

**ANKARA İLİ BUPRESTIDAE (INSECTA: COLEOPTERA)
FAMİLYASI ÜZERİNDE SİSTEMATİK ARAŞTIRMALAR**

**SYSTEMATIC RESEARCHES ON THE FAMILY
BUPRESTIDAE (INSECTA: COLEOPTERA) IN ANKARA
PROVINCE**

ALİ KEMAL KIRÇAKCI

DOÇ. DR. MAHMUT KABALAK

Tez Danışmanı

Hacettepe Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin

Biyoloji (Uygulamalı Biyoloji) Anabilim Dalı için Öngördüğü

YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak hazırlanmıştır.

2020

AILEME...

ÖZET

ANKARA İLİ BUPRESTIDAE (INSECTA: COLEOPTERA) FAMILİYASI ÜZERİNDE SİSTEMATİK ARAŞTIRMALAR

Ali Kemal KIRÇAKCI

Yüksek Lisans, Biyoloji Bölümü

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Mahmut KABALAK

Haziran 2020, 235 sayfa

Bu çalışmada Ankara ili Buprestidae familyası üzerinde araştırmalar yapılmıştır. Bu amaçla, Mayıs-Ekim 2018’de 33 gün ve Nisan-Ekim 2019’da 36 gün olmak üzere toplam 69 gün arazi çalışmaları yapılmıştır. Arazi çalışmaları sonucunda toplam 995 örnek toplanmıştır. 5 altfamilya ve 14 cinse ait toplam 44 tür teşhis edilmiştir. Buprestinae 3 cinse ait 19 türle en fazla türe sahip altfamilyadır. Agrilinae altfamilyasından 4 cinse ait 11 tür, Polycestinae altfamilyasından 3 cinse ait 7 tür, Chrysochroinae altfamilyasından 3 cinse ait 6 tür, Julodinae altfamilyasından ise 1 cinse ait 1 tür tespit edilmiştir. Tespit edilen tüm türlerin ayrıntılı lokalite kayıtları, sinonimleri, Türkiye ve Dünya yayılışları verilmiştir.

Bu çalışmada tespit edilen türler sistematik ve taksonomik, faunistik, ekolojik ve zoocoğrafik özellikler bakımından değerlendirilmiş ve tartışılmıştır. Sistematik ve taksonomik değerlendirmelerde, 44 türün genel morfolojisi tanımlanmış ve fotoğraflanmıştır. Erkek örnekleri olan 36 türün erkek genital organları ayrıntılı bir şekilde tanımlanmış, dorsal ve lateral olarak fotoğraflanmış ve çizilmiştir. Erkek genital organları, tespit edilen türler literatür ile karşılaştırılmış ve tartışılmıştır. Mevcut literatür incelendiğinde *Capnodis carbonaria*, Klug, 1829, *Perotis cuprata* (Klug, 1829),

Acmaeodera (s. str) flavolineata Laporte & Gory, 1835, *Acmaeoderella (Euacmaeoderella) villosula* Steven, 1830, *A. (Euacmaeoderella) gibbulosa* (Ménétriés, 1832) ve *Anthaxia (Cratomerus) eugeniae* Ganglbauer, 1885 türlerinin erkek genital organlarına ait detaylı bilgi ve çizim bulunamamıştır. Bu çalışmada, bu türlerin erkek genital organlarının detaylı tanımlamaları, dorsal ve lateral fotoğraf ve çizimleri ilk kez birlikte verilmiştir.

Faunistik değerlendirmeler ve tartışmalarda; tür sayıları ve bu türlerin cinslere, altfamilyalara ve Ankara'nın ilçelerine göre dağılımları verilmiştir. Bu ilçeler arasındaki fauna benzerlikleri Baroni-Urbani Buser benzerlik indeksi, tür çeşitlilikleri Brillouin çeşitlilik indeksi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmalar sonucunda Beypazarı'nın en yüksek tür çeşitliliğine sahip olduğu görülmüştür. Ekolojik değerlendirmelerde birey sayıları, toplanma ayları, toplanma yükseklikleri ve toplanma lokalitelerinin hava sıcaklık aralıkları belirlenmiş ve Brillouin çeşitlilik indeksi kullanılarak tür çeşitliliği açısından değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeler sonucunda, toplanma ayı olarak Haziran, toplanma yükseklik aralığı olarak 901-1100 m ve toplanma sıcaklık aralığı olarak 30,1-32,5°C'de tür çeşitliliğinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Zoocoğrafik değerlendirmelerde Ankara Buprestidae faunası ile Türkiye'nin coğrafik bölgeleri ve Palaeartik bölgenin alt bölgeleri arasındaki ilişki karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonucunda Ankara Buprestidae faunası ile en fazla yakınlık gösteren alt bölgenin Doğu Avrupa olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Buprestidae, Ankara, Sistemik ve taksonomik değerlendirmeler, Faunistik değerlendirmeler, Ekolojik değerlendirmeler, Zoocoğrafik değerlendirmeler.

ABSTRACT

SYSTEMATIC RESEARCHES ON THE FAMILY BUPRESTIDAE (INSECTA: COLEOPTERA) IN ANKARA PROVINCE

Ali Kemal KIRÇAKCI

Master of thesis, Department of Biology

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Mahmut KABALAK

June 2020, 235 pages

In this study, researches were carried out on the family Buprestidae in Ankara province. For this purpose, a total of 69 days of field studies were conducted, 33 days in May-October 2018 and 36 days in April-October 2019. As a result of the field studies, totally 995 specimens were collected. Totally 44 species belonging to 5 subfamilies and 14 genera were identified. Buprestinae is the subfamily with the most species with 19 species belonging to 3 genera. 11 species belonging to 4 genera from Agrilinae subfamily, 7 species belonging to 3 genera from Polycestinae subfamily, 6 species belonging to 3 genera from Chrysochroinae subfamily and 1 species belonging to 1 genus from Julodinae subfamily were determined. Detailed locality records, synonyms, Turkey and the World distributions of all identified species are given.

The species identified in this study were evaluated and discussed in terms of systematic and taxonomic, faunistic, ecological and zoogeographical aspects. In systematic and taxonomic evaluations, the general morphology of 44 species were described and photographed. Male genital organs of 36 species, which have male samples, were described in detail, photographed and drawn dorsally and laterally. The male genital organs were compared and

discussed with the detected species and literature. When the present literature is examined, detailed describing and drawing of male genital organs of *Capnodis carbonaria*, Klug, 1829, *Perotis cuprata* (Klug, 1829), *Acmaeodera* (*s. str.*) *flavolineata* Laporte & Gory, 1835, *Acmaeoderella* (*Euacmaeoderella*) *villosula* Steven, 1830, *A.* (*Euacmaeoderella*) *gibbulosa* (Ménétriés, 1832) and *Anthaxia* (*Cratomerus*) *eugeniae* Ganglbauer, 1885 species could not be found. In this study, detailed descriptions, dorsal and lateral photographs and drawings of male genital organs of these species were given together for the first time.

In faunistic evaluations and discussions; number of species and their distributions according to the genus, subfamilies and counties of Ankara are given. Fauna similarities between these counties were compared using Baroni-Urbani Buser similarity index, species diversities using Brillouin diversity index. As a result of the comparisons, it was seen that the Beypazari has the highest species diversity. In ecological evaluations, number of specimens, collecting months, collecting altitudes and air temperatures of collecting localities were determined and evaluated in terms of species diversity using the Brillouin diversity index. As a result of these evaluations, June as collecting month, 901-1100 m as collecting altitude interval and 30,1-32,5°C collecting temperature interval were detected with higher species diversities than rest. In zoogeographical evaluations, the relationship between Ankara Buprestidae fauna geographical regions of Turkey and sub-regions of Palearctic region were compared. As a result of the comparison, it was determined that the sub-region that showed the most affinity with Ankara Buprestidae fauna is Eastern Europe.

Keywords: Buprestidae, Ankara, Systematic and taxonomic evaluations, Faunistic evaluations, Ecological evaluations, Zoogeographical evaluations.

TEŞEKKÜR

Lisansüstü eğitimim boyunca bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan, bu alanda ilerlemem için teşvik eden, elinden gelen maddi ve manevi yardımı sağlamaya çalışan, bilimsel çalışma disiplini ile örnek olan değerli danışmanım ve sevgili hocam Doç. Dr. Mahmut KABALAK'a, lisansüstü eğitimimde benimle deneyimlerini paylaşan ve her türlü yardımı sağlamaya çalışan, değerli hocam Prof. Dr. Osman SERT'e, tezin hazırlanma sürecindeki yardımlarından ve lisans ve lisansüstü öğrenimimdeki katkılarından dolayı çok sevdiğim hocalarım Dr. Yavuz TURAN, Araş. Gör. Dr. Burcu ŞABANOĞLU ve Araş. Gör. Dr. Senem ÖZDEMİR'e, beni her gördüğünden güler yüzle karşılayıp halimi hatırlamı soran ve desteğini hep hissettiğim sevgili hocam Prof. Dr. Nevin KESKİN'e, hem lisans hem de yüksek lisans dönemim boyunca ne zaman yanına gitsem bana kapısını açan, hiç sıkılmadan ve yargılamadan beni dinleyip bana yol gösteren, özellikle lisans dönemindeki başarımda çok büyük katkısı bulunan çok sevdiğim hocam Öğr. Gör. Remma GÜLSOY'a,

Gerek arazi ve laboratuvar çalışmalarında gerek de zorlu geçen tez döneminde her türlü yardım ve destekleri ile iş yükümü azaltan ekip arkadaşlarım Hilal Deniz EŞER, Müge ÖZDEMİR ve bunların dışında en zor dönemimde bana evini açan Muhammed Arif DEMİR'e, özellikle tez döneminde moral ve motivasyon olarak desteklerini eksik etmeyen Nazlı MAYDA ve Ecenur ATASAYAR'a, arazi çalışmalarındaki yardımlarından dolayı arkadaşlarım Sezay ONBAŞI, Erhan TEKTAŞ, Berk Can TOSUN, Mert EREN ve Asaf GİRİCİ'ye, çalışmam boyunca manevi açıdan beni yalnız bırakmayan ve desteklerini eksik etmeyen arkadaşlarım Zeynel Can ÖNAL, Cansu ÜLGEN, Merve SAYIN, Cihan Anıl BENLİ, Serhat ERTUĞRUL ve Sevilay KARAGÜL'e,

Örneklerimin bir kısmının teşhislerini kontrol eden, yayınlamış oldukları makaleleri benimle paylaşan ve sorularımı cevapsız bırakmayan Dr. Mark Volkovitch ve Dr. Manfred Niehuis'e,

Tezin değerlendirilmesi sürecinde değerli görüş ve fikirleri ile katkı sağlayan saygıdeğer jüri başkanı ve üyelerine,

Hayatım boyunca en zor günlerimde bile yanımda olan, eğitim hayatım boyunca verdiğim kararlarda beni hep destekleyen, maddi ve manevi olarak her zaman yanımda olan aileme,

Bu çalışmayı FBA-2018-16318 no'lu "Ankara İli Buprestidae, Coccinellidae, Meloidae (Insecta: Coleoptera) Familyaları Üzerinde Araştırmalar" isimli proje ile destekleyen Hacettepe Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Birimine,

Teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xiv
DENKLEMLER DİZİNİ.....	xv
HARİTALAR DİZİNİ.....	xvi
SİMGELER VE KISALTMALAR	xvii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. Morfolojik Özellikleri.....	2
2.1.1. Ergin	2
2.1.2. Yumurta, Larva ve Pupa.....	6
2.2. Biyoloji, Ekoloji ve Etolojisi	9
2.3. Ekonomik Önemi.....	11
2.4. Sistematik Durumu ve Filogenisi	13
2.5. Buprestidae Familyası Üzerinde Yapılan Çalışmalar.....	16
2.5.1 Palaeartik Bölgede Yapılan Çalışmalar	16
2.5.2. Türkiye’de Yapılan Çalışmalar	23
2.6. Tez Kapsamında Ele Alınan Altfamilyalar	25
3. TEZ ALANININ ÖZELLİKLERİ.....	27
3.1. Genel Coğrafyası ve Yeryüzü Şekilleri	27
3.2. İklimsel Özellikleri	29
3.3. Bitki Örtüsü ve Vejetasyonu.....	29
4. GEREÇ VE YÖNTEM.....	31
4.1. Arazi Çalışmaları.....	31
4.2. Laboratuvar Çalışmaları	33

4.3. Veri Analizi	35
5. BULGULAR.....	39
5.1. SİSTEMATİK VE TAKSONOMİK BULGULAR	39
5.1.1. Buprestidae Familyası Altfamilya Tanı Anahtarı.....	39
5.1.2. Altfamilya: JULODINAE Lacordaire, 1857	40
5.1.2.1. Cins: <i>Julodis</i> Eschscholtz, 1829	40
5.1.2.1.1. <i>Julodis andreae</i> A. G. Olivier,1790	40
5.1.3. Altfamilya: POLYCESTINAE Lacordaire, 1857	43
5.1.3.1. Polycestinae Altfamilyası Cins Tanı Anahtarı	43
5.1.3.1.1. Cins: <i>Acmaeodera</i> Eschscholtz, 1829	43
5.1.3.1.1.1. <i>Acmaeodera</i> Cinsi Tür Tanı Anahtarı	43
5.1.3.1.1.1.2. <i>Acmaeodera (s.str.) flavolineata</i> Laporte & Gory, 1835.....	44
5.1.3.1.2. Cins: <i>Acmaeoderella</i> Cobos, 1955	46
5.1.3.1.2.1. <i>Acmaeoderella</i> Cinsi Tür Tanı Anahtarı	46
5.1.3.1.2.1.1. <i>Acmaeoderella (s.str.) coarctata seminata</i> (Abeille de Perrin, 1895).....	47
5.1.3.1.2.1.2. <i>Acmaeoderella (Carininota) flavofasciata</i> (Piller & Mitterpacher, 1783).....	48
5.1.3.1.2.1.3. <i>Acmaeoderella (Carininota) mimonti</i> (Boieldieu, 1865)	51
5.1.3.1.2.1.4. <i>Acmaeoderella (Euacmaeoderella) gibbula</i> (Ménétriés, 1832).....	54
5.1.3.1.2.1.5. <i>Acmaeoderella (Euacmaeoderella) villosula</i> Steven, 1830	57
5.1.3.1.3. Cins: <i>Ptosima</i> Dejean, 1833	60
5.1.3.1.3.1. <i>Ptosima undecimmaculata undecimmaculata</i> Herbst, 1784	60
5.1.4. Altfamilya: CHRYSOCHROINAE Laporte, 1835	63
5.1.4.1. Chrysochroinae Altfamilyası Cins Tanı Anahtarı	63
5.1.4.1.1. Cins: <i>Capnodis</i> Eschscholtz, 1829	63
5.1.4.1.1.1. <i>Capnodis</i> Cinsi Tür Tanı Anahtarı	64
5.1.4.1.1.1.1. <i>Capnodis carbonaria</i> Klug, 1829	64

5.1.4.1.1.1.2. <i>Capnodis miliaris</i> Klug, 1829	67
5.1.4.1.1.1.3. <i>Capnodis tenebricosa</i> A. G. Olivier, 1790	70
5.1.4.1.2. Cins: <i>Perotis</i> Dejean, 1833	73
5.1.4.1.2.1. <i>Perotis</i> Cinsi Tür Tanı Anahtarı	73
5.1.4.1.2.1.1. <i>Perotis cuprata</i> (Klug, 1829).....	74
5.1.4.1.2.1.2. <i>Perotis lugubris</i> Fabricius, 1777	76
5.1.4.1.3. Cins: <i>Lamprodila</i> Motschulsky, 1860	79
5.1.4.1.3.1. <i>Lamprodila (Palmar) festiva</i> Linnaeus, 1767	79
5.1.5. Altfamilya: BUPRESTINAE Leach, 1815	82
5.1.5.1. Buprestinae Altfamilyası Cins Tanı Anahtarı	82
5.1.5.1.1. Cins: <i>Anthaxia</i> Eschscholtz, 1829	82
5.1.5.1.1.1. <i>Anthaxia</i> Cinsi Altcins, Tür ve Alttür Tanı Anahtarı	82
5.1.5.1.1.1.1. <i>Anthaxia (s.str.) amasina</i> Daniel, 1903	84
5.1.5.1.1.1.2. <i>Anthaxia (s.str.) brevis</i> Gory & Laporte, 1839	87
5.1.5.1.1.1.3. <i>Anthaxia (s.str.) lucens</i> Küster, 1852	90
5.1.5.1.1.1.4. <i>Anthaxia (s.str.) muliebris</i> Obenberger, 1918	92
5.1.5.1.1.1.5. <i>Anthaxia (s.str.) senicula</i> (Schrank, 1789)	94
5.1.5.1.1.1.6. <i>Anthaxia (s.str.) signaticollis</i> Krynicki, 1832	97
5.1.5.1.1.1.7. <i>Anthaxia (Cratomerus) diadema</i> (Fischer von Waldheim, 1824)	99
5.1.5.1.1.1.8. <i>Anthaxia (Cratomerus) eugeniae</i> Ganglbauer, 1885	102
5.1.5.1.1.1.9. <i>Anthaxia (Cratomerus) scorzonerae</i> (Frivaldszky, 1837)	105
5.1.5.1.1.1.10. <i>Anthaxia (Cratomerus) sponsa</i> Kiesenwetter, 1857	107
5.1.5.1.1.1.11. <i>Anthaxia (Haplantaxia) berytensis</i> Abeille de Perrin, 1895	110
5.1.5.1.1.1.12. <i>Anthaxia (Haplantaxia) kiesenwetteri</i> Marseul, 1865	113
5.1.5.1.1.1.13. <i>Anthaxia (Haplantaxia) millefolii</i> Herbst, 1801	116
5.1.5.1.1.1.14. <i>Anthaxia (Haplantaxia) olympica</i> Kiesenwetter, 1880	118
5.1.5.1.1.1.15. <i>Anthaxia (Haplantaxia) praeclara</i> Mannerheim, 1837	121

5.1.5.1.1.1.16. <i>Anthaxia (Melanthaxia) godeti</i> Gory & Laporte, 1839	123
5.1.5.1.1.1.17. <i>Anthaxia (Melanthaxia) nigrojubata incognita</i> Bílý, 1974	125
5.1.5.1.2. Cins: <i>Chrysobothris</i> Eschscholz, 1829	127
5.1.5.1.2.1. <i>Chrysobothris</i> Cinsi Tür Tanı Anahtarı	127
5.1.5.1.2.1.2. <i>Chrysobothris (s.str.) affinis</i> Fabricius, 1794	127
5.1.5.1.3. Cins: <i>Trachypteris</i> Kirby, 1837	130
5.1.5.1.3.1. <i>Trachypteris picta decostigma</i> Fabricius, 1787	130
5.1.5. Altfamilya: AGRILINAE Laporte, 1835	133
5.1.5.1. Agrilinae Altfamilyası Cins Tanı Anahtarı	133
5.1.5.1.1. Cins: <i>Agrilus</i> Curtis, 1825	134
5.1.5.1.1.1. <i>Agrilus</i> Cinsi Tür Tanı Anahtarı	134
5.1.5.1.1.1.1. <i>Agrilus derasofasciatus</i> Lacordaire, 1835	134
5.1.5.1.1.1.2. <i>Agrilus hyperici</i> (Creutzer, 1799)	137
5.1.5.1.1.1.3. <i>Agrilus lineola</i> Kiesenwetter, 1857	139
5.1.5.1.1.1.4. <i>Agrilus obscuricollis</i> Kiesenwetter, 1857	142
5.1.5.1.1.1.5. <i>Agrilus suvorovi</i> Obenberger, 1935	144
5.1.5.1.2. Cins: <i>Coraebus</i> Gory & de Laporte Castelnau La Ferté-Sénectère, 1839	146
5.1.5.1.2.1. <i>Coraebus</i> Cinsi Tür Tanı Anahtarı	146
5.1.5.1.2.1.1. <i>Coraebus elatus</i> Fabricius, 1787	146
5.1.5.1.2.1.2. <i>Coraebus rubi</i> Linnaeus, 1767	150
5.1.5.1.3. Cins: <i>Meliboeus</i> Deyrolle, 1864	153
5.1.5.1.3.1. <i>Meliboeus</i> Cinsi Tür Tanı Anahtarı	153
5.1.5.1.3.1.1. <i>Meliboeus (Meliboeoides) oliveri</i> Niehuis, 2014	153
5.1.5.1.3.1.2. <i>Meliboeus (Meliboeoides) parvulus</i> Küster, 1852	156
5.1.5.1.3.1.3. <i>Meliboeus (Meliboeoides) robustus</i> Küster, 1852	160
5.1.5.1.4. Cins: <i>Trachys</i> Fabricius, 1801	162
5.1.5.1.4.1. <i>Trachys minutus</i> Linnaeus, 1758	162

5.2. FAUNİSTİK BULGULAR	169
5.3. EKOLOJİK BULGULAR	173
5.4. ZOOCOĞRAFİK BULGULAR.....	178
6. SONUÇ VE TARTIŞMA	181
6.1. Sistemik ve Taksonomik Değerlendirmeler	181
6.2. Faunistik Değerlendirmeler	198
6.3. Ekolojik Değerlendirmeler	200
6.4. Zoocoğrafik Değerlendirmeler	202
7. KAYNAKLAR	204
EKLER	225
EK 1 – Tespit edilen türlerin yayılış haritaları	225
EK 2 - Tez Çalışması Orjinallik Raporu	234
ÖZGEÇMİŞ.....	235

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Buprestidae familyası türlerinin genel morfolojisi.....	3
Şekil 2.2. Buprestidae familyasından farklı türlere ait anten tipleri.....	4
Şekil 2.3. Buprestidae familyasına ait farklı tarsomer tipleri.....	5
Şekil 2.4. Buprestidae familyasına ait farklı türlerin erkek üreme organlarının dorsal ve lateral çizimleri.....	6
Şekil 2.5. Buprestidae familyasına ait farklı türlerin yumurtaları.....	7
Şekil 2.6. Buprestidae familyası içerisinde yer alan bazı larva tipleri.....	8
Şekil 2.7. Pupanın genel görünümü.....	9
Şekil 2.8. Çalışılan gruplar arasındaki ilişkiyi gösteren maksimum olasılık ağacı (filogram).....	16
Şekil 3.1. Ankara ilinin topoğrafik yapısı.....	27
Şekil 4.1. Tez çalışmasının üç aşamadan oluşan gereç ve yöntemini gösteren çizelge.....	31
Şekil 4.2. Arazi çalışması yapılan lokasyonlar.....	32
Şekil 4.3. Arazi çalışmaları sırasında örneklerin toplanma yöntemleri.....	33
Şekil 4.4. Ankara ilinin bu çalışma için bölünen kuzey ve güney bölgeleri.....	37
Şekil 5.1. <i>Julodis andreae</i> A. G. Olivier, 1790.....	42
Şekil 5.2. <i>Acmaeodera (s.str.) flavolineata</i> Laporte & Gory, 1835.....	45
Şekil 5.3. <i>Acmaeoderella (s.str.) coarctata seminata</i> (Abeille de Perrin, 1895).....	48
Şekil 5.4. <i>Acmaeoderella (Carininota) flavofasciata</i> (Piller & Mitterpacher, 1783).....	50
Şekil 5.5. <i>Acmaeoderella (Carininota) mimonti</i> (Boieldieu, 1865).....	53
Şekil 5.6. <i>Acmaeoderella (Euacmaeoderella) gibbulosa</i> (Ménétriés, 1832).....	56
Şekil 5.7. <i>Acmaeoderella villosula</i> Steven, 1830.....	59
Şekil 5.8. <i>Ptosima undecimmaculata</i> Herbst, 1784.....	62
Şekil 5.9. <i>Capnodis carbonaria</i> Klug, 1829.....	66
Şekil 5.10. <i>Capnodis miliaris</i> Klug, 1829.....	69
Şekil 5.11. <i>Capnodis tenebricosa</i> A. G. Olivier, 1790.....	72
Şekil 5.12. <i>Perotis cuprata</i> (Klug, 1829).....	75
Şekil 5.13. <i>Perotis lugubris</i> Fabricius, 1777.....	78
Şekil 5.14. <i>Lamprodila festiva</i> Linnaeus, 1767.....	81
Şekil 5.15. <i>Anthaxia (s.str.) amasina</i> Daniel, 1903.....	86
Şekil 5.16. <i>Anthaxia (s.str.) brevis</i> Gory & Laporte, 1839.....	89
Şekil 5.17. <i>Anthaxia (s.str.) lucens</i> Küster, 1852.....	91

Şekil 5.18. <i>Anthaxia (s.str.) muliebris</i> Obenberger, 1918	93
Şekil 5.19. <i>Anthaxia (s.str.) senicula</i> (Schrank, 1789)	96
Şekil 5.20. <i>Anthaxia signaticollis</i> Krynicki, 1832	98
Şekil 5.21. <i>Anthaxia (Cratomerus) diadema</i> (Fischer von Waldheim, 1824).....	101
Şekil 5.22. <i>Anthaxia (Cratomerus) eugeniae</i> Ganglbauer, 1885 1832.....	104
Şekil 5.23. <i>Anthaxia (Cratomerus) scorzonerae</i> (Fivaldszky, 1837).....	106
Şekil 5.24. <i>Anthaxia (Cratomerus) sponsa</i> Kiesenwetter, 1857	109
Şekil 5.25. <i>Anthaxia (Haplantaxia) berytensis</i> Abeille de Perrin, 1895	112
Şekil 5.26. <i>Anthaxia (Haplantaxia) kiesenwetteri</i> Marseul, 1865.....	115
Şekil 5.27. <i>Anthaxia (Haplantaxia) millefolii</i> Herbst, 1801	117
Şekil 5.28. <i>Anthaxia (Haplantaxia) olympica</i> Kiesenwetter, 1880	120
Şekil 5.29. <i>Anthaxia (Haplantaxia) praeclara</i> Mannerheim, 1837.....	122
Şekil 5.30. <i>Anthaxia (Melanthaxia) godeti</i> Gory & Laporte, 1839.....	124
Şekil 5.31. <i>Anthaxia (Melanthaxia) nigrojubata incognita</i> Bílý, 1974.....	126
Şekil 5.32. <i>Chrysobothris affinis</i> Fabricius, 1794	129
Şekil 5.33. <i>Trachypteris picta decostigma</i> Fabricius, 1787	132
Şekil 5.34. <i>Agrilus derasofasciatus</i> Lacordaire, 1835.....	136
Şekil 5.35. <i>Agrilus hyperici</i> (Creutzer, 1799).....	138
Şekil 5.36. <i>Agrilus lineola</i> Kiesenwetter, 1857	141
Şekil 5.37. <i>Agrilus obscuricollis</i> Kiesenwetter, 1857	143
Şekil 5.38. <i>Agrilus suvorovi</i> Obenberger, 1935.....	145
Şekil 5.39. <i>Coraebus elatus</i> Fabricius, 1787	148
Şekil 5.40. <i>Coraebus rubi</i> Linnaeus, 1767	152
Şekil 5.41. <i>Meliboeus (Meliboeoides) oliveri</i> Niehuis, 2014	155
Şekil 5.42. <i>Meliboeus (Meliboeoides) parvulus</i> Küster, 1852	158
Şekil 5.43. <i>Meliboeus (Meliboeoides) robustus</i> Küster, 1852.....	161
Şekil 5.44. <i>Trachys minutus</i> Linnaeus, 1758.....	163
Şekil 5.45. Tespit edilen türlere ait örnek bulunan ve bulunamayan lokasyonlar	169
Şekil 5.46. Tespit edilen türlerin altfamilya ve cinslere göre dağılımı.....	170
Şekil 5.47. Tür ve örnek sayılarının ilçelere göre yayılışları.....	170
Şekil 5.48. Brillouin çeşitlilik indeksi kullanılarak ilçelere göre tespit edilen tür çeşitliliği	171

Şekil 5.49. Ankara ilçelerinin Buprestidae faunaları açısından Baroni-Urbani Buser benzerlik indeksi kullanılarak elde edilen sonuçların benzerliklerinin dendogram gösterimi...	172
Şekil 5.50. Aylara göre toplanan tür ve örnek sayıları.	173
Şekil 5.51. Aylara göre Brillouin çeşitlilik indeksi kullanılarak tespit edilen tür çeşitliliği.	173
Şekil 5.52. Hava sıcaklığı aralıklarına göre toplanan tür ve örnek sayıları.	174
Şekil 5.53. Hava sıcaklığı aralıklarındaki Brillouin çeşitlilik indeksi kullanılarak tespit edilen tür çeşitliliği.	174
Şekil 5.54. Toplanan tür ve örnek sayılarının yükseklik aralıklarına göre dağılımı.	175
Şekil 5.55. Yükseklik aralıklarına göre Brillouin çeşitlilik indeksi kullanılarak tespit edilen tür çeşitliliği.	175
Şekil 5.56. Palaearktik bölge ve alt bölgeleri haritası.	178
Şekil 5.57. Tespit edilen türlerin Palaearktik bölgenin alt bölgeleri ve diğer zoocoğrafik bölgelerdeki dağılımı.	178
Şekil 5.58. Tespit edilen türlerin Türkiye'nin coğrafi bölgelerindeki yayılışı.	179

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 4.1. Benzerlik indeksi için tanımlanan değerler	36
Çizelge 5.1. Buprestidae familyasına ait tespit edilen türlerin erkek üreme organlarının karşılaştırılması.....	165
Çizelge 5.2. Brillouin çeşitlilik indeksi kullanılarak ilçelere göre tespit edilen tür çeşitliliği....	171
.....	
Çizelge 5.3. Ankara ilçelerinin Buprestidae faunalarının Baroni-Urbani Buser indeksi kullanılarak benzerlikleri açısından karşılaştırılması.	172
Çizelge 5.4. Tespit edilen türlerin hava sıcaklıklarına, yüksekliklere ve aylara göre toplanan birey sayıları.	176
Çizelge 5.5. Tespit edilen türlerin Türkiye ve zoocoğrafik yayılışları.....	179

DENKLEMLER DİZİNİ

Denklem 4.1. Baroni-Urbani Buser Benzerlik indeksi.....	36
Denklem 4.2. Brillouin Çeşitlilik indeksi.....	37

HARİTALAR DİZİNİ

Harita 1. <i>Julodis andreae</i> 'nin toplandığı lokaliteler.....	225
Harita 2. <i>Acmaeodera (s.str.) flavolineata</i> 'nın toplandığı lokaliteler.....	225
Harita 3. <i>Acmaeoderella</i> cinsine ait türlerin toplandığı lokaliteler.	226
Harita 4. <i>Ptosima undecimmaculata undecimmaculata</i> 'nın toplandığı lokaliteler.	226
Harita 5. <i>Capnodis</i> cinsine ait türlerin toplandığı lokaliteler.	227
Harita 6. <i>Perotis</i> cinsine ait türlerin toplandığı lokaliteler.	227
Harita 7. <i>Lamprodila (Palmar) festiva</i> 'nın toplandığı lokalite.	228
Harita 8. <i>Anthaxia</i> cinsinin <i>Anthaxia</i> altcinsine ait türlerinin toplandığı lokaliteler.	228
Harita 9. <i>Anthaxia</i> cinsinin <i>Cratomerus</i> altcinsine ait türlerinin toplandığı lokaliteler. ...	229
Harita 10. <i>Anthaxia</i> cinsinin <i>Haplanthaxia</i> altcinsine ait türlerinin toplandığı lokaliteler.	229
.....	
Harita 11. <i>Anthaxia</i> cinsinin <i>Melanthaxia</i> altcinsine ait türlerinin toplandığı lokaliteler. ...	230
Harita 12. <i>Chrysobothris (s.str.) affinis</i> 'in toplandığı lokaliteler.	230
Harita 13. <i>Trachypteris picta decostigma</i> 'nın toplandığı lokaliteler.....	231
Harita 14. <i>Agrilus</i> cinsine ait türlerin toplandığı lokaliteler.	231
Harita 15. <i>Coraebus</i> cinsine ait türlerin toplandığı lokaliteler.	232
Harita 16. <i>Meliboeus</i> cinsine ait türlerin toplandığı lokaliteler.	232
Harita 17. <i>Trachys minutus</i> 'un toplandığı lokaliteler.	233

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

°	Derece
'	Dakika
"	Saniye
♂	Erkek
♀	Dişi
°C	derece Celsius
%	Yüzde

Kısaltmalar

K	Kuzey
D	Doğu
m	metre
cm	santimetre
mm	milimetre
D.A.	Doğu Avrupa
B.A.	Batı Avrupa
K.A.	Kuzey Avrupa
G.A.	Güney Avrupa
O.D.	Orta Doğu
O.A.	Orta Asya
Sb.	Sibirya
U.D.	Uzak Doğu
K.Af.	Kuzey Afrika

1. GİRİŞ

Buprestidae familyası Coleoptera takımında Buprestoidea üst familyasında yer alan Dünya'daki en fazla tür sayısına sahip en geniş familyalardan biridir. Çeşitli araştırmacılara göre Dünya'da tür sayısı 11500-16000 olarak kabul edilmektedir (Tozlu ve Özbek, 2000a). Bellamy ve Volkovitsh (2016), Dünya'da 523 cinse bağlı yaklaşık 15000 tür bulunduğunu belirtmiştir. Palaearktik bölgede ise 2629 türle temsil edilmektedir (Löbl ve Löbl, 2016; Obořil ve Baňar, 2017; Verdugo, Niehuis ve de Dios, 2017; Baiocchi ve Magnani, 2018; Jendek ve Nakladal, 2019; Niehuis ve Strauss, 2019a). Mevcut literatüre göre Buprestidae familyası Türkiye'de 6 altfamilya ve 37 cinse bağlı 421 türe sahiptir ve bu türlerin 73'ü endemiktir (Löbl ve Löbl, 2016; Baiocchi ve Magnani, 2018; Jendek ve Nakladal, 2019; Niehuis ve Strauss, 2019a). Türkiye'deki türlerin sayısının şimdiye kadar tespit edilenlerden daha fazla olduğu tahmin edilmektedir. Her geçen gün bulunan yeni türler ve yeni kayıtlarla bu sayının 450'ye kadar çıkabileceği hatta geçebileceği düşünülmektedir. Bu durum, ülkemizin Buprestidae faunası açısından ne kadar zengin olduğunu açıkça göstermektedir (Lodos ve Tezcan, 1995).

Yapılan bu çalışma Ankara ili Buprestidae familyası üzerinde yapılan ilk kapsamlı çalışma olup, Türkiye Buprestidae faunasına katkıda bulunmak amaçlanmıştır. Sistematik ve taksonomik, faunistik, ekolojik ve zoocoğrafik çalışmalar olmak üzere dört ana aşamadan oluşmaktadır. Sistematik ve taksonomik çalışmalar kısmında tespit edilen türlerin tanımlamaları yapılmış, ergin fotoğrafları ve erkek bireyi bulunan türlerin erkek üreme organları dorsal ve lateralden fotoğraflanmış ve çizimleri yapılmış, erkek üreme organları aynı cins içerisinde bulunan türlerle ve literatürdeki türlerle karşılaştırılarak tartışılmıştır. Faunistik çalışmalar kısmında, arazi çalışmaları sonucunda tespit edilen tür sayıları ve türlerin cins ve altfamilyalara göre dağılımları belirlenip değerlendirilmiş, türlerin toplandıkları lokaliteler harita üzerinde gösterilmiştir. Ekolojik çalışmalar kısmında tespit edilen türlerin birey sayıları, toplandıkları habitat biçimleri, toplanma ayları ve yükseklikleriyle toplandıkları lokalitelerin anlık hava sıcaklıkları alınmış ve değerlendirilmiştir. Zoocoğrafik çalışmalar kısmında ise tespit edilen türlerin Ankara ili faunası ile Palaearktik bölgenin alt bölgeleri ve Türkiye'nin coğrafik bölgeleri karşılaştırılmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

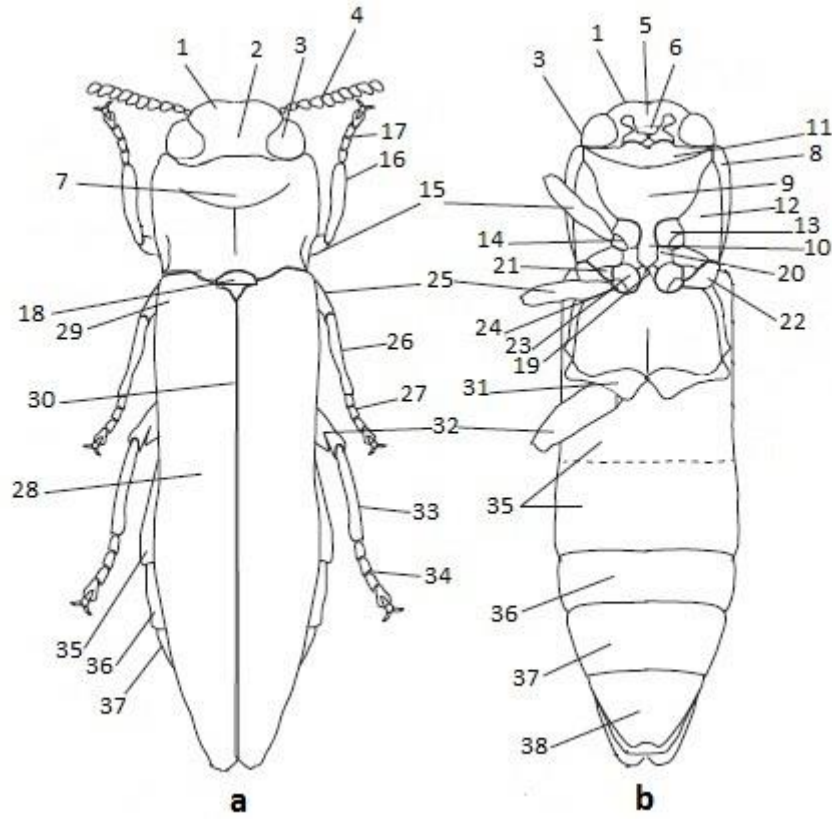
Buprestidae familyasının ismi *Buprestis* ismine dayanmaktadır. *Buprestis* ismi ilk olarak Linne'nin "Systema Naturae" eserinde kullanılmıştır. İsim yunanca "bous=sığır" ve "preto=zehir" kelimelerinin birleştirilmesiyle oluşturulmuş ve "sığır patlatan" anlamına gelmektedir. Normalde Buprestidae familyasının zehirli olmadığı ancak bu ismin verilmesinin nedeninin buprestidlerle meloidler arasındaki bazı yer değişikliklerinden kaynaklandığı Bilý tarafından belirtilmiştir (Lodos ve Tezcan, 1995; Çağlar, 2009).

2.1. Morfolojik Özellikleri

Buprestidae familyasının erginleri genellikle 3 ile 70 mm (genellikle 20 mm'den az) uzunluğundadır. En küçük boyda olanlar 1,5-2 mm (bazı *Trachys* türleri), en büyükleri ise 70 mm (*Euchroma gigantea* Linnaeus, 1758) kadar olabilmektedir. Genellikle vücutları dar-uzun olmasına rağmen bazı türler geniş ve yassıdır ama tüm türlerin elytrası geriye doğru daralır. Vücudun üstü kıl benzeri çıkıntılarla kaplıdır. Bazılarında pürüzsüz, kaygan, kırışık, girintili-çıkıntılı olabilir. Anten 11 segmentten oluşmaktadır ve genellikle serrat tiptedir. Baş genelde gözlere kadar prothoraksın içine gömülmüştür. Abdomen görülebilen 5 segmentten oluşmuştur. Bunların ilk ikisi kaynaşmıştır ve kaynaşma çizgisi belli belirsiz görülür. Tarsuslar 5 segmentlidir ve ilk 4'ü yastık şeklindedir (Lodos ve Tezcan, 1995; Bellamy ve Nelson, 2002).

2.1.1. Ergin

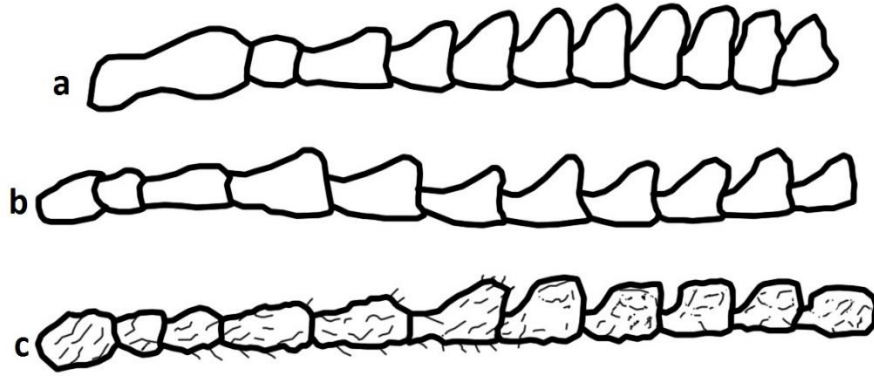
Genel olarak, yassılaştırmış silindir benzeri, uzunca-oval, altı ve üstü enine, konveks ya da çivi yazısı şeklindedir (cuneiform) (Şekil 2.1). Uzunluğu 1,5 mm'den az ya da 70 mm'den biraz daha uzun olabilir, ancak genellikle 20 mm'den kısadır. Renkleri çeşitlilik gösterebilir. Genellikle parlak yanardöner yansımali, metalik renkli ya da koyu renkli, düzensiz leke, nokta, şerit ya da ağsı desenlere sahip türlerdir. Setae ya da pul şeklinde kıllarla kaplı olmakla birlikte bazı türlerin erginleri bu tip yapılar bulundurmuyup mumsu bir maddeyle kaplıdır (Bellamy ve Volkovitsh, 2016).



Şekil 2.1. Buprestidae familyası türlerinin genel morfolojisi (*Agrilus sulcicollis* Lacordaire, 1835). **a.** Dorsal görünümü, **b.** Ventral görünümü, **1**-frons, **2**-verteks, **3**-göz, **4**-anten, **5**-clypeus, **6**-labrum, **7**-pronotum, **8**-epipleura, **9**-prosternum, **10**-prosternal çıkıntı, **11**-prosternumun anterior lobu, **12**-proepisternum, **13**-procoxa, **14**-protrochanter, **15**-profemur, **16**-protibia, **17**-protarsus, **18**-scutellum, **19**-mezosternum, **20**-mezoepisternum, **21**-**22**-mezoepimer, **23**-mezocoxa, **24**-meztrochanter, **25**-metafemur, **26**-mezotibia, **27**-mezotarsus, **28**-elyra, **29**-humeral çıkıntı, **30**-elytral sutur, **31**-metacoxa, **32**-metafemur, **33**-metatibia, **34**-metatarsus, **35**-1. ve 2. abdominal sternitler, **36**-3. abdominal sternit, **37**-4. abdominal sternit, **38**-5. abdominal sternit. (Panin, Savulescu ve Ruicănescu (2015)'ten düzenlenmiştir.)

Baş pronotuma dayanmıştır ve prothoraksın içine doğru çekilmiştir. Çoğunlukla pronotumun anterior kısmı kadar geniştir. Yüzeyi noktalı ya da kırışıklı olup, sıklıkla ortası çöküntülüdür. Genellikle anten 11 segmentli olup (istisnai olarak bazı *Acmaederella* Cobos, 1955 türleri, *Kocheridia* Cobos, 1958, *Micropistus* Théry, 1923, *Philocteanus* Deyrolle, 1864 türleri 10; *Hypostigmodera* Blackburn, 1892 türleri 12) çoğunlukla serrattır (Şekil 2.2). Bazı türlerin erkeklerinde flabellat ya da pektinattır. Gözlerden ve frontoclypeal boşlukların içerisine

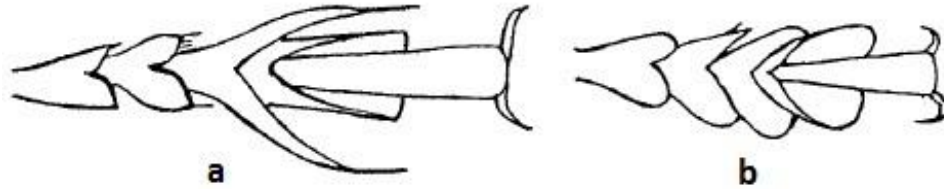
yerleşmiş olan mandibullardan biraz uzakta yer alır. Anteclypeus bazen görülebilir. Labrum küçük, belirgin, sıklıkla iki loblu ve distalde kıl gibi. Mandibullar küçük, bazalde kalın, kavisli, apeksleri sivridir. Maksillar palpuslar dört segmentli ve filiformdur. Mentum şekil olarak üçgene benzemekle birlikte dört köşelidir. Ligula genellikle belirgin değildir. Labial palpuslar genellikle üç segmentli ve filiformdur. Gözler lateral olarak yerleşmiştir ve oldukça büyüktür. Oval olup böbrek benzeri bir şekle sahiptir. İç kenarlar bazen büyük ölçüde birbirine yakındır. Bazı *Coomaniella* Bourgoïn, 1924 cinsi türlerinin erkek bireylerinin gözlerinin iç kenarları üst kısımda birleşmiştir (Bellamy ve Volkovitsh, 2016).



Şekil 2.2. Buprestidae familyasından farklı türlere ait anten tipleri. **a.** *Agaeocera gentilis gentilis*, **b.** *Poecilonota thureura* (Say, 1832), **c.** *Lampetis webbii* (LeConte, 1858). (Bellamy ve Nelson (2002)'den düzenlenmiştir.)

Pronotum baştan biraz daha geniş olup, bazen ön kısmı daralmıştır ve düzensiz bir dörtgen şeklindedir. Lateral kenarlar genellikle karinalıdır. Karina bazen lateroposterior köşelerden itibaren tam değildir ya da iki katıdır, örneğin; Haplostethini (Polycestinae) ve Agrilini (Agrilinae). Yüzeyi nokta ya da kırışıklı olup, bazen kabartılı alanlara ya da derin çöküntülere sahiptir. Hypomeron genellikle geniştir. Prosternum uzun ve geniş olup, posterior olarak intercoxal bir çıkıntı olarak hem metaventritin bir boşluğuna hem de mesoventritin lateral olarak kısa loblarından oluşmuş bir boşluğa ve distal olarak metaventrite yerleşir. Metaventrit genellikle metacoxanın yakınındaki enine suturun izi şeklindedir. Ön ve orta bacaklar trochanterlerle temastadır. Procoxalar küçük, oval ve bitişik değildir, procoxal boşluklar arkada açıktır. Orta coxalar küçük, yassı ve dört köşeli olup, arka coxalar büyük ve eninedir. Trochanterler küçük ve üçgen şeklindedir. Femur subparalel olup iğ şeklindedir. Tibia ince, bazen dişli ya da dikenli olup, apikalde mahmuzludur. Tarsi ince, tarsal formülü 5-5-5 şeklindedir. Bazın preapikal tarsomerler iki loblu, apikal

tarsomerler ventral pulvilliye sahip, tırnaklar basit, apendiculate ya da ikiye ayrılmış olup, bazen asimetrik, nadiren de eşeysel dimorfizm gösterir (Şekil 2.3). Scutellum yamuk, üçgen ya da cordiform (kalp şeklinde) olup orta boyutludur. Bazen elytral tabanın altında gizlenmiş, bazen de tamamen indirgenmiştir (Acmaeoderina) (Bellamy ve Volkovitsh, 2016).



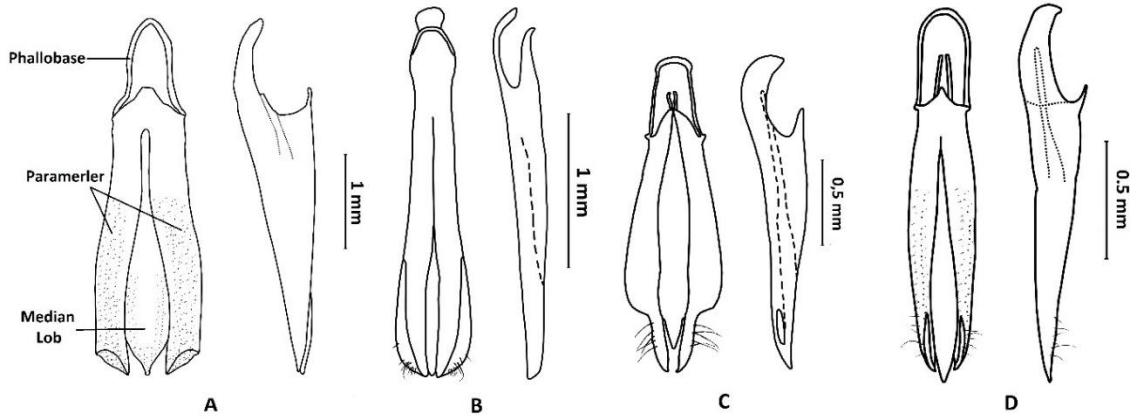
Şekil 2.3. Buprestidae familyasına ait farklı tarsomer tipleri. **a.** *Actenodes calcaratus* (Chevrolat, 1835), **b.** *Chrysobothris octocola* LeConte, 1859. (Bellamy ve Nelson (2002)'den düzenlenmiştir.)

Elytra çoğunlukla abdomenin sonuna kadar uzanır ve apikal olarak yuvarlak ya da sivrilmiş olup, sıklıkla bir veya daha fazla apikal dikene sahiptir. Strialar noktalı ya da noktasızdır. Strialar arası boşluklar pürüzsüz, noktalı ya da kırışıklı, bazen karinalıdır. Kenarlar özellikle apikalde dişli ya da çok ince testere dişi şeklinde, nadiren pürüzsüz ya da apikal dikenli, epipleural kıvrım belli belirsiz ayrı ya da ince bir karina tarafından ayrılmıştır. Bazalde geniştir (Bellamy ve Volkovitsh, 2016).

Abdomen beş görünür ventrite sahip olup, birinci ve ikinci ventritler kaynaşmıştır. Ventritler arasındaki suturlar yüzeyseldir. Birinci ve ikinci tergiter bitişiktir. Dorsal ve ventral kenarlar bir çift por benzeri gözeneğe sahiptir. Lateral sternal çıkıntılar birinci tergitin anterior kenarlarına kadar uzanır (Bellamy ve Volkovitsh, 2016).

Sadece Buprestidae'de bulunan değişime uğramış üç loblu erkek genitelyası, genellikle iki yassı dorsal ve ventral plakadan oluşan penis (median lob), bazal olarak neredeyse paralel kenarlı, apeks enine dar, ventral tarafta derin olukludur. Paramerler penisin (median lob) çoğunu çevrelemiş, bazal parçayla kaynaşmış, simetrik ya da asimetrik, bazen membran lateral loblu çıkıntılı bazen de şişkince yapıya sahip olup distal olarak setalara sahip olabilen son

derece değişmiş yapıdadır. Bazal parça kaynaşarak bir plaka oluşturur (Bellamy ve Volkovitsh, 2016) (Şekil 2.4).

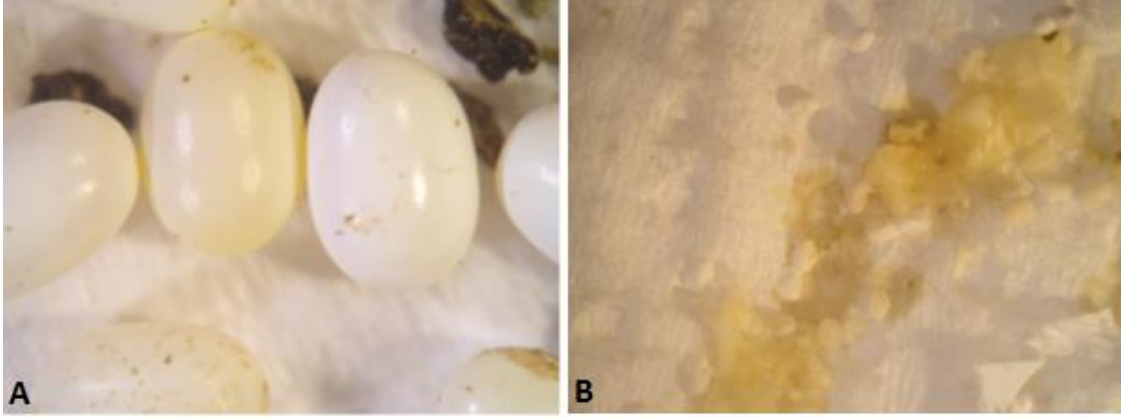


Şekil 2.4. Buprestidae familyasına ait farklı türlerin erkek üreme organlarının dorsal ve lateral çizimleri. **A.** *Perotis cuprata* (Klug, 1829); **B.** *Coraebus elatus* Fabricius, 1787; **C.** *Trachypteris picta decostigma* Fabricius, 1787; **D.** *Anthaxia kiesewetteri* Marseul, 1865.

Dişî genitelyası genellikle büyük, güçlü bir baculuma indirgenmiş kapakçıklara sahiptir. Coxite dorsal olarak baculuma sahip, membran kısım apikal olarak genişlemiştir (Bellamy ve Volkovitsh, 2016).

2.1.2. Yumurta, Larva ve Pupa

Yumurtalar beyazımsı ve krem renğinde, genellikle yarı küre şeklinde olup büyüklükleri türler arasında değişiklik göstermektedir. Yumurta kabuğu kalın ve üzeri pürüzsüzdür (Şekil 2.5). Dişiler tek tek ya da gruplar halinde bıraktıkları yumurtaları hava ile temas ettiğinde sertleşen bir sıvı salgılayarak bıraktıkları yere yapıştırırlar (Lodos ve Tezcan, 1995).



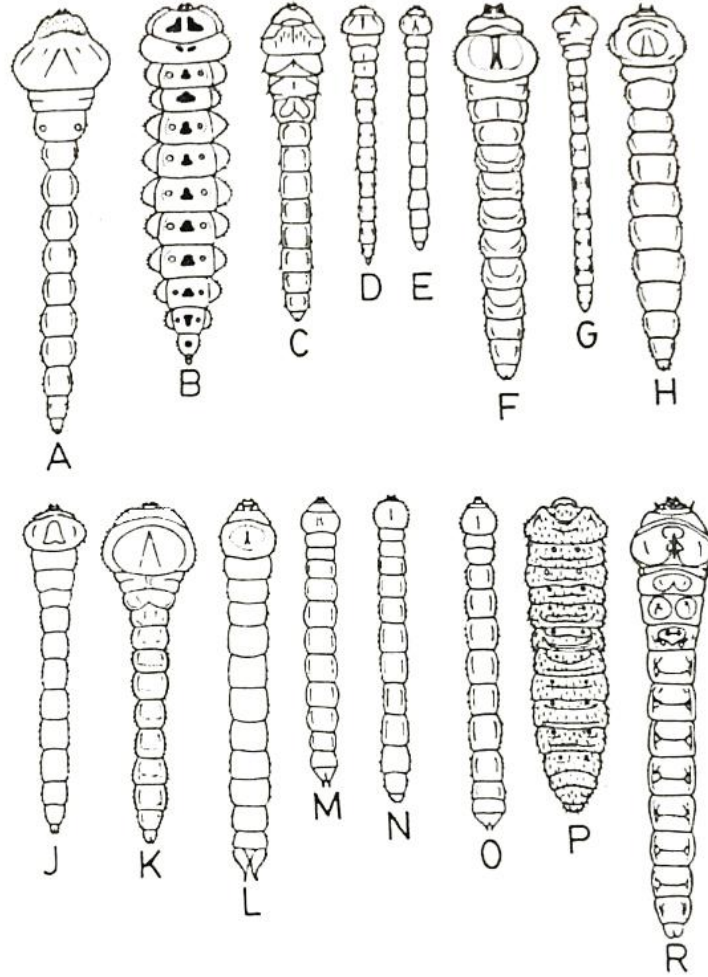
Şekil 2.5. Buprestidae familyasına ait farklı türlerin yumurtaları. **A.** *Julodis* sp., **B.** *Capnodis* sp. Çağlar (2009)'dan alınmıştır.

Larvaların boyları 5 ile 80 mm arasında değişmekle birlikte daha fazla olabilmektedir. Vücut uzamış, ince, hemen hemen silindirik şeklinde, thoraks segmentleri genişlemiş olabilir ya da olmayabilir, eğer genişlemişse özellikle prothoraks oldukça geniştir (Şekil 2.6). Vücudun enine kesiti belirgin şekilde yassı ya da oval, bacaksız, segmentler sıklıkla posteriora çentikli, nadiren ortadaki abdominal segmentleri en geniştir. Genellikle tüylenme yoktur. Genellikle krem rengi, neredeyse beyaz, bazen sarı, turuncu veya kahverengi pigmentli lekelerle sahiptir (Bellamy ve Volkovitsh, 2016).

Baş, küçük, çöküntülü, neredeyse tamamen prothoraks içine çekilmiştir. Labrum kavisli, serbest. Antenler iki segmentli, büyük koni benzeri duyu uzantısına sahiptir. Mandibullar şişkin, dişli ve kaşık şeklindedir. Maksillar palpus iki segmentlidir. Labium küçük, ligula öne doğru çıkık, spatula şeklinde, labial palpuslar bulunmaz. Stemmata genellikle bulunmaz (Bellamy ve Volkovitsh, 2016).

Thoraksta bacaklar bulunmaz, bazen iz olarak bulunur. Prothoraks dorsal olarak belirgin tek ya da çift "Y" ya da "V" şeklinde oluklu veya sklerotize plakalı (bazı Tracheini), ventral olarak tek olukludur. Julodinae her iki tarafta da belirgin bir oluğa sahip değildir (Bellamy ve Volkovitsh, 2016).

Abdomen on segmentli, genellikle apikal olarak iki şişkin loba sahip, bazen onuncu segment bir çift keskin, sklerotize, çatal ya da forseps benzeri terminal çıkıntılara sahiptir (Bellamy ve Volkovitsh, 2016).



Şekil 2.6. Buprestidae familyası içerisinde yer alan bazı larva tipleri. **A.** *Anthaxia hungarica* (Scopoli, 1772); **B.** *Trachys fabricii* Schaefer, 1950; **C.** *Acmaeoderella adpersula* (Illiger, 1803); **D.** *Ptosima flavoguttata* (Illiger, 1803); **E.** *Sphenoptera gemmata* (Olivier, 1790); **F.** *Capnodis tenebricosa* (Olivier, 1790); **G.** *Kisanthobia ariasi* (Robert, 1858); **H.** *Trachypteris picta* (Pallas, 1773); **J.** *Phaenops formaneki lavagnei* Thery, 1942; **K.** *Chrysobothris affinis* (Fabricius, 1794); **L.** *Coraebus florentinus* (Herbst, 1801); **M.** *Meliboeus graminis* (Panzer, 1789); **N.** *Agrilus ater* (Linnaeus, 1767); **O.** *Agrilus hyperici* (Creutzer, 1799); **P.** *Julodis onopordi* (Fabricius, 1787); **R.** *Buprestis* sp. (Lodos ve Tezcan (1995)'ten alınmıştır.)

Pupa tüm türlerde serbesttir. Odun delen larvaların pupaları, larvaların açtıkları tünellerin sonundaki pupa odalarında yaşarlar. Bitki kökleri ile beslenen larvalar koruyucu toprak hücrelerinde pupa evresine geçerler. Larvaları yapraklarla beslenen türlerin pupa evreleri farklılık gösterir. Bazı cinslere ait türlerde pupaların etrafında herhangi bir kılıf bulunmazken, bazen dışkılarında oluşan (*Leiopleurina*: *Leiopleura* Deyrolle) ya da ipek gibi bir madde ile (*Pachyschelina*: *Pachyschelus* Solier, *Hylaeogena* Obenberger) etraflarına ördükleri pupa kılıfı içerisinde bulunurlar (Bellamy ve Volkovitsh, 2016) (Şekil 2.7).



Şekil 2.7. Pupanın genel görünümü (*Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888). **A.** Ventral görünümü; **B.** Dorsal görünümü. (Chamorrove ark. (2012)'den alınmıştır.) **C.** *Pachyschelus purpureus* (Say, 1833) pupa kılıfı (Anonim, 2020b).

2.2. Biyoloji, Ekoloji ve Etolojisi

Buprestidler genel olarak dünyadaki hemen hemen her türlü karasal habitatta bulunurlar. Odun delen türler daha çok ılıman ve subtropikal habitatlarda bulunurken, yaprak ve köklerden beslenen türler çok çeşitli nemli tropikal bölgelerde, ileri derecede mantar saldırısı sonucu ölen ağaçlarda yaşayan türler yağmur ormanı habitatlarında yaşarlar (Bellamy ve Volkovitsh, 2016).

Yetişkinler larvanın konukçu bitkisi veya diğer bitkiler üzerinde yapraklarla ya da çiçekleri dolaşarak polen ve nektarla beslenir. Çiçekleri dolaşarak beslenen türler ikincil tozlayıcılar olarak değerlendirilebilir. Polenle beslenen türler (örneğin; Polycestinae: Acmaeoderini) vücutlarındaki kıllarla, nektarla beslenen türler (örneğin; Buprestinae: Stigmoderini) ağız

parçalarının uygun adaptasyonu ile tozlaşmaya katkıda bulunur (Bellamy ve Volkovitsh, 2016).

Buprestidae familyası türleri havaların ısınmasıyla birlikte ortaya çıkar. Özellikle güneşli havalarda aktiftirler ve hızlı uçarlar. Geceleri pasiftirler (Johnson ve Triplehorn, 2005). Günün en sıcak saatlerinde, özellikle saat 10-14 arası en aktif oldukları saatlerdir. Bu saatlerde ağaçların gövdelerinde ya da dallarında güneşlenirken görülebilirler. Bazıları çiçeklerin üzerinde bulunabilir. Bazı türlere yaklaşıldığında kendilerini aşağıya bırakarak ölü taklidi yaparlar (Lodos ve Tezcan, 1995).

Çiftleştikten sonra yumurtalar erginler tarafından aşı gözlerine, ağaç kabuklarının altına, kabuktaki çatlaklara bırakılır (Tezcan, 1990). Tozlu, Tuatay (1963)'a atfen *Agrilus aurichalceus* Redtenbacher türüne ait bir dişi bireyin hayatı boyunca 30 yumurta bırakabildiğini belirtmiştir. Tozlu, Jodal (1965)'a atfen *A. suvorovi populneus* Schaefer türüne ait bir dişinin 3-15 yumurta bırakabildiğini ve bu yumurtaların 9-10 gün içinde geliştiğini, Arru (1961-1962)'nin ise aynı türe ait her dişinin 2-17 yumurta bırakabildiğini ve yumurtaların 4-20 gün içinde geliştiğini tespit ettiğini bildirmiştir. Ayrıca Plochich (1969)'a atfen *Agrilus ater* Linnaeus türünün dişilerinin 14-64 yumurta bıraktığını ve bu yumurtaların 19.7-28.3°C sıcaklık aralığında ve 16-17 gün içerisinde gelişimini tamamladığını belirtmiştir (Tozlu, 1997). Akman ve San (1975) ise *Capnodis* cinsine ait türlerin yumurtalarını Haziran-Ağustos ayları arasında, ağaçların kök boğazı veya civarına, gövdeye ya da toprağa bıraktıklarını belirtmiş, bırakılan yumurtaların 28°C'de 11 günde açıldıklarını bildirmiştir. Yumurtadan çıkan larvalar kabuk altında galeriler açarlar. Açılan bu galeriler larvaların büyümesine bağlı olarak genişler ve içleri odun kırıntıları ve böceklerin dışkıları ile dolar daha sonra bunlar dışarı atılır ve ağaç dibinde talaş yığınları oluşur. Galerilerin enine kesiti ovaldir ve larvalar belirli bir açı yaparak ilerler. Pupa evresine, açılan galerilerin içinde geçilir (Tezcan, 1990). Yumurtadan pupa evresine kadar olan süre türler arasında değişiklik göstermektedir. Rivnay (1945)'e atfen Talhouk (1976), yumurtadan pupa evresine kadar geçen sürenin *Capnodis* cinsine ait türlerde 33°C'de 60 gün, 27°C'de 100 gün olduğunu bildirmiştir.

Jendek ve Poláková (2014) *Agrilus* türlerinin konukçu bitkilerinin bulunduğu bir kitap yazmıştır. Bu kitapta yer alan bazı *Agrilus* türlerinin konukçu bitki türleri şunlardır: ***Agrilus adlbaueri*** Niehuis, 1987 – *Quercus* sp.; ***Agrilus ater*** (Linne', 1767) – *Fagus* sp., *Quercus* sp., *Filipendula ulmaria* (L.), *Populus alba* L., *Populus alba* var. *pyramidalis* Bunge, *Populus balsamifera* L., *Populus canadensis* Moench, *Populus nigra* L., *Populus nigra* var. *italica* Koehne, *Populus tremula* L., *Salix alba* L., *Salix caprea* L. ve *Salix cinerea* L.; ***Agrilus auricollis*** Kiesenwetter, 1857 – *Carpinus betulus* L., *Celtis australis* L., *Fagus* spp, *Tilia cordata* Mill., *Tilia platyphyllos* Scop., *Ficus* sp., *Populus* sp., *Ulmus campestris* L., *Ulmus carpiniifolia* Gled., *Ulmus glabra* Huds., *Ulmus laevis* Pall. ve *Ulmus minor* Mill.; ***Agrilus biguttatus*** (Fabricius, 1777) – *Castanea sativa* Mill., *Fagus sylvatica* L., *Quercus cerris* L., *Quercus dalechampii* Ten., *Quercus faginea* Lam., *Quercus ilex* L., *Quercus petraea* (Matt.) Liebl., *Quercus pubescens* Willd., *Quercus robur* L., *Quercus suber* L., *Tilia* sp., *Populus* sp. ve *Ulmus laevis* Pall.; ***Agrilus buresi*** Obenberger, 1935 – *Quercus* sp.; ***Agrilus derasofasciatus*** Lacordaire, 1835 – *Pistacia terebinthus* L., *Corylus* sp., *Cucurbita pepo* L., *Quercus ilex* L., *Malus domestica* Borkh., *Rosa* sp. ve *Vitis vinifera* L.; ***Agrilus hyperici*** (Creutzer, 1799) – *Hypericum perforatum* L., *Hypericum perforatum* ssp. *veronense* (Schrank), *Hypericum tetrapterum* Fr. ve *Salix viminalis* L.; ***Agrilus obscuricollis*** Kiesenwetter, 1857 – *Betula pendula* Roth., *Betula pubescens* var. *pubescens* Ehrh., *Carpinus* spp., *Corylus avellana* L., *Castanea* sp., *Quercus cerris* L., *Quercus ilex* L., *Quercus petraea* (Matt.) Liebl., *Quercus pubescens* Willd., *Quercus robur* L., *Quercus suber* L., *Ficus carica* L., *Rubus* sp. ve *Acer campestre* L.; ***Agrilus marozzinii*** Gobbi, 1974 – *Pistacia lentiscus* L., *Pistacia terebinthus* L. ve *Pistacia vera* L.

2.3. Ekonomik Önemi

Buprestidae familyasına ait bazı türlerin larvaları özellikle ağaçlarda ciddi zararlara neden olabilmektedir. Larvalar özellikle ölmüş ya da güçsüz ağaçlarda galeriler açarken bazıları canlı ağaçlarda bulunurlar ve ağaçlara büyük zarar verirler. Larvalar tarafından açılan galerilerin fidanların kalın köklerine kadar ulaşması durumunda fidanların kısa sürede ölmesine ayrıca gelişmiş ağaçların da güçsüzleşmesine ve birkaç yıl içinde kurumasına neden olurlar (Tezcan, 1990). *Capnodis* cinsine ait bazı türlerin larva dönemlerinin sonunda, ağaçta açtıkları galerilerin uzunluğu 1 metrenin üzerine çıkabilmektedir (Talhouk, 1976).

Larvalar özellikle kültürü yapılan aēaēlarda bulunmaları durumunda ekonomik anlamda da ciddi zararlara neden olurlar. Kültürü yapılan aēaēların dıēında ormanlarda da ciddi zararlara neden olmaktadır. anakıoēlu (1983) Buprestidae familyası türlerinin ikincil zararlı olduēunu ancak yeteri kadar besin bulamadıkları durumlarda birincil zararlı durumuna geçtiklerini ve orman alanlarına ciddi zarar verdiklerini, bu nedenle Buprestidae familyası türlerinin ormancılıkta zararlı birçok türü kapsayan önemli bir familya olduēunu belirtmiētir (Tozlu, 1997).

Tozlu, Bil (1982)'ye atfen, *Chalcophora mariana* (Linnaeus, 1758) türü ile *Dicerca* ve *Buprestis* cinslerine ait bazı türlerin, İskandinav lkelerinde, potansiyel odun zararlısı olduklarını, *Scintillatrix rutilans* (Fabricius, 1777) türünün *Tilia cordata*'nın yaēlı aēaēlarında, *Agrilus aurichalceus* Redtenbacher, 1849 türünün kültürü yapılan *Rosa* türlerinde ciddi zararlara neden olduēunu ve *Trachys minutus* (Linnaeus, 1758) türünün larvalarının yoēun olarak bulunması durumunda *Salix caprea* aēaēlarının yapraklarına %50'den daha fazla oranda zarar verdiēini bildirmiētir (Tozlu, 1997).

Akman ve San (1975), *Capnodis miliaris* türünün kavak ve sētlerde, *C. cariosa*'nın itlembik ve antep fıstıēında, *C. tenebrionis*'in erik, Őeftali, kayısı, idris ve bademde, *C. carbonaria*'nın erik, viēne, kiraz, Őeftali ve kayısı aēaēlarında bulunduēunu ve yine bu aēaēlarda az da olsa *C. tenebrionis* ve *C. porosa* türlerinin bulunduēunu bildirmiētir. Ayrıca, ekonomik açıdan önemi olan bu kültür bitkileri üzerinde zarara neden olan *Capnodis* türleri ile mücadele etmek için eēitli kimyasal ve mekanik mücadele yöntemleri nermiētir.

2.4. Sistematik Durumu ve Filogenisi

Takım: Coleoptera Linnaeus, 1758

Alttakım: Polyphaga Emery, 1886

Üstfamilya: Buprestoidea Leach, 1815

Familya: Buprestidae Leach, 1815

Altfamilyalar: Julodinae Lacordaire, 1857

Polycestinae Lacordaire, 1857

Galbellinae Reitter, 1911

Chrysochroinae Laporte, 1835

Buprestinae Leach, 1815

Agrilinae Laporte, 1835

Geçmişten günümüze Buprestidae familyasının sınıflandırılmasıyla ilgili pek çok çalışma yapılmıştır. Özellikle de yapılan çalışmalar ışığında sahip olduğu altfamilya sayısı ile ilgili zaman zaman değişiklikler yapılmıştır. Bu bağlamda yapılan en kapsamlı çalışmalardan biri Cobos tarafından yapılmış ve Buprestidae familyası 13 altfamilyaya (Julodinae, Schyzopinae, Tryncopiginae, Mastogeninae, Acmaeoderinae, Polycestinae, Chalcophorinae, Chrysobothrinae, Buprestinae, Sphenopterinae, Agrilinae, Trachyinae ve Cylindromorphinae) ayrılmıştır. Bu çalışmada Cobos altfamilya anahtarı oluşturmuş ve Polycestinae altfamilyasının genel ayırım karakterlerini vermiş, bu altfamilyaya ait tribus anahtarları ve tribusler için cins anahtarları oluşturmuştur (Cobos, 1980). Çağlar (2009)'un belirttiği üzere yapılan bir diğer çalışmada Bellamy (1985) familyayı 13 altfamilya, 50 tribus ve 500'ün üzerinde cins ve altcins ayırarak incelerken, Cobos (1986a) yapmış olduğu başka bir çalışmada 10 altfamilyaya ayırarak incelemiştir. Holynski (1993) ise Buprestidae familyasını 4 altfamilya ve 12 tribus şeklinde ayırarak incelemiştir. Bellamy (2003) tarafından familyanın üst sistematigi ile ilgili yapılan çalışmada zaman zaman Buprestidae familyasının içerisinde altfamilya olarak değerlendirilen Schizopodinae, bu çalışmada Buprestidae familyasıyla birlikte Buprestoidea üstfamilyası altında Schizopodidae adıyla altfamilya olarak değerlendirilmiş, Buprestidae familyası ise 6 altfamilya (Julodinae,

Polycestinae, Galbellinae, Chrysochroinae, Buprestinae, Agrilinae) ve 45 tribuse ayrılarak sınıflandırılmıştır.

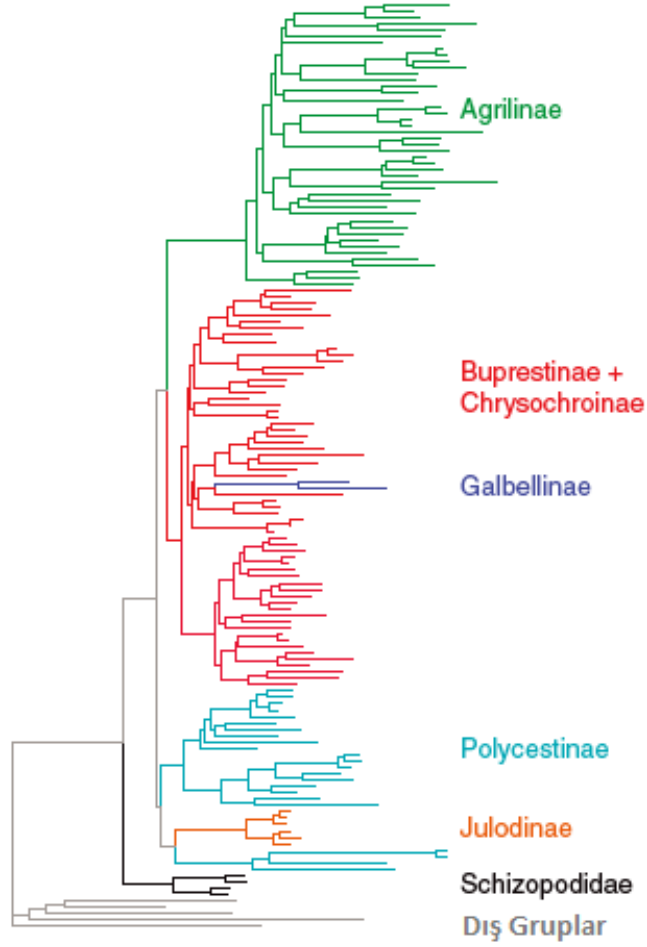
Bugüne kadar Buprestidae familyasının morfolojik karakterlerine dayanan birkaç filogenetik çalışma yapılmıştır. Buprestidae familyasının içerisinde yer aldığı Buprestoidea üstfamilyası kardeş grup ilişkilerinin yanı sıra birden fazla familyadan oluşup oluşmadığı ve mevcut familya gruplarının (Tracheini (Agrilinae) tribusu da dahil olmak üzere) monofiletik olup olmadığıyla ilgili bazı temel sorunlara sahiptir. Schizopodidae LeConte farklı araştırmacılar tarafından hem familya hem de altfamilya olarak değerlendirilmiştir. Nelson ve Bellamy (1991), bazı çalışmalarda Schizopodinae olarak Buprestidae familyasının bir altfamilyası olarak değerlendirilen grubun, kanat damarlanması, erkek ve dişi genital organlarının yapısı, larval karakterleri ve grup içi ve grup dışı kladistik analizlere dayanan karşılaştırmalar sonucunda bu grup Schizopodidae olarak familya düzeyine yükseltilmiştir.

Kolibáč (2000) familyanın filogenetik durumunu belirlemek için toplamda 87 larva ve ergin karakterini kullanarak bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada Derodontidae, Bostrichidae, Dermestidae, Dascillidae, Byrrhidae, Elateridae, ve Dryopidae familyaları dış grup olarak kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda Schizopodidae familyasının taksonomik durumu onaylanmıştır. Acmaeoderinae ve Thrincopyginae'nin Polycestinae ile, Chrysobothrinae ve Chalcophorinae'nin Buprestinae ile, Mastogeniinae'nin Galbellinae ile, Cylindromorphinae'nin Agrilinae altfamilyası ile sinonim olduğu belirlenmiştir.

Bernhard ve ark. (2005) yaptıkları moleküler filogenetik çalışmada Agrilinae içerisinde yer alan çok küçük bir grubu (*Agrilus viridis* tür grubu ve birkaç yaprak delen Holarktik cins) ele alarak yaptıkları çalışmada altfamilyalar arasındaki ilişkileri ele almamışlardır. Ancak bu gruplar içindeki genetik varyasyon ve filogenetik ilişkileri, mitokondriyal genlerden (12S rDNA, ND1 ve 16S rDNA'nın bölgelerini içeren bir fragman) kısmi veri dizilerini kullanarak analiz etmişlerdir. *Agrilus viridis* kompleksinin tüm tür ve varyasyonlarının *A. cuprescens* ile yakından ilişkili olan monofiletik bir gruba ait olduğunu göstermiş. Test edilen diğer tüm *Agrilus* türleri ile karşılaştırıldığında, *A. viridis* kompleksi içindeki genetik mesafelerin çok az olduğu görülmüştür. Bununla birlikte, tüm varyasyon ve türlerin açıkça ayrıldığı

saptanmıştır. Bu nedenle hem *Agrilus viridis* kompleksi üyelerinin hem de *Trachys* grubu türlerinin genetik olarak ayrılmış taksonları temsil ettiği görüşü desteklenmiştir.

Evans ve ark. (2015) tarafından Buprestoidea üstfamilyası üzerine ilk büyük ölçekli moleküler filogenetik çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada 146 örneğin (141 buprestoid, 5 dış grup) DNA sekansı kullanılmıştır. 137 örnek Buprestidae familyasına, 4 örnek ise Schizopodidae familyasını temsil eden 3 cinse aittir. Dış grup olarak ele alınan diğer yakın ilişkili 5 familya ise Byrriidae, Callirhipidae, Dascillidae, Elateridae ve Elmidae familyalarıdır. Analizler sonucunda Buprestoidea üstfamilyasının monofiletik olduğu yani yakın ilişkili olan Buprestidae ve Schizopodidae familyalarının monofiletik olduğu güçlü bir şekilde desteklenmiştir. Schizopodidae'ye ek olarak çalışılan altı altfamilyadan üçünün (Agrilinae, Julodinae ve tek cinse sahip olan Galbellinae (*Galbella*)) monofiletik olduğu sonucuna varılmış. Polycestinae'nin ise Haplostethini dışında monofiletik olduğu görülmüş. Chrysochroinae ve Buprestinae'nin monofiletik olmadığı, ancak *Galbella* cinsiyle birlikte büyük bir grubun içinde birlikte ele alındığı görülmektedir. Chrysochroinae ve Buprestinae arasındaki ilişkiler iyi çözülmemiştir; bununla birlikte bu altfamilyaların açıkça polifiletik olduğu belirlenmiştir. Çalışılan altfamilya ve dış gruplar arasındaki ilişki maksimum olasılık ağacı şeklinde Şekil 2.8'de gösterilmiştir.



Şekil 2.8. Çalışılan gruplar arasındaki ilişkiyi gösteren maksimum olasılık ağacı (filogram) (Evans ve ark., 2015).

2.5. Buprestidae Familyası Üzerinde Yapılan Çalışmalar

2.5.1 Palaeartik Bölgede Yapılan Çalışmalar

Buprestidae familyası üzerinde Palaeartik bölgede çok sayıda çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların bir kısmı bu bölümde verilmiştir.

Abeille de Perrin yazdığı kitaplarda Buprestidae familyasına ayırdığı kısımlarla bu familyanın Palaeartik bölgedeki dağılımıyla ilgili literatüre katkıda bulunmuştur (Abeille de Perrin, 1891; 1897)

Arnaiz-Ruiz ve Bercedo-Paramo, İber Yarımadası için yeni kayıtlar ve İspanya'dan *Anthaxia* cinsine ait 2 yeni tür (*Anthaxia (Melanthaxia) zarazagai* sp. n. ve *Anthaxia (Melanthaxia) lencinai* sp. n.) tanımlamıştır (Arnaiz Ruiz ve Bercedo Paramo, 2003; 2005; 2010).

Baiocchi (2015b), İran'dan *Anthaxia* cinsine ait pek çok yeni tür tanımlamış, bu türler benzer türlerle karşılaştırılmış, taksonomik konumları ve dağılımları verilmiş, içerisinde buldukları tür gruplarının kısa bir tanımı verilmiştir (Baiocchi, 2008; 2011; 2013; 2015a). Ayrıca *Anthaxia* cinsi içerisinde bulunan bazı türler ile ilgili taksonomik notlar vermiştir.

Baiocchi ve Magnani, *Anthaxia* cinsine ait İran, Türkiye, Birleşik Arap Emirlikleri, Umman ve Ürdün'den yeni türler tanımlamış ve *Anthaxia (Anthaxia) midas* Kiesenwetter, 1857 tür grubunun revizyonunu yapmıştır (Baiocchi ve Magnani, 2006; 2010; 2018).

Bílý, *Anthaxia* cinsine ait birçok yeni tür ve alttür tanımlamış, bu tür ve alttürlerin özellikle erkek üreme organı ve bazı taksonomik karakterlerinin çizimini yapmış, tanı anahtarları oluşturmuş, pek çok türün yeni sinonimlerini vermiş, *Anthaxia* cinsi içerisinde bulunan birçok tür grubunun revizyonunu yapmış, *Cratomerus* altcinsine ait taksonomik notlar vermiş ve bu altcins içerisinde bulunan türlerin bulunduğu kapsamlı bir tür tanı anahtarı oluşturmuştur. Bazı türlerin larvalarının tanımlamasını yapmış, *Latipalpis* cinsinin revizyonunu yapmış ve tür tanı anahtarı oluşturmuş, *Chalcogeniae* cinsinden bir yeni tür tanımlamış, Cezayir'den *Sphenoptera* cinsine ait bir yeni tür tanımlamıştır (Bílý, 1972; 1973; 1974; 1975; 1976; 1977; 1979; 1980c; 1980d; 1980a; 1980b; Bílý, 1981; 1982a; 1982b; 1984d; 1984c; 1984b; 1984a; 1986; 1989; 1990; 1991a; 1991b; 1992; 1993; 1994; 1995; 2005; 2006a; 2006b; 2012; 2017).

Bílý ve Sakalian (2014), *Anthaxia* cinsinden dört yeni tür tanımlamış, *Anthaxia (Haplanthaxia) mashuna* tür grubunun revizyonunu yapmış, bu tür grubunun tür tanı anahtarını oluşturmuş ve türlerin erkek üreme organlarıyla taksonomik olarak önemli bazı karakterlerin çizimlerini yapmıştır.

Bilý ve Kuban (2004), *Anthaxia salicis* tür grubundan iki yeni tür tanımlamış ve bu türlerin erkek üreme organlarıyla taksonomik bazı karakterlerinin çizimlerini vermiştir.

Bilý ve Svoboda (2001), *Anthaxia proteus* tür grubu ile ilgili taksonomik bilgi vermiştir.

Bodemeyer, Türkiye’de yaptığı çalışmalar sonucunda Türkiye genelinden Buprestidae familyasına ait birçok türün dağılımını vermiştir (Bodemeyer, 1900; 1906).

Brandl, *Anthaxia* cinsine ait yeni türler tanımlamış, erkek üreme organı ve bazı taksonomik karakterlerinin çizimlerini vermiştir (Brandl, 1981; 1984; 1987).

Brandl ve Mühle (2008), *Anthaxia* cinsine ait Kıbrıs’tan bir yeni tür tanımlamış, erkek üreme organı fotoğrafı ve çizimini vermiş, bu türü yakın türlerden ayıran bir tür tanı anahtarı oluşturmuştur.

Cobos, Polycestinae ve Trachyinae altfamilyalarının revizyonunu yapmış, *Melanophila* cinsinin bazı altcinslerinin monografını hazırlamıştır (Cobos, 1979; 1986a; 1990).

Curletti, Türkiye’den *Anthaxia* cinsine ait iki yeni tür tanımlamış, İtalya’da bulunan bazı buprestid türleri ile ilgili çalışmaları bulunmaktadır (Curletti, 1984; 1985; 1986b; 1986a).

Curletti ve Magnani (1985), Türkiye’den *Anthaxia* cinsine ait bir yeni tür tanımlamış ve bu türün erkek üreme organının ve bazı taksonomik karakterlerinin çizimini vermiştir.

Ganglbauer (1885), *Anthaxia* cinsinin *Cratomerus* tür grubuyla ilgili tanı anahtarı oluşturmuştur.

Heyden, Reitter ve Weise (1906), Avrupa Coleoptera kataloğu oluşturmuş ve Buprestidae familyası türleri hakkında bilgiler vermişlerdir.

Holynski, Avrupa'dan *Chrysobothris* cinsi içerisinde bulunan bir tür tanımlamış ve *Chrysobothris* cinsinin Avrupa türlerinin teşhis anahtarını oluşturmuş, İran Zagros Dağları'ndan *Julodis* cinsi içerisinde bulunan bir yeni alttür tanımlamış, *Acmaeoderella mimonti* ve *A. flavofasciata* türlerinin yayılımı ve ayrımıyla ilgili bilgi vermiş, Türkiye, Mozambik, Angola ve Suudi Arabistan'dan 5 yeni tür tanımlamıştır (Holynski, 1975; 1983; 1992; 1996).

Jendek, *Agrilus* cinsine ait çok sayıda yeni tür ve alttür tanımlamış ve yine bu cinse ait çok sayıda tür grubunun revizyonunu yapmıştır (Jendek, 1994a; 1995b; 2000b; 2001c; 2003b; 2004; 2007; 2013b; 2013a; 2017; 2018b; 2018a). *Agrilus* cinsi üzerine taksonomik ve nomenklatüral çalışmaları bulunmaktadır (Jendek, 2002c; 2002b; 2002a; 2002e; 2002d; 2005; 2016). Ayrıca yine *Agrilus* cinsi üzerine Palaeartik ve Oriental bölgede faunistik ve taksonomik çalışmaları bulunmaktadır (Jendek, 1994b; 1995a; 2000a; 2001a; 2003a; 2012).

Jendek ve Grebennikov (2009), *Agrilus* cinsine ait Palaeartik bölgeden 3 yeni tür tanımlamış ve *Agrilus cyanescens* tür grubunun revizyonunu yapmıştır.

Jendek ve Nakládal, *Agrilus* cinsi üzerine taksonomik, dağılımları ve biyolojileri ile ilgili çalışmalar yapmış. Ayrıca aynı cinse ait Palaeartik ve Oriental bölgeden çok sayıda yeni tür tanımlamış ve tür grubu revizyonu yapmıştır (Jendek ve Nakládal, 2018; 2019a; 2019b).

Królik ve Niehuis (2003), Türkiye'den yeni bir tür (*Agrilus rhoos* Królik & Niehuis, 2003) tanımlamış, Królik (2002) ise yine aynı cinse ait *Agrilus kutahyanus* Królik, 2002 türünü yeni tür olarak Türkiye'den tanımlamıştır.

Kwast (2011), Türkiye'den *Anthaxia amasina* tür grubu içerisinde bulunan yeni bir tür tanımlamış ve bu tür ile yakın türlerini karşılaştırıp erkek üreme organları ve bazı taksonomik karakterlerinin çizimini yapmıştır.

Levey (1985), *Anthaxia umbellatarum* tür grubunun revizyonunu yapmış, bu tür grubundaki türlerin erkek üreme organları ve taksonomik karakterlerinin çizimlerini yapmış ve tür grubu için teşhis anahtarı oluşturmuştur.

Mühle ve Brandl (2009), Kıbrıs'tan *Meliboeus* cinsine ait bir yeni tür tanımlamış ve yakın türlerle karşılaştırarak teşhis anahtarı oluşturmuştur.

Niehuis, *Agrilus*, *Meliboeus*, *Anthaxia* cinslerine ait çok sayıda yeni tür ve alttür tanımlamış, bu türlerin bir kısmının erkek üreme organı çizim ya da fotoğraflarıyla, taksonomik bazı karakterlerinin çizimlerini vermiş, bu türleri yakın türlerle karşılaştırıp teşhis anahtarları oluşturmuş, Palaearktik bölgede bulunan bazı *Sphenoptera* türleri ile ilgili taksonomik bilgiler vermiş, Yakın Doğu'dan *Melanophila* cinsine ait bir yeni alttür tanımlamış, yine Yakın Doğu'dan Julodinae, Acmaeoderinae, Polycestinae, Chalcophorinae ve Buprestinae altfamilyalarına ait yaklaşık yüz tür ve alttür hakkında faunistik bilgi ve 18 türün fotoğrafını vermiş, Ortadoğu'dan *Buprestis* cinsine ait 13 türün fotoğraflarıyla birlikte bu türler hakkında faunistik, taksonomik bilgiler ve teşhis anahtarı vermiş, *Buprestis humeralis* Klug, 1829 türünün varyasyonları ve sinonimleri ile ilgili çalışma yapmıştır (Niehuis, 1983; 1989a; 1989b; 1989c; 1990a; 1990b; 1991a; 1991c; 1992a; 1992b; 1993; 1994; 2011; 2014).

Niehuis ve Tezcan (1993), Türkiye'den kaydedilmiş *Agrilus* cinsine ait 37 tür hakkında faunistik bilgiler vermiştir.

Niehuis ve Strauss, *Anthaxia* ve *Meliboeus* cinslerine ait yeni tür ve alttürler tanımlamış, bu türler yakın türlerle karşılaştırılmış, erkek üreme organları ve taksonomik karakterlerinin çizim veya fotoğraflarını vermiştir (Niehuis ve Strauss, 2014; 2019a; 2019b).

Novak, *Anthaxia*, *Aurigena*, *Latipalpis*, *Aphanisticus* ve *Agrilus* cinslerine ait yeni tür ve alttürler tanımlamış, bazı tür ve alttürlerin erkek üreme organlarının çizimlerini ve teşhis anahtarlarını vermiştir (Novak, 1983a; 1983b; 1984; 1986a; 1986b; 1989; 1992; 1994; 1995; 2001b; 2001a; 2006).

Novak ve Kuban (1993), *Buprestis* cinsine ait bir yeni tür tanımlamış ve *Pseudyamina* altcinsinin revizyonunu yapıp teşhis anahtarını hazırlamıştır.

Novak ve Makris (2002), Kıbrıs'tan *Anthaxia* cinsine ait bir yeni tür tanımlamış, yakın türlerle karşılaştırmış, erkek üreme organının ve taksonomik karakterlerinin çizimlerini vermiştir.

Reitter (1911), tür, cins ve tribus anahtarları hazırlamıştır.

Ruicanescu, *Dicerca* ve *Anthaxia* cinslerine ait Romanya'dan yeni kayıt vermiştir (Ruicǎnescu, 2002; 2003; 2015).

Panin, Savulescu ve Ruicǎnescu (2015), Romanya Buprestidae faunası ile ilgili bir kitap yazmıştır.

Sakalian, Güneybatı Bulgaristan'da bulunan Buprestidae türlerinin listesini vermiş, Bulgaristan'ın Karadeniz kıyısının Buprestidae faunasını çalışmış ve Bulgaristan'ın Buprestidae faunasının yaklaşık %61'ini oluşturan 109 tür ve alttür tespit etmiş, Makedonya'nın Buprestidae faunasını çalışmış, 51 tür ve alttür belirlemiş, bu türleri zoocoğrafik açıdan değerlendirmiş, Bulgaristan'ın Buprestidae kataloğunu oluşturmuş, Türkiye'nin buprestidleri ile ilgili faunistik bir çalışma yapmış, 13 cinsten toplamda 43 tür ve alttürün dağılımları ile ilgili bilgi vermiş, 19 tür ve alttürün bu bölge için yeni olduğunu bildirmiş, Balkan Yarımadası'nın buprestidleri ile ilgili faunistik bilgi vermiş ve *Agrilus roscidus* tür grubunun Bulgaristan türleri için teşhis anahtarını oluşturmuş, Batı Rodop Dağları'ndan 73 tür ve alttür kaydetmiştir (Sakalian, 1993; 1994; 1996; 2000; 2003b; 2003a; 2004; 2007; 2011).

Kalashian ve Sakalian (2007), Balkan Yarımadası'nın *Sphenoptera* cinsinin revizyonunu yapmış ve teşhis anahtarı hazırlamıştır.

Sakalian ve Langourov (2007), Bulgaristan'ın Buprestidae faunası ve zoocoğrafik durumu ile ilgili çalışma yapmıştır.

Volkovitsh, Sakalian ve Georgiev (2015), Bulgaristan'daki Polycestinae altfamilyasında bulunan türler için teşhis anahtarı oluşturmuştur.

Svoboda, Kıbrıs'tan *Anthaxia* cinsine ait bir yeni tür tanımlamış ve *Anthaxia olympica* tür grubu ile ilgili taksonomik bilgiler vermiştir (Svoboda, 1994; 2000).

Kuban ve Svoboda (2007), *Anthaxia* cinsine ait iki yeni tür tanımlamış ve bu cins hakkında taksonomik bilgi vermiştir.

Volkovitsh, *Acmaeodera* ve *Acmaeoderella* cinslerine ait yeni türler tanımlamış, teşhis anahtarları oluşturmuş, erkek üreme organlarının çizimlerini vermiş, Palaearktik bölgede bulunan *Acmaeoderini* tribüsüne ait türlerin sinonimlerini vermiş ve bu tribüsün revizyonunu yapmış, *Acmaeoderella* cinsinin larva morfolojisiyle ilgili çalışmalar yapmış, *Microacmaeodera* cinsinin revizyonunu yapmış, Moğolistan buprestid faunasının revizyonunu yapmış ve teşhis anahtarı hazırlamış, İran'dan *Galbella* cinsine ait yeni bir tür tanımlamış, Güneydoğu Asya'dan *Ptosima* cinsine ait bir yeni tür tanımlamıştır (Volkovitsh, 1976; 1977; 1978; 1981; 1983; 1986a; 1989; 1990; 2004; 2005; 2006; 2008; 2013; 2014; 2018; 2019).

Volkovitsh ve Alexeev (1994), Kopet Dağları ve Güney Türkmenistan'ın komşu bölgelerinden 27 cinse bağlı 193 tür ve alttür belirlemiş ve buradaki Buprestidae faunasının detaylı taksonomik ve biyocoğrafik analizini yapmıştır.

Volkovitsh ve Bílý (1979), Türkiye, İran ve Kıbrıs'tan *Acmaeodera* ve *Acmaeoderella* cinslerine ait yeni türler tanımlamıştır.

Volkovitsh ve Kalashian (2003), Palaearktik bölgede bulunan bazı *Sphenoptera* türleri ile ilgili taksonomik bilgiler vermiş, İran'dan *Sphenoptera* cinsine ait yeni bir tür tanımlamıştır. Kalashian, Volkovitsh ve Niehuis (2005), *Sphenoptera* cinsine bağlı *Deudora* ve *Sphenoptera* altcinsleri içerisinde bulunan bazı türler ile ilgili taksonomik bilgiler vermiştir.

Kalashian ve Volkovitsh, yaptıkları çalışmalarda *Sphenoptera* cinsine ait yeni türler tanımlamıştır (Kalashian ve Volkovitsh, 2006; 2007; 2008).

2.5.2. Türkiye'de Yapılan Çalışmalar

Ülkemizde Buprestidae familyası üzerine Yüksek Lisans ve Doktora düzeyinde sistematik ve faunistik birçok çalışma bulunmaktadır. Yüksek Lisans ve Doktora seviyesindeki bu tezler aşağıda yıl sırasına göre verilmiştir.

Tezcan, İzmir ilinde bulunan Sphenopterini, Buprestini ve Psilopterini tribuslarına bağlı türler üzerinde yaptığı çalışmada, *Sphenoptera*, *Buprestis*, *Cyphosoma*, *Aurigena* ve *Capnodis* cinslerine bağlı toplam 19 tür tespit etmiştir. Bu türlerin sinonimleri, morfolojileri, yayılışları ve konukçu bitkileri verilmiş, toplanan örneklerin bulunduğu altfamilya, tribus ve tür tanı anahtarları oluşturulmuştur. Toplanan 4 türün İzmir'de bulunduğu ilk kez ortaya konulmuştur. Ayrıca tespit edilen 2 tür Türkiye faunası için yeni kayıttır (Tezcan, 1990).

Karaman, Türkiye *Anthaxia* türleri üzerine yaptığı çalışmada, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Entomoloji Anabilim Dalı koleksiyonundaki ve literatürdeki türleri incelemiş ve Türkiye'de *Anthaxia* altcinsine ait 33 türün bulunduğunu bildirmiştir. Tür tanı anahtarları oluşturulmuş, yayılışları verilmiş, ergin fotoğrafları çekilmiş ve erkek birey bulunan türlerin üreme organ yapılarının çizimleri yapılmıştır. Ayrıca türlerin konukçuları ve üzerinden toplandığı bitkiler verilmiştir (Karaman, 1996).

Tozlu, Erzurum, Erzincan, Artvin ve Kars illerindeki Buprestidae türleri üzerine yaptığı faunistik ve sistematik çalışmada, bu illerden toplam 84 tür ve alttür saptamıştır. Altfamilya, tribus, cins ve tür tanı anahtarları oluşturulmuş, taksonomik öneme sahip vücut kısımlarının

izimleri yapılmış, türlerin yayılışları, bazılarının konukçu bitkileri ve üzerinden toplandıkları bitkiler verilmiştir. Toplanan türlerden 3' Türkiye faunası için yeni kayıt niteliğindedir (Tozlu, 1997).

Ak, Tokat ilinde bulunan Buprestidae familyası türleri üzerinde yaptığı çalışmada, 21 türün varlığını belirlemiş ve toplanan tüm türlerin Tokat faunası için yeni kayıt olduğunu bildirmiştir. Toplanan türlerin ergin fotoğrafları, konukçuları ve üzerinden toplandığı bitkiler, yayılışları ve biyolojileri hakkında bilgi verilmiştir (Ak, 1997).

