık, dairesel, rostrum (Resim 3.13a) kısa, geniş, boyu eninden fazla, üzeri geniş sulkuslu; anten koyu kırmızı renkte, scape ince, uzun, pronotum sınırına kadar uzanır, funikulusun 2.segmenti 1.den uzun; pronotum (Resim 3.13b) kısa, geniş, eni boyuna eşit, kenarları bombeli, medialde en geniş, üzeri pullarla yoğun kaplı; scutellum üçgen biçiminde; elitra (Resim 3.13b) uzun, paralel kenarlı, posteriorde genişler, elitral aralıklar ve elitral çizgiler belirgin, elitra pygidiumu tamamen örter, bacaklar pullarla yoğun kaplı, femurlar dişli ve siyah renkte, bütün femurlar eşit büyüklükte, tibialar ince, uzun, apikalde genişlemiş, tarsusun 1.segmenti 2.den çok uzun, pretarsuslar bazalde bitişik.

Dünyadaki yayılışı: Avrupa, Asya, Sibirya (Pesarini, 1980).

Türkiye'deki yayılışı: Bilecik, Kocaeli, Kütahya (Lodos ve ark., 1978).

3.3.4. *Polydrusus* Germar, 1817

Polydrusus (Conocetus) gracilicornis Kiesenwetter, 1864

Syn: *Polyrusus graecus* Stierl., 1884

İncelenen Materyal

3♂♂, 2♀♀, Bitlis, Adilcevaz, Malazgirt yolu, 1850m, 04.07.2017; 2♂♂, Bitlis, Adilcevaz, Aygır Köyü yakınlarında 1728m, 04.07.2017; 3♂♂, 2♀♀, Bitlis, Adilcevaz, Aygır Köyü yakınlarında 1667m, 04.07.2017.

Toplam örnek sayısı 8♂♂, 4♀♀.

Morfolojisi

Vücut sarı-kahverenginde, bütün vücut yeşil pullarla kaplı (Resim 3.14a-b), 4.5 mm boyunda; baş oblong; gözler oval, belirgin çıkık, gözlerin çapı şakakların uzunluğu kadar veya daha kısa; rostrum (Resim 3.14a) çok kısa, kalın, kahverenginde, scrobe kısa, gözlerin önüne doğru uzanmakta, hafif aşağı doğru eğilmiş, rostrumun aşağısına ulaşmaz; anten açık kırmızı renkte, scape uzun, pronotumun anterioruna kadar uzanır, funikulusun 1. ve 2. segmenti eşit boyda, funikulusun diğer segmentlerinden çok uzunlar, anten sarımsı tüylerle kaplı; pronotumun (Resim 3.14b) eni boyuna hemen hemen eşit, medialde en geniş, üzeri yeşil pullarla ve kahverengi, yatık tüylerle kaplı; scutellum çok küçük, belli belirsiz; elitra (Resim 3.14b) pronotumdan geniş, paralel kenarlı, posteriorda daralır, üzeri yoğun şekilde parlak yeşil pullarla ve sarı renkte tüylerle kaplı, elitral çizgiler belirgin, elitra pygidiumu tamamen örter; bacaklar sarımsı kahverenginde, femurlar dişsiz, tibia düz, pretarsuslar siyahımsı kahverenginde, bazalda bitişik.

Dünyadaki yayılışı: Macaristan, Hırvatistan, Yunanistan, Bulgaristan, Türkiye (Dalla Torre ve ark., 1931-1939; Erbey, 2010).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Antalya, Gaziantep, Hatay, İçel, İzmir, Kahramanmaraş, Kastamonu, Konya, Osmaniye (Lodos ve ark., 1978, 2003; Erbey, 2010).

Polydrusus (Eustolus) ponticus Faust, 1888

Syn: *Polydrusus delagrangei* Desbrochers, 1892

İncelenen Materyal

3♂♂, 2♀♀, Bitlis, Adilcevaz, Karşıyaka Köyü yakınlarında, 1625m, 06.07.2017;
4♂♂, 10♀♀, Bitlis, Adilcevaz, Karşıyaka Köyü yakınlarında, 1730m, 06.07.2017.

Toplam örnek sayısı 7♂♂, 12♀♀.

Morfolojisi

Vücut siyah, yeşil renkte seyrek pullarla ve sarımsı, ince yatık tüylerle kaplı (Resim 3.15a-b), 4.5 mm boyunda; baş oblong, alın gözler arasında düz; gözler büyük, belirgin çıkık, eliptik; rostrum (Resim 3.15a) hafif uzun, paralel kenarlı, üzeri düz, rostrum baş sınırından dar, scrobe çukurları hemen hemen 90° lik açı yaparak aşağı doğru döner; anten kırmızı renkte, scape çok uzun, geriye doğru çekildiğinde pronotumun anterioruna kadar uzanır, funikulusun 1. ve 2. segmenti eşit boyda; pronotumun (Resim 3.15b) eni boyundan hafif fazla, medialde en geniş, üzeri pul ve tüylerle kaplı; elitra (Resim 3.15b) pul ve tüylerle kaplı, elitral çizgiler belirgin, elitra pygidiumu tamamen örter; bacaklar siyah renkte, tarsuslar kahverengi-siyah, femurlar dişli, tibialar düz, pretarsuslar bazalda bitişik.

Dünyadaki yayılışı: Afganistan, Güney Rusya, Irak, İran, Suriye, Türkiye, Türkmenistan, Yunanistan (Dalla Torre ve ark., 1931-1939; Erbey, 2010).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Amasya, Ankara, Antalya, Bolu, Çankırı, Çorum, Eskişehir, Gaziantep, Hatay, İçel, Kahramanmaraş, Karabük, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Kırşehir, Kilis, Konya, Kütahya, Kahramanmaraş, Nevşehir, Niğde, Osmaniye, Sinop, Sivas, Zonguldak (Lodos ve ark., 2003; Erbey, 2010).

3.3.5. *Sitona* Germar, 1824

Sitona humeralis Stephens, 1831

Syn: *Sitona biseriatus* Allard, 1864

İncelenen Materyal

5♂♂, 4♀♀, Bitlis, Adilcevaz, Erikbağı köyü yakınlarında, 1630m, 17.07.2018; 2♂♂, 3♀♀, Bitlis, Adilcevaz, Erikbağı köyü yakınlarında, 1723m, 17.07.2018; 1♂, 4♀♀, Bitlis, Adilcevaz, Aşağısüphan Köyü yakınlarında 1817m, 17.07.2018.

Toplam örnek sayısı 8♂♂, 11♀♀.

Morfolojisi

Vücut koyu kahverengi, yüzeyi yeşilimsi sarı ve kahverengi pullarla ve kısa yatık kıllarla kaplı (Resim 3.16a-b), 4.6 mm boyunda; baş hafif konik, baş (gözler dahil) protoraksın anterior kenarından dar, alın gözler arasında çökük; gözler çok büyük, yuvarlak, siyah renkte; rostrum (Resim 3.16a) kısa geniş, ortada vertekse kadar uzanan bir sulkus var, scrobe çukurları rostrumun apeksinden başlar gözlere doğru uzanır, gözlerin önünde yaklaşık olarak 90° açı yaparak aşağıya doğru yönelir; anten kızıl renkte, scape kalın, funikulusun 1. segmenti 2. den uzun; pronotum (Resim 3.16b) eni boyuna eşit, medialde en geniş, yüzeyi yoğun şekilde pullarla kaplı, pronotumun yüzeyinde yeşil sarı pullardan oluşan üç tane bant var, kenarlardaki bantlar daha geniş, ortadaki ince, pronotumun yüzeyi küçük çukurlarla kaplı; scutellum belirgin, küçük, oval şekilde; elitra (Resim 3.16b) yoğun şekilde pullarla ve kısa yatık kıllarla kaplı, elitral çizgiler belli belirsiz, elitral omuzlar belirgin, elitra pygidiumu tamamen örter; bacaklar kızıl renkte, femurlarda pullar var, tibialar düz, uca yakın hafif kavisli, femurlar dişsiz, pretarsuslar serbest konumlu.

