

T.C.
MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

IHLARA VADİSİ (AKSARAY) TIPULIDAE (DIPTERA)
FAUNASININ BELİRLENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YILDIZ YAVAŞ

HAZİRAN 2016

MUĞLA

T.C.
MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

IHLARA VADİSİ (AKSARAY) TIPULIDAE (DIPTERA)
FAUNASININ BELİRLENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YILDIZ YAVAŞ

HAZİRAN 2016

MUĞLA

MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ

Fen Bilimleri Enstitüsü

TEZ ONAYI

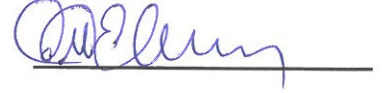
Yıldız YAVAŞ tarafından hazırlanan **IHLARA VADİSİ (AKSARAY) TIPULIDAE (DIPTERA) FAUNASININ BELİRLENMESİ** başlıklı tezinin, 17/06/2016 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Biyoloji Anabilim Dalı'nda yüksek lisans derecesi için gerekli şartları sağladığı oybirliği/oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

TEZ SINAV JÜRİSİ

Doç. Dr. Ali Nazif EKİZ (Jüri Başkanı)

Biyoloji/Zooloji Anabilim Dalı
Uşak Üniversitesi, Uşak

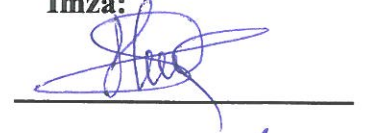
İmza:



Prof. Dr. Hasan KOÇ (Danışman)

Biyoloji Anabilim Dalı
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla


İmza:



Yrd. Doç. Dr. Okan ÖZGÜL (Üye)

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

İmza:

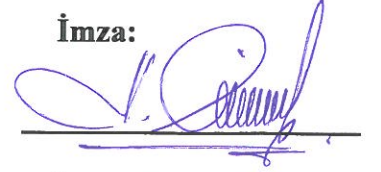


ANA BİLİM DALI BAŞKANLIĞI ONAYI

Prof. Dr. Hasan Sungur CİVELEK

Biyoloji Anabilim Dalı Başkanı,
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla

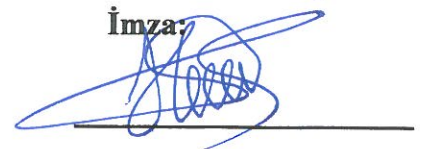
İmza:



Prof. Dr. Hasan KOÇ

Biyoloji Anabilim Dalı
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla

İmza:



Savunma Tarihi: 17/06/2016

Tez çalışmalarım sırasında elde ettiğim ve sunduğum tüm sonuç, doküman, bilgi ve belgelerin tarafımdan bizzat bu tez çalışması kapsamında elde edildiğini; 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.

Yıldız YAVAŞ

17/06/2016



ÖZET

IHLARA VADİSİ (AKSARAY) TIPULIDAE (DIPTERA) FAUNASININ BELİRLENMESİ

Yıldız YAVAŞ

Yüksek Lisans Tezi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Hasan KOÇ

Haziran 2016, 120 sayfa

Bu çalışma, 2015 yılı Nisan-Ekim ayları arasında 2016 yılının Nisan ve Mayıs aylarında Ihlara Vadisi'nden (Aksaray) ve çevresinden toplanan 3056 ergin Tipulid örneğine dayanmaktadır. Bu araştırmada 25 takson belirlenmiştir. *Tipula (Lunatipula) fascipennis* Meigen, 1818 Türkiye Tipulidae faunası için ilk kayıttır. *Tipula (Lunatipula) borysthenica* Savchenko, 1954 Aksaray ilinden 2. kez kaydedilirken, diğer 24 takson araştırma alanından ilk kez bildirilmektedir.

Anahtar Kelime: Diptera, Tipulidae, Fauna, Aksaray, Ihlara Vadisi

ABSTRACT

TIPULIDAE (DIPTERA) FAUNA OF IHLARA VALLEY (AKSARAY)

Yıldız YAVAŞ

Master of Science (M.Sc.)

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Biology

Supervisor: Prof. Dr. Hasan KOÇ

June 2016, 120 pages

This study is based on 3056 adult tipulid samples collected from Ihlara Valley (Aksaray) and its surroundings between April-October, 2015 and April-May, 2016. Twenty five taxa was found in this study. *Tipula (Lunatipula) fascipennis* Meigen, 1818 is a new record for Turkish Tipulidae fauna. Other 24 taxa was recorded for the first time from the research area and *Tipula (Lunatipula) borysthenica* Savchenko, 1954 was recorded for the second time from Aksaray province.

Keywords: Diptera, Tipulidae, Fauna, Aksaray, Ihlara Valley

ÖNSÖZ

Yüksek Lisans çalışmalarımın her aşamasında yakın yardım ve desteğini gördüğüm, bilgi ve deneyimlerinden sıkça yararlandığım, saygıdeğer hocam ve danışmanım Sayın, Prof. Dr. Hasan KOÇ'a (Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Fen Fakültesi) sonsuz teşekkür ederim. Yine arazi çalışmalarında bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım, çalışmamım pek çok aşamasında yardım ve desteklerini esirgemeyen Sayın, Yrd. Doç. Dr. Okan ÖZGÜL'e (Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Ula Ali Koçman Meslek Yüksekokulu) de çok teşekkür ederim.

Ayrıca arazi ve laboratuvar çalışmalarım süresince yardımcı olan, Zeynep AKPINAR, Ali YILDIRIM ve Gürkan NACAR'a (Muğla Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü) teşekkür ederim.

Bu çalışmayı finansal olarak destekleyen, TÜBİTAK (114Z501) birimine teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xiii
SEMBOLE VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xvi
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Amaç ve Kapsam	1
1.2. Tipulidae Hakkında Genel Bilgiler	2
1.2.1. Yumurta	4
1.2.2. Larva	6
1.2.3. Pupa.....	7
1.2.4. Ergin.....	8
1.2.5. Ekonomik önemi	12
1.3. Kaynak Özetleri	13
2. MATERYAL VE METOT	16
2.1. Araştırma Alanının Coğrafik Konumu ve Yeryüzü Şekilleri	16
2.1.1. Vejetasyon.....	17
2.1.2. İklim	19
2.2. Arazi ve Laboratuvar Çalışmaları	20
2.1.1. Arazi çalışmaları	20
2.3. Laboratuvar Çalışmaları.....	21
2.3.1. Bulguların verilmesi.....	22
3. BULGULAR VE İRDELEME.....	24
3.1. <i>Nephrotoma analis</i> (Schummel, 1833)	25
3.1.1. Diyagnostik notlar	25
3.1.2. İncelenen materyal ve lokalite	26
3.1.3. Bulunduğu habitat	26
3.1.4. Türkiye'deki dağılışı	26
3.1.5. Palearktık bölgedeki dağılışı	26
3.2. <i>Nephrotoma appendiculata appendiculata</i> (Pierre, 1919).....	27
3.2.1. Diyagnostik notlar	27

3.2.2. İncelenen materyal ve lokalite	27
3.2.3. Bulunduğu habitat	28
3.2.4. Türkiye'deki dağılışı	28
3.2.5. Palearktik bölgedeki dağılışı	28
3.3. <i>Nephrotoma beckeri</i> (Mannheims, 1951)	29
3.3.1. Diyagnostik notlar	29
3.3.2. İncelenen materyal ve lokalite	29
3.3.3. Bulunduğu habitat	29
3.3.4. Türkiye'deki dağılışı	29
3.3.5. Palearktik bölgedeki dağılışı	29
3.4. <i>Nephrotoma cornicina cornicina</i> (Linnaeus, 1758).....	30
3.4.1. Diyagnostik notlar	30
3.4.2. İncelenen materyal ve lokalite	30
3.4.3. Bulunduğu habitat	31
3.4.4. Türkiye'deki dağılışı	31
3.4.5. Palearktik bölgedeki dağılışı	31
3.5. <i>Nephrotoma croceiventris lindneri</i> (Mannheims, 1951).....	32
3.5.1. Diyagnostik notlar	32
3.5.2. İncelenen materyal ve lokalite	32
3.5.3. Bulunduğu habitat	33
3.5.4. Türkiye'deki dağılışı	34
3.5.5. Palearktik bölgedeki dağılışı	34
3.6. <i>Nephrotoma nasuta</i> Oosterbroek, 1975	34
3.6.1. Diyagnostik notlar	34
3.6.2. İncelenen materyal ve lokalite	35
3.6.3. Bulunduğu habitat	35
3.6.4. Türkiye'deki dağılışı	35
3.6.5. Palearktik bölgedeki dağılışı	35
3.7. <i>Nephrotoma scalaris scalaris</i> (Meigen, 1818)	35
3.7.1. Diyagnostik notlar	35
3.7.2. İncelenen materyal ve lokalite	36
3.7.3. Bulunduğu habitat	36
3.7.4. Türkiye'deki dağılışı	36

3.7.5. Palearktik bölgedeki dağılışı	37
3.8. <i>Tipula (Acutipula) latifurca</i> Vermoolen, 1983	37
3.8.1. Diyagnostik notlar	37
3.8.2. İncelenen materyal ve lokalite	37
3.8.3. Bulunduğu habitat	38
3.8.4. Türkiye'deki dağılışı	38
3.8.5. Palearktik bölgedeki dağılışı	38
3.9. <i>Tipula (Lunatipula) borysthenica</i> Savchenko, 1954.....	38
3.9.1. Diyagnostik notlar	38
3.9.2. İncelenen materyal ve lokalite	39
3.9.3. Bulunduğu habitat	40
3.9.4. Türkiye'deki dağılışı	40
3.9.5. Palearktik bölgedeki dağılışı	40
3.10. <i>Tipula (Lunatipula) dedecor</i> Loew, 1873	40
3.10.1. Diyagnostik notlar	40
3.10.2. İncelenen materyal ve lokalite	41
3.10.3. Bulunduğu habitat	41
3.10.4. Türkiye'deki dağılışı	41
3.10.5. Palearktik bölgedeki dağılışı	42
3.11. <i>Tipula (Lunatipula) fascipennis</i> Meigen, 1818.....	42
3.11.1. Diyagnostik notlar	42
3.11.2. İncelenen materyal ve lokalite	42
3.11.3. Bulunduğu habitat	42
3.11.4. Türkiye'deki dağılışı	43
3.11.5. Palearktik bölgedeki dağılışı	43
3.12. <i>Tipula (Lunatipula) helvola</i> Loew, 1873	43
3.12.1. Diyagnostik notlar	43
3.12.2. İncelenen materyal ve lokalite	43
3.12.3. Bulunduğu habitat	43
3.12.4. Türkiye'deki dağılışı	44
3.12.5. Palearktik bölgedeki dağılışı	44
3.13. <i>Tipula (Lunatipula) peliostigma peliostigma</i> Schummel, 1833.....	44
3.13.1. Diyagnostik notlar	44

3.13.2. İncelenen materyal ve lokalite	45
3.13.3. Bulunduğu habitat	46
3.13.4. Türkiye'deki dağılışı	46
3.13.5. Palearktik bölgedeki dağılışı	46
3.14. <i>Tipula (Lunatipula) soosi izmirensis</i> Theischinger, 1987	46
3.14.1. Diyagnostik notlar	46
3.14.2. İncelenen materyal ve lokalite	47
3.14.3. Bulunduğu habitat	48
3.14.4. Türkiye'deki dağılışı	48
3.14.5. Palearktik bölgedeki dağılışı	48
3.15. <i>Tipula (Lunatipula) sp.</i>	48
3.15.1. Diyagnostik notlar	48
3.15.2. İncelenen materyal ve lokalite	49
3.15.3. Bulunduğu habitat	49
3.16. <i>Tipula (Lunatipula) transmarmarensis</i> Koc, Aktas ve Oosterbroek, 1996 ..	49
3.16.1. Diyagnostik notlar	49
3.16.2. İncelenen materyal ve lokalite	50
3.16.3. Bulunduğu habitat	50
3.16.4. Türkiye'deki dağılışı	50
3.16.5. Palearktik bölgedeki dağılışı	50
3.17. <i>Tipula (Lunatipula) unicornis</i> Theischinger, 1977	50
3.17.1. Diyagnostik notlar	50
3.17.2. İncelenen materyal ve lokalite	51
3.17.3. Bulunduğu habitat	51
3.17.4. Türkiye'deki dağılışı	51
3.17.5. Palearktik bölgedeki dağılışı	51
3.18. <i>Tipula (Lunatipula) verrucosa sinedente</i> Theischinger, 1980	52
3.18.1. Diyagnostik notlar	52
3.18.2. İncelenen materyal ve lokalite	52
3.18.3. Bulunduğu habitat	52
3.18.4. Türkiye'deki dağılışı	53
3.18.5. Palearktik bölgedeki dağılışı	53
3.19. <i>Tipula (Lunatipula) zimini semiopaca</i> Savchenko, 1964	53

3.19.1. Diyagnostik notlar	53
3.19.2. İncelenen materyal ve lokalite	53
3.19.3. Bulunduğu habitat	54
3.19.4. Türkiye'deki dağılışı	54
3.19.5. Palearktik bölgedeki dağılışı	54
3.20. <i>Tipula (Mediotipula) anatoliensis</i> Theowald, 1978.....	54
3.20.1. Diyagnostik notlar	54
3.20.2. İncelenen materyal ve lokalite	54
3.20.3. Bulunduğu habitat	55
3.20.4. Türkiye'deki dağılışı	55
3.20.5. Palearktik bölgedeki dağılışı	55
3.21. <i>Tipula (Savtshenkia) rufina rufina</i> Meigen, 1818.....	55
3.21.1. Diyagnostik notlar	55
3.21.2. İncelenen materyal ve lokalite	56
3.21.3. Bulunduğu habitat	56
3.21.4. Türkiye'deki dağılışı	56
3.21.5. Palearktik bölgedeki dağılışı	56
3.22. <i>Tipula (Tipula) italica errans</i> Theowald, 1984.....	57
3.22.1. Diyagnostik notlar	57
3.22.2. İncelenen materyal ve lokalite	57
3.22.3. Bulunduğu habitat	58
3.22.4. Türkiye'deki dağılışı	58
3.22.5. Palearktik bölgedeki dağılışı	58
3.23. <i>Tipula (Tipula) orientalis</i> Lackschewitz, 1930.....	58
3.23.1. Diyagnostik notlar	58
3.23.2. İncelenen materyal ve lokalite	59
3.23.3. Bulunduğu habitat	61
3.23.4. Türkiye'deki dağılışı	61
3.23.5. Palearktik bölgedeki dağılışı	62
3.24. <i>Tipula (Yamatotipula) caesia</i> Schummel, 1833.....	62
3.24.1. Diyagnostik notlar	62
3.24.2. İncelenen materyal ve lokalite	62
3.24.3. Bulunduğu habitat	63

3.24.4. Türkiye'deki dağılışı	63
3.24.5. Palearktik bölgedeki dağılışı	63
3.25. <i>Tipula (Yamatotipula) lateralis</i> Meigen, 1804	64
3.25.1. Diyagnostik notlar	64
3.25.2. İncelenen materyal ve lokalite	64
3.25.3. Bulunduğu habitat	67
3.25.4. Türkiye'deki dağılışı	67
3.25.5. Palearktik bölgedeki dağılışı	67
4. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	68
KAYNAKLAR	76
EKLER	89
EK A	89
EK B.....	115
ÖZGEÇMİŞ.....	120

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1. Tipulidae familyasının Türkiye ve komşularında şimdiye kadar bilinen tür sayıları (Oosterbroek, 2016)	15
Çizelge 3.1. Ihlara Vadisi'nde (Aksaray) tespit edilen Tipulidea türleri ve birey sayısı	24
Çizelge 4.1. Ihlara Vadisi'nde (Aksaray) tespit edilen türlerin Palearktik bölgede dağılışları, endemik türler, tip lokalitesi ve yeni kayıtlar	69
Çizelge 4.2. Tipulidae familyasına ait araştırma alanında tespit edilen toplam birey sayılarının aylara göre dağılımları.....	71
Çizelge 4.3. Tipulidae familyasına ait araştırma alanından tespit edilen taksonların aylara göre dağılımları.....	71
Çizelge 4.4. Ihlara Vadisi'nde tespit edilen türlerin bolluk frekansları	73

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Ergin bir tipulid.....	3
Şekil 1.2. Tipulidae hayat döngüsü.....	4
Şekil 1.3. <i>Tipula (Tipula) orientalis</i> yumurtaları.....	5
Şekil 1.4. Dişi iç üreme organları lateral (Men vd., 2015).....	5
Şekil 1.5. Tipulid larvası (Heemskerck, 2008; Mwkozlowski, 2006; Oosterbroek vd., 2015).....	6
Şekil 1.6. Tipulid pupası (Theowald, 1957).....	7
Şekil 1.7. Pektinat tip anten (sol, Ctenophorinae) ve filiform tip anten (sağ, Tipulinae) (Men ve Huong, 2014).....	8
Şekil 1.8. Bir Tipulid kanadı ve damarlanması.....	8
Şekil 1.9. Ergin bir tipulidin hypopygiumu (Koç, 2007).....	10
Şekil 1.10. Tipulid Ovipositoru (Eiroa, 1987).....	11
Şekil 1.11. Tipulidlerde çiftleşme davranışı.....	11
Şekil 2.1. Ihlara Vadisi.....	16
Şekil 2.2. Çalı vejetasyonu.....	18
Şekil 2.3. Step vejetasyonu.....	18
Şekil 2.4. Riparion vejetasyonu.....	19
Şekil 2.5. Araştırma Bölgesi.....	21
Şekil 4.1. Ihlara Vadisi ve çevresi tür oranları.....	72
Şekil A.1. <i>Nephrotoma analis</i> (Schummel, 1833) a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Fenoloji birey sayısı c. Palearktik bölgedeki dağılışı.....	90
Şekil A.2. <i>Nephrotoma appendiculata appendiculata</i> (Pierre, 1919) a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Fenoloji birey sayısı c. Palearktik bölgedeki dağılışı.....	91
Şekil A.3. <i>Nephrotoma beckeri</i> (Mannheims, 1951) a. Dişi bireyin genel görünüşü b. Fenoloji birey sayısı c. Palearktik bölgedeki dağılışı.....	92
Şekil A.4. <i>Nephrotoma cornicina cornicina</i> (Linnaeus, 1758) a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Fenoloji birey sayısı c. Palearktik bölgedeki dağılışı ...	93
Şekil A.5. <i>Nephrotoma croceiventris lindneri</i> (Mannheims, 1951) a. Genel görünüşü (Erkek, (Sol) ♂; Dişi (Sağ) ♀) b. Fenoloji birey sayısı c. Palearktik bölgedeki dağılışı.....	94

Şekil A.6. *Nephrotoma nasuta* Oosterbroek, 1975 a. Erkek bireyin genel görünüşü
b. Fenoloji birey sayısı c. Palearktik bölgedeki dağılışı 95



Şekil A.7. <i>Nephrotoma scalaris scalaris</i> (Meigen, 1818) a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Fenoloji birey sayısı c. Palearktik bölgedeki dağılışı	96
Şekil A.8. <i>Tipula (Acutipula) latifurca</i> Vermoolen, 1983 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Dişi bireyin genel görünüşü c. Fenoloji birey sayısı d. Palearktik bölgedeki dağılışı	97
Şekil A.9. <i>Tipula (Lunatipula) borysthenica</i> Savchenko, 1954 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Dişi bireyin genel görünüşü c. Fenoloji birey sayısı d. Palearktik bölgedeki dağılışı	98
Şekil A.10. <i>Tipula (Lunatipula) dedecor</i> Loew, 1873 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Dişi bireyin genel görünüşü c. Fenoloji birey sayısı d. Palearktik bölgedeki dağılışı	99
Şekil A.11. <i>Tipula (Lunatipula) fascipennis</i> Meigen, 1818 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Fenoloji birey sayısı c. Palearktik bölgedeki dağılışı	100
Şekil A.12. <i>Tipula (Lunatipula) helvola</i> Loew, 1873 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Fenoloji birey sayısı c. Palearktik bölgedeki dağılışı	101
Şekil A.13. <i>Tipula (Lunatipula) peliostigma peliostigma</i> Schummel, 1833 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Dişi bireyin genel görünüşü c. Fenoloji birey sayısı d. Palearktik bölgedeki dağılışı	102
Şekil A.14. <i>Tipula (Lunatipula) soosi izmirensis</i> Theischinger, 1987 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Dişi bireyin genel görünüşü c. Fenoloji birey sayısı d. Palearktik bölgedeki dağılışı	103
Şekil A.15. <i>Tipula (Lunatipula) sp.</i> a. Dişi bireyin genel görünüşü b. Fenoloji birey sayısı c. Palearktik bölgedeki dağılışı	104
Şekil A.16. <i>Tipula (Lunatipula) transmarmarensis</i> Koc, Aktas and Oosterbroek, 1996 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Dişi bireyin genel görünüşü c. Fenoloji birey sayısı d. Palearktik bölgedeki dağılışı	105
Şekil A.17. <i>Tipula (Lunatipula) unicornis</i> Theischinger, 1977 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Dişi bireyin genel görünüşü c. Fenoloji birey sayısı d. Palearktik bölgedeki dağılışı	106
Şekil A.18. <i>Tipula (Lunatipula) verrucosa sinedente</i> Theischinger, 1980 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Dişi bireyin genel görünüşü c. Fenoloji birey sayısı d. Palearktik bölgedeki dağılışı	107
Şekil A.19. <i>Tipula (Lunatipula) zimini semiopaca</i> Savchenko, 1964 a. Fenoloji birey sayısı b. Palearktik bölgedeki dağılışı	108
Şekil A.20. <i>Tipula (Mediotipula) anatoliensis</i> Theowald, 1978 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Fenoloji birey sayısı c. Palearktik bölgedeki dağılışı	109
Şekil A.21. <i>Tipula (Savtshenkia) rufina rufina</i> Meigen, 1818 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Dişi bireyin genel görünüşü c. Fenoloji birey sayısı d. Palearktik bölgedeki dağılışı	110

Şekil A.22. <i>Tipula (Tipula) italica errans</i> Theowald, 1984 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Dişi bireyin genel görünüşü c. Fenoloji birey sayısı d. Palearktik bölgedeki dağılışı	111
Şekil A.23. <i>Tipula (Tipula) orientalis</i> Lackschewitz, 1930 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Dişi bireyin genel görünüşü c. Fenoloji birey sayısı d. Palearktik bölgedeki dağılışı	112
Şekil A.24. <i>Tipula (Yamatotipula) caesia</i> Schummel, 1833 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Dişi bireyin genel görünüşü c. Fenoloji birey sayısı d. Palearktik bölgedeki dağılışı	113
Şekil A.25. <i>Tipula (Yamatotipula) lateralis</i> Meigen, 1804 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Dişi bireyin genel görünüşü c. Fenoloji birey sayısı d. Palearktik bölgedeki dağılışı	114
Şekil B.1. Ihlara Vadisi (Aksaray)'nde tespit edilen <i>Nephrotoma</i> cinsine ait türlerin fenolojisi	116
Şekil B.2. Ihlara Vadisi (Aksaray)'nde tespit edilen <i>Tipula (Acutipula)</i> altcinsine ait türlerin fenolojisi	116
Şekil B.3. Ihlara Vadisi (Aksaray)'nde tespit edilen <i>Tipula (Lunatipula)</i> altcinsine ait türlerin fenolojisi	117
Şekil B.4. Ihlara Vadisi (Aksaray)'nde tespit edilen <i>Tipula (Mediotipula)</i> altcinsine ait türlerin fenolojisi	117
Şekil B.5. Ihlara Vadisi (Aksaray)'nde tespit edilen <i>Tipula (Savtshenkia)</i> altcinsine ait türlerin fenolojisi	118
Şekil B.6. Ihlara Vadisi (Aksaray)'nde tespit edilen <i>Tipula (Tipula)</i> altcinsine ait türlerin fenolojisi	118
Şekil B.7. Ihlara Vadisi (Aksaray)'nde tespit edilen <i>Tipula (Yamatotipula)</i> altcinsine ait türlerin fenolojisi	119

SEMBOL VE KISALTMALAR DİZİNİ

♂	Erkek
♀	Dişi
°	Derece
'	Dakika
"	Saniye
E	Doğu
N	Batı
km	Kilometre
m	Metre
M, M ₁ , M ₂ , M ₃ , M ₄	Medial damar
a ₁ , a ₂	Anal damarlar
Sc	Subcosta
C	Costa
dm	Diskoid hücre
rs, R ₁₊₂ , R ₃	Radial damarlar
od	Dış gonostylus
id	İç gonostylus

1. GİRİŞ

1.1. Amaç ve Kapsam

Biyolojik çeşitlilik, canlı doğanın tipik bir özelliğidir ve yaşayan doğa demektir. Doğaya bu özelliği kazandıran canlıların çeşitliliğidir (Erten, 2004).

Biyolojik çeşitlilik kavramı ile canlı doğanın içerisindeki çeşitlilik anlaşılmaktadır. Biyolojik çeşitlilik birbirleriyle ilişki içerisinde olan organizmaların çeşitliliği olarak da anlaşılır (Primack, 1995; Mayer, 1995). Bu, çeşitliliğin üç tanımını ortaya çıkarmaktadır ki, bunlar; Genetik Çeşitlilik, Tür Çeşitliliği ve Ekolojik Çeşitliliktir.

Biyolojik çeşitlilik bir bölgedeki genlerin, türlerin, ekosistemlerin, ekolojik olayların oluşturduğu bir bütün olarak da ifade edilebilir. Bu bütünün içinde uzun süre etkilişime dayalı bir uyum vardır (Demirayak, 2002).

Biyçeşitliliği etkileyen faktörler arasında yer alan iklim değişikliği, habitatın göçü, toplanması, yayılması, işgal edici türler, aşırı kullanım, kirlenme, kuraklık, değişik türlerle ekolojik ilişkilerde başarısızlık gibi bir çok neden sayılabilir. Bu sebepler içerisinde biyçeşitliliği korumanın en önemli adımı mevcut türlerin korunmasıdır (Sosyal vd., 2009).

Bir bölgedeki biyolojik çeşitlilik, o bölgenin kendine özgü özelliklerini kaybetmeden, sürdürülebilir kalkınma ve yaşama ilkelerine uygun olarak korunmalı, araştırılmalı ve düzgün bir şekilde işletilip kullanılmalıdır. Doğadaki alanlar içinde barındırdıkları türlerle birlikte korunmalıdır.

Dünyada tespit edilmiş 25 biyolojik çeşitlilik alanında ikisini Türkiye bünyesinde barındırmaktadır. Bunlar Kuzey Anadolu-Kafkasya ılıman kuşak ormanları ve de Türkiye'nin güneyini de içine alan Akdeniz havzası ormanları ve makiliklerdir (Myers vd, 2000).

Türkiye'deki iklim farklılıkları, jeolojik ve jeomorfolojik çeşitlilik, deniz, akarsu, göl, sulak olan, orman gibi ekosistemler, yükselti farklılıkları gibi etkenler biyolojik

çeşitliliğin zenginleşmesini sağlamıştır. Türkiye biyolojik zenginlik açısından dünyanın kıta özelliği gösteren nadir ülkelerinden birisidir.

Dünya’da tespit edilmiş 35 biyolojik çeşitlilik alanında üçünü Türkiye bünyesinde barındırmaktadır (Williams vd., 2011). Kuzey Anadolu- Kafkasya ılıman kuşak ormanları, İran-Turan bölgesi ile Türkiye’nin güneyini de içine alan Akdeniz havzası ormanları ve makiliklerdir (Myers vd., 2000).

Ihlara Vadisinin araştırma alanı olarak seçilmesinde de temel etken bu faktör olmuştur. Ayrıca Vadi, İran – Turan fitocoğrafik bölgesinde yer almakla birlikte Akdeniz bölgesine de yakın durur. Bu nedenlerle fauna açısından çeşitlilik gösterebileceği ve araştırılması gerektiği düşünülmüştür.

Ülkemizde biyoçeşitliliğin tespit edilmesi ve korunması, bu alanlardaki türlerin teşhisi, türler arasındaki ilişkinin bilinmesi ile mümkün olur. Son yıllarda sulak ve yarısulak alanlar oldukça azalmış, hatta yok olma derecesine gelmiştir. Doğal alanların bozulması veya yok olması o alanlarda yaşayan canlıları olumsuz etkilemektedir. Bu ve benzeri çalışmalar orman, sulak ve yarısulak gibi önemli alanların mevcut durumun ortaya konmasını sağlaması yanında tehlike ve tehdit altındaki türlerin ortaya çıkarılmasına da katkı sağlayacaktır.

Yeryüzünün hemen hemen bütün habitatlarında rastlanılan böcekler, tür sayısının yanı sıra birey sayısı bakımından da hayvanların en kalabalık grubunu oluşturmaktadır. Diptera takımı ekonomik ve tıbbi öneme sahip birçok tür içerdiğinden tanınmış böcek takımlarından birisidir. Dünya genelinde tespit edilen yaklaşık 138.934 türü ve alttürü olan Diptera takson sayısı bakımından üçüncü sırada yer almaktadır (Roskov Y., vd. 2016; Hutson vd., 2013; Oosterbroek, 2006; Brown, 2001).

1.2. Tipulidae Hakkında Genel Bilgiler

Diptera’nın Nematocera alttakımına ait olan Tipulidae’nin, dünyada 4286 tür ve alttürü bilinmektedir. Palearktik bölgede ise 1335 tür ve alttür bulunmaktadır (Oosterbroek, 2016).

İlkbahar ve yaz aylarında genellikle akarsu kenarlarındaki çayırliklar, fundaliklar ile ormanların nemli ve gölgeli yerleri tipulidlerin yaşam alanlarını oluşturmaktadır. İri vücutları, uzun bacakları ve hantal uçuşları ile tipulidler kolayca tanınabilirler (Şekil 1. 1.). Turna veya çayır sivrisinekleri olarak da bilinen tipulidler kanat damarlanmaları, son palp segmentinin uzun olması ve ocel gözlerinin olmaması ile benzeri diğer Tipuloidea familyalarından kolayca ayırt edilirler (Mannheims ve Theowald, 1980).

Ergin evrede sadece bazı türlerde beslenme görülür. Bu da nektar veya serbest bitki sularını yalama/emme şeklindedir. Culisidlerdeki gibi sokucu iğneleri olmadığından sokmaz ve kan emmezler (Lindner, 1949; Lindner, 1973; Theowald, 1957; Henning, 1973; Brauns, 1976; Savchenko, 1983).

Savchenko (1966)'ya göre, geçmiş devirlerde yaşayan tipulidler subtropikal ormanlara yerleşmişlerdi. Rohdendorf (1974)'a göre ise tipulidler nemli tropiklerde görülmektedir. Sınırlı alanlarda yaşayan bazı türlerin dışında tipulidler, çöl ve kutuplar dışında dünyanın her tarafında yayılış göstermektedir (Savchenko, 1966; Rohdendorf, 1974; Alexander ve Byers, 1981).

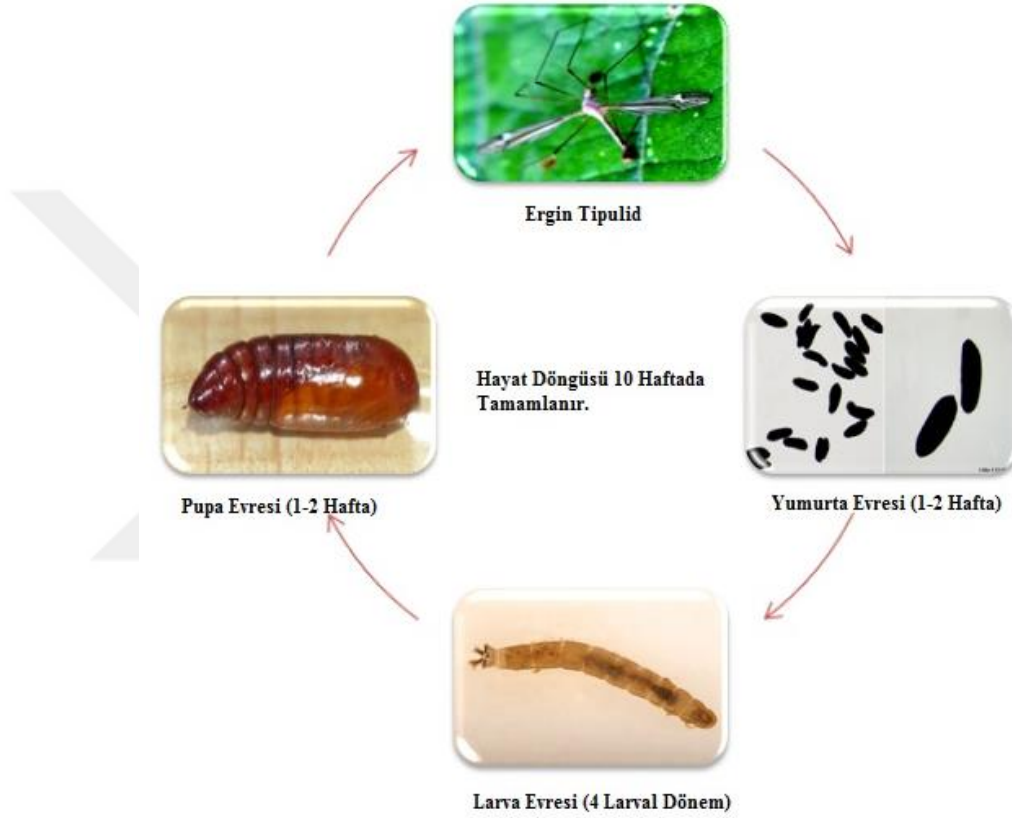


Şekil 1.1. Ergin bir tipulid

Hayat döngüleri genelde kısa bir yumurta evresi (1-2 hafta) ve 4 larval gelişim dönemi ile kısa bir pupa evresinden oluşur (1-2 hafta). Tam bir hayat döngüsü 10

hafta kadar kısa sürebildiği gibi 5 yıl kadar da uzun devam edebilir (Şekil 1. 2.) (Theowald, 1957; Höchstetter, 1962; Oosterbroek ve Theowald, 1992; Williams ve Feltmate, 1992).

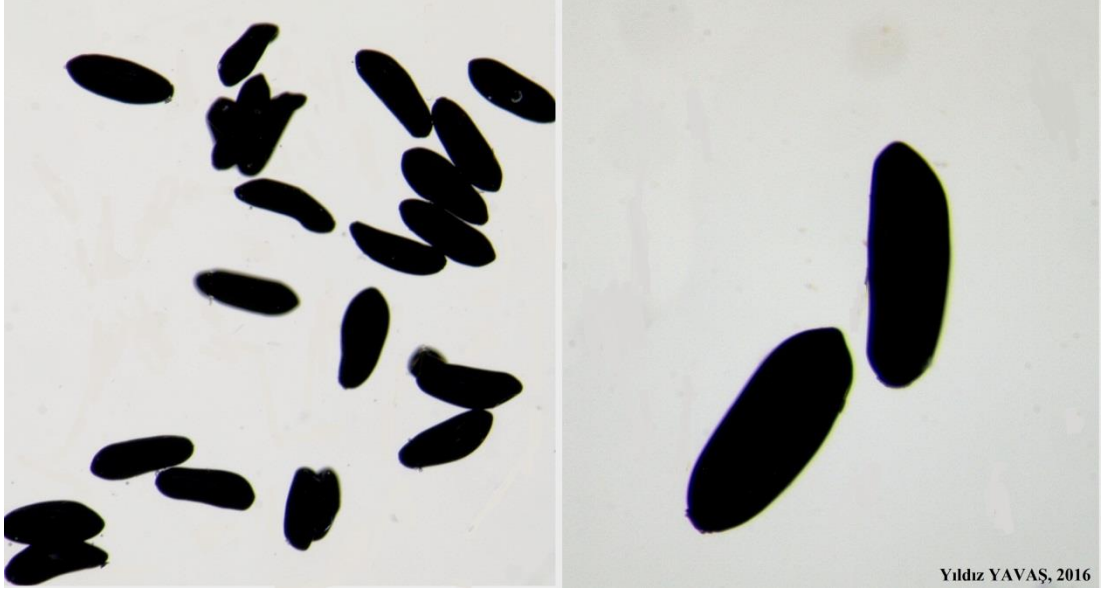
Ilıman kuşakta bulunan türler genellikle univoltin olmakla birlikte birçok tür bivoltindir. Bazı *Tipula* türleri iki yıllık bir hayat döngüsünü (semivoltin) sahiptir. Buna karşın *Tipula carinifrans*'da bir döngü 4-5 yıl sürebilir (merovoltin) (Byers, 1961; Coulson, 1962; Hofsvang, 1972).



Şekil 1.2. Tipulidae hayat döngüsü

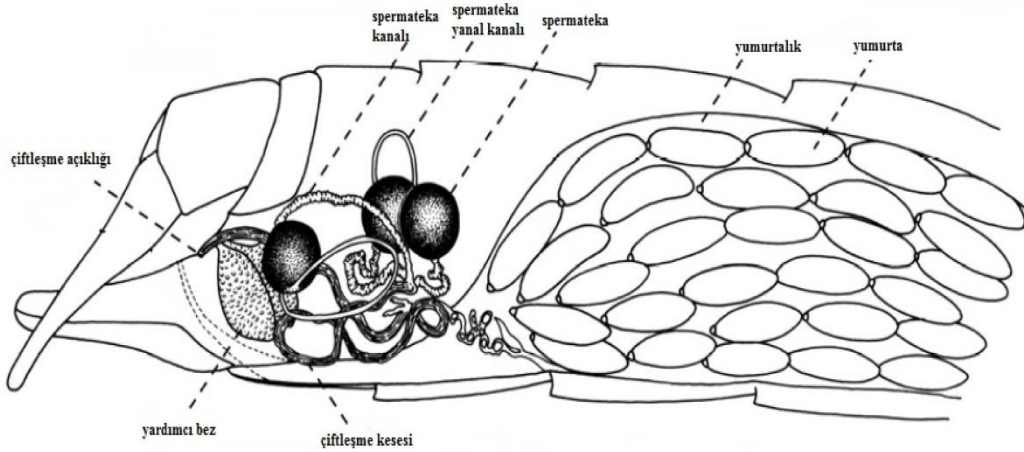
1.2.1. Yumurta

Genellikle siyah renkli olan tipulid yumurtaları, pürüzsüz bir koryona sahip ve hidroskopik filamentlidir (Şekil 1. 3.). Bu filamentler su içinde ve nemli habitatlarda yaşayan tipulidlerin birçok türünde mevcuttur. Yumurtalar genellikle 1-2 hafta içerisinde açılır (Hemmingsen ve Theisen, 1956; Lindner, 1958; Meats, 1968).



Şekil 1.3. *Tipula (Tipula) orientalis* yumurtaları

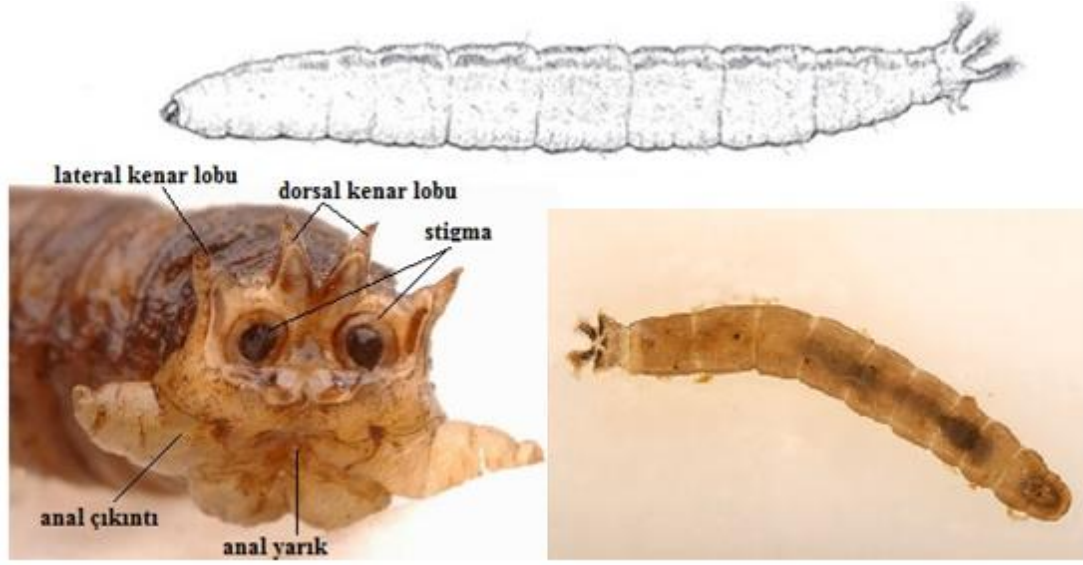
Dişi tipulid erginleri genellikle gelişmiş yumurtalar taşırlar (Şekil 1. 4.). Birçok türün dişisi ergin olur olmaz çiftleşebilir. Yumurtlama çiftleşmeden sonra meydana gelir. Yumurtalar genelde nemli toprağa veya çamura bırakılır, ancak farklı yumurtlama davranışları da görülebilir. Örneğin bazı türler yumurtalarını uçarken bırakırlar. Bırakılan yumurta sayısı vücut boyutu ile yakından alakalıdır, ortalama 100-300 arası yumurta bırakılır (Hemmingsen, 1952; Byers, 1961; Coulsol, 1962; Meats, 1974; Pritchard, 1976; Caspers, 1978; Dahl, 1980).



Şekil 1.4. Dişi iç üreme organları lateral (Men vd., 2015)

1.2.2. Larva

Dayanıklı deriye sahip tipulid larvaları rim tipinde olup 12 segmentli, uzun ve silindirik yapılıdır. Büyük olan baş kapsülü çoğunlukla protoraksın içine çekilebilir (hemicephalous). Solunum metapneustic'tir (Şekil 1. 5.) (Lindner, 1949; Theowald, 1957; Höchstetter, 1962; Cramer, 1968; Hennig, 1973; Savchenko, 1983; Brinkmann, 1991; Oosterbroek ve Theowald, 1991).



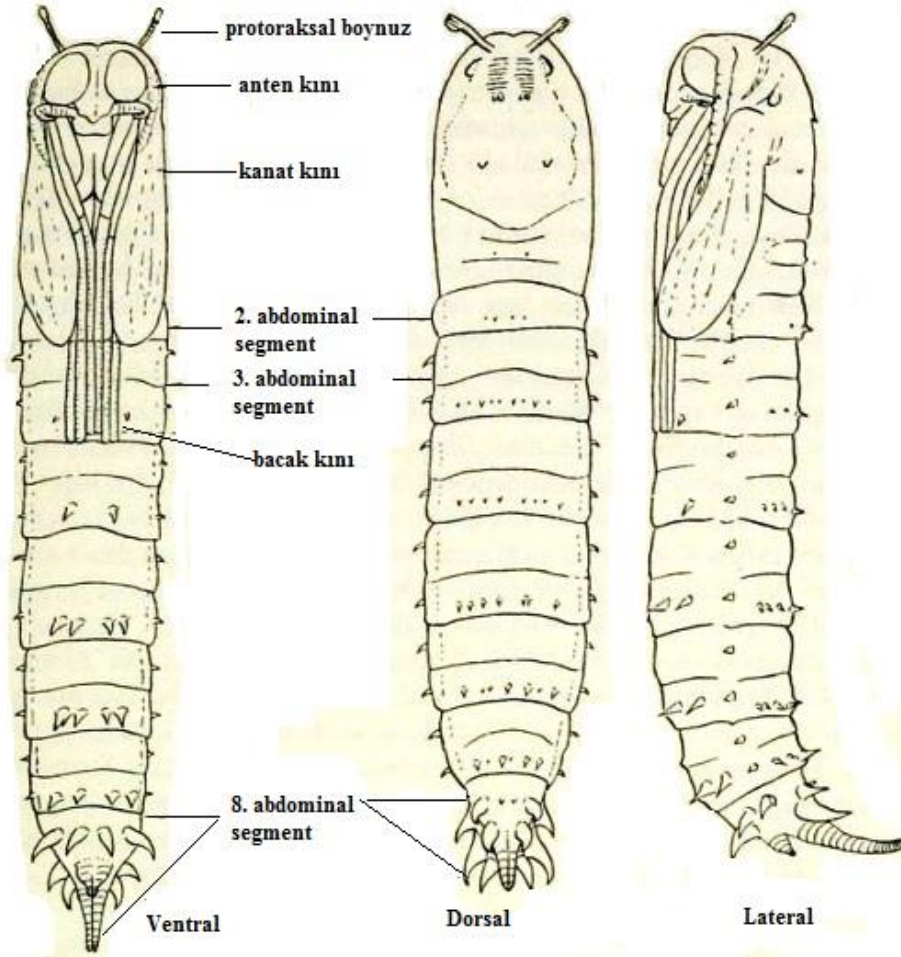
Şekil 1.5. Tipulid larvası (Heemskerk, 2008; Mwozowski, 2006; Oosterbroek vd., 2015)

Larvaları genellikle sucul veya karasal ortamlarda, nadiren de sucul, çürüyen yaprak ve ağaç, çamur, kumlu nehir yataklarında, nemli dere, göl ve bataklık boyunca görülür (Oosterbroek , 2015).

