



MANİSA İLİNDE TACHINIDAE (HEXAPODA: DIPTERA)

TÜRLERİ ÜZERİNDE FAUNİSTİK ÇALIŞMALAR

İSMET ALTAY SOYKAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

Doç.Dr. Turgut ATAY

OCAK - 2021

Her hakkı saklıdır

**T.C.
TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**MANİSA İLİNDE TACHINİDAE (HEXAPODA: DİPTERA) TÜRLERİ
ÜZERİNDE FAUNİSTİK ÇALIŞMALAR**

İSMET ALTAY SOYKAN

TOKAT

Ocak - 2021

Her hakkı saklıdır



Bu tez çalışması;

TOGÜ, Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu Başkanlığı tarafından 2017/102 nolu proje ile desteklenmiştir.

İsmet Altay SOYKAN tarafından hazırlanan “**Manisa İlinde Tachinidae (Hexapoda: Diptera) Türleri Üzerinde Faunistik Çalışmalar**” adlı tez çalışmasının savunma sınavı 26 OCAK 2021 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen Jüri tarafından Oy Birliği ile Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI 'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Danışman

Doç.Dr. Turgut ATAY

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi

.....

Üye

Prof. Dr. Kenan KARA

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi

.....

Üye

Dr. Öğr.Üyesi Gamze PEKBEY

Yozgat Bozok Üniversitesi

.....

ONAY

.....

Prof. Dr. Mehmet GÜNEŞ

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

---/---/2021

TEZ BEYANI

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdığı yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

İSMET ALTAY SOYKAN

3 Ocak 2021

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MANİSA İLİNDE TACHINİDAE (HEXAPODA: DIPTERA) TÜRLERİ ÜZERİNDE FAUNİSTİK ÇALIŞMALAR

İSMET ALTAY SOYKAN

TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI: DOÇ.DR. TURGUT ATAY

Bu çalışma Manisa ilinin Tachinidae (Diptera) faunasını ortaya koymak için 2016-2020 yılları arasında gerçekleştirilmiştir. Bu maksat için ili temsil edecek şekilde seçilen 5 ilçenin (Salihli, Sarıgöl, Selendi, Soma, Şehzadeler) kültür ve doğal alanlarından Tachinidae örnekleri toplanmıştır. Ayrıca farklı böcek takımlarına ait türler laboratuvarında kültüre alınarak parazitoit olarak yaşayan Tachinidae türleri elde edilmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda, Exoristinae altfamilyasından 4 cinse bağlı 5 tür, Tachininae altfamilyasından 5 cinse bağlı 8 tür, Dexiinae altfamilyasından 3 cinse bağlı 4 tür ve Phasiinae altfamilyasından 9 cinse bağlı 18 tür olmak üzere toplamda 35 tür tespit edilmiştir. Bunlar içerisinde *Estheria cristata* (Meigen, 1826), *Cistogaster globosa* (Fabricius, 1775) ve *Cylindromyia gemma* (Richter, 1972) ülkemiz için yeni kayıt niteliğindedir. Ele alınan toplam 35 türün literatür yardımı ile sinonimleri, konukçuları, dünyadaki ve Türkiye'deki dağılımları hakkında bilgiler verilmiştir. Ayrıca ülkemiz için yeni kayıt olarak belirlenen türlerin tanımlarına da yer verilmiştir.

2021, 51 SAYFA

ANAHTAR KELİMELER: Tachinidae, Fauna, Yeni Kayıtlar, Manisa, Türkiye

ABSTRACT

MASTER THESIS

FAUNISTIC STUDIES ON TACHINIDAE (HEXAPODA: DIPTERA) SPECIES IN MANİSA PROVINCE OF TURKEY

İSMET ALTAY SOYKAN

**TOKAT GAZİOSMANPAŞA UNIVERSITY
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES**

DEPARTMENT OF PLANT PROTECTION

SUPERVISOR: ASSOC.PROF.DR. TURGUT ATAY

This study was carried out between 2016-2020 to reveal the Tachinidae (Diptera) fauna of Manisa province. For this purpose, Tachinidae samples were collected from the cultural and natural areas of 5 districts (Salihli, Sarıgöl, Selendi, Soma, Şehzadeler) that were selected to represent the province. In addition, the species belonging to different insect orders were reared under laboratory conditions to obtain the Tachinidae species living as parasitoid. totally, 35 species were determined and identified during the study. These were 4 genera and 5 species belonging to Exoristinae subfamily, 5 genera and 8 species belonging to Tachininae subfamily, 3 genera and 4 species belonging to Dexiinae subfamily, 9 genera and 18 species belonging to Phasiinae subfamily. *Estheria cristata* (Meigen, 1826), *Cistogaster globosa* (Fabricius, 1775) and *Cylindromyia gemma* (Richter, 1972) were recorded for the first time in Turkey. The synonyms, distributions in the world and Turkey and hosts known of Turkey of the identified species were also given. In addition, the species that are newly recorded for Turkey were identified.

2021, 51 PAGE

KEYWORDS: Tachinidae, Fauna, New Records, Manisa, Turkey

ÖNSÖZ

Gerçekleştirilen bu çalışmada Manisa ilini temsil edecek şekilde seçilen 5 ilçede (Salihli, Sarıgöl, Selendi, Soma, Şehzadeler) Tachinidae familyasına ait türlerin varlığı araştırılmıştır.

Yüksek lisans tezimin seçilmesinden son aşamasına kadar bilgi, tecrübe ve fikirleriyle daima yol gösterici olan danışman hocam Doç.Dr. Turgut ATAY'a, yine bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım, literatür desteği ve kıyaslama materyali sağlayan Prof.Dr. Kenan KARA'ya teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca şüpheli görülen bazı türlerin doğrulanmasında yardımcı olan Dr. Hans-Peter TSCHORSNIG'e, yabancı otların teşhislerini yapan Prof.Dr. İzzet KADIOĞLU ve Araş. Gör. Bahadır ŞİN' e teşekkür ederim.

Çalışmalarımı yürüttüğüm süre zarfında yanımda olarak maddi manevi desteğini esirgemeyen, arazi çalışmalarında bana yardımcı olan aileme ve merhum dedem Altay SOYKAN'a teşekkür ederim.

İsmet Altay SOYKAN

3 Ocak 2021

İÇİNDEKİLER

<u>Başlık</u>	<u>Sayfa</u>
ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	v
1.GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	3
2.1. Tachinidae Familyasının Genel Özellikleri.....	3
2.1.1. Tachinidae ve Yakın Familyalar İçin Teşhis Anahtarı.....	5
2.2. Dünya’da Yapılan Çalışmalar.....	7
2.3. Ülkemizde Yapılan Çalışmalar.....	9
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	13
3.1. Materyal.....	13
3.2. Yöntem.....	14
3.2.1. Arazi çalışmaları.....	14
3.2.2. Laboratuvar Çalışmaları.....	14
4. BULGULAR.....	15
4.1. Exorsitinae Altfamilyasına Ait Türler.....	15
4.2. Tachininae Altfamilyasına Ait Türler.....	17
4.3. Dexiinae Altfamilyasına Ait Türler.....	21
4.4. Phasiinae Altfamilyasına Ait Türler.....	24
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	41
6. KAYNAKLAR	43
7. ÖZGEÇMİŞ.....	51

ŞEKİL LİSTESİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1. Tachinidae familyasına ait türlerde subscutellum (postscutellum).....	3
Şekil 2.2. <i>Lydella stabulans</i> (Meig.) (Dişi) a) Dorsal görünüş, b) Lateral görünüş.....	6
Şekil 3.1. Manisa il haritası	13
Şekil 4.1. <i>Estheria cristata</i> ♀ a) Baş (lateral görünüş), b) Toraks (dorsal görünüş), c) Kanat.....	22
Şekil 4.2. <i>Cistogaster globosa</i> ♀, a) Baş (lateral ve dorsal görünüş), b) Toraks ve abdomen (dorsal görünüş).....	29
Şekil 4.3. <i>Cylindromyia gemma</i> ♂ a) abdomen (dorsal görünüş) b) arka tibia c) orta tibia d) baş (lateral görünüş) e) Syntergite 1+2 f) Kanat g) Sternit 5.....	32
Şekil 4.4. <i>Erycia fasciata</i> Villeneuve, 1924 ♂.....	35
Şekil 4.5. <i>Pales processioneae</i> Ratzeburg, 1840 ♀.....	35
Şekil 4.6. <i>Gonia bimaculata</i> Wiedemann, 1819 ♂.....	35
Şekil 4.7. <i>Spallanzania hebes</i> (Fallén, 1820) ♂.....	35
Şekil 4.8. <i>Spallanzania griseiventris</i> Herting, 1967 ♀.....	35
Şekil 4.9. <i>Tachina fera</i> (Zetterstedt, 1844) ♂.....	35
Şekil 4.10. <i>Tachina magnicornis</i> (Zetterstedt, 1844) ♀.....	36
Şekil 4.11. <i>Tachina danilewskyi</i> (Portschinsky, 1882) ♀.....	36
Şekil 4.12. <i>Peleteria rubescens</i> (Robineau-Desvoidy, 1830	36
Şekil 4.13. <i>Peleteria iavana</i> (Wiedemann, 1819) ♀.....	36
Şekil 4.14. <i>Macquartia chalconota</i> (Meigen, 1824) ♀.....	36
Şekil 4.15. <i>Siphona pauciseta</i> (Rondani, 1865) ♀.....	36
Şekil 4.16. <i>Bithia immaculata</i> (Herting, 1971) ♀.....	37
Şekil 4.17. <i>Estheria cristata</i> (Meigen, 1826) ♀.....	37
Şekil 4.18. <i>Zeuxia cinerea</i> (Meigen, 1826) ♂.....	37
Şekil 4.19. <i>Zeuxia tricolor</i> (Portschinsky, 1881) ♂.....	37
Şekil 4.20. <i>Voria ruralis</i> (Fallén, 1810) ♀.....	37

Şekil 4.21. <i>Clytiomya dupuisi</i> Kugler, 1971 ♂.....	37
Şekil 4.22. <i>Clytiomya sola</i> (Rondani, 1861) ♂.....	38
Şekil 4.23. <i>Ectophasia crassipennis</i> (Fabricius, 1794) ♀.....	38
Şekil 4.24. <i>Ectophasia oblonga</i> (Robineau-Desvoidy, 1830) ♂.....	38
Şekil 4.25. <i>Gymnosoma clavata</i> (Rohdendorf, 1947) ♂.....	38
Şekil 4.26. <i>Gymnosoma rotundata</i> (Linnaeus, 1758) ♂.....	38
Şekil 4.27. <i>Cistogaster globosa</i> (Fabricius, 1775) ♀.....	38
Şekil 4.28. <i>Phasia obesa</i> (Fabricius, 1798) ♂.....	39
Şekil 4.29. <i>Leucostoma abbreviatum</i> Herting, 1971 ♀.....	39
Şekil 4.30. <i>Leucostoma anthracinum</i> (Meigen, 1824) ♂.....	39
Şekil 4.31. <i>Clairvilla biguttata</i> (Meigen, 1824) ♀.....	39
Şekil 4.32. <i>Labigastera nitidula</i> (Meigen, 1824) ♂.....	39
Şekil 4.33. <i>Cylindromyia gemma</i> (Richter, 1972) ♂.....	39
Şekil 4.34. <i>Cylindromyia bicolor</i> (Oliver, 1812) ♂.....	40
Şekil 4.35. <i>Cylindromyia brassicaria</i> (Fabricius, 1775) ♂.....	40
Şekil 4.36. <i>Cylindromyia pusilla</i> (Meigen, 1824) ♂.....	40
Şekil 4.37. <i>Cylindromyia intermedia</i> (Meigen, 1824) ♂.....	40
Şekil 4.38. <i>Cylindromyia auriceps</i> (Meigen, 1838) ♂.....	40

1. GİRİŞ

Ekolojik faktörlerle denge durumuna ulaşmış doğal ekosistemlerde canlı organizmaların popülasyonları besin zinciri içerisinde genel olarak dengeli bir seyir izlemektedir. Ancak ekosisteme müdahalenin aktif olarak devam ettiği alanlarda ne yazık ki böyle bir durumdan söz etmek imkansızdır. Bu nedenle bu alanlarda zararlı ve faydalı türlerin tür sayılarındaki ve yayılışlarındaki değişimlerin belirlenerek mevcut durumlarının ortaya konulması, bu türlerin ekosistem içindeki etkinliklerinin belirlenmesi açısından önemlidir. Bu çalışmalara doğal alanların dahil edilmesi ortaya çıkan değişimin değerlendirilmesini mümkün kılacaktır.

Tachinidae (Diptera) familyası sahip olduğu türlerin tamamının parazitoit olması nedeniyle ekosistem içerisinde önemli bir denge unsuru olarak görülmektedir. Hymenoptera takımının parazitoit türler içeren Aphelinidae, Encyrtidae ve Braconidae familyalarından sonra etkinlik açısından dördüncü sırada gelmektedirler. Bu familyaya ait bazı türler, geçtiğimiz yüzyıldan itibaren önemli bazı zararlılara karşı uygulamalı biyolojik mücadele çalışmalarında kullanılmaya başlanmış olup, yaklaşık 100 türden kısmen veya tamamen başarı sağlanmıştır (Grenier, 1988). Tachinidae familyasının dünya genelinde yaklaşık 8540, Palearktik Bölge’de 2100, ülkemizde ise 341 civarında türü bilinmektedir (O’Hara ve ark., 2019; Kara ve ark., 2020).

