

T.C.

MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

SÜNDİKEN DAĞLARI'NDA (ESKİŞEHİR)

LIMONIIDAE (DIPTERA, NEMATOCERA)

FAMİLYASININ FAUNİSTİK YÖNDEN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SEDA BİLGİN

TEMMUZ 2014

MUĞLA

T.C.
MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

SÜNDİKEN DAĞLARI'NDA (ESKİŞEHİR)
LIMONIIDAE (DIPTERA, NEMATOCERA)
FAMİLYASININ FAUNİSTİK YÖNDEN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SEDA BİLGİN

TEMMUZ 2014

MUĞLA

MUGLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ

Fen Bilimleri Enstitüsü

TEZ ONAYI

SEDA BİLGİN tarafından hazırlanan **SÜNDİKEN DAĞLARI'NDA (ESKİŞEHİR) LIMONIİDAE (DİPTERA, NEMATOCERA) FAMILİYASININ FAUNİSTİK YÖNDEN İNCELENMESİ** başlıklı tezinin, 07/07/2014 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Biyoloji Anabilim Dalı'nda yüksek lisans derecesi için gerekli şartları sağladığı oybirliği/oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

TEZ SINAV JURİSİ

Doç. Dr. MEHMET FARUK GÜRBÜZ (Jüri Başkanı)

Biyoloji/Zooloji Anabilim Dalı,
Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta

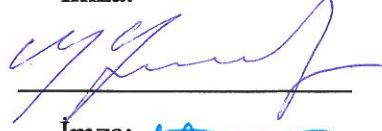
Prof. Dr. Hasan KOÇ (Danışman)

Biyoloji Anabilim Dalı,
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla

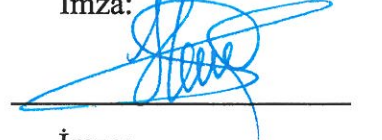
Yrd. Doç. Dr. Okan ÖZGÜL (Üye)

Biyoloji Anabilim Dalı
Ula Ali Koçman MYO Hayvansal ve Bitkisel Üretim Bölümü

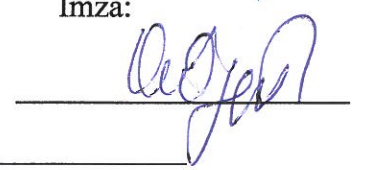
İmza:



İmza:



İmza:

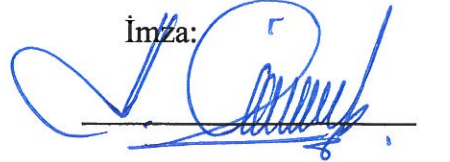


ANA BİLİM DALI BAŞKANLIĞI ONAYI

Prof. Dr. Hasan Sungur CİVELEK

Biyoloji Ana Bilim Dalı Başkanı,
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla

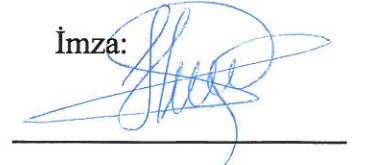
İmza:



Prof. Dr. Hasan KOÇ

Danışman, Biyoloji Anabilim Dalı,
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla

İmza:



Savunma Tarihi: 07/07/2014

Tez çalışmalarım sırasında elde ettiğim ve sunduğum tüm sonuç, doküman, bilgi ve belgelerin Tübitak 113T039 alışması kapsamında elde edildiği; akademik ve bilimsel etik kurallarına uygun olduğunu beyan ederim. Ayrıca, akademik ve bilimsel etik kuralları gereği bu tez çalışması sırasında elde edilmemiş başkalarına ait tüm orijinal bilgi ve sonuçlara atıf yapıldığını da beyan ederim.

Seda BİLGİN

07/07/2014

ÖZET

SÜNDİKEN DAĞLARI'NDA (ESKİŞEHİR) LIMONIIDAE (DİPTERA, NEMATOCERA) FAMILİYASININ FAUNİSTİK YÖNDEN İNCELENMESİ

Seda BİLGİN

Yüksek Lisans Tezi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Hasan KOÇ

Temmuz 2014, 173 sayfa

Bu çalışma, Haziran 2013 ile Mayıs 2014 tarihleri arasında İç Anadolu Bölgesi'nde yer alan Sündiken Dağları'ndan toplanan 1219 ergin Limoniidae örneğine dayanmaktadır. Sündiken Dağları'nda (Eskişehir) Limoniidae familyasına ait 27 cins ve 54 takson tespit edilmiştir.

Araştırma bölgesinden belirlenen *Neolimonia* cinsi ve 5 takson *Eloeophila apicata* (Loew, 1871), *Eloeophila czernyi* (Strobl, 1909), *Gonomyia (Gonomyia) lucidula* de Meijere 1920, *Neolimonia dumetorum* (Meigen, 1804) ve *Molophilus (Molophilus) obsoletus* Lackshewitz, 1940 ülkemiz Limoniidae familyası için ilk kez kaydedilmektedir. Ayrıca 54 takson araştırma alanı için yeni kayıt özelliği taşımaktadır. Bunların dışında, toplam 2 türün de bilim âlemi için yeni oldukları tespit edilmiştir (*Baeoura* sp. ve *Dicranomyia* sp.).

Anahtar Kelimeler: Diptera, Limoniidae, Fauna, Eskişehir, Sündiken Dağları

ABSTRACT

FAUNISTIC INVESTIGATION OF LIMONIIDAE (DİPTERA, NEMATOCERA) FAMILY IN SÜNDİKEN MOUNTAINS (ESKİŞEHİR)

Seda BİLGİN

Master of Science (M.Sc.)

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Biology

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Hasan KOÇ

July 2014, 173 pages

This study is based on 1219 Limoniidae collected from Sündiken Mountain in the Central Anatolia region between the date of June 2013 and May 2014. 27 genera and 54 taxa samples belongs to the Limoniidae family has been identified in Sundiken Mountians.

Within research area identified *Neolimonia* genus ve 5 taxa *Eloeophila apicata* (Loew, 1871), *Eloeophila czernyi* (Strobl,1909), *Gonomyia (Gonomyia) lucidula* de Meijere 1920, *Neolimonia dumetorum* (Meigen, 1804) ve *Molophilus (Molophilus) obsoletus* Lackshewitz, 1940 are new records for the Turkish Limoniidae. Furthermore, 54 taxa are new records for the research area. Apart from these, a total of 2 species also have been identified as a new to science world (*Baeoura* sp. ve *Dicranomyia* sp.).

Keywords: Diptera, Limoniidae, Fauna, Eskişehir, Sündiken Mountains

Annem, Babam
Kardeşlerim Sabire, Sibel ve Seçil'e

ÖNSÖZ

Çalışmanın gerçekleşmesindeki bilimsel katkıları, deneyimleri ve yardımlarını benden hiçbir zaman esirgemeyen danışmanım Sayın Prof. Dr. Hasan KOÇ'a (Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü) sonsuz teşekkür ederim.

Tezimin başlangıcından, literatür temini, arazi çalışmaları, teşhislerin kontrol edilmesi ve tez yazım sürecine kadar her aşamada yanımda olan bilgisini ve tecrübesini esirgemeyen Sayın, Yrd. Doç. Dr. Okan ÖZGÜL'e (Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Ula Ali Koçman MYO Hayvansal ve Bitkisel Üretim Bölümü) teşekkür ederim.

Arazi ve laboratuvar çalışmalarım süresince bana yardımcı olan, dostluklarını her zaman hissettiğim Mehmet Ali DİKKAYA, Yeliz KÜÇÜKBERBER ve Ali YILDIRIM'a (Muğla Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Bölümü) teşekkür ederim.

Yüksek lisans tezi olan bu çalışmaya finansal olarak destekleyen, TÜBİTAK (113T039) birimine teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	xix
ŞEKİLLER DİZİNİ	xx
SEMBOLLER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xxiv
1. GİRİŞ	1
1.1. Amaç ve Kapsam	1
1.2. Limoniidae Familyası Hakkında Genel Bilgiler	2
1.2.1 Ergin	3
1.2.2. Limoniidae türlerinin hayat döngüleri	12
1.2.3. Yumurta	13
1.2.4. Larva	13
1.2.5. Pupa	14
1.2. Kaynak Özeti.....	15
2. MATERYAL VE YÖNTEM.....	18
2.1. Araştırma Alanının Coğrafi Konumu ve Yeryüzü Şekilleri	18
2.1.1. Vejetasyon	20
2.1.2. İklim.....	21
2.2. Arazi ve Laboratuar Çalışmaları	22
2.2.1 Arazi çalışmaları	22
2.2.2. Laboratuar çalışmaları	23
2.2.3. Bulguların verilmesi	24
3. BULGULAR VE İRDELEME.....	26
3.1. Chioneinae.....	30
3.1.1. <i>Arctoconopa melampodia</i> (Loew, 1873)	30
3.1.1.1. Diyagnostik karakterler	30
3.1.1.2. İncelenen materyal ve lokalite	30
3.1.1.3. Habitat tercihleri.....	30
3.1.1.4. Türkiye'deki yayılışı	30
3.1.1.5. Palearktik bölgedeki yayılışı	31

3.1.2. <i>Baeoura</i> sp.	31
3.1.3. <i>Ellipteroides (Ellipteroides) lateralis</i> (Macquart, 1835)	31
3.1.3.1. Diyagnostik karakterler	31
3.1.3.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	32
3.1.3.3. <i>Habitat tercihleri</i>	32
3.1.3.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	32
3.1.3.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	32
3.1.4. <i>Ellipteroides (Protogonomyia) murati</i> Özgül ve Koç, 2014	32
3.1.4.1. Diyagnostik karakterler	32
3.1.4.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	33
3.1.4.3. <i>Habitat tercihleri</i>	33
3.1.4.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	33
3.1.5. <i>Erioconopa interposita</i> Stary, 1976.....	33
3.1.5.1. Diyagnostik karakterler	33
3.1.5.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	34
3.1.5.3. <i>Habitat tercihleri</i>	34
3.1.5.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	34
3.1.5.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	34
3.1.6. <i>Erioptera (Mesocyphone) bivittata</i> (Loew, 1873)	35
3.1.6.1. Diyagnostik karakterler	35
3.1.6.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	35
3.1.6.3. <i>Habitat tercihleri</i>	35
3.1.6.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	35
3.1.6.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	36
3.1.7. <i>Erioptera (Erioptera) fusculeta</i> Edwards, 1938	36
3.1.7.1. Diyagnostik karakterler	36
3.1.7.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	36
3.1.7.3. <i>Habitat tercihleri</i>	38
3.1.7.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	38
3.1.7.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	38
3.1.8. <i>Erioptera (Erioptera) lutea lutea</i> Meigen, 1804	39
3.1.8.1. Diyagnostik karakterler	39
3.1.8.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	39

3.1.8.3. <i>Habitat tercihleri</i>	40
3.1.8.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	40
3.1.8.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	40
3.1.9. <i>Gonomyia (Gonomyia) lucidula</i> de Meijere 1920	40
3.1.9.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	40
3.1.9.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	41
3.1.9.3. <i>Habitat tercihleri</i>	41
3.1.9.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	41
3.1.9.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	41
3.1.10. <i>Gonomyia (Gonomyia) recta</i> Tonnoir, 1920	41
3.1.10.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	41
3.1.10.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	42
3.1.10.3. <i>Habitat tercihleri</i>	42
3.1.10.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	42
3.1.10.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	42
3.1.11. <i>Gonomyia (Gonomyia) tenella</i> (Meigen, 1818).....	43
3.1.11.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	43
3.1.11.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	43
3.1.11.3. <i>Habitat tercihleri</i>	43
3.1.11.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	43
3.1.11.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	44
3.1.12. <i>Idiocera (Idiocera) pulchripennis</i> (Loew, 1856).....	44
3.1.12.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	44
3.1.12.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	44
3.1.12.3. <i>Habitat tercihleri</i>	45
3.1.12.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	45
3.1.12.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	45
3.1.13. <i>Ilisia inermis</i> Mendl, 1979.....	45
3.1.13.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	45
3.1.13.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	46
3.1.13.3. <i>Habitat tercihleri</i>	46
3.1.13.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	46
3.1.13.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	46

3.1.14. <i>Ilisia maculata</i> (Meigen, 1804)	47
3.1.14.1. Diyagnostik karakterler	47
3.1.14.2. İncelenen materyal ve lokalite	47
3.1.14.3. Habitat tercihleri.....	47
3.1.14.4. Türkiye'deki yayılışı	47
3.1.14.5. Palearktik bölgedeki yayılışı	48
3.1.15. <i>Molophilus (Molophilus) appendiculatus</i> (Staeger, 1840)	48
3.1.15.1. Diyagnostik karakterler	48
3.1.15.2. İncelenen materyal ve lokalite	48
3.1.15.3. Habitat tercihleri.....	48
3.1.15.4. Türkiye'deki yayılışı	49
3.1.15.5. Palearktik bölgedeki yayılışı	49
3.1.16. <i>Molophilus (Molophilus) kallemuelleri</i> Mendl, 1984.....	49
3.1.16.1. Diyagnostik karakterler	49
3.1.16.2. İncelenen materyal ve lokalite	50
3.1.16.3. Habitat tercihleri.....	50
3.1.16.4. Türkiye'deki yayılışı	50
3.1.16.5. Palearktik bölgedeki yayılışı	50
3.1.17. <i>Molophilus (Molophilus) obscurus</i> (Meigen, 1818)	50
3.1.17.1. Diyagnostik karakterler	50
3.1.17.2. İncelenen materyal ve lokalite	51
3.1.17.3. Habitat tercihleri.....	53
3.1.17.4. Türkiye'deki yayılışı	53
3.1.17.5. Palearktik bölgedeki yayılışı	53
3.1.18. <i>Molophilus (Molophilus) obsoletus</i> Lackschewitz, 1940	53
3.1.18.1. Diyagnostik karakterler	53
3.1.18.2. İncelenen materyal ve lokalite	54
3.1.18.3. Habitat tercihleri.....	54
3.1.18.4. Türkiye'deki yayılışı	54
3.1.18.5. Palearktik bölgedeki yayılışı	54
3.1.19. <i>Molophilus (Molophilus) pleuralis</i> de Meijere, 1920	55
3.1.19.1. Diyagnostik karakterler	55
3.1.19.2. İncelenen materyal ve lokalite	55

3.1.19.3. <i>Habitat tercihleri</i>	55
3.1.19.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	56
3.1.19.5. <i>Paleartik bölgedeki yayılışı</i>	56
3.1.20. <i>Molophilus (Molophilus) propinquus propinquus</i> (Egger, 1863).....	56
3.1.20.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	56
3.1.20.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	56
3.1.20.3. <i>Habitat tercihleri</i>	58
3.1.20.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	58
3.1.20.5. <i>Paleartik bölgedeki yayılışı</i>	58
3.1.21. <i>Symplecta (Symplecta) hybrida</i> (Meigen, 1804)	58
3.1.21.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	58
3.1.21.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	59
3.1.21.3. <i>Habitat tercihleri</i>	60
3.1.21.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	60
3.1.21.5. <i>Paleartik bölgedeki yayılışı</i>	60
3.1.22. <i>Symplecta (Trimicra) pilipes</i> (Fabricius, 1787).....	60
3.1.22.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	60
3.1.22.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	61
3.1.22.3. <i>Habitat tercihleri</i>	61
3.1.22.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	61
3.1.22.5. <i>Paleartik bölgedeki yayılışı</i>	61
3.1.23. <i>Symplecta (Psiloconopa) stictica stictica</i> (Meigen, 1818)	61
3.1.23.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	61
3.1.23.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	62
3.1.23.3. <i>Habitat tercihleri</i>	62
3.1.23.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	62
3.1.23.5. <i>Paleartik bölgedeki yayılışı</i>	62
3.1.24. <i>Tasiocera (Dasymolophilus) murina</i> (Meigen, 1818)	63
3.1.24.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	63
3.1.24.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	63
3.1.24.3. <i>Habitat tercihleri</i>	63
3.1.24.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	64
3.1.24.5. <i>Paleartik bölgedeki yayılışı</i>	64

3.2. Limnophilinae	64
3.2.1. <i>Afrolimnophila minima</i> (Savchenko, 1971).....	64
3.2.1.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	64
3.2.1.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	65
3.2.1.3. <i>Habitat tercihleri</i>	65
3.2.1.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	65
3.2.1.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	65
3.2.2. <i>Austrolimnophila (Austrolimnophila) brevicellula</i> Stary,1977	65
3.2.2.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	65
3.2.2.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	66
3.2.2.3. <i>Habitat tercihleri</i>	66
3.2.2.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	66
3.2.2.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	66
3.2.3. <i>Dicranophragma (Brachylimnophila) adjunctum</i> (Walker, 1848).....	66
3.2.3.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	66
3.2.3.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	67
3.2.3.3. <i>Habitat tercihleri</i>	67
3.2.3.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	67
3.2.3.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	68
3.2.4. <i>Eloeophila apicata</i> (Loew, 1871)	68
3.2.4.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	68
3.2.4.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	68
3.2.4.3. <i>Habitat tercihleri</i>	68
3.2.4.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	69
3.2.4.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	69
3.2.5. <i>Eloeophila czernyi</i> (Strobl, 1909).....	69
3.2.5.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	69
3.2.5.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	69
3.2.5.3. <i>Habitat tercihleri</i>	70
3.2.5.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	70
3.2.5.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	70
3.2.6. <i>Eloeophila maculata</i> (Meigen, 1804)	70
3.2.6.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	70

3.2.6.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	71
3.2.6.3. <i>Habitat tercihleri</i>	71
3.2.6.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	71
3.2.6.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	71
3.2.7. <i>Euphylidorea phaeostigma</i> (Schummel, 1829)	71
3.2.7.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	71
3.2.7.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	72
3.2.7.3. <i>Habitat tercihleri</i>	72
3.2.7.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	72
3.2.7.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	73
3.2.8. <i>Hexatoma (Eriocera) chirothecata</i> (Scopoli, 1763).....	73
3.2.8.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	73
3.2.8.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	73
3.2.8.3. <i>Habitat tercihleri</i>	73
3.2.8.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	74
3.2.8.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	74
3.2.9. <i>Limnophila (Limnophila) schranki</i> Oosterbroek, 1992	74
3.2.9.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	74
3.2.9.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	75
3.2.9.3. <i>Habitat tercihleri</i>	75
3.2.9.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	75
3.2.9.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	75
3.2.10. <i>Paradelphomyia (Oxyrhiza) senilis</i> (Haliday, 1833).....	75
3.2.10.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	75
3.2.10.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	76
3.2.10.3. <i>Habitat tercihleri</i>	76
3.2.10.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	76
3.2.10.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	76
3.2.11. <i>Phylidorea (Phylidorea) ferruginea</i> (Meigen, 1818)	77
3.2.11.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	77
3.2.11.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	77
3.2.11.3. <i>Habitat tercihleri</i>	77
3.2.11.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	77

3.2.11.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	78
3.2.12. <i>Pilaria discicollis</i> (Meigen, 1818)	78
3.2.12.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	78
3.2.12.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	78
3.2.12.3. <i>Habitat tercihleri</i>	79
3.2.12.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	79
3.2.12.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	79
3.2.13. <i>Pilaria fuscipennis</i> (Meigen, 1818)	79
3.2.13.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	79
3.2.13.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	80
3.2.13.3. <i>Habitat tercihleri</i>	80
3.2.13.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	80
3.2.13.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	80
3.2.14. <i>Pilaria scutellata</i> (Staeger,1840)	81
3.2.14.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	81
3.2.14.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	81
3.2.14.3. <i>Habitat tercihleri</i>	82
3.2.14.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	82
3.2.14.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	82
3.2.15. <i>Pseudolimnophila (Pseudolimnophila) sepium</i> (Verrall, 1886)	82
3.2.15.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	82
3.2.15.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	83
3.2.15.3. <i>Habitat tercihleri</i>	83
3.2.15.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	83
3.2.15.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	83
3.3. <i>Limoniinae</i>	84
3.3.1. <i>Dicranomyia (Dicranomyia) didyma</i> (Meigen, 1804)	84
3.3.1.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	84
3.3.1.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	84
3.3.1.3. <i>Habitat tercihleri</i>	85
3.3.1.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	85
3.3.1.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	85
3.3.2. <i>Dicranomyia (Dicranomyia) goritiensis</i> (Mik, 1864)	85

3.3.2.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	85
3.3.2.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	86
3.3.2.3. <i>Habitat tercihleri</i>	86
3.3.2.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	86
3.3.2.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	86
3.3.3. <i>Dicranomyia (Dicranomyia) lucida</i> de Meijere 1918	87
3.3.3.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	87
3.3.3.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	87
3.3.3.3. <i>Habitat tercihleri</i>	87
3.3.3.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	87
3.3.3.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	88
3.3.4. <i>Dicranomyia (Dicranomyia) mitis</i> (Meigen, 1830).....	88
3.3.4.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	88
3.3.4.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	88
3.3.4.3. <i>Habitat tercihleri</i>	89
3.3.4.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	89
3.3.4.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	89
3.3.5. <i>Dicranomyia (Dicranomyia) modesta</i> (Meigen, 1818)	90
3.3.5.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	90
3.3.5.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	90
3.3.5.3. <i>Habitat tercihleri</i>	91
3.3.5.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	91
3.3.5.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	91
3.3.6. <i>Dicranomyia (Glochina) sericata</i> (Meigen, 1830).....	91
3.3.6.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	91
3.3.6.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	92
3.3.6.3. <i>Habitat tercihleri</i>	92
3.3.6.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	92
3.3.6.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	92
3.3.7. <i>Dicranomyia</i> sp.....	92
3.3.8. <i>Dicranoptycha fuscescens</i> (Schummel, 1829).....	93
3.3.8.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	93
3.3.8.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	93

3.3.8.3. <i>Habitat tercihleri</i>	93
3.3.8.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	93
3.3.8.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	94
3.3.9. <i>Limonia macrostigma</i> (Schummel, 1829).....	94
3.3.9.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	94
3.3.9.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	94
3.3.9.3. <i>Habitat tercihleri</i>	95
3.3.9.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	95
3.3.9.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	95
3.3.10. <i>Limonia nigropunctata nigropunctata</i> (Schummel,1829).....	96
3.3.10.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	96
3.3.10.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	96
3.3.10.3. <i>Habitat tercihleri</i>	96
3.3.10.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	96
3.3.10.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	97
3.3.11. <i>Limonia nubeculosa</i> Meigen 1804.....	97
3.3.11.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	97
3.3.11.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	97
3.3.11.3. <i>Habitat tercihleri</i>	98
3.3.11.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	98
3.3.11.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	98
3.3.12. <i>Limonia pannonica</i> (Kowarz, 1868).....	98
3.3.12.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	98
3.3.12.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	99
3.3.12.3. <i>Habitat tercihleri</i>	99
3.3.12.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	99
3.3.12.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	99
3.3.13. <i>Limonia phragmitidis</i> (Schränk, 1781).....	100
3.3.13.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	100
3.3.13.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	100
3.3.13.3. <i>Habitat tercihleri</i>	101
3.3.13.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	101
3.3.13.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	101

3.3.14. <i>Neolimonia dumetorum</i> (Meigen, 1804).....	101
3.3.14.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	101
3.3.14.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	102
3.3.14.3. <i>Habitat tercihleri</i>	102
3.3.14.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	102
3.3.14.5. <i>Palearktik bölgedeki yayılışı</i>	102
3.3.15. <i>Orimarga (Orimarga) attautena</i> Özgül & Koç, 2014	103
3.3.14.1. <i>Diyagnostik karakterler</i>	103
3.3.14.2. <i>İncelenen materyal ve lokalite</i>	103
3.3.14.3. <i>Habitat tercihleri</i>	103
3.3.14.4. <i>Türkiye’deki yayılışı</i>	103
4. SONUÇ VE ÖNERİLER	104
KAYNAKLAR	110
EKLER	117
ÖZGEÇMİŞ	172

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1. Limoniidae familyasının komşu ülkelerimizde sayıları (Oosterbroek, 2014).....	3
Çizelge 3.1. Sündiken Dağları'nda (Eskişehir) tespit edilen Limoniidae familyasına ait tür ve alttürlerin listesi.....	27
Çizelge 4.1. Sündiken Dağları'nda (Eskişehir) tespit edilen tür sayılarının altfamilyalara göre dağılımı, araştırma bölgesi ve Türkiye faunası için yeni kayıtlar.....	104
Çizelge 4.2. Limoniidae familyasına ait araştırma alanından tespit edilen toplam birey sayılarının aylara göre dağılımları	106
Çizelge 4.3. Limoniidae familyasına ait araştırma alanından tespit edilen taksonların aylara göre dağılımları	107
Çizelge 4.4. Sündiken Dağı'ndan tespit edilen türlerin daha önce araştırma yapılan bazı bölgeler ile karşılaştırılması.....	107

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Ergin bir Limoniid'in genel görünüşü ve kullanılan termoloji (Papp vd., 2000).....	4
Şekil 1.2. Ergin bir <i>Helius lebasensis</i> baş yapısı ve kullanılan terminoloji (Kania vd., 2013).....	4
Şekil 1.3. Ergin Limoniidae ait başın a. Lateral görünümü, b. Ventral görünümü (Riberio, 2007).....	5
Şekil 1.4. Ergin Limoniid'de tarsal tırnakların görünüşü (Oosterbroek, 2014).....	6
Şekil 1.5. Ergin bir Limoniid'in thorax kısımları ve kullanılan terminoloji (Riberio, 2007)	7
Şekil 1.6. Ergin bir Limoniid'in kanat damarlanması ve kullanılan terminoloji (Petersen,2012)	7
Şekil 1.7.a. Ergin <i>Orimarga</i> genel görünüş (Seguy, 1936b), b. Ergin <i>Chionea</i> genel görünüş (Becker, 1912a)	8
Şekil 1.8. Ergin Limoniid'e ait Hypopyg kısımları ve terminoloji (Dienska, 1987) ..	10
Şekil 1.9. Ergin Limoniid'e ait Ovipositor kısımları ve kullanılan terminoloji (Riberio, 2007).....	10
Şekil 1.10. Ergin Limoniid'e ait genital kısımları ve kullanılan terminoloji (Riberio, 2007).....	11
Şekil 1.11. Limoniidae türlerinin hayat döngüsü	12
Şekil 1.12. Limoniidae larva (Podemene vd., 2004).....	14
Şekil 1.13. Limoniidae pupa (Savchenko vd., 1992)	14
Şekil 2.1. Araştırma Alanı Sündiken Dağları (Eskişehir).....	19
Şekil 2.2. Sündiken Dağları'nda (Eskişehir) Limoniidae örneği toplanan lokaliteler.	22
Şekil A.1. <i>Arctoconopa melampodia</i> (Loew): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Paleartik bölgedeki dağılımı.	118
Şekil A.2. <i>Baeoura sp.</i> : a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği.	119
Şekil A.3. <i>Ellipteroides (Ellipteroides) lateralis</i> (Macquart): a. Kanat; b. Hypopyg; d. Paleartik bölgedeki dağılımı.	120
Şekil A.4. <i>Ellipteroides (Protogonomyia) murati</i> Özgül ve Koç: a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği.	121
Şekil A.5. <i>Erioconopa interposita</i> Stary: a. Kanat, b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Paleartik bölgedeki dağılımı.	122

Şekil A.6. <i>Erioptera (Mesocyphona) bivittata</i> (Loew): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	123
Şekil A.7. <i>Erioptera (Erioptera) fusculentata</i> Edwards: a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	124
Şekil A.8. <i>Erioptera (Erioptera) lutea lutea</i> Meigen: a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	125
Şekil A.9. <i>Gonomyia (Gonomyia) lucidula</i> de Meijere: a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	126
Şekil A.10. <i>Gonomyia (Gonomyia) recta</i> Tonnoir: a. Kanat; b. Hypopyg; Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	127
Şekil A.11. <i>Gonomyia (Gonomyia) tenella</i> (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	128
Şekil A.12. <i>Idiocera (Idiocera) pulchripennis</i> (Loew): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	129
Şekil A.13. <i>Ilisia inermis</i> Mendl: a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	130
Şekil A.14. <i>Ilisia maculata</i> (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	131
Şekil A.15. <i>Molophilus (Molophilus) appendiculatus</i> (Staeger): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	132
Şekil A.16. <i>Molophilus (Molophilus) kallemuelleri</i> Mendl: a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	133
Şekil A.17. <i>Molophilus (Molophilus) obscurus</i> (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	134
Şekil A.18. <i>Molophilus (Molophilus) obsoletus</i> Lackshewitz: a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	135
Şekil A.19. <i>Molophilus (Molophilus) pleuralis</i> de Meijere: a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	136
Şekil A.20. <i>Molophilus (Molophilus) propinquus propinquus</i> (Egger): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	137
Şekil A.21. <i>Symplecta (Symplecta) hybrida</i> (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	138
Şekil A.22. <i>Symplecta (Trimicra) pilipes</i> (Fabricius): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	139
Şekil A.23. <i>Symplecta (Psiloconopa) stictica stictica</i> (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	140
Şekil A.24. <i>Tasiocera (Dasymolophilus) murina</i> (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	141

Şekil A.25. <i>Afrolimnophila minima</i> (Savchenko): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	142
Şekil A.26. <i>Austrolimnophila (Austrolimnophila) brevicellula</i> Stary: a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.....	143
Şekil A.27. <i>Dicranophragma (Brachylimnophila) adjunctum</i> (Walker): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.....	144
Şekil A.28. <i>Eloeophila apicata</i> (Loew): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.....	145
Şekil A.29. <i>Eloeophila czernyi</i> (Strobl): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.....	146
Şekil A.30. <i>Eloeophila maculata</i> (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.....	147
Şekil A.31. <i>Euphylidorea phaeostigma</i> (Schummel): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.....	148
Şekil A.32. <i>Hexatoma (Eriocera) chirothecata</i> (Scopoli): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.....	149
Şekil A.33. <i>Limnophila (Limnophila) schranki</i> Oosterbroek: a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.....	150
Şekil A.34. <i>Paradelphomyia (Oxyrhiza) senilis</i> (Haliday): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.....	151
Şekil A.35. <i>Phylidorea (Phylidorea) ferruginea</i> (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.....	152
Şekil A.36. <i>Pilaria discicollis</i> (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.....	153
Şekil A.37. <i>Pilaria fuscipennis</i> (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.....	154
Şekil A.38. <i>Pilaria scutellata</i> (Staeger): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.....	155
Şekil A.39. <i>Pseudolimnophila (Pseudolimnophila) sepium</i> (Verrall): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.....	156
Şekil A.40. <i>Dicranomyia (Dicranomyia) didyma</i> (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.....	157
Şekil A.41. <i>Dicranomyia (Dicranomyia) goritiensis</i> (Mik): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.....	158
Şekil A.42. <i>Dicranomyia (Dicranomyia) lucida</i> de Meijere: a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.....	159
Şekil A.43. <i>Dicranomyia (Dicranomyia) mitis</i> (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.....	160

Şekil A.44. <i>Dicranomyia (Dicranomyia) modesta</i> (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	161
Şekil A.45. <i>Dicranomyia (Glochina) sericata</i> (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	162
Şekil A.46. <i>Dicranomyia</i> sp. : a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği.	163
Şekil A.47. <i>Dicranoptycha fuscescens</i> (Schummel): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	164
Şekil A.48. <i>Limonia macrostigma</i> (Schummel): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	165
Şekil A.49. <i>Limonia nigropunctata nigropunctata</i> (Schummel): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	166
Şekil A.50. <i>Limonia nubeculosa</i> Meigen: a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	167
Şekil A.51. <i>Limonia pannonica</i> (Kowarz): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	168
Şekil A.52. <i>Limonia phragmitidis</i> (Schränk): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	169
Şekil A.53. <i>Neolimonia dumetorum</i> (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.	170
Şekil A.54. <i>Orimarga (Orimarga) attautena</i> Özgül & Koç, 2014: a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği.	171

SEMBOLLER VE KISALTMALAR DİZİNİ

♂	Erkek
♀	Dişi
°	Derece
'	Dakika
"	Saniye
A ₁ ve A ₂	Analıs
a ₁	A ₁ ve A ₂ arasındaki hücre
bm	Cubitus ile media damarları arasındaki hücre
°C	Santigrat
C	Costa
Cu	Cubitis
CuA ₁	Cubitis-Analıs damarı
dm	Diskoid hücre
E	Doğu
I.C.Z.N.	Uluslararası Zoolojik Adlandırma Kodu
km	Kilometre
M	Medial damar
m	Metre
mm	Milimetre
M ₁	1. Medial damar
M ₁₊₂	1. ve 2. Medial damar
M ₂	2. Medial damar
m-cu	Medio-cubital enine damarı
MA	Arculus
r ₃	R ₂ 'nin böldüğü enine damar
N	Kuzey
R	Radius
R ₁	1. Radyal damar
R ₂₊₃	2. ve 3. Radyal damar

R_{4+5}	4. ve 5. Radyal damar
R_s	Radial sektör
Sc_1	1. Subcosta damarı
Sc_2	2. Subcosta damarı

1. GİRİŞ

1.1. Amaç ve Kapsam

Türkiye üç kıtanın ortasında yer alması ve buzul dönemlerinde canlı türleri için sığınak olmasından dolayı faunistik açıdan bir kıta özelliği göstermektedir. Ayrıca iklim coğrafik yapısı nedeniyle ülkemizin çok kısa mesafelerde büyük değişiklikler göstermesi birçok bitki (bunlardan 3.000'i endemik türlerdir) ve hayvan türüne sahip olmasına ortam sağlamaktadır. Ülkemizin zengin biyoçeşitliliğine rağmen böcekler ile ilgili çalışmalar Türkiye faunasını açıklamak için henüz yeterli değildir (Demirsoy, 2002).

Türkiye, Biyolojik çeşitlilik bakımından Avrupa ve Ortadoğu'nun en zengin ülkelerinden birisidir. Dünyada tespit edilmiş 25 biyolojik çeşitlilik alanından ikisi ülkemizi de kapsamaktadır: Bunlardan birisi Kuzey Anadolu-Kafkasya ılıman kuşak ormanları, diğeri de Türkiye'nin güneyini de içine alan Akdeniz havzası ormanları ve makiliklerdir. Türkiye karasal ve sucul ekosistemlerin iç içe olması ile de Limoniidae familyası için uygun ekolojik özelliklere sahip bir ülke konumundadır.

Sündiken Dağları'nın araştırma alanı olarak belirlenmesinde, söz konusu iki biyolojik çeşitlilik merkezi arasında yer alması etkili olmuştur. Araştırma bölgesi Marmara, İç Anadolu ve Ege bölgesi arasındadır ve zoocoğrafik açıdan geçiş bölgesidir. Araştırma alanın zoocoğrafik açıdan geçiş bölgesi olması, ayrıca da söz konusu komşu bölgelerin türlerini de içerebileceği düşünüldüğü zaman zengin bir faunaya sahip olduğu kuvvetle muhtemeldir. Bununla birlikte araştırma alanında Limoniidae ile ilgili bir araştırma yapılmamış, familyaya ait herhangi bir kayıt da yoktur. Bu yüzden Sündiken Dağları'nın Limoniidae faunasının açığa çıkarmak için bu araştırma planlanmış ve gerçekleştirelmıştır.

1.2. Limoniidae Familyası Hakkında Genel Bilgiler

Yeryüzünde neredeyse her habitatta yaşayabilen böcekler, tür sayısı ve birey sayısı bakımından hayvanlar âleminin en kalabalık grubunu oluştururlar. En tanınmış böcek gruplarından birisi olan Diptera, tıbbi ve ekonomik açıdan da önem arz etmektedir.

Diptera takımı dünya genelinde tanımlanmış 125.000 tür ve alttür ile Coleoptera ve Lepidoptera'dan sonra üçüncü sırada yer almaktadır (Hutson vd., 2013; Oosterbroek, 2006; Brown, 2001).

Limoniidae familyası ise Diptera (Sinek ve Sivrisinekler) takımının Nematocera (Sivrisinekler) alttakımına dâhildir. Bu familyanın türlerine bireyleri “Turna sinekleri” ya da “çayır sivrisinekleri” olarak da bilinmektedir (Oosterbroek, 2014).

Limoniidae familyası, tüm dünyada 10893 tanımlanmış tür ve alttür içermektedir. Palearktik bölgede 1632 tanımlanmış takson bulunmaktadır, bunların da 727'si Batı Palearktik bölge dağılışıdır (Oosterbroek, 2014).

Limoniidae familyası ile ilgili 2004 yılından önce hiçbir yerli araştırmacıya rastlanılmamış olup, sadece yabancı bilim adamları tarafından Antalya, Amasya, Ankara, Bursa, Hakkâri ve Nevşehir illerinden rastgele toplanan örnekler ile sadece 20 tür kaydedilmiştir (Savchenko vd., 1992).

Türkiye’de turna sineklerinin ilk kaydı 1940 yılında Lackschewitz tarafından verilmiştir. Ülkemizde Limoniidae familyası üzerine 2004 yılından sonra yerli araştırmacılar tarafından bu sayı günümüzde 114’e yükselmiştir (Oosterbroek, 2014). Ancak bu sayı komşularımızdaki tür sayıları ile karşılaştırıldığında oldukça düşüktür. Örneğin Limoniidae’ye ait tür ve alttür sayısı bakımından ülkemiz Bulgaristan (215) ve Gürcistan (124)’dan sonra 3. sırada yer almaktadır (Çizelge 1.1.).

Çizelge 1.1. Limoniidae familyasının komşu ülkelerimizde sayıları (Oosterbroek, 2014)

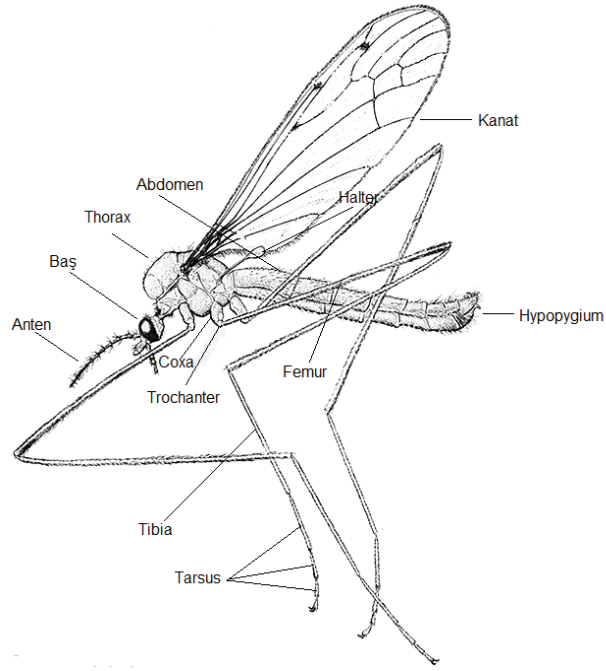
Ülkeler	Tür Sayısı
1. Yunanistan	90
2. Azerbaycan	92
3. Gürcistan	124
4. İran	54
5. Bulgaristan	215
6. Ermenistan	50
7. Irak	1
8. Suriye	4

Limoniidae, Tipulidae ve Cylindrotomidae ile birlikte Tipuloidea üstfamilyasının bir üyesi olup daha önce Pediciinae, Eriopteinae, Hexatominæ ve Limoniidae olmak üzere 4 altfamilya içermektedir (Lackschütz ve Pagast, 1942; Noll, 1985; Savchenko, 1989). Ancak bunlardan Pediciinae, Stary (1992) tarafından ergin safhadaki bazı özelliklerinden dolayı familya seviyesine yükseltilmiş, diğer altfamilyalarda da bazı değişiklikler olmuştur. Günümüzde ise Limoniidae familyası; Chioniinae, Dactyloabinae, Limnophilinae ve Limoniinae olmak üzere dört altfamilyaya ayrılarak incelenmektedir (Oosterbroek 2014; Reusch ve Oosterbroek, 1997).

1.2.1 Ergin

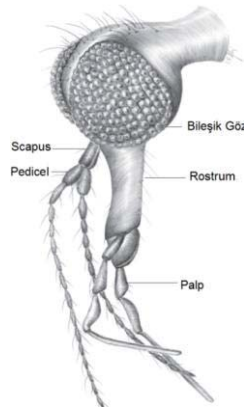
Genel vücut renklenmeleri soluk sarıdan siyaha kadar olan Limoniidae familyası üyeleri orta veya küçük boydaki sinekler olup, vücut büyüklükleri 2-11 mm arasında değişmektedir (Şekil 1.1.) (Oosterbroek, 2006).

Limoniidlerin erginleri narin ve ince vücutlu olup, uzun kanat ve bacaklara sahiptirler. Uzun bacakları trochanter ve femur arasından kolayca kırılabilir (Stary ve Freidberg, 2007). Erginleri morfolojik olarak sivrisineklere benzediklerinden dolayı halk arasında karıştırılırlar da, sivrisinekler gibi sokucu iğneleri bulunmadığından sokamaz ve kan ememez, sadece bitki özsu ve nektar ile beslenirler.



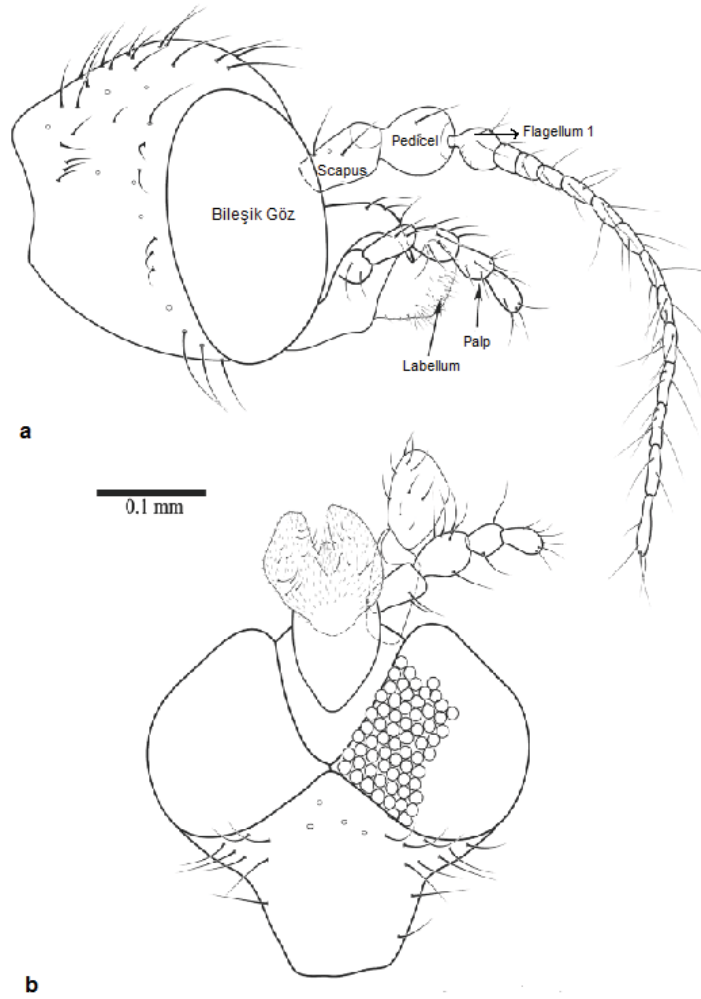
Şekil 1.1. Ergin bir Limoniid'in genel görünüşü ve kullanılan terimoloji (Papp vd., 2000)

Limoniidae familyasının üyelerinin neredeyse tamamı kısa rostruma sahiptir (*Elephantomyia*, *Helius* ve *Geranomyia*'da uzamıştır) (Şekil 1.2.). Nasus ve ocelli mevcut değildir. Maksiller palpin son segmenti kısadır ve hemen hemen önde bulunan iki segmentle aynı uzunluktadır (Dienska, 1987; Reusch ve Oosterbroek, 1997; Podenes vd., 2006).



Şekil 1.2. Ergin bir *Helius lebasensis* baş yapısı ve kullanılan terminoloji (Kania vd., 2013)

Ergin limoniidlerin birleşik gözleri başın ön kısmında yer almaktadır (Şekil 1.3.) (McAlpine, 1981; Savchenko, 1989; Reusch ve Oosterbroek, 1997; Oosterbroek, 2006). Antenlerin segment sayısı bazen az (*Hexotoma*), bazen de fazla (*Ludicia*) olabilirken çoğunlukla 14-16 segmentlidir (Reusch ve Oosterbroek, 1997; Podenes vd., 2006). Genellikle silindirik olan kamçı segmentleri, bazı türlerde özellikle erkekte pectinattır (*Rhipidia*). Anten uzunlukları ise geriye doğru büküldüğünde başı geçmez fakat sadece, *Hexatoma* ve *Rhabdomastix*'te genellikle vücudun dört katı kadar uzamış olabilir.

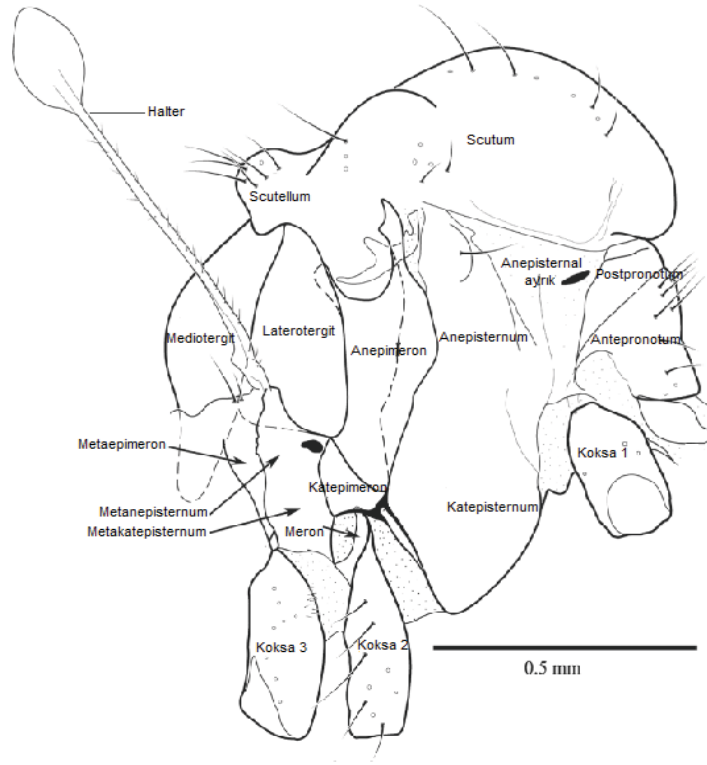


Şekil 1.3. Ergin Limoniidae ait başın a. Lateral görünümü, b. Ventral görünümü (Riberio, 2007)

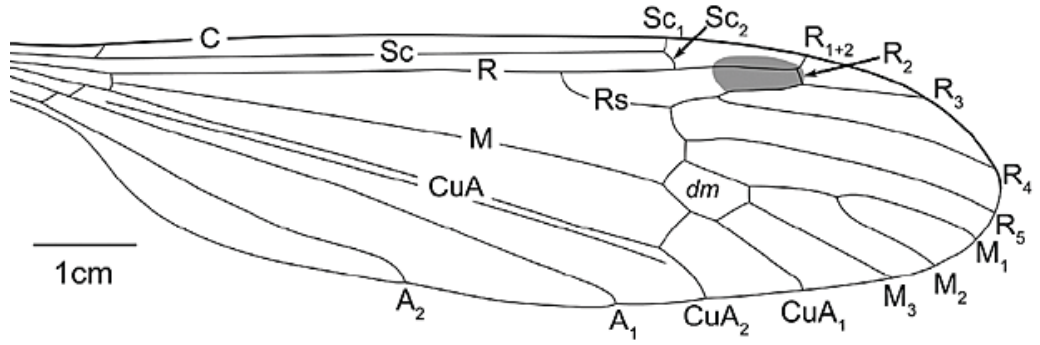
Limoniidae familyası üyelerinde Thorax ve Mesothorax gelişmiş yapıda olup, prothorax ve metathoraxta bulunan şeritler indirgenmiştir. Mesothorax'ın dorsoline yerleşmiş olan mesonotumda ise karakteristik “V” şeklinde enine bir ek yeri bulunmaktadır (Şekil 1.5.). Bacaklar çok uzun ve narin olup tibialarında bir veya iki apikal mahmuz bulunabilir ya da bulunmayabilir. Tarsal tırnaklar basit yapılı sekonder dişli veya dişsizdir (Şekil 1.4.).



Şekil 1.4. Ergin Limoniid'de tarsal tırnakların görünüşü (Oosterbroek, 2014)



Şekil 1.5. Ergin bir Limoniid'in thorax kısımları ve kullanılan terminoloji (Riberio, 2007)



Şekil 1.6. Ergin bir Limoniid'in kanat damarlanması ve kullanılan terminoloji (Petersen,2012)

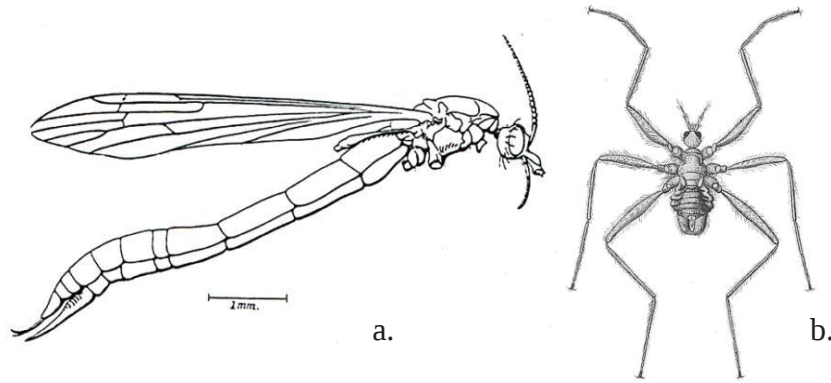
Limoniidae familyası üyeleri genellikle iyi gelişmiş kanatlara sahiptir. Kanat uzunluğu (Avrupa'nın limoniidlerinde) 2-20 mm arasında değişmektedir (Stary vd., 2007).

Kanatlar cins ve hatta türlerde de farklılık göstermekte birlikte, kanattaki damarlanmalar, kanat lekelenmesi ve kanat desenleri bireylerin teşhisinde önemli yer

tutmaktadır. Bazı türlerde de pterostigmal bölge yuvarlak biçimde lekeli. *Ilisia*, *Eloeophila* ve *Epiphragma* türlerinde kanat membranının hemen hemen tamamında bulunan lekelenme veya desenler, türlerin ayırıcı rol oynamaktadır.

Kanat membranı macrotricha ve microtricha olmak üzere iki farklı yapıda kıl taşımaktadır. Macrotricha uzun ve damarlar üzerinde (*Ormosia* ve *Molophilus*), microtricha kanat membranı (*Dicranomyia* (*Numantia*) *fusca*) üzerinde bulunabilmektedir. Kanatta 5 ana damar bulunur; C (Costa), Sc (Subcosta), R (Radius), M (Media), Cu (Cubitus) ve A (Analis). Bu damarların bir kısmı dallanarak bir kısmı da direk kanat kenarına ulaşır. Radius en fazla 5 dallı, Media en fazla 3 dallı, Cubitus ise en fazla 2 dallıdır. Analisin ise A_1 ve A_2 olmak üzere kanat kenarına 2 ayrı damar olarak ulaşması limoniidler için karakteristiktir. Diskoid hücre (dm) M'nin dallanma noktasında çoğu türde bulunurken bazı türlerde ise bulunmayabilir. „Diskoid hücreli kanatlarda M'nin üst dalında dallanma varsa M_1 ve M_2 ayrı ayrı kanat kenarına ulaşırken (Şekil 1.6.), üst dalında dallanma bulunmuyorsa, M_1 ve M_2 birleşerek, M_{1+2} kanat kenarına ulaşır (Şekil 1. 1). (Dienska 1987, Savchenko, 1989; Reusch ve Oosterbroek, 1997; Podenes vd., 2006).

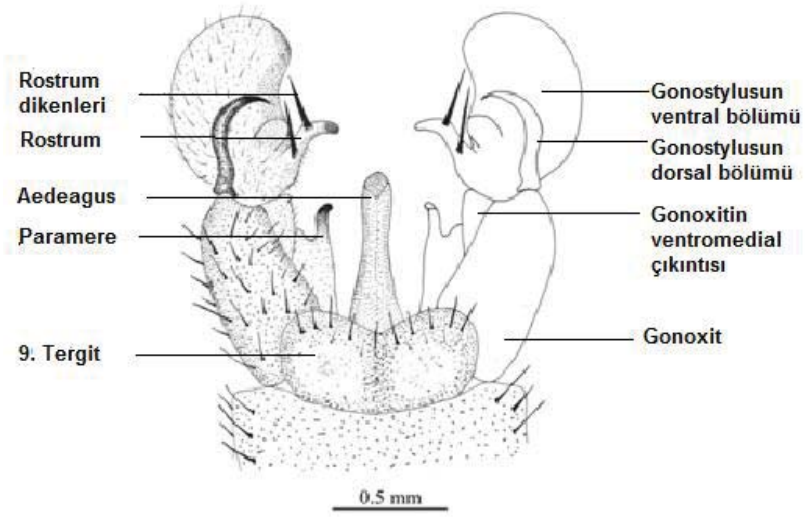
Turna sinekleri genellikle iyi gelişmiş kanatlara sahip olsalar da, kanat bazen tamamen küçülmüş (*Orimarga*) (Şekil 1.7.a.) ya da indirgenmiş (*Chionea*) olabilmektedir (Şekil 1.7.b.). Halter denilen denge organı ise uzun bir sap üzerinde yumru şeklindedir (Şekil 1.5.).



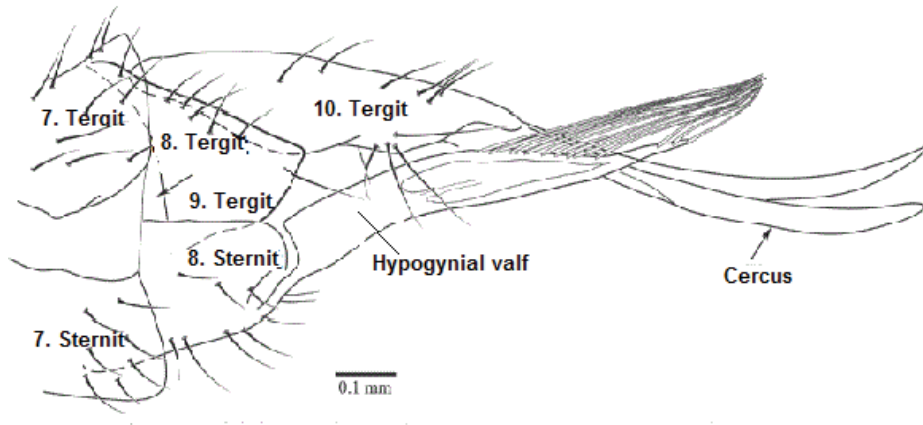
Şekil 1.7.a. Ergin *Orimarga* genel görünüş (Seguy, 1936b), b. Ergin *Chionea* genel görünüş (Becker, 1912a)

Abdomen uzun ve ince olup, dış genital organlar abdomenin uç kısmında yer alır. Türlerin teşhisinde kullanılan hypopyg (erkek terminali) çok çeşitli karakteristik özelliklere sahiptir. Gonostylus bir veya üç parçalı olmakla beraber, çoğu türde iç ve dış gonostylus olmak üzere iki parçalıdır (Şekil 1.8.). Aedeagus her iki tarafında bulunan paramer denilen plakalar çeşitli şekillerdedir ve çoğu türde karakteristik olup çift halde bulunur. Aedeagus dokuzuncu tergiti biraz aşacak şekilde, genellikle sopa ve boru görünümündedir (Şekil 1.10.). Fakat bazen *Idiocera* türlerinde olduğu gibi gonocoxit üzerindeki gonostylusları aşacak kadar uzun olabilmektedir (*Gonomyia*'da Aedeagus diğerlerinin aksine asimetric ve kıvrımlıdır). *Dicranomyia* cinsine ait türlerde gonostyluslar üzerindeki rostrum denilen dikenler türlerin ayırımında sıkça kullanılmaktadır (Şekil 1.8.). Rostrum dikenleri bazı türler de birbirine yakın iken, bazı türlerde birbirinde daha uzakta olabilmektedir.