Yeterli miktarda nem ve besin larval safha için önemlidir. Ancak *Tipula simplex* larvası kuru habitatlarda yaşayabilir. Larvalar için toprak içindeki bitki tabakası önemli bir besin kaynağıdır. *Tipula sacra* için besin kaynağı diatomlardır. Larvaların büyük bir kısmı saprofit, bir kısmı fitofag, bir kısmı yırtıcı (Tubificidae), bir kısmı da mantar ve diatome gibi tek hücreli canlılarla beslenir. Tipulid larvaları tarımsal ürün zararlısı olarakda bilinir (Maercks, 1939; Lindner, 1949; Theowald, 1957; Theowald, 1978a; Ricou, 1967; Meats, 1967; Hall ve Pritchard, 1975; Brauns, 1976; Demirsoy, 1999).

1.2.3. Pupa

Obtecta tipte olan pupalar kahverengimsi veya sarımsı renkli olup hafif eğrilmiş boynuzumsu bir ön stigma taşır. Anten, kanat ve bacaklar kılıf içinde görülebilir. 4-7. abdominal segmentler posterior kenarları boyunca dikenlidir. Pupaların boyu 12-15 mm olup pupal kutikulanın her iki sternit ve tergite bulunan dikenler ve abdomendeki çıkıntılar ile ufak yer değişimleri yapabilirler (Şekil 1. 6.). Suda pupa dönemine girenler suyun üzerine uzanan havalandırma çıkıntıları yaparlar (Alexander, 1919; Lindner, 1949; Theowald, 1957; Höchstetter, 1962; Savchenko, 1967; Hennig, 1973; Hinton, 1976; Oosterbroek ve Theowald, 1991).



Şekil 1.6. Tipulid pupası (Theowald, 1957)

1.2.4. Ergin

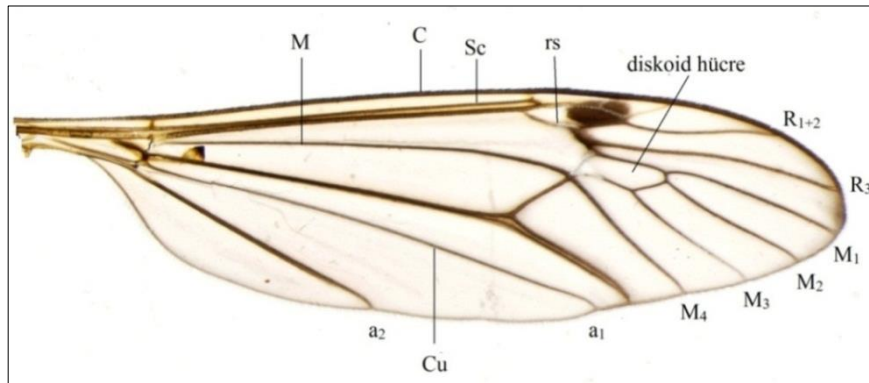
Vücut büyüklüğü genellikle 7-35 mm arasında değişmekle birlikte, bazı tipulid türleri 64 mm, hatta bazı tropikal türler 100 mm'yi aşabilir. Kamçı segmentleri, Tipulinae ve Dolichopezinae'de uzun ve ince yapılı (filiform), Ctenophorinae'de özellikle erkek bireylerde taraklıdır (pektinat) (Şekil 1. 7.).



Şekil 1.7. Pektinat tip anten (sol, Ctenophorinae) ve filiform tip anten (sağ, Tipulinae) (Men ve Huong, 2014)

Bileşik gözler büyük, ayrı, dairesel veya oval şekillidir. Uzun olan rostrum ön kenarının ortasında, uzun ya da kısa nasus taşır.

İki anal damarlı kanatları dinlenme esnasında yarı açık veya abdomenin üstünde birbiri üzerine katlanır. Dolichopezinae'de diskoid hücre bulunmaz, genelde büyük, uzun ve uç kısmında daha fazla damarlanmıştır. Kanat bazı türlerde her iki eşyede, bazılarında ise dişilerde indirgenmiş olabilir. Subcosta, R_{1+2} 'de sonlanır ya da Costa'ya R_{3+4} ile bağlanır. R_5 kanat ucunda sonlanır. Serbest durumlu olan halter daima belirgindir (Şekil 1. 8.).

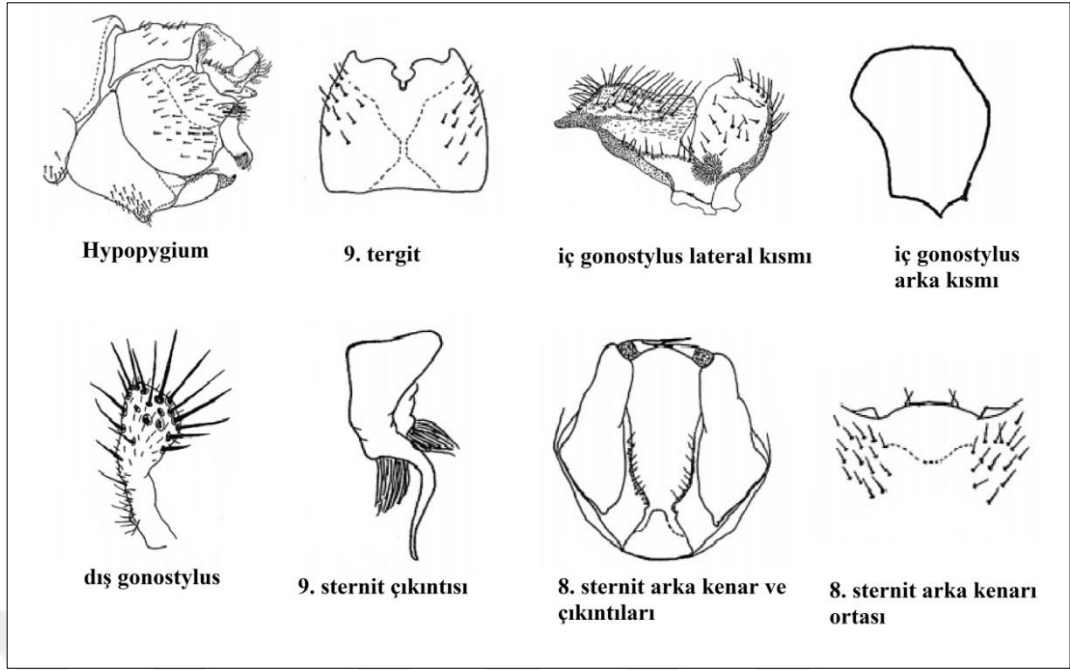


Şekil 1.8. Bir Tipulid kanadı ve damarlanması

Bacaklar 5 segmentten meydana gelmiştir. Tipulidler bitkiler üzerinde beslenirken, rüzgarla bitki de meydana gelen gelen salıntılar, bacak eklemlerinin kıvrımları ile azaltılır ve gövde bu salıntıdan çok az etkilenir. Uzun, ince yapılı ve oldukça narin olan bacaklar eklem yerlerinden kolayca kırılabilir. Çok az tür bacakları kırılmadan hayatlarını devam ettirebilir. Kırılma genellikle daha önce saptanmış yerlerden olur. Belki de bu kırılma vücudun korunması için bir önlemdir. Tibia apikalde mahmuzsuz veya 1 ya da 2 belirgin mahmuzludur. Tarsus beş segmentli olup son segmenti bir çift tırnak ve empodium taşır.

İnce ve uzun yapılı olan abdomen, 9-10 segmentten oluşmuştur. Abdomen terminali, dişilerde sivri olmakla birlikte erkekte daima genişlemiş ve özellikle önceki segmentten daha kalındır. Hypopygium olarak adlandırılan erkek terminali bir takım karakteristik yapılar taşır ki bu yapılar türlerin teşhisinde kullanılır. Ovipositor olarak adlandırılan dişi terminali ise yumurta bırakma ve çiftleşmeyi sağlayacak yapılar taşır. Ovipositor özellikle birkaç grupta uzun kılıç şeklinde (*Xiphura*), sivri ve kuvvetli kitinleşmiştir (Lindner, 1949; Coe, 1950; Henning, 1973; Brauns, 1976; Mannheims ve Theowald, 1980; Savchenko, 1983; Brodo, 1987).

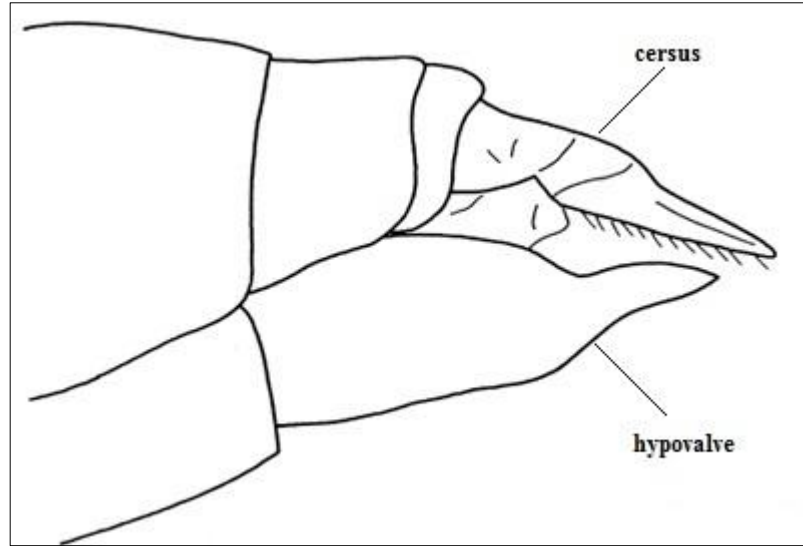
Hypopygium, farklı türler için karakteristik özellik gösteren kitinleşmiş 9. segment çiftleşme organını içerir. 9. tergite yan tarafta 9. sternit ile kaynaşmış ya da membranımsı bir deri ile ayrılmıştır. Belirgin ve iyi gelişmiş 9. sternit postero-lateral kenarında iki çift çıkıntı taşır. Bunlardan dıştaki, dış gonostylus (od.), içteki iç gonostylus (id.) olarak adlandırılır (Şekil 1. 9.). Çeşitli şekillerde modifiye olmuş dış gonostylus genelde etsi bir yapıda olmakla birlikte, bazen *Nephrotoma*'da olduğu gibi kısmen kitinleşmiş de olabilir.



Şekil 1.9. Ergin bir tipulidın hypopygiumu (Koç, 2007)

İç gonostylus en fazla 4 kısımdan (*Tipula* (s.str)), gelişmiş yüksek yapılu türlerde ise (*Tipula* (*Lunatipula*)) üç ana kısımdan oluşur. İç gonostylus çiftinin arasında 9. sternitin orta dorsal kenarında aedeagus için hem yönlendirici hem de destek görevi yapan ve Adminiculum olarak adlandırılan kitinleşmiş bir yapı bulunur (Lindner, 1949; Brauns, 1976; Mannheims ve Theowald, 1980; Savchenko, 1983; Jong, 1997).

Ovipositor çift haldeki bir dorsal kapak (cercus) ile ventral kapaktan (hypoalve) oluşur. Cercus uzun, sivri veya küt uçludur. Hypoalve küt veya çeşitli şekillerde çıkıntılarla sonlanmış olabilir. Hypoalve'nin kitinleşmiş kaideleri arasında yumurtlamadan önce yumurtaların gelip geçtiği 9. sternit bulunur. Genital açıklığın hemen dorsalinde 10. tergitin altında genelde iki loblu ve kıllı bir yapı gösteren 10. sternit bulunur (Şekil 1. 10.) (Lindner, 1949; Mannheims ve Theowald, 1980; Savchenko, 1983; Tangelder, 1985; Brodo, 1987; Jong, 1997).



Şekil 1.10. Tipulid Ovipositoru (Eiroa, 1987)

Tipulinae'nin bir çok türü pupadan hemen sonra çiftleşir. Erkek dişiye zemin üzerinde, ağaç gövdeleri üzerinde, vejetasyon arasında yürüyerek veya uçarak arar. Erkekler, sıklıkla dişileri pupal kılıftan çıkarır (Şekil 1. 11).



Şekil 1.11. Tipulidlerde çiftleşme davranışı

Çiftleşme birkaç dakika sürmekle birlikte birkaç saat de devam edebilir. Her iki eşey birden fazla partner ile çiftleşebilir (Alexander, 1919; Cuthbertson, 1929; Byers, 1961; Jackson ve Campbell, 1975; Hartman ve Hynes, 1977; Tjeder, 1979).

1.2.5. Ekonomik önemi

Tipulidlerin hem larvaları hem de erginleri diğer canlıların önemli bir besin grubunu oluşturmaktadır. Örneğin New York eyaletinde 91 kuş türünün tipulidlerle beslendiği bilinmektedir (Williams ve Feltrate, 1992). Bunun yanı sıra yarasalar, örümcekler, su bakireleri, yırtıcı sinek ve arılar doğal düşmanlarıdır. Larvaları özellikle kuşların önemli besin kaynağıdır. Kuzey Alaska tundrasındaki sahil kuşlarının, İskoçya'da ise kış sonundan temmuz sonuna kadar sığırcıkların değişmez besin kaynağını oluştururlar. Ayrıca kurbağalar, köstebekler, tarla fareleri, balıklar ve tel kurtları tarafından zarara uğratılırlar (Williams ve Blair, 1992; Narf, 1997; Williams ve Feltrate, 1992).

Birçok tatlı su habitatlarında özellikle gölcük, dere ve selin oluşturduğu ovalarda tipulid larvaları yaprak döküntülerini parçalayarak diğer türlerin beslenmeleri için daha küçük organik partiküller oluştururlar. (Shear, 1969; Houston, 1973; Custer ve Pitelka, 1978).

Tipulid larvaları tarımsal ürün zararlısı olarak bilinir, özellikle zirai bitkilere (Buğday, şeker kamışı ve şeker pancarı, yonca, pamuk), ormanlardaki ağaçların kök ve genç sürgünlerine zarar verirler. Bitkilerin ya da fidanların sürgünlerini toprak üzerinden ya da altından kesilerek koparılır. *Tipula oleracea*, *Tipula paludosa*, *Tipula czizeki*, *Tipula vernolis* ile *Nephrotoma pratensis* ve *N. appendiculata* çimenlik ve kültür ortamlarındaki larvalar bitkilerin ısırılması ve köklerin kemirilmesi şeklinde zarar verir. *Tipula paludosa*'nın genç larvaları bitki yapraklarını, yaşlı larvaları ise kökleri yerler (Meats, 1974; Hall ve Pritchard, 1975).

Ülkemizde yapılan son çalışmaların birinde *Tipula (Tipula) orientalis* larvalarının Karacadağ etrafında yetiştiriciliği yapılan çeltiklerde yeni filizlenmiş bitkinin kök kısmının üst tarafından kesilmesi sonucu zarar verdiği ve bitkinin gelişmesini engellemediği bildirilmiştir. Çeltik haziran ayının ilk haftasında ekilmekte, tipulid larvaları ise tohum atıldıktan bir hafta sonra zarar vermeye başlamaktadır (Duman vd., 2014).

1.3. Kaynak Özetleri

Tipulidlerin ergin ve gelişim dönemlerinin (yumurta, larva, pupa) morfolojileri, ekolojileri, beslenmeleri ve ekonomik önemleri ile ilgili literatür bilgileri önceki bölümlerde daha detaylı olarak verilmiştir. Bu kısımda da ağırlıklı olarak tipulidlerin sistematigi, Türkiye ve dünyadaki dağılışı ile ilgili literatür bilgileri verilecektir.

Tipulidae, Savchenko (1979) tarafından Trichoceridae, Cylindrotomidae, Limoniidae, Tanyderidae ve Ptychopteridae familyaları ile birlikte Tipuloidea üst familyasına dahil edilerek incelenmiştir. Günümüzde Tipuloidea üst familyası; Cylindrotomidae, Limoniidae, Pediciidae ve Tipulidae olmak üzere 4 familya içermektedir (Schumann, 1992; Stary, 1992; Oosterbroek ve Courtney, 1995).

Tipulidlerin gelişimi sistematik açıdan ilk kez Theodor Beling tarafından ele alınmış ve yaklaşık olarak 40 Orta Avrupa türünün pupa ve larvaları tanımlanmıştır (Theowald, 1957).

Chiswell (1955) ve Brindle (1958a, 1958b, 1958c, 1959a, 1959b, 1959c) tarafından İngiltere; Savchenko (1961, 1964, 1967, 1973, 1983) tarafından eski Sovyetler Birliği; Cromer (1968), Höchstetter (1962) ve Brinkmann (1991) tarafından da Almanya'daki türlerin larva ve pupaları araştırılmış, morfolojik tanımları ile birlikte ekolojik bilgileri verilmiştir. Batı Palearktık'te bulunan tipulid türlerinin larva ve pupalarına ait en kapsamlı çalışma Theowald (1957) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada larva ve pupaların morfolojileri ile birlikte teşhis anahtarı da verilmiştir.

Tipulidlerin morfolojileri ile ilgili yapılan araştırmalar azdır. Tipulidlerin dış morfolojileri McAlpine (1981) tarafından ele alınmış ve büyük ölçüde bugünde geçerli olan terminoloji verilmiştir. Son yıllarda daha çok hypopyginal karakterlerin teşhislerde kullanılması, genital kısımların detaylı olarak ele alınmasına yol açmıştır. Genital kısımlara ait detaylı bir terminoloji Jong (1997) tarafından incelenmiştir.

Tipulidae'nin bazı cins, altcins ve bazı tür grupları üzerinde morfolojik ve filogenetik araştırmalar son yıllarda yoğunluk kazanmıştır. Oosterbroek (1978) ve Oosterbroek (1980) tarafından *Nephrotoma*, Tangelder (1984 ve 1985) tarafından *N. dorsalis*-tür grubu, Jong (1993) tarafından *N. flavescens*-tür grubu, Brodo (1987) tarafından *Prionocera*, Theowald (1984) tarafından *Tipula* (s.str.), Jong, 1994a tarafından *T.*

(*Savtshenkia*), Jong (1994b) tarafından *T. (Acutipula)*, Jong (1995a) tarafından *T. (Lunatipula) bullata* ve *falcata*-türgurubu ile Jong (1995b) tarafından da *T. (Mediotipula)*'nın morfolojisi ve filogenisi detaylı olarak araştırılmıştır.

Tipulidlerin fenolojisi ve bulunduğu habitatlarla ilgili yapılan araştırmalar kısıtlı olup, ya bir ülkeyi ya da küçük bir bölgeyi kapsamaktadır (Alexander, 1929; Hollonder, 1975; Caspers, 1978; Gentilini, 1990; Hofsvong vd., 1993; Brodo, 1994). Orta Avrupa yayılışlı türlerin fenolojileri Mannheims (1950) ve Mannheims ve Theowald (1980) tarafından tespit edilmiştir.

Tipulidlerin biyolojileri ile ilgili tek çalışma Pritchard (1983) tarafından yapılmıştır.

Batı Palearktik tipulidlerinin zoocoğrafik yayılışları Theowald ve Oosterbroek (1980, 1983, 1984, 1985, 1986a, 1986b, 1990a, 1990b) tarafından incelenmiş ve yapılan analizler tablolar halinde verilmiştir. Bu çalışmaların son 4'ü ülkemizi de kapsamaktadır.

Balkan Yarımadasından 201 tipulid türünün kaydedildiği ve analiz edildiği çalışmada Batı ve Orta Avrupa'nın ova ve dağlarına ait türlerin tamamının Balkan Yarımadasında da bulunduğu belirlenmiştir (Theowald ve Oosterbroek, 1986a).

Hatay-İsrail hattındaki türlerin zoocoğrafik yayılışları ile ilgili araştırmada ise 26 tür incelenmiş ve bunların %46'sının endemik olduğu tespit edilmiştir (Theowald ve Oosterbroek, 1986b).

Bir diğer çalışmada ise Ortadoğu'dan toplam 198 tipulid türü kaydedilmiştir. Doğu Palearktik yayılışlı 8 türün dışında diğer türlerin Batı Palearktik'te bulunduğu, buna göre Ortadoğu'nun Batı Palearktik özellik gösterdiği belirlenmiştir. Yapılan çalışma ile Anadolu step ve yaylarının Ortadoğu'yu kuzeybatı ve güneybatı olmak üzere iki fauna bölgesine ayırdığı tespit edilmiştir (Theowald ve Oosterbroek, 1990a).

Batı Palearktik tipulidlerinin yayılışları ile ilgili son çalışmada da Türkiye ve Yunanistan'ın batısındaki 25 adadan kaydedilen 19'u endemik, toplam 73 türün zoocoğrafik yayılışı analiz edilmiştir (Theowald ve Oosterbroek, 1990b).

Çizelge 1. 1.'de de verildiği gibi komşumuz Irak'tan şimdiye kadar litaretür kayıtları bilinmemektedir. Komşularımız arasında tipulidler hakkındaki en eski araştırma Yunanistan'a ait Loew (1862)'in çalışmasıdır (Mannheims, 1954). Bu çalışmadan

günümüze kadar bildirilen 169 türle aynı zamanda Yunanistan, faunası en iyi bilinen ve en çok tür içeren komşumuzdur.

Çizelge 1.1. Tipulidae familyasının Türkiye ve komşularında şimdiye kadar bilinen tür sayıları (Oosterbroek, 2016)

ÜLKE	TÜRKİYE	Yunanistan	Bulgaristan	Azerbaycan	Ermenistan	Gürcistan	İran	Irak	Suriye
Tür Sayısı	161	169	85	62	57	76	30	-	10

Ülkemizde Tipulidae faunası ile ilgili ilk kayıt, aynı zamanda Niğde'den ilk kez tanımlanan *Tipula (Lunatipula) nigdeensis*'tir (Bischof, 1905). Daha sonra Mannheims ve Theowald (1980) tarafından ülkemizden 17'si yeni olmak üzere toplam 33 tür kaydedilmiştir. Bu konuda Theischinger (1977, 1987)'in yaptığı çalışmada toplam 42 tipulid türü tanımlanmıştır.

Bunların dışında 2000 yılına kadar Türkiye'den pek çok araştırmacı tarafından yeni tür veya türler tanımlanmış, ayrıca yeni kayıtlar verilmiştir (Savchenko, 1968; Oosterbroek, 1975, 1978, 1980, 1982, 1994a, 1994b; Vermoolen, 1983; Martinovsky, 1976; Theowald, 1984; Theowald ve Oosterbroek, 1986a, 1986b, 1990a, 1990b; Oosterbroek ve Arntzen, 1992; Jong, 1993; Koç ve Aktaş, 1995; Koç vd., 1996; Koç vd., 1998; Koç vd., 2015).

Bugün revize edilmiş Türkiye Tipulidae faunası 161 türü içermektedir ve bu türlerden 75'inin tip lokalitesi Türkiye'dir (Koç ve Oosterbroek, 2001; Oosterbroek, 2016).

Bu çalışmaların dışında; Edremit Körfezi (Tekinoğlu, 2000); Batı Akdeniz Bölgesi (Koç, 1994); Denizli (Serçe, 2003); Aydın (Karaman, 2004), Eskişehir (Kiper, 2005) ve Kaz Dağları (Yıldırım, 2011) bölgelerini kapsayan 6 yüksek lisans tezi ile Batı Karadeniz Bölgesi (Koç, 1999) ve Uludağ (Bursa) (Tekinoğlu, 2004) bölgelerini kapsayan 2 doktora tezi bulunmaktadır.

2. MATERYAL VE METOT

2.1. Araştırma Alanının Coğrafi Konumu ve Yeryüzü Şekilleri

Ihlara Vadisi, Aksaray ili sınırları içerisinde ve Hasan Dağı'nın kuzeydoğusunda yer almaktadır. Araştırma bölgesi olan Ihlara Vadisi sırasıyla Selime Beldesi, Yaprakhisar ve Belisırma köyleri ile Ihlara beldesinin sınırları içinde yer almaktadır.

Ihlara Vadisi, Hasan Dağı volkanından püskürtülen lavların Melendiz Çayı tarafından aşındırılması sonucu oluşmuştur. Derinliği 100 ile 150 metre arasında değişiklik gösteren kanyon görümlü vadi, Ihlara Beldesi'nden başlayarak kuzeybatı yönünde 14 km boyunca devam eder ve Selime Beldesi'nde son bulur (Anonim, 2015) (Şekil 2. 1.).



Şekil 2.1. Ihlara Vadisi

Ihlara Vadisi'ni meydana getiren Melendiz Çayı, Hasan Dağı'nın doğusundaki Melendiz Dağı'ndan doğar ve Ihlara Vadisi'ni boydan boya kat ettikten sonra Aksaray Ovası'nı geçerek Tuz Gölü'ne dökülür. Melendiz Çayı üzerine Mamasın Barajı kurulmuştur (Anonim, 2015).

2.1.1. Vejetasyon

Ihlara Vadisi bitki coğrafyası bakımından İran-Turan Floristik Bölgesi'nde yer almaktadır. Yapılan bir çalışma sonucunda 55 bitki familyasının 185 cinsine ait 256 takson belirlenmiştir. Bunlardan 32'si (%12,5) endemiktir. Bu taksonlardan 5 tanesi Türkiye genelinde yaygın olarak bulunmakla birlikte, 18 tanesi sadece İç Anadolu'da yayılış gösterir. Geriye kalan 9 taksondan 4 tanesi Akdeniz (*Anthemis pauciloba* var. *pauciloba*, *Salvia cilicica*, *Verbascum glomerulosum*, *Ornithogalum alpigenum*), 3 tanesi Doğu Anadolu'da (*Onobrychis fallax*, *Heracleum pastinacifolium* subsp. *incanum*, *Campanula saxonorum*) yayılış göstermektedir. *Onobrychis stenostachya* subsp. *krausei* ise sadece Sivas'tan bilinmektedir (Anonim, 2015).

Ihlara Vadisi'nin iç kesimlerinin yamaçlarında çalı vejetasyonu, vadinin üst kesimlerinde ve vadi dışında step vejetasyonu, çay kenarlarında ise riparian vejetasyonu olmak üzere üç tip bitki birliği görülmektedir (Anonim, 2015).

Çalı vejetasyonu; ormanların tahribiyle oluşmuş, genellikle 1-2 m boyunda çalılardan meydana gelen bir yapıya sahiptir (Anonim, 2015). Bu vejetasyon *Celtis tournefortii*, *Pistocia terebinthus* subsp. *terebinthus* taksonları ile temsil edilmektedir (Kaya vd., 2015) (Şekil 2. 2.).



Şekil 2.2. Çalı vejetasyonu

Step vejetasyonu; araştırma alanında *Astragalus microcephalus*, *Astragalus karamasicus* birliği ile temsil edilmektedir (Kaya vd., 2015) (Şekil 2.3.).



Şekil 2.3. Step vejetasyonu

Riparian vejetasyonu; riparian alanlar, normalden daha fazla neme veya serbest suya gereksinim duyan bitkilerin yer aldığı alanlardır. Dere, çay, nehir ile kara arasındaki zonda yaşayan bitki türlerini kapsamaktadır (Anonim, 2015). Riparian vejetasyonu *Salix alba* (Ak Söğüt), *Rubus sanctus* (Böğürtlen) bitki birliği ile temsil edilir (Kaya vd., 2015) (Şekil 2.4.).



Şekil 2.4. Riparion vejetasyonu

2.1.2. İklim

Ihlara Vadisi genel iklim özellikleri bakımından, karasal iklimin etkisi altında olup, yazları sıcak ve kurak, kışları yağışlı ve soğuktur. Biyoiklimsel yönden bakıldığında ise bölgenin yarı kurak, Akdeniz ikliminin etkisi altında olduğu söylenebilir. Bu durum kuzey, güney ve kısmen de batı bölgelerinde bulunan yüksekliklerden kaynaklanmaktadır. Bir bölgede gerek floranın gerekse faunanın oluşumunda ve yaşamında iklim, en önemli dış etkenlerden birisidir (Anonim, 2014).

Mevsimler arası sıcaklık farkı ile gece-gündüz sıcaklık farkı fazladır. Bölgede yağış miktarı düşük olmakla birlikte, daha çok ilkbahar ve kış aylarında konveksiyonel yağışlar şeklindedir (Anonim, 2015).

Yıllık ortalama sıcaklık ise 12°C'dir. Sıcaklık bölgede Şubat ayından Temmuz ayına kadar düzenli olarak artmakta, Temmuz ayından Şubat ayına kadar da düzenli olarak azalmaktadır. Ihlara Vadisi kendine özgü izole olmuş mikroklimaya sahiptir. Vadi içerisinde sıcaklık, nem, yağış, buharlaşma, rüzgar değerleri değişiklik göstermektedir (Anonim, 2015).

2.2. Arazi ve Laboratuvar Çalışmaları

Araştırma bölgesi olarak belirlenen Ihlara Vadisi'nde 2015 yılının Nisan-Ekim ayları ile 2016 yılının Nisan ve Mayıs aylarında 9 ay süresince 5-7 gün arası arazi çalışmaları yapılmıştır. Periyodik olarak yapılan bu çalışmalarda önceden belirlenen 67 farklı lokalite belirlenmiştir. Bir lokalitede ortalama olarak 6-7 kez ziyaret edilmiştir.

2.1.1. Arazi çalışmaları

Ihlara Vadisi ve çevresinde belirlenen lokalitelerde 40 cm çapındaki atraplar yardımıyla Tipulidae erginlerine ait örnekler toplanmıştır. Örneklerin toplanması sırasında akarsu kenarlarındaki çayırliklar ve fundalıklar, ormanların nemli ve gölgeli yerleri, akarsuların otlak olan su kaynakları, pınar önleri, yıl boyu kesintisiz akan çeşme kenarlarındaki otlak habitatlar daha ayrıntılı bir şekilde aranmıştır.

Belirtilen alanlardan toplanan ergin tipulid örnekleri etil asetatlı öldürme kavanozlarında öldürüldükten sonra üzerinde lokalite numarası yazılı böcek zarflarında muhafaza edilerek laboratuvara getirilmiştir.

Örneklerin toplandığı lokalitelerin koordinat ve yükseklikleri MAGELLAN Triton 500 marka GPS ile ölçülerek arazi defterine yazılmıştır. Bu veriler ile birlikte belirlenen lokalitelerin habitat özellikleri, baskın bitkileri, vejetasyon tipi gibi veriler de not edilmiş ve fotoğraflanmıştır. Araştırma alanında iklimsel özellikler, coğrafik yapısı, flora ve fauna açısından farklılık gösteren alanlarda daha fazla arazi çalışması yapılmıştır. Arazi çalışmalarının büyük bir kısmı vadi içerisinde bir kısmı da Aksaray'ın habitatlarının uygun bölgelerinde yapılmıştır (Şekil 2.5.).



Şekil 2.5. Araştırma Bölgesi

2.3. Laboratuvar Çalışmaları

Arazi çalışmalarında toplanılıp, böcek zarflarında muhafaza edilen örnekler laboratuvara getirilmiştir. Tüm örnekler Nikon SMZ-645 model stereomikroskop yardımıyla tür teşhisi yapılmıştır. Böcek zarfları içindeki örnekler yumuşatma kabına alınıp ve zarf içindeki örnekler yumuşayana kadar (yaklaşık 1 gün) bekletildikten sonra teşhisleri yapılmıştır. Teşhisi yapılan örneklerden bir kısmının anten, kanat ve bacakları düzeltilip, iğnelenmiş ve standart müze materyali haline getirilerek etiketlenmiştir. Diğer örneklerin teşhis sonuçlarının yazılı olduğu zarflarla birlikte muhafaza edilmiştir. Teşhis işlemleri sırasında genital preparasyonlar yapılmıştır. Genital parçalar resmedilmek üzere erkek bireylerin son 2-3 abdomen segmenti mikroskop altında iğneler ve ince uçlu pens yardımıyla çıkarılarak genital preparasyonları yapılmıştır.

Çıkarılan genital parça %10'luk potasyum hidroksit (KOH) çözeltisi içeren cam tüp içine alınıp 1-2 saat bekletilerek (bu bekleme süresi örneklerin yapısına göre değişiklik göstermektedir) kitin dışındaki yapıların çözünmesi sağlanmıştır. Sonra saf su ile yıkanarak potasyum hidroksitten arındırılmış daha sonra sırasıyla %70' lik ve %96' lık alkolde 4-5 dakika kadar bekletilmiştir. Tüm bu aşamalardan sonra da gliserin içeren beem kapsüllerinde muhafaza altına alınmıştır (Hutson vd., 2013).

Örneklerin teşhis işlemleri; Mannheims ve Theowald (1980), Oosterbroek (1978, 1980, 1984), Savchenko (1961, 1964, 1968, 1973, 1983), Theischinger (1977-1987), Vermoolen (1983), Tangelder (1984, 1985, 1988) ve Theowald'dan (1984) yararlanılmış ve yapılan teşhisler Coe (1950), Jong (1987, 1993, 1994a, 1994b, 1995a, 1995b), Mannheims (1954, 1969), Hofsvang (1986), Savchenko (1989) ve Theowald ve Mannheims (1962) kullanılarak yapılmıştır.

Teşhis edilen türlerin erkek ve dişi bireylerin Nikon D7200 marka fotoğraf makinesi ve Nikon 105 mm macro objektif ile fotoğrafları çekilmiştir.

Örneklerin preparasyonu yapılmış ve beem kapsüllerine alınmış genitaleri ile birlikte koleksiyon kutularının içinde müze koleksiyon dolaplarına kaldırılmıştır. Örnekler Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Zooloji Laboratuvarında muhafaza edilmektedir. Örneklerin belirli aralıklarla kontrolleri yapılmaktadır.

2.3.1. Bulguların verilmesi

Teşhis edilen türler dahil oldukları familyalar ve cinsler içinde harf sırasına göre sıralanıp yazılmıştır. Her tür altında verilen bulgular sırasıyla; “Diyagnostik Notlar”, “İncelenen Materyal ve Lokalite”, “Bulunduğu Habitatlar”, “Türkiye’deki Yayılışı”, “Paleartik Bölgedeki Yayılışı” başlıklarını içermektedir. Türler bugünkü geçerli ismi, yazarı ve yayın tarihi ile birlikte ICZN. (1999)’ e uygun olarak yazılmıştır.

“Diyagnostik Notlar” bölümünde türlerin erkek ve dişilerine ait olan temel taksonomik karakterleri tanımlanmıştır.

“İncelenen Materyal ve Lokalite” bölümünde örneklerin yakalandığı yerlerin koordinatları, yükseklik, toplandığı tarih, örnek sayısı ile toplam birey sayısı verilmiştir.

“Bulunduğu Habitatlar” bölümünde örneklerin toplandığı lokalitelerin baskın bitki türleri verilmiştir.

“Türkiye’deki Yayılışı” bölümünde daha önce ülkemizden kayıt verilen il veya bölgeler verilmiştir. Türkiye ve araştırma alanı için ilk kayıt olan türler belirtilmiştir.

“Palearktik Bölgedeki Yayılışı” bölümünde türlerin palearktik bölgelerdeki kayıtları verilmiştir.

Teşhis edilen türlerin genel görünüşleri, Palearktik Bölgedeki (yeşil renkli) Dağılımları (mavi renkli) ve uçuş zaman grafikleri Ek A’da, cinslere ait uçuş zaman grafikleri ise Ek B’de sunulmuştur.



3. BULGULAR VE İRDELEME

Ihlara Vadisi ve çevresinde 2015 yılının Nisan - Ekim ayları arasında ve 2016 yılının Nisan ve Mayıs aylarında arazi çalışmaları yapılmıştır. Araştırma bölgesinde 9 ay boyunca aylık periyotlar halinde düzenlenen bu çalışmalarda 2261'si erkek olmak üzere toplam 3056 ergin tipulid örneği toplanmıştır.

Toplanan örneklerin laboratuarda stereo mikroskop altında yapılan ayrıntılı incelemeleri sonucunda 25 takson belirlenmiştir. Bu taksonlardan biri Türkiye Tipulidae faunası için ilk kez kaydedilmektedir. Bir taksonda Türkiye için ikinci kayıt özelliği taşımaktadır. Ayrıca belirlenen taksonlardan 3'ü Türkiye için endemiktir. Araştırma alanında daha önce bu konuda çalışma yapılmamasından dolayı biri dışında tüm taksonlar araştırma alanı için ilk kayıttır (Çizelge 3.1.).

Çizelge 3.1. Ihlara Vadisi'nde (Aksaray) tespit edilen Tipulidea türleri ve birey sayısı

TÜRLER		ÖRNEK SAYISI		FAUNİSTİK NOTLAR
		♂	♀	
1	<i>Nephrotoma analis</i>	1	2	
2	<i>Nephrotoma appendiculata appendiculata</i>	108	34	
3	<i>Nephrotoma beckeri</i>	-	2	
4	<i>Nephrotoma cornicina cornicina</i>	87	32	
5	<i>Nephrotoma croceiventris lindneri</i>	288	34	
6	<i>Nephrotoma nasuta</i>	3	1	
7	<i>Nephrotoma scalaris scalaris</i>	15	8	
8	<i>Tipula (Acutipula) latifurca</i>	52	8	
9	<i>Tipula (Lunatipula) borysthenica</i>	244	72	İkinci kayıt
10	<i>Tipula (Lunatipula) dedecor</i>	50	21	

Çizelge 3.1^(devam)

11	<i>Tipula (Lunatipula) fascipennis</i>	1	-	Yeni kayıt
12	<i>Tipula (Lunatipula) helvola</i>	1	-	
13	<i>Tipula (Lunatipula) peliostigma peliostigma</i>	100	49	
14	<i>Tipula (Lunatipula) soosi izmirensis</i>	187	113	
15	<i>Tipula (Lunatipula) sp.</i>	-	1	
16	<i>Tipula (Lunatipula) transmarmarensis</i>	47	13	Türkiye için endemik
17	<i>Tipula (Lunatipula) unicornis</i>	4	6	Türkiye için endemik
18	<i>Tipula (Lunatipula) verrucosa sinedente</i>	17	10	
19	<i>Tipula (Lunatipula) zimini semiopaca</i>	2	-	İkinci Kayıt
20	<i>Tipula (Mediotipula) anatoliensis</i>	3	-	Türkiye için endemik
21	<i>Tipula (Savtshenkia) rufina rufina</i>	3	4	
22	<i>Tipula (Tipula) italica errans</i>	50	5	
23	<i>Tipula (Tipula) orientalis</i>	464	152	
24	<i>Tipula (Yamatotipula) caesia</i>	51	22	
25	<i>Tipula (Yamatotipula) lateralis</i>	483	206	
TOPLAM		2261	795	

3.1. *Nephrotoma analis* (Schummel, 1833)

3.1.1. Diyagnostik notlar

Scapus ve pedicellus sarı, kamçı segmentleri ise kahverengidir. Baş kahverengimsi-sarı, occiput siyah lekeli, rostrum sarımsı renklidir. Abdomen sarı renkli olup son segmentleri koyu kahverenginden siyaha kadar değişiklik gösterir. Geniş ve koyu kahverengi-siyah renkli dorsal çizgi dışında tergitlerin lateral ve posterior kenarları boyunca sarı renklidir. Hypopyg normal yapıda ve koyu renklidir. Dokuzuncu tergitin posterior kenarı dar bir girintiyle ayrılır, iki orta ve üçgenimsi kaideli iki lateral çıkıntılıdır. Sekizinci sternitin arka kenarı uzun altın sarısı kıllıdır. Dış

gonostylus uzun, üçgen şeklinde ve 9. tergit üzerinde birbirine temas eder. İç gonostylus anterior kısmında gaga şeklinde çıkıntılı, postero-lateralinde ise dikdörtgenimsi ve dikenli çıkıntılıdır. Dişileri erkeğine benzer renk ve görünüştedir.

3.1.2. İncelenen materyal ve lokalite

Aksaray: *Güzelyurt*, Kırkgöz mevki (38° 13' 03" N / 34° 18' 57" E), 1312 m, 21.07.2015, 1♂; *Ihlara Vadisi* (38° 15' 21" N / 34° 18' 10" E), 1284 m, 22.07.2015, 2♀♀. **Toplam:** 1♂, 2♀♀.

3.1.3. Bulunduğu habitat

Riparian vejetasyonundan toplanmıştır. Burada da kavak, demir otu, böğürtlen, ısırgan, sığırkuyruğu bitkileri ağırlıklı olarak bulunmaktadır.

3.1.4. Türkiye'deki dağılışı

Rize, Erzurum; Van ve Muş (Oosterbroek, 1979); Afyonkarahisar, Konya, Niğde, Nevşehir, Erzurum, Ağrı, Muş, Bitlis ve Rize (Theowald ve Oosterbroek, 1990a); Balıkesir, Çanakkale (Yıldırım, 2011); Eskişehir (Ozgül, 2014).

3.1.5. Palearktik bölgedeki dağılışı

Andora, Avusturya, Beyaz Rusya, Belçika, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, Büyük Britanya, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Litvanya, Lüksemburg, Makedonya, Hollanda, Norveç, Polonya, Romanya, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan, Türkiye, İran, Rusya ve Kazakistan (Oosterbroek, 2016).

3.2. *Nephrotoma appendiculata appendiculata* (Pierre, 1919)

3.2.1. Diyagnostik notlar

Scapus ve pedicellus koyu kahverengiden siyaha kadar renklenme gösterir. Baş ve rostrum kahverengimsi-sarı renklidir. Prescutum siyah, parlak çizgilidir. Abdomen geniş, kahverengiden siyaha kadar değişen dorsal ve ventral dar lateral çizgilidir. Hypopyg normal yapılı olup 8. ve 9. sternitler uzun kıllıdır. Dokuzuncu tergitin posterior kenarı kitinleşmiş, kuveetli dikenli ve geniş çıkıntılıdır. Sekizinci sternitin arka kenarı dorsa-ventral yassılaştırmış ve pubescent kıllı orta çıkıntılıdır. Dış gonostylus büyük, posterior kenarı çok uzun kıllıdır. İç gonostylus dikdörtgenimsi ve dorsalde arkaya doğru uzanan büyümüş ibiklidir. Dişileri erkeğine benzer renk ve görünüştedir.

3.2.2. İncelenen materyal ve lokalite

Aksaray: *Gülağaç*, Demirci (38° 23 ' 08" N / 34° 17' 22" E), 1142 m, 26.04.2015, 1♂; *Bakı Gölü* (38° 23' 52" N / 34° 21' 54" E), 1170 m, 26.04.2015, 9♂♂, 4♀♀; 17.05.2015, 1♂, 1♀; 12.05.2016, 2♀♀; *Güzelyurt*, *Ihlara Vadisi* (38° 17' 52" N / 34° 16' 16" E), 1153 m, 15.05.2015, 1♂; *Ihlara Vadisi* (38° 16' 48" N / 34° 16' 46" E), 1155 m, 15.05.2015, 1♂; *Ihlara Vadisi* (38° 16' 48" N / 34° 16' 46" E), 1183 m, 15.05.2015, 8♂♂, 1♀; *Ihlara Vadisi* (38° 15' 38" N / 34° 17' 47" E), 1199 m, 11.05.2016, 1♀; *Ihlara* (38° 13' 18" N / 34° 17' 17" E), 1374 m, 17.05.2015, 1♂, 1♀; *Güzelyurt yolu* (38° 16' 41" N / 34° 19' 40" E), 1331 m, 17.05.2015, 3♂♂; *Çat mevkii* (38° 13' 52" N / 34° 19' 49" E), 1283 m, 16.05.2015, 2♂♂; *Merkez*, *Bağlı Köyü* merası (38° 16' 29" N / 34° 03' 51" E), 979 m, 12.05.2016, 2♂♂; *Helvadere*, *Kışla mevkii* (38° 12' 12" N / 34° 11' 42" E), 1318 m, 17.05.2015, 1♂, 1♀; *Helvadere* (38° 12' 06" N / 34° 12' 21" E), 1325 m, 17.05.2015, 10♂♂, 4♀♀; 13.05.2016, 2♂♂; *Yenipınar çıkışı* (38° 10' 36" N / 34° 15' 32" E), 1540 m, 17.05.2015, 6♂♂, 1♀; 17.06.2015, 2♂♂, 2♀♀; 13.05.2016, 8♂♂; *Helvadere*, *Helvadere yolu* (38° 13' 58" N / 34° 16' 13" E), 1365 m, 17.05.2015, 5♂♂, 1♀; 13.05.2016, 14♂♂, 4♀♀; *Helvadere*, *Yanbağ mevkii* (38° 14' 02" N / 34° 14' 25" E), 1330 m, 17.05.2015, 3♂♂; *Doğantarla-Çeltek yolu üzeri* (38° 19' 46" N / 34° 10' 08"

E), 1213 m, 18.05.2015, 3♂♂; 18.06.2015, 6♂♂, 5♀♀; 12.05.2016, 14♂♂, 3♀♀; Çeltek köy çıkışı, Akhisar yol ayrımı (38° 18' 51" N / 34° 08' 10" E), 1245 m, 12.05.2016, 2♂♂; Yuva-Uzunkaya yolu üzeri (38° 15' 04" N / 34° 09' 06" E), 1157 m, 18.05.2015, 2♂♂, 3♀♀; Yuva (38° 16' 08" N / 34° 10' 05" E), 1220 m, 18.05.2015, 1♂. **Toplam: 108♂♂, 34♀♀.**

3.2.3. Bulunduğu habitat

Riparian vejetasyonu ve çalı vejetasyonu görülmektedir. Ağırlıklı olarak kavak, demir otu, böğürtlen, ısırgan, sığır kuyruğu bitkileri bulunmaktadır.

3.2.4. Türkiye'deki dağılışı

Anadolu (Mannheims ve Theowald, 1980); Çubuk Barajı (Ankara) (Oosterbroek, 1978); Afyonkarahisar, Konya, Ankara, Muş, Bitlis, Kastamonu, Rize (Theowald ve Oosterbroek, 1990a); Aydın (Koç,2006); Muğla (Koç,2004); Denizli (Serçe ve Koç,2005); Balıkesir, Çanakkale (Yıldırım, 2011); Eskişehir (Ozgül, 2014).