Kepekçi, Türkiye Coroebini türleri üzerine bir çalışma yapmış ve 3 cinse bağlı toplam 18 türün varlığı saptanmıştır. Cins ve tür tanı anahtarları oluşturulmuş, ergin fotoğrafları, yayılışları, konukçuları ve üzerinden toplandığı bitkiler verilmiştir. *Meliboeus* cinsine ait 2 türün Türkiye faunası için yeni kayıt olduğu bildirilmiştir (Kepekçi, 1997).

Ulay, Türkiye *Haplanthaxia* altcinsi türleri üzerine bir çalışma yapmış ve Türkiye'de *Anthaxia* cinsinin *Haplanthaxia* altcinsine ait 22 türün varlığını saptamıştır. Tr tanı anahtarları oluşturulmuş, ergin fotoğrafları, yayılışları, konukçuları, ergin fotoğrafları ve erkek bireyi toplanan türlerin üreme organı çizimleri verilmiştir. *Anthaxia bettagi* Niehuis, 1983 türünün ülkemiz için yeni kayıt niteliği taşıdığını belirtmiştir (Ulay, 1998).

ağlar, Batı Akdeniz Buprestid'leri üzerine bir çalışma yapmış, bu çalışmada Gazi Üniversitesi Zooloji Müzesi'ndeki örnekler ve Batı Akdeniz Bölgesi'nde yapılan 1 yıllık arazi döneminde toplanan 114 örnek değerlendirilmiştir. 12 cinse bağlı 39 tür tespit edilmiştir. Türlerin ergin fotoğrafları, lokalite bilgileri, Türkiye ve Dünya'daki yayılışları verilmiştir (ağlar, 2003).

Agras, Amanos Dağı'nda yaptığı çalışmada Buprestidae familyasına ait 11 tür tespit etmiştir. Toplanan türlerin yükselti basamaklarına göre dağılımları incelenmiştir. Ergin fotoğrafları, lokalite bilgileri, Türkiye ve Dünya'daki yayılışları verilmiştir (Agras, 2006).

Çağlar, 2005-2007 yılları arasında İçel, Adana, Niğde, Karaman ve Konya il sınırları içerisinde bulunan Bolkar Dağları'nda yaptığı arazi çalışmalarında Buprestidae familyasına ait 11 altfamilya, 24 cins, 112 tür ve alttür tespit etmiştir. Türlerin ergin fotoğrafları, lokalite bilgileri, Türkiye ve Dünya'daki yayılışları verilmiştir. Tespit edilen 6 cins ve 36 tür çalışma alanı için yeni kayıt olup, *Scintillatrix dives* (Guillebeau, 1889) türünün ise Türkiye faunası için yeni kayıt niteliğinde olduğunu belirtmiştir (Çağlar, 2009).

Yardibi, Karabük ilinde yaptığı çalışmada, Buprestidae familyasına ait 11 tür tespit etmiş ve bu türlerin 9'unun Karabük ili için yeni kayıt olduğunu bildirmiştir. Toplanan türlerin üzerinden toplandığı bitkiler ve konukçuları, lokalite bilgileri, Türkiye ve Dünya'daki yayılışları verilmiştir (Yardibi, 2011).

2.6. Tez Kapsamında Ele Alınan Altfamilyalar

Tez kapsamında yapılan arazi çalışmalarında Ankara ilinden 5 altfamilya incelenmiştir. Bunlar **Julodinae**, **Polycestinae**, **Chrysochroinae**, **Buprestinae** ve **Agrilinae** altfamilyalarıdır.

Julodinae, çoğunlukla orta büyüklükte veya büyük boyutlu türlere sahiptir. Baş genellikle yukarıdan görünmez. Vücut oldukça iri ve enine kesiti neredeyse silindir şeklindedir. Elytra ve abdomenin uç kısmı posterior olarak güçlü bir şekilde daralmıştır. Antenomerler, göze çarpmayan duyu organlarına sahip değişime uğramış sensillalarla yoğun bir şekilde kaplıdır. Tarsomerler oldukça büyük, ventral pulvilli geniştir. Ovipositor çok şişkindir (Bellamy ve Volkovitsh, 2016).

Polycestinae, sıklıkla belirgin şekilde delikli bir vücuda ya da karinalı bir elytraya sahiptir. Prosternal çıkıntının yerleştiği boşluk tamamen veya çoğunlukla mezoventrit loblarından oluşur. Erkek genitelyaları apikal kıl gruplarına sahip değildir (Bellamy ve Volkovitsh, 2016).

Chrysochroinae türleri çoğunlukla büyük böceklerdir. Canlı örnekler genellikle mumsu bir salgıyla kaplıdır. Duyu porlarına sahip antenomerler çoğunlukla hem üst hem de alt yüzeyde dağınık bir şekilde bulunurlar, bazen büyük apikal veya lateral fovealarla birbirine karışır. 1-4. tarsomerler ventralde sıklıkla Julodinae'nin tarsisine benzer pulvilliye sahiptir (Bellamy ve Volkovitsh, 2016).

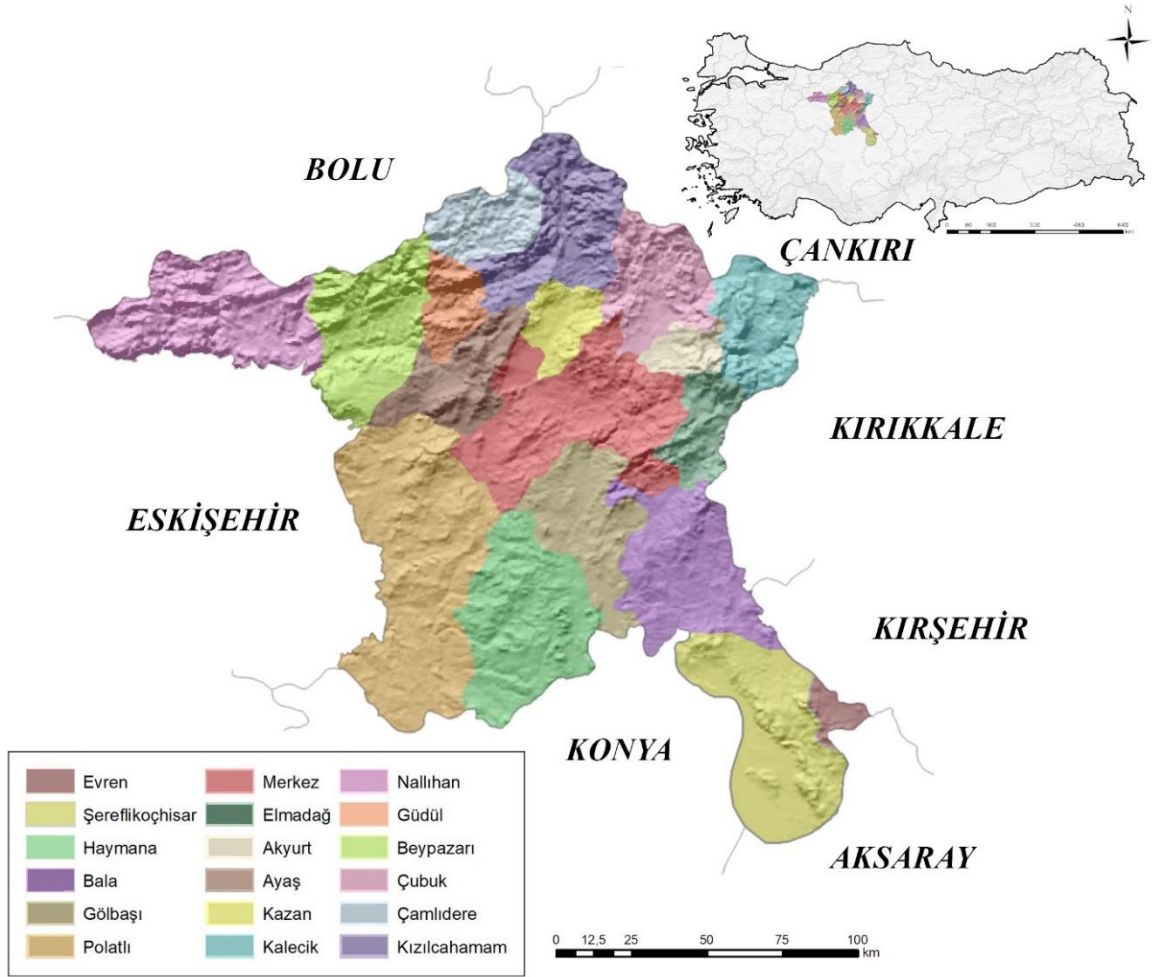
Buprestinae genellikle küçük türlere sahiptir, ancak bazen orta büyüklükte veya büyüktür (örneğin; *Buprestis* L., *Calodema* Gory & Laporte). Genellikle sadece distal tarsomerler ventral pulvilliye sahiptir (Bellamy ve Volkovitsh, 2016). Antenomerler genellikle lateral alanlardaki çukurlarda yoğunlaşmış, gizlenmiş sensillalara sahiptir (Volkovitsh, 2001).

Agrilinae, en küçük buprestid türlerini ve en büyük cins olan *Agrilus* (3000 türden daha fazla) cinsini içeren en çeşitli gruptur (Bellamy ve Volkovitsh, 2016). Apomorfik bir yüzey yapısına sahip olup, abdominal ventritlerin kenarları boyunca uzanan, indirgenebilen oluğa sahiptir (Jendek, 2001b).

3. TEZ ALANININ ÖZELLİKLERİ

3.1. Genel Coğrafyası ve Yeryüzü Şekilleri

Ankara ili, Türkiye'nin İç Anadolu Bölgesi'nde, Anadolu'nun merkezinde 39°57'K enlemi ve 32°53'D boylamı arasında yer almaktadır. 26.897 km²'lik bir alana sahip olan Ankara ilinin 25 (Altındağ, Çankaya, Mamak, Keçiören, Sincan, Yenimahalle, Akyurt, Beypazarı, Çamlıdere, Çubuk, Elmadağ, Etimesgut, Evren, Kahramankazan, Gölbaşı, Balâ, Ayaş, Güdül, Haymana, Kalecik, Kızılcahamam, Nallıhan, Polatlı, Pursaklar ve Şereflikoçhisar) ilçesi bulunmaktadır. Doğu'da Kırşehir ve Kırıkkale, Batı'da Eskişehir, kuzeyde Çankırı, kuzeybatıda Bolu, güneyde ise Konya ve Aksaray illeri ile çevrilidir (Şekil 3.1) (Oğuz, 2004; Anonim, 2019c).



Şekil 3.1. Ankara ilinin topoğrafik yapısı (ArcGIS Pro v.2.2 yazılımı ile tasarlanmıştır).

İlin kuzey sınırı Kuzey Anadolu Sıradağları'nın kolları ve Orta Anadolu düzlüklerinin devamı olan ovalar tarafından sınırlandırılırken; güney kısmında Tuz Gölü Havzası, Kepez Ovası, Karadağ, Karasimir Dağı, Paşa Dağı ve Teke Dağı gibi volkanik dağların yanında Hacıbekirözü gibi düzlükler bulunur. Kızılırmak ve Sakarya nehirlerinin kolları arasında da yüksek sıradağları görmek mümkündür. Kuzeyde, Kuzey Anadolu Sıradağları ile bağlantılı olan sıradağlar arasında İdris Dağı ve Elmadağ göze çarpar. Kuzey-doğu ve güney-batı doğrultusunda yer alan Güre, Elma, İdris dağları, Karyağdı-Mire-Aydos-Çile Sıradağları ile Ayaş ve Hıdır Dağ sıralarının arasında yer hareketleri sonucu oluşmuş çöküntü alanları bulunmaktadır. Balaban, Mogan, Çubuk, Mürted ve Babayakup ovaları ise kıvrılma hareketleri sonucunda oluşmuştur. Bölgede yer yer volkanik arazilere de rastlanmaktadır. Şehir kuzey yönünde Çubuk ve Kızılcahamam ilçelerinde bulunan Işık, Yıldırım ve Yakut Dağları ile çevrelenirken, Ayaş, Beypazarı ve Nallıhan ilçelerinin kuzey sınırlarındaki Karakiriş, Kartal ve Manastır dağları ise batı yönünde çevrelemektedir. Güneyde ise dağlar hafif meyilli, yuvarlak ve sırtları düz olup yükselti 1.050-1.500 m arasındadır. Ankara ili; Orta Anadolu'nun kuzeybatısında yer alan Sakarya ve Kızılırmak nehirlerinin kollarının oluşturduğu engebeli bir yayla ve ovalarla kaplı bir bölgedir. Aynı zamanda yüksek dağlarla çevrili olan bu bölgede; orman alanları ile bozkır alanlarını bir arada görmek mümkündür (Anonim, 2019c).

İl sınırları içinde irili ufaklı birçok göl, gölet ve baraj da bulunmaktadır (Tuz Gölü, Mogan Gölü, Karagöl (Çubuk), Karagöl (Kızılcahamam), Eymir Gölü, Kurumcu, Bayındır, Çamlıdere, Kesikköprü, Kurtboğazı ve Çubuk I ve II barajları). Bunun yanı sıra il arazisi Sakarya ve Kızılırmak Nehirleri ile Çubuk Çayı, İncesu, Ova, Kirmir ve İnözü Çayları ile çok sayıda dere tarafından sulanmaktadır. Eskişehir ili Çifteler ilçesi yakınlarında doğan Sakarya Nehri Polatlı ilçesinde Porsuk Çayı ile birleşir ve Sarıyar baraj gölünden sonra tekrar batıya yönelerek il içerisinde 168 km boyunca uzanır. Ankara, Kirmir ve Seben Çayları, Ilıcaözü, Elvanlı, Nal ve Pınarbaşı, Çoruhözü, Balaban Dereleri, Delice, İrmak ve Akkuşanözü suları da Sakarya Nehri'yle birleşir. Kızılırmak ise Sivas'ın Kızıldağ eteklerinden doğar, Hirfanlı Barajı'ndan sonra Şereflikoçhisar, Bala, Keskin, Kırıkkale, Kalecik ilçelerinden ve İnözü Vadisi Beypazarı ilçesi içinden geçerek Kirmir Çayı ile birleşir (Anonim, 2019c).

3.2. İklimsel Özellikleri

Karasal iklim koşullarının hâkimiyetinde olan Ankara, Köppen (1968) iklim sınıflandırmasına göre BSK (soğuk step iklimi ya da soğuk yarı kurak iklim) iklim tipinde yer almaktadır. Yıllık ortalama sıcaklık ise ortalama 11,7°C'dir (Çiçek, Türkoğlu ve Gürgen, 2004). Yıllık yağış yaklaşık 350 mm olup yağışın yarısı kış ve ilkbahar mevsiminde düşer. Yıllık ortalama nemlilik ise %60'tır (Oğuz, 2004). İlin geniş arazisinde iklim farklılıkları görülürken; güneyde İç Anadolu ikliminin net özellikleri olan sert step iklimi, kuzeyde ise Karadeniz ikliminin ılıman ve yağışlı etkisi görülmektedir. Bu özelliklerden dolayı bir geçiş alanı durumunda olan Ankara ili, karasal iklim özelliğini taşır (Anonim, 2019a).

3.3. Bitki Örtüsü ve Vegetasyonu

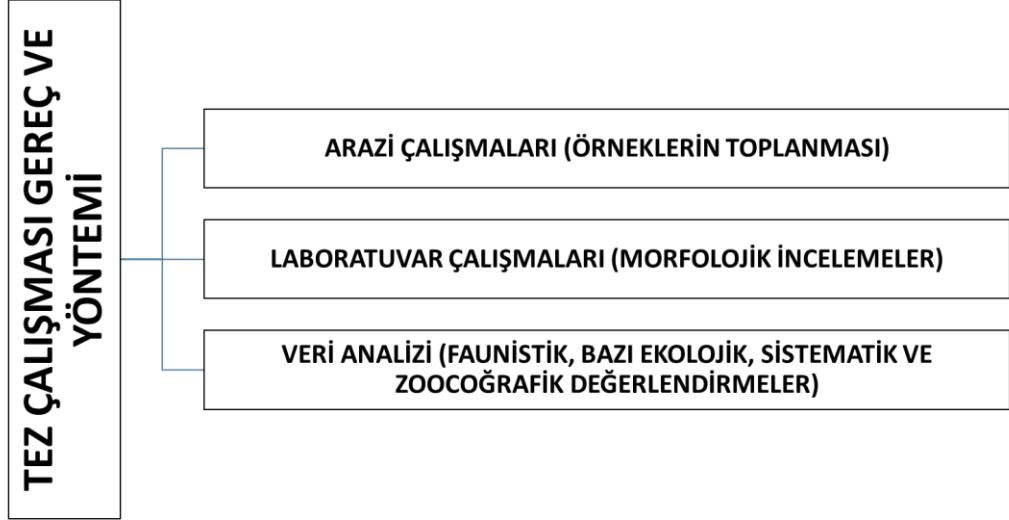
Bölgede yaygın olarak görülen step formasyonu, az yağış alan çukur alanlarda ve platolar üzerinde yer alır. Step formasyonunun en yaygın türleri genellikle otsu bitkiler tarafından oluşturulur ve step türleri genellikle yağışlı devrede yetişen kısa ömürlü bitkilerdir. Bunlar genellikle kısa boylu çayırlar ve *Stipa* sp. (sorguç otu), *Brassica* sp. (hardal otu), *Euphorbia* sp. (sütleğen), *Lamium* sp. (ballıbaba), *Artemisia* sp. (yavşan otu), *Spartium* sp. (katırtırnağı), *Papaver* sp. (gelincik), *Peganum* sp. (üzerlik otu), *Astragalus* sp. (geven), *Thymus* sp. (kekik), *Berberis* sp. (kadıntuzluğu), *Verbascum* sp. (Sığırkuyruğu), *Salvia* sp. (adaçayı) gibi bitkilerdir (Günel, 2013; Anonim, 2019b). Ayrıca Çubuk, Hacıkadın, İncesu, Hatip, Kavaklıdere ve Çankaya vadilerinin verimli toprakları bitki örtüsünün gelişimini olumlu yönde etkilemektedir (Oğuz, 2004).

Ankara çevresinde plato yüzeyleri üzerinde yükselen tek dağlar ve kuzeyde bulunan dağlık alanlardaki yağışların artışı sebebiyle orman örtüsü oluşmuştur. Step ortasında görülen adacık halindeki ormanlar genel olarak antropojenik korulardır (Anonim, 2019b). Ankara'nın 1000-1020 m'den yüksek bölgelerinde ise kuru ormanlar bulunmaktadır. Kurakçıl bir orman olan Beynam Orman'ı ise buna örnektir (Oğuz, 2004). İl kuzeyindeki Kızılcahamam ilçesi yakınlarında başlayan ve gittikçe gürleşen iğne yapraklı ağaçlar burada yaygın türü oluşturur (Anonim, 2019b). Kızılcahamam ve Ankara çevresindeki tepelik alanlarda bazı meşe türleri (*Quercus pubescens* Willd., *Quercus infectoria* Oliv.) yaygın iken 1100-1300 metrelerde yerini karaçam topluluklarına bırakır. Beypazarı, Güdül ve Ayaş

Çevrelerinde ise karaçam (*Pinus nigra* Arnold) ve tüylü meşe (*Q. pubescens* Willd.) yaygındır (Günal, 2013).

4. GEREÇ VE YÖNTEM

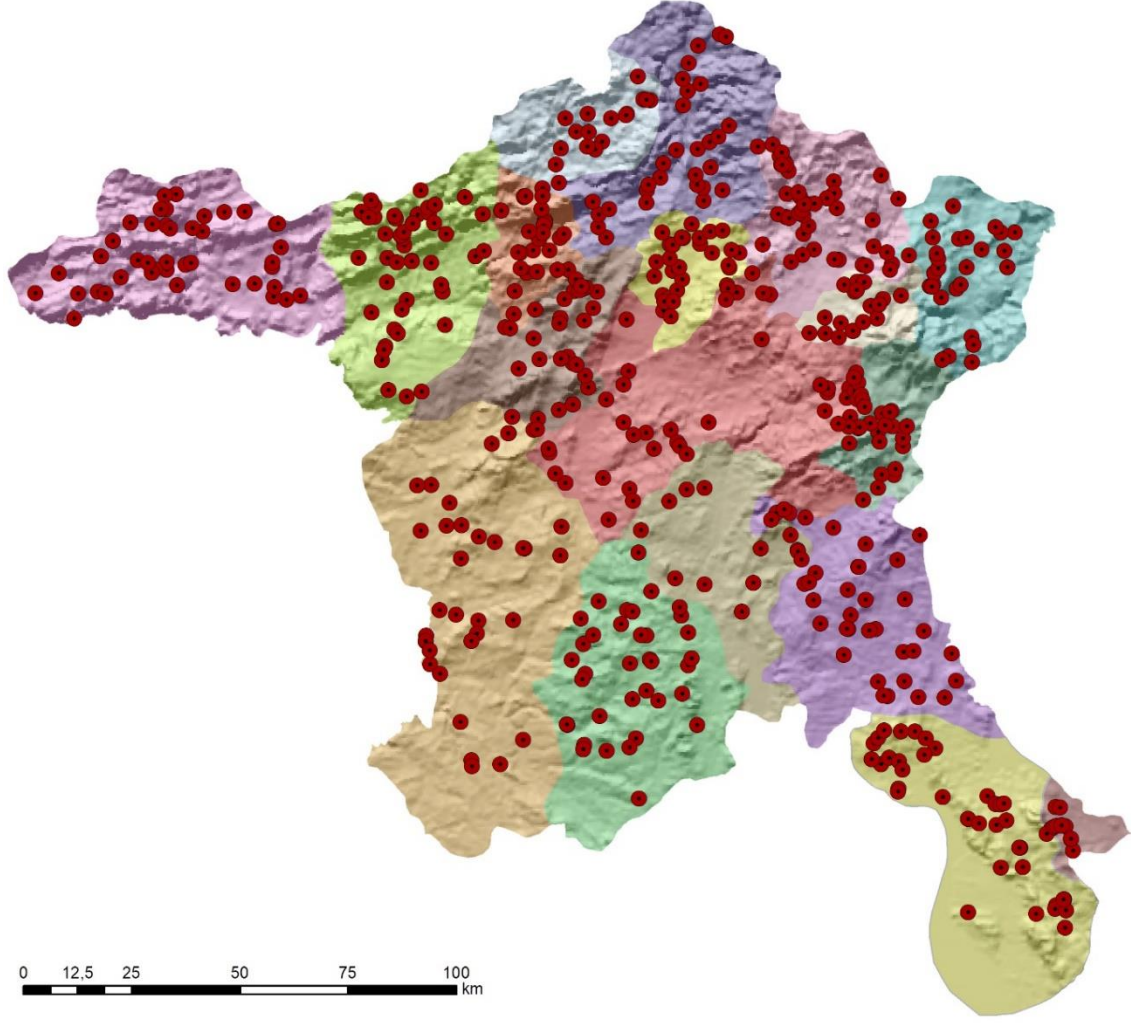
Tez çalışmasının gereç ve yöntemi **arazi çalışmaları**, **laboratuvar çalışmaları** ve **veri analizi** olmak üzere üç aşamadan oluşmaktadır (Şekil 4.1).



Şekil 4.1. Tez çalışmasının üç aşamadan oluşan gereç ve yöntemini gösteren çizelge.

4.1. Arazi Çalışmaları

Tez çalışması kapsamında, Ankara ili genelinde 2018 yılı Mayıs-Ekim ayları arasında 33 gün ve 2019 yılı Nisan-Ekim ayları arasında 36 gün olmak üzere toplam 548 lokasyonda 69 gün arazi çalışması yapılmıştır (Şekil 4.2).



Şekil 4.2. Arazi çalışması yapılan lokasyonlar (ArcGIS pro 2.2. yazılımı ile tasarlanmıştır).

Arazi çalışmaları yapılırken Buprestidae familyası türlerinin bulunabileceği çeşitli habitatlar seçilmeye çalışılmıştır. Bu habitatlar arazi çalışması sırasında rastgele seçilmiş olan, ormanlık alanlar, akarsu-dere-göl gibi su kenarları, bulunan bitkilere bağlı olarak yol ve tarla kenarları, çalılık alanlar, meyve bahçeleri gibi alanlardır. Örnekler arazi çalışmaları sırasında, akarsu, göl ve dere gibi su kenarlarındaki otsu vejetasyonlardan, orman dibi, yol ve tarla kenarlarındaki otsu vejetasyonlardan atrap ya da doğrudan bitki üzerinde emgi tüpü ile toplanmıştır. Ayrıca japon şemsiyesi kullanılarak ağaç ve çalılar üzerinden toplanmıştır (Şekil 4.3). Toplanan örnekler etil asetat kullanılarak öldürme şişelerinde öldürülüp etiket bilgileri yazıldıktan sonra Hacettepe Üniversitesi Moleküler Sistemik Entomoloji Laboratuvarı'na getirilmiştir.



Şekil 4.3. Arazi çalışmaları sırasında örneklerin toplanma yöntemleri.

Örneklerin toplandıkları yere ait konum, toplanma biçimi, bakı, habitat özellikleri, toplandığı bitki vb. bilgiler arazi defterine not edilmiş ve arazi çalışması yapılan her lokasyonun fotoğrafı çekilmiştir. GPS kullanılarak yükseklik ve koordinat bilgileri alınmış, örneklerin toplandıkları andaki hava sıcaklıkları da arazi defterine kaydedilmiştir.

4.2. Laboratuvar Çalışmaları

Arazi çalışmaları sonucunda toplanan 995 örnek farklı kalınlıklardaki çelik iğneler ve küçük örnekler entellan yardımıyla yapııştırılarak koleksiyona alınıp koleksiyon kutularına yerleştirilmiştir. Koleksiyona alınan örnekler altfamilya, cins ve tür düzeyinde teşhis edilmiş, morfolojik olarak dişi ve erkek bireyler arasında fark bulunan türler dişi ve erkek olarak ayrılmıştır. Toplam 242 bireyin genital organı disekte edilmiştir. Bunların 139'u erkektir. Morfolojik olarak dişi ya da erkek olduğu ayırt edilemeyen türlerde yeterli sayıda erkek bireyin genital organı disekte edilmiş, diğer örneklerin sayısı incelenen materyal kısmında birey olarak verilmiştir. Türlerin tanıları ilgili literatürde yer alan (Bílý, 1974; 1977; 1980c; 1980d; Bílý, 1984d; Novak, 1986a; 1986b; Tezcan, 1990; Lodos ve Tezcan, 1995; Karaman, 1996; Kepekçi, 1997; Tozlu, 1997; Svoboda, 2000; Tozlu ve Özbek, 2000a; 2000b; Çağlar, 2009; Kwast, 2011; Baiocchi, 2013; Niehuis, 2014; Volkovitsh, Sakalian ve

Georgiev, 2015; Verdugo, Niehuis ve de Dios, 2017; Anonim, 2020a) anahtar ve tanımlamalardan yararlanılarak yapılmıştır. Özellikle tek türü toplanabilen *Acmaeodera* ve *Chrysobothris* cinsleri ve üç türü toplanan *Capnodis* cinsinin tür tanı anahtarları verilirken arazi çalışmaları sonucunda tespit edilen türler dışında Türkiye’de bulunan bazı türlerin de bulunduğu literatürdeki anahtarlar verilmiştir. Erkek bireyi bulunan örneklerin erkek üreme organları disekte edilip mevcut literatürdeki tanımlamalar fotoğraf ve çizimlerle karşılaştırılarak teşhisleri desteklenmiştir.

Erkek bireylerin üreme organları disekte edilmeden önce örnekler büyüklüğüne de bağlı olarak 16-24 saat distile suda bekletilerek yumuşamaları sağlanmıştır. Daha sonra bu örneklerin dorsal kısmı yukarıya gelecek şekilde mikroskop altına yerleştirilmiş ve elytra ve ikinci çift kanatları açılarak yumuşak ve sivri uçlu pensetler yardımıyla son 3-4 abdominal tergitle birlikte erkek üreme organı alınıp, 96’lık plate’ler içerisindeki %10’luk KOH (Potasyum hidroksit) çözeltisi bulunan kuyucuklar içerisine alınmıştır. Bu çözeltide 18-24 saat bekledikten sonra istenmeyen dokulardan büyük oranda arınmış olan erkek üreme organı Euromex Stereoblue Diseksiyon Mikroskobu altında distile su ile yıkayıp diğer dokulardan tamamen arındırılmıştır. Daha sonra bu yapı uzun süre zarar görmeden saklanabilmesi için yine 96’lık plate’ler içerisinde bulunan gliserin damlatılmış kuyucuklardan birine koyulmuştur. Genitalyası çıkarılan örneklerin karışmaması için hem örneğin etiketine hem de gliserine gömülen genitalyaya aynı kod verilerek kayıt altına alınmıştır.

Teşhis edilen tüm türlerin genel morfolojileri ve erkek bireye sahip 36 türün erkek üreme organları betimlenmiş ve tüm türlerin ergin fotoğrafları çekilip, erkek bireye sahip türlerin erkek üreme organlarının dorsal ve lateralden fotoğrafları çekilip çizimleri yapılmıştır. Örneklerin ergin ve üreme organı fotoğrafları Euromex SB-1903 Stereoblue mikroskobu altında ve Euromex Image Focus Alpha programı kullanılarak çekilmiştir. Ergin ve genitalyalar ölçeklendirilmiştir. Ayrıca her tür için en küçük ve en büyük örnekler seçilerek sahip oldukları uzunluk aralıkları tespit edilmiştir.

Tespit edilen türlerin sinonimleri ve Dünya’daki yayılışları verilirken Löbl ve Löbl (2016) baz alınmıştır. Türkiye yayılışları verilirken Fairmaire (1866), Fairmaire (1884), Bodemeyer

(1900), Bodemeyer (1906), Heyden, Reitter ve Weise (1906), Sahlberg (1912-1913), Winkler (1924-1932), Thery (1942), Obenberger (1945), Richter (1952), Obenberger (1953), Schimitschek (1953), Nizamlioğlu (1957), Bodenheimer (1958), Balachowsky, Davatchi ve Descarpentries (1962), Acatay (1969), Gerini (1971), Tuatay, Kalkandelen ve Aysev (1972), Gül-Zümreoğlu (1972), Hellrigl (1972), İren ve Ahmed (1973), Sekendiz (1974), Bílý (1974), Yıldız (1974), Akman ve San (1975), Tosun (1976), Bílý (1977), Hellrigl (1978), Bílý (1980c), Çanakçioğlu (1983), Bílý (1983), Bílý (1984d), Volkovitsh (1986b), Niehuis (1989c), Niehuis (1991b), Tezcan ve Önder (1991), Tezcan (1992), Niehuis ve Tezcan (1993), Tezcan (1995b), Tezcan (1995c), Tezcan (1995a), Kısmalı ve ark. (1995), Karaman (1996), Yüksel (1996), Özay (1997a), Tozlu (1997), Ak (1997), Ak ve Çam (1998), Karaman ve Tezcan (1998), Tezcan ve Bílý (1998), Ulay (1998), Ulay ve Tezcan (1998), Kaya (1999), Tozlu ve Özbek (2000a), Tozlu ve Özbek (2000b), Kanat ve Tozlu (2001), Göktürk (2002), Çağlar (2003), Sakalian (2003b), Sakalian (2003a), Şimşek (2005), Agras (2006), Çağlar (2009), Bolu ve Özgen (2011), Yardibi (2011), Yardibi ve Tozlu (2013), Niehuis (2014), (Gürsoy, 2015), Dikmen ve Özuluğ (2018) yayınlarından yararlanılmıştır.

4.3. Veri Analizi

Sistemik ve taksonomik değerlendirmeler içerisinde, tespit edilmiş olan cins ve türlerin ayırım karakterleri ve aynı cins içerisinde yer alan türlerin erkek üreme organları karşılaştırılarak tartışılmıştır. Literatürdeki altfamilya, cins ve tür tanı anahtarları tespit edilmiş olan türler ve mevcut literatürdeki tanı anahtarları ve tanımlamalar (Bíly, 1974; 1977; 1980c; 1980d; Bíly, 1984d; Novak, 1986a; 1986b; Tezcan, 1990; Lodos ve Tezcan, 1995; Karaman, 1996; Kepekçi, 1997; Tozlu, 1997; Svoboda, 2000; Tozlu ve Özbek, 2000a; 2000b; Çağlar, 2009; Kwast, 2011; Baiocchi, 2013; Niehuis, 2014; Volkovitsh, Sakalian ve Georgiev, 2015; Verdugo, Niehuis ve de Dios, 2017; Anonim, 2020a) kullanılarak yeniden düzenlenmiştir.

Faunistik değerlendirmeler içerisinde, tespit edilen türlerin çalışma alanı içerisindeki dağılımları ve tespit edildikleri ilçeler ele alınmıştır. Ankara ili ilçelerinin Buprestidae faunalarının benzerlikleri karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmada Altındağ, Çankaya, Etimesgut, Keçiören, Mamak, Pursaklar, Sincan ve Yenimahalle ilçeleri Merkez ilçe olarak ele alınmıştır. Örneklerin toplandıkları lokaliteler, ArcGIS Pro 2.2 yazılımı kullanılarak her

tür için ayrı ayrı oluşturulan haritalar üzerinde gösterilmiştir (Ekler 1). İlçeler arasındaki fauna benzerlikleri Baroni-Urbani Buser benzerlik indeksi kullanılarak değerlendirilmiştir (Baroni-Urbani ve Buser, 1976). Bu indeks, karşılaştırılan iki fauna arasında hem ortak olarak bulunan türleri hem de her iki faunada da bulunmayan türleri değerlendirmeye dahil ettiği için Sørensen ve Jaccard indekslerinden daha iyi bir karşılaştırma sağlayacağı düşünüldükçe tercih edilmiştir (Çizelge 4.1). Bu analiz MVSP 3.21 (MultiVariate Statistical Package 3.21) yazılımını kullanılarak yapılmıştır (Kovach, 2007).

Çizelge 4.1. Benzerlik indeksi için tanımlanan değerler. Her iki faunada da bulunan türlerin sayısı “a”, A faunasında bulunup B faunasında bulunmayan türlerin sayısı için “b”, A faunasında bulunmayıp B faunasında bulunan türlerin sayısı için “c”, iki faunada da bulunmayan türlerin sayısı için “d” tanımlanmıştır.

		B Faunası	
		Bulunan	Bulunmayan
A Faunası	Bulunan	a	b
	Bulunmayan	c	d

Baroni-Urbani Buser indeksi, türlerin her bir faunada bulunup bulunmamasına göre hesaplanmaktadır (Denklem 4.1).

$$S_B = \frac{\sqrt{ad} + a}{a + b + c + \sqrt{ad}}$$

Denklem 4.1

S_B : Baroni-Urbani ve Buser benzerlik indeksi

Faunistik veriler doğrultusunda, Ankara ilinin ilçelerindeki tür çeşitlilikleri değerlendirilmiştir. Tür çeşitliliği hesaplanırken, koleksiyon materyali için tercih edilen ve ekolojik olarak rastgeleliğin tam olarak sağlanamadığı durumlarda kullanılması önerilen Brillouin çeşitlilik indeksinin kullanılmasının daha uygun olacağı düşünüldükçe tercih edilmiştir (Denklem 4.2). Bu değerlendirme Past 3.25 (Hammer, Harper ve Ryan, 2001) yazılımını kullanılarak yapılmıştır.

$$H_B = \frac{\ln N! - \sum_{i=1}^S \ln n_i!}{N}$$

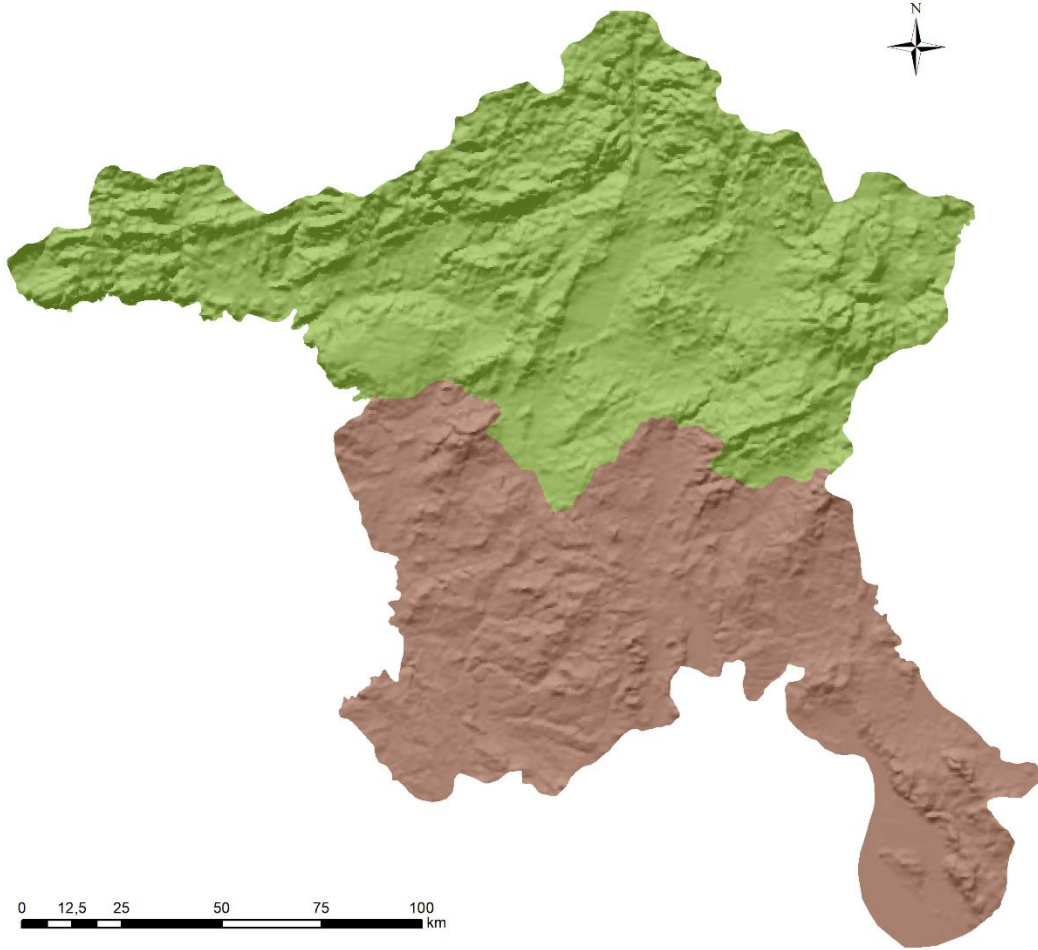
Denklem 4.2

N: Toplam birey sayısı

n_i : türün i sayısında denk gelen birey sayısı

s: tür sayısı

Ankara ili şekil 4.4'te de gösterildiği gibi, kuzey (Akyurt, Altındağ, Ayaş, Beypazarı, Çamlıdere, Çankaya, Çubuk, Elmadağ, Etimesgut, Güdül, Kazan, Kalecik, Keçiören, Kızılcahamam, Mamak, Nallıhan, Pursaklar, Sincan ve Yenimahalle) ve güney (Balâ, Evren, Gölbaşı, Haymana, Polatlı ve Şereflikoçhisar) olmak üzere ikiye bölünmüş kuzey ve güney ilçeleri bütün bir tür kompozisyonu olarak incelenmiştir.



Şekil 4.4. Ankara ilinin bu çalışma için bölünen kuzey (yeşil) ve güney (kahverengi) bölgeleri.

Ekolojik değerlendirmeler içerisinde, arazi çalışmaları boyunca tespit edilen türlerin toplanma ayları, toplandıları lokalitelerin deniz seviyesinden ykseklęi ve toplandıları lokalitelerdeki hava sıcaklıkları değerlendirilmiştir. Yükseklere göre değerlendirme yapılırken örnekler 200 m'lik aralıklarda değerlendirilmiştir. Bu aralıklar örnek bulunan en düşük ve en yüksek yksekliler arasında olup, 501-700 m, 701-900 m, 901-1100 m, 1101-1300 m, 1301-1500 m, 1501 ve üstü olarak belirlenmiştir. Hava sıcaklıkları değerlendirilirken rnekler 2,5°C'lik aralıklarda incelenmiştir. Bu aralıklar örnek bulunan en düşük ve en yüksek sıcaklıklar arasında olup, 15,1-17,5°C; 17,6-20,0°C; 20,1-22,5°C; 22,6-25,0°C; 25,1-27,5°C; 27,6-30,0°C; 30,1-32,5°C; 32,6-35,0°C; 35,1-37,5°C; 37,6-40,0°C olarak belirlenmiştir. Türlerin toplanma ayları, toplanma ykseklilik aralıkları ve toplandıları lokalitelerdeki hava sıcaklığı aralıklarındaki tür çeşitlilikleri ayrı ayrı Brillouin eşitlilik indeksi ile Past 3.25 (Hammer, Harper ve Ryan, 2001) yazılımı kullanılarak değerlendirilmiştir.

Zoocoğrafik değerlendirmeler içerisinde, tespit edilmiş olan türlerin Türkiye'nin coğrafik bölgeleri ve Palaearktik bölgenin alt bölgelerindeki yayılışları incelenmiştir. Türlerin Palaearktik bölgedeki yayılışları mevcut literatürde ülkelere göre verilmiş, bu nedenle Palaearktik bölge ülke sınırlarına göre 9 alt bölgeye ayrılarak incelenmiştir. Bu alt bölgeler Güney Avrupa (Arnavutluk, Andorra, Azor Adaları, Bosna Hersek, Hırvatistan, Yunanistan, İtalya, Makedonya, Malta, Portekiz, İspanya, Slovenya, Sırbistan ve Karadağ), Batı Avrupa (Avusturya, Belçika, Fransa, Almanya, Lihtenştayn, Lüksemburg, Hollanda, İsviçre), Kuzey Avrupa (Danimarka, Estonya, Faroe Adaları, Finlandiya, Büyük Britanya, İzlanda, İrlanda, Letonya, Litvanya, Norveç, Svalbard, İsveç), Doğu Avrupa (Ermenistan, Azerbaycan, Belarus, Bulgaristan, ek Cumhuriyeti, Gürcistan, Macaristan, Kazakistan, Moldova, Romanya, Rusya, Polonya, Slovakya, Ukrayna), Sibirya (Rusya: Doğu / Batı Sibirya), Orta Doğu (Arap Emirlikleri, Bahreyn, İnan, Irak, İsrail, Ürdün, Kuveyt, Lübnan, Umman, Katar, Kıbrıs, Suudi Arabistan, Mısır (Sina yarımadası), Suriye, Yemen), Orta Asya (Afganistan, Butan, Çin, Hindistan (Arunaal Pradeş, Himachal Pradesh, Keşmir, Sikkim, Uttarakhand), Kazakistan, Kırgızistan, Kore, Moğolistan, Nepal, Pakistan, Özbekistan, Türkmenistan, Tacikistan), Uzak Doğu Asya (Rusya (Uzak Doğu), Japonya) ve Kuzey Afrika (Cezayir, Kanarya Adaları, Mısır, Libya, Fas, Madeira Takımadaları, Tunus)'dır (şekil 5.56).

5. BULGULAR

Bu çalışma kapsamında Buprestidae familyasından 5 alt familya ve 14 cinse ait 44 tür tespit edilmiştir. Bu türler; *Julodis andreae* A. G. Olivier, 1790, *Acmaeodera (s.str.) flavolineata* Laporte & Gory, 1835, *Acmaeoderella (s.str.) coarctata seminata* (Abeille de Perrin, 1895), *A. (Carininota) flavofasciata* (Piller & Mitterpacher, 1783), *A. (Carininota) mimonti* (Boieldieu, 1865), *A. (Euacmaeoderella) gibbulosa* (Ménétriés, 1832), *A. (Euacmaeoderella) villosula* Steven, 1830, *Ptosima undecimmaculata undecimmaculata* Herbst, 1784, *Capnodis carbonaria* Klug, 1829, *C. miliaris* Klug, 1829, *C. tenebricosa* A. G. Olivier, 1790, *Perotis cuprata* (Klug, 1829), *P. lugubris* Fabricius, 1777, *Lamprodila (Palmar) festiva* Linnaeus, 1767, *Anthaxia (s.str.) amasina* Daniel, 1903, *A. (s.str.) brevis* Gory & Laporte, 1839, *A. (s.str.) lucens* Küster, 1852, *A. (s.str.) muliebris* Obenberger, 1918, *A. (s.str.) senicula* (Schrank, 1789), *A. (s.str.) signaticollis* Krynicky, 1832, *A. (Cratomerus) diadema* (Fischer von Waldheim, 1824), *A. (Cratomerus) eugeniae* Ganglbauer, 1885, *A. (Cratomerus) scorzonerae* (Fivaldszky, 1837), *A. (Cratomerus) sponsa* Kiesenwetter, 1857, *A. (Haplanthaxia) berytensis* Abeille de Perrin, 1895, *A. (Haplanthaxia) kiesenwetteri* Marseul, 1865, *A. (Haplanthaxia) millefolii* Herbst, 1801, *A. (Haplanthaxia) olympica* Kiesenwetter, 1880, *A. (Haplanthaxia) praeclara* Mannerheim, 1837, *A. (Melanthaxia) godeti* Gory & Laporte, 1839, *A. (Melanthaxia) nigrojubata incognita* Bílý, 1974, *Chrysobothris (s.str.) affinis* Fabricius, 1794, *Trachypteris picta decostigma* Fabricius, 1787, *Agrilus derasofasciatus* Lacordaire, 1835, *A. hyperici* (Creutzer, 1799), *A. lineola* Kiesenwetter, 1857, *A. obscuricollis* Kiesenwetter, 1857, *A. suvorovi* Obenberger, 1935, *Coraeus elatus* Fabricius, 1787, *C. rubi* Linnaeus, 1767, *M. (Meliboeoides) oliveri* Niehuis, 2014, *M. (Meliboeoides) parvulus* Küster, 1852, *Meliboeus (Meliboeoides) robustus* Küster, 1852 ve *Trachys minutus* Linnaeus, 1758 türleridir.

5.1. SİSTEMATİK VE TAKSONOMİK BULGULAR

5.1.1. Buprestidae Familyası Altfamilya Tanı Anahtarı

1. Baş dorsalden bakıldığında pronotum tarafından gizlenmiş..... **Julodinae**
- 1'. Baş yukarıdan bakıldığında pronotum tarafından gizlenmemiş..... **2**
2. Mezosternum'un lateral lobları çok iyi gelişmiş; metacoxalar, içe doğru genişlemiş, dışa doğru hafifçe geniş; vücut az veya çok uzun, oval veya çivi biçimli fakat asla

- çok uzun değil, iğne benzeri veya çok kısa, üçgen, yuvarlak-oval veya beşgen.....**3**
- 2'. Mezosternum'un lateral lobları daha az gelişmiş, kısa; metacoxalar içeriye doğru genişlememiş ya da çok zayıf genişlemiş, dışarı doğru kuvvetli genişlemiş; vücut uzamış, genellikle iğne benzeri ya da çok kısa, üçgen, yuvarlak-oval veya beşgen şeklinde..... **Agrilinae**
3. Mezo-metasternal suturlar az ya da çok silik, sadece ortada görülmez; metasternumun lateral lobları anteriorda ayrılmış.....**4**
- 3'. Mezo-metasternal sutur tam; metasternumun lateral lobları anteriora doğru dönmüş; prosternal çıkıntı mezosternumun boşluğuna girer..... **Polycestinae**
4. Duyu porları 5.-11. anten segmentleri üzerine dağılmış; pronotumun posterior kenarı hemen hemen düz; elytra her zaman sıralı çukurcuklar taşımaz, ancak uzunlamasına kabartılı alanlara sahip..... **Chrysochroinae**
- 4'. Duyu porları 5.-11. anten segmentleri üzerindeki duyu çukurları içinde toplanmış; pronotumun posterior kenarı hemen hemen geniş dalgalı; elytra genellikle sıralı çukurcuklu, uzunlamasına kabartılı alanlar bulunmaz..... **Buprestinae**

5.1.2. Altfamilya: JULODINAE Lacordaire, 1857

5.1.2.1. Cins: *Julodis* Eschscholtz, 1829

5.1.2.1.1. *Julodis andreae* A. G. Olivier, 1790

Sinonimler: *-ampliata* Marseul, 1865; *-carinulosa* Obenberger, 1917; *-costifera* Obenberger, 1919; *-derasa* Abeille de Perrin, 1904; *-hampei* J. Thomson, 1878; *-lineata* Kerremans, 1886; *-lineigera* Maeseul, 1865; *-luteogramma* Marseul, 1865; *-mandli* Pochon, 1969; *-media* Abeille de Perrin, 1904 *-setosa* Steven, 1830 (*Buprestis*); *-scovitzii* Steven, 1830 (*Buprestis*); *-stevensii* E. Saunders, 1871; *-subviolacea* Abeille de Perrin, 1904; *-tenuelineata* Abeille de Perrin, 1904 (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.1.A): Vücut koyu yeşil renkli, bronz parıltılı, konveks ve oldukça iri, 2.2-3.5 cm.

Baş koyu yeşil renkli, uzun sarımsı beyaz renkli kıllarla kaplı, düzgün dağılmayan nokta şeklinde çukurcuklu, çukurcuklar yer yer birleşmiş ve içleri sarımsı tozlarla dolu; frons

parlak yeşil renkli, ortası geniş çöküntülü, yoğun sarımsı, uzun kıllı; anten siyah renkli, üzeri baştakilere oranla daha kısa beyaz kıllı, anten oyukları üstten bakıldığında dışa doğru belirgin şekilde çıkıntılı, 1. anten segmenti oldukça geniş, 2. segment çok kısa ve neredeyse küre şeklinde, 3. segmentin boyu 1. ve 2. segmentlerin uzunluklarının toplamı kadar uzun ve ince, 4. segment hemen hemen 1. segmentle aynı uzunlukta, 5.-10. segmentler testere dişi şeklinde, 11. segment oval ve ucu hafif sivri.

Pronotum koyu yeşil renkli, parlak bronz parıltılı, oldukça konveks, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde kıllı, anteriordan posteriora doğru genişler, üzeri uzun sarımsı ve beyaz kıllarla kaplı, kıllar başa yakın olan kısmında daha yoğun, düzensiz şekilde dağılmış nokta şeklinde çukurcuklu, çukurcukların içleri sarımsı tozlarla dolu, median hat boyunca karinalı olmakla birlikte bazen karina ortada ‘Y’ harfi şeklinde çatallanmış, anterior kenar düz, posterior kenar yılankavi ve kenar boyunca 3 derin çöküntülü, çöküntülerin biri ortada diğer ikisi ise sağ ve solda elytronların ön kenarlarının ortasının hizasında; scutellum görülmez.

Elytra koyu yeşil renkli ve bronz parıltılı, konveks, anteriordan posteriora kadar uzanan kısa, beyaz kılların oluşturduğu ince şeritlere sahip, anteriordan posteriora kadar uzanan farklı büyüklüklerdeki çukurcuklar çizgi oluşturacak şekilde dizilmiş, lateral kenarlar ilk 2/3'lük kısmında hemen hemen paralel, geri kalanı uca doğru gittikçe daralır ve uç kısmı neredeyse düz.

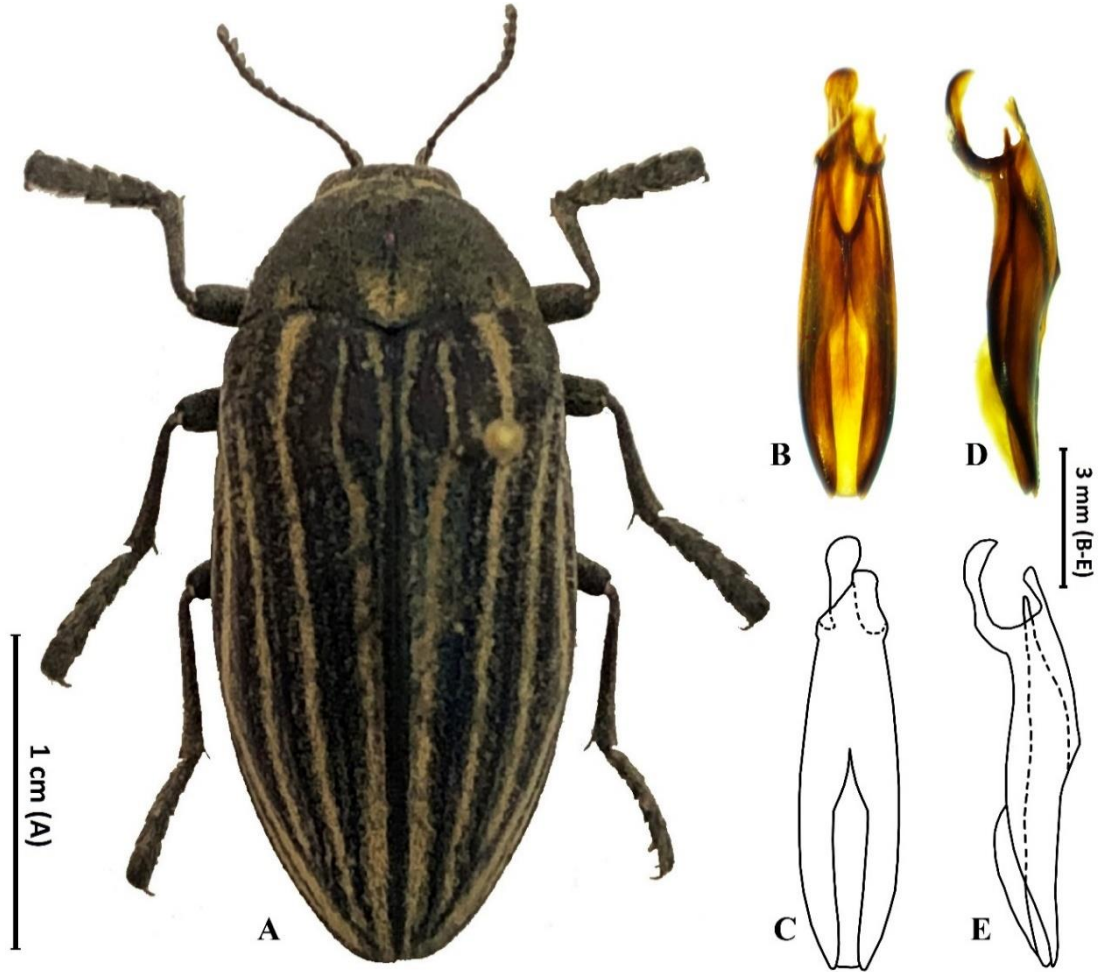
Bacaklar koyu yeşil renkli, yer yer mor-bakır renkli parıltılı, yüzeyi nokta şeklinde çukurcuklar ve uzun, beyaz kıllarla kaplı; arka coxa mor-bakır renkli parıltılı; femur iyi gelişmiş; tibialar uç kısımlarında 2 adet dikenli; ilk 4 tarsusun boyu eşit uzunlukta ve altları yastık şeklinde genişlemiş, 5. tarsus segmenti daha uzun ve uçta basit tırnaklı.

Abdomenin ventrali koyu bronzumsu renkli, mor-yeşil parıltılı, vücudun diğer kısımlarındakilere oranla daha kısa kıllarla ve nokta şeklinde çukurcuklarla kaplı, abdomen segmentlerinin lateral kenarlarının kaidesine doğru uzun kılların oluşturduğu kıl kümeleri bulunmakta; anal sternitin yan kenarları oluk şeklinde çöküntülü ve uçta hafif girintili şekilde sonlanır.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.1.B-E): Dorsal görünümde, phallobase kitinize, lateral kenarları anteriorda paralel, posteriora doğru genişlemiş ve yuvarlak bir görünüm kazanmış, posterior kenar yuvarlak; paramerler kitinize, en geniş yeri medialde, posteriordan mediale doğru kademeli olarak genişlemiş, medialden anteriora doğru kademeli olarak daralmış, apeks dar bir şekilde yuvarlak; median lob kalın ve oldukça geniş, etli bir

görünümüne sahip, apeks düz. Lateral görünümde phallobase kitinize, posterior kenar yukarı doğru yükselmiş, şekli kaşık benzeri; paramerlerin dorsali 1/3'lük posterior kısımda konveks, geri kalan 2/3'lük kısımda aniden daralmış ve daha sonra hemen hemen düz devam etmiş, ventralde 1/4'lük posterior kısımda içe doğru hafif girintili, daha sonra mediale kadar kademeli olarak genişlemiş, 1/2'lik anterior kısımda uca doğru kademeli olarak daralmış, apeks sivri.

Dişi: Dişi bireyler erkekler ile aynı morfolojik karakterlere sahiptir.



Şekil 5.1. *Julodis andreae* A. G. Olivier, 1790 **A.** Dorsal görünümü (♂). **B-C.** Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. **D-E.** Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: Bitki üzerinden elle toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 1): Polatlı, 39°27'28.36"K, 32°03'52.17"D, 783.31m, 1 birey, 28.7°C, 29.VI.2018; Polatlı, 39°12'04.41"K, 32°15'17.23"D, 837.13m, 1♂, 2♀♀, 2

birey, 32.7°C, 29.VI.2018; Bala, 39°18'34.30"K, 33°18'38.50"D, 924.8m, 16 birey, 32.0°C, 25.VII.2019.

Türkiye Yayılışı: Ankara (Mogan Gölü), Kilis (Obenberger, 1953), Niğde, Mersin (Çağlar, 2009).

Dünya Yayılışı: Azerbaycan, Ermenistan, Irak, İran, İsrail, Lübnan, Suriye, Türkiye (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.3. Altfamilya: POLYCESTINAE Lacordaire, 1857

5.1.3.1. Polycestinae Altfamilyası Cins Tanı Anahtarı

1. Scutellum yok; elytra median sutur boyunca kaynaşmış..... **2**
- 1'. Scutellum mevcut; elytra median sutur boyunca kaynaşmamış..... ***Ptosima***
2. Vücut yaprak benzeri kıllarla kaplı; elytral epipleura subhumeral bölgede içe doğru yarık..... ***Acmaeoderella***
- 2'. Vücut seta şeklinde kıllarla kaplı; elytral epipleura subhumeral bölgede düz..... ***Acmaeodera***

5.1.3.1.1. Cins: *Acmaeodera* Eschscholtz, 1829

Acmaeodera cinsine ait tür tanı anahtarı Tozlu (1997)'dan alınmıştır. Arazi çalışmaları sırasında sadece *A. flavolineata* Laporte & Gory, 1835 türü bulunmasına rağmen yakın bir tür olan *A. transcaucasica* Semenov 1895'dan nasıl ayrıldığını göstermek için tür tanı anahtarında bu türe de yer verilmiştir.

5.1.3.1.1.1. *Acmaeodera* Cinsi Tür Tanı Anahtarı

1. Elytra üzerinde boyuna uzanan bantlarla birbirinden ayrı olan noktaların oluşturduğu hatlar bulunur; erkekte 5-10. anten segmentlerinin uçları sivri; anal sternitin ucu düz..
..... ***A. flavolineata***
- 1'. Elytra üzerinde enine çok sayıda düzensiz şekilli bantlarla az sayıda boyuna uzanan kısa bantlar bulunur; erkekte 5-10. segmentlerinin uçları küt; anal sternitin uç kısmı yuvarlak ***A. transcaucasica***

5.1.3.1.1.1.2. *Acmaeodera (s.str.) flavolineata* Laporte & Gory, 1835

Sinonimler: *-dorsalis* Spinola, 1838; *-krueperi* Obenberger, 1927; *-suturalis* Gory, 1840 (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.2.A): Vücut silindirik şekilli, siyah renkli, bronz parıltılı, uzunluğu 6,95-8,55 mm arasında

Baş siyah renkli, bronz parıltılı, üzeri yuvarlak çukurcuklarla ve yaprak şeklinde olmayan, kıl şeklinde uzun, sarımsı beyaz kıllarla kaplı, pronotumdan daha dar; verteks düz; fronsun ortası, median hat boyunca, hafif çöküntülü; antenler siyah renkli, üzeri kısa, sarımsı beyaz kıllı, 1. anten segmenti oldukça uzun, sonraki 3 segmentin toplam uzunluğundan biraz daha kısa, 2. segment küre şeklinde, 2, 3 ve 4. segmentler hemen hemen eşit uzunlukta, 5-10. segmentler testere dişi şeklinde, 11. segment oval.

Pronotum siyah renkli, konveks, hemen hemen yarım küre şeklinde, yüzeyi köşeleri çok net olmayan hücrelerle ve bu hücrelerden çıkan sarımsı, beyaz kıllarla kaplı, anterior kenar hafif yılankavi, posterior kenar düz, posterior yuvarlak şekilde 3 adet çöküntülü, bunlardan biri ortada, diğer ikisi ise humeral kabarıklıkların önünde, elytra ile birleştiği yer tarak gibi görünür, posterior kenarın hemen önü karinalı değil, elytral epipleura subhumeral bölgede düz; scutellum görülmez.

Elytra siyahımsı bronz renkli, lateral kenarlar kaideden başlayıp posterior kenara kadar sarı şeritli, bu şeritler düzgün değil, iç ve dış kenarları yer yer dalgalı, pronotumun hemen arkası, elytral sutura yakın kısmı içe doğru basık, humeral kısımlar kabarık, yüzeyi yüzeyi nokta şeklinde delikli, bu delikler birleşerek anterior kenardan posterior kenara kadar ulaşan çizgiler oluşturmuş, sarımsı beyaz kıllı, lateral kenarlar ilk 2/3'lük kısmında hemen hemen paralel, sona doğru kademeli olarak daralır, daralan kısmın kenarları dişli, elytranın ucu yuvarlak sonlanır.

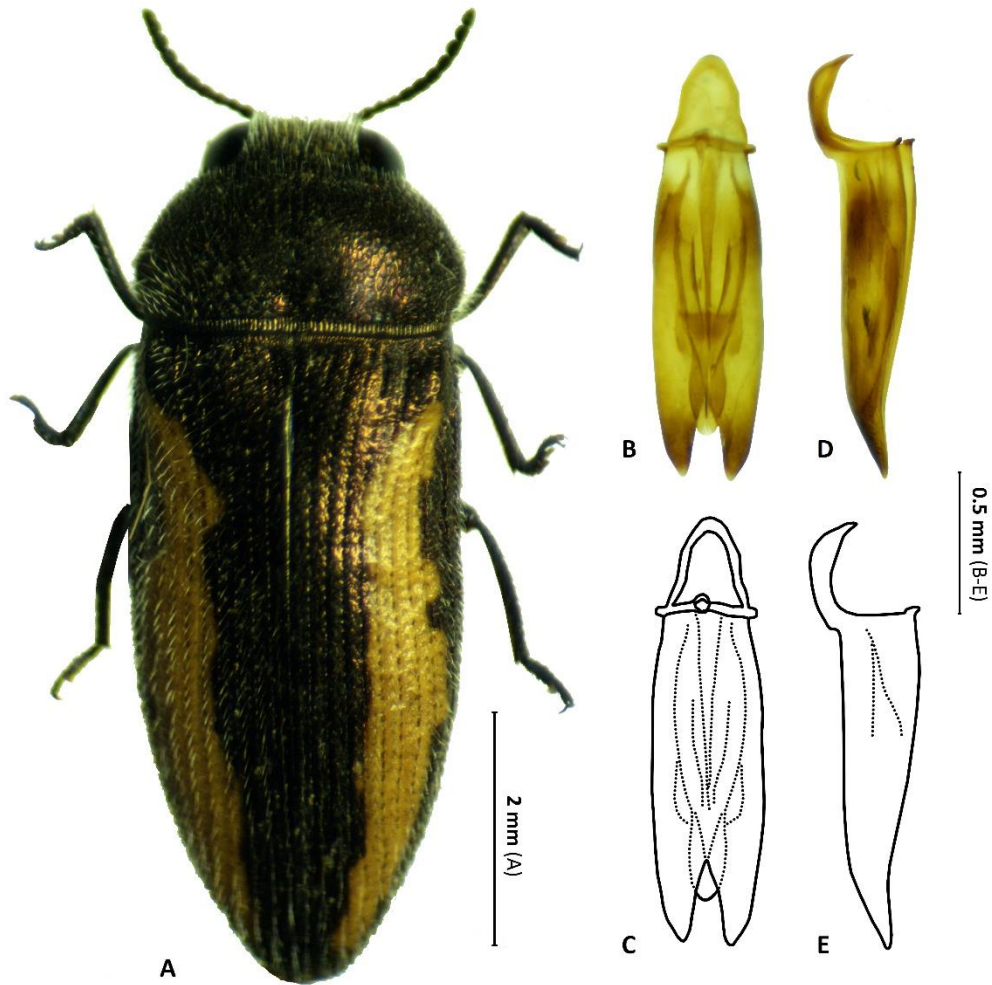
Bacaklar siyah renkli, yüzeyi kısa, beyazımsı kıllı; femur normal gelişmiş; tibiaların ucu 2 adet, sert dikenli; ilk 3 segment hemen hemen eşit uzunlukta, 4. segment biraz daha kısa, 5. segment ilk 4 segmentin toplam uzunluğundan biraz daha uzun, tırnaklar dişli.

Abdomenin ventral yüzeyi siyah renkli, yüzeyi nokta şeklinde delikli, beyaz kıllı; anal sternit uca doğru kademeli olarak daralır, apeks düz.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.2.B-E): Dorsal görünümde, phallobase şeffaf, lateral kenarları posteriora doğru daralmış, üçgen benzeri, posterior kenar yuvarlak; paramerler

şeffaf, apikalde kitinize, lateral kenarlar posteriordan anteriora doğru, mediale kadar çok az genişlemiş, medialden uca doğru kademeli olarak çok az daralmış, iç kenarlar apikalde dışa doğru yönelmiş, genişlemiş, apeks yuvarlak; median lob şeffaf, apeks yuvarlak. Lateral görünümde, phallobase hafif kitinize, posterior kenar yukarı doğru yükselmiş; paramerler dorsalde bazalde düz, daha sonra apikale kadar kademeli bir şekilde daralmış, apikalde aniden genişleyip uca kadar hemen hemen düz devam etmiş, ventralde apikale kadar düz inip, apikalden uca doğru daralmış, apeks yuvarlak.

Dişi: Dişi ve erkekler arasında herhangi bir morfolojik farklılık gözlemlenmemiştir.



Şekil 5.2. *Acmaeodera (s.str.) flavolineata* Laporte & Gory, 1835 **A.** Dorsal görünümü (♂). **B-C.** Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. **D-E.** Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: Otsu vejetasyondan atrapla toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 2): Beypazarı, 40°11'27.72''K, 31°54'51.36''D, 748m, 1 birey, 24°C, 19.V.2018; Çubuk, 40°18'13.67''K, 32°55'39.64''D, 1163m, 1 birey, 30.9°C,

11.VI.2018; Beypazarı, 40°13'21.60"K, 31°53'31.90"D, 833.8m, 1♂, 2 birey, 31.2°C, 18.VI.2019.

Türkiye Yayılışı: Antalya (Kekova, Termessos, Topraktepe), Mersin (Mut, Tarsus), Gaziantep, Tunceli, Hatay (Musa Dağı), Bingöl (Buğlan Geçidi) (Niehuis, 1989c); İzmir (Bornova, Selçuk) (Tezcan, 1992); Antalya (Aksu) (Tezcan, 1995b); Gaziantep (Kısmalı ve ark., 1995); Artvin (Tozlu, 1997; Tozlu ve Özbek, 2000a); Mersin, Niğde (Çağlar, 2009); İstanbul (Belgrad)(Dikmen ve Özuluğ, 2018).

Dünya Yayılışı: Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, Irak, İran, İsrail, Kıbrıs, Lübnan, Suriye, Türkiye, Ürdün, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.3.1.2. Cins: *Acmaeoderella* Cobos, 1955

5.1.3.1.2.1. *Acmaeoderella* Cinsi Tür Tanı Anahtarı

1. Pronotumun posterior kenarı karinalı 2
- 1'. Pronotumun posterior kenarı karinalı değil 3
2. İnce; lateral pronatal karina anterior olarak belirgin değil; elytra ve pronotum dar, yaprak şeklinde ve karışık kahverengi ya da siyah setae şeklinde kıllı.....
.....*A. flavofasciata*
- 2'. Daha güçlü; lateral pronatal karina anterior olarak belirgin; elytra ve pronotum çok geniş, yaprak şeklinde kıllı *A. mimonti*
3. Elytra koyu mavi; arka bacağın 5. tarsus segmenti ilk 2 segmentin toplam uzunluğundan biraz daha uzun *A. villosula*
- 3'. Elytra siyah ya da bronz renkli; arka bacağın 5. tarsus segmenti ilk 2 segmentin toplam uzunluğundan çok fazla uzun 4
4. Elytra bronz renkli; verteks dar, gözün enine çapına eşit ya da daha küçük..... *A. gibbulosa*
- 4'. Elytra siyah renkli; verteks geniş, gözün enine çapından daha geniş.....
.....*A. coarctata seminata*

5.1.3.1.2.1.1. *Acmaeoderella* (s.str.) *coarctata seminata* (Abeille de Perrin, 1895)

Sinonimler: -abeillei Pic, 1899 (*Acmaeodera*) (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Dişi) (Şekil 5.3): Vücut silindirik şekilli, siyah renkli, toplanan tek dişi birey 4,95 mm uzunluğunda.

Baş siyah renkli, hafif bronz parıltılı, üzeri köşeleri belli belirsiz hücrelerle ve yaprak şeklinde uzun, beyaz kıllarla kaplı, pronotumdan daha dar; verteks geniş, gözün enine çapından daha geniş, fronsa doğru uzanan bir çizgiye sahip, hafif basık; frons içe doğru derince basık; antenler siyah renkli, üzeri kısa, beyaz kıllı, 1. anten segmenti oldukça uzun, 2. segmentin 2 katı kadar, 2, 3 ve 4. segmentler hemen hemen eşit uzunlukta, 5.-10. segmentler testere dişi şeklinde, 11. segment oval.

Pronotum siyah renkli, hafif bronz parıltılı, konveks, hemen hemen yarım küre şeklinde, yüzeyi çok köşeli hücrelerle ve bu hücrelerden çıkan uzun, yaprak şeklinde, beyaz kıllarla kaplı, anterior kenar hafif yılankavi, posterior kenarlar düz, elytra ile birleştiği yer tarak gibi görünür, posterior kenarın hemen önü karinalı değil, elytral epipleura subhumeral bölgede içe doğru yarık; scutellum görülmez.

Elytra siyah renkli, yüzeyi nokta şeklinde delikli, bu delikler birleşerek anterior kenardan posterior kenara kadar ulaşan çizgiler oluşturmuş, uzun, yaprak şeklinde, beyaz kıllarla kaplı, pronotumun hemen arkası, elytral sutura yakın kısmı içe doğru yüzeysel basık, humeral kısımlar kabarık, lateral kenarlar ilk 2/3'lük kısmında paralel, sona doğru kademeli olarak daralır, daralan kısmın kenarları dişli, elytranın ucu yuvarlak sonlanır.

Bacaklar siyah renkli; femur normal gelişmiş, yüzeyi yaprak şeklinde, beyaz kıllı; tibiaların ucu 2 adet, sert dikenli ve yüzeyi kıl şeklinde beyaz kıllı; ilk 3 tarsus segmenti hemen hemen aynı uzunlukta, 4. segment biraz daha kısa, 5. segment oldukça uzun.

Abdomenin ventral yüzeyi siyah renkli, hafif bronz parıltılı, nokta şeklinde deliklerle ve bu deliklerden çıkan yaprak şeklinde kıllarla kaplı.

Erkek: Erkek birey toplanamadığı için genel morfolojisi bilinmemektedir.



Şekil 5.3. *Acmaeoderella (s.str.) coarctata seminata* (Abeille de Perrin, 1895) (♀).

Habitat-Toplama Biçimi: Otsu vejetasyondan atrapla toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 3): Polatlı, 39°50'20.89"K, 32°11'29.50"D, 910.8m, 1♀, 18°C, 13.V.2018.

Türkiye Yayılişı: Sakalian (2003a) lokalite belirtmeksizin *Acmaeoderella (Acmaeoderella) seminata* (Abeille de Perrin, 1895) adıyla Türkiye’de bulunduğunu bildirmiştir.

Dünya Yayılişı: Bulgaristan, Makedonya, Türkiye, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.3.1.2.1.2. *Acmaeoderella (Carininota) flavofasciata* (Piller & Mitterpacher, 1783)

Sinonimler: -*deorum* Obenberger, 1940 (*Acmaeodera*); -*hirta* Villers, 1789 (*Buprestis*); -*sterbai* Obenberger, 1934 (*Acmaeodera*); -*taeniata* Fabricius, 1774 (*Buprestis*); -*tristis* P.H. Lucas, 1844 (*Acmaeodera*); -*veselyi* Obenberger, 1934 (*Acmaeodera*) (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Sekil 5.4.A): Vücut silindirik şekilli, ince, uzun görünümlü, 6-6,35 mm arasında.

Baş siyah renkli, üzeri yuvarlak nokta şeklinde çukurcuklu, yaprak şeklinde, sarımsı beyaz ve kıl şeklinde, siyah ya da kahverengi kıllarla kaplı, pronotumdan daha dar; verteksten fronsa doğru karına gibi bir çizgi uzanır; fronsun ortası hafif basık; antenler siyah renkli, ilk segmentler yaprak şeklinde beyaz kıllı, uca doğru olan diğer segmentlerdeki kıllar kahverengi, 1. anten segmenti oldukça uzun, 2 ve 3. segmentlerin toplam uzunluğu kadar, 3. segment 2.'den biraz daha kısa, 4. segment 3. ile aynı uzunlukta, 5.-10. segmentler testere dişi şeklinde, 11. segment oval.

Pronotum siyah renkli, bronz parıltılı, konveks, hemen hemen yarım küre şeklinde, yüzeyi yuvarlak çukurcuklu ve yaprak şeklinde, sarımsı beyaz ve kıl şeklinde siyah ya da kahverengi kıllı, anterior kenar hafif yılankavi, posterior kenar düz, median hat boyunca çöküntülü, posterior kenara yakın kısımda, yuvarlak şekilde 3 adet çöküntülü, bunlardan biri ortada, diğer ikisi ise elytronların ortalarına gelecek şekilde dizilmiş, elytra ile birleştiği yer tarak şeklinde, posterior kenarın hemen önü, her bir elytronun ortası hizasında karinalı, elytral epipleura subhumeral bölgede içe doğru yarık; scutellum görülmez.

Elytra siyah renkli, homojen dağılmamış, sarı-turuncu, belli bir şekli olmayan lekelerle sahip, bazı bireylerde bu lekeler net değil, anterior kenar düz, hemen arkası içe doğru basık, humeral kısımlar kabarık, humeral kısımların lateral olarak hemen altı, elytraya doğru girintili ve bu girintinin hemen üstü kabarık değil, yüzeyi homojen dağılmamış yaprak şeklinde kıllarla kaplı, yüzeyi nokta şeklinde çukurcuklu ve bu çukurcuklar anteriordan posteriora kadar uzanan çizgi şeklinde hatlar oluşturmuş, lateral kenarlar ilk 2/3'lük kısmında hemen hemen paralel, sona doğru kademeli olarak daralır, daralan kısmın kenarları dişli, elytranın ucu yuvarlak sonlanır.

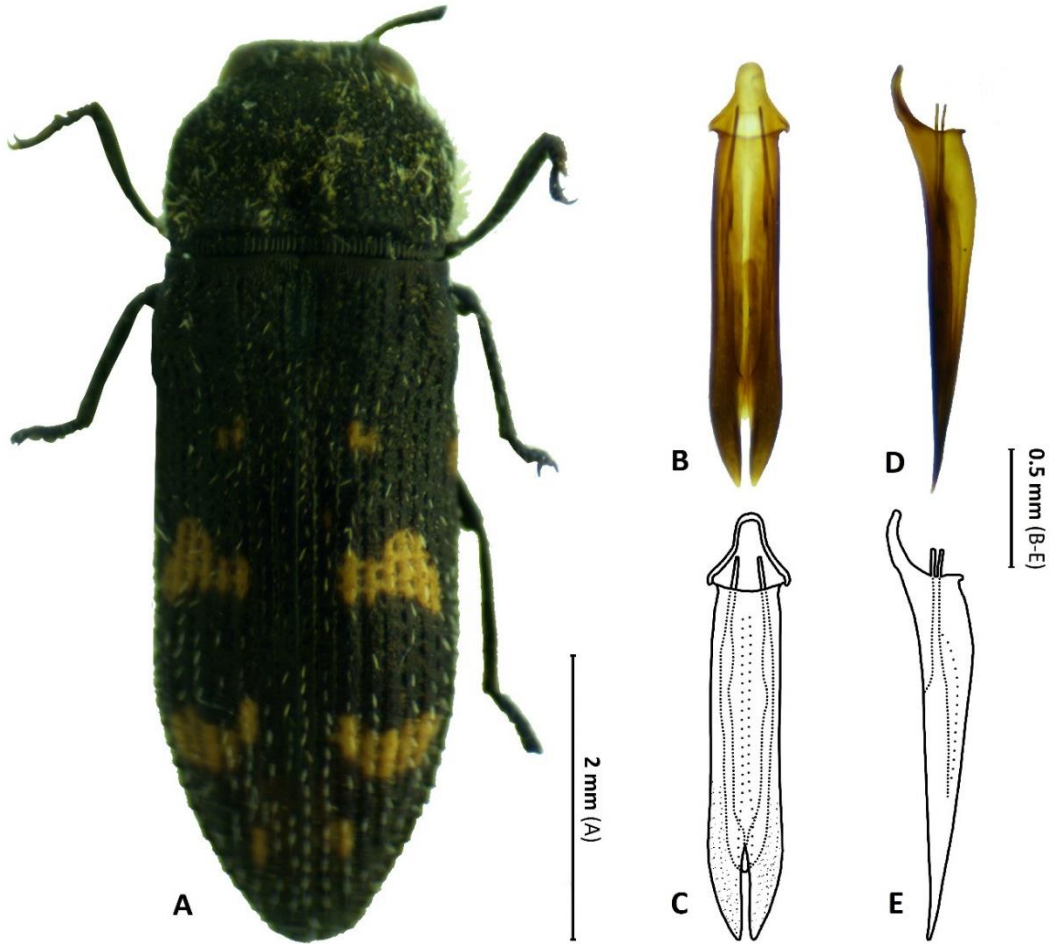
Bacaklar siyah renkli, yüzeyi yaprak şeklinde ve kıl gibi, beyaz kıllı; femur normal gelişmiş; tibiaların ucu 2 adet, sert dikenli; tarsus segmentleri 1.'den 4.'ye doğru orantılı şekilde küçülür, 5. segment uzun, 1. segmentin 2 katından daha uzun; tırnaklar dişli.

Abdomenin ventral yüzeyi siyah renkli, çok yoğun yaprak şeklinde, beyaz kıllı; anal sternit uca doğru kademeli olarak daralır, apeks yuvarlak.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Sekil 5.4.B-E): Dorsal görünümde, phallobase şeffaf, anterior köşeler aşağıya doğru kıvrık ve sivri, lateral kenarları anterior yarıda posteriora doğru kademeli olarak daralmış, posterior yarıda hemen hemen paralel, posterior kenar

yuvarlak; paramerler kitinize, 1/3'lük anterior kısımda daha fazla kitinize, lateral kenarlar bazalde içe doğru hafif girintili, daha sonra posteriordan anteriora doğru, 1/3'lük anterior kısma kadar hemen hemen paralel, burada çok az genişleyip daha sonra uca doğru kademeli olarak daralmış, genişleyip daraldığı bu alanda paramerler küçük noktali, paramerlerin iç kenarları apikalde hemen hemen paralel, apeks yuvarlak; median lob şeffaf, apeks yuvarlak. Lateral görünümde, phallobase hafif kitinize, posterior kenar yukarı doğru yükselmiş; paramerler dorsalde biraz genişlemiş, daha sonra uca kadar kademeli bir şekilde daralmış, ventralde biraz daralmış, daha sonra apikale kadar hemen hemen düz devam etmiş, apikalde hafif ventrale doğru yönelmiş, apeks yuvarlak.

Dişi: Dişi ve erkekler arasında herhangi bir morfolojik farklılık gözlemlenmemiştir.



Şekil 5.4. *Acmaeoderella (Carininota) flavofasciata* (Piller & Mitterpacher, 1783) A. Dorsal görünümü (♂). B-C. Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. D-E. Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: Otsu vejetasyondan atrapla toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 3): Çubuk, 40°18'05.70"K, 32°56'07.70"D, 1066.6m, 1♂, 29.3°C, 26.VII.2019; Çubuk, 40°18'47.20"K, 32°57'43.50"D, 1202.4m, 2 birey, 29.8°C, 26.VII.2019; Keçiören, 40°07'43.80"K, 32°46'08.40"D, 1100.6m, 1♂, 33.6°C, 30.VII.2019.

Türkiye Yayılışı: Obenberger (1953) tarafından *Acmaeodera taeniata* Fabricius, 1774 adı ile Edirne'den bulunduğu belirtilmiş. Ankara, Bingöl (Buğlan Geçidi), Bitlis (Reşadiye, Nemrut Dağı), Bolu (Abant, Akçakoca), Çorum (Hattuşaş), Kırklareli, Kütahya, Samsun (Havza) (Niehuis, 1989c); Artvin, Erzurum (Tozlu, 1997; Tozlu ve Özbek, 2000a); Mersin, Niğde (Çağlar, 2009); Karabük (Ovacık, Yenice) (Yardibi, 2011; Yardibi ve Tozlu, 2013).

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Bosna Hersek, Buğdan, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Çin: Kuzeybatı Toprakları, Ermenistan, Fas, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Irak, İran, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Karadağ, Kazakistan, Kıbrıs, Kırgızistan, Kosova, Macaristan, Makedonya, Malta, Moğolistan, Özbekistan, Portekiz, Romanya, Rusya: Batı Sibirya, Rusya: Güney Avrupa Bölgesi, Rusya: Orta Avrupa Bölgesi, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Suriye, Tacikistan, Tunus, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.3.1.2.1.3. *Acmaeoderella (Carininota) mimonti* (Boieldieu, 1865)

Sinonimler: *-arenicola* Csiki, 1905 (*Acmaeodera*); *-latisquammis* Obenberger, 1914 (*Acmaeodera*) (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Sekil 5.5.A): Vücut silindirik şekilli, iri görünümlü, 6-10 mm arasında.

Baş siyah renkli, üzeri yuvarlak nokta şeklinde çukurcuklarla ve yaprak şeklinde uzun, sarımsı beyaz kıllarla kaplı, pronotumdan daha dar; verteksten fronsa doğru karina gibi bir çizgi uzanır; fronsun ortası basık; antenler siyah renkli, ilk segmentler yaprak şeklinde beyaz kıllı, uca doğru olan diğer segmentlerdeki kıllar kahverengi, 1. anten segmenti oldukça uzun, 2 ve 3. segmentlerin toplam uzunluğu kadar, 3. segment 2.'den biraz daha kısa, 4. segment hemen hemen 2. ile aynı uzunlukta, 5.-10. segmentler testere dişi şeklinde, 11. segment oval.

Pronotum siyah renkli, bronz parıltılı, konveks, hemen hemen yarım küre şeklinde, yüzeyi yuvarlak çukurcuklu ve yaprak şeklinde, sarımsı beyaz kıllı, anterior kenar hafif yilankavi, posterior kenar düz, median hat boyunca çöküntülü, posterior kenara yakın kısımda,

yuvarlak şekilde 3 adet çöküntülü, bunlardan biri ortada, diğer ikisi ise elytronların ortalarına gelecek şekilde dizilmiş, elytra ile birleştiği yer tarak şeklinde, posterior kenarın hemen önü, her bir elytronun ortası hizasında karinalı, elytral epipleura subhumeral bölgede içe doğru yarı; scutellum görülmez.

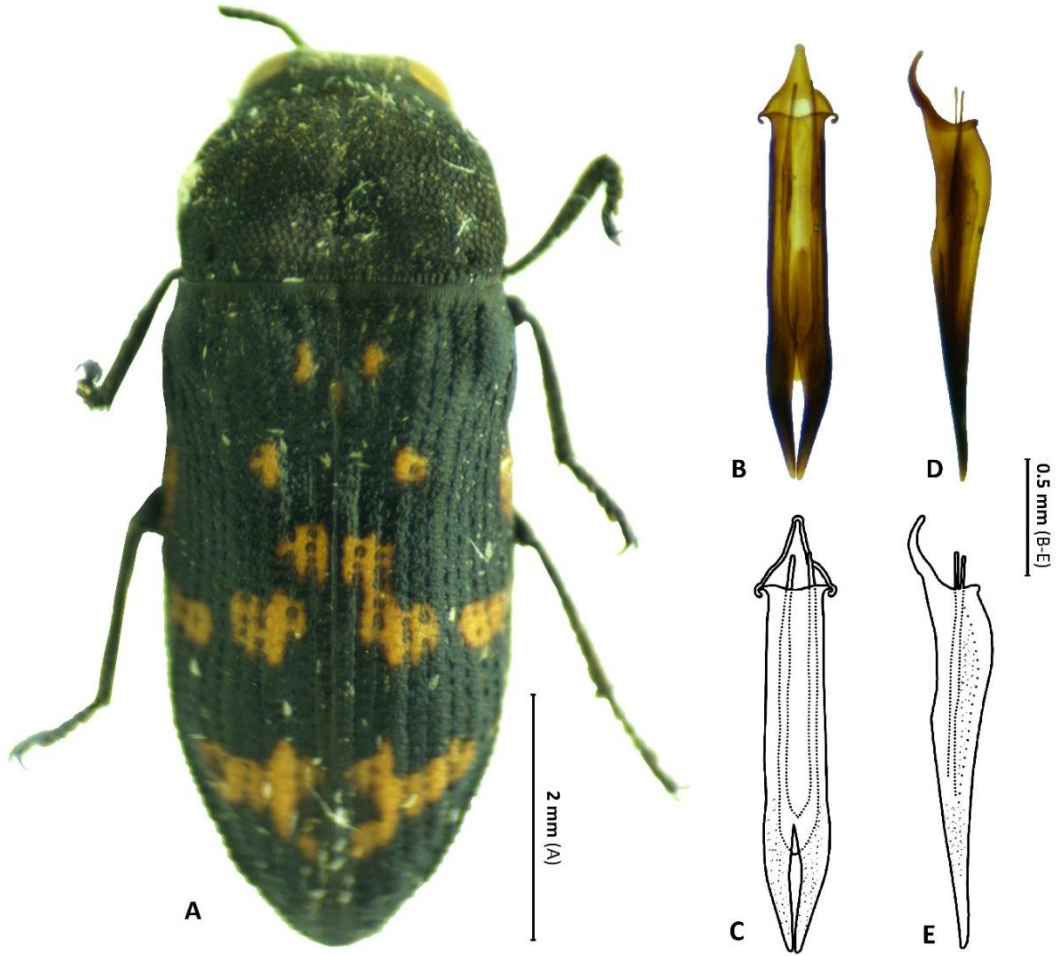
Elytra siyah renkli, homojen dağılmamış, sarı-turuncu, belli bir şekli olmayan lekelerle sahip, bazı bireylerde bu lekeler net değil, anterior kenar düz, hemen arkası içe doğru basık, humeral kısımlar kabarık, humeral kısımların lateral olarak hemen altı, elytraya doğru girintili ve bu girintinin hemen üstü belirgin şekilde kabarık, karinalı, yüzeyi homojen dağılmamış yaprak şeklinde kıllarla kaplı, yüzeyi nokta şeklinde çukurcuklu ve bu çukurcuklar anteriordan posteriora kadar uzanan çizgi şeklinde hatlar oluşturmuş, lateral kenarlar ilk 2/3'lük kısmında hemen hemen paralel, sona doğru kademeli olarak daralır, daralan kısmın kenarları dişli, elytranın ucu yuvarlak sonlanır.

Bacaklar siyah renkli, yüzeyi yaprak şeklinde ve kıl gibi, beyaz kıllı; femur normal gelişmiş; tibiaların ucu 2 adet, sert dikenli; tarsus segmentleri 1.'den 4.'ye doğru orantılı şekilde küçülür, 5. segment uzun, 1. segmentin 2 katı kadar, tırnaklar dişli.

Abdomenin ventral yüzeyi siyah renkli, çok yoğun yaprak şeklinde, beyaz kıllı; anal sternit uca doğru kademeli olarak daralır, apeks yuvarlak.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.5.B-E): Dorsal görünümde, phallobase hafif kitinize, anterior köşeler aşağıya doğru bariz şekilde kıvrık ve ucu yuvarlak, lateral kenarları anterior yarıda posteriora doğru kademeli olarak daralmış, daha sonra belirgin şekilde daralıp posterior yarıda uca doğru kademeli olarak daralmış, ucu topuz gibi, posterior kenar yuvarlak; paramerler kitinize, 1/3'lük anterior kısımda daha fazla kitinize, lateral kenarlar bazalde içe doğru hafif girintili, daha sonra 1/3'lük anterior kısma kadar hemen hemen paralel, burada hafif genişlemiş ve sonra uca doğru kademeli olarak daralmış, iç kenarlar apikalde birbirine doğru yaklaşmış, 1/3'lük anterior kısımda paramerler küçük noktalı, apeks yuvarlak; median lob şeffaf, apeks yuvarlak. Lateral görünümde, phallobase kitinize, posterior kenar yukarı doğru yükselmiş; paramerler 1/3'lük posterior kısımda dorsalde konveks, daha sonra uca doğru kademeli olarak daralmış, ventralde 1/3'lük posterior kısımda yay şeklinde girintili, bu girintinin bittiği yerde dışa doğru hafif çıkıntılı, daha sonra uca doğru kademeli olarak daralmış, apeks yuvarlak.

Dişi: Dişi ve erkekler arasında herhangi bir morfolojik farklılık gözlemlenmemiştir.



Şekil 5.5. *Acmaeoderella (Carininota) mimonti* (Boieldieu, 1865) **A.** Dorsal görünümü (♂). **B-C.** Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. **D-E.** Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: Otsu vejetasyondan atrapla toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 3): Etimesgut, 39°50'17.89''K, 32°32'43.33''D, 1159m, 3 birey, 27°C, 02.VI.2018; Çubuk, 40°18'43.89''K, 32°58'00.59''D, 1233m, 1 birey, 31.7°C, 11.VI.2018; Kazan, 40°12'16.24''K, 32°34'41.56''D, 1124.07m, 1 birey, 28.7°C, 27.VI.2018; Kazan, 40°14'28.67''K, 32°36'47.18''D, 1152.96m, 1 birey, 33.2°C, 27.VI.2018; Mamak, 39°56'44.54''K, 33°07'21.23''D, 1114m, 1 birey, 32.4°C, 28.VI.2018; Akyurt, 40°09'06.00''K, 33°07'03.50''D, 1223m, 1 birey, 25.4°C, 22.VII.2018; Elmadağ, 39°47'00.70''K, 33°14'17.10''D, 840.7m, 1♂, 1♀, 13 birey, 23.3°C, 26.V.2019; Beypazarı, 40°11'24.60''K, 31°54'50.20''D, 720.4m, 1 birey, 28.3°C, 18.VI.2019; Çubuk, 40°18'05.70''K, 32°56'07.70''D, 1066.6m, 1♂, 2♀♀, 9 birey, 29.3°C, 26.VII.2019; Çubuk, 40°18'47.20''K, 32°57'43.50''D, 1202.4m, 2♀♀, 2 birey, 29.8°C, 26.VII.2019; Akyurt,

40°10'20.90"K, 33°07'25.20"D, 1280.3m, 3 birey, 32.8°C, 28.VII.2019; Akyurt, 40°09'17.70"K, 33°07'23.20"D, 1250.4m, 2 birey, 30.4°C, 28.VII.2019; Keçiören, 40°07'43.80"K, 32°46'08.40"D, 1100.6m, 3 birey, 33.6°C, 30.VII.2019.

Türkiye Yayılışı: Bursa (Volkovitsh, 1986b); Edirne (Tezcan, 1995b); Erzurum (Tozlu, 1997; Tozlu ve Özbek, 2000a); Mersin, Niğde (Çağlar, 2009).

Dünya Yayılışı: Arnavutluk, Azerbaycan, Bulgaristan, Ermenistan, Gürcistan, İran, İtalya, Kazakistan, Macaristan, Makedonya, Romanya, Rusya (Batı Sibiry, Güney ve Orta Avrupa Bölgesi), Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.3.1.2.1.4. *Acmaeoderella (Euacmaeoderella) gibbulosa* (Ménétriés, 1832)

Sinonimler: *-araxigena* Obenberger, 1940 (*Acmaeodera*); *-corsica* Obenberger, 1922; *-cuprinula* Reitter, 1890 (*Acmaeodera*); *-lederi* Obenberger, 1934 (*Acmaeodera*); *-lugens* Gory, 1840 (*Acmaeodera*); *-pseudocuprinula* Obenberger, 1940 (*Acmaeodera*); *-strumosa* Abeille de Perrin, 1895 (*Acmaeodera*); *-tenuifrons* Obenberger, 1924 (*Acmaeodera*) (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.6.A): Vücut silindirik şekilli, parlak bronz renkli, uzunluğu 4,55-6,65 mm arasında.

Baş bronz renkli, üzeri yuvarlak hücrelerle ve yaprak şeklinde uzun, beyaz kıllarla kaplı, pronotumdan daha dar; verteks dar, gözün enine çapına eşit ya da biraz daha küçük, hafif basık; frons içe doğru derince basık; antenler siyah renkli, bronz parıltılı, üzeri kısa, beyaz kıllı, 1. anten segmenti oldukça uzun, 2. segmentin 2 katı kadar, 2. segment 3.'den biraz daha uzun, 3 ve 4. segmentler eşit uzunlukta, 5.-10. segmentler testere dişi şeklinde, 11. segment oval.

Pronotum parlak bronz renkli, konveks, hemen hemen yarım küre şeklinde, yüzeyi nokta şeklinde deliklerle ve bu deliklerden çıkan uzun, yaprak şeklinde, beyaz kıllarla kaplı, anterior ve posterior kenarlar düz ve birbirine paralel, elytra ile birleştiği yer tarak gibi görünür, posterior kenarın hemen önü karıncalı değil, elytral epipleura subhumeral bölgede içe doğru yarıklı; scutellum görülmez.

Elytra parlak bronz renkli, yüzeyi nokta şeklinde deliklerle ve bu deliklerden çıkan uzun, yaprak şeklinde, beyaz kıllarla kaplı, pronotumun hemen arkası, elytral sutura yakın kısmı içe doğru yüzeysel basık, humeral kısımlar kabarık, lateral kenarlar ilk 2/3'lük kısmında

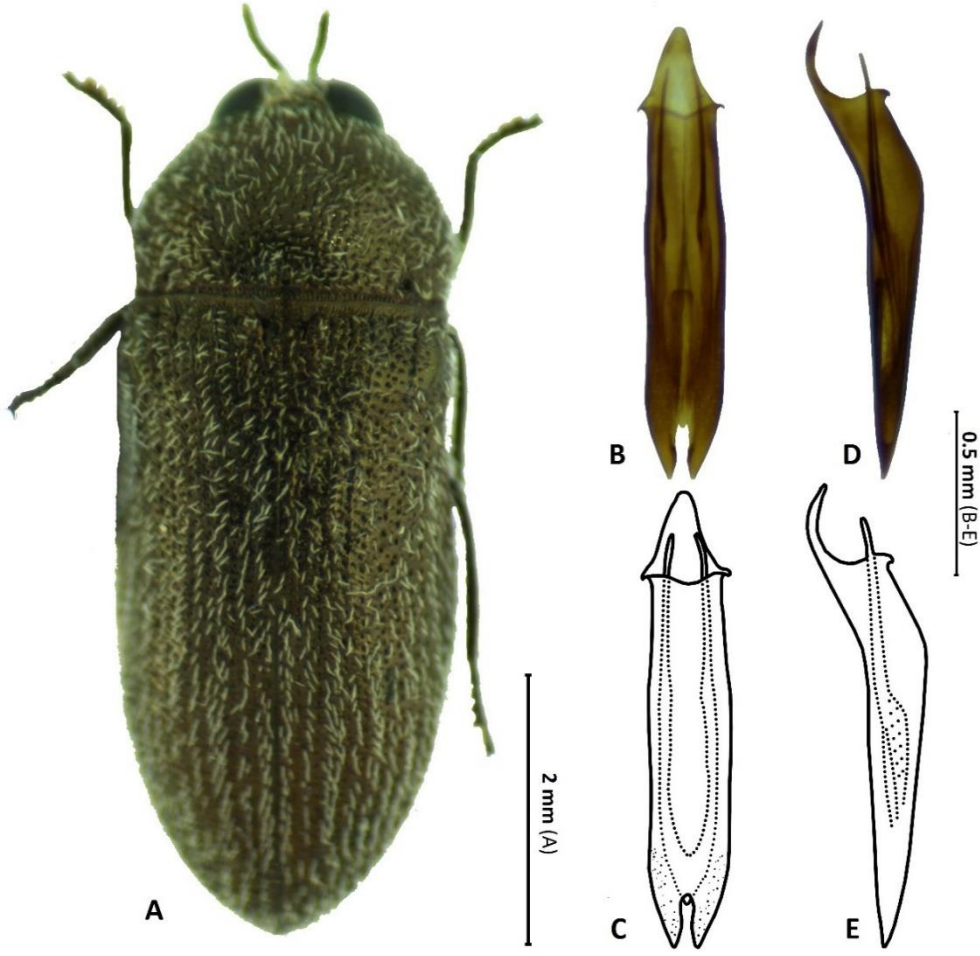
paralel, sona doğru kademeli olarak daralır, daralan kısmın kenarları dişli, elytranın ucu yuvarlak sonlanır.

Bacaklar siyah renkli, bronz parıltılı; femur normal gelişmiş, yüzeyi yaprak şeklinde, beyaz kıllı; tibiaların ucu 2 adet, sert dikenli ve yüzeyi kıl şeklinde beyaz kıllı; ilk 4 tarsus segmenti hemen hemen aynı uzunlukta, 5. segment oldukça uzun.