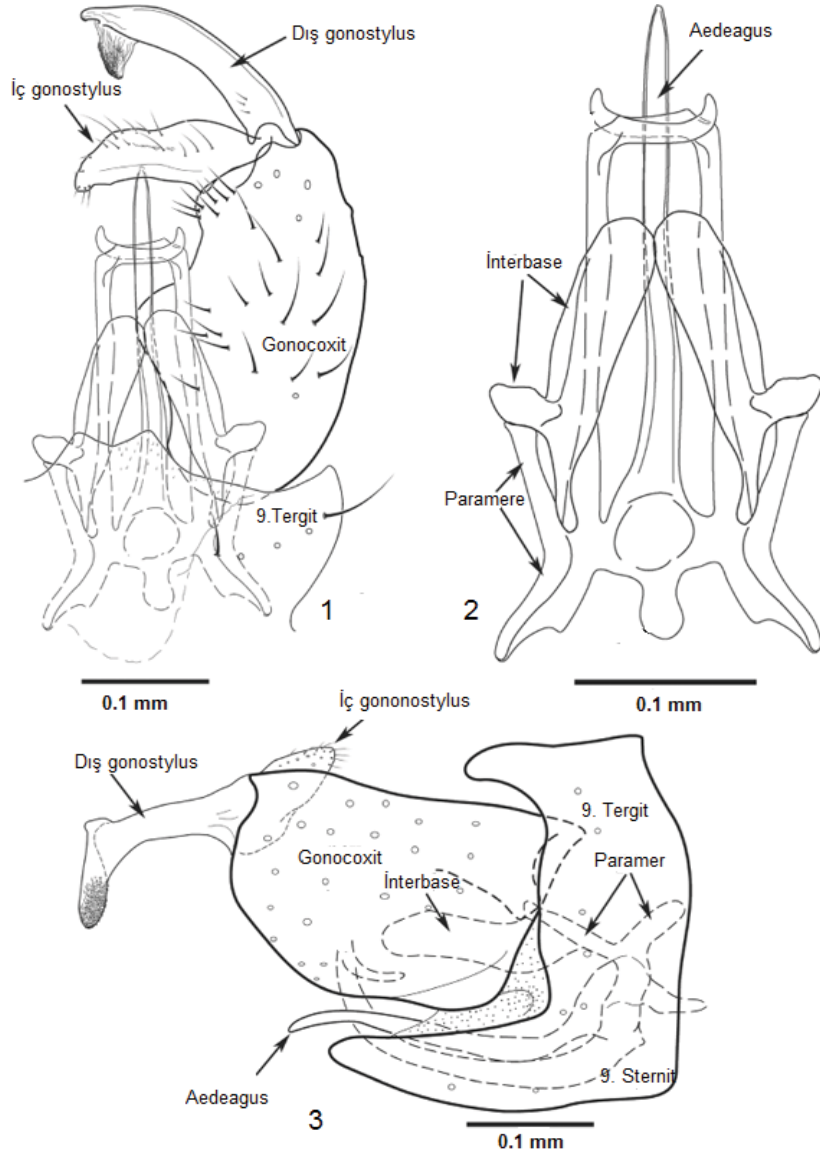
Ovipositor (Dişi terminali) dorsalde cercus, ventralde ise hypovalve denilen parçlardan oluşur. Cercuslar uzun ve sivri, hypovalve ise cercuslardan biraz daha kısa ve çift halde bulunur (Şekil 1.9.). Hypovalvenin apikal kısmı bazı cins ve türlerde ayırt edici özellik olabilirken, cercuslar türlerin tanınmasında kullanılmazlar (Dienska 1987; Savchenko, 1989; Reusch ve Oosterbroek, 1997, Podenas vd., 2006).



Şekil 1.8. Ergin Limoniid'e ait Hypopyg kısımları ve terminoloji (Dienska, 1987)



Şekil 1.9. Ergin Limoniid'e ait Ovipositor kısımları ve kullanılan terminoloji (Riberio, 2007)



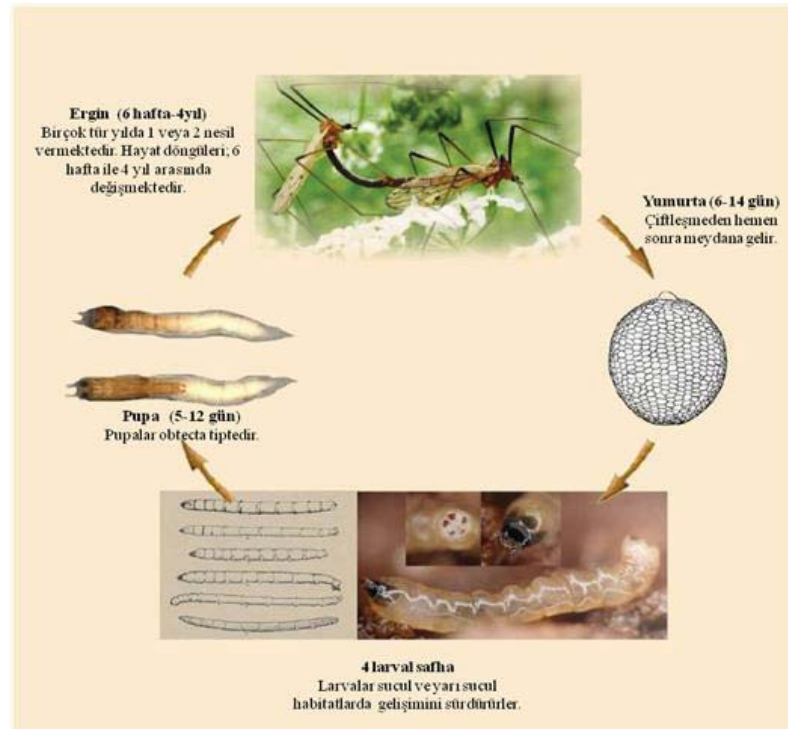
Şekil 1.10. Ergin Limoniid'e ait genital kısımları ve kullanılan terminoloji (Riberio, 2007)

1.2.2. Limoniidae türlerinin hayat döngüleri

Hayat döngüleri, çevresel faktörlere, sıcaklık ve neme bağlı olarak 6 hafta ile 4 yıl arasında değişmektedir. Hayat döngüleri kısa bir yumurta safhası (6-14 gün), 4 larval safha ile kısa bir pupa safhasından (5-12 gün) oluşur.

Uzun hayat döngüleri genellikle arktik türlerde görülür. Sıcaklığa ve yüksekliğe bağlı olarak bir çok tür yılda 1 veya 2 nesil verebilir (Şekil 1.11.) (Savchenko vd., 1992; Reusch ve Oosterbroek, 1997).

Birçok limoniid türünün erginleri, nemli ve sıcak ortamlara uyum sağlamıştır. Larval dönemlerini geçirdikleri bölgelerin yakınlarında uçarlar. Erginler genellikle akarsu, dere kenarlarında bulunan tek yıllık otsu bitkilerin çalılıklarla karıştığı yerler ya da ormanlık alanlarda otsu bitkilerin ve eğreltilerin bol bulunduğu alanlarda, çayırlarda, kuru habitatlarda, hatta çöllerde bile yaşayabilirler.



Şekil 1.11. Limoniidae türlerinin hayat döngüsü

Çoğu turna sineği türü bulundukları bölgede çok sayıda türle temsil edilirler ve özellikle kuşların, memelilerin, balıkların, omurgasızların, örümceklerin ve predatör böceklerin besini durumundadır (Mendl, 1978; Brinkmann, 1991; Savchenko, Oosterbroek ve Stary, 1992; Reusch ve Oosterbroek, 1997).

1.2.3. Yumurta

Çiftleşmeden hemen sonra yumurta meydana gelir ve farklı yumurtlama davranışları gözlenir. Dişi birey ovipositorunu toprak ve nemli bölgelere batırıp çıkartmasıyla, habitat uygunlunu test eder, fakat her defasında yumurta bırakmaz. Bu uygunluk testi, cercuslar üzerindeki duyu organları tarafından gerçekleştirir. Bazı türler yumurtalarını uçarken de bırakabilirler. Yumurtalar çoğu zaman; toprağa, suya, bataklık benzer topraklara, çeşitli organik döküntülere, rutubetli yosunlara ve mantarlar üzerine bırakılır (Savchenko, 1989).

1.2.4. Larva

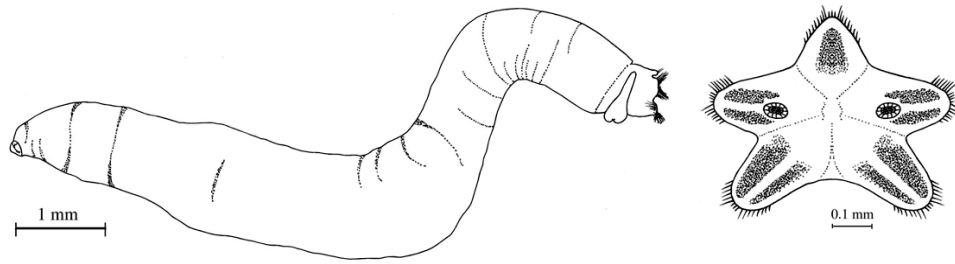
Morfolojik olarak Limoniidae larvaları uzun, ince, silindirik ve heterojen yapıdadırlar (Şekil 1.12.) (Stary vd., 2007). Larvalar hemicephalic ve metapneustic, nadiren de apneustic'tir. Baş kapsülü belirgin, ön kısmı sertleşmiş, ventralde ve bazen de dorsalde derince oyulmuştur.

Limoniidae familyasına ait türler, larval dönemlerinin tamamını bulundukları bölgenin sadece 1-2 cm altında geçirirler (Peus, 1952).

Larvalar yaşamlarının büyük kısmını sucul ve yarı sucul bölgelerde geçirirler. Pupasyon için kenarlara veya daha kuru ortamlara doğru hareket ederler. Birçoğu da tatlı su habitatlarında özellikle gölcük, dere ve selin oluşturduğu bölgelerde bulunurlar ve yaprak döküntülerini parçalayarak diğer canlıların beslenmesi için küçük organik parçacıklar oluştururlar.

Toprak içinde yaşayan Limoniid larvaları tarımsal ürün zararlısı olarak da bilinirler. Zirai bitkilere (şeker kamışı, şeker pancarı, yonca, buğday, pamuk), ağaçların genç kök ve sürgünlerini toprak altından ve üzerinden yiyerek önemli zararlara neden olabilirler (Maercks, 1939; Hall ve Pritchard, 1975).

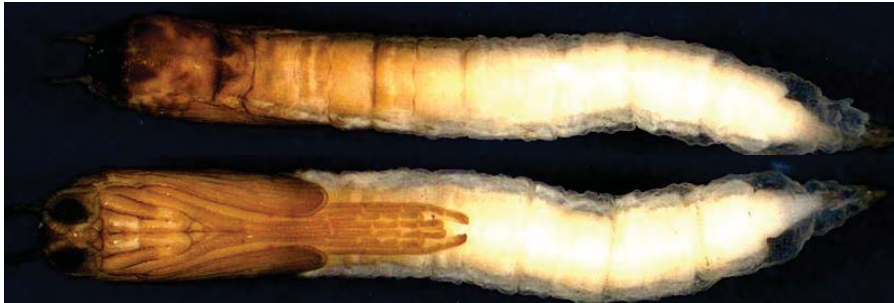
Genellikle az çok ıslak organik toprak, çürümekte olan vejetasyon içinde ya da çaylar, göller, bataklıklar boyunca nemli kütük yüzeylerde bulunurlar. Bunların yanında da kuru topraklar, acı sular, ıslak uçurumlar, alglerle desteklenmiş köprü kemerleri, yosunlar ve ciğerotları, çayların kumlu ya da küçük çakıllı, humuslu bölgelerinde bulunurlar. Birçok Limnophilinae türü karnivordur. Bazıları da çürümekte olan sebzeler, yosunlar ile nadiren de mantarlarla beslenirken bazıları da predatördür (Brinkmann, 1991; Noll, 1985; Reusch vd., 1997; Savchenko vd., 1992).



Şekil 1.12. Limoniidae larva (Podemene vd., 2004)

1.2.5. Pupa

Pupalar obtecta tiptedir. Uzun yapılı olup, gözleri çıkıntılıdır. Mesothorasic boynuzlar genellikle basit yapıda, uzun ya da kısa sensillalar içerir. Antenlere ait kınlar uzundur. Tarsal kınlar kenarlarda dizayn olmuştur. Abdomen oluklar hariç az çok pürüzsüzdür. Anal segmentte genellikle dikenler bulunur (Savchenko vd., 1992; Reusch ve Oosterbroek, 1997) (Şekil 1.13.).



Şekil 1.13. Limoniidae pupa (Savchenko vd., 1992)

1.2. Kaynak Özeti

18.yüzyılın yarısından itibaren Limoniidae familyasına ait çalışmalar yapılmaktadır. Schummel (1829), Schiner (1864), van der Wulp (1877), Kertesz (1902) ve Savchenko (1989)'ya ait monograf çalışmalar yapılmış ve Rusya, limnofaunası tarafından ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Araştırmalar sonucunda Rusya'da toplamda 786 limoniid türü literatüre kaydedilmiştir. Mendl (1978) tarafından ise Limnofauna Europea'da Avrupa'dan bilinen 403 Limoniidae türü incelenerek faunistik ve ekolojik özelliklerini içeren bir listesi verilmiştir.

Fransa, Almanya, Çek Cumhuriyeti, Polonya, Slovakya, İtalya, Norveç, Litvanya gibi ülkelerde Limoniidae familyası üzerine faunistik ve ekolojik çalışmalarda artış olduğu saptanmıştır. Çalışmaların sonucunda İsviçre'den 289 (Starý ve Delmastro, 2001), Almanya'dan 297 (Noll, 1985; Mendl ve Reusch, 1989; Schumann, 1992; Reusch ve Oosterbroek, 2000), Litvanya'dan 162 (Podenas, 1992), İtalya'dan 233 (Starý ve Oosterbroek, 1996), komşumuz Bulgaristan'dan 196 (Szilady, 1934; Lackschewitz, 1940a; Krzeminski, 1984a; Krzeminski ve Starý 1989; Mendl, 1986a) tür ve alttür tespit edilmiştir.

Rhabdomastix cinsine ait Avrupa türleri teşhis edilirken tür ayrımında erkek genitalleriyle beraber dişi üreme organlarının da önemli sistematik kararkterlere sahip olduğu belirtilmiştir (Sary, 2003, 2004). Ayrıca Sary (2009) *Eloeophila*'nın Batı Palearktik türleri hakkında da bilgiler vermiştir.

85 Eriopterinae türü ilk kez Polonya faunası için kaydedilmiştir. Çalışmalarda türlerin karakteristik özellikleri ile dağılışları yanında anten, kanat ve genital resimleri de verilmiştir (Krzeminski, 1984a).

Limoniidae ve Pediciidae familyaları hakkında en kapsamlı çalışmalardan birisi de Podenas vd. (2006)'a aittir.

Bu çalışma, ilgili familyalar için terminoloji kullanılmakla beraber teşhiste genital, kanat, bazı türlerin penis ve spermateka şekilleri de kullanılmış olup kapsamlı bir altfamilya ve cins anahtarı içermektedir.

Limoniidlerin yaşama alanları ve besin zincirindeki önemlerine bir çok çalışmada değinilmiş (Mendl, 1978; Brinkmann, 1991; Savchenko vd., 1992; Reusch ve Oosterbroek, 1997), aynı zamanda hayat döngüleri ve yaşam süreleri hakkında da bilgilere yer verilmiştir (Savchenko vd., 1992; Reusch ve Oosterbroek, 1997).

Ujvárosi (2005), Limoniidae ve Pediciidae familyalarına ait 157 türün biyoçeşitliliği ve evrimi hakkında istatistiksel bilgiler vermiş olup, Romanya’da Limoniidlerin toplandığı alanlardaki su kaynaklarını ekolojik olarak sınıflandırmıştır.

Bazı çalışmalar yıllar önce toplanmış, teşhisi yapılmadan müze materyali haline getirilmiş olan materyallerin sonradan incelenmesi şeklindedir (Pierre, 1924; Czizek, 1931; Sary, 1969; Thomas, 1972). Oosterbroek (2009), Amsterdam Zooloji Müzesi’nde bulunan yıllar önce toplanan 16’sı Limoniidae familyasına ait 160 türü verdiği çalışması, özellikle Türkiye ve Yunanistan’dan kayıtların verilmesiyle ön plana çıkmaktadır.

Limoniidae familyasına ait olan Avrupa veya Palearktik yayılışlı bazı cins veya altcinslerine ait sistematik, faunistik ve ekolojik çalışmalar son yıllarda artış göstermiştir. Sary ve Reusch (2009) tarafından *Brachylimnophila* altcinsi *Neolimnomyia* cinsinden *Dicranophragma* cinsine transfer edilmiştir. Sary (2008), *Scleroprocta* cinsine ait yeni türlerin verildiği bir çalışmada ve Avrupa’daki diğer *Scleroprocta* türleri hakkında da bilgiler vermiştir.

Özgül ve Koç (2012), Batı Anadolu Bölgesi’nde yaptıkları çalışmada Türkiye Limoniidae familyası için 18 tür ilk kez kaydedilmiştir.

Podenas (2012), yaptığı çalışmada Gana faunasına *Styringomyia* cinsine ait 2 yeni tür eklenmiştir. Buna ek olarak ülke için 5 tür ilk kez kaydedilmiştir.

Gavryushin (2012), yaptığı çalışmada Hindistan’dan *Rhiphidia* cinsine ait yeni bir tür tanımlanmıştır. Erkek tür teşhisinde kanat, genital ve diğer yapılar kullanılmıştır. Aynı zamanda bu çalışmada Palearktik bölgeden (Kanarya Adaları) *Rhiphidia sahwarzi* türü ilk kez kaydedilmiştir. Erkek genitali tanımlanmış ve resmi verilmiştir.

Devyatkov (2013) yaptığı çalışmada, *Dicranomyia (Idiopyga) oosterbroeki* türünü Kazakistan faunasına yeni tür olarak bildirmiştir.

Oosterbroek (2014) tarafından hazırlanan Limoniidae familyası ile ilgili olarak yayınlanan “Catalogue of the Craneflies of the World” ve “Palearctic Diptera Catalogue”nin 1. cildinin yayınlandığı 1992 yılından sonra Tipuloidea hakkında yapılan neredeyse bütün çalışmaları toplamıştır.

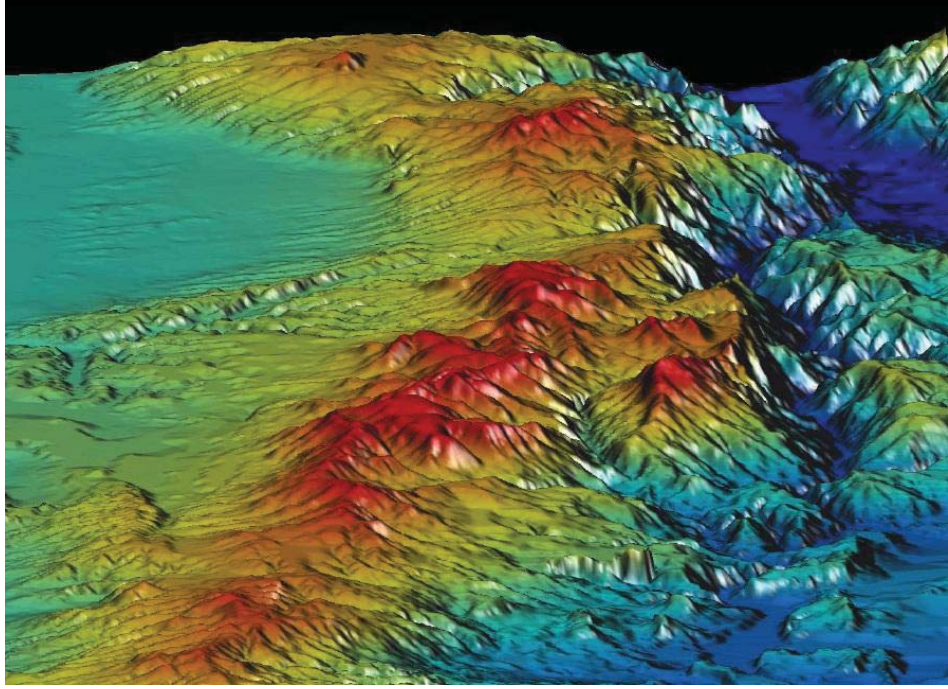
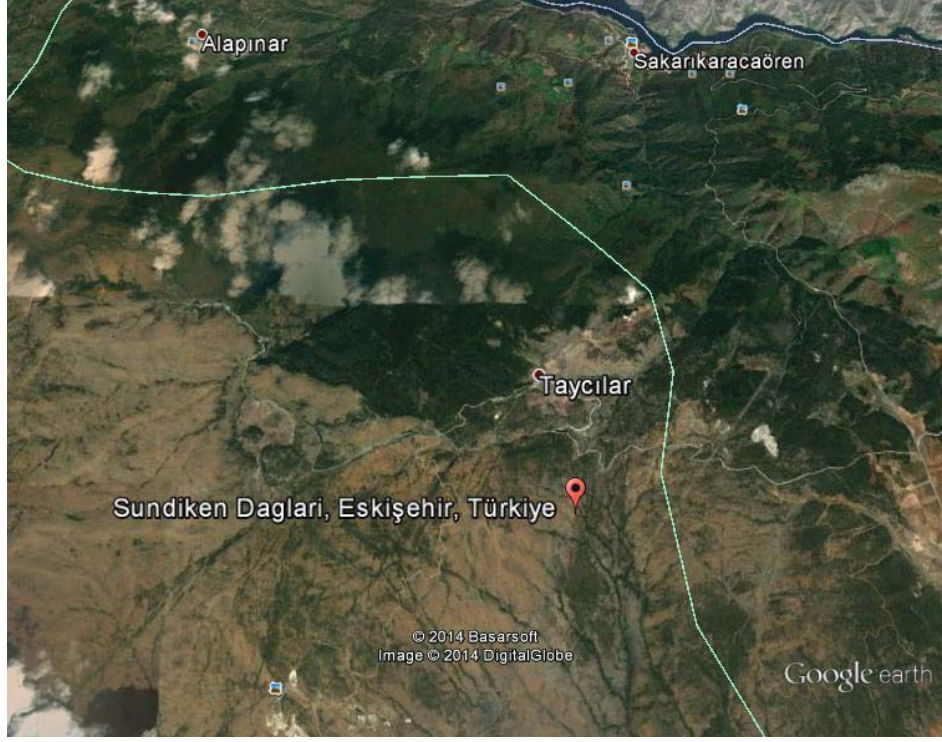
2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Araştırma Alanının Coğrafi Konumu ve Yeryüzü Şekilleri

Araştırma bölgesi olan Sündiken Dağları, Marmara, İç Anadolu ve Ege Bölgesi arasında zoocoğrafik açıdan bir geçiş bölgesidir. Sündiken Dağları, kuş uçuşu yaklaşık 30 km eni, 70 km boyu olan, 210 bin hektarı (2.100 km²) kapsamaktadır. Sündiken Dağları, Eskişehir ilinin yaklaşık % 17'si kadar bir alana sahip olup, ülkemizin ise % 0,26'sını oluşturmaktadır (Çelik, 2006).

İç Anadolu Bölgesi'nin kuzeybatı kesiminde yer alan Sündiken Dağları, 39° 49'-40° 06' kuzey enlemleri ile 30° 40'-31° 30' doğu boylamları arasında bulunmaktadır (Şekil 2.1.). Kütle kuzeyde ve doğuda Sakarya Nehri, güneyde Eskişehir Ovası (800 m), batıda ise Bozdağ ile sınırlıdır (Çelik,2006).

Doğu-batı istikametinde uzanan kütlenin en yüksek noktası 1818 m yüksekliğindeki Kızıl Tepe'dir. Ayrıca; Sündiken Tepesi (1769 m), Kartal Tepe (1754 m), Lazoğlu Tepesi (1710 m), Ayı Tepesi (1699 m), Karakütük Tepesi (1600 m), Karameşelik Tepesi (1605 m), Yalınkırın Tepesi (1585 m), Hamam Dağ (1540 m) ve Gerizdümen Tepesi (1329 m) gibi yükseklikler mevcuttur. Jeomorfolojik açıdan orta ve yüksek dağlık arazi niteliği taşımakta olup, batısına doğru zirveler alçalmakta, doğusuna doğru ise yükselmektedir (Şekil 2.1.).



Şekil 2.1. Araştırma Alanı Sündiken Dağları (Eskişehir)

2.1.1. Vejetasyon

Sündiken kütlesi doğu-batı yönünden uzanan, kuzeyde 250 m, güneyde ise 800 m'den başlayıp 1818 m'ye kadar yükselen bir kütle olduğundan, yükseltiye bağlı olarak değişen iklim, bitki türlerinin yayılışını da etkilemektedir (Tunçdilek, 1957).

Güneye bakan kısımlar 1000 m'ye kadar ağaçtan yoksun arazilerle kaplı, 1000-1100 m'de meşe çalılıkları bulunmakta, 1100 m'den itibaren bozuk meşe ormanları yayılmaktadır. Meşeler arasında çok seyrek de olsa bodur ardıçlar (*Juniperus oxycedrus* L.) da bulunmaktadır (Ekim, 1977).

Sündiken kütesinin güney yamaçlarında bodurlaşmış karaçamlar (*Pinus nigra* Arnold.) seyrek de olsa 900 m'den itibaren başlayıp meşe ve ardıçla beraber 1100 m'ye kadar çıkmaktadır. Yaklaşık 1100 m'den itibaren 1500 m'ye kadar giderek karaçam hâkimiyet kazanmakta, 1500-1600 m arasında sarıçamlar (*Pinus sylvestris* L.) bulunmaktadır (Güner, 2004). Karaçamların seyrek olduğu yerlerde çoğunlukla defneyapraklı laden (*Cistus laurifolius* L.) ve kavağa (*Populus tremula* L.) rastlanmaktadır (Ekim, 1977).

Sündiken kütesinin kuzeye bakan kısımları güneyine göre daha zengin ve karışıktır. Bu yamaçta 250-800 m arasında kızılçamlar (*Pinus brutia* Ten.) yayılmaktadır. 800-1200 m yükseltilerde karaçam (*Pinus nigra*), saçlı meşe (*Quercus cerris*), tüylü meşe (*Quercus pubescens*), akçaağaç türleri (*Acer* sp.), üvez türleri (*Sorbus* sp.), gürgen (*Carpinus* sp.), dişbudak (*Fraxinus* sp.), tüylü kartopu (*Viburnum lantana* L.), taflan (*Euonymus* sp.) türlerinden oluşan bir bitki örtüsü yaygındır. 1200-1300 m karaçam (*Pinus nigra*) ormanları, 1300 m'den sonra sarıçam (*Pinus sylvestris*) yayılmaktadır. Kızılçamların (*Pinus brutia* Ten.) tahrip edildiği yerlerde boylu ardıç (*Juniperus excelsa*), karaçalı (*Paliurus spina* Mill.) ve kadıntuzluğu (*Berberis crataegina* D.C.)'nin bol olduğu bir bodur çalı örtüsü gelişir ki bunların arasına kapari (*Capparis ovata* Desf.) ve taşkıranotu (*Genista albida* Willd.) gibi çok yıllık çalılar da girer (Ekim, 1977).

Sündiken Dağları'nın kuzeyinde rakım 170'm ye kadar düşmektedir. Sakarya havzasında Akdeniz elementleri bulunur. Zeytin ağaçlarının (*Olea europaea* L.) burada bulunması, Akdeniz ikliminin burada hâkim olduğunun kanıtıdır.

2.1.2. İklim

İç Anadolu Bölgesi sınırları içinde kalan Eskişehir, bu bölgenin sahip olduğu İç Anadolu tipi karasal iklim görülmektedir. Kışları soğuk ve kar yağışlı, yazları sıcak ve yağışsız bir iklim olan karasal iklimde yağışlar şehrin dağlık kesimleri hariç az ve kısa sürelidir.

Yağışlı gün sayısının ortalama olarak bir yılın 90-100 gün olduğu Eskişehir’de yıllık yağış ortalamasının 373,6 mm’dir. Eskişehir ilinin en az yağış aldığı aylar Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarıdır.

En sıcak ve en soğuk ayların ortalamaları 21,5 °C ve -0,8 °C (Temmuz ve Ocak) olduğu Eskişehir ilinde kaydedilen en yüksek sıcaklık 39,1 °C, en düşük sıcaklık ise 26,3° C’dir. Sıcaklık rejimi karasal niteliktedir.

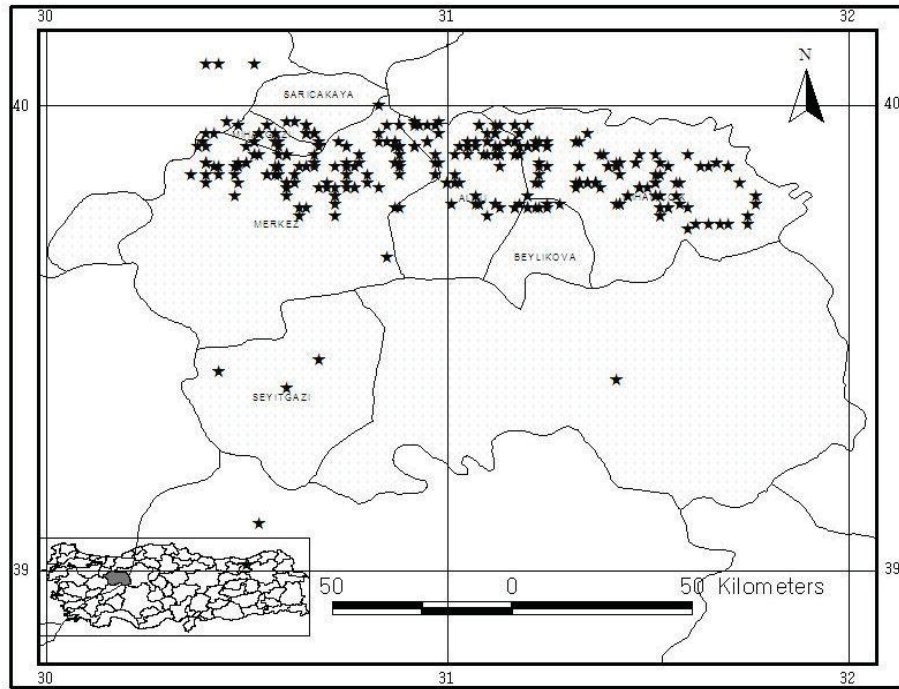
Eskişehir’de kışın doğudan batıya doğru esen rüzgârlar hâkimken, baharın ilk aylarından kuzeybatı rüzgârlarının hâkim olduğu görülmektedir. Bahar mevsiminin sonunda güneybatı, batı ve kuzeybatıdan gelen rüzgârlar görülür.

Yaz mevsiminde bazı günler doğudan gelen şiddetli rüzgârlar görülebilmektedir. Sonbahar mevsiminde ise, Eylül ayının son günlerinden itibaren doğu, kuzeydoğu ve güneydoğu rüzgârları hâkim olmaktadır (Güner vd., 2004).

2.2. Arazi ve Laboratuvar Çalışmaları

2.2.1 Arazi çalışmaları

Bu araştırma, Eskişehir Sündiken Dağları'nda 2013 ve 2014 yıllarında 8 ay süren arazi çalışmaları ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma alanına yapılan araziler ile 402 lokaliteden 1219 limoniid örneği toplanmıştır (Şekil 2.2.).



Şekil 2.2. Sündiken Dağları'nda (Eskişehir) Limoniidae örneği toplanan lokaliteler

Sündiken Dağlarında sulak alanlarda Limoniidae erginleri gündüz saatlerinde 40 cm çapındaki atrap kullanılarak toplanmıştır. Limoniidae örneklerini toplama işlemleri; çeşme kenarları, akarsu ve göl kenarları, gölgeli alanlar, otlaklar, ormanlar ve orman altı vejetasyonu, nemli ve yosunlu kayalıklar, çürümekte olan bitki döküntüleri gibi ekosistemlerden yapılmıştır.

Atrap yardımıyla toplanan örnekler etil asetatlı öldürme kavanozlarında öldürüldükten sonra, bir kısmı % 70'lik alkol içeren 29 cc–40 cc'lik cam kavanozlarda; bir kısmı da daha önceden hazırlanmış böcek zarfları içinde, üzerine lokalite numarası yazılarak muhafaza altına alınmıştır.

Limoniidae örneklerinin toplandığı lokalitelerin yükseklik ve koordinat bilgileri MAGELLAN Triton 500 marka GPS yardımıyla ölçülerek arazi defterine lokalite numarası ile birlikte yazılmıştır.

Ayrıca toplanan örnekler ile ilgili ekolojik özellikler, yükseklik ve habitat bilgileri de arazi defterine lokalite numaraları ile birlikte kaydedilmiştir.

2.2.2. Laboratuvar çalışmaları

Örnekler laboratuara böcek zarfları içinde ve %70'lik alkol barındıran kavonozlar içinde getirilmiştir. Böcek zarfları ve kavonozlar içerisinde getirilen tüm örnekler Olympus SZX-7 model stereo binoküler mikroskop yardımıyla tür teşhisi yapılmıştır.

Teşhis işlemleri sırasında bazı durumlarda genital preparasyonlar yapılmıştır. Genital parçaların preparasyonlarını yapmak için erkek bireylerin son 2-3 abdomen segmenti mikroskop altında ince uçlu pens ve iğneler yardımıyla çıkarılarak Dieneske (1987)'ya göre, aşağıda verildiği şekilde yapılmıştır.

Kesilen genital parçalar % 10'luk Potasyum Hidroksit (KOH) çözeltisi içeren cam bir tüp içine alınarak 1 saat bekletilerek (fakat bazı örnekler için bu süre daha uzun olabilmektedir) kitin dışı yapıların çözülmesi sağlanmıştır. Daha sonra bu örnekler saf su içerisinde yıkanıp 5 ile 30 dk arasında Glacial Asetik Asit içerisinde bekletilir. Temizlenmeyen örnekler daha uzun süre çözelti içerisinde bekletilir. Daha sonra bu çözelti ile temizlenen genitaler gliserin içeren kapsüllerde, örneğin geri kalan kısmı ile birlikte muhafaza altına alınmıştır (Hutson vd.,2013).

Terminoloji için çoğunlukla Dienske (1987); Reusch ve Oosterbroek (1997) faydanılmıştır. Örneklerin teşhisleri ise Coe (1950), Dienske (1987), Mannheims (1959), Lackschewitz (1940a, 1940b), Lackschewitz ve Pagast (1940–1942), Starý (1968–1972), Mendl (1971-1987b), Krzeminski (1978–1984b), Krzeminski ve Starý (1989) Savchenko (1989), Stary ve Freidberg (2007), Podenas vd., (2006), Özgül (2005), Özgül (2011) kaynakları kullanılarak yapılmıştır.

Teşhisi yapılan örneklerin kanat ve genital fotoğrafları çekildikten sonra morfolojik bilgileri de yazılarak, preparasyonu yapılmış olan genitaleri ile birlikte beem kapsülleri içinde müze koleksiyon dolaplarındaki koleksiyon kutularının içerisine etiketler ile yerleştirilerek Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fen Fakültesi, Zooloji laboratuvarında muhafaza altına alınmıştır. Örneklerin düzenli olarak kontrolleri yapılmaktadır.

2.2.3. Bulguların verilmesi

Teşhisi yapılan türler altfamilyalara, her altfamilyaya ait türler de kendi içerisinde alfabetik olarak sıralanarak verilmiştir. Her türde; “Diyagnostik karakterler”, “İncelenen materyal ve lokaliteler”, “Habitat tercihleri”, “Türkiye’deki yayılışı” ve “Paleartik yayılışı” olarak başlıklar halinde verilmiştir. Türler günümüzde geçerli olan ismi, yazarı, yayın tarihi ve ilk yayınlandığı makale bilgileri ile birlikte I.C.Z.N. (1999)’e uygun olarak verilmiştir.

“Diyagnostik karakterler” başlığı altında türlerin genel vücut renklenmeleri, kanat ve hypopygium bilgileri kısaca verilmiştir.

“İncelenen materyal ve lokaliteler” başlığı altında ise örneklerin yakalandığı bölgenin adı, koordinatları, yükseklik, tarih, örnek sayısı ile birlikte, toplanan erkek ve dişi bireylerin toplam sayıları verilmiştir.

“Habitat tercihleri” başlığı altında örneklerin toplandığı habitatlar genel olarak verilmiştir.

“Türkiye’deki dağılışı” başlığı altında daha önce ülkemizden kayıt verilen il veya bölgeler verilmiştir. Türkiye ve araştırma alanı için ilk kez kaydedilecek tür ve alttürler de verilmiştir.

“Palearktik bölge’deki dağılışı” başlığı altında “Catalogue of the Craneflies of the World” esas alınarak tespit edilen türlerin bulunduğu diğer ülkeler veya bölgeler verilmiştir (Oosterbroek, 2014; Savchenko vd., 1992).

Tespit edilen taksonların kanat ve genital şekilleri, Fenoloji-birey sayısı grafiği ve Palearktik Bölge’deki dağılışı, EK başlığı altında verilmiştir.

3. BULGULAR VE İRDELEME

Bu çalışma, Sündiken Dağları'nda (Eskişehir) 2013 yılında Haziran ve Ekim ayları ile 2014 yılında Mart ve Mayıs ayları arasında toplam 8 ay süren arazi çalışmaları ile gerçekleştirilmiştir.

Araştırma alanında gerçekleştirilen arazi çalışmalarında toplamda 1219 Limoniidae örneği toplanmıştır. Teşhisi yapılan 1140 örneğin 908'i erkek 232'si dişi birey olduğu tespit edilmiş, 79 dişi bireyin ise teşhisi yapılamamıştır. Teşhis edilen türler ve alttürlerin erkek ve dişi birey sayıları birlikte faunistik notları Çizelge 3.1.'de verilmiştir. Yapılan bu çizelge ile Sündiken Dağları'nın Limoniidae familyasının tür ve alttürleri listelenmiş olup, araştırma bölgesinin bugünkü biyoçeşitliliği de saptanmıştır.

Yapılan çalışmalar sonucunda; Chioneinae ait 24, Limnophilinae ait 15, Limoniinae ait 15 olmak üzere toplamda ise 54 tür ve alttür belirlenmiştir.

Laboratuarda teşhisleri yapılan bu örnekler, standart müze materyali halinde etiketlenmiş ve Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü'ne ait Zooloji laboratuvarlarında muhafaza altına alınmıştır.

Çizelge 3.1. Sündiken Dağları'nda (Eskişehir) tespit edilen Limoniidae familyasına ait tür ve alttürlerin listesi

Türler ve Alttürler		♂♂	♀♀	Faunistik Notlar
Chioneinae				
1.	<i>Arctoconopa melampodia</i> (Loew, 1873)	1	0	
2.	<i>Baeoura</i> sp.	11	4	Yeni Tür
3.	<i>Ellipteroides (Ellipteroides) lateralis</i> (Macquart, 1835)	2	5	
4.	<i>Ellipteroides (Protogonomyia) murati</i> Özgül ve Koç, 2014	1	-	
5.	<i>Eriocnopa interposita</i> Stary, 1976	1	-	
6.	<i>Erioptera (Mesocyphona) bivittata</i> (Loew, 1873)	3	-	
7.	<i>Erioptera (Erioptera) fusculeta</i> Edwards, 1938	246	37	
8.	<i>Erioptera (Erioptera) lutea lutea</i> Meigen, 1804	21	4	
9.	<i>Gonomyia (Gonomyia) lucidula</i> de Meijere 1920	5	0	Yeni Kayıt
10.	<i>Gonomyia (Gonomyia) recta</i> Tonnoir, 1920	6	1	
11.	<i>Gonomyia (Gonomyia) tenella</i> (Meigen, 1818)	3	3	
12.	<i>Idiocera (Idiocera) pulchripennis</i> (Loew, 1856)	7	3	
13.	<i>Ilisia inermis</i> Mendl, 1979	1	-	
14.	<i>Ilisia maculata</i> (Meigen, 1804)	1	-	
15.	<i>Molophilus (Molophilus) appendiculatus</i> (Staeger, 1840)	3	-	
16.	<i>Molophilus (Molophilus) kallemuelleri</i> Mendl, 1984	7	2	
17.	<i>Molophilus (Molophilus) obscurus</i> (Meigen, 1818)	217	83	
18.	<i>Molophilus (Molophilus) obsoletus</i> Lackschewitz, 1940	1	-	Yeni Kayıt
19.	<i>Molophilus (Molophilus) pleuralis</i> de Meijere, 1920	22	6	
20.	<i>Molophilus (Molophilus) propinquus propinquus</i> (Egger, 1863)	102	22	

Çizelge 3.1. ^(devam)

21.	<i>Symplecta (Symplecta) hybrida</i> (Meigen, 1804)	12	1	
22.	<i>Symplecta (Trimicra) pilipes</i> (Fabricius, 1787)	1	-	
23.	<i>Symplecta (Psiloconopa) stictica stictica</i> (Meigen, 1818)	3	1	
24.	<i>Tasiocera (Dasymolophilus) murina</i> (Meigen, 1818)	1	-	
Limnophilinae				
25.	<i>Afrolimnophila minima</i> (Savchenko, 1971)	5	1	
26.	<i>Austrolimnophila (Austrolimnophila) brevicellula</i> Stary, 1977	9	2	
27.	<i>Dicranophragma (Brachylimnophila) adjunctum</i> (Walker, 1848)	6	-	
28.	<i>Eloeophila apicata</i> (Loew, 1871)	3	-	Yeni Kayıt
29.	<i>Eloeophila czernyi</i> (Strobl, 1909)	2	2	Yeni Kayıt
30.	<i>Eloeophila maculata</i> (Meigen, 1804)	1	2	
31.	<i>Euphylidorea phaeostigma</i> (Schummel, 1829)	14	2	
32.	<i>Hexatoma (Eriocera) chirothecata</i> (Scopoli, 1763)	5	2	
33.	<i>Limnophila (Limnophila) schranki</i> Oosterbroek, 1992	6	-	
34.	<i>Paradelphomyia (Oxyrhiza) senilis</i> (Haliday, 1833)	8	2	
35.	<i>Phylidorea (Phylidorea) ferruginea</i> (Meigen, 1818)	1	0	
36.	<i>Pilaria discicollis</i> (Meigen, 1818)	5	-	
37.	<i>Pilaria fuscipennis</i> (Meigen, 1818)	10	4	
38.	<i>Pilaria scutellata</i> (Staeger, 1840)	1	-	
39.	<i>Pseudolimnophila (Pseudolimnophila) sepium</i> (Verrall, 1886)	13	3	
Limoniinae				
40.	<i>Dicranomyia (Dicranomyia) didyma</i> (Meigen, 1804)	8	5	
41.	<i>Dicranomyia (Dicranomyia) goritiensis</i> (Mik, 1864)	5	-	

Çizelge 3.1. (devam)

42.	<i>Dicranomyia (Dicranomyia) lucida</i> de Meijere 1918	3	0	
43.	<i>Dicranomyia (Dicranomyia) mitis</i> (Meigen, 1830)	13	6	
44.	<i>Dicranomyia (Dicranomyia) modesta</i> (Meigen, 1818)	15	-	
45.	<i>Dicranomyia (Glochina) sericata</i> (Meigen, 1830)	7	3	
46.	<i>Dicranomyia</i> sp.	1	1	Yeni Tür
47.	<i>Dicranoptycha fuscescens</i> (Schummel, 1829)	1	-	
48.	<i>Limonia macrostigma</i> (Schummel, 1829)	24	3	
49.	<i>Limonia nigropunctata nigropunctata</i> (Schummel, 1829)	2	-	
50.	<i>Limonia nubeculosa</i> Meigen 1804	8	2	
51.	<i>Limonia pannonica</i> (Kowarz, 1868)	22	6	
52.	<i>Limonia phragmitidis</i> (Schränk, 1781)	17	6	
53.	<i>Neolimonia dumetorum</i> (Meigen, 1804)	2	-	Yeni Kayıt
54.	<i>Orimarga (Orimarga) attautena</i> Özgül & Koç, 2014	10	7	
	Toplam	908	232	7

3.1. Chioneinae

3.1.1. *Arctoconopa melampodia* (Loew, 1873)

Acyphona melampodia Loew, 1873: Besch. Europ. Dipt., 3: 48.S

3.1.1.1. *Diyagnostik karakterler*

Baş genel olarak siyah renkli olup anten, palp ve rostrum siyahımsı kahverengidir. Thorax ise parlak siyah renklidir. Abdomen ise koyu kahverengidir.

Kanat: Kanat damarları ve membranı kahverengidir. Kanat membranında iki geniş bant mevcuttur. Kanatta R₂ mevcuttur. Diskoid hücre bulunmaz. Rs'nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır. Sc₂, Rs çatalından sonra sonlanır. m-cu enine damarı diskoid hücrenin ortasına yakın konumlanmaktadır (Şekil A.1.a.).

Hypopyg: 9. tergite ortada derin girintilidir. Gonocoxite yandan bakıldığında kısa ve şişkin olup, parmak şeklinde girintilidir. Dış gonostylusun dış yüzeyi testere görünümde, uzun ve koyu renktedir. İç gonostylus dorsal kısma doğru katlanmış uç bölgesinde iki adet dikene sahiptir. Aedeagus ise incedir (Şekil A.1.b.).

3.1.1.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Mihaliçcik, Küçük Sasa Köyü-Subaşı Şelalesi (39° 59' 34'' N/31° 19' 48'' E), 737 m, 22.04.2014, 1 ♂. **Toplam: 1 ♂** (Şekil A.1.c.).

3.1.1.3. *Habitat tercihleri*

Dere kenarı, otlak, nane, ısırgan.

3.1.1.4. *Türkiye'deki yayılışı*

Aydın (Özgül vd., 2009). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.1.1.5. *Palearktik bölgedeki yayılışı*

Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Fransa, Almanya, İngiltere, Macaristan, İtalya, Litvanya, Makedonya, Moldovya, Norveç, Polonya, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsviçre, Ukrayna, Rusya (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.1.d.).

3.1.2. *Baeoura* sp.

Ülkemiz Limoniidae familyası için yeni tür olduğu düşünülmektedir. Bu takson için çalışmalar devam etmektedir.

3.1.3. *Ellipteroides (Ellipteroides) lateralis* (Macquart, 1835)

Erioptera lateralis Macquart, 1835; Hist. nat. Ins., Dipt. 2: 653

3.1.3.1. *Diyagnostik karakterler*

Genel vücut renklenmesi, koyu kahverengi olup, abdomen ise kahverengidir.

Kanat: Sc_2 , Sc_1 'den daha uzun olup, R_s 'nin proksimal yarısındadır. Kanatta diskoid hücre ve R_2 bulunmaz. M_1 ve M_2 kanat kenarına ayrı ulaşır. R_s 'nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır. m-cu enine damarı kanadın distal yarısında yer alır (Şekil A.3.a.).

Hypopyg: 9. tergite arka kenarı girintisizdir ve gonococxitle bağlı kenarlar kısa olup ortada ileriye doğru çıkıntıya sahiptir. Gonococxitin lateral kenarları uzamış boyları gonostylusları geçmiştir. Gonococxitin üzerinde 3 gonostylus çıkıntısı bulunur. Ventral gonostylus uç kısma doğru sertleşmiş çengele sahiptir. Dorsal gonostylus kaideye dar ortada geniştir. Distalde, dışta uzun ince, iç kısma doğru kıvrık ve geniş olup 2 parçalı yapı sertleşmiş ve siyah renklidir. Medial gonostylus az sayıda kıla sahip ve etsi görünümündedir. Aedeagus, geniş yapılı yaprak şeklinde ve az sayıda kıla sahiptir (Şekil A.3.b.).

3.1.3.2. İncelenen materyal ve lokalite

Eskişehir, Merkez, Taycılar-Alapınar Yol Ayrımı (39° 58' 29'' N/30° 53' 48'' E), 1292 m, 26.06.2013, 2 ♂♂, 5 ♀♀. **Toplam: 2 ♂♂, 5 ♀♀** (Şekil A.3.c.).

3.1.3.3. Habitat tercihleri

Tünel içi, çeşme başı, otlak, demir otu, nane.

3.1.3.4. Türkiye'deki yayılışı

Afyonkarahisar, Kütahya (Özgül 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.1.3.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Arnavutluk, Andorra, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Fransa, Almanya, İngiltere, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Litvanya, Hollanda, Polonya, Slovakya, İspanya, İsviçre, Fas, Lübnan, İsrail (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.3.d.).

3.1.4. *Ellipteroides (Protozonomyia) murati* Özgül ve Koç, 2014

Ellipteroides (Protozonomyia) murati: Florida Entomologist 97(2): 620-625

3.1.4.1. Diyagnostik karakterler

Baş ve alın siyah-kahverengi; rostrum ve yanaklar sarı; palp ise kahverengidir. Prothorax açık kahverengi, mesonotum ise kahverengidir. Abdomen ve hypopygium kahverengiden koyu kahverengiye kadar değişebilmektedir (Şekil A.4.a.).

Kanat: Kanat mebranı sarımsı tonlu ve kahverengi damarlıdır. Sc₂, Rs'nin ortasının biraz ilerisinde radiusa bağlanır. Sc₂, Sc₁'den daha uzun, Rs'nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır.

Kantata R₂ mevcut değildir. Discoid hücre olup, kanadın distal yarısında yer alır. M₁ ve M₂ birleşmiştir. m-cu enine damarı diskoid hücrenin kaidesinin biraz proksimalinde konumlanmıştır (Şekil A.4.b.).

Hypopyg: 9. segmentin dorsal kısmı kuvvetli ve ileri doğru çıkıntıya sahiptir, ventralde “M” şeklinde girintilidir. Gonocoxit kubbemsi görünümde, distal yarısında 3 gonostylusludur. Ventral gonostylus spatül görünümünde, sonda eşit uzunlukta 2 dikenine sahip; orta gonostylus kısa ve açık renkli, dorsale doğru eğilmiş, yumru şeklinde genişlemiş ve sonda çok sayıda ince siyah kıllı ve ayrıca distal iç kenarında birkaç kısa dikenimsi kıllı; dorsal gonostylus çıplak, uzun ve dorsale doğru eğilmiş, çengel biçiminde olup sivri bir şekilde sonlanmıştır. Aedeagus kamış şeklinde, distal yarısında ince kıllı ve sonda dorsale doğru kıvrılmış gaga şeklinde çıkıntılıdır.

3.1.4.2. İncelenen materyal ve lokalite

Eskişehir, Merkez, Sarıcakaya-Sakarılıca Eskişehir Yolu 19. km (40° 00' 38'' N/30° 39' 58'' E), 307 m, 21.08.2013, 1 ♂. Toplam: 1 ♂ (Şekil A.4.c.).

3.1.4.3. Habitat tercihleri

Dere kenarı, çalılık, taşlık, köprü altı.

3.1.4.4. Türkiye'deki yayılışı

Kütahya (Özgül ve Koç, 2012). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.1.5. *Erioconopa interposita* Stary, 1976

Erioconopa interposita: Acta ent. Bohemoslov. 73: 422

3.1.5.1. Diyagnostik karakterler

Genel vücut renklenmesi grimsi kahverengi olup baş kahverengidir.

Kanat: Kanatta uzun diskoid hücre bulunmaktadır. M_1 ve M_2 birleşiktir. Sc_2 , Rs 'nin kaidesine yakın bulunur. Rs 'nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır. m-cu enine damarı diskoid hücrenin kaidesinde yer almaktadır. R_2 mevcut ve Rs çatallanmasının hemen üstünde bulunur. A_2 damarı distalde kanat kenarına paralel, sonra da kıvrılarak kanat kenarına ulaşır (Şekil A.5.a.).

Hypopyg: 9. tergite orta kısmı hafif girintili olup, gonocoxite ince ve normal uzunluktadır. Dış gonostylus kaide de kahverengi, distalde ise koyu kahverengi olup gittikçe incelmektedir. Medialde sertleşmiş bir çıkıntı olup, bu medial çıkıntı ile biraz içe doğru kıvrımlı distal kısım arası hafifçe girintili yapıdadır. İç gonostylus ise kaideye geniş, uçta daha dar yapıya sahiptir. Paramerler ise koyu kahverengi çapraz şekilde ince uzun kılıç gibi dururlar. Aedeagus ince ve boru gibi olup, uçta köşeli topuz şeklindedir (Şekil A.5.b.).

3.1.5.2. İncelenen materyal ve lokalite

Eskişehir, Beylikova, Dođanođlu Köyü Girişı ($39^{\circ} 49' 43''$ N/ $31^{\circ} 12' 40''$ E), 880 m, 09.10.2013, 1 ♂. **Toplam: 1 ♂** (Şekil A.5.c.).

3.1.5.3. Habitat tercihleri

Çeşme başı, otlak, demir otu, söğüt, nane.

3.1.5.4. Türkiye'deki yayılışı

Kütahya (Özgöl, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.1.5.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Slovakya ve Ukrayna (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.5.d.).

3.1.6. *Erioptera (Mesocyphone) bivittata* (Loew, 1873)

Rhypholophus bivittata Loew, 1873; Besch. europ. Dipt. 3: 41

3.1.6.1. *Diyagnostik karakterler*

Genel vücut renklenmesi kahverengidir.

Kanat: Kanatta diskoid hücre mevcut olup, damarlar üzeri macrotrichialıdır. Üst dalı çatallanan Sc₂, Rs'nin kaide kısmına yakın bulunur. Kanatta R₂ mevcut, Rs'nin üst dalının çatallanma yerine yakın konumlanmaktadır. Rs'nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır. m-cu enine damarı kanadın ortasından biraz daha proksimalde ve diskoid hücrenin kaidesine yerleşmiştir. A₂, kanat kenarına paralel olsa da, diğer Erioptera türlerindeki kadar uzun değildir (Şekil A.6.a.).

Hypopyg: 9. tergite orta kısmı düzdür. Gonocoxit uzun yapıda ve silindirik. Dış gonostylus ince ve uzun, içe doğru hafif kavislidir. İç gonostylus, dış gonostylustan biraz kısa yapıda ve aynı şekilde kavislidir. Ortada dış kenarında 2 tane diş bulunur. Aedeagus küçük olup, paramerler çok kısa ve sivri sonludur (Şekil A.6.b.).

3.1.6.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Mihaliçcik, Ahırözü Köyü Çıkışı (39° 47' 14'' N/31° 42' 54'' E), 1025 m, 23.04.2014, 1 ♂; **Mihaliçcik, Sarayköy** (39° 50' 02'' N/31° 46' 01'' E), 838 m, 23.04.2014, 2 ♂♂. **Toplam:** 3 ♂♂ (Şekil A.6.c.).

3.1.6.3. *Habitat tercihleri*

Sızıntı su kenarı, otlak, demir otu.

3.1.6.4. *Türkiye'deki yayılışı*

Burdur, Muğla (Özgül vd., 2009); Afyonkarahisar, Kütahya ve Uşak (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.1.6.5. *Palearktık bölgedeki yayılışı*

Avusturya, Belarus, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Fransa, Almanya, İngiltere, Macaristan, İtalya, Litvanya, Moldova, Hollanda, Polonya, Romanya, Slovakya, İsveç, Ukrayna, Rusya, Kuzey Kafkasya, Azerbaycan, İsrail, İran, Kazakistan, Kırgızistan, Moğolistan (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.6.d.).

3.1.7. *Erioptera (Erioptera) fusculeta* Edwards, 1938

Erioptera fusculeta: Trans. Soc. Br. Ent. 5: 124

3.1.7.1. *Diyagnostik karakterler*

Genel vücut renklenmesi koyu kahverengi-siyahdır.

Kanat: Kanat membranı açık kahverengi ve macrotrichasız iken, kanat damarları macrotrichaya sahiptir. Kanatta diskoid hücre bulunmamaktadır. Sc, Rs çatalının daha ilerisinde kanat kenarına ulaşır. Kanatta R₂ mevcuttur. Rs'nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır. m-cu enine damarı kanadın ortasından daha proksimaldedir (Şekil A.7.a.).

Hypopyg: 9. tergite ortada "V" şeklinde girintilidir. Gonocoxite dorsal arka kenarında içeri doğru parmak şeklinde çıkıntılıdır. Dış gonostylus uça küt ve uzun, iç gonostylus ise kaide kısmında dar uç kısmında geniş ve parmak şeklinde yuvarlaklaşmıştır. Distalin, iç kenarı dikenimsi çıkıntılıdır. Aedeagus küçük, paramerler uzun ve sivridir (Şekil A.7.b.).