3.2.5. Palearktık bölgedeki dağılışı

Arnavutluk, Avusturya, Beyaz Rusya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, Büyük Britanya, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Makedonya, Karadağ, Hollanda, Norveç, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İsveç, İsviçre, Türkiye, Ukrayna, Rusya, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan ve İran (Oosterbroek, 2016).

3.3. *Nephrotoma beckeri* (Mannheims, 1951)

3.3.1. Diyagnostik notlar

Scapus ve pedicel sarı, kamçı segmentleri siyah renkli. Pronotum dorsalde sarı, lateralde koyu kahverengi. Mezonotum koyu kahverengi çizgili. Kanat açık kahverengi tonlu. Abdomen sarı renkli olup, koyu kahverengi dorsal çizgili. Yedinci ve sekizinci segmentler koyu kahverengidir. 9. tergit arka kenarı orta ve bunun hemen yanında yuvarlak girintilidir. İç gonostylus üçgenimsi, dış gonostylus düz, spatula gibidir. Dişileri erkeğine benzer renk ve görünüştedir.

3.3.2. İncelenen materyal ve lokalite

Aksaray: *Güzelyurt*, Ihlara Vadisi (38° 16' 48" N / 34° 16' 46" E), 1155 m, 13.09.2015, 1♀; Ihlara Vadisi (38° 14' 42" N / 34° 18' 29" E), 1222 m, 14.09.2015, 1♀. **Toplam: 2♀♀.**

3.3.3. Bulunduğu habitat

Riparian vejetasyonu görülmektedir. Ağırlıklı olarak kavak, demir otu, böğürtlen, ısırgan, sığır kuyruğu, nane, sazlık bulunmaktadır.

3.3.4. Türkiye'deki dağılışı

Adana, Adıyaman, Bitlis, Hatay, İçel, Kahramanmaraş, Mardin (Koç ve Oosterbroek, 2001).

3.3.5. Palearktik bölgedeki dağılışı

Türkiye, Kıbrıs, Lübnan, İsrail (Oosterbroek, 2016).

3.4. *Nephrotoma cornicina cornicina* (Linnaeus, 1758)

3.4.1. Diyagnostik notlar

Scapus sarı, pedicellus kahverengidir. Thorax genelde sarı renklidir. Abdomen sarı, tergitlerin açık renkli posterior kenarları dışında açık kahverengiden koyu kahverengiye kadar renkli dorsal çizgilidir. Yedinci tergitin posterior yarısı, 8. tergit ve hypopyg koyulaşmıştır. Dokuzuncu tergitin posterior kenarı ortada "V" şeklinde girintilidir. Sekizinci sternitin arka kenarı dorsa-ventral yassılaştırmış, terminalde topuz şeklinde kalınlaşmış, pubescent orta çıkıntılıdır. Dış gonostylus büyük, posterior kenarının ortasında üçgenimsi kitinleşmiş çıkıntılıdır. İç gonostylus dorsalde arkaya doğru uzamış ibikli ve postero-lateralde belirgin siyah renkli çıkıntılıdır. Dişileri erkeğine benzer renk ve görünüştedir.

3.4.2. İncelenen materyal ve lokalite

Aksaray: *Gülağaç*, Demirci (38° 23' 08" N / 34° 17' 22" E), 1142 m, 18.06.2015, 1♂; 23.07.2015, 11♂♂, 5♀♀; Kızılkaya- Gülağaç yolu 1.km (38°21' 07"N / 34° 13' 34" E), 1115 m, 23.07.2015, 2♀♀; Bakı Gölü (38° 23' 52" N / 34° 21' 54" E), 1170 m, 18.06.2015, 1♂; 23.07.2015, 1♂, 1♀; *Güzelyurt*, Uzunkaya yolu üzeri (38°15' 04"N / 34° 09' 06" E), 1157 m, 23.07.2015, 2♂♂; Ihlara Vadisi (38° 15' 09" N / 34° 18' 31" E), 1260 m, 17.06.2015, 1♂; 22.07.2015, 2♀♀; Ihlara Vadisi (38° 15' 21" N / 34° 18' 10" E), 1284 m, 22.07.2015, 5♂♂, 3♀♀; Ihlara Vadisi (38° 15' 42" N / 34° 17' 33" E), 1210 m, 22.07.2015, 1♂, 3♀♀; Ihlara Vadisi (38° 17' 52" N / 34° 16' 16" E), 1153 m, 11.08.2015, 2♀♀; 18.07.2015, 2♂♂, 2♀♀; Ihlara Vadisi (38° 14' 45" N / 34° 18' 35" E), 1230 m, 12.08.2015, 1♀; Ihlara Vadisi (38° 16' 48" N / 34° 16' 46" E), 1155 m, 13.09.2015, 1♀; 21.07.2015, 1♂; Ihlara Vadisi (38°16' 48"N / 34° 16' 46" E), 1183 m, 21.07.2015, 1♂; Ihlara Vadisi (38° 14' 09" N / 34° 18' 47" E), 1255 m, 22.07.2015, 1♂; Ihlara Vadisi, Belısırma çıkışı (38° 16' 48" N / 34° 17' 28" E), 1199 m, 21.07.2015, 2♂♂; Kırkgöz mevkii ileri (38°12' 24"N / 34° 19' 22" E), 1342 m, 21.07.2015, 1♂; *Merkez*, Ihlara Vadisi yolu 2,km (38° 24' 33" N / 34° 07' 27" E), 1125 m, 15.06.2015, 19♂♂; Doğantarla (38° 22' 00" N / 34° 13' 00" E), 1117 m, 18.06.2015, 7♂♂, 1♀; 23.07.2015, 3♀♀; Helvadere, Helvadere yolu (38° 13'

58" N / 34° 16' 13" E), 1365 m, 22.07.2015, 12♂♂, 3♀♀; 12.08.2015, 1♀; Helvadere (38°12' 06"N / 34° 12' 21" E), 1325 m, 22.07.2015, 1♂; Bağlı Köyü merası (38° 16' 29" N / 34° 03' 51" E), 979 m, 18.06.2015, 12♂♂; Yuva-Uzunkaya yolu üzeri (38° 15' 04" N / 34° 09' 06" E), 1157 m, 18.06.2015, 4♂♂; Selime (38° 17' 51" N / 34° 16' 08" E), 1151 m, 16.06.2015, 1♀; 21.07.2015, 1♂, 1♀. **Toplam: 87♂♂, 32♀♀.**

3.4.3. Bulunduğu habitat

Riparian vejetasyonu görülmektedir. Ağırlıklı olarak kavak, demir otu, böğürtlen, ısırgan, sığır kuyruğu, nane bitkileri, sazlık ve bataklık bulunmaktadır.

3.4.4. Türkiye'deki dağılışı

Türkiye (Oosterbroek, 1978); Anadolu (Theowald ve Oosterbroek, 1986b); Isparta, Afyonkarahisar, Konya, Kayseri, Niğde, Mardin, Erzurum, Bingöl, Kars, Kastamonu, Sinop, Gümüşhane ve Artvin (Theowald ve Oosterbroek, 1990a); Muğla (Koç, 2004); Balıkesir, Çanakkale (Yıldırım, 2011); Eskişehir (Ozgül, 2014).

3.4.5. Palearktik bölgedeki dağılışı

Arnavutluk, Andora, Avusturya, Beyaz Rusya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, Büyük Britanya, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Makedonya, Malta, Karadağ, Hollanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, Ukrayna, Rusya, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan, Türkiye, Kıbrıs, Lübnan, İsrail, İran, Rusya, Kazakistan, Türkmenistan, Özbekistan, Tacikistan, Kırgızistan, Afganistan, Moğolistan, Hindistan ve Pakistan (Oosterbroek, 2016).

3.5. *Nephrotoma croceiventris lindneri* (Mannheims, 1951)

3.5.1. Diyagnostik notlar

Sarı renkli alın çıkıntısı dışında baş siyah renklidir. Anten segmentleri siyah renklidir, ikinci ve diğer kamçı segmentleri basalda belirgin olarak yumru şeklinde kalınlaşmıştır. Abdomen sarıdan açık kahverengiye kadar renklenme göstermektedir. Grimsi olan dorsal çizgi geniş ve devamlıdır. Abdomen üzerinde ventral ve lateral çizgiler bulunmaktadır. Hypopygium daha koyu renkli olmasıyla net bir şekilde abdomenden ayrılır. Dokuzuncu tergitin posterior kenarı ortada iki ayrı lob şeklinde ve yanlarda daha uzun ve sivri iki dikenimsi çıkıntılıdır. Sekizinci sternitin posterior kenarı kılıklıdır. Dış gonostylus büyük ve geniş yapıya olup dorsalde birbirine temas eder. İç gonostylus anterior kenarında küt sonlu ve dorsalde ibiksizdir. Dişileri erkeğine benzer renk ve görünüştedir.

3.5.2. İncelenen materyal ve lokalite

Aksaray: *Gülağaç*, Kızılkaya- Gülağaç yolu 1.km (38° 21' 07" N / 34° 13' 34" E), 1115 m, 12.05.2016, 1♂; Demirci (38° 23' 08" N / 34° 17' 22" E), 1142 m, 12.05.2016, 3♂♂; Bakı Gölü (38° 23' 52" N / 34° 21' 54" E), 1170 m, 07.04.2016, 1♂; *Güzelyurt*, Güzelyurt Gölü (38° 16' 21" N / 34° 20' 59" E), 1368 m, 07.04.2016, 6♂♂; Selime, Ihlara Vadisi yolu 23. km (38° 18' 17" N / 34° 15' 20" E), 1144 m, 24.04.2015, 1♀; Selime Köy Girişi (38° 17' 48" N / 34° 16' 03" E), 1170 m, 11.05.2016, 10♂♂; 05.04.2016, 7♂♂, 2♀♀; Selime Köprüsü (38° 19' 43" N / 34° 14' 25" E), 1115 m, 04.04.2016, 3♂♂; Ihlara Vadisi yolu 2. km (38° 24' 33" N / 34° 07' 27" E), 1125 m, 12.05.2016, 1♀; 04.04.2016, 1♂; Ihlara Vadisi (38° 14' 42" N / 34° 18' 29" E), 1222 m, 24.04.2015, 2♂♂; 16.05.2015, 2♂♂, 1♀; 11.05.2016, 8♂♂, 1♀; 06.04.2016, 19♂♂, 1♀; Ihlara Vadisi (38° 14' 45" N / 34° 18' 35" E), 1230 m, 24.04.2015, 4♂♂; 16.05.2015, 12♂♂, 2♀♀; 06.04.2016, 5♂♂; Ihlara Vadisi (38° 14' 09" N / 34° 18' 47" E), 1255 m, 24.04.2015, 1♂; 16.05.2015, 5♂♂; Ihlara Vadisi (38° 15' 09"N / 34° 18' 31" E), 1260 m, 06.04.2016, 1♂; Ihlara Vadisi (38° 18' 01" N / 34° 15' 52" E), 1150 m, 25.04.2015, 5♂♂, 2♀♀; 15.05.2015, 5♂♂, 1♀; Ihlara Vadisi (38° 17' 52" N / 34° 16' 16" E), 1153 m, 25.04.2015, 10♂♂; 15.05.2015,

8♂♂, 2♀♀; 11.05.2016, 9♂♂; 05.04.2016, 4♂♂, 1♀; Ihlara Vadisi (38° 16' 48" N / 34° 16' 46" E), 1155 m, 05.04.2016, 7♂♂; Ihlara Vadisi (38° 16' 48" N / 34° 16' 46" E), 1183 m, 25.04.2015, 3♂♂; 15.05.2015, 1♂, 1♀; 11.05.2016, 1♂, 1♀; 05.04.2016, 11♂♂, 1♀; Ihlara Vadisi (38° 16' 48" N / 34° 16' 46" E), 1155 m, 15.05.2015, 2♂♂, 1♀; Ihlara Vadisi (38° 15' 42" N / 34° 17' 33" E), 1210 m, 11.05.2016, 1♂; Ihlara Vadisi (38° 15' 38" N / 34° 17' 47" E), 1199 m, 11.05.2016, 2♂♂; 06.04.2016, 3♂♂; Ihlara- Ilısu arası (38° 13' 57" N / 34° 19' 11" E), 1275 m, 16.05.2015, 1♂; Ihlara Vadisi (38° 15' 21" N / 34° 18' 10" E), 1284 m, 16.05.2015, 2♂♂; 06.04.2016, 1♂; Selime Köy Girişi (38° 17' 51" N / 34° 16' 08" E), 1151 m, 15.05.2015, 1♂; Ihlara Vadisi, Belisırma çıkışı (38° 16' 48" N / 34° 17' 28" E), 1199 m, 25.04.2015, 1♂; 16.05.2015, 1♂; 17.06.2015, 1♂; 11.05.2016, 3♂♂; Kırkgöz mevkii (38° 13' 03" N / 34° 18' 57" E), 1312 m, 25.04.2015, 3♂♂; 16.06.2015, 2♂♂; 11.05.2016, 4♂♂, 2♀♀; 05.04.2016, 4♂♂, 1♀; Kırkgöz Mevki ilerisi (38° 12' 24" N / 34° 19' 22" E), 1342 m, 05.04.2016, 19♂♂, 1♀; Çat mevkii (38° 13' 52" N / 34° 19' 49" E), 1283 m, 05.04.2016, 1♂, 1♀; Selime çıkışı (38° 19' 51" N / 34° 13' 47" E), 1140 m, 12.05.2016, 3♂♂, 1♀; 04.04.2016, 8♂♂; *Merkez*, Ihlara Vadisi yolu 20. km (38° 19' 36" N / 34° 14' 20" E), 1134 m, 24.04.2015, 1♂; Helvadere (38° 12' 06" N / 34° 12' 21" E), 1325 m, 17.05.2015, 5♂♂, 1♀; 13.05.2016, 1♂; Helvadere (38° 11' 51" N / 34° 12' 36" E), 1340 m, 17.05.2015, 3♂♂, 1♀; 04.04.2016; 8♂♂; Doğantarla-Çeltek yolu üzeri (38° 19' 46" N / 34° 10' 08" E), 1213 m, 07.04.2016, 2♂♂; Doğantarla (38° 22' 00" N / 34° 13' 00" E), 1117 m, 18.05.2015, 1♀; Çeltek köy çıkışı, Akhisar yol ayrımı (38° 18' 51" N / 34° 08' 10" E), 1245 m, 07.04.2016, 8♂♂, 1♀; Yuva-Uzunkaya yolu üzeri (38° 15' 04" N / 34° 09' 06" E), 1157 m, 18.05.2015, 5♂♂; 12.05.2016, 2♀♀; 07.04.2016, 22♂♂, 2♀♀; Yuva çıkışı-Uzunkaya yolu (38° 16' 03" N / 34° 09' 57" E), 1183 m, 12.05.2016, 2♂♂, 1♀; 07.04.2016, 21♂♂. **Toplam: 288♂♂, 34♀♀.**

3.5.3. Bulunduğu habitat

Riparian vejetasyonu görülmektedir. Ağırlıklı olarak kavak, demir otu, böğürtlen, ısırgan, sığır kuyruğu, nane bitkileri ve sazlık, taşlık alanlar bulunmaktadır.

3.5.4. Türkiye'deki dağılışı

Akşehir (Mannheims ve Theowald, 1980); Kahramanmaraş, Ankara, Kayseri, Niğde, Sivas, Kars, Ağrı, Muş, Bitlis, Van, Hakkari, Bolu ve Rize (Theowald ve Oosterbroek, 1990a); Doğu Anadolu (Oosterbroek, 1979); Antalya, Isparta ve Burdur (Koç, 1994); Çankırı, Kastamonu, Bolu (Koç, 1999); Denizli (Serçe ve Koç, 2005); Balıkesir, Çanakkale (Yıldırım, 2011); Afyonkarahisar, Uşak, Kütahya (Koç vd., 2013); Muğla (Koç, 2006); Eskişehir (Ozgül, 2014).

3.5.5. Palearktık bölgedeki dağılışı

Arnavutluk, Avusturya, Beyaz Rusya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Almanya, Yunanistan, Macaristan, İtalya, Letonya, Lüksemburg, Makedonya, Karadağ, Hollanda, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İsveç, İsviçre, Ukrayna, Rusya, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan ve Türkiye (Oosterbroek, 2016).

3.6. *Nephrotoma nasuta* Oosterbroek, 1975

3.6.1. Diyagnostik notlar

Pedicellus ve scapus açık kahverengi, kamçı segmentleri kahverengi-siyah renklidir. Prescutum parlak siyah renkli çizgilidir. Abdomen açık sarı renkli, geniş kahverengi dorsal ve lateral çizgilidir. Yedinci ve sekizinci segmentler biraz daha koyu renklidir. Hypopyg belirgin ve sarı renklidir. Dokuzuncu tergitin posterior kenarı ortadan arkaya doğru belirgin çıkar ve ortadaki "V" şeklindeki girintinin kenar çıkıntıları yandakilerden daha kısadır. Sekizinci sternitin posterior kenarı dorsa-ventral yassılaştırmış, pubescent ve genişliğinden biraz uzun orta çıkıntılıdır. Dış gonostylus basit yapılı genişliğinin yaklaşık 4 katı kadar uzunluktadır. İç gonostylusun anterior kısmı gaga şeklinde çıkıntılı, dorsal posterior kenarı yuvarlakımsı ibiklidir. Kanat ucu küçük koyu gölgelidir. Dişileri erkeğine benzer renk ve görünüştedir.

3.6.2. İncelenen materyal ve lokalite

Aksaray: *Güzelyurt*, Ihlara Vadisi (38° 14' 45" N / 34° 18' 35" E), 1230 m, 17.06.2015, 1♂, Kırkgöz mevki ileri (38°12' 24"N / 34° 19' 22" E), 1342 m, 21.07.2015, 2♂♂, 1♀. **Toplam: 3♂♂, 1♀.**

3.6.3. Bulunduğu habitat

Riparian vejetasyonu görülmektedir. Kayalık alanlar bulunmaktadır.

3.6.4. Türkiye'deki dağılışı

Edirne, Kırklareli, Tekirdağ, İstanbul, Kocaeli, Sakarya, Bilecik, Bursa, Yalova, Balıkesir, Çanakkale (Koç ve Oosterbroek, 2001); Konya (Theowald ve Oosterbroek, 1990a); Eskişehir (Ozgül, 2014).

3.6.5. Palearktik bölgedeki dağılışı

Türkiye (Koç ve Oosterbroek, 2001); Rusya (Pilipenko vd., 2012b).

3.7. *Nephrotoma scalaris scalaris* (Meigen, 1818)

3.7.1. Diyagnostik notlar

Pedicellus ve scapus sarı renkli, bütün kamçı segmentleri koyu kahverengidir. Kamçı segmentleri basalda yumru şeklindedir. Sarı renkli olan abdomenin dorsal ve lateral kısımları kesintisiz siyah çizgiler mevcuttur. Birinci tergite kahverengimsi sarı, dorsalde geniş koyu kahverengi noktalıdır. İkinci tergitin posterior kısmı ve 3.- 6. tergite kahverengimsi-sarı ve dorsalde kahverengimsi noktalıdır. Yedinci tergite koyu kahverengi ve alt kısmında kahverengimsi-sarı noktalıdır. Birinci sternit koyu kahverengidir. 2.- 7. sternitler kahverengimsi-sarı ve arka kenarın önünde koyu kahverengi noktalıdır. Sekizinci sternit koyu kahverengidir ve dış kenarı kısa kıllı

membranla gizlenmiştir. Dokuzuncu tergit sarıdan siyaha renklenme gösterir, genelde siyahtır. Dokuzuncu tergitin posterior çıkıntısı median yarıklıdır ve lateral kısım hariç yoğun küçük dikenlidir. Lateral kısımda dişe benzeyen çıkıntılar bulunur. Dış gonostylus proksimal yarısına göre distal yarısında daha kalındır. İç gonostylus anterior yarısında gaga şeklindedir. Dişileri erkeğine benzer renk ve görünüştedir.

3.7.2. İncelenen materyal ve lokalite

Aksaray: *Güzelyurt*, Ilısu, Çat Mevki (38° 13' 52" N / 34° 19' 49" E), 1238 m, 11.08.2015, 1♀; *Selime Köy Girişi* (38° 17' 48" N / 34° 16' 03" E), 1170 m, 11.08.2015, 1♀; 11.05.2016, 1♂; *Ihlara Vadisi* (38° 14' 45" N / 34° 18' 35" E), 1230 m, 22.07.2015, 1♂; 12.08.2015, 1♂; *Ihlara Vadisi* (38° 15' 38" N / 34° 15' 52" E), 1150 m, 16.06.2015, 1♀; *Ihlara Vadisi* (38° 17' 52" N / 34° 16' 16" E), 1153 m, 11.08.2015, 3♂♂, 1♀; 13.09.2015, 1♂; 11.05.2016, 1♂, 2♀♀; *Ihlara Vadisi* (38° 15' 21" N / 34° 18' 10" E), 1284 m, 12.08.2015, 1♂; *Ihlara Vadisi* (38° 15' 38" N / 34° 17' 47" E), 1199 m, 12.08.2015, 1♂; *Ihlara Vadisi* (38° 16' 48" N / 34° 16' 46" E), 1155 m, 13.09.2015, 1♂, 1♀; 11.08.2015, 1♂, 1♀; *Merkez*, *Helvadere* (38° 12' 06" N / 34° 12' 21" E), 1325 m, 17.05.2015, 1♂; *Helvadere*, *Hasan Dağı*, (38° 09' 36" N / 34° 09' 55" E), 1978 m, 14.08.2015, 2♂♂. **Toplam: 15♂♂, 8♀♀.**

3.7.3. Bulunduğu habitat

Riparian vejetasyonu görülmektedir. Ağırlıklı olarak kavak, demir otu, böğürtlen, ısırgan, sığır kuyruğu, kuşburnu bitkileri, su sızıntısı ve bataklık alan bulunmaktadır.

3.7.4. Türkiye'deki dağılışı

Trakya, İzmir, Aydın, Balıkesir, Doğu ve Güneydoğu Anadolu (Oosterbroek, 1979); Anadolu (Theowald ve Oosterbroek, 1986b); Bursa, Antalya, Hatay, Kayseri, Mardin, Erzurum, Muş, Bitlis, Van, Giresun, Trabzon, Rize (Theowald ve Oosterbroek, 1990a); Türkiye'nin Batısı (Theowald ve Oosterbroek, 1990b); Muğla (Koç, 2004); Aydın (Koç, 2006); Çanakkale, Gökçeada (Oosterbroek, 2009); Afyonkarahisar, Uşak, Kütahya (Koç vd., 2013); Eskişehir (Ozgül, 2014).

3.7.5. Palearktik bölgedeki dağılışı

Arnavutluk, Andora, Avusturya, Beyaz Rusya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Fransa, Almanya, Yunanistan, Macaristan, İtalya, Litvanya, Makedonya, Karadağ, Hollanda, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Türkiye, Ukrayna, Rusya, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan, Kıbrıs, Lübnan, İsrail, İran (Oosterbroek, 2016).

3.8. *Tipula (Acutipula) latifurca* Vermoolen, 1983

3.8.1. Diyagnostik notlar

Pedicellus kahverengi, scapus grimsi kahverengi, kamçı segmentleri ise sarı renklidir. Prescutum kahverengi çizgili olup, orta çizgi ayrıca açık renkli orta hatlıdır. Pterostigma belirgin, kahverengi ve macrotrichasızdır. Kanat açık kahverengi olup kanatta 5 büyük ve belirgin kahverengi lekeler bulunur. Hypopyg iyi bir şekilde gelişmiş ve dorsale doğru kıvrılır. Dokuzuncu tergitin arka kenarının ortası, üzeri dikenimsi kıllarla kaplı iki loblu ve yanlarda apikal yarısı sarı renkli olan iki uzun çıkıntılıdır. Sekizinci sternitin arka kenarının ortası sarı renkli ve kılsızdır. Dış gonostylus proksimalde, distale göre daha kalındır. Kitinleşmiş iç gonostylus dört parçadan oluşur. Birinci parça yukarıya doğru kıvrık, ikinci parça burun şeklinde anterior parçalı ve sivri bir posterior parçalıdır. Dişileri erkeğine benzer renk ve görünüştedir.

3.8.2. İncelenen materyal ve lokalite

Aksaray: *Güzelyurt*, Ihlara Vadisi (38° 16' 48" N / 34° 16' 46" E), 1155 m, 15.05.2015, 2♂♂; *Kırkgöz* mevki (38° 13' 03" N / 34° 18' 57" E), 1312 m, 16.05.2015, 8♂♂; 16.06.2015, 21♂♂, 4♀♀; 11.05.2016, 5♂♂; Ihlara (38° 13' 23" N / 34° 19' 01" E), 1304 m, 16.05.2015, 1♂; *Çat* mevki (38° 13' 52" N / 34° 19' 49" E), 1283 m, 16.05.2015, 1♂; 11.05.2016; 8♂♂, 2♀♀; Ihlara (38° 13' 18" N / 34° 17' 17" E), 1374 m, 17.05.2015, 1♂, 1♀; Ihlara Vadisi (38° 14' 42" N / 34° 18' 29" E), 1222

m, 17.06.2015, 1♂; 11.05.2016, 1♂; Ihlara Vadisi (38° 14' 45" N / 34° 18' 35" E), 1230 m, 17.06.2015, 1♂, 1♀; Ihlara Vadisi (38° 15' 21" N / 34° 18' 10" E), 1284 m, 17.06.2015, 2♂♂. **Toplam: 52♂♂, 8♀♀.**

3.8.3. Bulunduğu habitat

Riparian vejetasyonu görülmektedir. Ağırlıklı olarak kavak, söğüt, demir otu, böğürtlen, ısırğan, kuşburnu sığır kuyruğu bitkileri ve sazlık alanlar bulunmaktadır.

3.8.4. Türkiye'deki dağılışı

Akşehir, Çay (Afyonkarahisar), Maçka (Trabzon), Tatvan (Bitlis), Ercis (Van), Zigana Dağı (Trabzon), Rize, Muş, Pozantı ve Tekir (Adana) (Vermoolen, 1983); Anadolu (Theowald ve Oosterbroek, 1986b); Afyonkarahisar, Konya, Antalya, Adana, Muş, Bitlis, Van, Hakkari, Trabzon, Rize (Theowald ve Oosterbroek, 1990a); Isparta, Burdur, Kayseri, Ankara (Koç ve Aktaş, 1995); Aydın (Koç, 2006); Muğla (Koç, 2004); Denizli (Serçe ve Koç, 2005); Balıkesir, Çanakkale (Yıldırım, 2011); Afyonkarahisar, Uşak, Kütahya (Koç vd., 2013); Eskişehir (Ozgül, 2014).

3.8.5. Palearktik bölgedeki dağılışı

Bosna Hersek, Bulgaristan, Yunanistan, Makedonya, Türkiye, Rusya, Gürcistan ve Lübnan (Oosterbroek, 2016).

3.9. *Tipula (Lunatipula) borysthenica* Savchenko, 1954

3.9.1. Diyagnostik notlar

Baş ve rostrum grimsi-kahverengidir. Pedicellus ve scapus sarı renkli, kamçı segmentleri ise kahverengidir. Abdomen, sarımsı renkli tergit ve sternitlerin laterali dışında, sarımsı kahverengidir. Hypopygium iyi gelişmiş olup koyu kahverengidir. Dokuzuncu tergitin posterior kenarının ortası derin girintilidir. Sekizinci sternit

ortada çıplak, lateralda ise sarımsı renkli kıllıdır. Dokuzuncu sternit çıkıntıları distalde sık ve sarı renkli kıllıdır. İç gonostylusun posterior kısımlarının dorsal kenarında, arkaya doğru uzanan sivri bir çıkıntı bulunur. Dış gonostylus balta şeklindedir. Dişileri erkeğine benzer renk ve görünüştedir.

3.9.2. İncelenen materyal ve lokalite

Aksaray: *Gülağaç*, Kızılkaya- Gülağaç yolu 1.km (38° 21' 07" N / 34° 13' 34" E), 1115 m, 18.06.2015, 2♂♂; *Güzelyurt*, Ihlara Vadisi (38° 18' 01" N / 34° 15' 52" E), 1150 m, 25.04.2015, 1♂; 15.05.2015, 23♂♂, 3♀♀; Selime Köy Girişi (38° 17' 51" N / 34° 16' 08" E), 1151 m, 15.05.2015, 1♂; 16.06.2015, 3♀♀; 11.05.2016, 4♂♂, 4♀♀; Ihlara Vadisi (38° 17' 52" N / 34° 16' 16" E), 1153 m, 15.05.2015, 18♂♂, 4♀♀; 16.06.2015, 1♂, 5♀♀; 11.05.2016, 12♂♂, 2♀♀; Ihlara Vadisi (38° 16' 48" N / 34° 16' 46" E), 1155 m, 15.05.2015, 40♂♂, 4♀♀; Ihlara Vadisi (38° 16' 48" N / 34° 16' 46" E), 1183 m, 15.05.2015, 10♂♂, 2♀♀; 11.05.2016, 3♂♂; Ihlara Vadisi (38° 16' 48" N / 34° 17' 28" E), 1199 m, 15.05.2015, 9♂♂, 3♀♀; 11.05.2016, 7♂♂; Ihlara Vadisi (38° 15' 38" N / 34° 17' 47" E), 1199 m, 11.05.2016, 7♂♂, 2♀♀; Ihlara Vadisi (38° 15' 42" N / 34° 17' 33" E), 1210 m, 11.05.2016, 4♂♂, 1♀; Ihlara Vadisi (38° 14' 42" N / 34° 18' 29" E), 1222 m, 16.05.2015, 4♂♂, 1♀; 17.06.2015, 1♂, 1♀; 11.05.2016, 11♂♂, 3♀♀; Ihlara Vadisi (38° 14' 45" N / 34° 18' 35" E), 1230 m, 16.05.2015, 3♂♂, 3♀♀; 17.06.2015, 1♂, 8♀♀; Ihlara Vadisi (38° 14' 09" N / 34° 18' 47" E), 1255 m, 16.05.2015, 25♂♂, 5♀♀; 17.06.2015, 5♂♂, 2♀♀; Ihlara Vadisi (38° 15' 09" N / 34° 18' 31" E), 1260 m, 16.05.2015, 8♂♂; 17.06.2015, 1♂, 1♀; Ihlara Vadisi (38° 15' 21" N / 34° 18' 10" E), 1284 m, 16.05.2015, 10♂♂, 1♀; 17.06.2015, 1♂, 3♀♀; Ihlara Vadisi (38° 15' 38" N / 34° 17' 47" E), 1199 m, 16.05.2015, 11♂♂, 1♀; 17.06.2015, 1♂; Ihlara Vadisi (38° 15' 42" N / 34° 17' 33" E), 1210 m, 16.05.2015, 5♂♂, 2♀♀; Ihlara (38° 13' 23" N / 34° 19' 01" E), 1304 m, 16.05.2015, 2♂♂; Ihlara (38° 13' 18" N / 34° 17' 17" E), 1374 m, 17.05.2015, 3♂♂, 1♀; Kırkgöz mevki (38° 13' 03" N / 34° 18' 57" E), 1312 m, 16.05.2015, 1♂, 1♀; *Merkez*, Yuva-Uzunkaya yolu üzeri (38° 15' 04" N / 34° 09' 06" E), 1157 m, 18.05.2015, 6♂♂, 4♀♀; 12.05.2016, 1♀; Helvadere, Helvadere yolu (38° 13' 58" N / 34° 16' 13" E), 1365 m, 17.06.2015, 2♀♀; Helvadere (38° 12' 06" N / 34° 12' 21"

E), 1325 m, 17.06.2015, 2♂♂; Yenipınar çıkışı (38° 10' 36" N / 34° 15' 32" E), 1540 m, 17.06.2015, 1♂, 1♀. **Toplam: 244♂♂, 72♀♀.**

3.9.3. Bulunduğu habitat

Riparian vejetasyonu görülmektedir. Ağırlıklı olarak kavak, söğüt, demir otu, böğürtlen, ısırğan, sığır kuyruğu bitkileri ve bataklık, sazlık, taşlık alanlar görülmektedir.

3.9.4. Türkiye'deki dağılışı

Edirne, Kırklareli, Afyonkarahisar, Aksaray, Ankara, Aydın, Balıkesir, Bilecik, Burdur, Bursa, Çanakkale, Denizli, Isparta, Konya, Sakarya (Oosterbroek, 2016); Afyonkarahisar, Uşak, Kütahya (Koç vd., 2013); Aydın (Koç, 2006); Denizli (Serçe ve Koç, 2005); Eskişehir (Ozgül, 2014).

3.9.5. Paleartik bölgedeki dağılışı

Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Yunanistan (Kuzey), Makedonya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Rusya (Oosterbroek, 2016).

3.10. *Tipula (Lunatipula) dedecor* Loew, 1873

3.10.1. Diyagnostik notlar

Scapus grimsi kahverengi, pedicellus sarı renkli, kamçı segmentleri ise kahverengi-siyah renklidir. Abdomen kahverengi siyah renkli dorsal ve lateral çizgili, bu çizgiler dışında da sarı renklidir. Dokuzuncu tergitin posterior kenarının ortası, yarım daire şeklinde girintilidir. Sekizinci sternit posterior kenarında çıplaktır. Dokuzuncu sternit çıkıntısı uzun ve distalde yelpaze şeklinde kalınlaşmıştır. İç gonostylusun anterior kısımları distalde iki sivri çıkıntı taşır, posterior kısımları ise distalde düz olarak

sonlanır. Dış gonostylus distalde belirgin olarak kalınlaşmıştır. Dişileri erkeğine benzer renk ve görünüştedir.

3.10.2. İncelenen materyal ve lokalite

Aksaray: *Güzelyurt*, Ihlara Vadisi (38° 14' 45" N / 34° 18' 35" E), 1230 m, 24.04.2015, 2♂♂, 2♀♀; Ihlara Vadisi (38° 14' 09" N / 34° 18' 47" E), 1255 m, 24.04.2015, 1♂; 16.05.2015, 4♂♂, 3♀♀; 17.06.2015, 2♂♂; Ihlara Vadisi (38° 17' 52" N / 34° 16' 16" E), 1153 m, 15.05.2015, 2♂♂; Ihlara Vadisi (38° 16' 48" N / 34° 16' 46" E), 1155 m, 15.05.2015, 1♂; Ihlara Vadisi (38° 14' 45" N / 34° 18' 35" E), 1230 m, 16.05.2015, 2♀♀; Ihlara Vadisi (38° 15' 09" N / 34° 18' 31" E), 1260 m, 16.05.2015, 8♂♂, 4♀♀; 17.06.2015, 2♂♂, 1♀; Ihlara Vadisi (38° 15' 21" N / 34° 18' 10" E), 1284 m, 16.05.2015, 3♂♂, 1♀; Ihlara Vadisi (38° 15' 38" N / 34° 17' 47" E), 1199 m, 16.05.2015, 1♂, 2♀♀; Ihlara Vadisi (38° 15' 42" N / 34° 17' 33" E), 1210 m, 16.05.2015, 3♂♂, 2♀♀; Kırkgöz mevkii (38° 13' 03" N / 34° 18' 57" E), 1312 m, 16.05.2015, 1♂; 16.06.2015, 1♂; 11.05.2016, 4♂♂; Çat mevkii (38° 13' 52" N / 34° 19' 49" E), 1283 m, 16.05.2015, 1♂; Ihlara Vadisi yolu 2.km (38° 24' 33" N / 34° 07' 27" E), 1125 m, 15.06.2015, 1♀; *Merkez*, Hasan Dağı (38° 10' 07" N / 34° 12' 10" E), 1696 m, 13.05.2016, 9♂♂, 1♀; Helvadere, Kışla mevkii (38° 12' 12" N / 34° 11' 42" E), 1318 m, 17.05.2015, 3♂♂, 1♀; Helvadere (38° 12' 06" N / 34° 12' 21" E), 1325 m, 17.05.2015, 2♂♂; Yuva-Uzunkaya yolu üzeri (38° 15' 04" N / 34° 09' 06" E), 1157 m, 18.05.2015, 1♀. **Toplam: 50♂♂, 21♀♀.**

3.10.3. Bulunduğu habitat

Riparian vejetasyonu görülmektedir. Ağırlıklı olarak kavak, söğüt, demir otu, böğürtlen, ısırgan, sığır kuyruğu bitkileri ve bataklık, sazlık alanlar bulunmaktadır.

3.10.4. Türkiye'deki dağılışı

Uluborlu (Isparta), Senirkent (Isparta), Ağlasun (Burdur) (Koç, 1994); Muğla (Koç, 2004); Denizli (Serçe ve Koç, 2005); Aydın (Koç, 2006); Bolu, Çanakkale ve

Kastamonu (Oosterbroek, 2009); Balıkesir, Çanakkale (Yıldırım, 2011); Afyonkarahisar, Uşak, Kütahya (Koç vd., 2013).

3.10.5. Palearktik bölgedeki dağılışı

Yunanistan ve Türkiye (Oosterbroek, 2016).

3.11. *Tipula (Lunatipula) fascipennis* Meigen, 1818

3.11.1. Diyagnostik notlar

Scapus ve pedicel sarı renklidir. Birinci kamçı segmenti sarı-kahverengi, diğerleri açık kahverengiden koyu kahverengiye kadar renklenme göstermektedir. Gri kahverengi lateral kısmı dışında thorax sarı-kahverengidir ayrıca mezonotumda 4 kahverengi çizgilidir. Kanat kavrenği tonlu, diskoid hücre küçüktür. Abdomen sarı kahverengi ancak tergitlerin yan kenarlarında daha koyudur. Hypopyg kahverengi siyah renklidir. 9. tergit ortada derin “U” şeklinde girintili, 8. sternit arka kenarı ortada çıplak olup, yanlarda kısa ikişer son diken taşıyan küçük arka kenar çıkıntılıdır. Bu çıkıntılar arasında pubestcent kıllı dil şeklinde çıkıntılıdır. Dış gonostylus oldukça küçük, iç gonostylus kompleks yapılıdır. Kısa ovipositorlü dişileri erkeğine benzer renk ve görünüştedir.

3.11.2. İncelenen materyal ve lokalite

Aksaray: *Gülağaç*, Demirci (38° 23' 08" N / 34° 17' 22" E), 1142 m, 18.06.2015, 1♂. **Toplam:** 1♂.

3.11.3. Bulunduğu habitat

Riparian vejetasyonu görülmektedir.

3.11.4. Türkiye'deki dağılışı

Türkiye'de yeni kayıt.

3.11.5. Palearktik bölgedeki dağılışı

Arnavutluk, 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, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan (Oosterbroek, 2016).

3.12. *Tipula (Lunatipula) helvola* Loew, 1873

3.12.1. Diyagnostik notlar

Pedicellus ve scapus sarı renkli, birinci kamçı segmenti sarı- kahverengi, diğer kamçı segmentleri kahverengiden siyaha kadar renklenme gösterir. Hypopyg gelişmiş ve kırmızımsı kahverengidir. Dokuzuncu tergitin posterior kenarı ortada "U" şeklinde girintili ve yanlarında üçgenimsi lob çıkıntılıdır. Dokuzuncu sternit çıkıntısı koni şeklindedir. Dış gonostylus balta şeklindedir. İç gonostylus anterior kısmında gaga şeklinde çıkıntılıdır. Dişileri erkeğine benzer renk ve görünüştedir.

3.12.2. İncelenen materyal ve lokalite

Aksaray: Merkez, Yuva çıkışı- Uzunkaya yolu (38° 16' 03" N / 34° 09' 57" E), 1183 m, 18.06.2015, 1♂. **Toplam:** 1♂.

3.12.3. Bulunduğu habitat

Riparian vejetasyonu görülmektedir. Su kanalı bulunmaktadır.

3.12.4. Türkiye'deki dağılışı

Anadolu (Theowald ve Oosterbroek, 1986b); Bursa, Konya, Muğla, Antalya, Trabzon (Theowald ve Oosterbroek, 1990a); Türkiye'nin 34. enlemin Batısı (Theowald ve Oosterbroek, 1990b); Aydın (Koç, 2006); Muğla (Koç, 2004); Denizli (Serçe ve Koç, 2005); İstanbul (Oosterbroek, 2009); Balıkesir, Çanakkale (Yıldırım, 2011); Afyonkarahisar, Uşak, Kütahya (Koç vd., 2013); Eskişehir (Ozgül, 2014).

3.12.5. Palearktik bölgedeki dağılışı

Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Almanya, Büyük Britanya, Yunanistan, Macaristan, İtalya, Lüksemburg, Makedonya, Karadağ, Hollanda, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsviçre, Türkiye, Ukrayna, Rusya, Kıbrıs ve İsrail (Oosterbroek, 2016).

3.13. *Tipula (Lunatipula) peliostigma peliostigma* Schummel, 1833

3.13.1. Diyagnostik notlar

İlk üç anten segmenti açık kahverengi-sarı diğer segmentler basalda kahverengiden siyaha kadar renkli, bunun dışında belirgin olarak açık renklidir. Lunula belirgin olup diskoid hücreyi aşar. Thoraxın yan tarafı sarı-gri renklidir. Abdomen sarı-griden koyu kırmızimsı kahverengiye kadar, sırtta yandan daha koyu, bununla birlikte belirsiz çizgilidir. Hypopyg normal gelişmiş. Dokuzuncu tergitin posterior kenarı ortada geriye doğru uzanan kuvvetli kitinleşmiş dikenli, yarım daire şeklinde ve bunun ortasında dar ve küçük "U" şeklinde orta girintilidir. Dokuzuncu sternitin arka kenar çıkıntıları segmentli ve birbirinden ayrı benzer iki kıl demetlidir. Sekizinci sternitin posterior kenarı çıplak, araları uzun kıllarla kapatılmış posterior çıkıntıları kısa konik kaideli ve distal yarısında birbirine doğru kuvvetli eğrilmiş son dikenlidir. Dış gonostylus dar kaşık şeklinde, distal arka kenarı geriye doğru belirgin çıkıntılıdır.

İç gonostylusun anterior kısımları belirgin gaga şeklinde çıkıntılı, posterior kısımları ise kürek şeklindedir. Dişileri erkeğine benzer renk ve görünüştedir.

3.13.2. İncelenen materyal ve lokalite

Aksaray: *Gülağaç*, Kızılkaya- Gülağaç yolu 1.km (38° 21' 07" N / 34° 13' 34" E), 1115 m, 18.06.2015, 4♂♂; Demirci (38° 23' 08" N / 34° 17' 22" E), 1142 m, 18.06.2015, 3♂♂, 1♀; Bakı Gölü (38° 23' 52" N / 34° 21' 54" E), 1170 m, 18.06.2015, 2♂♂; *Güzelyurt*, Uzunkaya çıkışı (38° 18' 37" N / 34° 15' 50" E), 1170 m, 18.06.2015, 9♂♂, 3♀♀; Ihlara Vadisi (38° 17' 52" N / 34° 16' 16" E), 1153 m, 16.06.2015, 5♂♂, 6♀♀; 18.07.2015, 4♀♀; Ihlara Vadisi (38° 14' 42" N / 34° 18' 29" E), 1222 m, 17.06.2015, 2♂♂; Ihlara Vadisi (38° 14' 45" N / 34° 18' 35" E), 1230 m, 17.06.2015, 6♂♂; Ihlara Vadisi (38° 16' 48" N / 34° 16' 46" E), 1155 m, 21.07.2015, 1♀; Ihlara Vadisi (38° 16' 48" N / 34° 16' 46" E), 1183 m, 21.07.2015, 2♀♀; Ihlara Vadisi (38° 14' 09" N / 34° 18' 47" E), 1255 m, 17.06.2015, 8♂♂, 1♀; Ihlara Vadisi (38° 15' 09" N / 34° 18' 31" E), 1260 m, 17.06.2015, 5♂♂, 2♀♀; Ihlara Vadisi (38° 15' 21" N / 34° 18' 10" E), 1284 m, 17.06.2015, 6♂♂; 22.07.2015, 1♂, 3♀♀; Ihlara Vadisi (38° 15' 38" N / 34° 17' 47" E), 1199 m, 17.06.2015, 3♀♀; 21.07.2015, 2♀♀; Ihlara Vadisi, Belisırma çıkışı (38°16' 48"N / 34° 17' 28" E), 1199 m, 21.07.2015, 1♂; Kırkgöz mevkii (38° 13' 03" N / 34° 18' 57" E), 1312 m, 16.06.2015, 2♂♂; 21.07.2015, 1♂, 2♀♀; Ilısu, Çat mevkii (38°13' 52"N / 34° 19' 49" E), 1283 m, 21.07.2015, 1♀; Selime çıkışı (38° 19' 51" N / 34° 13' 47" E), 1140 m, 18.06.2015, 1♂; 23.07.2015, 1♀; Ihlara Vadisi yolu 2,km (38° 24' 33" N / 34° 07' 27" E), 1125 m, 15.06.2015, 2♀♀; Ihlara Vadisi (38° 15' 38" N / 34° 15' 52" E), 1150 m, 16.06.2015, 2♂♂; Selime (38° 17' 51" N / 34° 16' 08" E), 1151 m, 16.06.2015, 4♂♂, 6♀♀; *Merkez*, Yuva-Uzunkaya yolu üzeri (38° 15' 04" N / 34° 09' 06" E), 1157 m, 18.05.2015, 1♂; 18.06.2015, 1♂; 12.05.2016, 1♀; Yuva çıkışı- Uzunkaya yolu (38° 16' 03" N / 34° 09' 57" E), 1183 m, 18.06.2015, 3♂♂, 1♀; 23.07.2015, 1♀; Helvadere, Helvadere yolu (38° 13' 58" N / 34° 16' 13" E), 1365 m, 17.06.2015, 20♂♂, 2♀♀; 22.07.2015, 2♂♂, 3♀♀; Helvadere (38° 12' 06" N / 34° 12' 21" E), 1325 m, 17.06.2015, 1♂; Doğantarla (38° 22' 00" N / 34° 13' 00" E), 1117 m, 18.06.2015, 1♂; Doğantarla, Kayabaşı, Yeşil Çimen Çeşmesi (38° 22' 15" N / 34° 13' 19" E), 1132 m, 18.06.2015, 1♂, 1♀; Doğantarla-Çelttek yolu üzeri (38° 19' 46" N

/ 34° 10' 08" E), 1213 m, 18.06.2015, 6♂♂; Taşpınar, Dikmen Köyü (38° 10' 38" N / 34° 04' 39" E), 1040 m, 13.05.2016, 2♂♂; Çelttek, Çanlı kilisesi (38° 17' 59" N / 34° 08' 13" E), 1302 m, 18.06.2015, 1♀. **Toplam: 100♂♂, 49♀♀.**

3.13.3. Bulunduğu habitat

Riparian vejetasyonu görülmektedir. Ağırlıklı olarak kavak, demir otu, böğürtlen, ısırgan, sığır kuyruğu, nane, sarmaşık bitkileri bulunmaktadır.