Abdomenin ventral yüzeyi siyah renkli, bronz parıltılı, nokta şeklinde deliklerle ve bu deliklerden çıkan yaprak şeklinde kıllarla kaplı; anal sternit uca doğru kademeli olarak daralır, apeks yuvarlak.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.6.B-E): Dorsal görünümde, phallobase şeffaf, anterior köşeler aşağıya doğru kıvrık ve sivri, lateral kenarları anteriordan posteriora doğru daralmış, posterior kenar yuvarlak; paramerler kitinize, lateral kenarlar 1/3'lük posterior kısımda anteriora doğru çok az genişlemiş, daha sonra apikale kadar paralel devam etmiş, apikalde uca kadar kademeli olarak daralmış, iç kenarları apikalde dışa doğru yönelmiş, genişlemiş, paramerler 1/3'lük anterior kısımda küçük noktalı, apeks yuvarlak; median lob şeffaf, apeks yuvarlak. Lateral görünümde, phallobase kitinize, posterior kenar yukarı doğru yükselmiş; paramerler 1/4'lük posterior kısımda ventrale doğru yatık, daha sonra dorsalde uca kadar kademeli olarak daralmış, ventralde hemen hemen düz, apeks yuvarlak.

Dişi: Dişi ve erkekler arasında herhangi bir morfolojik farklılık gözlemlenmemiştir.



Şekil 5.6. *Acmaeoderella (Euacmaeoderella) gibbulosa* (Ménétriés, 1832) **A.** Dorsal görünümü (♂). **B-C.** Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. **D-E.** Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: Otsu vejetasyondan atrapla toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 3): Polatlı, 39°14'04.72"K, 32°05'06.04"D, 819m, 1 birey, 29.6°C, 29.VI.2018; Haymana, 39°21'57.93"K, 32°41'26.01"D, 1166.1m, 1 birey, 21.5°C, 12.X.2018; Polatlı, 39°27'55.50"K, 32°01'12.10"D, 734m, 1 birey, 30.5°C, 27.VII.2019; Polatlı, 39°20'00.00"K, 32°01'35.80"D, 728m, 1♂, 2♀♀, 18 birey, 34.2°C, 27.VII.2019; Polatlı, 39°09'19.70"K, 32°07'01.10"D, 897m, 18 birey, 33.8°C, 27.VII.2019.

Türkiye Yayılışı: Sahlberg (1912-1913) tarafından *Acmaeodera lugens* Gory, 1840 olarak Denizli'den (Sarayköy), Obenberger (1953) tarafından Ankara'dan bildirilmiştir. Adana, Amasya, Ankara, İstanbul, İzmir (Volkovitsh, 1986b); Antalya (Temessos), Bolu (Akçakoca), Hatay (Musa Dağı), Karaman, Mersin (Erdemli), Şanlıurfa (Harran) (Niehuis,

1989c); Gaziantep (Araban), Kahramanmaraş (Nurhak Dağı), Şanlıurfa (Ceylanpınar) (Tezcan, 1995b); Gaziantep (Araban), Şanlıurfa (Ceylanpınar, Harran) (Kısmalı ve ark., 1995); Artvin, Erzurum (Tozlu, 1997; Tozlu ve Özbek, 2000a); Isparta (Yalvaç) (Çağlar, 2003).

Dünya Yayılışı: Azerbaycan, Bulgaristan, Ermenistan, Irak, İran, İsrail, Kazakistan, Kıbrıs, Lübnan, Makedonya, Rusya: Güney Avrupa Bölgesi, Suriye, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Ürdün, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.3.1.2.1.5. *Acmaeoderella (Euacmaeoderella) villosula* Steven, 1830

Sinonimler: -*antitauri* Obenberger, 1934 (*Acmaeodera*); -*boryi* Brullé, 1832 (*Buprestis*); -*cyanescens* Gory, 1840 (*Acmaeodera*); -*hyacinthina* I. Frivaldszky, 1845 (*Buprestis*); -*jakowlewi* Semenov, 1895 (*Acmaeodera*); -*steveni* Faldermann, 1838 (*Acmaeodera*); -*tiberiadis* Abeille de Perrin, 1891 (*Acmaeodera*) (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.7.A): Vücut silindirik şekilli, uzunluğu 6,20-8,30 mm arasında.

Baş siyah renkli, üzeri küçük nokta şeklinde çukurcuklarla ve yaprak şeklinde uzun, sarımsı beyaz kıllarla kaplı, pronotumdan daha dar; verteksin ortası basık; frons yoğun yaprak şeklinde kıllı, ortası yarık şeklinde çöküntülü; antenler siyah renkli, üzeri kısa, sarımsı beyaz kıllı, 1. anten segmenti 2.'nin neredeyse 3 katı uzunluğunda, 2. ve 3. segmentler küre benzeri, 4.-10. segmentler testere dişi şeklinde, 11. segment oval.

Pronotum siyah renkli, konveks, hemen hemen yarım küre şeklinde, yüzey seyrek, nokta şeklinde çukurcuklu ve çok uzun, yaprak şeklinde, sarımsı beyaz kıllı, anterior ve posterior kenarlar düz ve birbirine paralel, posterior derin, kılsız, yuvarlak şekilde 3 adet çöküntülü, bunlardan biri ortada, diğer ikisi ise elytronların ortalarına gelecek şekilde dizilmiş, elytra ile birleştiği yer tarak gibi görünür, posterior kenarın hemen önü karıncalı değil, elytral epipleura subhumeral bölgede içe doğru yarık; scutellum görülmez.

Elytra koyu, metalik lacivert, yüzeyi yaprak şeklinde kıllarla kaplı, bu kıllar anteriorda seyrek, posteriora doğru daha sık, nokta şeklindeki deliklerle kaplı ve bu delikler anteriordan posteriora kadar uzanan çizgi şeklinde hatlar oluşturmuş, pronotumun hemen arkası, elytral sutura yakın kısmı içe doğru basık, humeral kısımlar kabarık, lateral kenarlar ilk 2/3'lük

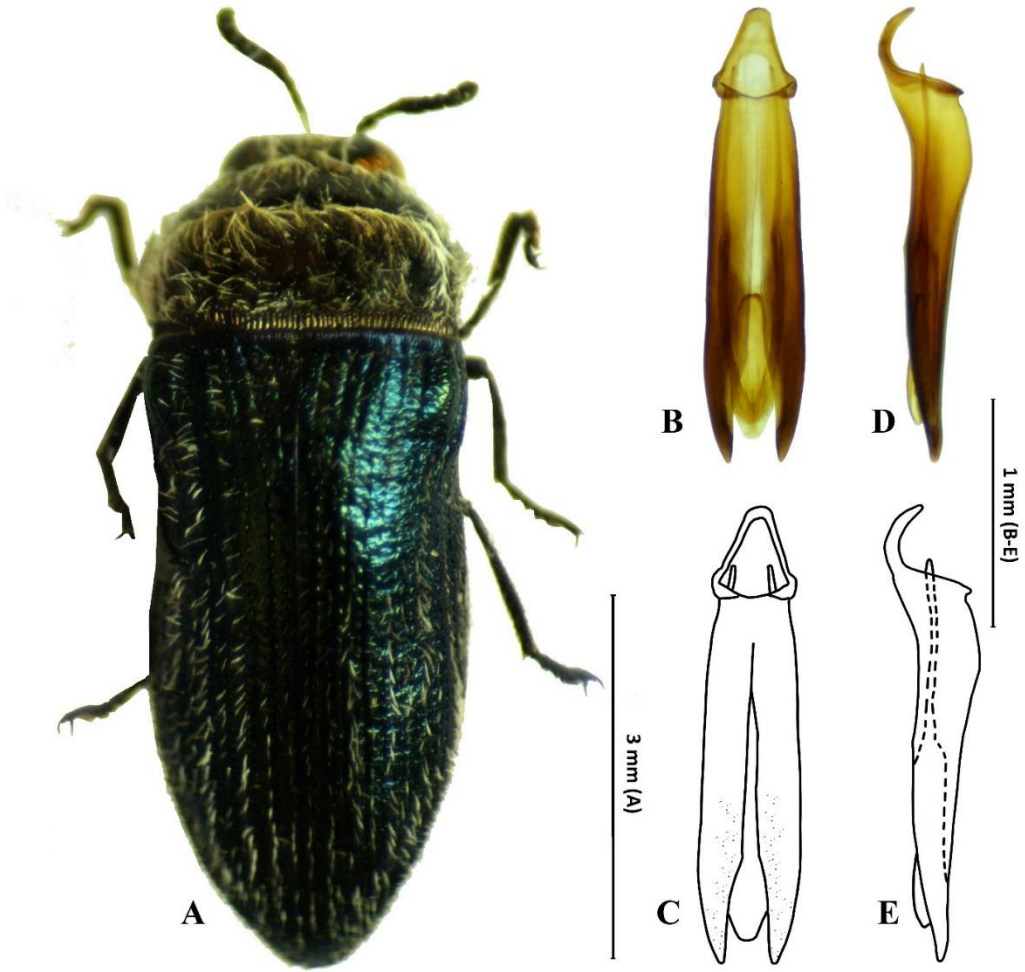
kısımında hemen hemen paralel, sona doğru kademeli olarak daralır, daralan kısmın kenarları dişli, elytranın ucu yuvarlak sonlanır.

Bacaklar siyah renkli, yüzeyi kısa, yaprak şeklinde, beyazımsı kıllı; femur normal gelişmiş, yaprak şeklinde kıllı; tibiaların ucu 2 adet, sert dikenli, yüzeyi beyaz kıllı; 1. tarsus segmenti 2, 3 ve 4.'den çok az uzun, 2, 3 ve 4. segmentler hemen hemen aynı uzunlukta, 5. segment ilk iki segmentin toplam uzunluğundan biraz daha uzun, tırnaklar dişli.

Abdomenin ventral yüzeyi siyah renkli, çok küçük nokta şeklinde delikli, lateral kenarlar yaprak şeklinde, uzun, sarımsı beyaz, geri kalan kısımları ise kısa, beyaz kıllarla kaplı; anal sternitin kenarları belirgin şekilde çöküntülü, apeks yuvarlak.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.7.B-E): Dorsal görünümde, phallobase şeffaf, lateral kenarları posteriora doğru daralmış, üçgen benzeri, posterior kenar yuvarlağımsı; paramerler posterior yarıda şeffaf, anterior yarıda kitinize ve küçük, seyrek noktalı, lateral kenarlar posteriordan anteriora doğru çok az genişlemiş, apikalde apekse doğru kademeli olarak daralmış, iç kenarlar apikalde apekse doğru hafifçe yay benzeri şekilde daralmış, apeks dar bir şekilde yuvarlak; median lob şeffaf, uç kısmı daha çok membran şeklinde, apeks genişçe yuvarlak. Lateral görünümde, phallobase hafif kitinize, posterior kenar yukarı doğru yükselmiş; paramerler dorsalde 1/3'lük posterior kısımda konveks, geri kalanı uca doğru kademeli olarak daralmış, ventrali 1/3'lük posterior kısımda içe doğru yaya şeklinde girintili, sonraki 1/3'lük kısmı hemen hemen düz, son 1/3'lük kısmı uca doğru kademeli olarak daralmış, apeks yuvarlak.

Dişi: Toplanan tek dişi birey 6,90 mm uzunluğunda; anal sternitin apeksi düz. Diğer morfolojik karakterler erkekler ile aynı.



Şekil 5.7. *Acmaeoderella villosula* Steven, 1830 **A.** Dorsal görünümü (♂). **B-C.** Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. **D-E.** Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: Otsu vejetasyondan atrapla toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 3): Çubuk, 40°18'13.67"K, 32°55'39.64"D, 1163m, 2♂♂, 30.9°C, 11.VI.2018; Elmadağ, 39°47'00.70"K, 33°14'17.10"D, 840.7m, 1♀, 23.3°C, 26.V.2019.

Türkiye Yayılsı: Türkiye (Bílý, 1983); Ankara, Antalya (Akseki, Alanya), Balıkesir (Edremit, Akçay), Hakkari (Zap Vadisi), Mersin (Anamur, Silifke), Muğla (Marmaris), İzmir (Niehuis, 1989c); İzmir (Bornova) (Tezcan, 1992); Gaziantep (Oğuzeli) (Kısmalı ve ark., 1995); Adana (Karaisalı), Aydın (Samsun Dağı), Gaziantep (Oğuzeli), Hatay (Hassa), Kahramanmaraş (Merkez, Andırın), Muğla (Bodrum) (Tezcan, 1995b); Artvin, Erzincan, Erzurum, Kars (Tozlu, 1997; Tozlu ve Özbek, 2000a); Erzurum (Tortum) (Sakalian, 2003b); Karaman, Mersin, Niğde (Çağlar, 2009).

Dünya Yayılışı: Afganistan, Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, Irak, İran, İsrail, Kıbrıs, Lübnan, Makedonya, Mısır, Suriye, Tacikistan, Türkiye, Türkmenistan, Ürdün, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.3.1.3. Cins: *Ptosima* Dejean, 1833

5.1.3.1.3.1. *Ptosima undecimmaculata undecimmaculata* Herbst, 1784

Sinonimler: -*confusa* A. Villa & G. B. Villa, 1833 (*Buprestis*); -*cyclops* Marseul 1865; -*flavoguttata* Illiger, 1803 (*Buprestis*); -*intermedia* Demaison, 1904; -*sexmaculata* Herbst, 1784 (*Buprestis*); -*sexpunctata* Villers, 1789 (*Buprestis*); -*tredecemmaculata* Baudi di Selve, 1870; -*volucris* Gistel, 1857 (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.8.A-B): Vücut siyah renkli, silindir şeklinde, dorsal yüzeyi düz, toplanan tek erkek birey 14 mm uzunluğunda.

Baş siyah renkli, pronotumdan daha dar, üzeri küçük, sık, nokta şeklinde çukurcuklarla ve bu çukurcukların ortasından çıkan sarımsı beyaz renkli, uzun, yoğun kıllarla kaplı; vertekste farklı bireylerde değişik şekillerde ve sarı-turuncu arasında değişen renklerde 1 adet benek bulunur; frons neredeyse düz; antenler siyah, üzeri sarımsı kıllarla kaplı, 1. anten segmenti oldukça uzun, sonraki 2 segmentin toplam uzunluğundan daha fazla, 2 ve 3. segmentlere hemen hemen aynı uzunlukta, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment hafif oval.

Pronotum siyah, yüzey yapısı baş ile aynı ancak kıllar daha kısa, baş ile birleştiği yer kısa, kirpik şeklinde kıllarla kaplı, anterior ve posterior kenarlar düz, lateral kenarların 2/3'lük posterior kısmı neredeyse paralel, 1/3'lük anterior kısmı uca doğru daralır ve aşağıya doğru eğik, scutellumun hemen önü çok ince bir çizgi şeklinde çökük ve bu çöküğün bulunduğu alan ve hemen üzeri pronotumun ortasına kadar çukurcuksuz ve kılsız; scutellum siyah renkli, küçük, yuvarlağımsı.

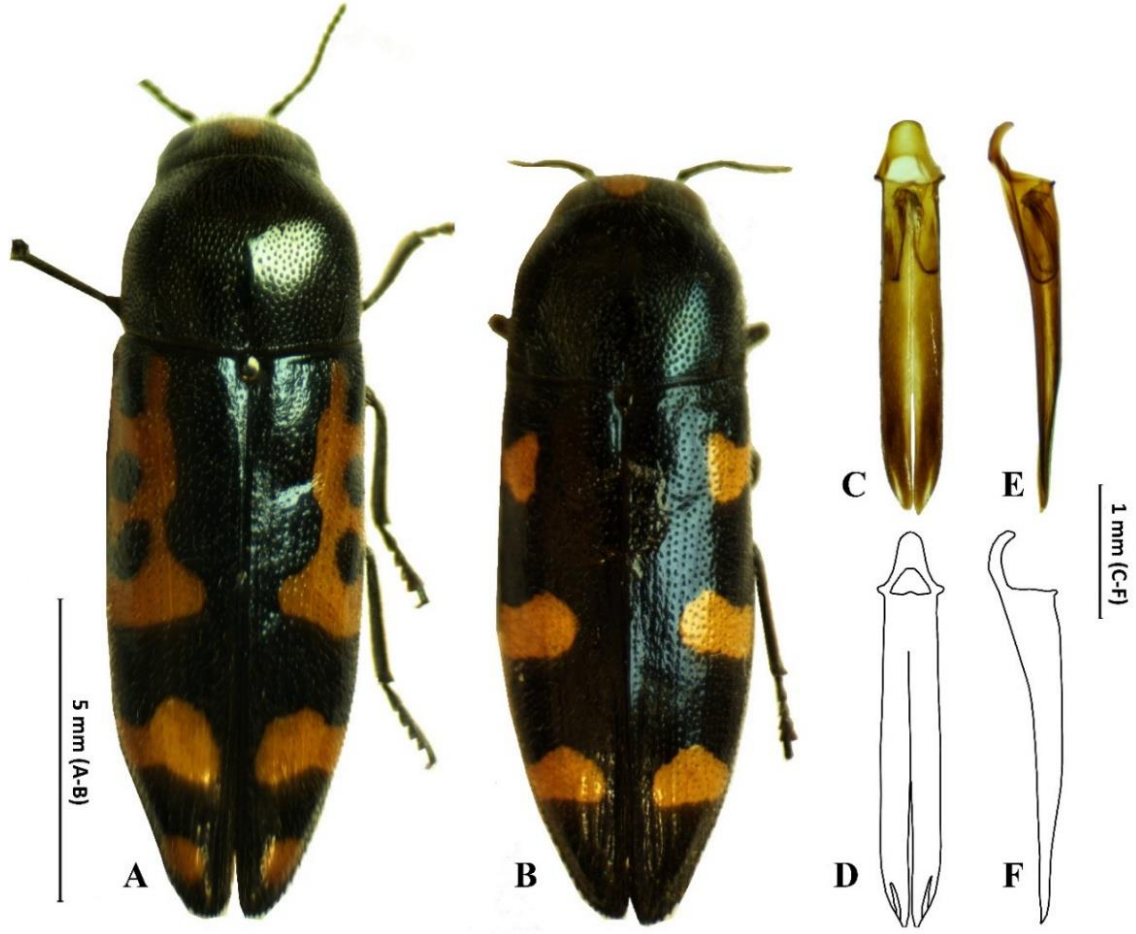
Elytra siyah renkli ve yüzeyi nokta şeklinde çukurcuklarla ve bu çukurcuklardan çıkan kısa, sarımsı, geriye yatık kıllarla kaplı, kaidesi pronotumun arka kenarıyla aynı genişlikte, lateral kenarlarının neredeyse 3/4'lük anterior kısmı paralel, 1/4'lük posterior kısmı uca doğru kademeli olarak daralır, daralan kısmın kenarları dişli, elytra üzerindeki desenlenmeler ve bu desenlerin sarı ve turuncu arasında değişen rengi bireyden bireye farklılık gösterebilmekte.

Bacaklar siyah renkli, yüzey yapısı pronotum ve elytradaki gibi; femur normal gelişmiş, femur ve tibia sarımsı kıllarla kaplı; tibiaların uç kısmı 2 adet dikenli; ilk 4 tarsus segmentinin boyları 1.'den 4.'ye doğru orantılı biçimde kısalmış ve altları yastıkçık şeklinde genişlemiş, 5. segment ilk 4 segmentin toplam uzunluğundan biraz kısa, tırnaklar dişli.

Abdomenin ventrali siyah renkli ve yüzey yapısı pronotum ve elytrayla aynı; anal sternitin lateral kenarları seyrek, kalın dişli, apeks düz.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.8.C-F): Dorsal görünümde phallobase hafif kitinize, lateral kenarları posteriora doğru daralmış, posterior kenar yuvarlak; paramerler anteriora posteriora oranla daha fazla kitinize, yüzeyi küçük, nokta şeklinde gözenekli, lateral kenarlar paralel, apikalde daralmış, daralan bu alanın orta kısmı daha az kitinize, apekse doğru uzanan beyaz bir şerit gibi, apeks sivri. Lateral görünümde phallobase kitinize, posterior kenar yukarı doğru yükselmiş; paramerlerin bazali dorsalde 2/3'lük posterior kısımda düz, daha sonra uca doğru incelmış, ventralde 1/3'lük posterior kısımda anteriora doğru kademli olarak daralmış, 2/3'lük anterior kısımda hemen hemen düz, apeks hafif sivri.

Dişi: 12-14 mm uzunluğunda. Dişi bireyler erkekler ile aynı morfolojik karakterlere sahiptir.



Şekil 5.8. *Ptosima undecimmaculata* Herbst, 1784 **A-B**. Farklı morfolojideki bireylerin dorsal görünümü (♂). **C-D**. Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. **E-F**. Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: *Quercus* sp. dalları üzerinden aspiratör ve japon şemsiyesiyle toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 4): Güdül, 40°17'03.18"K, 32°16'17.22"D, 1066m, 1♀, 35°C, 23.V.2018; Pursaklar, 40°08'29.14"K, 32°53'21.52"D, 1039.43m, 1♂, 30.3°C, 11.VI.2018; Kızılcahamam, 40°19'38.30"K, 32°32'47.80"D, 1001m, 1♀, 25.2°C, 24.V.2019.

Türkiye Yayılışı: Türkiye (Fairmaire, 1866; Heyden, Reitter ve Weise, 1906; Bílý, 1983); Adana, Afyon, Antalya, Bingöl, Hatay, İçel, İzmir, Kayseri (Niehuis, 1989c); İzmir (Tüm ilçeleri) (Tezcan, 1992); Adıyaman (Besni, Kahta), Diyarbakır (Merkez, Lice), Gaziantep (Merkez, Araban, Nurdağı Geçidi, Oğuzeli), Mardin, Şanlıurfa (Birecik, Siverek, Viranşehir) (Kısmalı ve ark., 1995); Ayrıca, Lodos ve Tezcan (1995), Türkiye'de

Karadeniz'in sahil kesimleri dışında ülkenin diğer kısımlarında az ya da çok ve özellikle Ege ile Adana arasında kalan Akdeniz Bölgesi'nde daha yoğun olarak bulunduğunu belirtmişlerdir; Erzincan, Erzurum (Tozlu, 1997; Tozlu ve Özbek, 2000a); Elazığ, Mardin (Bolu ve Özgen, 2011); Aydın (Gürsoy, 2015); İstanbul (Rumeli Hisarı) (Dikmen ve Özuluğ, 2018).

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bosna Hersek, Buğdan, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fas, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Irak, İran, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Karadağ, Kosova, Kıbrıs, Lübnan, Macaristan, Makedonya, Malta, Mısır, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya: Güney Avrupa Bölgesi, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Suriye, Tunus, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan, **Neotropikal Bölge** (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.4. Aİtfamilya: CHRYSOCHROINAE Laporte, 1835

5.1.4.1. Chrysochroinae Aİtfamilyası Cins Tanı Anahtarı

1. Pronotum ve elytra metalik yeşil ya da yeşilimsi mavi; elytranın lateral kenarları sıklıkla kırmızımsı altın renginde ya da bakır renginde; elytra küçük, siyah, sıklıkla uzamış, hafif konveks ve pürüzsüz noktalı; scutellum oldukça geniş..... **Lamprodila**
- 1'. Pronotum ve elytra genellikle siyah, kahverengimsi, bronz veya bakır renkli; elytranın lateral kenarları elytranın geri kalanıyla aynı renkte; elytra genellikle siyah noktalı değil, bazı türler düzensiz şekilli beyaz lekeli**3**
2. Pronotumun üzeri göz şeklinde parlak kabartılı; pronotumun scutellum yakını ters "V" harfi şeklinde çukurcuklu..... **Capnodis**
- 2'. Pronotumun üzeri göz şeklinde parlak kabartılı değil; pronotumun scutellum yakını ters "V" harfi şeklinde çukurcuklu değil..... **Perotis**

5.1.4.1.1. Cins: *Capnodis* Eschscholtz, 1829

Capnodis cinsine ait tür tanı anahtarı Tezcan (1990)'dan alınmıştır. Arazi çalışmaları sırasında *C. carbonaria* Klug, 1829, *C. miliaris* Klug, 1829 ve *C. tenebricosa* A. G. Olivier, 1790 türleri bulunmasına rağmen aynı cins içerisinde bulunan *C. porosa* (Klug, 1829), *C. cariosa* (Pallas, 1776) ve *C. tenebrionis* (Linnaeus, 1761)'ten nasıl ayrıldığını göstermek için tür tanı anahtarında bu türlere de yer verilmiştir.

5.1.4.1.1.1. *Capnodis* Cinsi Tür Tanı Anahtarı

1. Vücut bronz parıltılı veya bakırmısl renkli..... *C. tenebricosa*
- 1'. Vücut siyah veya bronz parıltılı siyah..... 2
2. Pronotumda ters ‘V’ şeklindeki çukurcuk çevresinden başka, bu çukurcuğun her iki yanı ve pronotumun ön kenarının gerisi 4 tane, ortada ise 1 tane belirgin parlak ve düz kabarık alanlı..... 3
- 2'. Pronotumda ters ‘V’ şeklindeki çukurcuk çevresinden başka çok sayıda belirgin, parlak ve düz alanlı..... 5
3. Pronotumun ortasındaki parlak ve düz kabarık alan yuvarlak ve diğerlerinden küçük çapta *C. porosa*
- 3'. Pronotumun ortasındaki parlak ve düz kabarık alan yuvarlak değil ve büyük boyda..... 4
4. Pronotumun ortasındaki parlak ve düz kabarık alan, tabanı baş yönünde olan üçgen şeklinde; arka coxanın gerisinde diken şeklinde bir çıkıntılı..... *C. carbonaria*
- 4'. Pronotumun ortasındaki parlak ve düz kabarık alan, eşkenar dörtgen şeklinde; arka coxanın gerisinde diken şeklinde çıkıntılı değil..... *C. miliaris*
5. Pronotumun ortası oval ya da eşkenar dörtgen şeklinde parlak ve düz kabarık alanlı; pronotumun arka köşeleri parlak ve çukurcuksuz; elytra üzerindeki çizgiler derin çizgi oluşturur..... *C. cariosa*
- 5'. Pronotumun ortası oval ya da eşkenar dörtgen şeklinde parlak ve düz kabarık alanlı değil; pronotumun arka köşeleri mat ve çukurcuklu; elytra üzerindeki çukurcuklar derin çizgi oluşturmaz..... *C. tenebrionis*

5.1.4.1.1.1.1. *Capnodis carbonaria* Klug, 1829

Sinonimler: *-abeillei* Obenberger, 1926; *-cribicollis* Abeille de Perrin, 1904; *-lefebvrei* Laporte & Gory, 1836 (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.9.A): Vücut parlak siyah renkli, uzunluğu 1,9-3 cm arasında değişmekte.

Baş siyah renkli; verteks yer yer nokta şeklinde çukurcuklu, bu çukurcukların içi beyaz toz ile dolu, verteksin ortasında fronsa uzanan çok ince ve yüzeysel bir yarık mevcut; frons seyrek, nokta şeklinde çukurcuklu ve çukurcuklar beyaz toz ile dolu; antenler parlak siyah renkli, 1. anten segmenti iri ve yuvarlağımsı, 2. segment çok küçük ve küreyi andırır şekilde, 3. segment 2.'nin neredeyse 2 katı kadar, 4. segment 3.'den biraz daha uzun, 5.-11. segmentler testere dişi şeklinde, anten segmentleri çok kısa, siyah kıllı.

Pronotumun genişliği uzunluğunun neredeyse 1,5 katı, grimsi renkte, baş ile pronotumun birleştiği yer sarımsı, kirpik şeklinde kıllı, pronotum yanlara doğru genişlemiş, sağında ve solunda altlı üstlü olmak üzere birer çift yuvarlak leke şeklinde kabarıklık bulunmakta, alttaki lekeler pronotumun bazaline degecek şekilde yerleşmiş olup üstteki lekelerden daha büyük, bu lekelerin dışında pronotumun üst orta kısmında şalgam benzeri siyah bir leke daha bulunmakta ve bu lekenin ucu genellikle pronotumun bazaline kadar uzanmakta, pronotumdaki bu siyah kabarıklıklar dışında kalan alan nokta şeklinde çukurcuklarla kaplı ve bu çukurcuklar beyazımsı toz ile dolu, scutellumun hemen önü ters "V" şeklinde çöküntülü; scutellum küçük ve yuvarlağımsı.

Elytra siyah renkli olup üzerinde anteriordan posteriora doğru çizgi oluşturacak şekilde uzanan çukurcuklar ve bazen içleri beyaz toz ile dolu çukurcukların bir araya gelmesiyle oluşan belli belirsiz görünen küçük, beyaz lekeler bulunmakta, elytranın lateral kenarları, uzunluğunun ilk 2/3'lük kısmında neredeyse paralel geri kalan kısmı ise uca doğru gittikçe daralmakta ve ucu düz.

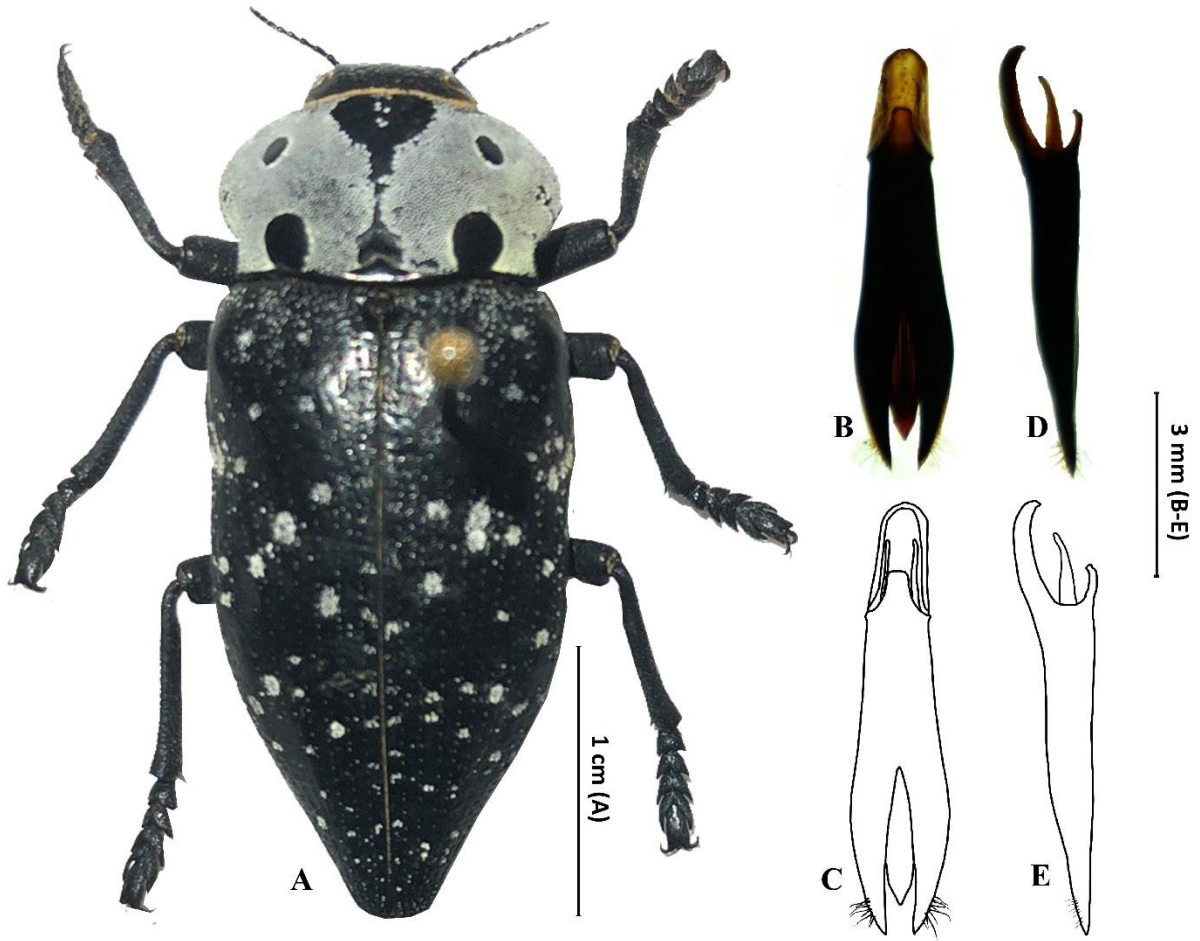
Bacaklar siyah renkli; femur silindirik, üzeri küçük, nokta şeklinde, seyrek çukurcuklu, iç ve dış kenarları çok küçük, siyah dikenli; tibiaların yüzey yapısı femur ile aynı ve yine iç ve dış kenarı, küçük dikenli, tibiaların ucu siyah renkli 2 adet uzun dikenli; ilk 4 tarsus segmenti hemen hemen eşit uzunlukta, 5. segment ilk 2 segmentin toplam uzunluğu kadar, tarsus segmentlerinin üzeri sert, siyah kıllı, tırnaklar dişli değil.

Abdomenin ventrali siyah renkli ve yüzey yapısı elytra ile aynı; anal sternitin ucu düz sonlanır.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.9.B-E): Dorsal görünümde, phallobase hafif kitinize, lateral kenarlar posteriordan anteriora doğru hafif olarak genişlemiş; paramerler oldukça kitinize, lateral kenarlar posterior yarıda anteriora doğru çok az genişlemiş, anterior yarıda belirgin şekilde genişlemiş ve apikalde apekse kadar kademeli olarak daralmış, daralan alanın kenarları diğer kısımlara oranla biraz daha az kitinize ve bu daha az kitinize alanın

neredeysi 1/2'lik anterior kısmı uzun kıllı, apeks sivri; median lob paramerlere oranla daha az kitinize, apikalde önce kademeli olarak daha sonra daha belirgin şekilde daralmış, apeks sivri. Lateral görünümde, phallobase ventrale doğru yönelmiş, posterior kenarı yükselmiş; paramerlerin dorsali düz, ventrali 1/2'lik posterior kısımda hemen hemen düz, son 1/2'lik kısmı uca doğru kademeli olarak daralmış, apeks sivri.

Dişi: 1,9-3 cm uzunluğunda; anal sternitin ucu yuvarlak sonlanır. Geri kalan morfolojik karakterler erkekler ile aynıdır.



Şekil 5.9. *Capnodis carbonaria* Klug, 1829 A. Dorsal görünümü (♂). B-C. Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. D-E. Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: *Prunus* sp. gövdesi ve dalları üzerinden elle toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 5): Evren, 39°05'06.54"K, 33°40'58.56"D, 930m, 1♂, 22°C, 18.V.2018; Kızılcıcahamam, 40°31'55.72"K, 32°38'20.81"D, 1329m, 1♂, 37°C,

13.VI.2018; Evren, 39°01'08.00"K, 33°43'30.30"D, 1013m, 2♂♂, 28.3°C, 19.VII.2018; Kalecik, 40°12'30.40"K, 33°31'50.00"D, 665m, 18♂♂, 2♀♀, 34.4°C, 22.VII.2018; Bala, 39°26'59.90"K, 33°11'30.20"D, 1092m, 3♂♂, 4♀♀, 30.9°C, 26.VII.2018; Gölbaşı, 39°38'29.94"K, 32°57'30.90"D, 1101m, 1♀, 24.2°C, 23.V.2019; Kalecik, 40°12'29.70"K, 33°31'51.10"D, 671.6m, 3♂♂, 1♀, 25.6°C, 21.VI.2019; Polatlı, 39°08'34.70"K, 32°07'08.80"D, 912m, 1♂, 1♀, 37.6°C, 27.VII.2019.

Türkiye Yayılışı: Heyden, Reitter ve Weise (1906), Richter (1952), Bodenheimer (1958), Balachowsky, Davatchi ve Descarpentries (1962), Gerini (1971), İren ve Ahmed (1973) lokalite belirtmeden Türkiye'de bulunduğunu bildirmişlerdir. Eskişehir (Bodemeyer, 1900); Ankara (Baraj), Gaziantep, Kilis (Obenberger, 1953); Denizli, İstanbul (Schimitschek, 1953); Gaziantep (Nizamlıoğlu, 1957); Denizli, İzmir (Gül-Zümreoğlu, 1972); Kırşehir, Manisa (Salihli) (Tuatay, Kalkandelen ve Aysev, 1972); Ege Bölgesi (Akman ve San, 1975); Adana (Osmaniye-Toprakkale, Topboğazı Geçidi), Adıyaman (Nemrut Dağı), Afyon (Sultandağ), Antalya (Alanya), Hatay (Antakya), İçel (Silifke-Karaman), Kahramanmaraş, Nevşehir (Göreme) (Niehuis, 1989c); İzmir (Tüm ilçeleri) (Tezcan ve Önder, 1991); Kazan, Antalya (Merkez, Alanya), Aydın (Merkez, Didim, Kuşadası, Sultanhisar), Çankırı, İzmir (tüm şehir), Kayseri, Kırıkkale (Keskin), Kırşehir, Manisa (Merkez, Akhisar, Salihli, Turgutlu, Spil Dağı), Muğla (Merkez, Bodrum, Ula), Uşak (Tezcan, 1995a); Tokat (Merkez, Taşlıçiftlik, Turhal) (Ak, 1997; Ak ve Çam, 1998); Kahramanmaraş (Kanat ve Tozlu, 2001); Isparta (Yalvaç) (Çağlar, 2003); Niğde (Sakalian, 2003b); Mersin (Çağlar, 2009); Diyarbakır, Elazığ, Mardin (Bolu ve Özgen, 2011); Aydın (Gürsoy, 2015).

Dünya Yayılışı: Azerbeycan, Bosna Hersek, Bulgaristan, Ermenistan, Gürcistan, İsrail, Kıbrıs, Lübnan, Makedonya, Mısır, Rusya: Güney Avrupa Bölgesi, Suriye, Türkiye, Ukrayna, Ürdün, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.4.1.1.1.2. *Capnodis miliaris* Klug, 1829

Sinonimler: -*afghanica* Obenberger, 1934; -*daedalea* Steven, 1830 (*Buprestis*); -*melattica* Ballion, 1871 (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.10.A): Vücut iri, siyah renkli, uzunluğu 3.2-3.4 cm.

Baş siyah renkli; verteksin ortasında fronsa uzanan çok ince ve yüzeysel bir yarık mevcut; verteks ve fronsun üzeri homojen dağılmayan çukurcuklu, içleri pürüzlü ve beyazımsı toz

ile dolu; antenler siyah renkli, 1. anten segmenti iri ve yuvarlağımsı, 2. segment çok küçük ve küreyi andırır şekilde, 3. segment 2.'nin neredeyse 2 katı kadar, 4. segment 3.'den biraz daha uzun, 5.-11. segmentler testere dişi şeklinde, ilk 4 anten segmenti nokta biçiminde çukurcuklu, çukurcukların içi beyaz toz ile dolu, anten segmentleri çok kısa, siyah kıllı.

Pronotumun genişliği uzunluğunun yaklaşık 1.5 katı, grimsi renkli, baş ile birleştiği yer kısa, kirpik şeklinde, sarımsı beyaz kıllı, en geniş yeri orta kısmında, pronotumun sağ ve solu altlı üstlü olmak üzere ikişer adet siyah renkli, yuvarlak şekilli, parlak kabartılı, ortasında da 1 tane eşkenar dörtgen şeklinde kabartı bulunmakta, bu siyah alanlar dışında kalan kısım ağ şeklinde çukurcuklu, çukurcukların içi beyazımsı renkli toz ile dolu, scutellumun hemen önü ters "V" şeklinde çöküntülü; scutellum çok küçük, yuvarlağımsı.

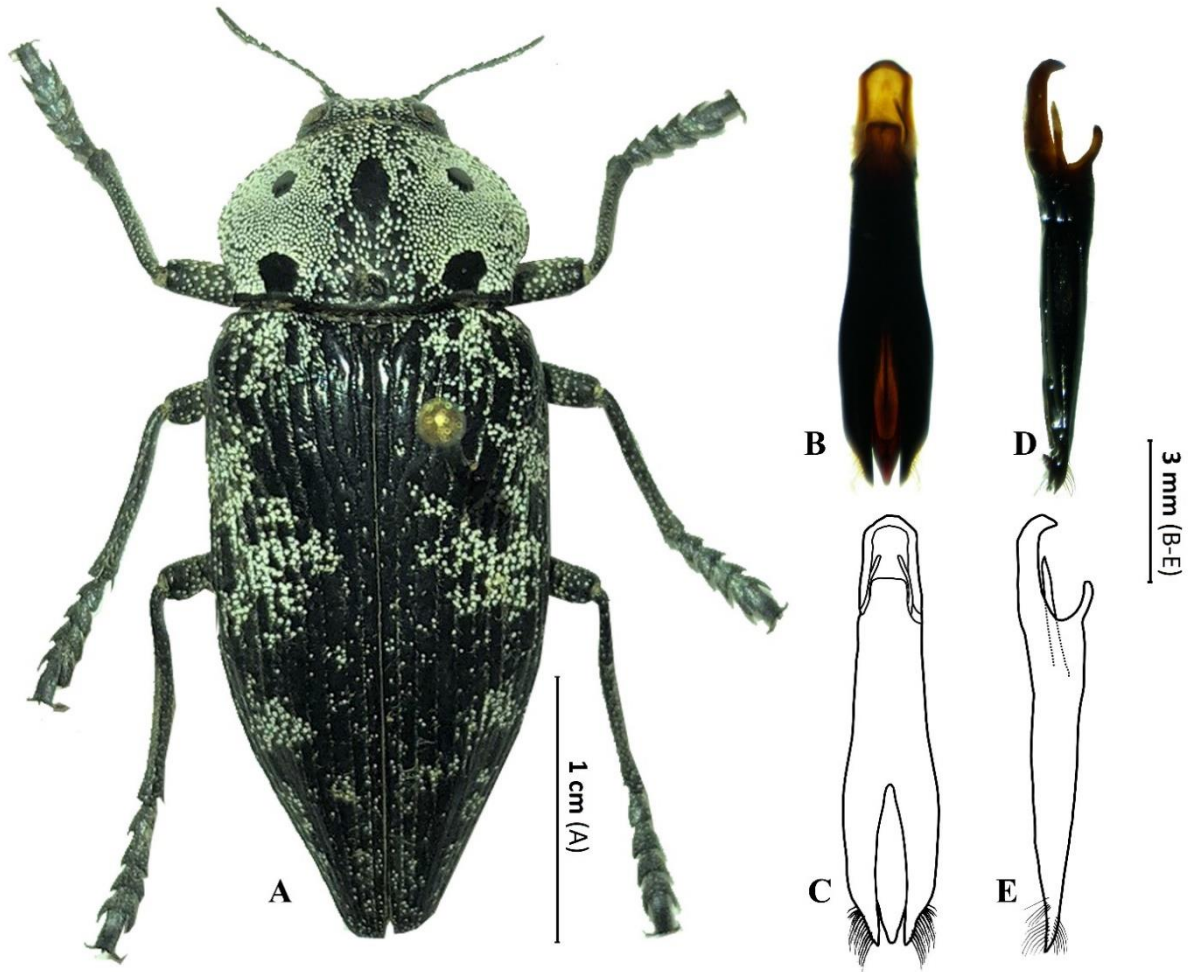
Elytra ilk 2/3'lük kısmında geriye doğru paralel uzanır, uca doğru daralır, elytra üzerindeki çukurcuklar anteriordan posteriora doğru çizgili bir görünüm kazandırır, bu çukurcukların içi beyazımsı tozlu, elytra düz olarak sonlanır.

Bacaklar siyah renkli ve içi beyazımsı toz ile dolu nokta şeklinde çukurcuklu; femur normal gelişmiş ve femurla tibianın yüzeyi içi beyazımsı toz ile dolu nokta şeklinde çukurcuklu; tibiaların iç kenarları seyrek, çok küçük, siyah dikenli, arka tibiaların dış kenarları oldukça sık, küçük, siyah dikenli, ayrıca tibiaların uçları 2 adet, uzun dikenli; ilk 4 tarsus segmenti neredeyse aynı uzunlukta, 5. segment ilk 2 segmentin uzunluğu kadar, segmentlerin üzeri ileri yatık sert, siyah kıllı, tırnaklar dişsiz.

Abdomenin ventrali siyah renkli, yüzey yapısı elytra ile aynı; anal sternitin ucu düz.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.10.B-E): Phallobase hafif kitinize, posterior ve lateral kenarlar biraz daha fazla kitinize, lateral kenarlar birbirine paralel, posterior kenar, lateral kenarların oluşturduğu köşelerden sonra daralmış ve yuvarlak sonlanır; paramerler oldukça kitinize, lateral kenarlar posterior yarıda anteriora doğru çok az, kademeli olarak genişlemiş, daha sonra aniden genişlemiş anteriorda paralel devam ettikten sonra apikalde kademeli olarak daralmış, daralan alan sık, uzun kıllı, apeks sivri; median lob paramerlere oranla daha az kitinize, apikalde kademeli olarak daralmış, apeks sivri. Lateral görünümde phallobase posterior kenarı hafifçe yükselmiş; paramerlerin dorsal ve ventrali uca doğru kademeli olarak daralmış, apeks sivri.

Dişi: 3,3-3,7 cm uzunluğunda; anal sternitin ucu yuvarlak sonlanır. Geri kalan morfolojik karakterler erkekler ile aynıdır.



Şekil 5.10. *Capnodis miliaris* Klug, 1829 **A.** Dorsal görünümü (♂). **B-C.** Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. **D-E.** Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: *Populus* sp. gövdesi ve dalları üzerinden elle toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 5): Haymana, 39°14'08.30"K, 32°22'14.80"D, 907m, 3♂♂, 28.1°C, 25.VII.2018; Bala, 39°39'17.20"K, 33°19'51.50"D, 1248m, 3♀♀, 31.1°C, 26.VII.2018; Kalecik, 40°16'06.70"K, 33°25'05.00"D, 976.8m, 1♀, 29.1°C, 21.VI.2019; Haymana, 39°14'03.60"K, 32°22'16.50"D, 900.3m, 1♀, 35.1°C, 29.VI.2019.

Türkiye Yayılışı: Bilecik (Bodemeyer, 1900); Büyük Menderes Nehri yakını (Sahlberg, 1912-1913); Richter (1952), Bodenheimer (1958), İren ve Ahmed (1973) lokalite belirtmeden Türkiye’de bulunduğunu bildirmişlerdir. Ankara (Mogan Gölü) (Obenberger, 1953); İzmir (Gül-Zümreoğlu, 1972; Sekendiz, 1974; Çanakçıoğlu, 1983); Bursa (Acatay, 1969); Ankara (Tuatay, Kalkandelen ve Aysev, 1972); Yıldız (Yıldız, 1974) bu türün ilk defa Bursa’da (Karacabey) görüldüğünü bildirmiştir. Ege Bölgesi (Akman ve San, 1975);

Adana (Ceyhan, Osmaniye), Antalya, Diyarbakır, Balıkesir, Manisa, Şanlıurfa (Birecik) (Sekendiz, 1974; Çanakçıoğlu, 1983); Adana, Balıkesir (Akçay), Kayseri, Hatay (Antakya) (Niehuis, 1989c); İzmir (Tezcan, 1990; Tezcan ve Önder, 1991); Adana (Yumurtalık), Elmadağ, Kızılcacahamam), Antalya (Merkez, Kumluca), Aydın (Merkez, Kuşadası, Kuyucak), Denizli, Diyarbakır, Elazığ, Hakkari (Çukurca), İçel (Mut), İzmir (Kemalpaşa, Urla), Kahramanmaraş (Elbistan), Malatya, Manisa (Merkez, Salihli) (Tezcan, 1995a); Diyarbakır, Şanlıurfa (Birecik) (Kısmalı ve ark., 1995); Artvin, Erzincan (Tozlu, 1997; Tozlu ve Özbek, 2000b); Kahramanmaraş (Kanat ve Tozlu, 2001); Artvin (Göktürk, 2002); Niğde (Sakalian, 2003b); Hatay (Agras, 2006); Mersin (Tarsus), Niğde (Ulukışla) (Çağlar, 2009).

Dünya Yayılışı: Afganistan, Azerbaycan, Çin, Ermenistan, Gürcistan, Hindistan: Keşmir, Irak, İran, İsrail, İtalya, Kazakistan, Kıbrıs, Kırgızistan, Lübnan, Özbekistan, Özbekistan, Pakistan, Rusya: Güney Avrupa Bölgesi, Suriye, Tacikistan, Türkiye, Türkmenistan, Ürdün, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.4.1.1.1.3. *Capnodis tenebricosa* A. G. Olivier, 1790

Sinonimler: -*alternata* Obenberger, 1945; -*anomala* Fairmaire, 1895; -*aurosparsa* Abeille de Perrin, 1891; -*bushirensis* Kubáň, 2006; -*iranica* Bellamy, 2003; -*lugens* Küster, 1846; -*occidentalis* Obenberger, 1945; -*persica* Obenberger, 1945; -*simulatrix* Obenberger, 1916 (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.11.A): *Capnodis* cinsine bağlı türlerin en küçüklerinden biri olup elimizdeki tek erkek örneğin uzunluğu 1.9 cm. Vücutları parlak bronz veya bakırimsi.

Baş bronz renkli; verteksin ortası fronsa doğru çizgi şeklinde hafifçe çöküntülü, enine kırışıklı ve nokta şeklinde çukurcuklu; frons nokta şeklinde çukurcuklu ve yer yer bu çukurcuklar kümeler oluşturur; antenler kısa, koyu kahverengi ve seyrek kıllı.

Baş ve pronotumun birleştiği yer kirpik şeklinde kıllı, pronotum bronz renkli, anterior ve posterior yarısında sağlı sollu olmak üzere 2 önde 2 arkada toplam 4 siyah renkli nokta benzeri kabartılı, bu kabartılar dışında düzensiz kabartılar da bulunmakla birlikte geri kalan kısımlar ağ biçiminde çukurcuklu, pronotumun posteriorunun ortası scutellumun hemen önü ters ‘V’ şeklinde girintili; scutellum küçük ve yuvarlak.

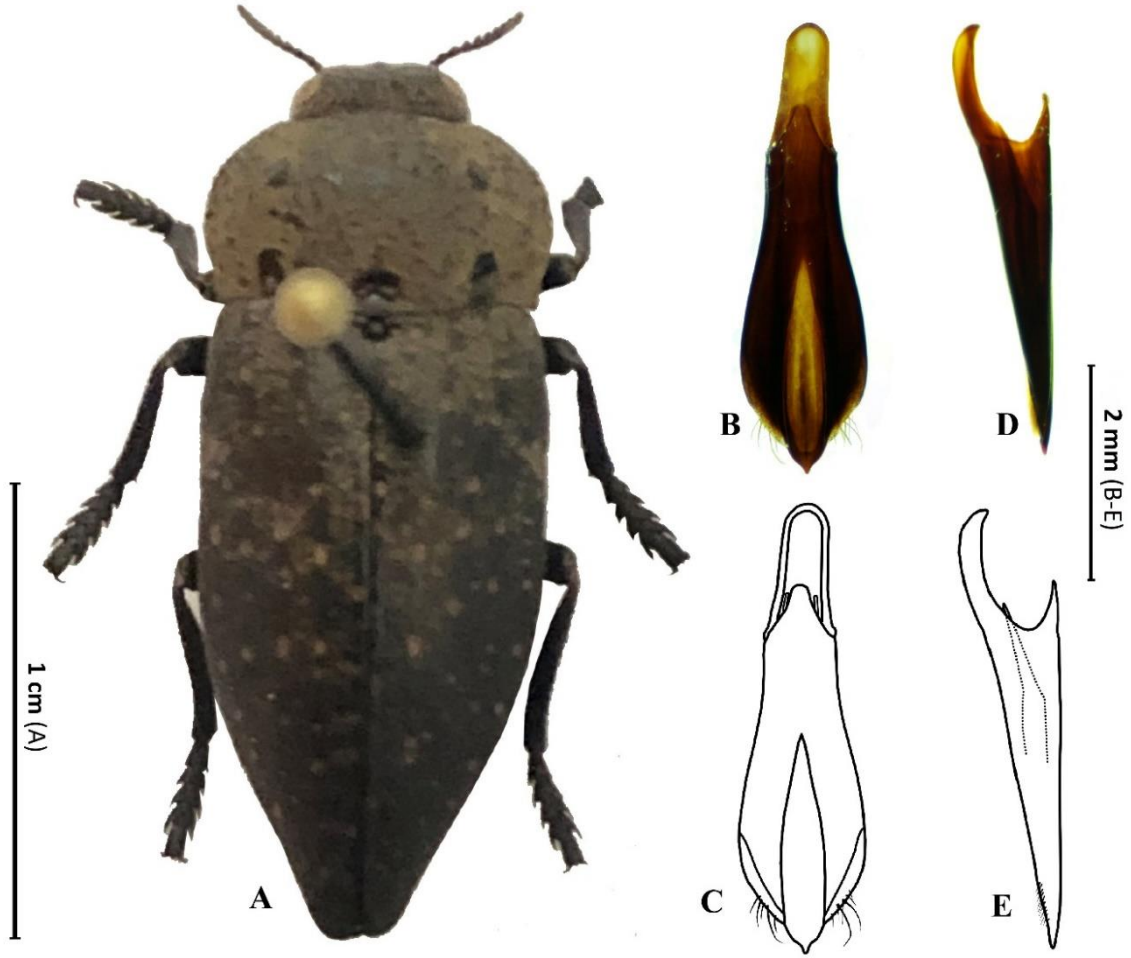
Elytra pronotumla birleştigi yerden başlayıp scutellumun hemen arkasına kadar orta hat boyunca hafif çöküntülü, omuz kısmı hafifçe çıkıntılı, ilk 2/3'lük kısmında paralel son 1/3'lük kısımda uca doğru daralır, elytra üzerindeki çukurcuklar çizgi şeklindeki bir hat oluşturacak şekilde uzanır; vücudun ventrali de dorsali gibi çukurcuklu, çukurcuklar özellikle prosternum üzerinde daha yoğun.

Bacaklar parlak siyah renkli ve üzeri nokta biçiminde çukurcuklu; femur silindirik, normal gelişmiş; tibiaların ucu 2 adet sert dikenli; tarsinin ilk 4 segmenti neredeyse eşit uzunlukta, 5. segmentin uzunluğu ilk iki segmentin toplamı kadar, tırnaklar dişsiz.

Abdomenin ventrali parlak bronz renkli ve mavimsi parıltılı, yüzeyi çukurcuklu ve bu çukurcuklarda kısa, beyaz kıllar mevcut; anal sternit düz sonlanır.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.11.B-E): Dorsal görünümde phallobase hafif kitinize, lateral kenarlar posteriora doğru kademeli olarak daralmış, posterior kenar yuvarlak; paramerler kitinize, lateral kenarlar 1/3'lük posterior kısımda hemen hemen paralel, daha sonra kademeli olarak genişlemiş, son 1/4'lük kısımda kademli olarak daralmış, daralan alan daha az kitinize ve seyrek uzun kıllı, apeks sivri; median lob apikalde aniden daralıp apekse doğru sivrilmiş, apeks sivri. Lateral görünümde, phallobase posterior kenarı çok hafif yükselmiş; paramerlerin dorsal ve ventrali posteriordan anteriora doğru kademeli olarak daralmış, apeks sivri.

Dişi: Toplanan tek dişi örneğin uzunluğu 1,9 cm uzunluğunda; anal sternitin ucu yuvarlak sonlanır. Geri kalan morfolojik karakterler erkekler ile aynıdır.



Şekil 5.11. *Capnodis tenebricosa* A. G. Olivier, 1790 **A.** Dorsal görünümü (♂). **B-C.** Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. **D-E.** Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: *Prunus* cinsine ait bitkilerin bulunduğu bahçe yakınında, toprak üzerinden elle toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 5): Güdül, 40°13'13.80"K, 32°14'31.80"D, 651m, 1♂, 18.6°C, 16.V.2018; Beypazarı, 40°12'18.40"K, 32°05'11.60"D, 683.3m, 1♀, 32.5°C, 29.VII.2019.

Türkiye Yayılişu: İzmir (Bozdağ) (Fairmaire, 1866); Afyon (Sultandağ), Konya (Akşehir) (Bodemeyer, 1900); Büyük Menderes Nehri yakını (Sahlberg, 1912-1913); Adana, Ankara, Bursa, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş (Obenberger, 1945); Ankara, Edirne (Obenberger, 1953); Ankara (İren ve Ahmed, 1973); Ege Bölgesi (Akman ve San, 1975); Adana (Karataş), Afyon (Sultandağ), Ağrı (Cumaçay, Hamur), Antalya (Manavgat, Termessos), Balıkesir (Akçay, Edremit), Bursa, Edirne (Keşan), Erzurum, Gaziantep (Nurdağı Geçidi), Hakkari

(Berçelan Yaylası, Yüksekova), Hatay (Topboğazı Geçidi), İstanbul, İzmir (Bergama ,Foça), Kahramanmaraş (Göksun), Kars (Sarıkamış), Malatya (Akçadağ Geçidi), Mersin (Tarsus), Siirt (Baykan, Eruh), Sivas, Van (Kuskunkıran Geçidi) (Niehuis, 1989c); İzmir (Tezcan, 1990; Tezcan ve Önder, 1991); Adana (Feke, Kozan), Ankara, Antalya, Balıkesir (Gönen, Havran), Bilecik (Merkez, Bozüyük, Pazaryeri), Çanakkale (Gökçeada), Çankırı (Merkez), Edirne (Merkez), Elazığ, Gaziantep (Merkez, Islahiye), Hakkari (Çukurca), İzmir (Aliğa, Bayındır, Bergama, Bornova, Kemalpaşa, Menemen, Selçuk), Kahramanmaraş (Göksun), Kayseri (İncesu), Manisa (Merkez, Alaşehir), Mardin (Derik), Muğla (Fethiye, Marmaris), Nevşehir (Avanos), Şırnak (Beytüşşebap), Şanlıurfa (Bozova), Zonguldak (Safranbolu) (Tezcan, 1995a); Gaziantep (Islahiye), Mardin (Derik), Siirt (Baykan, Eruh), Şırnak (Beytüşşebap), Şanlıurfa (Bozova) (Kısmalı ve ark., 1995); Tokat (Ak, 1997; Ak ve Çam, 1998); Erzurum (Tozlu, 1997; Tozlu ve Özbek, 2000b); Kahramanmaraş (Kanat ve Tozlu, 2001); Antalya (Kaş, Alanya) (Çağlar, 2003); Nevşehir (Göreme), İçel (Gülek), Antalya (Termessos) (Sakalian, 2003b); Adana, Konya, Mersin, Niğde (Çağlar, 2009); Diyarbakır, Mardin (Bolu ve Özgen, 2011); Karabük (Ovacık) (Yardibi, 2011; Yardibi ve Tozlu, 2013); İstanbul (Rumeli Hisarı) (Dikmen ve Özuluğ, 2018).

Dünya Yayılsı: Afganistan, Arnavutluk, Azerbaycan, Bosna Hersek, Buğdan, Bulgaristan, Cezayir, Ermenistan, Fas, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hindistan: Keşmir, Irak, İran, İspanya, İsrail, İtalya, Karadağ, Kazakistan, Kıbrıs, Kırgızistan, Lübnan, Makedonya, Malta, Mısır: Sina, Özbekistan, Portekiz, Romanya, Rusya: Güney Avrupa Bölgesi, Suriye, Tacikistan, Tunus, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Ürdün, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.4.1.2. Cins: *Perotis* Dejean, 1833

5.1.4.1.2.1. *Perotis* Cinsi Tür Tanı Anahtarı

1. Vücut siyah, koyu kahverengi; elytra kabartılı, bu kabartıların anteriordan posteriora kadar ulaşan çizgi şeklinde oluşturduğu hatlara sahip ***P. lugubris***
- 1'. Vücut bakır renkli; elytra kabartılı değil, kabartıların oluşturduğu çizgilere sahip değil..... ***P. cuprata***

5.1.4.1.2.1.1. *Perotis cuprata* (Klug, 1829)

Sinonimler: *-capnodiformis* Reitter, 1883 (*Aurigena*); *-cuprea* Hampe, 1852; *-orientalis* Laporte & Gory, 1836 (*Aurigena*) (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.12.A): Vücut parlak bakır renkli, hafif konveks, 1,8-2,2 cm uzunluğunda.

Baş parlak bakır renkli, yüzeyi yuvarlak çukurcuklu, yer yer bu çukurcukların birkaçı birleşmiş, beyaz kıllı; verteks fronsa uzanan, belli belirsiz çizgili; frons antenlerin arasında içe doğru hafif basık; anten kahverengi, bakır parıltılı, üzeri beyaz kıllı, 1. anten segmenti küre benzeri, uzunluğu genişliğinden çok az daha fazla, 2. segment oldukça küçük, 3. segment hemen hemen 1. segmentle aynı uzunlukta, 4. anten segmenti 3.'den biraz daha uzun, 5-11. anten segmentleri testere dişi şeklinde, 11. segment biraz daha oval.

Pronotum parlak bakır renkli, üzeri nokta şeklinde çukurcuklarla kaplı, bu çukurcuklar kısa, beyaz kıllı, anterior kenarı sarımsı beyaz, kirpik şeklinde kıllı, anterior yarıda, orta hattın sağında ve solunda, yuvarlağımsı, siyah birer lekeli, anterior ve posterior kenar yilankavi, lateral kenarlar anteriordan pronotumun ortasına kadar kademeli olarak genişlemiş, posterior yarıda hemen hemen paralel, scutellumun hemen önünde yan yana iki çukurcuklu; scutellum parlak bakır renkli, hafif oval.

Elytra parlak bakır renkli, yüzeyi nokta şeklinde çukurcuklu, lateral kenarlar 2/3'lük anterior kısımda paralel, geri kalan kısım posteriora doğru kademeli olarak daralmış, ucu küt; prosternal çıkıntının lateral kenarları ön coxaların arasında hemen hemen paralel, daha sonra uca doğru daralmış, lateral kenarları hat boyunca noktalı, bu noktalar yer yer birleşmiş ve beyaz kıllı, yuvarlağımsı sonlanır.

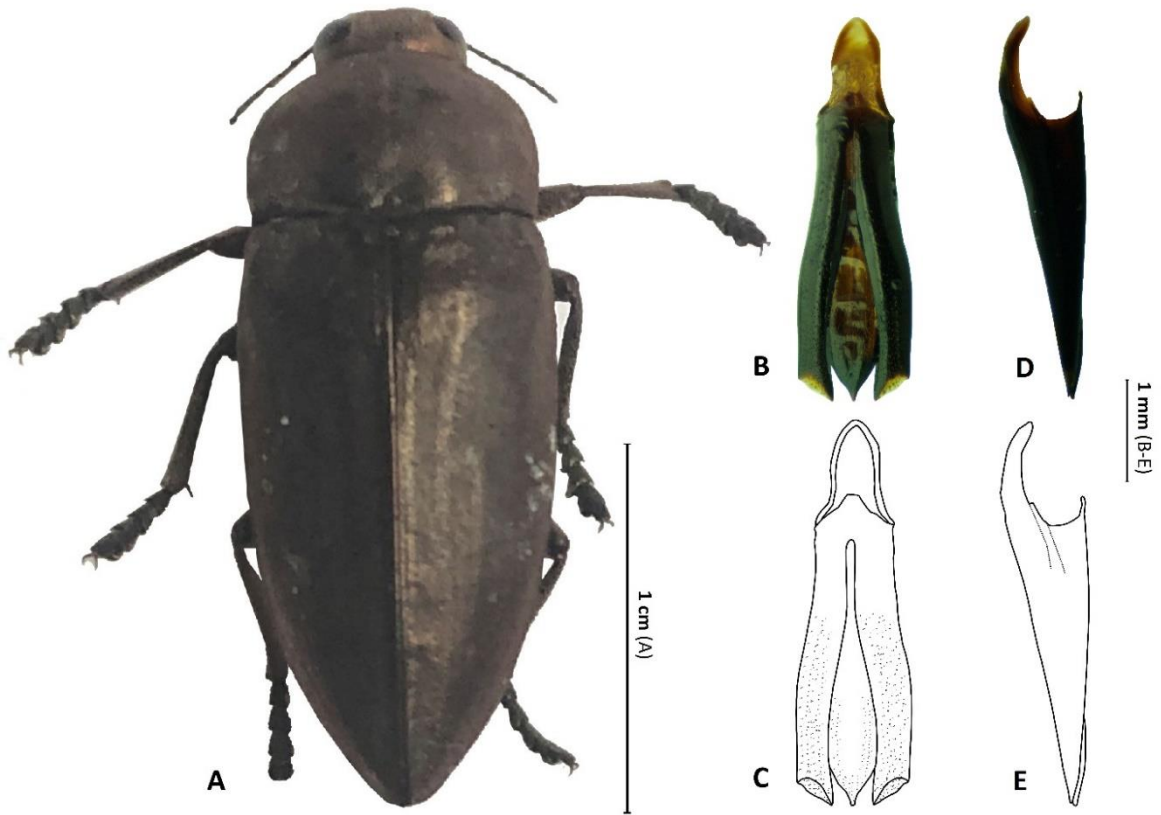
Bacaklar parlak bakır renkli, üzeri nokta şeklinde çukurcuklarla ve beyaz kıllarla kaplı; femur normal gelişmiş; tibiaların uç kısımları 2 adet sert dikenli; tarsuslar siyah renkli, üzeri beyaz kıllı, 1. tarsus segmenti 2.'den biraz daha kısa, 2. ve 3. aynı uzunlukta, 4. segment 1.'den biraz daha kısa, 5. tarsus segmenti 3. ve 4.'nün neredeyse toplam uzunluğu kadar, tırnaklar dişsiz.

Abdomenin ventrali parlak bakır renkli, nokta şeklinde çukurcuklarla ve bunlardan çıkan beyaz kıllarla kaplı; anal sternit uca doğru kademeli olarak daralır, apeks düz.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.12.B-E): Dorsal görünümde, phallobase hafif kitinize, lateral kenarlar hemen hemen paralel, posteriorda daralmış, posterior kenar hafif

sivrilerek yuvarlak sonlanmış; paramerler oldukça kitinize, 2/3'lük anterior kısımda küçük noktalı, apeks çok az kitinize, sarımsı beyaz renkli, lateral kenarlar 1/3'lük posterior kısımda hemen hemen paralel, sonra 1/3'lük kısımda anteriora doğru genişlemiş, son 1/3'lük kısımda hemen hemen paralel, apeks çok az kitinize, sarımsı beyaz renkli, çapraz şekilde kesilmiş gibi görünür, sivri; median lob kitinize, apikalde kademeli olarak daralmış, apekse doğru sivrilmiş, apeks sivri. Lateral görünümde, phallobase kitinize, lateral kenarlar dorsalde ve ventralde apekse kadar kademeli olarak daralmış, apeks sivri.

Dişi: Yakalanan iki örnek erkek olduğu için dişi morfolojik karakterleri bilinmemektedir.



Şekil 5.12. *Perotis cuprata* (Klug, 1829) A. Dorsal görünümü (♂). B-C. Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. D-E. Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: Japon şemsiyesiyle toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 6): Pursaklar, 40°08'29.14"K, 32°53'21.52"D, 1039.43m, 1♂, 30.3°C, 11.VI.2018; Çubuk, 40°18'13.67"K, 32°55'39.64"D, 1163m, 1♂, 30.9°C, 11.VI.2018.

Türkiye Yayılışı: Ankara (Esenboğa) (Tuatay, Kalkandelen ve Aysev, 1972); Bitlis (Kuzgunkıran Geçidi), Hakkari, Kars (Akçay-Kağızman), Malatya, Şanlıurfa (Çamlıdere), Tunceli (Pertek Kalesi) (Niehuis, 1989c); Adıyaman, Şanlıurfa (Kısmalı ve ark., 1995); Erzurum (Tozlu, 1997; Tozlu ve Özbek, 2000b).

Dünya Yayılışı: Azerbaycan, Ermenistan, Irak, İran, Lübnan, Suriye, Türkiye, Ürdün (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.4.1.2.1.2. *Perotis lugubris* Fabricius, 1777

Sinonimler: -europaea Abeille de Perrin 1896 (*Aurigena*); -guttipennis Abeille de Perrin, 1904; -laportea Brulle, 1832 (*Buprestis*); -prolongata Obenberger, 1918 (*Aurigena*); -punctulata Abeille de Perrin, 1896; -subcostata Reitter, 1889 (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.13.A): Vücut siyahımsı, koyu kahverengi, 1,7-2,2 cm uzunluğunda.

Baş koyu kahverengi, bronz parıltılı, yüzeyi nokta şeklinde çukurcuklarla kaplı; verteks düz, ortasında fronsa uzanan ince bir çizgi mevcut; frons yer yer bulunan kabartılı alanlara sahip, bu kabartılar kırışıklıklar oluşturmuş, nokta şeklinde çukurcuklu ve bu çukurcuklardan çıkan uzun, beyaz kıllarla kaplı, ortası hafifçe basık, antenlerin hemen arkası set şeklinde çıkıntılı; anten segmentleri 1. segment dışında siyah renkli, üzeri fronsakine oranla daha kısa, beyaz kıllı, 1. anten segmenti bronz renkli, parıltılı, oldukça iri, 2. segment yuvarlağımsı, 3. segment 2.'nin neredeyse 2 katı uzunluğunda, 4. anten segmenti 3.'den biraz daha uzun, 5-11. anten segmentleri testere dişi şeklinde.

Pronotum koyu kahverengi, üzeri nokta şeklinde çukurcuklarla kaplı, lateral kenarlardaki çukurcuklar daha büyük ve yer yer kabartılar mevcut, bu çukurcuklar çok kısa, beyaz kıllı, anterior kenarı sarımsı beyaz, kirpik şeklinde kıllı, anterior ve posterior kenar yılankavi, lateral kenarlar anteriordan pronotumun ortasına kadar kademeli olarak genişlemiş, posterior yarıda hemen hemen paralel, scutellumun hemen önünde yan yana iki çukurcuklu; scutellum bronz parıltılı, yuvarlak, posterior kenarın ortası kısa, çizgi şeklinde çentikli.

Elytra koyu kahverengi, yüzeyi nokta şeklinde çukurcuklu, anteriordan posteriora kadar aralıklı olarak dizilmiş çukurcuksuz kabartılar çizgi şeklinde hatlar oluşturmuş, anterior köşeler kabarık, lateral kenarlar 2/3'lük anterior kısımda paralel, geri kalan kısım posteriora doğru kademeli olarak daralmış, ucu küt; prosternal çıkıntı parlak bronz renkli, lateral

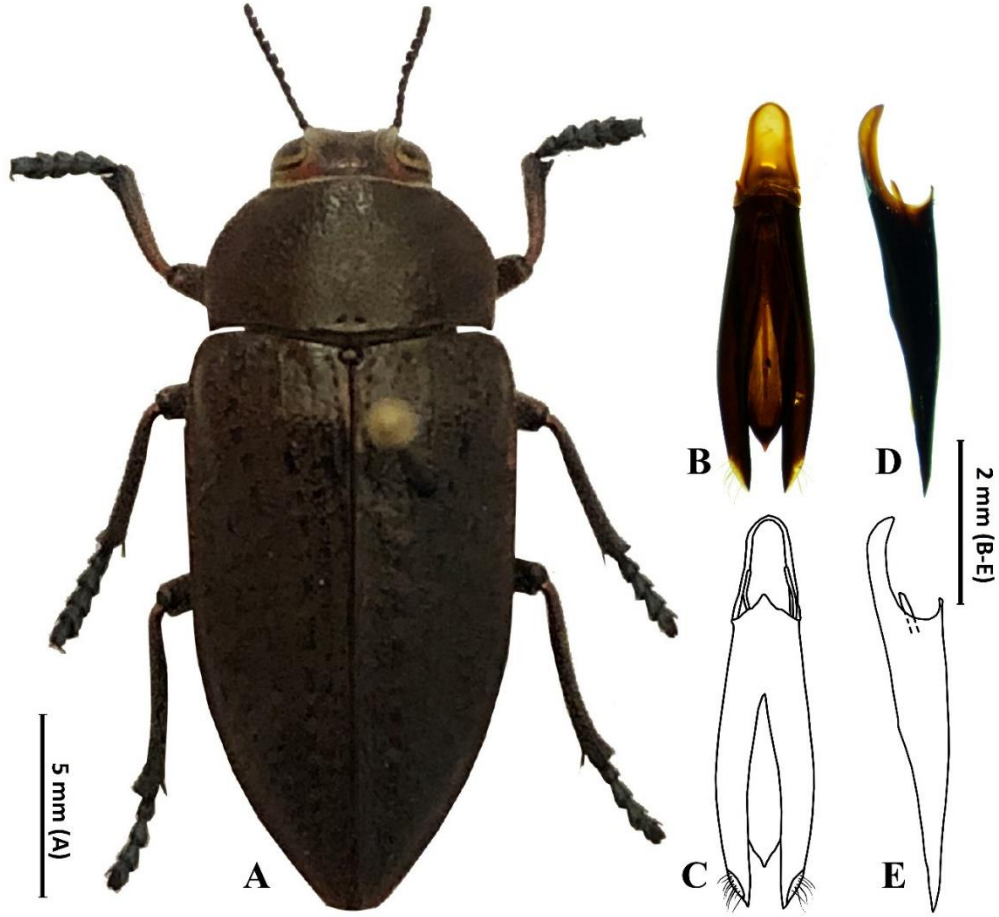
kenarları uca doğru kademeli olarak genişlemiş, daha sonra belirgin şekilde daralmış, kenarları ‘U’ harfi oluşturacak şekilde noktalı, bu noktalı alan beyaz kıllı, yuvarlağımsı sonlanır.

Bacaklar bronz parıltılı, üzeri nokta şeklinde çukurcuklarla ve beyaz kıllarla kaplı; femur normal gelişmiş; tibiaların uç kısımları 2 adet sert dikenli; tarsuslar siyah renkli, üzeri beyaz kıllı, 1. tarsus segmenti 2.’den uzun, 2. ve 3. aynı uzunlukta, 4. segment 3.’den biraz daha kısa, 5. tarsus segmenti 3. ve 4.’nün neredeyse toplam uzunluğu kadar, tırnaklar dişsiz.

Abdomenin ventrali nokta şeklinde çukurcuklarla ve bunlardan çıkan beyaz kıllarla kaplı; anal sternit uca doğru kademeli olarak daralır, apeks düz.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.13.B-E): Dorsal görünümde phallobase şeffaf, lateral ve posterior kenarları kitinize, lateral kenarlar posteriora doğru kademeli olarak daralmış, posterior kenar yuvarlak; paramerler kitinize, lateral kenarları posteriordan medialin biraz önüne kadar kademeli olarak genişlemiş, daha sonra uca doğru kademeli olarak daralmış, apikalde lateral kenarlar çok az kitinize ve bu alan sık kıllı, apeks sivri; median lob apikalde kademeli olarak daralıp daha sonra belirgin şekilde incelmış, apeks sivri. Lateral görünümde phallobase posterior kenarı hafifçe yükselmiş, ventrali düz; paramerlerin dorsali ve ventrali 1/2’lik posterior kısımda hemen hemen düz, son 1/2’lik kısımda uca doğru kademeli olarak daralmış, apeks sivri.

Dişi: Yakalanan iki örnek erkek olduğu için dişi morfolojik karakterleri bilinmemektedir.



Şekil 5.13. *Perotis lugubris* Fabricius, 1777 **A.** Dorsal görünümü (♂). **B-C.** Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. **D-E.** Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: *Pyrus* sp. gövdesi üzerinden elle toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 6): Kalecik, 40°09'58.68"K, 33°19'14.28"D, 1085m, 1♂, 23°C, 30.V.2018; Evren, 39°02'44.10"K, 33°41'08.10"D, 1162.6m, 1♂, 33.2°C, 28.VI.2019.

Türkiye Yayılışı: Adana, Bilecik (Bodemeyer, 1900); Adana, Ankara (Obenberger, 1953); İzmir (Fairmaire, 1866); Adıyaman, Denizli, Erzurum, Gaziantep, Kahramanmaraş (Niehuis, 1989c); İzmir (Tezcan, 1990); Adıyaman (Gölbaşı), Gaziantep (Kısmalı ve ark., 1995); İzmir (Kemalpaşa) (Tezcan, 1995c); Lodos ve Tezcan (1995) Doğu Anadolu ve Karadeniz bölgeleri dışında ülkemizde neredeyse her yerde az veya çok bulunsa da Adana ve Mersin çevresinde daha çok rastlandığını belirtmiştir. Tokat (Ak, 1997; Ak ve Çam, 1998); Nevşehir, Niğde (Sakalian, 2003b); Osmaniye (Agras, 2006); Niğde (Çağlar, 2009);

Diyarbakır, Mardin (Bolu ve Özgen, 2011); Aydın (Gürsoy, 2015); İstanbul (Rumeli Hisarı) (Dikmen ve Özuluğ, 2018).

Dünya Yayılışı: Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Bosna Hersek, Buğdan, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Ermenistan, Gürcistan, Hırvatistan, Irak, İran, İsrail, İtalya, Karadağ, Lübnan, Macaristan, Makedonya, Romanya, Rusya: Güney Avrupa Bölgesi, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Suriye, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.4.1.3. Cins: *Lamprodila* Motschulsky, 1860

5.1.4.1.3.1. *Lamprodila (Palmar) festiva* Linnaeus, 1767

Sinonimler: *-bonnairei* Fairmaire, 1884 (*Lampra*); *-decemmaculata* P. Rossi, 1794 (*Buprestis*); *-decempunctata* Fabricius, 1798 (*Buprestis*) (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.14.A): Vücut metalik yeşil renkli, toplanan tek örnek 8 mm uzunluğunda.

Baş metalik yeşil renkli, pronotumdan daha dar; verteks yeşil renkli, ortası fronsa uzanan çok ince çizgi şeklinde çöküntülü, üzeri değişken şekilli çukurcuklu, her çukurcuktan 1 tane kısa, beyaz renkli kıl çıkar; frons metalik mavi parıltılı, ortası düzensiz şekilli oldukça belirgin kabarıklı, bu kabarık bölge düzensiz şekilli çukurcuklu ve her çukurcuktan çoğu beyaz olmakla birlikte tek tük siyah kıl çıkar; anten siyah renkli, yeşil parıltılı, üzeri beyaz kıllı, 1. segment iri, 2. segment küçük, 3. segment 2.'nin 2 katı kadar, 4.-10. segmentler testere dişi şeklinde, 11. segment oval.

Pronotum parlak mavimsi yeşil renkli, posterior yarısının sağ ve solu birer adet siyah benekli, yüzeyi nokta şeklinde çukurcuklarla kaplı, baş ile pronotumun birleştiği yer beyaz, kirpik şeklinde kıllarla kaplı, scutellumun önünden başlayıp beneklerin arkasına kadar uzanan oldukça geniş "V" şeklinde yüzeysel çöküntülü, posterior kenarı yılankavi; scutellum iri, metalik yeşil renkli, şekli beşgen benzeri, ortası içe doğru çökük, uç kısmı arkaya doğru sivrilmiş.

Elytra metalik mavimsi yeşil renkli, üzeri siyah-lacivert benekli, benekler her elytronda simetrik olarak dizilmiş ve bir çifti scutellumun hemen arkasında birbirine bitişik olarak yer almakta, anterior kenar her elytronun ortası hizasında öne doğru biraz çıkıntılı, bu çıkıntıların hemen arkası çöküntülü ve çöküntülerin arkasındaki humeral kısımlar hafif

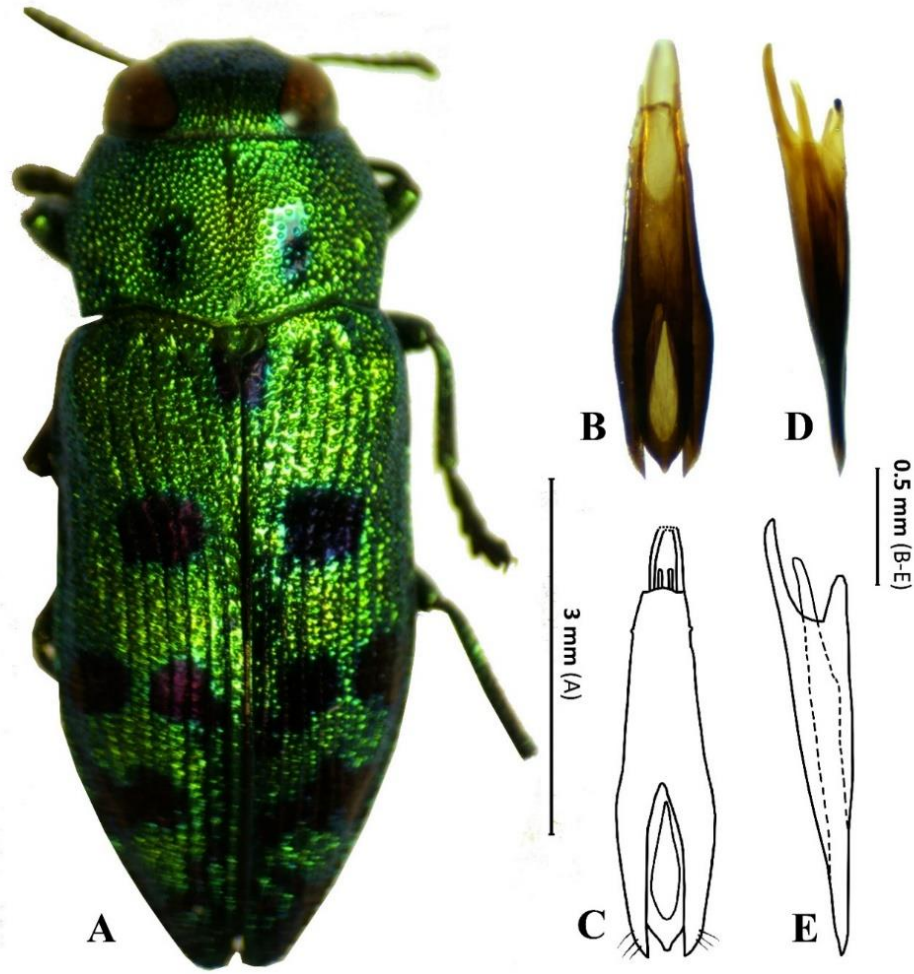
şişkin, elytra önden arkaya kadar uzanan küçük deliklerin oluşturduğu çizgilere sahip, lateral kenarların ilk 2/3'lük kısmı paralel, geri kalanı arkaya doğru kademeli olarak daralır, daralan kısmın kenarları testere dişi şeklinde dişi.

Bacaklar metalik mavimsi-yeşil renkli, yüzeyi beyaz kıllarla kaplı; femur normal gelişmiş; tibiaların ucu 2 adet sert dikenli; tarsus segmentleri uzun, beyaz kıllarla kaplı, ilk 4 tarsus segmentinin boyları 1.'den 4.'ye doğru orantılı biçimde kısalmış altları yastıkçık şeklinde genişlemiş, 5. segment en uzun segment, tırnaklar dişsiz.

Abdomenin ventrali parlak yeşil renkli, yüzeyi geniş, nokta şeklinde çukurcuklu, geriye yatık beyaz kıllarla kaplı; anal sternitin ucu "U" şeklinde girintili.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.14.B-E): Dorsal görünümde phallobase şeffaf, lateral kenarlar posteriora doğru daralmış; paramerler kitinize, lateral kenarlar posterior yarıda anteriora doğru kademeli olarak çok az genişlemiş, medialde belirgin şekilde genişlemiş ve uca doğru kademeli olarak daralmış, apikade belirgin şekilde daralmış ve bu daralan alan uzun, seyrek kıllı, apeks sivri; median lob anterior yarıda kitinize ve anterior yarının ortasında dar, uzun, oval şekilde daha az kitinize bir alan mevcut, lateral kenarlar apikalde belirgin şekilde daralmış ve uca doğru aniden daralmış, apeks sivri. Lateral görünümde, phallobase posterior kenarı yukarı yükselmemiş; 2/3'lük posterior kısımda kademeli olarak daralmış, daha sonra biraz daha belirgin şekilde daralarak incelmış, apeks sivri.

Dişi: Yakalanan tek örnek erkek olduğu için dişi morfolojik karakterleri bilinmemektedir.



Şekil 5.14. *Lamprodila festiva* Linnaeus, 1767 **A.** Dorsal görünümü (♂). **B-C.** Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. **D-E.** Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: Cupressaceae familyasından ağaçların bulunduğu alandan atrapla toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 7): Nallıhan, 40°12'33.29"K, 31°33'29.18"D, 1013m, 1♂, 27.0°C, 25.VI.2018.

Türkiye Yayılışı: Hellrigl (1972), Schimitschek (1944) ve Alkan (1968) tarafından İstanbul'da, Alkan (1962) tarafından Muğla'da bulunduğunu belirtmiştir. Mersin, Niğde (Çağlar, 2009).

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Fas, Fransa, Hırvatistan, İspanya, İsviçre, İtalya, Karadağ, Lübnan, Macaristan, Makedonya, Portekiz, Romanya, Slovenya, Suriye, Tunus, Türkiye, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5. Altfamilya: BUPRESTINAE Leach, 1815

5.1.5.1. Buprestinae Altfamilyası Cins Tanı Anahtarı

1. Ön femurun anterior kenarı öne doğru üçgen şeklinde çıkıntılı; 3. anten segmenti 4. segmentten en az 2 kat daha uzun; her bir elytron 3 adet yeşilimsi altın sarısı renkli çukurcuklu..... *Chrysobothris*
- 1'. Ön femurun anterior kenarı öne doğru üçgen şeklinde çıkıntılı değil; 3. anten segmentinin uzunluğu farklı; elytra üzeri yeşilimsi altın sarısı renkli çukurcuklu değil.....2
2. Pronotumun posterior kenarı zayıf zikzak şeklinde; elytral epipleura elytranın ucuna kadar uzanır; pronotumun yüzeyi nokta biçiminde çukurcuklu ya da kırışıklıklı..... *Anthaxia*
- 2'. Pronotumun posterior kenarı belirgin zikzak şeklinde; elytral epipleura elytranın sadece humeral kısmında gelişmiş; pronotumun yüzeyi nokta biçiminde ve az çok birleşen çukurcuklu..... *Trachypteris*

5.1.5.1.1. Cins: *Anthaxia* Eschscholtz, 1829

Lodos ve Tezcan (1995) *Anthaxia* cinsinin tür sayısı bakımından zengin bir cins olduğundan ve bu nedenle bazı altcinslere ayrılarak incelendiğinden bahsetmiş. Ayrıca altcins karakterleri ayırmada bazı güçlükler neden olsa da birçok taksonomistin bu ayırım karakterlerini çalışmalarında kullanmayı tercih ettiklerini belirtmiştir. Bu altcinslere ait teşhis anahtarı Tozlu (1997)'dan alınmıştır.

5.1.5.1.1.1. *Anthaxia* Cinsi Altçins, Tür ve Alttür Tanı Anahtarı

1. Genel olarak vücut siyah ve koyu bronz renkte (**Altçins: *Melanthaxia***)..... 7
- 1'. Vücut siyah ve koyu bronz renkte değil (*A. kiesenwetteri* Marseul, 1865 dışında)... 2
2. Vücut önden arkaya belirgin şekilde daralır, boyları genellikle 6-14 mm (**Altçins: *Cratomerus***)..... 4
- 2'. Vücut önden arkaya belirgin şekilde daralmaz, boyları genellikle 3-8 mm..... 3
3. Pronotum ve elytranın lateral kenarları posteriore doğru paralel olarak uzanır (**Altçins: *Haplanthaxia***) 13

- 3'. Pronotum ve elytranın lateral kenarları orta kısımlarda geniş (**Altains: Anthaxia**)....8
4. Frons derin oval çöküntülü, kılsız, sadece post clypeal kısım oldukça kısa kıllı.....5
- 4'. Frons derin oval çöküntülü değil, her zaman oldukça uzun beyaz kıllı 6
5. Pronotumu sadece lateral kenarları çok köşeli hücelere sahip; pronotumun orta kısmının sağ ve solu boyuna, belirgin, siyah şeritli, bu şeritlerin arası hafif turuncu renkli ve enine kırışıklı; erkeklerin metafemurları normal gelişmiş, genişlememiş, metatibiaların iç kısmı dişli değil..... **A. scorzonerae**
- 5'. Pronotumun tüm yüzeyi çok köşeli hücelere sahip; pronotum bazen zayıf ancak her zaman siyah şeritli, şeritlerin arası yeşil renkli ve enine kırışıklı değil; erkeklerin metafemurları iyi gelişmiş, genişlemiş, metatibiaların iç kısmı dişli..... **A. diadema**
6. Frons çok uzun ve sert, beyaz kıllı, kılların uzunluğu verteksin genişliğinin 1/2-1/3' kadar; lateral kenarları anterior kısımda uzun kıllı, bu kıllar pronotumun lateral yapısını şekillendiren hücrelerin çapından 2-3 kat daha uzun **A. eugeniae**
- 6'. Frons kısa ama her zaman belirgin, beyaz kıllı, kılların uzunluğu verteksin genişliğinin 1/6 - 1/4 katı kadar; pronotumun lateral kenarları anterior kısımda çok kısa kıllı, kıllar pronotumun lateral yapısını şekillendiren hücrelerin çapından daha kısa ya da aynı uzunlukta..... **A. sponsa**
7. Vücut bronz renkli; frons kısa, beyaz kıllı; pronotumun orta kısmının sağ ve solu belirgin birer çukurlu, orta kısmı kırışıklı değil, lateraldeki hücreler uzamamış..... **A. godeti**
- 7'. Vücut siyah renkli; frons uzun, siyah kıllı; pronotumun orta kısmının sağ ve solu çukurlu değil, ortası enine kırışıklı, lateraldeki hücreler boyuna uzamış, bazen birkaç hücre birleşmiş..... **A. nigrojubata incognita**
8. Pronotumun posterior köşeleri iki adet derin çöküntülü **A. muliebris**
- 8'. Pronotumun posterior köşeleri iki adet yüzeysel çöküntülü 9
9. Pronotumda orta hattın sağ ve solu birer siyah noktalı ya da boyuna siyah şeritli....10
- 9'. Pronotumda orta hattın sağ ve solu birer siyah noktalı ya da boyuna siyah şeritli değil..... 12
10. Pronotumunda anterior yarıda, orta hattın sağ ve solu iki adet siyah noktalı..... **A. signaticollis**

- 10'. Pronotumda orta hattın sağı ve solu, anterior kenardan posterior kenara kadar ulaşan, boyuna siyah şeritli 11
11. Pronotumun ortası yay şeklinde kırışıklı *A. brevis*
- 11'. Pronotumun ortası yay şeklinde kırışıklı değil *A. lucens*
12. Elytra tek renkli, bronz; elytranın lateral kenarları apikalde derin, nokta şeklinde delikli; frons kısa, seyrek, beyaz kıllı *A. amasina*
- 12'. Elytra koyu kahverengi, lateral kenarlar bazalden posterior uca kadar ulaşan morumsu kırmızı renkte şeritli; elytranın lateral kenarları apikalde delikli değil; frons oldukça uzun, sık, beyaz kıllı *A. senicula*
13. Vücut siyah renkli; pronotumun ortası enine kırışıklı *A. kiesenwetteri*
- 13'. Vücut siyah değil; pronotumun ortası enine kırışıklı değil 14
14. Elytra iki renkli; elytra bazalden yaklaşık 1/3'lük anterior kısmına kadar ulaşan üçgen şeklinde ya da elytral suturun kenarlarında çizgi şeklinde, mavi ya da mavimsi yeşil bir alana sahip 15
- 14'. Elytra iki renkli; elytra bazalden yaklaşık 1/3'lük anterior kısmına kadar ulaşan üçgen şeklinde ya da elytral suturun kenarlarında çizgi şeklinde, mavi ya da mavimsi yeşil bir alana sahip değil 16
15. Elytra bazalden yaklaşık 1/3'lük anterior kısmına kadar ulaşan üçgen şeklinde, mavi bir alana sahip *A. olympica*
- 15'. Elytra bazalden yaklaşık 1/3'lük anterior kısmına kadar ulaşan, elytral suturun kenarlarında çizgi şeklinde, mavimsi yeşil bir alana sahip *A. praeclara*
16. Pronotumun anterior yarısı, enine, siyah şeritli; anal sternit apikalde enine bir oluk gibi çöküntülü, bu oluk ortada geriye doğru girintili değil *A. berytensis*
- 16'. Pronotumun anterior yarısı, enine, siyah şeritli değil; anal sternit apikalde enine bir oluk gibi çöküntülü ve bu oluk ortada geriye doğru girintili *A. millefolii*

5.1.5.1.1.1.1. *Anthaxia (s.str.) amasina* Daniel, 1903

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.15.A): Vücut hafif konveks, vücut parlak bronz renkli, 3,60-4,65 mm.

Baş yeşil renkli, yüzeyi yuvarlak, ortası granüllü hücrelerle kaplı; verteks bronz; frons yeşil renkli, seyrek, kısa beyaz kıllı; anten siyah renkli ve siyah kısa kıllı, 1. segment uzun, 2 ve 3. segmentlerin toplamı kadar, 2 ve 3. segmentler eşit uzunlukta, 4-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval.

Baş ve pronotumun birleştiği yer kirpik şeklinde kıllı, pronotumun ortası kırışıklıklı, lateral kenarların yüzeyi, çok belirgin olmayan, ortası granüllü çok köşeli hücrelerle kaplı, anterior kenarın ortası ileriye doğru uzamış, yılankavi, posterior kenar düz, posterior köşeler iki adet yüzeysel çöküntülü; scutellum parlak bronz renkli, üçgen şeklinde.

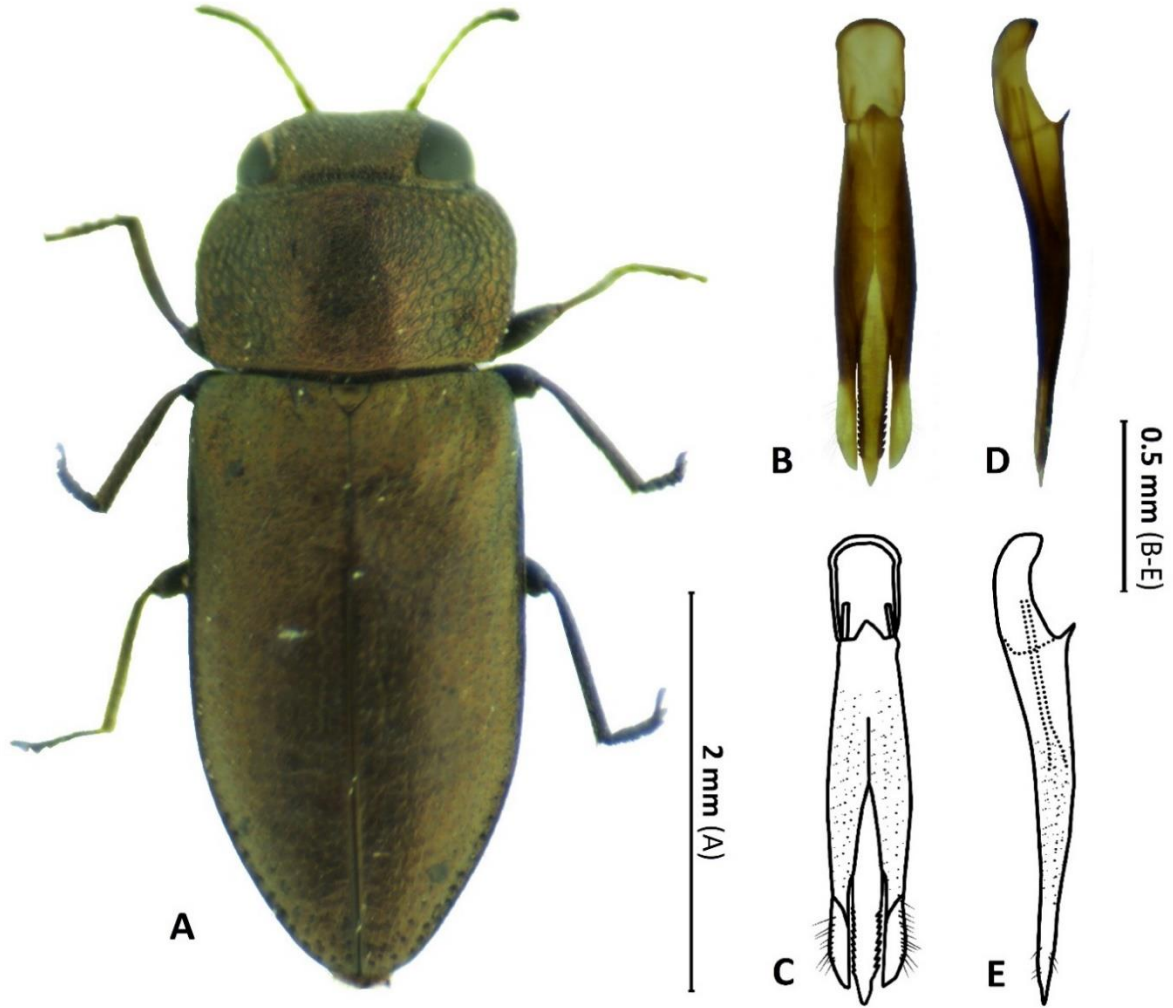
Elytra parlak bronz renkli, yüzeyi girintili çıkıntılı, kırışık görünür, anterior kenar neredeyse düz, hemen arkası enine oluk şeklinde yüzeysel çöküntülü, lateral kenarlar paralel, son 1/3'lük kısımda uca doğru kademeli olarak daralır, elytra lateral kenarların daraldığı yerden itibaren belirgin, düzenli dağılmış, birkaç sıra delikli, apikalde de delikli ve apeks yuvarlak.

Bacaklar parlak bronz renkli, sarımsı beyaz kıllı; femur normal gelişmiş; tibiaların ucu 2 adet sert dikenli; 1. tarsus segmenti uzun, sonraki 2 segmentin toplam uzunluğu kadar, 2. segment 3.'nün 2 katından biraz daha kısa, 3. segment 4.'nün 2 katından biraz daha kısa, 4. segment çok kısa, 5. segment 1. segmentle hemen hemen aynı uzunlukta; tırnaklar dişsiz.