3.1.7.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Merkez, Kozlubel-Meyremcik Yolu 8. km, (39° 58' 16'' N/30° 53' 41'' E), 1297 m, 26.06.2013, 1 ♂; **Alpu,** Sakarıkaracaören, Kuşbaşı Deresi, (40° 01' 23'' N/30° 55' 53'' E), 334 m, 26.06.2013, 2 ♂♂, 1 ♀; **Arıkaya Köyü,** (39° 57' 22'' N/31° 01' 34'' E), 179 m, 27.06.2013, 10 ♂♂, 2 ♀♀; **Arıkaya Köyü, Büyükalıç Mevkii** 3. km (39° 58' 33'' N/31° 03' 47'' E), 1500 m, 27.06.2013, 4 ♂♂; **Sündiken Tepesi**

Ağaçhisar Köyü, (39° 57' 51'' N/31° 06' 51'' E), 1653 m, 27.06.2013, 6 ♂♂; *Mihalıçcık*, Büyüksasa-Otluk Arası 1. km (39° 59' 52'' N/31° 09' 39'' E), 1369 m, 27.06.2013, 1 ♂; *Beylikova*, Aşağı Doğanoglu Mevkii (39° 49' 47'' N/31° 10' 37'' E), 846 m, 15.07.2013, 5 ♂♂, 1 ♀; *Mihalıçcık*, Sorkun Köyü (39° 55' 42'' N/31° 24' 03'' E), 1224 m, 15.07.2013, 2 ♂♂; İkizafer Köyü (39° 57' 09'' N/31° 31' 20'' E), 915 m, 15.07.2013, 3 ♂♂; *Merkez*, Eğriöz-Karaçoban Köyü Arası (39° 54' 36'' N/30° 24' 37'' E), 1122 m, 16.07.2013, 1 ♂; Yanıklıktepe Mevkii (39° 56' 17'' N/30° 24' 14'' E), 1263 m, 16.07.2013, 9 ♂♂, 3 ♀♀; Sulukaraağaç Köyü (39° 55' 43'' N/30° 28' 57'' E), 1190 m, 16.07.2013, 4 ♂♂, 2 ♀♀; Atalantekke Köyü Çıkışı (39° 57' 04'' N/30° 32' 35'' E), 1194 m, 16.07.2013, 3 ♂♂; , Bozdağ (39° 54' 33'' N/30° 35' 40'' E), 1285 m, 16.07.2013, 12 ♂♂, 3 ♀♀; , Yarımca Köyü–Tandır Köyü 2. km (39° 55' 11'' N/30° 39' 39'' E), 1294 m, 17.07.201, 2 ♂♂; Tandır Köyü–Sündiken Dağı 8. km (39° 56' 09'' N/30° 45' 07'' E), 1200 m, 17.07.2013, 2 ♂♂; Hekimdağ Köyü, (39° 54' 18'' N/30° 34' 06'' E), 1277 m, 23.09.2013, 7 ♂♂, 2 ♀♀; Hekimdağ-Sakarılıca Arası 1. km (39° 55' 15'' N/30° 34' 28'' E), 1211 m, 23.09.2013, 15 ♂♂, 3 ♀♀; Hekimdağ-Sakarılıca Arası 3. km (39° 55' 50'' N/30° 35' 32'' E), 1159 m, 23.09.2013, 3 ♂♂; Hekimdağ-Sakarılıca Arası 8. km (39° 57' 36'' N/30° 36' 23'' E), 848 m, 23.09.2013, 1 ♂, 1 ♀; Yakakayı Köyü (39° 52' 31'' N/30° 46' 15'' E), 860 m, 24.09.2013, 2 ♂♂; Yakakayı-Tandır 3. km (30° 54' 10'' N/30° 45' 59'' E), 980 m, 24.09.2013, 1 ♂; *Alpu*, Ağaçhisar Yolu 3. km (39° 50' 35'' N/31° 07' 34'' E), 885 m, 25.09.2013, 1 ♂; *Mihalıçcık*, Yalınkaya yol sapağı sağ dağ yolu 3. km (39° 57' 47'' N/31° 08' 59'' E), 1474 m, 25.09.2013, 2 ♂♂; Mazdut Köyü Çıkışı (39° 58' 32'' N/31° 13' 40'' E), 1286 m, 25.09.2013, 2 ♂♂; Büyüksasa Köyü (39° 59' 04'' N/31° 10' 36'' E), 1323 m, 25.09.2013, 2 ♂♂; Yeşilyurt Köyü (40° 00' 28'' N/31° 11' 02'' E), 1420 m, 25.09.2013, 1 ♂; *Beylikova*, Doğanoglu Köyü Girişi (39° 49' 49'' N/31° 12' 33'' E), 853 m 08.10.2013, 1 ♂; *Mihalıçcık*, Ahırköy-Sazak 6. km (39° 46' 15'' N/31° 36' 36'' E), 773 m, 09.10.2013, 4 ♂♂, 3 ♀♀; Kayı Köyü 1. km (39° 50' 50'' N/31° 25' 30'' E), 1091 m, 23.04.2014, 13 ♂♂, 5 ♀♀; Ömerköy (39° 51' 30'' N/31° 31' 49'' E), 1209 m, 23.04.2014, 28 ♂♂, 2 ♀♀; Hamamlar (39° 49' 21'' N/31° 33' 55'' E), 1226 m, 23.04.2014, 6 ♂♂, 1 ♀; , Ilıcalar Köyü-Ahır Köy Arası 1. km (39° 48' 23'' N/31° 32' 45'' E), 882 m, 23.04.2014, 6 ♂♂; Üçbaşı Köyü

(39° 47' 58'' N/31° 39' 41'' E), 977 m, 23.04.2014, 1 ♂; *Merkez*, Sulukaraağaç Köyü–Tekeciler Köyü 1. km (39° 56' 12'' N/30° 29' 40'' E), 1141 m, 24.04.2014, 1 ♂; *Mihalgazi*, Tarpak Köyü- Eskişehir Yolu 9. km (40° 00' 09'' N/30° 24' 38'' E), 961 m, 24.04.2014, 4 ♂♂; *Merkez*, Hekimdağ (39° 54' 34'' N/30° 33' 55'' E), 1310 m, 26.05.2014, 39 ♂♂, 6 ♀♀; *Merkez*, Hekimdağ Geçidi (39° 53' 19'' N/30° 37' 44'' E), 1210 m, 26.05.2014, 11 ♂♂; *Mihaliçcık*, Sorkun Köyü (39° 55' 42'' N/31° 24' 03'' E), 1250 m, 27.05.2014, 1 ♂; *Merkez*, Gülten Mahallesi Orman İşletmesi (40° 01' 12'' N/31° 10' 58'' E), 1365 m, 27.04.2014, 9 ♂♂; *Mihaliçcık*, Ömerköy (39° 51' 30'' N/31° 31' 49'' E), 1209 m, 23.04.2014, 2 ♂♂; *Mihaliçcık*, Küçük Sasa Köyü-Gürleyik Köyü 6. km (39° 59' 45'' N/31° 15' 53'' E), 1202 m, 22.04.2014, 2 ♂♂; *Alpu*, Arıkaya Köyü, Büyükaliç mevki 5. km (39° 57' 57'' N/31° 03' 56'' E), 1597 m, 27.06.2013, 1 ♂. **Toplam: 246 ♂♂, 37 ♀♀** (Şekil A.7.c.).

3.1.7.3. Habitat tercihleri

Dere kenarı, kurumuş dere kenarı, durgun su kenarı, sızıntı su kenarı, çeşme başı, kayalık, çayırılık, otlak, çınar, çam, meşe, kavak, söğüt, demir otu, nane, ısırgan, ceviz, böğürtlen, kuşburnu.

3.1.7.4. Türkiye'deki yayılışı

Aydın, Burdur, Isparta, Muğla (Özgül vd., 2009); Denizli (Barlas vd., 2009); Bolu (Stary, 2007); Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.1.7.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Fransa, Almanya, İngiltere, Macaristan, İtalya, Litvanya, Moldovya, Hollanda, Polonya, Romanya, Slovakya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Kafkasya, Ermenistan, Azerbaycan, İsrail, Türkmenistan (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.7.d.).

3.1.8. *Erioptera (Erioptera) lutea lutea* Meigen, 1804

Erioptera lutea: Klass. Beschr. 1: 52

3.1.8.1. *Diyagnostik karakterler*

Genel vücut renklenmesi değişken olup sarıdan kahverengiye kadar değişir.

Kanat: Kanat damarları üzerinde macrotrichalar mevcuttur. Diskoid hücre bulunmaz. Sc₂'nin üst dalı çatallanmış, Rs'nin kaidesine yakın sonlanır. Rs'nin 3 dalı da kanat kenarına ulaşır. Kanatta R₂ mevcut ve Rs çatalına yakın konumlanmıştır. m-cu enine damarı kanadın ortasından biraz daha proksimaldedir (Şekil A.8.a.).

Hypopyg: 9. tergite ortadan hafif çıkıntılı, yan kısımlar ise daha dardır. Dış gonostylusun ortası kalınlaşmış, iç kısmı ise dış şeklinde hafif çıkıntı taşıyıp sivri sonlanmaktadır. Distalde dik açıyla kıvrılarak sonlanır. İç gonostylus uzun ince hafif bir şekilde kavis yapmıştır. Paramerler uzun ve sivridir. Aedeagus küçüktür (Şekil A.8.b.).

3.1.8.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Alpu, Arıkaya-Sündiken Tepesi Arası (39° 58' 06'' N/31° 04' 50'' E), 1628 m, 27.06.2013, 1 ♂; **Mihalıçcik, Otluk-Karacaören Yolu 4. km** (39° 59' 52'' N/31° 09' 39'' E), 1130 m, 27.06.2013, 1 ♂; **Alpu, Otluk-Karacaören Yolu 5. km** (40° 00' 27'' N/31° 07' 28'' E), 1090 m, 27.06.2013, 1 ♂; **Merkez, Atalantekke Köyü Çıkışı** (39° 57' 04'' N/30° 32' 35'' E), 1194 m, 16.07.2013, 1 ♂; **Bozdağ** (39° 54' 33'' N/30° 35' 40'' E), 1285 m, 16.07.2013, 2 ♂♂; **Tandır Köyü-Sündiken Dağı 8. km** (39° 56' 09'' N/30° 45' 07'' E), 1200 m, 17.07.2013, 1 ♂, 1 ♀; **Gündüzler Köyü Civarı-Sündiken Dağı** (39° 54' 10'' N/30° 45' 59'' E), 973 m, 17.07.2013, 1 ♂; **Mihalıçcik, Yalınkaya Yolu 5. km** (39° 57' 49'' N/31° 10' 01'' E), 1484 m, 25.09.2013, 1 ♂; **Küçük Sasa Köyü-Gürleyik Köyü 6. km** (39° 59' 45'' N/31° 15' 53'' E), 1202 m, 22.04.2014, 4 ♂♂, 1 ♀; **Sekiören Köyü** (39° 55' 38'' N/31° 42' 55'' E), 825 m, 23.04.2014, 1 ♂; **Mihalgazi, Tarpak Köyü-Eskişehir Yolu 9. km** (40° 00' 09'' N/30° 24' 38'' E), 961 m, 24.04.2014, 6 ♂♂, 2 ♀♀. **Toplam: 21 ♂♂, 4 ♀♀** (Şekil A.8.c.).

3.1.8.3. Habitat tercihleri

Dere kenarı, çeşme başı, kaynak su kenarı, otlak, çam, kavak, söğüt, meşe, ısırgan, nane, çilek, orkide, böğürtlen, demir otu.

3.1.8.4. Türkiye’deki yayılışı

Bursa (Lackschewitz, 1940a); Muğla (Koç vd., 2004); Aydın ve Isparta (Özgül vd., 2009); Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.1.8.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Avusturya, Belarus, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, İngiltere, Macaristan, İrlanda, İtalya, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Hollanda, Norveç, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Kuzey Kafkasya, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan, İsrail, İran, Kazakistan, Özbekistan, Tacikistan, Kırgızistan (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.8.d.).

3.1.9. *Gonomyia (Gonomyia) lucidula* de Meijere 1920

Gonomyia (Gonomyia) lucidula: Tijdschr. Ent. 63: 83

3.1.9.1. Diyagnostik karakterler

Genel vücut renklenmesi sarıdır.

Kanat: Sc₂, Rs’nin kaidesinin yarısında konumlanmıştır. Kanatta R₂ mevcut değil. R₃ damarı, R₄’e göre farklı açıda kanat kenarına ulaşır. Diskoid hücre mevcuttur. M₁₊₂ bulunmaktadır. m-cu enine damarı diskoid hücrenin kaidesinin biraz distalinde yer almaktadır (Şekil A.9.a.).

Hypopyg: 9. tergite ortası geniş yuvarlak bir şekilde iç kısma doğru girintilidir. Gonocoxit silindirik yapılıdır. Dış gonostylus ise kaideye dar distale doğru incelmıştır

İç gonostylus geniş olup, distal kısmı uzun ve ince olup, kaidede geniş ve etsi görünümlü olmak üzere 2 kısımdan oluşur. Aedeagus asimetriktr (Şekil A.9.b.).

3.1.9.2. İncelenen materyal ve lokalite

Eskişehir, Alpu, Otluk-Karacaören Yolu 5. km (40° 00' 27'' N/31° 07' 28'' E), 1090 m, 27.06.2013, 3 ♂♂; **Alpu**, Karacaören Köyü Çıkışı (39° 59' 15'' N/31° 04' 59'' E), 1321 m, 27.06.2013, 1 ♂; **Toplam: 4** ♂♂ (Şekil A.9.c.).

3.1.9.3. Habitat tercihleri

Dere kenarı, çam, ısırgan, nane, çilek, orkide, böğürtlen.

3.1.9.4. Türkiye'deki yayılışı

Türkiye Limoniidae faunası için ilk kez kaydedilmektedir.

3.1.9.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Fransa, Almanya, Büyük Britanya, İrlanda, İtalya, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Hollanda, Norveç, Polonya, Romanya, Slovakya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Kuzey Kafkasya, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.9.d.).

3.1.10. *Gonomyia (Gonomyia) recta* Tonnoir, 1920

Gonomyia recta: In: Goetghebuer ve Tonnoir, 1920, Bull. Soc. ent. Belg. 2: 145

3.1.10.1. Diyagnostik karakterler

Genel vücut renklenmesi sarıdır.

Kanat: Kanat damarları üzerinde macrotrichalar mevcuttur. Diskoid hücre mevcuttur.

Sc₂, Rs'nin kaidesinde konumlanmıştır. Rs'nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır. M₁₊₂ bulunmaktadır. R₂ mevcut değildir. m-cu enine damarı diskoid hücrenin kaidesindedir (Şekil A.10.a.).

Hypopyg: 9. tergite arka kenarı hafif girintili ve gonocoxit silindirik yapılıdır. Dış gonostylusun kaide kısmı dar distal kısmı ise biraz daha geniş açıya sahiptir. İç gonostylus 2 parçalı olup, öndeki parça lop şeklinde ve distalinde 2 adet sert kıllı, öndeki parça ise kısa dikenimsi sert bir çıkıntı şeklindedir. Aedeagus diğer Gonomyia türleri gibi asimetrik olup tek farkı düz ve daha uzun yapıya sahiptir (Şekil A.10.b.).

3.1.10.2. İncelenen materyal ve lokalite

Eskişehir, Alpu, Otluk-Karacaören Yolu 5. km (40° 00' 27'' N/31° 07' 28'' E), 1090 m, 27.06.2013, 2 ♂♂, 1 ♀; **Karacaören Köyü Çıkışı** (39° 59' 15'' N/31° 04' 59'' E), 1321 m, 27.06.2013, 3 ♂♂; **Merkez, Şifalı Su Yolu** (39° 58' 15'' N/30° 45' 38'' E), 1217 m, 17.07.2013, 1 ♂. **Toplam: 6 ♂♂, 1 ♀** (Şekil A.10.c.).

3.1.10.3. Habitat tercihleri

Akarsu kenarı, sızıntı su kenarı, çam, otlak, nane, demir otu, böğürtlen, ısırgan, çilek, orkide.

3.1.10.4. Türkiye'deki yayılışı

Kütahya (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.1.10.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Fransa, Almanya, İngiltere, İtalya, Litvanya, Makedonya, Hollanda, Romanya, Slovakya, İsveç, İsviçre, Ukrayna (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.10.d.).

3.1.11. *Gonomyia (Gonomyia) tenella* (Meigen, 1818)

Limnobia tenella Meigen, 1818: Syst. Besch. 1: 146

3.1.11.1. *Diyagnostik karakterler*

Genel vücut renklenmesi sarımsı kahverengidir.

Kanat: Kanat damarları üzerinde macrotrichalar mevcuttur. Diskoid hücre bulunmaktadır. Sc₂, Rs'nin kaidesinin yarısında konumlanmıştır. Rs'nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır. M₁₊₂ bulunmaktadır. R₂ mevcut değildir. m-cu enine damarı diskoid hücrenin kaidesinin biraz distalinde yer almaktadır (Şekil A.11.a.).

Hypopyg: 9. tergite ortası geniş yuvarlak şekilde çıkıntılı olup, gonocoxit silindirik yapılıdır. Dış gonostylus ise kaideye dar distalde geniş ve sopa şeklindedir. İç gonostylus geniş olup, distalde uzun, ince, sertleşmiş, kaideye geniş ve etsi görünümlü olmak üzere 2 kısımdan oluşur. Aedeagus asimetrik (Şekil A.11.b.).

3.1.11.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Mihalıçık, İkizafer Köyü (39° 57' 09'' N/31° 31' 20'' E), 915 m, 15.07.2013, 1 ♂; **Merkez, Şifalı Su Yolu** (39° 58' 15'' N/30° 45' 38'' E), 1217 m, 17.07.2013, 1 ♂; **Mihalıçık, Küçük Sasa Köyü-Subaşı Şelalesi** (39° 59' 34'' N/31° 19' 48'' E), 734 m 22.04.2014, 1 ♂, 3 ♀♀. **Toplam: 3 ♂♂, 3 ♀♀** (Şekil A.11.c.).

3.1.11.3. *Habitat tercihleri*

Kurumuş dere kenarı, akarsu kenarı, çam, ceviz, kavak, otlak, nane, böğürtlen, demir otu, ısırgan otu.

3.1.11.4. *Türkiye'deki yayılışı*

Aydın (Özgül vd., 2009); Denizli (Barlas vd., 2006); Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.1.11.5. *Palearktik bölgedeki yayılışı*

Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, İngiltere, Macaristan, İrlanda, İtalya, Letonya, Litvanya, Makedonya, Hollanda, Norveç, Polonya, Romanya, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Fas, Cezayir (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.11.d.).

3.1.12. *Idiocera (Idiocera) pulchripennis (Loew, 1856)*

Limnobia pulchripennis Loew, 1856: Program k. Realschule zu Meseritz, 1856: 23

3.1.12.1. *Diyagnostik karakterler*

Genel vücut renklenmesi sarımsı kahverengidir.

Kanat: Kanatta costal kenarda çok sayıda kahverengi leke bulunmaktadır. Distal ön kenarda ise 3 tane içi boş büyük benek dikkat çekicidir. Kanatta R_2 ve diskoid hücre bulunmaz. Rs 'nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır. Sc_2 , Rs 'nin kaide hizasındadır. m-cu enine damarı kanadın distal yarısında konumlanmıştır (Şekil A.12.a.).

Hypopyg: 9. tergite lateralde gonocoxit hizasında, orta kısmının ilerisinde duran uzun bir çıkıntı bulunup hafif girintilidir. Gonocoxit uzun, ince ve silindriktir. Gonostylus 3 parçalı olup, gonocoxitin boyunu geçmez. Ventral gonostylus kısa, ince ve sivri sonlanmaktadır. Medial gonostylus 2 parçaya ayrılmıştır, öndeki parça uzun ve sivri sonlanırken, arkadaki parça ise uçta parmak şeklinde çıkıntı gibi görünmektedir. Dorsal gonostylus kısa ve geniş parçalı, medialinden itibaren sert ve incedir. Dış gonostylusun ön parçasına kadar gelen Aedeagus oldukça uzun olup uçta hafif girintilidir (Şekil A.12.b.).

3.1.12.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Merkez, Kozlubel-Meyremcik Yolu 8. km ($39^{\circ} 58' 16''$ N/ $30^{\circ} 53' 41''$ E), 1297 m, 26.06.2013, 1 ♂, 2 ♀♀; **Gündüzler Köyü Civarı-Sündiken Dağı** ($39^{\circ} 53' 49''$ N/ $30^{\circ} 45' 54''$ E) 998 m, 17.07.2013, 3 ♂♂; **Mihalıççık, Sazak-Ömerköy Dağ**

Yolu 2. km (39° 47' 56'' N/31° 37' 31'' E), 928 m, 09.10.2013, 2 ♂♂, 1 ♀; *Mihaliçcik*, Alpu (39° 49' 51'' N/31° 12' 26'' E), 870 m, 27.05.2014, 1 ♀; *Mihaliçcik*, Akçaören Yolu 2. km (40° 01' 45'' N/31° 19' 55'' E), 600 m, 27.04.2014, 1 ♂. **Toplam: 7 ♂♂, 3 ♀♀** (Şekil A.12.c.).

3.1.12.3. Habitat tercihleri

Çeşme başı, çam, kavak, otlak, nane, demir otu.

3.1.12.4. Türkiye'deki yayılışı

Afyonkarahisar, Burdur, Isparta (Barlas vd., 2006); Aydın (Özgül vd., 2009); Muğla (Koç vd., 2004); Batı Türkiye (Parvu, C. ve Popescu-Mirceni, R., 2006); Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.1.12.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Arnavutluk, Avusturya, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Yunanistan, Macaristan, İtalya, Makedonya, Romanya, Slovakya, İspanya, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Kuzey Kafkasya, Fas, Cezayir, Mısır, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan, Kıbrıs, İsrail, İran, Türkmenistan, Tacikistan, Kırgızistan, Afganistan (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.12.d.).

3.1.13. *Ilisia inermis* Mendl, 1979

Ilisia inermis: Spixiana 2: 176

3.1.13.1. Diyagnostik karakterler

Genel vücut renklenmesi sarımsı kahverengidir.

Kanat: Kanatta çok sayıda dörtgen şeklinde ortaları yuvarlağımsı açık kahverengi lekeler bulunmaktadır. Kaide yarısındaki lekeler biraz daha yuvarlağımsıdır.

Kanatta diskoid hücre mevcuttur. Sc₂, Rs'nin kaide yarısındadır. Rs'nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır. m-cu enine damarı diskoid hücrenin kaidesinin proksimalinde yer almaktadır (Şekil A.13.a.).

Hypopyg: 9. tergite yuvarlak olup arka kenar kısmı dikdörtgenimsidir. Ortasında “V” şeklinde girinti bulunur, fakat burada asıl dikkat çeken dikdörtgen şeklinde uzun ve ince olan bir yarığın 9. Tergite medialine kadar gelmiş olmasıdır. Gonocoxite uzun, ince ve silindirikdir. Dış gonostylus distalde sertleşmiş, koyu kahverengi topuzlu olup distale kadar uzun ve incedir. İç gonostylus geniş, sonu küt içe doğru bakan iğne şeklinde macrotrichalıdır. Paramerler “C” şeklinde kıvrık ve birbirine dönüktür. Aedeagus küçük ve basit yapılıdır (Şekil A.13.b.).

3.1.13.2. İncelenen materyal ve lokalite

Eskişehir, Beylikova, Aşağı Doğanolu Mevkii (39° 49' 47'' N/31° 10' 37'' E), 846 m, 15.07.2013, 1 ♂. **Toplam: 1 ♂** (Şekil A.13.c.).

3.1.13.3. Habitat tercihleri

Çeşme kenarı, söğüt, otlak.

3.1.13.4. Türkiye'deki yayılışı

Afyonkarahisar, Uşak (Özgöl, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.1.13.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Yunanistan, Slovakya, İsrail, Suriye (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.13.d.).

3.1.14. *Ilisia maculata* (Meigen, 1804)

Erioptera maculata Meigen, 1804: Klass. Beschr. 1: 51

3.1.14.1. *Diyagnostik karakterler*

Genel vücut renklenmesi koyu kahverengi olup baş ise daha koyudur.

Kanat: Kanadın orta bölgelerinde yuvarlağımsı şekilde çok sayıda lekeler bulunur. Kanatta diskoid hücre mevcuttur. Rs'nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır. Sc₂, Rs'nin üst dalının çatallanma yerine yakın konumlanmaktadır. M₁₊₂ mevcuttur. m-cu enine damarı diskoid hücrenin distal ucunda yer almaktadır (Şekil A.14.a.).

Hypopyg: 9. tergite arka kenarı dorsalde çıkıntılı olup geniş iki loplulu ve arasında "U" şeklinde girintili, ventralde ise 2 kısa sivri çıkıntılıdır. Gonocoxite silindirik yapıdadır. Dış gonostylus ise uzun spatül şeklindedir. İç gonostylus dar ve kısa uç kısmında iğne şeklinde kıl bulunur (Şekil A.14.b.).

3.1.14.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Mihaltıççık, Eskişehir Yolu 5. km (39° 50' 43'' N/31° 26' 25'' E), 1108 m, 15.07.2013, 1 ♂. **Toplam: 1 ♂** (Şekil A.14.c.).

3.1.14.3. *Habitat tercihleri*

Çeşme başı, kavak, otlak.

3.1.14.4. *Türkiye'deki yayılışı*

Bursa (Lackschewitz, 1940a); Denizli ve Isparta (Özgül vd., 2009); Afyonkarahisar (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.1.14.5. *Palearktik bölgedeki yayılışı*

Arnavutluk, Avusturya, Belarus, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Fransa, Almanya, İngiltere, Macaristan, İrlanda, İtalya, Letonya, Litvanya, Makedonya, Hollanda, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, İspanya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Kuzey Kafkasya, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan, İran (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.14.d.).

3.1.15. *Molophilus (Molophilus) appendiculatus (Staeger, 1840)*

Erioptera appendiculatus Staeger, 1840: Naturh. Tidsskr. 3: 55

3.1.15.1. *Diyagnostik karakterler*

Genel vücut renklenmesi sarımsı kahverengidir.

Kanat: Kanat damarları üzerinde macrotrichalar mevcuttur. Diskoid hücre bulunmaz. Rs'nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır. Sc₂, Rs'nin ortasında konumlanmaktadır. R₂ mevcut olup, Rs'nin üst dalının çatallanma noktasından sonra yer almaktadır (Şekil A.15.a.).

Hypopyg: Gonocoxit küçük yapıda olup dorsal lobu dar, ventral lobu ise sivridir. Ventral lobun distali diken şeklinde sivri ve sertleşmiştir. Dorsal gonostyluslar ise daha da incelen yapıda ve sivri sonlanır. Orak şeklinde kavisli yapıdaki ventral gonostyluslar sert ve uzundur, distal kısma kadar aynı kalınlıkta, fakat daha sonra üçgen şekilli sivridir. Aedeagus ince ve uzundur yapıdadır (Şekil A.15.b.).

3.1.15.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Alpu, Karacaören Köyü Çıkışı (39° 59' 15'' N/31° 04' 59'' E), 1321 m, 27.06.2013, 3 ♂♂. **Toplam: 3 ♂♂** (Şekil A.15.c.).

3.1.15.3. *Habitat tercihleri*

Sızıntı su kenarı, çam, böğürtlen.

3.1.15.4. Türkiye'deki yayılışı

Kütahya (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.1.15.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, İngiltere, Macaristan, İrlanda, İtalya, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Karadağ, Hollanda, Norveç, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.15.d.).

3.1.16. *Molophilus (Molophilus) kallemuelleri* Mendl, 1984

Molophilus kallemuelleri: Articulata 2: 101

3.1.16.1. Diyagnostik karakterler

Genel vücut renklenmesi sarı kahverengidir. Baş kahverengi, anten gri kahverengi, scapus daha koyu, rostrum aynı renktedir. Thorax kahverengidir. Femur ve tibia sıri renkli uç kısımda koyulaşmıştır. Abdomen sarıdan gri kahverengiye kadar değişmektedir.

Kanat: Kanat damarları üzerinde macrotrichalar mevcuttur. Diskoid hücre bulunmaz. Rs'nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır. Sc₂, Rs'nin ortasında konumlanmaktadır. R₂ mevcut olup, Rs'nin üst dalının çatallanmasından sonra yer almaktadır (Şekil A.16.a.).

Hypopyg: 9. tergite ortada hypopygin yarısına kadar çıkıntılıdır. Gonocoxitin dorsal lobu dik açılı sonlanır, lobun ventralinde rostruma benzer uzun çıkıntı mevcuttur. Dorsal gonostylus kuvvetli, kaide de geniş olup, distale doğru incilir. Ventral gonostylus yarım daire şeklinde eğilmiştir. Aedeagus distalde oldukça sivri, kaidede tombul yapıdadır (Şekil A.16.b.).

3.1.16.2. İncelenen materyal ve lokalite

Eskişehir, Merkez, Taycılar Çıkışı, (39° 58' 30'' N/30° 55' 08'' E), 1186 m, 26.06.2013, 1 ♂, 1 ♀; **Alpu**, Karacaören Köyü Çıkışı (39° 59' 15'' N/31° 04' 59'' E), 1321 m, 27.06.2013, 1 ♂; **Mihalıçcık**, İkizafer Köyü (39° 57' 09'' N/31° 31' 20'' E), 915 m, 15.07.2013, 2 ♂♂; **Merkez**, Şifalı Suyolu (39° 58' 15'' N/30° 45' 38'' E), 1217 m, 17.07.2013, 2 ♂♂, 1 ♀; **Sakarılıca Eskişehir Yolu 20. km** (40° 00' 23'' N/30° 40' 17'' E), 453 m, 23.09.2013, 1 ♂. **Toplam: 7 ♂♂, 2 ♀♀** (Şekil A.16.c.).

3.1.16.3. Habitat tercihleri

Dere kenarı, sızıntı su kenarı, kurumuş dere kenarı, ceviz, kavak, çam, meşe, böğürtlen, otlak, nane, ısırgan.

3.1.16.4. Türkiye'deki yayılışı

Antalya (Özgül vd., 2009); Denizli (Koç, 2008); Kütahya, Uşak (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.1.16.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Yunanistan (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.16.d.).

3.1.17. *Molophilus (Molophilus) obscurus* (Meigen, 1818)

Erioptera obscurus Meigen, 1818: Syst. Besch. 1: 113

3.1.17.1. Diyagnostik karakterler

Genel vücut renklenmesi tamamen siyahtır.

Kanat: Kanat damarları üzerinde macrotrichalar mevcuttur. Diskoid hücre bulunmaz. Rs'nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır. Sc₂, Rs'nin ortasında konumlanmaktadır. R₂ mevcut olup, Rs'nin üst dalının çatallanmasından sonra yer almaktadır (Şekil A.17.a.).

Hypopyg: Gonocoxit, dorsal lobu geniş kuyruk şeklinde; orta lobu büyük, üçgenimsi ve uzun; distali kısmı ise gittikçe incelen sivri ventral lob olmak üzere 3 parçalıdır. Ventral gonostylusların distal yarısı kavisli, uzun ve ince yapılıdır. Dorsal gonostyluslar dar ve üçgenimsi, uç kısmı çengel gibi dorsale doğru kıvrılmıştır (Şekil A.17.b.).

3.1.17.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Sarıcakaya, Dağküplü Köyü Çıkışı, (39° 57' 06'' N/30° 40' 26'' E), 1158 m, 25.06.2013, 4 ♂♂, 4 ♀♀; **Merkez**, Yarımca Köyü Çıkışı, (39° 54' 11'' N/30° 37' 45'' E), 1203 m, 25.06.2013, 2 ♂♂; **Merkez**, Kozlubel-Meyremcik Yolu 8. km (39° 58' 16'' N/30° 53' 41'' E), 1297 m, 26.06.2013, 11 ♂♂, 1 ♀; **Merkez**, Taycılar-Alapınar Yol Ayrımı, (39° 58' 29'' N/30° 53' 48'' E), 1292 m, 26.06.2013, 4 ♂♂; **Alpu**, Arıkaya Köyü, Büyükalıç Mevkii 5. km (39° 57' 57'' N/31° 03' 56'' E), 1597 m, 27.06.2013, 7 ♂♂; **Alpu**, Sündiken Tepesi Ağaçhisar Köyü, (39° 57' 51'' N/31° 06' 51'' E), 1653 m, 27.06.2013, 18 ♂♂, 13 ♀♀; **Mihalıçcık**, Büyüksasa-Otluk Arası 1. km (39° 59' 52'' N/31° 09' 39'' E), 1369 m, 27.06.2013, 2 ♂♂, 2 ♀♀; **Mihalıçcık**, Otluk-Karacaören Yolu 4. km (40° 00' 22'' N/31° 07' 44'' E), 1130 m, 27.06.2013, 9 ♂♂, 4 ♀♀; **Mihalıçcık**, Kızılbörüklü Köy Çıkışı-Sündiken Tepesi 13. km (39° 53' 22'' N/31° 22' 47'' E), 1393 m, 15.07.2013, 3 ♂♂, 3 ♀♀; **Mihalıçcık**, Çalçı-Çardak Yolu 2. km (39° 56' 31'' N/31° 26' 37'' E), 1153 m, 15.07.2013, 3 ♂♂; **Merkez**, Eğriöz-Karaçoban Köyü Arası (39° 54' 36'' N/30° 24' 37'' E), 1122 m, 16.07.2013, 2 ♂♂, 1 ♀; **Merkez**, Behçetiye Köyü Çıkışı (39° 56' 17'' N/30° 24' 05'' E), 1083 m, 16.07.2013, 1 ♂; **Merkez**, Tekeçiler Köyü (39° 56' 13'' N/30° 29' 49'' E), 1150 m, 16.07.2013, 5 ♂♂; **Merkez**, Tandır Köyü-Sündiken Dağı 8. km (39° 56' 09'' N/30° 45' 07'' E), 1200 m, 17.07.2013, 8 ♂♂; **Merkez**, Şifalı Su Yolu (39° 58' 23'' N/30° 45' 56'' E), 1205 m, 17.07.2013, 3 ♂♂, 2 ♀♀; **Merkez**, Hekimdağ-Sakarılıca Arası 3. km (39° 55' 50'' N/30° 35' 32'' E), 1159 m, 23.09.2013, 1 ♂; **Merkez**, Yarımca Köyü Çıkışı (39° 54' 11'' N/30° 37' 45'' E), 1203 m 23.09.2013, 8 ♂♂, 4 ♀♀; **Merkez**, Yakakayı-Tandır 3. km (30° 54' 10'' N/30° 45' 59'' E), 980 m, 24.09.2013, 22 ♂♂, 6 ♀♀; **Merkez**, Taycılar Yolu 6. km (39° 57' 32'' N/30° 53' 30'' E), 1255 m, 24.09.2013, 1 ♂, 1 ♀; **Alpu**, Alapınar Köyü Yolu (39° 58' 19'' N/30° 52' 11'' E),

1226 m, 24.09.2013, 1 ♂; *Alpu*, Alapınar Köyü Yolu 4. km (39° 59' 03'' N/30° 52' 06'' E), 1189 m, 24.09.2013, 1 ♂, 2 ♀♀; *Merkez* Taycılar Köyü (39° 58' 30'' N/30° 55' 08'' E), 1186 m, 24.09.2013, 13 ♂♂, 2 ♀♀; *Alpu*, Belkese-Gökçekaya Köyü 1. km (39° 58' 30'' N/30° 55' 08'' E), 1186 m, 24.09.2013, 3 ♂♂, 1 ♀; *Alpu*, Ağaçhisar Yolu 2. km (39° 50' 53'' N/31° 04' 20'' E), 867 m, 25.09.2013, 1 ♂, 3 ♀♀; *Alpu*, Ağaçhisar-Otluk Yolu 6. km (39° 57' 01'' N/31° 08' 22'' E), 1328 m, 25.09.2013, 2 ♂♂, 1 ♀; *Mihalıçcık*, Otluk-Yalımkaya Yol Ayrımı (39° 57' 48'' N/31° 07' 59'' E), 1525 m 25.09.2013, 4 ♂♂, 1 ♀; *Mihalıçcık*, Yalımkaya Yol Sapağı Sağ Dağ Yolu 3. km (39° 57' 47'' N/31° 08' 59'' E), 1474 m, 25.09.2013, 1 ♂, 1 ♀; *Mihalıçcık*, Yeşilyurt Köyü (40° 00' 28'' N/31° 11' 02'' E), 1420 m, 25.09.2013; 3 ♂♂, 3 ♀♀; *Alpu*, Otluk- Karacaören Köyü 4. km (40° 00' 22'' N/31° 07' 44'' E), 1130 m, 25.09.2013, 3 ♂♂, 2 ♀♀; *Mihalıçcık*, Kızılbörüklü Köyü Çıkışı-Sündiken Tepesi 13. km (39° 53' 22'' N/31° 22' 48'' E), 1417 m, 08.10.2013, 1 ♂, 1 ♀; *Mihalıçcık*, Çardak Köy Mezarlığı (39° 56' 58'' N/31° 28' 22'' E), 1094 m, 08.10.2013, 1 ♂; *Mihalıçcık*, Kayı Köyü 2. km (39° 51' 01'' N/31° 27' 54'' E), 1177 m, 09.10.2013, 5 ♂♂, 1 ♀; *Mihalıçcık*, Ömerköy-Ilıcalar Arası 6. km (39° 49' 33'' N/31° 32' 02'' E), 924 m, 09.10.2013, 2 ♂♂, 1 ♀; *Mihalıçcık*, Sazak-Ömerköy Dağ Yolu 21. km (39° 51' 08'' N/31° 32' 07'' E), 1200 m, 09.10.2013, 4 ♂♂, 7 ♀♀; *Mihalıçcık*, Büyüksasa-Mazdut Arası 5. km (39° 58' 30'' N/31° 12' 00'' E), 1206 m, 19.03.2014, 1 ♂; *Mihalıçcık*, Üçbaşı Köyü (39° 47' 58'' N/31° 39' 41'' E), 977 m, 23.04.2014, 4 ♂♂, 1 ♀; *Mihalıçcık*, Narlı Köyü -Sekiören Köyü 5.km (39° 55' 31'' N/31° 42' 51'' E), 1013 m, 23.04.2014, 1 ♂, 1 ♀; *Mihalıçcık*, Tarpak Köyü-Eskişehir Yolu 8. km (40° 00' 47'' N/30° 25' 18'' E), 820 m, 24.04.2014, 9 ♂♂, 1 ♀; *Mihalıçcık*, Tarpak Köyü- Eskişehir Yolu 9. km (40° 00' 09'' N/30° 24' 38'' E), 961 m, 24.04.2014, 1 ♂; *Merkez*, Dağküplü- Yarımcı 4. km (39° 57' 06'' N/30° 40' 26'' E), 1150 m, 26.05.2014, 12 ♂♂, 1 ♀; *Merkez*, Hekimdağ Geçidi (39° 53' 19'' N/30° 37' 44'' E), 1210 m, 26.05.2014, 2 ♂♂, 1 ♀; *Mihalıçcık*, Kayı 1. km (39° 50' 50'' N/31° 25' 30'' E), 1085 m, 27.05.2014, 3 ♂♂, 8 ♀; *Mihalıçcık*, Sorkun Köyü (39° 55' 42'' N/31° 24' 03'' E), 1250 m, 27.05.2014, 1 ♂, 1 ♀; *Mihalıçcık*, Dinek Şelale (40° 20' 00'' N/31° 21' 42'' E), 570 m, 27.05.2014, 1 ♂; *Mihalıçcık*, Kayı 2. km (39° 50' 43'' N/31° 26' 25'' E), 1100 m, 27.05.2014, 3 ♂♂; *Merkez*, Gülден Mahallesi Orman İşletmesi (40° 01' 12'' N/31° 10' 58'' E), 1365 m, 27.04.2014, 4

♂♂, 4 ♀♀; *Mihaliçcık*, Nallıhan Yolu (39° 55' 31''N/31° 25' 00'' E), 1345 m, 27.05.2014, 1 ♂; *Mihalgazi*, Karaoğlan Köyü (40° 01' 27'' N/30° 31' 27'' E), 218 m, 24.04.2014, 1 ♂. **Toplam: 217 ♂♂, 83 ♀♀** (Şekil A.17.c.).

3.1.17.3. Habitat tercihleri

Tünel içi, mezarlık, akarsu kenarı, durgun su kenarı, sızıntı su kenarı, çeşme başı, bataklık, otlak, çam, meşe, söğüt, kavak, selvi demir otu, nane, dağ gülü, ısırgan otu, kuşburnu, böğürtlen.

3.1.17.4. Türkiye'deki yayılışı

Ankara (Starý ve Oosterbroek, 2008); Aydın, Burdur, Denizli, Isparta (Özgül vd., 2009); Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.1.17.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, İngiltere, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Litvanya, Makedonya, Moldovya, Karadağ, Hollanda, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Gürcistan, Ermenistan, Kıbrıs, Lübnan, İsrail (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.17.d.).

3.1.18. *Molophilus (Molophilus) obsoletus* Lackschewitz, 1940

Molophilus obsoletus: Naturh Annln. Mus. Wien 50: 24

3.1.18.1. Diyagnostik karakterler

Genel vücut renklenmesi gri ya da kahverengidir. Vertex koyu gri, prescutum kahverengimsi sarı, abdomen koyu kahverengi veya gri renktedir.

Kanat: Kanat membranı çıplak, kıllar sadece damarlar üzerindedir. M_1 ve M_2 kaynaşmış, kanat kenarına M 'nin 2 koluda ulaşır. R_s , R_{2+3} ve R_{4+5} dallanmış. CuA_1 'in bazal bölümü, M yakınındaki orta uzaklık ile veya kanatın orta uzunluğunun proksimali ile birleşmiştir. A_2 hücresi uzun ve geniş olup, anal açısı mevcuttur. Kanat damarları çok sayıda uzun setaya sahiptir. Kanatta macrotrichia yoktur (Şekil A.18.a.).

Hypopyg: Hypopyg açık kahverengimsi sarıdır. Erkek terminalinin gonostylusu iki parçalı, çengel ve son parça narin, bitişik ve aynı boydadır. Çengel sadece hafif dalga yaparak eğilir, sona doğru kısa açısı ile eğrilmiş olup son parça sivrilmiştir (Şekil A.18.b.).

3.1.18.2. İncelenen materyal ve lokalite

Eskişehir, Alpu, Arıkaya-Sündiken Tepesi Arası ($39^{\circ} 58' 06''$ N/ $31^{\circ} 04' 50''$ E), 1628 m, 27.06.2013, 1 ♂. **Toplam: 1 ♂** (Şekil A.18.c.).

3.1.18.3. Habitat tercihleri

Çeşme kenarı, çam, otlak.

3.1.18.4. Türkiye'deki yayılışı

Türkiye Limoniidae faunası için ilk kez kaydedilmektedir.

3.1.18.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Bulgaristan, Romanya (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.18.d.).

3.1.19. *Molophilus (Molophilus) pleuralis* de Meijere, 1920

Molophilus pleuralis: Tijdschr. Ent. 63: 60

3.1.19.1. *Diyagnostik karakterler*

Genel vücut renklenmesi sarımsı kahverengidir.

Kanat: Kanat damarları üzerinde macrotrichalar mevcuttur. Diskoid hücre bulunmaz. Rs'nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır. Sc₂, Rs'nin ortasında konumlanmaktadır. R₂ mevcut olup, Rs'nin üst dalının çatallanmasından sonra yer almaktadır (Şekil A.19.a.).

Hypopyg: Cinsin diğer türlerine göre gonocoxit daha uzun ve incedir. Ventralde parmak şeklinde dar loplü, dorsalde kuyruk şeklinde geniş loplüdür. Ventral gonostyluslar dar ve ventrale çengel gibi kıvrılmış, Dorsal gonostyluslar üçgen plaka şeklinde küçük ve indirgenmiştir (Şekil A.19.b.).

3.1.19.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Beylikova, Aşağı Dođanođlu Mevkii (39° 49' 47'' N/31° 10' 37'' E), 846 m, 15.07.2013, 1 ♂; **Mihalıçcık, Eskişehir Yolu 5. km** (39° 50' 43'' N/31° 26' 25'' E), 1108 m, 15.07.2013, 1 ♂; **Alpu, Bozan Köyü-Dođanođlu Köyü 5. km** (39° 49' 48'' N/31° 10' 37'' E), 856 m, 08.10.2013, 1 ♂; **Mihalıçcık, Ahırköy-Sazak 6. km.** (39° 46' 15'' N/31° 36' 36'' E), 773 m, 09.10.2013, 6 ♂♂, 5 ♀♀; **Alpu, Bozan Köyü - Dođanođlu Köyü 6. km** (39° 50' 07'' N/31° 11' 12'' E), 877 m, 08.10.2013, 2 ♂♂; **Ağaçhisar Yolu 2. km** (39° 50' 53'' N/31° 04' 20'' E), 867 m, 25.09.2013, 1 ♂; **Merkez, Hekimdağ Geçidi** (39° 53' 19'' N/30° 37' 44'' E), 1210 m, 26.05.2014, 1 ♂; **Mihalıçcık, Kayı 1. km** (39° 50' 50'' N/31° 25' 30'' E), 1085 m, 27.05.2014, 2 ♂♂. **Toplam: 22 ♂♂, 6 ♀♀** (Şekil A.19.c.).

3.1.19.3. *Habitat tercihleri*

Dere kenarı, çeşme başı, otlak, söğüt, kavak, nane, demir otu, böğürtlen.

3.1.19.4. Türkiye'deki yayılışı

Muğla (Starý ve Oosterbroek, 2008); Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.1.19.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Avusturya, Belarus, Belçika, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Fransa, Almanya, İngiltere, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, Litvanya, Moldovya, Hollanda, Polonya, Romanya, Slovakya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Kuzey Kafkasya, Gürcistan, Azerbaycan, Kıbrıs, İsrail, İran, Kazakistan, Tacikistan, Kırgızistan, Afganistan (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.19.d.).

3.1.20. *Molophilus (Molophilus) propinquus propinquus* (Egger, 1863)

Erioptera propinquus Egger, 1863: Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 13: 1105

3.1.20.1. Diyagnostik karakterler

Genel vücut renklenmesi kahverengidir.

Kanat: Kanat damarları üzerinde macrotrichalar mevcuttur. Diskoid hücre bulunmaz. Rs'nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır. Sc₂, Rs'nin ortasında konumlanmaktadır. R₂ mevcut olup, Rs'nin üst dalının çatallanmasından sonra yer almaktadır (Şekil A.20.a.).

Hypopyg: Gonocoxit dorsalde geniş loplulu olup, distalinde parmak şeklinde küçük çıkıntı mevcuttur. Ventralde ise konik şeklinde lopludur. Ventral gonostyluslar distal 1/3'ünde orak şeklinde ince bir çengel şeklinde sonlanırken, dorsal gonostyluslar oldukça uzun yapıdadırlar (Şekil A.20.b.).

3.1.20.2. İncelenen materyal ve lokalite

Eskişehir, Merkez, Taycılar Çıkış (39° 58' 30'' N/30° 55' 08'' E), 1186 m, 26.06.2013, 1 ♂, 1 ♀; **Alpu, Büğdüz Köyü Yolu**, (39° 50' 24'' N/31° 05' 30'' E),

841m, 27.06.2013, 1 ♂; Arıkaya Köyü, Büyükalıç Mevkii 3. km. (39° 58' 33'' N/31° 03' 47'' E), 1500 m, 27.06.2013, 3 ♂♂; *Beylikova*, Aşağı Doğanoglu Mevkii (39° 49' 47'' N/31° 10' 37'' E), 846 m, 15.07.2013, 1 ♂; *Mihalıçcik*, Sorkun Köyü (39° 55' 42'' N/31° 24' 03'' E), 1224 m, 15.07.2013, 1 ♂; Gözeler Köyü (39° 57' 50'' N/31° 29' 19'' E), 897 m, 15.07.2013, 1 ♂; İkizafer Köyü (39° 57' 09'' N/31° 31' 20'' E), 915 m, 15.07.2013, 6 ♂♂, 2 ♀♀; *Merkez*, Eğriöz Köyü (39° 53' 33'' N/30° 24' 21'' E), 931 m, 16.07.2013, 1 ♂; Bozdağ (39° 54' 33'' N/30° 35' 40'' E), 1285 m, 16.07.2013, 4 ♂♂; Gündüzler Köyü Civarı-Sündiken Dağı (39° 54' 10'' N/30° 45' 59'' E), 973 m, 17.07.2013, 4 ♂♂; Bozdağ Köyü Girişi, 19.08.2013, 2 ♂♂; Hekimdağ-Sakarılıca Arası 8. km (39° 57' 36'' N/30° 36' 23'' E), 848 m, 23.09.2013, 3 ♂♂; *Mihalgazi*, Hekimdağ-Sakarılıca Arası 14. km (39° 58' 22'' N/30° 35' 52'' E), 535 m, 23.09.2013, 4 ♂♂, 5 ♀♀; Alpagut İl Sınırı (40° 02' 41'' N/30° 27' 15'' E), 173 m, 23.09.2013, 2 ♂♂; *Merkez-Sakarılıca Eskişehir Yolu* 20. km (40° 00' 23'' N/30° 40' 17'' E), 453 m, 23.09.2013, 1 ♂; Dağküplü-Yarımca Yolu 2 km. (39° 56' 58'' N/30° 40' 19'' E), 1173 m, 23.09.2013; 4 ♂♂, 1 ♀; Yakakayı-Tandır 3. km (30° 54' 10'' N/30° 45' 59'' E), 980 m, 24.09.2013, 7 ♂♂; Taycılar Köyü (39° 58' 30'' N/30° 55' 08'' E), 1186 m, 24.09.2013, 1 ♂; *Alpu*, Büğdüz (39° 50' 35'' N/31° 05' 25'' E), 847 m, 25.09.2013, 2 ♂♂; *Mihalıçcik*, Gözeler Köyü (39° 57' 50'' N/31° 29' 19'' E), 897 m, 08.10.2013, 7 ♂♂; Sarıcakaya, Mayıslar Köyü-Dağküplü Köyü 2.km (40° 01' 24'' N/30° 39' 24'' E), 242 m, 17.03.2014, 1 ♂; *Mihalıçcik*, Büyüksasa-Mazdut Arası 5.km (39° 58' 30'' N/31° 12' 00'' E), 1206 m, 19.03.2014, 25 ♂♂, 2 ♀♀; Küçük Sasa Köyü-Gürleyik Köyü Arası 3. km (39° 59' 09'' N/31° 13' 48'' E), 1062 m, 22.04.2014, 2 ♂♂; Küçük Sasa Köyü-Gürleyik Köyü 6.km (39° 59' 45'' N/31° 15' 53'' E), 1202 m, 22.04.2014, 1 ♂; Küçük Sasa Köyü-Subaşı Şelalesi (39° 59' 34'' N/31° 19' 48'' E), 734 m, 22.04.2014, 6 ♂♂, 1 ♀; Küçük Sasa Köyü Çıkışı Su-Un Değirmeni (39° 59' 20'' N/31° 20' 29'' E), 675 m, 22.04.2014, 1 ♂, 1 ♀; Dinek Şelale (40° 00' 00'' N/31° 21' 42'' E), 583 m, 22.04.2014, 5 ♂♂, 2 ♀♀; Sorkun Köyü Çıkışı (39° 55' 42'' N/31° 24' 03'' E), 1233 m, 22.04.2014, 1 ♂; Ömerköy (39° 51' 30'' N/31° 31' 49'' E), 1209 m, 23.04.2014, 17 ♂♂, 4 ♀♀; Üçbaşı Köyü (39° 47' 58'' N/31° 39' 41'' E), 977 m, 23.04.2014, 1 ♂; *Merkez*, Sulukaraağaç Köyü-Tekeçiler Köyü 1.km (39° 56' 12'' N/30° 29' 40'' E), 1141 m, 24.04.2014, 2 ♂♂; *Mihalgazi*, Alpagut İl Sınırı (40°

02' 42'' N/30° 27' 15'' E), 174 m, 24.04.2014, 1 ♂; *Merkez*, Çalkara Köyü Yol Ayrımı 1. km (39° 58' 59'' N/30° 23' 38'' E), 981 m, 24.04.2014, 1 ♂; *Mihaliçcık*, Dinek Şelale (40° 20' 00'' N/31° 21' 42'' E), 570 m, 27.05.2014, 2 ♂♂, 2 ♀♀; **Toplam: 102 ♂♂, 22 ♀♀** (Şekil A.20.c.).

3.1.20.3. Habitat tercihleri

Akarsu kenarı, kurumuş dere kenarı, sızıntı su kenarı, çeşme başı, sazlık, otlak, çam, meşe, söğüt, kavak, selvi, demir otu, nane, dağ gülü, ısırgan, böğürtlen, ceviz, akasya.

3.1.20.4. Türkiye'deki yayılışı

Aydın (Özgül vd., 2009); Burdur, Denizli, Isparta (Özgül vd., 2009); Muğla (Koç vd., 2004); Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.2.20.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Arnavutluk, Avusturya, Belarus, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, İngiltere, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Litvanya, Makedonya, Moldovya, Hollanda, Norveç, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Gürcistan (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.20.d.).

3.1.21. *Symplecta (Symplecta) hybrida* (Meigen, 1804)

Limonia hybrida Meigen, 1804: Klass. Beschr., 1: 57

3.1.21.1. Diyagnostik karakterler

Genel vücut renklenmesi grimsi koyu kahverengidir.

Kanat: Kanat Sc_2 , Rs 'nin kaidesi, A_2 damarının orta distal yayı, enine damarlar ve boyuna damarların kanat kenarına ulaştığı bölgeler lekelerle sahiptir. Kanatta diskoid hücre mevcuttur. Rs 'nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır. Sc_2 , Rs 'nin kaide yarısındadır. R_2 , Rs 'nin üst dalının çatallanma yerine yakın konumlanmaktadır. R_2 hücresinde ilave enine bir damar daha bulunmaktadır. M_{1+2} mevcuttur. m-cu enine damarı diskoid hücrenin proksimalinde yer almaktadır. A_2 damarı oldukça kavisli bir şekilde kanat kenarına ulaşmaktadır (Şekil A.21.a.).

Hypopyg: 9. tergite ortası düz, kenarları ise hafif çıkıntılıdır. Gonocoxite uzun ve incedir. Dış gonostylusun kaidesi dar, distal kısmı ise geniş olup köşeli uçludur. Distalde içe doğru çıkıntılıdır. İç gonostylus kaidesi geniş, distal kısmı doğru ise sivrileşmektedir. Paramerler distalde köşeli ve hafifçe serrate olup, 2 parçalıdır. Aedeagus in uç kısımları 2 parçalı olup kalındır (Şekil A.21.b.).

3.1.21.2. İncelenen materyal ve lokalite

Eskişehir, Arıkaya-Sündiken Tepesi Arası ($39^{\circ} 58' 06''$ N/ $31^{\circ} 04' 50''$ E), 1628m, 27.06.2013, 1 ♂; Sündiken Tepesi Ağaçhisar Köyü, ($39^{\circ} 57' 51''$ N/ $31^{\circ} 06' 51''$ E), 1653 m, 27.06.2013, 1 ♂, 1 ♀; *Mihalıççık*, Kızılbörüklü Köy Çıkışı-Sündiken Tepesi 9. km ($39^{\circ} 53' 48''$ N/ $31^{\circ} 21' 41''$ E), 1414 m, 15.07.2013, 1 ♂; Kartal Geçidi 2. km ($39^{\circ} 55' 00''$ N/ $31^{\circ} 25' 43''$ E), 1497 m, 15.07.2013, 2 ♂♂; Sazak-Ömerköy Dağ Yolu 15. km ($39^{\circ} 51' 58''$ N/ $31^{\circ} 34' 47''$ E), 1328 m, 09.10.2013, 1 ♂; **Merkez**, Kozlubel Köyü Çıkışı ($39^{\circ} 54' 46''$ N/ $30^{\circ} 53' 51''$ E), 920 m, 18.03.2014, 1 ♂; *Mihalıççık*, Küçük Sasa Köyü-Subaşı Şelalesi ($39^{\circ} 59' 34''$ N/ $31^{\circ} 19' 48''$ E), 734 m, 22.04.2014, 1 ♂; *Mihalgazi*, Tarpak Köyü-Eskişehir Yolu 9. km ($40^{\circ} 00' 09''$ N/ $30^{\circ} 24' 38''$ E), 961 m, 24.04.2014, 1 ♂; *Alpu*, Belkese Köyü, ($40^{\circ} 00' 00''$ N/ $30^{\circ} 59' 25''$ E), 1224 m, 26.06.2013, 1 ♂; *Mihalıççık*, Kızılbörüklü köy Çıkışı-Sündiken Tepesi 9. km ($39^{\circ} 53' 48''$ N/ $31^{\circ} 21' 41''$ E), 1414 m, 15.07.2013, 1 ♂; **Merkez**, Hekimdağ ($39^{\circ} 54' 34''$ N/ $30^{\circ} 33' 55''$ E), 1310 m, 26.05.2014, 2 ♂♂. **Toplam: 12 ♂♂ 1 ♀** (Şekil A.21.c.).

3.1.21.3. Habitat tercihleri

Çeşme kenarı, kurumuş dere kenarı, sızıntı su kenarı, nane, ısırgan, otlak, kavak, çam, meşe, söğüt, kuşburnu, demir otu.

3.1.21.4. Türkiye'deki yayılışı

Muğla (Koç vd., 2004); Antalya, Burdur, Denizli, Isparta (Özgül vd., 2009); Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.1.21.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Avusturya, Belarus, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, İngiltere, Yunanistan, Macaristan, İzlanda, İrlanda, İtalya, Letonya, Litvanya, Makedonya, Karadağ, Hollanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Kuzey Kafkasya, Fas, Cezayir, Mısır, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan, Lübnan, İsrail, İran, Kazakistan, Türkmenistan, Özbekistan, Tacikistan, Kırgızistan, Afganistan, Moğolistan, Kuzey Kore, Japonya, Çin, Hindistan, Nepal, Pakistan (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.21.d.).

3.1.22. *Symplecta (Trimicra) pilipes* (Fabricius, 1787)

Tipula pilipes Fabricius, 1787: Mantissa insect. 2: 324

3.1.22.1. Diyagnostik karakterler

Genel vücut renklenmesi koyu kahverengidir. Baş, anten ve palp siyah renklidir.