3.13.4. Türkiye'deki dağılışı

Anadolu (Theowald ve Oosterbroek, 1986b); Burdur, Aydın, Konya, Nevşehir (Theowald ve Oosterbroek, 1990a); Türkiye'nin Batısı (Theowald ve Oosterbroek, 1990b); Balıkesir ve Çanakkale (Yıldırım, 2011); Afyonkarahisar, Uşak, Kütahya (Koç vd., 2013); Eskişehir (Ozgül, 2014).

3.13.5. Palearktik bölgedeki dağılışı

Arnavutluk, Andora, Avusturya, Beyaz Rusya, Belçika, Bosna Hersek, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, Büyük Britanya, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Litvanya, Lüksemburg, Makedonya, Karadağ, Hollanda, Polonya, Portekiz, Romanya, Sırbistan, Slovakya, İspanya, İsveç, İsviçre, Türkiye, Ukrayna, Rusya, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan, İsrail, Kazakistan ve Türkmenistan (Oosterbroek, 2016).

3.14. *Tipula (Lunatipula) soosi izmirensis* Theischinger, 1987

3.14.1. Diyagnostik notlar

Scapus, pedicellus ve birinci kamçı segmenti sarı renkli, diğer kamçı segmentleri kahverengimsidir. Son kamçı segmenti bir önceki kamçı segmentinden daha kısadır. Pterostigma koyu kahverengi. Abdomen sarımsı renkte olup, tergitlerin ortasında

daha koyu, tergitlerin arka kenarında daha açık renklidir. Hypopygium abdomende kahverengi olmasıyla ayrılır. Dokuzuncu tergitin arka kenarı girintili olup, girintinin ortasında ve kenarlarında birer dikenimsi çıkıntı bulunur. Sekizinci sternitin arka kenar çıkıntıları distalde çapraz durumlu bir son diken taşır. Dokuzuncu sternitin çıkıntısı distal yarılarında uzun ve sık kıllıdır. Dış gonostylus balta şeklindedir. İç gonostylusun arka kısımları dorsal kenarında iki sivri çıkıntı bulunur. Dişileri erkeğine benzer renk ve görünüştedir.

3.14.2. İncelenen materyal ve lokalite

Aksaray: *Gülağaç*, Demirci (38° 23' 08" N / 34° 17' 22" E), 1142 m, 17.05.2015, 1♂; 18.06.2015, 6♂♂, 3♀♀; Bakı Gölü (38° 23' 52" N / 34° 21' 54" E), 1170 m, 18.06.2015, 2♂♂, 3♀♀; Kızılkaya- Gülağaç yolu 1.km (38°21' 07"N / 34° 13' 34" E), 1115 m, 18.06.2015, 7♂♂, 2♀♀; *Güzelyurt*, Ihlara Vadisi (38° 15' 38" N / 34° 15' 52" E), 1150 m, 15.05.2015, 1♂; 16.06.2015, 2♂♂, 6♀♀; Ihlara Vadisi (38° 17' 52" N / 34° 16' 16" E), 1153 m, 15.05.2015, 1♂; 16.06.2015, 5♂♂, 7♀♀; Ihlara Vadisi (38° 16' 48" N / 34° 16' 46" E), 1155 m, 15.05.2015, 1♂, 1♀; Ihlara Vadisi (38° 16' 48" N / 34° 16' 46" E), 1183 m, 15.05.2015, 1♂; 11.05.2016, 1♀; Ihlara Vadisi (38° 16' 48" N / 34° 17' 28" E), 1199 m, 15.05.2015, 1♂; Ihlara Vadisi (38° 15' 38" N / 34° 17' 47" E), 1199 m, 17.06.2015, 1♂, 1♀; Ihlara Vadisi (38° 14' 42" N / 34° 18' 29" E), 1222 m, 16.05.2015, 1♀; 17.06.2015, 5♂♂, 2♀♀; 11.05.2016, 1♂; Ihlara Vadisi (38° 15' 21" N / 34° 18' 10" E), 1284 m, 16.05.2015, 1♂; 17.06.2015, 9♂♂, 6♀♀; Ihlara Vadisi (38° 14' 45" N / 34° 18' 35" E), 1230 m, 17.06.2015, 4♂♂, 11♀♀; Ihlara Vadisi (38° 14' 09" N / 34° 18' 47" E), 1255 m, 17.06.2015, 14♂♂, 4♀♀; Ihlara Vadisi (38° 15' 09" N / 34° 18' 31" E), 1260 m, 17.06.2015, 18♂♂, 5♀♀; Kırkgöz mevkii (38° 13' 03" N / 34° 18' 57" E), 1312 m, 16.05.2015, 1♀; 16.06.2015, 17♂♂, 11♀♀; Ihsu, Çat mevkii (38° 13' 52" N / 34° 19' 49" E), 1283 m, 16.06.2015, 5♂♂, 9♀♀; Uzunkaya çıkışı (38° 18' 37" N / 34° 15' 50" E), 1170 m, 18.05.2015, 1♂; 18.06.2015, 2♂♂, 3♀♀; Selime (38° 17' 51" N / 34° 16' 08" E), 1151 m, 16.06.2015, 1♂, 2♀♀; Selime çıkışı (38° 19' 51" N / 34° 13' 47" E), 1140 m, 18.06.2015, 6♂♂, 6♀♀; *Merkez*, Doğantarla (38° 22' 00" N / 34° 13' 00" E), 1117 m, 18.06.2015, 1♂; Doğantarla-Çeltek yolu üzeri (38° 19' 46" N / 34° 10' 08" E), 1213 m, 18.06.2015, 17♂♂, 6♀♀; Yuva-Uzunkaya yolu üzeri (38° 15' 04" N / 34° 09' 06"

E), 1157 m, 18.05.2015, 2♂♂; 18.06.2015, 3♂♂, 1♀; Ihlara Vadisi yolu 2,km (38° 24' 33" N / 34° 07' 27" E), 1125 m, 15.06.2015, 4♂♂, 4♀♀; Helvadere, Helvadere yolu (38° 13' 58" N / 34° 16' 13" E), 1365 m, 17.06.2015, 33♂♂, 11♀♀; Helvadere (38° 12' 06" N / 34° 12' 21" E), 1325 m, 17.06.2015, 14♂♂, 6♀♀. **Toplam: 187♂♂, 113♀♀.**

3.14.3. Bulunduğu habitat

Riparian vejetasyonu görülmektedir. Ağırlıklı olarak kavak, demir otu, böğürtlen, ısırgan, sığır kuyruğu, sarmaşık bitkileri ile bataklık ve taşlık alanlar bulunmaktadır.

3.14.4. Türkiye'deki dağılışı

Çanakkale, Bursa, Burdur, Isparta, Afyonkarahisar, İzmir, Aydın, Muğla, Antalya, Mersin, Adana, Kayseri ve Niğde (Theowald ve Oosterbroek, 1990a); Muğla (Koç, 2004); Aydın (Koç, 2006); Denizli (Serçe ve Koç, 2005); Balıkesir, Çanakkale (Yıldırım, 2011); Afyonkarahisar, Uşak, Kütahya (Koç vd., 2013); Eskişehir (Ozgül, 2014).

3.14.5. Palearktık bölgedeki dağılışı

Yunanistan ve Türkiye (Oosterbroek, 2016).

3.15. *Tipula (Lunatipula) sp.*

3.15.1. Diyagnostik notlar

Anten sarı-kahverengi pedicel dışında kahverengi-siyah renklidir. Thorax ve coxalar giri-siyah renklidir. Mezonotum 4 kahverengimsi çizgilidir. Abdomen sarı-griden, kahverengi-griye kadar renklenme gösterir. Ovipositor parlak siyah-kahverengi renkli 8-9. tergit dışında kırmızımsı kahverengidir. Sercus kısa, hypovalve uzun ve uçta iki sivri çıkıntılıdır.

Arazi çalışmaları sırasında tek bir dişi örneği elde edilen bu türün *Tipula* (*Lunatipula*) altcinsinin *livida* grubuna ait olduğu belirlenmiş ancak erkeği bulunamadığından kesin tür teşhisi yapılamamıştır.

3.15.2. İncelenen materyal ve lokalite

Aksaray: *Güzelyurt*, Ihlara Vadisi yolu 2. km (38° 24' 33" N / 34° 07' 27" E), 1125 m, 12.05.2016, 1♀. **Toplam:** 1♀.

3.15.3. Bulunduğu habitat

Riparian vejetasyonu görülmektedir.

3.16. *Tipula* (*Lunatipula*) *transmarmarensis* Koc, Aktas ve Oosterbroek, 1996

3.16.1. Diyagnostik notlar

Scapus ve pedicellus sarı, kamçı segmentleri kahverengi, ilk kamçı segmenti ise silindirik yapıdadır. Thorax dorsal ve lateralde büyük ölçüde kahverengimsi gri renklidir. Lunula belirgin ve diskoidal hücreyi aşar. Abdomen kahverengi, yan kısımlarında 3-7. segmentler arasında siyah bantlıdır. Sekizinci tergit ve hypopyg parlak siyah renklidir. Dokuzuncu tergitin lateral kısmı dışarıya doğru yay şeklinde uzamıştır. Adminiculumun önünde 9. sternitten meydana gelen dil şeklinde bir adminiculum plakası bulunur. Adminiculum büyük ve iyi kitinleşmiştir. Sekizinci sternitin posterior kenarı orta kısmında açık kahverengi pubescent kıllarla desteklenmiş dil şeklinde bir çıkıntılıdır. Dış gonostylus çok küçük ve iç gonostylus ile yakın bağlantılıdır. İç gonostylus uzun yukarıya doğru kıvrılmış bir posterior kısmı ve ibikli anterior kısmıdır. Dişileri erkeğine benzer renk ve görünüştedir.

3.16.2. İncelenen materyal ve lokalite

Aksaray: *Gülağaç*, Kızılkaya- Gülağaç yolu 1.km (38° 21' 07" N / 34° 13' 34" E), 1115 m, 18.06.2015, 3♂♂; Demirci (38° 23' 08" N / 34° 17' 22" E), 1142 m, 18.06.2015, 25♂♂, 5♀♀; Bakı Gölü (38° 23' 52" N / 34° 21' 54" E), 1170 m, 18.06.2015, 4♂♂, 1♀; *Güzelyurt*, Kırkgöz mevki (38° 13' 03" N / 34° 18' 57" E), 1312 m, 16.06.2015, 1♂; Selime çıkışı (38° 19' 51" N / 34° 13' 47" E), 1140 m, 18.06.2015, 2♀♀; *Merkez*, Helvadere, Helvadere yolu (38° 13' 58" N / 34° 16' 13" E), 1365 m, 17.06.2015, 13♂♂, 5♀♀; Helvadere (38° 12' 06" N / 34° 12' 21" E), 1325 m, 17.06.2015, 1♂. **Toplam: 47♂♂, 13♀♀.**

3.16.3. Bulunduğu habitat

Riparian vejetasyonu görülmektedir. Ağırlıklı olarak kavak, demir otu, böğürtlen, ısırgan, sığır kuyruğu, su mercimeği bitkileri ve bataklık alan bulunmaktadır.

3.16.4. Türkiye'deki dağılışı

Avrupa Kısmı, Bilecik, Bolu, Bursa, Kastamonu, Sakarya (Oosterbroek, 2016); Bilecik, Bursa, İstanbul, Kırklareli, Sakarya (Koç vd., 2015).

3.16.5. Palearktik bölgedeki dağılışı

Türkiye için endemik.

3.17. *Tipula (Lunatipula) unicornis* Theischinger, 1977

3.17.1. Diyagnostik notlar

Scapus ve pedicellus sarı, diğer anten segmentleri kahverengidir. Baş, palp ve rostrum açık kahverengi-sarıdır. Abdomen anterior segmentlerde açık gri-sarı renkli olur koyu dorsal ve yan çizgilidir. Hypopyg genelde kahverengimsi renklidir.

Dokuzuncu tergit posterior kenarında distal uçlarında içeriye dönük birer diken taşıyan, geniş “V” şeklinde girintilidir. Dokuzuncu sternitin arka kenarının ortası iyi gelişmiş kıl plakalı, uzun, hemen hemen paralel uzanan çapraz son diken taşıyan ve iç yüzeyinde kuvvetli kıllanmış çift çıkıntılıdır. Dış gonostylus dar, kürek şeklinde olup basit olarak arkaya doğru çıkıntılıdır. İç gonostylusun anterior kısmı normal sivrilmiş uçlu, posterior kısmı lateral dış kenarında yarım daire şeklinde girintili ve dorsal tırnağımsı çıkıntının subapikal dış kenarında küçük bir dişlidir. Dişileri erkeğine benzer renk ve görünüştedir.

3.17.2. İncelenen materyal ve lokalite

Aksaray: *Güzelyurt*, Ihlara Vadisi (38° 15' 38" N / 34° 15' 52" E), 1150 m, 16.06.2015, 1♀; *Selime* (38° 17' 51" N / 34° 16' 08" E), 1151 m, 16.06.2015, 2♀♀; Ihlara Vadisi (38° 17' 52" N / 34° 16' 16" E), 1153 m, 16.06.2015, 1♂; Ihlara Vadisi (38° 14' 09" N / 34° 18' 47" E), 1255 m, 17.06.2015, 1♂, 1♀; Ihlara Vadisi (38° 15' 09" N / 34° 18' 31" E), 1260 m, 17.06.2015, 1♂, 1♀; Ihlara Vadisi (38° 15' 21" N / 34° 18' 10" E), 1284 m, 17.06.2015, 1♂; *Güzelyurt*, *Kırkgöz mevki* (38°13' 03"N / 34° 18' 57" E), 1312 m, 16.06.2015, 1♀. **Toplam: 4♂♂, 6♀♀.**

3.17.3. Bulunduğu habitat

Riparian vejetasyonu görülmektedir. Ağırlıklı olarak kavak, demir otu, böğürtlen, ısırgan, nane, sığır kuyruğu bitkileri bulunmaktadır.

3.17.4. Türkiye'deki dağılışı

Denizli, Isparta, Kastamonu, Tokat (Oosterbroek, 2016); Kayseri, Ankara, (Koç ve Aktaş, 1995); Aydın, Burdur, Denizli, Isparta ve Muğla (Koç at al., 2012).

3.17.5. Palearktik bölgedeki dağılışı

Türkiye için endemik.

3.18. *Tipula (Lunatipula) verrucosa sinedente* Theischinger, 1980

3.18.1. Diyagnostik notlar

Baş sarı-gri, rostrum sarı-kahverengidir. İlk iki anten segmenti sarı-gri renkli, kamçı segmentleri kahverengi-siyahtır. Birinci kamçı segmenti 2.'sinden biraz uzundur. Prescutum sarı-kahverengi ve kahverengi renkli 4 çizgilidir. Pterostigma açık kahverengimsi sarı renklidir. Lunula belirgin olup diskoid hücreyi aşar. Thoraxın yan tarafı sarı-kahverengi ve gri-siyah lekeli. Sarı-kahverengi abdomen belirgin kahverengi-siyah dorsal ve lateral çizgilidir. Abdomen tergitlerin arka ve lateral kenarları ile sternitlerin arka kenarlarında daha açık renklidir. Hypopyg gelişmiş, koyu kahverengi-sarıdır. Dokuzuncu tergitin posterior kenarı geniş üçgen orta girintilidir. Sekizinci sternitin posterior kenarı ortada uzun ve altın sarısı renkli bir kıl perçemlidir. Dokuzuncu sternitin çıkıntıları uzun, segmentsiz ve distal yarısında kısa kıllıdır. Dış gonostylus posterior kenarı dorsalde arkaya doğru geniş çıkıntılıdır. İç gonostylusun anterior kısmı önde küt iki çıkıntılıdır. Adminiculum gelişmiş bir orta ve 2 yan kısımlıdır. Dişileri erkeğine benzer renk ve görünüştedir.

3.18.2. İncelenen materyal ve lokalite

Aksaray: *Güzelyurt*, Ihlara Vadisi (38° 17' 52" N / 34° 16' 16" E), 1153 m, 15.05.2015, 10♂♂, 5♀♀; 16.06.2015, 1♂, 2♀♀; 11.05.2016; 4♂♂; Ihlara Vadisi (38° 16' 48" N / 34° 16' 46" E), 1183 m, 15.05.2015, 1♂, 2♀♀; Ihlara Vadisi yolu 20.km (38° 19' 36" N / 34° 14' 20" E), 1134 m, 17.05.2015, 1♂; Ihlara Vadisi (38° 15' 21" N / 34° 18' 10" E), 1284 m, 17.06.2015, 1♀. **Toplam: 17♂♂, 10♀♀.**

3.18.3. Bulunduğu habitat

Riparian vejetasyonu görülmektedir. Ağırlıklı olarak kavak, demir otu, böğürtlen, ısırgan, sığır kuyruğu bitkileri ve sazlık alan bulunmaktadır.

3.18.4. Türkiye'deki dağılışı

Edirne, Kırklareli (Avrupa Kısmı), Asya Kısmı (Koç ve Oosterbroek, 2001); Aydın (Koç, 2006); Denizli (Serçe ve Koç, 2005); Afyonkarahisar, Uşak, Kütahya (Koç vd., 2013); Eskişehir (Ozgül, 2014).

3.18.5. Palearktik bölgedeki dağılışı

Türkiye, İsrail, Suriye (Oosterbroek 2016).

3.19. *Tipula (Lunatipula) zimini semiopaca Savchenko, 1964*

3.19.1. Diyagnostik notlar

Scapusi pedicel ve 1. kamçı segmenti sarı-kahverengi, 2.'den itibaren kamçı segmentleri kaide yarısında siyah-kahverengi, uçta sarı-kahverengi renklenme gösterir. Thorax grimsi-sarı, belirgin kahverengi 3 çizgili, orta çizgi ayrıca grimsi sarı bir hat içerir. Kanat sarı-kahverengi tonlu ve açık kahverengi stigmalıdır. Abdomen sarı-kahverengi, hypopyg kırmızımsı-kahverengidir. 8. sternit arka kenarı uzun altın sarısı kıl demetlidir. 9. sternit çıkıntısı konik yapılı, ventral yarısı altın sarısı kıllarla kaplıdır. 9. tergitin arka kenarı, ortadaki dar girintinin yanlarında ve dış yanda sivri çıkıntılıdır. Bazistylus uçta arka yukarıya doğru uzamış üçgenimsi yapılıdır. Dış gonostylus indirgenmiş, küçük bir sopa şeklindedir. İç gonostylusun ön ve arka kısımları birbirinden oldukça uzak konumlanmıştır.

Örümcek ağlarından alınmış iki erkek birey bulunmaktadır. Alınan örnekler fotoğraf çekimine uygun olmadığı için total görüntüsü alınamamıştır.

3.19.2. İncelenen materyal ve lokalite

Aksaray: *Merkez*, Helvadere Hasan Dağı (38° 10' 07" N / 34° 12' 10" E), 1696 m, 13.05.2016, 2♂♂. **Toplam:** 2♂♂.

3.19.3. Bulunduğu habitat

Step vejetasyonunda kayalıkların üstünde yosunlu alanlar.

3.19.4. Türkiye'deki dağılışı

Isparta (Koç vd., 2012).

3.19.5. Palearktik bölgedeki dağılışı

Azerbaycan, Kazakistan, Türkiye.

3.20. *Tipula (Mediotipula) anatoliensis* Theowald, 1978

3.20.1. Diyagnostik notlar

Scapus ve pedicellus sarı-kahverengi renklidir. Kamçı segmentleri siyah renkli, uzun ve silindirik yapılıdır. Halkasal kıllar ait oldukları segmentlerden daha kısadır. Abdomen sarı kahverengi renklidir. Tergitlerin laterali kahverengi lekelidir. Dokuzuncu tergitin arka kenarı ortada "V" şeklinde girintili, yanlarda ise uzun kıllıdır. Sekizinci abdominal segment ve hypopyg parlak sarı-kahverengidir. Dış gonostylus geniş yapılıdır. İç gonostylusun arka kısımları kompleks yapılıdır. Dişileri erkeğine benzer renk ve görünüştedir.

3.20.2. İncelenen materyal ve lokalite

Aksaray: *Güzelyurt*, Ihlara Vadisi (38° 17' 52" N / 34° 16' 16" E), 1153 m, 16.06.2015, 2♂♂; Kırkgöz mevki (38° 13' 03" N / 34° 18' 57" E), 1312 m, 1♂.

Toplam: 3♂♂.

3.20.3. Bulunduğu habitat

Riparian vejetasyonu gör÷lmektedir. Ağırlıklı olarak kavak, demir otu, bög÷rtlen, ısırgan, sığır kuyruğu bitkileri ve su kaynağı bulunmaktadır.

3.20.4. Türkiye'deki dağılışı

Aydın (Koç, 2006); Denizli, İzmir (Oosterbroek, 2009); Konya (Theowald ve Oosterbroek, 1990a); Denizli (Serçe ve Koç, 2005); Aydın, Denizli, Konya (Oosterbroek, 2009); Afyonkarahisar, Uşak, Kütahya (Koç vd., 2013); Balıkesir, Çanakkale (Yıldırım, 2011).

3.20.5. Palearktik bölgedeki dağılışı

Türkiye için endemik.

3.21. *Tipula (Savtshenkia) rufina rufina* Meigen, 1818

3.21.1. Diyagnostik notlar

Baş üst kısmında kahverengimsi-siyahdır. Scapus ve pedicellus sarı, kamçı segmentleri sarı-kahverengiden, kahverengi-siyaha kadar renklidir. Birinci kamçı segmenti 2.'sinden daha uzundur. Kanat bulutumsu lekeli ve kahverengi-siyah pterostigmalıdır. Lunula oldukça belirgin olup diskoid hücreyi aşar. Abdomen sarımsı kahverengi, belirgin siyah yan çizgili. Yedinci ve 8. abdominal segmentler tamamen siyah renklidir. Hypopyg gelişmiş, siyah renkli ve dorsale doğru biraz kıvrılmıştır. Dokuzuncu tergitin posterior kenarı yanlara doğru eğrilmiş boynuzumsu yapılı, büyük iki çıkıntı arasında geniş "U" şeklinde girintilidir. Dış gonostylus oldukça büyük ve basal yarısının posterior kenarı belirgin kitinleşmiş. Dişileri erkeğine benzer renk ve görünüştedir.

3.21.2. İncelenen materyal ve lokalite

Aksaray: *Güzelyurt*, Ihlara Vadisi (38° 14' 42" N / 34° 18' 29" E), 1222 m, 24.04.2015, 1♂; Ihlara Vadisi (38° 15' 38" N / 34° 17' 47" E), 1199 m, 06.04.2016, 1♂, 1♀; 11.05.2016, 1♂, 1♀; Ihlara Vadisi (38° 15' 21" N / 34° 18' 10" E), 1284 m, 12.10.2015, 1♀; **Kırkgöz Mevki** (38° 13' 03" N / 34° 18' 57" E), 1312 m, 11.05.2016, 1♀. **Toplam:** 3♂♂, 4♀♀.

3.21.3. Bulunduğu habitat

Riparian vejetasyonu görülmektedir. Ağırlıklı olarak kavak, demir otu, böğürtlen, ısırgan, nane, sığır kuyruğu bitkileri bulunmaktadır.

3.21.4. Türkiye'deki dağılışı

Asya kısmı: Gümüşhane, Hakkari, Muğla (Oosterbroek, 2016); Muğla (Koç, 2004); Afyonkarahisar, Uşak, Kütahya (Koç vd., 2013).

3.21.5. Palearktik bölgedeki dağılışı

Andora, Avusturya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Fransa, Almanya, İngiltere, Yunanistan, İzlanda, İrlanda, İtalya, Lüksemburg, Makedonya, Hollanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Fas, Cezayir, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan, Türkiye, Kıbrıs, Lübnan, İsrail, İran, Tacikistan (Oosterbroek, 2016).

3.22. *Tipula (Tipula) italica errans* Theowald, 1984

3.22.1. Diyagnostik notlar

İlk üç anten segmenti sarı renkli, diğerleri proksimalde koyu, distalde sarı renklidir. 1. Kamçı segmentinden sonraki segmentlerin proksimal koyuluğu son kamçı segmentine doğru artar. 1. kamçı segmenti diğer kamçı segmentlerinden daha uzundur. Son anten segmenti bir önceki segmentten daha kısadır. Tergitlerin açık kahverengi olan lateral kenarları ve daha koyu renkli ortaları dışında abdomen thoraxa benzer renklidir. Tergitlerin açık kahverenkli lateral kenarları abdomene lateral çizgili görünüm verir. Hypopygium abdomene dikey durur ve abdomenden daha kalındır. 9. tergitin arka kenarı yalnız ortada, distali dikenimsi kıllarla kaplı iki loblu çıkıntılıdır. 8. sternitin arka kenarı kılsız ve daha açık renklidir. 9. sternit ise çaprazvari kıllıdır. Dış gonostylus eşkenar dörtgene benzer. İç gonostylus 4 parçalıdır. 1. parça çengel şeklinde olup 2. parça üzerine kıvrılmıştır. 2. parça distalde topuz şeklinde kalınlaşmış ve distal kenarı kertiklidir. 3. parça distal kısmının dorsal kenarında 27-33 arasında değişen sayıda kıllar bulunur. 4. parça distalde iyi kitinleşmiştir. Dişileri erkeğine benzer renk ve görünüştedir.

3.22.2. İncelenen materyal ve lokalite

Aksaray: *Gülağaç*, Demirci (38° 23' 08" N / 34° 17' 22" E), 1142 m, 15.09.2015, 1♂; 13.10.2015, 2♂♂; *Bakı Gölü* (38° 23' 52" N / 34° 21' 54" E), 1170 m, 15.09.2015, 1♂; 13.10.2015, 2♂♂; *Güzelyurt*, Uzunkaya Yolu Üzeri (38° 15' 04" N / 34° 09' 06" E), 1157 m, 13.10.2015, 1♂; *Yuva Çıkışı*, -Uzunkaya Yolu (38° 16' 03" N / 34° 09' 57" E), 1183 m, 13.10.2015, 7♂♂, 2♀♀; *Uzunkaya Çıkışı* (38° 18' 37" N / 34° 13' 50" E), 1170 m, 13.10.2015, 1♀; *Ihlara Vadisi Yolu 2. km* (38° 24' 33" N / 34° 07' 27" E), 1125 m, 12.10.2015, 11♂♂; *Ihlara Vadisi* (38° 14' 42" N / 34° 18' 29" E), 1222 m, 14.09.2015, 2♂♂; 12.10.2015, 1♂; *Merkez*, *Helvadere* (38° 12' 06" N / 34° 12' 21" E), 1325 m, 12.08.2015, 2♂♂; 12.10.2015, 1♂; *Helvadere*, *Helvadere yolu* (38° 13' 58" N / 34° 16' 13" E), 1365 m, 14.09.2015, 1♂; 12.10.2015, 2♂♂, 1♀; *Doğantarla*, *Çelttek Yolu Üzeri* (38° 19' 46" N / 34° 10' 08" E), 1213 m,

13.10.2015, 12♂♂, 1♀; Bağlı Köyü Merası (38° 16' 29" N / 34° 03' 51" E), 979 m,
13.10.2015, 4♂♂. **Toplam: 50♂♂, 5♀♀.**

3.22.3. Bulunduğu habitat

Riparian ve step vejetasyonu görülmektedir. Ağırlıklı olarak kavak, demir otu, böğürtlen, ısırgan, nane sığır kuyruğu bitkileri görülmektedir.

3.22.4. Türkiye'deki dağılışı

Anadolu (Theowald, 1984); Giresun, Trabzon ve İstanbul (Theowald ve Oosterbroek, 1990a); Isparta (Koç ve Aktaş, 1995); Balıkesir, Çanakkale (Yıldırım, 2011); Afyonkarahisar, Uşak, Kütahya (Koç vd., 2013); Eskişehir (Ozgül, 2014).

3.22.5. Palearktik bölgedeki dağılışı

Bulgaristan, Hırvatistan, Fransa, Yunanistan, Macaristan, İtalya, Makedonya, Romanya, Türkiye, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan ve İran (Oosterbroek, 2016).

3.23. *Tipula (Tipula) orientalis* Lackschewitz, 1930

3.23.1. Diyagnostik notlar

Scapus, pedicellus ve birinci kamçı segmenti açık sarı renklidir. Diğer anten segmentleri proksimalde koyu renkli, distalde ise açık renklidir. Prescutum koyu kahverengi çizgilidir. Kanat açık kahverengidir. Abdomen sarı renkli ve sarı-kahverengi yan çizgilidir. Hypopyg iyi gelişmiştir ve dorsale doğru kıvrıktır. Dokuzuncu tergitin arka kenarı, ortada dikenimsi kıllarla kaplı iki loblu çıkıntılıdır. Dış gonostylus kare şeklindedir. İç gonostylus dört parçalıdır. Birinci parça çengel şeklinde olup 2. parçaya doğru kıvrılmıştır. İkinci parça postero-dorsalde kertikli, 3. parça ise antero-dorsalde kılsızdır. Adminiculum kuvvetli kitinleşmiş bir orta ve distal yarılardan kalın iki yan parçalıdır. Dişileri erkeğine benzer renk ve görünüştedir.

3.23.2. İncelenen materyal ve lokalite

Aksaray: *Gülağaç*, Gülağaç Yolu 1. km (38° 21' 07" N / 34° 13' 34" E), 1115 m, 13.08.2015, 1♂; 15.09.2015, 1♂; 07.04.2016, 1♀; 12.05.2016, 2♀♀; *Gülağaç* (38° 23' 47" N / 34° 21' 33" E), 1167 m, 26.04.2015, 1♂, 3♀♀; *Bakı Gölü* (38° 23' 52" N / 34° 21' 54" E), 1170 m, 26.04.2015, 4♂♂, 4♀♀; 17.05.2015, 4♂♂, 1♀; 18.06.2015, 2♂♂, 1♀; 23.07.2015, 1♂; 13.08.2015, 1♂, 1♀; 15.09.2015, 4♂♂; 13.10.2015, 2♂♂, 2♀♀; 07.04.2016, 17♂♂, 7♀♀; 12.05.2016, 6♂♂; *Kızılkaya- Gülağaç yolu* 1.km (38° 21' 07" N / 34° 13' 34" E), 1115 m, 17.05.2015, 1♂, 1♀; *Demirci* (38° 23' 08" N / 34° 17' 22" E), 1142 m, 17.05.2015, 1♂; 18.06.2015, 4♂♂, 2♀♀; 23.07.2015, 1♂, 2♀♀; 15.09.2015, 1♂, 1♀; *Güzelyurt*, *Güzelyurt yolu* (38° 16' 41" N / 34° 19' 40" E), 1331 m, 17.05.2015, 13♂♂, 4♀♀; *Güzelyurt Gölü* (38° 16' 21" N / 34° 20' 59" E), 1368 m, 07.04.2016, 9♂♂, 1♀; *Ihlara Vadisi Yolu* 2. km (38° 24' 33" N / 34° 07' 27" E), 1125 m, 13.09.2015, 2♂♂; 12.10.2015, 3♂♂; 04.04.2016, 1♀; 12.05.2016, 2♀♀; *Ihlara Vadisi yolu* 20.km (38° 19' 36" N / 34° 14' 20" E), 1134 m, 17.05.2015, 3♂♂, 2♀♀; *Ihlara Vadisi* (38° 14' 45" N / 34° 18' 35" E), 1230 m, 24.04.2015, 1♂; 17.06.2015, 2♀♀; 22.07.2015, 1♂; *Ihlara Vadisi* (38° 15' 38" N / 34° 15' 52" E), 1150 m, 15.05.2015, 1♂; *Ihlara Vadisi* (38°17' 52"N / 34° 16' 16" E), 1153 m, 15.05.2015, 8♂♂, 5♀♀; 18.07.2015, 1♂; 11.08.2015, 1♂; 11.10.2015, 1♂, 2♀♀; 05.04.2016, 6♂♂, 2♀♀; 11.05.2016, 5♂♂, 2♀♀; *Ihlara Vadisi* (38° 16' 48" N / 34° 16' 46" E), 1155 m, 15.05.2015, 1♂, 1♀; 13.09.2015, 10♂♂; 11.10.2015, 1♂; *Ihlara Vadisi* (38°16' 48"N / 34° 16' 46" E), 1183 m, 15.05.2015, 2♂♂, 1♀; 11.10.2015, 1♂; 05.04.2016, 1♂; *Ihlara Vadisi* (38° 15' 42" N / 34° 17' 33" E), 1210 m, 06.04.2016, 2♂♂; *Ihlara Vadisi* (38° 14' 42" N / 34° 18' 29" E), 1222 m, 16.05.2015, 1♂, 2♀♀; 17.06.2015, 1♂; 14.09.2015, 6♂♂, 3♀♀; 11.05.2016, 2♂♂, 1♀; *Ihlara Vadisi* (38° 14' 52" N / 34° 18' 47" E), 1255 m, 14.09.2015, 2♂♂; 12.10.2015, 2♀♀; *Ihlara Vadisi* (38° 15' 09" N / 34° 18' 31" E), 1260 m, 14.09.2015, 1♂; *Ihlara Vadisi* (38° 15' 21" N / 34° 18' 10" E), 1284 m, 16.05.2015, 1♀; 17.06.2015, 1♂; 22.07.2015, 2♂♂; 12.08.2015, 1♂; 14.09.2015, 1♂; *Ihlara Vadisi* (38° 15' 38" N / 34° 17' 47" E), 1199 m, 16.05.2015, 1♀; 14.09.2015, 1♂, 1♀; 06.04.2016, 3♂♂, 1♀; *Ihlara Vadisi* (38° 15' 42" N / 34° 17' 33" E), 1210 m, 16.05.2015, 2♂♂; 14.09.2015, 10♂♂, 1♀; *Ihlara Vadisi*, *Belisırma çıkışı* (38° 16' 48" N / 34° 17' 28" E), 1199 m, 11.08.2015, 1♂; 11.10.2015, 1♀; 11.05.2016, 1♀;

Selime Köprüsü (38° 19' 43" N / 34° 14' 25" E), 1115 m, 04.04.2016, 2♂♂;
12.05.2016, 2♂♂; Selime Köy Girişi (38° 17' 48" N / 34° 16' 03" E), 1170 m,
11.05.2016, 1♂; Selime çıkışı (38° 19' 51" N / 34° 13' 47" E), 1140 m, 04.04.2016,
1♂; 12.05.2016, 1♂; Ihlara (38° 13' 18" N / 34° 17' 17" E), 1374 m, 17.05.2015, 1♂;
İlisu (38° 14' 16" N / 34° 21' 31" E), 1376 m, 21.07.2015, 1♂; Kırkgöz mevkii (38°
13' 03" N / 34° 18' 57" E), 1312 m, 16.05.2015, 2♂♂; 16.06.2015, 1♂; 11.08.2015,
1♂; 13.09.2015, 1♂; 11.10.2015, 1♂; 05.04.2016, 1♂; 11.05.2016, 1♀; İlisu, Çat
mevkii (38° 13' 52" N / 34° 19' 49" E), 1283 m, 25.04.2015, 3♂♂; 16.05.2015, 9♂♂,
1♀; 21.07.2015, 1♀; 11.10.2015, 1♂; 05.04.2016, 2♂♂; 11.05.2016, 3♂♂; Ihlara-
İlisu arası (38° 13' 57" N / 34° 19' 11" E), 1275 m, 16.05.2015, 1♂; Güzelyurt Gölü (
38° 16' 21" N / 34° 20' 59" E), 1368 m, 13.09.2015, 1♀; 11.10.2015, 1♂; Uzunkaya
yolu üzeri (38° 15' 04" N / 34° 09' 06" E), 1157 m, 23.07.2015, 1♂, 4♀♀;
15.09.2015, 1♀; Uzunkaya çıkışı (38° 18' 37" N / 34° 15' 50" E), 1170 m,
18.05.2015, 3♂♂; 23.07.2015, 2♂♂, 1♀; 13.08.2015, 1♂; 15.09.2015, 10♂♂, 1♀;
13.10.2015, 2♂♂, 1♀; Selime çıkışı (38° 19' 51" N / 34° 13' 47" E), 1140 m,
18.06.2015, 1♂, 2♀♀; 23.07.2015, 1♀; 15.09.2015, 1♂; 13.10.2015, 1♂; Yuva
Çıkışı,-Uzunkaya Yolu (38° 16' 03" N / 34° 09' 57" E), 1183 m, 13.10.2015, 4♂♂;
Merkez, Akhisar (38° 17' 25" N / 34° 05' 41" E), 1031 m, 18.05.2015, 1♂;
07.04.2016, 3♂♂; Bağlı Köyü merası (38° 16' 29" N / 34° 03' 51" E), 979 m,
18.05.2015, 3♂♂, 2♀♀; 18.06.2015, 1♂, 3♀♀; 15.09.2015, 2♂♂; 13.10.2015, 6♂♂,
5♀♀; 07.04.2016, 20♂♂, 5♀♀; 12.05.2016, 3♀♀; Çeltek, Çanlı kilisesi (38° 17' 59"
N / 34° 08' 13" E), 1302 m, 18.06.2015, 1♂; Doğantarla (38° 22' 00" N / 34° 13' 00"
E), 1117 m, 18.05.2015, 5♂♂; 13.08.2015, 1♂; 15.09.2015, 2♂♂; 13.10.2015, 1♂,
1♀; 07.04.2016, 6♂♂, 1♀; Doğantarla, Kayabaşı, Yeşil Çimen Çeşmesi (38° 22' 15"
N / 34° 13' 19" E), 1132 m, 18.05.2015, 4♂♂, 2♀♀; 23.07.2015, 3♂♂; 15.09.2015,
1♂; 07.04.2016, 2♂♂, 3♀♀; 12.05.2016, 1♂; Doğantarla-Çeltek yolu üzeri (38° 19'
46" N / 34° 10' 08" E), 1213 m, 18.05.2015, 4♂♂, 1♀; 23.07.2015, 1♂; 13.10.2015,
5♂♂, 4♀♀; 07.04.2016, 31♂♂, 4♀♀; 12.05.2016, 3♂♂; Çeltek köy çıkışı, Akhisar
yol ayrımı (38° 18' 51" N / 34° 08' 10" E), 1245 m, 07.04.2016, 4♂♂, 1♀;
12.05.2016, 6♂♂, 2♀♀; Gücünkaya, Ihlara Vadisi yolu 9.km (38° 22' 20" N / 34° 09'
13" E), 1176 m, 24.04.2015, 7♂♂; Helvadere (38° 12' 06" N / 34° 12' 21" E), 1325
m, 17.05.2015, 27♂♂, 2♀♀; 17.06.2015, 6♂♂, 4♀♀; 12.10.2015, 4♂♂; 13.05.2016,
3♂♂; Helvadere (38° 11' 51" N / 34° 12' 36" E), 1340 m, 04.04.2016, 5♂♂, 1♀;

Helvadere, Hasan Dağı, (38° 09' 36" N / 34° 09' 55" E), 1978 m, 14.08.2015, 1♀;
Helvadere, Helvadere yolu (38° 13' 58" N / 34° 16' 13" E), 1365 m, 17.05.2015,
2♂♂, 1♀; 17.06.2015, 11♂♂, 4♀♀; 22.07.2015, 4♂♂, 1♀; 12.08.2015, 2♂♂, 1♀;
14.09.2015, 5♂♂, 1♀; 12.10.2015, 2♂♂, 2♀♀; 04.04.2016, 1♂; 13.05.2016, 7♂♂,
1♀; Helvadere, Yanbağ mevki (38° 14' 02" N / 34° 14' 25" E), 1330 m, 17.05.2015,
1♂; Yuva-Uzunkaya yolu üzeri (38° 15' 04" N / 34° 09' 06" E), 1157 m, 18.05.2015,
3♂♂; 18.06.2015, 5♂♂; 07.04.2016, 5♂♂, 1♀; 12.05.2016, 1♂, 3♀♀; Yuva (38° 16'
08" N / 34° 10' 05" E), 1220 m, 18.05.2015, 1♂; Yuva çıkışı- Uzunkaya yolu (38° 16'
03" N / 34° 09' 57" E), 1183 m, 07.04.2016, 2♂♂, 3♀♀; 12.05.2016, 8♂♂, 2♀♀;
Uzunkaya çıkışı (38° 18' 37" N / 34° 15' 50" E), 1170 m, 07.04.2016, 6♂♂;
12.05.2016, 3♂♂, 4♀♀; Selime (38° 17' 51" N / 34° 16' 08" E), 1151 m, 21.07.2015,
1♂; Yenipınar çıkışı (38° 10' 36" N / 34° 15' 32" E), 1540 m, 12.10.2015, 1♂;
04.04.2016, 2♂♂; 13.05.2016, 3♂♂. **Toplam: 464♂♂, 152♀♀.**

3.23.3. Bulunduğu habitat

Riparian ve step vejetasyonu görülmektedir. Ağırlıklı olarak kavak, söğüt, nane, demir otu, böğürtlen, ısırgan, sığır kuyruğu bitkileri ile kayalık ve sazlık alanlarda bulunmaktadır.

3.23.4. Türkiye'deki dağılışı

Anadolu (Mannheims ve Theowald, 1980; Theowald ve Oosterbroek, 1986b); Çanakkale, Burdur, Isparta, Afyonkarahisar, Konya, İzmir, Aydın, Muğla, İçel, Kayseri, Sivas, Adıyaman, Erzurum, Muş, Bitlis, Van, Sinop, Ordu, Artvin (Theowald ve Oosterbroek, 1990a); Türkiye'nin Batısı (Theowald ve Oosterbroek, 1990b); Isparta, Burdur, Antalya, Kayseri; Ankara (Koç ve Aktaş, 1995); Muğla (Koç, 2004); Aydın (Koç, 2006); Denizli (Serçe ve Koç, 2005); Balıkesir, Çanakkale (Yıldırım, 2011); Afyonkarahisar, Uşak, Kütahya (Koç vd., 2013); Eskişehir (Ozgül, 2014).

3.23.5. Paleartik bölgedeki dağılışı

Arnavutluk, Avusturya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Yunanistan, Macaristan, İtalya, Makedonya, Moldova, Karadağ, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İsviçre, Türkiye, Ukrayna, Rusya, Libya, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan, Kıbrıs, Lübnan, İsrail, İran, Suudi Arabistan, Yemen, Kazakistan, Türkmenistan, Afganistan, Sudan (Oosterbroek, 2016).

3.24. *Tipula (Yamatotipula) caesia* Schummel, 1833

3.24.1. Diyagnostik notlar

Bütün anten segmentleri koyu renklidir. Thorax mavi-gri renklidir. Prescutum çizgileri kahverengi-gri renklidir. Abdomen mavi-gri renklidir, yalnız 1. abdomen segmentinin ön kenarı ve abdomenin lateral çizgisi sarıdır. Hypopyg az belirgindir. Dokuzuncu tergitin posterior kenarı ortada dikenimsi kıllarla kaplı iki loblu çıkıntılıdır. Sekizinci sternitin arka kenarının ortası girintilidir. Dış gonostylus küçük olup dorsal arka kenarında çıkıntılıdır. İç gonostylus antero-dorsalde biri sivri ve diğeri küt olarak sonlanan iki uçludur, ayrıca anterior kenarının ortasında üçgenimsi ve kıllı çıkıntılıdır. Adminiculum gelişmiş ve kaidede daha kalın bir orta ve daha küçük iki yan parçalıdır. Dişileri erkeğine benzer renk ve görünüştedir.