Abdomenin ventral yüzeyi parlak bronz renkli, kısa, sarımsı beyaz kıllı; anal sternit lateral kenarlardan uca doğru kademeli olarak daralır ve küçük, seyrek dişli, apikalde "U" benzeri çöküntülü, apeks yuvarlak.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.15.B-E): Dorsal görünümde, phallobase şeffaf, posterior kenar hafif kitinize, dikdörtgen benzeri, posterior kenar yuvarlağımsı, lateral kenarlar hemen hemen paralel; paramerler kitinize, 1/3'lük anterior kısımda daha az kitinize, sarımsı beyaz görünür, bazal ve apikal kısım dışında küçük noktalı, lateral kenarlar posterior yarıda mediale kadar kademeli olarak genişler, medialden daha az kitinize olan apikal kısma kadar daralır, apikalde tekrar genişleyip daha sonra apekse doğru daralır, daha az kitinize olan bu alan sık kıllı, içe kenarlar apikalde birbirine paralel, apeks hafif sivri; median lob şeffaf, lateral kenarlar apikalden önce belirgin kitinize dişli, apikalde uca doğru kademeli olarak daralır, apeks sivri. Lateral görünümde, phallobase şeffaf, posterior kenarı yükselmemiş, yuvarlağımsı; paramerler dorsalde posterior yarıda hemen hemen düz, anterior yarıda uca doğru kademeli olarak daralır, ventralde hafif yay şeklindedir, posterior yarıda kademeli olarak hafif daralıp, anterior yarıda hafif genişler, apikalde uca doğru daralır, apeks hafif sivri.

Dişi: 3,80-5,20 mm; frons bronz renkli. Geri kalan özellikleri erkek bireyler ile aynı.



Şekil 5.15. *Anthaxia (s.str.) amasina* Daniel, 1903 A. Dorsal görünümü (♂). B-C. Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. D-E. Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: Otsu vejetasyondan atrap ve aspiratör kullanılarak toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 8): Nallıhan, 40°15'31.53"K, 31°32'48.93"D, 1366m, 16♂♂, 9♀♀, 20.7°C, 7.V.2019.

Türkiye Yayıllığı: Bodemeyer (1900) İzmir'de (Bozdağ) bulunduğunu bildirmiştir. Winkler (1924-1932) lokalite belirtmeksizin Türkiye'de bulunduğunu bildirmiştir. Antalya, Konya (Karapınar) (Karaman, 1996; Karaman ve Tezcan, 1998).

Dünya Yayıllığı: Bulgaristan, Ermenistan, Gürcistan, İran, Lübnan, Makedonya, Türkiye, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5.1.1.1.2. *Anthaxia (s.str.) brevis* Gory & Laporte, 1839

Sinonimler: *-achaia* Obenberger, 1938; *-cypriota* Obenberger, 1938; *-hellenica* Obenberger, 1914 (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.16.A): Vücut yassı, 4,65 mm.

Baş, yüzeyi çok köşeli, ortası granüllü hücrelerle kaplı, uzun, sarımsı beyaz kıllı; verteks metalik mavi renkli, ortası fronsa doğru uzanan, ince bir çizgi şeklinde yarıklı; frons metalik yeşil renkli, içe doğru hafif basık, uzun, sarımsı beyaz kıllı; anten siyah renkli, kısa siyah kıllı, 1. segment uzun, 2 ve 3. segmentlerin toplam uzunluğu kadar, 2 ve 3. segmentler hemen hemen aynı uzunlukta, 4-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval.

Baş ve pronotumun birleştiği yer kirpik şeklinde kıllı, pronotum koyu mavi renkli, orta hattın sağ ve solu, boyuna siyah şeritli, bu şeritli bulunan hücrelerin birkaçı kaynaşarak uzamış, kısa, beyaz kıllı, ortası yay şeklinde kırışıklıklı ve düz bir hat şeklinde yüzeysel çöküntülü, lateral yüzeyin ortası granüllü, çok köşeli hücrelerle kaplı, anterior kenar yilankavi, posterior kenar düz, posterior köşeler iki adet yüzeysel çöküntülü; scutellum siyah, üçgen benzeri.

Elytranın yaklaşık ilk 1/3'lük kısmı, ortada üçgen şeklinde, mavi yeşil renkli bir alana sahip, elytranın kaidesinden başlayıp, üçgen mavi renkli alanın dış kenarlarında daralıp daha sonra genişleyen, elytranın neredeyse ucuna kadar ulaşan siyah şeritli, geri kalan kısmı hafif kırmızımsı metalik altın sarısı renkli, yüzeyi girintili çıkıntılı, kısa, beyaz kıllı, anterior kenar düz, hemen arkası enine oluk şeklinde yüzeysel çöküntülü, lateral kenarlar paralel, son 1/3'lük kısımda uca doğru kademeli olarak daralır, elytranın daralmaya başladığı yerden uca kadar lateral kenarlar kaba dişli, uç kısmı daha küçük dişli ve yuvarlak sonlanır.

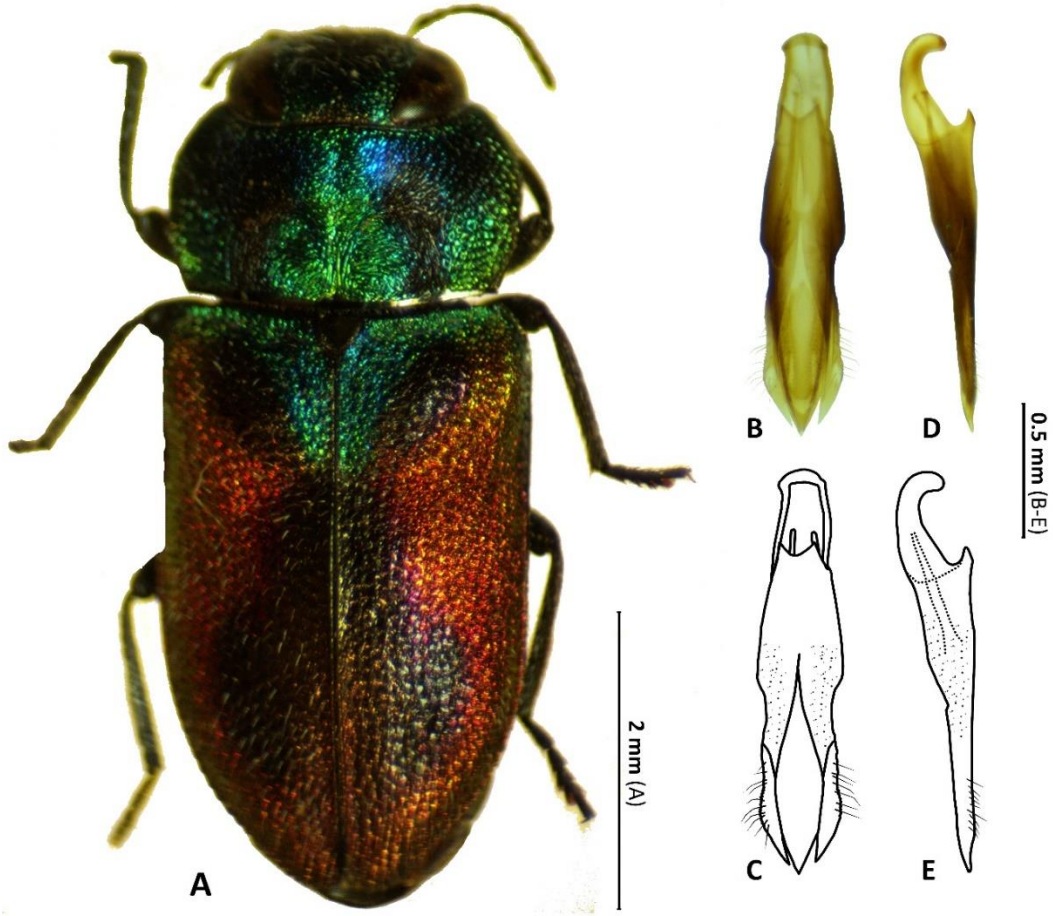
Bacaklar siyah renkli, hafif koyu mavi parıltılı, kısa, beyaz kıllı; femur normal gelişmiş; tibiaların ucu 2 adet sert dikenli; 1. tarsus segmenti neredeyse sonraki 3 segmentin toplam uzunluğu kadar, 2. segment 3.'den çok az daha uzun, 3. segment 4.'den çok az daha uzun, 4. segment kısa, 5. segment oldukça uzun, 1. segmentten belirgin şekilde daha kısa; tırnaklar dişsiz.

Abdomenin ventral yüzeyi siyah renkli, hafif koyu mavi parıltılı, geriye doğru yatık, kısa, beyaz kıllı; anal sternit lateral kenarlardan uca doğru kademeli olarak daralır, lateral kenarlar dişli, uç kısmı neredeyse düz sonlanır.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.16.B-E): Dorsal görünümde, phallobase şeffaf, posterior ve lateral kenarlar hafif kitinize, dikdörtgen benzeri, posterior kenar yuvarlak;

paramerlerin lateral kenarları kitinize ancak bazalde ve apikalde daha az kitinize, sarımsı beyaz görünümde, lateral kenarlar hemen hemen mediale kadar kademeli olarak genişlemiş, medialde aniden daralmış, yay şeklinde, daha sonra apikale kadar hafif genişlemiş, apikalde apekse kadar daralmış, son 1/3'lük anterior kısımda lateral kenarlar daralmadan hemen önce küçük dişli ve burası uzun, seyrek kıllı, iç kenarlar apikalde hemen hemen paralel, apeks sivri; median lob şeffaf, lateral kenarlar apikalde uca doğru kademeli olarak daralmış, apeks sivri. Lateral görünümde, phallobase şeffaf, posterior kenarı yükselmemiş yuvarlağımsı; paramerler dorsalde hemen hemen düz, apikalde biraz daralmış, ventralde posterior 1/3'lük kısımda hemen hemen düz, daha sonra mediale kadar daralmış, medialde hafif çentikli, medialden apikale kadar hemen hemen düz, apikalden apekse kadar daralmış, apeks yuvarlak.

Dişi: 5,85 mm; frons siyah renkli; anal sternitin apeksi erkeğe göre daha yuvarlak sonlanır. Geri kalan özellikleri erkek bireyler ile aynı.



Şekil 5.16. *Anthaxia (s.str.) brevis* Gory & Laporte, 1839 **A.** Dorsal görünümü (♂). **B-C.** Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. **D-E.** Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: Otsu vejetasyondan atrap ve aspiratör kullanılarak toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 8): Beypazarı, 40°11'27.72"K, 31°54'51.36"D, 748m, 1♂, 1♀, 24°C, 19.V.2018.

Türkiye Yayılışı: Bilecik (Bodemeyer, 1900); Bulgar Dağı (Sahlberg, 1912-1913); Antalya (Merkez, Kumluca), Gaziantep, Mersin (Silifke) (Karaman, 1996; Karaman ve Tezcan, 1998); Mersin (Çağlar, 2009).

Dünya Yayılışı: Arnavutluk, Azerbaycan, Bulgaristan, Ermenistan, İran, İsrail, Kıbrıs, Makedonya, Rusya: Güney Avrupa Bölgesi, Suriye, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5.1.1.1.3. *Anthaxia (s.str.) lucens* Küster, 1852

Genel Morfoloji (Dişi) (Şekil 5.17): Vücut yassı, 7,5-8,2 mm.

Baş siyah renkli, hafif metalik koyu mavi parıltılı, yüzeyi köşeli olmayan, yuvarlak, elips şeklinde, ortası granüllü hücrelerle kaplı, uzun, sarımsı beyaz kıllı; verteks metalik mavi-yeşil parıltılı, dar, ortası fronsa doğru uzanan, ince bir çizgiye sahip; frons siyah renkli, metalik koyu mavi parıltılı, içe doğru basık; anten siyah renkli, kısa siyah kıllı, 1. segment uzun, 2 ve 3. segmentlerin neredeyse toplamı kadar, 3-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde ancak sivri değil, 11. segment oval.

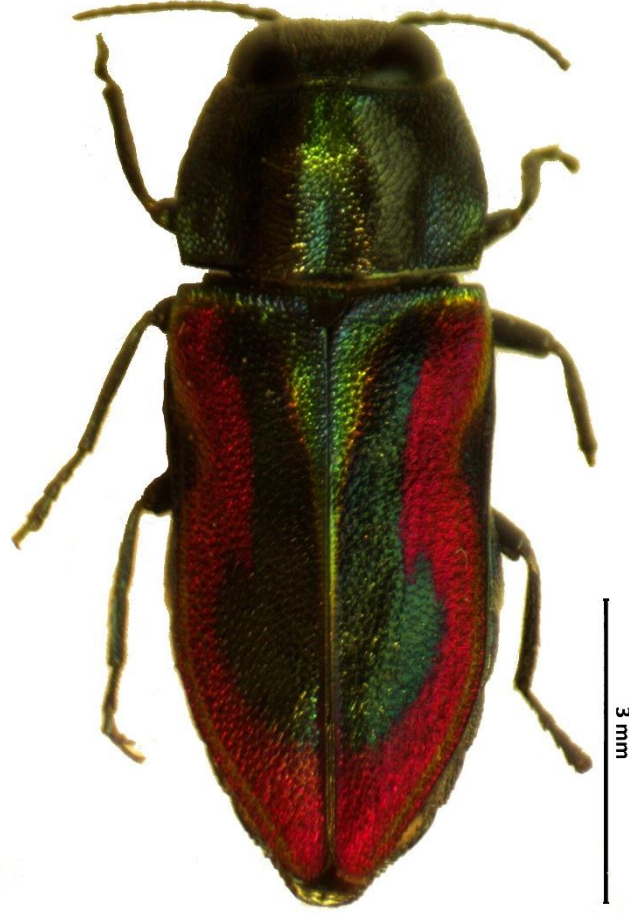
Baş ve pronotumun birleştiği yer kirpik şeklinde kıllı, pronotumun yüzeyi ortası granüllü, çok köşeli hücrelerle kaplı, bu hücrelerin ortası kısa, beyaz kıllı, kıllar lateral kenarlarda daha yoğun, anterior kenarı yılankavi, posterior kenar düz, orta hattın sağ ve solu anterior ve posterior kenara kadar uzanan, uzunlamasına siyah şeritli, bu şeritlerde bulunan hücrelerin birkaçı kaynaşarak uzamış, orta hat ve lateral kenarlar metalik koyu mavi renkli, posterior köşeler iki adet yüzeysel çöküntülü; scutellum siyah, üçgen şeklinde.

Elytranın ilk 1/3'lük kısmı, ortada, üçgen şeklinde, mavi yeşil renkli bir alana sahip, lateral kenarlar anterior kenardan posterior kenara kadar kırmızı şeritli, kırmızı renkli bu şeritlerin iç kısmında kalan alan siyah renkli, uç kısma yakın şekilde sonlanır, yüzeyi girintili çıkıntılı, kısa, beyaz kıllı, anterior kenar neredeyse düz, hemen arkası enine oluk şeklinde yüzeysel çöküntülü, lateral kenarlar hemen hemen paralel, son 1/3'lük kısımda uca doğru kademeli olarak daralır, elytranın daralmaya başladığı yerden uca kadar lateral kenarlar küçük dişli, uç kısmı yuvarlak sonlanır.

Bacaklar siyah, koyu metalik mavi renkli, kısa, beyaz kıllı; femur normal gelişmiş; tibiaların ucu 2 adet sert dikenli; 1. tarsus segmenti 2.'den çok az daha uzun, 2. segment 3.'den çok az daha uzun, 3. segment 4.'den çok az daha uzun, 4. segment kısa, 5. segment oldukça uzun, 1. segmentten daha uzun; tırnaklar dişsiz.

Abdomenin ventral yüzeyi koyu metalik mavi, kısa, beyaz kıllı; anal sternit lateral kenarlardan uca doğru kademeli olarak daralır, lateral kenarlar belirgin dişli, apikalde basık, uç kısmı neredeyse düz sonlanır.

Erkek: Erkek birey toplanamadığı için genel morfolojisi bilinmemektedir.



Şekil 5.17. *Anthaxia (s.str.) lucens* Küster, 1852 (♀).

Habitat-Toplama Biçimi: Otsu vejetasyondan atrap kullanılarak toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 8): Evren, 39°05'06.54"K, 33°40'58.56"D, 930m, 1♀, 22°C, 18.V.2018; Ayaş, 40°08'54.72"K, 32°22'13.32"D, 1037m, 1♀, 35°C, 23.V.2018.

Türkiye Yayılsı: İzmir (Sahlberg, 1912-1913); Aydın (Karacasu, Kuşadası), Balıkesir (Merkez, Edremit, Altınova), Bilecik (Söğüt), Çanakkale (Merkez, Truva), Denizli (Acıpayam, Merkez, Pamukkale), Elazığ (Harput), Isparta, İzmir (Merkez, İnciraltı, Bornova, Gümüldür, Güzelbahçe, Karaburun, Mordoğan, Kemalpaşa, Seferihisar, Selçuk), Kütahya (Tavşanlı), Manisa (Merkez, Turgutlu), Mersin (Silifke) (Karaman, 1996; Karaman ve Tezcan, 1998); Diyarbakır, Elazığ, Mardin (Bolu ve Özgen, 2011).

Dünya Yayılsı: Arnavutluk, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, İtalya, Makedonya, Malta, Türkiye, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5.1.1.1.4. *Anthaxia (s.str.) muliebris* Obenberger, 1918

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.18.A): Vücut hafif konveks, uzunluğu 4,60-5,10 mm arasında değişir.

Baş yeşil renkli, yüzeyi yuvarlak, ortası granüllü hücreli, kısa, beyaz kıllı; verteks yeşil, çok kısa, yarık şeklinde, yüzeysel çöküntülü; fronsun ortası geniş, belirgin şekilde içe doğru basık, yeşil renkli; anten yeşil renkli ve siyah kısa kıllı, 1. segment uzun, 2 ve 3. segmentlerin toplam uzunluğu kadar, 2 ve 3. segmentler eşit uzunlukta; 4-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval.

Baş ve pronotumun birleştiği yer kirpik şeklinde kıllı, pronotum metalik yeşil renkli, belirgin şekilde konveks, arka köşelerin hemen önü derin çöküntülü, orta hattın sağ ve solu boyunca, siyah şeritli, yüzeyi ortası granüllü çok köşeli hücrelerle kaplı, lateral yüzey birkaç hücrenin birleştiği iğ şeklinde hücreli, anterior kenar yılankavi, posterior kenar hemen hemen düz, uç kısımlar geriye doğru sivri çıkıntılı; scutellum metalik yeşil renkli, üçgen şeklinde.

Elytra kaidesinin yaklaşık yarısı kadar genişlikte başlayan ve posteriora doğru daralarak devam eden, elytranın ilk 1/3'lük kısmında metalik yeşil renkli bir alan bulunur, geri kalan kısmı kahverengi gibi, yüzeyi girintili çıkıntılı, kırıksık görünür, boyuna uzanan noktalar çizgiler oluşturmuş, anterior kenar neredeyse düz, hemen arkası enine oluk şeklinde yüzeysel çöküntülü, lateral kenarlar paralel ve bu hat boyunca içe doğru basık, son 1/3'lük kısımda uca doğru kademeli olarak daralır, daralan bu kısmın kenarları ve apikal belirgin derin delikli, apeks yuvarlak ve çok küçük dişli.

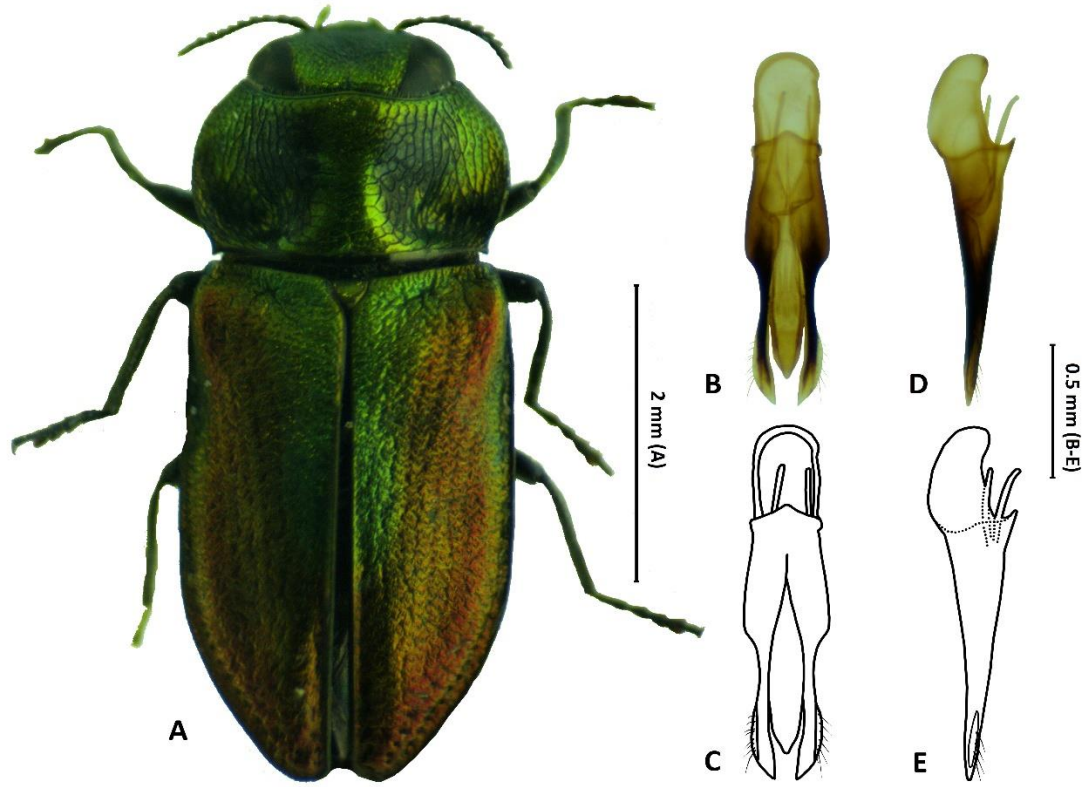
Bacaklar siyahımsı metalik yeşil renkli, kısa, sarımsı beyaz kıllı; femur normal gelişmiş; tibiaların ucu 2 adet sert dikenli, arka tibianın uç kısmı yakın kısmı dişli; 1. tarsus segmenti uzun, sonraki 2 segmentin toplam uzunluğundan biraz daha kadar, 2. segment 3.'den biraz daha kısa, 3. segment 4.'nün 2 katından biraz daha kısa, 4. segment çok kısa, 5. segment 1. segmentle aynı uzunlukta; tırnaklar dişsiz.

Abdomenin ventral yüzeyi siyah renkli, hafif koyu yeşil parıltılı, yüzeyi ortası granüllü, çok köşeli hücreli, kısa, sarımsı beyaz kıllı; anal sternit lateral kenarlardan uca doğru kademeli olarak daralır ve uca doğru, küçük, seyrek dişli, apikalde içe doğru çökük, apeks yuvarlak.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.18.B-E): Dorsal görünümde, phallobase şeffaf, posterior ve lateral kenarlar hafif kitinize, dikdörtgen benzeri, lateral kenarlar hemen hemen paralel, posteriorda yuvarlaklaşmış, posterior kenar yuvarlak; paramerler kitinize, bazalde daha az kitinize, apikalde sarımsı beyaz renkte, çok az kitinize, paramerler bazalden hemen

hemen mediale kadar kademeli olarak genişlemiş, medialde aniden, kuvvetli bir şekilde daralmış, apikale kadar yay şeklinde bir görünüme sahip, apikalde tekrar genişleyip daha sonra apekse doğru daralmış, genişleyip daralan bu apikal kısmın lateral kenarları çok az kitinize ve seyrek kıllı, iç kenarlar, lateral kenarların genişlemeye başladığı yerden hemen hemen daralmaya başladığı yere kadar paralel, daha sonra daralıp apikale kadar tekrar paralel devam eder, apeks sivri; median lob apekse doğru hafif daralmış, apekten önce belirgin şekilde daralarak devam eder, apeks hafif yuvarlak. Lateral görünümde, phallobase şeffaf, posterior kenarı yükselmemiş yuvarlağımsı; paramerler dorsalde posteriordan anteriora doğru kademeli olarak daralmış, ventralde posteriordan anteriora doğru kademeli olarak daralmış, apikalde apekse kadar hemen hemen düz devam etmiş, bu alan uzunca oval, daha az kitinize bir alan sahip ve seyrek kıllı, apeks yuvarlak.

Dişi: 4,95-5,65 mm; baş siyahımsı mavi renkli; elytra kırmızımsı mor renkli; arka tibiannın uç kısmı yakın kısmı erkeklerdeki gibi dişli değil. Geri kalan özellikleri erkek bireyler ile aynı.



Şekil 5.18. *Anthaxia (s.str.) muliebris* Obenberger, 1918 A. Dorsal görünümü (♂). B-C. Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. D-E. Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: Otsu vejetasyondan atrap ve aspiratör kullanılarak toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 8): Akyurt, 40°03'50.46"K, 32°59'50.52"D, 966m, 1♂, 26°C, 30.V.2018; Akyurt, 40°03'48.36"K, 33°02'26.04"D, 1024m, 1♀, 23°C, 30.V.2018; Kalecik, 40°13'46.20"K, 33°20'17.64"D, 1015m, 1♀, 26°C, 30.V.2018; Kızılcahamam, 40°20'01.32"K, 32°42'06.48"D, 968m, 1♂, 27°C, 13.VI.2018; Bala, 39°34'42.60"K, 33°08'36.12"D, 1165m, 1♀, 21.1°C, 23.V.2019; Çamlıdere, 40°28'14.60"K, 32°21'03.10"D, 1017m, 1♂, 2♀♀, 24.1°C, 24.V.2019; Beypazarı, 40°18'34.60"K, 31°58'19.93"D, 1351.1m, 1♂, 1♀, 32.6°C, 29.VII.2019.

Türkiye Yayılsı: Antalya (Merkez, Aksu), İzmir (Agamemnon), Konya (Sultandağı), Muğla (Gökova, Çetibeli-Marmaris), Nevşehir (Avanos, Kapadokya) (Bílý, 1984d); Antalya (Kaş), İzmir (Bornova, Güzelbahçe, Kemalpaşa), Kahramanmaraş (Andırın), Karaman (Ermenek), Kayseri (Pınarbaşı), Kütahya (Domaniç) (Karaman, 1996; Karaman ve Tezcan, 1998); Artvin, Erzincan, Erzurum (Tozlu, 1997; Tozlu ve Özbek, 2000a).

Dünya Yayılsı: Azerbaycan, Ermenistan, İran, İsrail, Suriye, Türkiye, Türkmenistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5.1.1.1.5. *Anthaxia (s.str.) senicula* (Schrank, 1789)

Sinonimler: -*auricolor* Herbst, 1801 (*Buprestis*); -*aurulenta* Fabricius, 1787 (*Buprestis*); -*deaurata* Gmelin, 1790 (*Buprestis*); -*hanakii* Küster, 1851 (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.19.A): Vücut yassı, 9 mm uzunluğunda.

Baş kırmızımsı kahverengi renkli, yüzeyi yuvarlak, ortası granüllü hücrelerle kaplı, çok yoğun ve oldukça uzun beyaz kıllı; verteks kırmızımsı kahverengi renkli, ortası yüzeysel yarık şeklinde çöküntülü, dar; frons kırmızımsı kahverengi renkli, yeşil parıltılı, ortası geniş bir şekilde içe doğru basık, yoğun, uzun beyaz kıllı; anten siyah renkli ve uzun, beyaz kıllı, ilk iki segment yeşil-bakır parıltılı, 1. segment uzun, 2 segmentin 2 katı kadar, 2. segment kısa, 3. segment belirgin şekilde 2.'den daha uzun, 4-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval.

Baş ve pronotumun birleştiği yer kirpik şeklinde kıllı, bakır-yeşil renkli, pronotumun ortası enine kırışıklıklı, yüzeyi ortası granüllü yuvarlak gibi görülen, çok köşeli hücrelerle kaplı, uzun beyaz kıllı, anterior kenar yılankavi, posterior kenar düz, posterior köşeler iki adet yüzeysel çöküntülü; scutellum metalik bakır renkli, beşgen benzeri.

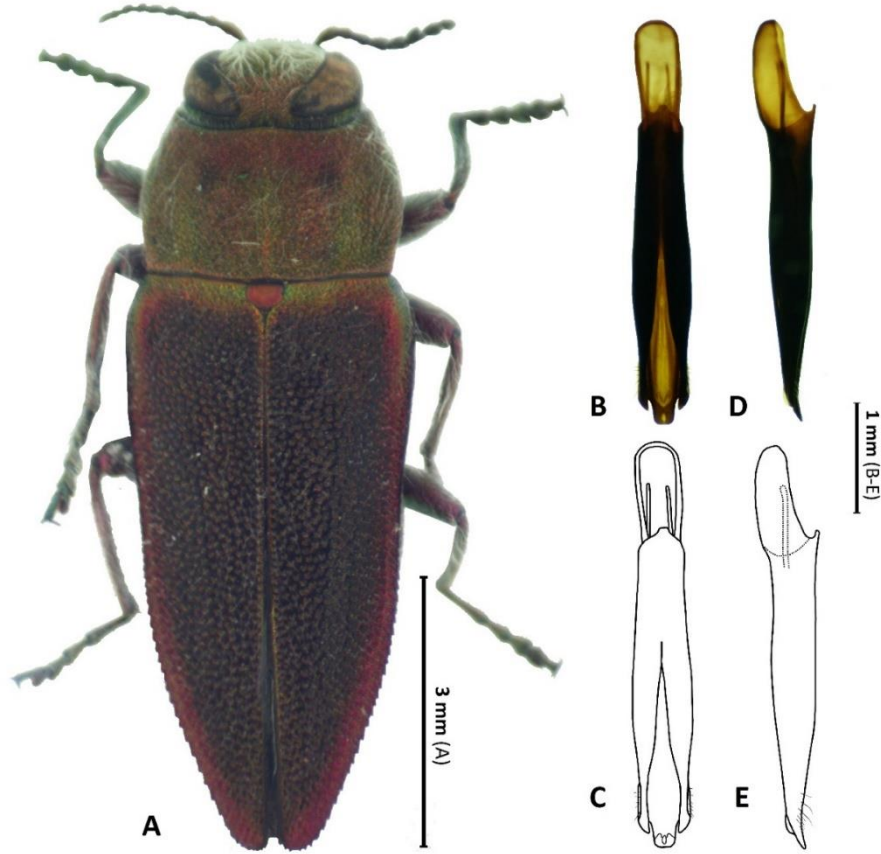
Elytra koyu kahverengi renkli, lateral kenarlar posterior uca kadar morumsu kırmızı renkli, bazalde yeşil-altın sarısı renkli parıltılı, yüzeyi eşit dağılmış deliklerle ve beyaz, uzun, seyrek kıllarla kaplı, anterior kenar düz, hemen arkası enine oluk şeklinde yüzeysel çöküntülü, lateral kenarlar subparalel, son 1/3'lük kısımda uca doğru kademeli olarak daralır, elytra lateral kenarların daraldığı yerden itibaren posterior uca kadar, belirgin dişli ve apeks yuvarlak.

Bacaklar parlak yeşil-kırmızımsı renkli, uzun beyaz kıllı; femur normal gelişmiş; tibiaların ucu 2 adet sert dikenli, arka tibia bir sıra belirgin dişli; 1. tarsus segmenti uzun, sonraki 2 segmentin toplam uzunluğu kadar, 2. segment 3.'nün 1,5 katı kadar, 3. segment 4.'den biraz daha uzun, 4. segment çok kısa, 5. segment 1. segmentten belirgin şekilde daha kısa; tırnaklar dişsiz.

Abdomenin ventral yüzeyi parlak yeşil-kırmızımsı renkli, yoğun, uzun beyaz kıllı; anal sternit lateral kenarlardan uca doğru kademeli olarak daralır ve dişli, apeks düz.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.19.B-E): Dorsal görünümde, phallobase şeffaf, posterior ve lateral kenarlar kitinize, dikdörtgen benzeri, lateral kenarlar hemen hemen paralel, posteriorda yuvarlaklaşmış, posterior kenar yuvarlak; paramerler kitinize, apikalde apekten biraz önce lateral kenarlar daha az kitinize, sarımsı beyaz renkli, paramerler 2/3'lük posterior kısımda bazalden anteriora doğru kademeli olarak genişlemiş, daha sonra apikale kadar daralmış, apikalde tekrar genişleyip sonrasında apekse kadar daralmış, apikalde genişleyen bu alanın lateral kenarları çok az kitinize, sarımsı beyaz renkli ve kısa seyrek kıllı, iç kenarlar hemen hemen medialde birleşmiş, medialden apikale kadar kademeli olarak, apikalde belirgin şekilde genişlemiş ve sonra apekse kadar hemen hemen paralel devam etmiş, apeks yuvarlağımsı; median lob apikalde biraz kitinize, apekten önce ortası daha az kitinize, sarımsı oval bir alana sahip, lateral kenarlardan bu alana doğru kanca şeklinde iki çizgi uzanır, apeks düz. Lateral görünümde, phallobase hafif kitinize, lateral kenarlar dorsalde ve ventralde 2/3'lük posterior kısımda hemen hemen paralel, daha sonra apikale kadar kademeli olarak daralmış, apikalde dorsale doğru yönelmiş, apeks yuvarlak.

Dişi: Dişi birey toplanamadığı için genel morfolojisi bilinmemektedir.



Şekil 5.19. *Anthaxia (s.str.) senicula* (Schrank, 1789) A. Dorsal görünümü (♂). B-C. Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. D-E. Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: Otsu vejetasyondan atrap kullanılarak toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 8): Nallıhan, 40°07'35.89"K, 31°32'41.15"D, 621m, 1♂, 23.5°C, 7.V.2019.

Türkiye Yayılışı: Fairmaire (1866) tarafından *Anthaxia aurulenta* Fabricius, 1787 adıyla İzmir'den (Ödemiş-Kızılcaavlu) bildirmiştir. Elmadağ), Bilecik (Gölpazarı), İzmir'den (Menderes-Gümüldür, Ödemiş) *Anthaxia deaurata senicula* Schrank, 1789 adıyla bildirilmiştir (Karaman, 1996; Karaman ve Tezcan, 1998).

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Bosna Hersek, Buğdan, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Ermenistan, Fas, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, İspanya, İtalya, Karadağ, Macaristan, Makedonya, Polonya, Romanya, Rusya (Güney ve Orta Avrupa Bölgesi), Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5.1.1.1.6. *Anthaxia (s.str.) signaticollis* Krynicky, 1832

Sinonimler: -lichacevi Obenberger, 1934 (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.20.A): Vücut yassı, dorsali hemen hemen düz, 4,90-5,75 mm.

Baş beyaz kıllarla ve genellikle yuvarlak, yer yer çok köşeli ortası granüllü hücrelerle kaplı; verteks yeşil renkli, sarı parıltılı, verteksin ortasında fronsa uzanan çok derin olmayan, çizgi şeklinde bir çöküntü mevcut; frons parlak yeşil renkli; antenler siyah renkli, yer yer yeşil parıltılı, siyah kıllarla kaplı, 1. anten segmenti 2. ve 3.'nün toplam uzunluğu kadar, 2 ve 3. segmentler eşit uzunlukta, 4.-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval.

Baş ve pronotumun birleştiği yer beyaz, kirpik şeklinde kıllı, altın sarısı renkli, yan kenarları hafif yeşil renkli, anterior kenarı yilankavi, posterior kenarı düz, anterior yarının sağında ve solunda siyah renkli birer leke ve posterior köşelerinde iki adet yüzeysel çöküntü mevcut, pronotumun ortası anteriordan posteriora kadar enine kırışiklı, lateral kenarların ortası granüllü hücrelerle kaplı; scutellum üçgen benzeri, siyahımsı renkli, mavi-yeşil parıltılı.

Elytra metalik yeşil ya da mavimsi renkli, anterior kenarı neredeyse düz ve hemen arkası enine oluk şeklinde çöküntülü, yüzeyi düzensiz şekilli çukurcuklar ve kırışiklıklarla kaplı, lateral kenarlar elytranın ucuna kadar çok ince bir hat şeklinde basık olarak uzanır, lateral kenarları ilk 2/3'lük kısımda paralel, son 1/3'lük kısım arkaya doğru daralır, daralan kısmın kenarları testere dişi şeklinde, uç kısmı yuvarlak sonlanır; ventral yüzeyi parlak yeşil renkli, beyaz kıllarla kaplı.

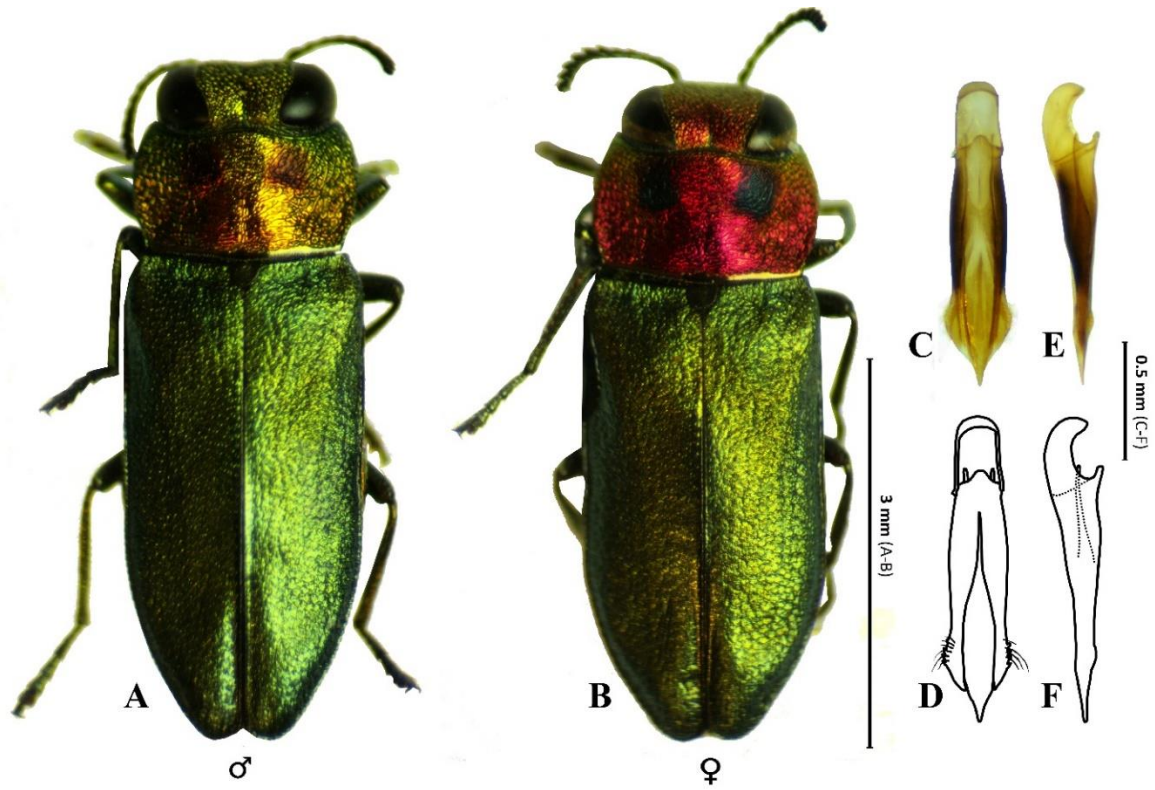
Bacaklar metalik yeşil renkli, yer yer sarı-turuncu parıltılı, kısa, beyaz kıllarla kaplı; femur normal gelişmiş; tibiaların uçları 2 adet sert dikenli; 3. bacağın tarsus segmentlerinin uzunluğu 1. segmentten 4. segmente kadar orantılı olarak azalır, 5. segment 1.'nin yarısından daha uzun, tırnaklar dişsiz.

Abdomenin ventral yüzeyi beyaz kıllarla kaplı, parlak yeşil renkli, bazı bireylerde son abdomen segmenti bakırımsı parıltılı; anal sternitin kenarları çok ince dişli, apikalde çöküntülü, apeks hemen hemen düz.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.20.C-F): Dorsal görünümde, phallobase şeffaf, dikdörtgen benzeri, posterior kenar yuvarlağımsı, lateral kenarlar paralel; paramerler 1/3'lük anterior kısımda şeffaf, lateral kenarlar kitinize, lateral kenarlar bazalden 1/3'lük posterior kısma kadar kademeli olarak genişlemiş, sonraki 1/3'lük kısımda hemen hemen

paralel, son 1/3'lük apikal kısımda oldukça genişlemiş ve apekse doğru tekrar daralmış, lateral kenarların apikalde genişlediği yer şeffaf, kıllı ve kılların çıktığı bölge seyrek dişli, apeks hafif sivri; median lob şeffaf, apikalde keskin bir şekilde daralmış ve apekse doğru kademeli olarak daralır, apeks sivri. Lateral görünümde, phallobase posterior kenarı oldukça yükselmiş; paramerler dorsalde 1/3'lük posterior kısımda ileri doğru hafif çıkıntılı, daha sonra uca doğru kademeli olarak daralmış, ventralde posteriordan anteriora doğru kademeli olarak daralmış, apeks hafif sivri.

Dişi (Şekil 5.20.B): 4,90-6,20 mm; verteks kırmızımsı bakır renkli; frons parlak turuncu-bakır renkli; pronotum kırmızımsı bakır renkli, lateral kenarları bazı bireylerde daha açık renkli; abdomenin ventral yüzeyi bakır yeşil karışımı renginde. Diğer morfolojik karakterler erkekler ile aynı.



Şekil 5.20. *Anthaxia signaticollis* Krynicki, 1832 **A.** Erkeğin dorsal görünümü. **B.** Dişinin dorsal görünümü. **C-D.** Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. **E-F.** Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: Örnekler otsu vejetasyondan ve kuşburnu üzerinden (*Rosa* sp.) atrap ve aspiratörle toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 8): Ayaş, 40°04'41.94"K, 32°23'13.38"D, 1100m, 2♂♂, 21°C, 16.V.2018; Akyurt, 40°03'48.36"K, 33°02'26.04"D, 1024m, 1♂, 1♀, 23°C, 30.V.2018; Akyurt, 40°03'22.86"K, 33°04'37.26"D, 1124m, 1♀, 25°C, 30.V.2018; Kalecik, 40°11'35.88"K, 33°19'57.42"D, 1038m, 1♀, 22°C, 30.V.2018; Çubuk, 40°18'43.89"K, 32°58'00.59"D, 1233m, 1♂, 31.7°C, 11.VI.2018; Çubuk, 40°21'09.79"K, 32°55'39.64"D, 1313m, 1♂, 30.6°C, 11.VI.2018; Kızılcacahamam, 40°33'43.58"K, 32°39'04.57"D, 1113m, 3♀♀, 39°C, 13.VI.2018; Bala, 39°34'42.60"K, 33°08'36.12"D, 1165m, 1♀, 21.1°C, 23.V.2019; Çamlıdere, 40°26'27.20"K, 32°22'51.70"D, 1093m, 1♂, 2♀♀, 20.8°C, 24.V.2019; Çamlıdere, 40°28'14.60"K, 32°21'03.10"D, 1017m, 2♂♂, 24.1°C, 24.V.2019; Çubuk, 40°16'10.50"K, 32°58'32.70"D, 1136.5m, 1♂, 19.8°C, 25.V.2019; Çubuk, 40°18'31.30"K, 32°58'28.90"D, 1259.2m, 2♂♂, 18.0°C, 25.V.2019; Ayaş, 40°06'16.00"K, 32°24'34.00"D, 1023.1m, 2♂♂, 22.8°C, 27.VI.2019; Nallıhan, 40°18'41.80"K, 31°16'03.30"D, 789.4m, 2♂♂, 2♀♀, 25.0°C, 30.VI.2019; Beypazarı, 40°18'34.60"K, 31°58'19.93"D, 1351.1m, 3♂♂, 1♀, 32.6°C, 29.VII.2019.

Türkiye Yayılışı: Konya (Bodemeyer, 1900); İzmir (Sahlberg, 1912-1913); Sinop (Ayancık) (Schimitschek, 1953); İzmir (Kemalpaşa) (Tezcan, 1995c); Giresun (Dereli), Trabzon (Maçka) (Yüksel, 1996); Amasya, Artvin, Bilecik, Bursa, Çorum, İzmir, Kastamonu, Kayseri, Kırklareli, Kocaeli, Kütahya, Sakarya (Karaman, 1996; Karaman ve Tezcan, 1998); Tokat (Ak, 1997; Ak ve Çam, 1998); Artvin, Erzincan, Erzurum (Tozlu, 1997; Tozlu ve Özbek, 2000a); Mersin (Silifke) (Çağlar, 2009); Aydın (Gürsoy, 2015).

Dünya Yayılışı: Azerbaycan, Buğdan, Bulgaristan, Ermenistan, Gürcistan, Macaristan, Makedonya, Romanya, Rusya (Orta ve Güney Avrupa Bölgesi), Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5.1.1.1.7. *Anthaxia (Cratomerus) diadema* (Fischer von Waldheim, 1824)

Sinonimler: *-adoxa* Küster, 1852; *-divina* Reiche & Saulcy, 1856; *-juno* Obenberger, 1913; *-shelkovnikovi* Obenberger, 1940 (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.21.A): Vücut yassı, metalik yeşil renkli, 6,10-8,40 mm.

Baş yeşil renkli, yüzeyi yuvarlak ve çok köşeli, ortası granüllü hücrelerle kaplı, kılsız ancak fronsun post clypeal kısmında son derece kısa beyaz kıllar mevcut; verteks yeşil, ortası düz bir hat şeklinde oluklu; frons yeşil, ortası derin oval çöküntülü; anten metalik yeşil renkli,

siyah kıllı, 1. segment uzun, sonraki 2 segmentin toplam uzunluğu kadar, 2. segment kısa, hafif küre şeklinde, 3. segment 2. segmentten biraz daha uzun, 4-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, segmentler yamuk benzeri, 11. segment oval, ucu hafif sivri.

Baş ve pronotumun birleştiği yer kirpik şeklinde kıllı, pronotum metalik yeşil renkli, orta hattın sağ ve solu uzunlamasına siyah şeritli, bu şeritler zayıf olmasına rağmen her zaman mevcut, yüzeyi ortası granüllü, çok köşeli hücrelerle ve bu hücrelerden çıkan çok kısa, beyaz kıllarla kaplı, anterior ve posterior kenar hemen hemen düz, lateral kenarlar neredeyse birbirine paralel; scutellum koyu yeşil, beşgen benzeri.

Elytra metalik yeşil renkli, yüzeyi girintili çıkıntılı, buruşuk görünür, dorsalden bakıldığında abdomenin ilk segmentleri görülebilir, anterior kenarı neredeyse düz, hemen arkası enine oluk şeklinde yüzeysel çöküntülü, lateral kenarlar neredeyse paralel, son 1/3'lük kısımda uca doğru daralır, daralan bu kısmın lateral kenarları ve elytranın ucu belirgin dişli ve bu hat boyunca basık, uç kısmı yuvarlak sonlanır; ventral yüzeyi metalik yeşil renkli, geriye doğru yatık, uzun, beyaz kıllarla kaplı, yünlü gibi görünür.

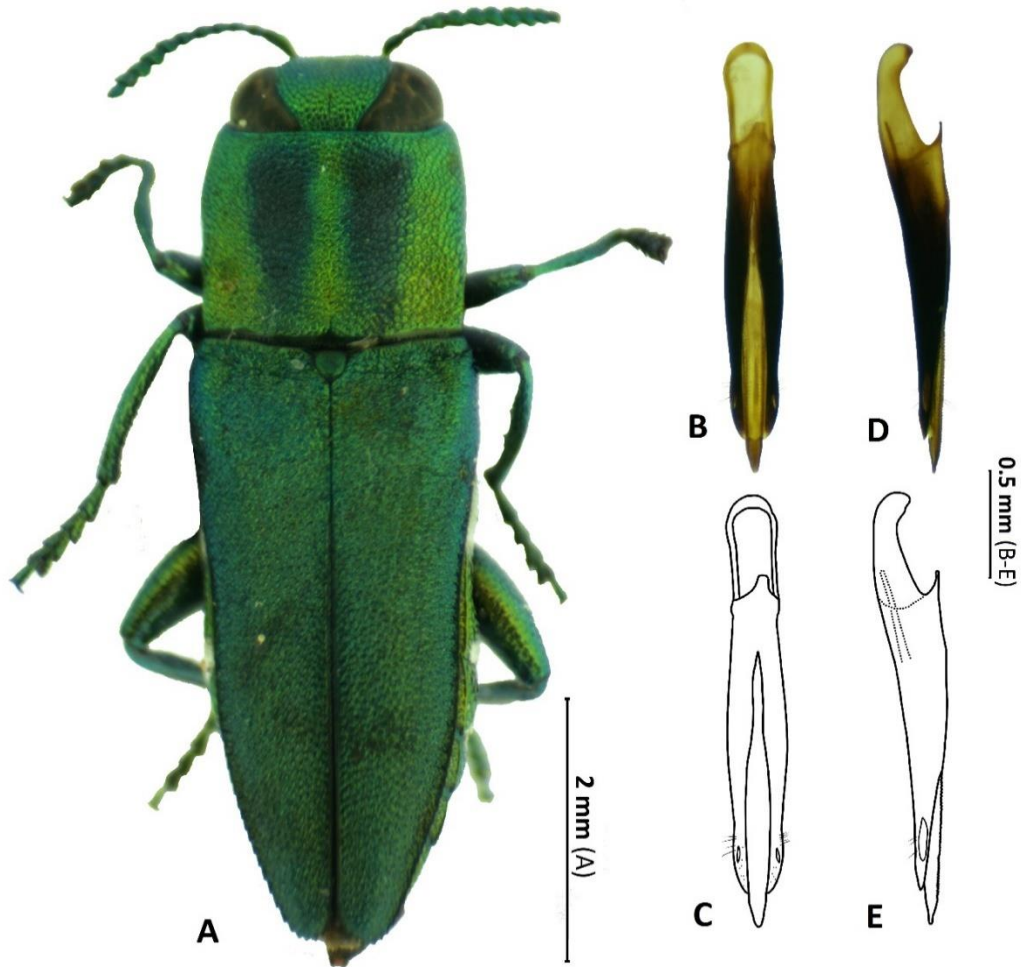
Bacaklar metalik yeşil renkli, beyaz kıllı; arka femurlar iyi gelişmiş, iri; tibiaların ucu 2 adet sert dikenli, arka tibianın iç kenarı birkaç iri dişli; 1. tarsus segmenti uzun, sonraki 2 segmentin toplam uzunluğu kadar, 2. segment 3.'den çok az daha uzun, 3. segment 4.'den çok az daha uzun, 4. segment kısa, 5. segment neredeyse 1. segment kadar; tırnaklar dişsiz.

Abdomenin ventral yüzeyi metalik yeşil, geriye doğru yatık, uzun, beyaz kıllı, bu kıllar lateralde daha yoğun; anal sternit lateral kenarlardan uca doğru kademeli olarak daralır, uç kısım dişli, apikalde "U" şeklinde içe doğru basık, apeks düz.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.21.B-E): Dorsal görünümde, phallobase şeffaf, posterior ve lateral kenarlar hafif kitinize, dikdörtgen benzeri, lateral kenarlar hemen hemen paralel, posteriorda yuvarlaklaşmış, posterior kenar yuvarlak; paramerler kitinize, bazalde daha az kitinize, lateral kenarlar posteriordan hemen hemen mediale kadar kademeli olarak genişlemiş, medialden apikale kadar kademeli olarak daralmış, apikalde genişleyip sonra apekse kadar daralmış, paramerler lateral kenarların genişlediği bu apikal kısımda seyrek kıllı ve apikalde en geniş olduğu yerde uzunca oval, daha az kitinize sarımsı bir alana sahip, apikal kısmın daraldığı yerden apekse kadar küçük noktalı, iç kenarlar bazale yakın birleşir, medialin biraz önüne kadar genişler, daha sonra apekse kadar hemen hemen paralel devam eder, apeks hafif sivri; median lob şeffaf, apikalde biraz kitinize ve uca doğru kademeli olarak daralır, apeks sivri. Lateral görünümde, phallobase şeffaf, posterior kenarı

yükselmemiş yuvarlağımsı; paramerler dorsalde anteriordan posteriora doğru kademeli olarak daralmış, ventralde hafif yay gibi görünür, posteriordan mediale kadar hafif daralmış, medialden uca kadar hafif genişlemiş, apeksten hemen önce belirgin şekilde daralmış, apeks hafif sivri, apikalde uzunca oval, daha az kitinize sarımsı bir alana sahip ve burası seyrek kıllı; median lobun anterior yarısı dorsalde girintili çıkıntılı, dişli gibi görünür, uç kısmı daralır ve apeks yuvarlak.

Dişi: Uzunluk 6,90-7,40 mm; frons kırmızımsı bakır renkli; pronotum hafif kırmızımsı bakır parıltılı; arka femur normal gelişmiş, iri değil; arka tibialar erkekte olduğu gibi dişli değil; ventral yüzeyi metalik kırmızımsı bakır renkli; anal sternitin apeksi ortada, içe doğru ‘U’ şeklinde girintili. Geri kalan özellikleri erkek bireyler ile aynı.



Şekil 5.21. *Anthaxia (Cratomerus) diadema* (Fischer von Waldheim, 1824) **A.** Dorsal görünümü (♂). **B-C.** Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. **D-E.** Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: Otsu vejetasyondan atrap ve aspiratör kullanılarak toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 9): Ayaş, 39°59'43.10"K, 32°16'06.10"D, 789m, 1♂, 30.4°C, 21.VII.2018; Gündül, 40°15'24.00"K, 32°19'25.90"D, 955m, 2♂♂, 1♀, 28.9°C, 27.VI.2019; Kızılcahamam, 40°33'43.70"K, 32°39'04.60"D, 1085.7m, 1♂, 30.1°C, 23.VII.2019; Akyurt, 40°10'20.90"K, 33°07'25.20"D, 1280.3m, 1♂, 1♀, 32.8°C, 28.VII.2019; Beypazarı, 40°12'18.40"K, 32°05'11.60"D, 683.3m, 1♂, 32.5°C, 29.VII.2019.

Türkiye Yayılışı: Konya (Akşehir) (Bily, 1980c); Tokat (Ak, 1997; Ak ve Çam, 1998); Adana (Gavur Dağı), Ankara (Beynam, Çubuk, Kızılcahamam), Antalya, Aydın (Samsun Dağı), Çorum (İskilip), Hakkari (Merkez, Çukurca), Isparta (Eğirdir-Kovada), İzmir (Bayındır, Bornova, Menemen, Ödemiş), Konya (Doğanhisar-Deştiğin), Manisa (Gördes), Mersin (Cehennemdere, Silifke), Osmaniye (Zorkun), Uşak, Artvin, Erzincan, Erzurum (Tozlu, 1997; Tozlu ve Özbek, 2000a); Adana, Mersin, Niğde (Çağlar, 2009).

Dünya Yayılışı: Azerbaycan, Bulgaristan, Ermenistan, Gürcistan, İran, İsrail, Karadağ, Kıbrıs, Lübnan, Makedonya, Mısır, Romanya, Rusya: Güney Avrupa Bölgesi, Suriye, Türkiye, Ukrayna, Ürdün, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5.1.1.1.8. *Anthaxia (Cratomerus) eugeniae* Ganglbauer, 1885

Sinonimler: *-juvenilis* Abeille de Perrin, 1895 (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.22.A): Vücut yassı, metalik yeşil renkli, 7,90 mm.

Baş yeşil renkli, yüzeyi elips şeklinde, uzamış, ortası granüllü hücrelerle kaplı, uzun, beyaz kıllı; verteks yeşil, ortası düz bir hat şeklinde oluklu; frons yeşil, yassı, çok uzun ve sert beyaz kıllı, kılların uzunluğu verteksin genişliğinin 1/2 - 1/3'ü kadar; anten metalik yeşil renkli, siyah kıllı, 1. segment uzun, 2. segmentin neredeyse 3 katı kadar, 2. segment küre şeklinde, 3. segment 2. segmentten biraz daha uzun, 4-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, segmentler yamuk benzeri, 11. segment oval, ucu hafif sivri.

Baş ve pronotumun birleştiği yer kirpik şeklinde kıllı, pronotum metalik yeşil renkli, orta hattın sağ ve solu uzunlamasına siyah şeritli, yüzeyi ortası granüllü, elips şeklinde, uzamış hücrelerle kaplı, üzeri fronstakilere göre daha kısa, beyaz kıllı, lateral kenarları anterior kısımda uzun kıllı, bu kıllar pronotumun lateral yapısını şekillendiren hücrelerin çapından 2-3 kat daha uzun, anterior kenarı yilankavi, posterior kenar hemen hemen düz, lateral

kenarlar çok ince, hafif dişli, girintili çıkıntılı bir görünüme sahip; scutellum yeşil, beşgen şeklinde.

Elytra metalik yeşil renkli, yüzeyi girintili çıkıntılı, buruşuk görünür, dorsalden bakıldığında abdomenin ilk segmentleri görülebilir, anterior kenarı neredeyse düz, hemen arkası enine oluk şeklinde yüzeysel çöküntülü, lateral kenarlar neredeyse paralel, son 1/3'lük kısımda uca doğru daralır, daralan bu kısmın lateral kenarları ve elytranın ucu belirgin dişli, uç kısmı yuvarlak sonlanır; ventral yüzeyi metalik yeşil renkli, geriye doğru yatık, uzun, beyaz kıllarla kaplı.

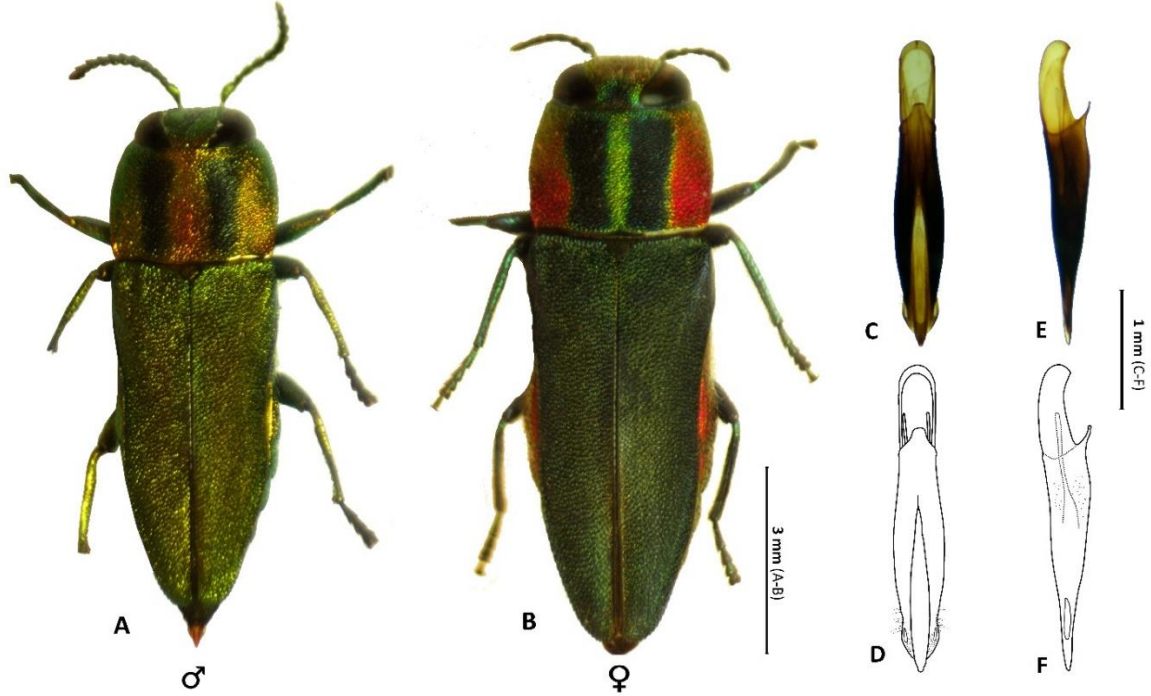
Bacaklar metalik yeşil renkli, beyaz kıllı; femur normal gelişmiş; tibiaların ucu 2 adet sert dikenli, arka tibianın iç kenarı içe doğru hafif girintili, bir sıra kaba dişli; 1. tarsus segmenti uzun, sonraki 2 segmentin toplam uzunluğundan biraz daha kısa, 2. segment 3.'den çok az daha uzun, 3. segment 4.'den çok az daha uzun, 4. segment kısa, 5. segment 1. segmentten daha kısa; tırnaklar dişsiz.

Abdomenin ventral yüzeyi metalik yeşil renkli, geriye doğru yatık, uzun, beyaz kıllı; anal sternit lateral kenarlardan uca doğru kademeli olarak daralır, lateral kenarlar dişli, apikalde "U" şeklinde içe doğru basık, apeks düz.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.22.C-F): Dorsal görünümde, phallobase şeffaf, posterior ve lateral kenarlar hafif kitinize, dikdörtgen benzeri, lateral kenarlar hemen hemen paralel, posteriorda yuvarlaklaşmış, posterior kenar yuvarlak; paramerler kitinize, apikalde daha az kitinize, lateral kenarlar posteriordan hemen hemen mediale kadar kademeli olarak genişlemiş, medialden apikale kadar kademeli olarak daralmış, apikalde genişleyip sonra apekse kadar daralmış, paramerler lateral kenarların apikalden önce daralıp genişlediği yerde uzun, seyrek kıllı, apikalde genişlediği yerde uzunca oval, daha az kitinize, sarımsı bir alana sahip, bu alandan uca kadar küçük noktalı, apeks hafif sivri; median lob şeffaf, apikalde biraz kitinize ve uca doğru kademeli olarak daralır, apeksten hemen önce aniden daralmış, apeks sivri. Lateral görünümde, phallobase şeffaf, posterior kenarı yükselmemiş yuvarlağımsı; paramerler dorsalde ve ventralde posterior 2/3'lük alanda anteriora doğru kademeli olarak daralmış, son 1/3'lük kısımda belirgin şekilde daralarak incelmış, bu alanda uzunca oval, daha az kitinize bir alana sahip, apeks küt.

Dişi (Şekil 5.22.B): Uzunluk 7,50-9,50 mm; frons kırmızımsı turuncu renkli; pronotum kırmızımsı turuncu renkli; elytra koyu mavi renkli; prosternumun laterali koyu mavi, ortası sarımsı yeşil; bacaklar mavi renkli, yeşil parıltılı; arka tibialar erkekte olduğu gibi dişli değil;

abdomenin ventral yüzeyi metalik kırmızımsı turuncu renkli; anal sternitin lateral kenarları ve uç kısmı daha belirgin dişli, apeksi yuvarlak. Geri kalan özellikleri erkek bireyler ile aynı.



Şekil 5.22. *Anthaxia (Cratomerus) eugeniae* Ganglbauer, 1885 1832 **A.** Erkeğin dorsal görünümü. **B.** Dişinin dorsal görünümü. **C-D.** Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. **E-F.** Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: Otsu vejetasyondan atrap ve aspiratör kullanılarak toplanmıştır.

İncelenen Materval (Ek 1: Harita 9): Beypazarı, 40°11'27.72"K, 31°54'51.36"D, 748m, 1♂, 1♀, 24°C, 19.V.2018; Gölbaşı, 39°36'29.40"K, 32°58'43.56"D, 1011m, 1♀, 27.4°C, 23.V.2019.

Türkiye Yayılışı: İzmir (Yamanlar Dağı) (Sahlberg, 1912-1913); Amasya, Mersin (Gülek) (Bílý, 1980c); Antalya (Aksu), Balıkesir (Havran), İzmir (Bornova, Gaziemir, Menemen, Narlıdere), Kayseri, Mardin (Mazıdağ), Mersin (Gülнар), Sivas (Koyulhisar) (Tezcan ve Bílý, 1998).

Dünya Yayılışı: Bulgaristan, İsrail, Lübnan, Suriye, Türkiye, Ürdün, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5.1.1.1.9. *Anthaxia (Cratomerus) scorzonerae* (Frivaldszky, 1837)

Sinonimler: *-artemis* K. Daniel, 1904 (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.23.A): Vücut yassı, metalik yeşil renkli, uzunluğu 7,30-8,25 mm arasında değişir.

Baş metalik yeşil renkli, yüzeyi ortası granüllü, yuvarlak ve ara ara çok köşeli hücrelerle kaplı, kılsız ancak fronsun post clypeal kısmında son derece kısa beyaz kıllar mevcut; verteks yeşil; frons yeşil, ortası derin, oval çöküntülü; anten metalik yeşil renkli, siyah kıllı, 1. segment uzun, sonraki 2 segmentin toplam uzunluğu kadar, 2. segment kısa, hafif küre şeklinde, 3. segment 2. segmentten biraz daha uzun, 4-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, segmentler yamuk benzeri, 11. segment oval, ucu hafif sivri.

Baş ve pronotumun birleştiği yer kirpik şeklinde kıllı, pronotum metalik yeşil renkli, orta hattın sağ ve solu uzunlamasına siyah şeritli, şeritlerin ortası hafif turuncu renkli ve enine kırışıklıklı, sadece lateral kenarları çok köşeli hücrelere sahip, çok kısa beyaz kıllı, kılsız gibi görünür, anterior ve posterior kenar hemen hemen düz, lateral kenarlar düzgün şekilde yuvarlaklaşır; scutellum siyah gibi görünür, koyu yeşil parıltılı, beşgen benzeri.

Elytra metalik yeşil renkli, yüzeyi girintili çıkıntılı, buruşuk görünür, dorsalden bakıldığında abdomenin ilk segmentleri görülebilir, anterior kenarı neredeyse düz, hemen arkası enine oluk şeklinde yüzeysel çöküntülü, lateral kenarlar neredeyse paralel, son 1/3'lük kısımda uca doğru daralır, daralan bu kısmın lateral kenarları ve elytranın ucu belirgin dişli ve bu hat boyunca basık, uç kısmı yuvarlak sonlanır; ventral yüzeyi metalik yeşil renkli, geriye doğru yatık, uzun, beyaz kıllarla kaplı.

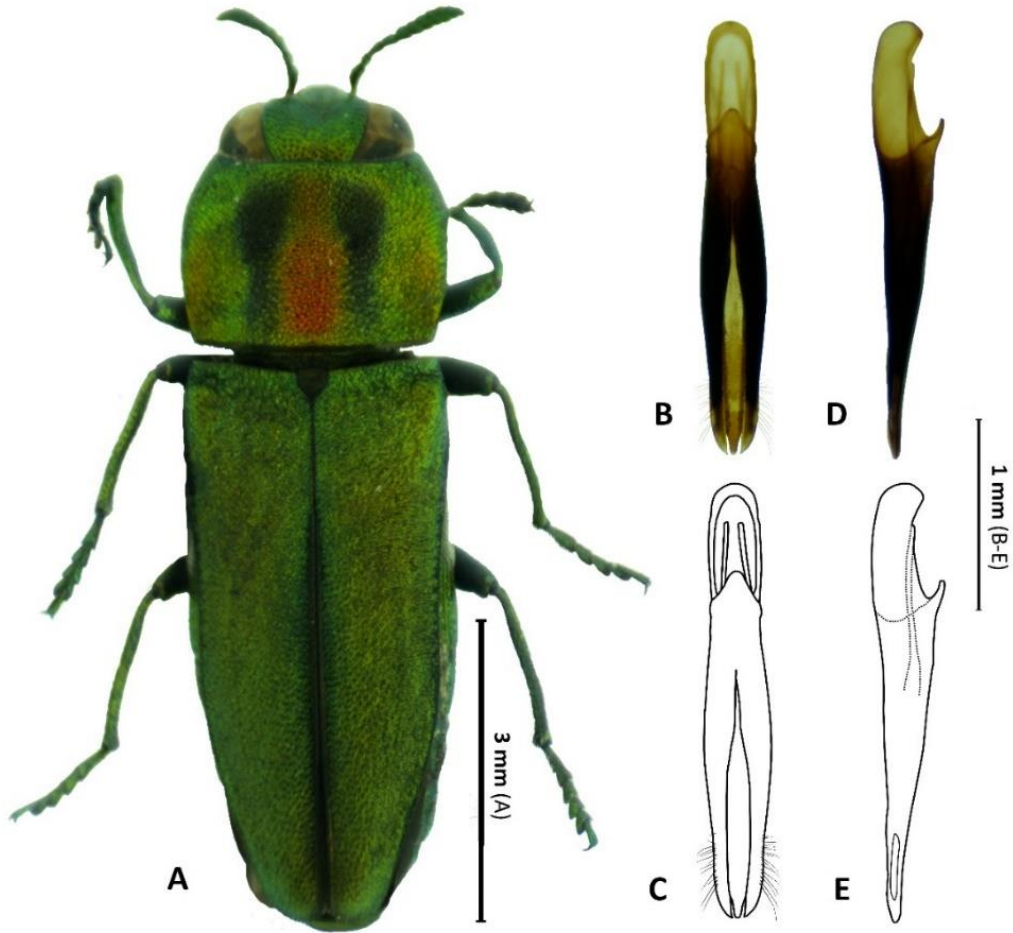
Bacaklar metalik yeşil renkli, beyaz kıllı; arka femurlar normal gelişmiş; tibiaların ucu 2 adet sert dikenli; 1. tarsus segmenti uzun, neredeyse sonraki 2 segmentin toplam uzunluğu kadar, 2. segment 3.'den çok az daha uzun, 3. segment 4.'den çok az daha uzun, 4. segment kısa, 5. segment 1. segmentten biraz daha kısa; tırnaklar dişsiz.

Abdomenin ventral yüzeyi metalik yeşil, geriye doğru yatık, beyaz kıllı; anal sternit lateral kenarlardan uca doğru kademeli olarak daralır, lateral kenarlar dişli, apikalde "U" şeklinde doğru basık, apeks hemen hemen düz.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.23.B-E): Dorsal görünümde, phallobase şeffaf, posterior ve lateral kenarlar hafif kitinize, dikdörtgen benzeri, lateral kenarlar hemen hemen paralel, posteriordan önce hafif daralmış, posteriorda yuvarlaklaşmış, posterior kenar

yuvarlak; paramerler kitinize, apikalde daha az kitinize, paramerler bazalden mediale kadar kademeli olarak genişlemiş, medialden apikale kadar kademeli olarak daralmış, apikalde lateral kenarlar paralel devam etmiş ve burada uzun sık kıllı, daha sonra apekse doğru daralmış, paramerler hemen hemen 1/3'lük posterior kısımda birleşir, iç kenarlar mediale kadar genişler, daha sonra apekse kadar hemen hemen paralel devam eder, apeks sivri; median lob apikalde hafif kitinize, uca doğru kademeli olarak daralır, apeks sivri. Lateral görünümde, phallobase şeffaf, posterior kenarı yükselmemiş yuvarlağımsı; paramerler dorsalde posteriordan anteriora doğru kademeli olarak daralmış, ventralde hemen hemen apekse kadar düz, apikalde daha az kitinize, uzunca oval bir alana sahip, apeks yuvarlak.

Dişi: Dişi birey toplanamadığı için genel morfolojisi bilinmemektedir.



Şekil 5.23. *Anthaxia (Cratomerus) scorzonerae* (Frivaldszky, 1837) A. Dorsal görünümü (♂). B-C. Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. D-E. Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: Otsu vejetasyondan atrap ve aspiratör kullanılarak toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 9): Bala, 39°40'43.98"K, 32°59'48.54"D, 1046m, 1♂, 22.5°C, 23.V.2019; Elmadağ, 39°47'00.70"K, 33°14'17.10"D, 840.7m, 1♂, 23.3°C, 26.V.2019.

Türkiye Yayılsı: Bílý (1980c) lokalite belirtmeksizin Türkiye’de bulunduğunu bildirmiştir. Balıkesir (Gönen), İzmir (Kemalpaşa, Menemen, Ödemiş) (Tezcan ve Bílý, 1998).

Dünya Yayılsı: Bulgaristan, Makedonya, Türkiye, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5.1.1.1.10. *Anthaxia (Cratomerus) sponsa* Kiesenwetter, 1857

Sinonimler: -*cyanescens* Marseul, 1865; -*marseuli* Obenberger, 1930; -*violacea* Bílý, 1977 (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.24.A): Vücut yassı, metalik yeşil renkli, uzunluğu 7,50-8,10 mm arasında değişir.

Baş metalik yeşil renkli, yüzeyi ortası granüllü, biraz uzamış, yuvarlak ve çok köşeli hücrelerle kaplı, kısa ama belirgin, beyaz kıllı; verteks yeşil renkli; frons yassı, kısa ama her zaman belirgin beyaz kıllı, kılların uzunluğu verteksin genişliğinin 1/6 - 1/4 katı kadar; anten siyah renkli, metalik yeşil parıltılı, 1. segment uzun, 2 ve 3. segmentlerin toplam uzunluğundan biraz daha kısa, 2. segment 3.’den biraz daha kısa, 4-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval ancak ucu hafif sivri.

Baş ve pronotumun birleştiği yer kirpik şeklinde kıllı, pronotum metalik yeşil renkli, yüzeyi ortası granüllü, çok köşeli hücrelerle kaplı, ortası kırışıklıklı, pronotumun lateral kenarları anterior kısmında çok kısa kıllı, kıllar pronotumun lateral yapısını şekillendiren hücrelerin çapından daha kısa ya da aynı uzunlukta, anterior ve posterior kenarı yılankavi, orta hattın sağ ve solu boyuna siyah şeritli; scutellum siyahımsı metalik yeşil renkli, beşgen şeklinde.

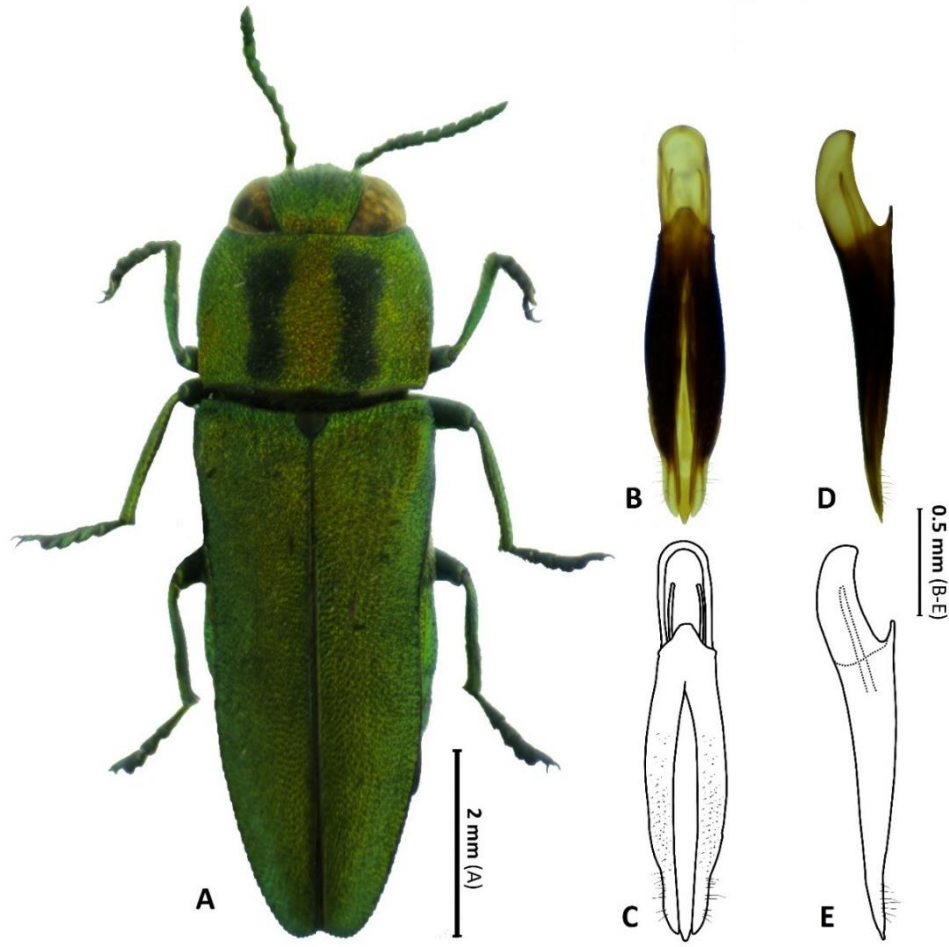
Elytra metalik yeşil renkli, yüzeyi girintili çıkıntılı, buruşuk görünür, dorsalden bakıldığında abdomenin ilk segmentleri görülebilir, anterior kenarı geniş, çok hafif dalgalı, hemen arkası enine oluk şeklinde çöküntülü, lateral kenarlar hemen hemen paralel, son 1/3’lük kısımda uca doğru daralır, daralan bu kısmın lateral kenarları ve elytranın ucu belirgin dişli, uç kısmı yuvarlak sonlanır.

Bacaklar metalik yeşil renkli, beyaz kıllı; femur normal gelişmiş; tibiaların ucu 2 adet sert dikenli; 1. tarsus segmenti uzun, sonraki 2 segmentin toplam uzunluğundan daha kısa, 2. segment 3.'den daha uzun, 3. segment 4.'den çok az daha uzun, 4. segment kısa, 5. segment 1. segmentle hemen hemen aynı uzunlukta; tırnaklar dişsiz.

Abdomenin ventral yüzeyi metalik yeşil, geriye doğru yatık, uzun, beyaz kıllı; anal sternit lateral kenarlardan uca doğru kademeli olarak daralır, kenarlar küçük dişli, apikalde yüzeysel, "U" şeklinde içe doğru basık, apeks yuvarlak.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.24.B-E): Dorsal görünümde, phallobase şeffaf, posterior ve lateral kenarlar kitinize, dikdörtgen benzeri, lateral kenarlar hemen hemen paralel, posteriorda yuvarlaklaşmış, posterior kenar yuvarlak; paramerler kitinize, apikalde daha az kitinize, sarımsı beyaz renkli, posterior 1/4'lük ve anterior 1/4'lük kısımlar dışında yüzeyi küçük noktalı, paramerler bazalden mediale kadar kademeli olarak genişlemiş, medialden apikale kadar kademeli olarak daralmış, apikalde hemen hemen paralel devam edip apekse doğru daralmış, apikalde seyrek kıllı, paramerler bazale yakın birleşip iç kenarlar mediale kadar daralmış, medialden apekse kadar hemen hemen paralel devam etmiş, apeks yuvarlağımsı; median lob hafif kitinize, apikalde uca doğru daralmış, apeks sivri. Lateral görünümde, phallobase şeffaf, lateral kenarlar dorsalde ve ventralde 2/3'lük posterior kısımda hemen hemen paralel, daha sonra apikale kadar kademeli olarak daralmış, apikalde dorsale doğru yönelmiş, apeks yuvarlak.

Dişi: 7,20 mm; frons metalik turuncu renkli; pronotumun lateral kenarları hafif turuncu parıltılı; abdomenin ventral yüzeyi metalik yeşil-turuncu renkli; anal sternit apikalde daha derin içe doğru basık, apekte içe doğru, çok küçük, "U" şeklinde girintili. Geri kalan özellikleri erkek bireyler ile aynı.



Şekil 5.24. *Anthaxia (Cratomerus) sponsa* Kiesenwetter, 1857 **A.** Dorsal görünümü (♂). **B-C.** Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. **D-E.** Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: Otsu vejetasyondan atrap ve aspiratör kullanılarak toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 9): Güdül, 40°17'03.18"K, 32°16'17.22"D, 1066m, 1♂, 35°C, 23.V.2018; Kızılcahamam, 40°33'43.58"K, 32°39'04.57"D, 1113m, 1♂, 39°C, 13.VI.2018; Çamlıdere, 40°26'27.20"K, 32°22'51.70"D, 1093m, 1♀, 20.8°C, 24.V.2019; Kızılcahamam, 40°21'10.00"K, 32°32'50.00"D, 862m, 4♂♂, 22.8°C, 24.V.2019; Elmadağ, 39°52'29.70"K, 33°12'27.40"D, 1286.6m, 2♂♂, 19.2°C, 26.V.2019.

Türkiye Yayılsı: İzmir (Şelçuk-Efes) (Sahlberg, 1912-1913); Bílý (1980c) lokalite belirtmeksizin Türkiye'de bulunduğunu bildirmiştir. Erzurum (Tozlu, 1997; Tozlu ve Özbek, 2000a); Adana (Pozantı), Ankara (Kızılcahamam), Antalya (Merkez, Güllük Dağı, Elmalı, Kaş, Kumluca), Aydın (Kuşadası, Samsun Dağı), Bitlis (Hizan), Erzincan (Merkez), Isparta (Eğirdir-Kovada Gölü), İzmir (Bayındır, Bornova, Gümüşsu, Kemalpaşa,

Seferihisar, Selçuk), Kayseri, Mersin (Anamur, Cehennemdere, Güzeloluk, Silifke), Muğla (Bodrum), Sivas (Koyulhisar), Uşak (Tezcan ve Bily, 1998); Erzincan (Gümeçik) (Sakalian, 2003b); Mersin, Niğde (Çağlar, 2009).

Dünya Yayılışı: Azerbaycan, Bulgaristan, Ermenistan, Gürcistan, İran, İsrail, Lübnan, Makedonya, Romanya, Suriye, Türkiye, Türkmenistan, Ürdün, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5.1.1.1.11. *Anthaxia (Haplantaxia) berytensis* Abeille de Perrin, 1895

Sinonimler: *-alauita* Obenberger, 1938 (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.25.A): Vücut yassı, 4,10-5,65 mm.

Baş yeşil renkli, yüzeyi yuvarlak, ortası granüllü hücrelerle kaplı, belirgin şekilde uzun, beyaz kıllı; verteks yeşil ya da bazı bireylerde hafif siyah; frons yassı, yeşil; anten siyah renkli, metalik yeşil parıltılı, 1. segment uzun, 2 ve 3. segmentlerin toplamı kadar, 4-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval.

Baş ve pronotumun birleştiği yer kirpik şeklinde kıllı, pronotumun yüzeyi ortası granüllü, çok köşeli hücrelerle kaplı, bu hücrelerin ortası çok kısa, bazen belli belirsiz, beyaz kıllı, genişliği uzunluğunun 1,7-1,8 katı kadar, anterior kenarı yilankavi, posterior kenar düz, anterior yarısı enine siyah şeritli, bazen bu şerit çok net değildir ancak her zaman mevcut, posterior yarısının ortası kırmızimsı bakır renkli, lateral kenarlar altın sarısı-yeşil parıltılı; scutellum siyah, üçgen şeklinde.

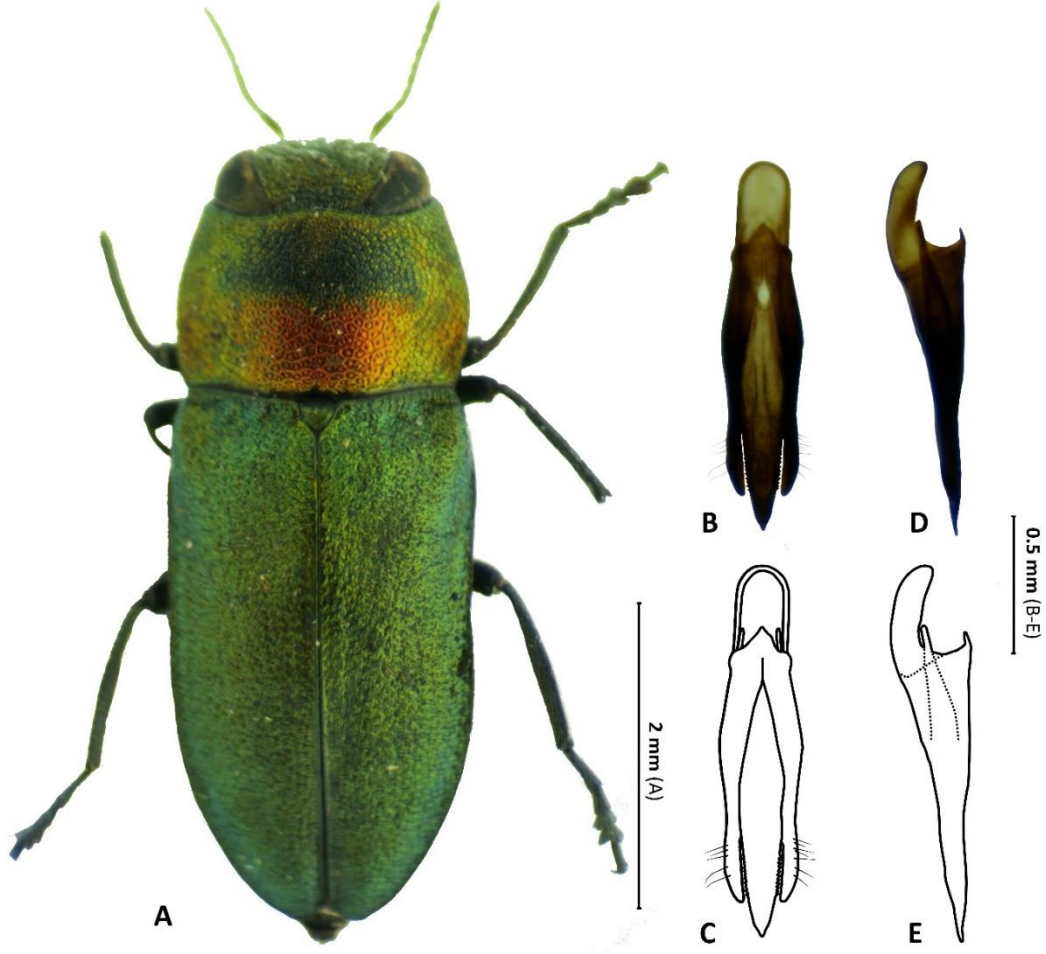
Elytra metalik mavimsi yeşil renkli, yüzeyi çok net olmayan, çok köşeli, ortası granüllü hücrelerle kaplı, kırışik görünür, hücrelerin ortasından çıkan, çok kısa, sarımsı beyaz kıllarla kaplı, anterior kenar neredeyse düz, hemen arkası enine oluk şeklinde çöküntülü, lateral kenarlar hemen hemen paralel, son 1/3'lük kısımda uca doğru kademeli olarak daralır, lateral kenarlar uca kadar hat boyunca basık, uç kısmı yuvarlak sonlanır.

Bacaklar metalik mavimsi yeşil renkli, sarımsı beyaz kıllı; femur normal gelişmiş; tibiaların ucu 2 adet sert dikenli, arka tibianın iç kenarı bir sıra küçük, dişli; 1. tarsus segmenti uzun, sonraki 2 segmentin toplam uzunluğundan biraz daha kısa, 2. segment 3.'den çok az daha uzun, 3. segment 4.'den çok az daha uzun, 4. segment kısa, 5. segment 1. segmentle aynı uzunlukta; tırnaklar dişsiz.

Abdomenin ventral yüzeyi koyu metalik mavi, belli belirsiz çok köşeli, ortası granüllü hücrelerle kaplı, kısa, sarımsı beyaz kıllı; anal sternit lateral kenarlardan uca doğru kademeli olarak daralır, apikalde enine bir oluk gibi çöküntülü, apeks hafif sivri.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.25.B-E): Dorsal görünümde, phallobase şeffaf, posterior ve lateral kenarlar hafif kitinize, dikdörtgen benzeri, lateral kenarlar hemen hemen paralel, posterior kenar yuvarlak; paramerler kitinize, lateral kenarlar 1/3'lük posterior kısımda anteriora doğru kademeli olarak genişlemiş, sonraki 1/3'lük kısımda daralmış, son 1/3'lük kısımda önce genişleyip daha sonra uca doğru daralmış, son 1/3'lük kısım seyrek, uzun kıllı, paramerlerin iç kenarı hemen hemen bazalde birleşmiş, birleştikleri yerden hemen hemen mediale kadar kademeli olarak genişlemiş, medialden apekse kadar hemen hemen paralel devam eder, apeks yuvarlak; median lob şeffaf, apikalde biraz kitinize, lateral kenarlar apikalden önce belirgin kitinize dişli, lateral kenarlar anterior 1/3'lük kısımda uca doğru kademeli olarak daralmış, apekten önce belirgin şekilde daralarak incelmış, apeks sivri. Lateral görünümde, phallobase hafif kitinize, posterior kenarı yükselmemiş yuvarlağımsı; paramerler dorsalde ve ventralde posteriordan anteriora doğru kademeli olarak daralmış, apikalde oldukça incelmış, apeks yuvarlak.

Dişi: 4,30-5,40 mm; frons kırmızımsı bakır renkli; pronotumun lateral kenarları ve posterior yarısı metalik altın sarısı-bakır renkli; arka tibia dişli değil. Geri kalan özellikleri erkek bireyler ile aynı.



Şekil 5.25. *Anthaxia (Haplanthaxia) berytensis* Abeille de Perrin, 1895 **A.** Dorsal görünümü (♂). **B-C.** Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. **D-E.** Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: Otsu vejetasyondan atrap ve aspiratör kullanılarak toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 10): Şereflikoçhisar, 39°10'05.57"K, 33°12'51.50"D, 1057.24m, 1♂, 26.9°C, 18.V.2018; Evren, 39°05'06.54"K, 33°40'58.56"D, 930m, 1♂, 22°C, 18.V.2018; Evren, 39°02'51.48"K, 33°41'58.56"D, 1034m, 1♂, 2♀♀, 21.2°C, 18.V.2018; Şereflikoçhisar, 38°51'47.40"K, 33°27'12.06"D, 936m, 2♂♂, 19°C, 18.V.2018; Beypazarı, 40°11'27.72"K, 31°54'51.36"D, 748m, 1♂, 24°C, 19.V.2018; Ayaş, 39°54'11.22"K, 32°21'44.04"D, 860m, 1♂, 33°C, 23.V.2018; Güdül, 40°17'03.18"K, 32°16'17.22"D, 1066m, 1♀, 35°C, 23.V.2018; Güdül, 40°16'42.60"K, 32°16'19.02"D, 998m, 1♂, 22.5°C, 23.V.2018; Akyurt, 40°03'48.36"K, 33°02'26.04"D, 1024m, 1♂, 23°C, 30.V.2018; Akyurt, 40°08'14.52"K, 33°11'41.22"D, 1303m, 1♂, 25°C, 30.V.2018; Gölbaşı, 39°28'48.96"K, 32°49'55.19"D, 1345m, 1♂, 2♀♀, 23°C, 12.VI.2018; Kızılcahamam, 40°20'01.32"K,

32°42'06.48"D, 968m, 2♂♂, 27°C, 13.VI.2018; Çamlıdere, 40°32'24.01"K, 32°33'00.15"D, 1332m, 1♀, 28°C, 13.VI.2018; Mamak, 39°55'36.83"K, 33°07'54.31"D, 1231.45m, 1♀, 33.8°C, 28.VI.2018; Çamlıdere, 40°26'27.20"K, 32°22'51.70"D, 1093m, 1♂, 20.8°C, 24.V.2019; Mamak, 39°56'57.50"K, 33°03'02.90"D, 983.1m, 1♂, 18.6°C, 26.V.2019; Elmadağ, 39°54'05.00"K, 33°13'06.70"D, 1213.3m, 1♂, 19.08°C, 26.V.2019; Akyurt, 40°10'19.20"K, 33°08'34.60"D, 1306.4m, 1♀, 29.1°C, 28.VII.2019.

Türkiye Yayılışı: Bílý (1977) tarafından lokalite belirtilmeksizin Türkiye'nin güneydoğusunda bulunduğu bildirilmiştir. Diyarbakır, Mardin (Midyat), Şanlıurfa (Ceylanpınar) (Kısmalı ve ark., 1995); Adana (Yumurtalık), Diyarbakır, Gaziantep, Manisa (Kula), Mardin (Midyat), Şanlıurfa (Ceylanpınar), Uşak (Eşme) (Karaman, 1996; Karaman ve Tezcan, 1998); Adana, Niğde, Mersin (Çağlar, 2009).

Dünya Yayılışı: İsrail, Lübnan, Suriye, Türkiye (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5.1.1.1.12. *Anthaxia (Haplantaxia) kiesewetteri* Marseul, 1865

Sinonimler: -*cupriventris* Marseul, 1865; -*melancholica* Kraatz, 1862; -*rambouseki* Obenberger, 1912 (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.26.A): Vücut yassı, siyah renkli, uzunluk 5,55-7 mm arasında değişir.

Baş siyah renkli, yuvarlak, ortası granüllü hücrelerle kaplı, uzun, beyaz kıllı; verteks siyah; frons siyah renkli, bakır parıltılı, hafif basık; anten siyah renkli, metalik yeşil parıltılı, ilk 3 segment diğerlerine göre daha fazla yeşil görümlü, yüzeyi kısa, siyah kıllı, 1. segment uzun, neredeyse 2. ve 3. segmentlerin toplamı kadar, 2 ve 3. segmentler hemen hemen eşit uzunlukta, 4-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval.

Baş ve pronotumun birleştiği yer kirpik şeklinde kıllı, pronotum siyah renkli, bakır parıltılı, laterali biraz daha fazla bakır parıltılı, orta kısmı enine kırışıklıklı, lateral kenarların yüzeyi çok köşeli hücrelerle kaplı, sarımsı beyaz kıllı, anterior kenar hafif yılankavi, posterior kenar düz; scutellum siyah renkli, beşgen şeklinde.

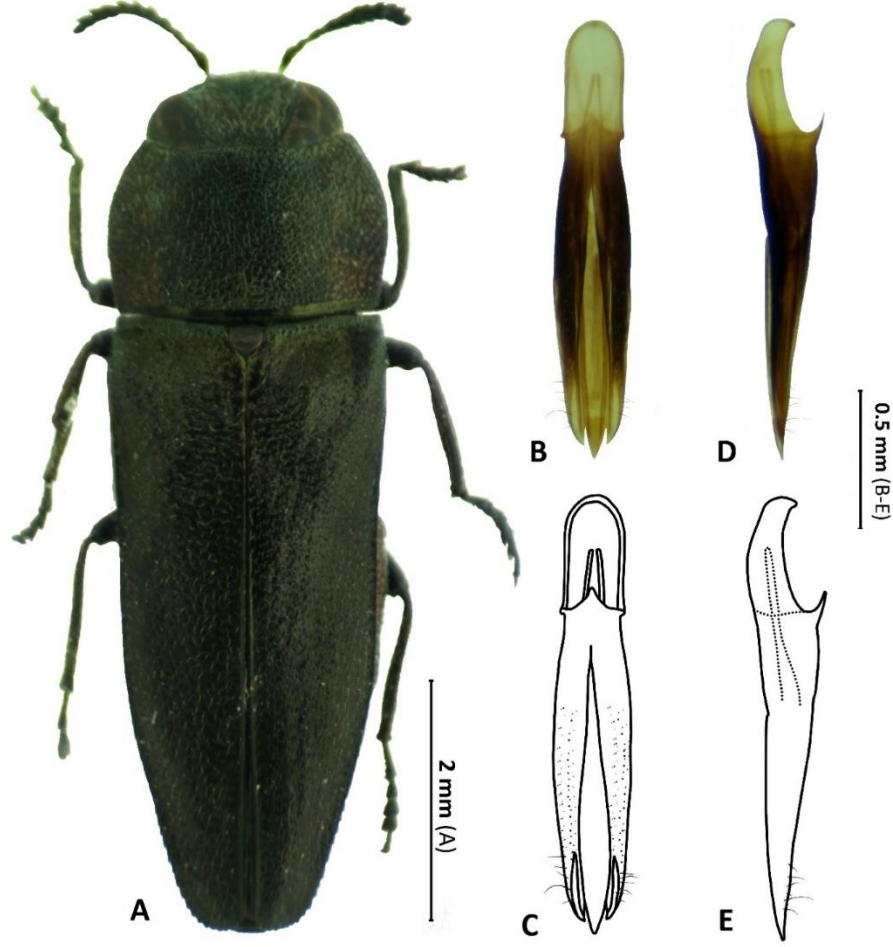
Elytra siyah renkli, yüzeyi girintili çıkıntılı, kırışık görünür, kısa beyaz kıllı, anterior kenar neredeyse düz, hemen arkası enine oluk şeklinde çöküntülü, lateral kenarlar paralel, son 1/3'lük kısımda uca doğru daralır, lateral kenarlar daralmaya başladığı yerden itibaren dişli, uç kısmı yuvarlak.

Bacaklar siyah renkli, yeşilimsi bronz parıltılı, beyaz kıllı; femur normal gelişmiş; tibiaların ucu 2 adet sert dikenli; 1. tarsus segmenti uzun, sonraki 2 segmentin toplam uzunluğu kadar, 2. segment 3.'den çok az daha uzun, 3. segment 4.'den biraz daha uzun, 4. segment çok kısa, 5. segment uzun, ancak 1. segmentten daha kısa; tırnaklar dişsiz.

Abdomenin ventral yüzeyi siyah renkli, yeşilimsi bronz parıltılı, beyaz kıllı; anal sternit lateral kenarlardan uca doğru daralır, lateral kenarlar seyrek, küçük dişli, apikalde ‘‘U’’ şeklinde çöküntülü, apeks düz.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.26.B-E): Dorsal görünümde, phallobase şeffaf, posterior ve lateral kenarlar hafif kitinize, dikdörtgen benzeri, lateral kenarlar hemen hemen paralel, posteriorda yuvarlaklaşmış, posterior kenar yuvarlak; paramerler kitinize, apikalde daha az kitinize, bazal ve apikal dışında yüzeyi küçük noktalı, lateral kenarlar posteriordan hemen hemen mediale kadar kademeli olarak genişlemiş, medialden apekse kadar kademeli olarak daralmış, apikalde daha az kitinize, seyrek kıllı ve bu alan apekse kadar uzanan, uzunca, daha az kitinize, sarımsı beyaz bir alana sahip, apeks sivri; median lob şeffaf, apikalde uca doğru kademeli olarak daralır, apeks sivri. Lateral görünümde, phallobase şeffaf, posterior kenarı yükselmemiş yuvarlağımsı; paramerler dorsalde ve ventralde posteriordan anteriora doğru kademeli olarak daralmış, apeks yuvarlağımsı.