Kanat: Kanat lekesizdir. Kanatta diskoid hücre mevcuttur. Rs'nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır. Sc₂, Rs'nin orta hizasında yer alır. R₂, Rs'nin üst dalının çatallanma yerine yakın konumlanmaktadır. M₁₊₂ mevcuttur. m-cu enine damarı diskoid hücrenin proksimalinde yer almaktadır. A₂ damarı düz bir şekilde kanat kenarına ulaşır (Şekil A.22.a.).

Hypopyg: 9. tergite arka kenarı kubbemsi çıkıntılı yapıdadır. Gonocoxit şişkin ve silindirik. Dış gonostylus keskin uçlu olup, iç gonostylusa bakan kısmı çıkıntılıdır. İç gonostylus ise eğik ve küt şeklidir. Paramerler uzun, ince ve sivridir (Şekil A.22.b.).

3.1.22.2. İncelenen materyal ve lokalite

Eskişehir, Merkez, Kozlubel Köyü Çıkış (39° 54' 46'' N/30° 53' 51'' E), 920 m, 18.03.2014, 1 ♂. **Toplam: 1 ♂** (Şekil A.22.c.).

3.1.22.3. Habitat tercihleri

Çeşme kenarı, otlak.

3.1.22.4. Türkiye'deki yayılışı

Denizli (Parvu, C.; Popescu-Mirceni, R., 2006; Özgül vd., 2009); Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.1.22.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Avusturya, Belarus, Belçika, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, İngiltere, Yunanistan, İrlanda, İtalya, Letonya, Litvanya, Hollanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Sırbistan, Slovakya, İspanya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Fas, Cezayir, Tunus, Mısır, İsrail, Irak, Kuveyt, Suudi Arabistan, Yemen, Moğolistan (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.22.d.).

3.1.23. *Symplecta (Psiloconopa) stictica stictica* (Meigen, 1818)

Limnobia stictica Meigen, 1818: Syst. Besch. 1: 148

3.1.23.1. Diyagnostik karakterler

Genel vücut renklenmesi koyu kahverengidir.

Kanat: Kanatta Sc_2 , Rs kaidesi, A_2 'nin distal yayı ve enine damarlar üzerinde lekeler mevcuttur. Kanatta diskoid hücre mevcuttur. Rs 'nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır. Sc_2 , Rs 'nin kaidesine yakındır. R_2 , Rs 'nin üst dalının çatallanma yerine yakın konumlanmaktadır. M_{1+2} mevcuttur. m-cu enine damarı diskoid hücrenin biraz proksimalinde ve eğilimli yer almaktadır. A_2 damarı biraz kavisli kanat kenarına ulaşır (Şekil A.23.a.).

Hypopyg: 9. tergite kenarlarda çok az girintilidir. Dış gonostylus kitinleşmiş olup, birbirine dik açılı olan iki loba sahiptir, arkadaki lob daha uzundur. İç gonostylus ise uzamış, dar ve dış gonostylusa doğru çengel gibi kıvrıktır. Paramerler ise 2 parçalı ve geniş kaideli, distaldeki biri uzun biri kısadır (Şekil A.23.b.).

3.1.23.2. İncelenen materyal ve lokalite

Eskişehir, Merkez, Aşağı Danışment Köyü ($39^{\circ} 51' 53''$ N/ $30^{\circ} 43' 09''$ E), 1014 m, 17.03.2014, 2 ♂♂; **Mihalıçcık, Sarayköy** ($39^{\circ} 50' 02''$ N/ $31^{\circ} 46' 01''$ E), 838 m, 23.04.2014, 1 ♂. **Toplam: 3 ♂♂** (Şekil A.23.c.).

3.1.23.3. Habitat tercihleri

Çeşme başı, sızıntı su kenarı, otlak, demir otu.

3.1.23.4. Türkiye'deki yayılışı

Ankara (Lackschewitz, 1940 b); Muğla (Koç vd., 2004); Aydın, Burdur, Denizli , (Özgül vd., 2009); Afyonkarahisar, Kütahya (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.1.23.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, İngiltere, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Letonya, Litvanya, Makedonya, Hollanda, Norveç, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre,

Ukrayna, Rusya, Kuzey Kafkasya, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan, İsrail, İran, Türkmenistan, Afganistan (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.23.d.).

3.1.24. *Tasiocera (Dasymolophilus) murina* (Meigen, 1818)

Erioptera murina Meigen, 1818: Syst. Besch. 1: 113

3.1.24.1. *Diyagnostik karakterler*

Genel vücut renklenmesi açık kahverengidir. Baş ise koyu kahverengidir.

Kanat: Kanatta diskoid hücre yoktur. Damarlar macrotrichialı olup, kanat kenarındaki macrotrichia oldukça uzundur. Sc₂, Rs'nin kaidesine yakın bir şekilde kanat kenarına ulaşır. R₂ mevcut ve Rs'nin üst dalının çatallanma yerine yakın konumlanmıştır. Rs'nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır. M₁ ve M₂ ayrı kanat kenarına ulaşır, m-cu enine damarı kanadın ortasında bulunur. A₁ damarı, A₂'nin 2 katı uzunluğundadır ve her ikisi de düzdür (Şekil A.24.a.).

Hypopyg: 9. tergite ortada "V" şeklinde girintilidir. Gonocoxitin eni boyuna hemen hemen eşit ve tombuldur. Gonostylus kuvvetli yapıda, tek parçalı ve sivri sonlanmaktadır. Distalinin ventral bölümünde sert dişlidir. Aedeagus 2 parçalıdır, bu parçalar vücudun dorsoline doğru kıvrık, kuvvetli yapıda ve koyu kahverengidir. Dorsal parça daha kısa olup kısmen küt uçlu, ventral parça ise daha uzun olup açık kahverengi ve hançer gibi dorsale doğru sivridir (Şekil A.24.b.).

3.1.24.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Alpu, Karacaören Köyü Çıkışı. (39° 59' 15'' N/31° 04' 59'' E), 1321 m, 27.06.2013, 1 ♂. **Toplam: 1 ♂** (Şekil A.24.c.).

3.1.24.3. *Habitat tercihleri*

Sızıntı su kenarı, çam, böğürtlen.

3.1.24.4. *Türkiye’deki yayılışı*

Kütahya (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.1.24.5. *Palearktik bölgedeki yayılışı*

Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, İngiltere, Macaristan, İrlanda, İtalya, Litvanya, Hollanda, Norveç, Polonya, Romanya, Slovakya, İspanya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Kuzey Kafkasya, Gürcistan, Azerbaycan (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.24.d.).

3.2. *Limnophilinae*

3.2.1. *Afrolimnophila minima* (Savchenko, 1971)

Limnophila minima Savchenko, 1971: Vestn. zool. 1971(6): 11

3.2.1.1. *Diyagnostik karakterler*

Genel vücut renklenmesi koyu kahverengidir.

Kanat: Kanatta diskoid hücre mevcuttur. Kanat enine bantlar halinde beneklere sahiptir. Sc_2 , Rs ’nin çatalının hizasındadır. R_2 mevcuttur. Rs ’nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır. M_1 ve M_2 ayrıdır. m-cu enine damarı diskoid hücrenin ortasındadır. A_2 düz olup sona doğru yuvarlak çizerek kanat kenarına ulaşır (Şekil A.25.a.).

Hypopyg: 9. tergite ortada düzdür. Gonocoxite ince ve uzun görünümündedir. Dış gonostylus de ince ve uzundur. Distalde sert ve içe doğru çengel gibi kıvrık, sivridir. İç gonostylus ise etsi, kaidede geniş uçta biraz sivri ve bükülmüş yapıdadır. Paramerler sopa gibi, uzun ve incedir. Aedeagus ventralde hafif kıvrık, ince ve uzundur (Şekil A.25.b.).

3.2.1.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Merkez, Gündüzler Köyü Civarı-Sündiken Dağı (39° 54' 10'' N/30° 45' 59'' E), 973 m, 17.07.2013, 6 ♂♂, 2 ♀♀; **Merkez**, Tandır Köyü-Sündiken Dağı 8.km (39° 56' 09'' N/30° 45' 07'' E), 1200 m, 17.07.2013, 3 ♂♂. **Toplam: 9 ♂♂, 2 ♀♀** (Şekil A.25.c).

3.2.1.3. *Habitat tercihleri*

Akarsu kenarı, çeşme başı, otlak, söğüt, kavak, demir otu, nane, ısırgan, böğürtlen.

3.2.1.4. *Türkiye'deki yayılışı*

Uşak (Özgül vd., 2010); Afyonkarahisar, Uşak (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.2.1.5. *Palearktik bölgedeki yayılışı*

Yunanistan, Romanya, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.25.d.).

3.2.2. *Austrolimnophila (Austrolimnophila) brevicellula* Stary, 1977

Austrolimnophila brevicellula Stary, 1977: Entomologica 13: 66

3.2.2.1. *Diagnostik karakterler*

Genel vücut renklenmesi koyu kahverengi olup, thorax kahverengidir.

Kanat: Kanatta diskoid hücre mevcuttur. Pterostigmal bölge de benekler bulunmaktadır. Sc₂, Rs'nin çatalından da sonra bulunur. Kanat kenarına M₁ ve M₂ ayrı ulaşır. m-cu enine damarı diskoid hücrenin ortasındadır. Rs'nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır. R₂ mevcut olup, R₃'ün ortasında konumlanır. A₂ oldukça düz ve uzundur (Şekil A.26.a.).

Hypopyg: 9. tergite orta kısmı derin girintili ve girintinin olduğu noktada dişlidir. Gonocoxite ince ve normal uzunluktadır. Distalde sertleşmiş ve içe doğru çengel şeklinde kıvrılmış olan dış gonostylus ince ve uzundur. İnce ve zarif yapılı iç gonostylus uç kısmı küttür. Paramerler ince ve küçük, ise ince ve zayıf yapılıdır (Şekil A.26.b.).

3.2.2.2. İncelenen materyal ve lokalite

Eskişehir, Mihalıçcık, Küçük Sasa Köyü Çıkışı Su-Un Değirmeni (39° 59' 20'' N/31° 20' 29'' E), 675 m, 22.04.2014, 7 ♂♂; **Dinek Şelale** (40° 00' 00'' N/31° 21' 42'' E), 583 m, 22.04.2014, 1 ♂, 1 ♀; **Mihalıçcık, Küçük Sasa Köyü-Subaşı Şelalesi** (39° 59' 20'' N/31° 20' 30'' E), 640 m, 27.04.2014, 1 ♂, 1 ♀. **Toplam: 9 ♂♂, 2 ♀♀** (Şekil A.26.c.).

3.2.2.3. Habitat tercihleri

Dere kenarı, kavak, nane, ısırgan, otlak, çalı.

3.2.2.4. Türkiye'deki yayılışı

Aydın, Denizli, Muğla (Koç vd., 2004); Kütahya (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.2.2.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Yunanistan, Romanya, Kıbrıs, İsrail (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.26.d.).

3.2.3. *Dicranophragma (Brachylimnophila) adjunctum* (Walker, 1848)

Limnobia adjunctum Walker, 1848: List Dipt. Colln Br. Mus. 1: 40

3.2.3.1. Diyagnostik karakterler

Genel vücut renklenmesi grimsi kahverengidir. Baş ve thorax gri olup, abdomen

kahverengiden koyu grimsi kahverengiye kadar değişmektedir.

Kanat: Kanat soluk renkli stigmalıdır. Kanatta diskoid hücre mevcuttur. Sc₂, Rs'nin çatallanma yerinin üzerinde yer almaktadır. R₂ mevcut olup, Rs'nin üst dalının çatallanma yerine yakındır. Rs'nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır. M₁ ve M₂ ayrıdır. m-cu enine damarı diskoid hücrenin ortasının biraz proksimalinde konumlanmaktadır (Şekil A.27.a.).

Hypopyg: 9. tergite arka kenarı hemen hemen düzdür. Gonocoxit narin yapıda olup, uzun ve silindirik. Dış gonostylus proksimalde ince yapıda, distalde eğik ve uçta çatallıdır. İç gonostylus konik yapıdadır. Paramerler ise kısadır (Şekil A.27.b.).

3.2.3.2. İncelenen materyal ve lokalite

Eskişehir, Merkez, Sakarılıca-Eskişehir Yolu 20. km (40° 00' 23'' N/30° 40' 17'' E), 453 m, 23.09.2013, 1 ♂; **Yakakayı-Tandır** 3. km (30° 54' 10'' N/30° 45' 59'' E), 980 m, 24.09.2013, 1 ♂; **Mihalıçcık,** Küçük Sasa Köyü-Subaşı Şelalesi (39° 59' 34'' N/31° 19' 48'' E), 734 m, 22.04.2014, 1 ♂; **Küçük Sasa Köyü Çıkışı Su-Un Değirmeni** (39° 59' 20'' N/31° 20' 29'' E), 675 m, 22.04.2014, 2 ♂♂; **Merkez, Hekimdağ Geçidi** (39° 53' 19'' N/30° 37' 44'' E), 1210 m, 26.05.2014, 1 ♂, **Toplam: 6 ♂♂** (Şekil A.27.c.).

3.2.3.3. Habitat tercihleri

Akarsu kenarı, çeşme başı, çam, meşe, söğüt, kavak, otlak, nane, böğürtlen, ısırgan, demir otu.

3.2.3.4. Türkiye'deki yayılışı

Burdur, Isparta, Muğla (Özgül vd., 2009); Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.2.3.5. *Palearktık bölgedeki yayılışı*

Andorra, Belçika, Fransa, Almanya, İngiltere, Yunanistan, İrlanda, İtalya, Litvanya, Lüksemburg, Hollanda, Romanya, İspanya, İsviçre, Rusya, Kuzey Kafkasya, Fas, Gürcistan, Kıbrıs, Lübnan, İsrail (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.27.d.).

3.2.4. *Eloeophila apicata* (Loew, 1871)

Ephelia apicata Loew, 1871: Beschr. Europ. Dipt. 2: 9

3.2.4.1. *Diyagnostik karakterler*

Genel vücut renklenmesi kahverengidir.

Kanat: Kanat membranı kahverengi lekelerle sahiptir. Kanatta diskoid hücre mevcuttur. M_1 ve M_2 kanat kenarına ayrı ulaşır. m-cu enine damarı diskoid hücrenin ortasında yer almaktadır. R_s 'nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır. R_2 mevcut ve R_s 'nin üst dalının çatallanma yerinin biraz distaline yerleşmiştir (Şekil A.28.a.).

Hypopyg: 9. tergite orta kısmı girintilidir. Gonocoxite ince, uzun ve silindirik yapıdadır. Dış gonostylus geniş, uç kısmının orta bölgesi daire şeklinde girintili olup, lateral kenarı çengel gibi kıvrık görünümündedir. İç gonostylusun kaide kısmı genişlemiş, distal kısmı ise hafif bir şekilde daralmıştır. Penis paramerlere göre uzun ve düzdür boru şeklindedir. Paramerlerin kaide kısmı geniş, distal kısmı ise daralarak hafif kıvrık görünümündedir (Şekil A.28.b.).

3.2.4.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Merkez, Şifalı Su Yolu (39° 58' 15'' N/30° 45' 38'' E), 1217 m, 17.07.2013, 3 ♂♂. **Toplam: 3 ♂♂** (Şekil A.28.c.).

3.2.4.3. *Habitat tercihleri*

Akarsu kenarı, çam, demir otu, nane.

3.2.4.4. *Türkiye’deki yayılışı*

Türkiye Limoniidae faunası için ilk kez kaydedilmektedir.

3.2.4.5. *Paleartik bölgedeki yayılışı*

Avusturya, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Finlandiya, Fransa, Almanya, İngiltere, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Litvanya, Polonya, Romanya, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsviçre, Ukrayna, Gürcistan, İran, Türkmenistan (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.28.d.).

3.2.5. *Eloeophila czernyi* (Strobl, 1909)

Eloeophila czernyi Strobl, 1909:In: Czerny and Strobl, 1909, Verh. kais.-kon. zool.-bot. Ges. Wien 59: 140

3.2.5.1. *Diyagnostik karakterler*

Genel vücut renklenmesi kahverengidir.

Kanat: Kanat oldukça dardır. Kanat membranı kahverengi lekelere sahiptir. Diskoid hücre mevcuttur. M_1 ve M_2 kanat kenarına ayrı ulaşır. m-cu enine damarı diskoid hücrenin ortasında yer almaktadır. Rs ’nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır (Şekil A.29.a.).

Hypopyg: 9. tergite orta kısmı hafif girintilidir. Gonocoxit oldukça uzun ve incedir. Dış gonostylus geniş yapıda olup, uç kısımda daire şeklinde girintilidir. İç gonostylusun kaide kısmı genişlemiş, distal kısmı ise daralmıştır. Penis, paramerlere göre uzun, kalın ve sopa görünümündedir. Paramerler kısa olup, parmak şeklindedir (Şekil A.29.b.).

3.2.5.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Alpu, Karacaören Köyü Çıkışı (39° 59’ 15’’N/31° 04’ 59’’ E), 1321 m, 27.06.2013, 2 ♀♀; **Merkez, Sakarılıca Eskişehir Yolu 20. km** (40° 00’ 23’’ N/30° 40’ 17’’ E), 453 m, 23.09.2013, 2 ♂♂. **Toplam: 2 ♂♂, 2 ♀♀** (Şekil A.29.c.).

3.2.5.3. *Habitat tercihleri*

Sızıntı su kenarı, çam, böğürtlen, nane, meşe.

3.2.5.4. *Türkiye’deki yayılışı*

Türkiye Limoniidae faunası için ilk kez kaydedilmektedir.

3.2.5.5. *Palearktik bölgedeki yayılışı*

Fransa, İtalya, İspanya (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.29.d.).

3.2.6. *Eloeophila maculata (Meigen, 1804)*

Limonia maculata Meigen, 1804: Klass. Beschr. 1: 61

3.2.6.1. *Diyagnostik karakterler*

Genel vücut renklenmesi kahverengidir.

Kanat: Kahverengi lekelere sahip olan kanat membranı, boyuna damarları nokta şeklinde lekeli. Kanatta diskoid hücre mevcuttur. Sc₂, Rs’nin çatallanma noktasının proksimalinde konumlanmaktadır. M₁ ve M₂ ayrı kanat kenarına ulaşır. m-cu enine damarı diskoid hücrenin ortasındadır. Rs’nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır. R₂ mevcut ve Rs’nin üst dalının çatallanma yerinin biraz distaline yerleşmiştir (Şekil A.30.a.).

Hypopyg: 9. tergite orta kısmı biraz girintilidir. Gonocoxite ince, uzun ve silindirik. Dış gonostylus geniş olup, uç kısmında dairesel girinti ve lateral kenarından öne doğru çengel şeklinde kıvrık bir diş taşır. İç gonostylusun kaide yarısında genişlemiş, distal yarısında ise dar, yaprak şeklindedir. Penis kısadır. Paramerler de kısa olup, düz, boru şeklindedir (Şekil A.30.b.).

3.2.6.2. İncelenen materyal ve lokalite

Eskişehir, Alpu, Karacaören Köyü Çıkışı (39° 59' 15'' N/31° 04' 59'' E), 1321 m, 27.06.2013, 1 ♂, 2 ♀♀. **Toplam: 1 ♂, 2 ♀♀** (Şekil A.30.c.).

3.2.6.3. Habitat tercihleri

Sızıntı su kenarı, çam, böğürtlen.

3.2.6.4. Türkiye'deki yayılışı

Muğla (Koç vd., 2004); Bursa (Lackschewitz, 1940 b, Savchenko vd., 1992); Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.2.6.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Avusturya, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Fransa, Almanya, İngiltere, Macaristan, İrlanda, İtalya, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Karadağ, Hollanda, Norveç, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakia, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Kuzey Kafkasya, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan, Kazakistan (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.30.d.).

3.2.7. *Euphyllidorea phaeostigma* (Schummel, 1829)

Limnobia phaeostigma Schummel, 1829: Beitr. Ent., Breslau 1: 165

3.2.7.1. Diyagnostik karakterler

Genel vücut renklenmesi sarımsı kahverengi, baş, rostrum ve palpler koyu kahverengidir. Anten genel olarak kahverengi olup sadece ilk segmenti koyu kahverengidir. Thorax ve abdomen kahverengidir. Femurun distal yarısı ve diğer

segmentleri ise siyahımsı kahverengi olup, coxa ve femurun kaide yarısında kahverengidir.

Kanat: Kanat membranının zemini açık kahverengi olup, pterostigmal bölgede koyu kahverengi benek bulunur. Kanatta diskoid hücre mevcuttur. Sc₂, Rs'nin çatallanma hizasında yer almaktadır. R₂ mevcut ve R₃'ün ortasında, yani Rs'nin üst dalının çatallanma bölgesinden daha distalde yerleşmiştir. Rs'nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır. M₁ ve M₂ ayrıdır. m-cu enine damarı diskoid hücrenin ortasında konumlanmaktadır (Şekil A.31.a.).

Hypopyg: 9. tergite ortası geniş, "V" şeklinde girintili, girintinin yanları birbirine zıt yönde kavisli topuz şeklinde çıkıntıya sahiptir. Gonocoxite ince, uzun ve silindirik görünümündedir. Dış gonostylusun çengel görünümünde ve uçta küt yapıda olup, uzun ve narin yapıdadır. İç gonostylusun kaide kısmı geniş, uçta ince ve çengel benzeridir. Paramerler ise düz, kısa, parmak gibi olup üzerinde yoğun kıllanma vardır. Aedeagusun uç kısmı çatallıdır (Şekil A.31.b.).

3.2.7.2. İncelenen materyal ve lokalite

Eskişehir, Merkez, Karadere Köyü, (39° 53' 28'' N/30° 36'15'' E), 1268 m, 25.06.2013, 6 ♂♂, 1 ♀; Yarımca-Tandır Yolu 4. km, (39° 55' 19'' N/30° 40' 53'' E), 1270 m, 25.06.2013, 5 ♂♂, 2 ♀♀; Merkez, Karadere Köyü, Tokat alçağı mevki, (39° 52' 23'' N/30° 36'16'' E), 1128 m, 25.06.201, 3 ♂♂ **Toplam: 14 ♂♂, 2 ♀♀ (Şekil A.31.c.).**

3.2.7.3. Habitat tercihleri

Kurumuş dere kenarı, çeşme kenarı, akasya, sedir, söğüt, kavak, ısırgan, nane, otlak.

3.2.7.4. Türkiye'deki yayılışı

Afyonkarahisar (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.2.7.5. *Palearktik bölgedeki yayılışı*

Avusturya, Belçika, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, İngiltere, Macaristan, İtalya, Letonya, Litvanya, Hollanda, Norveç, Polonya, Romanya, Slovakya, Slovenya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.31.d.).

3.2.8. *Hexatoma (Eriocera) chirothecata (Scopoli, 1763)*

Tipula chirothecata (Scopoli, 1763); Ent. carniolica: 320

3.2.8.1. *Diyagnostik karakterler*

Genel vücut renklenmesi siyah renkli olup, tarsuslar ise beyaz renklidir.

Kanat: Kanat pterostigmalıdır. Kanatta diskoid hücre mevcuttur. Sc₂, Rs'nin çatallanma yeri üzerindedir. R₂, R₃'ün ortasına yakındır. M₁ ve M₂ ayrıdır. m-cu enine damarı diskoid hücrenin ortasında konumlanmaktadır (Şekil A.32.a.).

Hypopyg: 9. tergite arka kenarı yarım daire şeklinde girintilidir. Gonocoxite uzun silindirik yapılıdır. Gonostyluslar da uzun olup, dış gonostylus uç kısmında ince bir çengel taşımaktadır (Şekil A.32.b.).

3.2.8.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Alpu, Karacaören Köyü Çıkışı (39° 59' 15'' N/31° 04' 59'' E), 1321 m, 27.06.2013, 1 ♀; **Merkez,** Tandır Köyü-Sündiken Dağı 2. km (39° 55' 52'' N/30° 45' 20'' E), 1150 m, 17.07.2013, 2 ♂♂; **Mihalıççık,** Küçük Sasa Köyü-Subaşı Şelalesi (39° 59' 20'' N/31° 20' 30'' E), 640 m, 27.04.2014, 2 ♂♂; **Mihalıççık,** Süleler (40° 02' 47'' N/31° 12' 10'' E), 435 m, 27.04.2014, 1 ♂. **Toplam: 5 ♂♂, 2 ♀♀** (Şekil A.32.c.).

3.2.8.3. *Habitat tercihleri*

Sızıntı su kenarı, dere kenarı, çam, böğürtlen, meşe, otlak, dut, incir.

3.2.8.4. Türkiye'deki yayılışı

Bolu (Starý ve Oosterbroek, 2008); Muğla (Koç vd., 2004; Özgül vd., 2009); Zonguldak (Koç vd., 2005); Kütahya (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.2.8.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Arnavutluk, Avusturya, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Yunanistan, Macaristan, İtalya, Makedonya, Karadağ, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Kuzey Kafkasya (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.32.d.).

3.2.9. *Limnophila (Limnophila) schranki* Oosterbroek, 1992

Limnophila schranki Oosterbroek, 1992: In: Savchenko vd., 1992, Cat. Pal. Dipt. 1: 224

3.2.9.1. Diyagnostik karakterler

Genel vücut renklenmesi koyu kahverengidir. Baş ve rostrum siyahımsı kahverengi, anten ve palp açık kahverengidir. Thorax koyu kahverengi, abdomen kahverengidir.

Kanat: Kanat üzerinde çok sayıda yuvarlağımsı leke bulunur, ayrıca Rs'nin kaidesinde ve Rs çatalında da dikkat çekici iki büyük leke bulunur. Sc₂, üç dallı Rs'nin çatallanma yerinin üzerinde bulunur. R₂, R₃'ün ortasında yer alır. Kanatta diskoid hücre mevcuttur. M₁ ve M₂ ayrı kanat kenarına ulaşır. m-cu enine damarı diskoid hücrenin ortasında yer alır (Şekil A.33.a.).

Hypopyg: 9. tergite arka kenarı iki geniş loblu olup, arası girintilidir. Gonocoxite ovaldir. Uçta dar ve çengel biçiminde kıvrık olan dış gonostylus uzun ve geniş yapılıdır. İç gonostylus kaideye daha geniş, uçta daha dar olmak üzere iki kısımlı olup dış kenarının ortasında kıl demeti içeren çıkıntılıdır. Paramerler ince ve uçta birbirine doğru dönerek kıvrılmış. Aedeagus ince uzun ve uçta kıvrılmış (Şekil A.33.b.).

3.2.9.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Mihalıççık, Kayı Köyü Arası 2. km (39° 50' 43'' N/31° 26' 25'' E), 1108 m, 23.04.2014, 6 ♂♂. Toplam: 6 ♂♂ (Şekil A.33.c.).

3.2.9.3. *Habitat tercihleri*

Çeşme başı, kavak, otlak.

3.2.9.4. *Türkiye'deki yayılışı*

Uşak (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.2.9.5. *Palearktik bölgedeki yayılışı*

Avusturya, Belarus, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, İngiltere, Macaristan, İtalya, Letonya, Litvanya, Makedonya, Karadağ, Hollanda, Norveç, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Kuzey Kafkasya, Gürcistan, Kazakistan (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.33.d.).

3.2.10. *Paradelphomyia (Oxyrhiza) senilis (Haliday, 1833)*

Limnobia senilis Haliday, 1833: Ent. Mag. 1: 153

3.2.10.1. *Diyagnostik karakterler*

Genel vücut renklenmesi grimsi kahverengidir.

Kanat: Kanat membranının distal kısımda microtrichialar bulunmaktadır. Kanatta diskoid hücre mevcuttur. Sc₂, Rs'nin kaide kısmına yakındır. R₂, Rs'nin üst dalının çatallanma yerindedir. M₁ ve M₂ ayrı olup her ikisi de kısadır. m-cu enine damarı diskoid hücrenin ortasındadır (Şekil A.34.a.).

Hypopyg: 9. tergite arka kenarı yarım daire gibi girintilidir. Gonostylus uzun silindirik yapıdadır. Dış gonostylus distalde üç sivri çıkıntıya sahiptir, iç gonostylus ise öne doğru kavisli sopa gibidir. Paramerler uzun, distalde içe doğru kıvrıktır (Şekil A.34.b.).

3.2.10.2. İncelenen materyal ve lokalite

Eskişehir, Merkez, Sakarılıca Eskişehir Yolu 20. km (40° 00' 23'' N/30° 40' 17'' E), 453 m, 23.09.2013, 4 ♂♂, 1 ♀; **Yakakayı-Tandır 3. km** (30° 54' 10'' N/30° 45' 59'' E), 980 m, 24.09.2013, 2 ♂♂; **Taycılar Köyü** (39° 58' 30'' N/30° 55' 08'' E), 1186 m, 24.09.2013, 1 ♂; **Merkez, Hekimdağ-Sakarılıca Arası 8. km** (39° 57' 36'' N/30° 36' 23'' E), 855 m, 26.05.2014, 1 ♂. **Toplam: 8 ♂♂, 1 ♀** (Şekil A.34.c.).

3.2.10.3. Habitat tercihleri

Çeşme kenarı, dere kenarı, meşe, söğüt, kavak, çam, nane, böğürtlen, ısırgan otu, demir otu, otlak.

3.2.10.4. Türkiye'deki yayılışı

Denizli, Isparta, Muğla (Özgül vd., 2009); Afyonkarahisar, Uşak (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.2.10.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Fransa, Almanya, İngiltere, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Litvanya, Makedonya, Hollanda, Polonya, Romanya, Slovakya, İspanya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Kuzey Kafkasya, Azerbaycan, Kırgızistan (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.34.d.).

3.2.11. *Phylidorea (Phylidorea) ferruginea* (Meigen, 1818)

Limnobia ferruginea Meigen, 1818: Syst. Besch. 1: 128.

3.2.11.1. *Diyagnostik karakterler*

Genel vücut renklenmesi sarıdır.

Kanat: Sarımsı kahverengi olan kanat pterostigmalıdır. Sc₂, Rs'nin çatallanma yerini bariz bir şekilde aşar. R₂, Rs'nin üst dalının çatallanma yerinin ilerisinde konumlanmaktadır. M₁ ve M₂ ayrı kanat kenarına ulaşır, m-cu enine damarı diskoid hücrenin ortasında yer alır (Şekil A.35.a.).

Hypopyg: 9. tergite arka bölgesi geniş "V" şeklinde girintilidir. Gonocoxite konik gibidir. Dış gonostylusun kaidesi geniş, ön kısmı ise kavisli ve narin yapılı olup, uçta bölgede ise dikenimsi ince bir çıkıntı taşır. İç gonostylus distalde öne doğru kıvrık konik görünümündedir. Penis narin yapılı ve uç kısmında çatallı, paramerler ise topuz gibidir (Şekil A.35.b.).

3.2.11.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Mihalıccık, Kayı 1. km (39° 50' 50''N/31° 25' 30'' E), 1085 m, 27.05.2014, 1 ♂. Toplam: 1 ♂ (Şekil A.35.c.).

3.2.11.3. *Habitat tercihleri*

Çeşme başı, otlak.

3.2.11.4. *Türkiye'deki yayılışı*

Burdur (Koç vd., 2006; Özgül vd., 2009); Aksaray, Erzurum (Starý ve Oosterbroek, 2008); Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.2.11.5. *Palearktik bölgedeki yayılışı*

Avusturya, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Fransa, Almanya, İngiltere, Macaristan, İrlanda, İtalya, Letonya, Litvanya, Makedonya, Karadağ, Hollanda, Norveç, Polonya, Romanya, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Kuzey Kafkasya; Azerbaycan, İsrail, Kazakistan, Türkmenistan, Özbekistan, Kırgızistan, Moğolistan (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.35.d.).

3.2.12. *Pilaria discicollis* (Meigen, 1818)

Limnobia discicollis Meigen, 1818; Syst. Besch. 1: 125

3.2.12.1. *Diyagnostik karakterler*

Genel vücut renklenmesi grimsi kahverengidir.

Kanat: Kanat squaması birkaç tane uzun macrotrichilara sahiptir. Pterostigmal bölgede yuvarlak şekilde lekeler bulunmaktadır. Kanatta diskoid hücre mevcuttur. Sc₂, Rs'nin çatallanma noktasından önde bulunmaktadır. M₁ ve M₂ ayrıdır. m-cu enine damarı diskoid hücrenin ortasında konumlanmaktadır. Rs'nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır. Kanatta R₂ mevcut olup, Rs'nin üst dalının çatallanma noktasındadır. A₂ distal yarısında kanat kenarına paralelleşir, uçta hafifçe kıvrılarak kanat kenarına ulaşır (Şekil A.36.a.).

Hypopyg: 9. tergite arka kenarı "V" şeklinde girintilidir. Gonocoxite silindirik yapıdadır. Dış gonostylus ve iç gonostylus uzun ve narindir, iç gonostylus kaide kısmının yarısında biraz daha geniştir. Paramerler ise kısa olup, 9. tergite arka kenarının önünde birbirine çapraz görünümde uzanmaktadırlar (Şekil A.36.b.).

3.2.12.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Mihaliççık, Eskişehir Yolu 5. km (39° 50' 43'' N/31° 26' 25'' E), 1108 m, 15.07.2013, 4 ♂♂; **Hamamlar** (39° 49' 21'' N/31° 33' 55'' E), 1226 m, 23.04.2014, 1 ♂. **Toplam: 5 ♂♂** (Şekil A.36.c.).

3.2.12.3. *Habitat tercihleri*

Dere kenarı, çeşme başı, kavak, otlak.

3.2.12.4. *Türkiye'deki yayılışı*

Artvin (Stary ve Oosterbroek, 2008); Afyonkarahisar, Kütahya (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.2.12.5. *Palearktik bölgedeki yayılışı*

Avusturya, Belarus, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, İngiltere, Macaristan, İrlanda, İtalya, Letonya, Litvanya, Makedonya, Karadağ, Hollanda, Norveç, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya, İran (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.36.d.).

3.2.13. *Pilaria fuscipennis* (Meigen, 1818)

Limnobia fuscipennis Meigen, 1818; Syst. Besch. 1: 125

3.2.13.1. *Diyagnostik karakterler*

Genel vücut renklenmesi sarımsıdır.

Kanat: Kanat squaması uzun birkaç tane macrotrichia sahiptir. Kanatta diskoid hücre mevcuttur. Pterostigmal bölge yuvarlak şekilde lekelere sahiptir. Sc₂, Rs'nin orta kısmından biraz daha distalde konumlanmaktadır. Rs'nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır. Kanatta R₂ mevcut olup, Rs'nin üst dalının çatallanma noktasında bulunmaktadır. M₁ ve M₂ ayrıdır. m-cu enine damarı diskoid hücrenin ortasındadır. A₂ distal yarısında kanat kenarına doğru paralelleşir, uç tarafta hafifçe kıvrım yaparak kanat kenarına ulaşır (Şekil A.37.a.).

Hypopyg: 9. tergite arka kenarı dikdörtgenimsi çıkıntıdır. Gonocoxit silindirik yapıdadır. Dış gonostylus ve iç gonostylus, uzun ve narin yapıda olup, iç gonostylus kaide yarısında biraz daha geniş olup distal kısmı sivridir (Şekil A.37.b.).

3.2.13.2. İncelenen materyal ve lokalite

Eskişehir, Merkez, Taycılar Çıkışı, (39° 58' 30'' N/30° 55' 08'' E), 1186 m, 26.06.2013, 1 ♂; **Alpu, Karacaören Köyü Çıkışı.** (39° 59' 15'' N/31° 04' 59'' E), 1321 m, 27.06.2013, 5 ♂♂, 2 ♀♀; **Merkez, Hekimdağ Geçidi** (39° 53' 19'' N/30° 37' 44'' E), 1210 m, 26.05.2014, 4 ♂♂, 2 ♀♀. **Toplam: 10 ♂♂, 4 ♀♀** (Şekil A.37.c.).

3.2.13.3. Habitat tercihleri

Dere kenarı, sızıntı su kenarı, çam, böğürtlen, otlak.

3.2.13.4. Türkiye'deki yayılışı

Afyonkarahisar, Isparta (Koç, 2008); Isparta (Özgül vd., 2009); Kütahya (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.2.13.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Avusturya, Belarus, Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Fransa, Almanya, İngiltere, Macaristan, İrlanda, İtalya, Letonya, Litvanya, Makedonya, Hollanda, Polonya, Romanya, Slovakya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Kuzey Kafkasya (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.37.d.).

3.2.14. *Pilaria scutellata* (Staeger,1840)

Limnophila scutellata Staeger, 1840; Naturh. Tidsskr. 3: 34

3.2.14.1. *Diyagnostik karakterler*

Genel vücut renklenmesi kahverengidir. Baş ve thoraxın dorsali koyu kahverengidir.

Kanat: Kanat squamasında uzun birkaç macrotrichia bulunur. Kanatta diskoid hücre mevcuttur. Sc_1 ve Sc_2 'nin bulunduğu bölgede, Rs 'nin kaidesi ve pterostigmal bölge yuvarlak şekilde ve altındaki enine damarlar da bant şeklinde, M_1 ve M_2 'nin çatallandığı bölge ve CuA_1 'in distali lekeli. Sc_2 , Rs 'nin çatallından hemen önce yer alır. M_1 ve M_2 ayrı kanat kenarına ulaşır. m-cu enine damarı diskoid hücrenin ortasındadır. Rs 'nin 3 dalı kanat kenarına ulaşır. Kanatta R_2 mevcut olup, Rs 'nin üst dalının çatallanma noktasında yer alır. A_2 distal yarısında kanat kenarına paralelleşir, uç kısımda kıvrılarak kanat kenarına ulaşır (Şekil A.38.a.).

Hypopyg: 9. tergite ortada ileri doğru çıkmış ve derin bir şekilde "V" şeklinde girintilidir. Gonocoxite ince, uzundur. Son kısmı sertleşmiş sivri çengel şeklinde olan dış gonostylusun kaide kısmı kalın, daha sonra incelerek sonlanır. Küt uçlu olan iç gonostylus kaidede ince, medialde geniş, distalde ince ve zarif yapılıdır.

Bu uç kısımda iğne şeklinde bir macrotrichia sahiptir. Sivri olan paramerler mediale kadar düzken dik açıyla birbirlerine dönerler. Medialine kadar kenarlarda kanatçıklar bulunan, Aedeagus ince ve uzun yapılıdır (Şekil A.38.b.).

3.2.14.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Mihaliçcik, Hamamlar (39° 49' 21'' N/31° 33' 55'' E), 1226 m, 23.04.2014, 1 ♂; **Alpu, Karacaören Köyü çıkışı** (39° 59' 15'' N/31° 04' 59'' E), 1321 m, 27.06.2013, 1 ♂. **Toplam:** 2 ♂♂ (Şekil A.38.c.).

3.2.14.3. *Habitat tercihleri*

Dere kenarı, sızıntı su kenarı,çam, böğürtlen, kavak, otlak.

3.2.14.4. *Türkiye’deki yayılışı*

Afyonkarahisar, Kütahya (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.2.14.5. *Palearktik bölgedeki yayılışı*

Avusturya, Belçika, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, İngiltere, Yunanistan, Macaristan, Letonya, Litvanya, Makedonya, Hollanda, Romanya, Slovakya, İsveç, İsviçre, İran, Tacikistan, Kırgızistan (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.38.d.).

3.2.15. *Pseudolimnophila (Pseudolimnophila) sepium (Verrall, 1886)*

Limnophila sepium Verrall, 1886: Entomologist's mon. Mag. 22: 200

3.2.15.1. *Diyagnostik karakterler*

Genel vücut renklenmesi kahverengidir. Baş kahverengi olup, thorax ve abdomenin dorsali kahverengi, ventrali ise sarı renklidir.

Kanat: Kanatta diskoid hücre ve R₂ mevcuttur. R₂, Rs’nin üst dalının çatallanma yerinden biraz daha ileride bulunur. Sc₂, Rs’nin çatallanma bölgesinin biraz daha ilerisinde konumlanmaktadır. M₁ ve M₂ ayrı, m-cu enine damarı diskoid hücrenin proksimal yarısındadır (Şekil A.39.a.).

Hypopyg: 9. tergite arka kenarı düzdür. Gonocoxit silindirik yapılıdır. Dış gonostylus uç bölgesi kavisli olup sivri sonlanırken, iç gonostylus distal yarısında biraz daha geniş spatül gibidir. Paramerler kısa olup, distal yarısında biri daha uzun içeriye dönük, diğeri ise daha kısa ve geri dönük iki çatallı yapıdadır. Aedeagus kısadır (Şekil A.39.b.).

3.2.15.2. İncelenen materyal ve lokalite

Eskişehir, Merkez, Tandır Köyü-Sündiken Dağı 8. km (39° 56' 09'' N/30° 45' 07'' E), 1200 m, 17.07.2013, 5 ♂♂, 2 ♀♀; **Gündüzler Köyü Civarı-Sündiken Dağı** (39° 54' 10'' N/30° 45' 59'' E), 973 m, 17.07.2013, 1 ♂; **Sarıcakaya, Sakarılıca-Eskişehir Yolu** 20. km (40° 00' 23'' N/30° 40' 17'' E), 453 m, 21.08.2013, 1 ♂; **Mihaliçcık, Dinek Şelale** (40° 20' 00'' N/31° 21' 42'' E), 570 m, 27.05.2014, 1 ♂, 1 ♀; **Mihaliçcık, Küçük Sasa Köyü-Subaşı Şelalesi** (39° 59' 20'' N/31° 20' 30'' E), 640 m, 27.04.2014, 1 ♂; **Merkez Hekimdağ-Sakarılıca Arası** 8. km (39° 57' 36'' N/30° 36' 23'' E), 855 m, 26.05.2014, 4 ♂♂. **Toplam: 13 ♂♂, 3 ♀♀** (Şekil A.39.c.).

3.2.15.3. Habitat tercihleri

Dere kenarı, sızıntı su kenarı, çeşme kenarı, çam, söğüt, kavak, ısırgan otu, demir otu, otlak, nane, böğürtlen.

3.2.15.4. Türkiye'deki yayılışı

Burdur, Isparta, Aydın (Özgül vd., 2009); Muğla (Koç vd., 2004); Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.2.15.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Fransa, Almanya, İngiltere, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Litvanya, Lüksemburg, Makedonya, Moldovya, Hollanda, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Kuzey Kafkasya, Fas, Gürcistan, Azerbaycan, Türkmenistan, Kırgızistan, Afganistan (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.39.d.).

3.3. Limoniinae

3.3.1. *Dicranomyia (Dicranomyia) didyma* (Meigen, 1804)

Limonia didyma Meigen, 1804: Klass. Beschr. 1: 55

3.3.1.1. *Diyagnostik karakterler*

Genel vücut renklenmesi sarımsı kahverengidir.

Kanat: Kanatta birçok bölgede kahverengi benekler bulunmaktadır. Kanatta R_2 ve distale yerleşmiş olan diskoid hücre mevcuttur. Rs 'nin 2 dalı kanat kenarına ulaşır. Sc_2 kanat ortasının biraz proksimalinde konumlanmaktadır. M_{1+2} mevcuttur. m-cu enine damarı diskoid hücrenin kaidesinde veya çok az proksimalinde bulunmaktadır (Şekil A.40.a.).

Hypopyg: 9. Tergit arka kenarında belirgin bir girintiye sahiptir. Gonocoxit kısa ve oval yapılıdır. Ventral gonostylus basık olup, neredeyse eni boyuna eşittir. Rostrum dikenleri uzundur. Dorsal gonostylus kahverengimsi sarı renkte orak gibi eğilmiştir. Paramerler distalde birbirine sivri ve geniş kaidelidir. Aedeagusun kaide kısmı geniş, geri kalan kısmı dar, uzun ve sopa gibidir (Şekil A.40.b.).

3.3.1.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Merkez, Kozlubel-Meyremcik Yolu 8. km, (39° 58' 16'' N/30° 53' 41'' E), 1297 m, 26.06.2013, 1 ♂, 1 ♀; **Alpu,** Otluk-Karacaören Yolu 5. km. (40° 00' 27'' N/31° 07' 28'' E), 1090 m, 27.06.2013, 1 ♂, 2 ♀♀; **Merkez,** Tandır Köyü-Sündiken Dağı 2. km (39° 55' 52'' N/30° 45' 20'' E), 1150 m, 17.07.2013, 1 ♂; **Mihalıçcık,** Küçük Sasa Köyü Çıkışı Su-Un Değirmeni (39° 59' 20'' N/31° 20' 29'' E), 675 m, 22.04.2014, 2 ♂♂, 1 ♀; **Ilıcalar Köyü-Ahır Köy Arası** 1. km (39° 48' 23'' N/31° 32' 45'' E), 882 m, 23.04.2014, 3 ♂♂, 1 ♀. **Toplam: 8 ♂♂, 5 ♀♀** (Şekil A.40.c.).

3.3.1.3. *Habitat tercihleri*

Dere kenarı, çam, meşe, kavak, söğüt, otlak, ısırgan otu, nane, çilek, orkide, böğürtlen.

3.3.1.4. *Türkiye’deki yayılışı*

Afyonkarahisar, Uşak (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.3.1.5. *Palearktik bölgedeki yayılışı*

Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, İngiltere, Macaristan, İzlanda, İrlanda, İtalya, Letonya, Litvanya, Makedonya, Karadağ, Hollanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Kuzey Kafkasya, Fas, Cezayir, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan, İran, Afganistan, Moğolistan, Çin (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.40.d.).

3.3.2. *Dicranomyia (Dicranomyia) goritiensis (Mik, 1864)*

Limnobia goritiensis Mik, 1864; Verh. kais.-kon. zool.-bot. Ges. Wien 14: 792

3.3.2.1. *Diyagnostik karakterler*

Genel vücut renklenmesi siyahımsı kahverengidir.

Kanat: Kanat çok sayıda kahverengi lekelere sahiptir. Rs’nin kanat kenarına 2 dalı ulaşır. Sc₂ kanadın orta kısmının biraz proksimalinde bulunur. Kanatta R₂ ve diskoid hücre mevcut olup, diskoid hücre kanadın distaline yakındır. M₁₊₂ mevcuttur. m-cu enine damarı diskoid hücrenin kaidesinden oldukça geride konumlanmaktadır (Şekil A.41.a.).

Hypopyg: 9. tergite arka kenarda geniş ve sığ girintiye sahiptir. Gonocoxit kısa ve ovalimsi yapılıdır. Ventral gonostylusun, orta kısmı kısmen içe çökük ve uzun yapıda olup, fasulye tanesi görünümündedir. Rostrum dikenleri uzun ve dikenler arası mesafe bir rostrum uzunluğundadır. Dorsal gonostylus kahverengimsi sarı renkli olup orak gibi eğilmiştir. Paramerler distalde birbirine bakan ince çengel gibi ve geniş kaidelidir. Aedeagusun kaide kısmı ve geri kalan kısımları biraz tombul olup, orta kısmında hafif incelmış yapıdadır (Şekil A.41.b.).

3.3.2.2. İncelenen materyal ve lokalite

Eskişehir, Merkez, Taycılar-Alapınar Yol Ayrımı, (39° 58' 29'' N/30° 53' 48'' E), 1292 m, 26.06.2013, 1 ♂; **Şifalı Su Yolu** (39° 58' 15'' N/30° 45' 38'' E), 1217 m, 17.07.2013, 1 ♂; **Mihalıçcık, Gözeler Köyü** (39° 57' 50'' N/31° 29' 19'' E), 897 m, 08.10.2013, 1 ♂; **Dinek Şelale** (40° 00' 00'' N/31° 21' 42'' E), 583 m, 22.04.2014, 2 ♂♂. **Toplam: 5 ♂♂** (Şekil A.41.c.).

3.3.2.3. Habitat tercihleri

Akarsu kenarı, çeşme kenarı, tünel içi, demir otu, nane, çam, otlak, kavak, böğürtlen.

3.3.2.4. Türkiye'deki yayılışı

Isparta (Özgül vd., 2009); Muğla (Barlas vd., 2006); Afyonkarahisar (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.3.2.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Avusturya, Hırvatistan, Fransa, Büyük Britanya, Yunanistan, İrlanda, İtalya, İspanya, İsviçre, Ukrayna, Fas, Cezayir, Gürcistan, İsrail (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.41.d.).

3.3.3. *Dicranomyia (Dicranomyia) lucida* de Meijere 1918

Dicranomyia ornata de Meijere 1918: Tijdschr. Ent. 61: 128

3.3.3.1. *Diyagnostik karakterler*

Baş kahverengi siyah, abdomen siyahımsı, thorax dorselde kahverengi-siyah, yanlarda ise sarı- kahverengidir.

Kanat: Macrostichasız olan kanat sarı-kahverengi damarlı olup, membran ise şeffaftır. Kanat 4 adet lekeye sahiptir. Diskoid hücre kanadın distaline yerleşmiştir. Sc₂ kanat ortasının proksimalinde yer alır. R₂ mevcut ve Rs iki dallıdır. m-cu enine damarı diskoid hücrenin kaidesinin proksimalinde yer almaktadır (Şekil A.42.a.).

Hypopyg: 9. tergite orta kısmı içeri doğru hafif girintilidir. Gonocoxite kısa ve ovalimsi yapılıdır. Ventral gonostylus fasulye tanesi görünümündedir. Rostrum dikenleri kısa ve dikenlerarası mesafe oldukça yakındır. Dorsal gonostylus orak gibi eğilmiştir. Paramerler distalde birbirine bakan ince çengel gibi ve geniş kaidelidir. Aedeagusun kaide kısmı geniş, orta kısma doğru ise hafif incelmış yapıdadır (Şekil A.42.b.).

3.3.3.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Merkez, Sakarılıca Eskişehir Yolu 20. km (40° 00' 23'' N/30° 40' 17'' E), 453 m, 23.09.2013, 3 ♂♂. Toplam: 3 ♂♂ (Şekil A.42.c.).

3.3.3.3. *Habitat tercihleri*

Nane, böğürtlen, meşe.

3.3.3.4. *Türkiye'deki yayılışı*

Muğla, (Koç vd., 2004); Aydın (Özgül, 2005). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.3.3.5. *Palearktık bölgedeki yayılışı*

Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Almanya, İngiltere, İrlanda, İtalya, Makedonya, Hollanda, Romanya, Slovakya, İsviçre, Ermenistan, Azerbaycan. (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.42.d.).

3.3.4. *Dicranomyia (Dicranomyia) mitis (Meigen, 1830)*

Limnobia mitis Meigen, 1830: Syst. Besch., 6: 278.

3.3.4.1. *Diyagnostik karakterler*

Baş gri renkli olup, rostrum sarımsı, palp ve anten kahverengidir. Thorax sarımsı gridir. Abdomen kahverengimsi gridir, yan kenarları ise açık renklidir.

Kanat: Sc₂, kanadın kaide yarısında bulunmaktadır. Rs'nin kanat kenarına 2 dalı ulaşır. Diskoid hücre mevcuttur ve kanadın distaline yerleşmiştir. R₂ mevcut olup, R₃'ün kaide kısmının yarısında konumlanmaktadır. M₁₊₂ mevcuttur. m-cu enine damarı diskoid hücrenin kaidesinin proksimalinde bulunmaktadır (Şekil A.43.a.).

Hypopyg: 9. tergite arka kenarda hafif girintilidir. Gonocoxit kısa ve silindirik yapıda, yuvarlağımsı altta ise çıkıntıya sahiptir. Ventral gonostylus fazlaca büyük, uzunumsu ve oval yapıda olup genişliğinden 2 kat daha uzundur. Rostrum kısa ve 2 tane birbirine yakın uzun dikenlere sahiptir. Dorsal gonostylus çengel gibi kıvrık sonda ters yöne doğru kıvrılmış durumdadır. Paramerler geniş, kısa ve çengel görünümünde çıkıntılıdır. Aedeagus sopa gibi geniş kaideli olup uç kısmı çatalsızdır (Şekil A.43.b.).

3.3.4.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Merkez, Kozlubel-Meyremcik Yolu 8. km, (39° 58' 16'' N/30° 53' 41'' E), 1297 m, 26.06.2013, 1 ♂; **Taycılar-Alapınar Yol Ayrımı,** (39° 58' 29'' N/30° 53' 48'' E), 1292 m, 26.06.2013, 1 ♂; **Alpu,** Karacaören Köyü Çıkışı (39° 59' 15'' N/31° 04' 59'' E), 1321 m, 27.06.2013, 3 ♂♂, 4 ♀♀; **Merkez,** Sakarılıca-Eskişehir Yolu

20. km. (40° 00' 23'' N/30° 40' 17'' E), 453 m, 21.08.2013, 1 ♂; *Mihalıçcık*, MazdutKöyü (39° 58' 54'' N/31° 12' 46'' E), 1267 m, 19.03.2014, 1 ♂; Dinek Şelale (40° 00' 00'' N/31° 21' 42'' E), 583 m, 22.04.2014, 2 ♂♂; *Merkez*, Sulukaraağaç Köyü–Tekeciler Köyü 1. km (39° 56' 12'' N/30° 29' 40'' E), 1141 m, 24.04.2014, 1 ♂, 1 ♀; *Mihalıçcık*, Küçük Sasa Köyü-Subaşı Şelalesi (39° 59' 20'' N/31° 20' 30'' E), 640 m, 27.04.2014, 1 ♂, 1 ♀; *Merkez*, Gülden Mahallesi Orman İşletmesi (40° 01' 12'' N/31° 10' 58'' E), 1365 m, 27.04.2014, 1 ♂; *Merkez*, Sulukaraağaç Köyü–Tekeciler Köyü 1. km (39° 56' 12'' N/30° 29' 40'' E), 1141 m, 24.04.2014, 1 ♂. **Toplam: 13 ♂♂, 6 ♀♀** (Şekil A.43.c.).

3.3.4.3. Habitat tercihleri

Çeşme kenarı, sızıntı su kenarı, tünel içi, çam, kavak, nane, demir otu, böğürtlen, çalılık, otlak.

3.3.4.4. Türkiye'deki yayılışı

Aydın, Muğla, Denizli, Isparta (Özgül vd., 2009); Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.3.4.5. Paleartik bölgedeki yayılışı

Arnavutluk, Andorra, Avusturya, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, İngiltere, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Litvanya, Lüksemburg, Makedonya, Karadağ, Hollanda, Norveç, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Kuzey Kafkasya, Fas, Cezayir, Gürcistan, Azerbaycan, İsrail, Türkmenistan (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.43.d.).

3.3.5. *Dicranomyia (Dicranomyia) modesta* (Meigen, 1818)

Limnobia modesta Meigen, 1818: Syst. Besch. 1: 134

3.3.5.1. *Diyagnostik karakterler*

Baş gri, alın beyaz sarımsıdır. Rostrum küf sarısı, palp siyah-kahverengidir. Scapus sarı olup, anten sarıdan kahverengiye kadar değişen renktedir. Thorax sarıdan kırmızımsı sarıya kadar değişebilmektedir. Abdomen kırmızımsı ya da kahverengi-gri renk taşıırken ventralde daha açık renklidir.

Kanat: Kanat ortasının proksimalinde bulunan Sc₂, Rs'nin kaidesine yakın konumlanmaktadır. R₂ mevcuttur, R₃'ün kaide yarısında yer alır. Diskoid hücre mevcut olup, kanadın distaline konumlanmaktadır. Rs, iki dalı kanat kenarına ulaşır. M₁₊₂ mevcuttur. m-cu enine damarı diskoid hücrenin kaidesinde yer alır (Şekil A.44.a.).

Hypopyg: 9. tergite arka kenarında girintili mevcuttur, dikenli ve yuvarlağımsı yapıda ve lobludur. Kısa konik ventral çıkıntıya sahip olan gonocoxit silindirik yapıdadır. Ventral gonostylus oval ve iç tarafta biraz girintili yapıda olup, kısa siyah dikenlere sahiptir.

Dar, uzun, ince ve çengel gibi olan rostrum üzerinde ayrı duran 2 adet diken bulunur. Paramerlerin kaide kısmı yaprak şeklinde kıvrık, distal kısımları ise sivri ve biraz eğik sonlanmaktadır. Aedeagusun uç kısmı içeri doğru eğilmiş, 2 kısımlı ve soluk sarı renklidir (Şekil A.44.b.).

3.3.5.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Mihalıçık, Küçük Sasa Köyü Çıkışı, Su-Un Değirmeni (39° 59' 20'' N/31° 20' 29'' E), 675 m, 22.04.2014, 7 ♂♂; **Dinek Şelale** (40° 00' 00'' N/31° 21' 42'' E), 583 m, 22.04.2014, 2 ♂♂; **Mihalıçık, Küçük Sasa Köyü- Subaşı Şelalesi** (39° 59' 20'' N/31° 20' 30'' E), 640 m, 27.04.2014, 6 ♂♂. **Toplam: 15 ♂♂** (Şekil A.44.c.).

3.3.5.3. *Habitat tercihleri*

Dere kenarı, kavak, ısırgan otu, nane, otlak.

3.3.5.4. *Türkiye'deki yayılışı*

Aydın, Denizli, Muğla (Özgül vd., 2009); Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.3.5.5. *Palearktik bölgedeki yayılışı*

Avusturya, Beyaz Rusya, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, İngiltere, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Makedonya, Karadağ, Hollanda, Norveç, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Kuzey Kafkasya, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan, İran, Kazakistan, Türkmenistan, Tacikistan, Kırgızistan, Afganistan, Moğolistan, Japonya (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.44.d.).