3.24.2. İncelenen materyal ve lokalite

Aksaray: *Gülağaç*, Bakı Gölü (38° 23' 52" N / 34° 21' 54" E), 1170 m, 12.05.2016, 1♀; Demirci (38° 23' 08" N / 34° 17' 22" E), 1142 m, 18.06.2015, 1♂; Kızılkaya-Gülağaç yolu 1.km (38° 21' 07" N / 34° 13' 34" E), 1115 m, 18.06.2015, 1♂; *Güzelyurt*, Ihlara Vadisi Yolu 2. km (38° 24' 33" N / 34° 07' 27" E), 1125 m, 13.08.2015, 2♂♂; 12.05.2016, 1♂, 3♀♀; Ihlara Vadisi (38° 17' 52" N / 34° 16' 16" E), 1153 m, 13.09.2015, 1♂; Ihlara Vadisi (38° 14' 42" N / 34° 18' 29" E), 1222 m, 17.06.2015, 1♀; 22.07.2015, 1♀; 11.05.2016, 2♂♂, 1♀; Ihlara Vadisi (38° 14' 45" N / 34° 18' 35" E), 1230 m, 16.05.2015, 5♂♂, 2♀♀; Ihlara Vadisi (38° 14' 09" N / 34°

18' 47" E), 1255 m, 17.06.2015, 1♂; Kırkgöz mevkii (38° 13' 03" N / 34° 18' 57" E), 1312 m, 16.05.2015, 1♂; 11.05.2016, 10♂♂, 1♀; Uzunkaya yolu (38° 16' 03" N / 34° 09' 57" E), 1183 m, 23.07.2015, 2♂♂, 1♀; 15.09.2015, 1♂; Uzunkaya Çıkışı (38° 18' 37" N / 34° 13' 50" E), 1170 m, 13.08.2015, 1♂, 1♀; 12.05.2016, 2♂♂; Selime çıkışı (38° 15' 38" N / 34° 17' 47" E), 1199 m, 13.08.2015, 3♂♂; Selime çıkışı (38° 19' 51" N / 34° 13' 47" E), 1140 m, 12.05.2016, 4♂♂, 1♀; *Merkez*, Çeltek köy çıkışı, Akhisar yol ayrımı (38° 18' 51" N / 34° 08' 10" E), 1245 m, 12.05.2016, 2♂♂, 4♀♀; Helvadere (38° 12' 06" N / 34° 12' 21" E), 1325 m, 17.05.2015, 1♂; Helvadere, Helvadere yolu (38° 13' 58" N / 34° 16' 13" E), 1365 m, 12.08.2015, 1♀; Doğantarla-Çeltek yolu üzeri (38° 19' 46" N / 34° 10' 08" E), 1213 m, 18.05.2015, 1♂; Bağlı Köyü merası (38° 16' 29" N / 34° 03' 51" E), 979 m, 18.05.2015, 2♂♂, 1♀; 12.05.2016, 2♂♂, 3♀♀; Ihlara Vadisi yolu 2,km (38° 24' 33" N / 34° 07' 27" E), 1125 m, 15.06.2015, 1♂; Yuva çıkışı- Uzunkaya yolu (38° 16' 03" N / 34° 09' 57" E), 1183 m, 12.05.2016, 4♂♂. **Toplam: 51♂♂, 22♀♀.**

3.24.3. Bulunduğu habitat

Riparian ve step vejetasyonu görülmektedir. Ağırlıklı olarak kavak, söğüt, nane, demir otu, böğürtlen, ısırgan, sarmaşık, kuşburnu, sığır kuyruğu, su mercimeği bitkileri ve sazlık alanlarda bulunmaktadır.

3.24.4. Türkiye'deki dağılışı

Avrupa kısmı: İstanbul, Asya kısmı (Oosterbroek, 2016); Afyonkarahisar, Uşak, Kütahya (Koç vd., 2013); Muğla (Koç, 2004); Denizli (Serçe ve Koç, 2005); Eskişehir (Ozgül, 2014).

3.24.5. Palearktik bölgedeki dağılışı

Arnavutluk, Avusturya, Beyaz Rusya, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Almanya, Yunanistan, Macaristan, İtalya, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Makedonya, Hollanda, Polonya, Romanya,

Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsviçre, Türkiye, Ukrayna, Rusya, Gürcistan (Oosterbroek, 2016).

3.25. *Tipula (Yamatotipula) lateralis* Meigen, 1804

3.25.1. Diyagnostik notlar

Scapus gri, pedicellus sarı, kamçı segmentleri ise kahverengi renklidir. Son kamçı segmenti bir önceki segmentten daha kısadır. Prescutum çizgileri kenarlarında kahverengi olup orta çizginin ortasında kahverengi bir çizgi daha bulunur. Kanat cu ve m-cu damarları etrafında kahverengidir. Pterostigma açık kahverengidir. Abdomen grimsi veya sarımsı renkli dorsal çizgilidir. Hypopyg iyi gelişmiş ve dorsale doğru kuvvetli kıvrıktır. Dokuzuncu tergit arka kenarın ortasında dikenimsi kıllarla kaplı iki loplulu çıkıntılıdır. Sarımsı renkli sekizinci sternitin arka kenarı kılsız, dokuzuncu sternitin arka kenarı uzun, ince ve sarı renkli kıllıdır. Dış gonostylus dikdörtgenimsi ve orta kısımlarında daha geniştir. İç gonostylusun anterior parçası belirgin olarak kitinleşmiştir, posterior parçası ise uzun kıllarla kaplıdır. Adminiculum uzun, sivri bir orta ve distalde yuvarlak yapılı iki yan parçalıdır. Dişileri erkeğine benzer renk ve görünüştedir.

3.25.2. İncelenen materyal ve lokalite

Aksaray: *Gülağaç*, Demirci (38° 23' 08" N / 34° 17' 22" E), 1142 m, 26.04.2015, 1♂; 17.05.2015, 1♀; 18.06.2015, 2♂♂, 1♀; 23.07.2015, 3♂♂, 1♀; 15.09.2015, 2♂♂; *Bakı Gölü* (38° 23' 52" N / 34° 21' 54" E), 1170 m, 26.04.2015, 1♂; 18.06.2015, 5♂♂; 13.08.2015, 1♀; 15.09.2015, 3♂♂, 1♀; 13.10.2015, 1♂; 07.04.2016, 7♂♂, 3♀♀; *Camiliören çıkışı* (38° 31' 27" N / 34° 23' 34" E), 1278 m, 26.04.2015, 1♂, 1♀; *Kızılkaya- Gülağaç yolu 1.km* (38° 21' 07" N / 34° 13' 34" E), 1115 m, 23.07.2015, 3♂♂, 2♀♀; 13.08.2015, 3♂♂, 1♀; 15.09.2015, 8♂♂, 5♀♀; 13.10.2015, 1♂, 2♀♀; *Güzelyurt*, *Güzelyurt yolu* (38° 16' 41" N / 34° 19' 40" E), 1331 m, 17.05.2015, 1♂, 1♀; *Güzelyurt Gölü* (38° 16' 21" N / 34° 20' 59" E), 1368 m, 13.09.2015, 3♂♂; 07.04.2016, 9♂♂, 1♀; *Ihlara Vadisi yolu 20.km* (38° 19' 36" N

/ 34° 14' 20" E), 1134 m, 17.05.2015, 3♂♂, 2♀♀; Ihlara Vadisi, Belisırma çıkışı (38° 16' 48" N / 34° 17' 28" E), 1199 m, 21.07.2015, 1♀; 11.10.2015, 1♂, 2♀♀; 11.05.2016, 1♀; 05.04.2016, 9♂♂, 2♀♀; Ihlara Vadisi (38° 18' 01" N / 34° 15' 52" E), 1150 m, 25.04.2015, 13♂♂, 1♀; 16.06.2015, 6♂♂, 3♀♀; Ihlara Vadisi (38° 17' 52" N / 34° 16' 16" E), 1153 m, 25.04.2015, 3♂♂; 15.05.2015, 1♂; 16.06.2015, 3♂♂, 1♀; 18.07.2015, 4♂♂, 2♀♀; 11.08.2015, 9♂♂, 6♀♀; 13.09.2015, 8♂♂, 4♀♀; 11.10.2015, 9♂♂, 3♀♀; 05.04.2016, 1♂; Ihlara Vadisi (38° 16' 48" N / 34° 16' 46" E), 1155 m, 15.05.2015, 2♂♂; 21.07.2015, 4♂♂, 1♀; 11.08.2015, 2♂♂, 2♀♀; 13.09.2015, 31♂♂, 13♀♀; 11.10.2015, 11♂♂, 7♀♀; 05.04.2016, 2♂♂; Ihlara Vadisi (38° 16' 48" N / 34° 16' 46" E), 1183 m, 25.04.2015, 3♂♂, 5♀♀; 13.09.2015, 2♂♂, 1♀; 11.10.2015, 1♂, 1♀; 05.04.2016, 6♂♂, 1♀; Ihlara Vadisi (38° 15' 38" N / 34° 17' 47" E), 1199 m, 17.06.2015, 1♂; 12.08.2015, 2♂♂, 1♀; 06.04.2016, 3♂♂, 1♀; Ihlara Vadisi (38° 15' 42" N / 34° 17' 33" E), 1210 m, 16.05.2015, 2♂♂; 22.07.2015, 5♂♂, 2♀♀; 12.08.2015, 1♂; 14.09.2015, 1♂; 06.04.2016, 2♂♂; Ihlara Vadisi (38° 14' 42" N / 34° 18' 29" E), 1222 m, 16.05.2015, 1♂, 1♀; 22.07.2015, 1♀; 12.08.2015, 3♂♂, 3♀♀; 14.09.2015, 6♂♂, 4♀♀; 12.10.2015, 4♂♂; 11.05.2016, 3♂♂, 2♀♀; 06.04.2016, 3♂♂, 3♀♀; Ihlara Vadisi (38° 14' 45" N / 34° 18' 35" E), 1230 m, 16.05.2015, 3♂♂; 17.06.2015, 3♂♂, 2♀♀; 22.07.2015, 2♂♂; 12.08.2015, 2♂♂, 4♀♀; 06.04.2016, 1♂; Ihlara Vadisi (38° 14' 09" N / 34° 18' 47" E), 1255 m, 16.05.2015, 1♂, 1♀; 22.07.2015, 2♂♂, 3♀♀; 12.08.2015, 2♂♂; 14.09.2015, 7♂♂, 2♀♀; 12.10.2015, 1♀; 06.04.2016, 1♂; Ihlara Vadisi (38° 15' 09" N / 34° 18' 31" E), 1260 m, 17.06.2015, 1♂; 22.07.2015, 1♂; 14.09.2015, 1♂, 2♀♀; Ihlara Vadisi (38° 15' 21" N / 34° 18' 10" E), 1284 m, 16.05.2015, 5♂♂; 14.09.2015, 1♂; Iısu (38° 14' 03" N / 34° 20' 40" E), 1324 m, 25.04.2015, 1♂; Ihlara (38° 13' 23" N / 34° 19' 01" E), 1304 m, 16.05.2015, 1♀; Ihlara- Iısu arası (38° 13' 57" N / 34° 19' 11" E), 1275 m, 16.05.2015, 1♂, 2♀♀; Iısu (38° 14' 16" N / 34° 21' 31" E), 1376 m, 21.07.2015, 4♂♂, 1♀; Çat mevkii (38° 13' 52" N / 34° 19' 49" E), 1283 m, 16.05.2015, 1♀; 16.06.2015, 2♂♂; 21.07.2015, 2♂♂, 3♀♀; 05.04.2016, 2♂♂; Kırkgöz mevkii (38° 13' 03" N / 34° 18' 57" E), 1312 m, 16.06.2015, 2♂♂; 21.07.2015, 1♂; 11.08.2015, 1♂; 05.04.2016, 1♂; Kırkgöz mevkii ileri (38° 12' 24" N / 34° 19' 22" E), 1342 m, 21.07.2015, 3♂♂, 2♀♀; 11.08.2015, 1♂; 13.09.2015, 1♀; Selime Köprüsü (38° 19' 43" N / 34° 14' 25" E), 1115 m, 04.04.2016, 6♂♂, 3♀♀; Selime Köy Girişi (38° 17' 48" N / 34° 16' 03" E), 1170 m, 13.09.2015, 5♂♂, 1♀; 05.04.2016, 6♂♂, 1♀; Selime

çıkışı (38° 19' 51" N / 34° 13' 47" E), 1140 m, 18.06.2015, 7♂♂, 5♀♀; 23.07.2015, 5♂♂, 5♀♀; 13.08.2015, 5♂♂, 1♀; 15.09.2015, 5♂♂, 1♀; 13.10.2015, 1♂; 12.05.2016, 2♂♂; 04.04.2016, 2♂♂; Uzunkaya yolu üzeri (38° 15' 04" N / 34° 09' 06" E), 1157 m, 23.07.2015, 3♂♂, 1♀; 15.09.2015, 2♂♂, 1♀; Uzunkaya yolu (38° 16' 03" N / 34° 09' 57" E), 1183 m, 23.07.2015, 2♂♂, 1♀; 15.09.2015, 2♂♂; Uzunkaya çıkışı (38° 18' 37" N / 34° 15' 50" E), 1170 m, 18.05.2015, 1♂, 1♀; 18.06.2015, 5♂♂, 4♀♀; 23.07.2015, 4♂♂, 1♀; 13.08.2015, 7♂♂, 5♀♀; 15.09.2015, 7♂♂, 4♀♀; 13.10.2015, 6♂♂, 2♀♀; *Merkez*, Bağlı Köyü merası (38° 16' 29" N / 34° 03' 51" E), 979 m, 18.06.2015, 2♂♂; 15.09.2015, 1♂, 1♀; 13.10.2015, 1♂, 1♀; 07.04.2016, 3♂♂; Çeltek, Çanlı kilisesi (38° 17' 59" N / 34° 08' 13" E), 1302 m, 18.06.2015, 3♂♂, 4♀♀; Doğantarla (38° 22' 00" N / 34° 13' 00" E), 1117 m, 18.06.2015, 4♂♂; 23.07.2015, 1♂; 13.08.2015, 2♂♂; 15.09.2015, 2♂♂, 1♀; 07.04.2016, 5♂♂, 1♀; Doğantarla, Kayabaşı, Yeşil Çimen Çeşmesi (38° 22' 15" N / 34° 13' 19" E), 1132 m, 18.05.2015, 1♂; 23.07.2015, 3♂♂, 1♀; 13.08.2015, 3♂♂; 15.09.2015, 1♀; 07.04.2016, 1♂, 1♀; Doğantarla-Çeltek yolu üzeri (38° 19' 46" N / 34° 10' 08" E), 1213 m, 18.05.2015, 9♂♂, 1♀; 18.06.2015, 8♂♂; 23.07.2015, 3♂♂; 13.10.2015, 2♂♂, 1♀; 12.05.2016, 1♂; 07.04.2016, 7♂♂, 3♀♀; Çeltek köy çıkışı, Akhisar yol ayrımı (38° 18' 51" N / 34° 08' 10" E), 1245 m, 07.04.2016, 1♂; Helvadere, Helvadere yolu (38° 13' 58" N / 34° 16' 13" E), 1365 m, 17.06.2015, 4♂♂; 12.08.2015, 1♀; 14.09.2015, 1♂; 04.04.2016, 1♂; Helvadere (38° 12' 06" N / 34° 12' 21" E), 1325 m, 17.06.2015, 2♀♀; 22.07.2015, 1♀; Helvadere, Hasan Dağı, (38° 09' 36" N / 34° 09' 55" E), 1978 m, 14.08.2015, 2♂♂, 1♀; Ihlara Vadisi yolu 20. km (38° 19' 36" N / 34° 14' 20" E), 1134 m, 24.04.2015, 1♂; Selime (38° 17' 51" N / 34° 16' 08" E), 1151 m, 16.06.2015, 1♂, 1♀; 21.07.2015, 1♂, 1♀; Yuva-Uzunkaya yolu üzeri (38° 15' 04" N / 34° 09' 06" E), 1157 m, 18.06.2015, 24♂♂, 9♀♀; 13.08.2015, 1♂, 2♀♀; 07.04.2016, 3♂♂, 1♀; Yuva çıkışı- Uzunkaya yolu (38° 16' 03" N / 34° 09' 57" E), 1183 m, 18.06.2015, 8♂♂, 6♀♀; 13.08.2015, 2♂♂, 2♀♀; 12.05.2016, 1♂; 07.04.2016, 3♂♂, 1♀; Uzunkaya çıkışı (38° 18' 37" N / 34° 15' 50" E), 1170 m, 12.05.2016, 1♀; 07.04.2016, 5♂♂. **Toplam: 483♂♂, 206♀♀.**

3.25.3. Bulunduğu habitat

Riparian ve step vejetasyonu gör÷lmektedir. Ağırlıklı olarak kavak, s÷đ÷t, nane, demir otu, b÷đ÷rtlen, ısırgan, sarmaşıık, kuşburnu, sığır kuyruğu, su mercimeği bitkileri ve sazlık, taşlık alanlarda bulunmaktadır.

3.25.4. Türkiye'deki dağılışı

Anadolu (Theowald ve Oosterbroek, 1986b); Bursa, Denizli, Burdur, Isparta, Afyonkarahisar, Konya, Antalya, İıel, Adana, Kahramanmaraş, Ankara, Sivas, Şanlıurfa, Mardin, Erzurum, Bingöl, Hakkari, Zonguldak, Trabzon (Theowald ve Oosterbroek, 1990a); Türkiye'nin Batısı (Theowald ve Oosterbroek, 1990b); Isparta, Burdur, Antalya, Kayseri, Ankara (Koı ve Aktaş, 1995); Muğla (Koı, 2004); Aydın (Koı, 2006); Denizli (Serıe ve Koı, 2005); Balıkesir, ıanakkale (Yıldırım, 2011); Afyonkarahisar, Uşak, Kütahya (Koı vd., 2013); Eskişehir (Ozg÷l, 2014).

3.25.5. Palearktik bölgedeki dağılışı

Arnavutluk, Andora, Avusturya, Beyaz Rusya, Belıika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, ıek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, Büyük Britanya, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Makedonya, Karadağ, Hollanda, Norveı, Polonya, Portekiz, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveı, İsviıre, Türkiye, Ukrayna, Rusya, Gürcistan, Ermenistan, Kıbrıs, Lübnan, İsrail, Kazakistan ve Türkmenistan (Oosterbroek, 2016).

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, Ihlara Vadisi ve çevresinde 2015 yılının Nisan - Ekim ayları arası ile 2016 yılının Nisan ve Mayıs aylarında gerçekleştirilmiştir. Yapılan arazi çalışmalarında 795'i dişi olmak üzere toplam 3056 ergin tipulid örneği toplanmıştır. Toplanan örneklerden bir dişi dışında tamamı tür seviyesine kadar teşhis edilmiştir. Söz konusu dişinin *Tipula (Lunatipula)* altcinsinin *livida* grubuna dahil bir tür olduğu belirlenmiş, ancak erkekleri toplanamadığı için teşhisi bu aşamada bırakılmıştır.

Diğer örneklerin yapılan teşhisleri sonucunda *Nephrotoma* cinsine ait 7, *Tipula* cinsine ait de 18 olmak üzere 25 tür ve alttür belirlenmiştir.

Bu türlerden *Tipula (Lunatipula) fascipennis* Meigen, 1818 Türkiye Tipulidae faunası için ilk kez kaydedilmektedir. Bunun dışında türlerden biri (*Tipula (Lunatipula) borysthenica* Savchenko, 1954) dışında diğerleri aynı zamanda araştırma alanı için ilk kez kaydedilmektedir.

Zoocoğrafik açıdan bakıldığında, bu çalışmada da tespit edilen *Nephrotoma cornicina cornicina*, *Tipula (Tipula) orientalis* ve *Tipula (Yamatotipula) lateralis* türleri paleartik bölgede geniş dağılış göstermektedir. Araştırma alanından toplanan örneklerin paleartik bölgedeki dağılışları, endemiklik ve yeni kayıt özelliği taşıyan türler çizelge 4.1'de verilmiştir.

Araştırma alanında tespit edilen bireylerin toplam sayıları karşılaştırılırsa *Tipula (Yamatotipula) lateralis* 689 bireyle birinci sırada, *Tipula (Tipula) orientalis* 616 ve *Nephrotoma croceiventris lindneri* 322 bireyle sıralanmaktadır. *Tipula (Lunatipula) fascipennis*, *Tipula (Lunatipula) helvola* ve *Tipula (Lunatipula) sp.* türlerinde ise birer örnek bulunmaktadır.

Tespit edilen türlerin araştırma bölgesindeki dikey dağılışları 979 m ile 2082 m arasında değişiklik göstermektedir. *Tipula (Yamatotipula) lateralis* ve *Tipula (Tipula) orientalis* en düşük 979 m en yüksek 1978 m'de, *Nephrotoma croceiventris lindneri* en düşük 1117 m en yüksek 1340 m yükseklikte bulunmuştur.

Çizelge 4.1. Ihlara Vadisi'nde (Aksaray) tespit edilen türlerin Palearktik bölgede dağılışı, endemik türler, tip lokalitesi ve yeni kayıtlar

TÜRLER	Palearktik Bölge		Endemik Türler	Tip Lokalitesi Türkiye	Açıklama
	Doğu	Batı			
1	<i>Nephrotoma analis</i>	+	+		
2	<i>Nephrotoma appendiculata appendiculata</i>		+		
3	<i>Nephrotoma beckeri</i>		+		
4	<i>Nephrotoma cornicina cornicina</i>	+	+		
5	<i>Nephrotoma croceiventris lindneri</i>		+		
6	<i>Nephrotoma nasuta</i>		+		
7	<i>Nephrotoma scalaris scalaris</i>		+		
8	<i>Tipula (Acutipula) latifurca</i>		+		
9	<i>Tipula (Lunaticipula) borysthenica</i>		+		
10	<i>Tipula (Lunaticipula) dedecor</i>		+		
11	<i>Tipula (Lunaticipula) fascipennis</i>		+		***
12	<i>Tipula (Lunaticipula) helvola</i>		+		
13	<i>Tipula (Lunaticipula) peliostigma peliostigma</i>	+	+		
14	<i>Tipula (Lunaticipula) soosi izmirensis</i>		+		
15	<i>Tipula (Lunaticipula) sp.</i>		+		
16	<i>Tipula (Lunaticipula) transmarmarensis</i>		+	*	**
17	<i>Tipula (Lunaticipula) unicornis</i>		+	*	**
18	<i>Tipula (Lunaticipula) verrucosa sinedente</i>		+		

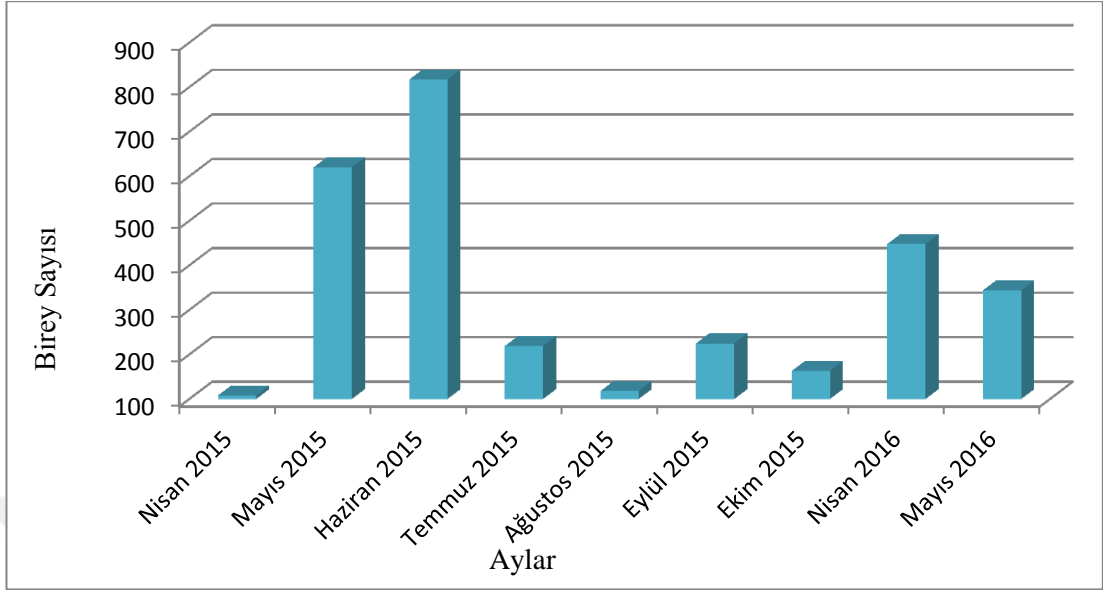
Çizelge 4.1. (devamı)

19	<i>Tipula (Lunatipula) zimini semiopaca</i>	+	+			
20	<i>Tipula (Mediotipula) anatoliensis</i>		+	*	**	
21	<i>Tipula (Savtshenkia) rufina rufina</i>	+	+			
22	<i>Tipula (Tipula) italica errans</i>		+			
23	<i>Tipula (Tipula) orientalis</i>	+	+			
24	<i>Tipula (Yamatotipula) caesia</i>		+			
25	<i>Tipula (Yamatotipula) lateralis</i>	+	+			

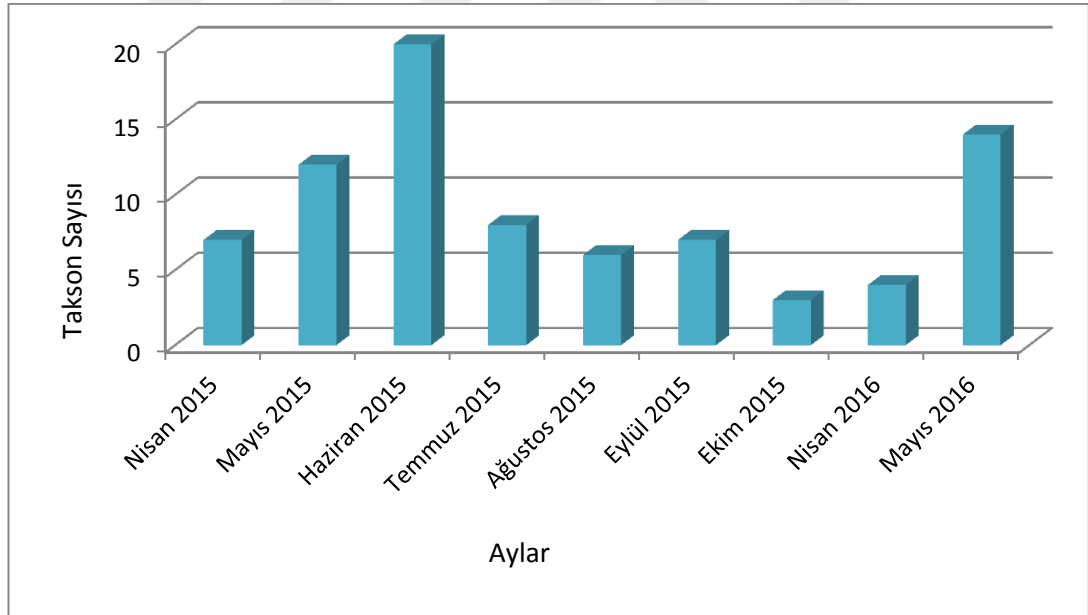
Araştırma alanında tespit edilen taksonların uçuş zamanları ve toplam birey sayılarının aylara göre dağılımı çizelge 4.2.'de verilmiştir. Bu çizelgeye göre araştırma alanında en az taksona Nisan (2015) ve Ağustos (2015) aylarında, en fazla taksona ise Haziran (2015) ayında ulaşılmıştır. Nisan 2015'deki duruma araştırma alanında yeni yeni arazi çalışmalarının yapılmaya başlanması, henüz lokalitelerin tam olarak belirlenememesi etkili olmuş olabilir. Ağustos 2015'teki durumda birinci etken olarak araştırılan lokalitelerde tipulidlerin tercih ettiği sulak, yarı sulak ve çayırılık alanların kurumması, azalması düşünülmektedir. Söz konusu olumsuzlukların olmamasından dolayı da Haziran 2015'de tipulidlere tabiatта yoğun olarak rastlanılmıştır.

Bununla birlikte Nisan ayında 7 takson, Mayıs ayında 12 takson, Haziran ayında 20 takson, Temmuz ayında 8 takson, Ağustos ayında 6 takson, Eylül ayında 7 takson, Ekim ayında 3 takson, Nisan (2016) ayında 4 takson ve Mayıs (2016) ayında 13 taksonun uçtuğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.3.).

Çizelge 4.2. Tipulidae familyasına ait araştırma alanında tespit edilen toplam birey sayılarının aylara göre dağılımları



Çizelge 4.1. Tipulidae familyasına ait araştırma alanından tespit edilen taksonların aylara göre dağılımları



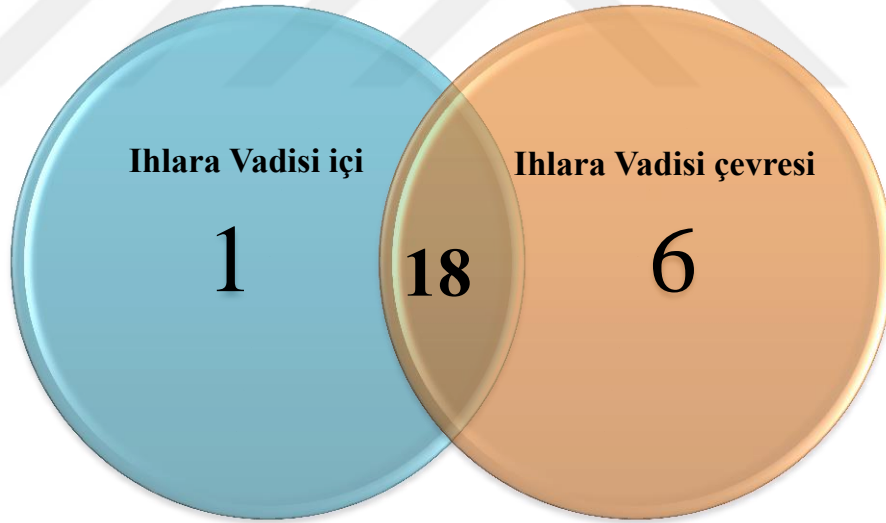
Türkiye Tipulidae faunası için ilk kez kaydedilen *Tipula (Lunatipula) fascipennis* Meigen, 1818 Avrupa'nın tamamı, Rusya ve Gürcistan, Ermenistan ve Azerbaycan'dan kaydedilmiştir. Paleartik bölgede geniş bir dağılım göstermesine rağmen şimdiye kadar ülkemizden bildirilmemiştir. Yakın zamanda Marmara Bölgesinde tamamlanmış bir proje çalışmasına rağmen, bu çalışmada tespit

edilmemiş İstanbul ve Çanakkale Boğazları'nda ki bariyerler nedeniyle ülkemize giriş yapamadığı düşünülmektedir. Kafkaslardan Anadoluya girmiş olduğu düşünülmektedir.

Tipula (Lunatipula) zimini semiopaca Savchenko, 1964 Orta Asya ve Kafkaslarda dağılış gösteren bir türdür. Ülkemizden de Isparta Eğirdir Göl Etrafından ilk kez kaydedilmiştir. Araştırma alanından tespit edilmiş olması Azerbaycan-Isparta arasındaki eksik halkaların tamamlanması şeklinde yorumlanmaktadır.

Zoocoğrafik olarak sınırlı genişleyen türler; *Nephrotoma beckeri* doğu yayılışlı bir türdür. Bu çalışmayla birlikte batıya doğru genişleme görülmüştür. *Nephrotoma nasuta*, *Tipula (Tipula) dedecor*, *Tipula (Tipula) helvola*, *Tipula (Lunatipula) transmarmarensis*, *Tipula (Lunatipula) verrucosa sinedente*, *Tipula (Mediotipula) anatoliensis* ve *Tipula (Yamatotipula) caesia* türlerinin dağılış alanı bu çalışma ile birlikte en güney sınırı Aksaray olarak genişlemiştir.

Çalışmamız Ihlara Vadisi ve çevresinde gerçekleştirilmiştir. Ihlara Vadisi içi, Ihlara Vadisi dışı ve Ihlara Vadisi ve çevresinde ortak bulunan türler şekil 4.1. verilmiştir.



Şekil 4.1. Ihlara Vadisi ve çevresi tür oranları

Ihlara Vadisi içinde 1 tür (*Nephrotoma beckeri*), Ihlara Vadisi dışında 6 tür (*Tipula (Lunatipula) fascipennis*, *Tipula (Lunatipula) helvola*, *Tipula (Lunatipula) sp.*, *Tipula (Lunatipula) transmarmarensis*, *Tipula (Lunatipula) unicornis*), *Tipula (Lunatipula) zimini semiopaca*) Ihlara Vadisi içi ve Ihlara Vadisi dışında ortak 18 tür (*Nephrotoma analis*, *Nephrotoma appendiculata appendiculata*, *Nephrotoma*

cornicina cornicina, *Nephrotoma croceiventris lindneri*, *Nephrotoma nasuta*, *Nephrotoma scalaris scalaris*, *Tipula (Acutipula) latifurca*, *Tipula (Lunatipula) borysthenica*, *Tipula (L.) dedecor*, *Tipula (L.) peliostigma peliostigma*, *Tipula (L.) soosi izmirensis*, *Tipula (L.) verrucosa sinedente*, *Tipula (Mediotipula) anatoliensis*, *Tipula (Savtshenkia) rufina rufina*, *Tipula (Tipula) italica errans*, *Tipula (T.) orientalis*, *Tipula (Yamatotipula) caesia*, *Tipula (Y.) lateralis*) tespit edilmiştir.

Ihlara Vadisi ve çevresinde tespit edilmiş türlerin bolluk frekansları belirlendi. Bu hesaplama yapılırken;

$$\text{Bolluk frekansı} = \text{A türünün birey sayısı} / \text{Tüm bireylerin sayısı} \times 100$$

formülü kullanılmıştır.

Türlerin bolluk frekansı kategorilendirilirken Engelmann (1978)'in vermiş olduğu gruptandırmadan yararlanılmıştır.

En baskın >10,0 %

Baskın 7,6 - 10,0 %

Az Baskın 5,1 - 7,5 %

Nadir 2,6 – 5,0 %

En Nadir 0,0 - 2,5 %

Çizelge 4.4. Ihlara Vadisi'nde tespit edilen türlerin bolluk frekansları

TÜRLER		E.N	N.	A.B	B.	E.B
1	<i>Nephrotoma analis</i>	+				
2	<i>Nephrotoma appendiculata appendiculata</i>		+			
3	<i>Nephrotoma beckeri</i>	+				
4	<i>Nephrotoma cornicina cornicina</i>		+			
5	<i>Nephrotoma croceiventris lindneri</i>				+	
6	<i>Nephrotoma nasuta</i>	+				
7	<i>Nephrotoma scalaris scalaris</i>	+				
8	<i>Tipula (Acutipula) latifurca</i>	+				
9	<i>Tipula (Lunatipula) borysthenica</i>				+	

Çizelge 4.4. (devamı)

10	<i>Tipula (Lunatipula) dedecor</i>	+				
11	<i>Tipula (Lunatipula) fascipennis</i>	+				
12	<i>Tipula (Lunatipula) helvola</i>	+				
13	<i>Tipula (Lunatipula) peliostigma peliostigma</i>		+			
14	<i>Tipula (Lunatipula) soosi izmirensis</i>				+	
15	<i>Tipula (Lunatipula) sp.</i>	+				
16	<i>Tipula (Lunatipula) transmarmarensis</i>	+				
17	<i>Tipula (Lunatipula) unicornis</i>	+				
18	<i>Tipula (Lunatipula) verrucosa sinedente</i>	+				
19	<i>Tipula (Lunatipula) zimini semiopaca</i>	+				
20	<i>Tipula (Mediotipula) anatoliensis</i>	+				
21	<i>Tipula (Savtshenkia) rufina rufina</i>	+				
22	<i>Tipula (Tipula) italica errans</i>	+				
23	<i>Tipula (Tipula) orientalis</i>					+
24	<i>Tipula (Yamatotipula) caesia</i>	+				
25	<i>Tipula (Yamatotipula) lateralis</i>					+

E.N: En Nadir, N: Nadir, A.B: Az Baskın, B: Baskın, E.N: En Baskın

Çizelge 4.4.'de verildiği gibi araştırma alanında belirlenen türlerden 17 tür en nadir tür, 2 tür ise en baskın tür olduğu bolluk frekansı ile belirlenmiştir.

Hasan Dağı'nın batısı ve güneyinden toplanan *Tipula (Lunatipula) nigdeensis* (Bischof, 1905) türüne, aynı tarihte aynı lokalitelerde çalışma yapılmış olmasına rağmen bu türe bu çalışma da rastlanılmamıştır. Aynı zamanda *Nephrotoma nox* (Riedel, 1910), Kapadokya'dan kaydı verilmiştir. Ihlara Vadisi'nde de bulunabileceği tahmin edilen bir türdür ancak rastlanılamamıştır.

Bu çalışma ile bilim dünyasına kazandırılacak türler ile birlikte, Türkiye faunasına ve Ihlara Vadisi faunasına katkılar sağlanmıştır. Türkiye'den bilinen türlerin sayısı 161'den 162'ye yükselmiştir.

Zengin biyolojik çeşitliliğe sahip olan araştırma bölgesinden elde edilen sonuçlar ile yapılacak olan yayınlar bilimsel literatüre katkı sağlayacaktır. Bu çalışmanın

sonucunda Ihlara Vadisi Tipulidae faunası belirlenmiş, daha sonra yapılacak olan çalışmalara yardımcı olacağı düşünülmektedir.



KAYNAKLAR

- Alexander, C., 1919. The crane-flies of New York. Part I. Distribution and taxonomy of adult flies. *Memoirs, Cornell Univ. Agric. Exp. Stn. Mem.* 25: 765-993.
- Alexander, C., 1919. The crane-flies of New York. Part I. Distribution and taxonomy of adult flies. *Memoirs, Cornell Univ. Agric. Exp. Stn. Mem.* 25: 765-993.
- Alexander, C., 1929. The Moting habits and oviposition of Crane-flies. *Entomologist's mon. Mag.*, 141-145.
- Alexander, C.P., Byers, G.W., 1981. Tipulidae. In: McAlpine, J.F. et al., Manual of Nearctic Diptera. Vol. 1. Research Branch, Agriculture Canada, Monograph 27: 153-190.
- Anonim, 2015. Ihlara Özel Çevre Koruma Bölgesi Yönetim Planı 2015-2019, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü, 134s.
- Anonim, 2014. <http://www.ihlara.net/Sayfa/Goster/ihlara-coğrafi-özellikleri>
- Bischof, J., 1905. Neuropteren und Dipteren. In: Penther, A. And Zederbauer, E. : Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschias-Dagh (Klein-Asien), Annl. Naturh. Mus. Wien, 20: 170-179.
- Brauns, A., 1976. Taschenbuch der Waldinsekten, Band 2. Ökologische Freiland-Differential diagnose bildteil, 380-383. Brindle, A., 1958a, Notes on the Larvae of the British Tipulinae (Dipt., Tipulidae). Part 1. The larvae of *Tipula fascipennis* Mg. And *T. pagana* Mg., *Entomologist's mon. Mag.*, 94: 230-233.
- Brindle, A., 1958a. Notes on the Larvae of the British Tipulinae (Dipt., Tipulidae).Part 1. Larvae of *Tipula fascipennis* Mg. and *Tipula pagana* Mg., *Entomologist's mon. Mag.*, 230-233.
- Brindle, A., 1958b. Notes on the Larvae of the British Tipulinae (Dipt., Tipulidae). Part 2. The larvae of the Subgenus *Vestiplex* Bezi, *Entomologist's mon. Mag.*, 94: 241-244.

- Brindle, A., 1958c. Notes on the Larvae of the British Tipulinae (Dipt., Tipulidae). Part 3. The larvae of *Tipula montium* Egg and *Tipula couckeii* Tonn, *Entomologist's mon. Mag.*, 94: 272-274.
- Brindle, A., 1959a. Notes on the Larvae of the British Tipulinae (Dipt., Tipulidae). Part 4. The larvae of *Tipula luteipennis* Mg. and *T. melanoceros* Schum., *Entomologist's mon. Mag.*, 95: 36-37.
- Brindle, A., 1959b. Notes on the Larvae of the British Tipulinae (Dipt., Tipulidae). Part 6. The Larvae of *Tipula oleracea* Group, *Entomologist's mon. Mag.*, 95: 176-177.
- Brindle, A., 1959c. Notes on the Larvae of the British Tipulinae (Dipt., Tipulidae). Part 7. The Larvae of *Tipula marmorata* Group, *Entomologist's mon. Mag.*, 95: 204-205.
- Brinkmann, R., 1991. Zur Habitatpräferenz und Phänologie der Limoniidae, Tipulidae und Cylindrotomidae (Diptera) im Bereich eines norddeutschen Tieflandbaches, *Faun-Ökol. Mitt. Suppl.*, 11: 1-156.
- Brodo, F., 1987. A Revision of The Genus *Prionocera* (Diptera: Tipulidae), *Evol. Monogr.*, 8: 1-93.
- Brodo, F., 1994. The subgenus *Tipula* (*Tipula*) in Finland and Estonia, *Entomol. Fennica*, 5: 49-52.
- Brown, B. V., 2001. *Flies, gnats and mosquitoes*. In S. A. Levin (editor), *Encyclopedia of Biodiversity*, Academic press, San Diego. 31 (2), 815-826.
- Byers, G. W., 1961. The Crane fly genus *Dolichopeza* in North America. *Univ. Kans. Sci. Bull.* 42: 665-924.
- Caspers, N., 1978. Emergenz-Untersuchungen an einem Mittelgebirgsbach bei Bonn, 1. Tipuliden Emergenz 1976, *Verh. Ges. Ökol. Kiel*, 1977: 201-205.
- Chiswell, J. R., 1955. On the Last Instar larva of *Tipula livida* van der Wulp (Diptera: Tipulidae) with notes on the fronto-clypeal region of larva Tipulinae and caterpillars, *Proc. R. ent. Soc. Lond. (A)*, 30: 127-136.

- Chiswell, J. R., 1956. A Taxonomic Account of The Last Instar Larvae of Some British Tipulinae (Diptera: Tipulidae), *Trans. R. ent. Soc. Lond.*, 108: P. 10: 409-484.
- Coe, R. L., 1950. Family Tipulidae, Handbk ident. Br. Insects, 9 (2): 1-66.
- Coulson, J. C., 1962. The biology of *Tipula subnodicornis* Zetterstedt, with comparative observations on *Tipula paludosa* Meigen. *J. Anim. Ecol.* 31: 1-21.
- Cramer, E., 1968. Die Tipuliden des Naturschutzparkes Hoher Vogelsberg, Deutsch. *ent. Z. (N.F.)*, 15: 133-232.
- Custer, T. W., Pitelka, F. A., 1978. Seasonal trends in summer diet of the lapland longspur near Barrow, Alaska. *Condor* 80: 295-301.
- Cuthbertson, A., 1929. The mating habits and oviposition of crane-flies. *Entomol. Mon. Mag.* 65: 141-45.
- Dahl, C., 1980. Comparison of postembryonic organization of the genital segments in Trichoceridae, Tipulidae, and Anisopodidae (Diptera, Nematocera). *Zool. Sci.* 9: 165-86.
- Demirayak, F., 2002. Biyolojik Çeşitlilik-Doğa Koruma ve Sürdürülebilir Kalkınma, *TÜBİTAK Vizyon 2023 Projesi Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Paneli*.
- Demirsoy, A., 1999. Omurgasızlar/ Böcekler, Yaşamın Temel Kuralları, 719-723.
- Duman, M., Mutlu, Ç., Büyük, M., 2014. Güneydoğu Anadolu Bölgesi çeltik alanlarında yeni bir zararlı *Tipula orientalis* Laskschewitz (Diptera:Tipulidae). *Türk. Entomol. Bült.* 2014. 4(2):67-77.
- Erten, S., 2004. Uluslararası Düzeyde Yükselen Bir Değer olarak Biyolojik Çeşitlilik, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 27: [2004] 98-105.
- Gentilini, G., 1990. Finding of The Genus *Nephrotoma* Meigen, 1803, from the Upper miocene of monte Castellaro (Marche, Central Italy), *Boll. Soc. ent. Ital.*, 121 (3): 220-223.

- Hall, H. A., Pritchard, G. 1975. The food of larva of *Tipula sacra* Alexander in a series of abandoned beaver ponds (Diptera, Tipulidae). *J. Anim. Ecol.* 44: 55-66.
- Hartman, M. J., Hynes, C. D. 1977. Biology of the range crane fly, *Tipula simplex* Doane. *Pan-pac. Entomol.* 53: 118-23.
- Heemskerk, 2008. <http://www.diptera.info/photogallery.php?photo-id=5949>
- Hemmingsen, A. M., 1952. The oviposition of some crane-fly species (Tipulidae) from different types of localities. *Vidensk. Medd. Dan. Naturhist. Foren. Kjobenhavn* 144:365-430.
- Hemmingsen, A. M., Theisen, B. F. 1956. The inheritance of terminal egg-flaments in fertile hybrids of *Tipula paladosa* Meigen and *Tipula czizeki* de Jong. *Vidensk. Medd. Dan. Naturhist. Foren. Kjobenhavn* 118: 15-32.
- Henning, W., 1973. 31. Ordnung Diptera (Zweiflügler). –In.: Helmcke, J.G. , D. Starck & H. Vermuth (Hrsg), *Handb. Zool.* , 4 (2) (lfg. 20): 1-337.
- Hinton, H. E., 1976. Respiratory adaptations of marine insects. *In marine insects*, ed. L. Cheng, pp. 43-78. Amsterdam: North-Holland.
- Hofsvang, T., 1972. *Tipula exisa* Schum. (Diptera, Tipulidae), life cycle and population dynamics. *Norw. J. Entomol.* 19: 43-48.
- Hofsvang, T., 1986. Norske Insekttabeller, Stankelbein (Diptera, Tipulidae), Norsk Entomologisk Forening, 1-84.
- Hofsvang, T., Hansen, L. O., Midtgaard, F., 1993. Flight periods of Tipulidae (Diptera) from 22 Norwegian localities, *Founa norv. Ser. B*, 40: 81-87.
- Hollander, J., 1975. The growth of larvae of *Tipula oleracea* Linnaeus, 1758 (Diptera, Tipulidae). *Tijdschr. Entomol.* 118: 67-82.
- Houston, W. W. K., 1973. The food of the common frog *Rana temporaria*, on high moorland in northern England. *J. Zool.* 171:153-65.