Araştırma alanı olarak seçilen Manisa ili Ege bölgesinin batı kesiminde geniş bir alanı kapsamaktadır. Batı kesimlerinde ve Gediz Nehri Havzası boyunca karasal nitelikli Ege-Akdeniz iklimi hakim olmakla birlikte, özellikle doğu ve dağlık bölgelerinde İç Anadolu’nun karasal ikliminin etkileri de görülmektedir. İlin batısından doğusuna gidildikçe, toprak, iklim ve topografya gibi çevre koşulları aşamalı olarak değişmeye başlamaktadır. Bu değişime bağlı olarak, bitki örtüsü de farklılık arz etmektedir. Bitki örtüsü batıdan doğuya doğru sırayla, ova bitkileri, makiler, ormanlar ve alpin bitkilerinden oluşmaktadır. Dağlarda egemen bitki örtüsü ormanlar ve makilerdir.

Manisa’nın toprak, iklim ve çevre şartlarındaki farklılık bitki örtüsüne de yansır. Dağ kütlelerinin deniz etkisini kesmesi, Akdeniz iklimi ve karasal iklim bitki türlerinin iç içe bulunmasına neden olmaktadır. Buda çeşitliliği artırabilir. Manisa il topraklarının %46’sı orman ve makilerle kaplıdır Ormanlar meşe, dişbudak, karaağaç, karaçam, kızılçam,

ardıç, ahlât ve çınardan baredir (Anonim, 2020). Bağlar ve zeytinlikler geniş yer kaplar. İl topraklarının %38.94'i ekili ve dikili arazi, %2.46 sı çayır ve meralardan, %18.1 ise tarıma elverişsiz alanlardan oluşur (Anonim, 2019).

Manisa kurutmalık çekirdeksiz üzüm üretim alanında Türkiye'nin %83.66, sofralık çekirdeksiz üzümde %47.92, tütün üretiminde %24.96'sını, sofralık zeytin üretim alanında ise %25.33'ünü karşılamaktadır. İlin en önemli tarımsal ürünü olan üzüm, toplam tarım alanlarının yaklaşık %20'sinde, Zeytin üretimi %22'sinde yapılmaktadır. (Anonim, 2019). Özellikle Sultani Çekirdeksiz Kuru Üzüm ile özdeşleşmiş olan Manisa, Türkiye kuru üzüm üretiminin %83.66'sını karşılamaktadır. Bağcılığın yanı sıra Manisa ili 105.581 hektar zeytin, 20.227 hektar tütün, 86.422 hektar buğday mevcut olup, 33.083 hektar alan ise arpa olarak değerlendirilmektedir. İl genelinde yetiştirilen kültür bitkileri içerisinde zeytin ve bağ önemli bir üretim potansiyeline sahiptir (Anonim, 2019).

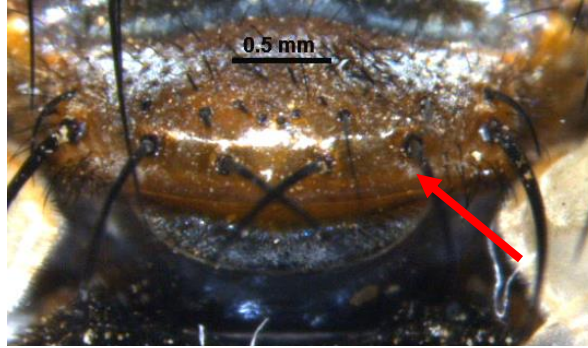
Manisa ilindeki farklı yükseltiler, iklim ve buna bağlı olarak da bitki örtüsündeki çeşitlilik böcek faunası yönünde de zengin olduğunu ortaya koymaktadır. İlde şimdiye kadar Tachinidae familyasının tür çeşitliliğinin ve konukçularının ortaya konulmasına yönelik herhangi bir çalışma gerçekleşmemiş, yapılan literatür çalışmasında yalnızca iki kayda rastlanılmıştır (Kara, 2001a, Karsavuran ve Kara, 2003).

Yapılan bu çalışma ile Manisa ilini temsil edecek şekilde seçilen 5 ilçede (Salihli, Sarıgöl, Selendi, Soma, Şehzaeler) Tachinidae familyasına ait türler tespit edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca konukçu tespiti maksadıyla yörede yaygın olarak bulunan zararlı türler kültüre alınmıştır. Ergin sineklerin ziyaret ettikleri bitkiler hakkında bilgi edinmek maksadıyla atrapla toplama esnasında alanda yoğun olarak bulunan bitkiler tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu çalışma yörede Tachinidae faunasının belirlenmesine yönelik ilk çalışma niteliğindedir.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

2.1. Tachinidae Familyasının Genel Özellikleri

Tachinidae familyası, dünya genelinde bilinen yaklaşık 8.540 ve Palaearktik bölgede 2.100' den fazla türle Diptera takımının en büyük familyaları arasındadır (O'Hara ve ark., 2019). Tachinidlerin boyutları 2-20 mm arasında değişmekte olup gözle görülür şekilde kılıdırlar. Familya içerisinde çok çeşitli şekil, renk ve kılınma durumları söz konusudur. Diğer Oestroidea familyalarından (Rhinophoridae, Sarcophagidae, Calliphoridae ve Oestridae) farklı olarak, ergin tachinidler iyi gelişmiş bir postcutellum sahiptir (Şekil 2.1., Şekil 2.2.) Yayılımları bakımından kozmopolit olmakla birlikte en çok subtropik ve tropik bölgelerde bulunurlar. Familya Exoristinae, Tachininae, Dexiinae ve Phasiinae olmak üzere 4 altfamilyaya ayrılmaktadır (Tschorsnig ve Richter, 1998; O'Hara, 2008).



Şekil 2.1. Tachinidae familyasına ait türlerde subscutellum (postscutellum)

Önemli biyolojik kontrol ajanlarını içeren Tachinidae familyası, tarım ve orman alanlarında ekolojik ve ekonomik öneme sahiptir (Mellini, 1990; Stireman ve ark., 2006). En yaygın konukçuları, Lepidoptera larvaları olmakla birlikte, özellikle Heteroptera (nimf ve erginler), Coleoptera (larva ve erginler) ve Hymenoptera (Symphyta alttakımı larvaları) gibi diğer takımlara ait böceklerle de saldırırlar (Wood, 1987). Tachinidae familyasına ait türler konukçularını larva, pupa ve ergin dönemlerini parazitlemektedirler. Türlerle göre farklılık göstermekle birlikte soliter veya gregar olabilirler. Bazı türlerinin konukçu sayıları birkaç tür ile sınırlıyken bazıları ise genel parazitoitlerdir. Örneğin *Compsilura concinnata* (Meigen 1824)'nın 12 familyaya ait 200'den fazla konukçusu tespit edilmiştir (Mellini, 1990; Dindo, 2011). Ergin tachinidler şekerli bitki özsuğu, çiçek nektarları veya polen ile beslenirler. Polenlerle beslenenler tozlaşmaya önemli ölçüde

katkıda bulunmaktadır. Çevre şartlarına, konukçuya ve türlere göre değişmekle birlikte yılda 1-2 veya daha fazla döl verebilmektedirler (Belsaw, 1993; Tschorsnig ve Herting, 1994; Dawah, 2011).

Tachinidae türlerinin tamamının parazitoit olması ve konukçularının da önemli bir kısmının tarım ve orman alanlarındaki zararlılardan oluşması onları biyolojik mücadele açısından ön plana çıkarmaktadır. 1900'lü yıllarda bu parazitoitlerin kullanımıyla Kanada ve ABD'de bazı orman zararlıların mücadelesinde önemli düzeyde başarılar elde edilmiştir (Grenier, 1988). ABD'de 1933 yılında *Blepharipa pratensis* (Meigen, 1824) ve 1976'da ise *Compsilura concinnata* (Meigen, 1824) (Diptera: Tachinidae)'nın *Lymantria dispar* (L., 1758) (Lepidoptera: Erebidae)'a karşı salımı gerçekleştirilmiş ve parazitoit birçok eyalete yerleşerek *L. dispar*'ın önemli bir doğal düşmanı haline gelmiştir (Blumenthal ve ark., 1979). 1955-1980 yılları arasında ise Kanada'da *Operophtera brumata* (L., 1758) (Lepidoptera: Geometridae)'ya karşı iki tachinid tür olan *Lypha dubia* (Fallén, 1810) ve *Cyzenis albicans* (Fallén, 1810) kullanılmış ve bunlardan *C. albicans* uygulama yapılan alanlara yerleşerek zararlı üzerinde önemli bir baskı unsuru haline gelmiştir (Pschorn-Walcher ve ark., 1969). Ülkemizde de *Phryxe caudata* (Rondani, 1859) (Diptera: Tachinidae) adacık, tel kafes ve su odacıklı tel kafes tekniği ile üretilerek çam ağaçlarında önemli bir zararlı olan Çam Kese Tırtılı'na karşı [*Thaumetopoea pityocampa* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Lepidoptera: Notodontidae)] salınmaktadır (Kanat ve Türk, 2002; Özdağ, 2002).

Tachinidae familyasına ait birçok türün konukçuları hala bilinmemektedir. Paleartik bölgedeki konukçularını içeren en detaylı çalışma Tschorsnig (2017) tarafından yapılmıştır. Paleartik bölgede tespit edilen tüm konukçuları içeren bu çalışmada 827 tachinid tür ve 2672 konukçudan bahsedilmiştir. Ülkemizde ise konukçulara yönelik kapsamlı çalışmalar Kara ve Tschorsnig (2003) ile Kara ve ark. (2014) tarafından yapılmıştır.

Ülkemizde Tachinidae familyasının tür zenginliği tam olarak ortaya konulamamıştır. Hala çalışılmayan birçok bölge bulunmaktadır. Son yıllarda yapılan detaylı araştırmalardan Lutovinovas ve ark. (2018) Türkiye'nin güneybatısında 159 türden bahsetmişler bunlardan 52'sinin ülkemiz için yeni kayıt olduğunu bildirmişlerdir. Kara

ve ark. (2020) ise yaptıkları çalışmada 1930 yılından itibaren ülkemizde familya ile ilgili yapılan tüm çalışmaları incelemiş ve 341 türün varlığını bildirmişlerdir.

2.1.1. Tachinidae Familyasının Altfamilyaları İçin Teşhis Anahtarı

Tschorsnig ve Herting (1994)'e göre hazırlanmıştır.

1. Thorax'ta dikiş gerisinde birbirinden uzak 2 ia seta var, bazen 1 ia var veya hiç yok; göz, prosternum ve arista daima çıplak; Tergit 2 arkaya kadar çukur değil; sterna genelde abdomenin ventral membranında serbest şekilde durur; Heteroptera parazitoidi.....**Phasiinae**

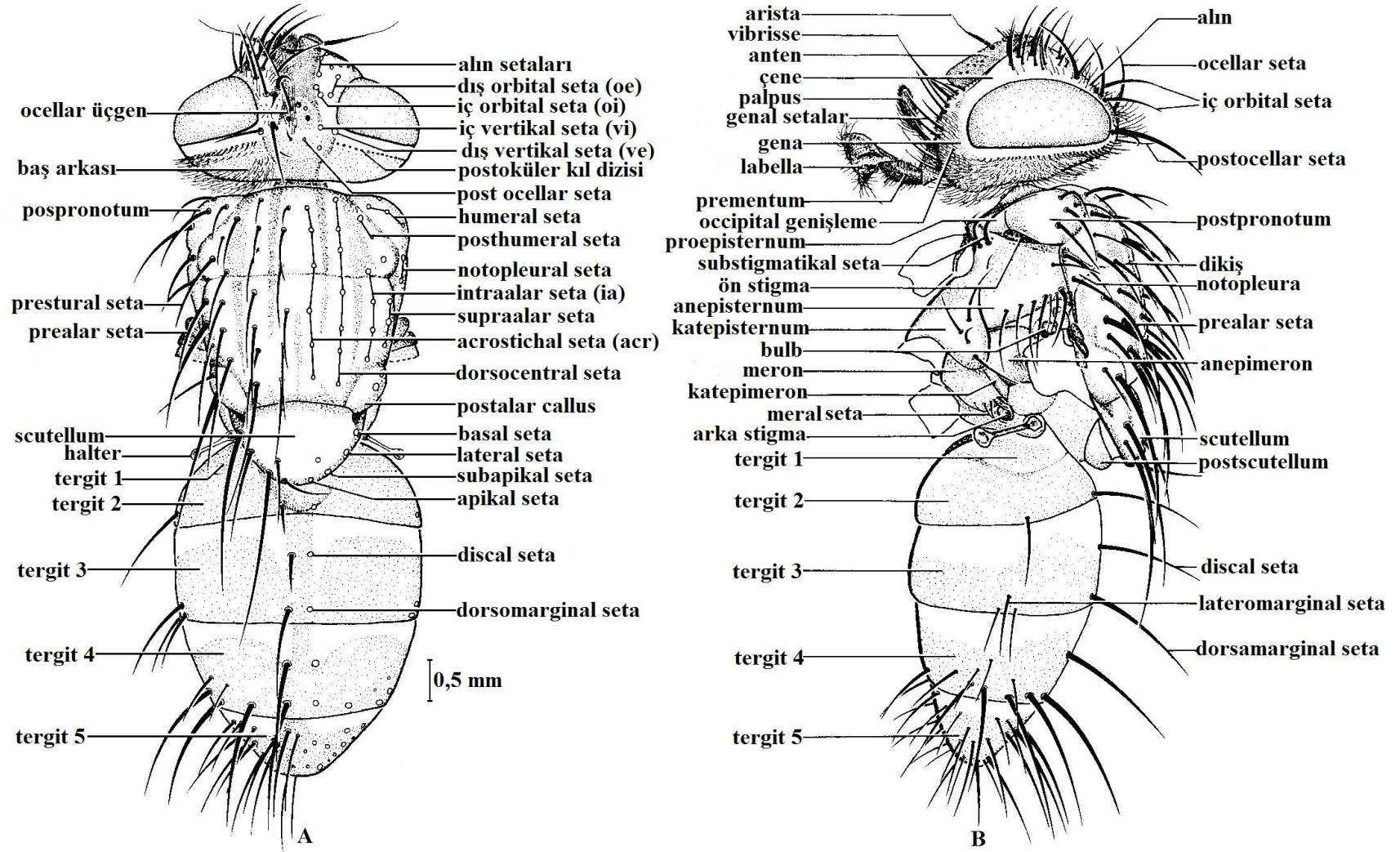
- Dikiş gerisinde daima 3 ia seta var (nadiren birincisi olmayabilir); terga sterna'yı daima büsbütün veya ileri derecede kaplamış; Lepidoptera veya diğer takımların parazitoiti; Heteroptera parazitoiti değil.....**2**