3.3.6. *Dicranomyia (Glochina) sericata* (Meigen, 1830)

Glochina sericata Meigen, 1830: Syst. Besch., 6: 280

3.3.6.1. *Diyagnostik karakterler*

Baş gri, rostrum ise koyu kahverengidir. Palp ve anten siyah kahverengidir. Abdomen gri-kahverengidir.

Kanat: Sc₂ kanat ortasında, Rs'nin kaidesine yakındır. R₂ mevcut olup R₃'ün kaide yarısındadır. Rs, kanat kenarına 2 damar halinde bağlanır.

Diskoid hücre kanadın distaline yerleşmiştir. M₁₊₂ mevcuttur. m-cu enine damarı diskoid hücrenin tam kaidesinde bulunur (Şekil A.45.a.).

Hypopyg: 9. tergite arka kenarında hemen hemen düz olup girintisizdir. Gonocoxite kısa ve silindirik yapılı iç kaide tarafında sivri bir çıkıntı bulunmaktadır.

Oldukça uzun ve dar ventral çıkıntılıdır. Ventral gonostylus ovalimsi yapılı ve oldukça geniştir. Rostrum belirgin ayrılmamış olup kaidesine yakın bir yerde kısa, doğru uzanan ve bitişik duran 2 adet diken taşır. Paramerler dar ve uzun yapılıdır. Aedeagus oldukça uzun, yanlarda kılı, sonda ise çatalsızdır (Şekil A.45.b.).

3.3.6.2. İncelenen materyal ve lokalite

Eskişehir, Mihalgazi, Tarpak Köyü-Eskişehir Yolu 8. km (40° 00' 47'' N/30° 25' 18'' E), 820 m, 24.04.2014, 2 ♂♂, 1 ♀; Tarpak Köyü-Eskişehir Yolu 9. km (40° 00' 09'' N/30° 24' 38'' E), 961 m 24.04.2014, 1 ♂, 1 ♀; **Merkez, Çalkara Köyü Yol Ayrımı** 2. km (39° 59' 15'' N/30° 23' 32'' E), 962 m, 24.04.2014, 3 ♂♂, 1 ♀; **Sündiken Tepesi** (40° 02' 12'' N/31° 08' 47'' E), 1070 m, 27.04.2014, 1 ♂. **Toplam:** 7 ♂♂, 3 ♀♀ (Şekil A.45.c.).

3.3.6.3. Habitat tercihleri

Çeşme kenarı, söğüt, kavak, demir otu, ısırgan, otlak.

3.3.6.4. Türkiye'deki yayılışı

Aydın (Özgül vd., 2009); Muğla (Koç vd., 2004); Kütahya, Uşak (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.3.6.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Almanya, İngiltere, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Makedonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, İspanya, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Fas, Azerbaycan (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.45.d.).

3.3.7. Dicranomyia sp.

Ülkemiz Limoniidae familyası için yeni tür olduğu düşünülmektedir. Bu takson için çalışmalar devam etmektedir.

3.3.8. *Dicranoptycha fuscescens* (Schummel, 1829)

Limnobia fuscescens Schummel, 1829: Beitr. Ent., Breslau., 1:121

3.3.8.1. *Diyagnostik karakterler*

Baş renklenmesi gri sarımsı, rostrum sarımsı, antenin kaide segmentleri sarı, kamçı segmentleri siyah kahverengidir. Thorax gri sarımsı, abdomen gri kahverengidir.

Kanat: Kanatta leke bulunmamaktadır. Diskoid hücre uzundur. Sc₂, Rs'nin çatallanma noktasından biraz daha distalde konumlanmaktadır. R₂ damarı kanat ucuna yakındır. Rs'nin kanat kenarına 2 dalı ulaşır. M₁₊₂ mevcuttur. m-cu enine damarı diskoid hücrenin kaide yarısında bulunmektedir (Şekil A.47.a.).

Hypopyg: 9. tergite arka kenarında hemen hemen düz, kenarlarda ise çıkıntılıdır. Gonocoxite silindriktir. Dış ve iç gonostyluslar neredeyse aynı boyda olup, dış gonostylus belirgin kavisli ve sivri, iç gonostylus ise küt sonlanmaktadır. Aedeagus kısa sopa görünümündedir (Şekil A.47.b.).

3.3.8.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Merkez, Sakarılıca-Eskişehir Yolu 20. km (40° 00' 23'' N/30° 40' 17'' E), 453 m, 21.08.2013, 1 ♂. Toplam: 1 ♂ (Şekil A.47.c).

3.3.8.3. *Habitat tercihleri*

Çeşme kenarı, otlak.

3.3.8.4. *Türkiye'deki yayılışı*

Anadolu (Savchenko, Oosterbroek ve Starý, 1992); Muğla (Koç vd., 2004); Aydın, Isparta (Özgül vd., 2009); İstanbul (Starý ve Oosterbroek, 2008); Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.3.8.5. *Palearktık bölgedeki yayılışı*

Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, İngiltere, Yunanistan, Macaristan, İtalya, Litvanya, Makedonya, Moldovya, Karadağ, Hollanda, Norveç, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Kuzey Kafkasya, Fas, Cezayir, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan, Kıbrıs, Lübnan, İsrail, İran, Kazakistan, Moğolistan (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.47.d.).

3.3.9. *Limonia macrostigma* (Schummel, 1829)

Limonia macrostigma Schummel, 1829: Beitr. Ent., Breslau. 1: 1087

3.3.9.1. *Diyagnostik karakterler*

Baş, rostrum, palp ve anten siyah-kahverengi renkli olup, alın ise gri-kahverengidir. Femurlar subdistalde koyu kahverengi halkalara sahiptir. Abdomen koyu kahverengi olup, segmentlerin arka kenarında ise soluk sarı renklidir.

Kanat: Kanat membranı kahverengimsi-gri renkli ve pterostigma hariç leke bulunmaz. Kanatta diskoid hücre mevcuttur. Sc₂ kanat ortasının distalinde yerleşmiş ve Rs'nin başlangıç noktasını belirgin bir şekilde aşar. R₂ mevcut olup, Rs'nin üst dalının çatallanmasından sonra yer almaktadır. M₁₊₂ mevcuttur. m-cu enine damarı diskoid hücrenin kaidesinde bulunmaktadır (Şekil A.48.a.).

Hypopyg: 9. tergite neredeyse yarım daire şeklinde ve girintilidir. Gonocoxit silindirik olup kısa ventral çıkıntıya sahiptir. Gonostylusunu kaide kısmı şişkin, distal yarısında uzun devam eder. Paramerler uzun ve narin yapılı olup çengel gibi üstte eğilmiş siyah çıkıntıya sahiptir. Aedeagus uzun, narin ve sonda çatallıdır (Şekil A.48.b.).

3.3.9.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Mihalıçık, Güce Köyü (39° 52' 05'' N/31° 19' 30'' E), 1123 m, 15.07.2013, 1 ♂; **Gözeler Köyü** (39° 57' 50'' N/31° 29' 19'' E), 897 m, 15.07.2013,

2 ♂♂; *Merkez*, Eğriöz Köyü (39° 53' 33'' N/30° 24' 21'' E), 931 m, 16.07.2013, 2 ♂♂, 1 ♀; Atalantekke Köyü Giriş (39° 57' 36'' N/30° 31' 41'' E), 1108 m, 16.07.2013, 1 ♂; Bozdağ (39° 54' 33'' N/30° 35' 40'' E), 1285 m, 16.07.2013, 1 ♂; Karadere Köyü Çıkış (39° 53' 09'' N/30° 36' 19'' E), 1209 m, 16.07.2013, 1 ♂; Şifalı Suyolu (39° 58' 15'' N/30° 45' 38'' E), 1217 m, 17.07.2013, 1 ♂; Köyü Civarı-Sündiken Dağı (39° 54' 10'' N/30° 45' 59'' E), 973 m, 17.07.2013, 1 ♂; *Alpu*, Otluk-Karacaören Köyü 4. km (40° 00' 22'' N/31° 07' 44'' E), 1130 m, 25.09.2013, 2 ♂♂, 1 ♀; *Mihalıçcık*, Gözeler Köyü (39° 57' 50'' N/31° 29' 19'' E), 897 m, 08.10.2013, 1 ♂; Bahçekuyu Köyü-Yalınkaya Köyü 11. km (37° 57' 25'' N/31° 12' 46'' E), 1543 m, 22.04.2014, 1 ♂; Küçük Sasa Köyü Çıkışı Su-Un Değirmeni (39° 59' 20'' N/31° 20' 29'' E), 675 m, 22.04.2014, 1 ♂; Dinek Şelale (40° 00' 00'' N/31° 21' 42'' E), 583 m, 22.04.2014, 5 ♂♂; Sorkun Köyü Çıkışı (39° 55' 42'' N/31° 24' 03'' E), 1233 m, 22.04.2014, 1 ♂; Kayı Köyü 1. km (39° 50' 50'' N/1° 25' 30'' E), 1091 m, 23.04.2014, 1 ♂, 1 ♀; *Merkez*, Değirmendere mevki (39° 57' 14'' N/30° 31' 08'' E), 1062 m, 24.04.2014, 1 ♂. **Toplam: 24 ♂♂, 3 ♀♀** (Şekil A.48.c.).

3.3.9.3. Habitat tercihleri

Dere kenarı, çeşme kenarı, söğüt, kavak, çam, demir otu, nane otlak, ısırgan, böğürtlen.

3.3.9.4. Türkiye'deki yayılışı

Muğla (Koç vd., 2004); Aydın, Denizli, Isparta (Özgül vd., 2009); Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.3.9.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Avusturya, Belarus, Belçika, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, İngiltere, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Letonya, Litvanya, Makedonya, Hollanda, Norveç, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Kuzey Kafkasya, Fas,

Gürcistan, Azerbaycan, Kıbrıs, Kazakistan, Özbekistan, Tacikistan, Kırgızistan, Moğolistan, Kuzey Kore, Pakistan (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.48.d.).

3.3.10. *Limonia nigropunctata nigropunctata* (Schummel, 1829)

Limnobia nigropunctata nigropunctata Schummel, Beitr. . Ent, Breslau 1: 112

3.3.10.1. *Diyagnostik karakterler*

Genel vücut renklenmesi sarımsı kahverengidir.

Kanat: Kanatta diskoid hücre mevcuttur. R_1 'in terminal bölümü R_1 'in doğrultusunda devam eder, R_2 'den daha uzundur. R_4 ve R_5 kenara doğru erimiş; Rs 'nin sadece kanat kenarına ulaşır. M 'nin 2 kolu (M_{1+2}) kanat kenarına ulaşır. Rs 'nin kaidesinde, Sc_1 'in C 'ya bağlandığı yerde, R_2 damarının üzerinde ve R_1 'in kanat kenarına ulaştığı kısımda olmak üzere toplamda 4 adet leke mevcuttur. $m-cu$ enine damarı diskoid hücrenin gerisinde yer almaktadır (Şekil A.49.a.).

Hypopyg: 9. tergite arka kenarında içeri doğru hafif bir girinti vardır. Gonocoxite konik şeklinde olup kısadır. Gonostylus kaide kısmı daha geniştir, uçta küt olup eğilmiş ve kalın yapıdadır. Penis narin yapılı ve sopa gibidir. Paramerlerin uç kısmı hafif girintilidir (Şekil A.49.b.).

3.3.10.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Merkez, Çalkara Köyü Yol Ayrımı 1. km (39° 58' 59'' N/30° 23' 38'' E), 981 m, 24.04.2014, 2 ♂♂. **Toplam: 2 ♂♂** (Şekil A.49.c.).

3.3.10.3. *Habitat tercihleri*

Dere kenarı, selvi, ısırgan, otlak.

3.3.10.4. *Türkiye'deki yayılışı*

Türkiye Limoniidae faunası için ilk kez kaydedilmektedir.

3.3.10.5. *Palearktik bölgedeki yayılışı*

Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Fransa, Almanya, İngiltere, Macaristan, İtalya, Litvanya, Lüksemburg, Makedonya, Karadağ, Hollanda, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.49.d.).

3.3.11. *Limonia nubeculosa* Meigen 1804

Limonia nubeculosa Meigen, 1804: Klass. Besch., 1: 60

3.3.11.1. *Diyagnostik karakterler*

Baş ve rostrum kahverengi-siyah, alın gri-kahverengi palp ve antenin bazal segmentleri koyu kahverengidir. Femurların distal 2/3'ünde 3 kahverengi halka bulunmaktadır. Abdomen ise koyu kahverengi olup, segmentlerin arka kenarı soluk sarısı renklidir.

Kanat: Koyu gri bulutumsu görünümde olup, ön kenarında 5-6 tane koyu leke bulunur. Diskoid hücre mevcuttur. Sc₂, Rs'nin orta hizasının distalinde yer alır. R₂ damarı mevcut, R₃'ün ortasına yakınında bulunur. Rs 2 dallıdır. M₁₊₂ mevcuttur. m-cu enine damarı diskoid hücrenin kaidesinde ya da çok yakınında konumlanır (Şekil A.50.a.).

Hypopyg: 9. tergite girintisizdir. Gonocoxit silindirik yapılıdır. Gonostylus proksimal yarısında geniş distal yarısında hafif eğilmiş sopa görünümündedir. Kısa olan Aedeagus, üçgenimsi ve sonda küçük boynuzumsu görünümündedir. Aedeagus ile hemen hemen aynı boyda olan paramerler dışarıya doğru eğilmiş çıkıntılıdır (Şekil A.50.b.).

3.3.11.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Mihalıççık, Küçük Sasa Köyü Çıkışı Su-Un Değirmeni (39° 59' 20'' N/31° 20' 29'' E), 675 m, 22.04.2014, 2 ♂♂; **Merkez, Hekimdağ-Sakarılıca Arası** 7.

km (39° 57' 07'' N/30° 36' 04'' E), 1025 m, 26.05.2014, 5 ♂♂; *Mihaliçcık*, Çalkaya Köyü Çıkış (40° 02' 48'' N/31° 13' 46'' E), 590 m, 27.04.2014, 1 ♂; *Mihaliçcık*, Dinek Şelale (40° 00' 00'' N/31° 21' 42'' E), 583 m, 22.04.2014, 1 ♀; *Merkez*, Değirmendere mevkii (39° 57' 14'' N/30° 31' 08'' E), 1062 m, 24.04.2014, 1 ♀. **Toplam: 8 ♂♂, 2 ♀♀** (Şekil A.50.c.).

3.3.11.3. Habitat tercihleri

Dere kenarı, çeşme başı, çam, nane, ısırgan, otlak, dut, incir, kavak.

3.3.11.4. Türkiye'deki yayılışı

Anadolu (Lackschewitz ve Pagast, 1940); Batı ve Orta Anadolu (Noll, 1985); Muğla (Koç vd., 2004); Aydın, Denizli, Isparta (Özgül vd., 2009); Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.3.11.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Avusturya, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, İngiltere, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Litvanya, Lüksemburg, Makedonya, Karadağ, Hollanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Fas, Cezayir, Tunus, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan, Kıbrıs, İsrail, Kuzey Kore, Japonya (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.50.d.).

3.3.12. *Limonia pannonica* (Kowarz, 1868)

Limnobia pannonica Kowarz, 1868; Verh. kais.-kon. zool.-bot. Ges. Wien 18: 213

3.3.12.1. Diyagnostik karakterler

Genel vücut renklenmesi siyah olmakla birlikte, baş, rostrum ve palp siyah renklidir. Thorax ile abdomen parlak siyah renklidir.

Kanat: Kanat gölgeli lekelerle sahiptir. Enine damarlar üzerin de koyu kahverengi kenarlıdır. Bazal hücre ise birkaç tane lekeye sahiptir. Kanatta diskoid hücre ve R_2 mevcuttur. Sc_2 , Rs 'nin distal yarısı hizasında yer alır. Rs iki dalı da kanat kenarına ulaşır. M_{1+2} mevcuttur. m-cu enine damarı diskoid hücrenin kaidesinin oldukça proksimalinde konumlanmıştır (Şekil A.51.a.).

Hypopyg: 9. tergite arka kenarında küçük bir girintiye sahiptir. Gonocoxite kısa konik gibidir. Uçta küt olan gonostylus eğilmiş ve kalındır. Aedeagus sopa gibi olup son kısmın da boynuz gibi çatallanır. Uç kısmı dışarıya doğru eğilmiş olan paramerler, geniş ve uzun yapıdadır (Şekil A.51.b.).

3.3.12.2. İncelenen materyal ve lokalite

Eskişehir, Mihalgazi, Alpagut İl Sınırı ($40^{\circ} 02' 42''$ N/ $30^{\circ} 27' 15''$ E), 174 m, 24.04.2014, 8 ♂♂, 2 ♀♀; **Tarpak Köyü-Eskişehir Yolu 8. km** ($40^{\circ} 00' 47''$ N/ $30^{\circ} 25' 18''$ E), 820 m, 24.04.2014, 5 ♂♂; **Tarpak Köyü- Eskişehir Yolu 9. km** ($40^{\circ} 00' 09''$ N/ $30^{\circ} 24' 38''$ E), 961 m, 24.04.2014, 7 ♂♂, 1 ♀; **Merkez, Yarımca Çıkış** ($39^{\circ} 57' 06''$ N/ $30^{\circ} 40' 26''$ E), 1150 m, 26.05.2014, 2 ♂♂, 3 ♀♀; **Toplam: 22 ♂♂, 6 ♀♀** (Şekil A.51.c.).

3.3.12.3. Habitat tercihleri

Dere kenarı, çeşme başı, sazlık, söğüt, demir otu, böğürtlen, nane, ısırgan, otlak.

3.3.12.4. Türkiye'deki yayılışı

Ankara (Koç vd., 2005); Artvin, Konya, Ordu, Trabzon (Starý ve Oosterbroek, 2008); Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.3.12.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Yunanistan, Macaristan, İtalya, Moldova, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Ukrayna (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.51.d.).

3.3.13. *Limonia phragmitidis* (Schrank, 1781)

Tipula nubeculosa Schrank, 1781: Enum. ins. Austr. Indig., 426

3.3.13.1. *Diyagnostik karakterler*

Baş, rostrum ve palp siyah-kahverengi, alın ise gri renklidir. Anten sarı renkte fakat son segmentlere doğru koyulaşır. Thorax parlak sarı, abdomen ise sarı fakat tergitlerin yan kenarları dar ve kahverengi bantlıdır.

Kanat: Kanatta 3 tane leke bulunur. Bunlar Rs'nin kaidesinde, Sc'nin sonunda ve R₂ üzerinde yer alır, bazende 4. bir leke R₁'in sonunda bulunabilir. Kanatta diskoid hücre ve R₂ mevcuttur. Sc₂ kanat ortasının distalinde yer alır, Rs'nin başlangıç noktasını belirgin bir şekilde aşar. Rs iki dallıdır. M₁₊₂ bulunur, m-cu enine damarı diskoid hücrenin kaidesinin proksimalinde konumlanmaktadır (Şekil A.52.a.).

Hypopyg: 9. tergite arka kenarında "V" şeklinde girinti bulunur. Gonocoxitler silindirik ve ventral çıkıntısızdır. Gonostylus seyrek dikenlere sahip olup, kaide kısmı şişkin, orta kısmı ise kıvrım yaparak içe doğru bükülür. Aedeagus narin yapıda, ucu çatallı sopa gibi uzundur. Paramerler ise uzun ve narin yapılı olup sivri uçludur (Şekil A.52.b.).

3.3.13.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Mihalıçcık, Küçük Sasa Köyü Çıkışı Su-Un Değirmeni (39° 59' 20'' N/31° 20' 29'' E), 675 m, 22.04.2014, 1 ♂; **Mihalıçcık, Kayı 1. km** (39° 50' 50'' N/31° 25' 30'' E), 1085 m, 27.05.2014, 3 ♂♂, 2 ♀♀; **Mihalıçcık, Kayı 1,5. km** (39° 50' 44'' N/31° 25' 39'' E), 1080 m, 27.05.2014, 9 ♂♂, 2 ♀♀; **Mihalıçcık, Dinek Şelale** (40° 20' 00'' N/31° 21' 42'' E), 570 m, 27.05.2014, 1 ♂; **Mihalıçcık, Küçük Sasa Köyü-Subaşı Şelalesi** (39° 59' 20'' N/31° 20' 30'' E), 640 m, 27.04.2014, 1 ♂, 1 ♀; **Merkez, Hekimdağ-Sakarılıca Arası** (39° 55' 45'' N/30° 35' 21'' E), 1155 m, 26.05.2014, 1 ♂, 1 ♀; **Toplam: 17 ♂♂, 6 ♀♀** (Şekil A.52.c.).

3.3.12.3. Habitat tercihleri

Dere kenarı, ısırgan, nane, otlak, mesire alanı, söğüt, meşe, kavak.

3.3.13.4. Türkiye'deki yayılışı

Türkiye (Savchenko vd., 1992); Kuzey Anadolu (Noll, 1985); Aydın, Burdur, Isparta (Özgül vd., 2009); Muğla (Koç vd., 2004); Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

3.3.13.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Arnavutluk, Andorra, Avusturya, Belarus, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, İngiltere, Macaristan, İrlanda, İtalya, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Makedonya, Karadağ, Hollanda, Norveç, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Gürcistan, Azerbaycan, İsrail, Ürdün, Kazakistan Kırgızistan (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.52.d.).

3.3.14. Neolimonia dumetorum (Meigen, 1804)

Limonia dumetorum (Meigen) Klass. Beschr. 1: 54

3.3.14.1. Diyagnostik karakterler

Vücut renklenmesi genel olarak sarımsı kahverengidir.

Kanat: Rs'nin sadece 2 kolu kanat kenarına ulaşır. Kanatta diskoid hücre ve R₂ mevcuttur. R₁'in terminal bölümü ters yönde olup, yaklaşık R₂ ile aynı uzunluktadır. Sc₁, Rs'nin kaidesinin distalinde C'da sonlanır. Kanat membranında macrostigma yoktur. Kanat Rs'nin kaidesinde ve pterostigmal bölgede olmak üzere 2 tane lekeye sahiptir. m-cu enine damarı diskoid hücrenin kaidesinin proksimalinde konumlanmaktadır (Şekil A.53.a.).

Hypopyg: 9. tergite girintisizdir. Gonostylusu bölünmüş olup, dorsal bölümü kanca şeklindedir. Erkek terminalindeki rostral uzantılar dorsal kenarda küme şeklinde kılıdır. Paramerler uzun, birbirine ters ve distal kısmı çengel şeklinde kıvrıktır. Aedeagus uzun ve kalın yapıda olup, uç kısmında dalgalı görünümündedir (Şekil A.53.b.).

3.3.14.2. İncelenen materyal ve lokalite

Eskişehir, Alpu, Arıkaya- Sündiken Tepesi Arası (39° 58' 06'' N/31° 04' 50'' E), 1628 m, 27.06.2013, 2 ♂♂. **Toplam: 2 ♂♂** (Şekil A.53.c.).

3.3.14.3. Habitat tercihleri

Çeşme kenarı, çam, otlak.

3.3.14.4. Türkiye'deki yayılışı

Türkiye Limoniidae faunası için ilk kez kaydedilmektedir.

3.3.14.5. Palearktik bölgedeki yayılışı

Avusturya, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, İngiltere, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Karadağ, Hollanda, Norveç, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Kuzey Kafkasya, Gürcistan, Azerbaycan (Oosterbroek, 2014) (Şekil A.53.d.).

3.3.15. *Orimarga (Orimarga) attautena* Özgül & Koç, 2014

Orimarga (Orimarga) attautena: Florida Entomologist 97(2): 620-625

3.3.14.1. *Diyagnostik karakterler*

Genel vücut renklenmesi siyahımsıdır. Baş ve thorax gri-siyahtır.

Kanat: Kanat kahverengi damarlı olup, dar ve indirgenmiş yapıdadır. Sc₂, Sc₁'e yakın, Rs'nin kaidesinin distalinde yer almaktadır. R₂, R₃'ün kaide yarısında konumlanmaktadır. Kanatta discoid hücre mevcut değil ve m-cu enine damarı kanadın ortasında yer almaktadır (Şekil A.54.a.).

Hypopyg: 9. tergite yan kenarı boyuna dar pas kırmızısı renklidir. Gonocoxit silindirik yapıda, kaidesinin iç tarafında kısa, küt ve içeriye doğru hafif eğilmiş durumdadır. İç ve dış gonostylus eşit uzunluktadır. Dış gonostylus koyu kahverengi, çengel şeklinde kuvvetli yapıda, iç gonostylus ise etsi görünümde, iç kenarında kıllı yapıdadır. Penis kısa ve biraz geniş yapıda, uçta 2 küçük sivri çıkıntı bulunmaktadır. Paramerler uzun, dışa doğru eğilmiş hançer şeklindedir (Şekil A.54.b.).

3.3.14.2. *İncelenen materyal ve lokalite*

Eskişehir, Merkez, Dağküplü-Yarımca 4. km (39° 57' 06'' N/30° 40' 26'' E), 1150 m, 26.05.2014, 10 ♂♂, 7 ♀♀. **Toplam: 10 ♂♂, 7 ♀♀** (Şekil A.54.c.).

3.3.14.3. *Habitat tercihleri*

Dere kenarı, çeşme başı, otlak, çam, böğürtlen.

3.3.14.4. *Türkiye'deki yayılışı*

Afyonkarahisar, Kütahya (Özgül, 2011). Araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmektedir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, Sündiken Dağları'nda (Eskişehir) 2013 yılı Haziran ve Ekim ayları ile 2014 yılı Mart ve Mayıs ayları arasında toplam 8 ay süren arazi çalışmalarında toplanan örneklerle dayanmaktadır.

Araştırma alanına gerçekleşen arazi çalışmalarının sonucunda 402 lokaliteden 1219 Limoniidae örneği toplanmıştır. Teşhisi yapılan 1140 örneğin 908'i erkek 232'i dişi bireyden oluşmaktadır. Dişi olan 79 bireyin teşhisi yapılamamıştır. Dişi örneklerin tür ayrımında teşhis karakterlerinin kullanışlı olmayışından dolayı, bu örnekler sadece cins düzeyinde teşhis edilebilmektedir. Daha sağlıklı bir sonuç elde edilebilmesi için de arazi çalışmaları esnasında erkek bireylerin toplanmasına özen gösterilmiştir.

Arazi çalışmaları sonrası yapılan teşhisler sonucunda Limoniidae familyasına ait, Chioneinae 24, Limnophilinae 15, Limoniinae ise 15 olmak üzere, toplam 27 cinse ait olan 54 tür ve alttür belirlenmiştir (Çizelge 4.1.).

Çizelge 4.1. Sündiken Dağları'nda (Eskişehir) tespit edilen tür sayılarının altfamilyalara göre dağılımı, araştırma bölgesi ve Türkiye faunası için yeni kayıtlar

Altfamilyalar	Tespit Edilen Takson Sayısı	Yeni Kayıtlar	
		Araştırma Alanı	Türkiye Faunası
Chioneinae	24	24	2
Dactylobinae	-	-	-
Limnophilinae	15	15	2
Limoniinae	15	15	1
Toplam	54	54	5

Belirlenen türlerden, *Eloeophila apicata* (Loew, 1871), *Eloeophila czernyi* (Strobl, 1909) *Gonomyia* (*Gonomyia*) *lucidula* de Meijere 1920, *Molophilus* (*Molophilus*) *obsoletus* Lackshewitz 1940 ve *Neolimonia dumetorum* (Meigen, 1804) Türkiye Limoniidae familyası için ilk kez kaydedilmektedir. Bu çalışmaya kadar Limoniidae familyasına ait araştırma bölgesinden herhangi bir kayıt bulunmamasından dolayı, bu çalışmada tespit edilen tüm tür ve alttürler araştırma bölgesi için yeni kayıt olduğu saptanmıştır.

Araştırma bölgesinden tespit edilen ve cins düzeyinde belirlenen 2 taksonun *Baeoura* sp. ve *Dicranomyia* sp. Türkiye’den bilinen taksonlara benzemeyip yeni bir taksona ait olabileceği düşünülmektedir. Bu taksonlar hakkında ayrıntılı çalışmalar yapılacaktır.

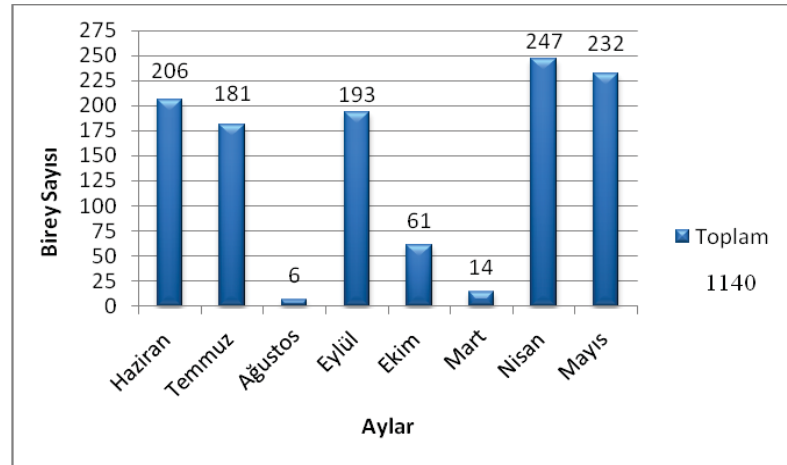
Araştırma alanından saptanan bireylerin, toplam sayılarını karşılaştıracak olursak, *Molophilus* (*Molophilus*) *obscurus* 300 örnek ile birinci sırada yer alırken, bunu 283 örnek ile *Erioptera* (*Erioptera*) *fusculenta*, daha sonra 124 örnek ile *Molophilus* (*Molophilus*) *propinquus propinquus* takip etmektedir. *Arctoconopa melampodia*, *Eloeophila maculata*, *Ellipteroides murati*, *Erioconopa interposita*, *Erioptera* (*Mesocyphono*) *bivittata*, *Ilisia inermis*, *Ilisia maculata*, *Molophilus* (*Molophilus*) *obsoletus*, *Symplecta* (*Trimicra*) *pilipes*, *Tasiocera* (*Dasymolophilus*) *murina*, *Pilaria scutellata*, *Dicranoptycha fuscescens*, *Limonia nubeculosa*, *Limonia phragmitidis* ve *Phylidorea* (*Phylidorea*) *ferruginea* türlerine ait sadece 1’er örnek toplanabilmiştir.

Tespit edilen türlerin araştırma alanındaki dikey dağılışları 173 m ile 1597 m arasında değişmektedir. Araştırma Bölgesi olan Sündiken Dağı’nın kuzey sınırını oluşturan Sakarya nehrinin kıyılarında ise 170 m’ye kadar düşmektedir. Sakarya havzasında Akdeniz elementleri görülmektedir. Zeytin ağaçları (*Olea europaea* L.) ve seraların bölgede bulunması, Akdeniz ikliminin buraya hâkim olduğunun kanıtıdır.

Araştırma alanından en çok tespit edilen 3 türün dikey dağılışları *Molophilus* (*Molophilus*) *obscurus* 217 m ile 1653 m, *Erioptera*(*Erioptera*) *fusculenta* 179 m ile 1500 m, *Molophilus* (*Molophilus*) *propinquus propinquus* 173 m ile 1597 m arasında değişmektedir. Araştırma alanının habitat, iklim ve yükselti bakımından çeşitlilik göstermesinin bir sonucu olarak, 173 m’ye kadar limooniid örneğine rastlanılmıştır.

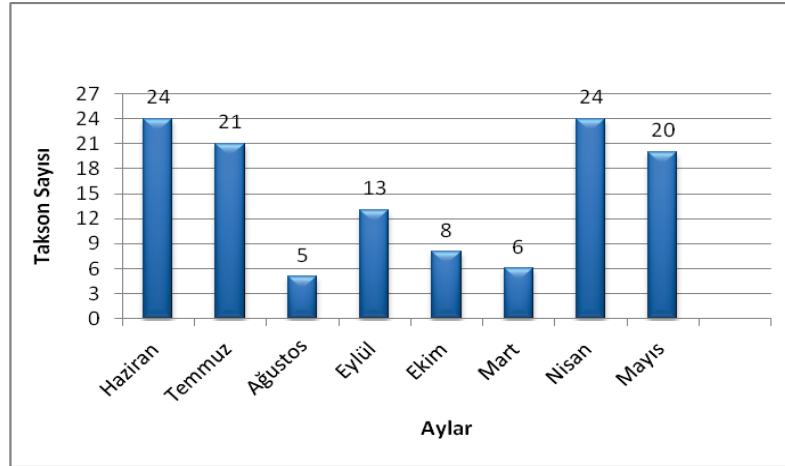
Araştırma alanından tespit edilen taksonların uçuş zamanları, toplam birey sayılarının aylara göre dağılımları çizelge 4.2.'de verilmiştir. Bu çizelgeye göre uçuş zamanlarının en az Ağustos ayında olduğu gözlenirken, en fazla Nisan ayında olduğu tespit edilmiştir. Sulak, yarısulak ya da nemli bölgeleri seven limoniidlerin kurak geçen Ağustos ayında bu denli tür sayılarının az olması; Sündiken Dağları'nda yeterince su kaynaklarının bulunmaması ve İç Anadolu ikliminin burada hâkim olması ile açıklanabilir. Nisan ayında ise yağışların çok olması, nem oranının yüksek olması, dere ve çayların henüz kurumamış olması, ayrıca ergin safhada da özellikle dişi limoniidlerin beslenebilecekleri tek yıllık otsu bitkilerin hala yeşil olması, ıslak yosunların yanında, çürümekte olan bitki döküntülerinin de hala nemli olması nedeniyle turna sinekleri için uygun habitatların sayısı ve çeşitliliği fazlaşmaktadır ve bu yüzden de limoniid tür sayısı bu ayda yüksektir. Bu yağışların limoniidlerin yaşayabilecekleri habitatlara etkisi Mayıs, Haziran ve hatta Temmuz aylarında da görülebilmektedir.

Çizelge 4.2. Limoniidae familyasına ait araştırma alanından tespit edilen toplam birey sayılarının aylara göre dağılımları



Bununla birlikte 2013 yılının Haziran ayında 24 takson, Temmuz ayında 21 takson, Ağustos ayında 5 takson, Eylül ayında 13 takson, Ekim ayında 8 takson ve 2014 yılının Mart ayında 6 takson, Nisan ayında 24 takson, Mayıs ayında ise 20 taksonun uçtuğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.3.).

Çizelge 4.3. Limoniidae familyasına ait araştırma alanından tespit edilen taksonların aylara göre dağılımları



Son yıllarda Türkiye'nin limoniidleri ile ilgili yapılan çalışmaların Güney Batı Anadolu Bölgesi, Marmara Bölgesi ve İçbatı Anadolu Bölgesi'nde yoğunlaştığı görülmektedir. Bunun bir nedeni söz konusu alanlar da önemli araştırma projelerinin sonuçlandırılmasıdır (102T172, 107T678 ve 110T522). Bu araştırmaların sonuçlarının yayınlanması ile ülkemiz Limoniidae familyasının tür sayısı 114'e yükselmiştir (Barlas vd., 2006; Koç, 2011; Özgül ve Koç, 2012).

Bu çalışma ile elde edilen sonuçlar yukarıda sözü edilen bölgelerdeki araştırmaların sonuçlarına benzerlik göstermektedir. Sündiken Dağları Limoniidae familyası bileşimi bakımından % 81 oranında İç Batı Anadolu Bölgesi'ne benzerlik gösterdiği saptanmıştır (Özgül, 2010; Özgül ve Koç, 2012; Özgül ve Koç, 2014) (Çizelge 4.4.).

Çizelge 4.4. Sündiken Dağı’ndan tespit edilen türlerin daha önce araştırma yapılan bazı bölgeler ile karşılaştırılması

Daha önce araştırma yapılan bazı bölgeler	Ortak tür ve alttürlerin sayısı	Benzerlik oranı (%)
Güney Batı Anadolu Bölgesi	26	% 48
Marmara Bölgesi	33	% 61
İçbatı Anadolu Bölgesi	44	% 81

Yukarıdaki tür ve alttür sayılarına göre Sündiken Dağı en çok İç Batı Anadolu Bölgesi’ndeki bireyler ile benzerlik gösterir. Bunun sebebi ise Eskişehir sınırları içerisinde yer alan 1826 m yüksekliğindeki Türkmen Dağı’nın batı yamaçlarının İç Batı Anadolu Bölgesi sınırları içerisinde yer almasıdır. Buda Eskişehir ile İç Batı Anadolu Bölgesi arasında türler açısından geçiş sağlamaktadır. Bu yüzden diğer bölgelere göre bireyler arası benzerlik oranının daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Stary ve Oosterbroek tarafından ülkemizin çeşitli bölgelerinden toplanarak Amsterdam Müzesinde muhafaza edilen örneklerin değerlendirildiği çalışmada ise, ülkemizden yeni kayıtlar verilmiş olup Sündiken Dağları ile ilgili bir kayıta rastlanılmamıştır (Oosterbroek ve Starý, 2009).

Bu araştırma ile bilim dünyasına kazandırılacak türler ile birlikte, gerek Türkiye faunasına ve gerekse Sündiken Dağları faunasına önemli katkılar sağlanmıştır. Şimdiye kadar araştırma bölgesinden hiçbir tür kaydı bulunmamaktadır. Bu yüzden çalışma sonucunda Sündiken Dağları’nda, Limoniidae familyasına ait tespit edilen toplam 54 tür ve alttür araştırma alanı için yeni kayıttır. Türkiye’den bilinen türlerin sayısı da 114’ten 121’e yükselmiştir.

Elde edilen bu sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda araştırma alanının zengin bir biyolojik çeşitliliğe sahip olduğu görülmektedir. Araştırma alanındaki karasal ve sucul ekosistemlerin varlığı habitat çeşitliliğinin göstergesidir. Bu durumda tür çeşitliliğini önemli derecede etkilemektedir. Bu çeşitliliğin gelecek nesillere aktarılması ve sürdürülebilir olması için koruma çalışmalarının yapılması önem arz etmektedir.

Zengin bir biyolojik çeşitliliğe sahip olan araştırma alanımızdan elde edilen sonuçlar ve bunlar ile yapılacak olan yayınlar bilimsel literatüre katkı sağlayacaktır. Bu çalışmanın sonucunda Sündiken Dağı'nın Limoniidae faunası ortaya konmuş olup, ileride yapılacak olan çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

Palearktik'te zengin bir grup olan Limoniidae familyasına ait, ülkemizde yapılan çalışmaların artmasıyla farklı limoniid türlerini tespit etme olasılığının yüksek olduğu bu çalışma ile bir kez daha gözler önüne serilmiştir.

KAYNAKLAR

- Atalay, İ. (2002) *Türkiye'nin Ekolojik Bölgeleri*, Orman Bakanlığı Yayın Nu: 163, İzmir, 266s.
- Barlas, M. Civelek, H.S., Koç, H., Sarıbıyık, S., Yorulmaz, B., Tonguç, A. ve Özgül, O. (2006) Güney Batı Anadolu Sulak Alanlarının Sucul ve Yarı Sucul Diptera Faunasının Biyolojik Çeşitliliği ve Zenginliğinin Araştırılması, *TÜBİTAK*, 102T177 nolu proje, Ankara, Pp: 270.
- Becker, T. (1912a) Note preliminaire sur un Diptere nouveau de Belgique. *Annales de la Societe Entomologique de Belgique*, 56: 142-144.
- Brinkmann, R. (1991) Zur Habitatpräferenz und Phänologie der Limoniidae, Tipulidae und Cylindrotomidae (Diptera) im Bereich eines norddeutschen Tieflandbaches. *Faun.-Ökol. Mitt. Suppl.*, 11 (1991): 156s.
- Brown, B. V. (2001) Flies, gnats and mosquitoes. In Levin, S. A. (E.d.), *Encyclopedia of Biodiversity*, Academic pres, San Diego, 31, (2), 815-826.
- Czizek, K. (1931) Die mährischen Arten der Dipterenfamilien Limoniidae und Cylindrotomidae. *Zeitschrift des Mährischen Landesmuseums*, 28: 1-207.
- Çelik, N. (2006) *Sündiken Dağları Kütleli'nin Yetiştirme Ortamı Özellikleri ve Sınıflandırılması*, Doktora Tezi, İÜ Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Demirsoy, A. (2002) Genel Zoocoğrafya ve Türkiye Zoocoğrafyası “Hayvan Coğrafyası”. Meteksan Yayınları. 5. Baskı. 670s. Ankara.
- Devyatkov, V.I. (2013) *Dicranomyia* (Idiopyga) *oosterbroeki* spec. nov., a new species of Limoniidae (Diptera) from Kazakhstan. *Studia Dipterologica*, 20: 85-89.
- Dienska, J. W. (1987) An illustrated Key to the Genera ve Subgenera of the Western Palaearctic Limoniidae (Insecta: Diptera), including a Description of the External Morphology. *Stutg. Beitr. Naturk. (A)*, no 409: 1-52.

- Ekim, T. (1977) *Sündiken Dağları Vegetasyonunun Sosyolojik ve Ekolojik Yönden Araştırılması*, Doçentlik Tezi.
- Gavryushin, D.I. (2012) *Rhipidia* Meigen, 1818 (Diptera: Limoniidae): a new species from India and a new record for the Palaearctic region. *Russian Entomological Journal* 21: 101-106. [Erratum in Gavryushin, 2014: 74].
- Güner, A. (2004) *Sündiken Dağları Kütlesinin Batı Bölümünde (Çatacık İşletmesi) Hava Kirliliğinin Orman Ağaçlarına Etkisinin Yükselti ve Bakıya Göre İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, İÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Hall, H.A. ve Pritchard, G. (1975) The food of larvae of *Tipula sacra* Alexander in a series of abandoned beaver ponds (Diptera: Tipulidae), *Journal of Animal Ecology* 44: 55-66.
- Hutson, A. M., Ackland, D. M. ve Kidd L. N. (2013) *Handbooks for the Identification of British Insects*, Vol. IX, Part 3.
- Kania, I., Krzeminski, W. ve Azar, D. (2013) *Helius* Lepeletier ve kölece 1828 (Diptera: Limoniidae) en eski temsilcisi. Lübnan kehribar (Erken Kretase) den. *Böcek Sistematiği ve Evrim* 44: 231-238.
- Kertész, K. (1902) *Catalogus dipterorum hucusque descriptorum. Leipzig and Budapest*, 2: 1-359.
- Koç, H. Karaman, A., Özgül, O., Kiriş, E. ve Serçe, Ö. (2004) Muğla ili Tipulidae ve Limoniidae familyalarının faunistik ve ekolojik yönden incelenmesi, Muğla Üniversitesi Yayınları, 1-154.
- Koç, H., Özgül, O. ve Aktaş, M. (2005) Contributions to Pediciidae ve Limoniidae of Turkey (Diptera), *Studia Dipterologica*, 11 (2): 615-618.
- Koç, H. (2008) Additions to the Limoniidae species in Turkey (Insecta, Diptera) III, *Int. J. Dipterol. Res.*, 19 (1): 3-5.
- Koç, H., (2011) Marmara Bölgesi Tipuloidea (Insecta: Diptera) Faunasının Biyolojik Çeşitliliğinin Araştırılması, *TÜBİTAK*, 107T678 nolu proje, Ankara.

- Krzeminski, W. (1984a) Limoniidae of Bulgaria, I (Diptera, Limoniidae). *Acta zool. bulg.*, 24: 27-33.
- Krzeminski, W. ve Starý, J., (1989) Limoniidae of Bulgaria. II (Diptera, Nematocera). *Polskie Pismo Ent.*, 59: 253-279.
- Lackschewitz, P. (1940a) Die paläarktischen Limnophilinen, Anisomerinen und Pediciinen (Diptera des Wiener Naturhistorischen Museums, *Annln naturh. Mus. Wien*, 50: 68–122.
- Lackschewitz, P. (1940b) Die paläarktischen Rhamphidiinen und Eriopterinen (Diptera des Wiener Naturhistorischen Museums, *Annln naturh. Mus. Wien*, 50: 11–67.
- Lackschewitz, P. ve Pagast, F., (1940) 16. Limoniidae, Die Fliegen der palaearktischen Region ed. Lindner, E., Vol 1, E. Schweizerbart. Verl., Stuttgart, Pp: 1-16.
- Lackschewitz, P. ve Pagast, F. (1942) 16. Limoniidae, *Die Fliegen der palaearktischen Region* ed. Lindner, E., Vol 1, E. Schweizerbart. Verl., Stuttgart, Pp: 33-64.
- Maercks, H. (1939) Untersuchungen zur Biologie und Bekämpfung schädlicher Tipuliden. *Arbeiten über Physiologische und Angewandte Entomologie* 6: 222-257.
- McAlpine, J. F. (1981) Morphology and terminology adults, *Manual of Nearctic Diptera*, eds: J. F. McAlpine, B. V. Peterson, G. E. Shewell, H. J. Teskey, J. R. Vockeroth, D. M. Wood, Vol: 1 (27), *Research Branch, Agriculture Canada, Monograph*, Pp: 9-63.
- Mendl, H. (1978) Limoniden (Diptera, Nematocera) aus dem Allgäu. I. *Voralpengebiet. Mitt. Münch. Ent. Ges. München*, 66: 101–125.
- Mendl, H. (1986a) Zwei neue Baeoura- Art aus der Westpaläarktis (Diptera, Nematocera, Limoniidae), *Articulata*, 2: 293-298.
- Mendl, H. ve Reusch, H., (1989) Check-list of short-palped crane flies known from the federal republic of Germany (Diptera, Nematocera: Limoniidae, *Braunschw.naturkd. Schr.*, 3(2): 429-543.
- Noll, R. (1985) Taxonomie und Ökologie der Tipuliden, Cylindrotomiden, Limoniden und Trichoceriden unter besonderer Berücksichtigung der Fauna Ostwestfalens, *Decheniana, Beiheft*, 28: 1-265.

- Oosterbroek, P. (2006) The European families of the Diptera, identification, diagnosis, biology, *KNNV-Uitgeverij, Utrecht*, 205s.
- Oosterbroek, P. (2009) New distributional records for Palaearctic Limoniidae and Tipulidae (Diptera: Craneflies), mainly from the collection of the Zoological Museum, Amsterdam. In: Lantsov, V. (ed.), Crane flies. History, taxonomy and ecology (Diptera: Tipulidae, Limoniidae, Pediciidae, Trichoceridae, Ptychopteridae, Tanyderidae). Memorial volume dedicated to Dr. Charles Paul Alexander (1889-1981), Dr. Bernhard Mannheims (1909-1971) and Dr. Evgeniy Nikolaevich Savchenko (1909-1994). *Zoosymposia* 3: 179-197.
- Oosterbroek, P. (2014) Catalogue of the Craneflies of the World (Insecta, Diptera, Nematocera, Tipuloidea) Available from: <http://nlbif.eti.uva.nl/ccw/index.php>, (Access 14 May 2014).
- Oosterbroek, P. ve Starý, J. (2009) New distributional records for Palaearctic Limoniidae and Tipulidae (Diptera: Craneflies), mainly from the collection of the Zoological Museum, Amsterdam. *Zoosymposia* 3: 179-197.
- Özgül, O., Koç, H. ve Starý, J., (2006) Additions to the Limoniidae species in Turkey (Insecta, Diptera) II, *Int. J. Dipterol. Res.*, 17 (3): 209-213.
- Özgül, O., Koç, H. ve Barlas, M., Tonguç, A. (2009) Güneybatı Anadolu Bölgesi Limoniidae (Diptera, Nematocera) Faunası, *S. Ü. Fen Fak. Derg.*, 33 (2009): 61-66.
- Özgül, O. (2011) *İç Batı Anadolu Bölgesi'nin (Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak) Limoniidae (Insecta, Diptera) Familyasının Faunistik ve Sistemik Yönden İncelenmesi*, Doktora Tezi, Muğla Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Özgül, O. ve Koç, H. (2012) Contributions to the Limoniidae (Insecta, Diptera) fauna from inner western Anatolia, *Turk J Zool*, 2012; 36(6): 745-751.
- Özgül, O. ve Koç, H. (2012) İç Batı Anadolu Bölgesi'nin (Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak) Tipuloidea (Diptera, Nematocera) Üstfamilyasının Faunistik Yönden İncelenmesi, *TÜBİTAK*, 110T522 nolu proje, Ankara.
- Özgül, O. ve Koç, H. (2014) "Four New Species Of Limoniidae (Diptera, Nematocera) From The Inner-West Anatolian Subregion Of Turkey", *Florida Entomologist*, 97(2): 620-625.

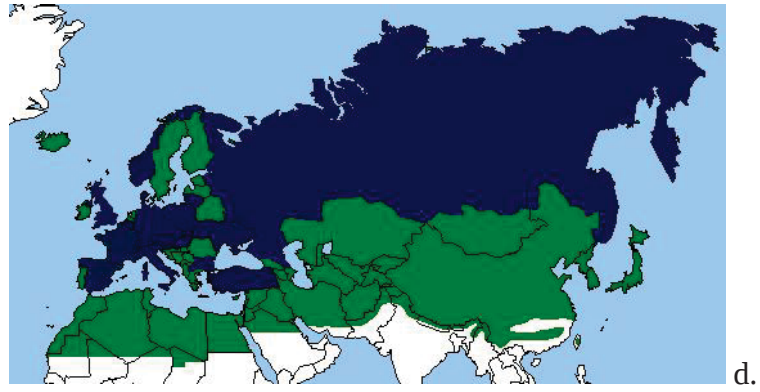
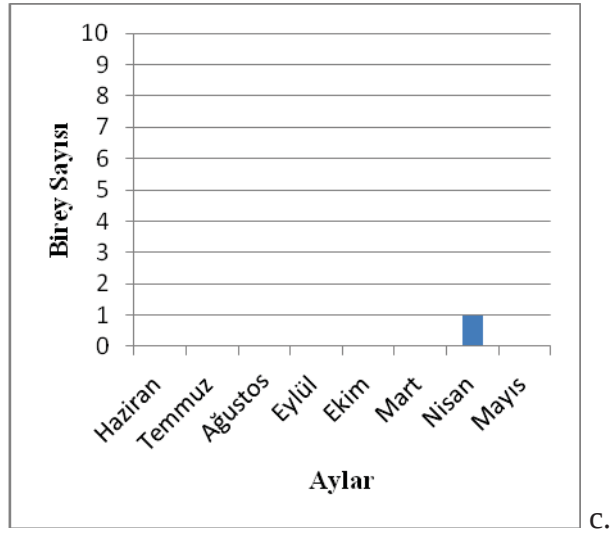
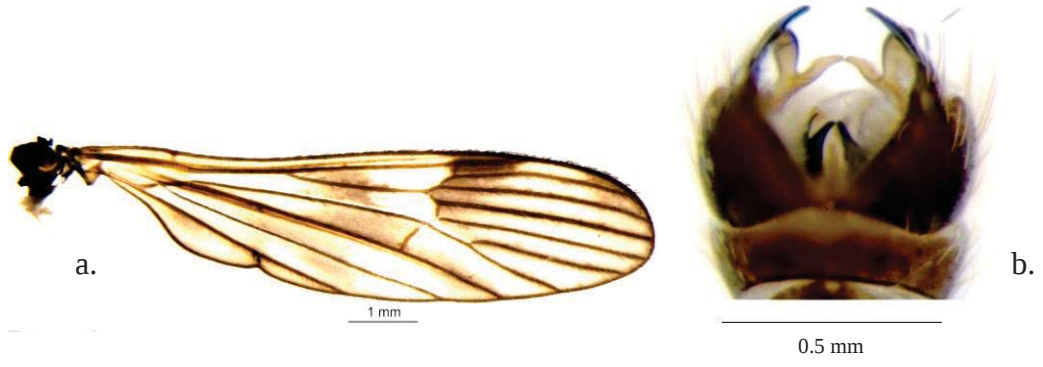
- Papp, L. (2000a) Nematoceran cins ve Macaristan'a yeni türler (Diptera: Limoniidae, Cylindrotomidae, Ditomyiidae ve Mycetophilidae). *Folia Entomologica Hungarica* 60: 345-348.
- Parvu, C. ve Popescu-Mirceni, R. (2006) Faunistic data on some dipteran families (Insecta: Diptera) from West Turkey (Results of Taurus Expedition 2005), *Travaux du Museum National d'Histoire Naturelle Grigore Antipa*, 49, 283-295.
- Peus, F. (1952) Cylindrotomidae. In E. Lindner [ed.], *Die Fliegen der palaearctischen Region*, 3, Lief. 169.
- Petersen J.D., Petersen M.J. ve Courtney G. W. (2012) Description of a new subgenus Neophylidorea (Diptera: Tipulidae) and a new species. *Zootaxa* 3555: 40–54.
- Pierre, C. (1924) Dipteres: Tipulidae. *Faune de France*, 8: 1-159.
- Podenas, S. (1992) Tipulidae, Limoniidae, Cylindrotomidae, Trichoceridae ve Ptychopteridae of Lithuania, *Acta. zool. Cracov.*, 35 (1): 147-156.
- Podenas, S. (2012) *Styringomyia* Loew, 1845 (Diptera, Limoniidae) of Ghana. *Transactions of the the American Entomological Society* 137: 283-295.
- Podeniene, V., Podenas, S., ve Gelhaus K. J. (2004) *First Record of a Crane Fly Larva (Diptera, Limoniidae: Chioneinae) from Baltic Amber*, 1127s.
- Podenas, S., Geiger, W., Haenni, J. P. ve Gonseth, Y. (2006) Limoniidae ve Pediciidae de Suisse, *Fauna Helvetica*: 14, *Schweizerische Entomologische Gesellschaft*, 375 pp.
- Reusch, H. ve Oosterbroek, P. (1997) Diptera, Limoniidae ve Pediciidae, Short-palped Crane Flies, Aquatic insects of North Europe- *A Taxonomic Handbook*, Nilsson (eds.), 2: 105-132.
- Reusch, H., Oosterbroek, P., (2000) Übersicht der aus den einzelnen deutschen Bundesländern bekannten Stelzmücken (Diptera, Limoniidae et Pediciidae), *Braunschw.naturkd. Schr.*, 6(1): 149-164.

- Ribeiro, G.C. (2007) A review of the monotypic genus *Chilelimnophila* Alexander (Diptera: Tipulomorpha: Limoniidae). *Papeis Avulsos de Zoologia* 47: 203-211.
- Savchenko, E.N. (1989) Limoniidae-fauna of the USSR. *Akad. Nauk Ukrainian SSR, Kiev*: 1-377 (in Russian).
- Savchenko, E.N., Oosterbroek, P. ves Starý, J. (1992) Family Limoniidae, pp. 183-369. In Soos A., Papp L. Oosterbroek P. (eds.): *Catalogue of Palaearctic Diptera*, 1. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Seguy, E. (1936b) Un *Gonomyia* nouveau d Algerie. *Bulletin de la Societe Entomologique de France* 41: 334-335.
- Schummel, T.E. (1829) Beschreibung der in Schlesien einheimischen Arten einiger Dipteren-Gattungen. 1. *Limnobia*. Meigen. *Beitr. Ent., Breslau*, 1: 97-201.
- Schiner, J.R. (1864) Fauna austriaca. Die Fliegen (Diptera). II, Heft 13/14: i-xxxii, 481-658.
- Schumann, H. (1992) Systematische Gliederung der Ordnung Diptera mit besonderer Berücksichtigung der in Deutschland vorkommenden Familien, *Deutsch. ent. Z., (N.F.)*, 39 (1-2): 103-116.
- Starý, J. (1969) Zwei neue Limoniinen aus der Tschechoslowakei (Diptera, Tipulidae), *Cas. morav. Mus. Brne*, 54: 123–130.
- Starý, J. (2003) Revision of European species of the genus *Rhabdomastix* (Diptera: Limoniidae). Part 1: Introduction ve subgenus *Lurdia* subgen. n. *Eur. J. Entomol.*, 100: 587–608.
- Starý, J. (2004) Revision of European species of the genus *Rhabdomastix* (Diptera: Limoniidae). Part 2: Subgenus *Rhabdomastix* s. str., *Eur. J. Entomol.*, 101, 657–687.
- Starý, J. (2008) Three new European species of the genus *Scleroprocta* Edwards, 1938 (Diptera: Limoniidae), *Biologia*, 63/1, 120-126.
- Starý, J. (2009) West Palaearctic species of the genus *Eloeophila* (Diptera: Limoniidae), *Eur. J. Entomol.*, 106, 425–440.