- Höchstetter, L., 1962. Beitrage zur Biologie, Ökologie und Sistematik der Tipulidenlarven (Diptera), Sitzungsber. *Phys. Med. Soz. Erlanged*, 82: 33-112.
- Hutson, A. M., Ackland, D. M. ve L. N. Kidd, (2013). *Handbooks for the Identification of British Insects, Royal Entomological Society of London*, Vol. IX, Part 3, 111s.
- Jackson, D. M., Campbell, R. L. 1975. Bioglogy of the European crane fly *Tipula paludosa* Meigen, in western Washington (Tipulidae; Diptera). *Coll. Agric. Res. Stn. Wash. State Univ. Tech. Bull.* 81: 1-23.
- Jong, H. D., 1987. Keys fort the identification of the Tipuloidea (Insecta, Diptera) recorded for the Canary Islands, *Eos*, 63: 73-92.
- Jong, H. D., 1993. The Phylogeny of the *Nephrotoma flavescens* species group (Diptera: Tipulidae). *Tijdschr. Ent.*, 136: 235-256.
- Jong, H. D., 1994a. The Phylogeny of The Subgenus *Tipula (Savshenkia)* (Diptera, Tipulidae), With Special Reference To The Western Mediterranean Fauna, *Tijdschr. Ent.*, 137: 127- 323.
- Jong, H. D., 1994b. The Phylogeny of the *Tipula (Acutipula) maxima* species group, with notes on its distribution (Diptera: Tipulidae), *Ent. Scand.* , 24: 433-457.
- Jong, H. D., 1995a. The Phylogeny of The *Tipula (Lunatipula) bulata* and *falcata* Groups (Diptera: Tipulidae). *Tijdschr. Ent.* , 138: 245-267.
- Jong, H. D., 1995b. The Phylogeny of The Subgenus *Tipula (Mediotipula)* (Diptera: Tipulidae). *Tijdschr. Ent.*, 138: 269-282.
- Jong, H. D., 1997. Intersexes and The Homology of Genital Structures in Tipulidae (Diptera), *Bull. Soc. neuch. Sci. nat.*, 120: 149-160.
- Kaya, Ö. F., Cansaran, A., 2015. Phytosociological Examination of Ihlara Special Environmental Conservation Zone.
- Koç, H., 1999. Baty karadeniz bolgesi tipulidlerinin morfologji, ekoloji ve faunasy. (Morphology, ecology and fauna of tipulids of the western black sea region.) Ph. D. Thesis G.U. Fen Bilimleri Enstitüsü: i-xii, 1-230 (in Turkish with English abstract).

- Koç, H., 2004. Mugla ili Tipulidae ve Limoniidae familyalarının faunistik ve ekolojik yönden incelenmesi. (Faunistic and investigation of ecological aspects of Tipulidae and Limoniidae families in Mugla province) - Mugla Üniversitesi Yayınları 55 (Rektörlük Yayınları 35): i-xviii, 1-154 (in Turkish with English abstract).
- Koç, H., 2006. Aydın ili Tipulidae familyası türlerinin faunistik ve ekolojik yönden incelenmesi. (Faunistic and investigation of ecological aspects of Tipulidae families in Aydın province) - Mugla Üniversitesi Yayınları 61 (Rektörlük Yayınları 40): i-xvi, 1-171 (in Turkish with English abstract).
- Koç, H., 2007. Two new species of *Tipula* (*Lunatipula*) Edwards (Diptera: Tipulidae) from Turkey, *Ann. soc. entomol. Fr.* (n.s.), 2007, 43 (3) : 327-332.
- Koç, H., Aktaş, M., 1995. Türkiye *Nigrotipula* Hutson et Van- Wright, 1969 ve *Tipula* Linnaeus, 1758 Faunasına Katkılar (Diptera, Tipulidae), *Journal of the Institute of Science and Tecnology, Gazi Uni.*, 8 (2): 60-72.
- Koç, H., Aktaş, M., Oosterbroek, P., 1996. *Tipula* (*Lunatipula*) *transmarmarensis*, A new species of Tipulidae from Turkey (Diptera), *Bull. zool. Mus. Univ. Amsterdam*, 15 (11): 81-84.
- Koç, H., Hasbenli, A., Jong, H., 1998. *Tipula* (*Acutipula*) *bosnica* group, with the description of a new species from Turkey (Diptera: Tipulidae), *Ent. scand.*, 29: 267-274.
- Koç, H., Oosterbroek, P., 2001. Checklist of the Turkish Tipulidae (Diptera), with new records, *Studia dipterologica*, 8 (Heft 2): 463-468.
- Koç, H., Özgül, O., Tonguç, A., Barlas, M., 2012. The Tipulidae fauna of southwestern Turkey, *Zoology in the Middle East* 57, 2012.
- Koç, H., Özgül, O., Hasbenli, A., 2015. The Tipulidae (Diptera) fauna of the Marmara region, with nine new records and one new genus record (Tonyptera Latreille, 1804) for Turkey, *Türk. entomol. derg.* 2015, 39 (1): 47-53.
- Lindner, E., 1949. Die Fliegen Der Palaarktischen Region, Bd. 1: 1-400.
- Linder, E., 1958. Zur Kenntnis der Eier der Limoniidae (Diptera, Tipuliformia). *Mitt. Zool. Mus. Berlin* 34: 113-33.

- Lindner, E., 1973. Tipulidae. Alpenfliegen, 43-57.
- Maercks, H., 1939. Untersuchungen zur Biologie und Bekämpfung schädlicher Tipuliden, *Arb.Phys. Angew, Ent.* Berlin-Dahlem, 6 (3): 222-247.
- Mannheims, B., 1950. Über Sammeln, Vorkommen und Flugzeiten mitteleuropäischer Tipulidae (Dipt.), *Bonn. zool. Beitr.*, 1: 92-95.
- Mannheims, B., 1954. Die Tipuliden Griechenlands (Diptera), *Bonn zool. Beitr.* , 1: 149-182.
- Mannheims, B., 1969. Zwei neue europäische Tipula – Arten der *fulvipennis*-Gruppe, *Bonn. zool. Beitr.*, 20: 253-256.
- Mannheims, B., Theowald, B., 1980. Tipuliden. In: Lidner: *Die Fliegen Der Palaearktischen Region*, 1 (15): 1-538.
- Martinovsky, j., 1976. *Tipula (Lunatipula) meldi* sp.n. aus der Türkei (Diptera, Tipulidae), *Acta. ent. Bohemoslov.*, 73: 52-55.
- McAlpine, J. F., 1981. Morphology and terminology adults, In: *Manual of Nearctic Diptera*, vol. 1. Research Branch, Agriculture Canada, *Monograph*, 27: 9-63.
- McAlpine, J. F., Peterson, B. V., Shewell, G. E., Teskey, H. J., Vockeroth, J. R. & Wood D. M. (eds) (1981, 1987): *Manual of Nearctic Diptera*, Vols 1&2. Research Branch, Agriculture Canada, *Monographs* 27&28.
- Meats, A., 1967. The relation between soil water tension and growth rate of larvae of *Tipula oleracea* and *T. Paludosa* in turf. *Entomol. Exp. Appl.* 10: 312-20.
- Meats, A., 1968. The effect of exposure to unsaturated air on the survival and development of eggs of *Tipula oleracea* L. And *T. Paludosa* Meigen. *Proc. R. Entomol. Soc. London* 43: 85-88.
- Meats, A., 1974. A Population model for two species of *Tipula* (Diptera, Nematocera) derived from data on their physiological relations with their environment. *Oecologia*. 16: 119-38.

- Men, Q. L., Huang, M. Y., 2014. A new species of the genus *Ctenophora* Meigen (Diptera: Tipuloidea: Tipulidae) from China, with a key to the World species. *Zootaxa* 3841 (1): 592-600.
- Men, Q., Xue, G., Liu, Y., 2015. A morphological study on reproductive system of *Tipula (Yamatotipula) nova* Walker (Diptera: Tipulidae). *Zoological Systematics*, 40 (3): 328-338.
- Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G. da Fonseca, G. A. B. & Kent, J., 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403, 853-858.
- Mwkozlowski, 2006. <http://www.diptera.info/photogallery.php?photo-id=5949>
- Narf, R., 1997. Midges, bugs, whirligigs and others: The distribution of insects in Lake "U-Name-It" . Lakeline. N. Am. Lake Manage. Soc. 16-17, 57-62.
- Oosterbroek, P., 1975. Zwei neue *Nephrotoma*-Arten aus der Corcicina-Gruppe (Diptera, Tipulidae) aus Spanien und der Türkei, Bull. zool. Mus. Univ. Amsterdam, 4: 119-124.
- Oosterbroek, P., 1978. The westren palaeartic species of *Nephrotoma* Meigen, 1803 (Diptera, Tipulidae), part 1, *Beaufortia*, 27 (337): 1-137.
- Oosterbroek, P., 1980. The westren palaeartic species of *Nephrotoma* Meigen, 1803 (Diptera, Tipulidae), part 5, Phylogeny and Biogeography, *Beaufortia*, 279 (346): 311- 393.
- Oosterbroek, P., 1982. New taxa and data of western palaeartic *Nephrotoma* (Diptera, Tipulidae), *Ent. Ber. , Amst. ,* 42: 41-44.
- Oosterbroek, P., 1994a. Notes on westren palaeartic species of the *Tipula (Yamatipula) lateralis* group, with the description of a new species from Turkey (Diptera: Tipulidae), *Eur. J. Entomol.*, 91: 429-435.
- Oosterbroek, P., 1994b. Biodiversity of the Mediterranean region, *The Systematics Association Special*, 50: 289-307.
- Oosterbroek, P., 2006. The European families of the Diptera, identification, diagnosis, biology. KNNV- Uitgeverij, Utrecht, 205p.

- Oosterbroek, P., 2015. The Greenland Entomofauna. An Identification Manual of Insects, Spiders and Their Allies.
- Oosterbroek, P., 2016. Catalogue of the Craneflies of the World (Insecta, Diptera, Nematocera, Tipuloidea) Available from: <http://ip30.eti.uva.nl/ccw>.
- Oosterbroek, P., Artzen, W., 1992. Area-Cladograms of Circum-Mediterranean taxa in relation Mediterranean Palaeogeography, *Journal of Biogeography*, 19: 3-2.
- Oosterbroek, P., Theowald, B., 1991. Phylogeny of the Tipuloide Based on Characters of Larvae and Pupae (Diptera, Nematocera), with an index to the literature except Tipulidae, *Tijdschr. Ent.*, 134: 211-267.
- Oosterbroek, P., Theowald, B., 1992. Family Tipulidae, In Soos A. , Papp L. Oosterbroek P. (eds): *Catalogue of Palaearctic Diptera*, 1: 56-178.
- Oosterbroek, P., Courtney, G., 1995. Phylogeny of the nematoceros families of Diptera (Insecta), *Zoological Journal of the Linnean Society*, 115: 267-311.
- Ozgül, O., 2014. Sündiken Dağları'nda (Eskişehir) Tipuloidea (Diptera, Nematocera) Üstfamilyasının Faunistik Yönden İncelenmesi, *TÜBİTAK*, 113T039 nolu proje, ANKARA, 184s.
- Pritchard, G., 1976. Growth and development of larvae and adults of *Tipula sacra* Alexander (Insecta: Diptera) in a series of abandoned beaver ponds. *Can. J. Zool.* 54: 266-84.
- Pritchard, G., 1983. Biology of Tipulidae, *Ann. Rev. Ent.*, 28:1-22.
- Ricou, G., 1967. L' alimentation des larves des tipules (*Tipula paludosa* Meig.). *Ann. Nutr. Aliment.* 21: 199-215.
- Rohdendorf, B., 1974. *The historical development of Diptera*. Edmonton: Univ. Alberta. 360 pp.

- Pape T. & Thompson F.C. (eds) (2016). Systema Dipteriorum (version 2.0, Jan 2011). In: Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 26th May 2016 (Roskov Y., Abucay L., Orrell T., Nicolson D., Kunze T., Flann C., Bailly N., Kirk P., Bourgoin T., DeWalt R.E., Decock W., De Wever A., eds). Digital resource at www.catalogueoflife.org/col. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. ISSN 2405-8858.
- Savchenko, E. N., 1961. Crane flies (Diptera, Tipulidae), Subfam. Tipulinae, Genus *Tipula* L., Fauna USSR, Diptera, 2 (3), (N. S.) 79: 1-488.
- Savchenko, E. N., 1964. Crane flies (Diptera, Tipulidae), Subfam. Tipulinae, Genus *Tipula* L., Fauna USSR, Diptera, 2 (4), (N. S.) 89: 1-503.
- Savchenko, E. N., 1966. Phylogeny and systematics of the Tipulidae. *Fauna Ukrain* 14: 63-88 (In Russian).
- Savchenko, 1967. The immature stages and taxonomic state of the crane-fly *Tipula* (subgen.) *decipiens* Cz. (Diptera, Tipulidae), *Vestnit Zoolgii* 1967 (3): 22-28.
- Savchenko, E. N., 1968. New and Little- Known Crane Flies of Transcaucasia (Diptera, Tipulidae), *Ent. Rev.*, 47 (4): 557-571.
- Savchenko, E. N., 1973. Crane flies (Tipulidae), Subfam. Tipulinae (End) and Flabelliferinae. Fauna USSR, Diptera, 2 (5), (N.S.), 105: 1-282.
- Savchenko, E. N., 1979. Phylogeny und Systematik der Tipulidae, *Tijdschr. Ent.*, 122: 91-126.
- Savchenko, E. N., 1983. Crane flies (Fam. Tipulidae), Introduction. Subfam. Dolichopezinae, Subfam. Tipulinae (start), Fauna USSR, Diptera, 2 (1-2), (N.S.), 127: 1-585.
- Savchenko, E. N., 1989. Family Tipulidae, In: Bei-Bienko, G. A., Keys to the Insects of the European Part of the USSR, 5 (1): 75-118.
- Schumann, H., 1992. Systematische Gliederung der Ordnung Diptera mit besonderer Berücksichtigung der in Deutschland vorkommender Familien, *Deutsch. ent. Z.*, (N. F.), 39 (1-2): 103-116.

- Sosyal vd., 2009. Biyoçeşitliliğin Korunması ve Sürdürülebilir Kalkınma, TÜBİTAK, Vizyon 2023.
- Serçe, Ö., Koç, H., 2005. Contributions to Tipulidae of Turkey (Diptera), *Journal of Institute of Science and Technology of Gazi University*, 18 (1): 39-50.
- Shear, W. A., 1969. Observation on the predatory behavior of the spider *Hypochilus gertschi* Hoffman (Arach., Aran., Hypochilidae). *Psyche* 76: 407-17.
- Stary, J., 1992. Phylogeny and classification of Tipulomorpha, with special emphasis on the family Limoniidae, *Acta zool. cracov.* 35 (1): 11-36.
- Tangelder, M. I. R., 1984. The Species of the *Nephrotoma dorsalis*-Group in The Palaearctic (Diptera, Tipulidae), *Beaufortia*, 34 (2): 15-92.
- Tangelder, M. I. R., 1985. Phylogeny of the *Nephrotoma dorsalis* Species-Group (Diptera, Tipulidae), Mainly Based on Genital Characters, *Beaufortia*, 35 (8): 135-174.
- Tangelder, M. I. R., 1988. The Biogeography of the *Nephrotoma dorsalis* Species-Group (Diptera, Tipulidae), *Beaufortia*, 38 (1): 1-35.
- Tekinoğlu, V., 2000. Edremit Körfezi Tipulid'lerinin Morfoloji, Ekoloji ve Faunası (Diptera, Tipulidae).
- Theischinger, G., 1977. Neue Taxa von *Lunatipula* Edwards aus der Mediterranen Subregion der Palaearktis (Diptera, Tipulidae, *Tipula* Linnaeus), *Beaufortia*, 26: 1-38.
- Theischinger, G., 1987. Neue Taxa von *Lunatipula* Edwards aus der Mediterranen Subregion der Palaearktis (Diptera, Tipulidae, *Tipula* Linnaeus), V. Fortsetzung, *Beaufortia*, 37: 99-120.
- Theowald, B., 1957. Die Entwicklungsstadien der Tipuliden (Diptera, Nematocera), insbesondere des west – palaearktischen Arten, *Tijdschr. Ent.* , 100 (2): 195-308.
- Theowald, B., 1978a. Tipulidae und Cylindrotomidae, in: Illies, J. (ed.) *Limnofauna Europaea*, Ed. 2. Stuttgart, 363-366.

- Theowald, B., 1984. Taxonomie, Phylogeniem und Biogeographie der Untergattung *Tipula* (*Tipula*) *Linnaeus*, 1758 (Insecta, Diptera, Tipulidae), *Tijdschr. Ent.* , 127 (3): 33-78.
- Theowald, B., Mannheims, B., 1962. Die Arten der *Tipula* (*Vestiplex*) *excisa*-Gruppe in der Palaarktis (Diptera, Tipulidae), *Boon. zool. Beitr.* , 13: 362-402.
- Theowald, B., Oosterbroek, P., 1980. Zur Zoogeographie Der Wespalaearktischen Tipuliden, I. Die Tipuliden von Nordafrika (Diptera, Nematocera), *Beaufortia*, 30 (9): 179-192.
- Theowald, B., Oosterbroek, P., 1983. Zur Zoogeographie der Wespalaearktischen Tipuliden, III. Die Tipuliden der europäischen Tiefebene (Diptera, Tipulidae), *Bonn. zool. Beitr.*, 34: 371-294.
- Theowald, B., Oosterbroek, P., 1984. Zur Zoogeographie Der Wespalaearktischen Tipuliden, V. Die Italienischen Tipuliden (Diptera, Nematocera), *Fragm. Ent., Roma*, 17 (2): 245-291.
- Theowald, B., Oosterbroek, P., 1985. Zur Zoogeographie der Wespalaearktischen Tipuliden, VI. Die Tipuliden der montanen, alpinen und borealen Gebiete (Insecta, Diptera, Tipulidae), *Bonn. zool. Beitr.*, 36: 185-220.
- Theowald, B., Oosterbroek, P., 1986a. Zur Zoogeographie der westpalaearktischen Tipuliden, VII. Die Tipuliden der Balkanhalbinsel (Diptera, Tipulidae), *Tijdschr. Ent.* , 129 (1): 1-13.
- Theowald, B., Oosterbroek, P., 1986b. The Zoogeography of the western Palaearctic Tipulidae (Diptera) VIII. Tipulidae of Israel and adjacent Regions, *Israel J. Ent.* , 20: 71-83.
- Theowald, B., Oosterbroek, P., 1990a. Zur Zoogeographie der West palaearktischen Tipuliden, IX. Die Tipuliden des vorderen Orients, *Tijdschr. Ent.* , 133: 85-95.
- Theowald, B., Oosterbroek, P., 1990b. The Zoogeography of the Westren palaearctic Tipulidae (Diptera), X. The Tipulidae of the Eastern Mediterranean Islands, *Bijdr. Dierk.* , 60 (3/4): 171-180.
- Tjeder, B., 1979. Precence of abdominal sacculi lateralis in females of *Tipula* subgenus *Emodotipula* (Diptera: Tipulidae). *Entomol. Scand.* 10: 241-43.

Vermoolen, D., 1983. The *Tipula (Acutipula) maxima* Group (Insecta, Diptera, Tipulidae), 1. Taxonomy and Distribution, *Bijdr. Dierk.* , 53 (1): 49-81.

Yıldırım, A. L., 2011. Kaz Dağları (Balıkesir-Çanakkale) Tipulidae (Diptera) Familyasının Faunistik ve Sistematiik Yönden İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla, 124s.

Williams, D., Blair, W., 1992. Aquatic Insects. CAB International. xiii, 358pp.

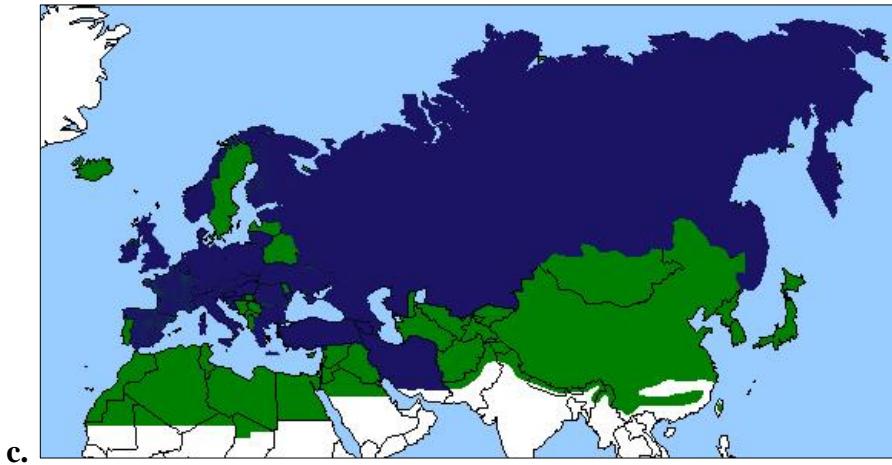
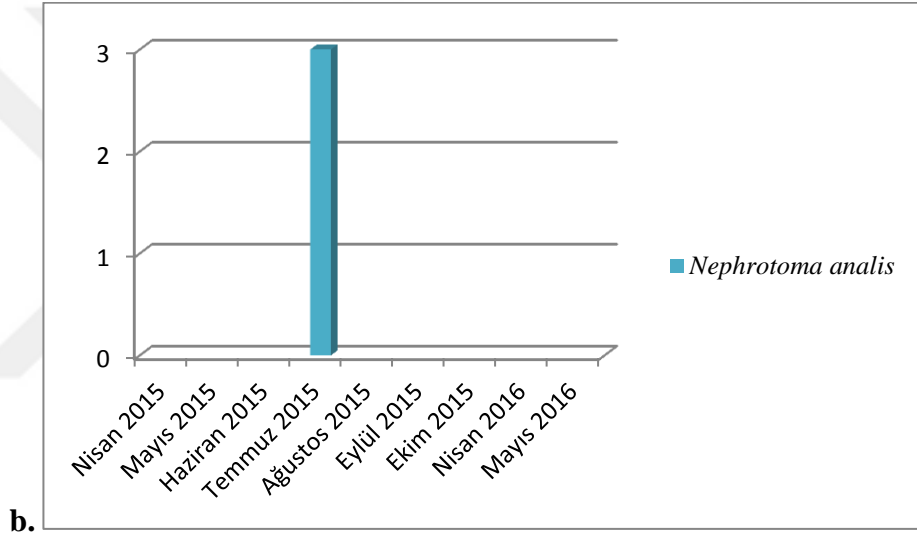
Williams, D. D., Feltmate, B.W., 1992. Aquatic Insects. CAB International. ISBN: 0-85198-782-6. xiii, 358p.

Williams, K.J., Ford, A., Rosauer, D.F., De Silva, N., Mittermeier, R., Bruce, C., Larsen, F.W., Margules, C., 2011. Forests of east Australia: the 35th biodiversity hotspot. In: Zachos, F.E., Habel, J.C. (Eds.), *Biodiversity Hotspots*. Springer Publishers, London, pp. 295–310.

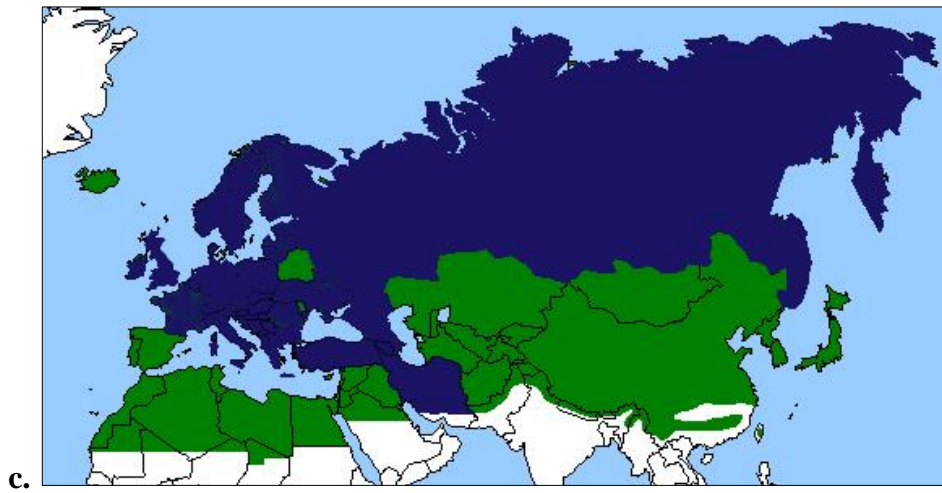
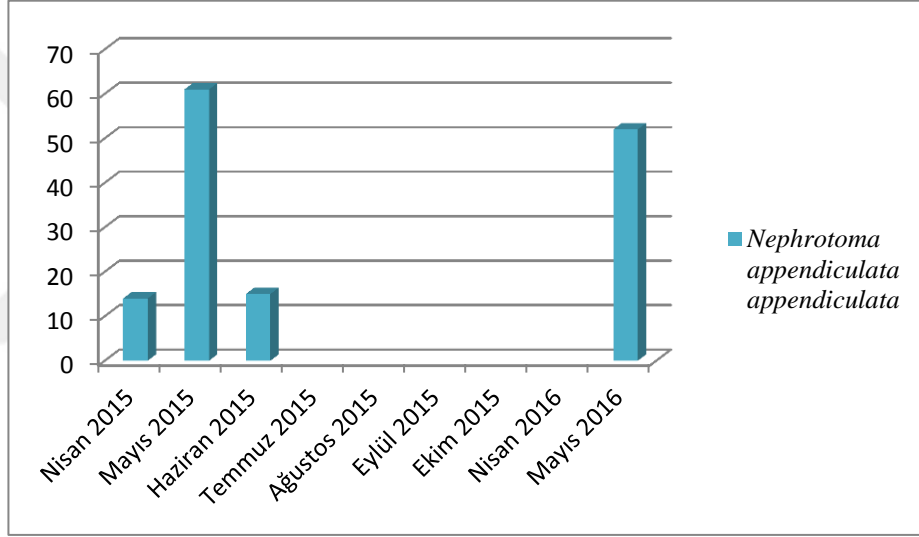
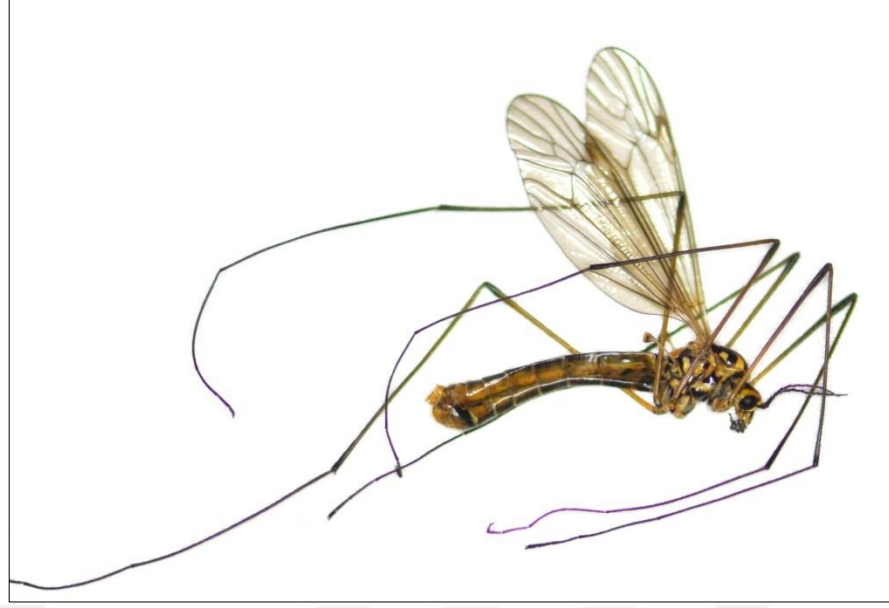
EKLER

EK A





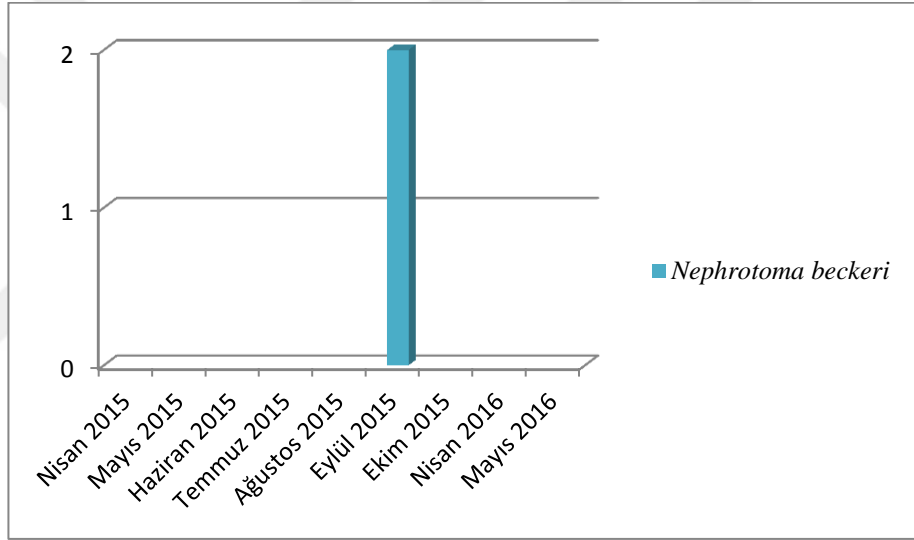
Şekil A.1. *Nephrotoma analis* (Schummel, 1833) a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Fenoloji birey sayısı c. Palearktik bölgedeki dağılışı



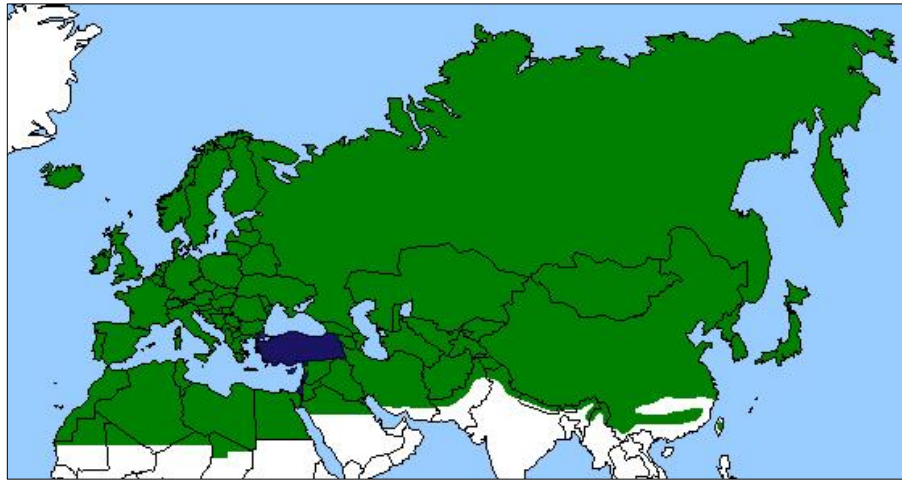
Şekil A.2. *Nephrotoma appendiculata appendiculata* (Pierre, 1919) a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Fenoloji birey sayısı c. Palearktik bölgedeki dağılışı



a.

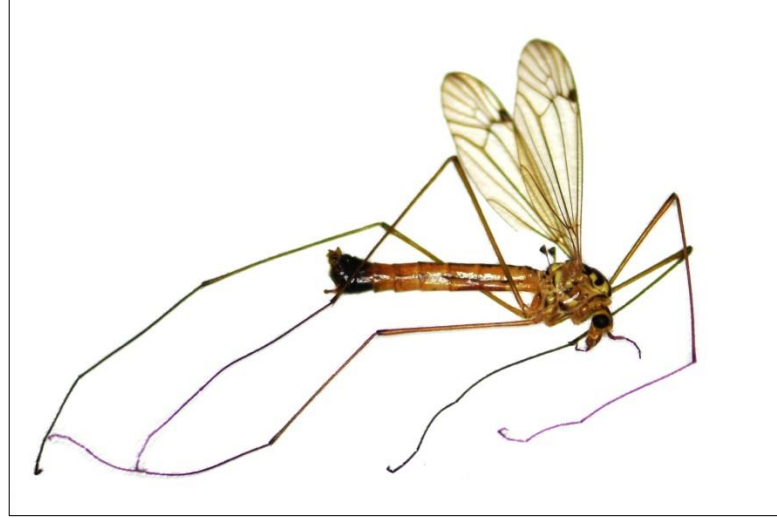


b.

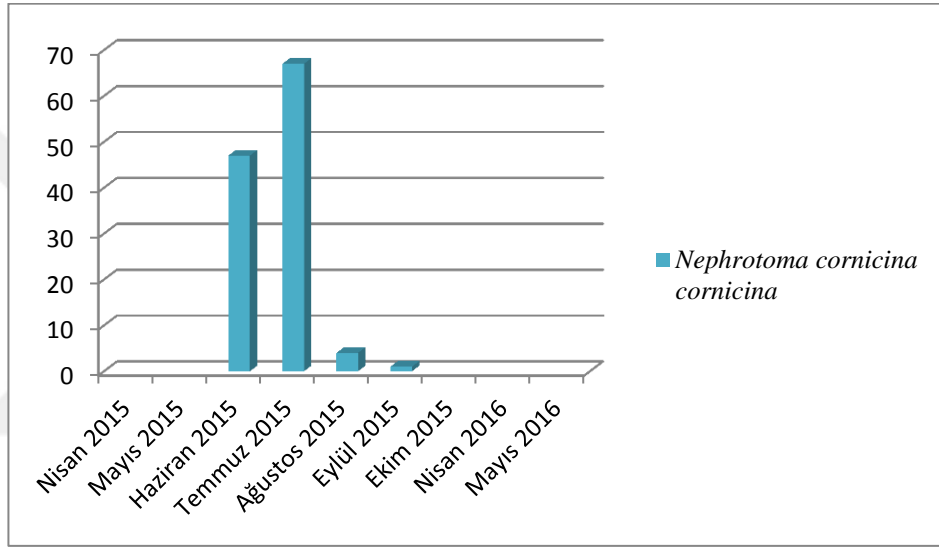


c.

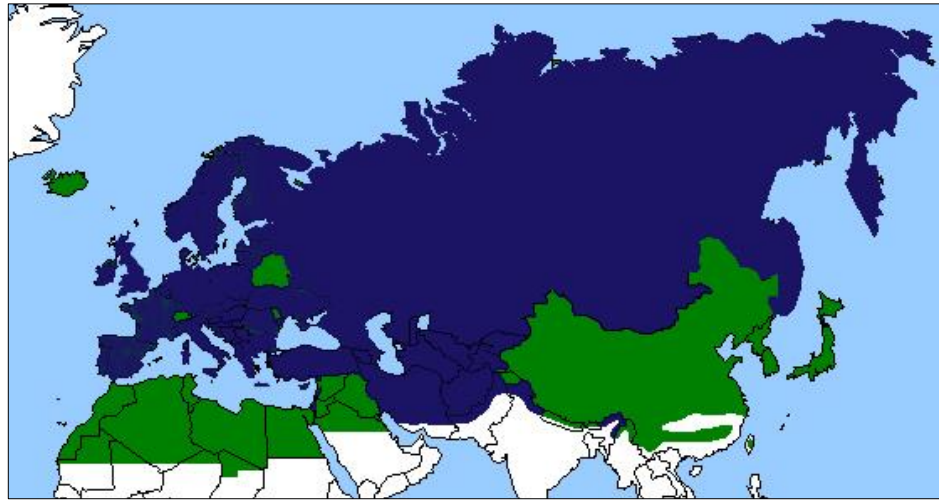
Şekil A.3. *Nephrotoma beckeri* (Mannheims, 1951) a. Dişi bireyin genel görünüşü b. Fenoloji birey sayısı c. Palearktik bölgedeki dağılışı



a.

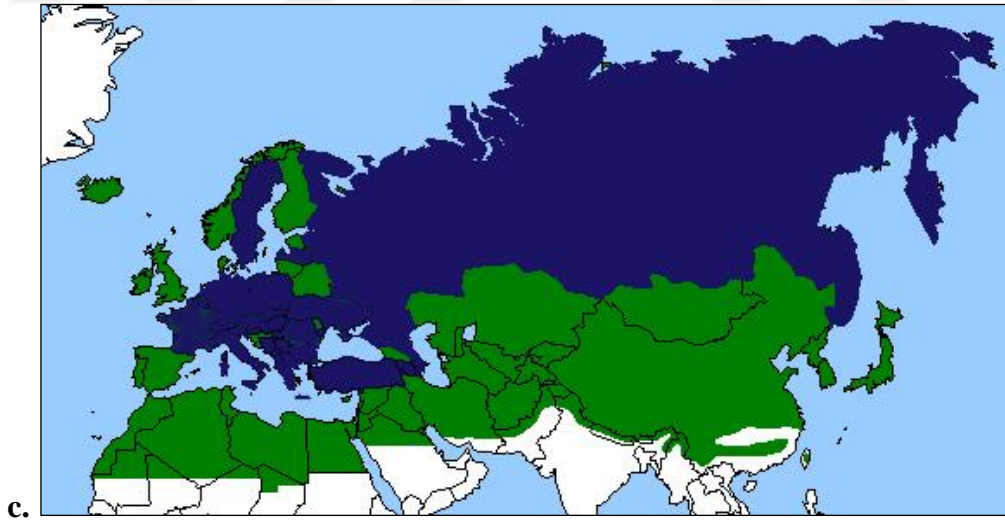
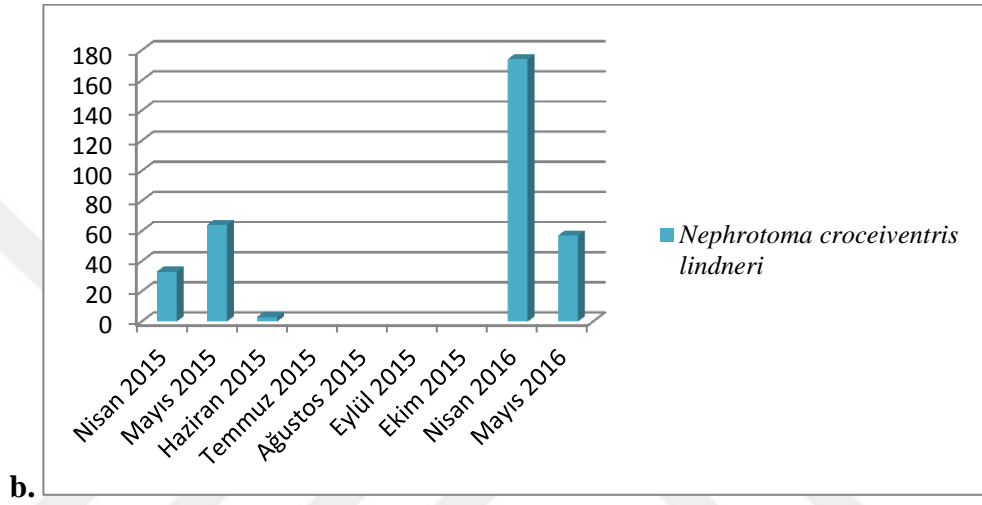
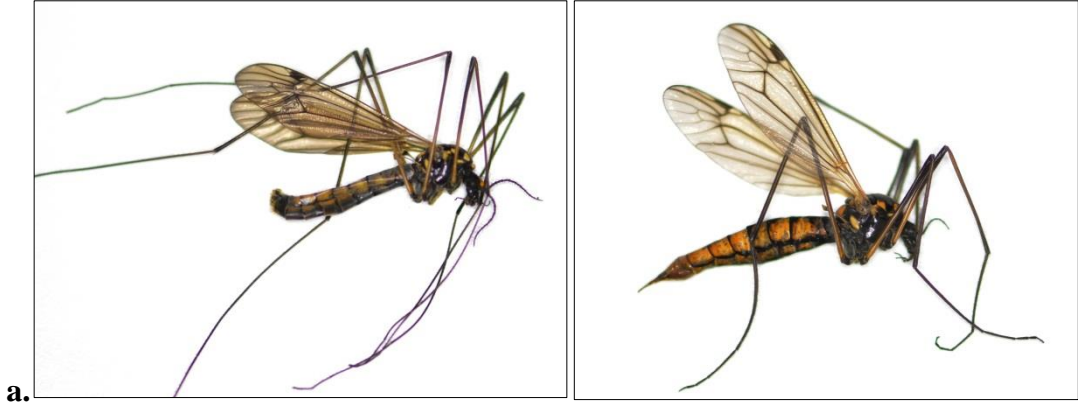


b.

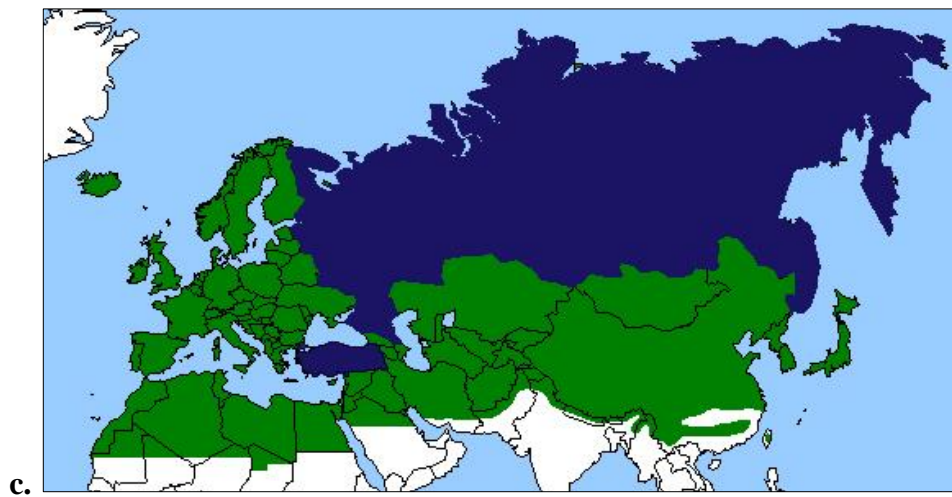
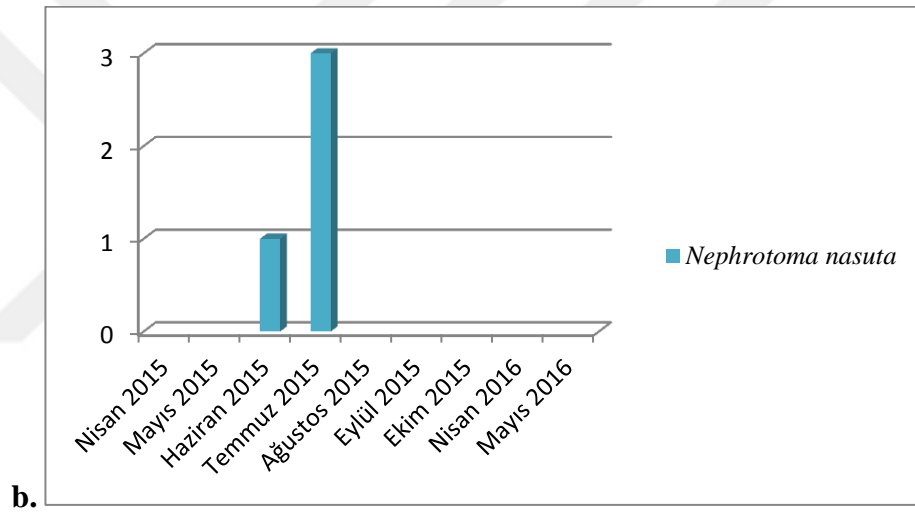
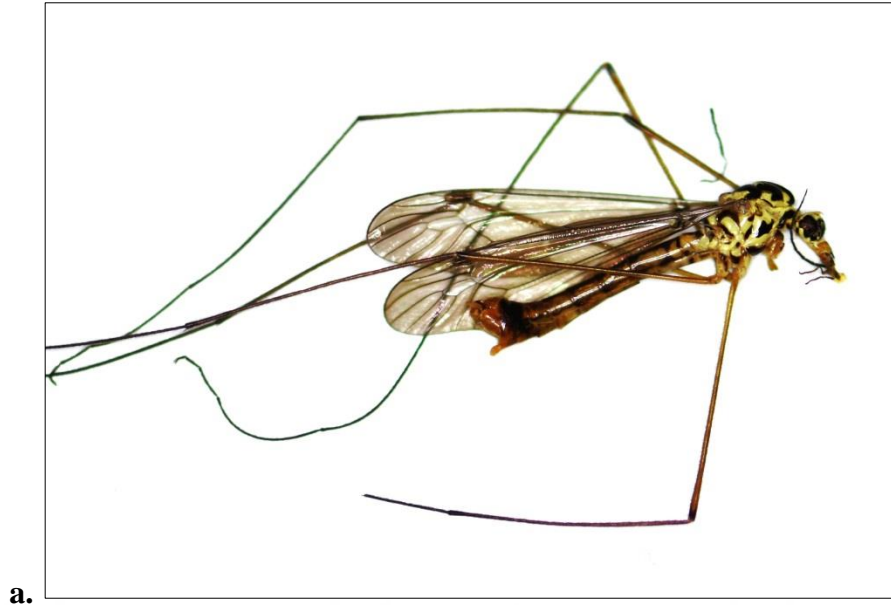


c.