Dünyadaki yayılışı: Batı ve Orta Avrupa, Kuzey Afrika, Kuzey Amerika, Türkiye (Dalla Torre ve ark., 1931-1939; Lodos ve ark., 1978; Dieckmann, 1980).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Afyon, Ankara, Antalya, Balıkesir, Bartın, Bilecik, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çorum, Denizli, Düzce, Eskişehir, Gaziantep, Hatay, Isparta, İçel, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Karabük, Karaman, Kayseri, Kırıkkale, Kırklareli, Kırşehir, Konya, Kütahya, Manisa, Muğla, Nevşehir, Niğde, Sakarya, Sivas, Tekirdağ, Uşak, Yozgat (Lodos ve ark., 1978, 2003; Sert, 1995; Erbey, 2010; Gürler, 2014).

3.4. Hyperinae Marseul, 1863

3.4.1. *Hypera* Germar, 1817

Hypera farinosa Gyllenhal, 1842

İncelenen Materyal

1♂, 3♀♀, Bitlis, Adilcevaz, Danacı köyü 2032m, 08.08.2018.

Toplam örnek sayısı 1♂, 3♀♀.

Morfolojisi

Vücut kahverenginde, yüzeyi sarı ve kahverengi çatallı pullarla ve sarı veya kahverengi, dik, basit tüylerle kaplı (Resim 3.17a-b), 3.8 mm boyunda; baş küçük, oval; gözler büyük, eliptik, basık; rostrum (Resim 3.17a) kısa, kalın, silindirik, dorsal yüzeyde hafif kambur, rostrum her iki eşeyde de pronotumdan kısa; anten kızıl renkte, scape kısa, kalın, anteriorda belirgin geniş, geriye doğru çekildiğinde gözlerin ön kenarına kadar uzanır, funikulusun 1. segmenti 2. den uzun; pronotumun (Resim 3.17b) eni boyuna eşit, kenarları bombeli, pronotum medialde en geniş, pronotumun yüzeyinde sarımsı pullardan oluşan ve boyuna uzanan üç bant var, medialdeki bant daha ince; scutellum küçük, üçgenimsi; elitra (Resim 3.17b) uzun, paralel kenarlı, elitranın bazalında sarı renkte pullardan oluşan “V” harfi şeklinde yerleşmiş bir bant var, diğer kısımlar kahverengi, kıvılcımsı sarı renkte pullarla kaplı, elitral omuzlar belirgin, elitra pygidiumu hafif açıkta bırakır; bacaklar kızıl renkte, sarı çatallı pullarla ve uzun basit tüylerle kaplı, femurlar dişsiz, pretarsuslar serbest konumlu.

Dünyadaki yayılışı: Fransa, İran, İtalya, Kafkaslar, Suriye, Türkiye (Csiki, 1934; Hoffmann, 1954).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Ağrı, Aksaray, Ankara, Denizli, Elazığ, İçel, Kayseri, Kırıkkale, Kırşehir, Nevşehir, Niğde, Van, Yozgat (Sert, 1995; Lodos ve ark., 2003; Pehlivan ve ark., 2005; Erbey, 2010; Gürler, 2014).

Hypera nigrirostris Fabricius, 1775

Syn: *Hypera variabilis* Faust, 1777

İncelenen Materyal

3♂♂, 2♀♀, Bitlis, Adilcevaz, Yukarısüphan köyü, 1923m, 18.07.2018; 3♂♂, 4♀♀, Adilcevaz, Yukarısüphan köyü 1867m, 18.07.2018.

Toplam örnek sayısı 6♂♂, 6♀♀.

Morfolojisi

Vücut kızılımsı kahverengi, yüzeyi yeşil çatallı pullarla ve kahverengi basit tüylerle kaplı (Resim 3.18a-b), 3.8 mm boyunda; baş küçük, oval; gözler büyük, eliptik, basık; rostrum (Resim 3.18a) vücut rengine göre daha koyu renkte, siyahımsı kahverenginde, dorsal yüzeyi hafif kabarık, silindirik, apikali çıplak; anten açık sarımsı kırmızı renkte, scape ince, uzun, gözlerin ön kenarına kadar uzanır, funikulusun 1. segmenti 2. nin 2 katı uzun; pronotumun (Resim 3.18b) eni boyuna eşit, medialde en geniş, yüzeyi yoğun kahverengi, basit tüylerle ve parlak yeşil, çatallı pullarla kaplı, çatallı pullar pronotumun yüzeyinde üç tane boyuna bant oluşturmakta, medialdeki bant ince, lateraldekiler kalın; scutellum üçgen şeklinde, çok küçük; elitra (Resim 3.18b) uzun, paralel kenarlı, yoğun şekilde metalik yeşil renkte çatallı pullarla kaplı, elital omuzlar belirgin, elitra pygidiumu hafif açıkta bırakır; bacaklar kahverenginde, femurlar dişsiz, pretarsuslar serbest konumlu.

Dünyadaki yayılışı: Almanya, Amerika, Cezayir, Fransa, İngiltere, İspanya, İtalya, Kanada, Kuzey Afrika, Türkiye (Csiki, 1934; Hoffmann, 1954).

Türkiye'deki yayılışı: Afyon, Ankara, Balıkesir, Bursa, Çanakkale, Edirne, Eskişehir, İzmir, Kırklareli, Muğla, Tekirdağ, Uşak (Lodos ve ark., 1978; Sert, 1995; Erbey, 2010).

Hypera postica Gyllenhal, 1813

İncelenen Materyal

5♂♂, 8♀♀, Bitlis, Adilcevaz, Harmantepe Köyü yakınlarında, 2208m, 19.07.2018;
9♂♂, Bitlis, Adilcevaz, Harmantepe Köyü yakınlarında, 2013m, 19.07.2018.

Toplam örnek sayısı 5♂♂, 17♀♀.

Morfolojisi

Vücut kıvrımsı siyah, yüzeyi beyazımsı sarı apikalde ayrık çatalı pullarla ve basit tüylerle kaplı (Resim 3.19a-b), 4.8 mm boyunda; baş küçük, oval; gözler eliptik, basık; rostrum (Resim 3.19a) kısa, kalın, siyah renkte, dorsali hafif kabarık; anten koyu kırmızı renkte, scape uçta aniden genişler, geriye doğru çekildiğinde gözlerin orta kısmına kadar uzanır, funikulusun 1. segmenti ile 2. segmenti eşit boyda; pronotumun (Resim 3.19b) boyu eninden hafif fazla, kenarları hafif bombeli, medialde en geniş, yüzeyi beyazımsı sarı basit tüylerle ve çatalı pullarla kaplı, çatalı pullar apikalde ayrık; scutellum belli belirsiz, üçgenimsi; elitra (Resim 3.19b) basit tüylerle ve çatalı pullarla kaplı, elital sutur ve bazalın büyük bir kısmı siyah renkte, diğer kısımlar koyu kırmızı renkte, elitra pygidiumu hafif açıkta bırakır; bacaklar koyu kırmızı renkte, femurların ventralleri siyah renkte, femurlar dişsiz, pretarsuslar serbest konumlu.

Dünyadaki yayılışı: Avrupa, Cezayir, Sibirya, Türkistan, Türkiye (Csiki, 1934; Hoffmann, 1954; Sckuhrovec, 2008).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Afyon, Ağrı, Aksaray, Amasya, Ankara, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bartın, Bilecik, Bitlis, Bolu, Bursa, Çanakkale, Çorum, Denizli,

Diyarbakir, Edirne, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Hakkari, Isparta, İçel, İzmir, Kars, Kayseri, Kırıkkale, Kırklareli, Kırşehir, Kocaeli, Konya, Kütahya, Malatya, Manisa, Mardin, Muğla, Muş, Nevşehir, Niğde, Sakarya, Samsun, Siirt, Sinop, Sivas, Şanlıurfa, Şırnak, Tekirdağ, Tokat, Trabzon, Uşak, Van, Yozgat, Zonguldak (Lodos ve ark., 1978, 2003; Sert, 1995; Pehlivan ve ark., 2005; Erbey, 2010; Gürlü, 2014).