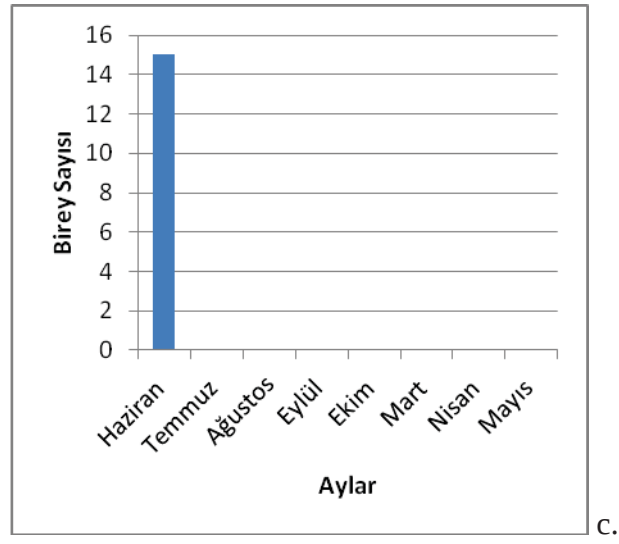
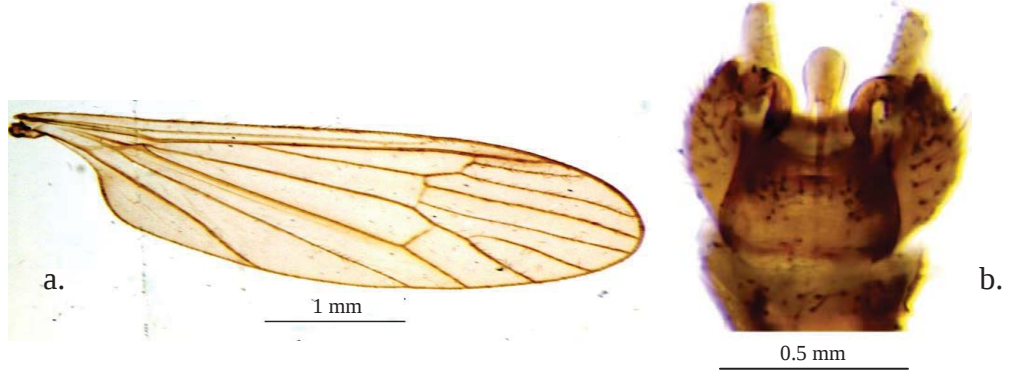
- Starý, J. ve Delmastro, G.B., (2001) New records of Tricoceridae, Limoniidae, Ptychopteridae from Italy (Insecta, Diptera), *Boll. Mus. reg. Sci.nat. Torino*, 18 (2): 447-458.
- Starý, J. ve Freidberg, A. (2007) The Limoniidae of Israel (Diptera). *Israel Journal of Entomology* 37: 301-357.
- Starý J. ve Oosterbroek, E. N. (2008) New records of West Palaearctic Limoniidae, Pediciidae ve Cylindrotomidae (Diptera) from the collections of the Zoological Museum, Amsterdam. *Zootaxa*, 1922: 1-20.
- Starý, J. ve Reusch, H., (2009) European species of the subgenus *Brachylimnophila* (Diptera: Limoniidae). *Entomol. Fenn.*, 19: 207-217.
- Szilady, Z. (1934) Beitrage zur Dipterenfauna Bulgariens. *Mitt. der Bulgarischen Ent.*, 8: 145-151.
- Tunçdilek, N. (1957) İç Anadolu'nun kuzey-batı bölümünde (Eskişehir Bölgesinde) bitki örtüsünün dağılışına toplu bir bakış, *İÜ Orman Fak. Dergisi*, B 7 (1), 120-139.
- Thomas, A.G.B. (1972) Sur quatre Limonia (Dicranomyia) europeennes peu connus (Diptera, Tipulidae). *Annls Limnol.*, 8: 63-70.
- Ujvárosi L. (2005) Limoniidae ve Pediciidae (Insecta: Diptera) assemblages along mountainous streams: additions to assess the biodiversity in wet habitats in Carpathians, Romania. *Acta Biol. Debr. Oecol. Hung.* 13: 233-248.
- Wulp, F.M. van der (1877) *Diptera Neerlandica*, I. Nijhoff, s *Gravenhage*: I-xviii, 1-497.

EKLER

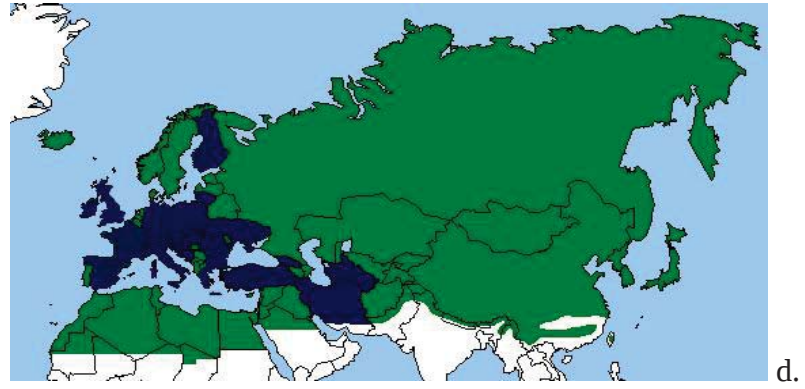
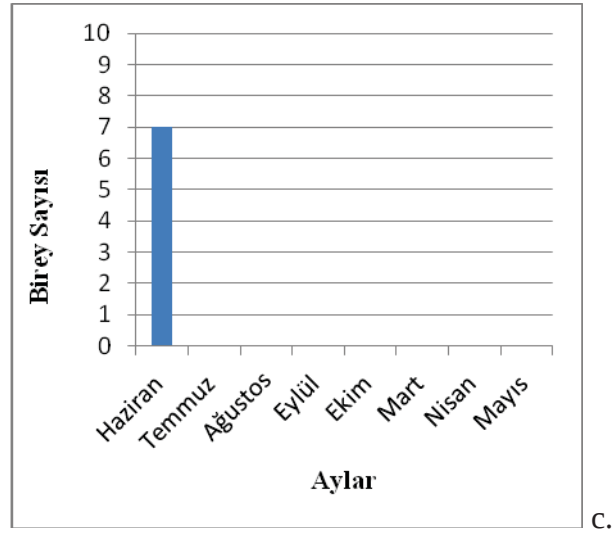
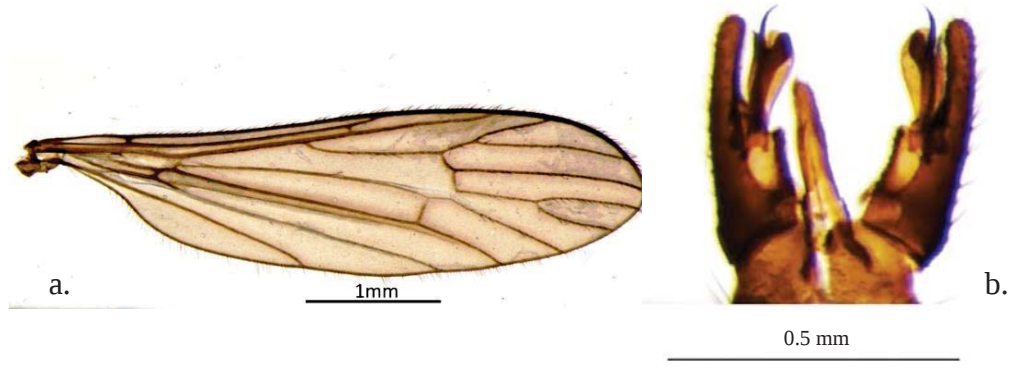
**Ek A. Sündiken Dağları'nda Tespit Edilen Limoniidae Familyasına Ait Tür ve
Alttürlerin Kanat ve Hypopyg Şekilleri, Fenoloji-Birey Sayısı Grafiği ve
Palearktik Bölgedeki Dağılış Haritaları**



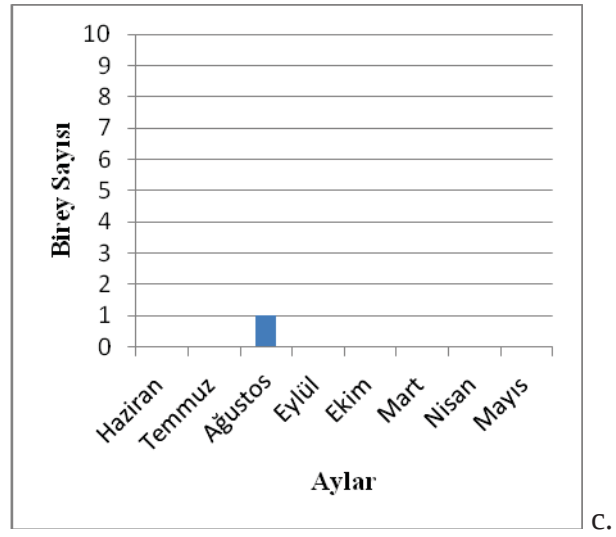
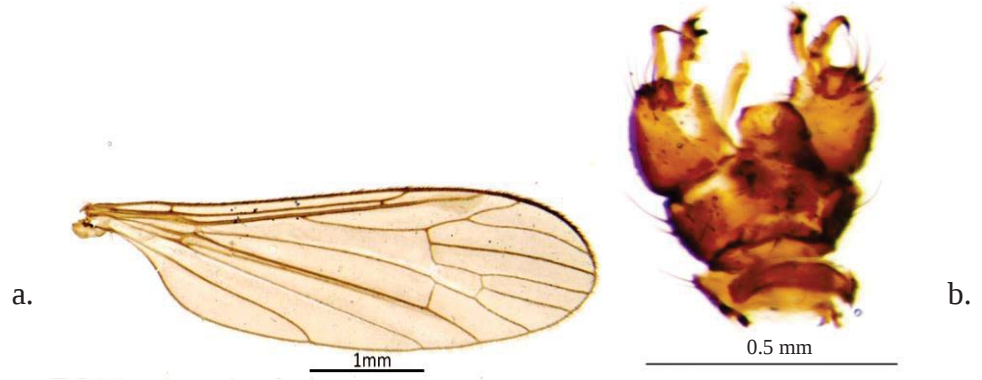
Şekil A.1. *Arctoconopa melampodia* (Loew): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



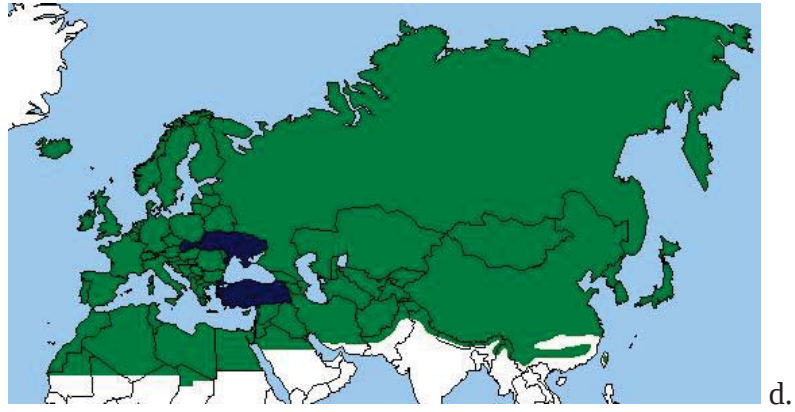
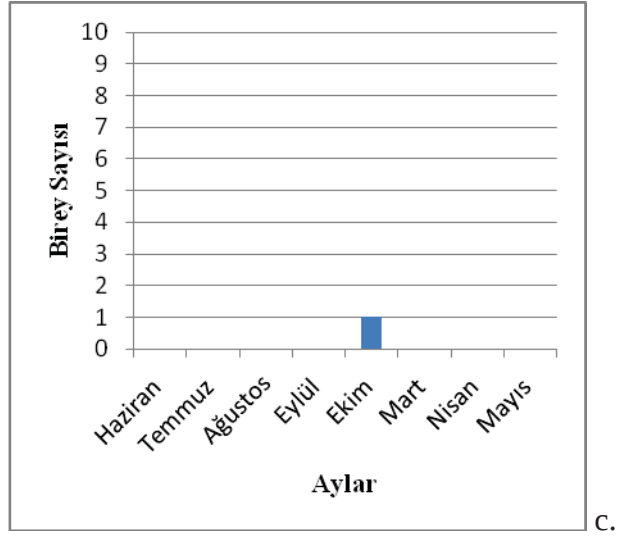
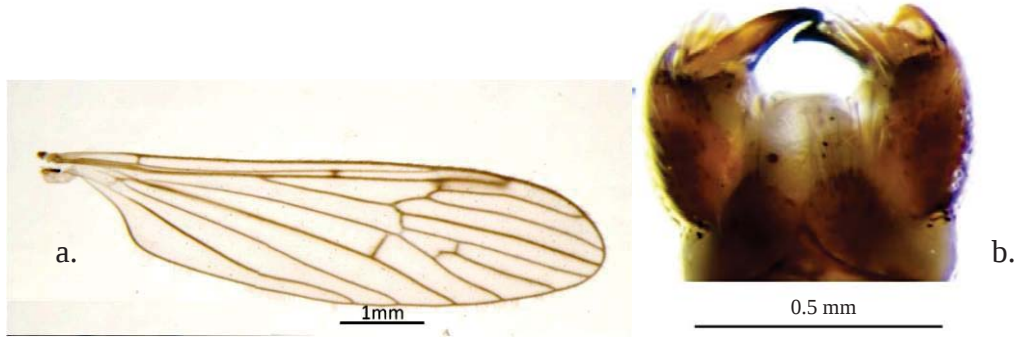
Şekil A.2. *Baeoura* sp: a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği.



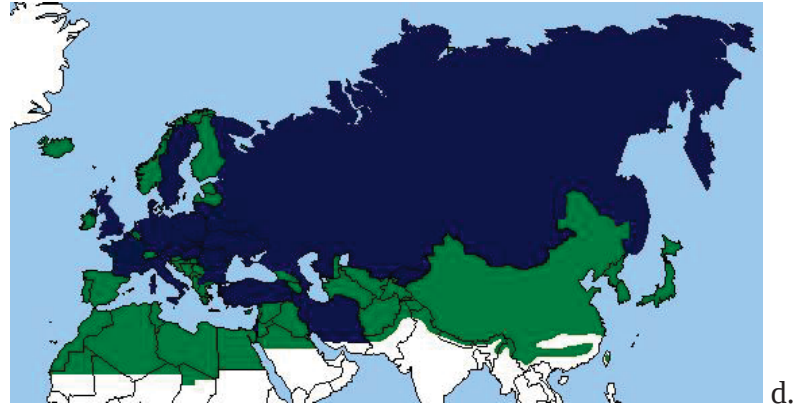
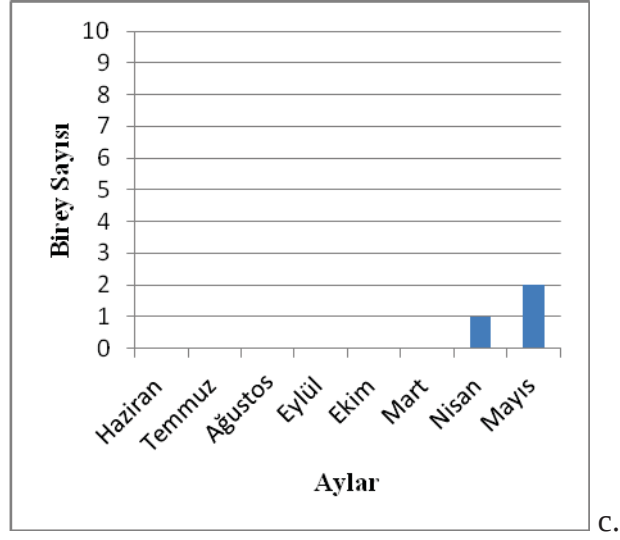
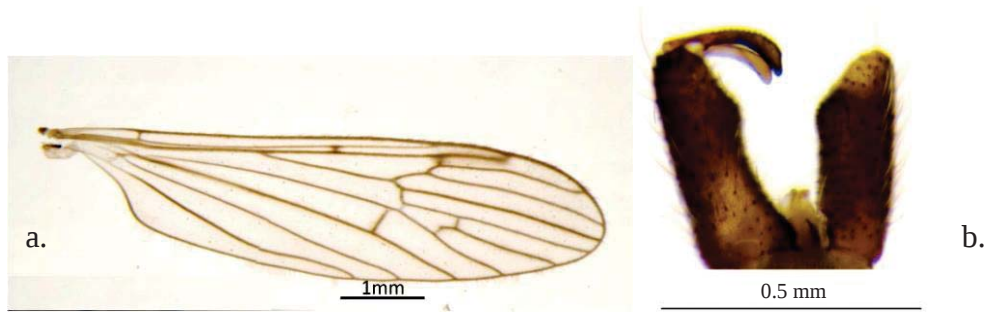
Şekil A.3. *Ellipteroides (Ellipteroides) lateralis* (Macquart): a. Kanat; b. Hypopyg; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



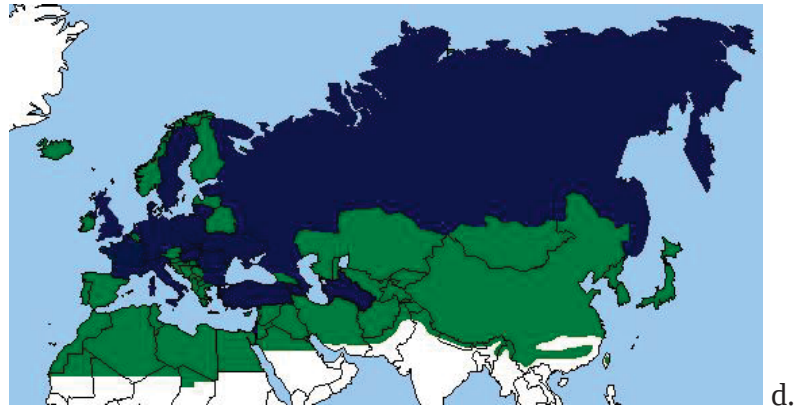
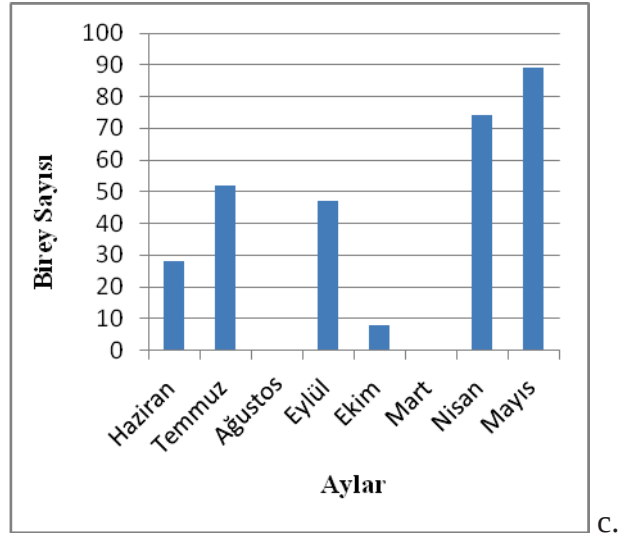
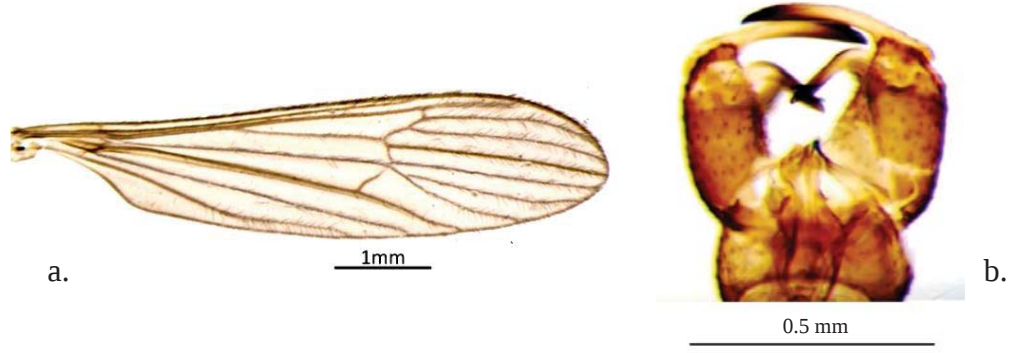
Şekil A.4. *Ellipteroides (Protogonomyia) murati* Özgül ve Koç: a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği.



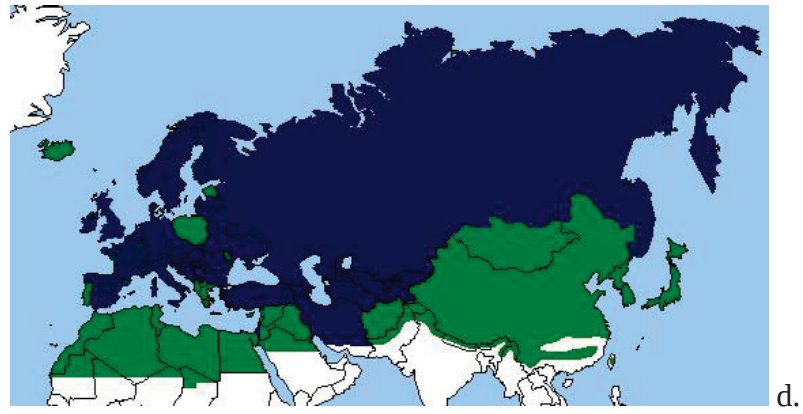
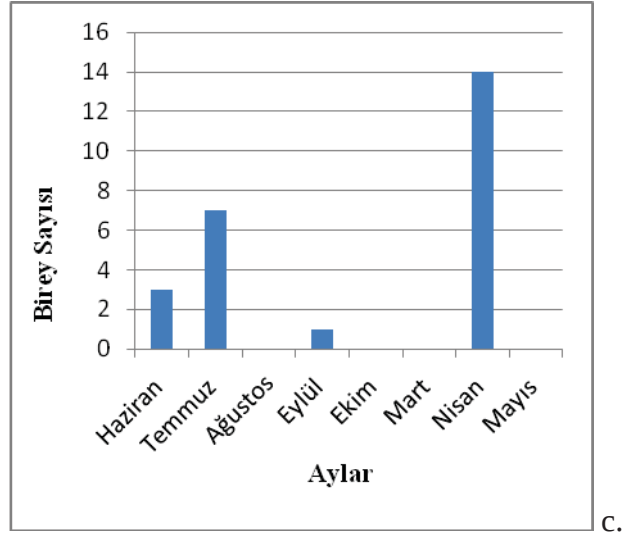
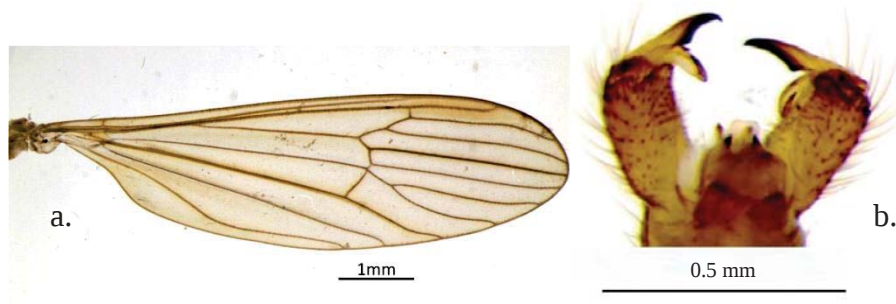
Şekil A.5. *Erioconopa interposita* Stary: a. Kanat, b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



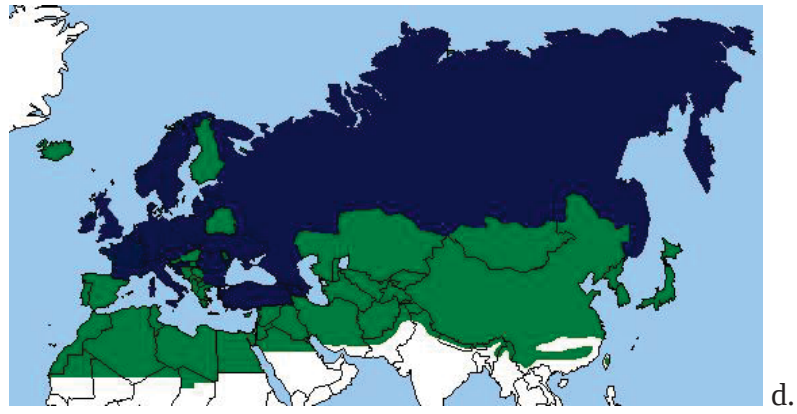
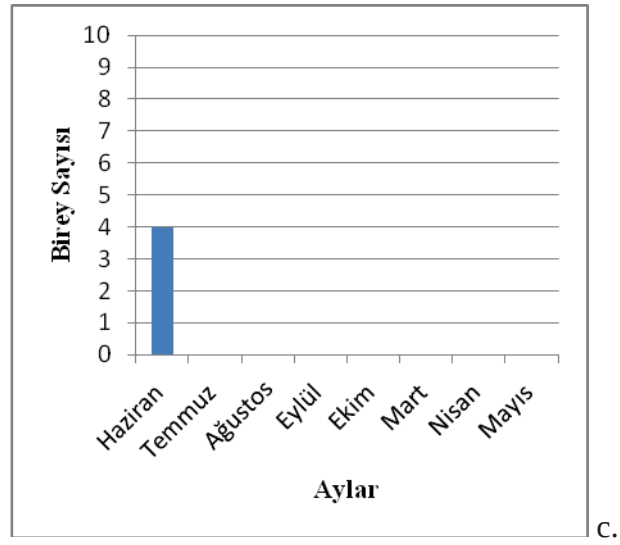
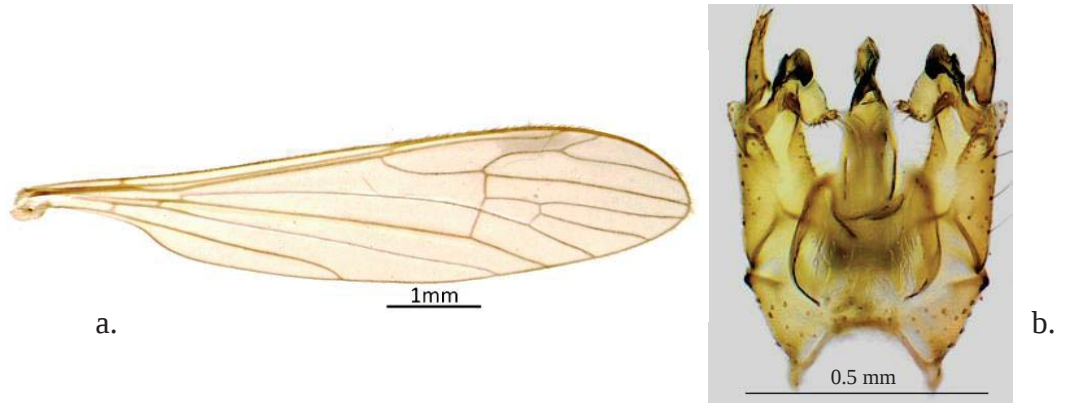
Şekil A.6. *Erioptera (Mesocyphona) bivittata* (Loew): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



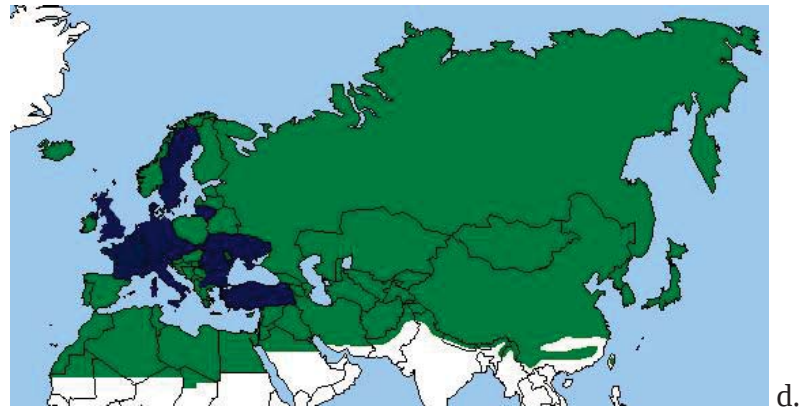
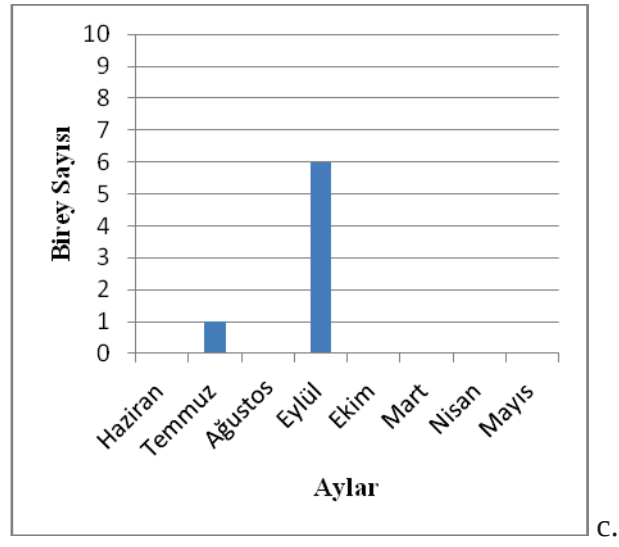
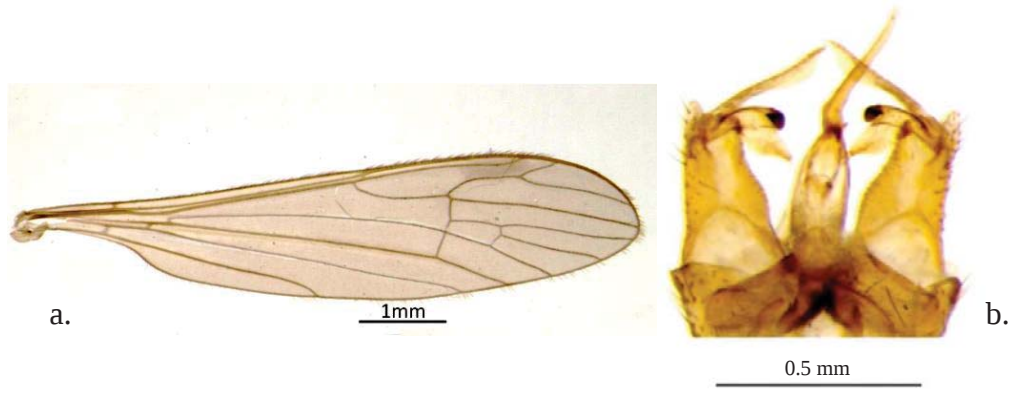
Şekil A.7. *Erioptera (Erioptera) fusculeta* Edwards: a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktık bölgedeki dağılımı.



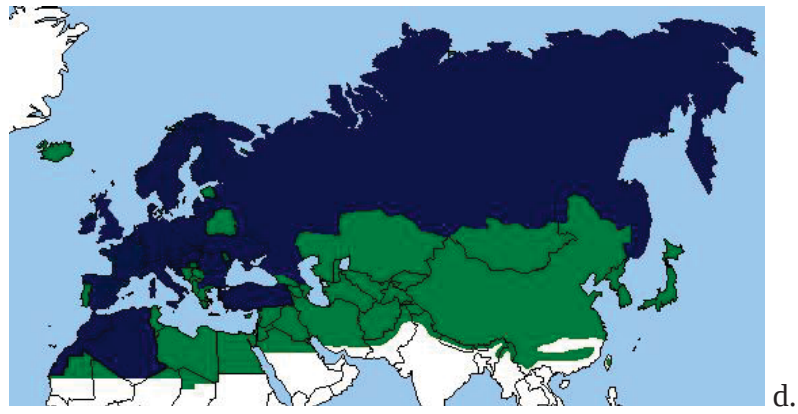
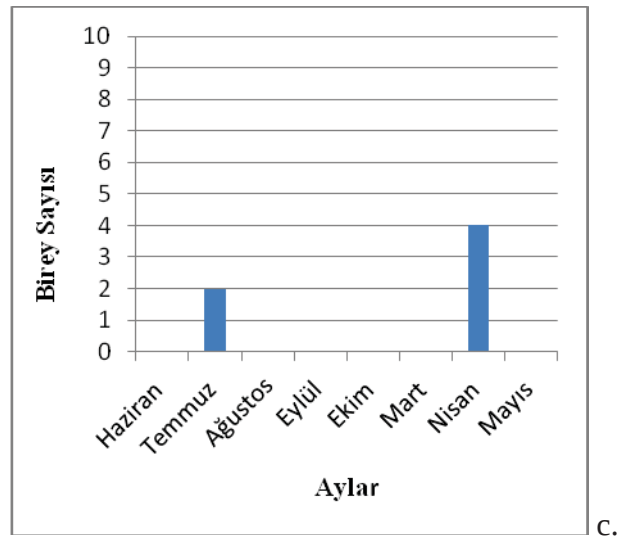
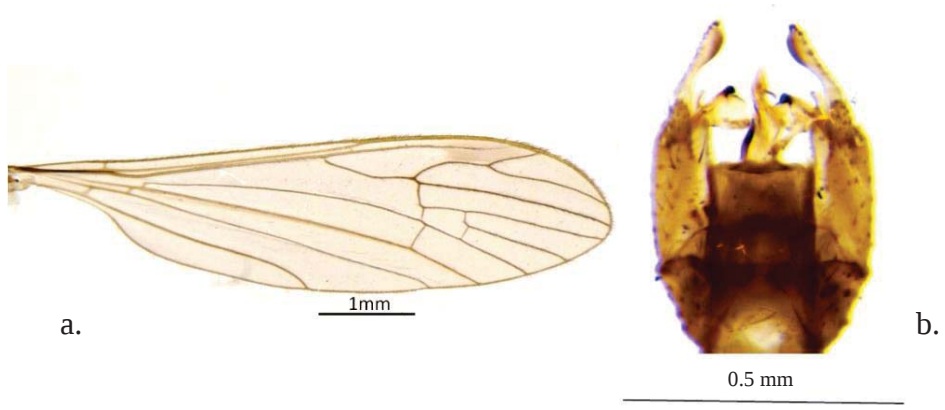
Şekil A.8. *Erioptera (Erioptera) lutea lutea* Meigen: a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



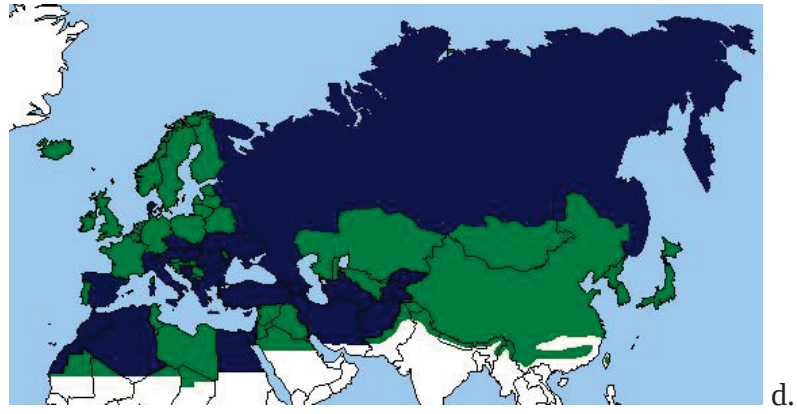
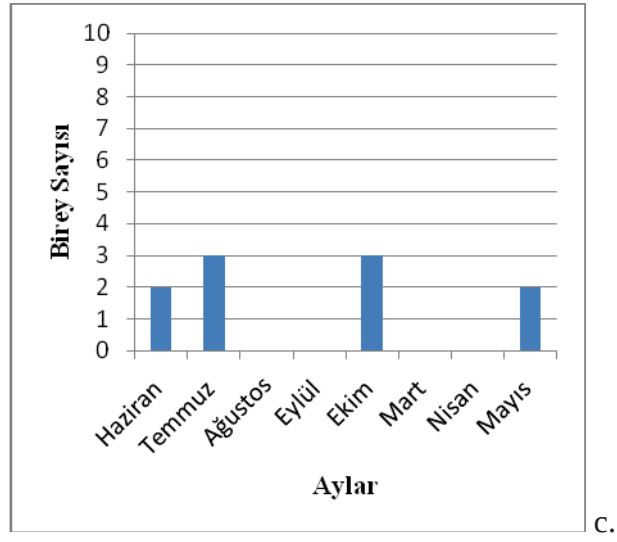
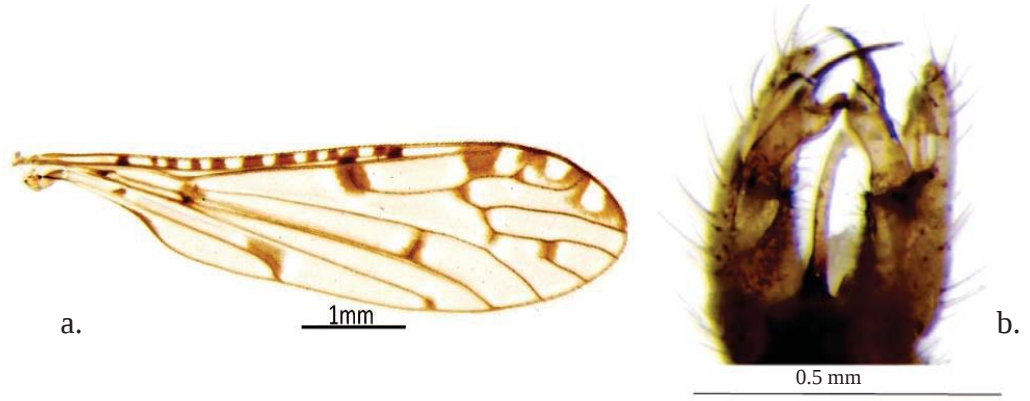
Şekil A.9. *Gonomyia (Gonomyia) lucidula* de Meijere: a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



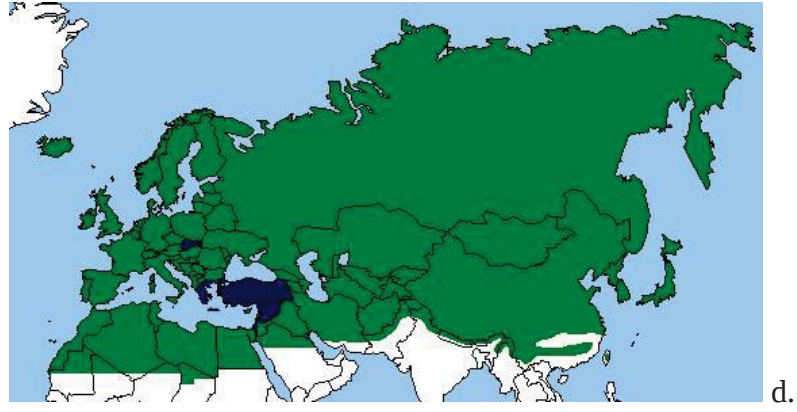
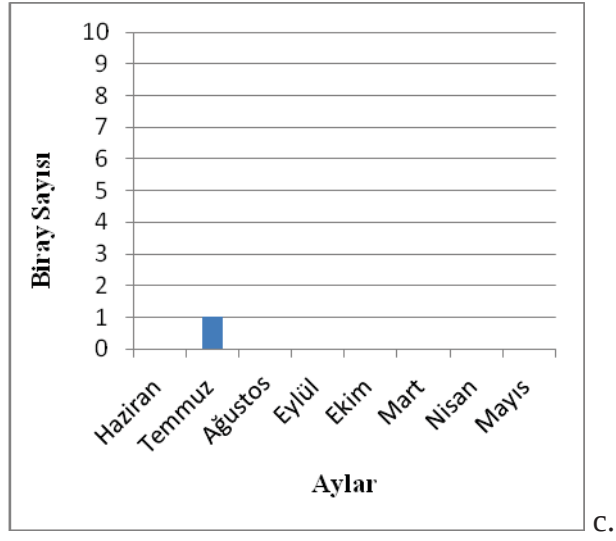
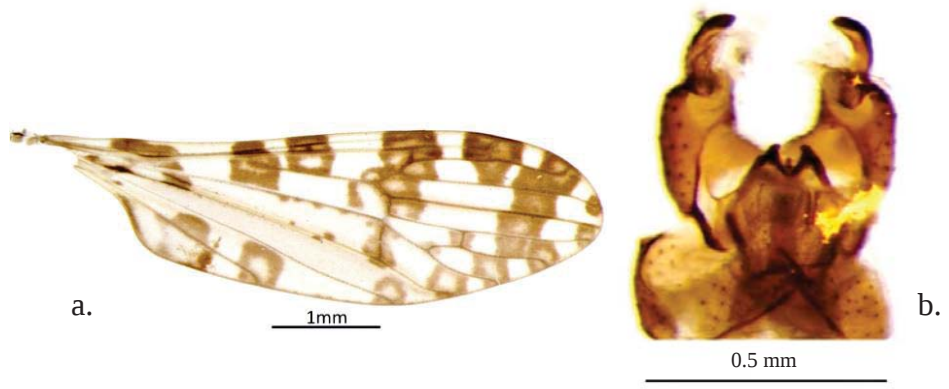
Şekil A.10. *Gonomyia (Gonomyia) recta* Tonnoir: a. Kanat; b. Hypopyg; Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



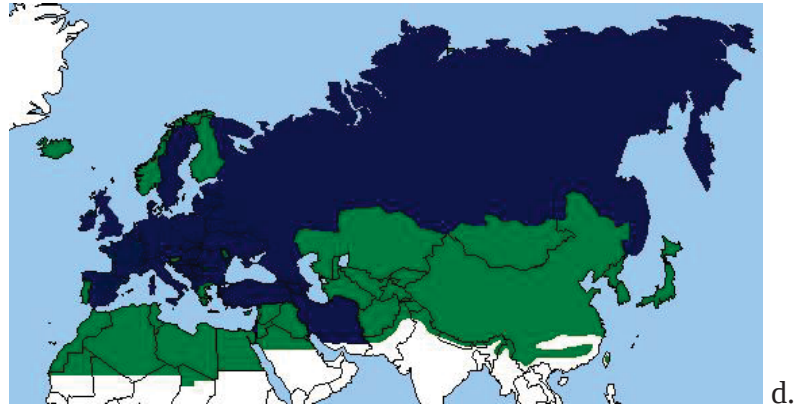
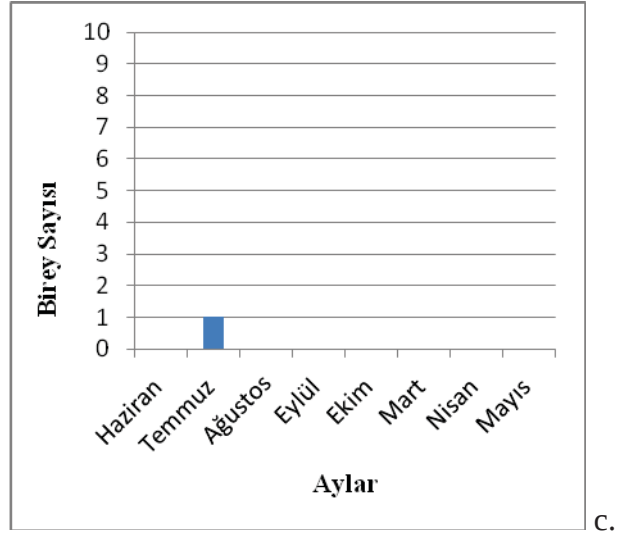
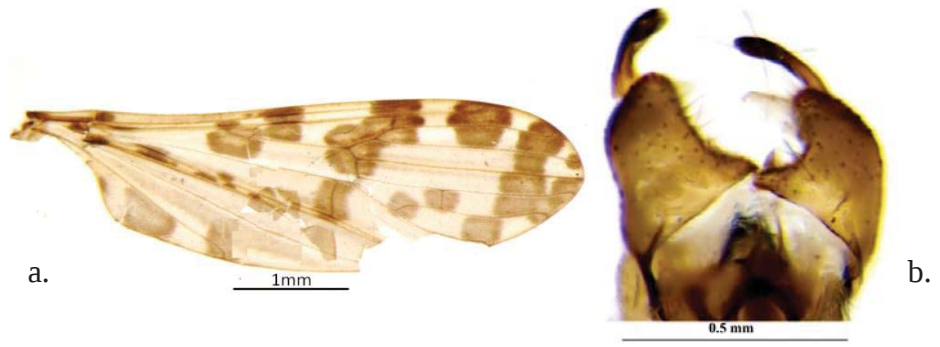
Şekil A.11. *Gonomyia (Gonomyia) tenella* (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



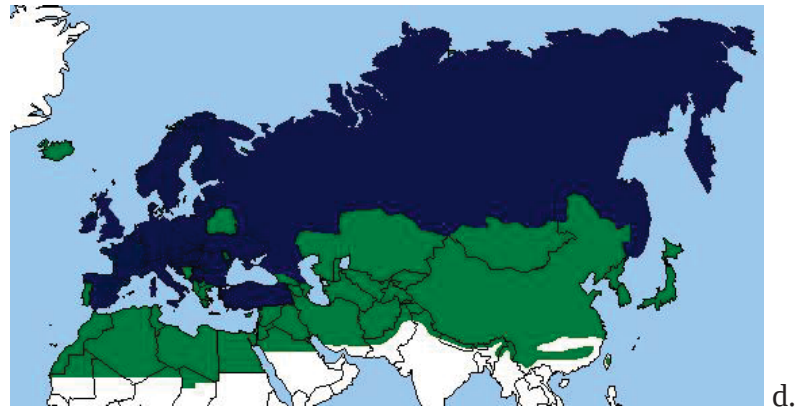
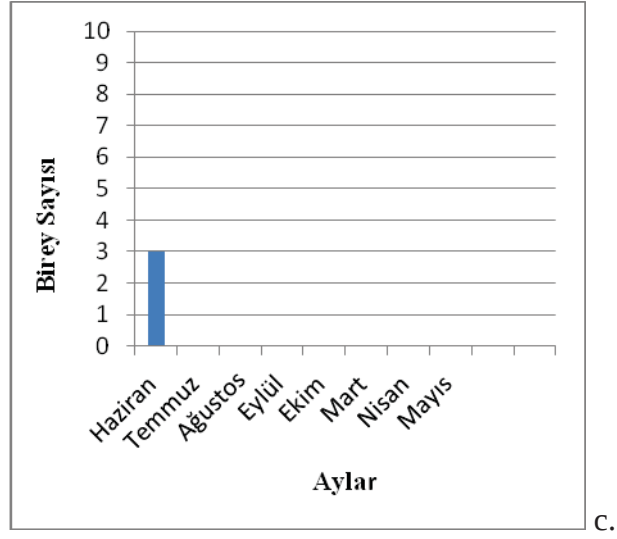
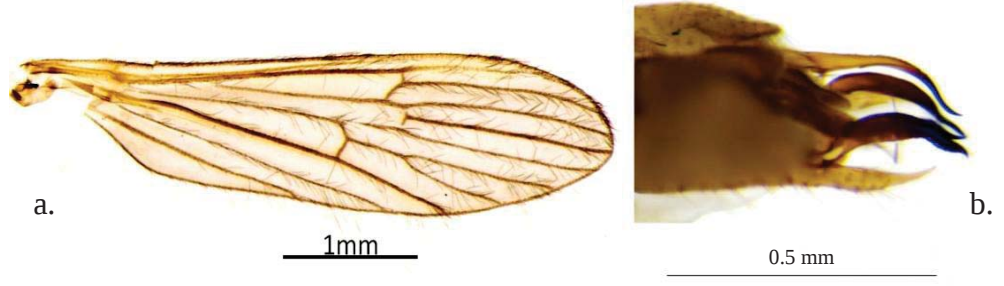
Şekil A.12. *Idiocera (Idiocera) pulchripennis* (Loew): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



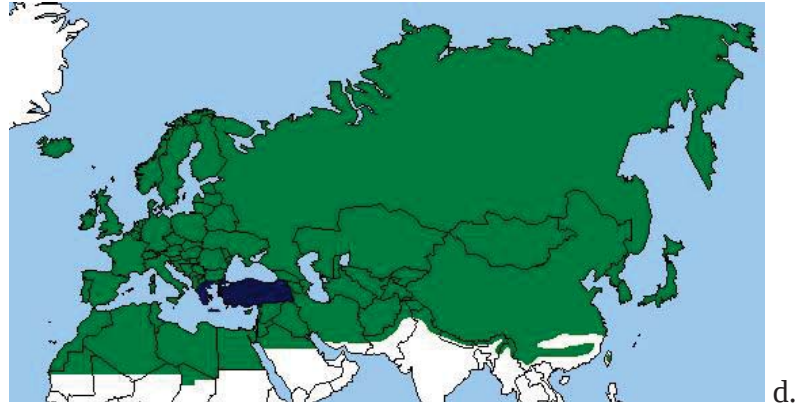
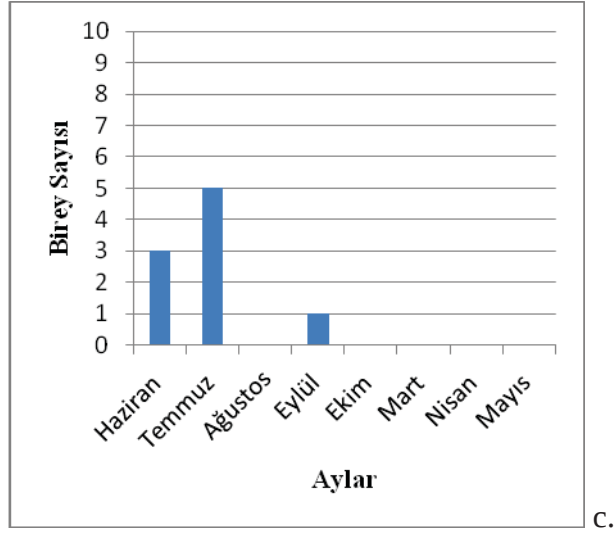
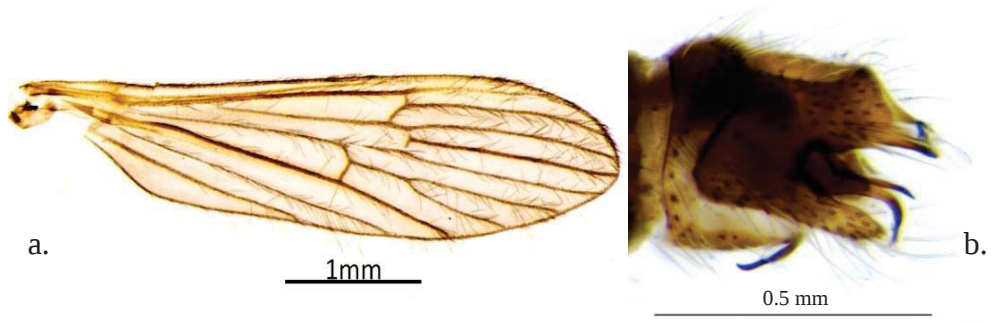
Şekil A.13. *Ilisia inermis* Mendl: a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



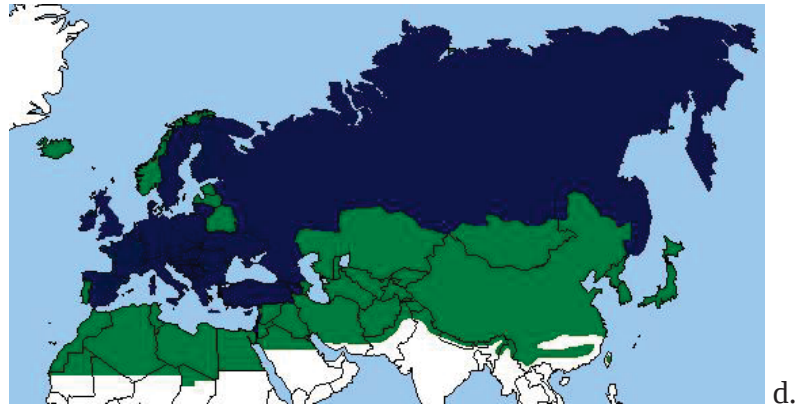
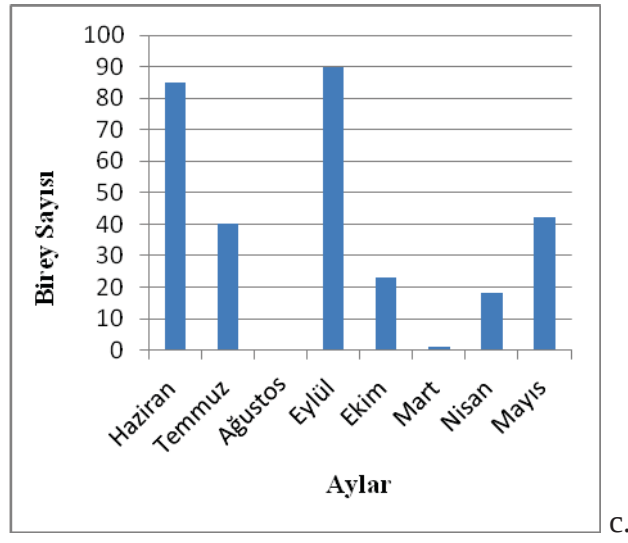
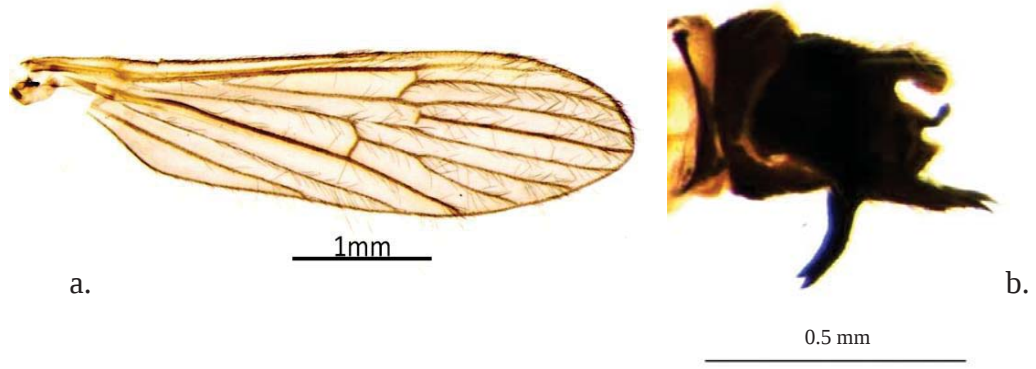
Şekil A.14. *Ilisia maculata* (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



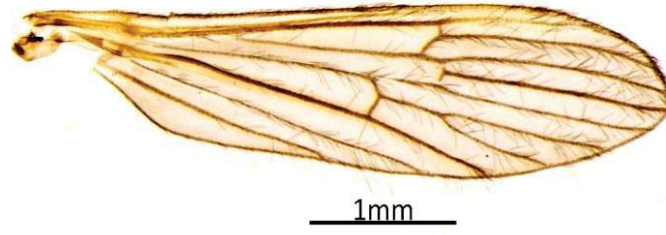
Şekil A.15. *Molophilus (Molophilus) appendiculatus* (Staeger): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



Şekil A.16. *Molophilus (Molophilus) kallemuelleri* Mendl: a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



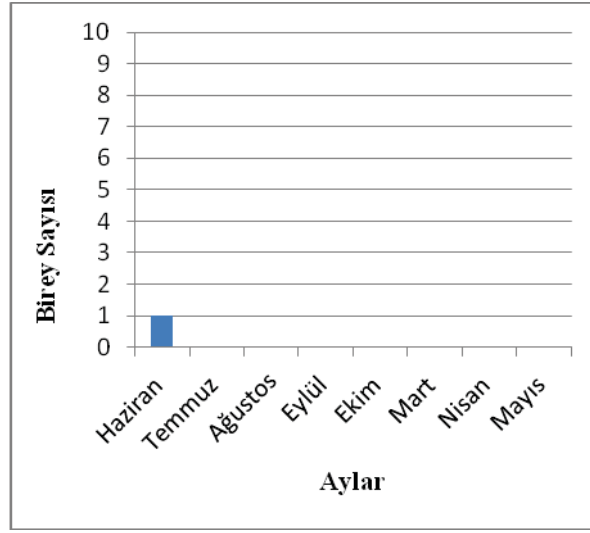
Şekil A.17. *Molophilus (Molophilus) obscurus* (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



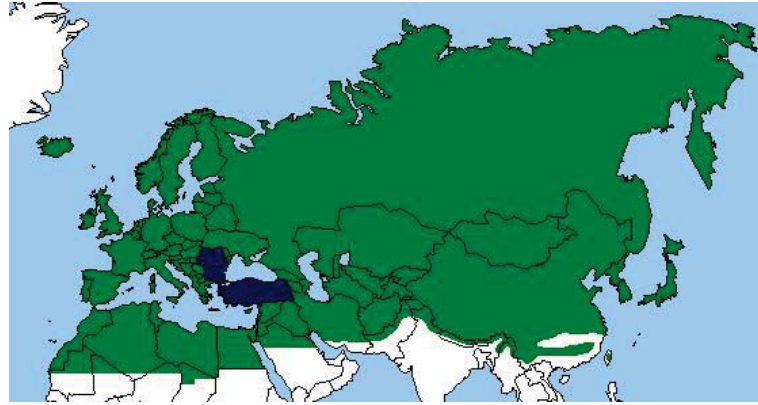
a.



b.