2. Erkeklerde postabdomen, pregonit tabak şeklinde, basiphallus, epiphallus ve distiphallus birliğini oluşturan üyeler hareketli.....**Dexiinae**

- Erkeklerde postabdomen, pregonit ve aedeagus özel bir şekilde değil.....**3**

3. Prosternum çıplak; ön tibiadaki ad uç seta, d uç seta kadar kuvvetli.....**Tachininae**

- Prosternum ince kıllı; ön tibiadaki ad uç seta, d uç setadan daha zayıf**Exoristinae**



Şekil 2.2. *Lydella stabulans* (Meig.) (Dişi) a) Dorsal görünüş, b) Lateral görünüş (Tschorsnig ve Herting, 1994)

2.2. Dünya’da Yapılan Çalışmalar

Dünyanın birçok yerinde Tachinidae familyası hakkında değişik araştırmalar yapılmıştır. Bunlar içerisinde en eskilerini taksonomik çalışmalar oluşturmaktadır. Ayrıca Tachinidae türlerinin biyolojik mücadeledeki önemlerinden dolayı, türlerin konukçularının belirlenmesi, etkinliklerinin ortaya konulması ve uygulamalı biyolojik mücadelede kullanılabilirlikleri yönüyle de birçok araştırma yapılmıştır. Yapılan çalışmalar içerisinde önemli bazıları aşağıda verilmiştir.

Mesnil (1944-1965), Palearktik Bölge’deki tachinidlerin cins ve tür anahtarlarını oluşturmuş, türlerin tanımları ve biyolojileri hakkında bilgiler vermiştir.

Herting (1960), Palearktik Bölge’deki Tachinidae türlerinin konukçuları ve biyolojileri hakkında detaylı bilgiler vermiştir.

Kugler (1963), İsrail’de bulunan tachinidler ile ilgili 164 tür içeren geniş bir katalog hazırlamıştır.

Crosskey (1976, 1977) Oriental Bölge, Arnaud (1978) Kuzey Amerika’daki Tachinidae türlerinin konukçularını içeren yeni bir katalog hazırlamışlardır.

Herting (1984) ile Herting ve Dely-Draskowits (1993), yaptıkları çalışmalarda Palearktik Bölge’deki tachinidleri içeren önemli iki katalog hazırlamışlardır.

Tschorsnig (1985), familyaya ait türlerin erkek genitalyası ile ilgili detaylı bilgiler vermiştir.

Grenier (1988), dünyada tachinidlerin uygulamalı biyolojik mücadele kullanımıyla ilgili gerçekleştirilen çalışmaları inceleyerek bu parazitoidlerin biyolojik mücadeledeki önemlerini ortaya koymuştur.

Mellini (1990), Tachinidae familyasına ait türlerin biyolojilerinden detaylı bir şekilde bahsetmiştir.

Belshaw (1993), Tachinidae familyasının İngiltere’de bulunan türleri hakkında teşhis anahtarları hazırlamış, tanımlarını yapmış ve konukçuları hakkında bilgiler vermiştir.

Tschorsnig ve Herting (1994), Tachinidae familyasının Orta Avrupa’daki bilinen türleri için cins ve tür teşhis anahtarları hazırlamış ve türlerin biyolojileri hakkında bilgiler vermişlerdir.

Ziegler ve Shima (1996), Rusya’nın uzak doğusuna ait toplam 448 türden bahsetmişlerdir.

Tschorsnig ve Richter (1998), Tachinidae familyasına ait türlerin morfolojisi, biyolojileri ve konukçuları hakkında bilgiler vermiş ve Palearktik Bölge'ye ait cins tanı anahtarı yapmışlardır.

Zeegers (1998), Hollanda'nın Tachinidae familyasını ortaya koyan bir katalog hazırlamıştır. Bu çalışmada bahsettiği 318 türün 113 tanesinin ülke için yeni kayıt olduğunu bildirmiştir.

Tschorsnig (1999), Palearktik Bölge, O'Hara (2011) ise Doğu Amerika tachinidlerinin web ortamında cins anahtarlarını oluşturmuşlardır.

O'Hara ve Wood (2004), Kuzey Amerika'nın Meksika Bölgesi'nde yaptığı çalışmada 303 cins ve 1345 türden oluşan ve yine O'Hara ve ark. (2009), Çin için 1.109 türü içeren geniş bir katalog hazırlamışlardır.

Stireman ve ark. (2006), Tachinidae familyasına ait türlerin davranışlarını, biyolojileri, coğrafik dağılımları ve konukçularını içeren detaylı bir çalışma yapmışlardır.

Cerretti ve Tschorsnig (2010), 310 konukçu ve bunlardan elde edilen 180 tachinid türünü içeren İtalya'nın tachinid-konukçu kataloğunu hazırlamışlardır.

O'Hara (2013), yaptığı detaylı çalışmasında Tachinidae familyasının taksonomik sınıflandırma içerisindeki yerini tarihi olarak ele almış, takson ile ilgili zaman içerisinde meydana gelen bütün değişiklikleri ayrı ayrı ortaya koymuştur.

O'Hara (2014), Tachinidae familyasının dünyada bilinen tüm cinslerini zoocoğrafik bölgeler bazında listelemiş ve toplamda 1501 cinsin varlığını rapor etmişlerdir.

O'Hara ve Cerretti (2016), Afrotropikal bölgede belirlenen 237 cinse ait 1126 türü listelemişlerdir. Bunlar içerisinde 7 cinsin ve 8 türün ilk defa tanımlarını yapmışlardır.

Tschorsnig (2017), Tachinidae familyasının palearktik bölgede belirlenen tüm konukçularını içeren detaylı bir katalog hazırlamıştır. Katalog içerisinde 827 tachinid türe ait 2672 konukçudan bahsetmiştir.

O'Hara ve ark. (2019), Tachinidae familyasının dünyada belirlenen tüm türlerinin listesini oluşturmuşlar ve toplamda 8.547 türün varlığını bildirmişlerdir.

2.3. Ülkemizde Yapılan Çalışmalar

Ülkemizde Tachinidae familyasına ait ilk kayıtlar 1930'lu yıllara dayanmaktadır. Familya ile ilgili en kapsamlı çalışmalar, Doğanlar (1975) tarafından Erzurum'da, Kara (1998) tarafından Tokat ve çevresinde, Atay (2011) tarafından ise Kelkit Havzası'nda gerçekleştirilmiştir. Yapılan bu çalışmalar ile araştırmanın yürütüldüğü alanlarda familyanın tür zenginliği ortaya konulmuş, ülkemiz için yeni kayıt ve bilim dünyası için yeni konukçulardan bahsedilmiş, belirlenen türlerin tanımları yapılmış, cins ve tür anahtarları oluşturularak biyolojileri hakkında bilgiler aktarılmıştır. Bunlara ilaveten Kara ve Tschorsnig (2003) ve Kara ve ark. (2014), Tachinidae familyasının bireylerinin ülkemizdeki konukçularının ortaya konulması bakımında detaylı çalışmalar olarak karşımıza çıkmaktadır. Son yıllarda ise Lutovinovas ve ark. (2018), ülkemizin güney batısındaki tachinidleri içeren detaylı bir çalışma ortaya koymuşlardır. Kara ve ark., (2020) ise familya ile ilgili ülkemizde yapılan tüm çalışmaları bir araya getirerek ülkemizde bilinen tachinidlerin tamamını listelemişler ve 341 türün varlığından bahsetmişlerdir.

Bahsedilen bu çalışmalara ilaveten diğer bazı detaylı çalışmalar tarihsel açıdan aşağıda sıralanmıştır.

Doğanlar (1975), Doğu Anadolu Bölgesi'nde Lepidoptera takımına ait türlerde parazitoit olarak yaşayan tachinidleri tespit etmiş ve bu türlerin teşhis anahtarını hazırlayarak biyolojileri hakkında bilgiler verilmiştir.

Öncüler ve ark. (1977, 1978), Ege Bölgesi'nde meyve zararlısı olan *Euproctis chysorrhoea* (L.) (Lep.: Lymantridae)'nın doğal düşmanlarını ve etkinliklerini ortaya koymuşlardır. Tachinidae familyasından *Alsomyia nidicola* Townsend, *Compsilura concinnata* Meigen, *Echinomyia praeceps* Meigen, *Palesisa* sp., *Phryxe vulgaris* Fall. ve *Zenillia libatrix* Panzer olmak üzere, toplam 6 parazitoit elde etmişlerdir.

Doğanlar (1982a), Exoristinae altfamilyası üzerine yaptığı çalışmasında altfamilyaya ait toplam 25 türden bahsetmiş bunların 13 tanesinin Türkiye faunası için yeni kayıt olduğunu bildirmiştir, yine Doğanlar (1982b), Doğu Anadolu'nun çeşitli yörelerinde Tachininae altfamilyasından 11, Dexiinae'den 9 ve Phasiinae'den ise 4 tür saptadığını belirtmiştir.

Khan ve Özer (1984), *Agrotis* spp. (Lep.: Noctuidae)'nin parazitoitlerinin tespiti ve etkinlikleri üzerine Ankara'da yaptıkları bir çalışmada, Tachinidae familyasından

Periscepsia carbonaria (Panz.) ve *Peleteria rubescens* (R.D.) olmak üzere, 2 parazitoit elde etmişler, tespit edilen bu türlerden ilkinin etkinliğini birinci yıl %4,29 ikinci yıl ise %6,8 olarak; diğerinin ise birinci yıl %1,23, ikinci yıl %1,68 olarak açıklamışlardır.

Kansu ve ark. (1986), kültür bitkilerinde zararlı bazı lepidopterlerin larva ve pupa parazitoitlerinin tespiti amacıyla Ankara, Kırşehir, Nevşehir ve Niğde illerinde yaptıkları çalışmada Tachinidae familyasına ait 11 parazitoitten bahsetmişlerdir.

Bayram ve Kılınçer (1987, 1991), *Agrotis segetum* (Den.-Schiff)'un parazitoiti olan *Periscepsis carbonaria* (Panz)'nın biyolojisi hakkında bilgiler vermişlerdir. Ayrıca erkek ve dişi üreme sistemlerini detaylı bir şekilde incelemişlerdir.

Öncüler (1991), Türkiye'de bitki zararlısı böceklerin parazit ve predatör kataloğunu oluşturmuş ve tachinidleri ayrı bir bölüm halinde vermiştir.

Öncüler ve Kıvan (1995), Tekirdağ'da yaptıkları çalışmada, *Eurygaster* (Het.: Scutelleridae) türleri üzerinde 4 ergin parazitoiti tespit etmişlerdir. Ergin parazitoitlerin sırasıyla *Ectophasia oblonga* R.D., *Heliozeta bassiana* (Bals.) F., *Phasia subcoleoprata* L. ve *Elomyia lateralis* Meig. (Dip.: Tachinidae) olduğunu belirtmişlerdir.

Kara (1998), Tokat ilinde yürüttüğü çalışmada Exoristinae altfamilyasından 22 cinse bağlı 27 tür; Phasiinae altfamilyasından 11 cinse bağlı 23 tür tespit etmiştir. Bu türlerden 24 tanesinin ülkemizden ilk defa kaydedildiğinden ve ayrıca 7 yeni konukçu-parazitoit çiftinden bahsetmiştir.

Kara ve Özdemir (2000), Lepidoptera takımına ait türlerden 18 tachinid elde etmişler ve elde edilen bu türlerden 3 tanesinin Türkiye için yeni kayıt olduğunu bildirmişlerdir.

Kara (2001b), Amasya ve çevresinde yaptığı çalışmada, Exoristinae, Tachininae ve Dexiinae (Dip.: Tachinidae) altfamilyalarına ait ülkemiz için 19 yeni kayıttan bahsetmiştir.

Kara ve Alaoğlu (2001), Tokat ilinden 6 yeni tachinid/konukçu çiftinden bahsetmişlerdir. Bunların *Paracneria terebinthi* Frayer'den elde edilen *Chetogena acuminata* Rondani, *Malacosoma neustria* (L.) ve *Paracneria terebinthi*'den *Exorista segregata* (Rondani), *Euproctis chrysorrhoea* L.'dan *Exorista rossica* Mesnil, *Compsilura concinnata* (Meig.) *Drino imbersis* (Wiedermann) olduğunu belirtmişlerdir.

Avcı ve Kara (2002), *Thaumetocampa ispartaensis* Doğanlar&Avcı (Lep.: Thaumetopoeidae)'in, Isparta ilindeki tachinid parazitoitlerini belirlemek için yaptıkları çalışmada, *Blondelia nigripens* (Fall.), *Compsilura concinnata* (Meig.), *Pales*

processioneae (Ratz), *Phryxe caudata* (Rond.), *Exorista segregata* (Rond.) ve *Carcalia iliaca* (Ratz) olmak üzere toplam 6 tachinid tür tespit etmişlerdir. Bunlardan, *B. nigripes*'in *T. ispartaensis* üzerindeki etkinliğinin diğer türlere oranla hala yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

Kara ve Tschorsnig (2003), ülkemiz için tachinid-konukçu katoloğunu hazırlamışlardır. Aksu (2005), Eskişehir ve çevresinde yapmış olduğu çalışmada 19 tür tespit etmiştir. Bu türlerden 4 tanesinin ülkemiz için yeni kayıt olduğunu bildirmiştir. Elde edilen türlerin tanımlarını yaparak, cins ve tür anahtarlarını oluşturmuştur.