Dişi: Vücut 6,70 mm uzunluğunda. Geri kalan özellikleri erkek bireyler ile aynı.



Şekil 5.26. *Anthaxia (Haplanthaxia) kiesenwetteri* Marseul, 1865 **A.** Dorsal görünümü (♂). **B-C.** Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. **D-E.** Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: Otsu vejetasyondan atrap ve aspiratör kullanılarak toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 10): Kızılcıhamam, 40°20'01.32"K, 32°42'06.48"D, 968m, 1♂, 27°C, 13.VI.2018; Bala, 39°41'18.71"K, 32°57'16.32"D, 1234m, 3♂♂, 24.4°C, 26.VI.2018; Nallıhan, 40°18'41.80"K, 31°16'03.30"D, 789.4m, 2♂♂, 1♀, 25.0°C, 30.VI.2019.

Türkiye Yayılışı: Adana (Karaisalı), Osmaniye (Gavurdağı) (Ulay, 1998; Ulay ve Tezcan, 1998); Mersin, Niğde (Çağlar, 2009).

Dünya Yayılışı: Bosna Hersek, Bulgaristan, Gürcistan, Hırvatistan, İsrail, Karadağ, Lübnan, Makedonya, Romanya, Suriye, Türkiye, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5.1.1.1.13. *Anthaxia (Haplantaxia) millefolii* Herbst, 1801

Sinonimler: *-kusnezovi* Richter, 1949; *-millefolii* Fabricius, 1801 (*Buprestis*) (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.27.A): Vücut yassı, koyu yeşil renkli, bakır parıltılı, uzunluk 3,90-5,30 mm arasında değişir.

Baş yeşil renkli, yüzeyi çok köşeli, ortası granüllü hücrelerle kaplı, sarımsı beyaz kıllı; verteks dar; frons yassı, yeşil; anten siyah renkli, metalik yeşil parıltılı, ilk 3 segment diğerlerine göre daha fazla yeşil görünümlü, yüzeyi kısa, siyah kıllı, 1. segment uzun, neredeyse 2. ve 3. segmentlerin toplamı kadar, 2. segment 3.'den çok az daha uzun, 4-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, ancak uç kısımları uzayarak sivrilmemiş, daha küt, yamuk şeklinde, 11. segmenti uzamış, oval.

Baş ve pronotumun birleştiği yer kirpik şeklinde kıllı, pronotum metalik yeşil renkli, yüzey çok köşeli hücrelerle kaplı, çok kısa, belli belirsiz, sarımsı beyaz kıllı, anterior ve posterior kenarı hemen hemen düz, orta hattın sağ ve solu geniş, siyah lekeli; scutellum koyu renkli, siyah gibi, metalik yeşil parıltılı, üçgen şeklinde.

Elytra koyu yeşil renkli, bronz parıltılı, yüzeyi girintili çıkıntılı, kırışık görünür, çok kısa, beyaz kıllarla kaplı, anterior kenar neredeyse düz, hemen arkası enine oluk şeklinde çöküntülü, lateral kenarlar paralel, son 1/3'lük kısımda uca doğru kademeli olarak daralır, lateral kenarlar uca kadar hat boyunca basık, lateral kenarlar daralmaya başladığı yerden itibaren küçük, seyrek dişli, uç kısmı yuvarlak.

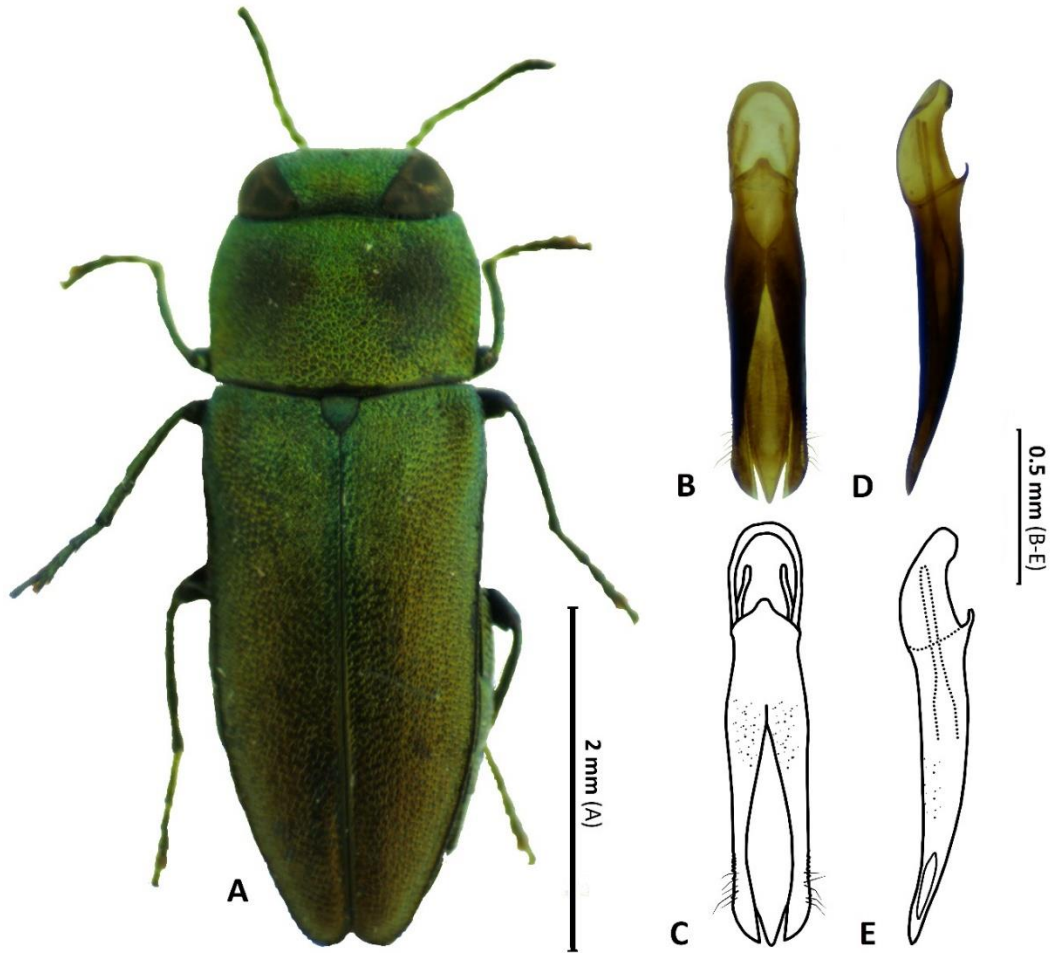
Bacaklar metalik yeşil renkli, kısa, beyaz kıllı; femur normal gelişmiş; tibiaların ucu 2 adet sert dikenli; 1. tarsus segmenti uzun, sonraki 2 segmentin toplam uzunluğu kadar, 2. segment 3.'den çok az daha uzun, 3. segment 4.'den çok az daha uzun, 4. segment çok kısa, 5. segment uzun, ancak 1. segmentten daha kısa; tırnaklar dişsiz.

Abdomenin ventral yüzeyi koyu metalik yeşil, beyaz kıllı; anal sternit lateral kenarlardan uca doğru daralır, apikalde lateral kenarlar seyrek, küçük dişli, apikalde enine bir oluk gibi çöküntülü ve bu oluk ortada geriye doğru biraz daha girinti yapmış, apeks yuvarlak.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.27.B-E): Dorsal görünümde, phallobase şeffaf, posterior ve lateral kenarlar hafif kitinize, dikdörtgen benzeri, lateral kenarlar hemen hemen paralel, posteriorda yuvarlaklaşmış, posterior kenar yuvarlak; paramerler kitinize, apikalde daha az kitinize, paramerler hemen hemen 1/3'lük posterior kısımda birleşir ve paramerleri

birleştiği bu alan küçük noktalı, lateral kenarlar bazalden paramerlerin birleştiği yere kadar kademeli olarak genişler, hemen sonrasında biraz daralır apikale kadar paralel devam eder, apikalde çok az genişleyip daha sonra apekse kadar kademeli olarak daralır, lateral kenarlar apikalde genişlemeye başlamadan hemen önce ve genişlediği yerde seyrek, küçük dişli ve seyrek kıllı, iç kenarlar hafif içe doğru yönelmiş ve apekse kadar düz devam eder, apeks sivri; median lob apikalde hafif kitinize ve uca doğru kademeli olarak daralır, apeks sivri. Lateral görünümde, phallobase şeffaf, posterior kenarı yükselmemiş yuvarlağımsı; paramerler dorsalde posteriordan anteriora doğru kademeli olarak daralmış, son 1/3'lük anterior kısımda bu daralma daha belirgin, ventralde apikale kadar düz devam etmiş, apikalde ventrale doğru yönelmiş ve bu alanda daha az kitinize, uzunca oval bir alana sahip, apeks yuvarlak.

Dişi: Vücut daha koyu, ağırlıklı olarak bronz renkli; frons siyahımsı bronz renkli; abdomenin ventral yüzeyi siyah, metalik bronz parıltılı. Geri kalan özellikleri erkek bireyler ile aynı.



Şekil 5.27. *Anthaxia (Haplanthaxia) millefolii* Herbst, 1801 A. Dorsal görünümü (♂). B-C. Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. D-E. Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: Otsu vejetasyondan atrap ve aspiratör kullanılarak toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 10): Keçiören, 40°11'06.56"K, 32°50'19.27"D, 1187m, 1♀, 30°C, 11.VI.2018; Kızılcıhamam, 40°31'55.72"K, 32°38'20.81"D, 1329m, 1♀, 37°C, 13.VI.2018; Nallıhan, 40°06'37.80"K, 31°36'54.84"D, 533.75m, 5♂♂, 9♀♀, 32°C, 25.VI.2018; Bala, 39°40'21.69"K, 32°54'18.23"D, 1505.88m, 1♂, 20.6°C, 26.VI.2018; Kazan, 40°10'28.46"K, 32°34'24.58"D, 1047.90m, 1♂, 3♀♀, 32.8°C, 27.VI.2018; Nallıhan, 40°18'41.80"K, 31°16'03.30"D, 789.4m, 1♂, 25.0°C, 30.VI.2019; Kızılcıhamam, 40°35'13.00"K, 32°38'12.30"D, 1194.7m, 1♂, 1♀, 25.2°C, 23.VII.2019; Çubuk, 40°18'47.20"K, 32°57'43.50"D, 1202.4m, 3♂♂, 29.8°C, 26.VII.2019; Çubuk, 40°20'50.10"K, 32°57'47.70"D, 1368.2m, 2♂♂, 26.2°C, 26.VII.2019; Akyurt, 40°10'20.90"K, 33°07'25.20"D, 1280.3m, 3♂♂, 3♀♀, 32.8°C, 28.VII.2019.

Türkiye Yayılsı: Ankara (Baraj), Kocaeli (Mollafeneri), Osmaniye (Gavur Dağı) (Obenberger, 1953); Artvin, Erzurum (Tozlu, 1997; Tozlu ve Özbek, 2000a); Adana, Aydın (Samsun Dağı), Çorum (Dodurga, İskilip), Gaziantep, Hatay (Akbez, Hassa, Yayladağ), Isparta (Keçiborlu), İzmir (Bergama, Bornova, Emirdağ, Kozak, Menemen, Ödemiş, Pınarbaşı), Kastamonu (Cide), Sivas (Koyulhisa, Suşehri), Osmaniye (Zorkun), Zonguldak (Ulay, 1998; Ulay ve Tezcan, 1998); Amasya, Çankırı (Sakalian, 2003b); Mersin (Çağlar, 2009); Karabük (Safranbolu, Yenice) (Yardibi, 2011; Yardibi ve Tozlu, 2013); İstanbul (Polenezköy) (Dikmen ve Özuluğ, 2018).

Dünya Yayılsı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Bosna Hersek, Buğdan, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Ermenistan, Fas, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Karadağ, Kıbrıs, Kosova, Lübnan, Macaristan, Makedonya, Malta, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya: Güney Avrupa Bölgesi, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Suriye, Tunus, Türkiye, Ukrayna, Ürdün, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5.1.1.1.14. *Anthaxia (Haplanthaxia) olympica* Kiesenwetter, 1880

Genel Morfoloji (Dişi) (Şekil 5.28): Vücut hafif konveks, uzunluğu 5,54 mm.

Baş siyah renkli, yüzeyi yuvarlak, ortası granüllü hücrelerle kaplı ve bu hücrelerden çıkan belirgin, beyaz kıllı; verteks siyah; fronsun ortası belirgin şekilde içe doğru basık, siyah renkli; anten siyah renkli ve siyah kısa kıllı, 1. segment uzun, 2 ve 3. segmentlerin toplam

uzunluğundan biraz daha kısa, 2 ve 3. segmentler hemen hemen eşit uzunlukta, 4-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval.

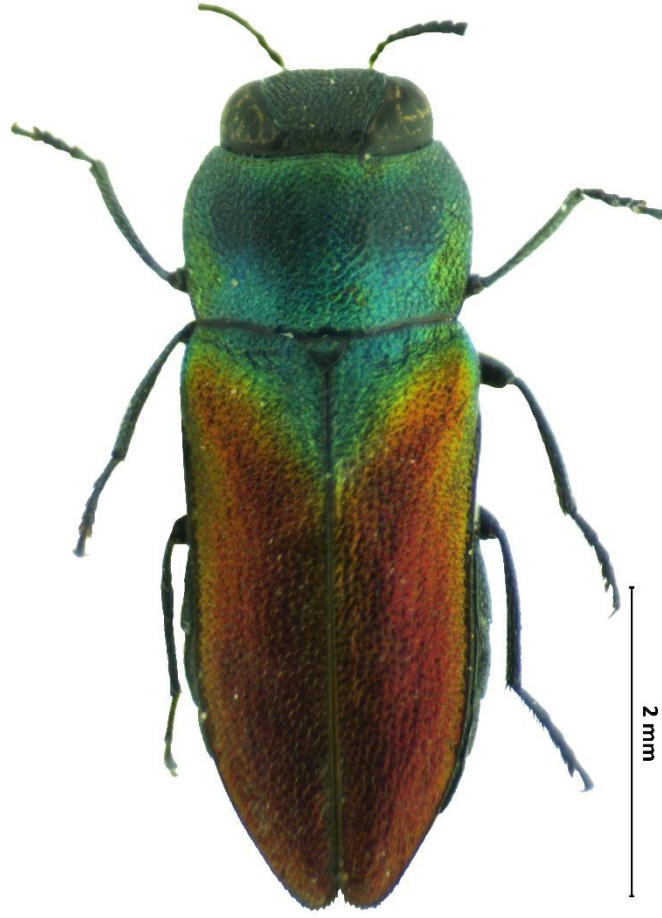
Baş ve pronotumun birleştiği yer kirpik şeklinde kıllı, pronotum mavimsi yeşil renkli, orta hattın sağ ve solu daha koyu, büyük, mavi lekeli, lateral kenarlarına yakın bölgenin yüzeyi, pronotumun geri kalanına göre daha belirgin, ortası granüllü çok köşeli hücrelerle kaplı, tüm yüzey kısa, beyaz kıllı, en geniş yeri önden ilk 1/3'lük kısmında, anterior kenar yilankavi, posterior kenar hemen hemen düz; scutellum koyu, siyahımsı mavi renkli, beşgen benzeri.

Elytra kaidesinden yaklaşık ilk 1/3'lük kısmına kadar ulaşan, üçgen şeklinde, mavi renkli, geri kalan kısmı kırmızımsı bakır renkli, yüzeyi girintili çıkıntılı, kırışık görünür, kısa beyaz kıllı, anterior kenar neredeyse düz, hemen arkası enine oluk şeklinde yüzeysel çöküntülü, lateral kenarlar paralel, son 1/3'lük kısımda uca doğru kademeli olarak daralır, apeks yuvarlak ve dişli.

Bacaklar koyu siyahımsı metalik yeşil parıltılı, kısa, sarımsı beyaz kıllı; femur normal gelişmiş; tibiaların ucu 2 adet sert dikenli; 1. tarsus segmenti uzun, sonraki 2 segmentin toplam uzunluğu kadar, 2. segment 3.'den biraz daha kısa, 3. segment 4.'nün 2 katından biraz daha kısa, 4. segment çok kısa, 5. segment 1. segmentten biraz daha kısa; tırnaklar dişsiz.

Abdomenin ventral yüzeyi siyah renkli, hafif koyu yeşil parıltılı, kısa, sarımsı beyaz kıllı; anal sternit lateral kenarlardan uca doğru kademeli olarak daralır ve uca doğru, küçük, seyrek dişli, apikalde 'U' benzeri çöküntülü, apeks yuvarlak.

Erkek: Erkek birey toplanamadığı için genel morfolojisi bilinmemektedir.



Şekil 5.28. *Anthaxia (Haplanthaxia) olympica* Kiesenwetter, 1880 (♀).

Habitat-Toplama Biçimi: Otsu vejetasyondan atrap kullanılarak toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 10): Çubuk, 40°20'50.10"K, 32°57'47.70"D, 1368.2m, 1♀, 26.2°C, 26.VII.2019.

Türkiye Yayılışı: Edirne (Obenberger, 1953); Siirt (Aydınlar) (Kısmalı ve ark., 1995); Erzincan, Erzurum (Tozlu, 1997; Tozlu ve Özbek, 2000a); İzmir (Bornova), Mersin (Gözne), Siirt (Aydınlar), Sivas (Suşehri) (Ulay, 1998; Ulay ve Tezcan, 1998); Mersin, Niğde (Çağlar, 2009).

Dünya Yayılışı: Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Bosna Hersek, Buğdan, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Ermenistan, Gürcistan, Hırvatistan, İran, Karadağ, Macaristan, Makedonya, Romanya, Rusya: Güney Avrupa Bölgesi, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5.1.1.15. *Anthaxia (Haplanthaxia) praeclara* Mannerheim, 1837

Sinonimler: -*bodoani* Kerremans, 1911; -*variipennis* Küster, 1851 (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.29.A): Vücut hafif konveks, uzunluğu 6 mm.

Baş yeşil renkli, yüzeyi yuvarlak-oval, ortası granüllü hücrelerle kaplı, sarımsı kıllı; verteksi yeşil; frons hafif basık; anten metalik yeşil renkli, siyah kıllı, 1. segment uzun, 2 ve 3. segmentlerin toplam uzunluğundan çok az daha uzun, 4-10. segmentler testere dişi şeklinde, ancak uç kısımları uzayarak sivrilmemiş, daha küt, yamuk şeklinde, 11. segment hafif oval.

Baş ve pronotumun birleştiği yer kirpik şeklinde kıllı, pronotum ortası anterior kenardan posterior kenara kadar ulaşan, enine, geniş, siyah lekeli, lateral kenarlar metalik yeşil, yüzeyi ortası granüllü, çok köşeli hücrelerle kaplı, lateral kenarlarda daha belirgin olan kısa kıllarla kaplı, anterior ve posterior kenar yilankavi; scutellum üçgen şeklinde, metalik mavimsi yeşil renkli.

Elytra hafif morumsu kırmızı renkli, scutellumun etrafı, kenar boyunca mavimsi yeşil renkli, bu renk median hat boyunca elytranın yaklaşık ilk 1/3'lük kısmı boyunca ince bir çizgi şeklinde uzanır, yüzeyi deliklerle kaplı, bu delikler lateral kenarlar boyunca uca kadar, daha düzgün bir hat şeklinde, tek sıra halinde uzanır, hücrelerin ortasından çıkan, çok kısa, sarımsı beyaz kıllarla kaplı, anterior kenar geniş bir şekilde dalgalı, hemen arkası enine oluk şeklinde çöküntülü, lateral kenarlar paralel, son 1/3'lük kısımda uca doğru kademeli olarak daralır ve uca doğru sıklığı artan dişlere sahiptir, lateral kenarlar uca kadar hat boyunca basık, uç kısmı yuvarlak sonlanır ve sık dişlidir.

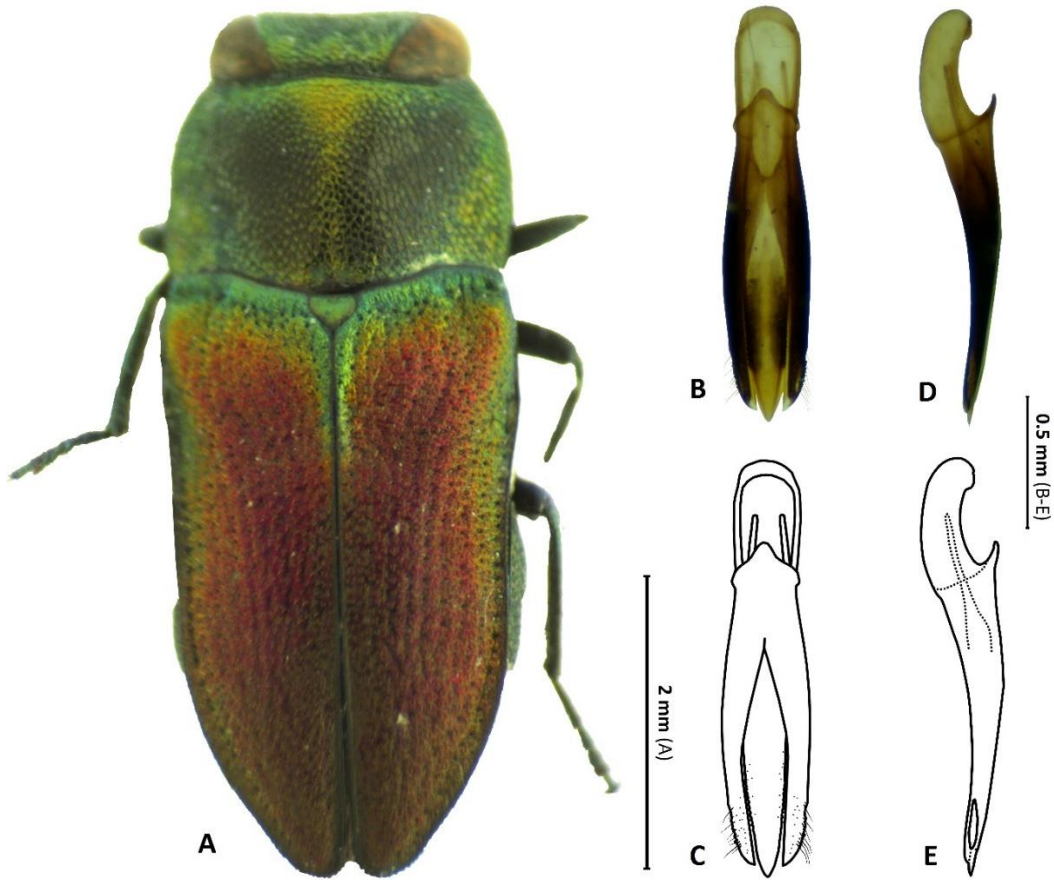
Bacaklar metalik mavimsi yeşil renkli, sarımsı beyaz kıllı; femur normal gelişmiş; tibiaların ucu 2 adet sert dikenli, arka tibianın iç kenarı, uca doğru, birkaç kaba dişli; 1. tarsus segmenti uzun, sonraki 3 segmentin toplam uzunluğu kadar, 2. segment 3.'den çok az daha uzun, 3. segment 4.'den çok az daha uzun, 4. segment kısa, 5. segment 2. segmentle hemen hemen aynı uzunlukta; tırnaklar dişsiz.

Abdomenin ventral yüzeyi koyu metalik yeşil, düzenli dağılmış, yuvarlak hücrelerle ve bu hücrelerden çıkan sarımsı beyaz kıllarla kaplı; anal sternitin lateral kenarları uç kısmı doğru belirgin dişli, apikalde "U" şeklinde çöküntülü, apeks neredeyse yuvarlak.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.29.B-E): Dorsal görünümde, phallobase şeffaf, posterior ve lateral kenarlar hafif kitinize, dikdörtgen benzeri, lateral kenarlar hemen hemen paralel, posteriorda yuvarlaklaşmış, posterior kenar yuvarlak; paramerler kitinize,

paramerlerin iç kenarı apikalde daha az kitinize, paramerler bazalden hemen hemen mediale kadar kademeli olarak genişlemiş, medialden apekse kadar da kademeli olarak daralmış, apikalde lateral kenarlar seyrek dişli ve kıllı, ayrıca bu alan küçük noktalı, iç kenarlar hemen hemen 1/3'lük posterior kısımda birleşmiş, medialin biraz önüne kadar genişlemiş ve daha sonra apekse kadar neredeyse paralel devam etmiş, apeks sivri; median lob apikalde hemen önce hafif kitinize ve bu alan küçük, seyrek noktalı, bu bölgedeki lateral kenarlar ise küçük dişli, daha sonra apekse kadar olan kısım daha az kitinize, lateral kenarlar apekse doğru kademeli olarak daralmış, apeks sivri. Lateral görünümde, phallobase şeffaf, posterior kenarı yükselmemiş yuvarlağımsı; paramerler yay şeklinde, dorsalde posteriordan hemen hemen mediale kadar genişlemiş, medialden apekse kadar daralmış, ventralde posteriordan hemen hemen mediale kadar daralmış, medialden apekse kadar ventrale doğru yönelmiş, apikalde uzunca oval, daha az kitinize bir alan sahip, apeks yuvarlak.

Dişi: 5,40-5,55 mm; arka tibianın iç kenarı dişli değil. Geri kalan özellikleri erkek bireyler ile aynı.



Şekil 5.29. *Anthaxia (Haplanthaxia) praeclara* Mannerheim, 1837 **A.** Dorsal görünümü (♂). **B-C.** Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. **D-E.** Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: Otsu vejetasyondan atrap kullanılarak toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 10): Ayaş, 40°04'54.18"K, 32°19'17.52"D, 946m, 1♂, 35°C, 23.V.2018; Mamak, 39°54'44.80"K, 33°09'04.50"D, 1410.4m, 2♀♀, 25.5°C, 24.VII.2019.

Türkiye Yayılışı: Mersin (Alihoca, Bulgarmadeni) (Bodemeyer, 1900); Antalya (Kumköy) (Tosun, 1976); Adana (Ceyhan, Karatepe, Saimbeyli), Antalya (Merkez, Gündoğmuş, Kaş, Korkuteli, Kumluca, Manavgat), Aydın (Kuyucak), Hatay (İskenderun), İzmir (Bergama, Bornova, Buca, Çeşme, Kemalpaşa, Narlıdere, Torbalı), Kilis, Mersin (Anamur, Arslanköy, Mut, Silifke), Muğla (Marmaris), Osmaniye (Zorkun) (Ulay, 1998; Ulay ve Tezcan, 1998); Adana, Niğde, Mersin (Çağlar, 2009).

Dünya Yayılışı: Arnavutluk, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, İsrail, İtalya, Karadağ, Kıbrıs, Lübnan, Makedonya, Suriye, Türkiye, Ürdün, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5.1.1.1.16. *Anthaxia (Melanthaxia) godeti* Gory & Laporte, 1839

Sinonimler: -*cupricolor* Abeille de Perrin, 1909; -*granulata* Küster, 1851; -*raclinae* Baudon, 1959; -*submontana* Obenberger, 1930 (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Dişi) (Şekil 5.30): Vücut siyah renkli, hafif konveks, geniş, oval, 5 mm.

Baş pronotumdan daha dar, siyah renkli, ortası granüllü, çok köşeli hücrelerle kaplı; vertex hafif konveks, gözlerin enine genişliğinin 2 katından çok az daha uzun; frons çok kısa, beyaz kıllı; antenler siyah renkli, kısa, siyah kıllı, 1. anten segmenti 2.'nin 2,5 katı kadar, 2. segment küre benzeri, 3. segment 2. ile hemen hemen aynı uzunlukta, 4-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval.

Baş ve pronotumun birleştiği yer kirpik şeklinde kıllı, pronotumun anterior ve posterior kenarları yilankavi, lateral kenarlar anterior 1/3'lük kısımda geriye doğru genişler, geri kalan kısmı birbirine paralel, posterior köşelerde yuvarlaklaşarak daralır, yüzeyi çok köşeli hücrelerle kaplı, hücreler anteriorda belli belirsiz granüllü, orta hattın sağ ve solu derin birer çukurlu, posterior köşeler yüzeysel çöküntülü; scutellum siyah renkli, üçgen şeklinde.

Elytra siyah renkli, hafif konveks, yüzeyi girintili çıkıntılı, buruşuk görümlü, elytranın lateral kenarları ilk 2/3'lük kısımda paralel, son 1/3'lük kısım uca doğru kademeli bir şekilde daralır, lateral kenarlar uç kısma kadar bir hat boyunca basık, lateral kenarlar daralan kısım boyunca uca kadar küçük, seyrek dişli, uç kısmı yuvarlak sonlanır.

Bacaklar siyah; femur normal gelişmiş, sarımsı beyaz kıllarla kaplı; tibia seyrek, siyah kıllı, uç kısmı 2 adet sert dikenli; 1. tarsus segmenti sonra ki 2 segmentin toplam uzunluğu kadar, 2. segment 3.'den biraz daha uzun, 3. segment 4.'den biraz daha uzun, 4. segment kısa, 5. segment 1.'den biraz daha kısa; tırnaklar dişsiz.

Abdomenin ventral yüzeyi siyah renkli, kısa, beyaz kıllarla kaplı; anal sternitin ucu yuvarlağımsı, içe doğru basık, çok ince dişli.

Erkek: Erkek birey toplanamadığı için genel morfolojisi bilinmemektedir.



Şekil 5.30. *Anthaxia (Melanthaxia) godeti* Gory & Laporte, 1839 (♀).

Habitat-Toplama Biçimi: Otsu vejetasyondan atrap kullanılarak toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 11): Nallıhan, 40°15'26.86"K, 31°32'30.80"D, 1387.37m, 2♀♀, 25.1°C, 25.VI.2018.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Hellrigl, 1978); Erzurum (Tozlu, 1997; Tozlu ve Özbek, 2000b); Çankırı (Sakalian, 2003b).

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Belçika, Bosna Hersek, Buğdan, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Ermenistan, Fas, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Letonya, Macaristan, Makedonya, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya: Güney Avrupa Bölgesi, Rusya (Kuzey ve Orta Avrupa Bölgesi), Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5.1.1.17. *Anthaxia (Melanthaxia) nigrojubata incognita* Bílý, 1974

Sinonimler: -*alexeevi* Bílý, 1974 (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Dişi) (Şekil 5.31): Vücut siyah renkli, hafif bakır parıltılı, çok az konveks, 5-6 mm.

Baş pronotumdan daha dar, belirgin şekilde uzun siyah kıllarla ve ortası granüllü genellikle yuvarlak, yer yer çok köşeli hücrelerle kaplı; verteksin ortası çok sığ, çizgi şeklinde çöküntülü; frons yeşil renkli; antenler siyah renkli, yer yer yeşil parıltılı, baştaki kıllara göre daha kısa siyah kıllı, 1. anten segmenti uzun, hemen hemen 2. ve 3. segmentlerin toplam uzunluğu kadar, 2. segment 3.'den çok az daha kısa, 4-10. segmentlerin uç kısmı testere dişi şeklinde, 11. segment oval.

Baş ve pronotumun birleştiği yer beyaz, kirpik şeklinde kıllı, anterior ve posterior kenarlar yılankavi, pronotumun yüzeyi ortası granüllü hücrelerle ve bu hücrelerden çıkan siyah kıllarla kaplı, ortası enine hafif kırışıklıklı, lateral kenarlardaki hücreler uzunlamasına uzamış, bazen birkaç hücre birleşmiş, posterior köşelerin hemen önü yüzeysel çöküntülü, bu çöküntüler hafif yeşil parıltılı; scutellum köşeleri yuvarlak, üçgen şeklinde, hafif yeşilimsi bakır parıltılı, ortası hafif basık.

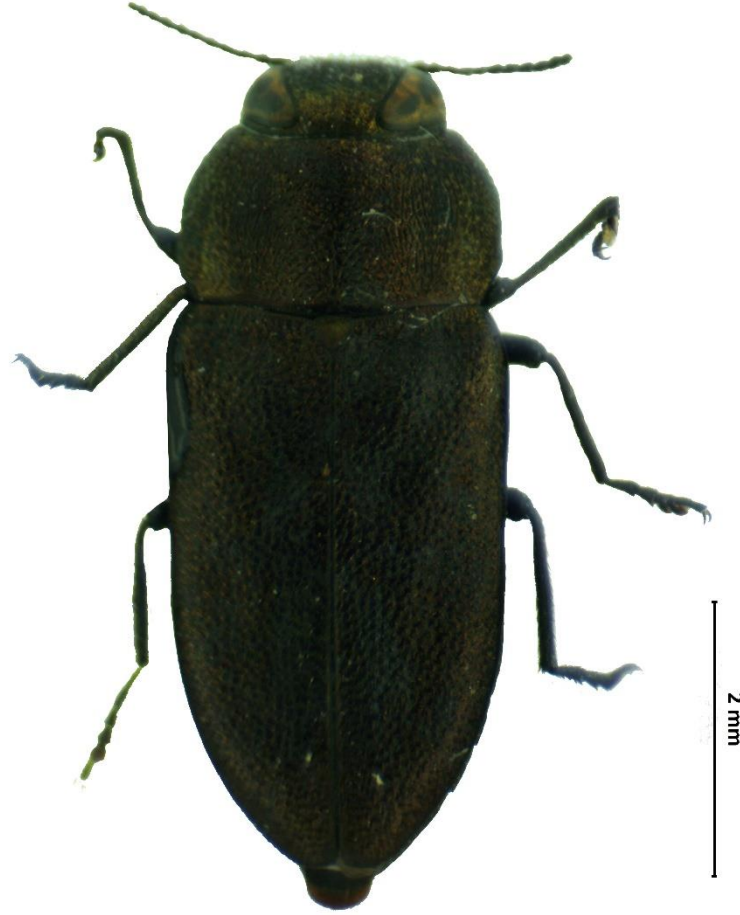
Elytra siyah renkli, yüzeyi girintili çıkıntılı yapılarla kaplı, pullu gibi görünür, anterior kenarı hafif dalgalı, anterior kenarın hemen gerisi yüzeysel çöküntülü, lateral kenarların ilk 2/3'lük kısmı paralel, daha sonra geriye doğru kademeli olarak daralır, daralan kısım kenarlarda ince bir hat şeklinde uca kadar basık, uç kısmı kısa, seyrek dişli, yuvarlak sonlanır.

Bacaklar metalik yeşil renkli; femur normal gelişmiş, sarımsı beyaz kıllı; tibiaların ucu iki adet sert dikenli, siyah kıllarla kaplı; 1. tarsus segmenti uzun, sonraki 3 segmentin uzunluğu

kadar, 2. segment 3.'den, 3. segment 4.'den biraz daha uzun, son segment önceki 3 segmentin toplam uzunluğundan biraz daha kısa.

Abdomenin ventral yüzeyi metalik yeşillimsi bakır renkli, eşit dağılmış sarımsı beyaz kıllarla kaplı; anal sternitin ucu yuvarlak, anterior kenarı genişliği boyunca içe doğru basık, uç kısmı küçük, seyrek dişli.

Erkek: Erkek birey toplanamadığı için genel morfolojisi bilinmemektedir.



Şekil 5.31. *Anthaxia (Melanthaxia) nigrojubata incognita* Bílý, 1974 (♀).

Habitat-Toplama Biçimi: *Pinus* cinsine ait ağaçların bulunduğu alandan *Taracsacum sp.* üzerinden aspiratörle toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 11): Çubuk, 40°21'09.79"K, 32°55'39.64"D, 1313m, 1♀, 30.6°C, 11.VI.2018; Çankaya, 39°52'17''K, 32°44'09''D, 1038m, 3♀♀, 30.8°C, 28.V.2019.

Türkiye Yayılışı: Ilgaz Dağı (Bílý, 1974); Kars (Sarıkamış) (Tozlu, 1997; Tozlu ve Özbek, 2000a); Çankırı (Sakalian, 2003b).

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Hırvatistan, İspanya, İsviçre, İtalya, Karadağ, Macaristan, Makedonya, Özbekistan, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5.1.2. Cins: *Chrysobothris* Eschscholz, 1829

Chrysobothris cinsine ait tür tanı anahtarı Tozlu (1997)'den alınmıştır. Arazi çalışmaları sırasında sadece *C. affinis* Fabricius, 1794 türü bulunmasına rağmen yakın türler olan *C. chrysostigma* (Linnaeus, 1758) ve *C. solieri* Gory & Laporte, 1837'den nasıl ayrıldığını göstermek için tür tanı anahtarında bu türlere de yer verilmiştir.

5.1.5.1.2.1. *Chrysobothris* Cinsi Tür Tanı Anahtarı

1. Pronotumun üzerindeki enine kırışıklıklar seyrek ve kalın; scutellum geniş üçgen şeklinde *C. chrysostigma*
- 1'. Pronotumun üzerindeki enine kırışıklıklar daha sık ve ince; scutellum dar üçgen şeklinde..... **2**
2. Pronotumun genişliği uzunluğunun 1,4-1,5 katı, posterioru ortada belirgin çıkıntılı; 1. anten segmentinin boyu 2. segmentin neredeyse 2,5 katı kadar; elytranın ucu sık testere dişi şekli; erkekte anal sternit içe doğru fazla kavisli ve ucundaki diken şeklindeki çıkıntılar geniş..... *C. solieri*
- 2'. Pronotumun genişliği uzunluğunun 1,7-1,8 katı, posterioru ortada çok az çıkıntılı; 1. anten segmentinin boyu 2. segmentin yaklaşık 4 katı kadar; elytranın ucu seyrek testere dişi; erkekte anal sternit içe doğru az kavisli ve ucundaki diken şeklindeki çıkıntılar sivri..... *C. affinis*

5.1.5.1.2.1.2. *Chrysobothris* (s.str.) *affinis* Fabricius, 1794

Sinonimler: -carinithorax Obenberger, 1917; -cavinithorax Obenberger, 1917; -congener Paykull, 1799; -inaequalis Reitter, 1895; -mali Kostin, 1973; -materculae Holynski, 1975; -reitteri Kerremans, 1900; -tristis Abeille de Perrin, 1900 (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.32.A): Vücut yassılaştırmış, hafif konveks, siyahimsi koyu bronz renkli, bakır kırmızısı parıltılı, toplanan tek erkek örneğin uzunluğu 1,2 cm.

Baş koyu bronz renkli, bakır kırmızısı parıltılı, nokta şeklinde çukurcuklarla kaplı; verteks oldukça dar, düz, ortasında fronsa doğru uzanan ve burada çatallanan bir hat uzanır; frons ince, beyaz kıllı ve ortası hafifçe içe çökük; antenler parlak bronz renkli, üzeri beyaz kıllı, 1. anten segmenti diğer segmentlerden daha geniş ve uzun, 2. anten segmenti küçük, küre benzeri ve 1. segmente hafifçe dirsek yapacak şekilde bağlı, 3. segment 2.'nin 2 katı kadar, 4.-10. segmentler uçları küt, testere dişi şeklinde, 11. segment oval.

Pronotum koyu bronz renkli ve parıltılı, yüzeyi nokta şeklinde çukurcuklarla ve kısa, seyrek, beyaz kıllarla kaplı, ortası, median hat boyunca kırışıklık şeklinde çukurcuklu, anterior kenarda sadece gözlerin hemen arkası kirpik şeklinde, beyaz kıllı, lateral kenarları hemen hemen paralel, öne doğru biraz daha genişlemiş; scutellum yeşilimsi siyah ve üçgen şeklinde.

Elytranın yüzeyi nokta şeklinde, sık çukurcuklarla kaplı, anteriordan posteriora kadar uzanan, çukurcukların bulunmadığı çizgi şeklinde karıneli, anterior kenar her elytronun ortası hizasında pronotuma doğru uzamış, her elytron ilki kaidede, ikincisi hemen hemen ortada, üçüncüsü ise uca çok da yakın olmayacak şekilde, ikinci ile arasında birinci ve ikincinin arasındaki mesafe kadar uzaklık bulunacak şekilde dizilmiş, içi parlak bakır renginde, toplamda 6 adet yüzeysel çukurlu, lateral kenarların ilk 2/3'lük kısmı paralel, geri kalanı uca doğru daralır, lateral kenarlar seyrek testere dişi şeklinde dişli ancak daralan kısımdan uca doğru dişlerin sıklığı artmış, yuvarlak sonlanır.

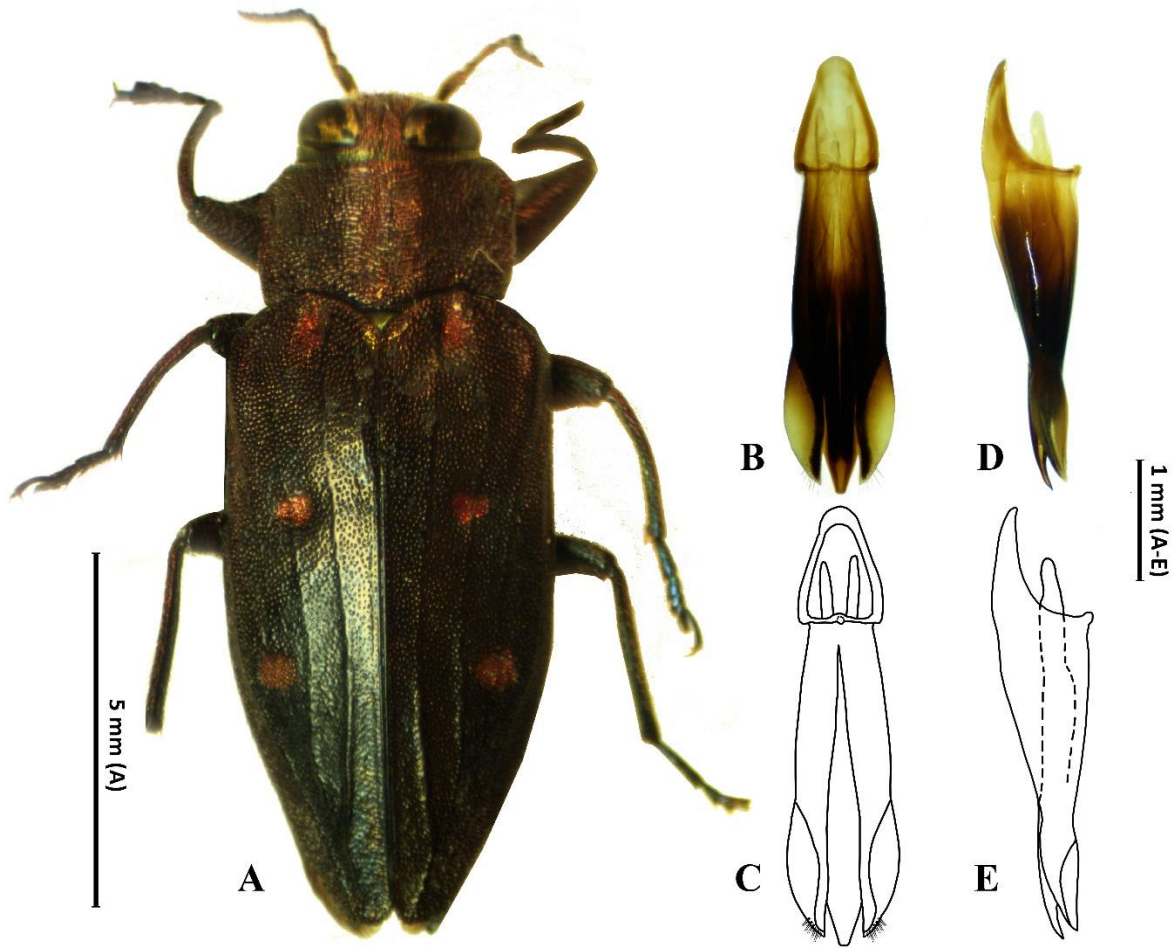
Bacaklar kırmızimsi kahverengi, yüzeyi nokta şeklinde çukurcuklu ve beyaz kıllı; femurlar geniş ve ön femurun anterior kenarı öne doğru üçgen şeklinde çıkıntılı, bu çıkıntının tibiaya yakın olan kenarı kısa, seyrek dişli; tibiaların ucu sert, 2 adet dikenli; tarsus segmentleri beyaz kıllı, 1. bacağın 2., 3. ve 4. segmentleri hemen hemen aynı uzunlukta, 1. segment bunlara oranla biraz daha uzun, 5. segment 1.'den de uzun, 3. bacağın 1. tarsus segmenti diğer segmentlere oranla oldukça uzun.

Abdomenin ventral yüzeyi bronz renkli, parıltılı, nokta şeklinde çukurcuklu, seyrek, beyaz kıllı, bu kıllar lateralde daha sık; anal sternit median hat boyunca çizgi şeklinde yüzeysel yarık, uç kısmı içe doğru ters "V" şeklinde derin girintili.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.32.B-E): Dorsal görünümde phallobase şeffaf, lateral kenarlar hafif kitinize, anterior yarıda geniş, posteriora doğru kademeli olarak daralmış,

posterior kenar yuvarlak; paramerler kitinize, bazalde ve 1/3'lük anterior kısımda daha az kitinize ancak burada iç kenarlar kitinize, ilk 2/3 lük posterior kısımda posteriordan anteriora doğru kademeli olarak genişlerken 1/3'lük anterior kısımda aniden genişlemiş ve apikalde tekrar daralmış, daralan alanın uç kısmı kısa kıllı, apeks sivri; median lob orta hat boyunca kitinize, apikalde daha az kitinize, apeks küt. Lateral görünümde phallobase posterior kenarı yükselmemiş; paramerler 2/3'lük posterior kısımda uca doğru kademeli olarak daralmış, daha sonra geri kalan kısmın 1/3'lük kısımda genişleyip, uca doğru tekrar kademeli olarak daralmış, apeks sivri.

Dişi: 1,1-1,4 cm uzunluğunda; anal sternitin uç kısmı hemen hemen düz, hafif yılankavi. Geri kalan morfolojik karakterler erkekler ile aynı.



Şekil 5.32. *Chrysobothris affinis* Fabricius, 1794 A. Dorsal görünümü (♂). B-C. Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. D-E. Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: Kesilmiş kavak ağaçlarının da bulunduğu alanda, *Populus* sp, gövdesi üzerinden aspiratörle toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 12): Çankaya, 39°52'17.3532''K, 32°52'18.483''D, 867m, 1♀, 17.9°C, 03.V.2018; Beypazarı, 40°16'06.90''K, 31°54'48.06''D, 1029m, 1♂, 31.3°C, 19.V.2018; Güdül, 40°10'59.52''K, 32°20'22.62''D, 1016m, 1♀, 26.5°C, 23.V.2018; Bala, 39°30'46.11''K, 33°16'12.30''D, 992.49m, 2♀♀, 34.4°C, 26.VI.2018.

Türkiye Yayılışı: Türkiye (Winkler, 1924-1932); İzmir (Tezcan, 1992; 1995c); Ege'de (İzmir'den Muğla'ya kadar olan alanda), Marmara'da (İstanbul, Kocaeli), Orta Anadolu'da (özellikle Ankara ve çevresinde), Trakya'da bulunduğu Lodos ve Tezcan (1995) tarafından bildirilmiştir. Artvin, Erzurum (Tozlu, 1997; Tozlu ve Özbek, 2000b); Tokat (Ak, 1997; Ak ve Çam, 1998); Artvin (Göktürk, 2002; Sakalian, 2003b); Mersin, Niğde (Çağlar, 2009); Diyarbakır, Mardin (Bolu ve Özgen, 2011); Karabük (Yardibi, 2011; Yardibi ve Tozlu, 2013); Aydın (Gürsoy, 2015).

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Belçika, Bosna Hersek, Buğdan, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Ermenistan, Fas, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, Irak, İran, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Karadağ, Kazakistan, Kıbrıs, Kosova, Letonya, Libya, Lihtenştayn, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Mısır, Norveç, Özbekistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Güney, Kuzey ve Orta Avrupa Bölgesi), Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Suriye, Tacikistan, Tunus, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5.1.3. Cins: *Trachypteris* Kirby, 1837

5.1.5.1.3.1. *Trachypteris picta decostigma* Fabricius, 1787

Sinonimler: -*consobrina* Chevrolat, 1854 (*Melanophila*); -*quatuordecimguttata* A. G. Olivier, 1790 (*Buprestis*); -*silphoides* Schrank, 1789 (*Buprestis*) (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.33.A): Vücut yassı ve oval, genel olarak parlak bakırmıslı renkli, uzunluğu 9-13 mm arasında değişmekte; başta daha yoğun olmakla birlikte tüm vücut ince, çok kısa, beyaz kıllı.

Baş bronz renkli bakırmıslı parıltılı, baş pronotumun yarısından biraz daha geniş, üzeri nokta şeklinde yer yer birleşen, sık çukurcuklu, çukurcuklar uzun beyaz kıllı; verteks neredeyse düz; frons ortada hafif çöküntülü; antenler siyah renkli, metalik mavi parıltılı, üzeri kısa,

beyaz kıllı, 1. anten segmenti diğer segmentlere oranla oldukça geniş, boyu 2. segmentin 2 katından biraz daha kısa, 3. segment silindirik, 2. segmentten biraz daha uzun, 4.-10. segmentler testere dişi şeklinde, 11. segment dar ve oval.

Pronotum genel olarak bakır renkli ve daha parlak, baş ile birleştiği yer kısa, beyaz, kirpik şeklinde kıllı, hemen hemen düz, lateral kenarlar hafif çöküntülü, anterior kenarın köşeleri başa doğru hafifçe uzamış, posterior kenarı yılankavi, anterior yarısı daha dar, arkaya doğru genişler, üzerindeki çukurcuklar baştakilerle benzer şekilde; scutellum küçük ve yuvarlak.

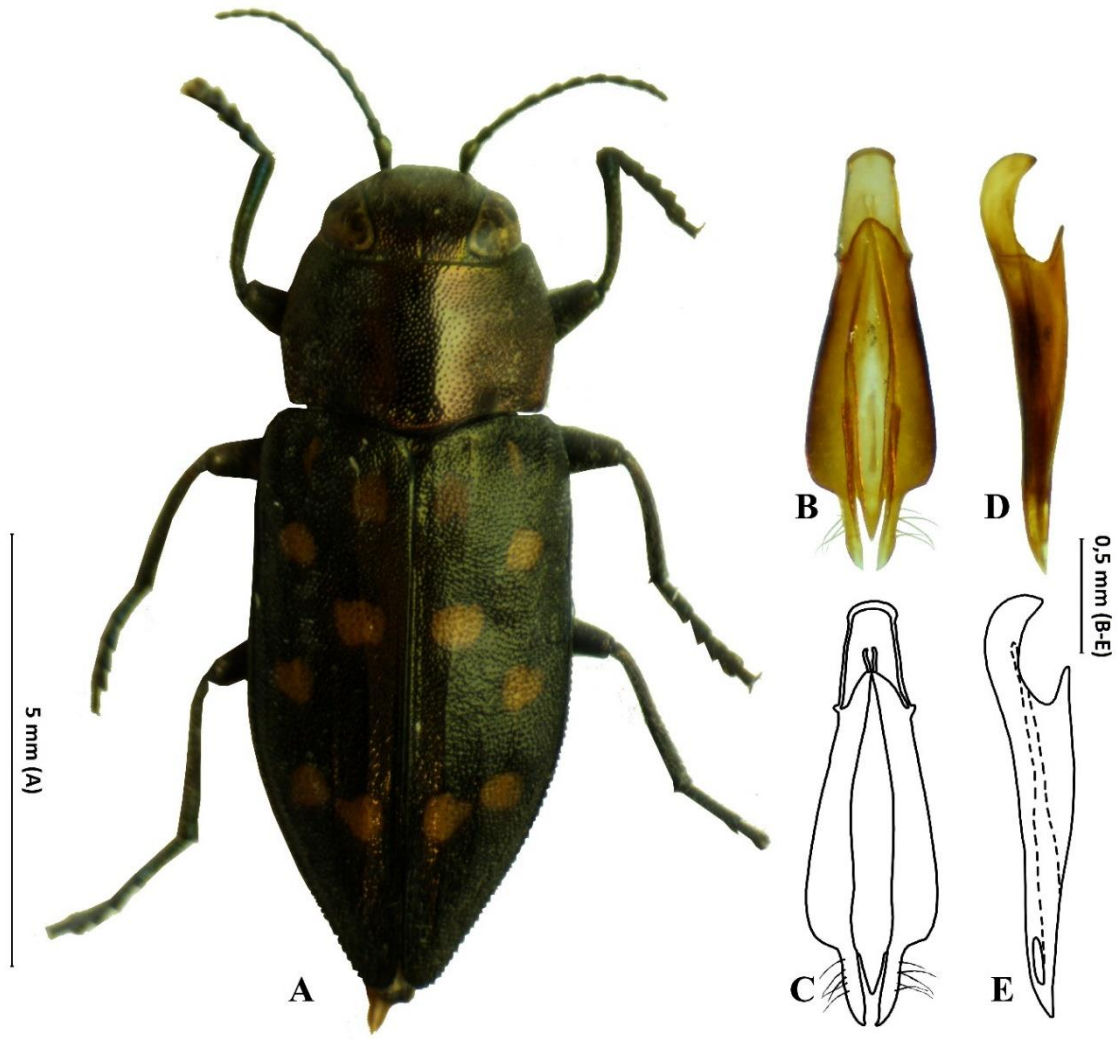
Elytra üzeri sarı, düzensiz şekilli, sayısı değişiklik göstermekle birlikte her elytron en fazla 7'şer adet benekli, bu beneklerin sayısı farklı bireyde değişiklik gösterebilir, elytra üzeri nokta şeklinde çukurcuklu, anterior kenarın hemen arkası enine çöküntülü, lateral kenarlar oluk şeklinde çöküntülü, her elytron fazla belirgin olmayan uca kadar uzanan 4'er adet karinalı, lateral kenarların ilk 2/3'lük kısmı paralel, son 1/3'lük kısmı uca doğru daralır, uç kısmı testere dişi şeklinde dişli.

Bacaklar koyu kahverengi-siyah renkli, üzeri beyaz kıllarla kaplı; femur normal gelişmiş; tibiaların iç ve dış kısmı sert kıllarla kaplı, uç kısımları 2'şer adet dikenli; ilk 4 tarsus segmenti 1.'den 4.'ye doğru orantılı olarak küçülmüş, 5. segment uzun, 1. segmentle aynı uzunlukta; tırnaklar dişsiz.

Abdomenin ventrali parlak bakırmısi renkli, nokta şeklinde çukurcuklu, beyaz kıllı; anal sternitin lateral kenarları uca doğru daralır, apeksin orta kısmı içe çökük girintili çıkıntılı, oldukça dişli.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.33.B-E): Dorsal görünümde, phallobase şeffaf, lateral ve posterior kenarlar hafif kitinize, lateral kenarlar posteriora doğru daralır, posterior kenar yuvarlak; paramerler hafif kitinize, 3/4'lük posterior kısımda anteriora doğru kademeli olarak genişlemiş, daha sonra aniden daralmış, geri kalan 1/4'lük kısım içe doğru eğimli bir şekilde uzanmış, daha az kitinize ve uzun, seyrek kıllı, apeks içe doğru kıvrılmış ve sivri; median lob apikalde kademeli olarak daralmış, apeks sivri. Lateral görünümde phallobase posterior kenarı yükselmiş; paramerler dorsalde posterior yarıda hemen hemen düz, daha sonra kademeli olarak hafif daralmış, apikalde düz, ventralde 2/3'lük posterior kısımda kademeli olarak daralmış, daha sonra hafif genişlemiş ve apikalde yay çizerek daralmış, apeks sivri.

Dişi: Dişilerin morfolojik karakterleri erkekler ile aynı.



Şekil 5.33. *Trachypteris picta decostigma* Fabricius, 1787 **A.** Dorsal görünümü (♂). **B-C.** Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. **D-E.** Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: Canlı ve kesilmiş kavak ağaçlarının bulunduğu alanlardan, *Populus* sp. üzerinden aspiratör ve atrapla toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 13): Beypazarı, 40°16'06.90"K, 31°54'48.06"D, 1029m, 3 birey, 31.3°C, 19.V.2018; Beypazarı, 40°17'18.42"K, 31°55'33.42"D, 1156m, 2 birey, 27°C, 19.V.2018; Gölbaşı, 39°32'25.78"K, 32°51'36.70"D, 1112m, 1 birey, 34°C, 12.VI.2018; Şereflikoçhisar, 39°05'29.10"K, 33°32'37.10"D, 950m, 2 birey, 28.3°C, 19.VII.2018; Ayaş, 40°03'24.70"K, 32°11'10.80"D, 609m, 3 birey, 34.7°C, 21.VII.2018; Kızılcahamam, 40°17'56.90"K, 32°25'01.30"D, 768m, 1 birey, 30.5°C, 24.VII.2018; Haymana, 39°14'08.30"K, 32°22'14.80"D, 907m, 10♂♂, 2♀♀, 25 birey, 28.1°C, 25.VII.2018; Bala, 39°39'17.20"K, 33°19'51.50"D, 1248m, 2 birey, 31.1°C, 26.VII.2018;

Nallıhan, 40°14'10.80"K, 31°20'32.50"D, 647m, 4 birey, 30.3°C, 4.VIII.2018; Nallıhan, 40°14'51.00"K, 31°12'22.50"D, 1035m, 1 birey, 28.6°C, 4.VIII.2018; Çamlıdere, 40°28'14.60"K, 32°21'03.10"D, 1017m, 1 birey, 24.1°C, 24.V.2019; Kalecik, 40°11'35.30"K, 33°19'57.30"D, 1043.5m, 1 birey, 25.6°C, 21.VI.2019; Haymana, 39°14'03.60"K, 32°22'16.50"D, 900.3m, 10 birey, 35.1°C, 29.VI.2019; Polatlı, 39°22'51.70"K, 31°59'48.70"D, 707m, 7 birey, 35.1°C, 27.VII.2019.

Türkiye Yayılışı: Sekendiz (1974), bu alttürün Türkiye genelinde yayılış gösterdiğini belirtmiştir. Malatya (Bílý, 1983); Balıkesir (Manyas Gölü), Erzurum (Niehuis, 1989c); Diyarbakır (Kısmalı ve ark., 1995); Artvin, Erzincan, Erzurum (Tozlu, 1997; Tozlu ve Özbek, 2000a); Tokat (Ak, 1997; Ak ve Çam, 1998); Kahramanmaraş (Kanat ve Tozlu, 2001); Artvin (Göktürk, 2002); Kayseri, Konya (Sakalian, 2003b); Çankırı (Şimşek, 2005); Adana, Konya, Mersin, Niğde (Çağlar, 2009).

Dünya Yayılışı: Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Bosna Hersek, Buğdan, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Ermenistan, Fas, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Irak, İran, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Karadağ, Kıbrıs, Macaristan, Makedonya, Portekiz, Romanya, Rusya: Güney Avrupa Bölgesi, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Suriye, Tunus, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan, **Neotropikal Bölge** (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5. Altfamilya: AGRILINAE Laporte, 1835

5.1.5.1. Agrilinae Altfamilyası Cins Tanı Anahtarı

1. Vücut üçgenimsi veya üçgen şeklinde; frons, clypeal dikişin üzerinde nokta şeklinde derin çukurcuklu; pronotum uzunluğunun en az 3 katı kadar geniş..... ***Trachys***
- 1'. Vücut uzun, oval veya neredeyse silindirik; frons, clypeal dikişin üzerinde nokta şeklinde derin çukurcuklu değil; pronotum uzunluğunun en çok 2.5 katı kadar geniş ya da genişliğinden daha uzun..... **2**
2. Scutellum enine omurlu; tarsus segmentleri silindirik şekilde, 1. tarsus segmenti 2. segmentten oldukça belirgin şekilde daha uzun..... ***Agrilus***
- 2'. Scutellum enine omurlu değil; tarsus segmentleri geniş, 1. tarsus segmenti 2. segmentle hemen hemen aynı uzunlukta ya da çok az daha uzun..... **3**
3. Anten segmentleri 4. segmentten itibaren testere dişi şeklinde; prosternumun anterioru hemen hemen düz..... ***Coraebus***

- 3'. Anten segmentleri 5. segmentten itibaren testere dişi şeklinde; prosternumun anterioru ortada az veya çok içe doğru loblu..... *Meliboeus*

5.1.5.1.1. Cins: *Agrilus* Curtis, 1825

5.1.5.1.1.1. *Agrilus* Cinsi Tür Tanı Anahtarı

1. Prosternal çıkıntının lateral kenarları ön coxaları geçince genişler; anal sternitin ucu girintili..... **2**
- 1'. Prosternal çıkıntının lateral kenarları paralel; anal sternitin ucu yuvarlak **3**
2. Vücut koyu yeşil-bronz; elytra belirgin kıllı, ortanın gerisinde kılsız, enine bantlı..... *A. derasofasciatus*
- 2'. Vücut mavimsi yeşil; elytra kılsız görünür, enine bantlı değil..... *A. obscuricollis*
3. Pronotumun arka köşelerinin hemen önü karinalı **4**
- 3'. Pronotumun arka köşelerinin hemen önü karinalı değil *A. hyperici*
4. Önden bakıldığında gözler küçük, 1. anten segmentleri gözlerin altına çizilen hayali bir çizginin altında kalır; abdomenin 3-5. sternitlerinin lateralleri diğer sternitlere göre daha yoğun kıllı; orta ve arka femurların iç kenarları dişli değil..... *A. lineola*
- 4'. Önden bakıldığında gözler küçük, 1. anten segmentleri gözlerin altına çizilen hayali bir çizginin üstünde kalır; abdomenin 3-5. sternitlerinin lateralleri diğer sternitlere göre daha yoğun kıllı değil; orta ve arka femurların iç kenarları dişli..... *A. suvorovi*

5.1.5.1.1.1.1. *Agrilus derasofasciatus* Lacordaire, 1835

Sinonimler: *-hungerbuehleri* Pochon, 1963 (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.34.A): Vücut silindirik, koyu yeşil-bronz renkli, 4,40-5,20 mm uzunluğunda.

Baş koyu yeşil-bronz renkli, yüzeyi düzensiz dağılmış, çok köşeli gibi görünen hücrelerden oluşur, kısa, sarımsı beyaz kıllı; verteksin ortası fronsa uzanan yarık şeklinde çöküntülü; frons yassı, kısa, sarımsı beyaz kıllı; anten koyu yeşil-bronz renkli ve kısa, beyaz kıllı, 1. segment 2.'den biraz daha uzun, 2. segment 3.'den biraz daha uzun, 4-10. segmentlerin ucu

testere dişi şeklinde, 11. segment oval; önden bakıldığında gözler büyük ve anten çukurları gözlerin altına çizilen hayali bir çizginin üstünden kalır.

Pronotum koyu yeşil-bronz renkli, yüzeyi hücrelerin birleşmesiyle oluşan enine kırışıklıklı, kısa beyaz kıllı, lateral kenarlar içe doğru basık, orta hat boyunca basık, arka köşelerin hemen önü karinalı, anterior ve posterior kenar yılankavi; scutellum koyu yeşil renkli, ortası karinalı, anterior kısmı yarım daire, posterior kısmı raptiye veya çivi benzeri.

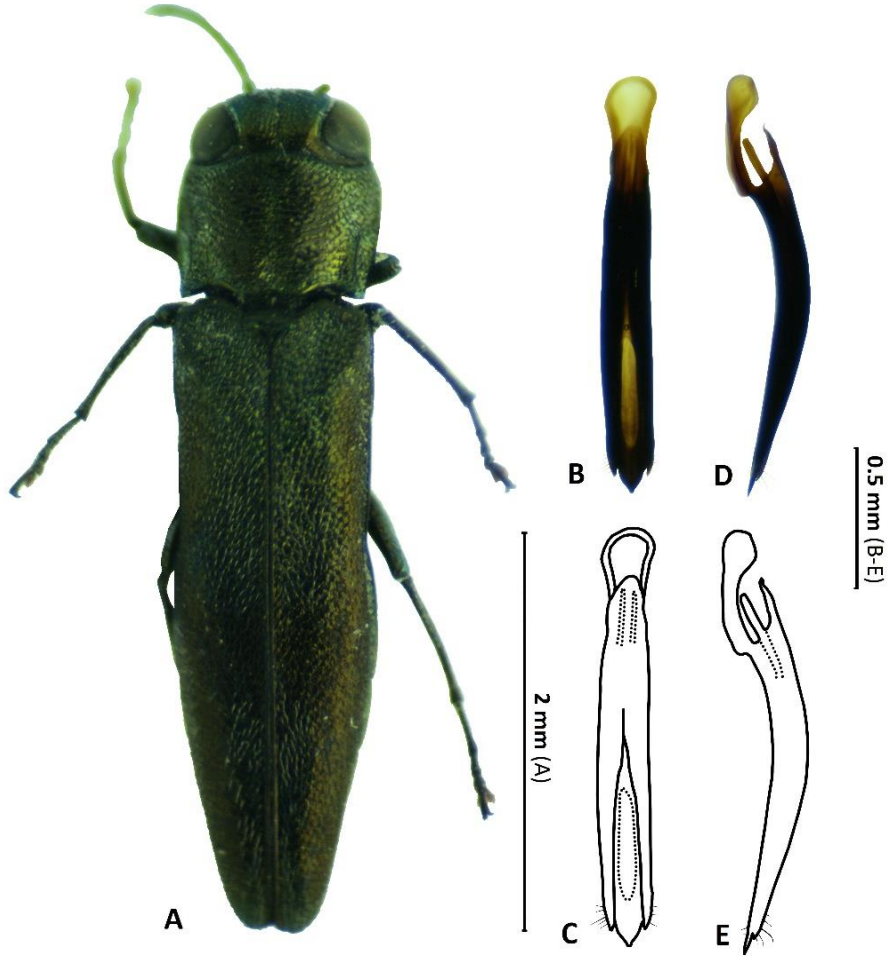
Elytra koyu yeşil-bronz renkli, kısa, beyaz kıllı, bu kıllar elytranın ortasının biraz gerisinde bulunmaz ve bu kılsız alan geniş bir bant gibi görünür, yüzeyi pullu bir görünüme sahip, anterior kenar yılankavi, hemen arkası enine yüzeysel çöküntülü, lateral kenarlar ilk 2/3'lük kısımda paralel, son 1/3'lük kısımda uca doğru kademeli olarak daralır, elytra lateral kenarların daraldığı yerden itibaren posterior uca kadar dişli ve apeks yuvarlak; prosternum koyu yeşil-bronz renkli, beyaz kıllı, anterior lobu ortada yüzeysel girintili, prosternal çıkıntı uzun, yoğun beyaz kıllı, prosternal çıkıntının lateral kenarları ön coxaların arasında paralel, ön coxaları geçince genişler ve daha sonra uca doğru daralır.

Bacaklar koyu yeşil-bronz renkli, kısa beyaz kıllı; femur normal gelişmiş; tibiaların ucu 2 adet sert dikenli; 1. tarsus segmenti çok uzun, sonraki 3 segmentin toplam uzunluğu kadar, 2. segment 3.'den biraz daha uzun, 3 ve 4. segmentler aynı uzunlukta, 5. segment 1. segmentin yarısından biraz daha uzun; tırnaklar dişli.

Abdomenin ventral yüzeyi koyu yeşil-bronz renkli, kısa kıllı; anal sternit lateral kenarlardan uca doğru kademeli olarak daralır, apeks içeriye doğru girintili.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.34.B-E): Dorsal görünümde, phallobase şeffaf, lateral ve posterior kenarlar hafif kitinize, lateral kenarlar anteriordan posteriora doğru kademeli olarak genişlemiş, posterior kenar yuvarlak; paramerler kitinize, lateral kenarlar hemen hemen paralel, apikalde daralmış, daralan bu kısım kısa, seyrek kıllı, apeks sivri; median lob kitinize, anterior yarıda ortası uzunca oval şekilde şeffaf, apikalde uca doğru kademeli olarak daralmış, uç kısımda belirgin şekilde daralıp yuvarlaklaşmış, apeks sivri. Lateral görünümde, phallobase hafif şeffaf görünümde, posterior kenar topuz benzeri, yukarı doğru yükselmiş; paramerler yay şeklinde bir görünüme sahip, dorsalde dışa doğru kemerli, konveks, ventralde içe doğru girintili, konkav, apeks sivri.

Dişi: Dişi ve erkekler arasında herhangi bir morfolojik farklılık gözlemlenmemiştir.



Şekil 5.34. *Agrilus derasofasciatus* Lacordaire, 1835 **A.** Dorsal görünümü (♂). **B-C.** Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. **D-E.** Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: Örnekler Vitaceae familyasına ait bitkilerden japon şemsiyesiyle toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 14): Gölbaşı, 39°46'18.77"K, 33°11'59.01"D, 980.78m, 1♂, 1♀, 3 birey, 34.6°C, 28.VI.2018.

Türkiye Yayılişu: İzmir (Menemen) (Sahlberg, 1912-1913); İzmir (Gül-Zümreoğlu, 1972; Tezcan, 1992); Adana (Bürücek), Ankara (Çubuk), Antalya (Gündoğmuş, Finike, Kaş, Manavgat), Aydın (Kuşadası), Elazığ, Eskişehir (Sarıcakaya), Gaziantep (Nizip), Hakkari, Hatay, İzmir (Bergama, Bornova, Çeşme, Kemalpaşa), Karaman (Bucakkışla), Kütahya, Mardin (Mazıdağı, Ömerli), Mersin (Anamur, Erdemli), Muğla (Dalaman, Yatağan), Siirt, Tekirdağ, Tokat (Zile), Uşak (Niehuis ve Tezcan, 1993); Gaziantep (Nizip), Mardin (Mazıdağı), Siirt (Kısmalı ve ark., 1995); Artvin, Erzurum (Tozlu, 1997; Tozlu ve Özbek,

2000b); Bilecik (Osmaneli), İstanbul, Niğde, Yalova (Sakalian, 2003b); Mersin, Niğde (Çağlar, 2009).

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Azor, Belarus, Bosna Hersek, Buğdan, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Ermenistan, Fas, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, İran, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Karadağ, Kıbrıs, Lübnan, Macaristan, Madeira Takımadaları, Makedonya, Malta, Mısır, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya: Güney Avrupa Bölgesi, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Suriye, Tunus, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Ürdün, Yunanistan, **Nearktik Bölge** (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5.1.1.1.2. *Agrilus hyperici* (Creutzer, 1799)

Sinonimler: *-albaniae* Obenberger, 1922; *-hofferi* Obenberger, 1936; *-impressus* Rey, 1891; *-modestulus* Semenov, 1895; *-prasinus* Mulsant & Rey, 1863; *-reyellus* Obenberger, 1936; *-trinacriae* Obenberger, 1924 (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Dişi) (Şekil 5.35): Vücut silindirik, parlak bakırmısı renkli, 4,45 mm uzunluğunda.

Baş parlak bakırmısı renkli, yüzeyi eşit dağılmış delikli, çok kısa, sarımsı beyaz kıllı; verteksin ortası fronsa uzanan çizgili; frons konveks, yüzeysel oluk şeklinde çöküntülü; anten parlak bakırmısı renkli, 1. segment 2.'nin 1,5 karı kadar, 2 ve 3. segmentler hemen hemen eşit uzunlukta, 4-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval; önden bakıldığında gözler büyük ve anten çukurları gözlerin altına çizilen hayali bir çizginin üstünde kalır.

Pronotum parlak bakırmısı renkli, güçlü bir şekilde konveks, yüzeyi enine kırışıklıklı, delikli bir görünüme sahip, kısa beyaz kıllı, lateral kenarlar içe doğru basık değil, arka köşelerin hemen önü karinalı değil, anterior ve posterior kenarlar yılankavi; scutellumun ortası karinalı, anterior kısmı yarım daireye benzer ancak hafif köşeli gibi görünür, posterior kısmı raptiye veya çivi benzeri.

Elytra parlak bakırmısı renkli, kısa ancak belirgin beyaz kıllı, yüzeyi pullu bir görünüme sahip, anterior kenar yılankavi, hemen arkası enine yüzeysel çöküntülü, lateral kenarlar ilk 2/3'lük kısımda paralel, son 1/3'lük kısımda uca doğru kademeli olarak daralır, apeks seyrek dişli ve yuvarlak; prosternum siyahımsı bronz renkli, bakır parıltılı, kısa, seyrek beyaz kıllı,

anterior lobu ileriye doğru hafif kemerli, prosternal çıkıntının lateral kenarları paralel, uca doğru kademeli olarak daralır.

Bacaklar koyu bronz renkli, bakır parıltılı, beyaz kıllı; femur normal gelişmiş; tibiaların ucu 2 adet sert dikenli; ilk 2 bacağın 1. tarsus segmenti 2.'den çok az uzun, 2 ve 3. segmentler hemen hemen eşit uzunlukta, 4. segment kısa, 5. segment diğerlerinden daha uzun, 3. bacağın 1. tarsus segmenti oldukça uzun, 2. segment 1.'den biraz daha kısa, 3. segment 2.'den biraz daha kısa, 4. segment 3.'den daha kısa, 5. segment 2. ile hemen hemen eşit uzunlukta; tırnaklar dişli.

Abdomenin ventral yüzeyi koyu bronz renkli, bakır parıltılı, kısa, sarımsı beyaz kıllı; anal sternit lateral kenarlardan uca doğru kademeli olarak daralır, apeks yuvarlak.

Erkek: Erkek birey toplanamadığı için genel morfolojisi bilinmemektedir.



Şekil 5.35. *Agrilus hyperici* (Creutzer, 1799) (♀).

Habitat-Toplama Biçimi: Japon şemsiyesiyle toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 14): Güdül, 40°19'50.58"K, 32°12'48.36"D, 1276m, 1♀, 23.4°C, 23.V.2018.

Türkiye Yayılışı: Anadolu (Bily, 1983); Balıkesir (Edremit, Gönen), Bilecik (Bozüyük, Orhaneli, Osmaneli), Çanakkale (Biga, Çan), Gümüşhane, Kırklareli (Vize), Manisa, Muğla (Bodrum), Sakarya (Hendek), Sivas (Koyunhisar) (Niehuis ve Tezcan, 1993); Artvin, Erzurum (Tozlu, 1997; Tozlu ve zbek, 2000b); Amasya, Konya (Sakalian, 2003b); Mersin, Niğde, Adana (Çağlar, 2009).

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Belçika, Bosna Hersek, Buğdan, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Çin, Danimarka, Ermenistan, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İnan, İspanya, İsviçre, İtalya, Karadağ, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya: Güney Avrupa Bölgesi, Rusya: Orta Avrupa Bölgesi, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Tunus, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan, **Neartik Bölge** (Lbl ve Lbl, 2016).

5.1.5.1.1.1.3. *Agrilus lineola* Kiesenwetter, 1857

Sinonimler: -*rumanicus* Obenberger, 1924; -*shamyl* Obenberger, 1922 (Lbl ve Lbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Sekil 5.36.A): Vücut silindirik, uzamış, metalik yeşil ya da bakır renkli, 5,85-8,50 mm uzunluğunda.

Ba metalik yeşil-bakır renkli, yüzeyi enine kırııklıklı, ağ ŗeklinde hücreli, kısa, sarımsı beyaz kıllı; verteks uzamış hücreli, ortası fronsa uzanan çizgili; frons yassı, kısa, sarımsı beyaz kıllı; anten yeşil renkli bakır parıltılı ve kısa, beyaz kıllı, ilk 3 segment hemen hemen aynı uzunlukta, 4-10. segmentlerin ucu testere dişi ŗeklinde, 11. segment oval; önden bakıldığında gözler kkk ve anten çukurları gözlerin altına çizilen hayali bir çizginin altında kalır.

Pronotum koyu yeşil renkli bakır parıltılı, yüzeyi hücrelerin birleşmesiyle oluşan enine kırııklıklı, kısa beyaz kıllı, lateral kenarlar içe doğru basık, arka kŗelerin hemen n karinalı, anterior kenar hemen hemen düz, posterior kenar yılankavi; scutellum yeşil renkli bakır parıltılı, ortası karinalı, anterior kısmı yarım daire, posterior kısmı raptiye veya çivi benzeri.

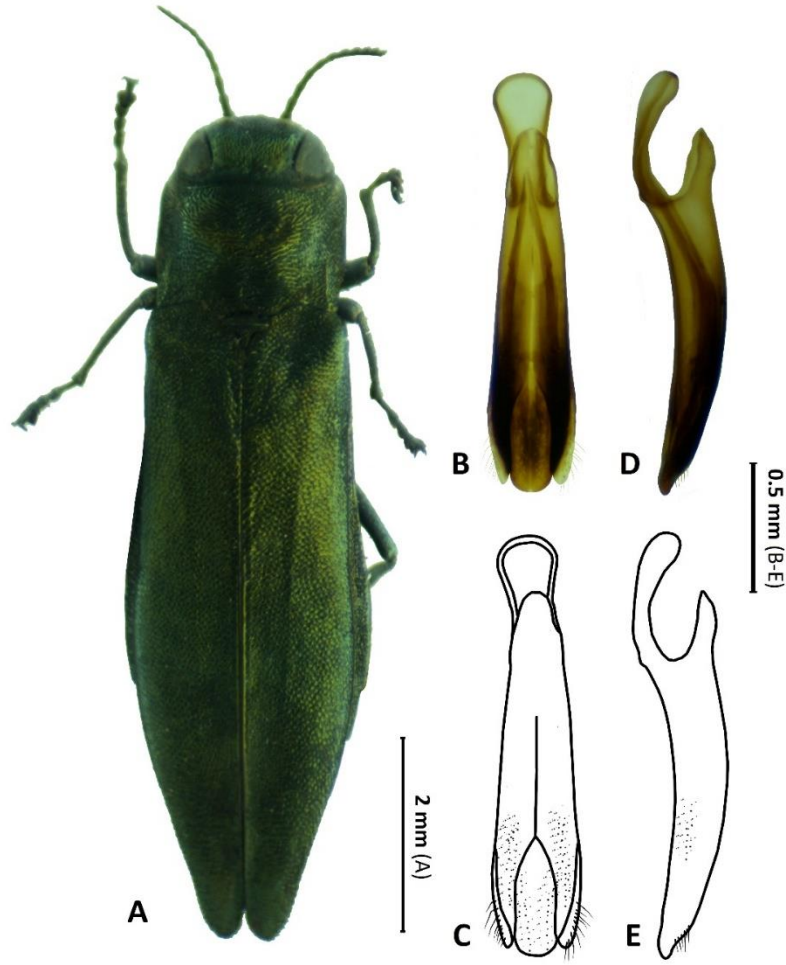
Elytra koyu yeşil renkli bakır parıltılı, kısa, parlak beyaz kıllı, yüzeyi pullu bir görünüme sahip, anterior kenar yılankavi, hemen arkası enine yüzeysel çöküntülü, lateral kenarlar ilk 2/3'lük kısımda paralel, son 1/3'lük kısımda uca doğru kademeli olarak daralır, elytra lateral kenarların daraldığı yerden itibaren posterior uca kadar dişli ve apeks yuvarlak; prosternum yeşil renkli bakır parıltılı, uzun, yoğun beyaz kıllı, anterior lobu ortada yüzeysel girintili, prosternal çıkıntının lateral kenarları paralel, uca doğru kademeli olarak daralır.

Bacaklar metalik yeşil renkli, bakır parıltılı, beyaz kıllı; femur normal gelişmiş; tibiaların ucu 2 adet sert dikenli; 1. tarsus segmenti uzun, sonraki 3 segmentin toplam uzunluğundan biraz daha kısa, 2. segment 3.'den biraz daha uzun, 3. segment kısa, 4. segment 3.'den de kısa, 5. segment 1. segmentten biraz daha kısa; tırnaklar dişli.

Abdomenin ventral yüzeyi koyu yeşil renkli bakır parıltılı, kısa kıllı, lateralleri diğer kısımlara göre daha yoğun belirgin kıllı, pamuk gibi görünür; anal sternit lateral kenarlardan uca doğru kademeli olarak daralır, apeks yuvarlak.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.36.B-E): Dorsal görünümde, phallobase şeffaf, lateral ve posterior kenarlar hafif kitinize, lateral kenarlar anteriordan posteriora doğru kademeli olarak genişlemiş, posterior kenarda geniş bir şekilde yuvarlaklaşmış, posterior kenar yuvarlak; paramerler posterior yarıda anterior yarıya oranla daha az kitinize, apikalde lateral kenarlar çok az kitinize, sarımsı görünür, lateral kenarlar posteriordan anteriora doğru kademeli olarak genişlemiş, apikalde uca doğru kademeli olarak daralmış, daralan bu alanın lateral kenarları çok az kitinize ve sık kıllı, paramerlerin 1/3'lük anterior kısmı küçük noktalı, iç kenarları apikalde önce uca doğru kademeli olarak genişler, daha sonra uca kadar paralel devam edip apekse doğru yuvarlaklaşır, apeks yuvarlak; median lob apikalde hafif kitinize ve küçük noktalı, orta hat boyunca belli belirsiz düz bir çizgili, apeks geniş bir şekilde yuvarlak. Lateral görünümde, phallobase şeffaf, posterior kenar yukarı doğru yükselmiş; paramerler hafif yay şeklinde bir görünüme sahip, dorsalde dışa doğru hafif kemerli, konveks, apikalde içe doğru biraz daha girintili, ventralde içe doğru hafif girintili, konkav, apeks yuvarlak.

Dişi: Dişi ve erkekler arasında herhangi bir morfolojik farklılık gözlemlenmemiştir.



Şekil 5.36. *Agrilus lineola* Kiesenwetter, 1857 **A.** Dorsal görünümü (♂). **B-C.** Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. **D-E.** Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: *Salix* sp. üzerinden japon şemsiyesiyle toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 14): Kalecik, 40°16'04.32"K, 33°19'37.62"D, 990m, 1♂, 1♀, 1 birey, 26°C, 30.V.2018; Gölbaşı, 39°32'25.78"K, 32°51'36.70"D, 1112m, 2 birey, 34°C, 12.VI.2018; Bala, 39°41'18.71"K, 32°57'16.32"D, 1234m, 1♂, 2♀♀, 32 birey, 24.4°C, 26.VI.2018; Çubuk, 40°14'44.10"K, 32°51'53.10"D, 970.3m, 1♀, 31.6°C, 26.VII.2019.

Türkiye Yayılışı: Bilecik (Bodemeyer, 1906); Burdur, Kütahya, Yozgat (Sorgun, Yerköy), Erzurum (Aşkale), Tunceli (Pülümür), Hakkari (Şemdinli, Yüksekova), Diyarbakır (Lice), Antalya (Termessos), Kastamonu, Kütahya, Kayseri (Pınarbaşı) (Niehuis ve Tezcan, 1993); Erzurum (Tozlu, 1997; Tozlu ve Özbek, 2000b); Adana, Karaman, Konya, Mersin, Niğde (Çağlar, 2009).

Dünya Yayılışı: Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Bosna Hersek, Buğdan, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Ermenistan, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, İran, İsrail, İsviçre, İtalya, Karadağ, Kazakistan, Macaristan, Makedonya, Polonya, Romanya, Rusya: Güney Avrupa Bölgesi, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5.1.1.1.4. *Agrilus obscuricollis* Kiesenwetter, 1857

Sinonimler: *-foveola* Rey, 1891; *-reyi* Bauduer, 1878; *-savalae* Stark, 1953 (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.37.A): Vücut silindirik, koyu mavimsi yeşil renkli, 3,85 mm uzunluğunda.

Baş koyu mavimsi yeşil renkli, yüzeyi delikli, kısa, sarımsı beyaz kıllı; verteksin ortası fronsa uzanan, düz bir hat şeklinde yüzeysel çöküntülü; frons konveks, kısa, sarımsı beyaz kıllı; anten koyu mavimsi yeşil renkli, 1. segment 2.'den biraz daha uzun, 2 ve 3. segmentler eşit uzunlukta, 4-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde; önden bakıldığında gözler büyük ve anten çukurları gözlerin altına çizilen hayali bir çizginin üstünde kalır.

Pronotum koyu mavimsi yeşil renkli, yüzeyi enine kırışıklıklı, lateral kenarlar içe doğru yüzeysel basık, arka köşelerin hemen önü karinalı, anterior ve posterior kenarlar yılankavi; scutellum koyu mavimsi yeşil renkli, ortası karinalı, anterior kısmı yarım daire, posterior kısmı raptiye veya çivi benzeri.

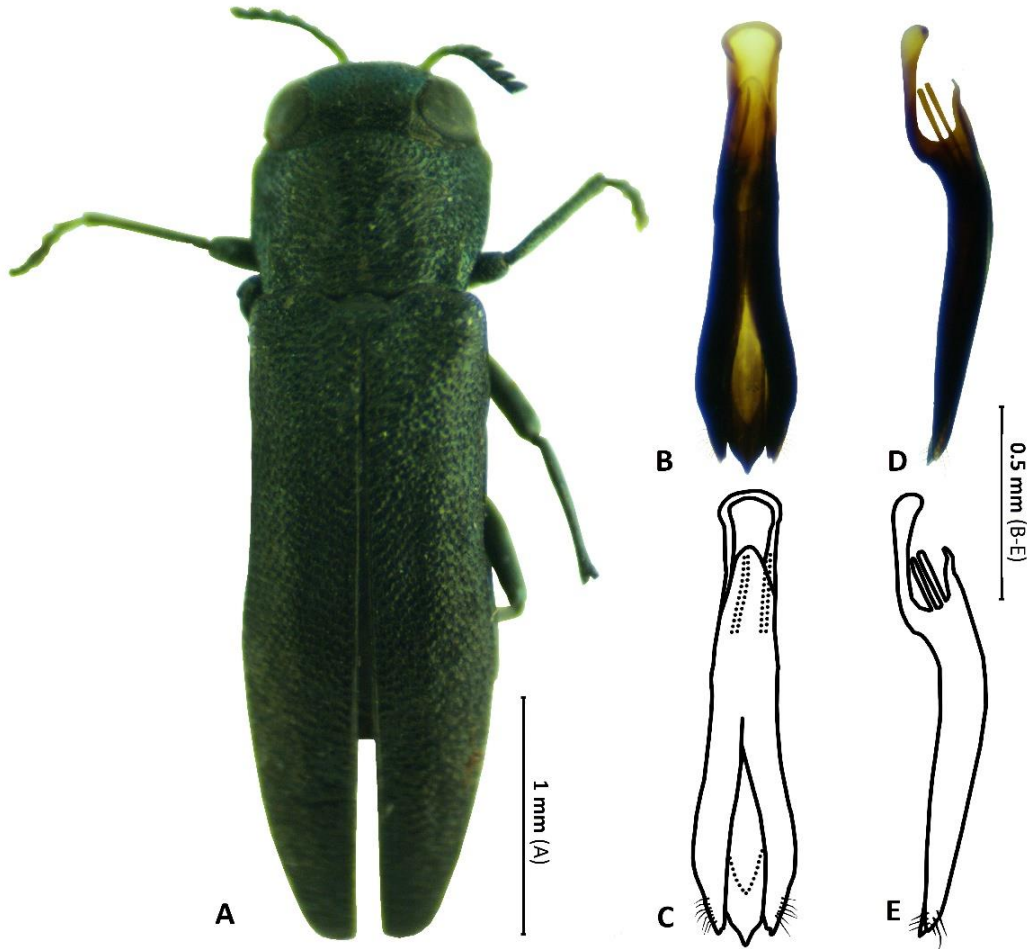
Elytra koyu mavimsi yeşil renkli, yüzeyi pullu bir görünüme sahip, anterior kenar yılankavi, hemen arkası enine yüzeysel çöküntülü, lateral kenarlar ilk 2/3'lük kısımda paralel, son 1/3'lük kısımda uca doğru kademeli olarak daralır, apeks yuvarlak ve küçük dişli; prosternum, biraz daha uzun, seyrek beyaz kıllı, anterior lobu ortada belirgin şekilde derin girintili, prosternal çıkıntının lateral kenarları ön coxaların arasında paralel, ön coxaları geçince genişler ve daha sonra uca doğru daralır.

Bacaklar koyu mavimsi yeşil renkli, kısa, sarımsı beyaz kıllı; femur normal gelişmiş; tibiaların ucu 2 adet sert dikenli; 1. tarsus segmenti 2. segmentten belirgin şekilde uzun, 2. segment 3.'den biraz daha uzun, 3. segment 4. segmentten biraz daha uzun.

Abdomenin ventral yüzeyi koyu mavimsi yeşil renkli, kısa kıllı; anal sternit lateral kenarlardan uca doğru kademeli olarak daralır, apeks içe doğru girintili.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.37.B-E): Dorsal görünümde, phallobase şeffaf, lateral ve posterior kenarlar hafif kitinize, lateral kenarlar hemen hemen paralel, posterior kenarda genişleyip, geniş bir şekilde yuvarlaklaşmış, posterior kenar yuvarlak; paramerler kitinize, lateral kenarlar posterior yarıda posteriordan anteriora doğru kademeli olarak genişlemiş, daha sonra belirgin şekilde genişleyip apikalde uca doğru kademeli olarak daralmış, daralan bu alan sık kıllı, iç kenarları apikalde uca doğru kademeli olarak genişler, apekte çentikli, apeks sivri; median lob apikalde hafif kitinize, uca doğru kademeli olarak daralıp sonra aniden daralmış, apeks sivri. Lateral görünümde, phallobase hafif kitinize, posterior kenar yukarı doğru yükselmiş; paramerler posterior yarıda hafif yay şeklinde bir görünüme sahip, dorsalde dışa doğru hafif kemerli, konveks, apikalde içe doğru biraz daha girintili, ventralde içe doğru hafif girintili, konkav, apeks yuvarlak.

Dişi: Dişi örnek toplanamadığı için morfolojik karakterleri bilinmemektedir.



Şekil 5.37. *Agrilus obscuricollis* Kiesenwetter, 1857 A. Dorsal görünümü (♂). B-C. Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. D-E. Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: Japon şemsiyesiyle toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 14): Kızılcahamam, 40°31'55.72"K, 32°38'20.81"D, 1329m, 1♂, 37°C, 13.VI.2018.

Türkiye Yayıllığı: Antalya (Akseki), Bilecik (Bozüyük), Çanakkale (Ezine), Gaziantep-Osmaniye (Nurdağı Geçidi), Gümüşhane (Kelkit), Mersin (Erdemli, Toros Dağları), İstanbul (Belgrad Ormanı) (Niehuis ve Tezcan, 1993); Artvin (Tozlu, 1997; Tozlu ve Özbek, 2000b).

Dünya Yayıllığı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Bosna Hersek, Buğdan, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Ermenistan, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İran, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Karadağ, Kazakistan, Macaristan, Makedonya, Malta, Polonya, Romanya, Rusya (Batı Sibirya, Güney ve Orta Avrupa Bölgesi), Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5.1.1.1.5. *Agrilus suvorovi* Obenberger, 1935

Sinonimler: *-brussae* Obenberger, 1956; *-populneus* Schaefer, 1946 (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Dişi) (Şekil 5.38): Vücut silindirik, uzamış, metalik yeşilimsi bronz renkli, 9,80 mm uzunluğunda.

Baş metalik yeşilimsi bronz renkli, yüzeyi enine kırışıklıklı, ağ şeklinde hücreli, beyaz kıllı; verteks uzamış hücreli; frons yassı, beyaz kıllı; anten yeşilimsi bronz renkli, kısa, beyaz kıllı, 1. segment kısa, 2. segment 1.'den belirgin şekilde uzun, 3. segment 2.'den biraz daha kısa, 4-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval; önden bakıldığında gözler büyük ve anten çukurları gözlerin altına çizilen hayali bir çizginin üstünde kalır.

Pronotum koyu yeşilimsi bronz renkli, yüzeyi hücrelerin birleşmesiyle oluşan enine kırışıklıklı, kısa beyaz kıllı, lateral kenarlar içe doğru basık, arka köşelerin hemen önü karinalı, anterior kenar hemen hemen düz, posterior kenar yılankavi; scutellum yeşilimsi bronz renkli, ortası karinalı, anterior kısmı yarım daire, posterior kısmı raptiye veya çivi benzeri.

Elytra yeşilimsi bronz renkli, yüzeyi pullu bir görünüme sahip, anterior kenar yılankavi, hemen arkası enine yüzeysel çöküntülü, lateral kenarlar ilk 2/3'lük kısımda paralel, son 1/3'lük kısımda uca doğru kademeli olarak daralır, elytra lateral kenarların daraldığı yerden itibaren posterior uca kadar dişli ve apeks yuvarlak; prosternum yeşilimsi bronz renkli, uzun,

beyaz kıllı, anterior lobu ortada yüzeysel girintili, prosternal çıkıntının lateral kenarları paralel, uca doğru kademeli olarak daralır.

Bacaklar metalik bronz renkli, beyaz kıllı; femur normal gelişmiş, orta ve arka femurların iç kısmı dişli; tibiaların ucu 2 adet sert dikenli; 1. tarsus segmenti uzun, 2. segmentin 2 katı kadar, 2. segment 3.'den biraz daha uzun, 3. segment 4.'den biraz daha uzun, 4. segment 3.'den de kısa, 5. segment 1. segmentten biraz daha kısa; tırnaklar dişli.

Abdomenin ventral yüzeyi yeşilimsi bronz renkli, kısa kıllı; anal sternit lateral kenarlardan uca doğru kademeli olarak daralır, apeks yuvarlak.

Erkek: Erkek birey toplanamadığı için genel morfolojisi bilinmemektedir.



Şekil 5.38. *Agrilus suvorovi* Obenberger, 1935 (♀).

Habitat-Toplama Biçimi: Japon şemsiyesiyle toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 14): Akyurt, 40°03'48.36"K, 33°02'26.04"D, 1024m, 1♀, 23°C, 30.V.2018.

Türkiye Yayılışı: Niehuis ve Tezcan (1993) *Agrilus populneus* Schaefer, 1946 adıyla Antalya'dan (Alanya) bildirmiş ve Obenberger tarafından *Agrilus suvorovi ssp. brussae* Obenberger, 1955 adıyla Bursa'dan (Uludağ) bildirildiğini belirtmiştir.

Dünya Yayılışı: Almanya, Avusturya, Belarus, Bosna Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Çin, Finlandiya, Fransa, Güney Kore, Gürcistan, Hırvatistan, İran, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Karadağ, Kazakistan, Kuzey Kore, Letonya, Lihtenştayn, Macaristan, Makedonya, Moğolistan, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya (Güney, Kuzey ve Orta Avrupa Bölgesi, Batı Sibirya, Uzak Doğu, Doğu Sibirya), Sırbistan, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5.1.2. Cins: *Coraebus* Gory & de Laporte Castelnau La Ferté-Sénectère, 1839

5.1.5.1.2.1. *Coraebus* Cinsi Tür Tanı Anahtarı

1. Vücut yüzeyi parlak siyah renkli; elytra beyaz kılların oluşturduğu zikzak şeklinde bantlı..... ***C. rubi***
- 1'. Vücut yüzeyi bronzumsu yeşil renkli; elytra zikzak şeklinde bantlı değil..... ***C. elatus***

5.1.5.1.2.1.1. *Coraebus elatus* Fabricius, 1787

Sinonimler: *-aeruginosus* Latreille, 1804 (*Buprestis*); *-comari* Marseul, 1866; *-cylindraceutus* Abeille de Perrin, 1896; *-lapsanae* Bonellii, 1812 (*Buprestis*); *-metallicus* Gory & Laporte, 1839; *-protensulus* Obenberger, 1935; *-pruinosis* Küster, 1846; *-repletus* Abeille de Perrin, 1893; *-sinuatus* Panzer, 1796 (*Buprestis*); *-subfasciatus* Küster, 1846 (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.39.A): Vücut koyu bronzumsu-yeşil renkli, biraz konveks, uzun ince yapılı, 4,95-7,55 mm uzunluğunda.

Baş siyah renkli, yüzeyi yatık şekilli, sık, kısa, beyaz kıllarla ve nokta şeklinde çukurcuklarla kaplı; verteksin ortası fronsa doğru uzanan çizgi şeklinde hafif çöküntülü; frons ortada içe doğru basık; anten parlak siyah renkli ve kıllarla kaplı, 1. ve 2. anten segmenti diğerlerine

göre oldukça iri, 2. segment küre benzeri, 4.-11. segmentler testere dişi şeklinde, 11. segment yuvarlak sonlanır.

Pronotum koyu bronzumsu-yeşil renkli, konveks ve kısa kıllı, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde kıllarla kaplı, bu kısım ortada öne doğru hafifçe uzamış, lateral kenarlar dişli, posterior ve lateral kenarların ortasına kadar çok köşeli kabartılarla ve anteriorun ortası nokta şeklinde çukurcuklarla kaplı, posterior kenarı yılankavi ve sağ ve solu belirgin birer çöküntü taşır; scutellumun ön kenarı düz, geriye doğru daralarak sivrilir, kıl taşımaz, eni boyunun iki katından daha fazla.