3.5. Lixinae Schoenherr, 1823

3.5.1. *Larinus* Germar, 1824

Larinus latus Herbst, 1874

Syn: *Larinus triangularis* Petagna, 1787

İncelenen Materyal

4♀♀, Bitlis, Adilcevaz, Çanakyayla Köyü yakınları, 2060m, 08.07.2017; 3♂♂, 2♀♀, Bitlis, Adilcevaz, Çanakyayla Köyü yakınları, 2100m, 08.07.2017.

Toplam örnek sayısı 3♂♂, 6♀♀.

Morfolojisi

Vücut siyah renkte, yüzeyi kısa, beyaz tüylerle kaplı, büyük türlerdir (Resim 3.20a-b), 9.6 mm boyunda; baş oval, verteks bombeli, alın gözler arasında çökük, ortasında büyük bir çukur var; gözler büyük, eliptik, basık, aşağıya doğru hafif daralır; rostrum (Resim 3.20a) pronotum uzunluğunda veya kısa, rostrum belirgin orta karinalı, scrobe çukurları rostrumun laterale derince yerleşmiştir ve rostrumun altına doğru uzanmaktadır; anten koyu kırmızı renkte, scape rostrumun altına doğru uzanır, funikulusun 1. segmenti 2. den uzun; pronotum (Resim 3.20b) konik, bazalda en geniş, kenarları hafif bombeli, pronotumun yüzeyi büyük çukurlarla kaplı, apikalden bazala doğru uzanan median karina var, pronotumun yüzeyi seyrek şekilde tüylerle kaplı, tüyler kenarlarda çok yoğun; scutellum küçük, üçgen şeklinde; elitra (Resim 3.20b) bazalda pronotumdan geniş, elital çizgiler belirgin, elital çizgi aralıkları düz, elitra posteriorda daralır, elitra yüzeyi kısa, beyaz, basit tüylerle kaplı, yüzeyde yer

yer lekeler var, elitra pygidiumu tamamen örter; bacaklar siyah renkte, tarsuslar siyahımsı kıızıl, femurlar ince, uzun, femurlar dişsiz, tibiaların iç kenarı dişli, pretarsuslar bazalda bitişik.

Dünyadaki yayılışı: İran, Kafkaslar, Kırım, Suriye, Türkiye, Ukrayna, (Ter-Minasyan, 1978).

Türkiye'deki yayılışı: Ankara, Aydın, Çankırı, Denizli, Eskişehir, İçel, İzmir, Karaman, Kayseri, Kırşehir, Konya, Niğde, Sivas, Yozgat (Lodos ve ark. 1978; Sert, 1995; Erbey, 2010; Gürler, 2014).

Larinus (Larinomesius) minutus Gyllenhal, 1836

Syn: *Larinus pucticollis* Petri, 1907

İncelenen Materyal

4♂♂, 3♀♀, Bitlis, Adilceviz Gümüşdüven Köyü yakınında, 1780m 10.07.2017;
3♂♂, 3♀♀, Bitlis, Adilceviz Gümüşdüven Köyü yakınında, 1757m, 10.07.2017;
5♀♀, Bitlis, Adilceviz Kömürlü Köyü yakınında, 1608m, 14.07.2018.

Toplam örnek sayısı 7♂♂, 11♀♀.

Morfolojisi

Vücut siyah renkte, yüzeyi kısa, beyaz tüylerle kaplı (Resim 3.21a-b), 5.6 mm boyunda; baş küçük, oval, alın gözler arasında hafif çökük; gözler büyük, eliptik, basık, aşağıya doğru hafif daralır; rostrum (Resim 3.21a) kısa, kalın, kıvrık, dorsali bombeli, yüzeyinde median karina var, tüylerle kaplı, scrobe çukurları rostrumun latereline yerleşmiş ve rostrumun altına doğru uzanır; anten rostrumun apikaline yakın yerleşmiş, kıızıl renkte, scape çok kısa, kalın, apikalde genişler, funikulusun 1. ve 2. segmentleri eşit boyda ve diğerlerinden çok hafif uzun; pronotum (Resim 3.21b) enine, eni boyundan fazla, kenarları bombeli, apikalde daralır, yüzeyi basit tüylerle yoğun kaplı, postorbital loblar çok hafif belirgin; elitranın (Resim 3.21b) bazalı pronotum üzerine doğru çok hafif kalkık, yüzeyi yoğun şekilde kısa, basit

tüylerle kaplı, elitral çizgiler belli belirsiz, elitra pygidiumu tamamen örter; bacaklar koyu kırmızı renkte, femurlar dişsiz, pretarsuslar bazalda bitişik.

Dünyadaki yayılımı: Eski Sovyetler Birliği (Avrupa kısmı), Kazakistan, Suriye, Türkiye (Ter-Minasyan, 1978).

Türkiye'deki yayılımı: Ankara, Balıkesir, Burdur, Çanakkale, Edirne, Eskişehir, İçel, Kırklareli, Kırşehir, Muğla, Yozgat (Lodos ve ark., 1978; Sert, 1995; Erbey, 2010; Gürler, 2014).

Larinus onopordi Fabricius, 1787

Syn: *Larinus maculatus* Gyllenhal, 1836

İncelenen Materyal

6♀♀, 4♂♂, Bitlis, Adilcevaz Yolçatı Köyü, 1840m, 12.07.2018; 3♀♀, 3♂♂, Bitlis, Adilcevaz Yolçatı Köyü yakınlarında, 1740m, 12.07.2018.

Toplam örnek sayısı 9♂♂, 7♀♀.

Morfolojisi

Vücut geniş, oval şekilde, siyah renkte, yüzeyi kısa, beyaz, basit tüylerle kaplı (Resim 3.22a, b), 12.6 mm boyunda; baş oval, geniş, yüzeyi irili ufaklı çukurlarla ve kısa, basit tüylerle kaplı, vertekste çok hafif gözüken bir sulkus var, alında gözler arasında çok belirgin nokta şeklinde derin bir çukur var gözler büyük, dar, dikdörtgen biçiminde, alta doğru hafif daralır, basık (Resim 3.22a), dorsal kenarları uzun, beyaz tüylerle kaplı; rostrum kısa, kalın, ön femurlardan belirgin kalın (Resim 3.22a), rostrumun apikal yarısının yüzeyi düz veya hafif bombeli, büyük çukurlarla ve tüylerle kaplı, orta kısımda yarık şeklinde derin bir yarık var, rostrumun bazal yarısı belirgin karinalı, karina alında sonlanır, bazalde karinanın her iki yanı belirgin çökük, yüzeyi kısa, beyaz tüylerle kaplı, anten siyahımsı kırmızı renkte, kısa, beyaz tüylerle yoğun kaplı, topuz kısa tüylerle çok yoğun kaplı, scape kısa, kalın apikalde genişler, funikulusun 1. segmenti 2. den uzun pronotum enine, posteriorda en geniş,

apikale doğru daralır, apikalde boyun şeklinde belirgin dar (Resim 3.22b), pronotumun kenarları hafif bombeli, pronotumun yüzeyi büyük çukurlarla ve kıvrımlarla yoğun kaplı, yüzey belirgin orta karinalı, pronotumun yüzeyi kısa, beyaz tüylerle kaplı, tüyler kenarlarda yoğunlaşarak bant oluştururlar (Resim 3.22b), pronotumun bazalı scutellar bölgede belirgin batık ve elitraya doğru uzamıştır; scutellum küçük, üçgen şeklinde, elitral seviyenin altında, belli belirsiz gözükmekte, yüzeyi tüylerle kaplı; elitranın kenarları omuzların hemen arkasında içbükey, elitral çizgiler belirgin (Resim 3.22b), aralıklar düz, hafif enine kıvrımlı, elitral aralıklar çok geniş, elitra bazalında scutellar alanın her iki yanı belirgin batık ve batığın yüzeyi yoğun tüylü, elitranın yüzeyinde tüyler yer yer yoğunlaşarak belli belirsiz lekeler oluştururlar (Resim 3.22b), elitra pygidiumu tamamen örter vücut ventrali ve bacaklar uzun, beyazımsı sarı renkte basit tüylerle çok yoğun kaplı; bacaklar siyah renkte, ince, uzun, femurlar dişsiz tibiaların iç kenarı seyrek şekilde küçük dişli, tibiaların iç kenarında diş sırası ve apekslerinde çok büyük, güçlü birer diş var pretarsuslar bazalda bitişik.