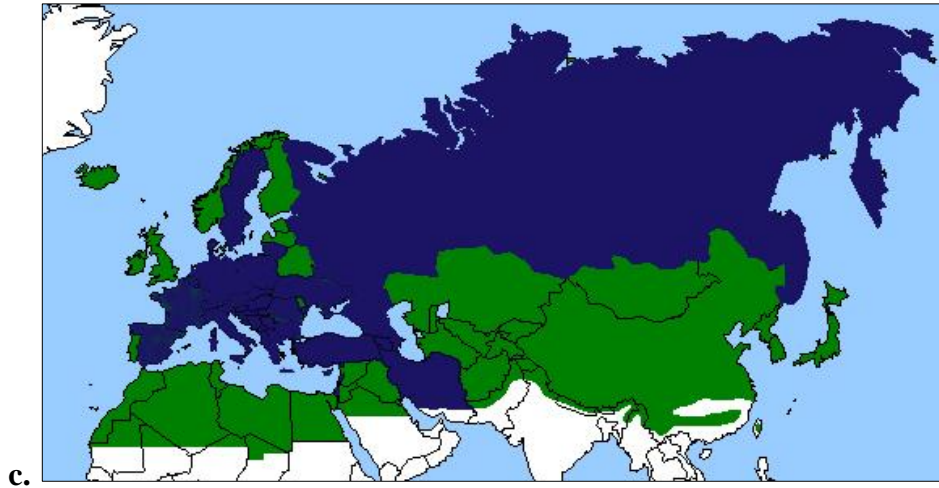
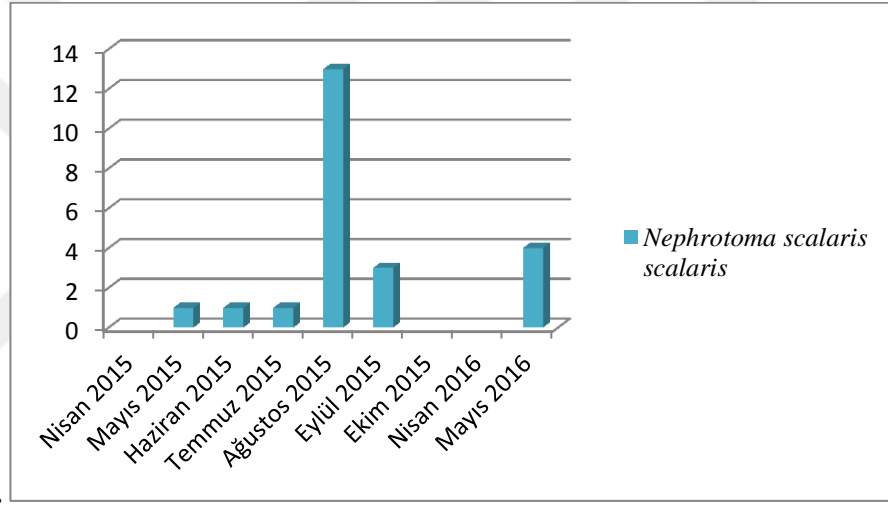
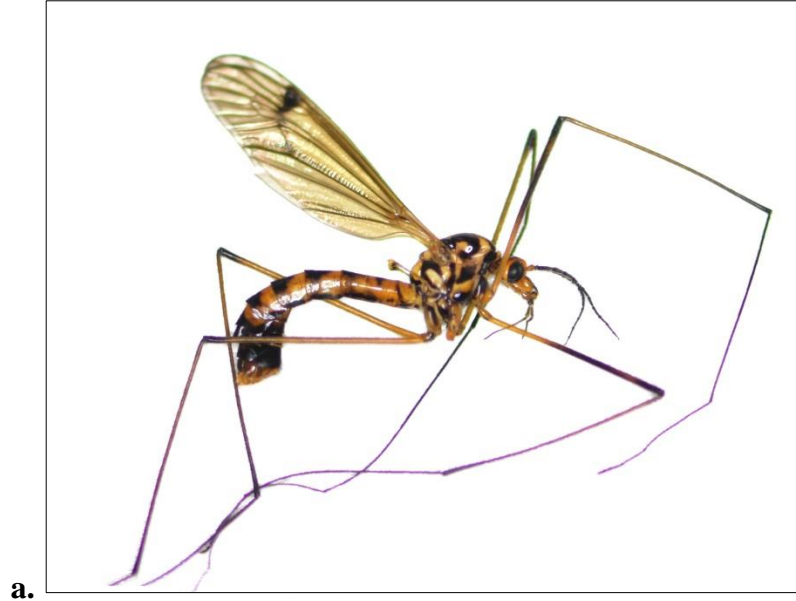
Şekil A.4. *Nephrotoma cornicina cornicina* (Linnaeus, 1758) a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Fenoloji birey sayısı c. Palearktik bölgedeki dağılışı



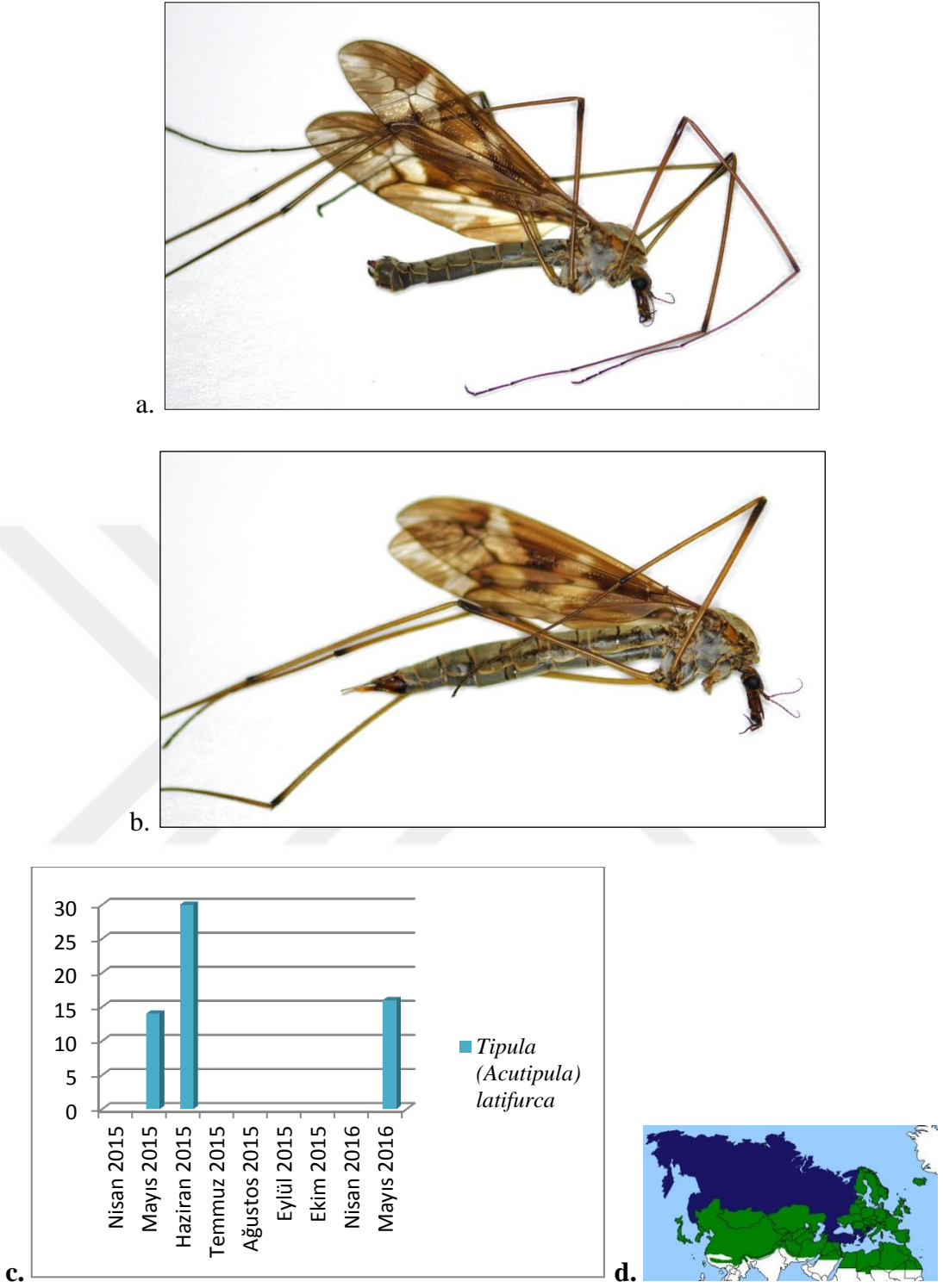
Şekil A.5. *Nephrotoma croceiventris lindneri* (Mannheims, 1951) a. Genel görünüşü (Erkek, (Sol) ♂; Dişi (Sağ) ♀) b. Fenoloji birey sayısı c. Palearktik bölgedeki dağılışı



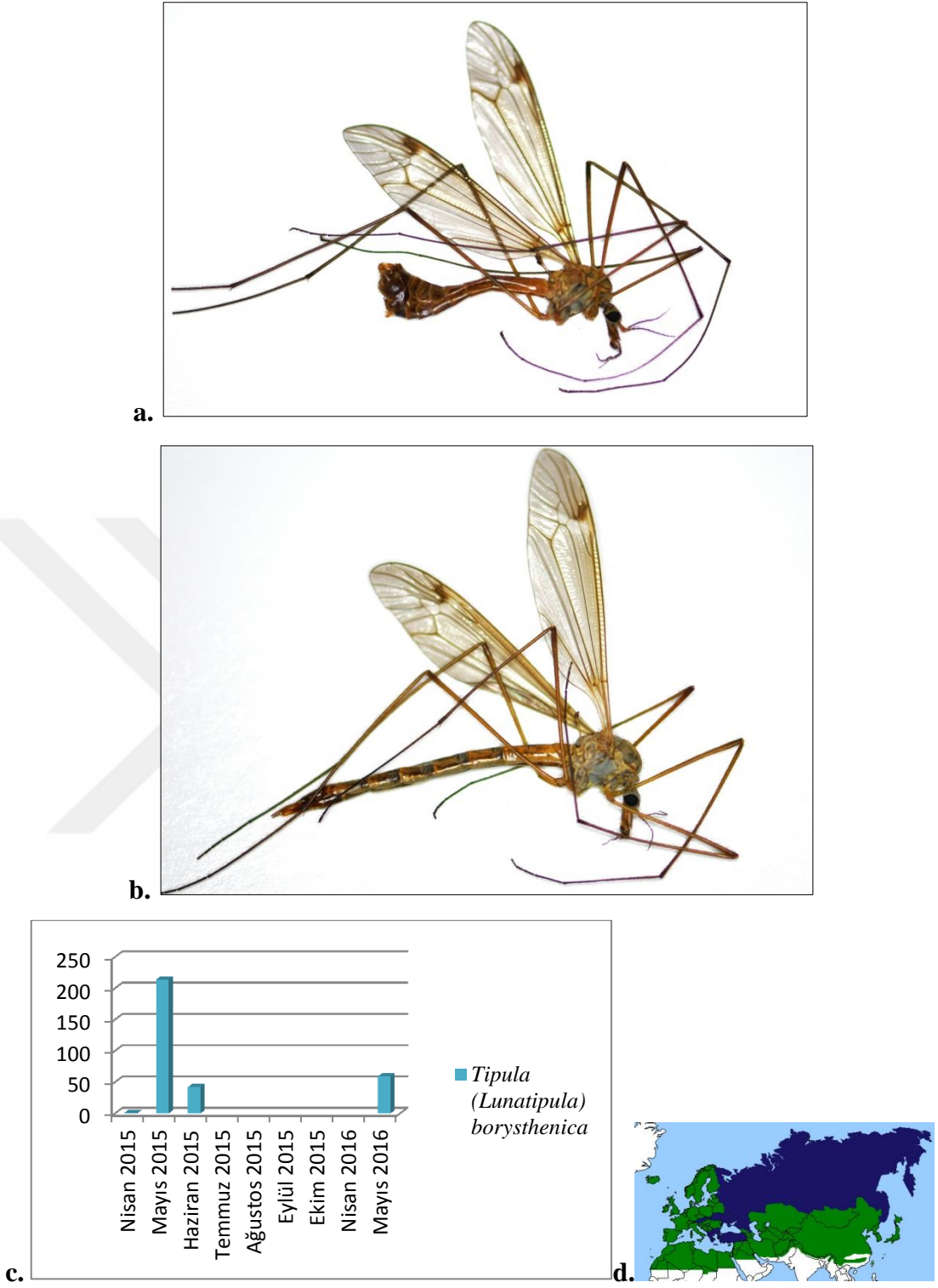
Şekil A.6. *Nephrotoma nasuta* Oosterbroek, 1975 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Fenoloji birey sayısı c. Palearktik bölgedeki dağılışı



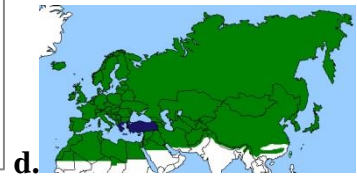
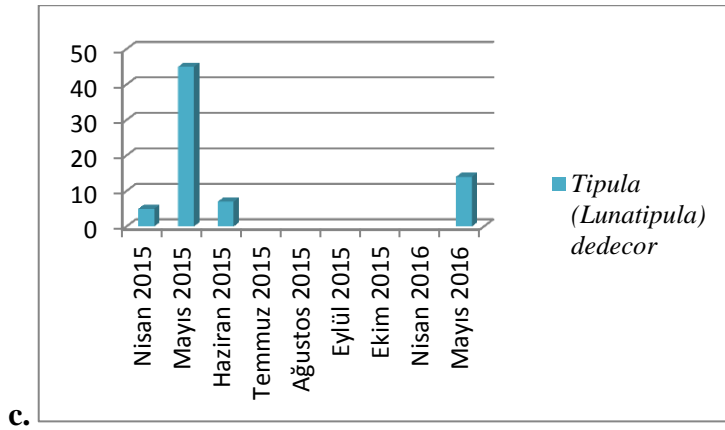
Şekil A.7. *Nephrotoma scalaris scalaris* (Meigen, 1818) a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Fenoloji birey sayısı c. Palearktik bölgedeki dağılışı



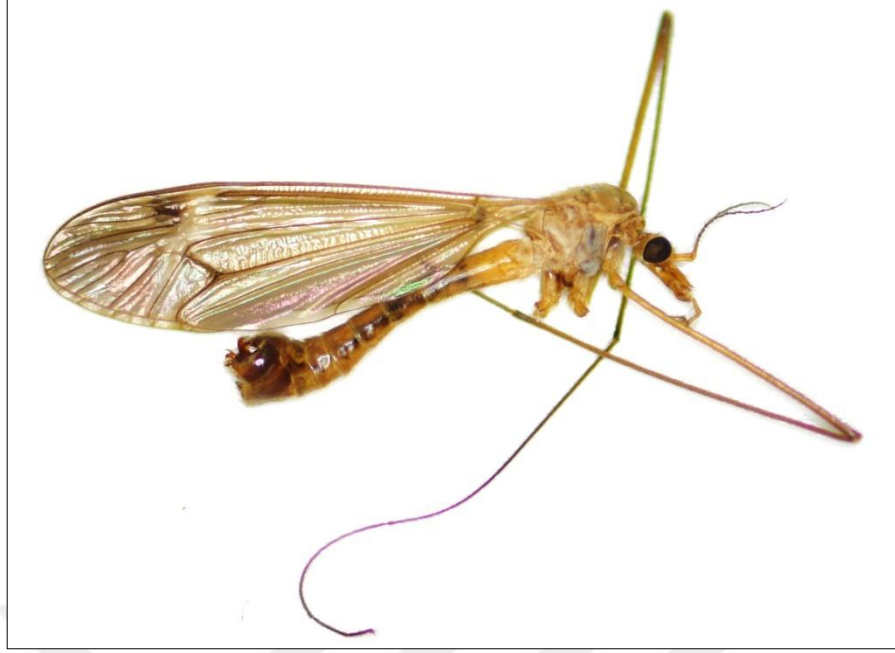
Şekil A.8. *Tipula (Acutipula) latifurca* Vermoolen, 1983 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Dişi bireyin genel görünüşü c. Fenoloji birey sayısı d. Palearktik bölgedeki dağılışı



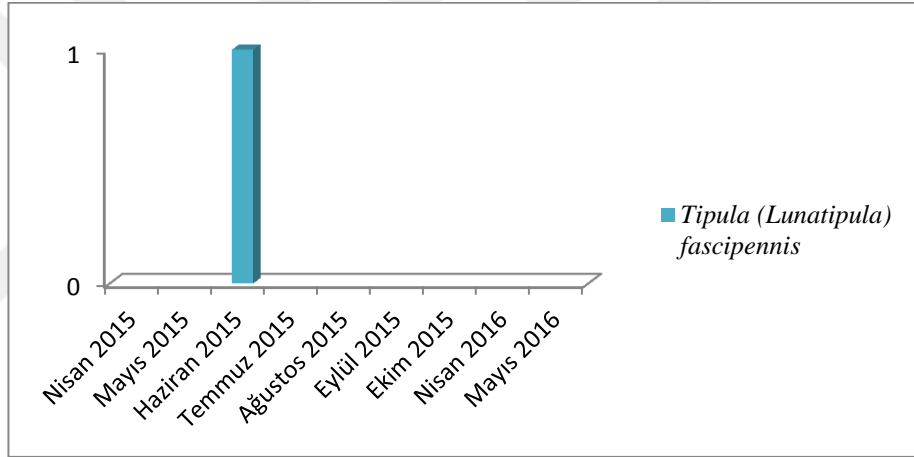
Şekil A.9. *Tipula (Lunatipula) borysthenica* Savchenko, 1954 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Dişi bireyin genel görünüşü c. Fenoloji birey sayısı d. Palearktik bölgedeki dağılışı



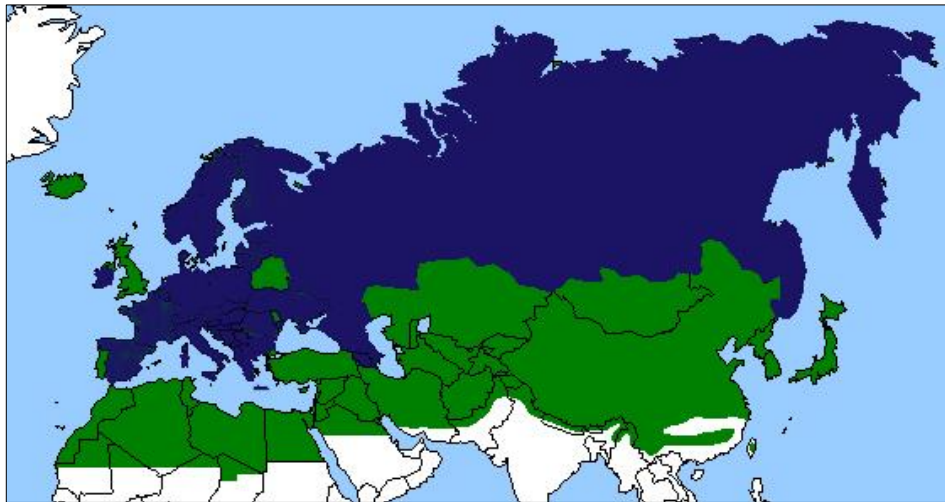
Şekil A.10. *Tipula (Lunatipula) dedecor* Loew,1873 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Dişi bireyin genel görünüşü c. Fenoloji birey sayısı d. Palearktik bölgedeki dağılışı



a.



b.

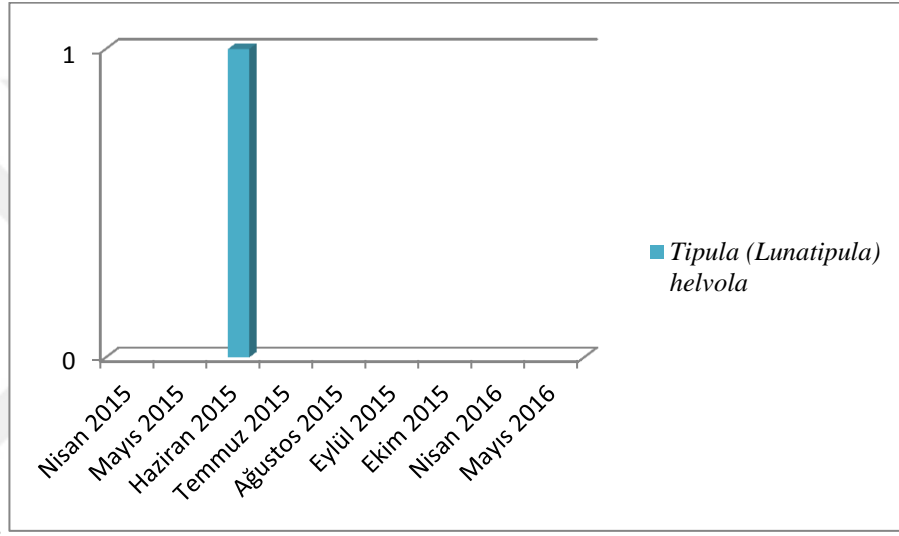


c.

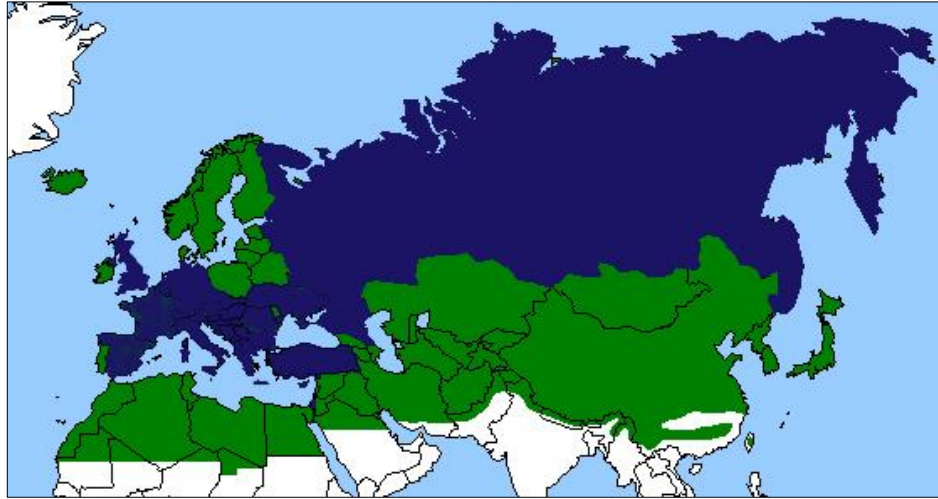
Şekil A.11. *Tipula (Lunatipula) fascipennis* Meigen, 1818 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Fenoloji birey sayısı c. Palearktik bölgedeki dağılışı



a.

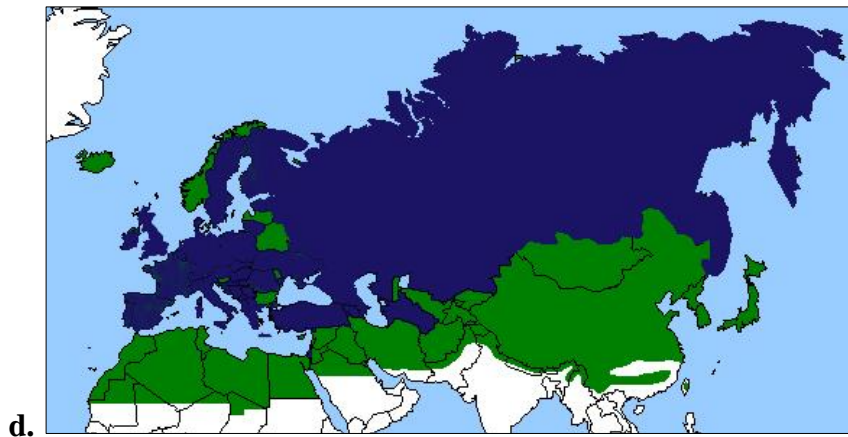
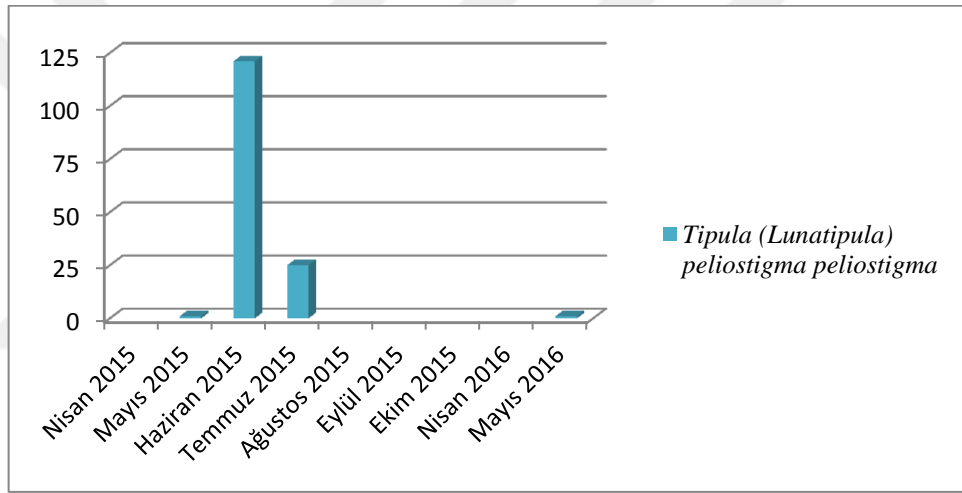
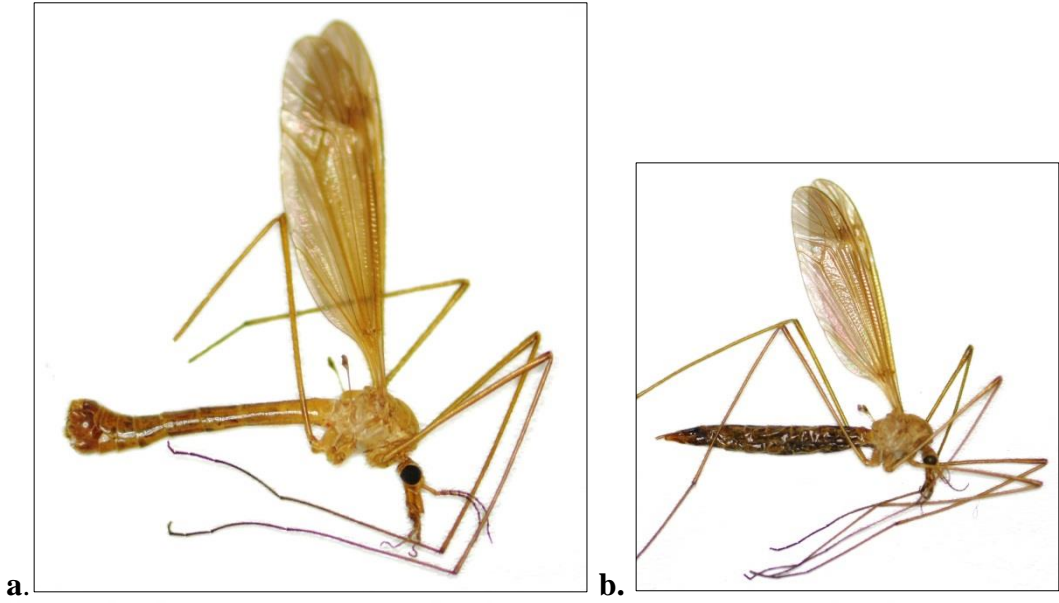


b.

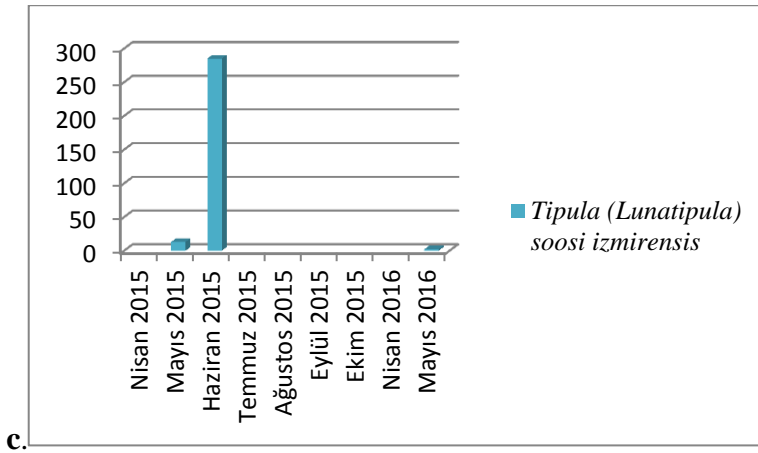
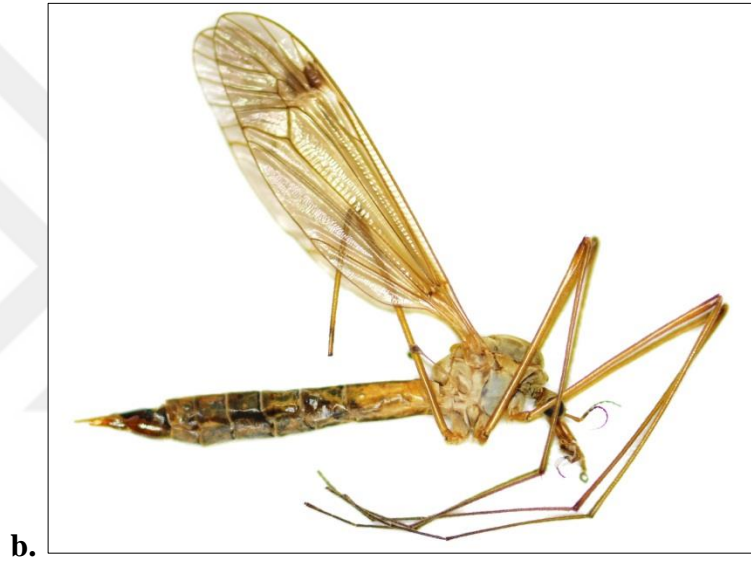


c.

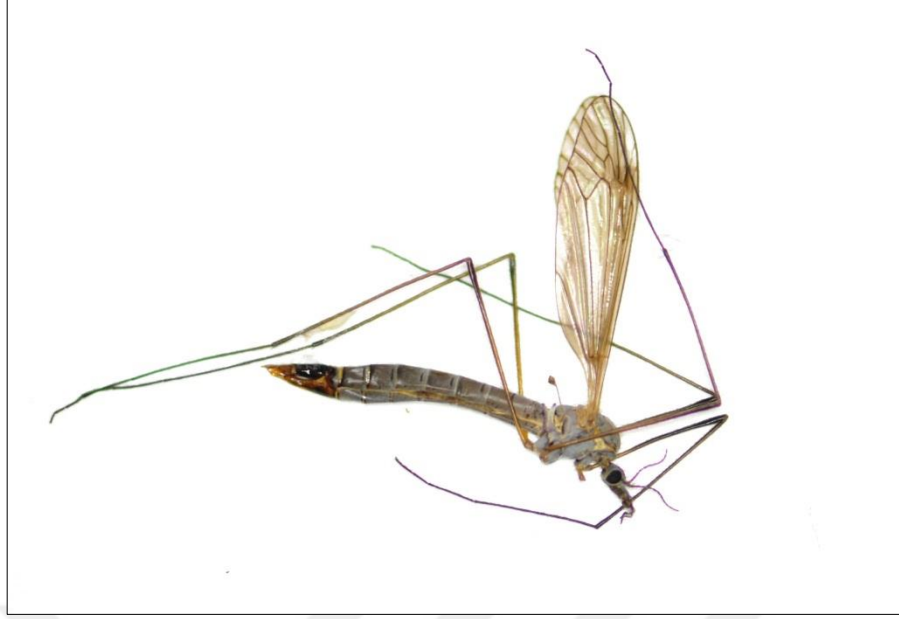
Şekil A.12. *Tipula (Lunatipula) helvola* Loew, 1873 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Fenoloji birey sayısı c. Palearktik bölgedeki dağılışı



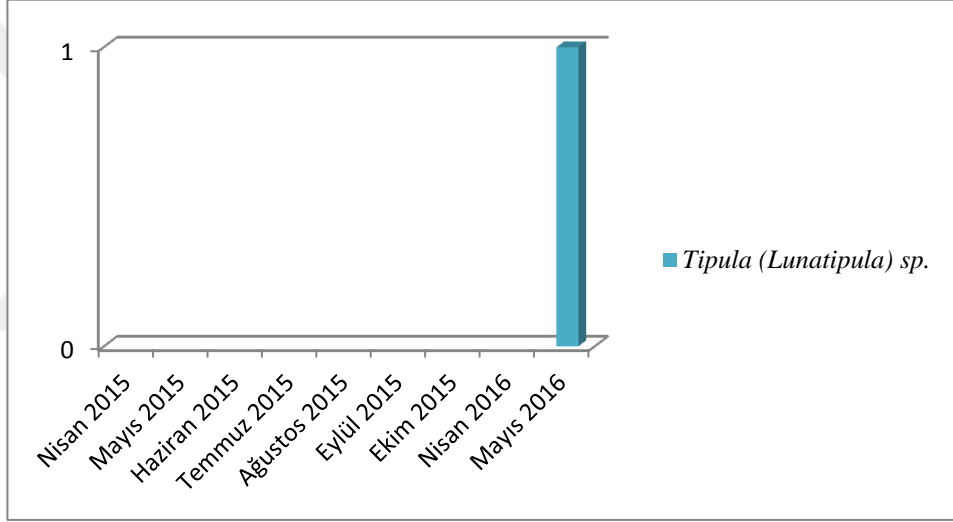
Şekil A.13. *Tipula (Lunatipula) peliostigma peliostigma* Schummel, 1833 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Dişi bireyin genel görünüşü c. Fenoloji birey sayısı d. Palearktik bölgedeki dağılışı



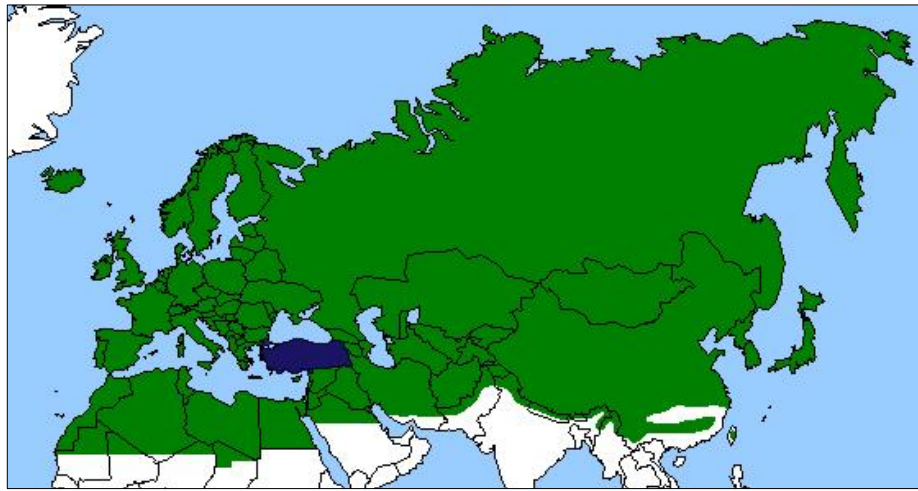
Şekil A.14. *Tipula (Lunatipula) soosi izmirensis* Theischinger, 1987 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Dişi bireyin genel görünüşü c. Fenoloji birey sayısı d. Palearktik bölgedeki dağılışı



a.

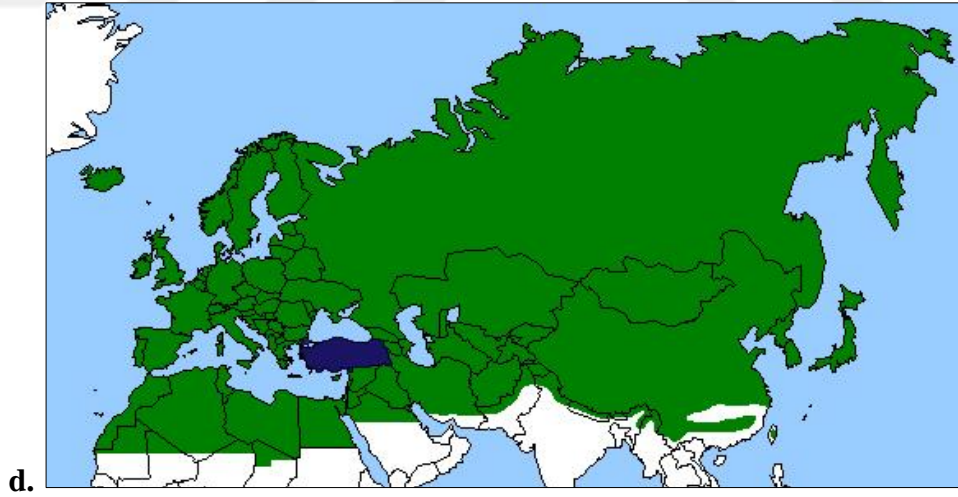
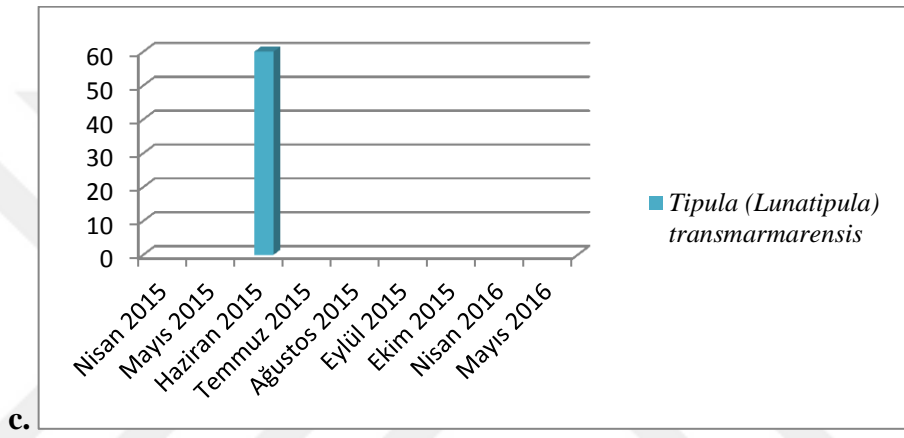
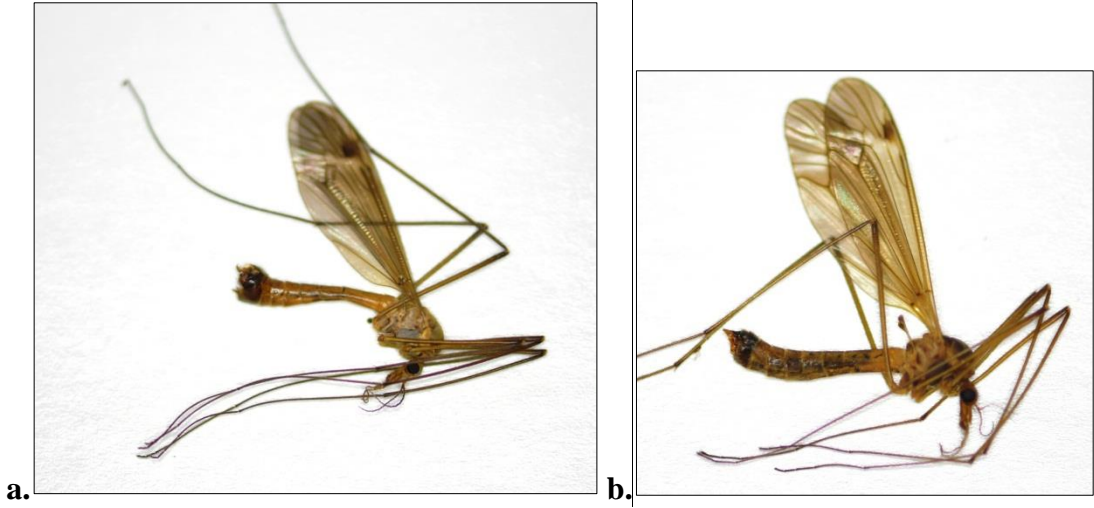


b.

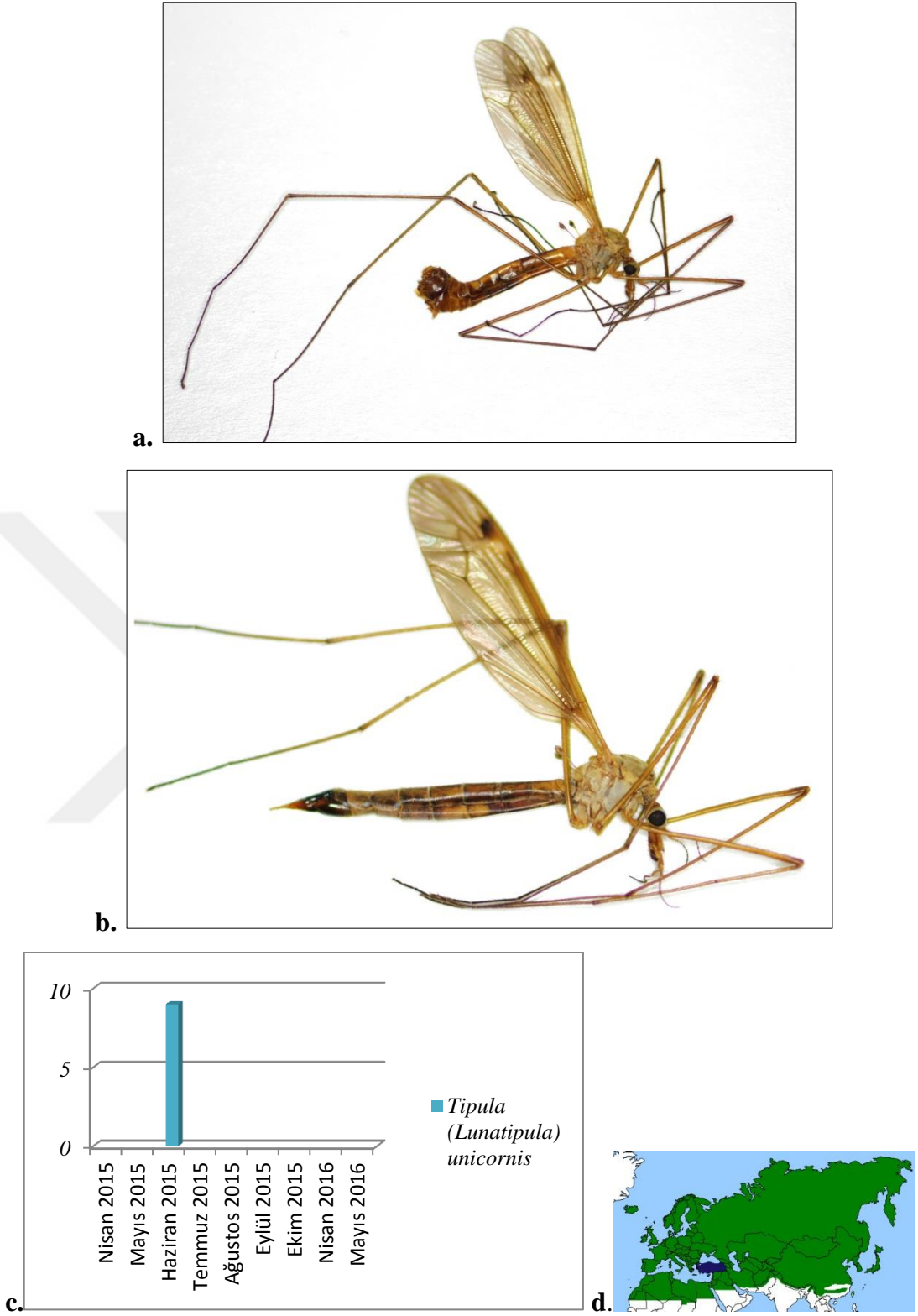


c.