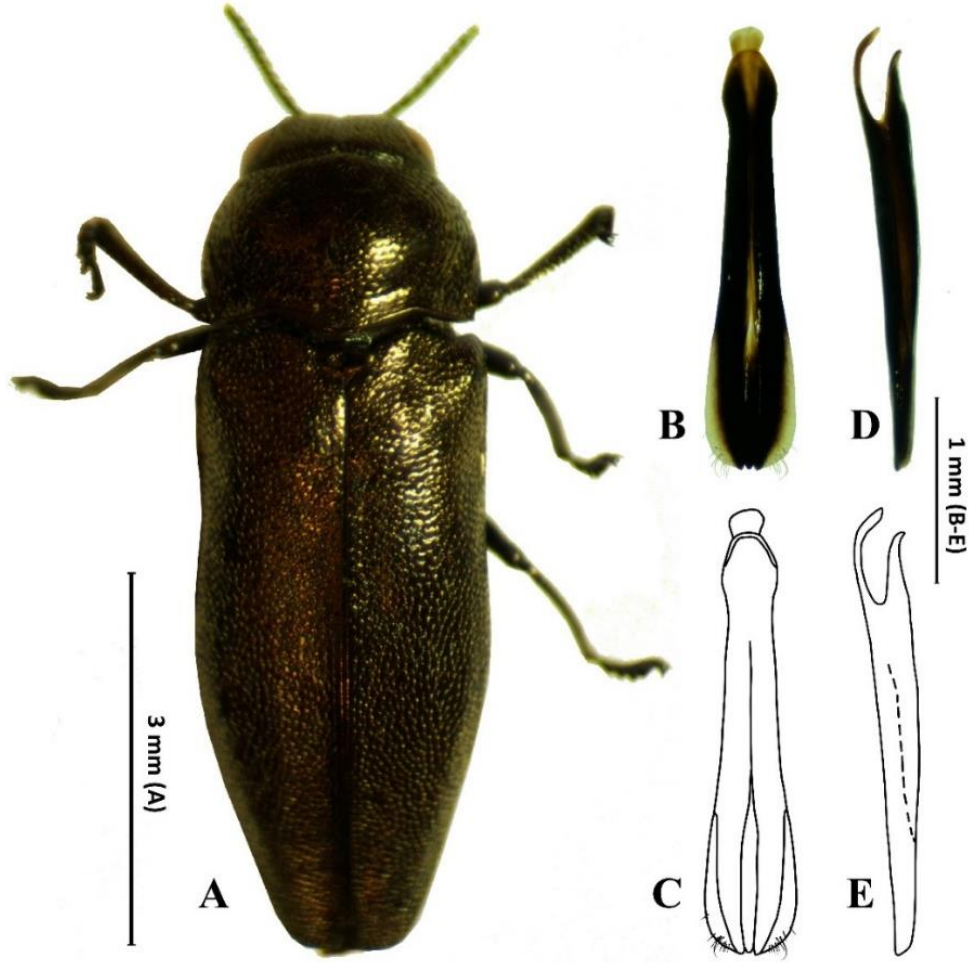
Elytra koyu bakırmısi yeşil renkli, homojen dağılmış beyaz, kısa kıllarla ve nokta şeklinde çukurcuklarla kaplı, kaidede omuz kısımlarında birer şişkinlik bulunur, her bir elytronun orta kısmı pronotuma doğru çıkıntı yapar, ilk 2/3'lük kısmı önden arkaya doğru neredeyse paralel uzanır, geri kalan kısmı arkaya doğru daralır ve yuvarlak sonlanır.

Bacaklar koyu bakır veya siyahımsı renkli, yüzey yapısı vücudun diğer kısımlarıyla aynı; femur normal gelişmiş; arka tibiaların iç ve dış kenarları fırça gibi kıllarla kaplı, tibiaların uçları 2 adet sert dikenli; ilk 4 tarsus segmentinin uzunlukları neredeyse eşit, 5. segmentin boyu 2, 3 ve 4. segmentlerin boylarının toplamı kadar, tırnaklar dişli.

Abdomenin ventralinin yüzey yapısı ve rengi bacaklarla aynı; anal sternitin uç kısmı düz.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.39.B-E): Dorsal görünümde, phallobase şeffaf, lateral kenarlar yay şeklinde, posterior kenar geniş bir şekilde yuvarlak; paramerler kitinize ancak 1/3'lük anterior kısımda lateral kenarlar daha az kitinize, sarımsı görünür ve bu bölge küçük, nokta şeklinde gözenekli, lateral kenarlar posteriordan anteriora doğru 1/2'lik posterior kısımda kademeli olarak genişlemiş, daha sonra bir anda genişleyip apikale doğru kademeli olarak genişlemeye devam etmiş, apikalde geniş bir yay çizerek yuvarlak şekilde daralmış, bu daralan alan kıllı, uç kısımda ileri doğru çok kısa bir çıkıntı oluşturmuş, apeks dar şekilde yuvarlak; median lob, 1/3'lük anterior kısımda kitinize, apeks sivri. Lateral görünümde, phallobase posterior kenarı bariz bir şekilde yukarı doğru yükselmiş, ventralde düz; paramerler çok ince görünmekte ventralde düz, dorsalde anterior yarıda uca doğru kademeli olarak daralmış, apeks küt.

Dişi: 4,75-6,65 mm; anal sternitin uç kısmı yuvarlak ya da bazen ortası içe doğru hafif girintili. Diğer karakterler erkekler ile aynı.



Şekil 5.39. *Coraebus elatus* Fabricius, 1787 **A.** Dorsal görünümü (♂). **B-C.** Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. **D-E.** Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: Otsu vejetasyondan atrapla toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 15): Ayaş, 40°04'54.18"K, 32°19'17.52"D, 946m, 1♂, 35°C, 23.V.2018; Güdül, 40°17'03.18"K, 32°16'17.22"D, 1066m, 6♂♂, 1♀, 35°C, 23.V.2018; Güdül, 40°19'50.58"K, 32°12'48.36"D, 1276m, 4♂♂, 1♀, 23.4°C, 23.V.2018; Akyurt, 40°03'50.46"K, 32°59'50.52"D, 966m, 2♂♂, 26°C, 30.V.2018; Akyurt, 40°03'48.36"K, 33°02'26.04"D, 1024m, 2♂♂, 3♀♀, 23°C, 30.V.2018; Akyurt, 40°03'22.86"K, 33°04'37.26"D, 1124m, 2♂♂, 25°C, 30.V.2018; Akyurt, 40°08'14.52"K, 33°11'41.22"D, 1303m, 1♂, 1♀, 25°C, 30.V.2018; Keçiören, 40°11'06.56"K, 32°50'19.27"D, 1187m, 1♀, 30°C, 11.VI.2018; Çubuk, 40°18'43.89"K, 32°58'00.59"D, 1233m, 1♂, 31.7°C, 11.VI.2018; Çubuk, 40°25'51.66"K, 32°54'20.73"D, 1567m, 1♂, 24°C, 11.VI.2018; Gölbaşı, 39°28'48.96"K, 32°49'55.19"D, 1345m, 1♂, 23°C, 12.VI.2018;

Kızılcahamam, 40°20'01.32"K, 32°42'06.48"D, 968m, 1♀, 27°C, 13.VI.2018;
 Kızılcahamam, 40°21'39.55"K, 32°41'58.88"D, 1067m, 5♂♂, 2♀♀, 31°C, 13.VI.2018;
 Kızılcahamam, 40°31'55.72"K, 32°38'20.81"D, 1329m, 2♂♂, 37°C, 13.VI.2018;
 Kızılcahamam, 40°40'36.17"K, 32°45'07.63"D, 1733m, 1♂, 20.7°C, 13.VI.2018; Çamlıdere,
 40°32'24.01"K, 32°33'00.15"D, 1332m, 1♂, 28°C, 13.VI.2018; Bala, 39°40'21.69"K,
 32°54'18.23"D, 1505.88m, 1♂, 20.6°C, 26.VI.2018; Kazan, 40°12'16.24"K, 32°34'41.56"D,
 1124.07m, 1♂, 28.7°C, 27.VI.2018; Kazan, 40°15'55.28"K, 32°35'28.78"D, 1332.43m,
 2♂♂, 30.7°C, 27.VI.2018; Çamlıdere, 40°32'30.59"K, 32°31'50.69"D, 1400.52m, 5♂♂,
 2♀♀, 26.0°C, 27.VI.2018; Çamlıdere, 40°35'20.01"K, 32°30'52.06"D, 1434.03m, 1♀,
 24.8°C, 27.VI.2018; Çamlıdere, 40°27'04.23"K, 32°25'15.19"D, 1153.67m, 3♂♂, 1♀,
 23.7°C, 27.VI.2018; Mamak, 39°56'44.54"K, 33°07'21.23"D, 1114m, 3♂♂, 32.4°C,
 28.VI.2018; Polatlı, 39°23'58.69"K, 31°59'07.41"D, 747.76m, 1♀, 31.7°C, 29.VI.2018;
 Güdül, 40°21'02.90"K, 32°15'46.70"D, 1221m, 5♂♂, 31.5°C, 21.VII.2018; Kızılcahamam,
 40°40'36.17"K, 32°45'07.30"D, 1740m, 1♀, 20.8°C, 24.VII.2018; Mamak, 39°56'57.50"K,
 33°03'02.90"D, 983.1m, 1♀, 18.6°C, 26.V.2019; Çankaya, 39°52'5.91"K, 32°43'58.30"D,
 1042m, 1♂, 29.1°C, 11.VI.2019; Güdül, 40°10'56.00"K, 32°18'35.60"D, 1091.5m, 1♂,
 36.4°C, 27.VI.2019; Nallıhan, 40°18'27.20"K, 31°14'10.40"D, 826.7m, 1♂, 25.2°C,
 30.VI.2019; Kızılcahamam, 40°34'37.50"K, 32°41'07.80"D, 1155m, 2♂♂, 2♀♀, 29.8°C,
 23.VII.2019; Kızılcahamam, 40°39'24.90"K, 32°40'34.40"D, 1438.5m, 5♂♂, 1♀, 22.1°C,
 23.VII.2019; Kızılcahamam, 40°35'13.00"K, 32°38'12.30"D, 1194.7m, 5♂♂, 4♀♀, 25.2°C,
 23.VII.2019; Mamak, 39°54'44.80"K, 33°09'04.50"D, 1410.4m, 1♂, 25.5°C, 24.VII.2019;
 Mamak, 39°53'26.70"K, 33°06'43.30"D, 1440.4m, 1♂, 28.1°C, 24.VII.2019; Polatlı,
 39°24'01.00"K, 31°59'06.70"D, 692m, 1♂, 32.7°C, 27.VII.2019; Akyurt, 40°10'19.20"K,
 33°08'34.60"D, 1306.4m, 1♂, 29.1°C, 28.VII.2019; Beypazarı, 40°18'34.60"K,
 31°58'19.93"D, 1351.1m, 6♂♂, 32.6°C, 29.VII.2019.

Türkiye Yayılışı: Bolu, Edirne (Obenberger, 1953); Fairmaire (1866) ve Bodenheimer (1958) lokalite belirtmeden Türkiye'de bulunduğunu bildirmişlerdir. Adana (Saimbeyli), Adıyaman (Merkez, Gölbaşı), Adapazarı (Doğançay), Amasya, Antalya (Akseki, Gündoğmuş, Termessos), Artvin, Bilecik (Osmaneli), Bitlis (Tatvan), Bolu, Bursa (Merkez, Karacabey), Çanakkale (Merkez, Ayvacık, Biga, Lapseki, Yenice), Erzurum (Merkez, Aşkale, Karlıova, Kop geçidi), Hakkari, İçel (Merkez, Çamlıyayla, Erdemli, Harçgeçidi), Kahramanmaraş (Merkez, Afşin), Kars (Sarıkamış), Kütahya, Konya (Akşehir, Beyşehir),

Malatya, Mardin, Sivas (Çamlıbel geçidi), Tokat (Almus, Teknik, Yıldızdağı), Tunceli (Pülümür), Zonguldak (Safranbolu) (Niehuis, 1991b); İzmir (Tezcan, 1992); Lodos ve Tezcan (1995) tarafından ülkemizin hemen hemen her yerinde az veya çok rastlanıldığı belirtilmiştir. Adana (Kozan), Ankara (Bağlum, Kızılcahamam, Kalecik), Artvin (Borçka), Bursa (Mudanya), Çorum, Diyarbakır (Çüngüş), Edirne, Erzincan, Gümüşhane (Kelkit), Hakkari, İçel (Namrun), İzmir (Bornova, Ödemiş), Kahramanmaraş (Andırın, Göksun), Kırklareli (Pınarhisar, Vize), Kırşehir (Mucur), Malatya, Manisa, Osmaniye (Zorkun), Samsun (Gelemen), Sivas (Koyulhisar), Şırnak, Tekirdağ, Uşak, Van (Erciş) (Kepekçi, 1997); Erzincan, Erzurum, Kars (Tozlu, 1997; Tozlu ve Özbek, 2000b); Bursa (Kaya, 1999); Antalya, Burdur, Isparta (Çağlar, 2003); Adana, Bayburt, İçel, Niğde (Sakalian, 2003b); Adana, Konya, Mersin, Niğde (Çağlar, 2009).

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Belçika, Bosna Hersek, Buğdan, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Ermenistan, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Irak, İran, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Karadağ, Kazakistan, Macaristan, Makedonya, Mısır, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Batı Sibirya, Güney, Kuzey ve Orta Avrupa Bölgesi), Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Suriye, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5.1.2.1.2. *Coraebus rubi* Linnaeus, 1767

Sinonimler: *-nebulosus* Scopoli, 1772 (*Mordella*) (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.40.A): Vücut parlak siyah renkli, ince ve uzun, 8,15-9,20 mm boyunda, hafif konveks, beyaz enine bantlı.

Baş siyah renkli, nokta şeklinde çukurluklu, uzun beyaz renkli kıllarla kaplı; vertex ortada fronsa kadar uzanan çizgi şeklinde çöküntülü; fronsun ortası içe doğru derin çöküntülü, uzun, beyaz, küme şeklinde kıllara sahip; antenler siyah renkli, üzeri kısa, beyaz, seyrek kıllarla kaplı, 1. anten segmenti 2.'ye göre biraz daha uzun ve iri, 3. segment kısa, 4.-11. segmentler testere dişi şeklinde.

Pronotum siyah renkli, oldukça konveks, baş ile birleştiği yer kirpik şeklinde, beyaz kıllarla kaplı, bu kısmın ortası başa doğru hafifçe uzamış, yüzeyi düzensiz nokta şeklinde çukurcuklu, bu çukurcuklar birleşerek kırışıklık benzeri oluklu yapılar oluşturur, yüzey ince beyaz kıllarla kaplı, laterali arka köşeden başlayıp lateral kenarın ortasına kadar uzanan karinalı, yan kenarlar dişli, posteriorda her elytronun ortası hizasında derin birer çöküntüye

sahip, posterior kenar yılankavi; scutellum siyah renkli, ön kenarı düz, eni boyunun 2,5 katından daha büyük, arka kenarın ortası elytronların arasında oldukça dar ve sivri.

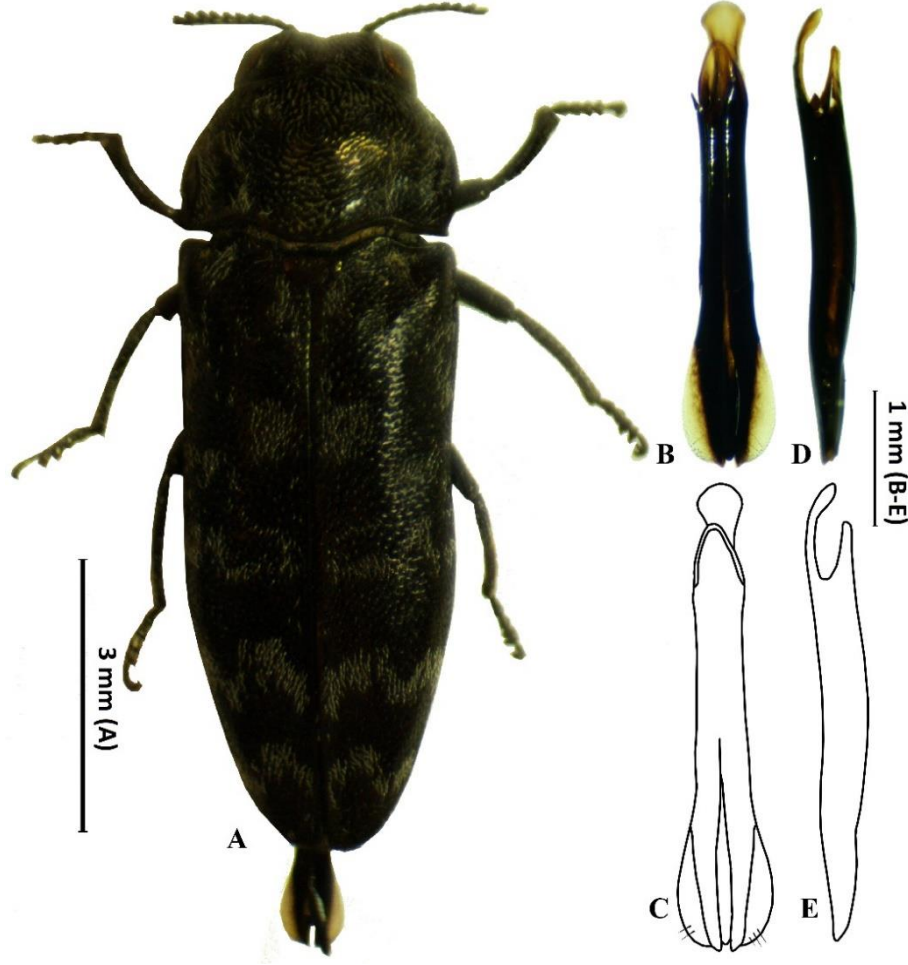
Elytra siyah renkli, yüzeydeki çukurcukların yapısı baş ve pronotumdaki gibi, elytranın üzeri beyaz kılların oluşturduğu sondan 3'ü zikzak şeklinde, ön orta alanda ise kıl öbeklerinin oluşturduğu 4 adet daha küçük leke şeklinde alanlara sahip, omuz kısımları çıkıntılı, her bir elytronun anterior kenarı pronotuma doğru çıkıntılı, bu çıkıntıların hemen arkası çöküntülü, lateral kenarların ilk 2/3'lük kısmı paralel, son 1/3'lük kısmı geriye doğru daralarak devam eder, uç kısmı yuvarlağımsı bir şekilde sonlanır, lateral kenarları ve uç kısmı sık testere dişi şeklinde dişli.

Bacaklar siyah renkli, yüzeyi nokta şeklinde çukurlu ve beyaz kıllarla kaplı; femur iyi gelişmiş; 1. ve 2. tibianın dış kenarı seyrek, kısa, sert kıllı, arka tibianın dış kenarı fırça şeklinde sert kıllı, tibiaların uç kısımları 2 adet sert dikenli; ilk 4 tarsus segmenti neredeyse eşit uzunlukta, 5. tarsus segmenti neredeyse 3 segment uzunluğunda, tırnaklar dişli.

Abdomenin ventral yüzeyi siyah renkli, nokta şeklinde çukurcuklu ve beyaz kıllarla kaplı; son abdomen segmenti uca doğru daralır ve ucu içe doğru girintili.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.40.B-E): Dorsal görünümde, phallobase şeffaf, lateral kenarlar hafifçe kitinize, lateral kenarlar yay şeklinde, posteriora doğru genişlemiş, posterior kenar yuvarlak; paramerler oldukça kitinize ancak 1/3'lük anterior kısımda lateral kenarlar daha az kitinize, sarımsı görünür ve bu bölge küçük, nokta şeklinde gözenekli, lateral kenarlar 1/3'lük anterior kısma kadar hemen hemen paralel, burada belirgin şekilde genişlemiş ve daha sonra uca doğru kademeli olarak genişlemiş, apikalde geniş bir yay çizerek yuvarlak şekilde daralmış, daralan bu alan seyrek kıllı, uç kısmı ileri doğru kısa bir çıkıntı oluşturmuş, apeks yuvarlağımsı; median lob, 1/3'lük anterior kısımda kitinize, apeks sivri. Lateral görünümde, phallobase posterior kenarı yukarı doğru yükselmiş; paramerler dorsalde ve ventralde, posterior yarıda hemen hemen paralel, daha sonra ventral kenar belirgin şekilde genişleyip uca doğru kademeli olarak daralmış, dorsal kenar ise belirgin şekilde daralıp daha sonra kademeli olarak daralmış, apeks küt.

Dişi: 9,45-9,95 mm uzunluğunda, anal sternitin ucu hemen hemen düz. Geri kalan özellikleri erkekler ile aynı.



Şekil 5.40. *Coraebus rubi* Linnaeus, 1767 **A.** Dorsal görünümü (♂). **B-C.** Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. **D-E.** Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: *Rubus* sp. üzerinden aspiratör ve atrapla toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 15): Kızılcahamam, 40°21'39.55"K, 32°41'58.88"D, 1067m, 1♂, 31°C, 13.VI.2018; Pursaklar, 40°08'41.20"K, 32°52'10.20"D, 1020m, 2♂♂, 1♀, 29.5°C, 5.VIII.2018; Haymana, 39°25'33.80"K, 32°33'45.70"D, 1260.4m, 1♀, 22.7°C, 29.VI.2019; Haymana, 39°22'20.20"K, 32°35'29.70"D, 1118.9m, 1♀, 25.1°C, 29.VI.2019; Mamak, 39°55'31.40"K, 33°08'40.60"D, 1234.8m, 3♂♂, 26.8°C, 24.VII.2019; Kazan, 40°09'06.30"K, 32°46'24.90"D, 1286.1m, 1♀, 32.6°C, 30.VII.2019.

Türkiye Yayılışı: İzmir (Fairmaire, 1866); Fairmaire (1884), Thery (1942), Bílý (1983) lokalite belirtmeden Türkiye'de bulunduğunu bildirmişlerdir. Ankara (Mogan Gölü), Edirne, İstanbul (Mollafeneri) (Obenberger, 1953); Uşak (Simav) (Gül-Zümreoğlu, 1972); Antalya (Gündoğmuş, Sağırın, Taşağıl, Yarpuz), Erzurum (Pazaryolu), İçel (Çakıt,

Çamliyayla), İstanbul (Alemdar), İzmir, Kahramanmaraş (Afşin), Kars (Sarıkamış), Muğla (Marmaris), Osmaniye (Nurdağı Geçidi), Tunceli (Pülümür) (Niehuis, 1991b); İzmir (Bornova) (Tezcan, 1992); Lodos ve Tezcan (1995) tarafından Türkiye’de büyük bir alanda az veya çok rastlanıldığı belirtilmiştir. Adana (Tufanbeyli), Antalya (Alanya, Side), Artvin, Çanakkale (Gelibolu), Edirne, Gaziantep (Oğuzeli), Hatay (Samandağı), İçel (Silifke), İzmir (Bornova, Tire), Kayseri (Pınarbaşı), Kırklareli (Türkgeldi), Malatya, Manisa (Spil Dağı), Muğla (Bodrum, Marmaris), Osmaniye, Sakarya (Adapazarı), Samsun (Gelemen), Sinop (İnebolu), Tekirdağ (Saray), Van (Muradiye) (Kepekçi, 1997); Tokat (Ak, 1997; Ak ve Çam, 1998); Bursa (Kaya, 1999); Artvin, Erzincan, Erzurum (Tozlu, 1997; Tozlu ve Özbek, 2000b); Isparta (Çağlar, 2003); Osmaniye (Agras, 2006); Mersin, Niğde (Çağlar, 2009).

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Bosna Hersek, Buğdan, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Ermenistan, Fas, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Irak, İran, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Karadağ, Kıbrıs, Lübnan, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya: Güney Avrupa Bölgesi, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Suriye, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5.1.3. Cins: *Meliboëus* Deyrolle, 1864

5.1.5.1.3.1. *Meliboëus* Cinsi Tür Tanı Anahtarı

1. Prosternumun anterior lobunun ön kenarı derin girintili ***M. robustus***
- 1’. Prosternumun anterior lobunun ön kenarı düz ya da yüzeysel girintili **2**
2. Pronotumun posterior köşelerinin hemen önü altın sarısı parıltılı; elytradaki kıllar hafif dik; aedeagusun median lobunun ucu ventrale doğru kıvrık ***M. oliveri***
- 2’. Pronotumun posterior köşelerinin hemen önü altın sarısı parıltılı değil; elytradaki kıllar yüzeye doğru kavisli; aedeagusun median lobunun ucu ventrale doğru kıvrık değil..... ***M. parvulus***

5.1.5.1.3.1.1. *Meliboëus (Meliboëoides) oliveri* Niehuis, 2014

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.41.A): Vücut konveks, 4,15-5,95 mm uzunluğunda, yeşilimsi mavi renkli.

Baş metalik mavi renkli, yeşil parıltılı, yüzeyi nokta şeklinde deliklerle ve sarımsı beyaz kıllarla kaplı; verteks ortada çok belli olmayan, fronsa doğru uzanan çizgili; frons içe doğru hafif basık; anten siyah renkli, hafif bronz parıltılı ve uzun, sarımsı beyaz kıllı, ilk 2 segment hemen hemen aynı uzunlukta, küre benzeri, 3. ve 4. segmentler hemen hemen aynı uzunlukta, ilk iki segmentten biraz daha kısa, 5-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval.

Pronotum metalik yeşilimsi mavi renkli, yüzeyi deliklerle kaplı, yer yer bu noktaların birleşmesiyle çizgiler oluşmuş, sarımsı beyaz kıllı, ortası konveks, lateralde basık, lateral kenarlar ön köşelerde daralır, daha sonra genişleyerek devam eder, arka köşelere kadar yuvarlak gelirken, arka köşelerin hemen önünde içe doğru daralır ve köşeler dışarı doğru hafif çıkık görünür, posterior köşelerin hemen önünde altın sarısı parıltılı, anterior kenar düz, posterior kenar yılankavi; scutellum yeşilimsi mavi renkli, raptiye veya çivi benzeri.

Elytra metalik yeşilimsi mavi renkli, sarımsı beyaz kıllı, kıllar yarı dik, yüzeyi kırışık, pullu bir görünüme sahip, anterior kenar yılankavi, hemen arkası yüzeysel çöküntülü, lateral kenarlar ilk 2/3'lük kısımda paralel, son 1/3'lük kısımda uca doğru kademeli olarak daralır, apikalde ve apekte dişli, apeks yuvarlak; prosternum siyah renkli, hafif mavi parıltılı, seyrek sarımsı beyaz kıllı, anterior lobun ön kenarı düz ya da ortada yüzeysel girintili, prosternal çıkıntının lateral kenarları ön coxaların arasında paralel, daha sonra uca doğru kademeli olarak daralır.

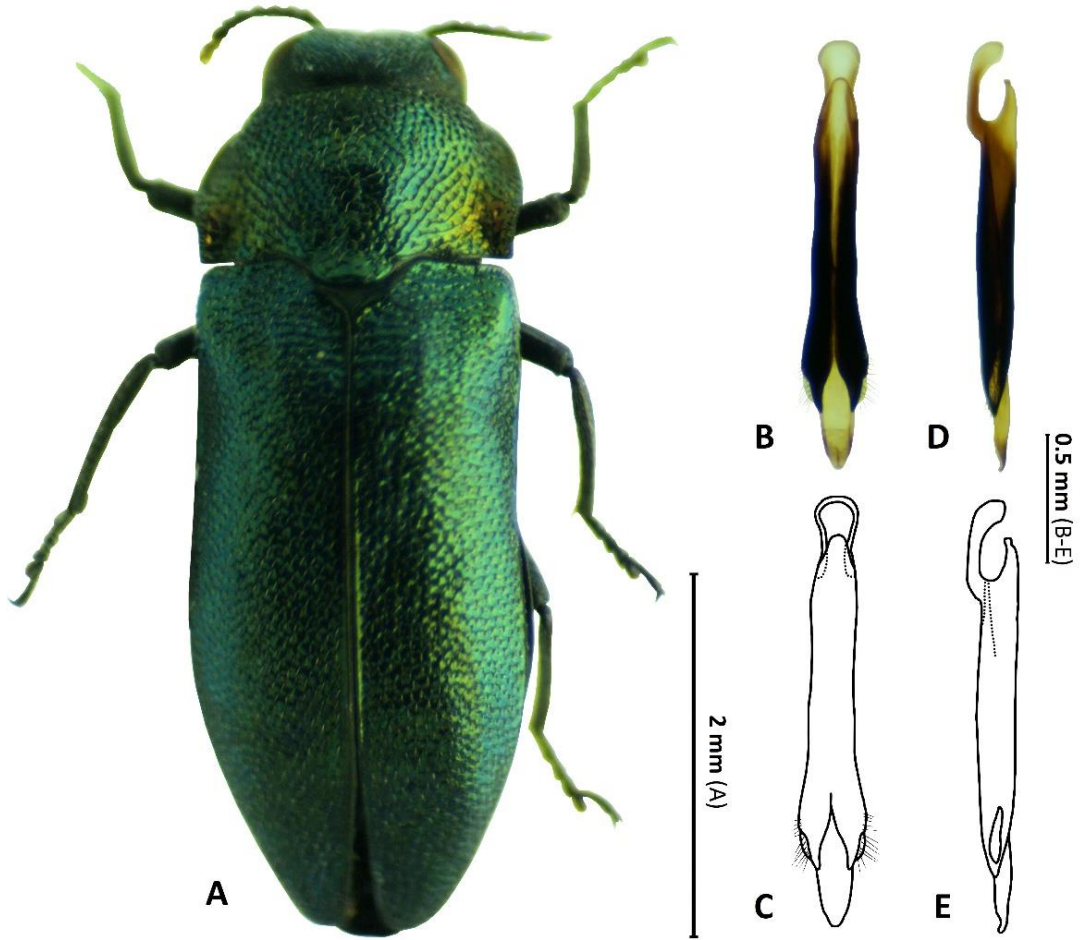
Bacaklar siyah renkli, bakır parıltılı, sarımsı beyaz kıllı; femur normal gelişmiş; tibiaların ucu 2 adet sert dikenli; ilk 3 tarsus segmenti hemen hemen eşit uzunlukta, 4. segment biraz daha kısa, 5. segment oldukça uzun, ilk 4 segmentin toplam uzunluğunun yarısından daha uzun; tırnaklar dişli.

Abdomenin ventral yüzeyi siyah renkli hafif koyu mavi parıltılı, geriye doğru yatık, sarımsı beyaz kıllı; anal sternit lateral kenarlardan uca doğru kademeli olarak daralır, apeks düz.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.41.B-E): Dorsal görünümde, phallobase şeffaf, lateral kenarlar anteriordan posteriora doğru genişlemiş, posteriorda yuvarlaklaşmış, posterior kenar yuvarlak; paramerler kitinize, lateral kenarlar apikalde çok az kitinize, sarımsı beyaz renkli, lateral kenarlar 2/3'lük posterior kısımda hemen hemen paralel, son 1/3'lük kısımda kademeli olarak genişlemiş, apekten hemen önce daralmış, bu alan çok az kitinize, sarımsı beyaz renkli ve kıllı, iç kenarlar apikalde birleşmiş ve apekse doğru genişlemiş, apekten hemen önce birbirine paralel, apeks sivri; median lob şeffaf, apikalde

uca doğru kademeli olarak daralmış, apeks yuvarlak. Lateral görünümde, phallobase şeffaf, lateral kenarlar dorsalde ve ventralde birbirine paralel, apeksten hemen önce uca doğru kademeli olarak daralmış, apikalde daha az kitinize, uzunca oval bir alana sahip, apeks yuvarlak; median lobun ucu ventrale doğru belirgin şekilde kıvrılmış, apeks yuvarlak.

Dişi: Dişi ve erkekler arasında herhangi bir morfolojik farklılık gözlemlenmemiştir.



Şekil 5.41. *Meliboeus (Meliboeoides) oliveri* Niehuis, 2014 **A.** Dorsal görünümü (♂). **B-C.** Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. **D-E.** Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: Otsu vejetasyondan atrap kullanılarak toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 16): Polatlı, 39°48'58.56"K, 32°08'45.52"D, 1018.07m, 4♂♂, 7 birey, 18°C, 13.V.2018; Güdül, 40°13'13.80"K, 32°14'31.80"D, 651m, 2♂♂, 22 birey, 18.6°C, 16.V.2018; Şereflikoçhisar, 39°10'56.70"K, 33°14'04.86"D, 1004m, 1♂, 7 birey, 28.3°C, 18.V.2018; Şereflikoçhisar, 39°12'14.26"K, 33°21'30.33"D, 965.69m, 1♂, 2♀♀, 2 birey, 31.3°C, 18.V.2018; Evren, 39°02'51.48"K, 33°41'58.56"D, 1034m, 4♂♂, 1♀,

7 birey, 21.2°C, 18.V.2018; Beypazarı, 40°11'27.72"K, 31°54'51.36"D, 748m, 7 birey, 24°C, 19.V.2018; Sincan, 39°58'31.80"K, 32°30'35.28"D, 841m, 3♂♂, 1♀, 30 birey, 26°C, 23.V.2018; Ayaş, 39°56'19.98"K, 32°24'09.60"D, 987m, 12 birey, 32°C, 23.V.2018; Ayaş, 39°54'11.22"K, 32°21'44.04"D, 860m, 3 birey, 33°C, 23.V.2018; Ayaş, 40°08'20.28"K, 32°21'20.34"D, 910m, 3 birey, 35°C, 23.V.2018; Akyurt, 40°03'22.86"K, 33°04'37.26"D, 1124m, 1 birey, 25°C, 30.V.2018; Etimesgut, 39°50'31.10"K, 32°32'58.67"D, 1148m, 1 birey, 28.1°C, 02.VI.2018; Kızılcahamam, 40°20'01.32"K, 32°42'06.48"D, 968m, 1 birey, 27°C, 13.VI.2018; Kızılcahamam, 40°21'25.85"K, 32°45'08.91"D, 1052m, 12 birey, 28°C, 13.VI.2018; Kazan, 40°15'55.28"K, 32°35'28.78"D, 1332.43m, 1 birey, 30.7°C, 27.VI.2018; Mamak, 39°56'44.54"K, 33°07'21.23"D, 1114m, 1 birey, 32.4°C, 28.VI.2018; Bala, 39°41'42.84"K, 32°56'19.20"D, 1169.4m, 1 birey, 23.3°C, 23.V.2019; Gölbaşı, 39°38'29.94"K, 32°57'30.90"D, 1101m, 2 birey, 24.2°C, 23.V.2019; Bala, 39°37'33.78"K, 33°09'38.58"D, 1083m, 1 birey, 18.1°C, 23.V.2019; Mamak, 39°56'57.50"K, 33°03'02.90"D, 983.1m, 3 birey, 18.6°C, 26.V.2019; Elmadağ, 39°47'00.70"K, 33°14'17.10"D, 840.7m, 3 birey, 23.3°C, 26.V.2019; Ayaş, 40°08'20.40"K, 32°25'07.00"D, 1002.8m, 2 birey, 32.1°C, 27.VI.2019.

Türkiye Yayılışı: Adana, Adıyaman, Ankara, Antalya, Balıkesir, Bilecik, Bingöl, Bitlis, Bursa, Denizli, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Hakkari, Hatay, Isparta, Kahramanmaraş, Karaman, Kars, Malatya, Mardin, Mersin, Muğla, Nevşehir, Tunceli, Tokat (Niehuis, 2014).

Dünya Yayılışı: Irak, İran, İsrail, Kıbrıs, Lübnan, Suriye, Türkiye, Ürdün, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5.1.3.1.2. *Meliboeus (Meliboeoides) parvulus* Küster, 1852

Sinonimler: *-chalybaeus* Küster, 1852 (*Coraebus*); *-ponticus* Obenberger, 1924; *-violaceus* Kiesenwetter, 1857 (*Coraebus*) (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Morfoloji (Erkek) (Şekil 5.42.A): Vücut konveks, 3,55-6,10 mm uzunluğunda, yeşilimsi mavi renkli.

Baş metalik mavi renkli, yeşil parıltılı, yüzeyi nokta şeklinde deliklerle ve sarımsı beyaz kıllarla kaplı; verteks ortada çok belli belirsiz, fronsa doğru uzanan çizgili; frons içe doğru hafif basık; anten siyah renkli, uzun, sarımsı beyaz kıllı, ilk 2 segment küre benzeri, ilk 3

segment hemen hemen aynı uzunlukta, 4. segment biraz daha kısa, 5-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval.

Pronotum metalik yeşilimsi mavi renkli, yüzeyi deliklerle kaplı, lateralde çöküntülü ve bu kısım noktaların birleşmesiyle oluşan çizgili, sarımsı beyaz kıllı, ortası konveks, lateralde basık, lateral kenarlar ön köşelerde daralır, daha sonra genişleyerek devam eder, arka köşelere kadar yuvarlak gelirken, arka köşelerin hemen önünde içe doğru daralır ve köşeler dışarı doğru hafif çıkık görünür, anterior kenar düz, posterior kenar yılankavi; scutellum siyah renkli, raptiye veya çivi benzeri.

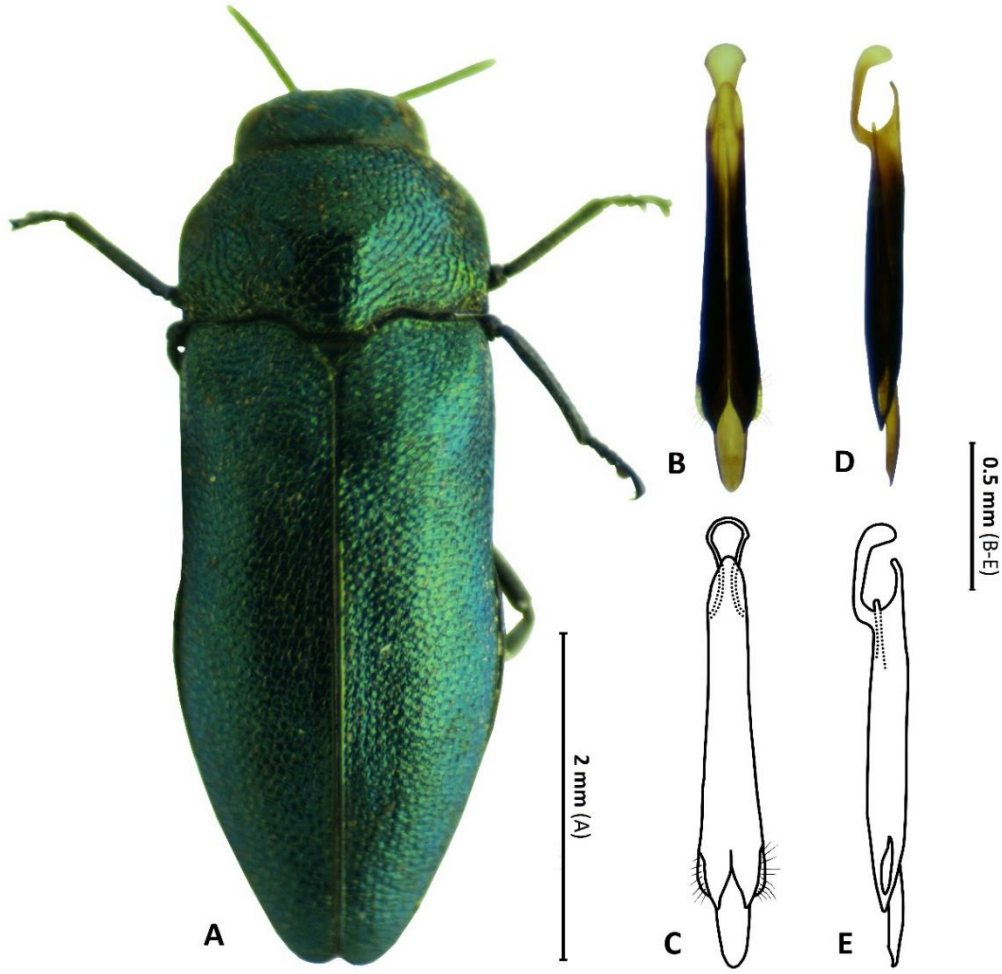
Elytra metalik yeşilimsi mavi renkli, sarımsı beyaz kıllı, kıllar elytra yüzeyine doğru kavisli, yüzeyi kırışık, pullu bir görünüme sahip, anterior kenar yılankavi, hemen arkası yüzeysel çöküntülü, lateral kenarlar ilk 2/3'lük kısımda paralel, son 1/3'lük kısımda uca doğru kademeli olarak daralır, apikalde ve apekte dişli, apeks yuvarlak; prosternum siyah renkli, seyrek sarımsı beyaz kıllı, anterior lobun ön kenarı düz ya da ortada yüzeysel girintili, prosternal çıkıntının lateral kenarları ön coxaların arasında hemen hemen paralel, daha sonra uca doğru kademeli olarak daralır.

Bacaklar siyah renkli, sarımsı beyaz kıllı; femur normal gelişmiş; tibiaların ucu 2 adet sert dikenli; ilk 3 tarsus segmenti hemen hemen eşit uzunlukta, 4. segment biraz daha kısa, 5. segment oldukça uzun, ilk 4 segmentin toplam uzunluğunun yarısından daha uzun; tırnaklar dişli.

Abdomenin ventral yüzeyi siyah renkli, geriye doğru yatık, sarımsı beyaz kıllı; anal sternit lateral kenarlardan uca doğru kademeli olarak daralır, apeks düz.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.42.B-E): Dorsal görünümde, phallobase şeffaf, lateral kenarlar anteriordan posteriora doğru genişlemiş, posteriorda yuvarlaklaşmış, posterior kenar yuvarlak; paramerler kitinize, lateral kenarlar apikalde çok az kitinize, sarımsı beyaz renkli, lateral kenarlar apikale kadar kademeli olarak genişlemiş, apikalde apekten hemen önce daralmış ve bu alan çok az kitinize, sarımsı beyaz renkli ve sık kıllı, apeks sivri; median lob şeffaf, apikalde uca doğru kademeli olarak daralmış, apeks yuvarlak. Lateral görünümde, phallobase şeffaf, lateral kenarlar dorsalde ve ventralde apikale kadar birbirine paralel, apikalde daralmış ve daha az kitinize, uzunca oval bir alana sahip, apeks yuvarlak; median lobun ucu ventrale doğru çok az kıvrık, apeks hafif sivri.

Dişi: Dişi ve erkekler arasında herhangi bir morfolojik farklılık gözlemlenmemiştir.



Şekil 5.42. *Meliboeus (Meliboeoides) parvulus* Küster, 1852 A. Dorsal görünümü (♂). B-C. Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. D-E. Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: Otsu vejetasyondan atrap kullanılarak toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 16): Sincan, 39°44'17.54"K, 32°20'50.42"D, 785m, 1♂, 19 birey, 16.6°C, 13.V.2018; Sincan, 39°45'28.18"K, 32°19'13.55"D, 830m, 23 birey, 16.8°C, 13.V.2018; Ayaş, 40°04'41.94"K, 32°23'13.38"D, 1100m, 1 birey, 21°C, 16.V.2018; Polatlı, 39°48'58.56"K, 32°08'45.52"D, 1018.07m, 1♂, 18°C, 13.V.2018; Şereflikoçhisar, 39°10'05.57"K, 33°12'51.50"D, 1057.24m, 14 birey, 26.9°C, 18.V.2018; Şereflikoçhisar, 39°10'56.70"K, 33°14'04.86"D, 1004m, 1♂, 2♀♀, 1 birey, 28.3°C, 18.V.2018; Şereflikoçhisar, 39°12'14.26"K, 33°21'30.33"D, 965.69m, 2♂♂, 9 birey, 31.3°C, 18.V.2018; Şereflikoçhisar, 39°06'20.94"K, 33°30'01.26"D, 884m, 5 birey, 31.7°C, 18.V.2018; Şereflikoçhisar, 39°05'23.71"K, 33°31'16.34"D, 979.6m, 8♂♂, 12♀♀, 26°C, 18.V.2018; Şereflikoçhisar, 39°05'18.06"K, 33°32'03.00"D, 940m, 2 birey, 26°C,

18.V.2018; Evren, 39°05'06.54"K, 33°40'58.56"D, 930m, 4 birey, 22°C, 18.V.2018; Şereflikoçhisar, 38°51'47.40"K, 33°27'12.06"D, 936m, 1♂, 18 birey, 19°C, 18.V.2018; Ayaş, 40°03'33.22"K, 32°10'23.67"D, 586m, 4 birey, 30°C, 19.V.2018; Ayaş, 39°56'19.98"K, 32°24'09.60"D, 987m, 1 birey, 32°C, 23.V.2018; Ayaş, 39°54'11.22"K, 32°21'44.04"D, 860m, 1♀, 33°C, 23.V.2018; Ayaş, 39°53'23.70"K, 32°19'28.80"D, 876m, 11 birey, 27°C, 23.V.2018; Ayaş, 40°04'54.18"K, 32°19'17.52"D, 946m, 1 birey, 35°C, 23.V.2018; Akyurt, 40°03'50.46"K, 32°59'50.52"D, 966m, 4 birey, 26°C, 30.V.2018; Akyurt, 40°03'22.86"K, 33°04'37.26"D, 1124m, 2 birey, 25°C, 30.V.2018; Kalecik, 40°13'46.20"K, 33°20'17.64"D, 1015m, 1 birey, 26°C, 30.V.2018; Etimesgut, 39°50'31.10"K, 32°32'58.67"D, 1148m, 1 birey, 28.1°C, 02.VI.2018; Pursaklar, 40°08'29.14"K, 32°53'21.52"D, 1039.43m, 1 birey, 30.3°C, 11.VI.2018; Çubuk, 40°18'43.89"K, 32°58'00.59"D, 1233m, 1 birey, 31.7°C, 11.VI.2018; Gölbaşı, 39°32'44.14"K, 32°38'59.89"D, 1170m, 5 birey, 22.0°C, 12.VI.2018; Gölbaşı, 39°28'06.77"K, 32°40'07.52"D, 1272.26m, 4 birey, 19.0°C, 12.VI.2018; Haymana, 39°26'03.41"K, 32°41'20.13"D, 1191m, 2 birey, 24°C, 12.VI.2018; Haymana, 39°14'31.70"K, 32°43'08.45"D, 1186m, 2 birey, 33°C, 12.VI.2018; Haymana, 39°05'06.06"K, 32°34'04.47"D, 1141m, 10 birey, 33°C, 12.VI.2018; Bala, 39°33'51.62"K, 33°01'39.58"D, 1059.83m, 1 birey, 29.5°C, 26.VI.2018; Bala, 39°39'31.59"K, 33°04'23.44"D, 997.64m, 1 birey, 28.6°C, 26.VI.2018; Nallıhan, 40°06'25.45"K, 31°32'31.19"D, 588m, 1 birey, 21.7°C, 7.V.2019; Bala, 39°41'42.84"K, 32°56'19.20"D, 1169.4m, 12 birey, 23.3°C, 23.V.2019; Gölbaşı, 39°38'29.94"K, 32°57'30.90"D, 1101m, 2 birey, 24.2°C, 23.V.2019; Gölbaşı, 39°36'29.40"K, 32°58'43.56"D, 1011m, 2 birey, 27.4°C, 23.V.2019; Bala, 39°32'38.16"K, 33°00'39.90"D, 1160m, 6 birey, 24.1°C, 23.V.2019; Bala, 39°34'42.60"K, 33°08'36.12"D, 1165m, 7 birey, 21.1°C, 23.V.2019; Kızılcahamam, 40°22'45.50"K, 32°34'58.80"D, 895m, 12 birey, 25.2°C, 24.V.2019; Çubuk, 40°17'09.20"K, 32°59'16.20"D, 1202.6m, 1 birey, 22.5°C, 25.V.2019; Beypazarı, 40°11'20.20"K, 31°58'00.30"D, 725.2m, 3 birey, 21.8°C, 18.VI.2019; Şereflikoçhisar, 39°14'14.00"K, 33°15'57.70"D, 1305.8m, 5 birey, 35.1°C, 28.VI.2019.

Türkiye Yayılışı: Bily (1983) lokalite belirtmeksizin Türkiye'de bulunduğunu bildirmiştir. İzmir (Ödemiş) (Tezcan, 1992); Erzurum (Tozlu, 1997; Tozlu ve Özbek, 2000b).

Dünya Yayılışı: Arnavutluk, Azerbaycan, Bosna Hersek, Bulgaristan, Ermenistan, Gürcistan, Hırvatistan, Irak, İran, İsrail, İtalya, Karadağ, Kazakistan, Kazakistan, Kıbrıs, Kırgızistan, Macaristan, Makedonya, Özbekistan, Romanya, Rusya: Güney Avrupa Bölgesi,

Sırbistan, Suriye, Tacikistan, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Yunanistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5.1.3.1.3. *Meliboeus (Meliboeoides) robustus* Küster, 1852

Genel Morfoloji (Dişi) (Şekil 5.43): Vücut iri, konveks, 7,55 mm uzunluğunda, yeşilimsi mavi renkli.

Baş metalik mavi renkli, yeşil parıltılı, yüzeyi nokta şeklinde deliklerle ve sarımsı beyaz kıllarla kaplı; verteks ortada derin, fronsa doğru uzanan yarıklı; frons içe doğru belirgin şekilde basık; anten siyah renkli, sarımsı beyaz kıllı, ilk 2 segment küre benzeri, ilk 3 segment hemen hemen aynı uzunlukta, 4. segment biraz daha kısa, 5-10. segmentlerin ucu testere dişi şeklinde, 11. segment oval.

Pronotum metalik yeşilimsi mavi renkli, orta kısmının yüzeyi delikli, geri kalan kısmı bu noktaların birleşmesiyle oluşan çizgilerle kaplı, sarımsı beyaz kıllı, ortası konveks, lateralde çok derin olmayacak şekilde basık, lateral kenarlar ön köşelerde daralır, geriye doğru genişler, arka köşelerin hemen önünde hemen hemen paralel, anterior kenar düz, posterior kenar yılankavi; scutellum yeşilimsi mavi renkli, raptiye veya çivi benzeri.

Elytra metalik yeşilimsi mavi renkli, sarımsı beyaz kıllı, yüzeyi kırışık, pullu bir görünüme sahip, anterior kenar yılankavi, hemen arkası yüzeysel çöküntülü, lateral kenarlar ilk 2/3'lük kısımda paralel, son 1/3'lük kısımda uca doğru kademeli olarak daralır, apeks yuvarlak, çok küçük dişli; prosternum siyahımsı lacivert renkli, seyrek sarımsı beyaz kıllı, anterior lobun ön kenarı belirgin, derin girintili, prosternal çıkıntının lateral kenarları ön coxaların arasında hemen hemen paralel, daha sonra uca doğru kademeli olarak daralır.

Bacaklar siyah renkli, sarımsı beyaz kıllı; femur normal gelişmiş; tibiaların ucu 2 adet sert dikenli; ilk 4 tarsus segmenti hemen hemen eşit uzunlukta, 5. segment oldukça uzun, ilk 4 segmentin toplam uzunluğundan biraz daha uzun; tırnaklar dişli.

Abdomenin ventral yüzeyi siyahımsı lacivert renkli, geriye doğru yatık, sarımsı beyaz kıllı; anal sternit lateral kenarlarda uca doğru kademeli olarak daralır, apeks yuvarlak.

Erkek: Erkek birey toplanamadığı için genel morfolojisi bilinmemektedir.



Şekil 5.43. *Meliboeus (Meliboeoides) robustus* Küster, 1852 (♀).

Habitat-Toplama Biçimi: Otsu vejetasyondan atrap kullanılarak toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 16): Evren, 39°02'51.48"K, 33°41'58.56"D, 1034m, 1♀, 21.2°C, 18.V.2018.

Türkiye Yayılışı: Van (Gevaş) (Bílý, 1983); İzmir (Selçuk) (Tezcan, 1992); Erzurum, Kars (Tozlu, 1997; Tozlu ve Özbek, 2000b); Niğde (Çağlar, 2009);

Dünya Yayılışı: Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, Irak, İran, Rusya: Güney Avrupa Bölgesi, Türkiye, Türkmenistan (Löbl ve Löbl, 2016).

5.1.5.1.4. Cins: *Trachys* Fabricius, 1801

5.1.5.1.4.1. *Trachys minutus* Linnaeus, 1758

Sinonimler: *-mandjurica* Obenberger, 1917; *-reflexiformis* Obenberger, 1918 (Löbl ve Löbl, 2016).

Genel Görünüm (Erkek) (Şekil 5.44.A): Vücut siyah, şekli üçgen benzeri, çok küçük (3-4 mm).

Baş siyah, pronotumdan daha dar; verteks neredeyse düz; fronsun ortası derin çöküntülü, bu çöküntü seyrek, ince, beyaz kıllı; antenler siyah renkli, ince siyah kıllı, 1. ve 2. anten segmentleri iri ve hemen hemen eşit uzunlukta, 3.-6. segmentler daha ince ve neredeyse aynı boyda, 7.-10. segmentler testere dişi şeklinde, 11. segment oval.

Pronotum siyah renkli, seyrek beyaz kıllarla kaplı, yüzeyi yer yer çukurcuklu, posteriordan anteriora doğru daralır, posterior kenarın ortası elytronların arasına doğru uzamış, lateralde ortada 1'er adet çıkıntı mevcut ve lateral kenarlar içe doğru hafifçe çökük; scutellum çok küçük.

Elytranın kaidesi pronotumun posterior kenarından çok az daha geniş, humeral kısımlar oldukça geniş şekilde şişkin, kabarık, yüzeyi beyaz kıllı ve seyrek nokta şeklinde çukurcuklu, yüzeyindeki kıllar zikzak şeklinde 3 adet bant oluşturmuş.

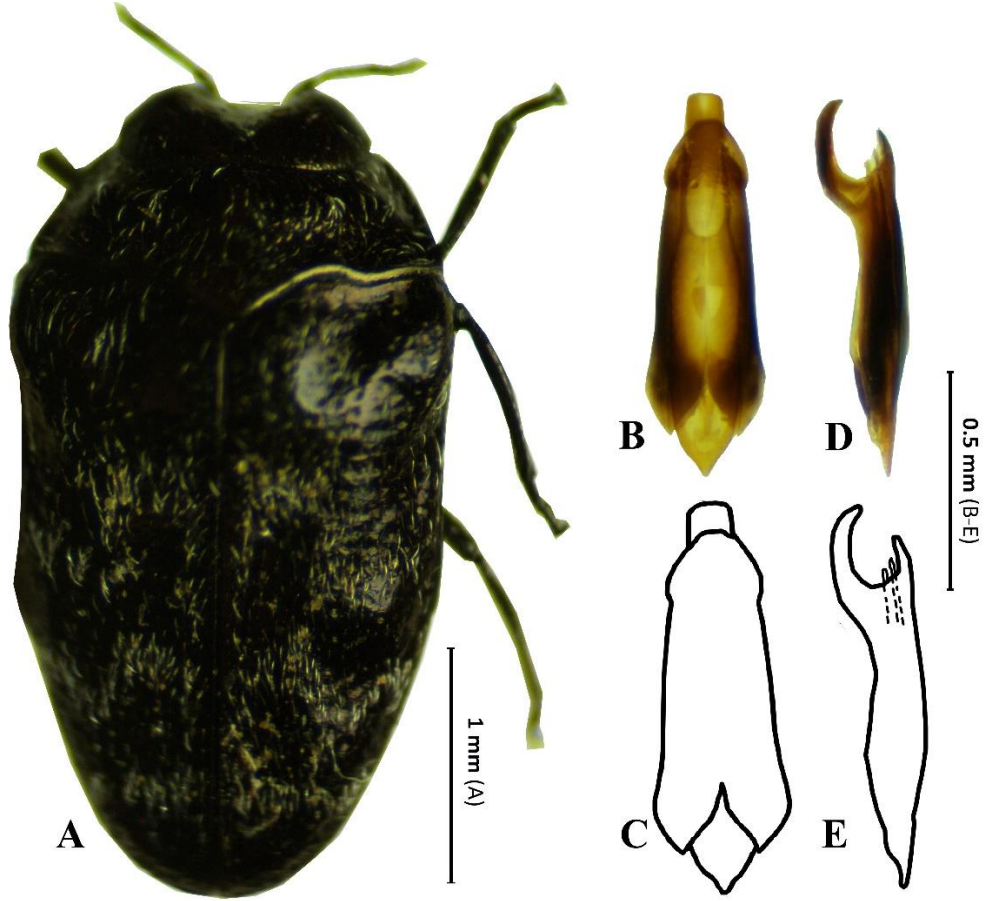
Bacaklar siyah renkli; femur seyrek, beyaz kıllı, tibia ile hemen hemen aynı boyda; ön ve orta tibianın iç kenarları seyrek çok kısa, siyah kıllı, arka tibianın dış kenarı seyrek iç kenarı daha sık siyah kıllı, tibiaların uç kısımları öbek şeklinde daha sert kıllı; ilk 4 tarsus segmenti hemen hemen eşit uzunlukta, son segment 4 segmentin toplamından daha uzun, tırnaklar dişli.

Abdomenin ventrali siyah renkli, seyrek beyaz kıllı; anal sternitin apeksi yuvarlağımsı.

Erkek Üreme Organı Yapısı (Şekil 5.44.B-E): Dorsal görünümde, phallobase biraz kitinize, lateral kenarlar paralel, dikdörtgen benzeri, posterior kenar hemen hemen düz; paramerler kitinize ancak apikalde daha az kitinize, lateral kenarlar posteriordan anteriora doğru kademeli olarak genişlemiş, hemen hemen 1/3'lük anterior kısımda belirgin şekilde genişlemiş ve yay benzeri bir şekilde daralmış, apeks sivri; median lob genel olarak şeffaf, lateral kenarlar apikalde kademeli olarak daralırken uca doğru daha belirgin şekilde daralarak hafif sivrilmiş, apeks sivri. Lateral görünümde, phallobase kitinize, posterior

kenarı yukarı yükselmiş; paramerler dorsalde ve ventralde posterior yarıda düz, anteriorda uca doğru kademeli olarak daralmış, apeks sivri.

Dişi: Erkekler ile aynı özellikleri gösterirler.



Şekil 5.44. *Trachys minutus* Linnaeus, 1758 **A.** Dorsal görünümü (♂). **B-C.** Aedeagus dorsal fotoğrafı ve çizimi. **D-E.** Aedeagus lateral fotoğrafı ve çizimi.

Habitat-Toplama Biçimi: *Salix* sp. üzerinden japon şemsiyesiyle toplanmıştır.

İncelenen Materyal (Ek 1: Harita 17): Güdül, 40°12'55.12"K, 32°12'25.49"D, 689.29m, 3 birey, 32.1°C, 19.IX.2018; Güdül, 40°14'41.85"K, 32°15'27.64"D, 712.81m, 1 birey, 28.8°C, 19.IX.2018; Kalecik, 40°02'46.12"K, 33°26'34.88"D, 677.90m, 1 birey, 26.6°C, 20.IX.2018; Etimesgut, 39°50'33.53"K, 32°31'41.60"D, 1155.52m, 2 birey, 25.2°C, 21.IX.2018; Çankaya, 39°49'46.16"K, 32°38'50.34"D, 1051.27m, 4♂♂, 6♀♀, 25.5°C, 21.IX.2018; Mamak, 39°55'31.40"K, 33°08'40.60"D, 1234.8m, 1 birey, 26.8°C, 24.VII.2019; Çubuk, 40°14'44.10"K, 32°51'53.10"D, 970.3m, 2 birey, 31.6°C, 26.VII.2019; Akyurt, 40°10'19.20"K, 33°08'34.60"D, 1306.4m, 4 birey, 29.1°C, 28.VII.2019; Beypazarı,

40°17'35.80"K, 32°06'09.90"D, 836.5m, 1 birey, 36.2°C, 29.VII.2019; Şereflikoçhisar, 38°50'04.10"K, 33°42'42.20"D, 1092.2m, 1 birey, 29.5°C, 27.VIII.2019; Haymana, 39°28'27.70"K, 32°32'15.60"D, 1097.3m, 1 birey, 30.6°C, 29.VIII.2019; Kızılcahamam, 40°18'40.30"K, 32°26'41.80"D, 730.3m, 1 birey, 32.3°C, 31.VIII.2019; Bala, 39°26'46.40"K, 33°10'27.50"D, 956.9m, 1 birey, 22.9°C, 5.IX.2019.

Türkiye Yayılışı: İzmit, Balıkesir, Sakarya, Kırklareli, İnegöl, Yenişehir (Özay, 1997b); Erzurum (Tozlu, 1997; Tozlu ve Özbek, 2000b); Konya, Mersin, Niğde (Çağlar, 2009).

Dünya Yayılışı: Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Belçika, Bosna Hersek, Buğdan, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çek Cumhuriyeti, Çin, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İran, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Karadağ, Letonya, Lihtenştayn, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moğolistan, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Batı ve Doğu Sibirya, Güney, Kuzey ve Orta Avrupa Bölgesi, Uzak Doğu), Sırbistan, Slovakya, Slovenya, Suriye, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan, **Neartik Bölge** (Löbl ve Löbl, 2016).

Çizelge 5.1. Buprestidae familyasına ait tespit edilen türlerin erkek üreme organlarının karşılaştırılması.

Türler	Median Lobun Apeksi	Paramerlerin Lateral Kenarları	Paramerlerin Apikal Kılırları	Paramerlerin Apikal Dişleri	Paramerlerin Apeksi
<i>Julodis andreae</i>	Düz	Posteriyordan mediale kademeli olarak hafif genişlemiş, medialden anteriora kademeli olarak hafif daralmış	Yok	Yok	Yuvarlak
<i>Acmaeodera flavolineata</i>	Yuvarlak	Posteriyordan mediale kademeli olarak hafif genişlemiş, medialden anteriora kademeli olarak hafif daralmış	Yok	Yok	Yuvarlak
<i>A. flavofasciata</i>	Yuvarlak	Hemen hemen paralel, apikalde kademeli olarak daralmış	Yok	Yok	Yuvarlak
<i>Acmaeoderella mimonti</i>	Yuvarlak	Hemen hemen paralel, apikalde kademeli olarak daralmış	Yok	Yok	Yuvarlak
<i>Acmaeoderella gibbulosa</i>	Yuvarlak	Hemen hemen paralel, apikalde kademeli olarak daralmış	Yok	Yok	Yuvarlak
<i>Acmaeoderella villosula</i>	Yuvarlak	Posteriyordan anteriora doğru kademeli olarak genişlemiş, apikalde kademeli olarak daralmış	Yok	Yok	Yuvarlak
<i>Ptosima undecimmaculata undecimmaculata</i>	?	Paralel, apikalde kademeli olarak daralmış	Yok	Yok	Hafif sivri
<i>Capnodis carbonaria</i>	Sivri	Posterior yarıda anteriora doğru çok az genişlemiş, anterior yarıda belirgin şekilde genişlemiş, apikalde kademeli olarak daralmış	Uzun, sık	Yok	Sivri
<i>Capnodis miliaris</i>	Sivri	Posterior yarıda anteriora doğru çok az genişlemiş, sonra aniden genişlemiş, anteriorda paralel, apikalde kademeli olarak daralmış	Uzun, çok sık	Yok	Sivri
<i>Capnodis tenebricosa</i>	Sivri	1/3'lük posterior kısımda hemen hemen paralel, daha sonra kademeli olarak genişlemiş, apikalde kademeli olarak daralmış	Uzun, seyrek	Yok	Sivri
<i>Perotis cuprata</i>	Sivri	1/3'lük posterior kısımda hemen hemen paralel, sonraki 1/3'lük kısımda anteriora doğru genişlemiş, son 1/3'lük kısımda hemen hemen paralel	Yok	Yok	Çapraz şekilde kesik gibi görünür, sivri
<i>Perotis lugubris</i>	Sivri	Posteriyordan medialin biraz önüne kadar kademeli olarak genişlemiş, apikalde kademeli olarak daralmış	Uzun, seyrek	Yok	Sivri

Çizelge 5.1. (Devam Ediyor).

Türler	Median Lobun Apeksi	Paramerlerin Lateral Kenarları	Paramerlerin Apikal Kılıkları	Paramerlerin Apikal Dışları	Paramerlerin Apeksi
<i>Lamprodila festiva</i>	Sivri	Posterior yarıda anteriora doğru kademeli olarak çok az genişlemiş, medialde belirgin şekilde genişlemiş ve uca doğru kademeli olarak daralmış	Kısa, seyrek	Yok	Sivri
<i>Anthaxia amasina</i>	Sivri	Posterior yarıda mediale kadar kademeli olarak genişler, medialden apikale kadar daralır, apikalde tekrar genişleyip daha sonra apekse doğru kademeli olarak daralır	Kısa, sık	Yok	Sivrimsi
<i>Anthaxia brevis</i>	Sivri	Posteriordan neredeyse mediale kadar kademeli olarak genişlemiş, medialde aniden daralmış, yay şeklinde, daha sonra apikale kadar hafif genişlemiş, apikalde daralmış	Uzun, seyrek	Küçük, seyrek	Sivri
<i>Anthaxia senicula</i>	Düz	2/3'lük posterior kısımda bazalden anteriora doğru kademeli olarak genişlemiş, daha sonra apikale kadar daralmış, apikalde tekrar genişleyip sonrasında apekse kadar daralmış	Kısa, seyrek	Yok	Yuvarlağımsı
<i>Anthaxia muliebris</i>	Hafif Yuvarlak	Bazalden hemen hemen mediale kadar kademeli olarak genişlemiş, medialde aniden daralmış, apikalde tekrar genişleyip daha sonra apekse doğru kademeli olarak daralmış	Kısa, seyrek	Yok	Sivri
<i>Anthaxia signaticollis</i>	Sivri	Bazalden 1/3'lük posterior kısma kadar kademeli olarak genişlemiş, sonraki 1/3'lük kısımda hemen hemen paralel, son 1/3'lük apikal kısımda oldukça genişlemiş ve apekse doğru tekrar daralmış	Kısa, seyrek	Küçük, seyrek	Sivrimsi
<i>Anthaxia diadema</i>	Sivri	Posteriordan hemen hemen mediale kadar kademeli olarak genişlemiş, medialden apikale kadar kademeli olarak daralmış, apikalde genişleyip sonra apekse kadar daralmış	Kısa, seyrek	Yok	Sivrimsi
<i>Anthaxia eugeniae</i>	Sivri	Posteriordan hemen hemen mediale kadar kademeli olarak genişlemiş, medialden apikale kadar kademeli olarak daralmış, apikalde genişleyip sonra apekse kadar daralmış	Uzun, seyrek	Yok	Sivrimsi
<i>Anthaxia scorzonerae</i>	Sivri	Bazalden mediale kadar kademeli olarak genişlemiş, medialden apikale kadar kademeli olarak daralmış, apikalde lateral kenarlar paralel, daha sonra apekse kadar daralmış	Uzun, sık	Yok	Sivri

Çizelge 5.1. (Devam Ediyor).

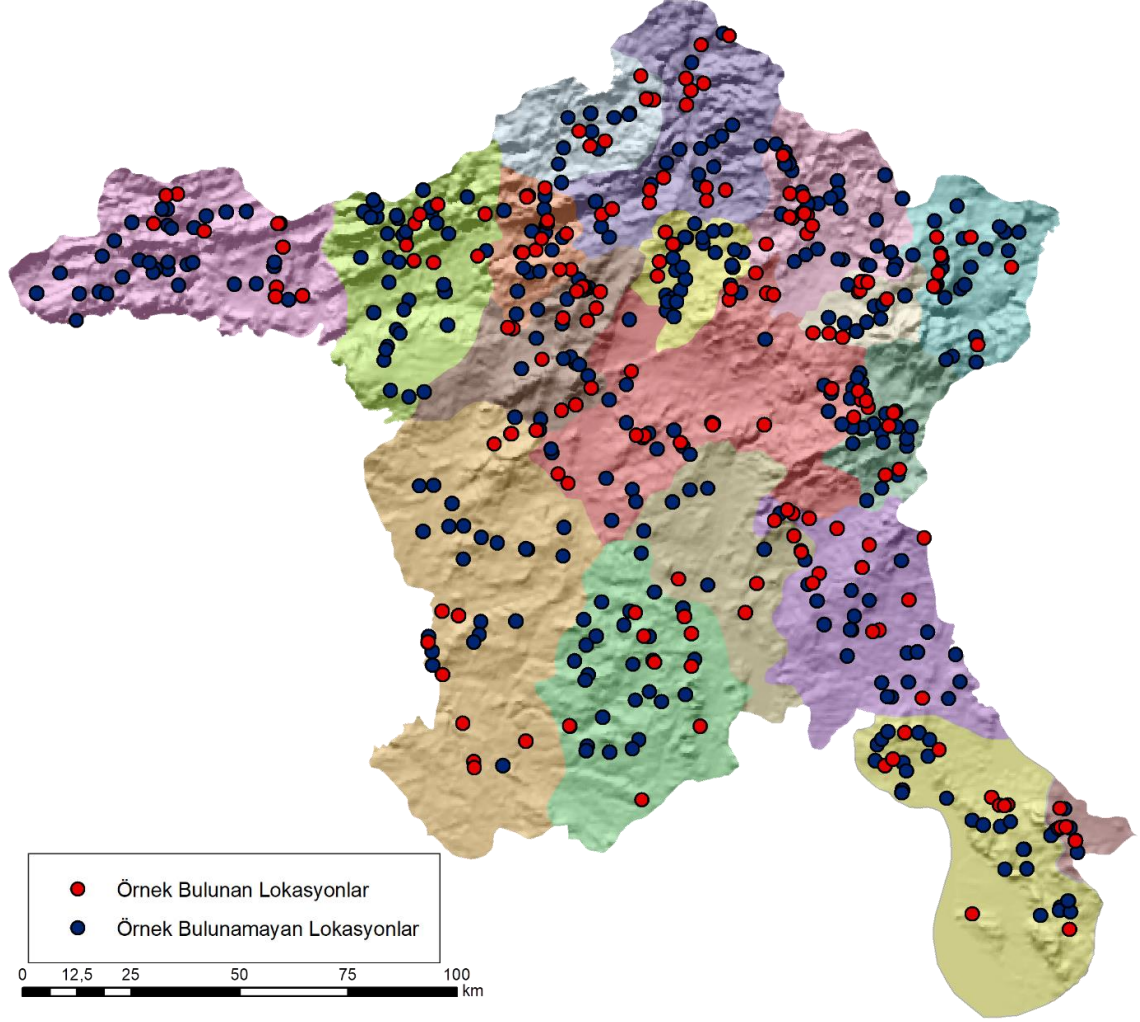
Türler	Median Lobun Apeksi	Paramerlerin Lateral Kenarları	Paramerlerin Apikal Kılıkları	Paramerlerin Apikal Dişleri	Paramerlerin Apeksi
<i>Anthaxia sponosa</i>	Sivri	Bazalden mediale kadar kademeli olarak genişlemiş, medialden apikale kadar kademeli olarak daralmış, apikalde hemen hemen paralel devam edip apekse doğru daralmış	Kısa, seyrek	Yok	Yuvarlağımsı
<i>Anthaxia berytensis</i>	Sivri	1/3'lük posterior kısımda anteriora doğru kademeli olarak genişlemiş, sonraki 1/3'lük kısımda daralmış, son 1/3'lük kısımda önce genişleyip daha sonra uca doğru daralmış	Uzun, seyrek	Yok	Yuvarlak
<i>Anthaxia kiesenwetteri</i>	Sivri	Posteriordan hemen hemen mediale kadar kademeli olarak genişlemiş, medialden apekse kadar kademeli olarak daralmış	Kısa, seyrek	Yok	Sivri
<i>Anthaxia millefolii</i>	Sivri	Bazalden paramerlerin birleştiği yere kadar kademeli olarak genişler, hemen sonrasında biraz daralıp apikale kadar paralel devam eder, apikalde çok az genişleyip daha sonra apekse kadar kademeli olarak daralır	Kısa, seyrek	Küçük, seyrek	Sivri
<i>Anthaxia praeclara</i>	Sivri	Bazalden hemen hemen mediale kadar kademeli olarak genişlemiş, medialden apekse kadar da kademeli olarak daralmış	Uzun, sık	Küçük, seyrek	Sivri
<i>Chrysobothris affinis</i>	Düz	İlk 2/3'lük posterior kısımda posteriordan anteriora doğru kademeli olarak genişlemiş, 1/3'lük anterior kısmında aniden genişlemiş ve apikalde tekrar daralmış	Kısa, sık	Yok	Sivri
<i>Trachypteris picta decostigma</i>	Sivri	3/4'lük posterior kısımda anteriora doğru kademeli olarak genişlemiş, daha sonra aniden daralmış, geri kalan 1/4'lük kısım içe doğru eğimli bir şekilde uzanmış	Uzun, seyrek	Yok	Sivri
<i>Agrilus derasofasciatus</i>	Sivri	Hemen hemen paralel, apekse doğru kademeli olarak daralır	Kısa, seyrek	Yok	Sivri
<i>Agrilus lineola</i>	Genişçe yuvarlak	Posteriordan anteriora doğru kademeli olarak genişlemiş, apikalde uca doğru kademeli olarak daralmış	Uzun, seyrek	Yok	Yuvarlak

Çizelge 5.1. (Devam Ediyor).

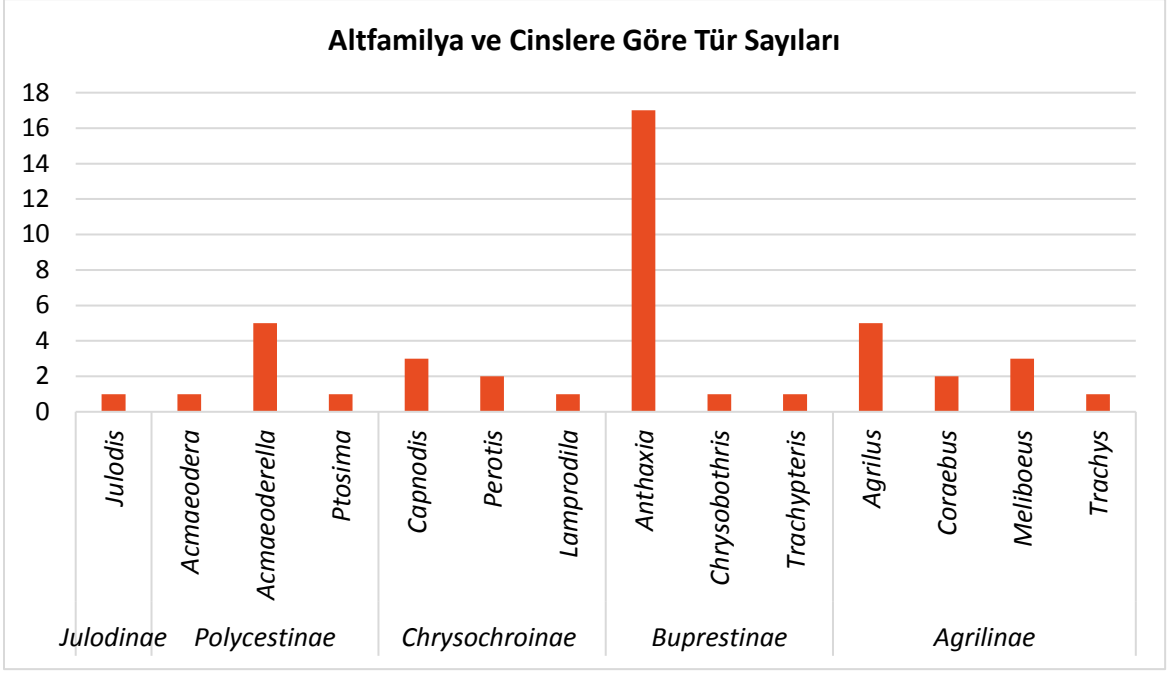
Türler	Median Lobun Apeksi	Paramerlerin Lateral Kenarları	Paramerlerin Apikal Kılları	Paramerlerin Apikal Dişleri	Paramerlerin Apeksi
<i>Agrilus obscuricollis</i>	Sivri	Posterior yarıda posteriordan anteriora doğru kademeli olarak genişlemiş, daha sonra belirgin şekilde genişleyip apikalde uca doğru kademeli olarak daralmış	Uzun, sık	Yok	Sivri
<i>Coraebus elatus</i>	Sivri	1/2'lik posterior kısımda kademeli olarak genişlemiş, daha sonra bir anda genişleyip apikale doğru kademeli olarak genişlemeye devam etmiş, apikalde geniş bir yay çizerek yuvarlak şekilde daralmış	Kısa, sık	Yok	Yuvarlağımsı
<i>Coraebus rubi</i>	Sivri	1/3'lük anterior kısma kadar hemen hemen paralel, burada belirgin şekilde genişlemiş ve daha sonra uca doğru kademeli olarak genişlemiş, apikalde geniş bir yay çizerek yuvarlak şekilde daralmış	Kısa, seyrek	Yok	Yuvarlağımsı
<i>Meliboeus oliveri</i>	Yuvarlak	2/3'lük posterior kısımda hemen hemen paralel, son 1/3'lük kısımda kademeli olarak genişlemiş, apekten hemen önce daralmış	Uzun, sık	Yok	Sivri
<i>Meliboeus parvulus</i>	Yuvarlak	Posteriordan apikale kadar kademeli olarak genişlemiş, apikalde apekten hemen önce daralmış	Uzun, sık	Yok	Sivri
<i>Trachys minutus</i>	Sivri	Posteriordan anteriora doğru kademeli olarak genişlemiş, hemen hemen 1/3'lük anterior kısımda belirgin şekilde genişlemiş ve yay benzeri bir şekilde daralmış	Yok	Yok	Sivri

5.2. FAUNİSTİK BULGULAR

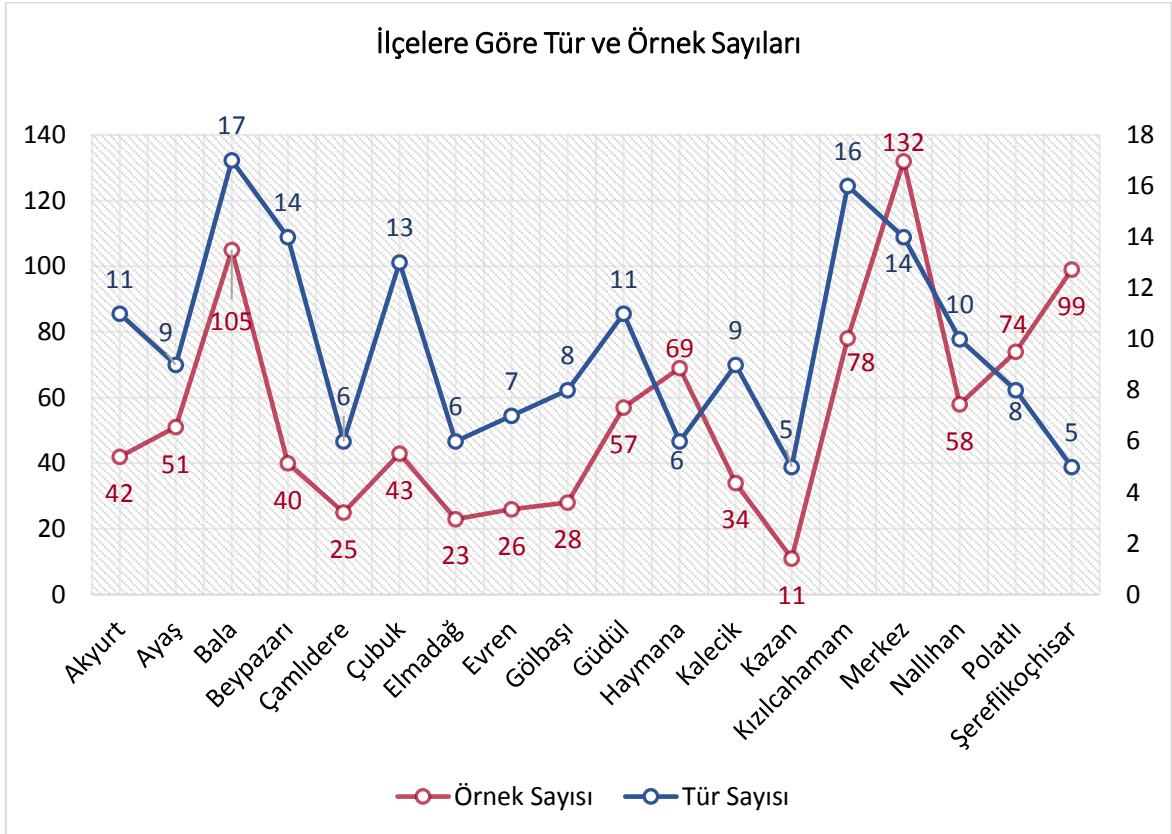
Tez kapsamında yapılan arazi çalışmaları sonucunda 548 lokasyonun 175'inde örnek bulunmuştur (Şekil 5.45).



Şekil 5.45. Tespit edilen türlere ait örnek bulunan ve bulunamayan lokasyonlar.



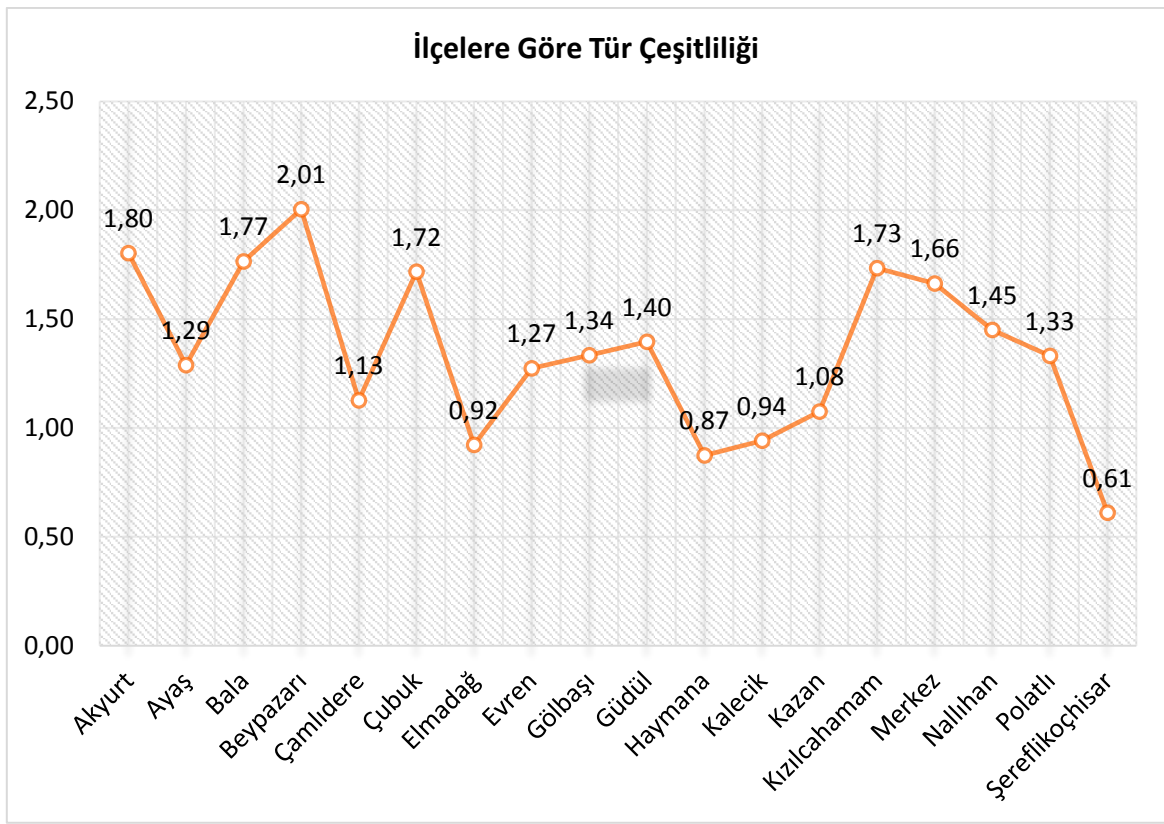
Şekil 5.46. Tespit edilen türlerin altfamilya ve cinslere göre dağılımı.



Şekil 5.47. Tür ve örnek sayılarının ilçelere göre yayılışları.

Çizelge 5.2. Brillouin çeşitlilik indeksi kullanılarak ilçelere göre tespit edilen tür çeşitliliği.

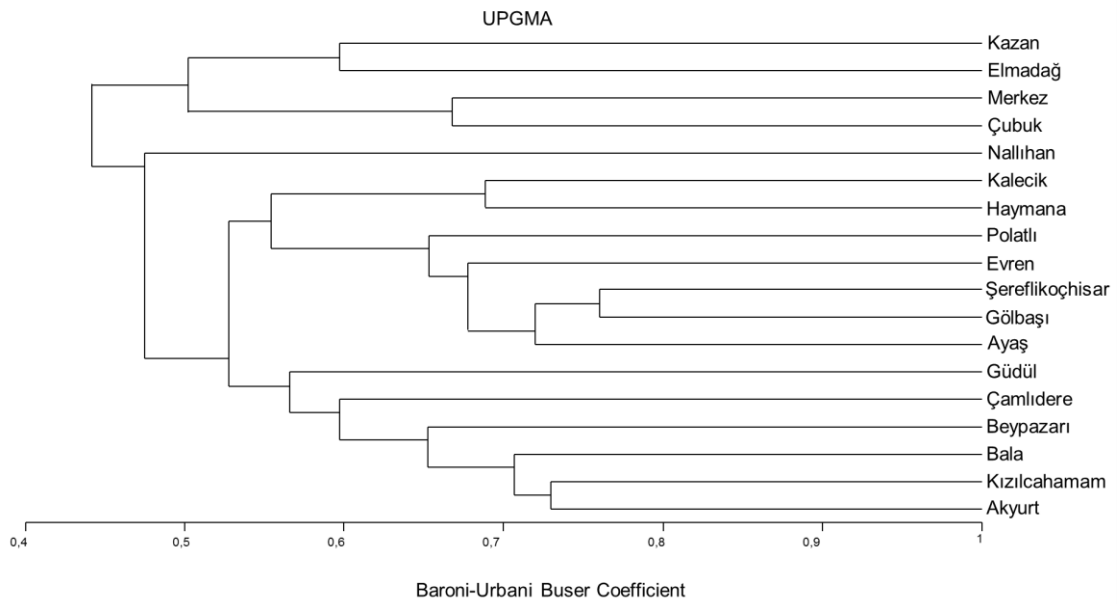
	Akyurt	Ayaş	Bala	Beypazarı	Çamlıdere	Çubuk	Elmadağ	Evren	Gölbasi
Tür Sayısı	11	9	17	14	6	13	6	7	8
Örnek Sayısı	42	51	105	40	25	43	23	26	28
Çeşitlilik	1,80	1,29	1,77	2,01	1,13	1,72	0,92	1,27	1,34
	Güdül	Haymana	Kalecik	Kazan	K.hamam	Merkez	Nallıhan	Polatlı	Ş.koçhisar
Tür Sayısı	11	6	9	5	16	14	10	8	5
Örnek Sayısı	57	59	34	11	78	132	58	74	99
Çeşitlilik	1,40	0,87	0,94	1,08	1,73	1,66	1,45	1,33	0,61



Şekil 5.48. Brillouin çeşitlilik indeksi kullanılarak ilçelere göre tespit edilen tür çeşitliliği.

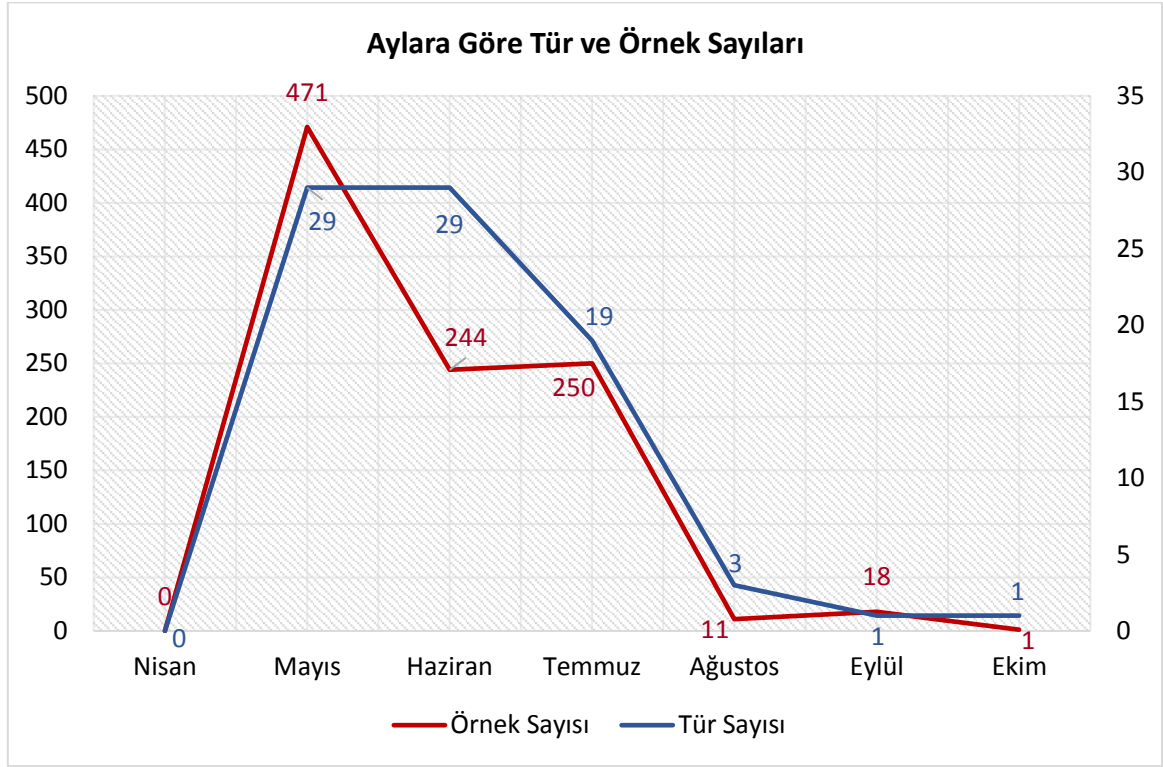
Çizelge 5.3. Ankara ilçelerinin Buprestidae faunalarının Baroni-Urbani Buser indeksi kullanılarak benzerlikleri açısından karşılaştırılması.

	Akyurt	Ayaş	Bala	Beypazarı	Çamlidere	Çubuk	Elmadağ	Evren	Gölbaşı	Güdül	Haymana	Kalecik	Kazan	Kızılcahamam	Merkez	Nallıhan	Polatlı	Şereflikoçhisar	
Akyurt	1,00																		
Ayaş	0,71	1,00																	
Bala	0,71	0,56	1,00																
Beypazarı	0,72	0,63	0,64	1,00															
Çamlidere	0,63	0,69	0,56	0,55	1,00														
Çubuk	0,61	0,42	0,54	0,54	0,38	1,00													
Elmadağ	0,53	0,47	0,48	0,37	0,56	0,38	1,00												
Evren	0,51	0,66	0,46	0,35	0,38	0,25	0,53	1,00											
Gölbaşı	0,57	0,72	0,65	0,50	0,62	0,44	0,50	0,69	1,00										
Güdül	0,58	0,55	0,46	0,65	0,53	0,30	0,53	0,40	0,48	1,00									
Haymana	0,43	0,47	0,48	0,46	0,40	0,38	0,00	0,38	0,50	0,30	1,00								
Kalecik	0,55	0,51	0,69	0,56	0,59	0,50	0,00	0,56	0,63	0,25	0,69	1,00							
Kazan	0,66	0,50	0,50	0,48	0,43	0,51	0,60	0,40	0,53	0,45	0,43	0,00	1,00						
Kızılcahamam	0,73	0,65	0,71	0,60	0,66	0,44	0,42	0,48	0,61	0,61	0,50	0,58	0,53	1,00					
Merkez	0,65	0,56	0,58	0,52	0,37	0,67	0,46	0,44	0,50	0,58	0,46	0,32	0,66	0,60	1,00				
Nallıhan	0,53	0,57	0,54	0,46	0,56	0,48	0,00	0,30	0,51	0,24	0,45	0,48	0,47	0,56	0,39	1,00			
Polatlı	0,48	0,63	0,58	0,50	0,50	0,35	0,35	0,59	0,75	0,38	0,62	0,53	0,53	0,54	0,42	0,51	1,00		
Şereflikoçhisar	0,66	0,72	0,58	0,57	0,60	0,40	0,60	0,69	0,76	0,56	0,73	0,62	0,46	0,61	0,57	0,47	0,65	1,00	

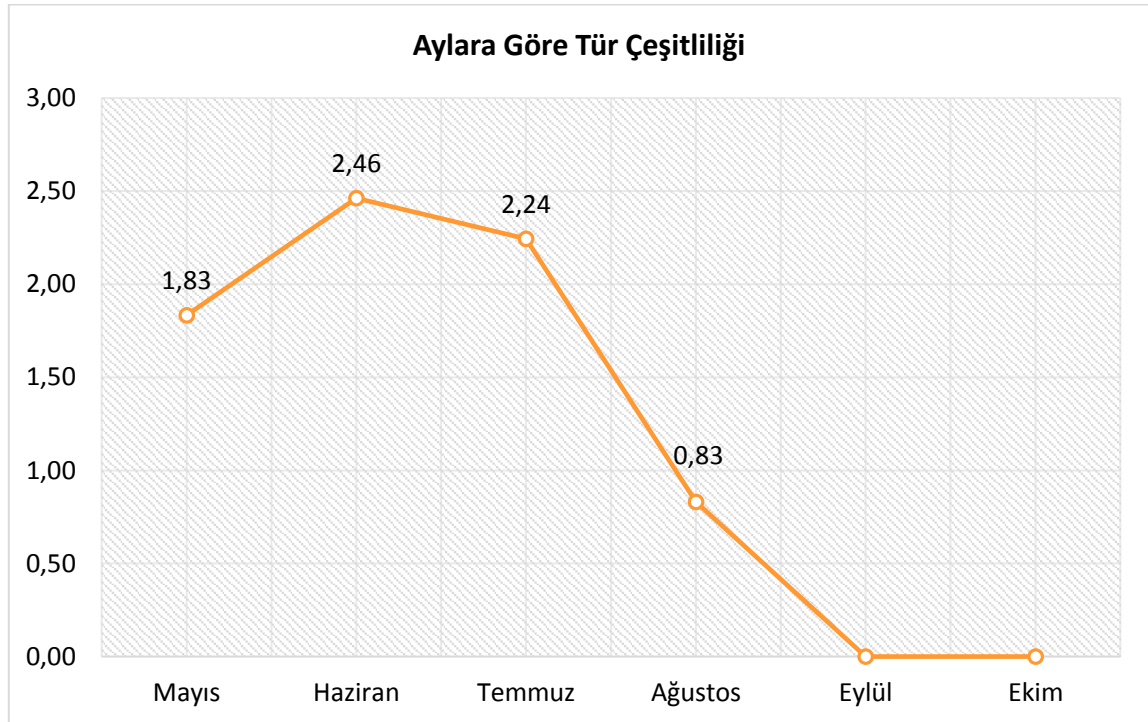


Şekil 5.49. Ankara ilçelerinin Buprestidae faunaları açısından Baroni-Urbani Buser benzerlik indeksi kullanılarak elde edilen sonuçların benzerliklerinin dendrogram gösterimi.

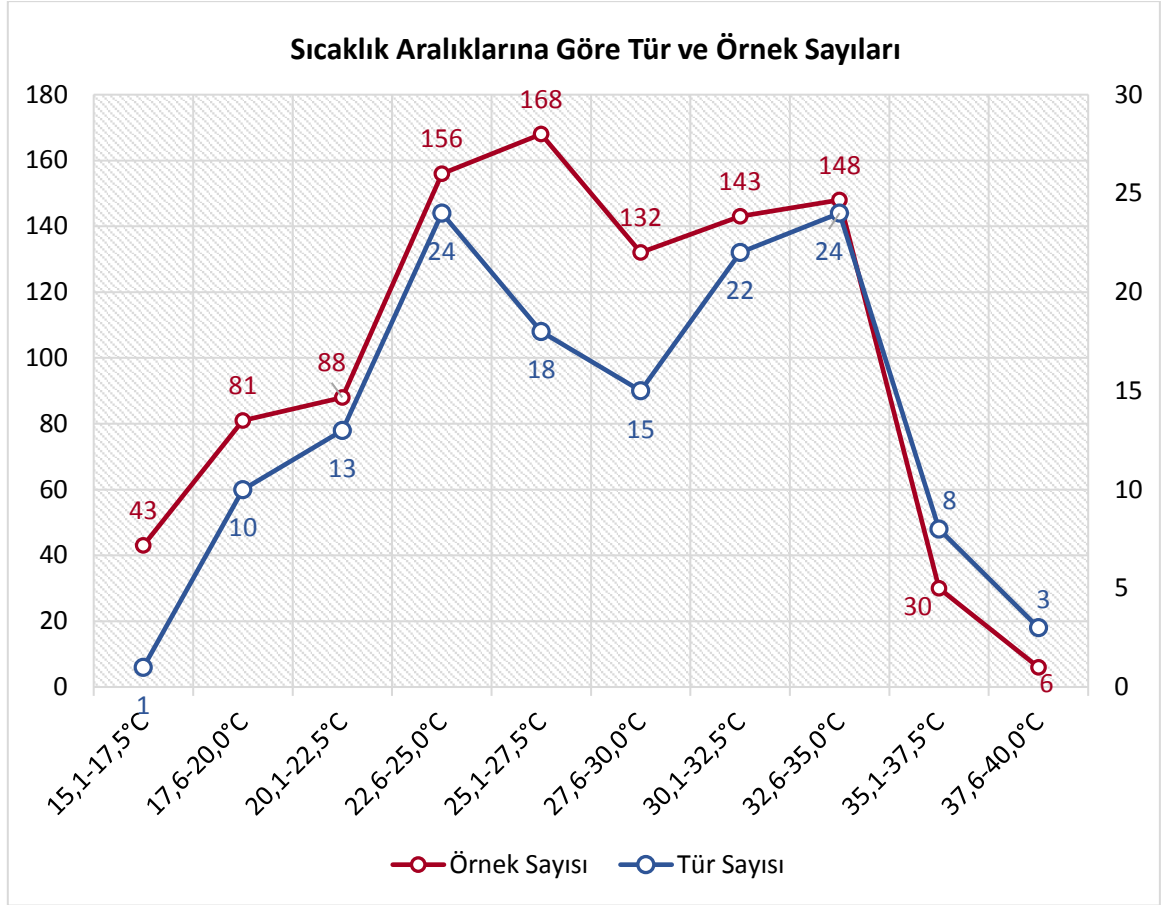
5.3. EKOLOJİK BULGULAR



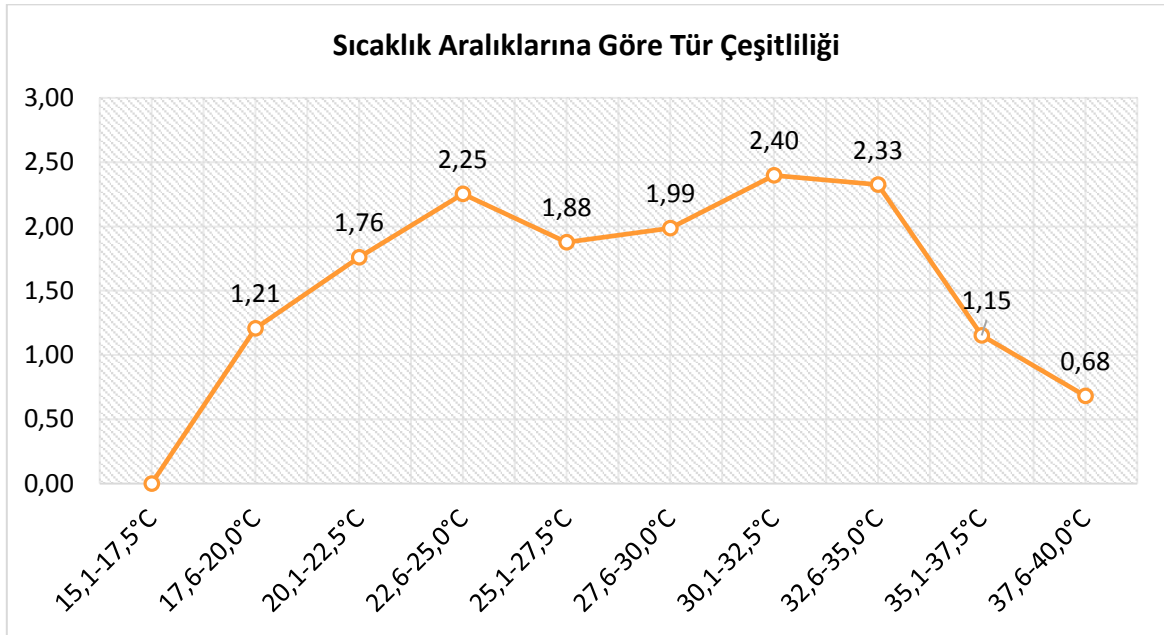
Şekil 5.50. Aylara göre toplanan tür ve örnek sayıları.