Dünyadaki yayılışı

Güney Avrupa, İran, Kafkaslar, Kazakistan, Kuzey Afrika, Macaristan, Orta Avrupa, Rusya, Suriye, Tacikistan, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Yunanistan [Hoffmann, 1954; Ter-Minasyan, 1978].

Türkiye'deki yayılışı

Afyon, Aydın, Balıkesir, Burdur, Bursa, Çanakkale, Edirne, Isparta, İzmir, Kırklareli, Manisa [Lodos ve ark., 1978].

Larinus (Larinodontes) sturnus Schaller, 1873

Syn: *Larinus conspersus* Bohemann, 1843

İncelenen Materyal

4♂♂, 3♀♀, Bitlis, Adilcevaz Heybeli Köyü yakınında, 1720m, 21.07.2018; 2♂♂, 2♀♀, Bitlis, Adilcevaz Heybeli Köyü, 1790m, 21.07.2018.

Toplam örnek sayısı 6♂♂, 5♀♀.

Morfolojisi

Vücut siyah, yüzeyi kısa, beyaz tüylerle kaplı (Resim 3.23a-b), 9.6 mm boyunda; baş küçük, oval, alında gözler arasında küçük bir çukur var; gözler büyük, basık, eliptik, alta doğru belirgin daralır; rostrum (Resim 3.23a) uzun, silindirik, hemen hemen düz, yüzeyi çukurlarla ve tüylerle kaplı, yüzeyde hafif gözüken bir karina var, scrobe çukurları rostrumun orta kısmında, çok derin, çukurlar çok hafif kavis yaparak rostrumun altına doğru uzanır; anten kırmızı renkte, scape uzun, gözlerin alt kenarına kadar uzanır, apikalde çok hafif genişler, funikulusun 1. ve 2. segmentleri eşit boyda ve diğer segmentlerden biraz uzunlar; pronotum (Resim 3.23b) konik, posteriorda en geniş, apikalde daralır, kenarları ve yüzeyi çok hafif bombeli, yüzey irili ufaklı çukurlarla kaplı, yüzeyde çok hafif gözüken bir median sulkus var, postorbital lob belirgin; scutellum gözükmüyor; elitra (Resim 3.23b) geniş, elitra bazalı pronotumun üzerine doğru hafif kalkık, elitra yüzeyi tüylerle kaplı, tüyler yüzeyde lekeler oluşturur, elitral çizgiler belirgin, elitra pygidiumu tamamen örter; bacaklar siyah renkte, tarsuslar kırmızı, femurlar dişsiz, pretarsuslar bazalda bitişik.

Dünyadaki yayılışı: Avrupa, Cezayir, Eski Sovyetler Birliği (Avrupa kısmı), İran, Kafkaslar, Orta Asya, Türkiye (Hoffmann, 1954; Lodos ve ark., 1978; Ter-Minasyan, 1978).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Ankara, Artvin, Çankırı, Isparta, İçel, İzmir, Kars, Konya, Niğde (Lodos ve ark., 1978; Sert, 1995; Pehlivan ve ark., 2005; Erbey, 2010; Gürler, 2014).

3.5.2. *Lixus* Fabricius, 1801

Lixus (Lixochelus) cardui Olivier, 1808

Syn: *Lixus pollinosus* Germar 1817

İncelenen Materyal

3♂♂, 4♀♀, Bitlis, Adilcevaz, Danacı Köyü yakınlarında 8 km, 1750m, 03.06.2017;
2♂♂, 4♀♀, Bitlis, Adilcevaz, Danacı Köyü yakınlarında, 1850m, 03.06.2017;
4♂♂, 2♀♀, Bitlis, Adilcevaz, Ahlat yolu, Kaleboynu mahallesi yakınlarında 1800m, 04.06.2017.

Toplam örnek sayısı 9♂♂, 10♀♀.

Morfolojisi

Vücut ince, uzun, siyah renkte, yüzeyi kısa, beyaz tüylerle kaplı (Resim 3.24a-b), 12.6 mm boyunda; baş oval, alın gözler arasında belirgin çökük; gözler büyük, eliptik, basık; rostrum (Resim 3.24a) silindirik, yüzeyi düz, rostrum belirgin eğri, yüzeyi çukurlarla ve tüylerle kaplı; anten koyu kırmızı, topuz siyah, scape çok kısa, kalın, funikulusun 2. segmenti 1. den uzun; pronotum (Resim 3.24b) uzun, apikalde boyun şeklinde daralmış pronotumun yüzeyi hafif bombeli, küçük çukurlarla ve beyazımsı basit tüylerle kaplı, postorbital loblar belirgin; scutellum gözüküyor; elitra (Resim 3.24b) ince, uzun, paralel kenarlı, posteriorda daralır, yüzey kısa, basit beyazımsı tüylerle kaplı, elitral çizgiler belirsiz; bacaklar siyah renkte, tibialar kısa, femurlar dişsiz pretarsuslar bazalda bitişik.

Dünyadaki yayılışı: Akdeniz Bölgesi, Eski Sovyetler Birliği (Avrupa kısmının orta ve güneyi), İran, İtalya, Kafkaslar, Macaristan, Orta Avrupa, Türkiye (Hoffmann, 1954; Ter-Minasyan, 1978; Abazzi and Osella, 1992).

Türkiye'deki yayılışı: Ankara, Aydın, Balıkesir, Bilecik, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Denizli, Edirne, Eskişehir, Isparta, İçel, İzmir, Karaman, Kayseri, Kırklareli,

Kırşehir, Kütahya, Konya, Manisa, Muğla, Sakarya, Uşak, Yozgat (Lodos ve ark., 1978; Sert, 1995; Erbey, 2010; Gürlar, 2014).

Lixus (Lixochelus) elongatus Goeze, 1777

Syn: *Lixus filiformis* Fabricius, 1781

İncelenen Materyal

3♂♂, 4♀♀, Bitlis, Adilcevaz, Yolçatı köyü yakınında, 1520m, 10.06.2017; 2♂♂, 4♀♀, Bitlis, Adilcevaz, Yolçatı köyü yakınında 1650m, 10.06.2017; 1♂1♀, Bitlis, Adilcevaz, Erikbağı Köyü yakınında 1565m, 11.06.2017.

Toplam örnek sayısı 6♂♂, 9♀♀.