Korkmaz (2007), Batı Karadeniz Bölgesi'nden toplanan Tachinidae türleri üzerine yapmış olduğu çalışmada, toplam 47 tür tespit etmiş ve 9 tanesinin ülkemiz için yeni kayıt olduğunu bildirmiştir. Belirlenen türlerin yayılışları, konukçuları ve biyolojileri hakkında bilgiler vermiştir.

Atay (2011), Amasya, Sivas ve Tokat İllerinin Kelkit Havzası çevresinde bulunan ilçelerinde Tachinidae türlerinin konukçularının belirlenmesine yönelik yaptığı çalışmada 22 tachinid türünün konukçularını tespit etmiş ve belirlenen konukçulardan dördünün yeni konukçu kaydı olduğunu belirtmiştir.

Özbek ve Çoruh (2012), Erzurum ilinde *Malacosoma neustria* (Linnaeus, 1758)'nın parazitoiti olan 6 tachinid türü belirlemişler ve bunlar içerisinde 2 tanesinin ülkemiz için yeni kayıt olduğundan bahsetmişlerdir.

Kara ve ark. (2014), yaptıkları çalışmada Türkiye'de orman ağaçlarındaki zararlı türlerin tachinid-konukçu katoloğunu hazırlamışlar ve bu kapsamda 27 tachinid türünü, konukçuları ve konukçularının zarar yaptıkları bitkiler ile birlikte vermişlerdir.

Balkan (2014), Sakarya ilinde belirlediği 21 türden 2 tanesinin ülkemiz için yeni kayıt olduğunu, yine Lekin (2014), Tokat ilinin bazı yaylalarında familyaya ait 28 tür tespit ettiğini ve bunlardan 4'ünün ülkemiz için yeni kayıt olduğunu bildirmiştir.

Atay (2017), Batı Karadeniz Bölgesinin Bartın, Bolu, Karabük ve Kastamonu illerini içeren çalışmada familyaya ait 35 türü tespit ettiğini, bunlar arasında *Catharosia pygmaea* (Fallén, 1815) 'nın ülkemiz için yeni kayıt olduğunu vurgulamıştır.

Atay (2018), Tokat ilinde yonca yaprak böceğinin [*Gonioctena fornicata* (Brüggemann, 1873) (Coleoptera: Chrysomelidae)] tachinid parazitotleri ve parazitleme oranlarını araştırdığı çalışmada familyaya ait *Meigenia mutabilis* (Fallén, 1810) ve *Macquartia tenebricosa* (Meigen, 1824) (Diptera: Tachinidae) olmak üzere iki tür tespit etmiştir.

Bunlar içerisinde *M. tenebricosa*'nın *G. fornicata*'yı parazitlediğini ilk kez ortaya koymuştur. Parazitlenme oranların ise *M. mutabilis* ve *M. tenebricosa* için 2016 yılında, sırasıyla %3.61 ve %1.07; 2017 için ise %3.69 ve %0.50 olarak belirlemiştir.

Atay ve ark. (2018), Kayseri ilinde Lepidoptera takımına ait 5 farklı konukçudan 5 tachinid tür elde etmişlerdir. Bunlar içerisinde *Pales pavidus* (Meigen, 1824)'nın *Apterogenum ypsilon* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Noctuidae)'u ve *Clemelis pullata* (Meigen, 1824)'nın *Ephelis cruentalis* (Geyer, 1832) (Pyralidae)'i parazitlediğini ilk defa ortaya koymuşlardır.

Lutovinovas ve ark. (2018), ülkemizin güney batısındaki 5 ilde yaptıkları çalışmada Tachinidae familyasından 139 türün varlığında bahsetmişler, bunların 52'sinin ülkemiz için yeni kayıt olduğunu bildirmişlerdir.

Uysal (2018), Çorum ilinde yürüttüğü çalışmada sonucunda, Tachinidae familyasından 52 tür tespit ettiğini, bunlardan *Baumhaueria goniaeformis* (Meigen, 1824), *Billaea triangulifera* (Zetterstedt, 1844), *Dufouria chalybeata* (Meigen, 1824) ve *Dionaea aurifrons* (Meigen, 1824) türlerinin ülkemiz için yeni kayıt niteliğinde olduğunu belirtmiştir. Ayrıca *Baumhaueria* ve *Dionaea* cinslerinin ülkemizde ilk defa bu çalışmada belirlenen türler ile temsil edildiğini vurgulamıştır.

Gültekin ve ark. (2020), Curculionidae (Coleoptera) familyasından *Zeuxia cinerea* Meigen, 1826'nın iki yeni konukçusundan bahsetmişlerdir. Bunların *Temnorhinus hololeucus* (Pallas, 1781) ve *Maximus strabus* (Gyllenhal, 1834) olduğunu bildirmişlerdir.

Aytar ve ark. (2021), Türkiye'nin güneyindeki ormanlarda Tachinidae familyası türlerinin Lepidoptera ve Hymenoptera takımına ait konukçularının belirlenmesine yönelik yaptıkları çalışmada 6 tachinid türüne ait 9 konukçu tespit etmişlerdir. Bunlar içerisinde dördünün ülkemiz için yeni konukçu kaydı olduğundan, iki konukçu parazitoit çiftinin ise dünyada ikinci kez bu çalışmayla kaydedildiğini belirtmişlerdir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Çalışmanın ana materyalini Manisa iline ait 5 ilçenin (Salihli, Sarıgöl, Soma, Selendi ve Şehzadeler) tarım ve orman alanlarından atrap ile toplanan Tachinidae familyasına ait ergin bireyler oluşturmuştur. Böcek toplama işlemi esnasında, yükseklik ölçümü ve koordinat belirlemede Magellan marka GPS cihazı, yakalama işlemi için atrap, potasyum siyanür ve etil asetat içeren öldürme şişeleri, öldürülen böcekleri iğnelemede değişik ebatlarda böcek iğneleri, aspiratör ve iğnelenen böceklerin muhafazasında çeşitli boyutlarda böcek kutuları ile teşhis işlemleri için Olympus SZX7 marka stereomikroskop kullanılmıştır. Ayrıca böceklerin fotoğraflanmasında Leica M205 C marka stereomikroskop ve bu mikroskopa monte edilmiş Leica MC170 dijital kamera kullanılmıştır.



Şekil 3.1. Manisa ili haritası (Anonim, 2015).

3.2. Yöntem

3.2.1. Arazi çalışmaları

2016-2020 yılları arasında vejetasyon döneminin başlangıcından itibaren sürveylere başlanmıştır. Arazi çalışmaları ildeki farklı vejetasyon (orman, fundalık, bozkır ve çayırılık alanlar), habitat özellikleri (ovalar ve dağlık alanlar) ve ürün desenleri (sebze, meyve, tahıl, yem bitkisi ve endüstri bitkilerinin ekili olduğu alanlar) dikkate alınarak Nisan-Eylül aylarında yürütülmüştür. Yıl içerisinde her ilçede rastgele ziyaret edilen alanlara en az iki defa gidilmeye çalışılmıştır. Atrapla toplama işlemi için çeşitli yabancı otlar ve kültür bitkileri taranmıştır. Yakalanan böcekler etil asetat veya potasyum siyanürlü öldürme şişelerine aktararak ölmeleri sağlanmıştır. Ayrıca konukçu tespiti yapabilmek için çalışma alanında sıklıkla rastlanan zararlı türlerin değişik dönemleri beslendikleri bitkiler ile beraber havalandırması olan uygun plastik kaplara alınarak laboratuvara getirilmiştir. Örnekler çalışma alanında belirlenen habitatlardan toplanırken, toplama tarihi, lokalitenin adı, deniz seviyesinden yüksekliği ve coğrafik koordinatı kayıt numarası ile birlikte kaydedilmiştir. Ayrıca örnekleme yapılan alanda yoğun olarak bulunan yabancı otların fotoğrafları çekilmiştir.

3.2.2 Laboratuvar Çalışmaları

Laboratuvara getirilerek standart müze materyali haline dönüştürülen Tachinidae türlerinin teşhisleri Mesnil (1944-1965), Zimin (1966), Tschorsnig ve Herting (1994), Tschorsnig ve Richter (1998) ile Glisian ve ark. (2013)'den faydalanılarak cins ve yapılabildiği oranda tür düzeyine kadar yapılmıştır. Kesin teşhisi yapılamayan türlerin teşhisi ve doğrulaması Doç.Dr. Turgut ATAY tarafından gerçekleştirilmiştir. Müzemizde kıyaslama materyali olmayan ve şüpheli görülen bazı türlerin doğrulanmasında Dr. Hans-Peter TSCHORSNIG (Stuttgart Devlet Doğa Tarihi Müzesi-Almanya)'den yardım alınmıştır. Ülkemiz için yeni kayıt olarak belirlenen türlerin önemli vücut kısımlarının fotoğrafları çekilerek yukarıdaki literatürlerde belirtilen önemli teşhis karakterlerine göre detaylı tanımları yapılmıştır. Ayrıca tespit edilen bütün türlerin lateralden genel görünüşleri fotoğraflanmıştır. Türlerin güncel isimleri ve sinonimleri Herting ve Dely-Draskovits (1993)'den alınmıştır. Ayrıca konukçu tespiti için beslendikleri bitkiler ile laboratuvara getirilen böcekler, konukçuların toprakta pupa olma ihtimaline karşı içerisinde 5-7 cm nemli toprak bulunan, her iki kısmı havalanmayı sağlayacak şekilde

tülbentle kaplı, 30x60 cm ebatlarında plastik kaplara aktarılmış ve kültür işlemleri sürdürülmüştür.

4. BULGULAR

Gerçekleştirilen bu çalışma sonucunda Exoristinae altfamilyasından 4 cinse bağlı 5 tür, Tachininae altfamilyasından 5 cinse bağlı 8 tür, Dexiinae altfamilyasından 3 cinse bağlı 4 tür, Phasiinae altfamilyasından 9 cinse bağlı 18 tür olmak üzere toplamda 34 tür saptanmıştır. Bunlar içerisinde *Estheria cristata* (Meigen, 1826), *Cistogaster globosa* (Fabricius, 1775) ve *Cylindromyia gemma* (Richter, 1972) ülkemizden ilk defa kaydedilmiştir. Ele alınan toplam 35 türün literatür yardımı ile sinonimleri, konukçuları, dünyadaki ve Türkiye'deki dağılışları hakkında bilgiler verilmiştir. Ayrıca ülkemiz için yeni kayıt olarak belirlenen türlerin detaylı tanımları yapılmıştır.

4.1. Exoristinae Altfamilyasına Ait Türler

Trübü: Eryciini

Tür: *Erycia fasciata* Villeneuve, 1924 (Şekil 4.4.)

İncelenen Materyal: **Selendi (Yıldız)**, N 38°44'53", E 28°53'06", 22.05.2017, 434m, 1♂.

Sinonimleri: Sinonimi bulunmamaktadır.

Türkiye'deki Dağılışı: Ankara (Bayram ve Kara, 1998), Eskişehir (Aksu, 2005), Kayseri (Özdemir ve ark., 2016), Kastamonu (Atay, 2017), Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Çin, Batı, Doğu, Güney Avrupa, Orta Doğu Russia (O'Hara ve ark., 2019).

Türkiye'deki Konukçuları: *Melitaea didyma* (Esper, 1778) (Lep.: Nymphalidae) (Bayram ve Kara, 1998).

Tribü: Goniini

Tür: *Pales processioneae* Ratzeburg, 1840 (Şekil 4.5.)

İncelenen Materyal: **Şehzadeler (Ayvacık)**, N 38°34'14", E 27°26'59", 09.06.2019, 1421m, 1♀.

Sinonimleri: *Pales strenua* Robineau-Desvoidy, 1847, *P. bellierella* Robineau-Desvoidy, 1863, *P. opulenta* Herting, 1980 (Herting ve Dely-Draskowits, 1993).

Türkiye’deki Dağılışı: Lokalite bilgisi verilmemiş (Herting ve Dely-Draskowits, 1993). Isparta (Avcı ve Kara, 2002), Kırklareli (Cerretti, 2005), Çorum (Uysal, 2018).

Dünyadaki Dağılışı: Paleartik Bölge: Batı, Doğu ve Güney Arupa, Rusya (O’Hara ve ark., 2019)

Türkiye’deki Konukçuları: *Lymantria dispar* (Linnaeus, 1758) (Lep.: Lymantriidae) (Dikyar, 1981), *Thaumetopoea ispartaensis* Doğanlar & Avcı, 2001 (Lepidoptera: Notodontidae) (Kara ve Tschorsnig, 2003).

Tür: *Gonia bimaculata* Widemann, 1819 (Şekil 4.6.)

İncelenen Materyal: **Şehzadeler (Ayvacık)**, N 38°34'23", E 27°26'55", 08.09.2017, 1415m, 1♂.

Sinonimleri: *Gonia cilipeda* Rondani, 1859, *G. incerta* Bigott, 1888, *G. cabreræ* (Mesnil, 1956) (Herting ve Dely-Draskowits, 1993),

Türkiye’deki Dağılışı: Burdur (Tuatay ve ark., 1972), Balıkesir, Denizli, İzmir (Kavut ve ark., 1974), Ardahan, Erzurum, Kars (Doğanlar, 1982a), Şanlıurfa (Gözüaçık ve Mart, 2009), (Güneydoğu Anadolu Bölgesi (Gözüaçık ve ark., 2009), Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018).