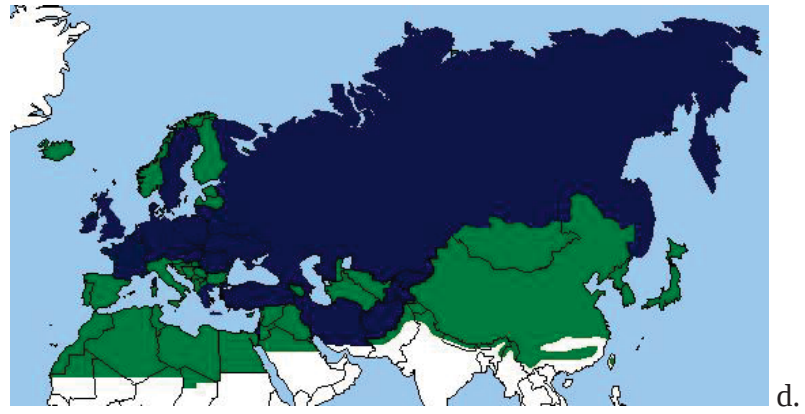
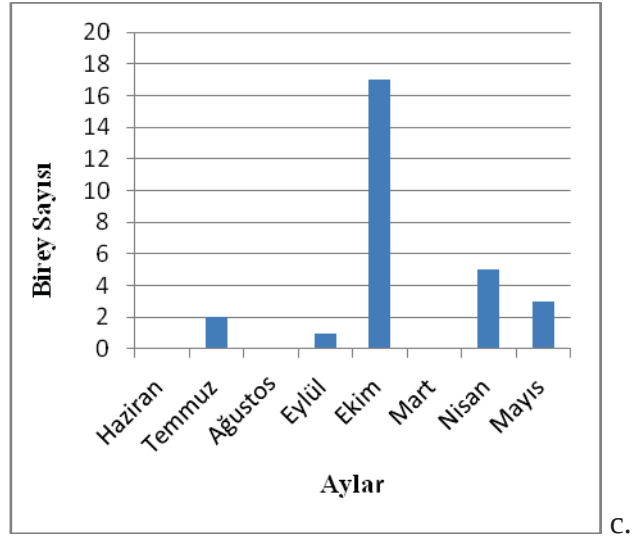
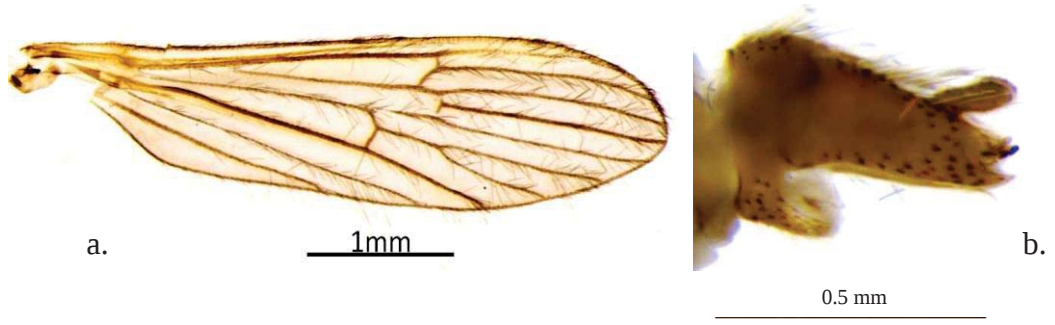


c.

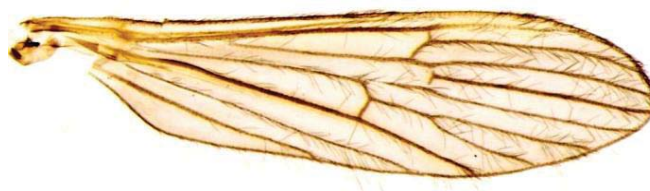


d.

Şekil A.18. *Molophilus (Molophilus) obsoletus* Lackshewitz: a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



Şekil A.19. *Molophilus (Molophilus) pleuralis* de Meijere: a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



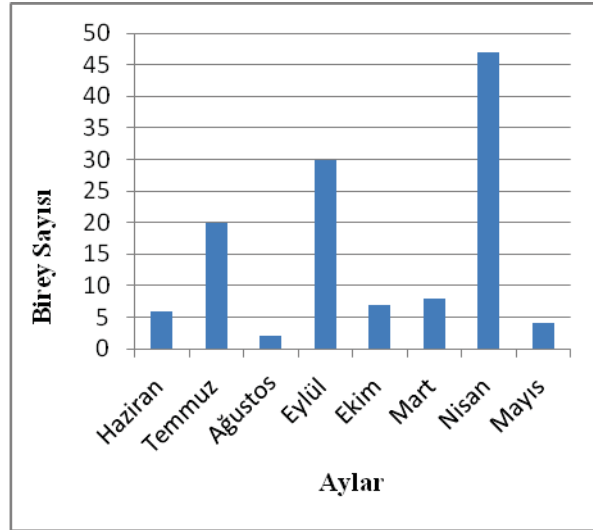
a.

1mm

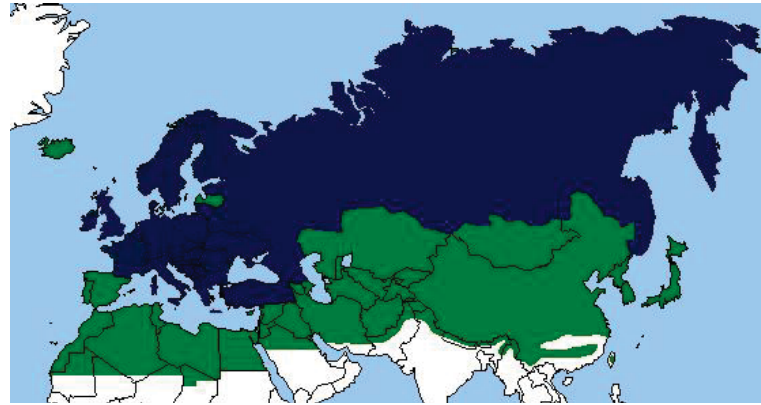


b.

0.5 mm

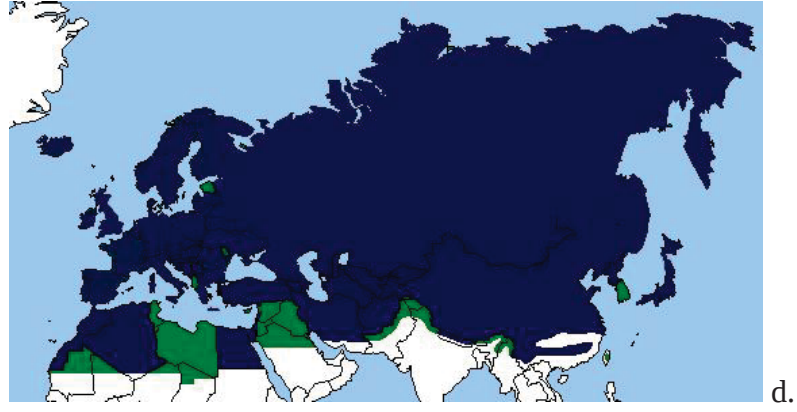
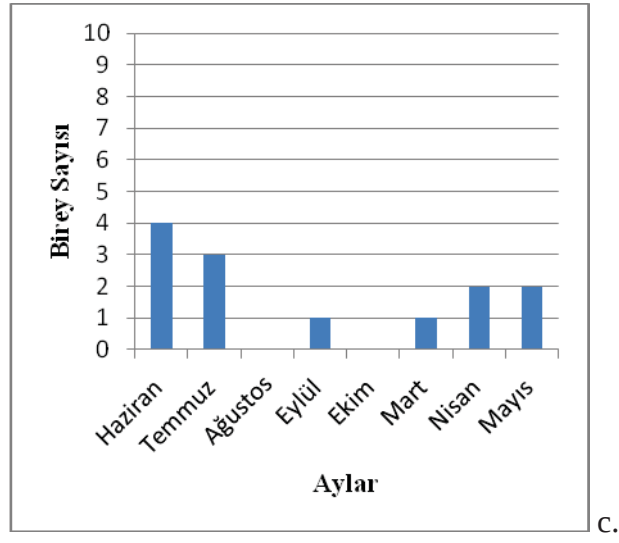
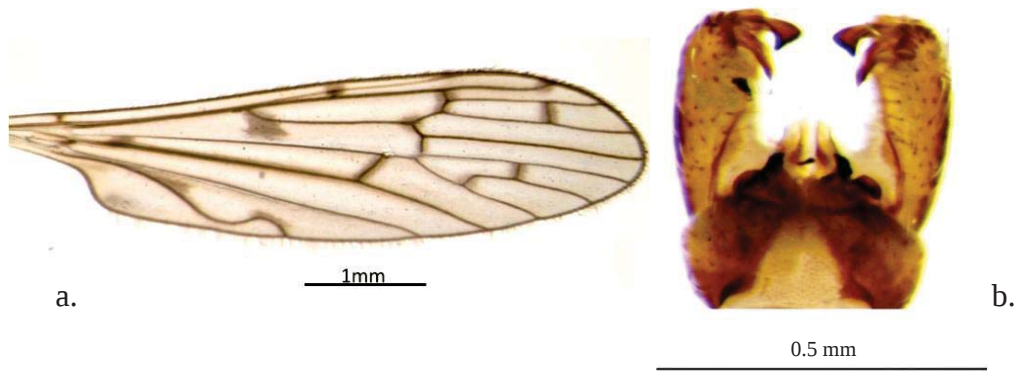


c.

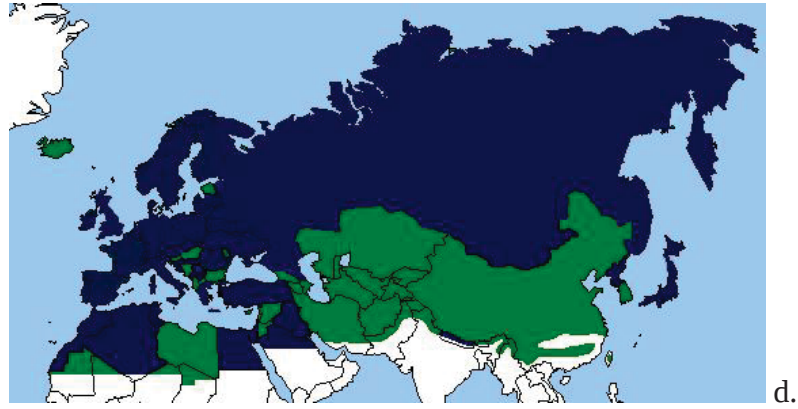
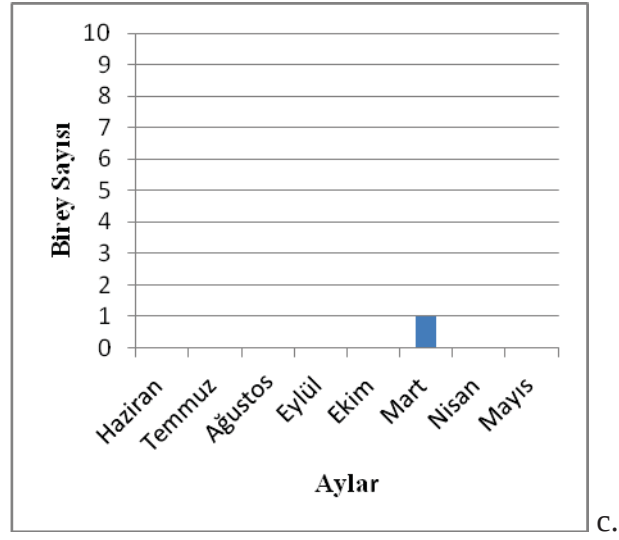
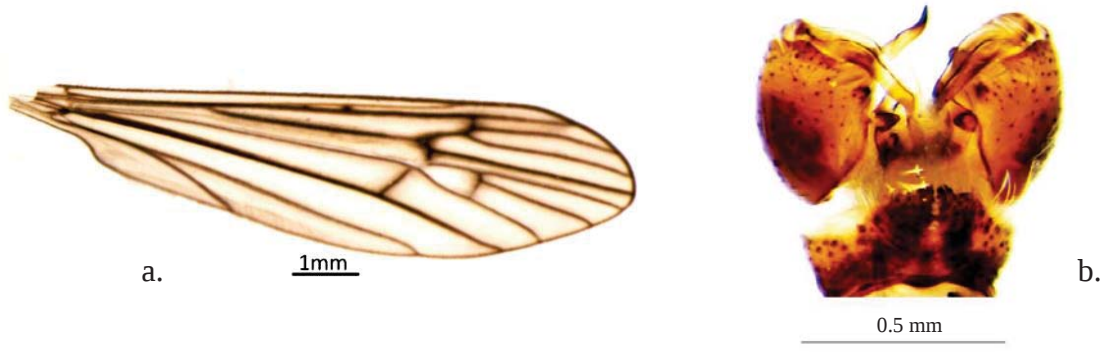


d.

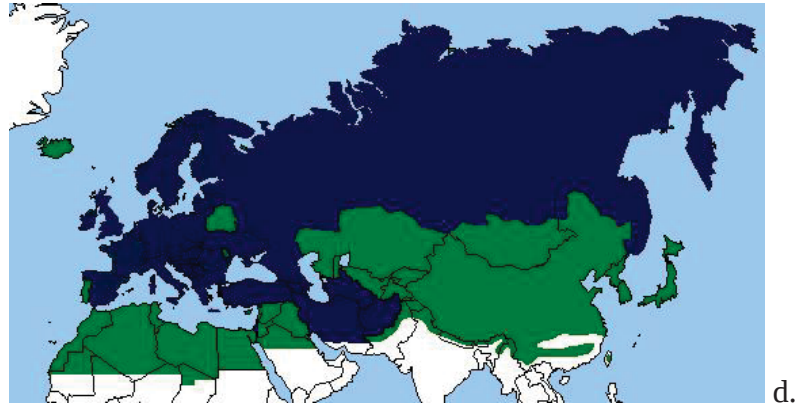
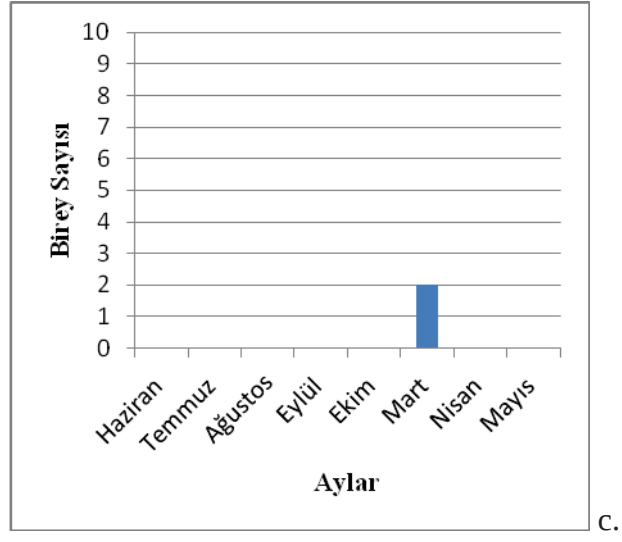
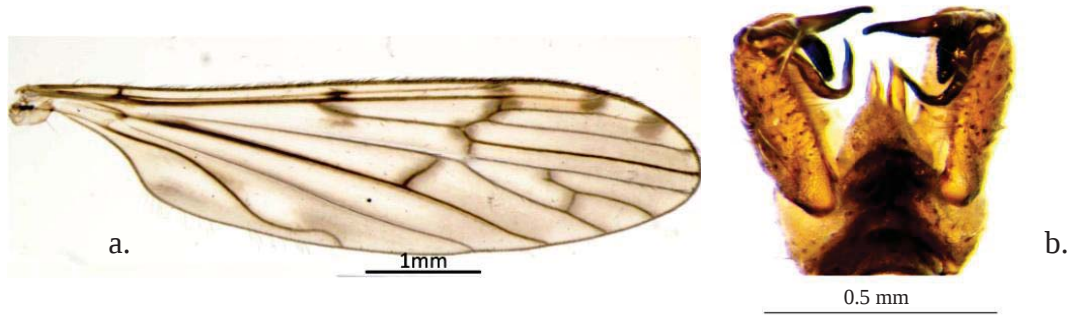
Şekil A.20. *Molophilus (Molophilus) propinquus propinquus* (Egger): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



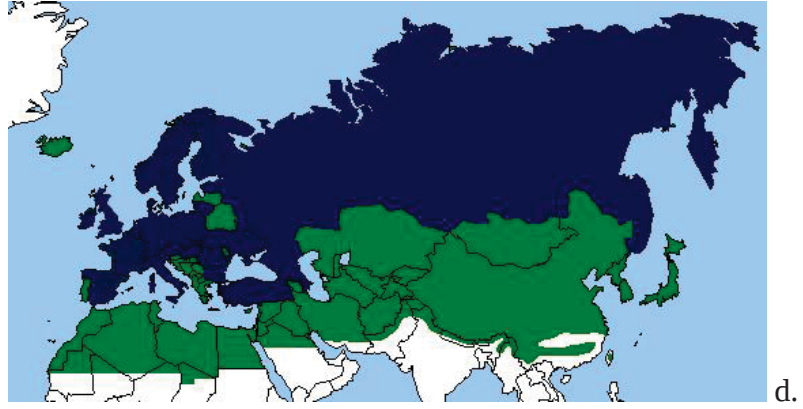
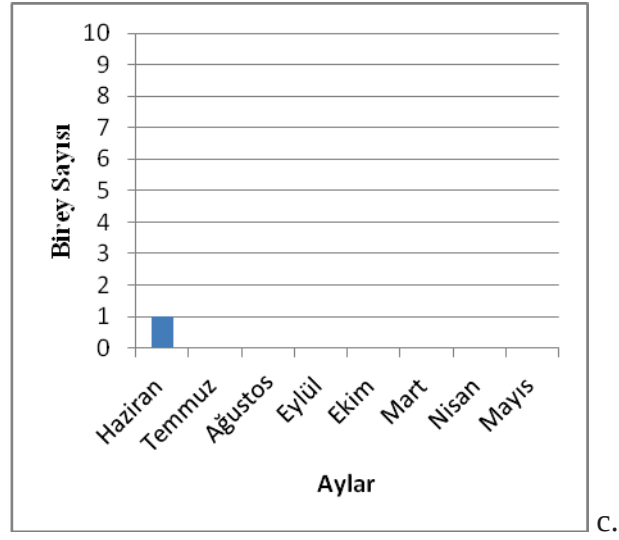
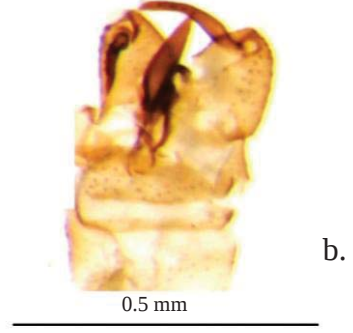
Şekil A.21. *Symplecta (Symplecta) hybrida* (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



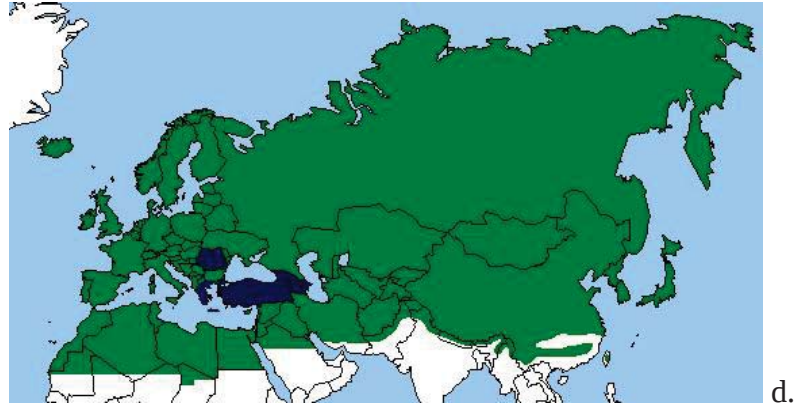
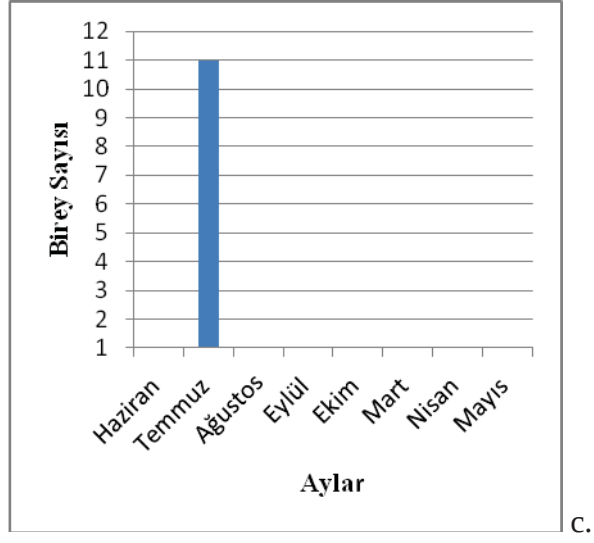
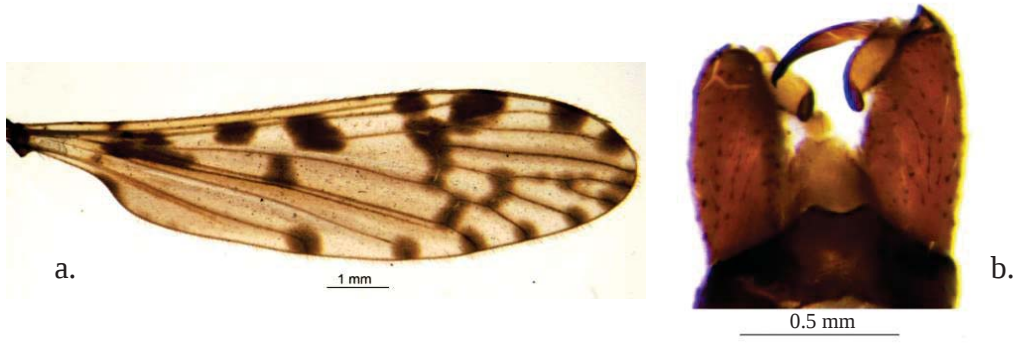
Şekil A.22. *Symplecta (Trimicra) pilipes* (Fabricius): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



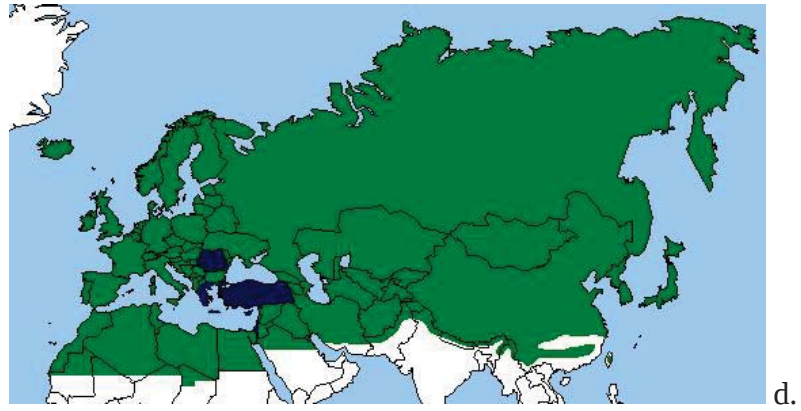
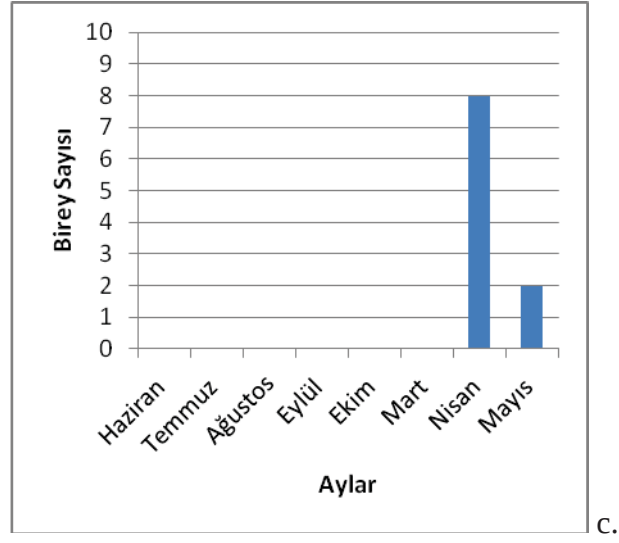
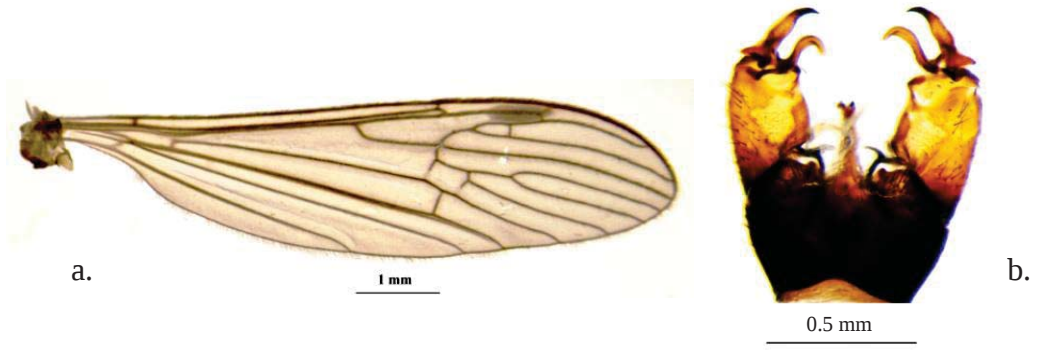
Şekil A.23. *Symplecta (Psiloconopa) stictica stictica* (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



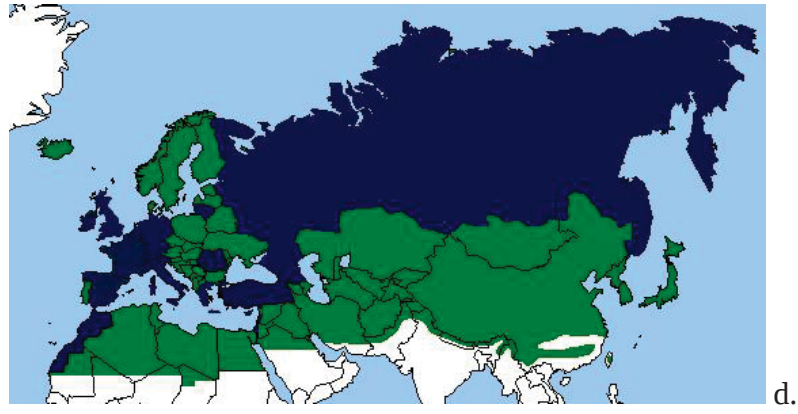
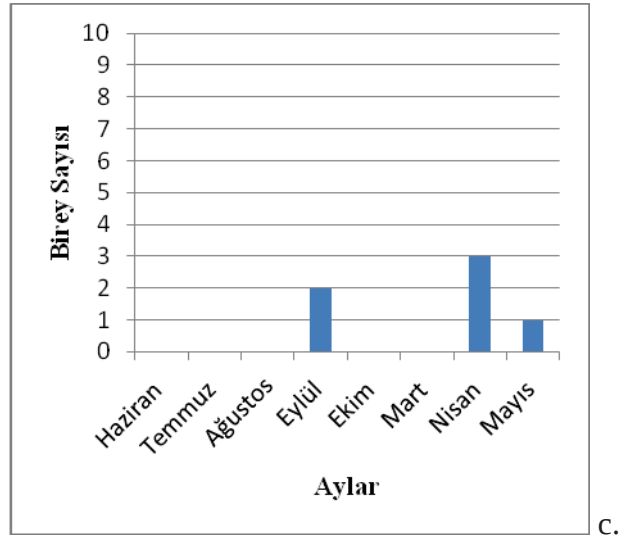
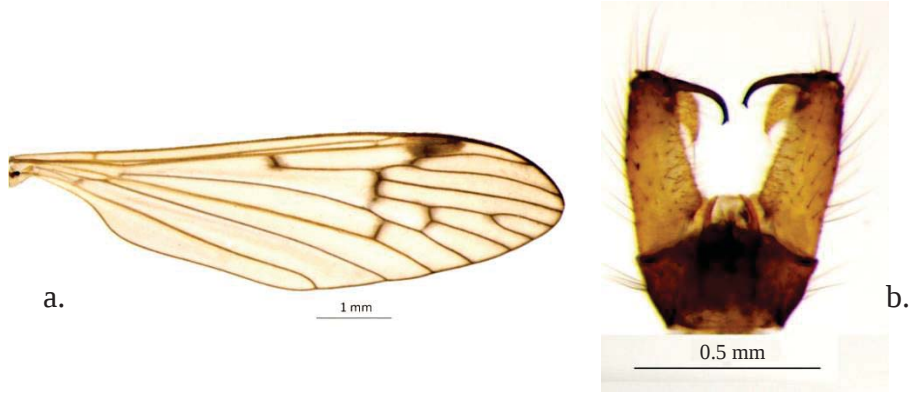
Şekil A.24. *Tasiocera (Dasymolophilus) murina* (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



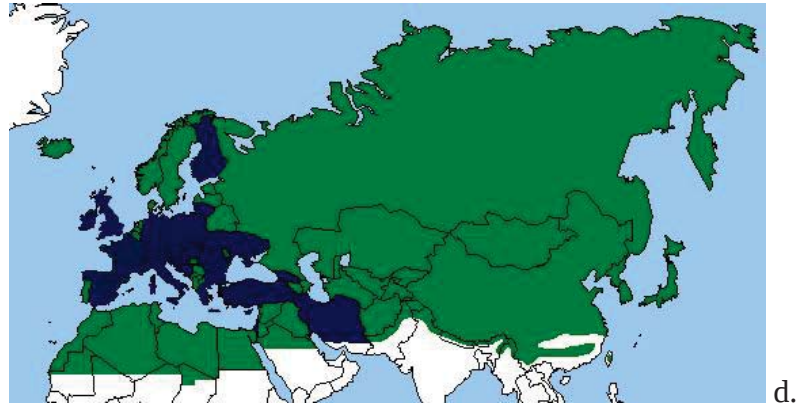
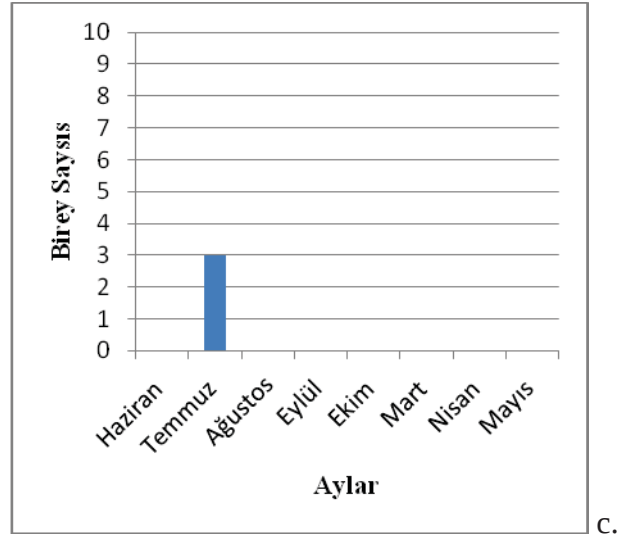
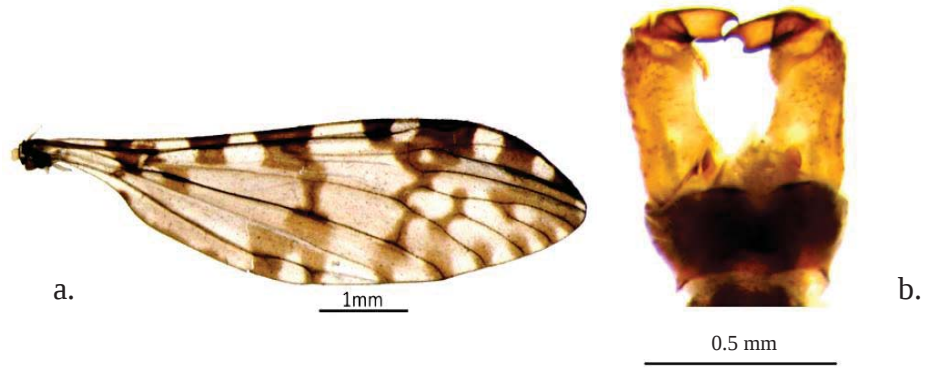
Şekil A.25. *Afrolimnophila minima* (Savchenko): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



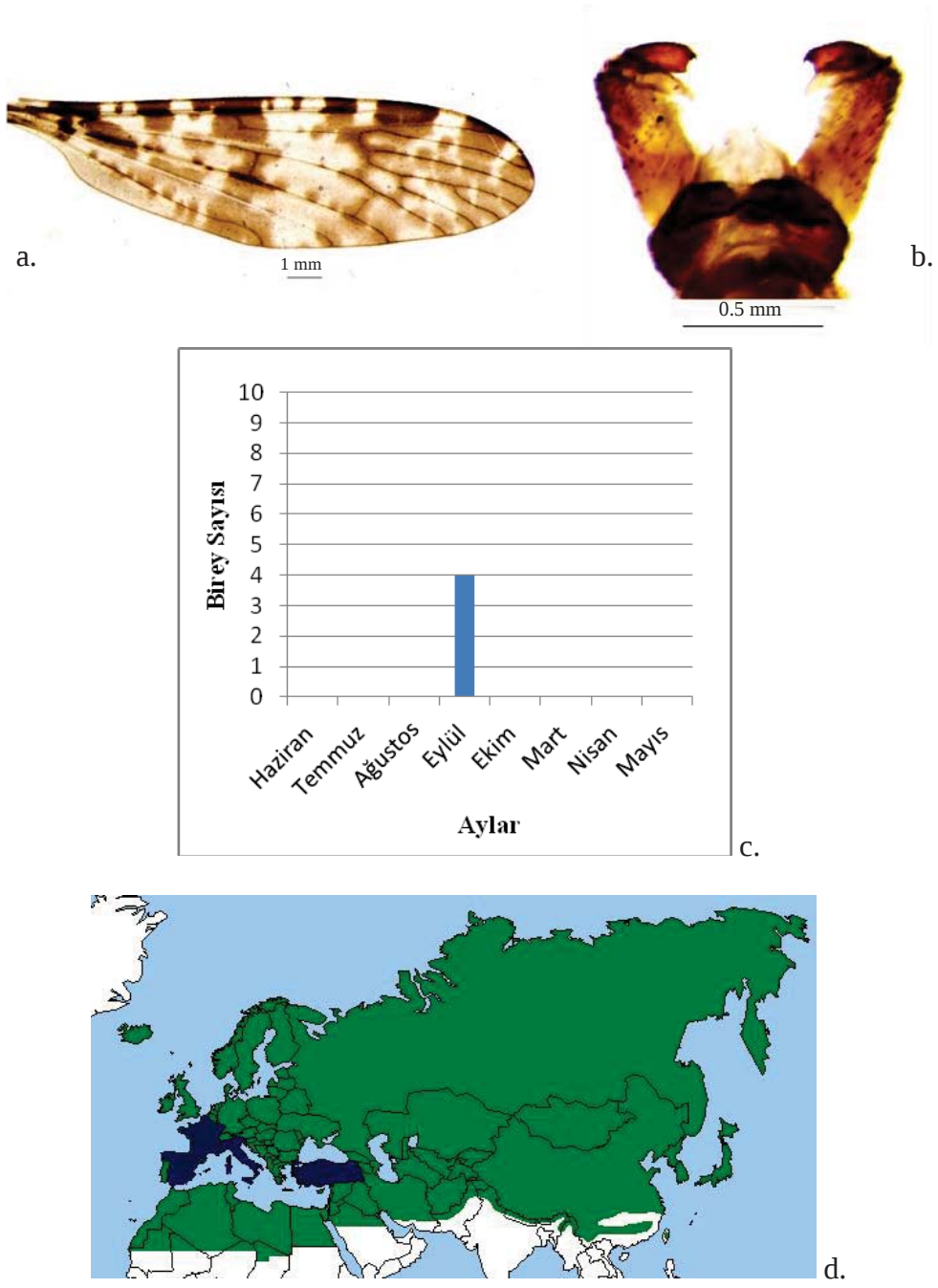
Şekil A.26. *Austrolimnophila (Austrolimnophila) brevicellula* Stary: a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



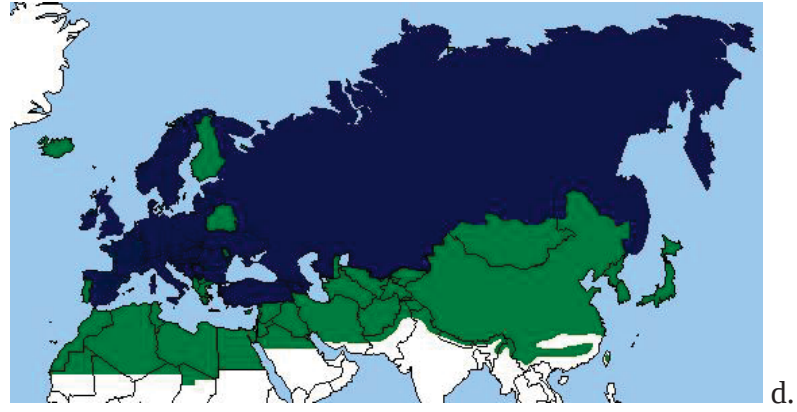
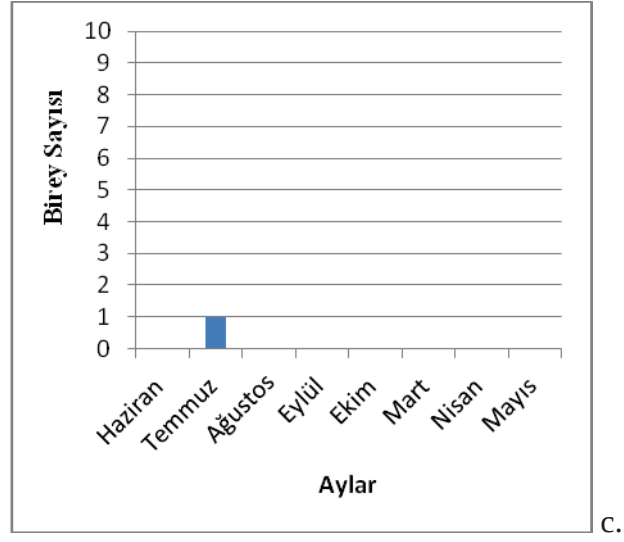
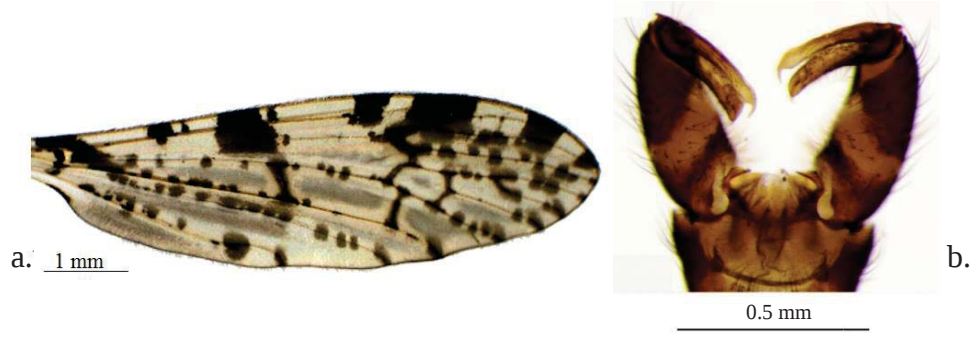
Şekil A.27. *Dicranophragma (Brachylimnophila) adjunctum* (Walker): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



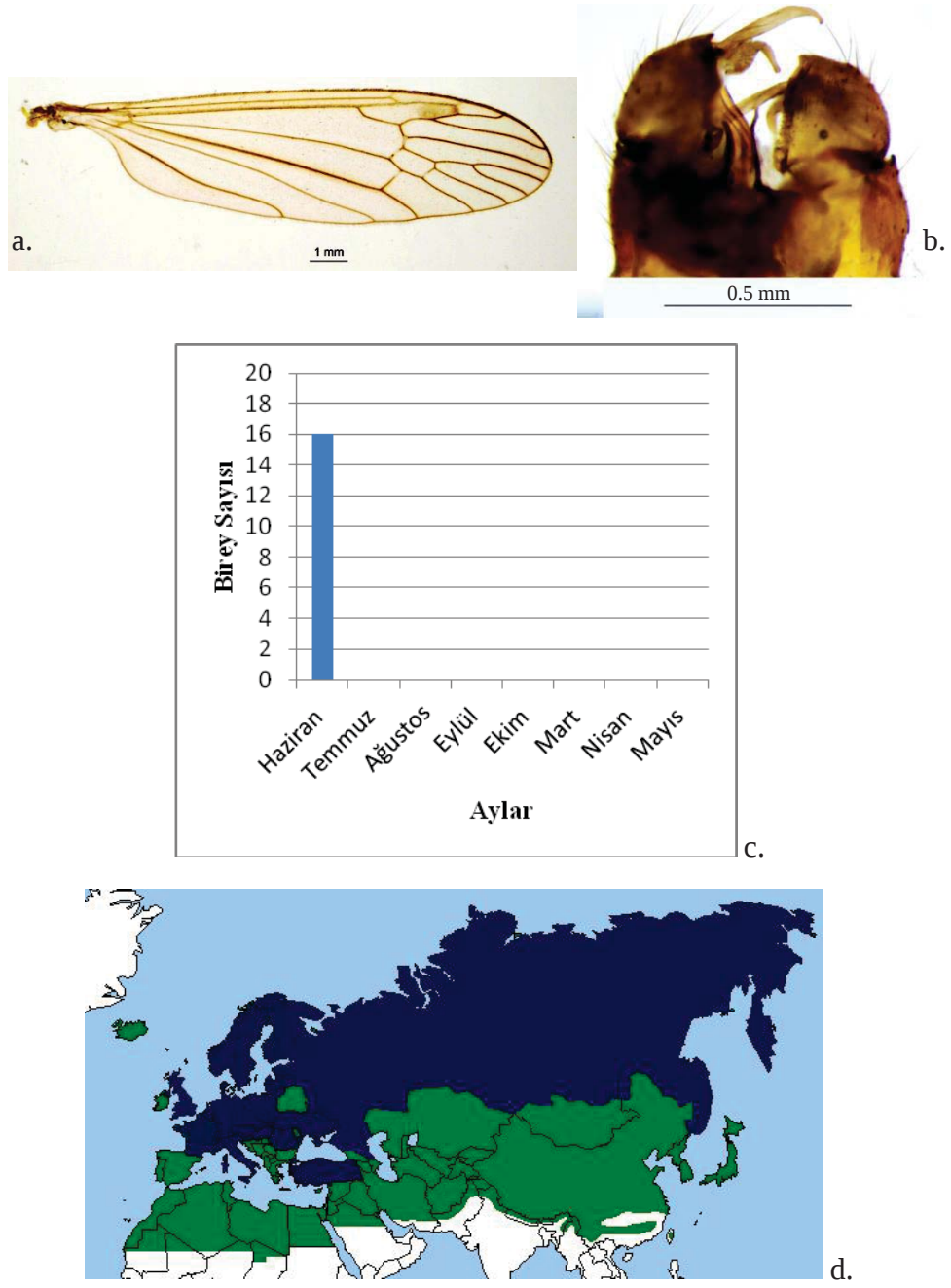
Şekil A.28. *Eloeophila apicata* (Loew): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



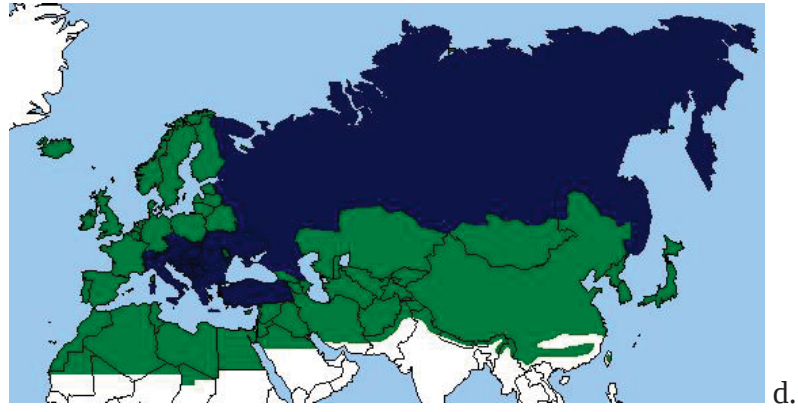
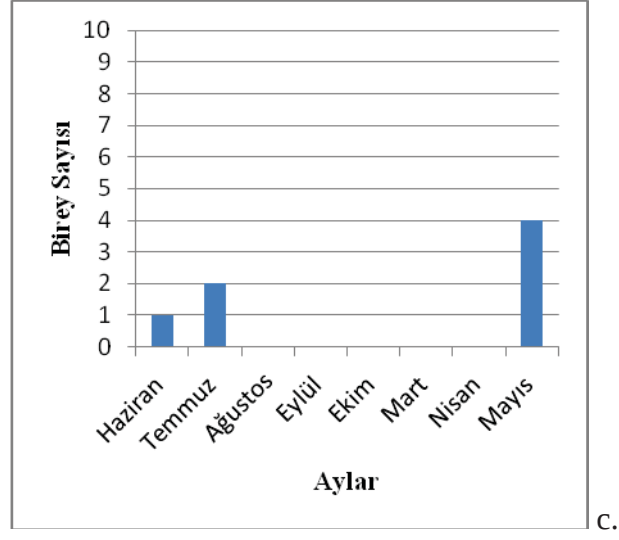
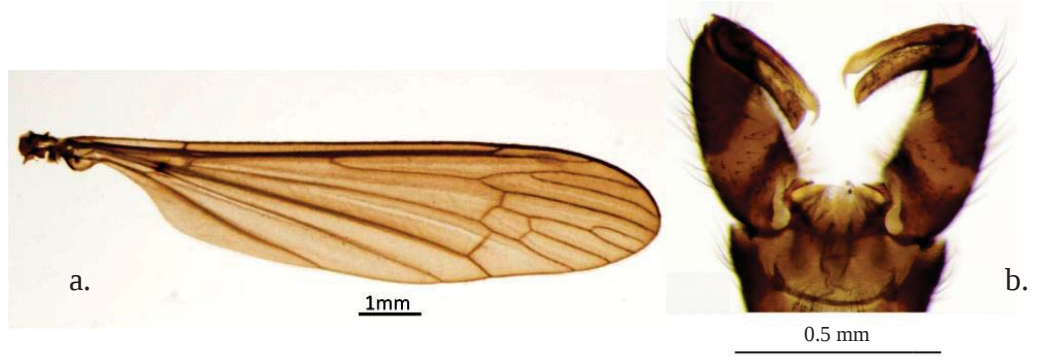
Şekil A.29. *Eloeophila czernyi* (Strobl): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



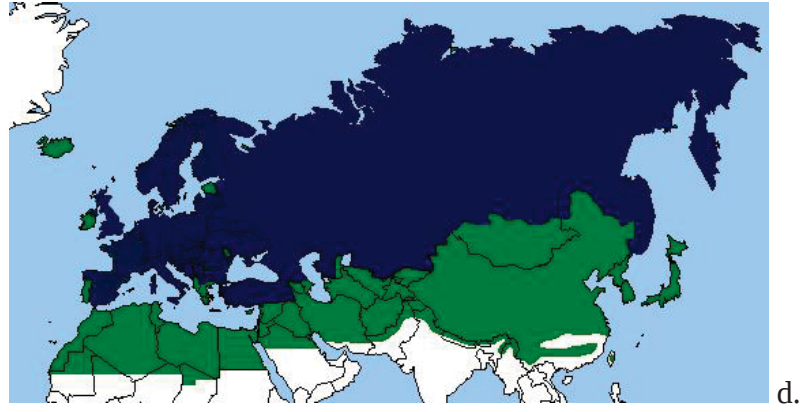
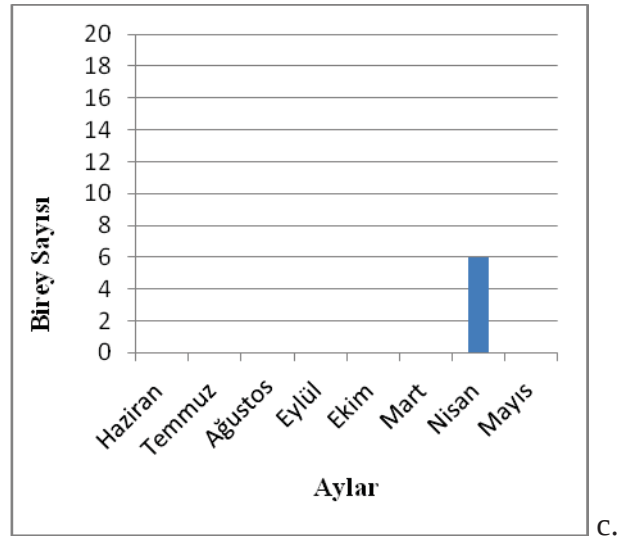
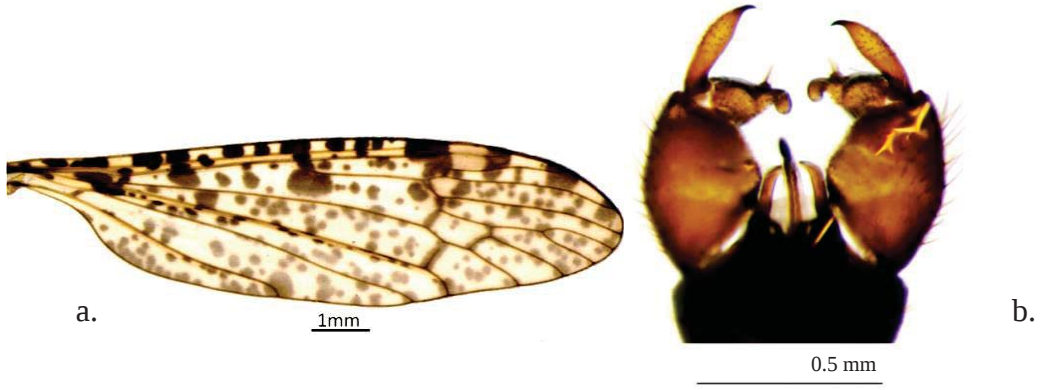
Şekil A.30. *Eloephila maculata* (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



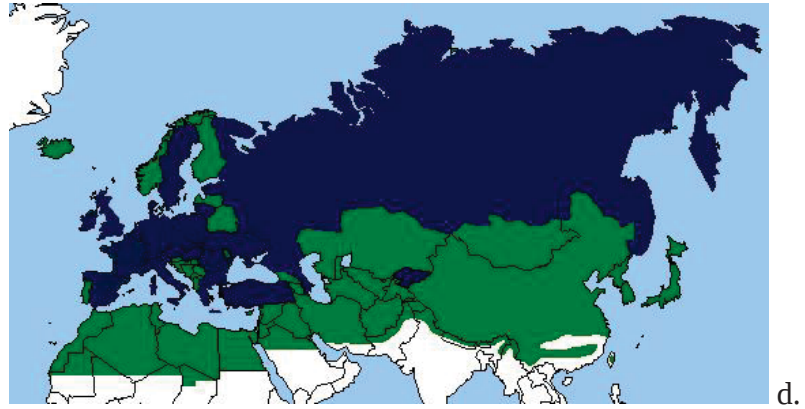
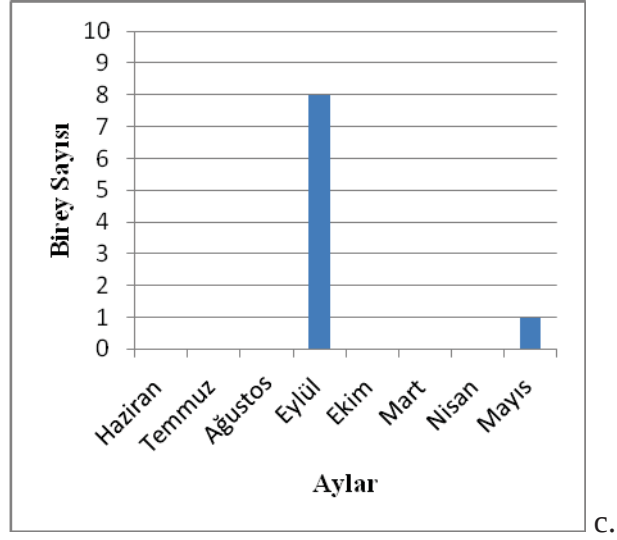
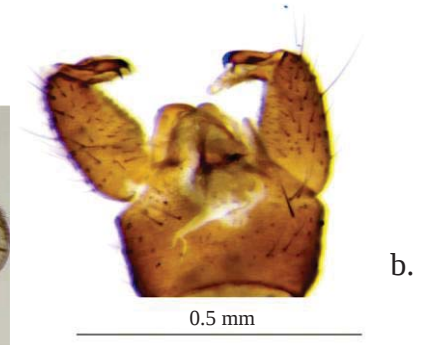
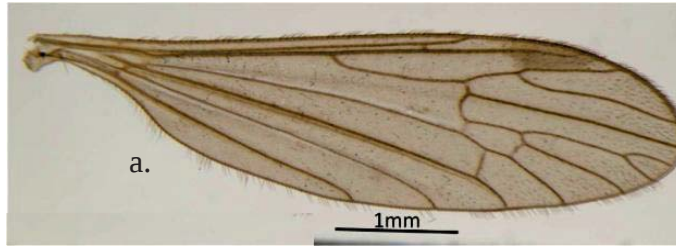
Şekil A.31. *Euphylidorea phaeostigma* (Schummel): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



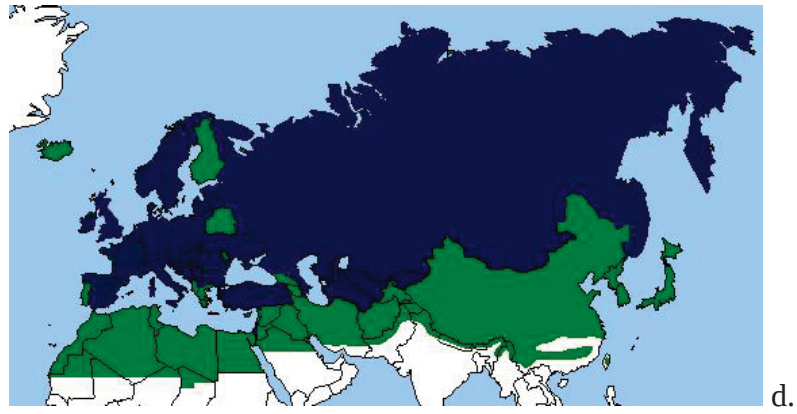
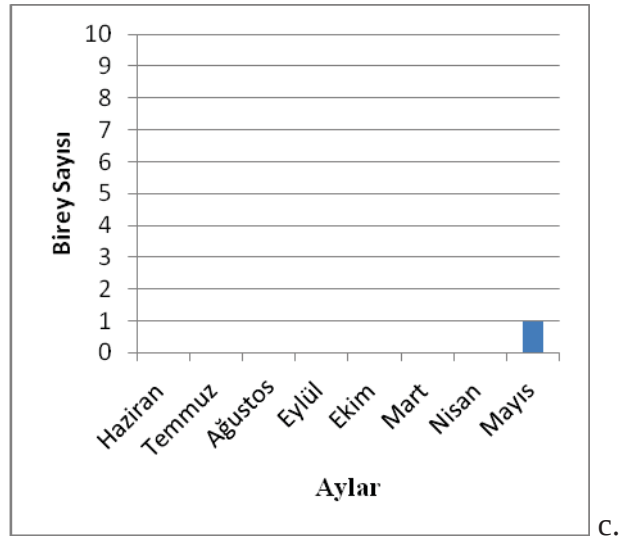
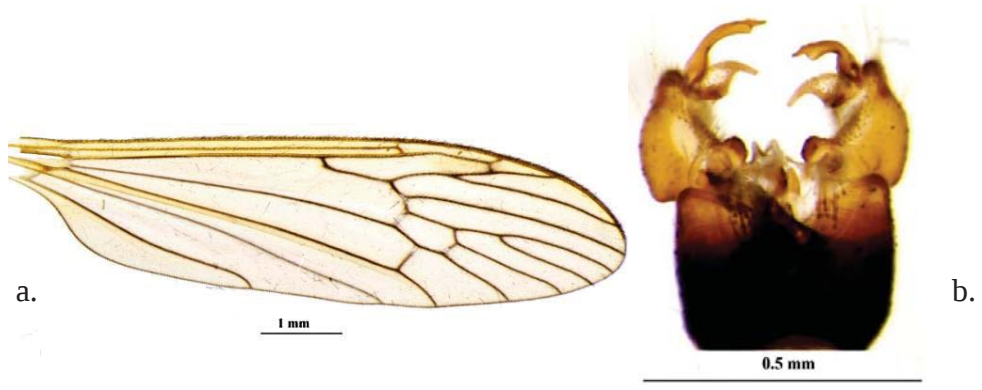
Şekil A.32. *Hexatoma (Eriocera) chirothecata* (Scopoli): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



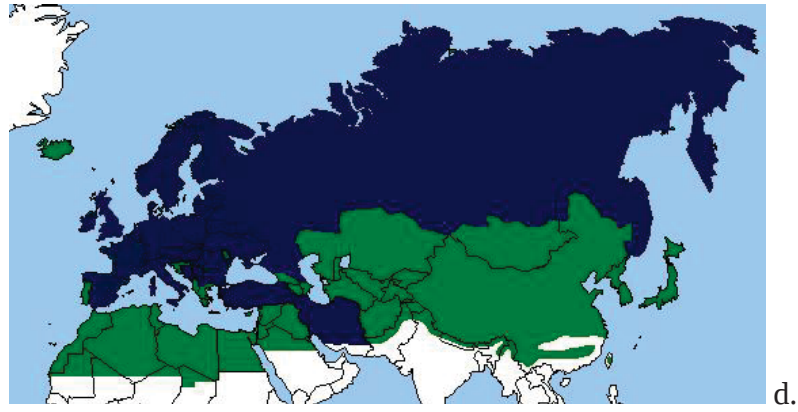
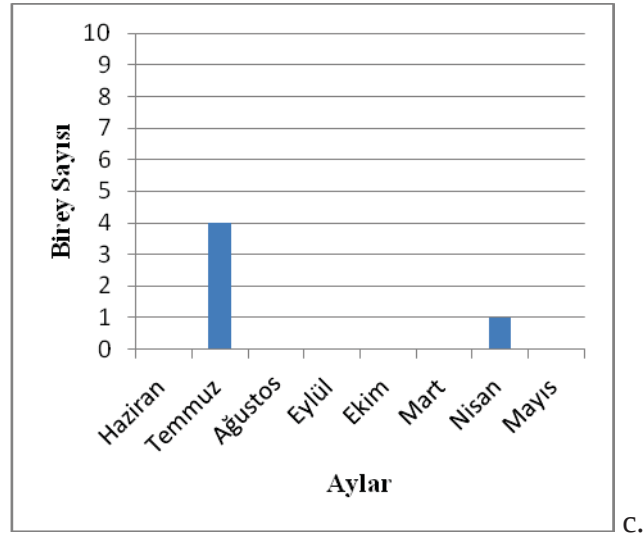
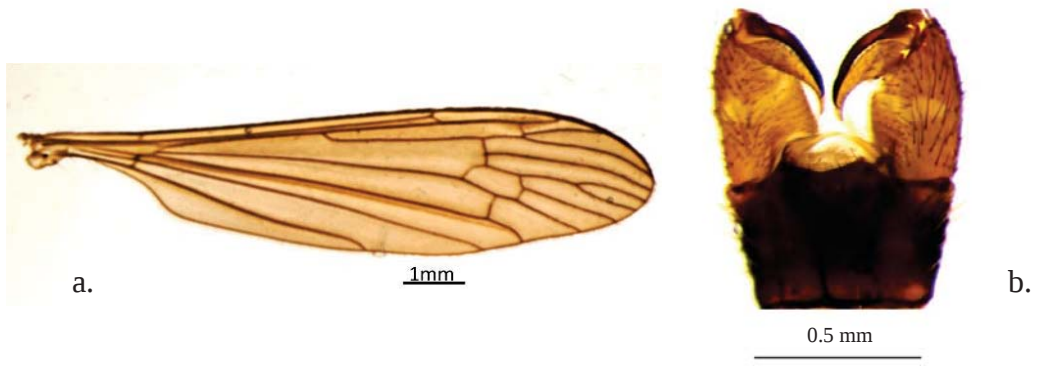
Şekil A.33. *Limnophila (Limnophila) schranki* Oosterbroek: a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



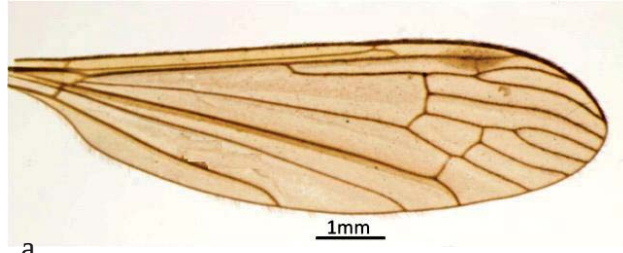
Şekil A.34. *Paradelphomyia (Oxyrhiza) senilis* (Haliday): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



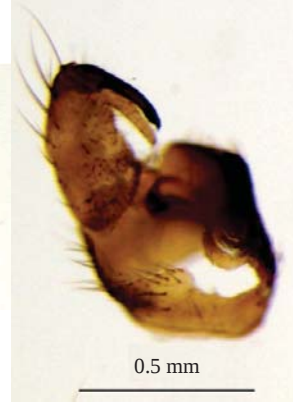
Şekil A.35. *Phylidorea (Phylidorea) ferruginea* (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



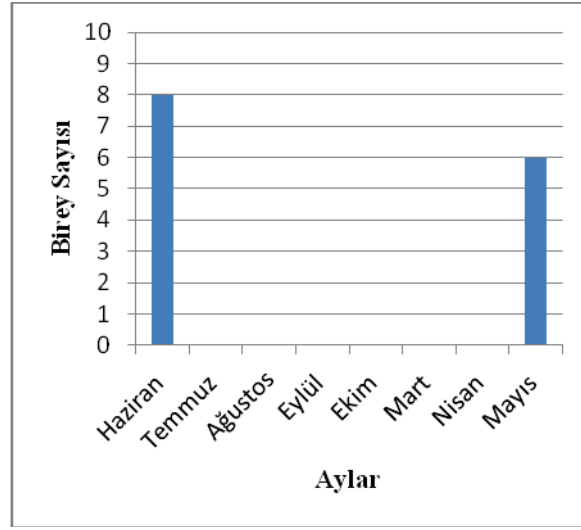
Şekil A.36. *Pilaria discicollis* (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



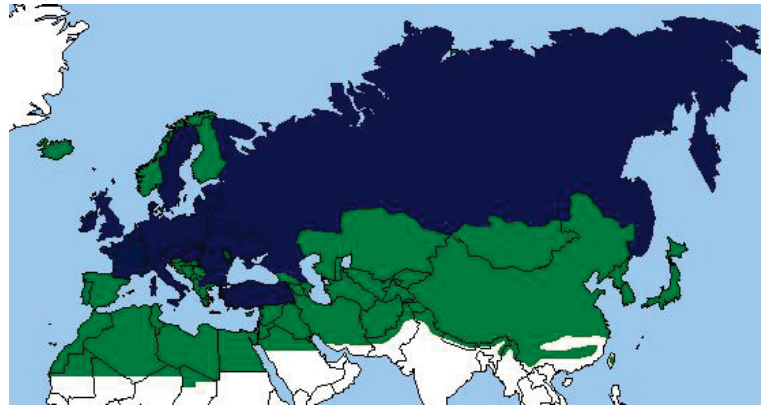
a.



b.