Morfolojisi

Vücut küçük, ince, uzun, siyah renkte, yüzeyi yoğun şekilde sarımsı beyaz tüylerle kaplı (Resim 3.25a-b), 6.2 mm boyunda; baş küçük, konik, alın gözler arasında hafif çökük; gözler küçük, eliptik, basık; rostrum (Resim 3.25a) ince, silindirik, belirgin eğri; anten açık kırmızı renkte, scape kısa, kalın, funikulusun 1. ve 2. segmentleri; pronotum (Resim 3.25b) uzun, konik, bazalda geniş, apikale doğru daralır, pronotum apikali boyun şeklinde daralır, pronotumun yüzeyi küçük çukurlarla ve uzun basit tüylerle kaplı, postorbital lob hafif gözükmüyor; scutellum gözükmüyor; elitra (Resim 3.25b) ince, uzun, paralel kenarlı, posteriora doğru hafif daralır, yüzey kısa, beyaz, basit tüylerle kaplı, elitral çizgiler belirsiz; femur ve tibialar siyah renkte, tarsuslar açık kırmızı renkte, femurlar dişsiz, pretarsuslar bazalda bitişik.

Dünyadaki yayılışı: Cezayir, Eski Sovyetler Birliği (Avrupa kısmının güneyi), Kafkaslar, Orta Asya, Tüm Avrupa, Türkiye (Hoffmann, 1954; Ter-Minasyan, 1978; Abazzi and Osella, 1992).

Türkiye’deki yayılışı: Adana, Ankara, Aydın, Bilecik, Bursa, Denizli, İçel, Kayseri, Kırklareli, Kırşehir, Konya, Manisa, Uşak (Lodos ve ark., 1978; Sert, 1995; Erbey, 2010; Gürler, 2014).

3.5.3. *Bangasternus* Gozis, 1886

Bangasternus orientalis Capiomont, 1873

Syn: *Bangasternus orientalis* Petri, 1907

İncelenen Materyal

3♂♂, 1♀, Bitlis, Adilcevaz, Karşıyaka Köyü yakınlarında, 1665m, 24.06.2017;
2♂♂, 1♀, Bitlis, Adilcevaz, Karşıyaka Köyü yakınlarında, 1723m, 24.06.2017.

Toplam örnek sayısı 5♂♂, 2♀♀.

Morfolojisi

Vücut siyah renkte, yüzey beyaz veya sarımsı beyaz çatalı pullarla ve basit tüylerle kaplı (Resim 3.26a-b), 5.8 mm boyunda; baş oval, alın gözler arasında düz; gözler eliptik, basık, aşağıya doğru belirgin daralır; rostrum (Resim 3.26a) çok kısa, dikdörtgen biçiminde, üzeri düz, yüzeyi pullarla ve basit tüylerle kaplı, scrobe derin, gözlerin alt kenarına doğru uzanmaktadır; anten koyu kahverengi veya siyahımsı, scape kısa, kalın, funikulusun 1. ve 2. segmentleri eşit boyda; pronotumun (Resim 3.26b) eni boyundan biraz fazla, apikalde aniden daralır, yüzeyi hafif bombeli, pronotum uzun, beyaz, çatalı ve sarımsı kahverengi basit tüylerle kaplı, prosternum yaka şeklinde ayırık, postorbital lob belirgin; scutelum çok küçük, üçgen şeklinde, belli belirsiz gözükmekte; elitra (Resim 3.26b) uzun, paralel kenarlı, posteriora doğru çok hafif genişler, yüzeyi beyaz, çatalı ve basit tüylerle kaplı, elitral çizgiler belirgin, elitra pygidiumu tamamen örter; bacaklar siyah renkte, tarsuslar koyu kırmızı, femurlar dişsiz, pretarsuslar asimetric ve bazalda bitişiktirler.

Dünyadaki yayılışı: Azerbeycan, Güney Avrupa, Ermenistan, Tacikistan, Türkiye (Sert, 1995).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Ankara, Antalya, Aydın, Batman, Bilecik, Bitlis, Çankırı, Diyarbakır, Elazığ, Eskişehir, Gaziantep, Hatay, İçel, İzmir, Kahramanmaraş, Karabük, Karaman, Kayseri, Kilis, Konya, Manisa, Mardin, Muğla, Niğde, Osmaniye, Sivas, Trabzon, Yozgat (Lodos ve ark., 1978, 2003; Sert, 1995; Pehlivan ve ark., 2005; Erbey, 2010; Gürler, 2014).

3.6. Mesoptilinae Lacordaire, 1863

3.6.1. *Magdalis* Germar, 1817

Magdalis coeruleipennis Desbrochers, 1870

Syn: *Magdalis syriaca* Desbrochers, 1905

İncelenen Materyal

1♂, Bitlis Adilcevaz, Budaklı mahallesi yakınlarında 1773m, 25.06.2017.

Toplam örnek sayısı 1♂.

Morfolojisi

Vücut ince-uzun, koyu mavi veya yeşilimsi mavi renkte, yüzeyi çukurluklarla kaplı ve çıplak (Resim 3.27a-b); 3.8 mm boyunda; baş küçük, oval, alında gözler arasında nokta şeklinde küçük bir çukur var; gözler çok büyük, eliptik, belirgin basık; rostrum (Resim 3.27a) uzun, silindirik, hafif eğri; anten rostrumun ortasına yerleşmiş, siyah renkte, funikulusun 1. ve 2. segmenti aynı boyda; pronotumun (Resim 3.27b) boyu eninden fazla, pronotum bazalda en geniş, apikalde daralır, pronotumun yüzeyi bombeli ve büyük çukurluklarla yoğun kaplı, pronotumun ortasında boyuna uzanan bir median karina var; scutellum belirgin, küçük, üçgenimsi; elitra (Resim 3.27b) bazalda pronotumun üzerine doğru hafif geçmiş, elitra paralel kenarlı, posteriora doğru genişler, posterioru bombeli, elitral çizgiler belirgin, elitral çizgi aralıkları düz, bir sıra noktalı, elitra pygidiumu tamamen örter; bacaklar siyah veya siyahımsı mavi renkte, ince, sarımsı beyaz tüylerle kaplı, femurlar büyük dişli, pretarsuslar serbest konumlu.

Dünyadaki yayılışı: Girit Adası, Güney ve Orta Avrupa, Gürcistan, İspanya, Kuzey Afrika, Suriye, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Barrios, 1986; Erbey, 2010).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Antalya, İçel, Kahramanmaraş, Kastamonu, Osmaniye (Barrios, 1996; Lodos ve ark., 2003; Erbey, 2010).



4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada 2017-2018 yılları Mayıs-Ağustos ayları arasında Bitlis Adilcevaz sınırları içerisinde yer alan Van Gölü civarı ve Süphan Dağı'nın göle uzanan bölgelerinde toplanan Curculionidae (Coleoptera) familyasına ait örneklerin sistematikleri, morfolojileri ve dağılışları araştırılmıştır. Çalışma bölgesinden toplanan 186'sı dişi, 173'ü erkek olmak üzere toplam 359 curculionid örneği değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeler sonucunda 6 altfamilyaya ait 17 cins ve bu cinslere ait 27 tür tespit edilmiştir.

Çalışılan arazide farklı yükseltilerde yer alan bitki örtüsü çeşitliliği göz önüne alınarak habitatlar seçilmiştir. Örnekler yakalanırken daha çok atrap ile kısa olan bitkilerde süpürme yöntemi kullanılmıştır. Ayrıca söğüt, kavak gibi ağaçlarda silkme yöntemide kullanılarak türlerimiz toplanmıştır. Yakalanan türler alkol su karışımı çözeltimizde toplanarak öldürülmüş, daha iyi incelemek adına vücut bütünlüğü sağlanmaya çalışılmıştır. Yakalanan örnekler daha çok hayvancılıkta önemli bir yem kaynağı olan yonca bitkilerinde olduğu ayrıca kayısı, elma gibi meyva ağaçlarının bulunduğu bölgelerde sık sık rastlanmıştır.

Bu çalışma ile Bitlis ili Adilcevaz ilçesinde Curculionidae familyası faunasının genel durumu ortaya koymakla beraber, ileride bu bölgede yapılacak olan çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Böylece daha önce çok fazla incelemenin olmadığı bölgede Curculionidae faunasının yayılış ve etkileri daha iyi anlaşılabacaktır.