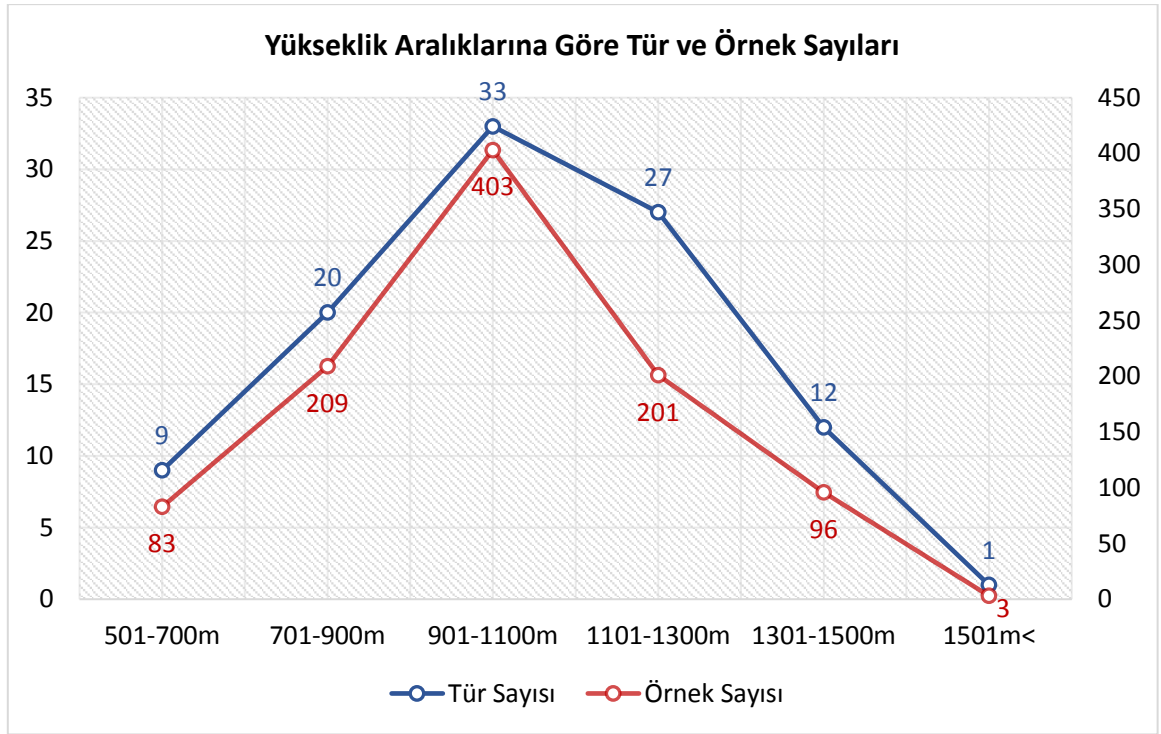
Şekil 5.51. Aylara göre Brillouin çeşitlilik indeksi kullanılarak tespit edilen tür çeşitliliği.



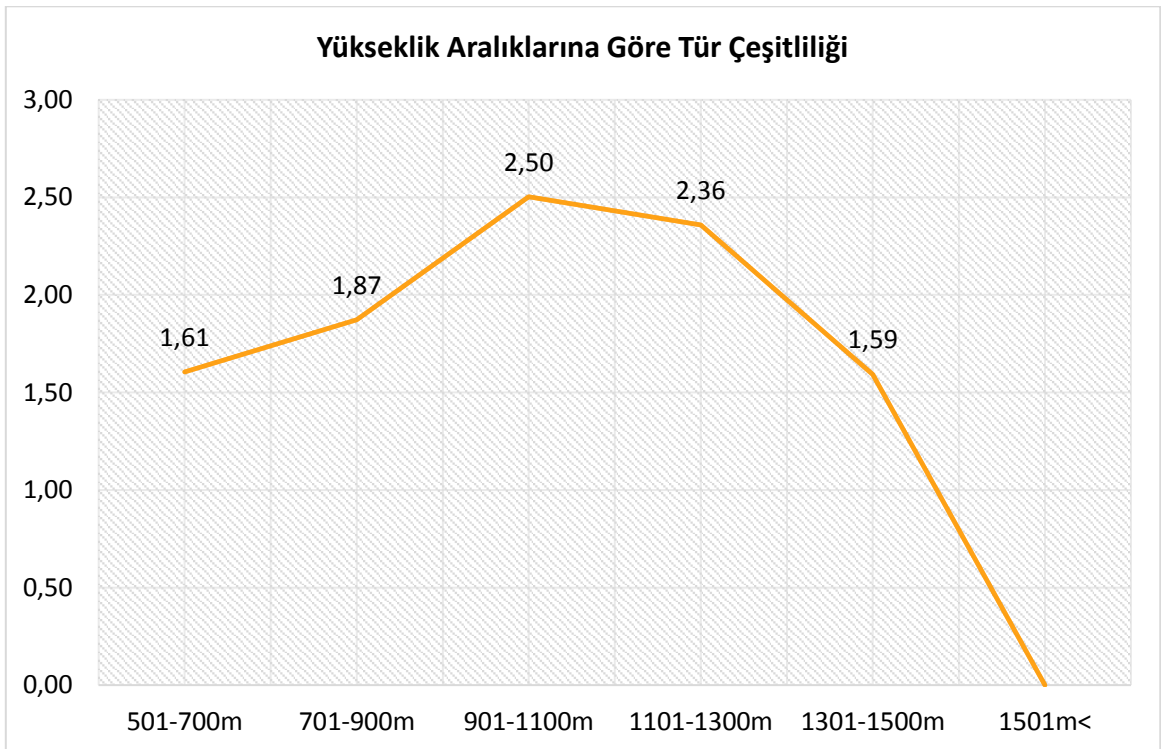
Şekil 5.52. Hava sıcaklığı aralıklarına göre toplanan tür ve örnek sayıları.



Şekil 5.53. Hava sıcaklığı aralıklarındaki Brillouin çeşitlilik indeksi kullanılarak tespit edilen tür çeşitliliği.



Şekil 5.54. Toplanan tür ve örnek sayılarının yükseklik aralıklarına göre dağılımı.



Şekil 5.55. Yükseklik aralıklarına göre Brillouin çeşitlilik indeksi kullanılarak tespit edilen tür çeşitliliği.

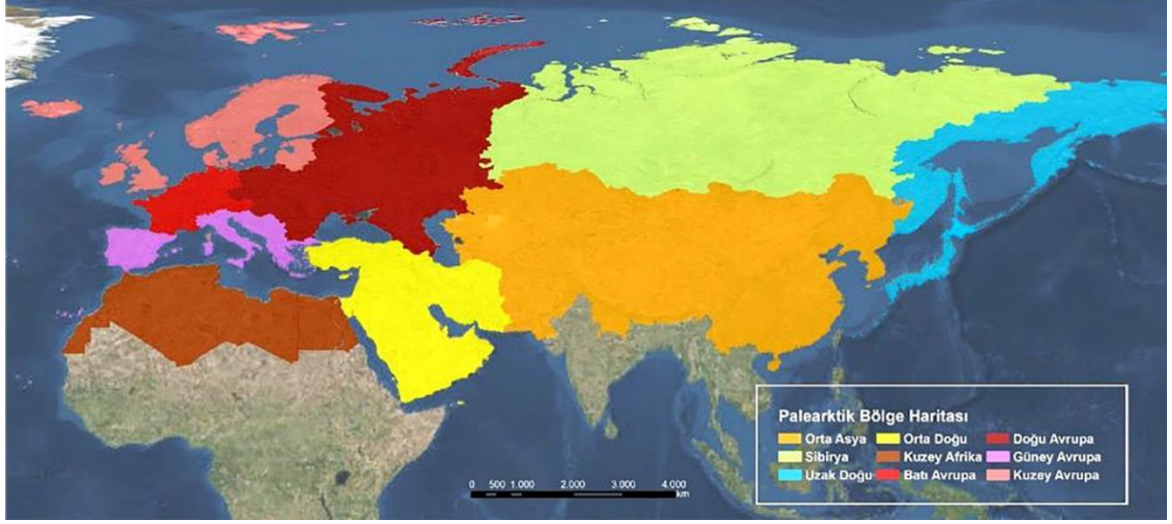
Çizelge 5.4. Tespit edilen türlerin hava sıcaklıklarına, yüksekliklere ve aylara göre toplanan birey sayıları.

TÜRLER	TOPLAM ÖRNEK SAYILARI	Sıcaklık Aralıkları (°C)										Yükseklik Aralıkları (m)						Aylar					
		15,1-17,5°C	17,6-20,0°C	20,1-22,5°C	22,6-25,0°C	25,1-27,5°C	27,6-30,0°C	30,1-32,5°C	32,6-35,0°C	35,1-37,5°C	37,6-40,0°C	501-700m	701-900m	901-1100m	1101-1300m	1301-1500m	1501m<	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim
<i>Julodis andreae</i>	22	0	0	0	0	0	0	16	6	0	0	0	6	16	0	0	0	0	6	16	0	0	0
<i>Acmaeodera (s.str.) flavolineata</i>	5	0	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	4	0	1	0	0	1	4	0	0	0	0
<i>Acmaeoderella (s.str.) coarctata seminata</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>A. (Carininota) flavofasciata</i>	4	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	4	0	0	0
<i>A. (C.) mimonti</i>	48	0	0	0	15	4	18	4	7	0	0	0	16	14	18	0	0	15	8	25	0	0	0
<i>A. (Euacmaeoderella) gibbulosa</i>	41	0	0	1	0	0	1	1	38	0	0	0	22	18	1	0	0	0	1	39	0	0	1
<i>A. (E.) villosula</i>	3	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	1	0	2	0	0	1	2	0	0	0	0
<i>Ptosima undecimmaculata undecimmaculata</i>	3	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	3	0	0	0	2	1	0	0	0	0
<i>Capnodis carbonaria</i>	38	0	0	1	1	4	2	7	20	1	2	24	0	12	2	0	0	2	5	31	0	0	0
<i>C. miliaris</i>	8	0	0	0	0	0	4	3	0	1	0	0	0	5	3	0	0	0	2	6	0	0	0
<i>C. tenebricosa</i>	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
<i>Perotis cuprata</i>	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0
<i>P. lugubris</i>	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
<i>Lamprodila (Palmar) festiva</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Anthaxia (s.str.) amasina</i>	25	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	25	0	0	0	0	0
<i>A. (s.str.) brevis</i>	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
<i>A. (s.str.) lucens</i>	2	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
<i>A. (s.str.) senicula</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>A. (s.str.) muliebris</i>	10	0	0	1	4	3	0	0	2	0	0	0	0	7	1	2	0	7	1	2	0	0	0
<i>A. (s.str.) signaticollis</i>	30	0	3	7	11	0	0	2	4	0	3	0	4	12	10	4	0	15	11	4	0	0	0
<i>A. (Cratomerus) diadema</i>	8	0	0	0	0	0	3	3	2	0	0	1	1	3	3	0	0	0	3	5	0	0	0

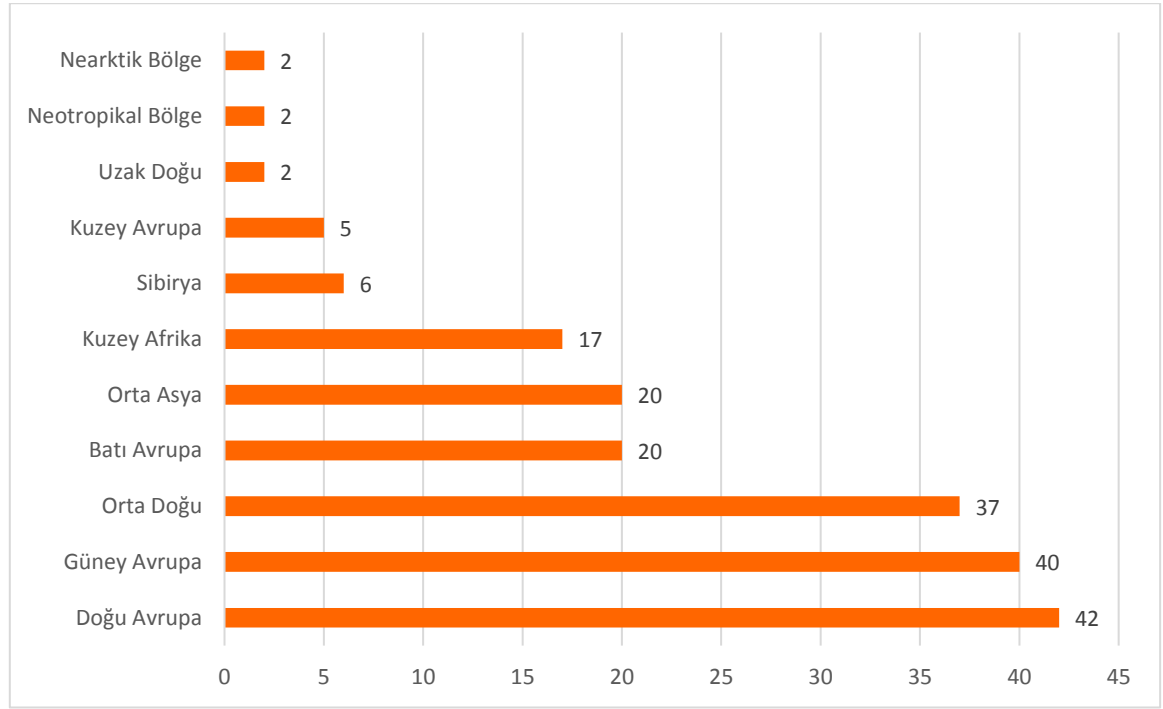
Çizelge 5.4. (Devam Ediyor).

TÜRLER	TOPLAM BİREY SAYILARI	Sıcaklık Aralıkları (°C)										Yükseklik Aralıkları (m)						Aylar					
		15,1-17,5°C	17,6-20,0°C	20,1-22,5°C	22,6-25,0°C	25,1-27,5°C	27,6-30,0°C	30,1-32,5°C	32,6-35,0°C	35,1-37,5°C	37,6-40,0°C	501-700m	701-900m	901-1100m	1101-1300m	1301-1500m	1501m<	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim
<i>A. (C.) eugeniae</i>	3	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	2	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0
<i>A. (C.) scorzonerae</i>	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0
<i>A. (C.) sponsa</i>	9	0	2	1	4	0	0	0	1	0	1	0	4	2	1	2	0	8	1	0	0	0	0
<i>A. (Haplantaxia) berytensis</i>	24	0	4	6	6	3	2	0	3	0	0	0	2	14	5	3	0	16	7	1	0	0	0
<i>A. (H.) kiesewetteri</i>	7	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	3	1	3	0	0	0	7	0	0	0	0
<i>A. (H.) millefolii</i>	35	0	0	1	1	4	4	14	10	1	0	14	1	4	11	5	0	0	22	13	0	0	0
<i>A. (H.) olympica</i>	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>A. (H.) praeclara</i>	3	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	0	1	0	2	0	0	0
<i>A. (Melanthaxia) godeti</i>	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0
<i>A. (M.) nigrojubata incognita</i>	4	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	3	1	0	0	3	1	0	0	0	0
<i>Chrysobothris (s.str.) affinis</i>	5	0	1	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	4	1	0	0	3	2	0	0	0	0
<i>Trachypteris picta decostigma</i>	75	0	0	0	1	3	40	10	4	17	0	7	8	56	4	0	0	6	12	52	5	0	0
<i>Agrilus derasofasciatus</i>	5	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0
<i>A. hyperici</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>A. lineola</i>	41	0	0	0	35	3	0	1	2	0	0	0	0	6	35	0	0	3	37	1	0	0	0
<i>A. obscuricollis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>A. suvorovi</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Coraebus elatus</i>	99	0	1	9	21	21	10	19	15	3	0	0	3	26	26	41	3	25	39	35	0	0	0
<i>C. rubi</i>	10	0	0	0	1	4	3	1	1	0	0	0	0	4	6	0	0	0	3	4	3	0	0
<i>Meliboeus (Melibooides) oliveri</i>	151	0	39	12	14	35	24	21	6	0	0	24	47	70	10	0	0	130	21	0	0	0	0
<i>M. (M.) parvulus</i>	228	43	28	22	24	62	11	19	14	5	0	5	79	94	45	5	0	192	36	0	0	0	0
<i>M. (M.) robustus</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Trachys minutus</i>	29	0	0	0	1	14	6	7	0	1	0	5	2	13	5	4	0	0	0	8	3	18	0

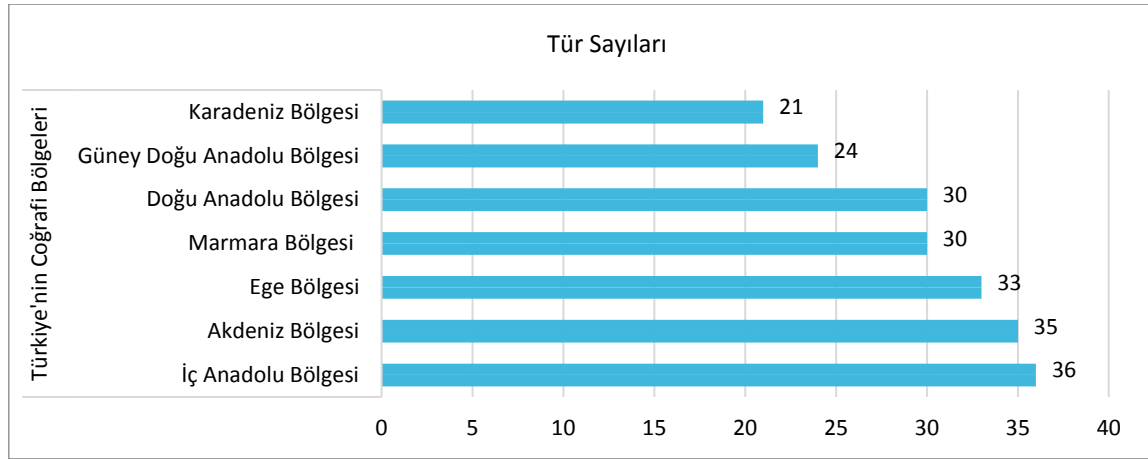
5.4. ZOOCOĞRAFİK BULGULAR



Şekil 5.56. Palaeartik bölge ve alt bölgeleri haritası.



Şekil 5.57. Tespit edilen türlerin Palaeartik bölgenin alt bölgeleri ve diğer zoocoğrafik bölgelerdeki dağılımı.



Şekil 5.58. Tespit edilen türlerin Türkiye'nin coğrafi bölgelerindeki yayılışı.

Çizelge 5.5. Tespit edilen türlerin Türkiye ve zoocoğrafik yayılışları. Türkiye yayılışları (**1:** Marmara Bölgesi, **2:** Ege Bölgesi, **3:** İç Anadolu Bölgesi, **4:** Akdeniz Bölgesi, **5:** Karadeniz Bölgesi, **6:** Doğu Anadolu Bölgesi, **7:** Güney Doğu Anadolu Bölgesi, **8:** İl kez ayrıntılı lokalite bilgisi). Zoocoğrafik yayılışları (**D.A.:** Doğu Avrupa türleri, **B.A.:** Batı Avrupa türleri, **K.A.:** Kuzey Avrupa türleri, **G.A.:** Güney Avrupa türleri, **O.D.:** Orta Doğu türleri, **O.A.:** Orta Asya türleri, **Sb.:** Sibiryaya türleri, **U.D.:** Uzak Doğu türleri, **K.Af.:** Kuzey Afrika türleri)

Tespit Edilen Türler	Türkiye Yayılışı	Zoocoğrafik Yayılış
<i>Julodis andreae</i>	3, 4, 7	D.A., O.D.
<i>Acmaeodera (s.str.) flavolineata</i>	1, 2, 3, 4, 6, 7	G.A., D.A., O.D.
<i>Acmaeoderella (s.str.) coarctata seminata</i>	8	G.A., D.A.
<i>A. (Carininota) flavofasciata</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6	G.A., D.A., B.A., O.D., O.A., O.D., Sb., K.Af.
<i>A. (C.) mimonti</i>	1, 3, 4, 6	G.A., D.A., O.A., O.D., Sb.
<i>A. (Euacmaeoderella) gibbulosa</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	G.A., D.A., O.A., O.D.
<i>A. (E.a) villosula</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	G.A., D.A., O.A., O.D., K.Af.
<i>Ptosima undecimmaculata undecimmaculata</i>	1, 2, 3, 4, 6, 7	G.A., D.A., B.A., O.D., K.Af., Neotropikal Bölge
<i>Capnodis carbonaria</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	G.A., D.A., O.D., K.Af.
<i>C. miliaris</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	G.A., D.A., O.A., O.D.
<i>C. tenebricosa</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	G.A., D.A., B.A., O.A., O.D., K.Af.
<i>Perotis cuprata</i>	3, 6, 7	D.A., O.D.
<i>P. lugubris</i>	1, 2, 3, 4, 6, 7	G.A., D.A., B.A., O.A., O.D.
<i>Lamprodila (Palmar) festiva</i>	1, 2, 3, 4	G.A., D.A., B.A., O.D., K.Af.
<i>Anthaxia (s.str.) amasina</i>	2, 3, 4	G.A., D.A., O.D.
<i>A. (s.str.) brevis</i>	1, 4, 7	G.A., D.A., O.D.
<i>A. (s.str.) lucens</i>	1, 2, 4, 6, 7	G.A., D.A.

Çizelge 5.5. (Devam ediyor).

Tespit Edilen Türler	Türkiye Yayılışı	Zoocoğrafik Yayılış
<i>A. (s.str.) senicula</i>	1, 2	G.A., D.A., B.A., K.Af.
<i>A. (s.str.) muliebris</i>	2, 3, 4, 5	G.A., D.A., O.A., O.D.
<i>A. (s.str.) signaticollis</i>	1, 2, 3, 5, 6	G.A., D.A.
<i>A. (Cratomerus) diadema</i>	2, 3, 4, 5, 6	G.A., D.A., O.D., K.Af.
<i>A. (C.) eugeniae</i>	1, 2, 3, 4, 5, 7	G.A., D.A., O.D.
<i>A. (C.) scorzonerae</i>	1, 2	G.A., D.A.
<i>A. (C.) sponsa</i>	2, 3, 4, 6	G.A., D.A., O.A., O.D.
<i>A. (Haplantaxia) berytensis</i>	2, 3, 4, 7	O.D.
<i>A. (H.) kiesewetteri</i>	3, 4	G.A., D.A., O.D.
<i>A. (H.) millefolii</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6	G.A., D.A., B.A., O.D., K.Af.
<i>A. (H.) olympica</i>	1, 2, 3, 4, 6, 7	G.A., D.A., B.A., O.D.
<i>A. (H.) praeclara</i>	2, 3, 4, 7	G.A., D.A., O.D.
<i>A. (Melanthaxia) godeti</i>	3, 6	K.A., G.A., D.A., B.A., K.Af.
<i>A. (M.) nigrojubata incognita</i>	3, 5, 6	G.A., D.A., B.A., O.A.
<i>Chrysobothris (s.str.) affinis</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	K.A., G.A., D.A., B.A., O.A., O.D., K.Af.
<i>Trachypteris picta decostigma</i>	1, 3, 4, 5, 6, 7	G.A., D.A., B.A., O.D., K.Af., Neotropikal
<i>Agilus derasofasciatus</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	G.A., D.A., B.A., O.A., O.D., K.Af., Nearktik
<i>A. hyperici</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6	K.A., G.A., D.A., B.A., O.A., O.D., K.Af.
<i>A. lineola</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	G.A., D.A., B.A., O.A., O.D.
<i>A. obscuricollis</i>	1, 4, 5, 7	G.A., D.A., B.A., O.A., O.D., Sb., K.Af.
<i>A. suvorovi</i>	1, 4	K.A., G.A., D.A., B.A., O.A., O.D., U.D., Sb.
<i>Coraebus elatus</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	G.A., D.A., B.A., O.A., O.D., Sb., K.Af.
<i>C. rubi</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	G.A., D.A., B.A., O.D., K.Af.
<i>Meliboeus (Meliboeoides) oliveri</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	G.A., O.D.
<i>M. (M.) parvulus</i>	2, 6	G.A., D.A., O.A., O.D.
<i>M. (M.) robustus</i>	2, 3, 6	D.A., O.A., O.D.
<i>Trachys minutus</i>	1, 2, 3, 4, 6	K.A., G.A., D.A., B.A., O.A., O.D., U.D., Sb., Nearktik Bölge

6. SONUÇ VE TARTIŞMA

Ankara ili sınırları içerisinde ilk kez Buprestidae familyası üzerinde yapılan bu tez çalışması ‘‘Sistematik ve Taksonomik’’, ‘‘Faunistik’’, ‘‘Ekolojik’’ ve ‘‘Zoocoğrafik’’ olmak üzere 4 ana başlık içerisinde değerlendirilmiştir. Sistematik ve taksonomik değerlendirmeler kısmında arazi çalışmaları sonucunda tespit edilen 44 türden 36’sına ait erkek birey bulunmuş ve erkek bireyi bulunan bu türlerin erkek üreme organları aynı cins içerisinde bulunan diğer türlerle ve literatürdeki yakın türlerle karşılaştırılarak tartışılmıştır. Faunistik değerlendirmeler kısmında ise tespit edilen tür sayısı, bu türlerin yer aldıkları cins ve altfamilyalara göre dağılımı ve tespit edildikleri ilçeler verilmiştir. Ayrıca bu ilçelerin faunalarının çeşitlilikleri Brillouin çeşitlilik indeksi, ilçeler arasındaki fauna benzerliği ise Baroni-Urbani Buser benzerlik indeksi kullanılarak karşılaştırılmış ve değerlendirilmiştir. Ekolojik değerlendirmeler kısmında tespit edilen türlere ait toplanma ayları, toplanma yükseklikleri ve toplandıkları lokasyonlardaki anlık hava sıcaklıklarının türlerin birey sayıları ve ilçeler arasındaki tür çeşitliliği üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Zoocoğrafik değerlendirmeler kısmında ise Ankara ilinden tespit edilen türlerin Türkiye’nin coğrafik bölgeleri ve Palaearktik bölge ve alt bölgeleri ile olan ilişkisi değerlendirilmiştir.

6.1. Sistematik ve Taksonomik Değerlendirmeler

Arazi çalışmaları sonucunda, Ankara ilinden 5 altfamilyadan 14 cinse bağlı 44 tür tespit edilmiştir. Tespit edilen bu türlerin tamamının morfolojileri incelenmiş, tanımlamaları yapılmış, ergin fotoğrafları çekilmiş ve erkek bireyi bulunan 36 türün erkek üreme organları fotoğraflanıp, çizimleri ve tanımlamaları yapılmıştır. Tespit edilen türler için altfamilya, cins ve tür tanı anahtarları oluşturulmuştur. Mevcut literatür incelendiğinde *Capnodis carbonaria*, *Perotis cuprata*, *Acmaeodera (s. str) flavolineata*, *Acmaeoderella (Euacmaeoderella) villosula*, *A. (Euacmaeoderella) gibbulosa* ve *Anthaxia (Cratomerus) eugeniae* türlerinin erkek üreme organlarına ait detaylı bilgi ve çizim bulunamamıştır. Yapılan çalışma kapsamında bu türlerin erkek üreme organlarının detaylı tanımlamaları, dorsal ve lateral fotoğraf ve çizimleri ilk kez bir arada verilmiştir.

Tespit edilen türlerden erkek bireyleri bulunan türlerin erkek üreme organlarının genel tanımlamalarının dışında bazı genitalya karakterleri çizelge 5.1’de karşılaştırmalı olarak bir arada verilmiştir. Bunun dışında tespit edilen cinslere ait erkek bireyi bulunan türlerin ve bu

cinslere ait mevcut literatürde erkek üreme organı fotoğrafı ya da çizimi bulunan türlerin üreme organlarına bakıldığında, aynı cins içerisinde bulunan türlerin buldukları cinsi tanımlayan ortak üreme organı karakterleri gözlemlenememiştir. Buprestidae familyası erkek üreme organına ait bulgular içeren mevcut tüm literatüre ulaşmak mümkün olmamakla beraber bu çalışma ile elde edilen sonuçlar erkek üreme organı açısından cinsler için ayırıcı morfolojik farklılıkların familya genelinde bulunmayabileceğini düşündürmüştür.

İncelenen 5 altfamilyadan biri olan **Julodinae** altfamilyası Palaearktik bölgede 4 cinse ait toplam 71 türe sahiptir. Türkiye’de *Julodella* ve *Julodis* cinslerine ait türler bulunmaktadır. Palaearktik bölgede *Julodella* 18, *Julodis* cinsi 47 türle temsil edilir. Türkiye’de *Julodella* cinsi 4, *Julodis* cinsi 7 türle temsil edilmektedir (Löbl ve Löbl, 2016). Yapılan çalışma kapsamında Julodinae altfamilyasından sadece *Julodis* cinsine ait 1 tür tespit edilmiştir.

Julodis cinsi çatallı olmayan bir metasternuma sahip olmasıyla aynı altfamilyadaki diğer cinslerden ayrılır (Holm, 1979). Bu cinse ait sadece *J. andreae* türü tespit edilmiştir. Bu türün erkek üreme organı mevcut literatür ile karşılaştırılarak desteklenmiştir (Kalashian, 1983).

İncelenen bir diğer altfamilya olan **Polycestinae** Palaearktik bölgede 19 cinse ait 284 türle temsil edilmektedir. Türkiye’de 7 cinse ait toplam 61 tür bulunmaktadır. Bu altfamilya içerisinde bulunan ülkemizde en fazla tür sayısına sahip cinsler *Acmaeodera* (27 tür) ve *Acmaeoderella* (28 tür) cinsleridir (Löbl ve Löbl, 2016). Bu çalışma kapsamında Polycestinae altfamilyası içerisinde yer alan 3 cinse ait örnek toplanabilmiştir. Bu cinsler, Acmaeoderini tribusundan *Acmaeodera* ve *Acmaeoderella*, Ptosimini tribusundan *Ptosima* cinsleridir.

Acmaeodera cinsi genel morfolojik özellikleri bakımında *Acmaeoderella* cinsi ile oldukça benzerdir. Ancak clypeusun dar olmaması, mesepimeranın dar ve belirgin olması, elytral epipleuranın subhumeral bölgede yarı taşınmamasıyla ve ayrıca kıllanmasının setalar şeklinde olmasıyla *Acmaeoderella* cinsinden ayrılır. Nadiren yaprak şeklinde kıllar görülmektedir (Tozlu, 1997). Bu cins Palaearktik bölgede 9 altcinsine ait 116, ülkemizde 4

altcinsine ait 4'ü endemik olmak üzere 27 türle temsil edilmektedir (Löbl ve Löbl, 2016). *Acmaeodera* cinsine ait sadece *A. (s.str.) flavolineata* türü tespit edilebilmiştir. Mevcut literatüre bakıldığında bu türün erkek üreme organı hakkında ayrıntılı bir tanımlamaya ve çizime rastlanmamıştır. Bu çalışma kapsamında türün erkek üreme organının ayrıntılı tanımlaması, dorsal ve lateral fotoğrafları ve çizimleri ilk kez birlikte verilmiştir.

Acmaeoderella, Acmaeoderini tribusu içerisinde yer alan bir diğer cinstir. Bu cins Palaeartik bölgede 6 altcinsine ait 124, Türkiye'de 5 altcinsine ait 2'si endemik olan 28 türle temsil edilmektedir (Löbl ve Löbl, 2016). Çalışma kapsamında *Acmaeoderella* cinsine bağlı *Acmaeoderella*, *Carininota* ve *Euacmaeoderella* altcinslerine ait toplam 5 tür tespit edilmiştir.

Acmaeoderella altcinsi Palaeartik bölgede 25, Türkiye'de 11 türle temsil edilmektedir. Bu altcinsine sadece *A. (s.str.) coarctata seminata* türü tespit edilebilmiştir. Bu türe ait sadece 1 birey toplanabilmiştir. Toplanan tek bireyin dişi olması nedeniyle erkek üreme organı hakkında bilgi edinilememiştir.

Carininota incelenen bir diğer altcins olup Palaeartik bölgede 13, Türkiye'de 4 türle temsil edilmektedir (Löbl ve Löbl, 2016). *Carininota* altcinsi içerisinde bulunan türler pronotumun posterior kenarında, her bir elytronun hemen hemen ortası hizasında karina bulundurmalarıyla *Acmaeoderella* cinsi içerisindeki diğer altcinslerden kolaylıkla ayrılabilir. Bu altcinsine ait 2 tür tespit edilmiştir. Bunlar *A. (C.) flavofasciata* ve *A. (C.) mimonti* türleridir. Genel morfolojileri birbirine çok benzeyen bu iki türden *A. (C.) flavofasciata*, ince bir vücut yapısına sahip olması, lateral pronotal karinaların anterior olarak belirgin olmaması, pronotumun anterior köşelerinin sivri olması, elytranın anterior köşelerinin dik açılı, elytral aralıkların dar olması, elytra ve pronotumun dar, beyaz, mızrak şeklinde kıllarla ve karışık kahverengi ya da siyah setalarla kaplı olmasıyla *A. (C.) mimonti* türünden ayrılabilir (Volkovitsh, Sakalian ve Georgiev, 2015). Mevcut literatüre bakıldığında *A. (C.) flavofasciata* türünün erkek üreme organı hakkında Cobos (1986a)'da bilgi verildiği bilinmektedir. Ancak yayına ulaşamadığı için karşılaştırılamamıştır. *A. (C.) mimonti* türünün erkek üreme organı mevcut literatür ile karşılaştırılmış ve desteklenmiştir (Kalasahian, 1983). İki türün erkek üreme organları karşılaştırıldığında *A. (C.) mimonti*

türünün paramerlerinin apikal kısmının *A. (C.) flavofasicata*'ya göre daha ince olduğu görülmüştür. Ancak aynı tür içinde yer alan erkek üreme organı çıkarılan bireylerin üreme organları arasında apikal kısmının incelik kalınlık bakımında ufak tefek farklılıklar içerdiği gözlemlenmiştir. Bu nedenle türlerin üreme organları arasındaki farkın bu türleri birbirinden ayırt etmede tam anlamıyla güvenilir olduğunu söyleyemeyiz.

İncelenen diğer altcins *Euacmaeoderella* olup Palaearktik bölgede 52, Türkiye'de 8 türle temsil edilmektedir (Löbl ve Löbl, 2016). Bu altcinsine ait türlerde metalik bakırimsi kırmızı ya da mavi renk görülmesiyle diğer altcinslerden genel anlamda ayrılabilir (Tozlu, 1997). Yapılan bu çalışmada *Euacmaeoderella* altcinsine ait 2 tür tespit edilmiştir. Tespit edilen bu türler *A. (Euacmaeoderella) gibbulosa* ve *A. (E.) villosula* türleridir. Bu iki tür *A. (E.) villosula* türünün paramerlerinin posteriordan anteriora doğru *A. (E.) gibbulosa*'ya göre belirgin şekilde genişlemesiyle ayrılabilir. Mevcut literatür incelendiğinde bu iki türün erkek üreme organları hakkında ayrıntılı bir tanımlama ve çizim bulunamamıştır. Bu iki türün erkek üreme organlarının ayrıntılı tanımlamaları, dorsal ve lateral fotoğrafları ve çizimleri ilk kez bu çalışmada birlikte verilmiştir.

Polycestinae altfamilyası içerisinde incelenen son tribus Ptosimini tribusudur. Palaearktik bölgede bu tribus içerisinde yer alan tek cins *Ptosima* cinsidir. *Ptosima* Palaearktik bölgede 3, Türkiye'de 1 türle temsil edilmektedir. Bu çalışma kapsamında ülkemizde tek türle temsil edilen *Ptosima* cinsinde yer alan *P. undecimmaculata* türünün Türkiye'deki tek alttürü olan *P. undecimmaculata undecimmaculata* tespit edilmiştir. Tespit edilen bu tür aynı altfamilya içerisinde yer alan yakın cinsler olan *Acmaeodera* ve *Acmaeoderella* cinslerinde yer alan türlerden scutellumun mevcut olması ve elytranın median sutur boyunca kaynaşmamış olmasıyla ayrılabilir. Mevcut literatüre bakıldığında bu türün erkek üreme organı hakkında Cobos (1986a)'da bilgi verildiği bilinmektedir. Ancak yayına ulaşamadığı için karşılaştırılamamıştır.

İncelenen diğer bir altfamilya **Chrysochroinae** altfamilyasıdır. Bu altfamilya Palaearktik bölgede 32 cins, 566 tür, Türkiye'de 11 cins ve 130 türle temsil edilmektedir (Löbl ve Löbl, 2016). Bu çalışma kapsamında Chrysochroinae altfamilyası içerisinde bulunan 3 cinsine ait

toplam 6 tür tespit edilebilmiştir. Bu cinsler Dicercini tribusunda yer alan *Capnodis* ve *Perotis*, diğeri Poecilonotini tribusunda yer alan *Lamprodila* cinsleridir.

Capnodis cinsi Palaearktik bölgede 15, Türkiye’de 1’i endemik olmak üzere 10 türle temsil edilmektedir. Aynı tribus içerisinde bulunan *Perotis* cinsinden pronotumun üzerinin göz şeklinde parlak kabartılı olması ve pronotumun scutelluma yakın kısmında ters “V” harfi şeklinde çukurcuk bulunmasıyla ayrılabilir (Tezcan, 1990). *Perotis* dışında aynı altfamilyada bulunan *Lamprodila* cinsinden de bu şekilde ayrılabilir. Yapılan çalışmada *Capnodis* cinsine ait 3 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden biri *C. carbonaria* olup *Capnodis* cinsi içerisinde yer alan diğer türlerden pronotumun üst orta kısmında genellikle pronotumun bazaline kadar uzanan şalgam benzeri siyah bir lekenin bulunmasıyla ayrılabilir (Lodos ve Tezcan, 1995). Bu cins içerisinde yer alan tespit edilen türlerden diğeri *C. miliaris* türüdür. Mevcut literatür incelendiğinde *C. carbonaria* türünün erkek üreme organı hakkında ayrıntılı çizim ve tanımlamaya rastlanılmamıştır. Bu noktada bu türün erkek üreme organının ayrıntılı tanımlaması, dorsal ve lateral fotoğrafları ve çizimleri ilk kez bu çalışmada birlikte verilmiştir. *C. miliaris* türünün ise erkek üreme organı literatür ile karşılaştırılmış ve Kalashian (1983)’te yer alan çizimle desteklenmiştir. Tespit edilen diğer tür *C. tenebricosa* türüdür. Bu tür *Capnodis* cinsi içerisinde yer alan en küçük tür olmasıyla ve bronz renkte olup diğer *Capnodis* türlerinde olduğu gibi yüzeyinin mumsu bir yapıda olmayıp, daha mat olmasıyla diğer türlerden ayırt edilebilir (Lodos ve Tezcan, 1995). Bu türün erkek üreme organı literatürle karşılaştırılmış, Panin, Savulescu ve Ruicănescu (2015)’te yer alan fotoğraf ve tanımlamayla desteklenmiştir. Bu cinse ait tespit edilen türler arasında erkek üreme organları karşılaştırıldığında *C. tenebricosa* türü paramerlerin lateral kenarlarının anterior yarıda tespit edilen diğer iki türe oranla belirgin şekilde genişlemiş olmasıyla ayrılabilir. *C. miliaris* ise paramerlerin lateral kenarlarının anterior yarıda daha düz, paralel olmasıyla *C. carbonaria*’dan ayrılabilir.

Perotis, Dicercini tribusu içerisinde yer alan, incelen diğeri cinstir. *Perotis* cinsi Palaearktik bölgede 7, Türkiye’de 3 türle temsil edilmektedir. Bu çalışmada *Perotis* cinsine ait 2 tür tespit edilmiştir. *Perotis* cinsi pronotumun üzerinin göz şeklinde parlak kabartılı olmaması ve pronotumun scutelluma yakın kısmında 2 tane yuvarlak, derin çukurcuk bulunmasıyla *Capnodis* cinsinden ayrılabilir (Tezcan, 1990). Tespit edilen türlerden biri *P. cuprata* türüdür. Mevcut literatür incelendiğinde bu türün erkek üreme organı ile ilgili detaylı bir

tanımlama ve çizim bulunamamıştır. Bu çalışma kapsamında *P. cuprata* türünün erkek üreme organının tanımlaması, dorsal ve lateral fotoğrafları ve çizimleri ilk kez bir arada verilmiştir. Bu cins içerisinde tespit edilen diğer tür *P. lugubris* türüdür. Mevcut literatür incelenmiş ve bu türün erkek üreme organı Izzillo ve Sparacio (2011)'de yer alan fotoğraf ve tanımlamayla karşılaştırılarak türün doğruluğu desteklenmiştir. Ancak bu çalışmayla türün erkek üreme organının tanımlaması daha ayrıntılı bir şekilde yapılmış ve fotoğraf ve çizimle desteklenmiştir. Tespit edilen bu iki türün erkek üreme organları karşılaştırıldığında *P. cuprata* türünde paramerlerin posterior yarıda hemen hemen paralel olup, daha sonra belirgin şekilde genişleyip anterior yarıda paralel devam ettiği görülmektedir. Ayrıca paramerlerin apeksi çapraz kesilmiş gibi görünmekte olup, apikalde kılsızdır. *P. lugubris* türünün paramerleri ise anteriordan mediale doğru kademeli olarak genişleyip daha sonra apekse doğru kademeli olarak daralmıştır. Apeks sivri olup, apikalde kıllıdır.

Chrysochroinae altfamilyası içerisinde incelenen diğer cins *Lamprodila* cinsidir. *Lamprodila* Palaearktik bölgede 2 altcinsine ait 42, Türkiye'de 2 altcinsine ait 1'i endemik olan 10 türle temsil edilmektedir (Löbl ve Löbl, 2016). Bu çalışmada *Lamprodila* cinsinin *Palmar* altcinsine ait *L. (Palmar) festiva* türü tespit edilmiştir. Bu türün erkek üreme organı mevcut literatürdeki tanımlama, fotoğraf ve çizimlerle desteklenmiştir (Panin, Savulescu ve Ruicănescu, 2015; Nitzu ve ark., 2016).

Buprestinae incelenen altfamilyalardan bir diğeridir. Buprestinae altfamilyası Palaearktik bölgede 19 cins, 543 tür, Türkiye'de 8 cins, 132 türle temsil edilmektedir (Löbl ve Löbl, 2016; Obořil ve Baňář, 2017; Baiocchi ve Magnani, 2018; Niehuis ve Strauss, 2019a). Bu çalışma kapsamında Buprestinae altfamilyasından 3 cinsine ait toplam 19 tür incelenmiştir. *Anthaxia*, *Chrysobothris* ve *Trachypteris* incelenen cinslerdir. Çalışma kapsamında en fazla türün incelendiği altfamilya Buprestinae altfamilyasıdır.

Anthaxia cinsi Palaearktik bölgede 6 altcinsine ait 412 tür, Türkiye 4 altcinsine ait 23'ü endemik olmak üzere 103 türle temsil edilmektedir (Löbl ve Löbl, 2016; Verdugo, Niehuis ve de Dios, 2017; Baiocchi ve Magnani, 2018; Niehuis ve Strauss, 2019a). *Anthaxia* ülkemizde Buprestidae familyası içerisinde en fazla türe sahip olmakla birlikte *Sphenoptera* cinsinden sonra en fazla endemik tür sayısına sahip olan cinstir. Pronotumun posterior kenarının zayıf

zikkaz şeklinde olması, elytral epipleuranın elytranın ucuna kadar uzanması, pronotumun yüzeyinin nokta biçiminde çukurcuklu ya da kırışıklı olmasıyla Buprestinae altfamilyası içerisinde yer alan, tespit edilen diğer iki cinsten ayrılabilir. Bu çalışma kapsamında 6'sı *Anthaxia*, 4'ü *Cratomerus*, 5'i *Haplantaxia* ve 2'si *Melanthaxia* altcinslerinden olmak üzere toplam 17 tür tespit edilmiştir. Bunlar; *A. (s.str.) amasina*, *A. (s.str.) brevis*, *A. (s.str.) lucens*, *A. (s.str.) muliebris*, *A. (s.str.) senicula*, *A. (s.str.) signaticollis*, *A. (Cratomerus) diadema*, *A. (Cratomerus) eugeniae*, *A. (Cratomerus) scorzonerae*, *A. (Cratomerus) sponsa*, *A. (Haplantaxia) berytensis*, *A. (Haplantaxia) kiesenwetteri*, *A. (Haplantaxia) millefolii*, *A. (Haplantaxia) olympica*, *A. (Haplantaxia) praeclara*, *A. (Melanthaxia) godeti* ve *A. (Melanthaxia) nigrojubata incognita* türleridir.

Anthaxia altcinsi genel olarak vücudun çok renkli ve metalik olması, eşeysel dikromatizmin gelişmemiş olması, vücudun çoğunlukla genişçe oval ve oldukça yassı olması, başın genellikle kıllı olması, gözlerin genellikle lateral olarak pronotal kenarların ötesine geçmemesi, pronotumdaki laterobasal çöküntülerin genellikle iyi gelişmiş olması ve pronotumdaki çok köşeli hücrelerin enine uzamış çıkıntılar, eş merkezli dalgalı veya sığ oluklar oluşturacak şekilde düzenlenmiş olması, elytranın abdomenin lateral kenarlarını tamamen örtmesi ve elytranın yassı ve kenarlarının paralel olması, erkeklerin meso ve metatibialarının genellikle dişli olması, dişilerin anal sternitinin genellikle yuvarlak olması, aedeagusun genellikle apikalde dişli, paramerlerin genellikle bazalde genişlemiş veya şişkin, ortada ince ve apikalde genişlemiş olmasıyla *Anthaxia* cinsinin diğer altcinslerinden ayrılabilir (Nelson, 1985).

Anthaxia cinsi içerisinde incelenen türlerden ilki *A. (s.str.) amasina* türüdür. Bu türün erkek üreme organı mevcut literatürdeki tanımlama, fotoğraf ve çizimlerle karşılaştırılarak desteklenmiştir (Bílý, 1980d; Karaman, 1996; Kwast, 2011). Erkek üreme organına bakıldığında, paramerlerin lateral kenarları posterior yarıda mediale kadar kademeli olarak genişler, medialden apikale kadar daralır, apikalde tekrar genişleyip daha sonra apekse doğru daralır, bu alan sık kıllı, iç kenarlar apikalde birbirine paralel, apeks hafif sivri; median lobun lateral kenarları apikalden önce belirgin kitinize dişli, apikalde uca doğru kademeli olarak daralır, apeks sivri. Erkek üreme organının bir arada bulundurduğu bu karakterlerle tespit edilen diğer *Anthaxia* türlerinden ayrılabilir. *A. (s.str.) amasina* türünün erkek üreme organı *A. amasina* tür grubu içerisinde yer alan yakın bir tür olan *A. (s.str.) pontica* Kwast, 2011

türünün erkek üreme organı ile karşılaştırıldığında *A. (s.str.) pontica* türünün paramerlerinin apikal olarak geniş, *A. (s.str.) amasina* türünün paramerlerinin kenarlarının paralel olduğu, bu yakın iki türün erkek üreme organlarındaki bu farkla da ayırt edilebileceği Kwast (2011) tarafından belirtilmiştir.

A. (s.str.) brevis incelenen bir diğer türdür. Bu türün erkek üreme organı mevcut literatürdeki tanımlama, fotoğraf ve çizimlerle karşılaştırılarak desteklenmiştir (Karaman, 1996; Baiocchi ve Magnani, 2018). Erkek üreme organına bakıldığında, lateral kenarlar hemen hemen mediale kadar kademeli olarak genişlemiş, medialde aniden daralmış, yay şeklinde, daha sonra apikale kadar hafif genişlemiş, apikalde apekse kadar daralmış, son 1/3'lük anterior kısımda lateral kenarlar daralmadan hemen önce küçük dişli ve burası uzun, seyrek kıllı, iç kenarlar apikalde hemen hemen paralel, apeks sivri; median lob şeffaf, lateral kenarlar apikalde uca doğru kademeli olarak daralmış, apeks sivridir. Erkek üreme organının sahip olduğu bu karakterler bütünü türün tespit edilen diğer *Anthaxia* türlerinden ayrılmasını sağlar. *A. (s.str.) brevis* türünün de içerisinde bulunduğu *A. brevis* tür grubunun yakın bir tür grubu olan *A. salicis* tür grubundan erkek üreme organları bakımından, aedeagusun biraz daha kıvrımlı olması, paramerlerin yaklaşık olarak ortada belirgin bir şekilde daralması ve sonra genişlemiş apekten önce hafifçe tekrar daralması, median lobun geniş ve *A. salicis* tür grubu üyelerine göre nispeten daha kısa olması, ortada en geniş olup apekse kadar daralması ve lateral kenarların dişli olmayıp en fazla hafifçe tırtıklı olmasıyla *A. salicis* tür grubuna ait türlerden ayırt edilebildiği Baiocchi ve Magnani (2018) tarafından belirtilmiştir.

A. (s.str.) lucens türüne ait erkek birey bulunmadığı için erkek üreme organ yapısı literatürdeki tanımlama, fotoğraf ve çizimlerle karşılaştırılamamıştır.

A. (s.str.) muliebris incelenen bir diğer türdür. Bu türün erkek üreme organ yapısı mevcut literatürle karşılaştırılarak desteklenmiştir (Bílý, 1984d; Karaman, 1996; Tozlu, 1997). Bílý (1984d) tarafından yapılan çizimin incelenen *A. (s.str.) muliebris* türüne ait örneklerin erkek üreme organlarıyla daha uyumlu olduğu gözlemlenmiştir. Erkek üreme organına bakıldığında, paramerler bazalden hemen hemen mediale kadar kademeli olarak genişlemiş, medialde aniden, kuvvetli bir şekilde daralmış, apikale kadar yay şeklinde bir görünüme sahip, apikalde tekrar genişleyip daha sonra apekse doğru daralmış, genişleyip daralan bu

apikal kısmın lateral kenarları çok az kitinize ve seyrek kıllı, iç kenarlar, lateral kenarların genişlemeye başladığı yerden hemen hemen daralmaya başladığı yere kadar paralel, daha sonra daralıp apikale kadar tekrar paralel devam eder, apeks sivri; median lob apekse doğru hafif daralmış, apeksten önce belirgin şekilde daralarak devam eder, apeks hafif yuvarlaktır. Erkek üreme organının sahip olduğu bu karakterler bütünü türün tespit edilen diğer *Anthaxia* türlerinden ayrılmasını sağlar. *A. (s.str.) muliebris* türünün yakın türler olan *A. (s.str.) fulgurans* (Schrank, 1789) ve *A. (s.str.) nigricollis* Abeille de Perrin, 1904 türlerinden ipeksi parlaklığa sahip bir tür olması, dişilerin parlak turuncu elytraya, mavi-yeşil postscutellar şeride, erkeklerin turuncu elytraya (çok nadir altınsı yeşil), mavi-yeşil ya da altınsı yeşil postscutellar şeride sahip olup hafif eşeyssel dimorfizm görülmesi, laterobasal pronotal çöküntülerin daha sığ olması, erkeklerdeki metatibianın iç preapikal kısmının derin girintili ve kaba, düzensiz dişli olmasıyla ayrılabilceği Bílý (1984d) tarafından belirtilmiştir.

A. (s.str.) senicula incelenen bir diğer tür olup bu türün erkek üreme organ yapısı mevcut literatürle karşılaştırılarak desteklenmiştir (Karaman, 1996; Baiocchi, 2013; Panin, Savulescu ve Ruicǎnescu, 2015). Karaman (1996) tarafından yapılan çizimde erkek üreme organının eni biraz daha kalın görünmekle birlikte genel olarak bu çalışmada yer alan çizimle uyumludur. Erkek üreme organına bakıldığında, paramerler 2/3'lük posterior kısımda bazalden anteriora doğru kademeli olarak genişlemiş, daha sonra apikale kadar daralmış, apikalde tekrar genişleyip sonrasında apekse kadar daralmış, apikalde genişleyen bu alanın lateral kenarları çok az kitinize, sarımsı beyaz renkli ve kısa seyrek kıllı, iç kenarlar hemen hemen medialde birleşmiş, medialden apikale kadar kademeli olarak, apikalde belirgin şekilde genişlemiş ve sonra apekse kadar hemen hemen paralel devam etmiş, apeks yuvarlağımsı; median lob apikalde biraz kitinize, apeksten önce ortası daha az kitinize, sarımsı oval bir alana sahip, lateral kenarlardan bu alana doğru kanca şekline iki çizgi uzanır, apeks düzdür. Erkek üreme organının sahip olduğu bu karakterler bütünü türün tespit edilen diğer *Anthaxia* türlerinden ayrılmasını sağlar. Baiocchi (2013) *A. senicula* ile yakın bir tür olan *A. mancatula* Abeille de Perrin, 1900 türünün Obenberger (1935) ve Richter (1949) tarafından *A. senicula* türünün erkek üreme organının median lobunun apeksinin düz olmasıyla *A. mancatula* türünden güvenilir bir şekilde ayrılabilceğini belirttiğini doğrulamıştır. Ayrıca *A. senicula* türünün iyi gelişmiş pronotal bantlara sahip olmayan dişinin anal sternitinin lateral kenarlar boyunca oldukça derin bir şekilde çökük olduğu ve apekte genişçe içeri doğru girinti yaptığı, *A. mancatula* türünde ise bunun tam tersi olarak

anal sternitinin lateral kenarlar boyunca zayıf bir şekilde çökük olduğu ve daha dar bir şekilde girintili, daha geniş şekilde yuvarlak bir apekse sahip olmasıyla bu iki yakın türün birbirinden ayrılabilceği Baiocchi (2013) tarafından belirtilmiştir.

A. (s.str.) signaticollis incelenen bir diğer tür olup bu türün erkek üreme organ yapısı mevcut literatürle karşılaştırılarak desteklenmiştir (Karaman, 1996; Tozlu, 1997; Kuban ve Svoboda, 2007; Obořil ve Baňář, 2017). Kuban ve Svoboda (2007), Obořil ve Baňář (2017) tarafından yapılan çizimlerin incelenen *A. (s.str.) signaticollis* türüne ait örneklerin erkek üreme organlarıyla daha uyumlu olduğu gözlemlenmiştir. Karaman (1996) ve Tozlu (1997) tarafından yapılan çizimlerdeki farklılıkların tam olarak dolsalden yapılamamış olmasından dolayı kaynakladığı düşünülebilir. Erkek üreme organına bakıldığında, paramerlerin lateral kenarları kitinize, lateral kenarlar bazalden 1/3'lük posterior kısma kadar kademeli olarak genişlemiş, sonraki 1/3'lük kısımda hemen hemen paralel, son 1/3'lük apikal kısımda oldukça genişlemiş ve apekse doğru tekrar daralmış, lateral kenarların apikalde genişlediği yer şeffaf, kıllı ve kılların çıktığı bölge seyrek dişli, apeks hafif sivri; median lob şeffaf, apikalde keskin bir şekilde daralmış ve apekse doğru kademeli olarak daralır, apeks sivridir. Erkek üreme organının sahip olduğu bu karakterler bütünü türün tespit edilen diğer *Anthaxia* türlerinden ayrılmasını sağlar. *A. (s.str.) signaticollis* türünün benzer türler olan *A. nitidula* (Schönherr, 1817) ve *A. pseudonitidula* Svoboda, 2007 türlerinden genellikle iyi gelişmiş iki siyah pronotal leke taşınması, daha az eşeyssel dimorfizm göstermesi ve erkek üreme organının lateral kenarlarının daha paralel olmasıyla ayrılabilceği Kuban ve Svoboda (2007) tarafından belirtilmiştir. Ayrıca yine yakın bir tür olan *A. skorpiki* türünden bazı genel morfolojik karakterlerin yanı sıra erkek üreme organları bakımından paramerlerinin daha ince olmasıyla ayrıldığı Obořil ve Baňář (2017) tarafından belirtilmiştir.

Bu çalışmada incelenen bir diğer altcins *Cratomerus* olup bu altcinsde ait türler yarı silindirik, oldukça kemerli, yeşil, altın sarısı-yeşil ya da istisnai olarak bronz, ancak her zaman parlak metalik renkli bir vücuda, bazen pembe desenli, mavi-yeşil, mor ya da yeşil bir elytraya sahip olması, başın görece küçük, ancak her zaman pronotumun anterior kenarından daha dar olması, gözlerin büyük ama ileri doğru çıkık olmaması, verteksin her zaman dar olması (bir gözün çapından 0,7-1,1 kat daha dar), erkeklerde 5-10. antenomerlerin kenarlarının paralel olması, başın yüzey yapısının merkezi granüllü oval ya da çok köşeli hücrelerden oluşması, pronotumun yüzeyinin her zaman merkezi granüllü hücrelerden oluşması,

prnotumun az ya da çok belirgin uzunlamasına siyah şeritli olması, bazı türlerin erkeklerinin metatibialarının dişli olması, erkeklerin apikal olarak dişli olmayan, uzun ince bir aedeagusa sahip olmasıyla diğer altcinslerdeki türlerden ayrılabilir (Bílý, 1980c).

Cratomerus altcinsi içerisinde incelenmiş olan *A. (Cratomerus) diadema* türünün erkek üreme organı mevcut literatürdeki tanımlama ve çizimlerle karşılaştırılarak desteklenmiştir (Novak ve Makris, 2002). Erkek üreme organının daha ince olması ve paramerlerin lateral kenarlarının medialde daha az genişlemiş olmasıyla tespit edilen diğer *Cratomerus* altcinsi türlerinden ayrılır. Bu tür aynı tür grubunda bulunan yakın bir tür olan *A. (Cratomerus) paphia* Novak & Makris, 2002 türüne benzemekle birlikte bu türler arasında bazı farklılıklar vardır. *A. (Cratomerus) paphia* elytranın dişi ve erkekte koyu yeşil olması, iki siyah uzunlamasına pronotal şeridin her zaman belirgin olması, pronotumdaki merkezi granüllü hücrelerin daha küçük olması ve enine kırıksıklarla karışmış olarak bulunması, çöküntülü olmayan bir fronsa sahip olması, mezotibianın iç kenarının belirgin altı dişe sahip olması, 5-11. anten segmentlerinin uzamış olması, femur ve tibiaların her zaman koyu yeşil olmasıyla *A. (Cratomerus) diadema*'dan farklıdır. Bu morfolojik farklılıkların dışında *A. (Cratomerus) diadema* aedeagusun daha kalın olmasıyla *A. (Cratomerus) paphia*'dan ayrılabilir (Novak ve Makris, 2002).

Bir diğer tür *A. (Cratomerus) eugeniae* olup mevcut literatür incelendiğinde bu türün erkek üreme organının detaylı bir tanımlaması ve çizimi bulunamamıştır. Bu anlamda *A. (Cratomerus) eugeniae* türünün erkek üreme organını ayrıntılı tanımlaması, fotoğrafı ve çizimi ilk kez bu çalışmada birlikte verilmiştir. Bu türün erkek üreme organın tespit edilen diğer *Cratomerus* altcinsinde yer alan türlerden *A. scorzonerae*'ye daha çok benzediği ancak paramerlerin apikalde belirgin şekilde daralmasıyla *A. scorzonerae*'den farklı olduğu görülmüştür.

A. (Cratomerus) scorzonerae türünün erkek üreme organı mevcut literatürle karşılaştırılarak desteklenmiştir (Ruicănescu, 2015). Pronotumun sadece lateral kenarlarının çok köşeli hücrelere sahip olması ve orta kısmının enine kırıksıklı olması, pronotum posterior köşelerinin çöküntülü olmaması ve çok belirgin uzunlamasına siyah şeritli olması, bu şeritlerin arasındaki altınsı turuncu ya da turuncu aralık her bir siyah şeridin genişliğinden

daha geniş olması, erkeklerin metafemurlarının genişlememiş, metatibialarının dişsiz olmasıyla *Cratomerus* altcinsindeki diğer türlerden ayrılabilir (Bílý, 1980c).

A. (Cratomerus) sponsa türünün erkek üreme organı mevcut literatürle karşılaştırılarak desteklenmiştir (Ruicǎnescu, 2015). Başın yapısının çok belirgin merkezi granüllü küçük uzamış hücrelerden oluşması, elytranın tek renkli, yeşil, altınsı yeşil, mavimsi yeşil ya da mavi olması, pronotum belli belirsiz çöküntülü olmasıyla *Cratomerus* altcinsindeki diğer türlerden ayrılabilir (Bílý, 1980c). Bu türün erkek üreme organına bakıldığında paramerlerin medialde oldukça genişlemiş olmasıyla *Cratomerus* altcinsinde yer alan tespit edilen diğer türlerden farklı olduğu görülmektedir.

Haplanthaxia altcinsine ait türler vücutlarının genellikle çok renkli ve metalik olması, eşeysel dikromatizmin genellikle iyi gelişmemiş olması, vücudun dar ve oldukça dışbükey olması, pronotumun genellikle lateral olarak güçlü bir şekilde çökük olmaması, yüzey yapısının az ya da çok belirgin çok köşeli hücrelerden oluşması ve kırışıklık ya da kabarıklık bulunmaması, abdomenin lateral kenarlarının üstten görülmesiyle *Anthaxia* cinsi içerisindeki diğer altcinslere ait türlerden ayrılabilir (Nelson, 1985).

Haplanthaxia altcinsi içerisinde yer alan *A. (Haplanthaxia) berytensis* türünün erkek üreme organı mevcut literatürle karşılaştırılarak desteklenmiştir (Bílý, 1977). Erkek üreme organına bakıldığında, paramerlerin lateral kenarları 1/3'lük posterior kısımda anteriora doğru kademeli olarak genişlemiş, sonraki 1/3'lük kısımda daralmış, son 1/3'lük kısımda önce genişleyip daha sonra uca doğru daralmış, son 1/3'lük kısım seyrek, uzun kıllı, paramerlerin iç kenarı hemen hemen bazalde birleşmiş, birleştikleri yerden hemen hemen mediale kadar kademeli olarak genişlemiş, medialden apekse kadar hemen hemen paralel devam eder, apeks yuvarlak; median lobun lateral kenarları apikalden önce belirgin kitinize dişli, lateral kenarlar anterior 1/3'lük kısımda uca doğru kademeli olarak daralmış, apeksten önce belirgin şekilde daralarak incelmış, apeks sivridir. Erkek üreme organının sahip olduğu bu karakterler bütünü türün tespit edilen diğer *Anthaxia* türlerinden ayrılmasını sağlar. *A. (Haplanthaxia) berytensis* türünün erkek üreme organıyla bu türe yakın bir tür olan *A. (Haplanthaxia) hypomelaena* (Illiger, 1803) türünün Bílý (1977) tarafından yapılmış erkek üreme organının çizimi karşılaştırıldığında *A. (Haplanthaxia) berytensis* türünün diğer türe

oranla erkek üreme organının hemen hemen ortada belirgin şekilde geniş olduğu görülmektedir.

Haplanthaxia cinsi içerisinde incelenen bir diğer tür olan *A. (Haplanthaxia) kiesenwetteri* türünün erkek üreme organı mevcut literatür ile karşılaştırılmıştır (Ulay, 1998). Ulay (1998) tarafından yapılan erkek üreme organının çiziminde en/boy oranının tam olarak korunamamış olduğu bu nedenle bu çalışmadaki çizimden farklı olduğu düşünülmektedir. Erkek üreme organına bakıldığında, paramerlerin lateral kenarları posteriordan hemen hemen mediale kadar kademeli olarak genişlemiş, medialden apekse kadar kademeli olarak daralmış, apikalde daha az kitinize, seyrek kıllı ve bu alan apekse kadar uzanan, uzunca, daha az kitinize, sarımsı beyaz bir alana sahip, apeks sivri; median lob apikalde uca doğru kademeli olarak daralır, apeks sivridir. Erkek üreme organının sahip olduğu bu karakterler bütünü türün tespit edilen diğer *Anthaxia* türlerinden ayrılmasını sağlar.

A. (Haplanthaxia) millefolii türünün erkek üreme organı mevcut literatür ile karşılaştırılmıştır (Tozlu, 1997; Ulay, 1998; Kuban ve Svoboda, 2007). Bu çalışmadaki çizimin Kuban ve Svoboda (2007) tarafından yapılan çizimle daha uyumlu olduğu gözlemlenmiştir. Erkek üreme organlarına bakıldığında, lateral kenarlar bazalden paramerlerin birleştiği yere kadar kademeli olarak genişler, hemen sonrasında biraz daralır apikale kadar paralel devam eder, apikalde çok az genişleyip daha sonra apekse kadar kademeli olarak daralır, lateral kenarlar apikalde genişlemeye başlamadan hemen önce ve genişlediği yerde seyrek, küçük dişli ve seyrek kıllı, iç kenarlar hafif içe doğru yönelmiş ve apekse kadar düz devam eder, apeks sivri; median lob apikalde hafif kitinize ve uca doğru kademeli olarak daralır, apeks sivridir. Erkek üreme organının sahip olduğu bu karakterler bütünü türün tespit edilen diğer *Anthaxia* türlerinden ayrılmasını sağlar. *A. (Haplanthaxia) millefolii* türünün yakın bir tür olan *A. (Haplanthaxia) millefoliata* Svoboda, 2007 türünden bazı genel morfolojik karakterler dışında erkek üreme organının lateral kenarlarının daha paralel ve paramerlerin bazal üçte birlik kısımda belirgin şekilde genişlemiş olmasıyla ayrılabilceği Kuban ve Svoboda (2007) tarafından belirtilmiştir.

A. (Haplanthaxia) olympica türüne ait erkek birey bulunamadığı için erkek üreme organı literatürdeki tanımlama, fotoğraf ve çizimlerle karşılaştırılamamıştır.

A. (Haplanthaxia) praeclara türünün erkek üreme organı mevcut literatür ile karşılaştırılmıştır (Ulay, 1998; Svoboda, 2000). Bu çalışmadaki çizimin Svoboda (2000) tarafından yapılan çizimle daha uyumlu olduğu görülmüştür. Ulay (1998) tarafından yapılan çizimdeki farklar en/boy oranının korunamamış olmasından kaynaklanıyor olabilir. Erkek üreme organına bakıldığında, paramerler bazalden hemen hemen mediale kadar kademeli olarak genişlemiş, medialden apekse kadar da kademeli olarak daralmış, apikalde lateral kenarlar seyrek dişli ve kıllı, ayrıca bu alan küçük noktalı, iç kenarlar hemen hemen 1/3'lük posterior kısımda birleşmiş, medialin biraz önüne kadar genişlemiş ve daha sonra apekse kadar neredeyse paralel devam etmiş, apeks sivri; median lob apikalde hemen önce hafif kitinize ve bu alan küçük, seyrek noktalı, bu bölgedeki lateral kenarlar ise küçük dişli, daha sonra apekse kadar olan kısım daha az kitinize, lateral kenarlar apekse doğru kademeli olarak daralmış, apeks sivridir. Erkek üreme organının sahip olduğu bu karakterler bütünü türün tespit edilen diğer *Anthaxia* türlerinden ayrılmasını sağlar.

Melanthaxia altcinsi vücudun koyu bronz veya siyah renkli, nadiren koyu yeşil renkli olması, eşeyssel dikromatizmin gelişmemesi, vücudun genel olarak oval ve oldukça yassı olması, başın genellikle kıllı olması, pronotumun oldukça dışbükey ve genellikle zayıf gelişmiş laterobasal çöküntülere sahip olması, pronotumun yüzey yapısının merkezi granüllü ya da granülsüz, oval ya da çok köşeli hücreli, bazen ortada kırışıklı, lateral ya da merkezi ağaç dalı benzeri kırışıklı olması, elytranın yassı ve paralel kenarlı olması ve abdomenin lateral kenarlarını neredeyse her zaman örtmesi, erkelerin metacoxasının dişli ya da dişsiz olması, metatibianın bazen hafifçe yassı olması ve iç kenarlarının dişli olması, dişinin anal sternitinin erkeklerinkinden daha yuvarlak ve genellikle daha uzun olması, aedeagusun paralel, neşter şeklinde olması ve asla dişli olmaması, paramerlerin apikal olarak genişlememiş olması diğer altcinslerden ayrılmasını sağlayan karakterlerdir (Nelson, 1985).

Melanthaxia altcinsi içerisinde incelen *A. (Melanthaxia) godeti* ve *A. (M.) nigrojubata incognita* türlerine ait erkek bireyler bulunamadığı için bu türlerin erkek üreme organları literatürdeki tanımlama, fotoğraf ve çizimlerle karşılaştırılamamıştır.

Chrysobothris cinsi Palaearktik bölgede 2 altcins, 69 tür, Türkiye’de 2 altcins, 1’i endemik olmak üzere 6 türle temsil edilmektedir (Löbl ve Löbl, 2016). Bu çalışma kapsamın *Chrysobothris* altcinsi içinde yer alan sadece *C. (s.str.) affinis* türü tespit edilmiştir. Kolibáč (1989) tarafından bu türün erkek üreme organının sadece median lobunun çizimi verilmiş ve *C. leonhardi* Obenberger, 1916 türünün median lobuyla karşılaştırılmıştır. Bunun dışında Kalashian (1983)’te verilen çizimle de karşılaştırılmış ve desteklenmiştir. *C. affinis* türünün erkek üreme organı, paramerlerin lateral kenarlarının posteriordan anteriora doğru kademeli olarak genişlemesi ve median lobun apeksinin *C. leonhardi* türünden daha sivri olmasıyla farklılık gösterir. *C. leonhardi*’de ise paramerlerin lateral kenarları paralel ve median lobun apeksi daha yuvarlaktır.

Buprestinae altfamilyası içinde incelenen son cins *Trachypteris* cinsidir. Bu cins Palaearktik bölgede 1 türün 3 alttürüyle, Türkiye’de ise 1 alttürle temsil edilmektedir (Löbl ve Löbl, 2016). Bu çalışma kapsamında ülkemizdeki tek türün *T. picta decostigma* alttürü tespit edilmiştir. Bu alttürün erkek üreme organı Panin, Savulescu ve Ruicănescu (2015)’teki Rikhter (1949) tarafından yapılmış olan çizimle ve tanımlamayla karşılaştırılarak desteklenmiştir.

Bu çalışma kapsamında incelenen beşinci ve son altfamilya **Agrilinae** altfamilyası olup bu altfamilya Palaearktik bölgede 31 cins ve 1051 türle temsil edilen en fazla türe sahip olan altfamilyadır. Türkiye’de 8 cins ve 85 türle temsil edilmektedir (Löbl ve Löbl, 2016; Jendek ve Nakladal, 2019). Bu çalışmada Agrilinae altfamilyasından 4 cins ve bu cinslere ait toplamda 11 tür tespit edilmiştir. *Agrilus*, *Coraebus*, *Meliboeus* ve *Trachys* tespit edilen cinslerdir.

Agrilini tribusu bir diğer tribus olan Coraebini tribusundan scutellumun enine omurlu olması, tarsus segmentlerinin daha silindirik ve 1. segmentin 2. segmentten belirgin şekilde uzun olmasıyla ayrılabilir. Coraebini tribusunda ise scutellum enine omurlu değildir ve tarsus segmentleri geniş olup 1. segment 2. segmentle hemen hemen aynı uzunlukta ya da çok az daha uzundur (Tozlu, 1997). Ayrıca bu farklılıklara ek olarak Agrilini tribusu 3. ve 4. abdominal sternitler arasında bu sternitleri ayıran bir çizgiye sahip olmamasıyla Coraebini tribusundan ayrılabilir (Kuban, Majer ve Kolibac, 2000). Agrilini tribusu içinde yer alan

Agrilus cinsi Palaearktik bölgede 484 tür, Türkiye’de 8’i endemik 48 türle temsil edilmektedir (Löbl ve Löbl, 2016; Jendek ve Nakladal, 2019). *Agrilus* cinsi, scutellumun enine omurlu olması, tarsus segmentlerinin silindirik olması, 1. tarsus segmentinin 2. segmentten belirgin şekilde daha uzun olmasıyla Agrilinae altfamilyası içinde yer alan tespit edilen diğer cinslerden ayrılabilir. Bu cinse ait 5 tür tespit edilmiştir. *A. derasofasciatus*, *A. hyperici*, *A. lineola*, *A. obscuricollis* ve *A. suvorovi* tespit edilen türlerdir.

A. derasofasciatus, *A. lineola* ve *A. obscuricollis* türlerinin erkek üreme organı mevcut literatürdeki tanımlama, fotoğraf ve çizimlerle karşılaştırılarak desteklenmiştir (Jendek ve Grebennikov, 2011; Panin, Savulescu ve Ruicănescu, 2015; Anonim, 2020a). Tespit edilen bu üç türün erkek üreme organlarına bakıldığında *A. derasofasciatus* üreme organının oldukça ince olmasıyla, *A. lineola* paramerlerin posteriordan anteriora doğru kademeli şekilde genişlemesi ve median lobun apeksinin geniş bir şekilde yuvarlak olmasıyla, *A. obscuricollis* paramerlerinin posteriordan mediale kadar kademeli olarak genişleyip, anterior yarıda belirgin şekilde daha geniş olmasıyla birbirlerinden ayrılabilir. *A. hyperici* ve *A. suvorovi* türlerine ait erkek bireyler bulunamadığı için erkek üreme organları literatürdeki tanımlama, fotoğraf ve çizimlerle karşılaştırılamamıştır.

Coraebini tribusu içerisinde yer alan *Coraebus* cinsi yine aynı tribusta bulunan *Meliboeus* cinsinden anten segmentlerinin 4. segmentten itibaren testere dişi şeklinden olması ve prosternumun anterior kısmının hemen hemen düz olmasıyla ayrılır. *Meliboeus* cinsinde ise anten segmentleri 5. segmentten itibaren testere dişi şeklinde olup, prosternumun anterior kısmı ortada az veya çok içe doğru lobludur (Tozlu, 1997).

Coraebus cinsi Palaearktik bölgede 136, Türkiye’de 6 türle temsil edilmektedir (Löbl ve Löbl, 2016). Bu çalışma kapsamında *C. elatus* ve *C. rubi* türleri tespit edilmiş olup bu türlerin erkek üreme organlarının tanımlamaları, fotoğraf ve çizimleri mevcut literatür ile karşılaştırılarak desteklenmiştir (Niehuis, 1991b). Bu iki türün erkek üreme organlarına bakıldığında oldukça benzer oldukları görülmüştür. Ancak *C. rubi*’nin erkek üreme organının paramerleri apikale kadar paralel devam edip apikalde belirgin şekilde genişlerken, *C. elatus*’ta paramerler posteriordan medialin biraz önüne kadar kademeli

olarak genişleyip, daha sonra *C. rubi*'ye oranla apikalde daha az belirgin bir şekilde genişlemiştir. Ayrıca *C. elatus* uç kısımda *C. rubi*'ye göre daha sık ve uzun kıllara sahiptir.

Coraebini tribusu içerisinde yer alan bir diğer cins *Meliboeus* cinsi olup Palaearktik bölgede 2 altcinsine ait 35 tür, Türkiye'de 2 altcinsine ait 14 türle temsil edilmektedir (Löbl ve Löbl, 2016). Bu çalışma kapsamında *Meliboeoidea* altcinsine ait *M. (Meliboeoidea) oliveri*, *M. (Meliboeoidea) parvulus* ve *M. (Meliboeoidea) robustus* türleri tespit edilebilmiştir.

M. (Meliboeoidea) oliveri türünün erkek üreme organı mevcut literatür ile karşılaştırılarak desteklenmiştir (Niehuis, 2014). Benzer şekilde *M. (Meliboeoidea) parvulus* türünün erkek üreme organı mevcut literatürdeki tanımlama ve çizimlerle karşılaştırılarak desteklenmiştir (Panin, Savulescu ve Ruicǎnescu, 2015). Bu iki türün erkek üreme organlarının ayrıntılı tanımlamaları, dorsal ve lateral fotoğraf ve çizimleri bu çalışma kapsamında birlikte verilmiştir. Birbirlerine çok benzeyen iki tür olan *M. (Meliboeoidea) oliveri* ve *M. (Meliboeoidea) parvulus* türleri *M. (Meliboeoidea) oliveri* türünün pronotumunun posterior köşelerinin hemen önünün altın sarısı parlıtlı olması, elytrasındaki kılların hafif dik olması ve aedeagusun median lobunun ucunun ventrale doğru belirgin şekilde kıvrık olmasıyla diğer türden ayrılabilir (Niehuis, 2014). *Meliboeus* cinsine ait bir diğer tür *M. (Meliboeoidea) robustus* türü olup bu türe ait erkek birey bulunmadığı için erkek üreme organı literatür ile karşılaştırılamamıştır.

Agriline altfamilyası içinde incelenen son cins olan *Trachys* cinsi Palaearktik bölgede 130, Türkiye'de 1'i endemik olmak üzere 8 türle temsil edilmektedir (Löbl ve Löbl, 2016). Bu cins üyeleri Buprestidae familyası içerisinde yer alan en küçük türlere sahip olup, aynı altfamilyada bulunan tespit edilen diğer üç cinsten üçgen benzeri vücut yapısına sahip olmalarıyla ayrılabilir. Çalışma kapsamında bu cinsine ait *T. minutus* türü tespit edilebilmiş ve bu türün erkek üreme organı mevcut literatürdeki tanımlama ve çizimlerle karşılaştırılarak desteklenmiştir (Panin, Savulescu ve Ruicǎnescu, 2015).

6.2. Faunistik Değerlendirmeler

Tez kapsamında yapılan arazi ve laboratuvar çalışmaları sonucunda Türkiye’de 6 altfamilya, 37 cins ve 421 türle temsil edilen Buprestidae familyasına ait 5 altfamilyadan 14 cinse ait 44 tür tespit edilebilmiştir. **Buprestinae** altfamilyası 19 türle en fazla tür tespit edilen altfamilyadır. Bunu **Agrilinae** (11 tür), **Polycestinae** (7 tür), **Chrysochroinae** (6 tür) ve **Julodinae** (1 tür) altfamilyaları takip etmektedir. En fazla türün tespit edildiği cins ise 17 türle *Anthaxia* cinsi olmuştur. Bunu beşer türle *Agrilus* ve *Acmaeoderella*, üçer türle *Capnodis* ve *Meliboeus*, ikişer türle *Coraebus* ve *Perotis*, son olarak birer türle *Acmaeodera*, *Chrysobothris*, *Ptosima*, *Lamprodila*, *Julodis*, *Trachypteris* ve *Trachys* cinsleri takip etmektedir (Şekil 5.46).

Tespit edilen cinslerin Türkiye’deki tür sayılarına bakıldığında Türkiye’de birer türle temsil edilen *Trachypteris* ve *Ptosima* cinslerine ait tüm türler tespit edilmiş ve bu sayede %100’ü tespit edilmiştir. Bu cinsleri Türkiye’de 3 türle temsil edilen *Perotis* cinsinden 2 tür tespit edilerek yaklaşık %67 ile *Perotis*, 6 türden 2 tür tespit edilerek %33 ile *Coraebus*, 10 türden 3 tür tespit edilerek %30 ile *Capnodis*, 14 türden 3 tür tespit edilerek %21 ile *Meliboeus*, 28 türden 5 tür tespit edilerek yaklaşık %18 ile *Acmaeoderella*, 103 türden 17 türle *Anthaxia* ve 6 türden 1 tür tespit edilerek %16 ile *Chrysobothris* cinsleri, 7 türden 1 tür tespit edilerek %14 ile *Julodis*, 8 türden 1 tür tespit edilerek %12 ile *Trachys*, 10 türden 1 tür tespit edilerek %10 ile *Lamprodila*, 27 türden 1 tür tespit edilerek yaklaşık %4 ile *Acmaeodera* cinsleri takip etmektedir.

Çalışma kapsamında tespit edilen türlerin Ankara ilçeleri arasındaki sayılarına bakıldığında en fazla tür 17 türle Bala’dan tespit edilmiştir. Bunu 16 türle Kızılcahamam, 14’er türle Beypazarı ve Merkez ilçeleri, 13 türle Çubuk, 11’er türle Güdül ve Akyurt, 10 türle Nallıhan, 9’ar türle Ayaş ve Kalecik, 8’er türle Gölbaşı ve Polatlı, 7 türle Evren, 6’şar türle Haymana, Çamlıdere ve Elmadağ, 5’er türle Kazan ve Şereflikoçhisar ilçelerinin takip ettiği görülmüştür (Şekil 5.47). Tespit edilen türler üzerinden Brillion çeşitlilik indeksine göre yapılan analizde Ankara ili Buprestidae familyası açısından ilçelerdeki tür çeşitlilikleri değerlendirilmiştir. Bu bağlamda Beypazarı’nın en yüksek tür çeşitliliğine sahip ilçe olduğu görülmüştür. Benzer şekilde Akyurt, Bala, Kızılcahamam ve Çubuk ilçeleri birbirlerine yakın olmakla birlikte yüksek tür çeşitliliği gösteren ilçelerdir (Çizelge 5.2, Şekil 5.48).

Buprestidae familyası tür sayısı bakımından büyük bir familya olup çok çeşitli vejetasyonlara adapte olabilmıştır. Bu ilçelerdeki tür çeşitliliğinin yüksek olması görece düşük tür çeşitliliği gösteren ilçeler olan Şereflikoçhisar, Kalecik, Elmadağ ve Haymana gibi ilçelere oranla daha çeşitli vejetasyon tiplerine sahip olmasından kaynaklandığı düşünülebilir.

Çalışma kapsamında tespit edilen türler üzerinden Ankara ilçeleri arasındaki fauna benzerliği karşılaştırılmıştır (Çizelge 5.3, Şekil 5.49). Bu bağlamda vejetasyon ve iklimsel özellikler bakımından genel anlamda benzer olan ve görece birbirine yakın olan ilçeler arasındaki benzerliğin daha yüksek olduğu görülmüştür. Görece birbirine uzak olan ilçelerde (örneğin; Şereflikoçhisar-Ayaş) yüksek benzerliğin görülmesi arazi çalışması sırasındaki seçilen habitat tipleri, sıcaklık ve yükseklik gibi faktörlerin etkili olabileceği düşünülebilir.

Ankara ili kuzey ve güney olmak üzere ikiye bölünmüş, kuzey ve güney ilçeleri bütün bir tür kompozisyonu olarak incelenmiştir. Kuzey ilçelerinde 39 türe ait 593 birey tespit edilmiş olup, güney ilçelerinde ise 24 türden 402 birey tespit edilmiştir. Kuzey ilçelerindeki 39 türden 20'si, güney ilçelerindeki 24 türden 5'i sadece bu bölgelerde bulunmuştur. Sadece kuzey ilçelerinden toplanan tür sayısı, çalışma kapsamında tespit edilen toplam türlerin hemen hemen yarısını (%45) oluşturmaktadır. Ankara ilinin bu çalışma için bölünen kuzey bölümünün hem Karadeniz ikliminin hem de İç Anadolu ikliminin özelliklerini barındırması kuzey bölümünün tür ve birey sayısının daha yüksek olmasına neden olduğu düşünülebilir. Genel olarak Ankara'nın kuzey bölümünde bulunan ilçelerdeki tür çeşitliliği güney bölümündeki ilçelere oranla daha yüksektir. Bunun nedeni kuzeyde Kızılcahamam, Çubuk ve Çamlıdere gibi orman vejetasyonuna da sahip ilçelerin bulunmasından yani vejetasyon bakımından daha çeşitli olmasından kaynaklanıyor olabilir. Güney ilçelerine baktığımızda Beynam Ormanları'na sahip Bala ve farklı tipteki vejetasyonlara sahip Gölbaşı gibi ilçelerin de yüksek tür çeşitliliği gösterdiğini görmekteyiz. Daha sonraki çalışmalarda bu tip ormanlık ve ağaçlık alanlara feromon tuzağı, yapışkan tuzak gibi çekici tuzakların kurulması durumunda bu çalışmada bulunamamış olan türlerin de tespit edilerek Ankara ili Buprestidae faunasına katkıda bulunulabilir.

6.3. Ekolojik Değerlendirmeler

Arazi çalışmaları boyunca toplanan örnekler değerlendirildiğinde 228 bireyle en fazla bireye *Meliboeus (Meliboeoides) parvulus* türünün sahip olduğu tespit edilmiştir. Bunu 151 bireyle yine aynı cins içerisinde yer alan *M. (Meliboeoides) oliveri* türünün, daha sonra 99 bireyle *Coraebus elatus* türünün takip ettiği görülmüştür. Bu türlerin Ankara'nın ilçelerindeki dağılımına bakıldığında hemen hemen il genelinde her yerde bulunduğu görülmüştür. Bu türlerin Palaearktik bölgedeki dağılımına bakıldığında özellikle *Coraebus elatus* türünün oldukça kozmopolit bir tür olduğu görülmektedir. Bu tür dışında *Anthaxia* cinsinin Haymana ve Polatlı, *Meliboeus* cinsinin Çamlıdere ilçesi dışında tüm ilçelerde bulunduğu görülmüştür. Bu cinslere ait türlerin Ankara genelinde yaygın olarak bulunduğu söylenebilir.

Tez kapsamında 2018 yılında Mayıs-Ekim ayları arasında olmak üzere 6, 2019 yılında Nisan-Ekim ayları arasında olmak üzere 7 ay arazi çalışması yapılmıştır. Bu süre içinde toplanan örneklerin toplanma ayları incelendiğinde en fazla türün 29'ar türle Mayıs ve Haziran aylarında toplandığı, bunu 19 türle Temmuz, 3 türle Ağustos, 1'er türle Eylül ve Ekim aylarının takip ettiği görülmüştür. Türlerle ait birey sayılarına bakıldığında da en fazla bireyin Mayıs (471 birey) daha sonra da birey sayıları birbirine yakın olan Temmuz (250 birey) ve Haziran (244 birey) ayları olduğu görülmektedir (Şekil 5.50). Arazi çalışması yapılan Nisan ayında hiç örnek bulunamamış olup Ağustos'ta *Coraebus rubi* türünden 3, *Trachypteris picta decostigma* türünden 5, *Trachys minutus* türünden 3, toplamda 11 birey toplanmış olup, Eylül'de *Trachys minutus* türüne ait 18, Ekim'de ise *Acmaeoderella (Euacmaeoderella) gibbulosa* türüne ait 1 birey toplanmıştır. Aylar arasındaki tür çeşitliliğine bakıldığında en yüksek tür çeşitliliği Haziran ayında, daha sonra Temmuz ve Mayıs aylarında görülmüştür (Şekil 5.51). Bu durumda Buprestidae familyası için en aktif oldukları ve çeşitliliğin yüksek olduğu dönemin özellikle Mayıs-Temmuz ayları arasında olduğu düşünülebilir.

Arazi çalışmaları boyunca her lokaliteden anlık hava sıcaklıkları ölçülerek sıcaklık aralıklarındaki tür ve birey sayıları, tür çeşitlilikleri değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme yapılırken örnekler 2,5°C'lik aralıklarda incelenmiştir. Bu aralıklar örnek bulunan en düşük ve en yüksek sıcaklıklar arasında olup, 15,1-17,5°C; 17,6-20,0°C; 20,1-22,5°C; 22,6-25,0°C; 25,1-27,5°C; 27,6-30,0°C; 30,1-32,5°C; 32,6-35,0°C; 35,1-37,5°C; 37,6-40,0°C

olarak belirlenmiştir. Bu sıcaklık aralıkları ayrı ayrı değerlendirilmiş olup, 15,1-17,5°C sıcaklık aralığında 1 tür, 17,6-20,0°C sıcaklık aralığında 10 tür, 20,1-22,5°C sıcaklık aralığında 13 tür, 22,6-25,0°C sıcaklık aralığında 24 tür, 25,1-27,5°C sıcaklık aralığında 18 tür, 27,6-30,0°C sıcaklık aralığında 15 tür, 30,1-32,5°C sıcaklık aralığında 22 tür, 32,6-35,0°C sıcaklık aralığında 24 tür, 35,1-37,5°C sıcaklık aralığında 8 tür ve 37,6-40,0°C sıcaklık aralığında 3 türe ait bireylere rastlanmıştır. Bu durumda tür çeşitliliği ile tür ve birey sayısının 15,1-25,0°C sıcaklık aralığında artan, 25,1-30,0°C sıcaklık aralığında görece azalan, 30,1-35,0°C sıcaklık aralığında tekrar artıp, 35,1-40°C sıcaklık aralığında belirgin bir şekilde azalan bir ivme gösterdiği görülmektedir (Şekil 5.52, Şekil 5.53). Bu dalgalanma oldukça büyük bir familya olan Buprestidae familyasının farklı cinslerinde bulunan türlerin farklı sıcaklık aralıklarındaki aktifliklerinin geniş bir skalada değişkenlik göstermesinden kaynaklanıyor olabilir. Bu dalgalanmaya rağmen Buprestidae türlerinin 22,6-35°C sıcaklık aralığında oldukça aktif olduğu düşünülebilir. Tür çeşitliliğinin en yüksek olduğu sıcaklık aralığının 30,1-32,5°C sıcaklık aralığında olduğu tespit edilmiştir. *Anthaxia* ve *Capnodis* cinslerine 15,1-17,5°C sıcaklık aralığı dışında tüm sıcaklıklarda rastlanmıştır. *Coraebus elatus* türü 15,1-17,5°C ve 37,6-40,0°C sıcaklık aralıkları dışında tüm sıcaklık aralıklarında bulunmuştur. Bu tür dışında *Meliboeus (Melibooides) parvulus* türü 37,6-40,0°C sıcaklık aralığı dışında tüm sıcaklık aralıklarında bulunmuştur. Bu bağlamda bu iki türün sıcaklık toleranslarının oldukça geniş olduğu düşünülebilir.

Arazi çalışmaları boyunca her lokalitenin deniz seviyesinden yüksekliği ölçülerek tür ve birey sayıları, tür çeşitlilikleri değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme yapılırken örnekler 200 m'lik aralıklarda değerlendirilmiştir. Bu aralıklar örnek bulunan en düşük ve en yüksek yükseklikler arasında olup, 501-700 m, 701-900 m, 901-1100 m, 1101-1300 m, 1301-1500 m, 1501 ve üstü olarak belirlenmiştir. Bu yükseklik aralıkları ayrı ayrı değerlendirilmiş olup, en yüksek tür sayısına sahip yükseklik aralığının 33 türle 901-1100 m aralığında olduğu, bunu 27 türle 1101-1300 m, 20 türle 701-900 m, 12 türle 1301-1500 m, 9 türle 501-700 m ve 1 türle 1501 m ve üzeri yükseklik aralıkları takip etmektedir (Şekil 5.54). Yükseklik aralıklarındaki tür çeşitliliğine bakıldığında tür sayıları ile aynı dağılımı gösterdiği görülmüştür (Şekil 5.55). Sonuç olarak tür sayısı ve tür çeşitliliğinin 501-1100 m aralığında artan, 1101-1501 m ve üzeri yüksekliklerde azalan bir ivme gösterdiği görülmektedir. *Anthaxia* ve *Meliboeus* cinsleri 1501 m ve üzeri yükseklikler dışında, *Coraebus* cinsi ise 501-700 m yükseklik aralığı dışında tüm yüksekliklerde bulunmuştur. Ayrıca *Coraebus*

elatus türü 501-700 m yükseklik aralığı, *Anthaxia (Haplantaxia) millefolii*, *Meliboeus (Meliboeoides) parvulus* ve *Trachys minutus* türleri ise 1501 m ve üzeri yükseklikler dışında tüm yükseklik aralıklarında bulunmuştur. Bu noktada bahsedilen cins ve türlerin buldukları yükseklik aralıklarına bakıldığında yükseklik toleranslarının geniş olduğunu söyleyebiliriz.

Arazi çalışmaları kapsamında tespit edilen türlerin hava sıcaklıklarına, yüksekliklere ve aylara göre toplanan birey sayıları çizelge 5.4'te birlikte verilmiştir.

6.4. Zoocoğrafik Değerlendirmeler

Yapılan bu çalışma kapsamında tespit edilen türler Palaearktik bölgenin alt bölgelerine göre değerlendirilmiş ve tespit edilen 44 türden 42'sinin Doğu Avrupa ile ortak olduğu görülmüştür. Bunu 40 türle Güney Avrupa, 37 türle Orta Doğu, 20'ser türle Batı Avrupa ve Orta Asya, 16 türle Kuzey Afrika, 6 türle Sibirya, 5 türle Kuzey Avrupa ve 1 türle Uzak Doğu takip etmektedir (Çizelge 5.5, Şekil 5.57). Tespit edilen türlerin Palaearktik bölgenin alt bölgelerindeki dağılımına bakıldığında *Anthaxia (Haplantaxia) berytensis* türünün sadece Orta Doğu'da bulunduğu, *Agrilus suvorovi* ve *Trachys minutus* türlerinin ise Kuzey Avrupa dışında Palaearktik bölgenin tüm alt bölgelerinde bulunduğu görülmüştür. Bu çalışma kapsamında Ankara il sınırları içerisinde tespit edilen türlerin %95,45'inin Türkiye'nin Avrupa'da kalan kısmının da içinde bulunduğu Doğu Avrupa, %90,91'inin Güney Avrupa, %84,09'unun Türkiye'nin neredeyse tamamının içinde bulunduğu Orta Doğu ile paylaşılması aslında Türkiye'nin Buprestidae familyası açısından oldukça zengin olduğunu göstermektedir.

Mevcut literatür incelendiğinde *Acmaeoderella (Carininota) mimonti*, *Ptosima undecimmaculata undecimmaculata*, *Anthaxia (s.str.) muliebris*, *A. (s.str.) signaticollis*, *A. (Cratomerus) eugeniae*, *A. (Haplantaxia) berytensis*, *A. (Haplantaxia) kiesewetteri*, *A. (Haplantaxia) olympica*, *A. (Haplantaxia) praeclara*, *A. (Melanthaxia) godeti*, *A. (Melanthaxia) nigrojubata incognita*, *Trachypteris picta decostigma*, *Agrilus hyperici*, *A. lineola*, *Meliboeus (Meliboeoides) robustus* ve *Trachys minutus* tür ve alttürlerinin Ankara'dan, *Anthaxia (s.str.) brevis*, *A. (s.str.) lucens*, *A. (s.str.) senicula*, *A. (Cratomerus) scorzonerae*, *Agrilus obscuricollis*, *A. suvorovi*, *Meliboeus (Meliboeoides) parvulus* türleri ise ilk kez bu çalışma ile İç Anadolu Bölgesi'nden tespit edilmiştir. *Acmaeoderella (s.str.)*

coarctata seminata'nın Sakalian (2003a) tarafından lokalite belirtmeksizin Türkiye'de bulunduğu bildirilmiştir ancak bu çalışma ile bu alttürün detaylı lokalite kaydı ilk kez verilmiştir.

Tespit edilen türlerin Türkiye'deki yayılışlarına bakıldığında 36 türün İç Anadolu Bölgesi'nde, 35 türün Akdeniz Bölgesi'nde, 33 türün Ege Bölgesi'nde, 30'ar türün Marmara ve Doğu Anadolu Bölgesi'nde, 24 türün Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde ve 21 türün Karadeniz Bölgesi'nde bulunduğu görülmüştür (Şekil 5.58). Ankara ilinin coğrafi olarak büyük ölçüde İç Anadolu Bölgesi'nde bulunmasından dolayı bu bölge ile çok sayıda ortak türe sahip olması beklenen bir durum olarak düşünülmektedir. Türlerin çizelge 5.5'te verilen Türkiye coğrafi bölgeleri yayılışlarına bakıldığında büyük çoğunluğunun geniş yayılışlı olduğu görülmektedir. Buna uygun olarak Akdeniz, Ege, Marmara ve Doğu Anadolu Bölgeleri'ni de benzer şekilde çok sayıda ortak türe sahip olması literatürde Buprestidae familyasının geniş yayılışlı olduğu bilgisi ile örtüşmektedir. Diğer taraftan çalışma alanının kuzey kesimlerinin kısmi olarak Karadeniz Bölgesi'nde yer aldığı düşünülecek olursa literatüre ve çalışma sonuçlarına göre en az türün bu bölge ile paylaşılması ilginç bir durum olarak göze çarpmaktadır.