Dünyadaki Dağılışı: Paleartik Bölge: Orta Asya, Çin, Doğu ve Güney Arupa, Orta Doğu, Kuzey Afrika, Transkafkasya; Afrotropikal Bölge: Malawi, Güney Afrika, Uganda, Yemen dahil olmak üzere batı Afrika dışındaki anakarada yaygındır; Oryantal Bölge: Çin (O’Hara ve ark., 2019).

Türkiye’deki Konukçuları: *Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1766) (Lep.: Noctuidae) (Kavut ve ark., 1974; Gözüaçık ve ark., 2009), *Agrotis* sp. (Tuatay ve ark., 1972; Gözüaçık ve ark., 2007), *A. segetum* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Gözüaçık ve Mart, 2009).

Tür: *Spallanzania hebes* (Fallén, 1820) (Şekil 4.7.)

İncelenen Materyal: **Selendi (Kurtuluş)**, N 38°43'51", E 28°51'21", 12.07.2017, 431m, 1♂; N 38°43'50", E 28°51'16", 15.06.2019, 427m, 1♂.

Sinonimleri: *Spallanzania bucephala* Meigen, 1824, *S. gallica* Robineau-Desvoidy, 1830, *S. nudifacies* (Macquart, 1834), *S. bisetosa* (Brauer et Bergenstamm, 1891), *S. perversus* (Brauer et Bergenstamm, 1891) (Herting ve Dely-Draskowits, 1993).

Türkiye’deki Dağılışı: Erzurum (Doğanlar, 1982a), Sakarya (Balkan, 2014; Balkan ve ark., 2015), Burdur (Lutovinovas ve ark., 2018).

Dünyadaki Dağılışı: Nearktik Bölge: Kanada, Amerika Birleşik Devletleri, Paleartik Bölge: Orta Asya, Çin, Avrupa, Orta Doğu, Moğolistan, Rusya, Transkafkasya; Neotropikal Bölge: Orta Amerika; Oryantal Bölge: Çin, Hindistan (O'Hara ve ark., 2019).

Türkiye'deki Konukçuları: *Agrotis* sp. (Lep.: Noctuidae) (Tschorsnig, 2017).

Tür: *Spallanzania griseiventris* Herting, 1967 (Şekil 4.8.)

İncelenen Materyal: **Salihli (Allahdiyen)**, N 38°24'24", E 28°04'53", 01.08.2016, 1007m, 1♀; **Şehzadeler (Ayvacık)**, N 38°34'23", E 27°26'55", 08.09.2017, 1415m, 1♀.

Sinonimleri: Sinonimi bulunmamaktadır.

Türkiye'deki Dağılışı: Eskişehir (Kara ve Aksu, 2007), Kayseri (Özdemir ve ark., 2016).

Dünyadaki Dağılışı: Paleartik Bölge: Orta Asya, Güney ve Batı Avrupa, Orta Doğu, Rusya (O'Hara ve ark., 2019).

4.2. Tachininae Altfamilyasına Ait Türler

Tribü: Tachinini

Tür: *Tachina fera* (Zetterstedt, 1844) (Şekil 4.9.)

İncelenen Materyal: **Sarıgöl (Alemsahlı)**, N 38°06'56", E 28°40'08", 19.06.2017, 619m, 1♂.

Sinonimleri: *Musca recumbo* (Haris, 1776), *Tachina virgo* Meigen, 1824, *Echinomyia intermedia* (Robineau-Desvoidy, 1830), *E. fulviceps* (Meigen, 1838), *E. ruficornis* (Meigen, 1838), *E. algira* (Macquard, 1849), *E. tetramera* (Zetterstedt, 1849), *E. autumnalis* (Giglio-Tos, 1891), *E. cenisia* (Giglio-Tos 1891), *E. ligustica* (Giglio-Tos, 1891), *E. macquarti* (Giglio-Tos, 1891), *E. meigeni* (Giglio-Tos, 1891), *Tachina imitatrix* Zimin 1967, *T. pamirica* Zimin, 1967 (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: Bingöl, Erzurum (Doğanlar 1982b), Tokat (Kara, 1999b; Lekin, 2014; Lekin ve ark., 2016), Kastamonu (Korkmaz, 2007; Atay, 2017), Bolu, (Atay, 2017), Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018), Çorum (Uysal, 2018).

Dünyadaki Dağılışı: Paleartik Bölge: Orta Asya, Çin, Avrupa, Japonya, Kore, Orta Doğu, Moğolistan, Kuzey Afrika, Rusya, Mongolia, North Africa (Algeria), Russia (Eastern Siberia, Southern Far East, Western Russia), Transkafkaya (O'Hara ve ark., 2019).

Tür: *Tachina magnicornis* (Zetterstedt, 1844) (Şekil 4.10.)

İncelenen Materyal: Soma (Küçükgüney), N 39°15'05", E 27°38'11", 21.06.2017, 332m, 1♀.

Sinonimleri: *Musca tessellata* (Fabricius, 1794), *Echinomyia conjugata* (Rondani, 1859), *E. dispersa* (Giglio-Tos, 1891), *Eudora friendrichi* (Wachtl, 1894), *Tachina vernalis* Mesnil, 1966, *T. satanas* Zimin, 1967 (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiyedeki Dağılışı: Erzurum (Doğanlar, 1975), Balıkesir (Kavut ve ark. 1974), Bingöl, Hakkari (Doğanlar, 1982b), Tokat (Kara, 1999a; Lekin, 2014; Lekin ve ark., 2016; Gürkan, 2010), Ankara (Kara ve Özdemir, 2000), Bursa (Kaya ve Kovancı, 2000), Kastamonu (Korkmaz, 2007, Atay, 2017), Sakarya (Balkan, 2014; Balkan ve ark., 2015), Bartın, Bolu (Atay, 2017), Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Orta Asya, Çin, Doğu ve Güney Avrupa Europe, Japonya, Kore, Orta Doğu, Moğolistan, Rusya, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2019).

Türkiye'deki Konukçuları: *Malacosoma castrensis* (Linnaeus, 1758) (Lep: Lasiocampidae) (Doğanlar, 1975), *Agrotis segetum* (Dennis et Schiffermüller, 1775) (Lep: Noctuidae) (Kavut ve ark., 1974; Gürkan, 2010), *Agrotis* sp. (Kara ve Özdemir, 2000), *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1808) (Kaya ve Kovancı, 2000), *Spodoptera exigua* (Hübner) (Steiner, 1937).

Tür: *Tachina danilewskyi* (Portschinsky, 1882) (Şekil 4.11.)

İncelenen Materyal: Sarıgöl (Alemsahlı), N 38°06'48", E 28°40'05", 24.06.2016, 614m, 1♀; N 38°06'52", E 28°40'05", 08.09.2016, 609m, 1♀.

Sinonimleri: *Cnephaotachina crepusculi* Brauer et Bergenstamm, 1894, *Mikia magnifica* (Baranov, 1929) (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: Bursa (Herting ve Dely-Draskovits, 1993), Eskişehir (Kara ve Aksu, 2007).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Orta Asya, Çin, Doğu, Güney ve Batı Avrupa, Kazakistan, Orta Doğu, Rusya, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2019).

Tür: *Peleteria rubescens* (Robineau-Desvoidy, 1830) (Şekil 4.12.)

İncelenen Materyal: Salihli (Allahdiyen), N 38°24'28", E 28°04'55", 04.07.2016, 1004m, 2♀; N 38°24'44", E 28°05'05", 08.08.2016, 970m, 1♀; N 38°24'46", E 28°05'08", 18.06.2017, 936m, 2♀; N 38°24'24", E 28°04'53", 05.09.2017, 1007m, 2♀; N 38°24'48",

E 28°05'02", 08.06.2019, 971m, 1♀; N 38°24'54", E 28°05'03", 06.07.2019, 937m, 1♀; **Sarıgöl (Alemsahlı)**, N 38°06'52", E 28°40'05", 08.09.2016, 609m, 1♀; N 38°06'37", E 28°40'16", 19.08.2017, 623m, 2♀; **Selendi (Yıldız)**, N 38°44'55", E 28°53'12", 12.06.2017, 435m, 2♀; **Selendi (Kurtuluş)**, N 38°43'47", E 28°49'54", 11.08.2017, 413m, 1♀; N 38°43'47", E 28°51'15", 10.09.2017, 431m, 2♀; **Soma (Küçükgüney)**, N 39°15'01", E 27°38'10", 10.09.2016, 324m, 3♀; N 39°15'03", E 27°38'10", 27.05.2017, 328m, 1♀; **Soma (Zafer)**, N 39°12'19", E 27°41'13", 22.07.2017, 328m, 1♀; **Soma (Yırca)** N 39°12'15", E 27°41'10", 11.08.2017, 335m, 4♀; N 39°12'12", E 27°41'08", 15.07.2019, 333m, 1♀; **Şehzadeler (Ayyacık)**, N 38°34'16", E 27°26'58", 13.09.2016, 1416m, 1♀; N 38°33'31", E 27°26'56", 22.07.2016, 1255m, 1♀; N 38°33'42", E 27°26'51", 10.06.2017, 1290m, 1♀; N 38°33'28", E 27°26'52", 25.08.2017, 1244m, 2♀.

Sinonimleri: *Echinomyia nigricornis* (Meigen, 1838), *E. tesellata* (Zetterstedt, 1844), *Peleteria pulverulenta* Robineau-Desvoidy, 1863, *E. nigricornis* (Giglio-Tos, 1891), *P. prompta* Meigen, 1907 (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: Erzurum (Doğanlar, 1975), Tokat (Kara, 1999a; Lekin ve ark., 2016), Ankara (Khan ve Özer, 1984; Kansu ve ark., 1986; Kara ve Özdemir, 2000), Zonguldak (Korkmaz, 2007), Sakarya (Balkan, 2014; Balkan ve ark., 2015), Çorum (Uysal, 2018).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Orta Asya, Çin, Avrupa, Orta Doğu, Moğolistan, Rusya, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2019).

Türkiye'de Belirlenen Konukçuları: *Malacosoma castrensis* (Linnaeus, 1758) (Lep.: Lasiocampidae) (Doğanlar, 1975), *Agrotis* sp. (Lep.: Noctuidae) (Khan ve Özer, 1984; Kansu ve ark., 1986; Kara ve Özdemir, 2000).

Tür: *Peleteria iavana* (Wiedemann, 1819) (Şekil 4.13.)

İncelenen Materyal: **Sarıgöl (Alemsahlı)**, N 38°06'53", E 28°40'09", 19.08.2018, 617m, 1♀.

Sinonimleri: *Echinomyia argyrocephala* (Macquart, 1845), *Jurinia angustiventris* (Macquart in Lucas, 1849), *Cyphocera pyrrogaster* (Rondani, 1959) (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: Amasya (Kara, 2001b), Tokat (Lekin, 2014; Lekin ve ark., 2016), Çorum (Uysal, 2018).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: China, Batı, Doğu ve Güney Avrupa, Japonya, Kazakistan, Kore, Orta Doğu, Kuzey Afrika, Rusya, Transkafkasya; Afrotropikal Bölge: Kongo, Etiyopya, Kenya, Madagaskar, Güney Afrika, Sudan, Tanzanya, Zamiya, Zimbabve. Oriental Bölge: Çin, Hindistan, Endonezya, Malezya, Miyanmar, Nepal, Filipinler, Srilanka, Tayvan, Tayland; Avustralyan ve Okyanusya: Australya, Endonezya, Papua Yeni Gine (O'Hara ve ark., 2019).

Tribe: Macquartiini

Tür: *Macquartia chalconota* (Meigen, 1824) (Şekil 4.14.)

İncelenen Materyal: **Şehzadeler (Ayvacık)**, N 38°33'23", E 27°26'44", 10.07.2017, 1242m, 1♀.

Sinonimleri: *Macquartia germanica* Robineau-Desvoidy, 1830, *M. major* Schiner, 1862 (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiyedeki Dağılışı: Amasya (Kara, 2001b); Kayseri (Sahebari ve ark., 2013), Tokat (Lekin, 2014; Lekin ve ark., 2016); Kastamonu (Atay, 2017).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Çin, Avrupa, Orta Doğu, Rusya, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2019).

Tribe: Siphonini

Tür: *Siphona pauciseta* (Rondani, 1865) (Şekil 4.15.)

İncelenen Materyal: **Sarıgöl (Afşar)**, N 38°13'54", E 28°38'19", 10.10.2020, 488m, 1♀.

Sinonimleri: *Siphona oculata* Pandellé, 1894, *S. delicatula* Mesil, 1960 (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: Aydın, Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Çin, Avrupa, Moğolistan, Rusya, Transkafkasya, Oryantal Bölge: Çin (O'Hara ve ark., 2019).

Tribe: Leskiini

Tür: *Bithia immaculata* (Herting, 1971) (Şekil 4.16.)

İncelenen Materyal: **Şehzadeler (Ayvacık)**, N 38°33'21", E 27°26'40", 13.09.2016, 1243m, 1♀.

Türkiye'deki Dağılışı: Erzurum (Doğanlar, 1982b), Tokat (Kara, 1999a), Zonguldak

(Korkmaz, 2007); Kayseri (Özdemir ve ark., 2016).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Batı, Doğu ve Güney Avrupa (O'Hara ve ark., 2019).

4.3. Dexiinae Altfamilyasına Ait Türler

Tribü: Dexiini

Tür: *Estheria cristata* (Meigen, 1826) (Şekil 4.17.)

İncelenen Materyal: **Selendi (Kurtuluş)**, N 38°43'51", E 28°51'21", 12.07.2017, 431m, 1♀.