Daha önce Van Gölü havzasında yapılan çalışmalarda Muş illerinin Hydrophilidae (Polyphaga: Coleoptera) faunası çalışılmıştır. Yapılan bu çalışma sonucunda Tespit edilen türlerden *Berosus (Enoplurus) asiaticus* (Kuwert, 1888) Türkiye faunası için, *Cymbiodyta marginella* (Fabricius, 1972), *Berosus* (s. str.) *dispar* Reiche and Saulcy, 1856 ve *Helochares lividoides* Hansen and Hebauer, 1988 türleri ise Doğu Anadolu Bölgesi için yeni kayıttır. Ayrıca 24 türün ilk lokalite kayıtları verilmiştir. Aydoğan ve ark. (2011). Van Gölü havzasında yapılan bir diğer çalışmada spesifik olarak ceviz ağaçları üzerindeki coleptera familyası araştırılmıştır.

Buna göre; *Cynapion colombium* Germ. *Phyllobius pyri* L. *Polydrusus inustus* Germ *Protapion* sp. *Squamapion* sp *Squamapion oculatus* Wanat *Ceratapion beckeri* Desb *Gymnaetron* sp *Protapion ruficrus* Germ *Squamapion phocops* Epp türlerinin yayılışı tespit edilmiştir. Atlıhan ve ark. (2011).

Van Gölü havzasında ve Bitlis ili içerisinde yapılan bu çalışmalar incelendiğinde yakalanan türlerimiz bölge için yeni kayıt örneğidir. Yapılan bu çalışma sayesinde incelediğimiz familyanın bölge açısından aydınlanması sağlanmış Bitlis Adilcevaz'daki yayılışı tespit edilmiştir.



5. KAYNAKÇA

1. Abazzi, P.; Osella, G. *Elenco sistematico-faunistico delgi Anthribidae, Rhinomaceridae, Attelabidae, Apionidae, Brentidae, Curculionidae Italiana*, Redia, **1992**, 25 (2): 267-414.
2. Alonso-Zarazaga, R.S.; Lyal, C. H. C. *A world catalogue of families and genera of Curculionoidea (Insecta: Coleoptera) (excepting Scolytidae and Platypodidae)*, Entomopraxis, Barcelona, **1999**, 1-315.
3. Angelov, P. *Fauna Bulgarica 5, Coleoptera, Curculionidae, part I (Apioninae, Otiorrhynchinae)*, Sofya, **1976**, 1-356.
4. Angelov, P. *Einige unbekannte russelkafer für die Bulgarische fauna*, Travel Scientific, **1978**, 11 (5): 87-89.
5. Barrios, E. E. *Review of weevils of the genus Magdalis Germar of the european part of the USSR and the caucasus (Coleoptera, Curculionidae)*, Entomologicheskoe-Obozrenie, **1986**, 65 (2): 382-402.
6. Barrios, E. E. *Review of the genus Magdalis Germ. (Coleoptera, Curculionidae) of the fauna of Turkey*, Entomological Review, **1996**, 75 (8): 144-157.
7. Colonnelli, E. *Key to the genera of Ceutorhynchinae living on Ephedra, with description of a new genus and two new species (Coleoptera: Curculionidae)*, Koleopterologia Rundia, **1995**, 65: 203-220.
8. Colonnelli, E. *Catalogue of Ceutorhynchinae of the world, with a key to genera (Insecta: Coleoptera: Curculionidae)*, Argnia, Barcelona, **2004**, 3-124.
9. Csiki, E. *Curculionidae: subfam. Cleoninae. in: Schenkling, S.(Ed.): Coleopterum catalogus auspiciis et auxilio w. junk*, **1934**, 134: 1-152.
10. Dalla Torre, K. W.; Emden, M. Van.; Emden. F. Van. *Curculionidae: Brachyderinae I. in: schenkling, S. (Ed.): Coleopterum catalogus auspiciis et auxilio w. junk*, 1931-**1939**, 147: 1-132.
11. Dieckmann, L. *Beitrage zur insektenfauna der DDR: Coleoptera-Curculionidae: Ceutorhynchinae*, Beitrage Entomology, Berlin, **1972**, 22 (1/2):3-128.
12. Dieckmann, L. *Beitrage zur insektenfauna der DDR: Coleoptera-Curculionidae (Brachycerinae, Otiorrhynchinae, Brachyderinae)*, Beitrage Entomology, Berlin, **1980**, 30 (1): 145-310.

13. Erbey, M. *Bolkar Dağlarının Curculionidae (Coleoptera) familyası üzerinde taksonomik ve morfolojik araştırmalar*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, **2010**, 1-460.
14. Erbey, M.; Candan, S. Ekolojik ve Ekonomik Önemi olan Curculionidae (Coleoptera) Familyası bireylerinin mandibul yapılarının incelenmesi, Ekoloji Sempozyumu, 2-4 Mayıs, Tekirdağ, 2013.
15. Erbey, M.; Gürlü, Y. *A new species of the genus Aspidiotes Schoenherr, 1847 (Coleoptera: Curculionidae: Tanymecini) from Middle Anatolia (Turkey)*, Zootaxa, **2014**, 3847 (1): 133-138.
16. Gadeau de Kerville, H., *Voyage zoologique d'Henri Gadeau de Kerville en Asie-Mineure*, Paul Le Chevalier, Paris, **1939**, 1-148.
17. Hoffmann, A. *Faune de France, Coleopteres, Curculionides, premiere partie* 52, Paris, **1950**, 1-486.
18. Hoffmann, A. *Fauna de France, Coleopteres, Curculionides, deuxieme partie* 59, Paris, **1954**, 487-1208.
19. Hoffmann, A. *Fauna de France, Coleopteres, Curculionides, troisieme partie* 62, Paris, **1958**, 1209-1754
20. Lodos, N. *Orta Anadolu'da meyve ağaçlarında zarar yapan Curculionidae (Hortumlu Böcekler) türleri üzerindeki sistematik araştırmalar*, Ege Üniversitesi Matbaası, İzmir, **1960**.
21. Lodos, N. *Preliminary list of Curculionidae with notes on distrubition and biology of species in Turkey, I. Sitona Germ.*, Year Faculty Agriculture University, Ege, **1971**, 2 (1): 1-35.
22. Lodos, N. *Preliminary list of Curculionidae with notes on distrubition and biology of species in Turkey, I. Polydrusus Germ.*, Year Faculty Agriculture University Ege, **1972**, 3 (1): 41-67.
23. Lodos, N.; Önder, F.; Pehlivan, E.; Atalay, R.; *Ege ve Marmara Bölgesi'nin zararlı böcek faunasının tespiti üzerine çalışmalar*, Ziraî Mücadele Ziraî Karantina Genel Müdürlüğü, Ankara, **1978**.
24. Lodos, N. *Türkiye entomolojisi IV. (genel uygulamalı ve faunistik)*, Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, Ege Üniv. Zir. Fak. Ofset Basımevi, Bornova, İzmir, **1989**, 1-250.
25. Lodos, N.; Önder, F.; Pehlivan, E.; Atalay, R.; Erkin, E.; Karsavuran, Y.; Tezcan S.; Aksoy, S. *Faunistic studies on Curculionidae (Coleoptera) of western black sea, central anatolia and mediterranean regions of Turkey*, Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri, İzmir, **2003**, 1-83.
26. Lohse, G. A.; Freude, H.; Harde, K. W. *Die kafer mitteleuropas*, Goecke and Evers, **1983**, 259-283.