Acmaeoderella (Euacmaeoderella) gibbulosa, *A. (Euacmaeoderella) villosula*, *Capnodis carbonaria*, *C. miliaris*, *C. tenebricosa*, *Chrysobothris (s.str.) affinis*, *Agrilus derasofasciatus*, *A. lineola*, *Coraebus elatus*, *C. rubi* ve *Meliboeus (Meliboeoides) oliveri* türlerinin yayılışına bakıldığında Türkiye'nin tüm bölgelerinde bulunduğu görülmüştür (Çizelge 5.5). Literatüre bakıldığı zaman bu türlerden bazılarının Palaearktik bölge genelinde oldukça geniş yayılışlı olduğu, bazılarının ise Türkiye'nin de içinde bulunduğu Akdeniz Havzası'na lokalize olduğu görülmektedir. Bu bakımdan bu türlerin Türkiye'nin farklı iklimsel ve topoğrafik özellikler gösteren bölgelerinin tamamında bulunmasına rağmen tamamının geniş toleranslı olduklarını söylemek mümkün değildir.

7. KAYNAKLAR

- Abeille de Perrin, E., Contribution aux Buprestides paléarctiques (Coleoptera). Revue d'Entomologie, Vol. 10, 257-288, **1891**.
- Abeille de Perrin, E., Notes sur les Buprestides paléarctiques. Revue d'Entomologie, 1-33, **1897**.
- Acatay, A., Tatbiki orman entomolojisi, İstanbul Üniversitesi Yayınları, **1969**.
- Agras, M., Amanos Dağı (Osmaniye İli) Cerambycidae ve Buprestidae (Coleoptera) Familyalarına Ait Bazı Böcek Türleri ve Yükseltiye Göre Dağılımı Üzerine Araştırmalar, **2006**.
- Ak, K., Tokat İlinde Bulunan Buprestidae (Coleoptera) Türleri Üzerinde Faunistik Çalışmalar, Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat, 1997, (**1997**).
- Ak, K. ve Çam, H., Tokat İlinde Bulunan Buprestidae (Coleoptera) Türleri Üzerinde Faunistik Çalışmalar, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 15, (**1998**), 31-44.
- Akman, K. ve San, S., Ege bölgesinde zarar yapan *Capnodis* türleri üzerinde araştırmalar, Ziraat Mücadele Araştırma Yıllığı, (**1975**), 21-23.
- Anonim, İklimi, <http://www.ankara.gov.tr/iklimi> (Erişim tarihi: **13 Haziran 2019a**).
- Anonim, Bitki Örtüsü, <http://ankara.gov.tr/bitki-ortusu> (Erişim tarihi: **13 Haziran 2019b**).
- Anonim, Genel Coğrafya ve Yeryüzü Şekilleri, <http://www.ankara.gov.tr/genel-coğrafya-ve-yeryuzu-sekilleri> (Erişim tarihi: **13 Haziran 2019c**).
- Anonim, <http://coleonet.de/coleo/texte/agrilus.htm> (Erişim Tarihi: **2 Nisan 2020a**)
- Anonim, <https://bugguide.net/node/view/1733665> (Erişim Tarihi: **19 Mayıs 2020b**).
- Arnaiz Ruiz, L. ve Bercedo Paramo, P., Two new species of *Anthaxia* Eschscholtz, 1829 from Spain (Coleoptera: Buprestidae), Zootaxa, 267, (**2003**), 1-7.
- Arnaiz Ruiz, L. ve Bercedo Paramo, P., Nuevos datos sobre Buprestidae ibéricos II (Coleoptera), Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa, 1, (**2005**), 293-301.
- Arnaiz Ruiz, L. ve Bercedo Paramo, P., Nuevos datos sobre buprestidae ibéricos III (coleoptera), Boletín de la SEA, (**2010**), 561-563.
- Baiocchi, D., A new species of *Anthaxia* from south-western Iran (Coleoptera, Buprestidae), Fragmenta entomologica, (**2008**), 323-331.

- Baiocchi, D., Three new species of *Anthaxia* Eschscholtz, 1829 from Iran (Coleoptera: Buprestidae), *Zootaxa*, 2932, (2011), 1-23.
- Baiocchi, D., The *Anthaxia (Anthaxia) manca* (Linnaeus, 1767) species-group in Iran, with description of a new species and a new synonymy (Coleoptera: Buprestidae), *Zootaxa*, 3613, (2013), 455-481.
- Baiocchi, D., A revision of the *Anthaxia (Haplanthaxia) schah* Abeille de Perrin, 1904 species-group, with description of two new species from Iran (Coleoptera: Buprestidae: Anthaxiini), *Zootaxa*, 3918, (2015a), 57-91.
- Baiocchi, D., Taxonomic notes on the genus *Anthaxia* Eschscholtz, 1829 (Coleoptera: Buprestidae: Anthaxiini) 1, *Zootaxa*, 3941(3), (2015b), 339-357.
- Baiocchi, D. ve Magnani, G., A new species of *Anthaxia* from Iran (Coleoptera, Buprestidae), *Fragmenta entomologica*, (2006), 219-226.
- Baiocchi, D. ve Magnani, G., Description of two new species from the *Anthaxia winkleri* species-group (Coleoptera, Buprestidae), *Fragmenta entomologica*, (2010), 465-492.
- Baiocchi, D. ve Magnani, G., A revision of the *Anthaxia (Anthaxia) midas* Kiesenwetter, 1857 species-group (Coleoptera: Buprestidae: Anthaxiini), *Zootaxa*, 4370, (2018), 201-254.
- Balachowsky, A., Davatchi, A. ve Descarpentries, A., Famille des Buprestidae, *Entomologie Appliquee a L'Agriculture*, 1, (1962), 564.
- Baroni-Urbani, C. ve Buser, M. W., Similarity of binary data, *Systematic Zoology*, 25, (1976), 251-259.
- Bellamy, C. L., An illustrated summary of the higher classification of the superfamily Buprestoidea (Coleoptera), *Folia Heyrovskyana*, 10, (2003), 1-197.
- Bellamy, C. L. ve Nelson, G. H., 41. Buprestidae Leach 1815. *American Beetles*, Arnett, R. H., Thomas, M. C., Skelley, P. E., Frank, J. H. (Eds.), Vol. 2, CRC Press, Florida, 98-112, 2002.
- Bellamy, C. L. ve Volkovitsh, M. G., 18 Buprestoidea Crowson, 1955. *Handbook of Zoology/ Handbuch der Zoologie, Arthropoda: Insecta. Coleoptera, Beetles. Morphology and Systematics*, Beutel, R. G., Leschen, R. A. B. (Eds.), Vol. 1, De Gruyter, 543-552, 2016.
- Bernhard, D., Fritsch, G., Glockner, P. ve Wurst, C., Molecular insights into speciation in the *Agrius viridis*-complex and the genus *Trachys* (Coleoptera: Buprestidae), *European Journal of Entomology*, 102, (2005), 599-605.

- Bílý, S., The larva of *Ptosima flavoguttata* (Illiger),(Coleoptera, Buprestidae), Acta Entomologica Bohemoslovaca, 69, (1972), 18-22.
- Bílý, S., *Anthaxia* (s. str.) *hozaki* sp. n.(Coleoptera, Buprestidae) from Cyprus, Acta Entomologica Bohemoslovaca, 70, (1973), 427-429.
- Bílý, S., Variation and subspeciation in *Anthaxia* (*Anthaxia*) *nigrojubata* Roubal (Coleoptera, Buprestidae), Acta Entomologica Bohemoslovaca, 71, (1974), 318-321.
- Bílý, S., Larvae of European Species of the Genus *Chrysobothris* Eschsch.(Coleoptera, Buprestidae), Acta Entomologica Bohemoslovaca, 72, (1975), 418-424.
- Bílý, S., *Phaenops formaneki* Jakobson (Coleoptera, Buprestidae), with the description of a new subspecies, Acta Entomologica Bohemoslovaca, 73, (1976), 32-35.
- Bílý, S., Taksonomic Notes on *Anthaxia* (Coleoptera, Buprestidae) From South-Western Asia, with Descriptions of Two New Species, Acta Entomologica Bohemoslovaca, 74, (1977), 275-282.
- Bílý, S., *Anthaxia* (*Haplanthaxia*) *volkovitshi* sp. no.(Coleoptera, Buprestidae) from Central Asia, Acta Entomologica Bohemoslovaca, 76, (1979), 203-205.
- Bílý, S., A revision of the genus *Latipalpis* (Coleoptera, Buprestidae), Acta Entomologica Bohemoslovaca, 77, (1980a), 46-54.
- Bílý, S., New species of the genus *Anthaxia* (subgen. *Haplanthaxia*)(Coleoptera, Buprestidae), Acta Entomologica Bohemoslavaca, 77, (1980b), 107-111.
- Bílý, S., Taxonomic notes on *Anthaxia* (subgenus *Cratomerus*) from the Palaearctic region (Coleoptera, Buprestidae), Acta Entomologica Bohemoslovaca, 77, (1980c), 271-279.
- Bílý, S., Taxonomical notes on *Anthaxia* from the Palaearctic and Oriental regions, with descriptions of new taxa (Coleoptera, Buprestidae), Acta Entomologica Bohemoslovaca, 77, (1980d), 400-407.
- Bílý, S., New synonyms in Buprestidae (Coleoptera), Acta Entomologica Bohemoslavaca, 79, (1981), 221-225.
- Bílý, S., A revision of *Anthaxia passerini* (Pecchioli) species-group (Coleoptera, Buprestidae), Acta Entomologica Bohemoslavaca, 79, (1982a), 221-225.
- Bílý, S., Two new species of *Anthaxia* from Crete (Coleoptera, Buprestidae), Acta Entomologica Bohemoslovaca, 79, (1982b), 56-60.
- Bílý, S., Results of the Czechoslovak-Iranian entomological expeditions to Iran. Coleoptera, Buprestidae, Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae, 41, (1983), 29-89.

- Bílý, S., Taxonomic notes on *Anthaxia*, with descriptions of new taxa (Coleoptera, Buprestidae), Acta Entomologica Bohemoslavaca, 81, (1984a), 212-222.
- Bílý, S., A revision of the *Anthaxia (Melanthaxia) obesa* species-group (Coleoptera, Buprestidae), Acta Entomologica Bohemoslavaca, 81, (1984b), 259-267.
- Bílý, S., A revision of *Anthaxia (Melanthaxia) conradti* and *corsica* species-group (Coleoptera, Buprestidae), Acta Entomologica Bohemoslavaca, 81, (1984c), 434-447.
- Bílý, S., Taxonomical and biological notes on Buprestidae from Turkey (Coleoptera), Türkiye Bitki Koruma Dergisi, 8, (1984d), 143-149.
- Bílý, S., Revision of the *Anthaxia (Melanthaxia) sturanyi* species-group with description of a new species (Coleoptera, Buprestidae), Acta Entomologica Bohemoslovaca, 83(3), (1986), 221-226.
- Bílý, S., Descriptions of last instar larvae of *Polycesta porcata* and *Paratrachys hederæ hederæ* (Coleoptera, Buprestidae), Acta Entomologica Bohemoslovaca, 86, (1989), 61-66.
- Bílý, S., A revision of *Anthaxia (Anthaxia) weyersi*, species-group from South-East Asia (Coleoptera, Buprestidae), Acta Entomologica Bohemoslovaca, 87, (1990), 128-140.
- Bílý, S., Taxonomical notes on *Anthaxia* with descriptions of new taxa (Coleoptera, Buprestidae), Acta Entomologica Bohemoslovaca, 88, (1991a), 121-137.
- Bílý, S., Two new species of *Agrilus roscidus* species-group from central Europe (Coleoptera, Buprestidae), Acta Entomologica Bohemoslovaca, 88, (1991b), 371-375.
- Bílý, S., Two new species of *Anthaxia* from China (Coleoptera, Buprestidae), Acta Entomologica Bohemoslavaca, (1992), 357-360.
- Bílý, S., Revision of the *Anthaxia (Haplanthaxia) proteus* species group (Coleoptera: Buprestidae), Eur. J. Entomol, 90, (1993), 177-187.
- Bílý, S., *Sphenoptera (Chrysoblemma) anchorifera* sp. n. from Sahara (Coleoptera: Buprestidae), Eur. J. Entomol, 91, (1994), 327-329.
- Bílý, S., A revision of the *Anthaxia (Haplanthaxia) collaris* species-group (Coleoptera: Buprestidae), Eur. J. Entomol, 92, (1995), 691-697.
- Bílý, S., Two new species of *Anthaxia* from Yemen (Coleoptera: Buprestidae), Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae, 45, (2005), 65-70.
- Bílý, S., Two new species in the *Anthaxia (Anthaxia) candens* (Panzer, 1793) species-group from Iran and Turkey, with taxonomic notes on the group (Coleoptera: Buprestidae), Zootaxa, 1309, (2006a), 25-35.

- Bílý, S., A Revision of the *Anthaxia (Anthaxia) funerula* Species-group:(Coleoptera: Buprestidae: Anthaxiini), 12, **(2006b)**, 1-75.
- Bílý, S., A new species of the genus *Chalcogenia* from Socotra Island (Coleoptera: Buprestidae: Buprestinae: Anthaxiini), Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae, 52, **(2012)**, 209-212.
- Bílý, S., A new species-group of the genus *Anthaxia (Haplantaxia)* from south-eastern Asia, with descriptions of two new species (Coleoptera: Buprestidae: Anthaxiini), Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae, 57(1), **(2017)**, 145-152.
- Bílý, S. ve Svoboda, P., Comments and taxonomical notes on *Anthaxia proteus* species-group (Coleoptera: Buprestidae) with descriptions of new taxa, Folia Heyrovskyana, 9(1), **(2001)**, 35-55.
- Bílý, S. ve Kuban, V., Two new species of *Anthaxia* Eschscholtz, 1829 from the *A. salicis* (Fabricius, 1776) species-group (Coleoptera: Buprestidae), Zootaxa, 771, **(2004)**, 1-8.
- Bílý, S. ve Sakalian, V. P., A revision of the *Anthaxia (Haplantaxia) mashuna* species-group (Coleoptera: Buprestidae: Buprestinae), Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae, 54(2), **(2014)**, 605-621.
- Bodemeyer, E., Quer durch Klein-Asien in den Bulghar-Dagh: eine naturwissenschaftliche Studien-Reise, Die Drück-und Verlags-Aktien Gesellschaft Vormals Dölter, Emmendingen, **1900**.
- Bodemeyer, E., Beitrage zur Käferfauna von Klein Asien, Deutsche Entomologische Zeitschrift, **1906**.
- Bodenheimer, F. S., Türkiye’de ziraate ve ağaçlara zararlı olan böcekler ve bunlarla savaş hakkında bir etüt, Bayur Matbaası, Ankara, **1958**.
- Bolu, H. ve Özgen, İ., On the Buprestidae (Coleoptera) species of almond orchards in the Southeastern and Eastern Anatolia in Turkey, Munis Entomology & Zoology, 6, **(2011)**, 970-976.
- Brandl, P., *Anthaxia thessalica* sp. nov., eine neue *Anthaxia* aus Griechenland (Coleoptera, Buprestidae), Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen, **(1981)**, 1-4.
- Brandl, P., *Anthaxia (Haplantaxia) bosdaghensis* Obenberger, 1938, aus der Türkei.— Beschreibung des bislang unbekanntenen Männchens, Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen, 33, **(1984)**, 91-94.

- Brandl, P., *Anthaxia niehuisi* n. sp., eine neue *Anthaxia* aus der Türkei (Coleoptera, Buprestidae), Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen, 36, (1987), 14-16.
- Brandl, P. ve Mühle, H., *Anthaxia gottwaldi* sp. n. eine neue Art der Gattung *Anthaxia* ESCHSCHOLTZ, 1829, von Zypern, NachrBl. bayer. Ent., 57, (2008), 22-25.
- Chamorro, M. L., Volkovitsh, M. G., Poland, T. M., Haack, R. A. ve Lingafelter, S. W., Preimaginal stages of the emerald ash borer, *Agrilus planipennis* Fairmaire (Coleoptera: Buprestidae): an invasive pest on ash trees (*Fraxinus*), PLoS one, 7(3), (2012), 1-12.
- Cobos, A., Revisión de la subfamilia Trachyinae a niveles supraespecíficos (Coleoptera, Buprestidae), Acta Entomologica Bohemoslavaca, 76, (1979), 414-430.
- Cobos, A., Ensayo sobre los géneros de la subfamilia Polycestinae (Coleoptera, Buprestidae): parte I, Rev. Española de Entomol., 54, (1980), 15-94.
- Cobos, A., Ensayo monográfico sobre las *Melanophila* Eschscholtz sensu lato (Coleoptera, Buprestidae), Eos, t., LXII, (1986a), 45-90.
- Cobos, A., Fauna iberica de coleopteros Buprestidae, Madrid, 426, 1986b.
- Cobos, A., Subfamilia Polycestinae (Coleoptera, Buprestidae), Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae, 43, (1990), 275-282.
- Curletti, G., Description d'une nouvelle espece de *Anthaxia* de la Turquie meridionale (Coleoptera, Buprestidae), Acta Entomologica Bohemoslovaca, 81, (1984), 268-270.
- Curletti, G., Su alcuni buprestidi italiani endemici o presunti tali, Riv. piemontese St. nat, 6, (1985), 231-239.
- Curletti, G., "*Agrilus meloni*" n. sp. della Sardegna meridionale (Coleoptera, Buprestidae), Riv Piemont Stor Nat, 7, (1986a), 129-131.
- Curletti, G., Coleotteri Buprestidi del Piemonte e Valle D'Aosta, Riv. piem. st. nat, 7, (1986b), 113-118.
- Curletti, G. ve Magnani, G., Una nuova *Anthaxia* della Turchia centrale, Rivista Piemontese di Storia Naturale, 6, (1985), 241-247.
- Çağlar, Ü., Batı Akdeniz Bölgesi Buprestid'leri, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2003.
- Çağlar, Ü., Bolkar Dağları'nın Buprestid ve Elateridleri (Coleoptera), Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2009.
- Çanakçıoğlu, H., Orman Entomolojisi, Özel Bölüm, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, 1983.
- Çiçek, İ., Türkoğlu, N. ve Gürgen, G., Ankara'da hava kirliliğinin istatistiksel analizi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 14(2), (2004), 1-18.

- Dikmen, F. ve Özuluğ, O., Insect (Coleoptera and Orthoptera) species of İstanbul in the Zoology Collection of Istanbul University, Turkish Journal of Bioscience and Collections, 2, (2018), 27-43.
- Evans, A. M., Mckenna, D. D., Bellamy, C. L. ve Farrell, B. D., Large-scale molecular phylogeny of metallic wood-boring beetles (Coleoptera: Buprestoidea) provides new insights into relationships and reveals multiple evolutionary origins of the larval leaf-mining habit, Systematic Entomology, 40, (2015), 385-400.
- Fairmaire, M. L., Notice sur les coléoptères récoltés par MJ Lédérer sur le Bosz-Dagh (Asie Mineure), Annales de la Société entomologique de France, 35, (1866), 249-280.
- Fairmaire, M. L., Liste des Coléoptères recueillis par M. l'abbé David à Akbès (Asie-Mineure) et descriptions des espèces nouvelles, Annales de la Societe entomologique de France, 6, (1884), 165-180.
- Ganglbauer, L., "Die Anthaxiaen der Cratomerus-Gruppe", Deutsche Entomologische Zeitschrift, 29, (1885), 317-320.
- Gerini, V., Contributo alla conoscenza della entomofauna nociva della Turchia, Rivista di agricoltura subtropicale e tropicale, 65, (1971), 330-368.
- Göktürk, T., Artvin İlinde Orman Ağaçlarında Yaşayan Coleoptera (Insecta) Türleri ile Predatör ve Parazitoidler, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 2002.
- Gül-Zümreoğlu, S., İzmir Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Böcek ve Genel Zararlılar Kataloğu, 1928-1969 (I. Kısım), İstiklal Matbaası, 1972.
- Günal, N., Türkiye'de iklimin doğal bitki örtüsü üzerindeki etkileri, Acta Turcica Çevrimiçi Tematik Türkoloji Dergisi, Online Thematic Journal of Turkic Studies, 1, (2013), 1-22.
- Gürsoy, S., Aydın ilinde meyve ağaçlarında zararlı Buprestidae ve Cerambycidae (Coleoptera) türleri, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın, 2015.
- Hammer, Ø., Harper, D. A. ve Ryan, P. D., PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis, Palaeontologia electronica, 4(1), (2001), 9.
- Hellrigl, K. G., Revision der westpaläarktischen Arten der Prachtkäfergattung *Lampra* Lac.,(Col., Buprestidae), Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, 76, (1972), 649-708.
- Hellrigl, K. G., Ökologie und Brutpflanzen europäischer Prachtkäfer (Col., Buprestidae) Teil 1, Zeitschrift für angewandte Entomologie, 85, (1978), 167-191.

- Heyden, L. V., Reitter, E. ve Weise, J., *Catalogus Coleopterorum Europae, Caucasi et Armeniae Rossicae*, Germany, Berlin, **1906**.
- Holm, E., Revision of the genera of the tribe Julodini (Coleoptera: Buprestidae), *J. ent. Soc. sth. Afr.*, 42, (**1979**), 89-114.
- Holynski, R. B., A new European species of the genus *Chrysobothris* Esch.(Coleoptera, Buprestidae), *Polskie Pismo Entomologiczne*, 45, (**1975**), 357-363.
- Holynski, R. B., *Julodis variolaris brendelli* ssp. n.(Coleoptera, Buprestidae) from Zagros Mts, *Polskie pismo entomologiczne*, 53, (**1983**), 523-526.
- Holynski, R. B., The Distribution of *Acmaeoderella flavofasciata* (PM) and *A. mimonti* (Bld.)(Col.: Buprestidae) in the Carpathian Basin: Peripheral Vicariance of Otherwise Sympatric Species, *Bulletin Entomologique de Pologne*, Wroclaw, 53, (**1992**), 523-526.
- Holynski, R. B., A reassessment of the internal classification of the Buprestidae Leach (Coleoptera), *Natural Science Foundation at Göd, Macaristan*, **1993**.
- Holynski, R. B., Five new species of Buprestidae (Coleoptera) from Africa, Arabia and Turkey, *Annals of the Upper Silesian Museum Entomology*, 6(7), (**1996**), 135-144.
- İren, Z. ve Ahmed, M. K., Türkiye'nin microlepidopter'leri ve meyve zararlıları (I. ve II. kısım), *Bitki Koruma Bülteni, Ek Yayın (1)*, (**1973**), 1-96.
- Izzillo, F. ve Sparacio, I., A new subspecies of *Perotis lugubris* Fabricius, 1777 from Southern Italy (Coleoptera: Buprestidae), *Biodeversity Journal*, 2, (**2011**), 153-159.
- Jendek, E., New *Agrilus* Dahl, 1823 species from Asia (Coleoptera: Buprestidae), *Entomological Problems*, 25(1), (**1994a**), 27-36.
- Jendek, E., Studies in the East Palaearctic Species of the Genus *Agrilus* Dahl, 1823 (Coleoptera: Buprestidae). Part I, *Entomological Problems*, 25(1), (**1994b**), 9-25.
- Jendek, E., Studies in the East Palaearctic species of the genus *Agrilus* (Coleoptera: Buprestidae). Part II, *Entomological Problems*, 26(2), (**1995a**), 137-150.
- Jendek, E., Taxonomical notes on the *Agrilus betuleti* species group with description of two new species, *Koleopterologische Rundschau*, 65, (**1995b**), 171-178.
- Jendek, E., Studies in the Palaearctic and Oriental *Agrilus* (Coleoptera, Buprestidae). I, *Biologia, Bratislava*, 55(5), (**2000a**), 501-508.
- Jendek, E., Revision of the *Agrilus cyaneoniger* species group, *Entomological Problems*, 31(2), (**2000b**), 187-193.
- Jendek, E., Studies in the Palaearctic and Oriental *Agrilus* (Coleoptera, Buprestidae). II, *Biologia, Bratislava*, 56(2), (**2001a**), 171-174.

- Jendek, E., A comparative study of the abdomen in the family Buprestidae (Coleoptera), *Acta Musei Moraviae, Scientiae Biologicae*, 86, (2001b), 1-41.
- Jendek, E., Revision of the *Agrilus plasoni* species group (Coleoptera: Buprestidae), *Zootaxa*, 13, (2001c), 1-11.
- Jendek, E., Nomenclatural notes on *Agrilus angustulus* (Illiger, 1803)(Coleoptera: Buprestidae: Agrilinae), *Zootaxa*, 57, (2002a), 1-8.
- Jendek, E., Nomenclatural and taxonomic notes on *Agrilus cyanescens* (Ratzeburg, 1837), *A. pratensis* (Ratzeburg, 1837) and *A. convexicollis* Redtenbacher, 1849 (Coleoptera: Buprestidae: Agrilinae), *Zootaxa*, 77, (2002b), 1-11.
- Jendek, E., Nomenclatural and taxonomic notes on *Agrilus ater* (Linné), *A. biguttatus* (Fabricius) and *A. subauratus* Gebler (Coleoptera: Buprestidae: Agrilinae), *Zootaxa*, 120, (2002c), 1-12.
- Jendek, E., Taxonomic and nomenclatural notes on *Agrilus suvorovi* Obenberger (Coleoptera: Buprestidae: Agrilinae), *Zootaxa*, 52, (2002d), 1-8.
- Jendek, E., Taxonomic and nomenclatural notes on *Agrilus salicis* Frivaldszky (Coleoptera: Buprestidae: Agrilinae), *Zootaxa*, 24, (2002e), 1-6.
- Jendek, E., Studies in the East Palaearctic species of the genus *Agrilus* (Coleoptera: Buprestidae). III, *Biologia, Bratislava*, 58(2), (2003a), 179-190.
- Jendek, E., Revision of *Agrilus cuprescens* (Ménétriés, 1832) and related species (Coleoptera: Buprestidae), *Zootaxa*, 317, (2003b), 1-22.
- Jendek, E., Revision of *Agrilus acutus* (Thunberg, 1787) and related species (Coleoptera: Buprestidae), *Zootaxa*, 507, (2004), 1-19.
- Jendek, E., Taxonomic and nomenclatural notes on the genus *Agrilus* Curtis (Coleoptera: Buprestidae: Agrilini), *Zootaxa*, 1073, (2005), 1-29.
- Jendek, E., Nineteen new *Agrilus* species from the Palaearctic and Oriental regions (Coleoptera: Buprestidae: Agrilinae), *Entomological Problems*, 37(1-2), (2007), 31-43.
- Jendek, E., Studies in the Palaearctic and Oriental *Agrilus* (Coleoptera, Buprestidae) IV, *Zootaxa*, 3300, (2012), 1-19.
- Jendek, E., Revision of the *Agrilus spectabilis* species-group (Coleoptera: Buprestidae: Agrilinae), *Studies and Reports Taxonomical Series*, 9(1), (2013a), 101-126.
- Jendek, E., Revision of the *Agrilus occipitalis* species-group (Coleoptera, Buprestidae, Agrilini), *ZooKeys*, 256, (2013b), 35-79.
- Jendek, E., Taxonomic, nomenclatural, distributional and biological study of the genus *Agrilus* (Coleoptera: Buprestidae), *Journal of insect biodiversity*, 4(2), (2016), 1-57.

- Jendek, E., Revision of the *Agrilus humilis* species-group (Coleoptera: Buprestidae: Agrilini) with description of thirteen new species from Southeastern Asia, *Zootaxa*, 4363(2), (2017), 249-271.
- Jendek, E., Revision of the *Agrilus quadripunctatus* species-group (Coleoptera: Buprestidae: Agrilini) with description of four new species, *Zootaxa*, 4392(2), (2018a), 383-391.
- Jendek, E., Revision of the *Agrilus graciosus* species-group (Coleoptera, Buprestidae, Agrilinae), *Zootaxa*, 4433(3), (2018b), 478-490.
- Jendek, E. ve Grebennikov, V. V., Revision of the *Agrilus cyanescens* species-group (Coleoptera: Buprestidae) with description of three new species from the east Palaearctic region, *Zootaxa*, 2139, (2009), 43-60.
- Jendek, E. ve Grebennikov, V. V., *Agrilus* (Coleoptera, Buprestidae) of East Asia, Nakladatelství Jan Farkač, Prag, 2011.
- Jendek, E. ve Poláková, J., Host plants of world *Agrilus* (Coleoptera, Buprestidae), Springer Cham Heidelberg New York Dordrecht London, 2014.
- Jendek, E. ve Nakládal, O., Revision of the *Agrilus beatissimus* species-group (Coleoptera, Buprestidae) with description of five new species from Southeast Asia, *Journal of Asia-Pacific Entomology*, 21, (2018), 1028-1033.
- Jendek, E. ve Nakládal, O., Nine new *Agrilus* (Coleoptera: Buprestidae, Agrilini) from Palaearctic and Oriental regions, *Zootaxa*, (2019), 345-354.
- Jendek, E. ve Nakládal, O., Nine new *Agrilus* (Coleoptera: Buprestidae, Agrilini) from Palaearctic and Oriental regions, *Zootaxa*, 4560(2), (2019a), 345-354.
- Jendek, E. ve Nakládal, O., Taxonomic, distributional and biological study of the genus *Agrilus* (Coleoptera: Buprestidae). Part II, *Zootaxa*, 4554(2), (2019b), 401-459.
- Johnson, N. F. ve Triplehorn, C. A., *Borror and DeLong's Introduction to the Study of Insects*, Thompson Brooks/Cole Belmont, CA, 2005.
- Kalashian, M. Y., К морфологии терминалий и гениталий некоторых армянских златок (Coleoptera, Buprestidae), *Зоологический сборник*, 19, (1983), 162-210.
- Kalashian, M. Y. ve Volkovitsh, M. G., Two new species of the buprestid genus *Sphenoptera* Dejean (Coleoptera: Buprestidae) from Tajikistan and Iran, *Proceedings of the Russian Entomological Society*, 77, (2006), 132-136.
- Kalashian, M. Y. ve Sakalian, V. P., A Review of the Genus *Sphenoptera* DEJEAN, 1833 (Coleoptera: Buprestidae) of the Balkan Peninsula, *Acta zoologica bulgarica*, 59(1), (2007), 17-28.

- Kalashian, M. Y. ve Volkovitsh, M. G., New species of the genus *Sphenoptera* Dejean, 1833 (Coleoptera, Buprestidae) from Western Palaearctic Region, CAUCASIAN ENTOMOLOGICAL BULL., 3, (2007), 35-40.
- Kalashian, M. Y. ve Volkovitsh, M. G., A new species of the genus *Sphenoptera* Dejean, 1833 from Iran with notes on the synonymy of some species of subgenus *Sphenoptera* s. str. (Coleoptera: Buprestidae), CAUCASIAN ENTOMOLOGICAL BULL, 4(2), (2008), 205-208.
- Kalashian, M. Y., Volkovitsh, M. G. ve Niehuis, M., Taxonomic notes on some Palaearctic species of *Sphenoptera* from subgenera *Deudora* and *Sphenoptera* s. str.(part)(Coleoptera: Buprestidae), Zoosystematica Rossica, 14, (2005), 87-100.
- Kanat, M. ve Tozlu, G., Kahramanmaraş ilinde bulunan Buprestidae (Coleoptera) familyası türleri üzerinde faunistik bir araştırma, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 32, (2001), 223-231.
- Karaman, Ş., Türkiye (Anthaxia) (s. str.) (Coleoptera: Buprestidae) Türleri Üzerinde Sistemik Araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 1996.
- Karaman, Ş. ve Tezcan, S., Contribution to the study of the genus *Anthaxia* (subgenus *Anthaxia* s. str.) Eschscholtz, 1829 (Coleoptera, Buprestidae) of Turkey, , Türkiye Entomoloji Dergisi, 22, (1998), 19-35.
- Kaya, M., Bursa ilinde ahududu zararlılarının tespit edilmesi ve bunlardan böğürtlen süslüböceği, *Coroebus rubi* (L.) (Coleoptera: Buprestidae)'nin morfolojisi, biyolojisi ve ekolojisi üzerinde araştırmalar, Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa, 1999.
- Kepekçi, F., Türkiye Coroebini (Coleoptera: Buprestidae: Agrilinae) Türleri Üzerinde Sistemik Araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 1997.
- Kısmalı, Ş., Tezcan, S., Turanlı, F. ve Madanlar, N., Chrysomelidae ve Buprestidae (Coleoptera) Familyalarına bağlı türlerin GAP bölgesindeki durumu, GAP Bölgesi Bitki Koruma Sorunları ve Çözüm Önerileri Sempozyumu, Şanlıurfa, 27-29 Nisan 1995, (1995), 139-148.
- Kolibáč, J., Redescription and re-evaluation of *Chrysobothris leonhardi* Obenberger, 1916 (Col. Buprestidae), Deutsche Entomologische Zeitschrift, 36, (1989), 161-164.
- Kolibáč, J., Classification and phylogeny of the Buprestoidea (Insecta: Coleoptera), Acta Musei Moraviae, Scientiae Biologicae (Brno), 85, (2000), 113-184.

- Kovach, W. L., MVSP – A Multi-Variate Statistical Package for Windows, Version 3.1. Kovach Computing Services, Pentraeth, Wales, U.K., **2007**.
- Krolik, R., *Agrilus kutahyanus* n. sp. from Turkey (Coleoptera: Buprestidae), Genus, 13, (**2002**), 25-31.
- Krolik, R. ve Niehuis, M., *Agrilus rhoos*, a new species from Turkey (Coleoptera: Buprestidae), Genus, 14, (**2003**), 357-362.
- Kuban, V. ve Svoboda, P., Contribution to the taxonomy of the genus *Anthaxia*, with descriptions of two new species (Coleoptera: Buprestidae), Folia Heyrovskyana, 14, (**2007**), 149-159.
- Kuban, V., Majer, K. ve Kolibac, J., Classification of the tribe Coraebini Bedel, 1921 (Coleoptera, Buprestidae, Agrilinae), Acta Mus. Moraviae, Sci. biolog, Brno, 85, (**2000**), 185-287.
- Kwast, T., *Anthaxia (Anthaxia) pontica* sp. n. from Turkey (Coleoptera: Buprestidae: Buprestinae: Anthaxiini), Folia Heyrovskyana, Series A, 19(1-4), (**2011**), 1-4.
- Levey, B., Revision of the *umbellatarum* species group of *Anthaxia* (Coleoptera: Buprestidae), Systematic Entomology, 10, (**1985**), 299-306.
- Lodos, N. ve Tezcan, S., Türkiye Entomolojisi V Buprestidae (Genel Uygulamalı ve Faunistik), Entomoloji Derneği Yayınları, **1995**.
- Löbl, L. ve Löbl, D., Catalogue of Palearctic Coleoptera, Scarabaeoidea, Scirtoidea, Dascilloidea, Buprestoidea, Byrrhoidea, Vol. 3, Brill, **2016**.
- Mühle, H. ve Brandl, P., *Meliboeus (Meliboeoides) makrisi* sp. n., eine neue Art der Gattung *Meliboeus* DEYROLLE, 1864, von Zypern (Coleoptera: Buprestidae), NachrBl. bayer. Ent., 58(3/4), (**2009**), 54-58.
- Nelson, G. H., Clarification of the taxonomic status in various genera of the family Buprestidae (Coleoptera), The Coleopterists Bulletin, 39, (**1985**), 133-146.
- Nelson, G. H. ve Bellamy, C. L., A revision and phylogenetic re-evaluation of the family Schizopodidae (Coleoptera, Buprestoidea), Journal of Natural History, 25, (**1991**), 985-1026.
- Niehuis, M., Beschreibung zweier neuer *Anthaxia*-Arten aus Griechenland (Coleoptera, Buprestidae), Entomofauna Zeitschrift Für Entomologie, 4(5), (**1983**), 85-95.
- Niehuis, M., *Meliboeus (Meliboeoides) adlbaueri* n. sp., ein neuer Prachkäfer aus dem Vorderen Orient (Coleoptera: Buprestidae), Mitteilungen des International Entomologischen Vereins, 13, (**1989a**), 121-132.

- Niehuis, M., *Anthaxia ursulae* sp. n., ein neuer Prachtkäfer aus dem *cichorii*-Komplex (Coleoptera: Buprestidae), Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen, 38(4), **(1989b)**, 98-105.
- Niehuis, M., Contribution to the knowledge of the Jewel Beetles (Coleoptera: Buprestidae) of the Near East, Zoology in the Middle East, 3, **(1989c)**, 73-110.
- Niehuis, M., Beitrag zur Kenntnis der *Buprestis*-Arten des Nahen Ostens (Coleoptera: Buprestidae), Zoology in the Middle East, 4, **(1990a)**, 39-60.
- Niehuis, M., Taxonomisch-zoogeographische Studien zum *Anthaxia dimidiata*-Komplex (Coleoptera: Buprestidae), Mitt. internat. entomol. Ver, 15(1/2), **(1990b)**, 41-64.
- Niehuis, M., *Anthaxia (Haplanthaxia) klessi* sp. n., ein neuer Prachtkäfer aus Israel (Coleoptera, Buprestidae), Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen, 40, **(1991a)**, 79-84.
- Niehuis, M., Beitrag zur Kenntnis der *Coroebus*-Arten des Nahen Ostens (Coleoptera: Buprestidae), Acta Coleopterologica, 7, **(1991b)**, 69-82.
- Niehuis, M., The *Melanophila*-species of the Near East, with the description of *Melanophila knoteki turcica* n. ssp.(Coleoptera: Buprestidae), Zoology in the Middle East, 5(1), **(1991c)**, 43-61.
- Niehuis, M., *Agrilus sylviae* n. sp. ein neuer pistaciophager *Agrilus* aus dem Nahen Osten (Coleoptera: Buprestidae), Mitt. internat. entomol. Ver, 17(4), **(1992a)**, 209-217.
- Niehuis, M., Variation and synonymy in *Buprestis humeralis* Klug (Coleoptera: Buprestidae), Zoology in the Middle East, 6(1), **(1992b)**, 89-94.
- Niehuis, M., Beitrag zur Kenntnis zweier *Anthaxia*-Arten der Türkei und Israels mit Beschreibung einer neuen Subspezies (Coleoptera: Buprestidae), Zoology in the Middle East, 8(1), **(1993)**, 37-44.
- Niehuis, M., *Meliboeus kubani* sp. nov., ein neuer Prachtkäfer von den Kanarischen Inseln (Coleoptera, Buprestidae), Entomofauna Zeitschrift Für Entomologie, 15, **(1994)**, 353-360.
- Niehuis, M., *Meliboeus (Meliboeoides) skalei* n. sp. ein neuer Prachtkäfer des Nahen Ostens (Coleoptera: Buprestidae), Mitt. internat. entomol. Ver, 36(3/4), **(2011)**, 89-98.
- Niehuis, M., *Meliboeus (Meliboeoides) oliveri* n. sp. - ein neuer Prachtkäfer aus Griechenland, Zypern und dem Nahen Osten (Coleoptera: Buprestidae), Mitteilungen des internationalen entomologischen Vereins, 39, **(2014)**, 93-111.

- Niehuis, M. ve Tezcan, S., Beitrag zur Kenntnis der *Agrilus*-arten der Türkei (Coleoptera: Buprestidae), Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereins, 18, (1993), 1-74.
- Niehuis, M. ve Strauss, G., *Meliboeus (Meliboeoides) maceki* n. sp. – ein neuer Prachtkäfer aus dem Irak (Coleoptera: Buprestidae), Mitt. internat. entomol. Ver., 38(3/4), (2014), 197-208.
- Niehuis, M. ve Strauss, G., *Anthaxia (Anthaxia) hirschfelderi* sp. nov., ein neuer Prachtkäfer aus dem Süden der Türkei (Coleoptera: Buprestidae), Entomologische Zeitschrift, 129(2), (2019a), 79-88.
- Niehuis, M. ve Strauss, G., *Anthaxia (Anthaxia) togata adlbaueri* n. ssp. – eine neue Prachtkäfer-Unterart aus der Südtürkei (Coleoptera: Buprestidae), Mitt. internat. entomol. Ver., 42(1/2), (2019b), 1-13.
- Nitzu, E., Dobrin, I., Dumbravă, M. ve Gutue, M., The range expansion of *Ovalisia festiva* (Linnaeus, 1767)(Coleoptera: Buprestidae) in Eastern Europe and its damaging potential for Cupressaceae, Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle “Grigore Antipa”, 58, (2016), 51-57.
- Nizamlioğlu, K., Türkiye meyve ağacı zararlıları ve mücadelesi, Koruma Tarım İlaçları AŞ Neşriyatı, 5, (1957), 134-146.
- Novak, G., *Anthaxia margotana* n. sp., eine neue *Anthaxia* aus Kreta (Coleoptera, Buprestidae), Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, 35, (1983a), 49-51.
- Novak, G., Die Abgrenzung von *Aurigena chlorana* Castelnau & Gory zu *Aurigena xerxes* Marseul und Beschreibung zweier neuer mediterraner *Aurigena*-Arten (Coleoptera-Buprestidae), Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen, 32(4), (1983b), 109-114.
- Novak, G., *Anthaxia schoenmanni* n. sp. und *Anthaxia mahri* n. sp., zwei neue Anthaxien der *A. funerula* Ill.-Gruppe aus Kreta (Coleoptera, Buprestidae), Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, 36, (1984), 45-48.
- Novak, G., *Anthaxia (Melanthaxia) nigrojubata inexpectata*, eine neue Subspecies aus Kreta Coleoptera, Buprestidae, Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, 37(3/4), (1986a), 111-113.
- Novak, G., Über die Trennung von *Anthaxia quadripunctata* Linne und *Anthaxia godeti* Castelnau et Gory (Coleoptera, Buprestidae), Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Osterr. Entomologen, 38, (1986b), 38-40.

- Novak, G., *Latipalpis (s.str.) plana berythensis* n. ssp. und *Latipalpis (s. str.) margotana* n. sp., neu aus ostmediterranea (Coleoptera, Buprestidae), Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österr. Entomologen, 41(3/4), (1989), 81-83.
- Novak, G., *Anthaxia (s. str.) herbertschmidi* sp. n. aus der Südtürkei (Coleoptera Buprestidae), Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österr. Entomologen, (1992), 26-28.
- Novak, G., *Anthaxia (s.str.) anatolica catei* n. ssp., eine neue unterart der *Anthaxia (s.str.) anatolica* Gruppe (Coleoptera; Buprestidae), Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österr. Entomologen, 46(1/2), (1994), 9-12.
- Novak, G., *Aphanisticus schuhi* n. sp., eine neue Art aus der Gruppe des *Aphanisticus perakensis* Obenberger, 1924 und Beschreibung des noch unbekanntes Weibchens von *Anthaxia (s. str.) herbertschmidi* Novak, 1992 (Coleoptera, Buprestidae), Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, 47(3/4), (1995), 85-88.
- Novak, G., *Anthaxia (s.str.) togataeformis* n. sp., eine neue Art der *Anthaxia (s. str.) dimidiata*-Gruppe aus Zypern (Coleoptera, Buprestidae), Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, 53, (2001a), 69-52.
- Novak, G., *Agrilus margotanae* n. sp., eine neue Art der *Agrilus roscidus*-Gruppe aus Zypern (Coleoptera, Buprestidae), Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, 53, (2001b), 53-56.
- Novak, G., *Anthaxia (s. str.) candensiformis* n. sp., eine neue Art der *Anthaxia (s. str.) candens* - Gruppe aus Griechenland (Coleoptera, Buprestidae), Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, 58, (2006), 83-86.
- Novak, G. ve Kuban, V., *Buprestis (Pseudyamina) Bílýi* sp. n. nebst Revision der Untergattung (Coleoptera: Buprestidae), Koleopterologische Rundschau, 63, (1993), 261-271.
- Novak, G. ve Makris, C., *Anthaxia (Cratomerus) paphia* sp. n., eine neue Art der *Anthaxia (Crat.) diadema* - Gruppe aus Zypern (Coleoptera, Buprestidae), Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, 54, (2002), 111-114.
- Obenberger, J., Une Etude sur les especes du groupe de *Capnodis tenebricosa* A. oliv., Sborník entomologického odd. Národního musea v Praze, (1945), 5-22.
- Obenberger, J., Resultats de I expedition scientifique zoologique du Museum National de Praha en Turquie. 423, Coleoptera IV. Buprestidae, Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae, 29, (1953), 5-24.
- Obořil, M. ve Baňář, P. G., A new species of the genus *Anthaxia (Anthaxia)* (Coleoptera: Buprestidae) from The Islamic Republic of Iran, Zootaxa, 4273, (2017), 423-430.

- Oğuz, D., Remaining tree species from the indigenous vegetation of Ankara, Turkey, Landscape and urban planning, 68(4), (2004), 371-388.
- Özay, F. Ş., Marmara Bölgesinde söğütlerde zarar yapan böcekler, Orman Bakanlığı, İzmit, **1997a**.
- Özay, F. Ş., Marmara Bölgesinde söğütlerde zarar yapan böcekler, ORMAN BAKANLIĞI KAVAK VE HIZLI GELİŞEN TÜR ORMAN AĞAÇLARI ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ, **1997b**.
- Panin, S., Savulescu, N. ve Ruicănescu, A., Coleoptera-Buprestidae, in: Fauna Romaniei, Vol. 10, Insecta, Editura Academiei, Romane, **2015**.
- Reitter, E., Fauna germanica: Die käfer des Deutschen Reiches. Nach der analytischen Methode, Stuttgart, Vol. 3, 178-190, KG Lutz, **1911**.
- Richter, A. A., Fauna SSSR, 13, 4. Zlatki (Buprestidae) II. Izd. AN SSSR, Moskva, Leningrad, (**1952**).
- Ruicănescu, A., *Dicerca (s. str.) furcata* (Thunberg, 1787)(Coleoptera: Buprestidae)-a certain presence in the Romanian fauna, Entomologica Romanica, 7, (**2002**), 35-36.
- Ruicănescu, A., *Anthaxia (s. str.) hypomelaena* (Illiger, 1803)(Coleoptera: Buprestidae) a certain presence in the Romanian fauna, Entomologica Romanica, 8, (**2003**), 75-76.
- Ruicănescu, A., *ANTHAXIA (CRATOMERUS) SCORZONERAE* (FRIVALDSZKY, 1838) A NEW BUPRESTID SPECIES RECORDED IN ROMANIA (COLEOPTERA: BUPRESTIDAE), THE BRUKENTHAL. ACTA MUSEI, (**2015**), 475-482.
- Sahlberg, J., Coleoptera mediterranean orientalia. Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar, 55, 580-584, **1912-1913**.
- Sakalian, V. P., Studies on Buprestidae (Coleoptera) in the Sandanski-Petric and Goce Delcev valley - Southwest Bulgaria II. Trophic specialization, Acta Zoologica Bulgarica, 46, (**1993**), 67-68.
- Sakalian, V. P., Studies on Buprestidae (Coleoptera) in the Sandanski-Petric and Goce Delcev valley - Southwest Bulgaria, III. Zoogeographical characteristic, Acta zoologica bulgarica, 47, (**1994**), 35-41.
- Sakalian, V. P., JEWEL BEETLES (COLEOPTERA: BUPRESTIDAE) FROM THE BULGARIAN BLACK SEA COAST, Ecol. Civ. Mus. St. Nat. Ferrara, 7(1/2), (**1996**), 33-40.
- Sakalian, V. P., Contribution to the knowledge of the Jewel Beetles (Coleoptera: Buprestidae) of the Republic of Macedonia, Ekol. Zašt. Život. Sred, 7(1/2), (**2000**), 33-40.

- Sakalian, V. P., A catalogue of the jewel beetles of Bulgaria (Coleoptera, Buprestidae), Pensoft Publishers, **2003a**.
- Sakalian, V. P., New data for the distribution of jewel beetles (Coleoptera: Buprestidae) in Turkey, Acta zoologica bulgarica, 55(1), (**2003b**), 5-10.
- Sakalian, V. P., Contribution to the Knowledge of the Jewel Beetles (Coleoptera: Buprestidae) the of Balkan Peninsula. I., Acta Zoologica Bulgarica, 56(2), (**2004**), 175-179.
- Sakalian, V. P., Contribution to the Knowledge of the Jewel Beetles (Coleoptera: Buprestidae) the of Balkan Peninsula. II., Acta Zoologica Bulgarica, 59(1), (**2007**), 11-16.
- Sakalian, V. P., Jewel Beetles (Coleoptera Buprestidae) from in the Western Rhodopes (Bulgaria). In: Beron P. (ed) Biodiversity of Bulgaria. 4. Biodiversity of Western Rhodopes (Bulgaria and Greece) II. Pensoft & Nat. Mus. Natur. Hist. Sofia, 279-286, **2011**.
- Sakalian, V. P. ve Langourov, M., Fauna and zoogeography of jewel beetles (Coleoptera: Buprestidae) in Bulgaria, Biogeography and Ecology of Bulgaria, Springer, **2007**, pp. 357-378.
- Schimitschek, E., Türkiye orman böcekleri ve muhiti. (Çev.: A. Acatay), İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul, **1953**.
- Sekendiz, O. A., Türkiye Hayvansal Kavak Zararlıları Üzerine Araştırmalar, Karadeniz Teknik Üniversitesi Yayınları, **1974**.
- Svoboda, P., A new species of *Anthaxia* from Cyprus (Coleoptera: Buprestidae), Acta Societatis Zoologicae Bohemiae, 58, (**1994**), 213-215.
- Svoboda, P., Taxonomical notes on *Anthaxia olympica* species-group (Coleoptera: Buprestidae), Folia Heyrovskyana, 8, (**2000**), 137-149.
- Şimşek, Z., Kızılırmak (Çankırı)'da Sarılekeli Kavak Süslüböceği [*Melanophila picta* (Pall.)(Coleoptera: Buprestidae)]'nin Biyolojisi ve Mücadelesi, Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 7, (**2005**), 8-17.
- Talhouk, A., Contribution to the knowledge of almond pests in East Mediterranean countries: III. On biology of wood-boring Coleoptera 1, Zeitschrift Fuer Angewandte Entomologie, 80, (**1976**), 162-169.
- Tezcan, S., İzmir İlinde Bulunan Sphenopterini, Buprestini ve Psilopterini (Coleoptera: Buprestidae: Buprestinae) Tribuslarına Bağlı Türler Üzerinde Sistemik Araştırmalar, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, **1990**.

- Tezcan, S., İzmir ilinde bulunan Buprestidae (Julodinae, Polycestinae, Acmaeoderinae, Chalcophorinae, Chrysobothrinae, Agrilinae, Trachyinae) türleri üzerinde faunistik araştırmalar, Türkiye II. Entomoloji Kongresi Bildirileri, 29, (1992), 28-31.
- Tezcan, S., Notes on Capnodis Eschscholtz (Coleoptera: Buprestidae) fauna of Turkey, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 32, (1995a), 9-16.
- Tezcan, S., Contribution to the study of the genera *Acmaeodera* Eschscholtz and *Acmaeoderella* Cobos (Coleoptera, Buprestidae, Acmaeoderinae) of Turkey, Türk. Entomol. Derg, 19, (1995b), 69-79.
- Tezcan, S., Kemalpaşa (İzmir) yöresi kiraz ağaçlarında zararlı Buprestidae (Coleoptera) familyası türleri üzerinde araştırmalar, Türkiye Entomoloji Dergisi, 19, (1995c), 221-230.
- Tezcan, S. ve Önder, F., İzmir İlinde Bulunan Sphenopterini, Buprestini ve Psilopterini (Coleoptera: Buprestidae: Buprestinae) Tribus'larına Bağlı Türler Üzerinde Sistemik Araştırmalar, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2, (1991), 157-165.
- Tezcan, S. ve Bílý, S., Contribution to the study of the genus *Anthaxia* Eschscholtz, 1829 (subgenera *Cratomerus* Solier, 1833 and *Melanthaxia* Richter, 1944)(Coleoptera, Buprestidae) of Turkey, Türkiye Entomoloji Dergisi, 22, (1998), 171-186.
- Thery, A., Fauna de France, 41, Coleopteres Buprestides, Librairie de la faculte des sciences, Paris, 1942.
- Tosun, İ., Akdeniz bölgesi iğne yapraklı ormanlarında zarar yapan böcekler ve önemli türlerin parazit ve yırtıcıları üzerine araştırmalar, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 26, (1976), 218-254.
- Tozlu, G., Erzurum, Erzincan, Artvin ve Kars İlleri Buprestidae (Coleoptera) Türleri Üzerinde Faunistik ve Sistemik Çalışmalar, Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, 1997.
- Tozlu, G. ve Özbek, H., Erzurum, Erzincan, Artvin ve Kars İlleri Buprestidae (Coleoptera) Familyası Türleri Üzerinde Faunistik ve Taksonomik Çalışmalar I. Acmaeoderinae, Polycestinae ve Buprestinae, Turk J Zool, 24, (2000a), 51-78.
- Tozlu, G. ve Özbek, H., Erzurum, Erzincan, Artvin ve Kars İlleri Buprestidae (Coleoptera) Familyası Türleri Üzerinde Faunistik ve Taksonomik Çalışmalar II. Sphenopterinae, Chalcophorinae, Chrysobothrinae, Agrilinae, Cylindromorphinae ve Trachyinae, Turk J Zool, 24, (2000b), 79-103.

- Tuatay, N., Kalkandelen, A. ve Aysev, N., Nebat Koruma Müzesi Böcek Kataloğu (1961-1971), Vol. 119, Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü Yayınları Mesleki Kitaplar Serisi, Ankara, **1972**.
- Ulay, S. M., Türkiye *Anthaxia* (*Haplanthaxia*) (Coleoptera: Buprestidae) Türleri Üzerinde Sistemik Araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, **1998**.
- Ulay, S. M. ve Tezcan, S., Contribution to the study of the genus *Anthaxia* Eschscholtz, 1829 (subgenus *Haplanthaxia* Reitter, 1911)(Coleoptera, Buprestidae) of Turkey, Türkiye Entomoloji Dergisi, 22, (**1998**), 109-121.
- Verdugo, A., Niehuis, M. ve de Dios, M. A. G., Descripción de una nueva especie de *Anthaxia* Eschscholtz, 1829 de la Península Ibérica, *Anthaxia* (*Anthaxia*) *simonae* n. sp.(Coleoptera: Buprestidae), Revista gaditana de Entomología, 8, (**2017**), 207-221.
- Volkovitsh, M. G., New species of the genus *Acmaeoderella* Cobos (Coleoptera, Buprestidae) from Soviet Central Asia, Entomological review, 55, (**1976**), 93-97.
- Volkovitsh, M. G., ON THE SYNONYMY OF PALEARCTIC BUPRESTIDS OF THE TRIBE ACMAEODERINI (COLEOPTERA, BUPRESTIDAE), Entomological Review, (**1977**), 67-73.
- Volkovitsh, M. G., A review of Palaearctic groups of the tribe Acmaeoderini (Coleoptera, Buprestidae), Entomological Review, 58(2), (**1978**), 78-99.
- Volkovitsh, M. G., Two new species of the genus *Acmaeoderella* Cobos (Coleoptera, Buprestidae) from South West Asia, Entomological Review, 60(4), (**1981**), 82-87.
- Volkovitsh, M. G., New Buprestids of the tribe Acmaeoderini (Coleoptera, Buprestidae) from the Palaearctic and South-Eastern Asia, Entomological Review, 62(3), (**1983**), 103-116.
- Volkovitsh, M. G., Revision of *Microacmaeodera* Cobos (Coleoptera, Buprestidae), Entomological review, 65(4), (**1986a**), 48-60.
- Volkovitsh, M. G., Review of the buprestid tribe Acmaeoderini (Coleoptera, Buprestidae) of the fauna of the USSR and adjacent countries, Morfologiya, sistematika i faunistika maloizuchennykh grupp nasekomykh. Trudy Zoologicheskogo Instituta, Akademiya Nauk SSSR, 140, (**1986b**), 16-43.
- Volkovitsh, M. G., New and little known Buprestid-beetles of the genus *Acmaeoderella* Cobos (Coleoptera, Buprestidae) from the Eastern Mediterranean, AH CCCP, 208, (**1989**), 43-63.

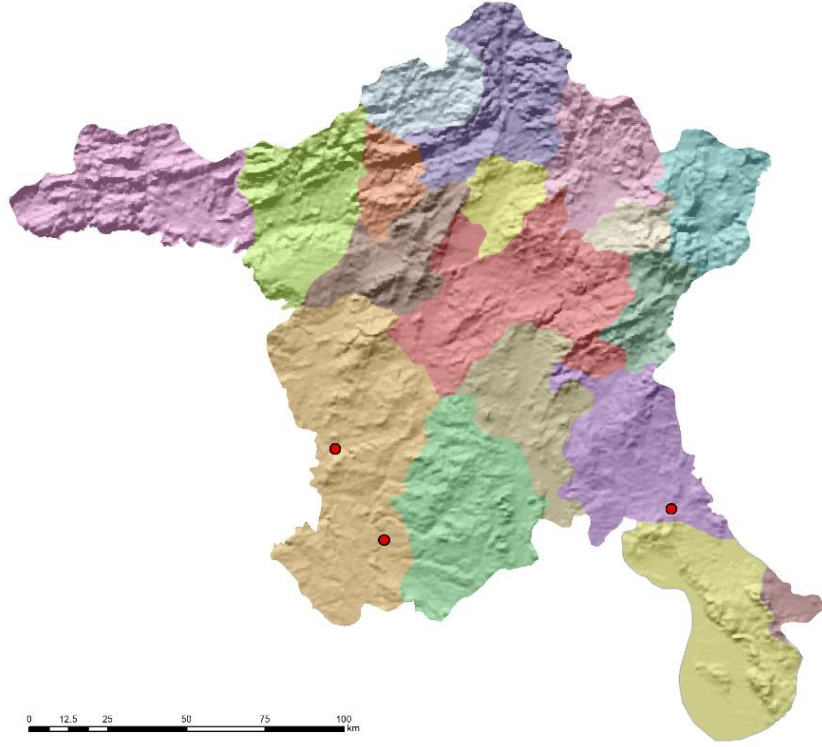
- Volkovitsh, M. G., The new data on synonymy of 6 species of Buprestid beetles (Coleoptera, Buprestidae) of tribe Acmaeoderini from the Transcaucasia, AH CCCP, 5(43), (1990), 367-371.
- Volkovitsh, M. G., The comparative morphology of antennal structures in Buprestidae (Coleoptera): evolutionary trends, taxonomic and phylogenetic implications. Part 1, Acta Musei Moraviae, Scientiae Biologicae (Brno), 86, (2001), 43-169.
- Volkovitsh, M. G., New records of Buprestidae (Coleoptera) from Israel with description of a new species, Israel Journal of Entomology, 34, (2004), 109-152.
- Volkovitsh, M. G., *Acmaeodera (Acmaeodera) lopatini* sp. n. –New Species of Buprestidae (Coleoptera) from Kyrgyzstan, Pensoft Publishers, (2005), 357-363.
- Volkovitsh, M. G., A New subgenus and species of buprestid tribe Acmaeoderini (Coleoptera: Buprestidae: Polycestinae) from the Palaearctic and Oriental regions, Proceedings of the Russian Entomological Society, 77, (2006), 34-43.
- Volkovitsh, M. G., *Galbella (Galbella) holzschuhi* sp. nov. from Iran (Coleoptera: Buprestidae), Folia Heyrovskyana, Series A, 16, (2008), 39-48.
- Volkovitsh, M. G., Six new species of the buprestid tribe Acmaeoderini (Coleoptera: Buprestidae: Polycestinae) from Southwest Asia, CAUCASIAN ENTOMOLOGICAL BULL., 9(1), (2013), 75-82.
- Volkovitsh, M. G., *Ptosima barri*, a new species from Southeast Asia with notes on Palaearctic and Oriental *Ptosima* Dejean, 1833, G. it. Ent., 13(59), (2014), 461-470.
- Volkovitsh, M. G., *Acmaeoderella rejzeki*, a new species of jewel-beetles from Crete with notes on the species-group composition of the subgenus *Omphalothorax* Volkovitsh, 1979 (Coleoptera: Buprestidae: Polycestinae: Acmaeoderini), CAUCASIAN ENTOMOLOGICAL BULL., 14, (2018), 13-16.
- Volkovitsh, M. G., Two New Species of *Acmaeodera* Eschscholtz, 1829 (Coleoptera, Buprestidae: Polycestinae: Acmaeoderini) from Iran and Oman, Entomological Review, 99(7), (2019), 1046-1055.
- Volkovitsh, M. G. ve Bílý, S., New species of Acmaeoderini from South-West Asia (Coleoptera, Buprestidae), European Journal of Entomology, 76, (1979), 330-336.
- Volkovitsh, M. G. ve Alexeev, A. V., Buprestid beetles (Coleoptera: Buprestidae) from Kopetdagh and the adjacent regions of Southern Turkmenistan, Biogeography and ecology of Turkmenistan, Springer, 1994, pp. 419-449.
- Volkovitsh, M. G. ve Kalashian, M. Y., A new species of *Sphenoptera* (subgenus *Chrysoblemma*) from Iran with taxonomic notes on some Palaearctic species of

Sphenoptera from subgenera *Chrysoblemma*, *Hoplistura* and *Tropeopeltis* (Coleoptera: Buprestidae), Zoosyst. Ross, 11, (2003), 331-342.

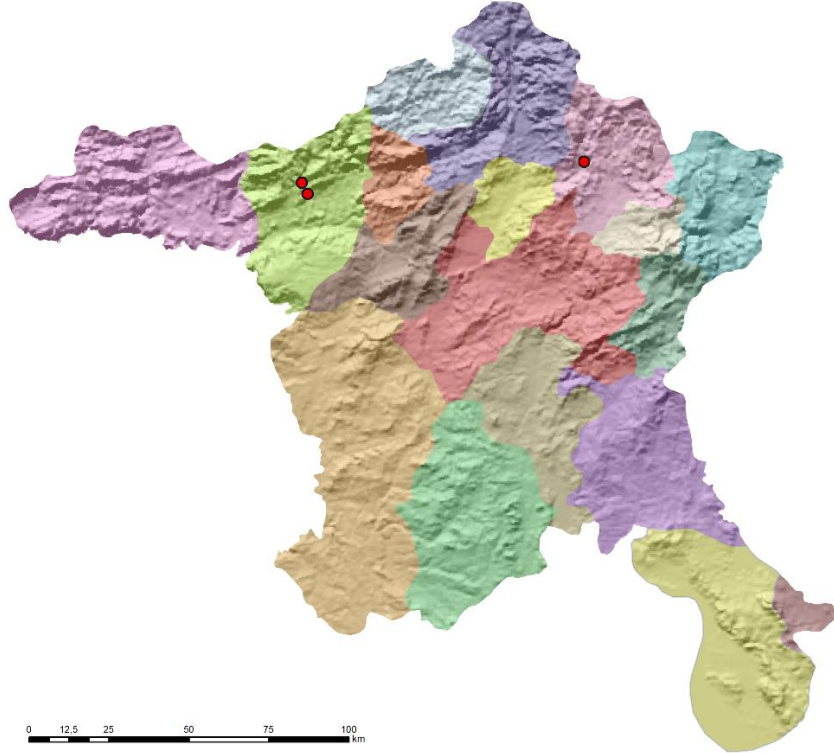
- Volkovitsh, M. G., Sakalian, V. ve Georgiev, G., A checklist and a key to the taxa of the subfamily Polycestinae Lacordaire, 1857 (Coleoptera: Buprestidae) in Bulgaria, Acta Zoologica Bulgarica, 67(4), (2015), 471-478.
- Winkler, A., Catalogus Coleopterorum Regionis Palaearcticae. XVIII, Dittesgasse 11, Wien, 1924-1932.
- Yardibi, M., Karabük ili Buprestidae, Cerambycidae ve Curculionidae (Coleoptera) türleri üzerinde faunistik çalışmalar, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, 2011.
- Yardibi, M. ve Tozlu, G., Karabük ili Buprestidae, Cerambycidae ve Curculionidae (Coleoptera) türleri üzerinde faunistik çalışmalar, Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 14, (2013), 136-161.
- Yıldız, N., *Capnodis miliaris* Klug. biyolojisi, koruma ve savaş metodları üzerine araştırmalar. Kavak ve Hızlı Gelişen Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Yıllık Bülteni, (1974).
- Yüksel, B., Türkiye’de doğu ladini (*Picea orientalis* (L.) Link.)’nde zarar yapan böcekler ve bazı türlerin yırtıcı ve parazitleri üzerine araştırmalar, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 1996.

EKLER

EK 1 – Tespit edilen türlerin yayılış haritaları

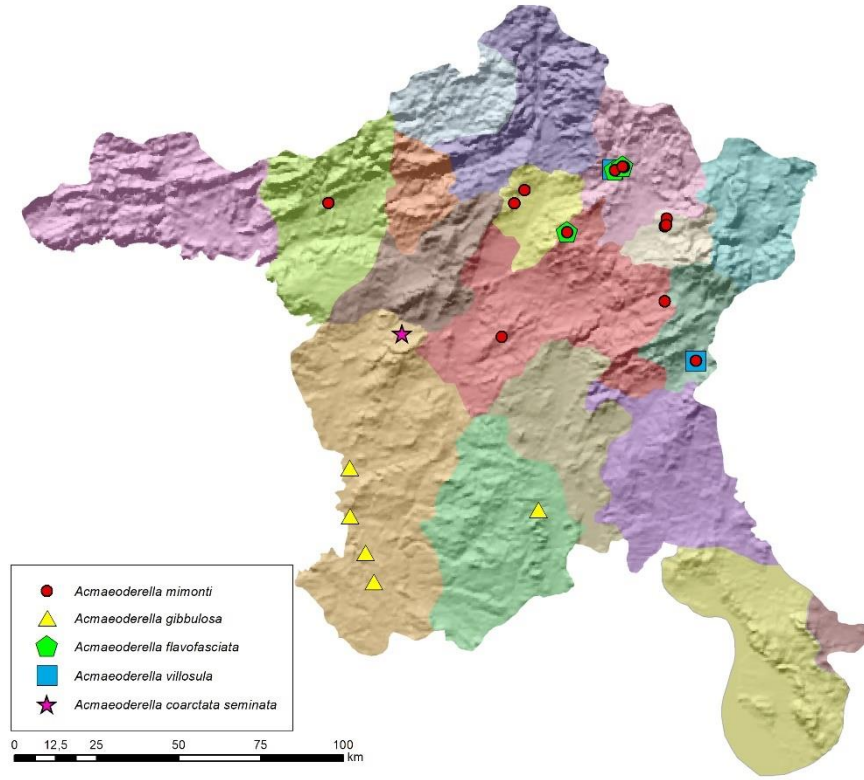


Harita 1. *Julodis andreae*'nin toplandığı lokaliteler.

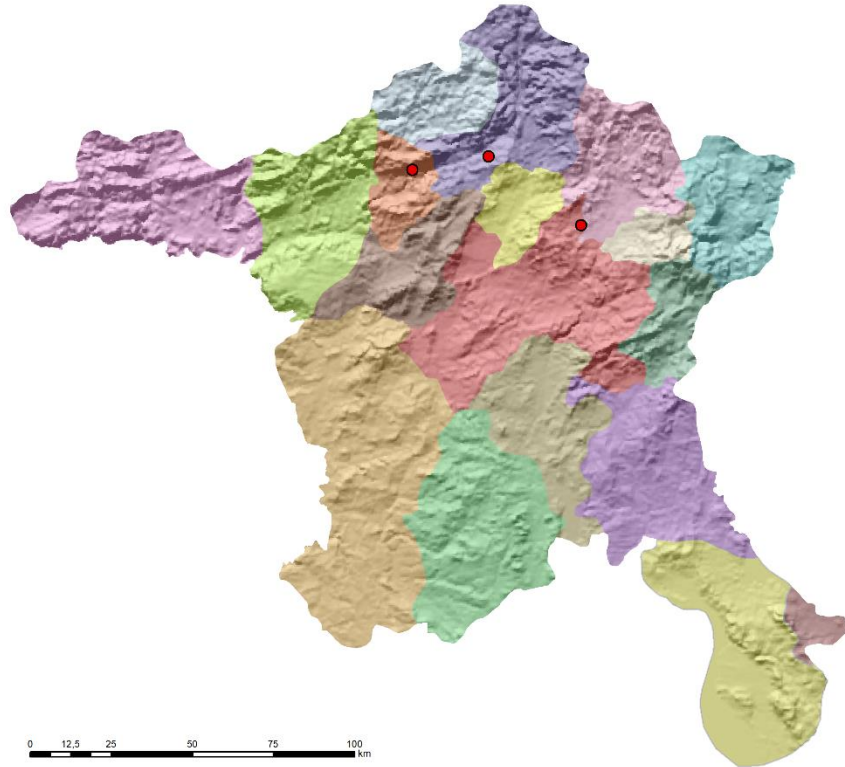


Harita 2. *Acmaeodera (s.str.) flavolineata*'nin toplandığı lokaliteler.

EK 1 – (Devam ediyor) Tespit edilen türlerin yayılış haritaları

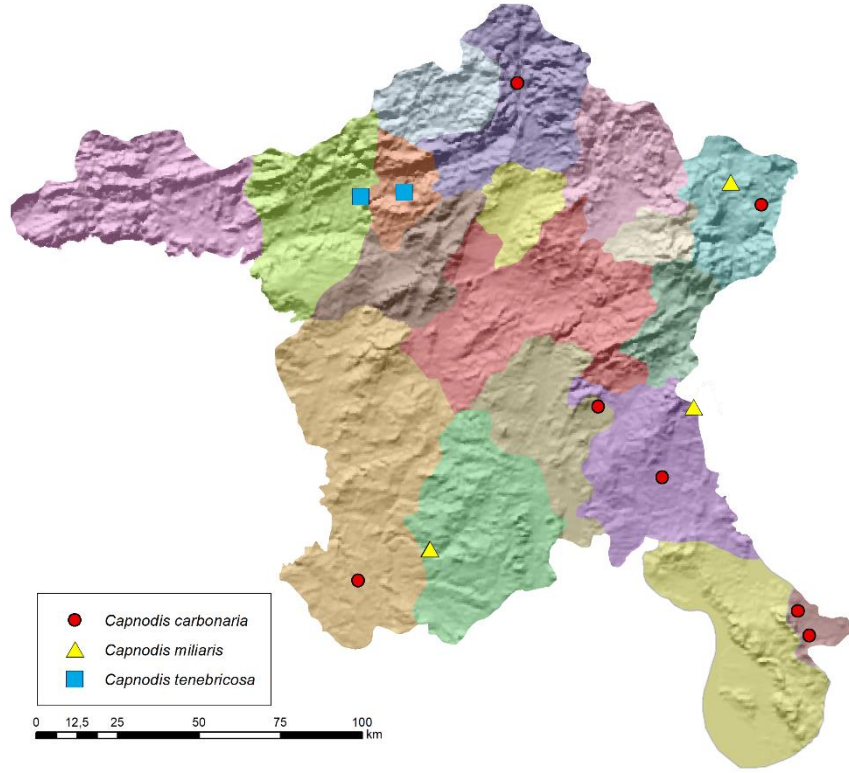


Harita 3. *Acmaeoderella* cinsine ait türlerin toplandığı lokaliteler.

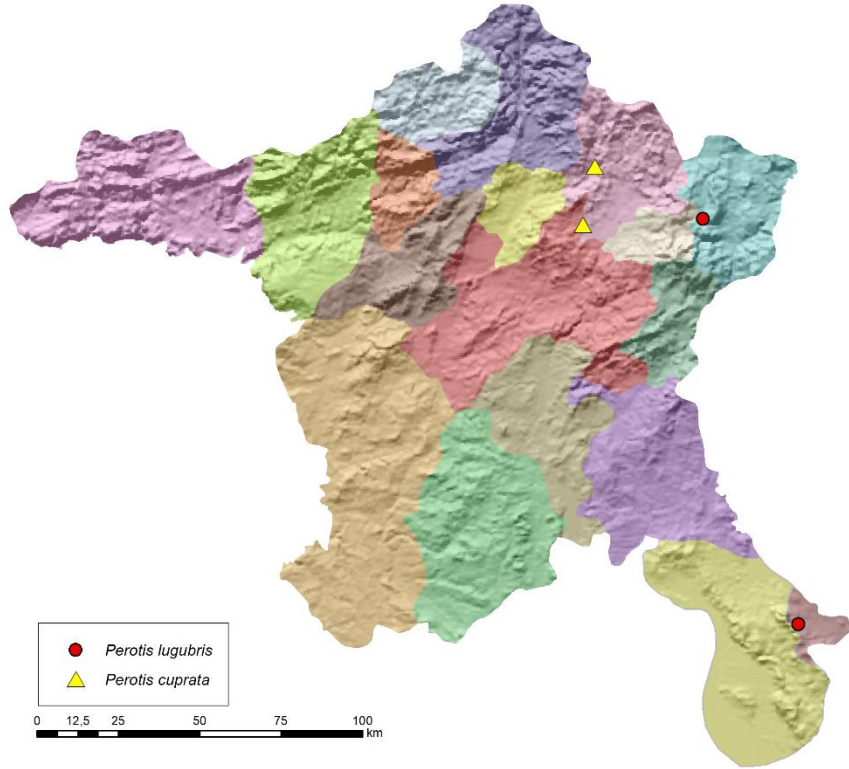


Harita 4. *Ptosima undecimmaculata undecimmaculata*'nın toplandığı lokaliteler.

EK 1 – (Devam ediyor) Tespit edilen türlerin yayılış haritaları

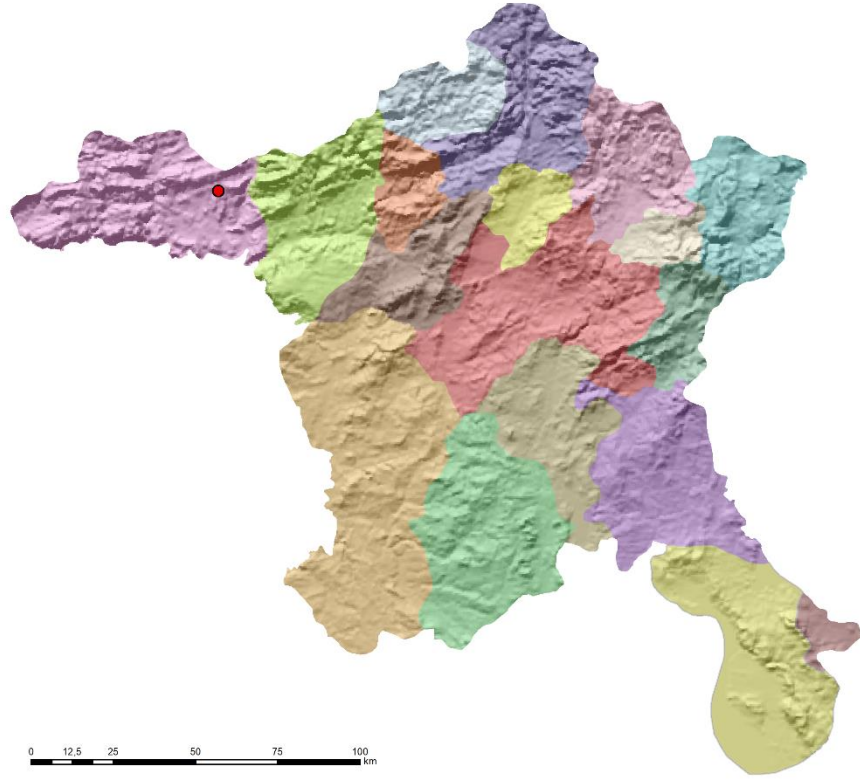


Harita 5. *Capnodis* cinsine ait türlerin toplandığı lokaliteler.

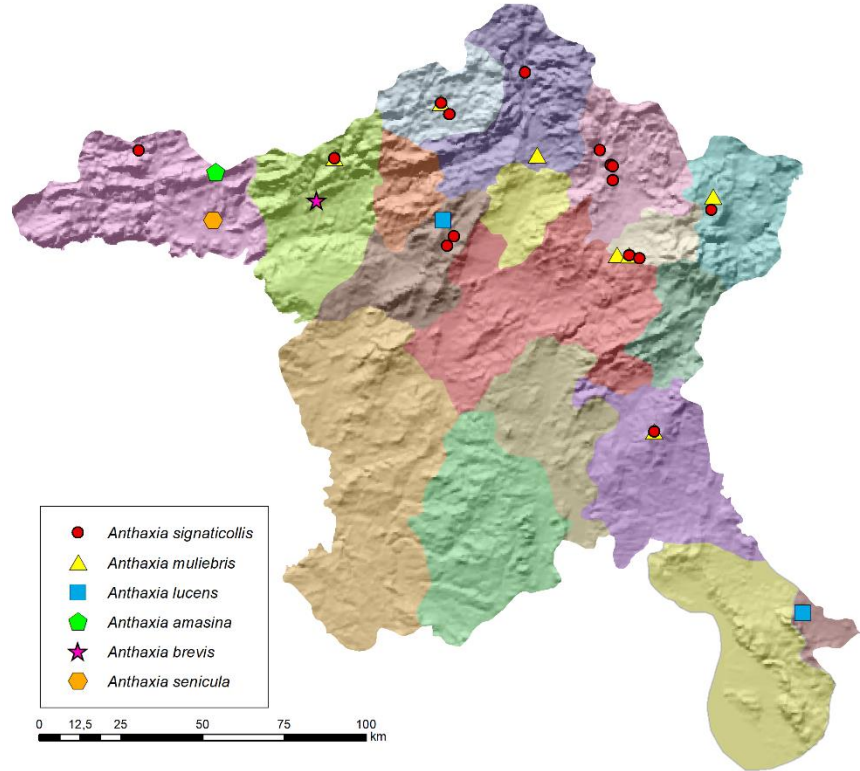


Harita 6. *Perotis* cinsine ait türlerin toplandığı lokaliteler.

EK 1 – (Devam ediyor) Tespit edilen türlerin yayılış haritaları

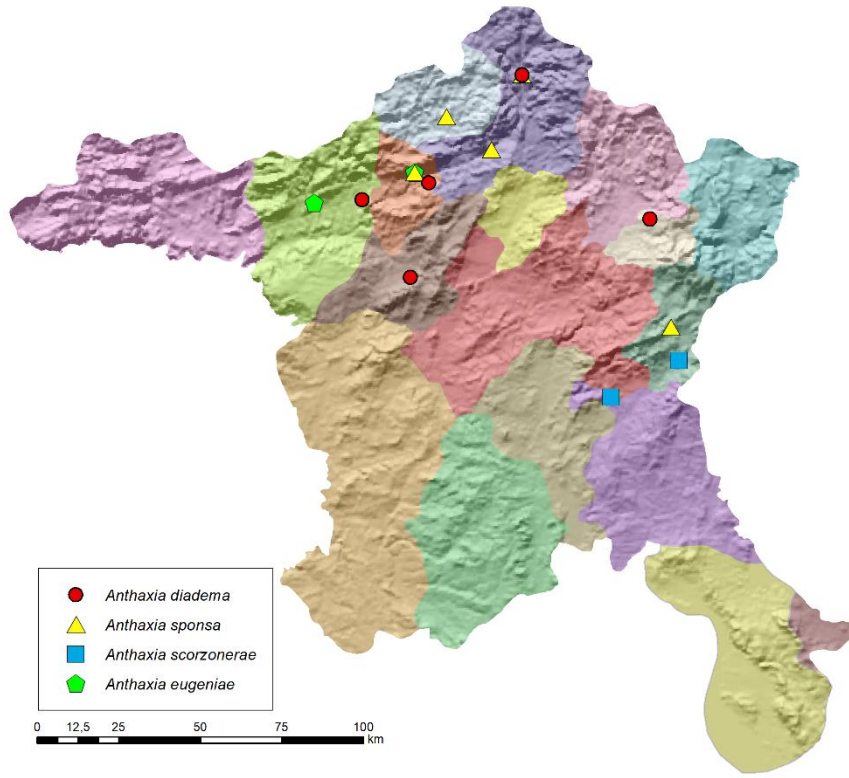


Harita 7. *Lamprodila (Palmar) festiva*'nın toplandığı lokalite.

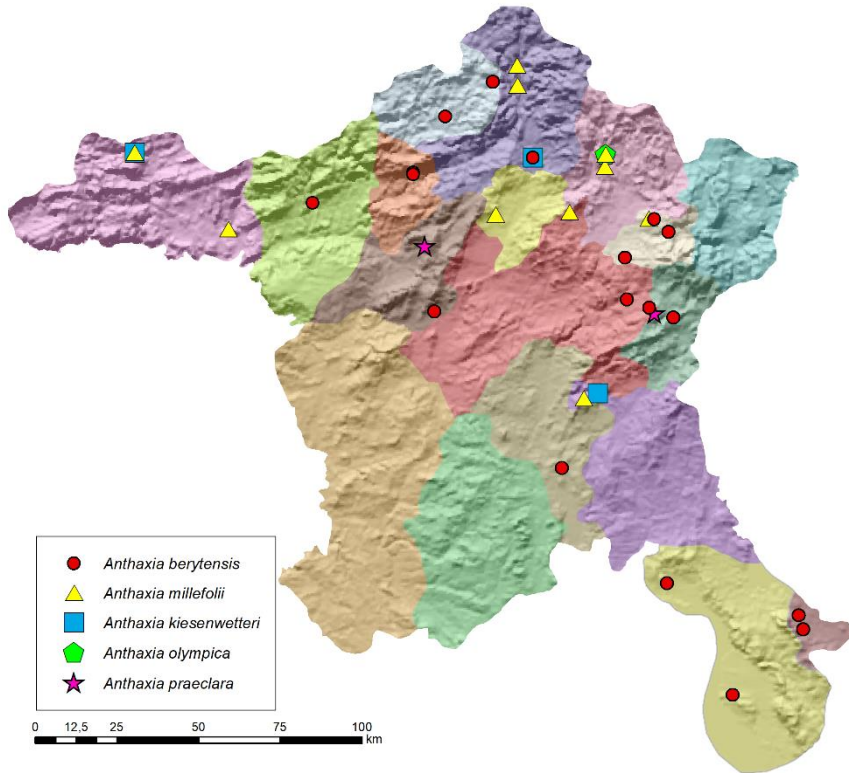


Harita 8. *Anthaxia* cinsinin *Anthaxia* altcinsine ait türlerinin toplandığı lokaliteler.

EK 1 – (Devam ediyor) Tespit edilen türlerin yayılış haritaları

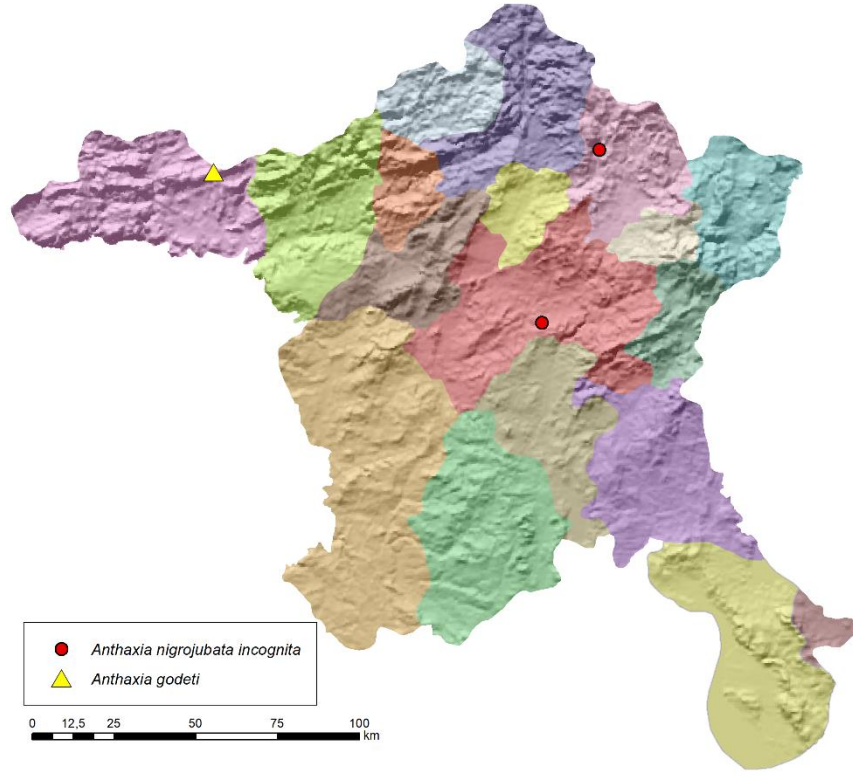


Harita 9. *Anthaxia* cinsinin *Cratomerus* altcinsine ait türlerinin toplandığı lokaliteler.

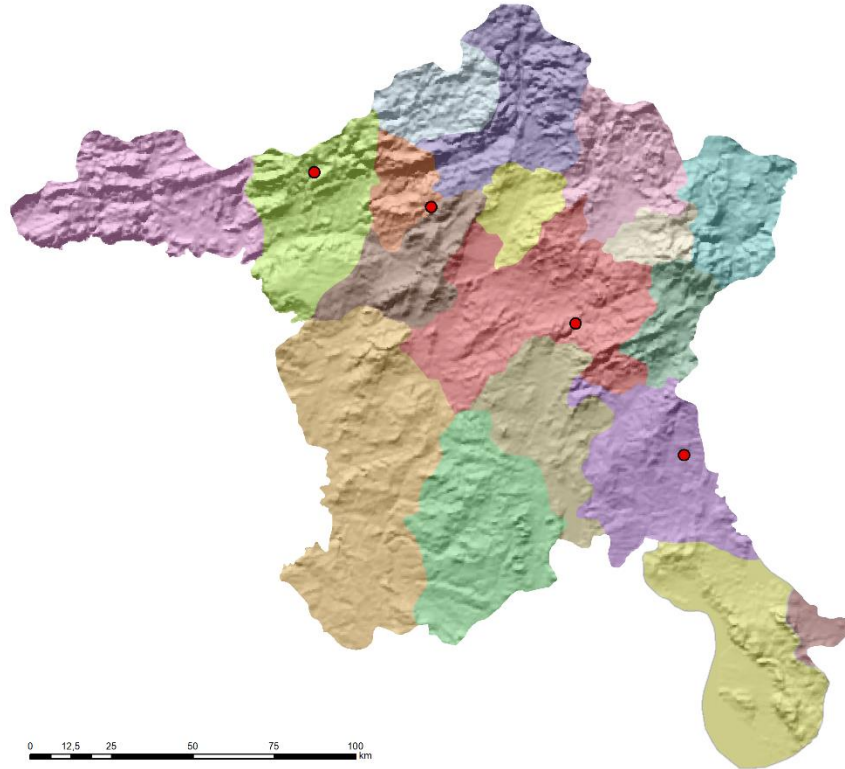


Harita 10. *Anthaxia* cinsinin *Haplantaxia* altcinsine ait türlerinin toplandığı lokaliteler.

EK 1 – (Devam ediyor) Tespit edilen türlerin yayılış haritaları

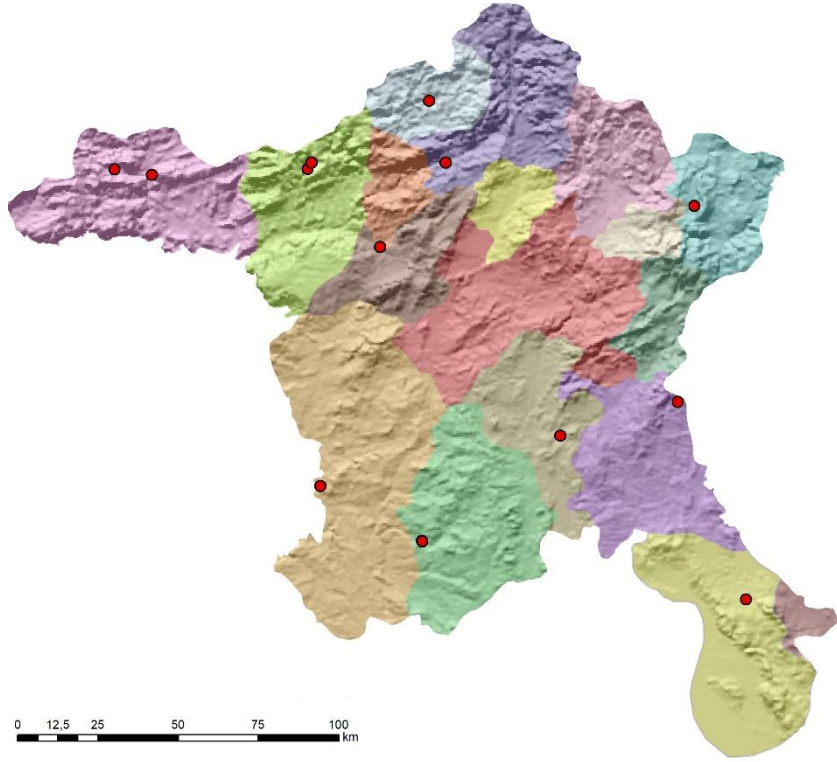


Harita 11. *Anthaxia* cinsinin *Melanthaxia* altcinsine ait türlerinin toplandığı lokaliteler.

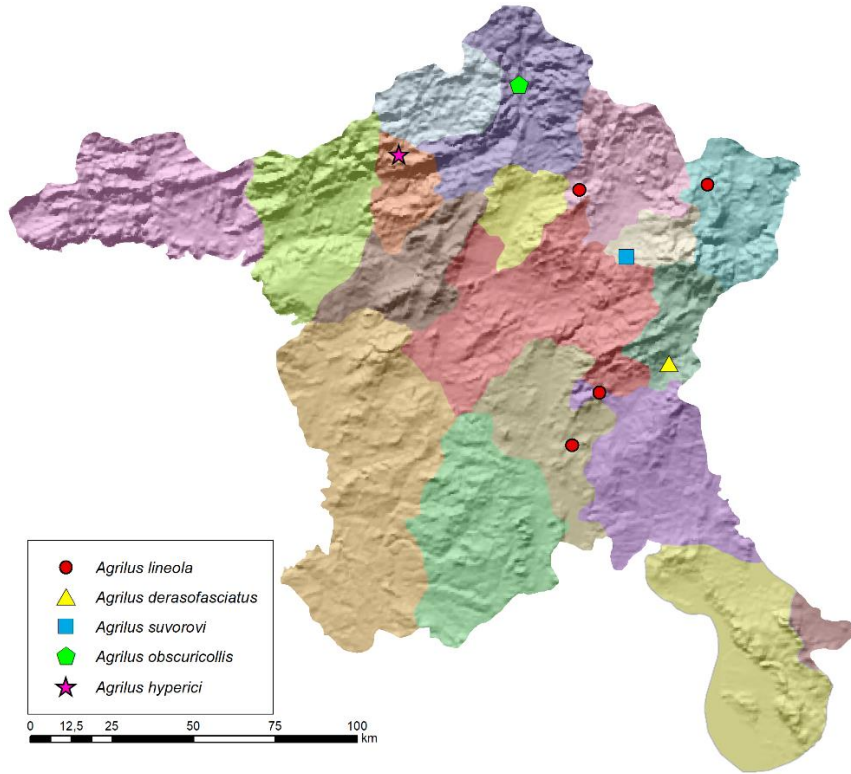


Harita 12. *Chrysobothris (s.str.) affinis*'in toplandığı lokaliteler.

EK 1 – (Devam ediyor) Tespit edilen türlerin yayılış haritaları

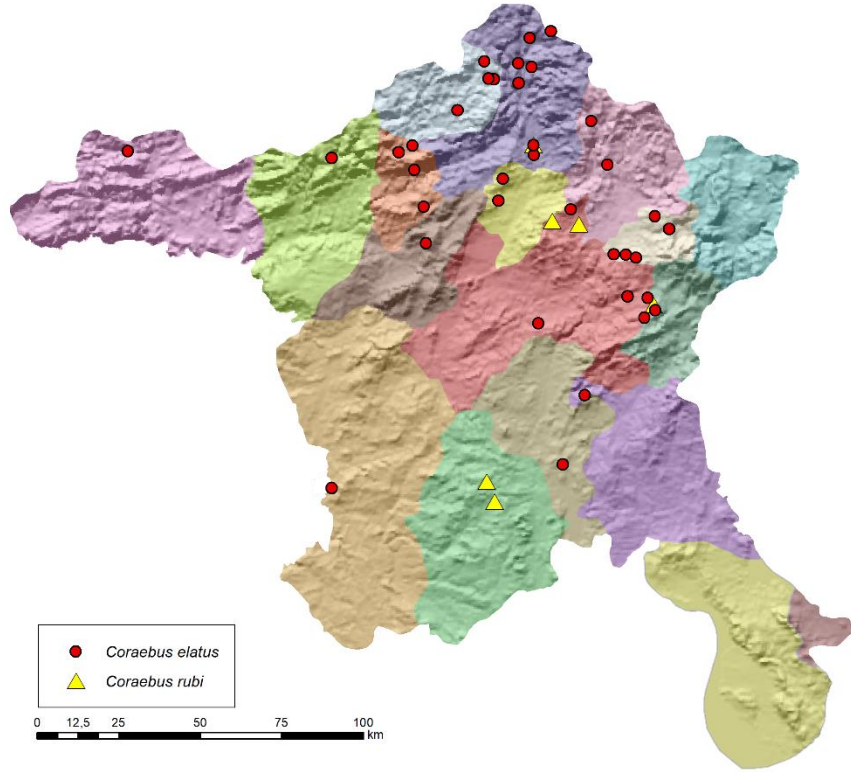


Harita 13. *Trachypteris picta decostigma*'nın toplandığı lokaliteler.

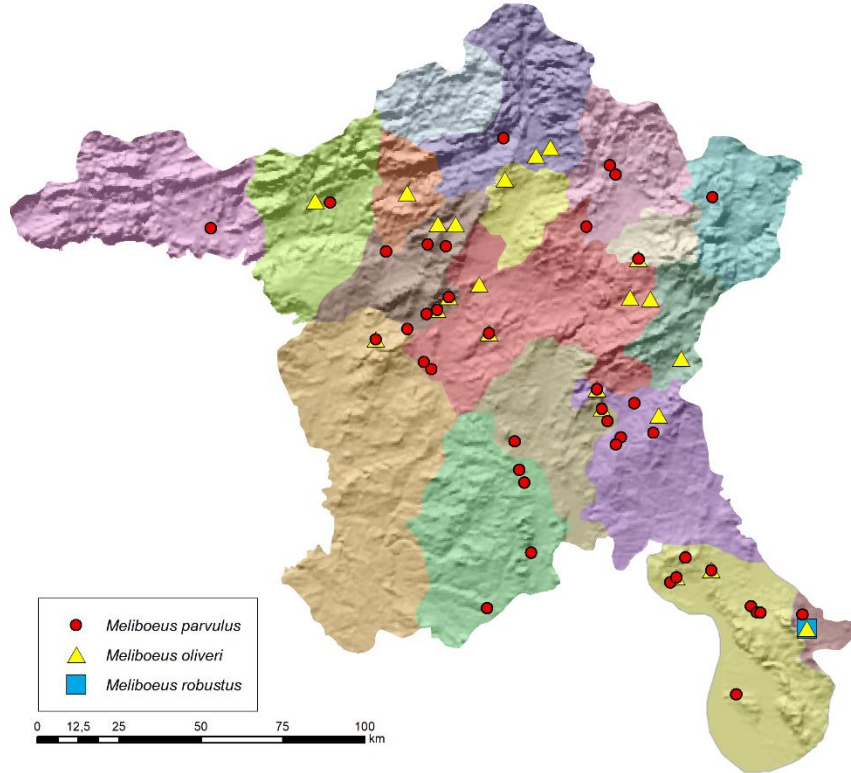


Harita 14. *Agrilus* cinsine ait türlerin toplandığı lokaliteler.

EK 1 – (Devam ediyor) Tespit edilen türlerin yayılış haritaları

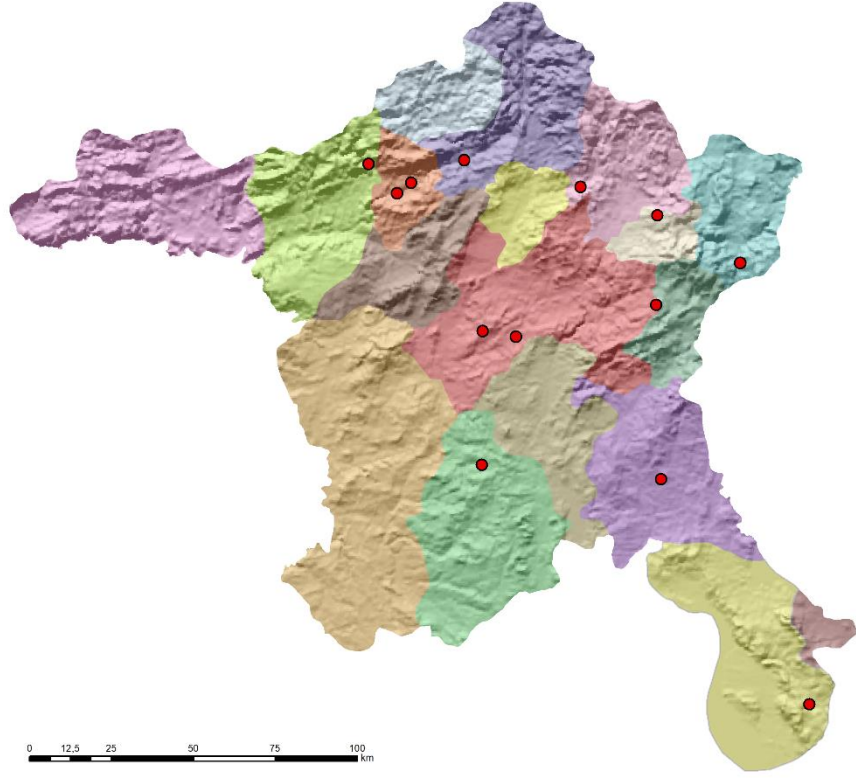


Harita 15. *Coraebus* cinsine ait türlerin toplandığı lokaliteler.



Harita 16. *Meliboeus* cinsine ait türlerin toplandığı lokaliteler.

EK 1 – (Devam ediyor) Tespit edilen türlerin yayılış haritaları



Harita 17. *Trachys minutus*'un toplandığı lokaliteler.