Tanımı (Dişi): Yanaklar kılsızdır. Humeral callus üzerinde 4 adet kıl bulunur, bunlardan güçlü olan 3 tanesi aşağı yukarı aynı hat üzerinde dizilmiştir. Thoraksdaki dikişin arkasında 3 adet dc (dorso-central) kıl bulunur. R5 damarının sapı genellikle r-m damarından daha kısa ya da en fazla r-m kadar uzunluktadır. Scutellum baskın şekilde sarı renklidir (Şekil 4.1.)

Sinonimleri: *Estheria imperatoriae* Robineau-Desvoidy, 1830, *E. floralis* Robineau-Desvoidy, 1830, *Sarcophaga edax* (Walker, 1849) (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiyede'ki Dağılışı: Ülkemiz için yeni kayıt niteliğindedir.

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Çin, Batı, Doğu ve Güney Avrupa, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2019).



Şekil 4.1. *Estheria cristata* ♀ a) Baş (lateral görünüş), b) Toraks (dorsal görünüş), c) Kanat

Tür: *Zeuxia cinerea* (Meigen, 1826) (Şekil 4.18.)

İncelenen Materyal: **Soma (Zafer)**, N 39°12'19", E 27°41'13", 22.07.2017, 328m, 1♂; **Şehzadeler (Ayvacık)**, N 38°33'23", E 27°26'52", 19.05.2019, 1243m, 1♂; N 38°33'27", E 27°26'48", 12.08.2019, 1243m, 1♀.

Sinonimleri: *Dexia distans* (Wiedemann, 1830), *Ptilocera palpalis* (Robineau-Desvoidy, 1830), *Zeuxia latifrons* Portshinsky, 1881, *Z. nigripalpis* Kolomiets, 1971 (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiyede'ki Dağılışı: Tokat (Kara, 1998; 1999b; Lekin, 2014; Lekin ve ark., 2016), Erzurum (Richter ve ark., 2002), Eskişehir (Kara ve Aksu, 2007); Kastamonu (Korkmaz, 2007; Atay, 2017), Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018), Iğdır (Gültekin ve ark., 2020).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Batı, Doğu ve Güney Avrupa, Kazakistan, Orta Doğu, Kuzey Afrika, Rusya, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2019).

Türkiye'de Belirlenen Konukçuları: *Larinus aeruginosus* (Hochhuth, 1851), *L. jaceae* (Fabricius, 1775), *Larinus* sp., *Rhinocyllus conicus* (Frölich, 1792) (Col.: Curculionidae)

(Richter ve ark., 2002), *Temnorhinus hololeucus* (Pallas, 1781), *Maximus strabus* (Gyllenhal, 1834) (Col.: Curculionidae) (Gültekin ve ark., 2020).

Tür: *Zeuxia tricolor* (Portschinsky, 1881) (Şekil 4.19.)

İncelenen Materyal: **Salihli (Allahdiyen)**, N 38°24'24", E 28°04'53", 01.06.2019, 1007m, 2♂; **Sarıgöl (Alemlşahlı)**, N 38°06'41", E 28°40'18", 04.08.2016, 634m, 2♂; N 38°06'37", E 28°40'16", 019.08.2017, 623m, 1♂; **Selendi (Yıldız)**, N 38°44'51", E 28°53'05", 15.08.2016, 434m, 1♂; N 38°44'55", E 28°53'12", 12.06.2017, 435m, 1♂; **Selendi (Kurtuluş)**, N 38°43'47", E 28°49'54", 11.08.2017, 413m, 1♂; **Selendi (Karabeyler)**, N 38°45'06", E 28°54'17", 14.08.2019, 489m, 1♀; **Soma (Beyce)**, N 39°15'25", E 27°37'18", 28.08.2016, 326m, 3♂; N 39°15'30", E 27°37'21", 14.09.2017, 331m, 3♂, 1♀; **Şehzadeler (Ayvacık)**, N 38°33'31", E 27°26'56", 22.06.2016, 1255m, 2♂, 2♀; N 38°33'31", E 27°26'56", 22.08.2016, 1255m, 2♂, 1♀.

Sinonimleri: *Zeuxia armeniaca* Richter, 1967 (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiyede'ki Dağılışı: Konya (Herting, 1984), Tokat (Kara, 1999b; Lekin, 2014; Lekin ve ark., 2016) Amasya (Kara, 2001b), Eskişehir (Kara ve Aksu, 2007).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Güney Avrupa, Orta Doğu, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2019).

Tribü: Voriini

Tür: *Voria ruralis* (Fallén, 1810) (Şekil 4.20.)

İncelenen Materyal: **Salihli (Allahdiyen)**, N 38°24'51", E 28°05'05", 18.08.2017, 942m, 1♀.

Sinonimleri: *Tachina ambigua* (Fallén, 1810), *T. verticalis* (Meigen, 1824), *Voria latifrons* (Robineu-Desvoidy, 1830), *T. arcuata* (Macquart, 1834), *T. interrupta* (Zettstedt, 1844), *T. transversa* (Macquart, 1848), *T. spinicosta* (Palm, 1876), *V. ciliata* d'Aguilar, 1957 (Herting ve Dely- Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: İzmir (Kavut ve ark., 1974), Erzurum (Avcı ve Özbek, 1990), Tokat (Kara, 1999b), Adana (Anay, 2000), Niğde (Kara ve Özdemir, 2000), Amasya (Kara, 2001b), Karabük (Korkmaz, 2007), Hatay (Kaya ve Kornoşor, 2008), Tokat (Lekin, 2014; Lekin ve ark., 2016), Çorum (Uysal, 2018), Aydın, Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018).

Dünyadaki Dağılışı: Nearktik Bölge: Kanada, Amerika Birleşik Devletleri; Palearktik Bölge: Orta Asya, Çin, Avrupa, Japonya, Kore, Orta Doğu, Moğolistan, Rusya, Transkafkasya; Neotropikal Bölge: Orta Amerika, Güney Amerika; Afrotropikal Bölge: Kenya, Yemen; Oriental Bölge: Çin, Hindistan, Nepal, Pakistan, Tayvan, Australyan ve Okyanusya: Avustralya, Papua Yeni Gine (O'Hara ve ark., 2019).

Türkiye'deki Konukçuları: *Spodoptera exigua* (Hübner, 1808) (Lep.: Noctuidae) (Steiner, 1936), *Autographa gamma* (Linnaeus, 1758) (Lep.: Noctuidae) (Kavut ve ark., 1974; Avcı ve Özbek, 1990; Anay, 2000; Kara ve Özdemir, 2000), *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1808) (Lep.: Noctuidae) (Anay, 2000); *Plusiinae* sp. (Lep.: Noctuidae) (Kaya ve Kornoşor, 2008).

4.4. Phasiinae Altfamilyasına Ait Türler

Tribü: Phasiini

Tür: *Clytiomya dupuisi* Kugler, 1971 (Şekil 4.21.)

İncelenen Materyal: **Salihli (Allahdiyen)**, N 38°24'59", E 28°05'12", 18.05.2019, 869m, 1♂; **Sarıgöl (Alemşahlı)**, N 38°06'48", E 28°40'05", 12.05.2019, 614m, 1♂; **Selendi (Kurtuluş)**, N 38°43'50", E 28°51'16", 15.06.2019, 427m, 1♂.

Türkiyedeki Dağılışı: Tokat (Kara, 1998; Kara ve Alaoğlu, 1999), Aydın, İzmir (Karsavuran ve Kara, 2003), Burdur, Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Güney Avrupa, Orta Doğu (O'Hara ve ark., 2019).

Türkiye'deki Konukçuları: *Ancyrosoma leucogrammes* (Gmelin, 1790) (Het.: Pentatomidae) (Karsavuran ve Kara, 2003).

Tür: *Clytiomya sola* (Rondani, 1861) (Şekil 4.22.)

İncelenen Materyal: **Salihli (Allahdiyen)**, N 38°24'59", E 28°5'12", 18.05.2019, 869m, 1♂; **Selendi (Kurtuluş)**, N 38°43'45", E 28°50'54", 11.05.2019, 425m, 1♂; **Soma (Yırca)**, N 39°12'12", E 27°41'08", 15.07.2019, 333m, 1♂.

Sinonimleri: *Clytia latifrons* (Strobl, 1893), *Phasia cana* (Pandelle, 1894), *Clytiomya dalmatica* Villeneuve, 1931, (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiyedeki Dağılışı: Konya (Tuatay ve ark, 1972), Manisa, İzmir (Karsavuran ve Kara, 2003), Çorum (Uysal, 2018), Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Batı, Doğu ve Güney Avrupa, Orta Doğu,

Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2019).

Türkiye'deki Konukçuları: *Ancyrosoma leucogrammes* (Gmelin, 1790) (Het.: Pentatomidae) (Karsavuran ve Kara, 2003), *Carpocoris* sp. (Het.: Pentatomidae) (Tuatay ve ark, 1972), *Graphosoma lineatum* (Linnaeus, 1758) (Het.: Pentatomidae) (Kara ve Tschorsnig, 2003).

Tür: *Ectophasia crassipennis* (Fabricius, 1794) (Şekil 4.23.)

İncelenen Materyal: **Salihli (Allahdiyen)**, N 38°26'04", E 28°05'34", 18.05.2017, 721m, 1♀; N 38°26'04", E 28°05'34", 18.08.2017, 721m, 2♂; N 38°26'09", E 28°05'36", 18.08.2018, 723m, 1♂; N 38°24'48", E 28°05'02", 08.06.2019, 971m, 2♂; N 38°24'54", E 28°05'03", 06.07.2019, 937m, 1♂; N 38°26'48", E 28°06'36", 11.08.2019, 320m, 1♂, 1♀; N 38°26'42", E 28°06'34", 07.09.2019, 354m, 1♂; N 38°26'47", E 28°06'34", 14.09.2016, 331m, 1♀; **Sarıgöl (Alemsahlı)**, N 38°06'59", E 28°40'07", 04.07.2016, 611m, 1♀; **Sarıgöl (Afşar)**, N 38°13'40", E 28°38'24", 13.07.2019, 299m, 3♂, 2♀; **Selendi (Yıldız)**, N 38°44'53", E 28°53'06", 22.05.2017, 434m, 1♀; N 38°44'55", E 28°53'12", 12.06.2017, 435m, 1♂; **Selendi (Kurtuluş)**, N 38°43'51", E 28°51'21", 12.07.2017, 431m, 1♂, 2♀; **Selendi (Eskicami)** N 38°44'45", E 28°53'01", 13.07.2019, 435m, 1♂, 1♀; **Selendi (Karabeyler)**, N 38°45'05", E 28°54'13", 13.08.2019, 486m, 1♀; N 38°45'06", E 28°54'17", 14.08.2019, 489m, 1♀; **Şehzadeler (Ayvacık)**, N 38°33'28", E 27°26'52", 20.05.2017, 1244m, 1♀; N 38°34'22", **Şehzadeler (Ayvacık)**, N 38°33'27", E 27°26'48", 12.08.2019, 1243m, 1♀; N 38°33'21", E 27°26'56", 08.09.2019, 1239m, 2♂; **Soma (Küçükgüney)**, N 39°15'03", E 27°38'10", 27.05.2017, 328m, 1♀; N 39°15'05", E 27°38'11", 21.06.2017, 332m, 2♂; **Soma (Beyce)**, N 39°15'28", E 27°37'23", 27.06.2017, 316m, 1♂; **Soma (Zafer)**, N 39°12'19", E 27°41'13", 22.07.2017, 328m, 1♀; **Soma (Beyce)**, N 39°15'30", E 27°37'21", 14.09.2017, 331m, 1♀; **Soma (Heciz)** N 39°15'35", E 27°37'22", 15.08.2019, 343m, 1♀.

Sinonimleri: *Phasia analis* (Fabricius, 1798), *P. nigra* (Robineau-Desvoidy, 1830), *P. discoidalis* (Macquart, 1834), *P. discoidea* (Meigen, 1838), *P. varia* (Meigen, 1838), *P. dispar* (Rondani, 1842), *P. reostrata* (Egger, 1860), *P. adulterine* (Rondani, 1861), *P. dorsalis* (Robineau-Desvoidy, 1863), *P. nigra* (Girschner, 1888), *P. strigata* (Girschner, 1888) (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: Kilis (Zwölfer, 1932); Güney ve Güney Doğu Anadolu Bölgesi (Yüksel, 1968), Diyarbakır (Lodos, 1953; 1961; Duman ve Sertkaya, 2015, 2016), Adana

(Şimşek ve ark., 1994), Tokat (Atay, 2011; Atay ve Kara, 2014; Lekin, 2014; Lekin ve ark., 2016); Şanlıurfa (Duman ve ark., 2015); Bartın, Karabük, Kastamonu (Atay, 2017), Çorum (Uysal, 2018), Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Çin, Batı, Doğu ve Güney Avrupa, Japonya, Kore, Orta Doğu, Rusya, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2019).

Türkiye'deki Konukçuları: *Eurygaster integriceps* Puton, 1881 (Het.: Scutelleridae), (Zwölfer, 1932; Lodos, 1961; 1953; 1986; Şimşek ve ark., 1994; Duman ve Sertkaya, 2015; 2016; Duman ve ark., 2015), *Eurydema ornata* (Linnaeus, 1758), *Carpocoris pudicus* (Poda, 1761) (Het.: Pentatomidae), *Coreus marginatus* (Linnaeus, 1758) (Het.: Coreidae) (Atay ve Kara, 2014).

Tür: *Ectophasia oblonga* (Robineau-Desvoidy, 1830) (Şekil 4.24.)

İncelenen Materyal: **Sarıgöl (Alemsahlı)**, N 38°06'59", E 28°40'07", 611m, 04.07.2016, 1♂; N38°06'37", E 28°40'16", 623m, 19.08.2017, 1♂.