27. Marvaldi, A. E.; Lanteri, A. A.; *Key to higher taxa of south American weevils based on adult characters (Coleoptera: Curculionidea)*, Revista Chilena Historia Natural, **2005**, 78: 65-87.
28. Mihajlova, B. *Contrubition to the study of fauna of snout beetles (Coleoptera: Curculionidae) of Macedonia*, Fragmenta Balkanica, **1978**, 10 (14): 1-234.
29. Morimoto, K. *Comparative morphology and phylogeny of the superfamily Curculionoidea of Japan*, Journal of Faculty Agriculture, **1962a**, 11 (4): 331-373.
30. Morimoto, K. *Key to families, subfamilies, tribes and genera of the superfamily Curculionoidea of Japan excluding Scolytidae, Platypodidae and Cossoninae*, Journal of Faculty Agriculture, **1962b**, 12 (1): 21-67.
31. Özer, M.; Duran, M. *Orta Anadolu'da yonca ve korungalarda zarar yapan bazı böcek türleri üzerinde ilk çalışmalar*, Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, Ankara, **1968**; 316: 1-78.
32. Pajni, H. R.; Singal, S. K.; Bhateja, B. R. *A study of female genitalia in the families Curculionidae, Brentidae and Attelabidae (Coleoptera: Curculionidae)*, Resear. Bullet. (Sci.), Panjab University, **1977**, 28: 69-83.
33. Pehlivan, E.; Karsavuran, Y.; Tezcan, S. *Contributions to the knowledge of the Curculioninae and Phytonominae (Coleoptera: Curculionidae) from Turkey*, Türk Entomoloji Dergisi, 2005, 29 (3): 173-182.
34. Pelletier, J. *Revision du genre Strophomorphus* Seidlitz, 1867 (Coleoptera, Curculionidae), Zoosystema, **1999**, 21 (4): 681-750.
35. Pesarini, C. *Le specie paleartiche occidentali della tribù Phyllobiini (Coleoptera: Curculionidae)*, Boll. Zool. Agraria Bachicoltura, **1979**, 2 (15): 49-230.
36. Ross, A. H. *The beetles of the United States*, The Catholic University of America Washington D.C, **1963**.
37. Sert, O. *Anakara ili ve ilçeleri Curculionidae (Coleoptera) familyası üzerinde taksonomik çalışmalar*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, **1990**, 1-62.
38. Sert, O.; Çağatay, N. *Sitona, Bangasternus ve Larinus (Coleoptera: Curculionidae) cinslerinden bazı türler üzerinde sistematik çalışmalar*, Türk Entomoloji Dergisi, **1994**, 18 (4): 223-236.
39. Sert, O. *İç Anadolu Bölgesi Curculionidae (Coleoptera) familyası üzerinde taksonomik çalışmalar*, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, **1995**, 1-184.
40. Sert, O. *Cleoninae (Coleoptera: Curculionidae) altfamilyası dışı genital organ yapısı üzerine çalışmalar*, Türk Entomoloji Dergisi, **1997**, 21 (2): 147-159.

41. Sert, O. *Ceutorrhynchinae (Coleoptera: Curculionidae) alt familyasına bağlı türlerin dişi genital organ yapıları üzerine çalışmalar*, Türk Entomoloji Dergisi, **1998**, 22 (1): 73-80.
42. Sert, O. *Tychiinae altfamilyasından Tychius Germar ve Sibinia Germar, Erirhininae altfamilyasından Pachytychius Jekel (Coleoptera: Curculionidae) cinslerine ait bazı türlerin dişi genital organ yapıları üzerine çalışmalar*, Türk Entomoloji Dergisi, **2000**, 24 (3): 195-203.
43. Sert, O. *Akdeniz ve İç Anadolu Bölgesi'nde Ceutorhynchus Germar, 1824 ve Tychius Germar, 1817 (Coleoptera: Curculionidae) cinslerine bağlı türler üzerinde faunistik çalışmalar*, Türk Entomoloji Dergisi, **2005**, 29 (2): 135-149.
44. Sert, O. *Faunistic studies on some genera of the subfamily Ceutorhynchinae (Coleoptera: Curculionidae) from the central anatolian and the mediterranean regions of Turkey*, Turkis Journal of Zoology, **2009**, 33: 1-8.
45. Skuhrovec, J. *Distrubition of weevils of the genus Hypera (Coleoptera: Curculionidae) in the Czech Republic*, Klapalekiana, **2003**, 39: 69-125.
46. Richards, O. W.; Davies, R. G. *General textbook of entomology*, Tenth edition A Halsted Pres Book John Wiley and Sons, New York, 1977.
47. Ter-Minasyan, M. E. *Weevils of the subfamily Cleoninae in the fauna of the USSR. tribe Lixini*, Zoological Instutite, Academy of Sciences of the USSR, **1978**, 1-166.
48. Ter-Minasyan, M. E. *Weevils of the subfamily Cleoninae in the fauna of the USSR. tribe Cleonini, classifications of the fauna USSR*, Zoological Instutite, Academy of Sciences of the USSR, Nauka Press, Leningrad, **1988**, 155: 1-234.
49. Thompson, R. T. *Observations on morphology and classification of weevils (Coleoptera, Curculionidea) with a key to major groups*, Journal of Natural History, **1992**, 26: 835-891
50. Tuxen, S. L. *Taxonomist's glossary of genitalia in insects*, Munksgaard, Copenhagen, **1970**, 1-215.
51. İnternet: Forest health protection, USDA APHIS PPQ, Georgia forestry Commission, Texas Forest Service and the pests and diseases image library – Australia "bark and wood boring beetles of the world", www.barkbeetles.org (2008).
52. Voss, E. *Curculioniden aus anatolien nebst einigen bemerkungen*, Reichen, **1962**, 1 (2): 5-15.
53. Yılmaz, M. *Kırşehir ili Curculionidae (coleoptera) familyası üzerinde taksonomik ve morfolojik çalışmalar*, Yüksek Lisans tezi, Ahi Evran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırşehir, **2015**, 76-86.

54. Wanat, M.; Mokrzycki, T. *A new checklist of the weevils of Poland (Coleoptera: Curculionoidea)*, Genus, **2005**, 16 (1): 69-117.
55. Wanat, M. *Alignment and homology of male terminalia in Curculionoidea and other Coleoptera*, Invertebrate Systematics, **2007**, 21: 147-171.
56. Winkler, A. *Catalogus coleopterorum regionis palaearticae*, Wein, **1924-1932**, 12: 1393-1520.





EK-I



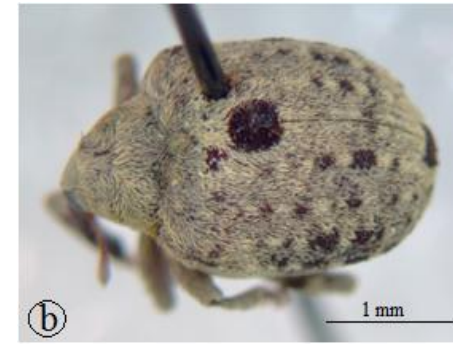
Resim 3.1. *Ceutorhynchus picitarsis* (♀); a- lateral görünüm, b-dorsal görünüm



Resim 3.2. *Trichosirocalus horridus* (♂); a- lateral görünüm, b-dorsal görünüm



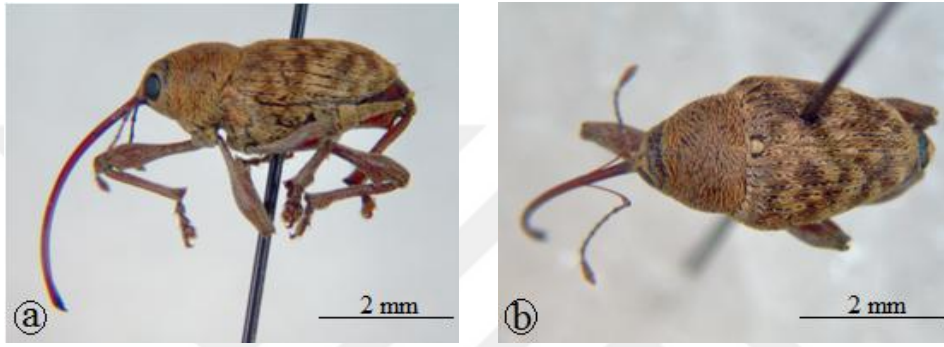
Resim 3.3. *Neoglocianus albovittatus* (♂); (a) Lateral görünüşü, (b) Dorsal görünüşü,