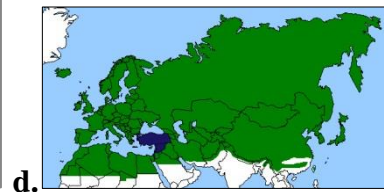
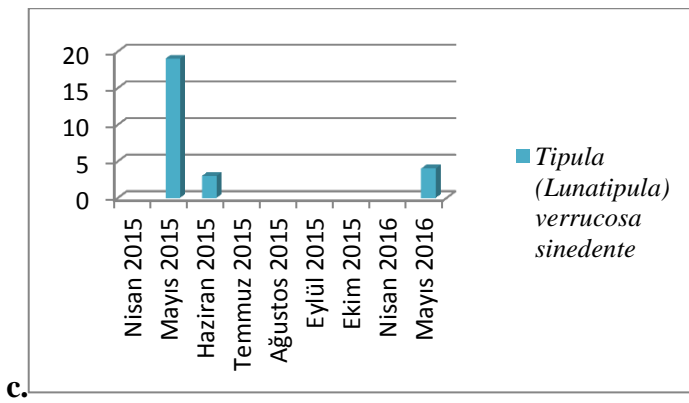
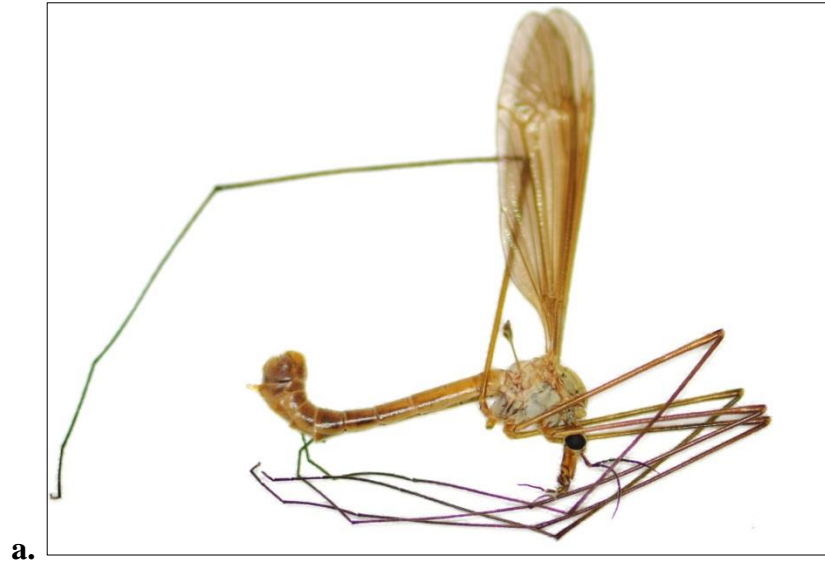
Şekil A.15. *Tipula (Lunatipula) sp.* a. Dişi bireyin genel görünüşü b. Fenoloji birey sayısı c. Palearktik bölgedeki dağılışı



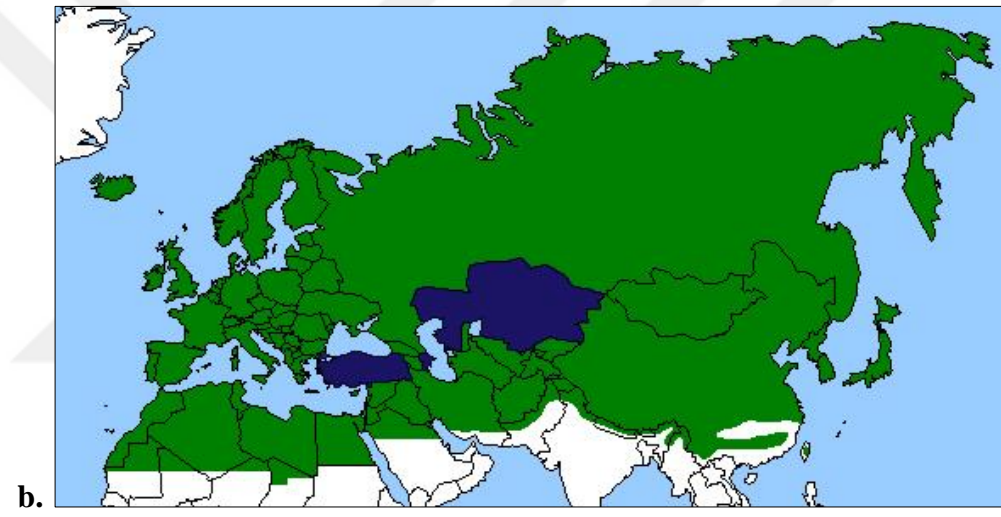
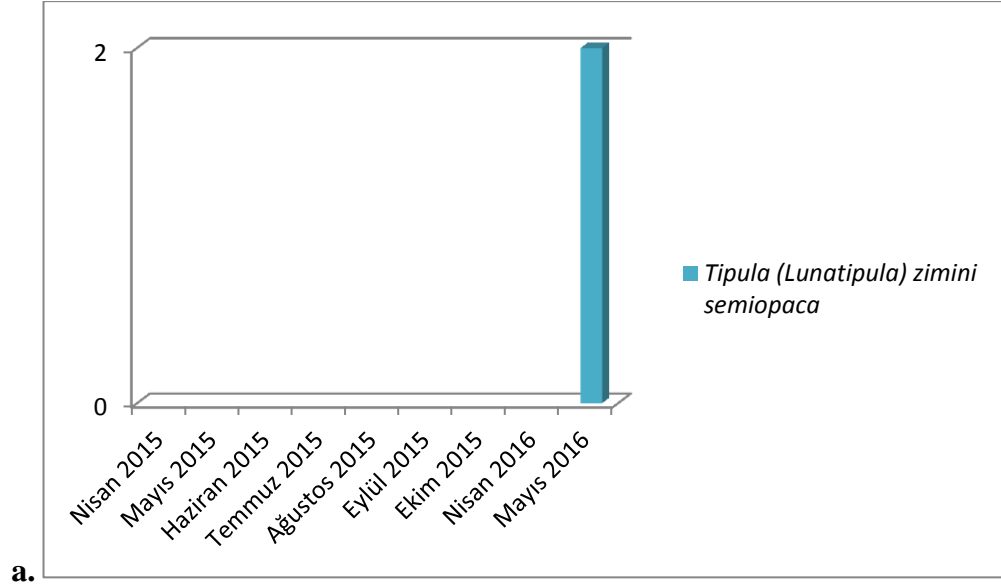
Şekil A.16. *Tipula (Lunatipula) transmarmarensis* Koc, Aktas and Oosterbroek, 1996 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Dişi bireyin genel görünüşü c. Fenoloji birey sayısı d. Palearktik bölgedeki dağılışı



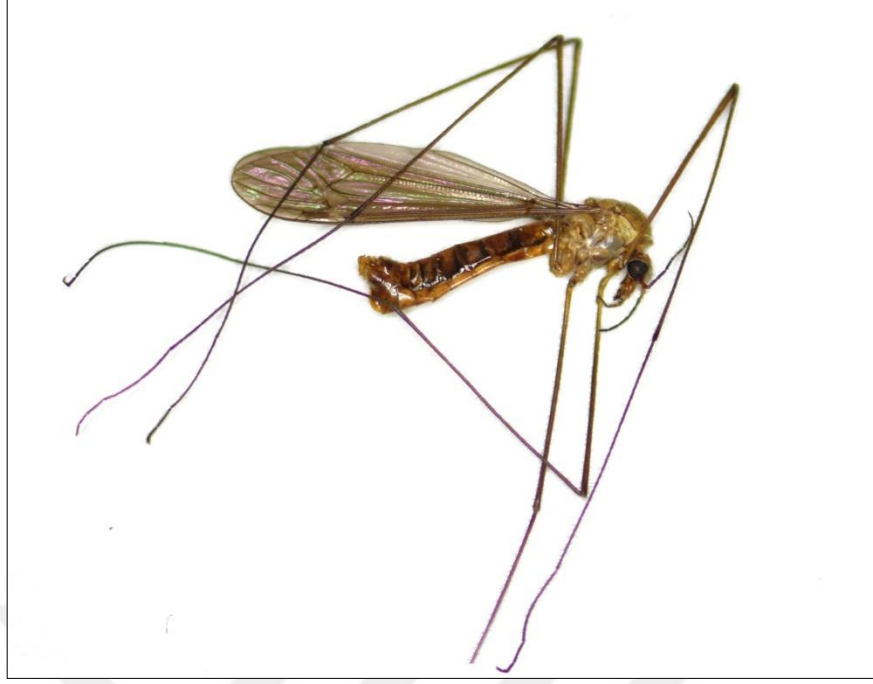
Şekil A.17. *Tipula (Lunatipula) unicornis* Theischinger, 1977 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Dişi bireyin genel görünüşü c. Fenoloji birey sayısı d. Palearktik bölgedeki dağılışı



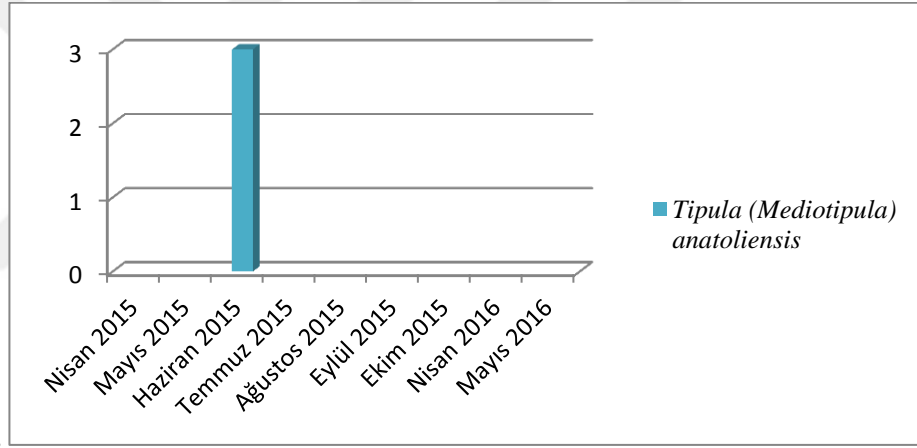
Şekil A.18. *Tipula (Lunatipula) verrucosa sinedente* Theischinger, 1980 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Dişi bireyin genel görünüşü c. Fenoloji birey sayısı d. Palearktik bölgedeki dağılışı



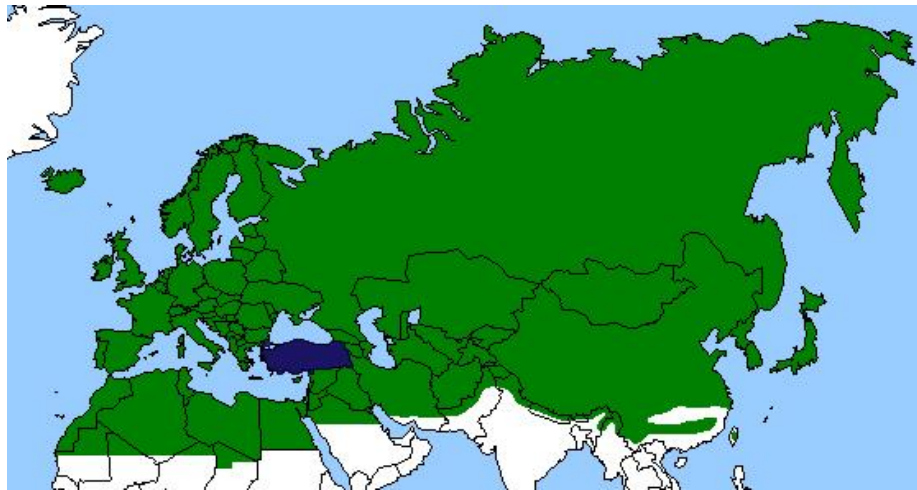
Şekil A.19. *Tipula (Lunatipula) zimini semiopaca* Savchenko, 1964 a. Fenoloji birey sayısı b. Palearktik bölgedeki dağılışı



a.

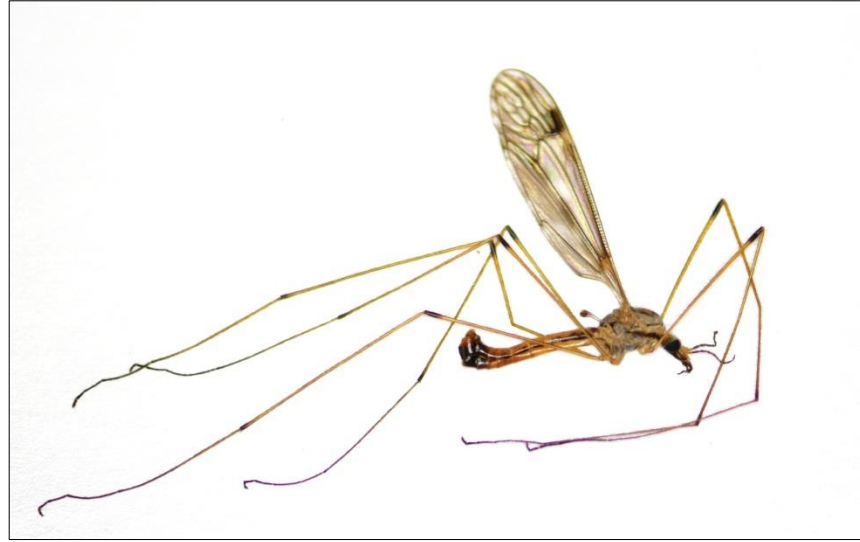


b.



c.

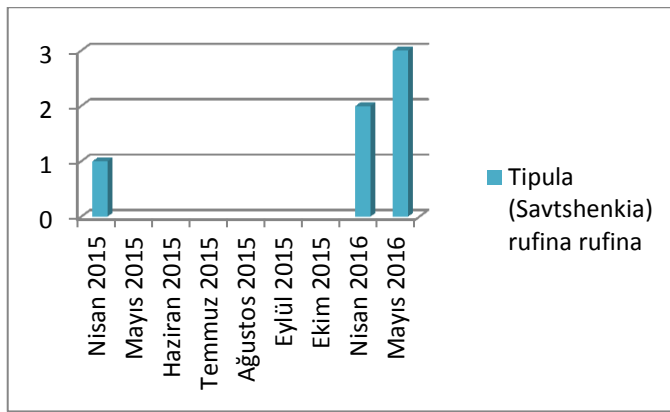
Şekil A.20. *Tipula (Mediotipula) anatoliensis* Theowald, 1978 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Fenoloji birey sayısı c. Palearktik bölgedeki dağılışı



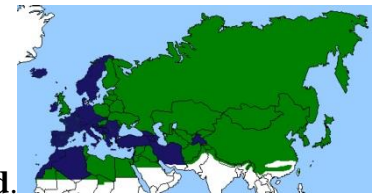
a.



b.

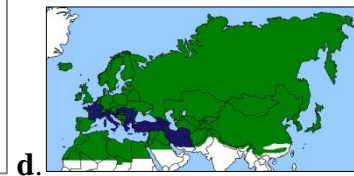
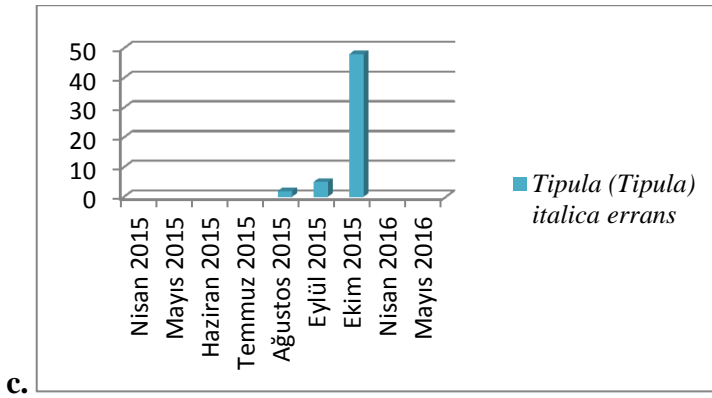
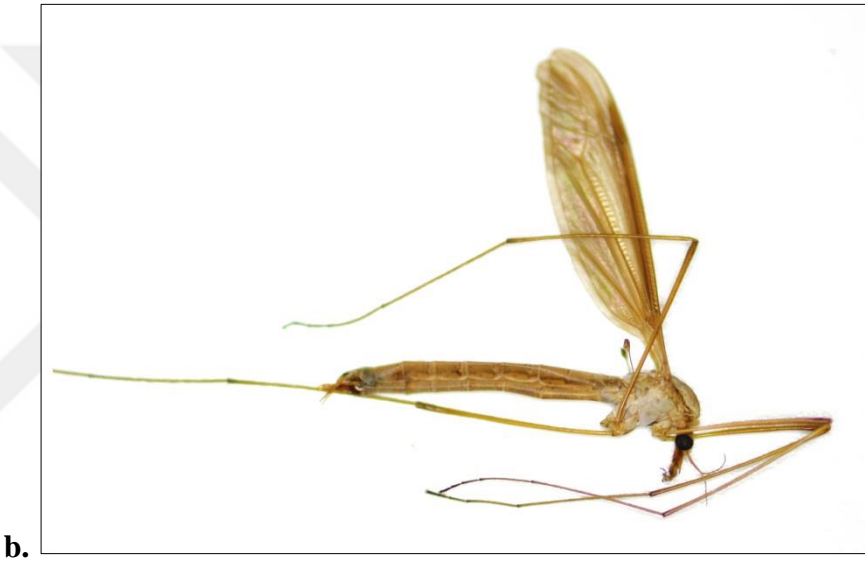


c.

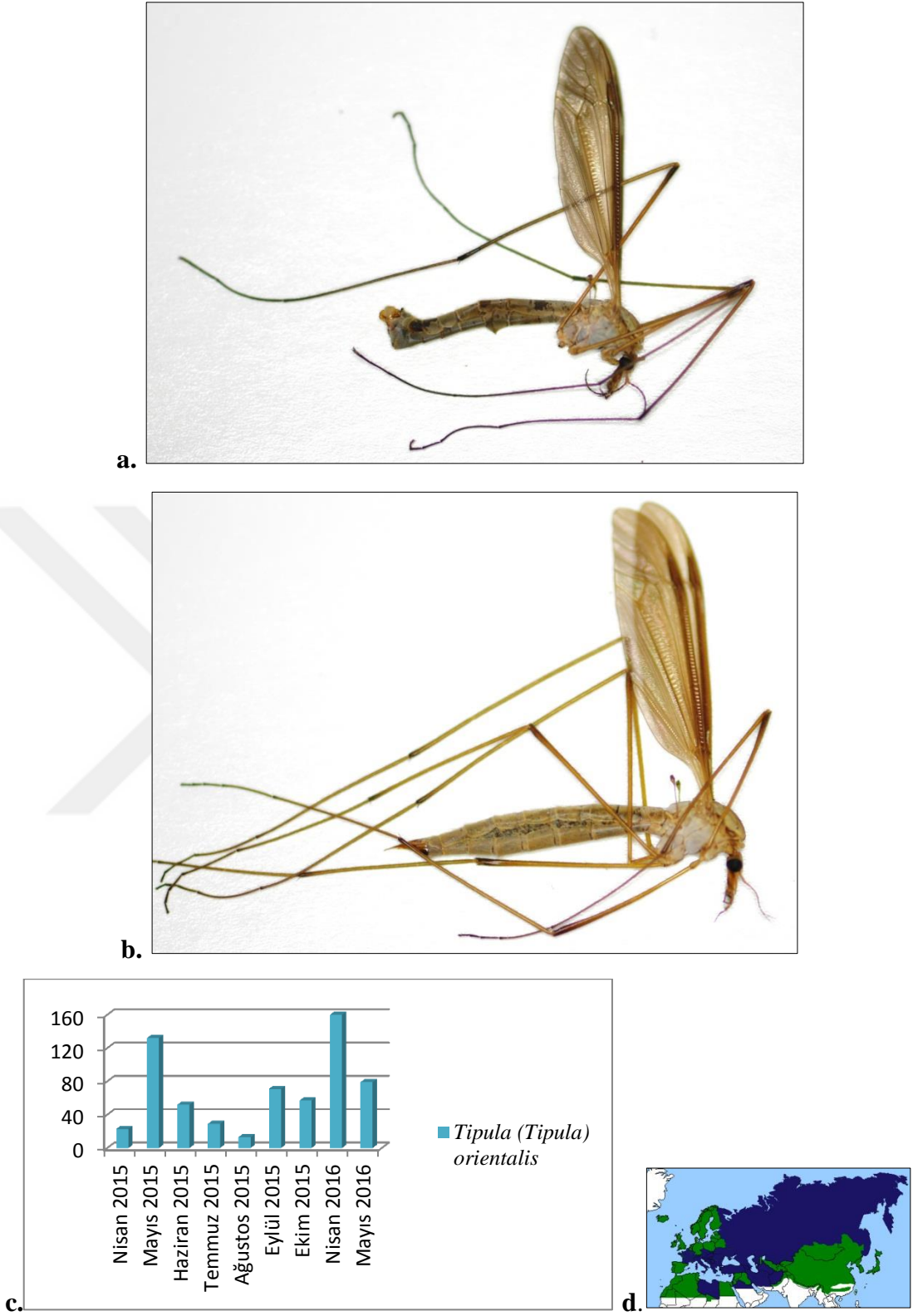


d.

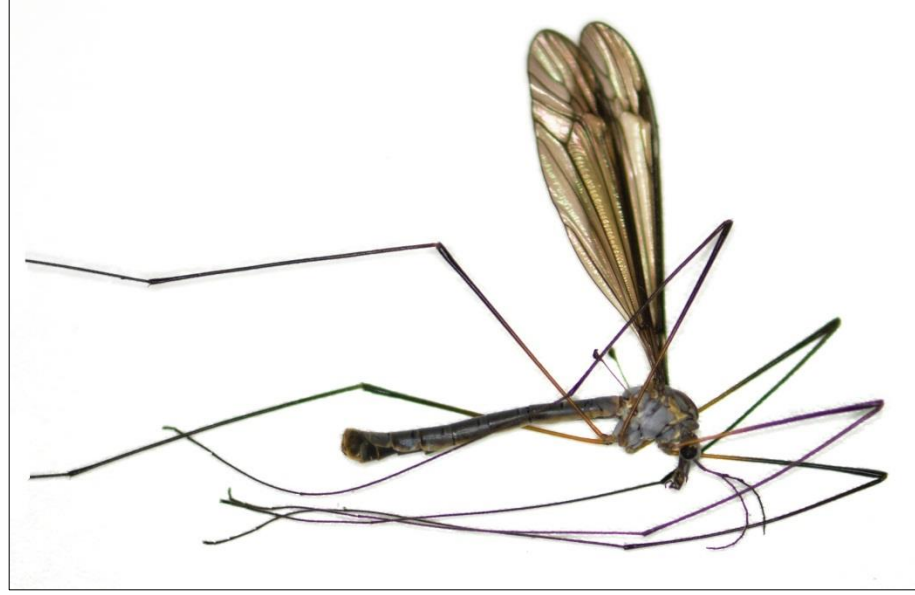
Şekil A.21. *Tipula (Savtshenkia) rufina rufina* Meigen, 1818 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Dişi bireyin genel görünüşü c. Fenoloji birey sayısı d. Palearktık bölgedeki dağılışı



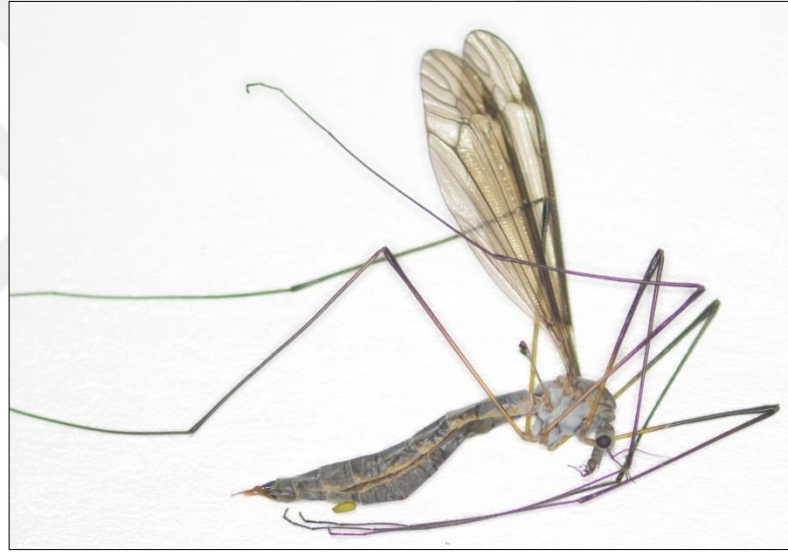
Şekil A.22. *Tipula (Tipula) italica errans* Theowald, 1984 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Dişi bireyin genel görünüşü c. Fenoloji birey sayısı d. Palearktik bölgedeki dağılışı



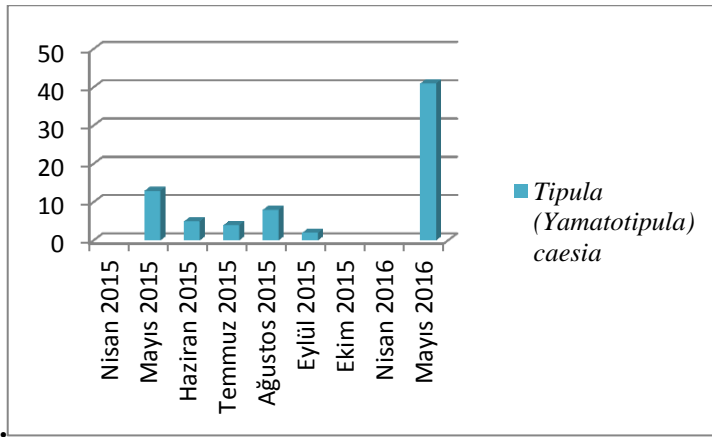
Şekil A.23. *Tipula (Tipula) orientalis* Lackschewitz, 1930 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Dişi bireyin genel görünüşü c. Fenoloji birey sayısı d. Palearktik bölgedeki dağılışı



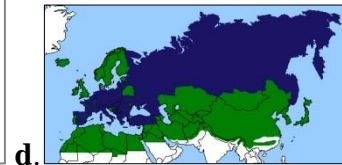
a.



b.

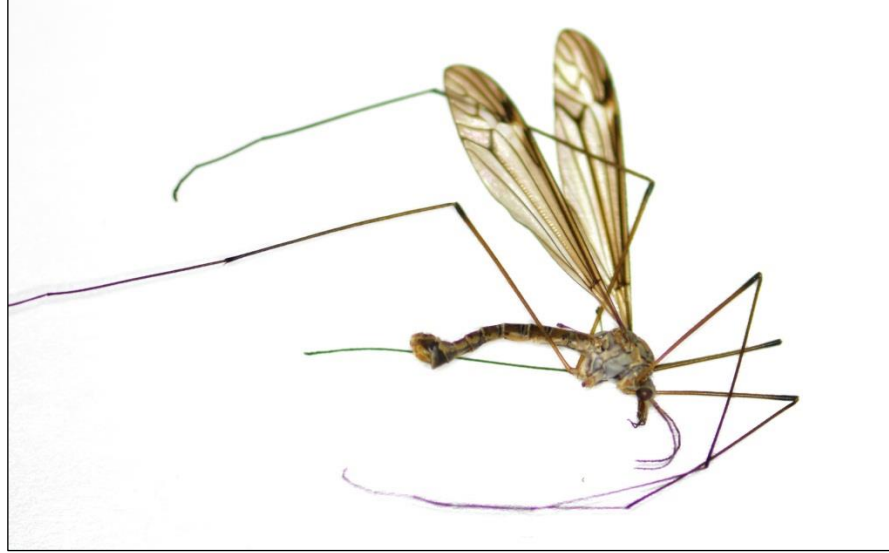


c.

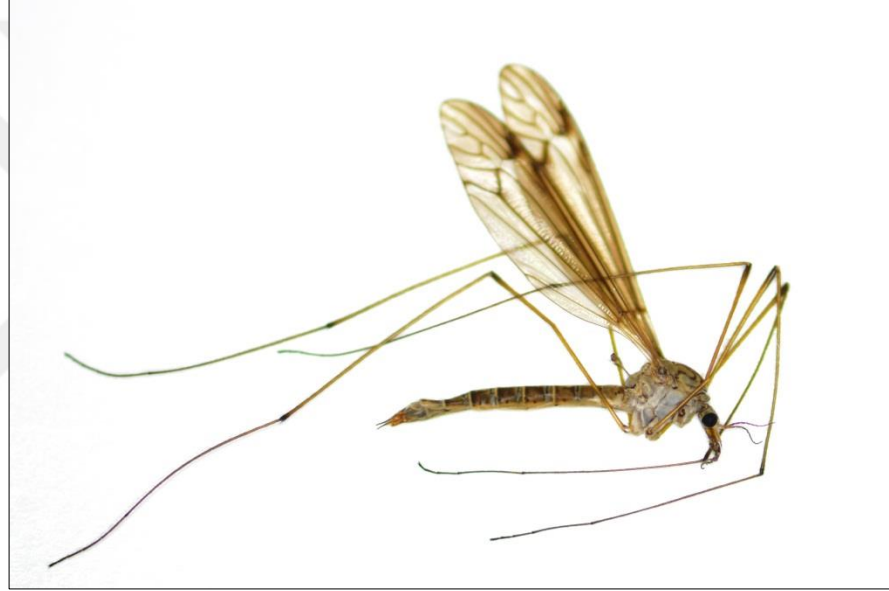


d.

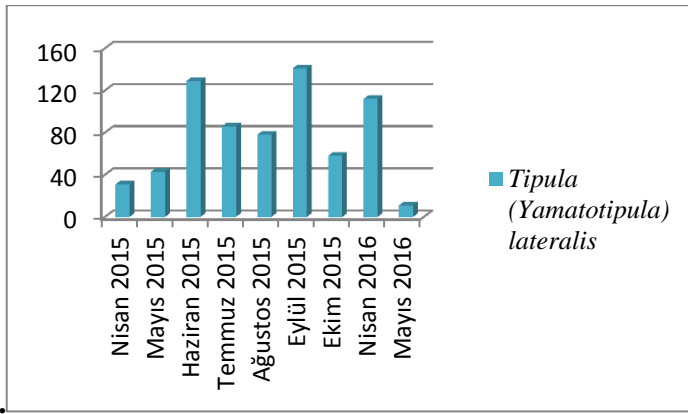
Şekil A.24. *Tipula (Yamatotipula) caesia* Schummel, 1833 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Dişi bireyin genel görünüşü c. Fenoloji birey sayısı d. Palearktik bölgedeki dağılışı



a.



b.



c.

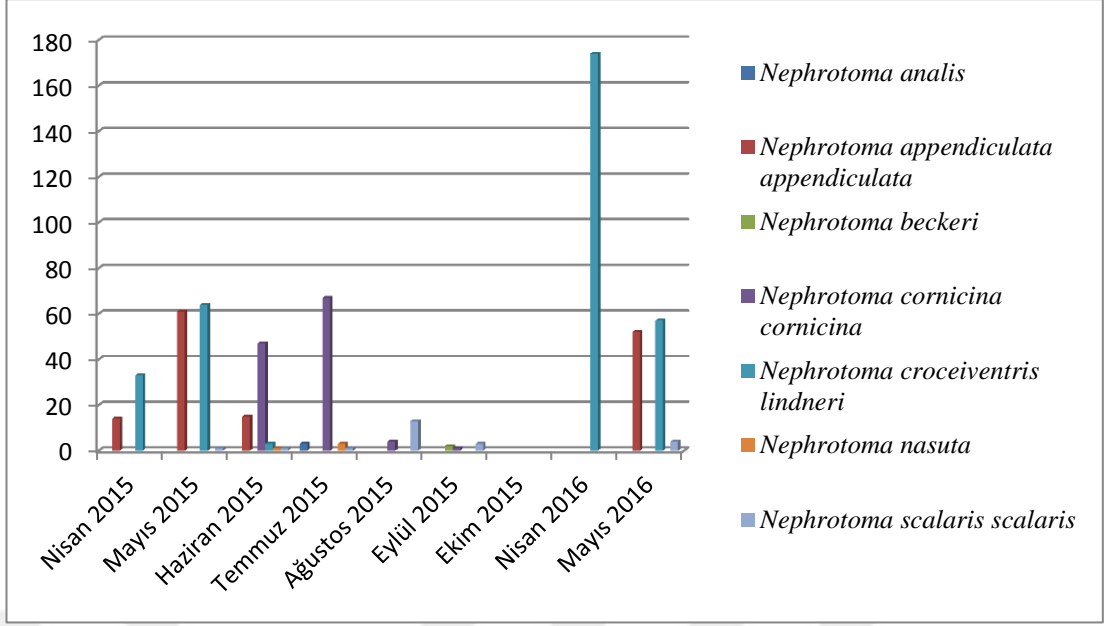


d.

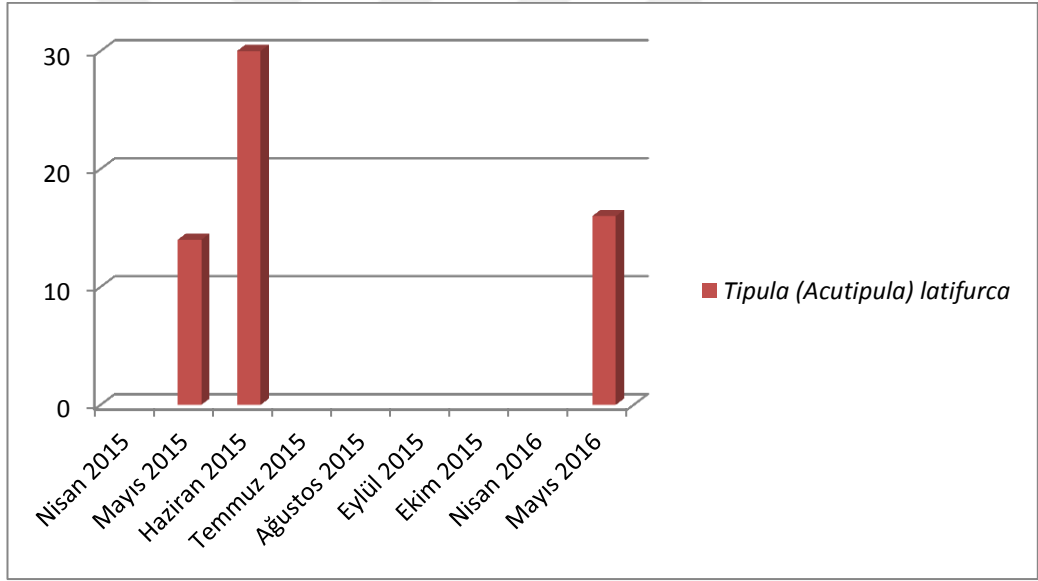
Şekil A.25. *Tipula (Yamatotipula) lateralis* Meigen, 1804 a. Erkek bireyin genel görünüşü b. Dişi bireyin genel görünüşü c. Fenoloji birey sayısı d. Palearktik bölgedeki dağılışı

EK B

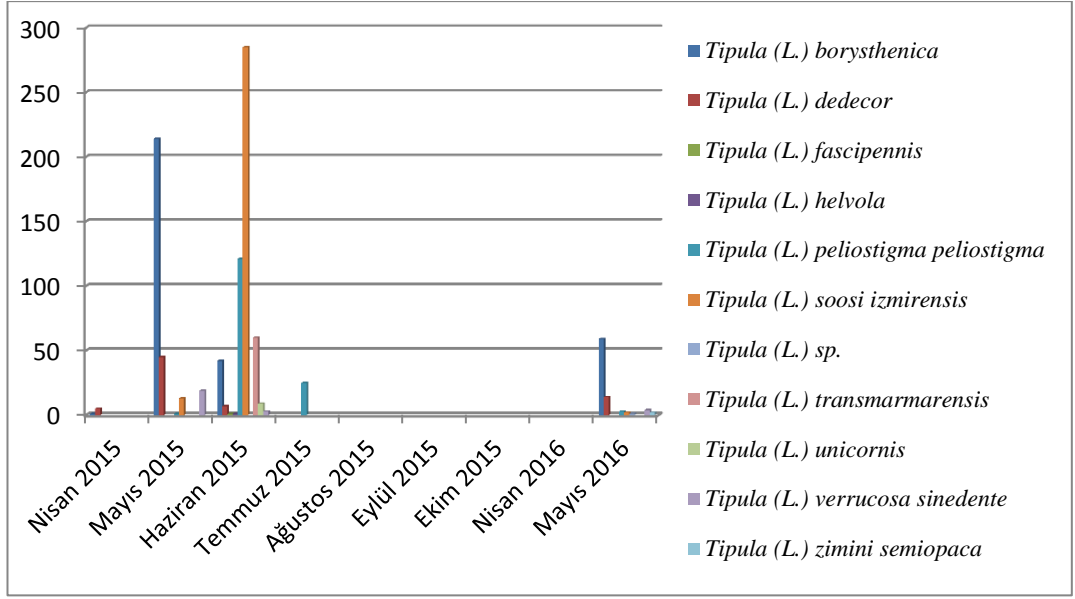




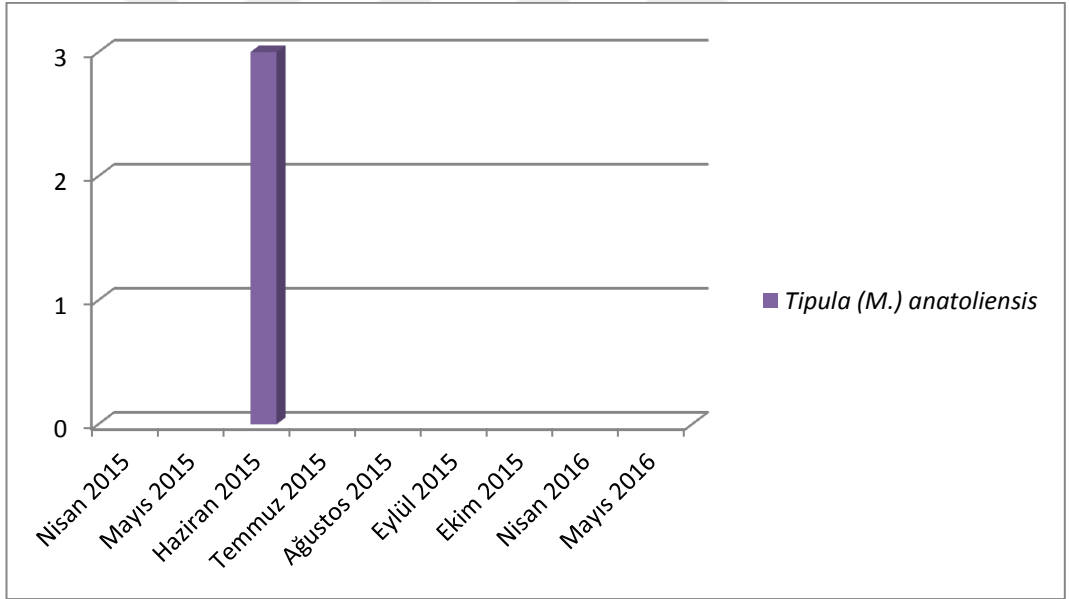
Şekil B.1. Ihlara Vadisi (Aksaray)'nde tespit edilen *Nephrotoma* cinsine ait türlerin fenolojisi



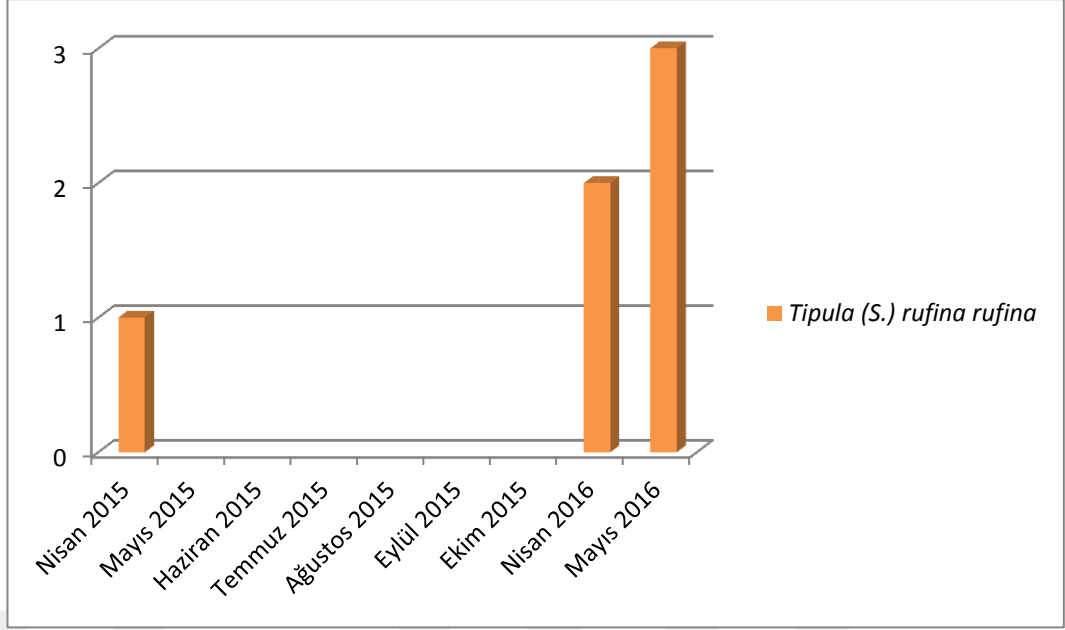
Şekil B.2. Ihlara Vadisi (Aksaray)'nde tespit edilen *Tipula (Acutipula)* altcinsine ait türlerin fenolojisi



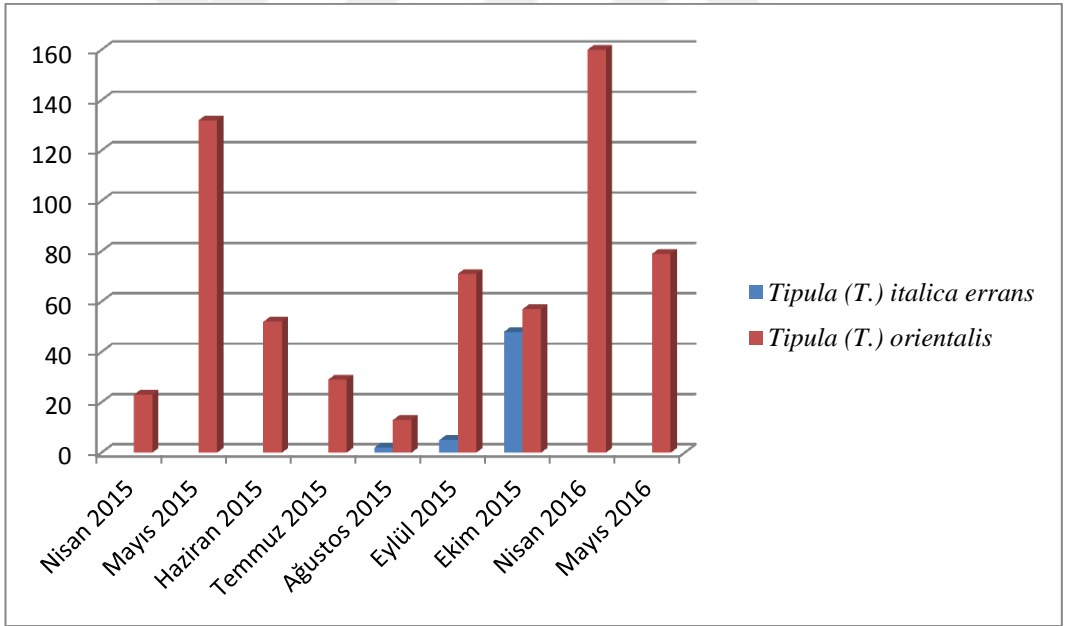
Şekil B.3. Ihlara Vadisi (Aksaray)'nde tespit edilen *Tipula (Lunatipula)* altcinsine ait türlerin fenolojisi



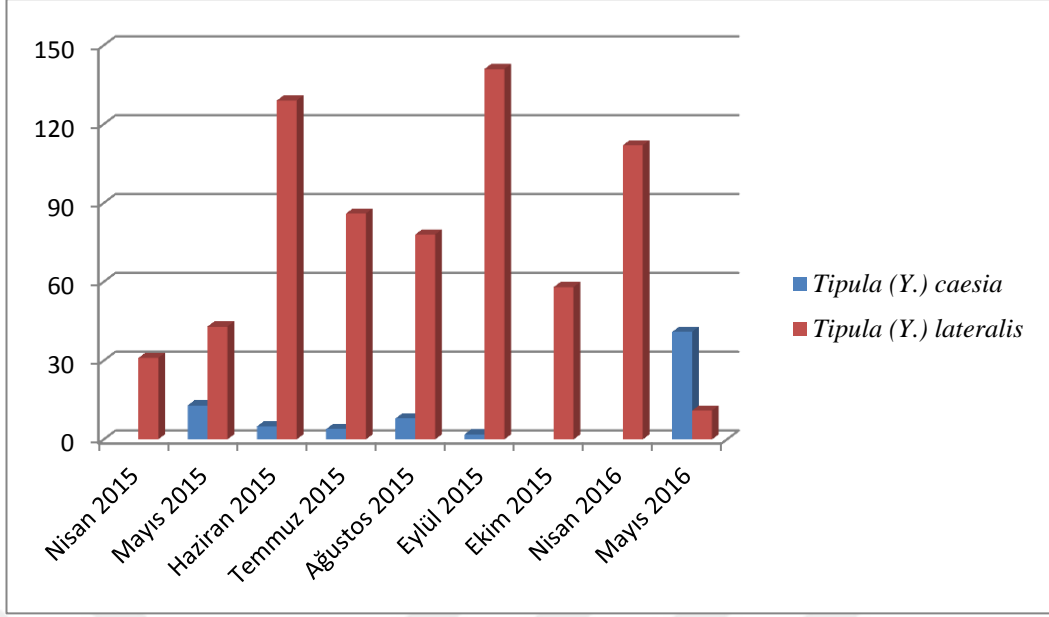
Şekil B.4. Ihlara Vadisi (Aksaray)'nde tespit edilen *Tipula (Mediotipula)* altcinsine ait türlerin fenolojisi



Şekil B.5. Ihlara Vadisi (Aksaray)'nde tespit edilen *Tipula (Savtshenkia)* altcinsine ait türlerin fenolojisi



Şekil B.6. Ihlara Vadisi (Aksaray)'nde tespit edilen *Tipula (Tipula)* altcinsine ait türlerin fenolojisi



Şekil B.7. Ihlara Vadisi (Aksaray)'nde tespit edilen *Tipula (Yamatotipula)* altcinsine ait türlerin fenolojisi

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Ad Soyad : Yıldız YAVAŞ
Uyruk : T.C.
Doğum Yeri ve Tarihi : İzmir- 10.12.1989
Medeni Hali : Bekâr
E-posta : yildizyavass@gmail.com

Eğitim

Alınan Derece	Aldığı Kurum/Üniversite	Mezuniyet Yılı
Lise	Çimentaş Lisesi	2006
Lisans	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	2014
Yüksek Lisans	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	2016

Yabancı Dil(ler)

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