Sinonimleri: *Syrphus hemipterus* (Panzer, 1798), *Phasia arvensis* (Robineau-Desvoidy, 1830), *P. vagans* (Meigen, 1830), *P. dissimilis* (Rondani, 1842), *P. pulverulenta* (Bigot, 1860), *P. tessellata* (Robineau-Desvoidy, 1863), *P. rubra* (Girschner, 1888) (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: Diyarbakır (Dupuis, 1963), Adana (Herting ve Tschorsnig, 1993), Ankara (Memişoğlu ve Özer, 1994), Tekirdağ (Öncüler ve Kıvan, 1995; Kıvan, 1996), Tokat (Kara, 1998; Atay, 2011; Atay ve Kara, 2014; Lekin, 2014; Lekin ve ark., 2016), Gaziantep, Kahramanmaraş, Kilis (İslamoğlu ve Kornoşor, 2003; 2007), Eskişehir (Aksu, 2005), Bartın, Karabük, Kastamonu, Zonguldak (Korkmaz, 2007), Adıyaman, Batman, Diyarbakır, Mardin, Siirt, Şanlıurfa (Gözüaçık ve ark., 2010), Kastamonu (Atay, 2017), Çorum (Uysal, 2018), Burdur, Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Çin, Batı, Doğu ve Güney Avrupa, Orta Doğu, Rusya, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2019).

Türkiye'deki Konukçuları: *Eurygaster integriceps* Puton, 1881 (Het.: Scutelleridae), (Dupuis, 1963; Yüksel, 1968; Öncüler ve Kıvan, 1995; Kıvan, 1996; İslamoğlu ve Kornoşor, 2003; 2007; Gözüaçık ve ark., 2010; Herting ve Tschorsnig, 1993), *Eurygaster maura* (Linnaeus, 1758) (Memişoğlu ve Özer, 1994), *Lygaeus equestris* (Linnaeus, 1758) (Het.: Lygaeidae) (Kara ve Alaoğlu, 1999), *Aelia* sp., *Dolycoris baccarum* (Linnaeus,

1758) (Kara ve Tschorsnig, 2003); *Eurydema ornata* (Linnaeus, 1758) (Het.: Pentatomidae) (Kara ve Tschorsnig, 2003; Atay ve Kara, 2014).

Tür: *Gymnosoma clavata* (Rohdendorf, 1947) (Şekil 4.25.)

İncelenen Materyal: **Salihli (Allahdiyen)**, N 38°24'24", E 28°04'53", 01.06.2016, 1007m 1♂; N 38°24'44", E 28°05'05", 08.08.2016, 970m 1♂; N 38°26'04", E 28°05'34", 18.05.2017, 721m 1♂; N 38°26'48", E 28°06'36", 11.08.2019, 320m 1♂; **Sarıgöl (Alemşahlı)**, N 38°06'42", E 28°40'10", 25.05.2017, 620m 1♂; N 38°06'50", E 28°40'03", 12.09.2017, 611m, 1♀; N 38°06'48", E 28°40'05", 12.05.2019, 614m 1♂; **Selendi (Yıldız)**, N 38°44'51", E 28°53'05", 22.05.2017, 434m, 1♂, 1♀; **Selendi (Karabeyler)**, N 38°45'06", E 28°54'17", 14.08.2019, 489m, 1♂; **Şehzadeler (Ayvacık)**, N 38°33'31", E 27°26'56", 22.06.2016, 1255m, 1♀; N 38°33'28", E 27°26'52", 20.05.2017, 1244m, 1♂; **Soma (Küçükgüney)**, N 39°15'03", E 27°38'10", 27.05.2017, 328m, 1♂; **Soma (Yırca)**, N 39°12'12", E 27°41'08", 15.07.2019, 333m, 1♀. Sinonimleri: *Gymnosoma verbekei* (Mesnil, 1952) (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: Erzurum (Doğanlar 1982b), İzmir (Karsavuran, 1986; Karsavuran ve Kara, 2003; Herting & Tschorsnig, 1993), Tokat (Kara, 1998; Atay, 2011; Atay ve Kara, 2014; Lekin, 2014; Lekin ve ark., 2016), Eskişehir (Aksu, 2005), Antalya, Burdur (Keçeci ve ark., 2007), Karabük (Korkmaz, 2007; Atay, 2017), Kastamonu (Atay, 2017), Sakarya (Balkan, 2014; Balkan ve ark., 2015), Çorum (Uysal, 2018), Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Orta Asya, Çin, Avrupa, Orta Doğu, Kuzey Afrika, Rusya, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2019).

Türkiye'deki Konukçuları: *Dolycoris baccarum* (Linnaeus, 1758) (Karsavuran, 1986; Herting ve Tschorsnig, 1993; Kara ve Tschorsnig, 2003; Keçeci ve ark., 2007), *Carpocoris* sp. (Herting ve Tschorsnig, 1993), *Ancyrosoma leucogrammes* (Gmelin, 1790) (Karsavuran ve Kara, 2003), *Carpocoris fuscispinus* (Boheman, 1850) (Het.: Pentatomidae) (Atay, 2011; Atay ve Kara, 2014).

Tür: *Gymnosoma rotundata* (Linnaeus, 1758) (Şekil 4.26.)

İncelenen Materyal: **Salihli (Allahdiyen)**, N 38°26'04", E 28°05'34", 18.05.2017, 721m 1♀, **Sarıgöl (Alemşahlı)**, N 38°06'50", E 28°40'03", 12.09.2017, 611m 1♂; **Soma (Heciz)**, N 39°15'34", E 27°37'21", 22.06.2019, 343m 1♂; **Soma (Beyce)** N 39°15'30", E 27°37'21", 14.09.2017, 331m 1♀.

Sinonimleri: *Musca cerinus* (Harris, 1776), *Gymnosoma kuramanum* Matsumura, 1916 (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: Doğu Karadeniz Bölgesi (Kurt, 1975), Tokat (Kara, 1998; Lekin, 2014; Lekin ve ark., 2016), Karabük, Kastamonu, Zonguldak (Korkmaz, 2007; Atay, 2017), Sakarya (Balkan, 2014; Balkan ve ark., 2015), Çorum (Uysal, 2018).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Çin, Avrupa, Japonya, Kore, Orta Doğu, Rusya, Transkafkasya; Oriental Bölge: Çin, Japonya, Tayvan (O'Hara ve ark., 2019).

Türkiye'deki Konukçuları: *Aelia rostrata* Boheman, 1852 (Dikyar, 1981), *Palomena prasina* (Linnaeus, 1761) (Het.: Pentatomidae) (Kurt, 1975).

Tür: *Cistogaster globosa* (Fabricius, 1775) (Şekil 4.27.)

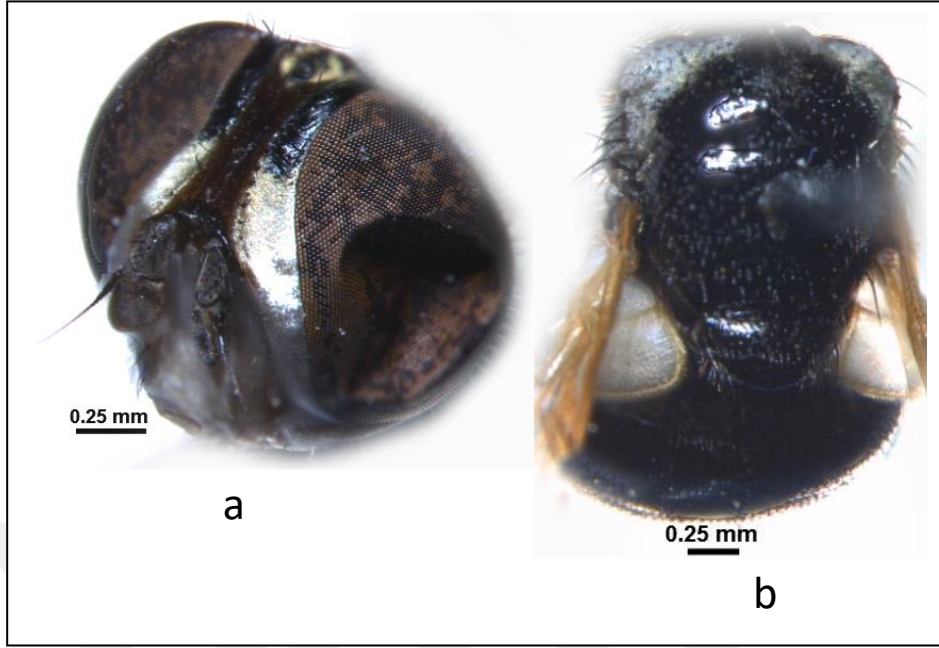
İncelenen Materyal: **Şehzadeler (Ayvacık)**, N 38°33'28", E 27°26'52", 25.08.2017, 1244m, 1♀.

Tanımı (Dişi): Anten koyu kahveringinde, yüz uzunluğunun yarısı kadar, 3. anten segmentinin uzunluğu aşağı yukarı genişliği kadardır. Cerci üçgen şeklindedir. Humeral callus üzerindeki beyaz tozlu kısım prementumun içerisine doğru köşeli bir şekilde çıkıntı yapmıştır. Parafrontal alan üzerindeki parlak siyah kısım başın gerisinden başlamakta ve frontal çizgiye (vitta) ulaşmadan uç kısmı düz-kesik bir halde son bulmaktadır. Scutellum ve abdomen tamamen siyah, abdomenin ventral tabanı sarımsı renktedir. Vücut uzunluğu 4 mm'dir (Şekil 4.2.).

Sinonimleri: *Gymnosoma dispar* (Fallén, 1820), *G. aurantiaca* (Meigen, 1824), *Pallasia ovata* (Robineu-Desvoidy, 1830), *G. fulvicollis* (Von Roser, 1840) (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiyedeki Dağılışı: Ülkemiz için yeni kayıt niteliğindedir.

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Avrupa, Kazakistan, Moğolistan, Rusya, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2019).



Şekil 4.2. *Cistogaster globosa* ♀, a) Baş (lateral ve dorsal görünüş), b) Toraks ve abdomen (dorsal görünüş)

Tür: *Phasia obesa* (Fabricius, 1798) (Şekil 4.28.)

İncelenen Materyal: **Şehzadeler (Ayvacık)**, N 38°33'21", E 27°26'40", 13.09.2016, 1243m, 1♂.

Sinonimleri: *Musca nebulosa* (Panzer, 1798), *Thereva cinerea* (Fabricius, 1805), *T. muscaria* (Fallen, 1815), *Phasia albipennis* Meigen, 1824, *P. atropurpurea* Meigen, 1824, *P. hamata* Meigen, 1824, *P. nervosa* Meigen, 1824, *P. nubeculosa* Meigen, 1824, *P. umbripennis* Meigen, 1824, *P. violacea* Meigen, 1824, *Hyalomya nebulosa* (Robineau-Desvoidy, 1830), *H. fuscipennis* (Macquart, 1835), *P. speciosa* Curtis, 1838, *P. aenea* Von Roser, 1840, *P. flavipennis* Zetterstedt, 1844, *P. grisea* Zetterstedt, 1844, *P. umbrata* Zetterstedt, 1844, *H. areolaris* (Rondani, 1861), *H. fuligipennis* (Rondani, 1861), *H. muria* (Rondani, 1861), *H. atra* (Robineau-Desvoidy, 1863), *H. coerulescens* (Robineau-Desvoidy, 1863), *H. fuscana* (Robineau-Desvoidy, 1863), *H. nitida* (Robineau-Desvoidy, 1863), *H. purpurea* (Robineau-Desvoidy, 1863), *H. tomentosa* (Rondani, 1868), *H. fascipennis* (Girschner, 1886), *H. latipennis* (Girschner, 1886), *H. nebulosa* (Girschner, 1886), *H. umbripennis* (Girschner, 1886) (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: Tokat (Kara, 1998; Kara ve Alaoğlu, 1999; Lekin, 2014; Lekin ve ark., 2016), Bolu, Kastamonu (Atay, 2017), Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Orta Asya, Çin, Avrupa, Japonya, Kazakistan, Orta Doğu, Moğolistan, Kuzey Afrika, Rusya, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2019).

Tribe: Leucostomatini

Tür: *Leucostoma abbreviatum* Herting, 1971 (Şekil 4.29.)

İncelenen Materyal: **Salihli (Allahdiyen)**, N 38°26'42", E 28°06'34", 07.09.2019, 354m, 1♀.

Sinonimleri: Sinonimi bulunmamaktadır.

Türkiyede'ki Dağılışı: Tokat (Kara, 1998; Kara ve Alaoğlu, 1999), Kastamonu (Korkmaz, 2007), Sakarya (Balkan, 2014; Balkan ve ark., 2015).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Orta Asya, Batı, Doğu ve Güney Avrupa, Orta Doğu, Kuzey Afrika (O'Hara ve ark., 2019).

Tür: *Leucostoma anthracinum* (Meigen, 1824) (Şekil 4.30.)

İncelenen Materyal: **Salihli (Allahdiyen)**, N 38°24'54", E 28°05'03", 06.07.2019, 937m, 1♂.

Sinonimleri: *Leucostoma vimmeri* Jacentkovsky, 1938 (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiyede'ki Dağılışı: Tokat (Kara, 1998), Kastamonu, Karabük (Atay, 2017), Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Avrupa, Orta Doğu, Moğolistan, Rusya, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2019).

Tür: *Clairvilla biguttata* (Meigen, 1824) (Şekil 4.31.)

İncelenen Materyal: **Salihli (Allahdiyen)**, N 38°26'04", E 28°05'34", 18.05.2017, 721m, 1♀.