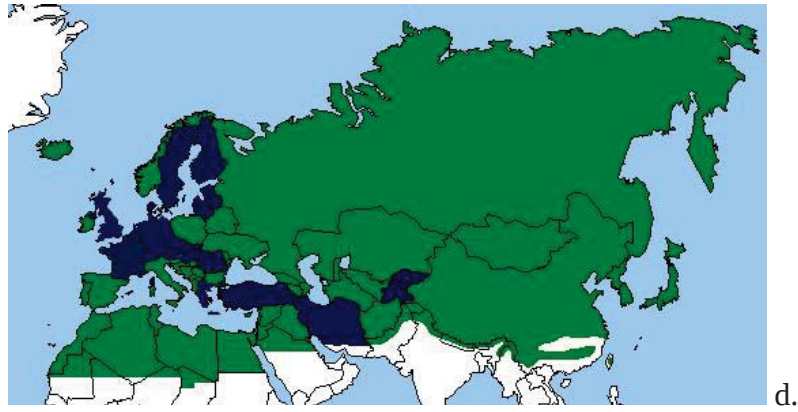
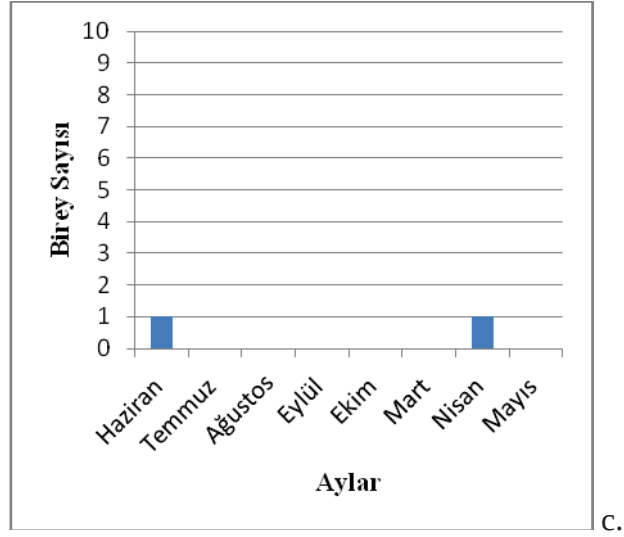
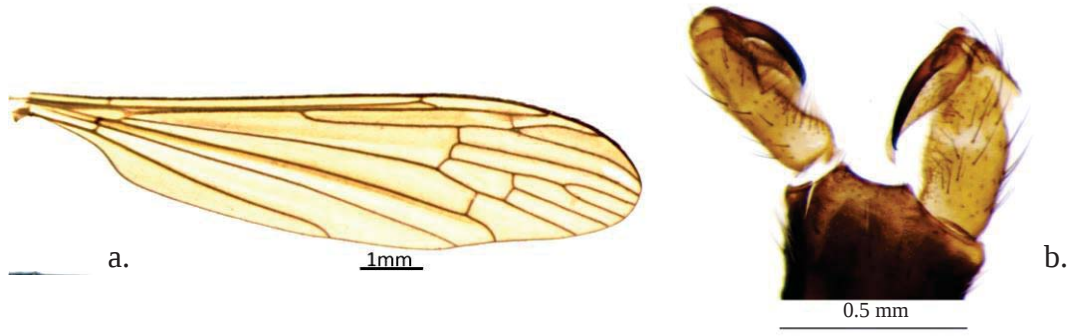


c.

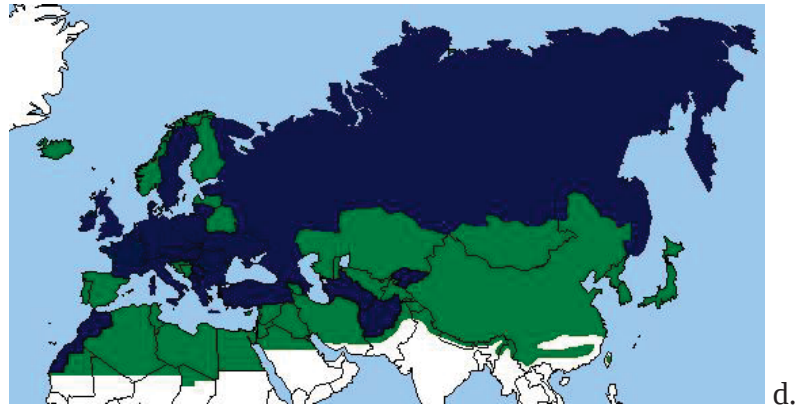
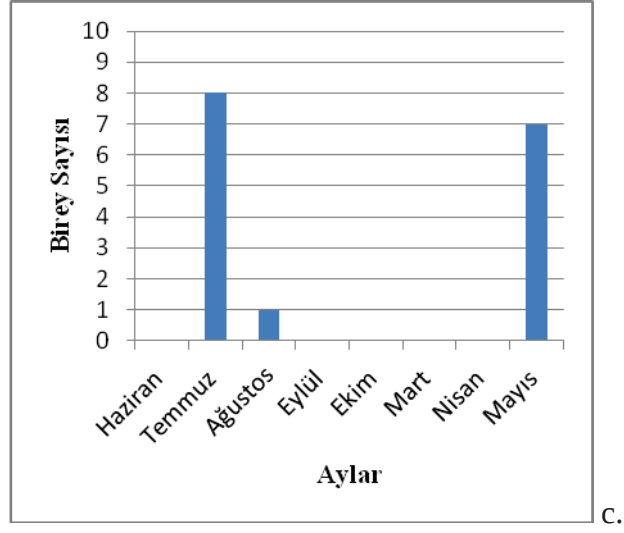
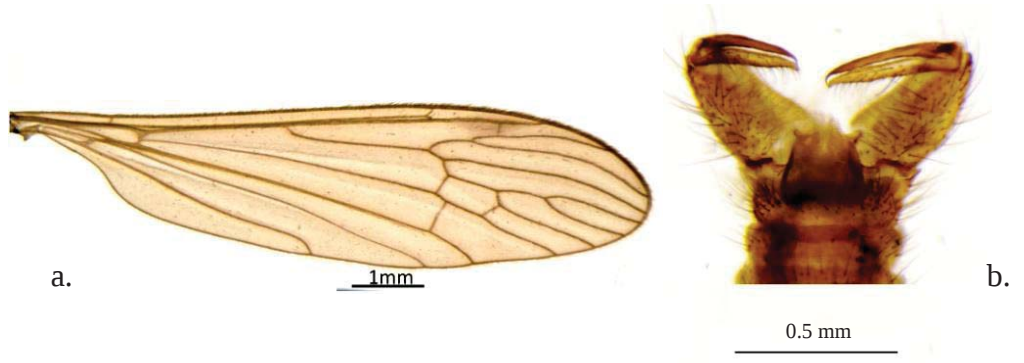


d.

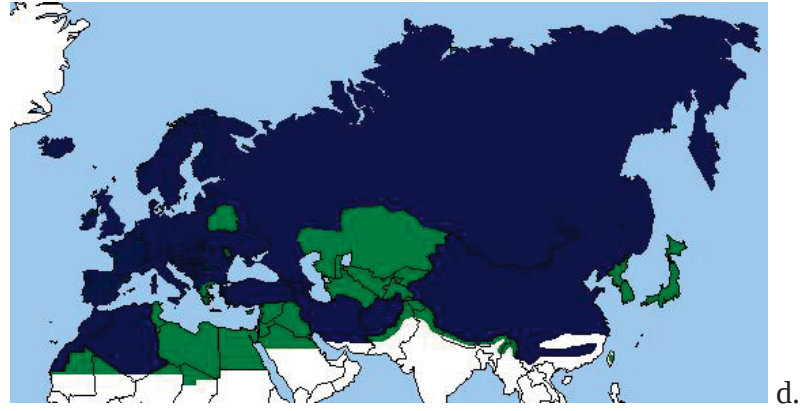
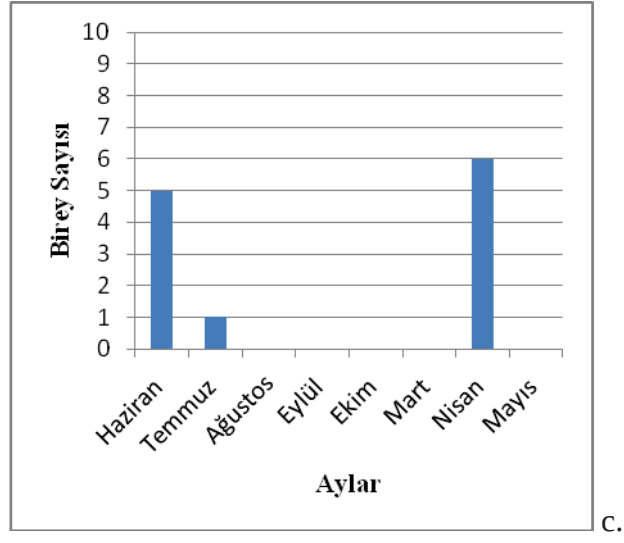
Şekil A.37. *Palaria fuscipennis* (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



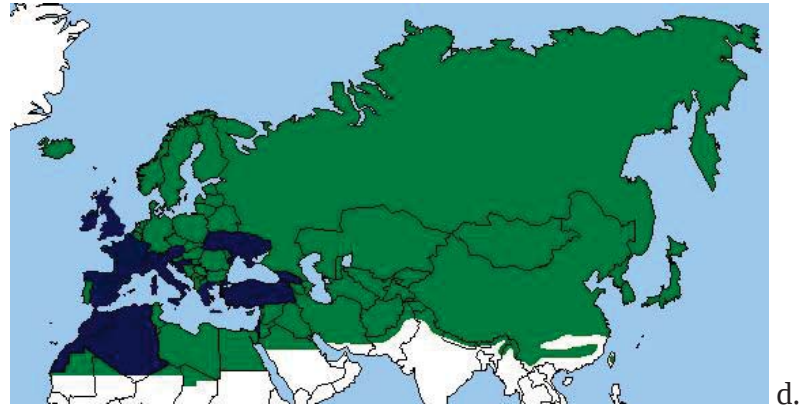
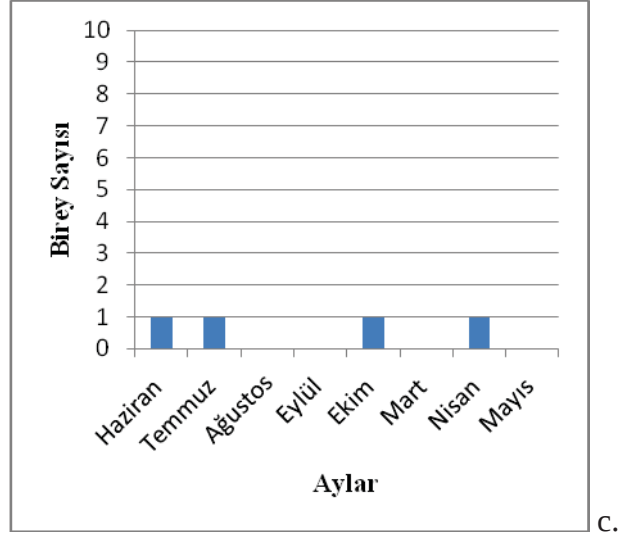
Şekil A.38. *Pylaria scutellata* (Staeger): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



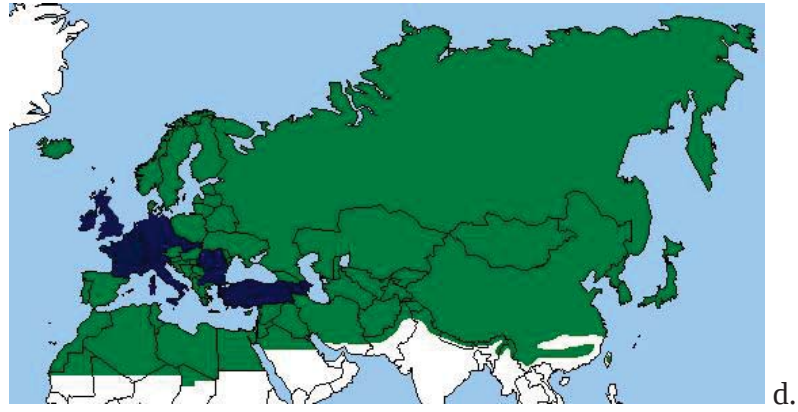
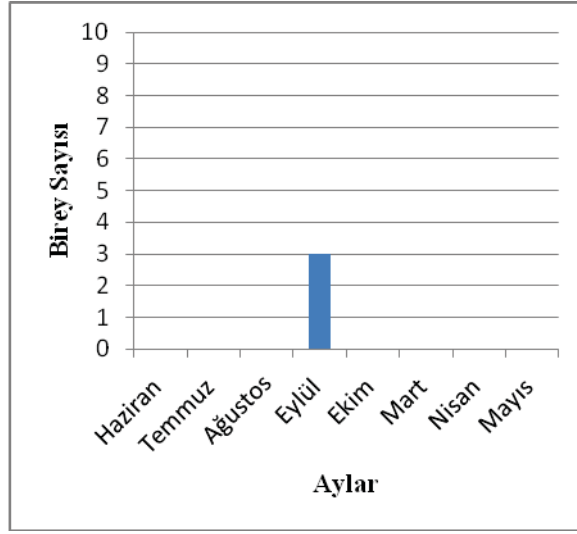
Şekil A.39. *Pseudolimnophila (Pseudolimnophila) sepium* (Verrall): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



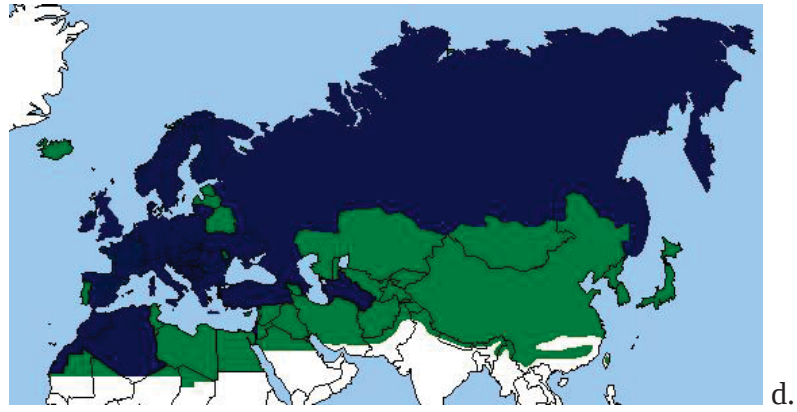
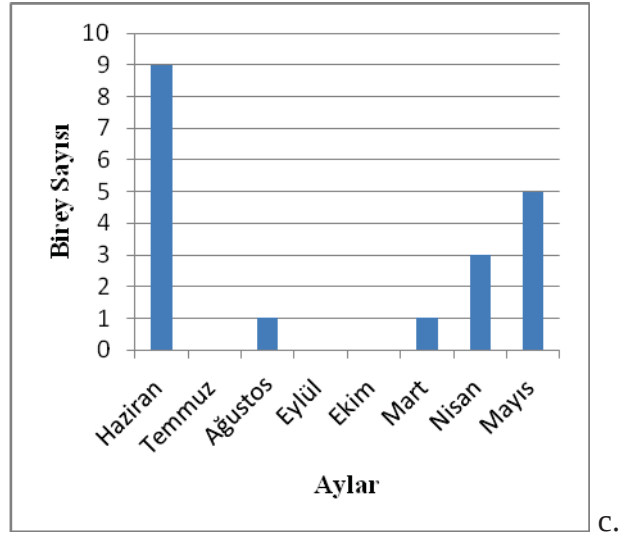
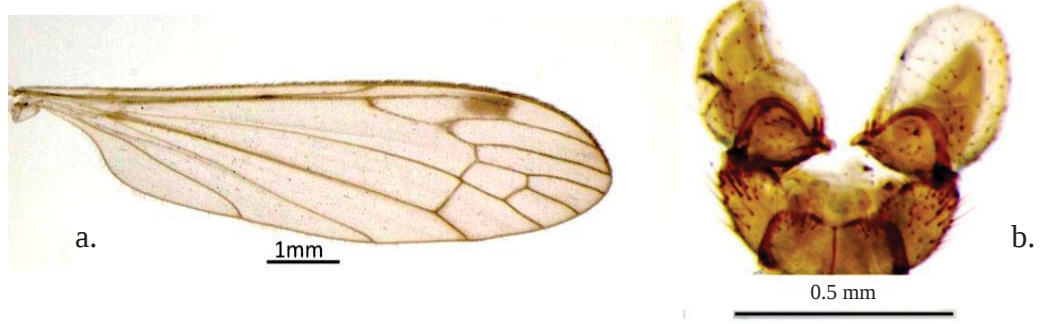
Şekil A.40. *Dicranomyia (Dicranomyia) didyma* (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



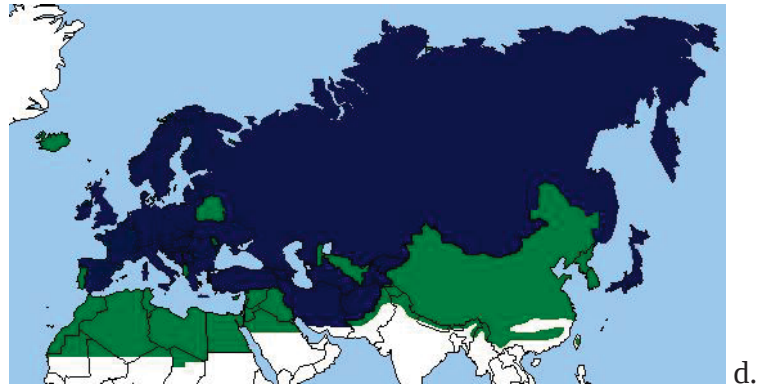
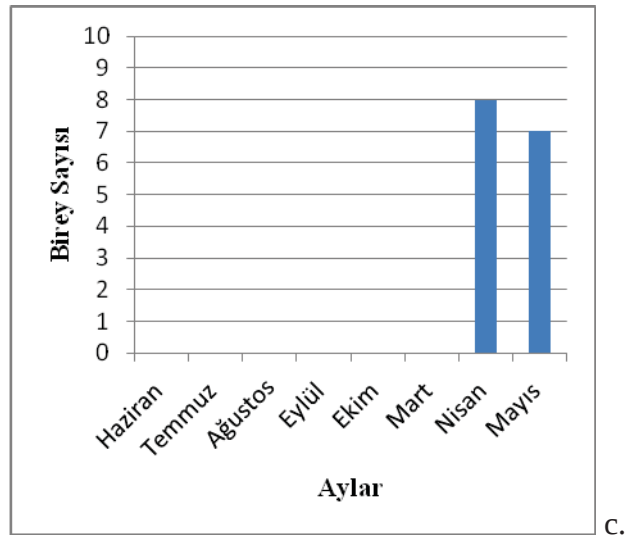
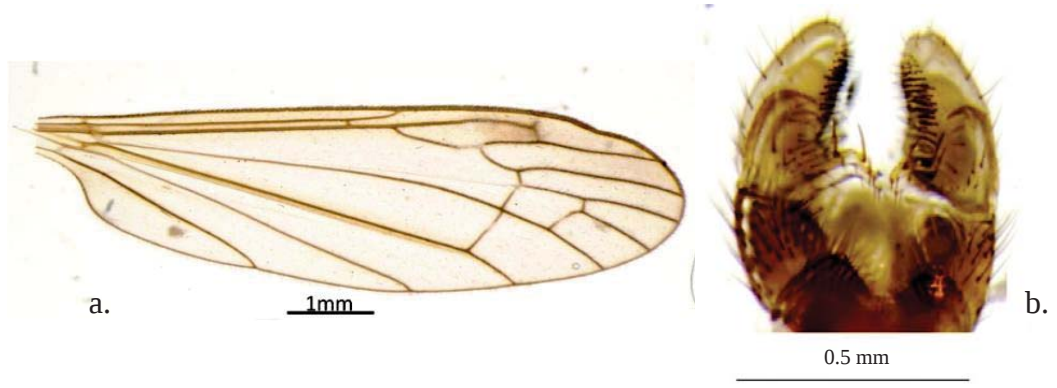
Şekil A.41. *Dicranomyia (Dicranomyia) goritiensis* (Mik): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



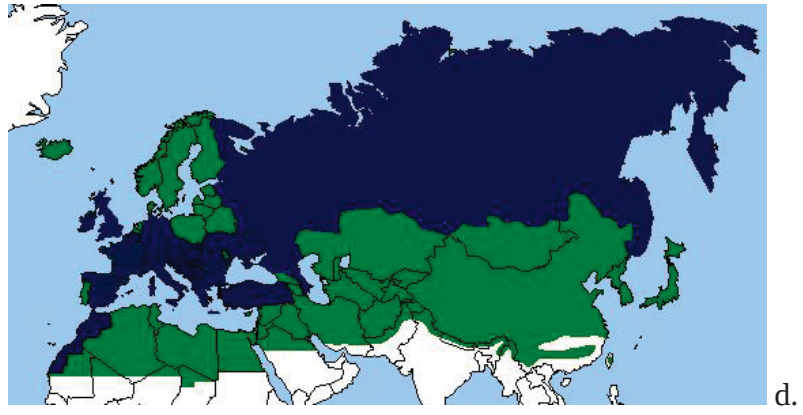
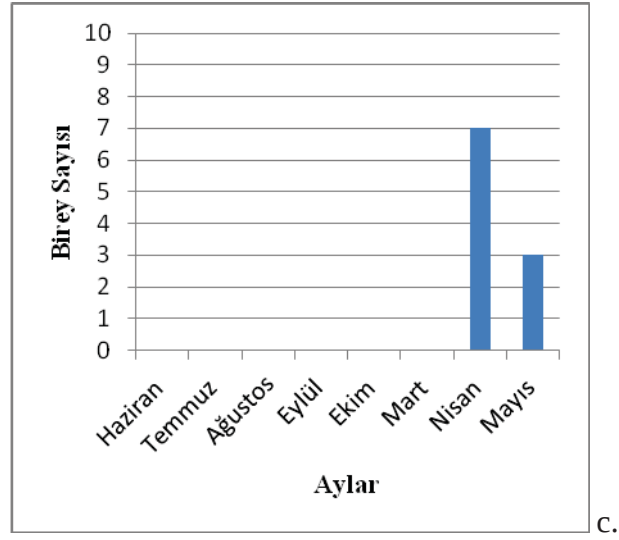
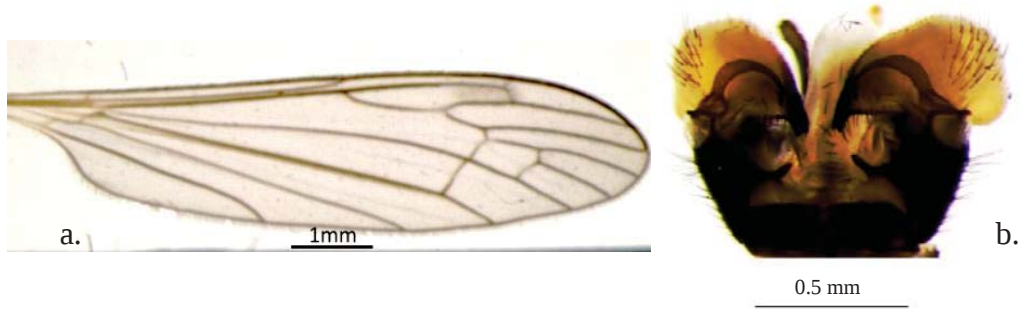
Şekil A.42. *Dicranomyia (Dicranomyia) lucida* de Meijere: a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



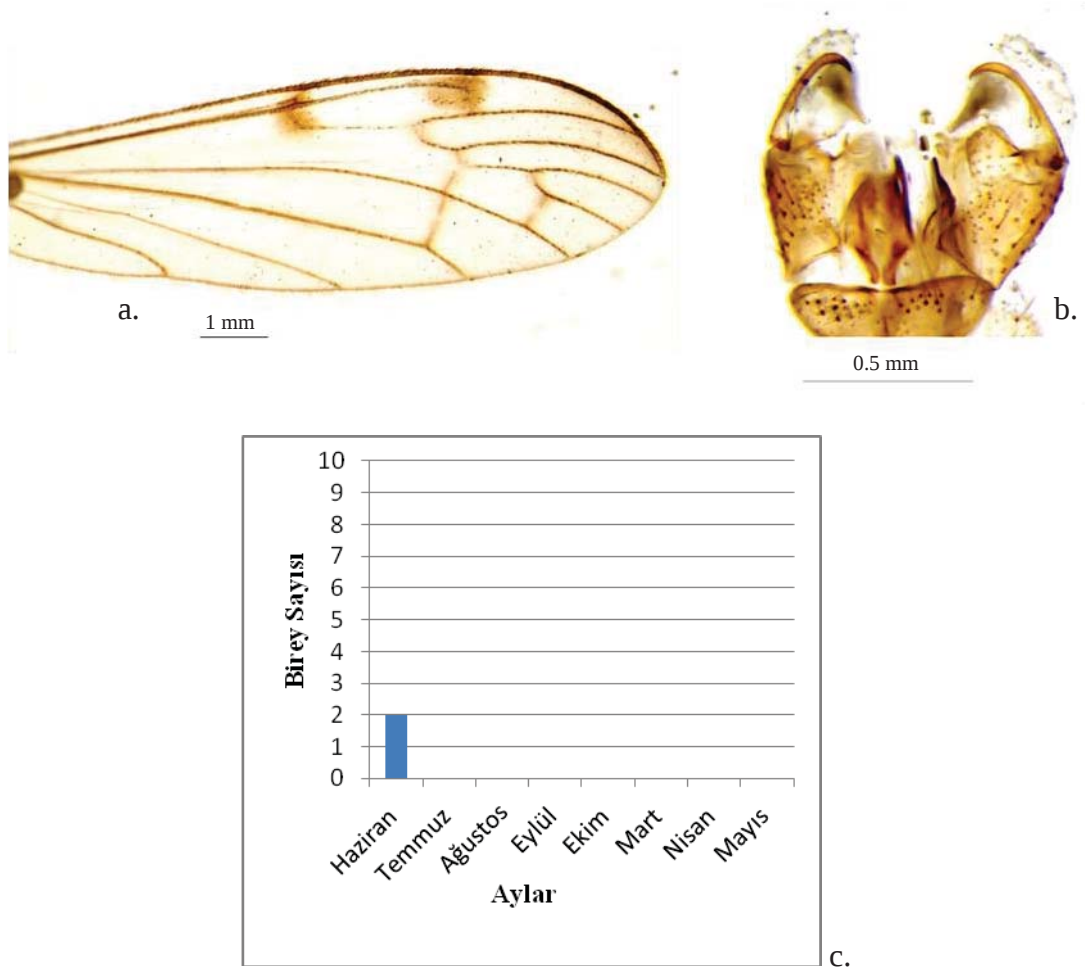
Şekil A.43. *Dicranomyia (Dicranomyia) mitis* (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



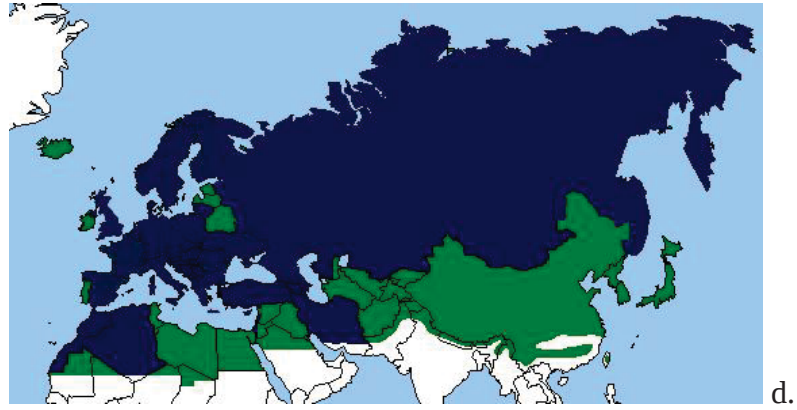
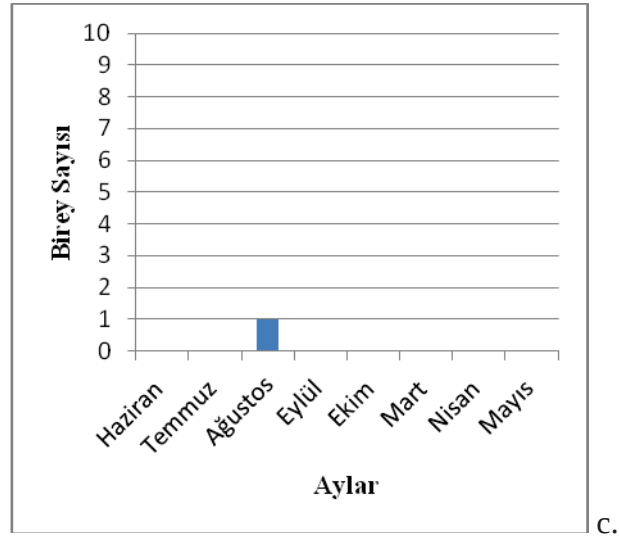
Şekil A.44. *Dicranomyia (Dicranomyia) modesta* (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



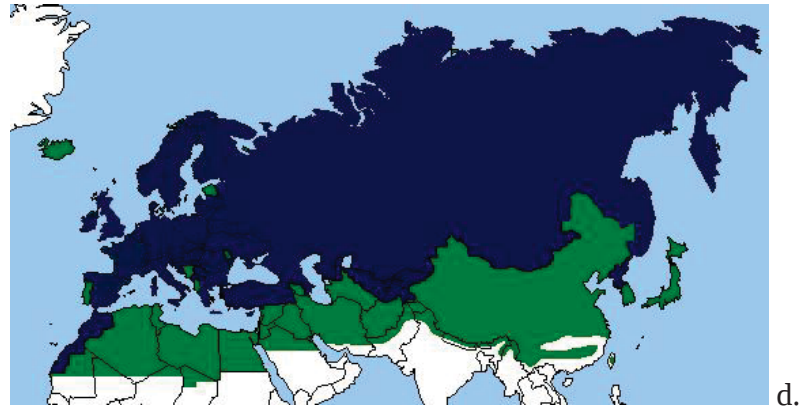
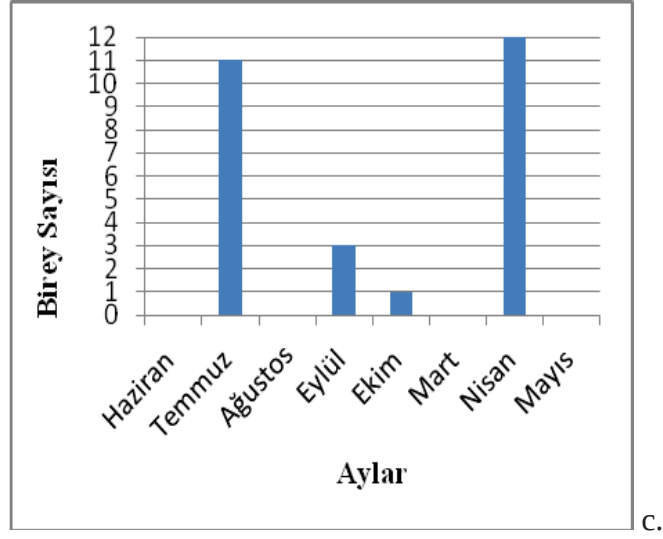
Şekil A.45. *Dicranomyia (Glochina) sericata* (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



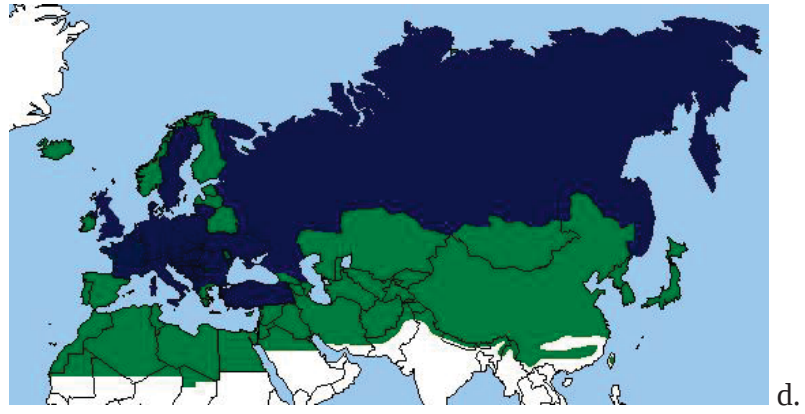
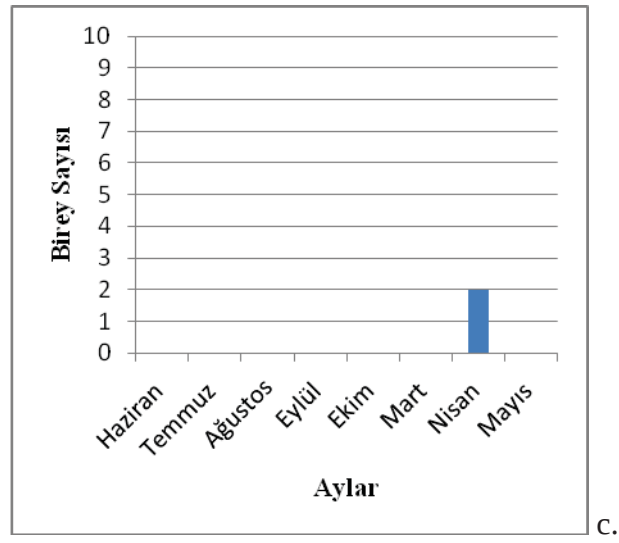
Şekil A.46. *Dicranomyia* sp. : a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği.



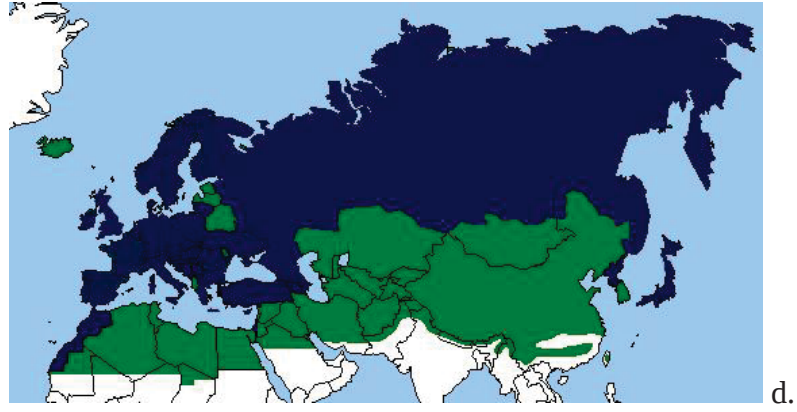
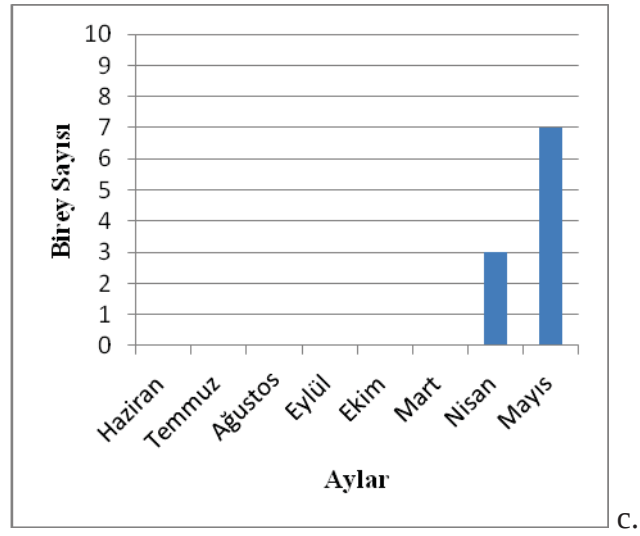
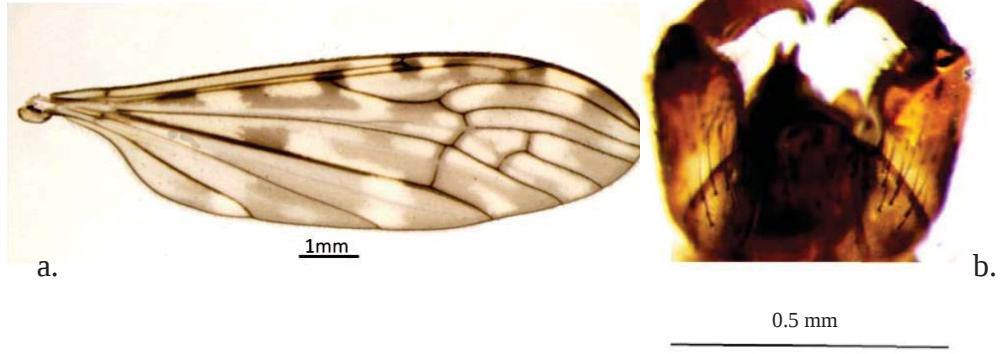
Şekil A.47. *Dicranoptycha fuscescens* (Schummel): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



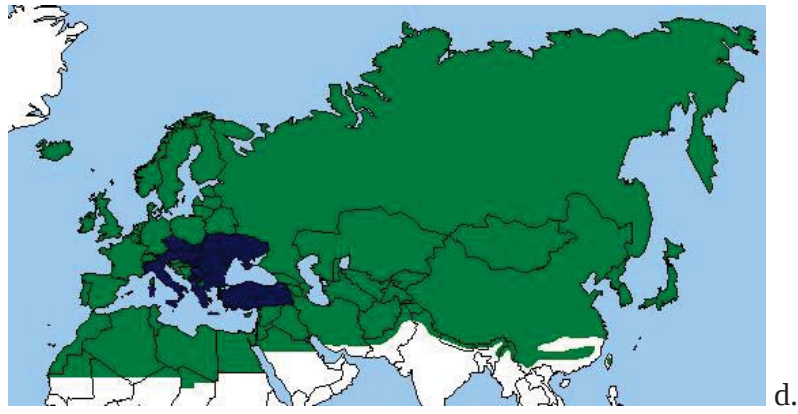
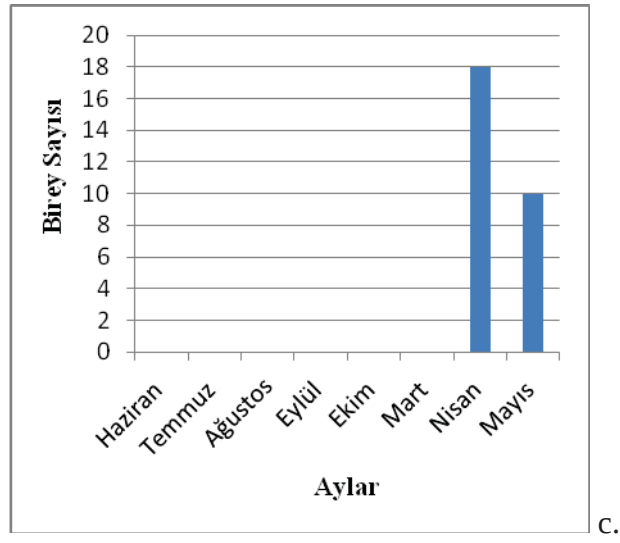
Şekil A.48. *Limonia macrostigma* (Schummel): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



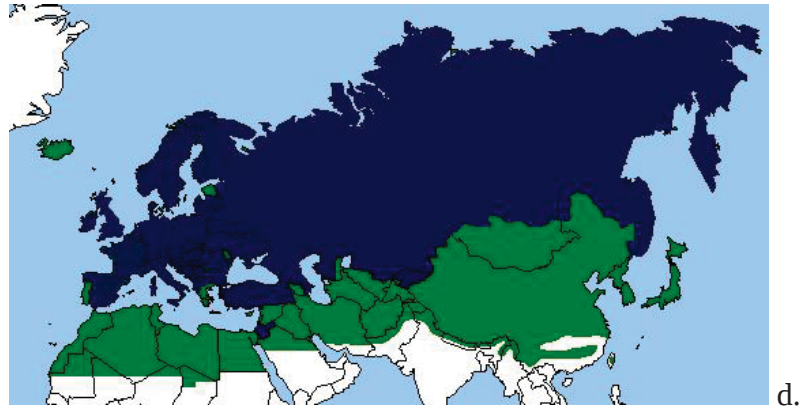
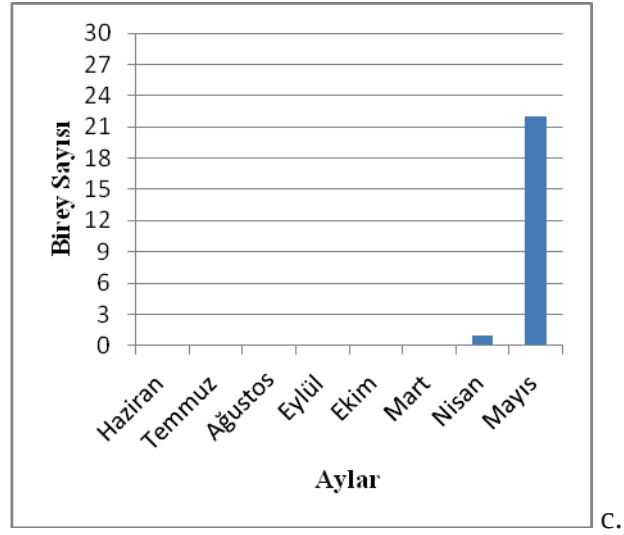
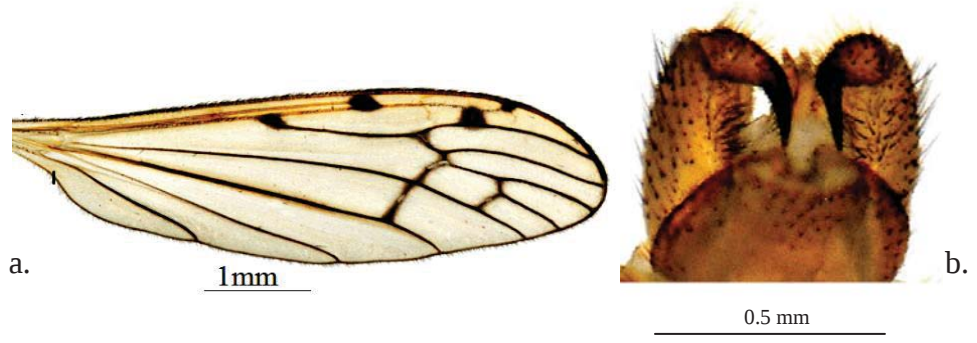
Şekil A.49. *Limonia nigropunctata nigropunctata* (Schummel): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



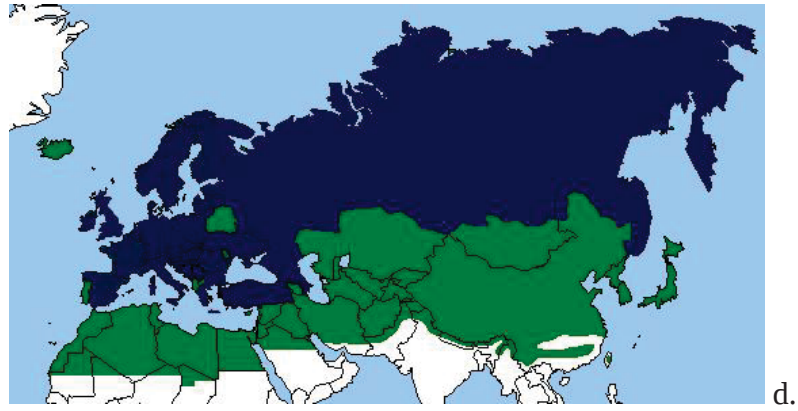
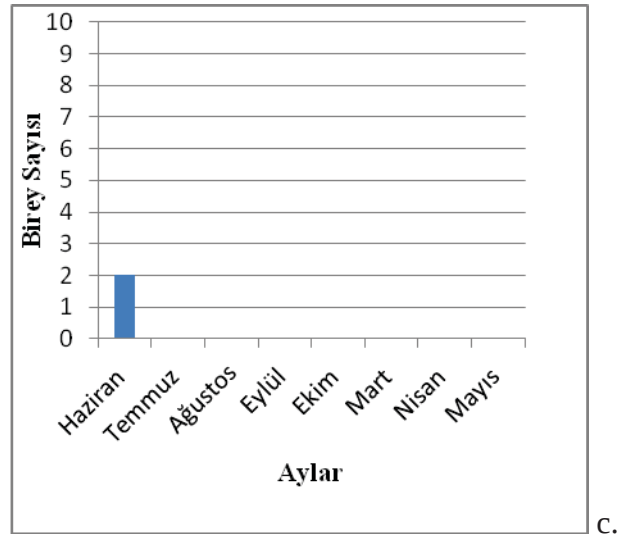
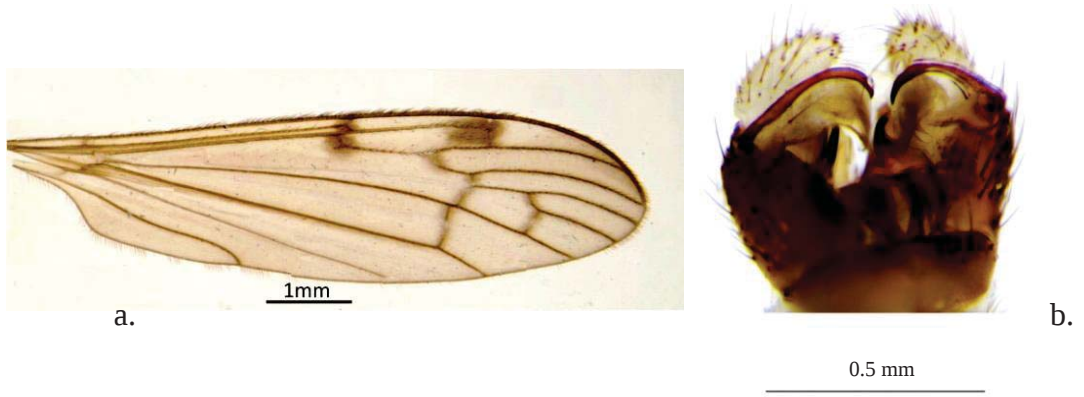
Şekil A.50. *Limonia nubeculosa* Meigen: a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



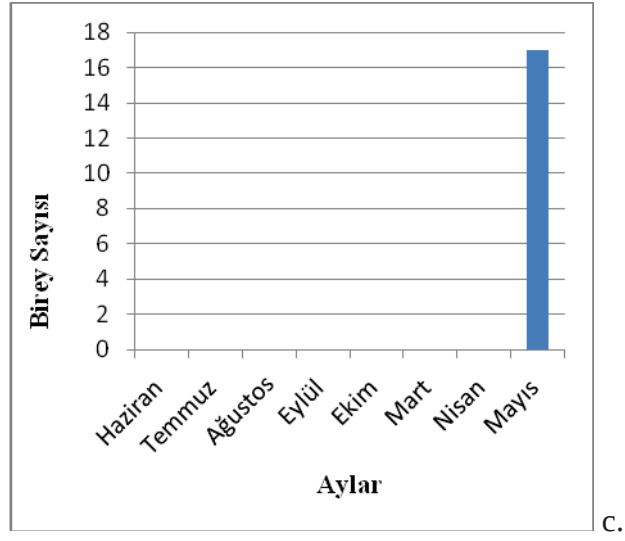
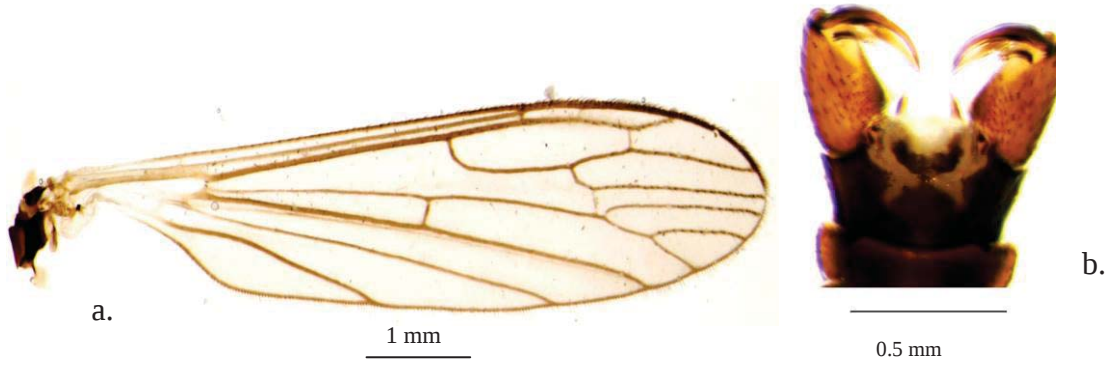
Şekil A.51. *Limonia pannonica* (Kowarz): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



Şekil A.52. *Limonia phragmitidis* (Schrank): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



Şekil A.53. *Neolimonia dumetorum* (Meigen): a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği; d. Palearktik bölgedeki dağılımı.



Şekil A.54. *Orimarga (Orimarga) attautena* Özgül & Koç, 2014: a. Kanat; b. Hypopyg; c. Fenoloji-birey sayısı grafiği.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Ad Soyad :Seda Bilgin
Uyruk : T.C.
Doğum Yeri ve Tarihi : 01.11.1988
Medeni Hali :Bekâr
E-posta : sedabilgin35@gmail.com

Eğitim

Alınan Derece	Aldığı Kurum/Üniversite	Mezuniyet Yılı
Lisans	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	2011
Yüksek Lisans	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	2014

Yabancı Dil(ler)

Dil (İngilizce)	Başlangıç	Orta	İleri
Yazma	X		
Konuşma	X		
Anlama		X	
Okuma		X	

Bilimsel Faaliyetler

Projeler

Sündiken Dağları'nda (Eskişehir) Tipuloidea (Diptera, Nematocera) Üstfamilyasının Faunistik Yönden İncelenmesi, (113T039) Tubitak projesi (bursiyer).

Yayınlar

Muğla İli Tipuloidea (Diptera) Faunası, 13. Biyolojik çeşitlilik Sempozyumu, 22-23 Mayıs 2013, Marmaris, Hasan KOÇ, Okan ÖZGÜL, Seda Bilgin, Yağız MOLLA, 2013.

Sündiken Dağları'nda (Eskişehir) Limoniidae (Diptera, Nematocera) Familyasının Faunistik Yönden İncelenmesi, 22. Ulusal Biyoloji Kongresi 23-27 Haziran 2014, Eskişehir, Seda BİLGİN, Okan ÖZGÜL Hasan Koç, 2104.

Organizasyon

Türkiye Tabiatı Koruma Derneği “ Porsuk ve Sansarların Türkiye'deki Durumu Sempozyum I” konulu sempozyum organizasyonu.