Resim 3.4. *Cionus distinctus* (♂); a- lateral görünüm, b-dorsal görünüm



Resim 3.5. *Cionus olivieri* (♀); a- lateral görünüm, b-dorsal görünüm



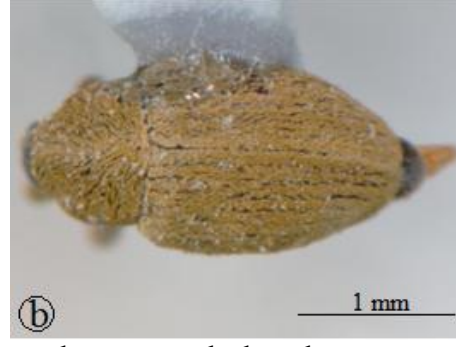
Resim 3.6. *Curculio nucum* (♀); a- lateral görünüm, b-dorsal görünüm



Resim 3.7. *Rhinusa asellus* (♂); a- lateral görünüm, b-dorsal görünüm



Resim 3.8. *Rhinusa tetrum* (♀); a- lateral görünüm, b-dorsal görünüm



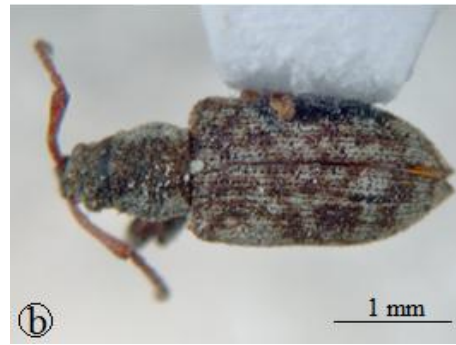
Resim 3.9. *Tychius aureolus* (♀); a- lateral görünüm, b-dorsal görünüm



Resim 3.10. *Eusomus ovulum* (♀); a- lateral görünüm, b-dorsal görünüm



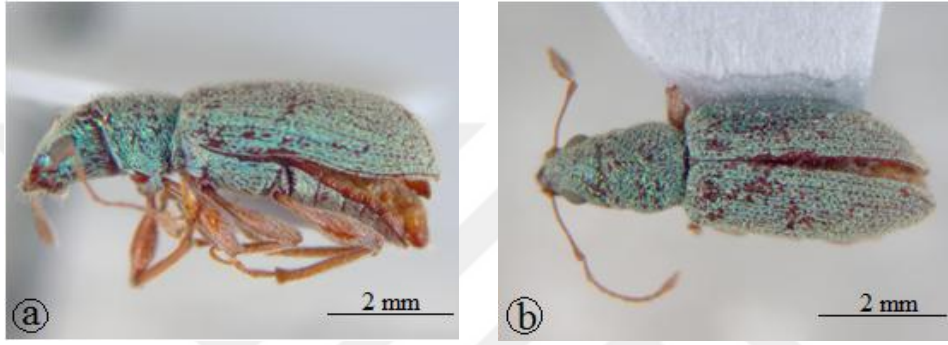
Resim 3.11. *Oedecnemidius pictus* (♀); a- lateral görünüm, b-dorsal görünüm



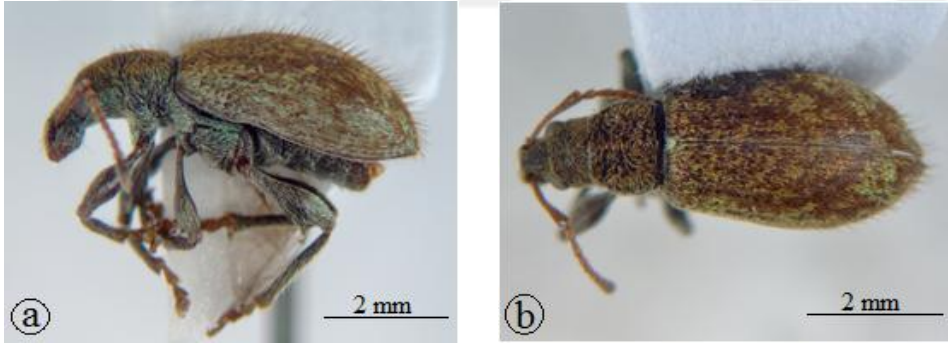
Resim 3.12. *Oedecnemidius saltuarius* (♀); a- lateral görünüm, b-dorsal görünüm



Resim 3.13. *Phyllobius maculicornis* (♀); a- lateral görünüm, b-dorsal görünüm



Resim 3.14. *Polydrusus (Conocetus) gracilicornis* (♀); a- lateral görünüm, b-dorsal görünüm



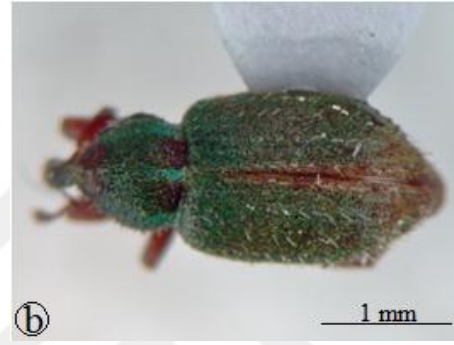
Resim 3.15. *Polydrusus (Eustolus) ponticus* (♀); a- lateral görünüm, b-dorsal görünüm



Resim 3.16. *Sitona humeralis* (♂); a- lateral görünüm, b-dorsal görünüm



Resim 3.17. *Hypera farinosa* (♀); a- lateral görünüm, b-dorsal görünüm



Resim 3.18. *Hypera nigrirostris* (♂); a- lateral görünüm, b-dorsal görünüm



Resim 3.19. *Hypera postica* (♂); a- lateral görünüm, b-dorsal görünüm



Resim 3.20. *Larinus latus* (♀); a- lateral görünüm, b-dorsal görünüm



Resim 3.21. *Larinus (Larinomesius) minutus* (♀); a- lateral görünüm, b-dorsal görünüm



Resim 3.22. *Larinus onopordi* (♂); (a) Lateral görünüşü, (b) Dorsal görünüşü,



Resim 3.23. *Larinus (Larinodontes) sturnus* (♀); a- lateral görünüm, b-dorsal görünüm



Resim 3.24. *Lixus (Lixochelus) cardui* (♀); a- lateral görünüm, b-dorsal görünüm



Resim 3.25. *Lixus (Lixochelus) elongatus* (♀); a- lateral görünüm, b-dorsal görünüm



Resim 3.26. *Bangasternus orientalis* (♀); a- lateral görünüm, b-dorsal görünüm



Resim 3.27. *Magdalis coeruleipennis* (♂); a- lateral görünüm, b-dorsal görünüm

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, Adı : KAPUCI, Şahin

Uyruğu : T.C

Doğum tarihi ve yeri : 25.01.1990

Medeni hali : Evli

Telefon : 0507 154 76 60

E_mail : sahin.kapuci@gmail.com

Eğitim Eğitim Birimi

Derece

Lisan Ahi Evran Üniversitesi/Fen Bilgisi Öğretmenliği 2013

Lise Teğmen Ali Rıza Akıncı(YDA) 2008

İş Deneyimi Yer Görev

Yılı

2014-2015 Ayran Ortaokulu Öğretmen

2015-2016 Ayran İmam Hatip Ortaokulu Öğretmen

2016-2018 Ayran Ortaokulu Öğretmen

2018-2019 İsmail Hakkı Tonguç Ortaokulu Öğretmen

Yabancı Dil

İngilizce

Hobiler

Su altı avcılığı, Doğa gezileri