Sinonimleri: *Phanemya musca* (Robineau-Desvoidy, 1863), *Clairvilla pusilla* Robineau-Desvoidy, 1830, *Ocyptera irregularis* (Loew, 1844), *C. dispar* Rondani, 1861, *C. ocypterina* Schiner, 1862, *C. forcipata* Robineau-Desvoidy, 1863, *C. flavipalpis* Rondani, 1868 (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiyede'ki Dağılışı: Tokat (Kara, 1998; Kara ve Alaoğlu, 1999), Eskişehir (Aksu, 2005), Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Çin, Batı, Doğu ve Güney Avrupa, Kore, Orta Doğu, Moğolistan, Rusya, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2019).

Tür: *Labigastera nitidula* (Meigen, 1824) (Şekil 4.32.)

İncelenen Materyal: **Salihli (Allahdiyen)**, N 38°26'04", E 28°05'34", 18.05.2017, 721m, 1♂; **Sarıgöl (Afşar)**, N 38°13'47", E 28°38'17", 25.05.2017, 287m, 1♂; **Şehzadeler (Ayvacak)**, N 38°33'28", E 27°26'52", 20.05.2017, 1244m, 1♂.

Sinonimleri: *Labigaster algira* (Macquart, 1843) (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiyede'ki Dağılışı: Tokat (Kara, 2002).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Orta Asya, Batı, Doğu ve Güney Avrupa, Orta Doğu, Kuzey Afrika (O'Hara ve ark., 2019).

Tribü: *Cylindromyiini*

Tür: *Cylindromyia gemma* (Richter, 1972) (Şekil 4.33.)

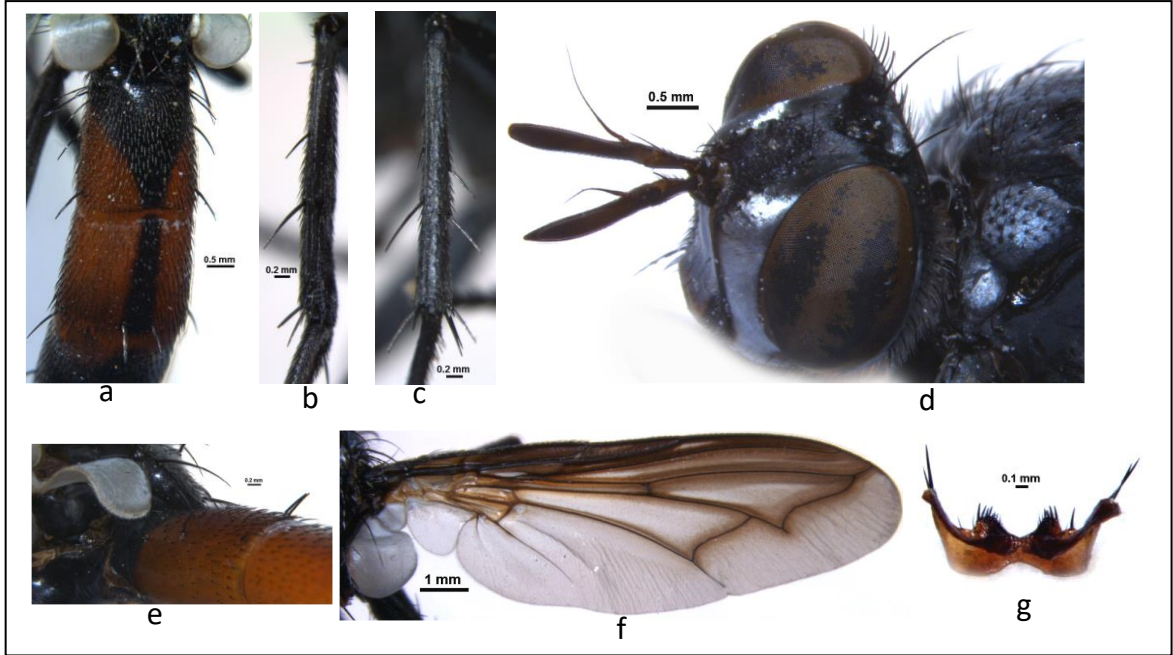
İncelenen Materyal: **Sarıgöl (Afşar)**, N 38°13'56", E 28°38'14", 24.06.2016, 264m 1♂; **Sarıgöl (Alemşahlı)**, N 38°06'41", E 28°40'18", 634m, 04.08.2016, 1♂; N 38°06'52", E 28°40'05", 609m, 08.09.2016, 1♂; **Selendi (Yıldız)**, N 38°44'51", E 28°53'05", 434m, 15.08.2016, 2♂; **Selendi (Karabeyler)**, N 38°45'07", E 28°54'19", 492m, 12.09.2016, 1♂.

Tanımı (Erkek): Arka tibiada posteroventral kıl bulunmaz. Vibrissa en fazla yüzün yarısı uzunluğundadır. Proepisternum çıplak. Alt calypterin kenarındaki kılların uzunluğu calypterin kenar kalınlığı kadardır. Baş, mesopleuron, scutellum ve bacaklar kahverengi-siyah renktedir. Apical scutellar kıl, sub-apical scutellar kılın 0.5'i kadardır. Posterior supra-alar kıl mevcuttur. Anten yüzün uzunluğu kadardır, postpedicel ise genişliğinin 5.0–5.7 katı kadar uzunluktadır. Başın arka-dorsal kısmında birkaç siyah kıl mevcut. Tergite 3 dorsal kısmında uzunlamasına siyah şerite sahip. Kanat üzeri geniş bir şekilde siyah lekeli. Palpler genişliğinin 3–5 katı uzunlukta ve rahatlıkla görülebilir. Orta tibia 2 anterodorsal kıla sahiptir. Syntergite 1+2 median submarginal kıllı. Sternit 5' şekildeki gibidir (Şekil 4.3.).

Sinonimleri: Sinonimi bulunmamaktadır.

Türkiyede'ki Dağılışı: Türkiye'de bulunduğu dair herhangi bir kayda rastlanmadığından ülkemiz için yeni kayıt niteliğindedir.

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Güney Avrupa, Orta Doğu, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2019).



Şekil 4.3. *Cylindromyia gemma* ♂ a) abdomen (dorsal görünüş) b) arka tibia c) orta tibia d) baş (lateral görünüş) e) Syntergite 1+2 f) Kanat g) Sternit 5

Tür: *Cylindromyia bicolor* (Oliver, 1812) (Şekil 4.34.)

İncelenen Materyal: **Selendi (Karabeyler)**, N 38°45'07", E 28°54'19", 12.09.2016, 492m, 1♂; N 38°45'08", E 28°54'19", 10.09.2017, 492m, 1♂; **Şehzadeler (Ayvacık)**, N 38°34'14", E 27°26'59", 09.06.2019, 1421m, 1♀.

Sinonimleri: *Ocyptera coccinea* (Meigen, 1824), *Ocyptera pentatoma* (Robineau-Desvoidy, 1830) (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: Samsun (Herting, 1983), Karadeniz Bölgesi (Işık ve ark., 1987), Tokat (Kara, 1998; Kara ve Alaoğlu, 1999; Lekin, 2014; Lekin ve ark., 2016), Zonguldak (Korkmaz, 2007), Bartın, Karabük (Atay, 2017), Çorum (Uysal, 2018), Aydın, Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Doğu, Güney ve Batı Avrupa, Kazakistan, Orta Doğu, Rusya, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2019).

Türkiye'deki Konukçuları: *Rhaphigaster nebulosa* (Poda, 1761) (Het.: Pentatomidae) (Herting, 1983).

Tür: *Cylindromyia brassicaria* (Fabricius, 1775) (Şekil 4.35.)

İncelenen Materyal: **Salihli (Allahdiyen)**, N 38°24'54", E 28°05'03", 06.07.2019, 937m, 1♂; **Selendi (Halılar)**, N 38°45'05", E 28°54'14", 12.07.2015, 482m, 1♂; **Soma (Beyce)**, N 39°15'30", E 27°37'21", 14.09.2017, 331m, 1♂.

Sinonimleri: *Musca cylindrica* (De Geer, 1776), *Parthenia boscii* (Robineau-Desvoidy, 1830), *Ocyptera trinacrina* (Bigot, 1878), *Phania sapporensis* (Matsumura, 1916) (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: Erzurum (Doğanlar, 1982b), İzmir (Karsavuran, 1986), Tokat (Kara, 1998; Kara ve Alaoğlu, 1999; Atay, 2011; Atay ve Kara, 2014; Lekin, 2014; Lekin ve ark., 2016), Eskişehir (Aksu, 2005), Antalya, Burdur (Keçeci ve ark., 2007; Kastamonu (Atay, 2017); Çorum (Uysal, 2018); Aydın, Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018).

Dünyadaki Dağılışı: Paleartik Bölge: Orta Asya, Çin, Avrupa, Japonya, Kore, Orta Doğu, Moğolistan, Kuzey Afrika, Rusya, Transkafkasya, Oryantal Bölge: Çin (O'Hara ve ark., 2019).

Türkiye'deki Konukçuları: *Dolycoris baccarum* (Linnaeus, 1758) (Het.: Pentatomidae) (Karsavuran, 1986; Kara ve Tschorsnig, 2003; Keçeci ve ark., 2007; Atay ve Kara, 2014), *Holcostethus vernalis* (Wolff, 1804) (Het.: Pentatomidae) (Kara ve Alaoğlu, 1999).

Tür: *Cylindromyia pusilla* (Meigen, 1824) (Şekil 4.36.)

İncelenen Materyal: **Soma (Yırca)**, N 39°12'12", E 27°41'08", 15.07.2019, 333m 1♂.

Sinonimleri: *Ocyptera cylindrica* (Fallén, 1815), *O. costalis* (Loew, 1844); *O. gracillis* (Loew, 1844); *O. interrupta* (Zetterstedt, 1844) (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: Lokalite bilgisi verilmemiş (Herting and Dely-Draskovits, 1993), Zonguldak (Korkmaz, 2007), Karabük (Atay, 2017), Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018).

Dünyadaki Dağılışı: Paleartik Bölge: Avrupa, Japonya, Orta Doğu, Moğolistan, Rusya, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2019).

Tür: *Cylindromyia intermedia* (Meigen, 1824) (Şekil 4.37.)

İncelenen Materyal: **Salihli (Allahdiyen)**, N 38°26'48", E 28°06'36", 11.08.2019, 320m, 1♂.

Sinonimleri: *Ocyptera cylindrica* (Meigen, 1824), *O. scalaris* (Loew, 1844), *O. excisa* (Loew, 1845), *O. rufivebtris* (Strobl, 1906), *O. boscii* (Bezzi et Stein in Becker et al.,

1907), *O. reinigi* (Enderlein, 1934) (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: Erzurum (Doğanlar, 1982b), Kastamonu (Atay, 2017).

Dünyadaki Dağılışı: Nearktik Bölge: Kanada, Amerika Birleşik Devletleri, Palearktik Bölge: Orta Asya, Çin, Batı, Doğu, Güney Avrupa, Kore, Orta Doğu, Moğolistan, Kuzey Afrika, Rusya, Transkafkasya, Neotropikal Bölge: Orta Amerika (O'Hara ve ark., 2019).

Türkiye'deki Konukçuları: Türkiye'de konukçusu bilinmemektedir.

Tür: *Cylindromyia auriceps* (Meigen, 1838) (Şekil 4.38.)

İncelenen Materyal: **Salihli (Allahdiyen)**, N 38°24'44", E 28°05'05", 08.08.2016, 970m 1♂; **Selendi (Kurtuluş)**, N 38°43'45", E 28°50'54", 02.06.2016, 425m, 2♂; **Selendi (Hahlar)**, N 38°45'05", E 28°54'14", 12.07.2016, 482m, 2♂; N 38°45'05", E 28°54'13", 13.08.2019, 486m 1♂; **Selendi (Karabeyler)**, N 38°45'07", E 28°54'19", 12.09.2016, 492m, 1♂; N 38°45'06", E 28°54'17", 14.08.2019, 489m, 1♂; **Soma (Küçükgüney)**, N 39°15'05", E 27°38'11", 21.07.2017, 332m 1♀; **Soma (Heciz)**, N 39°15'35", E 27°37'22", 15.08.2019, 343m 1♂.

Sinonimleri: *Ocyptera coarctata* (Loew, 1844), *O. cylindrica* (Zetterstedt, 1844), *O. mussinii* (Rondani, 1861), *O. piccolii* (Rondani, 1861) (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiyedeki Dağılışı: Tokat (Kara, 1998; Kara ve Alaoğlu, 1999; Lekin, 2014; Lekin ve ark., 2016), Eskişehir (Aksu, 2005), Kastamonu (Korkmaz, 2007; Atay, 2017), Zonguldak (Korkmaz, 2007), Sakarya (Balkan, 2014; Balkan ve ark., 2015); Aydın, Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Avrupa, Orta Doğu, Kuzey Afrika, Rusya, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2019).

Türkiye'deki Konukçuları: *Aelia acuminata* (Linnaeus, 1758) (Het: Scutelleridae) (Kara ve Tschorsnig, 2003).



Şekil 4.4. *Erycia fasciata* Villeneuve, 1924 ♂



Şekil 4.5. *Pales processionaeae* Ratzeburg, 1840 ♀



Şekil 4.6. *Gonia bimaculata* Widemann, 1819 ♂



Şekil 4.7. *Spallanzania hebes* (Fallén, 1820) ♂



Şekil 4.8. *Spallanzania griseiventris* Herting, 1967 ♀



Şekil 4.9. *Tachina fera* (Zetterstedt, 1844) ♂



Şekil 4.10. *Tachina magnicornis* (Zetterstedt, 1844) ♀



Şekil 4.11. *Tachina danilewskyi* (Portschinsky, 1882) ♀



Şekil 4.12. *Peleteria rubescens* (Robineau-Desvoidy, 1830) ♀



Şekil 4.13. *Peleteria iavana* (Wiedemann, 1819) ♀



Şekil 4.14. *Macquartia chalconota* (Meigen, 1824) ♀



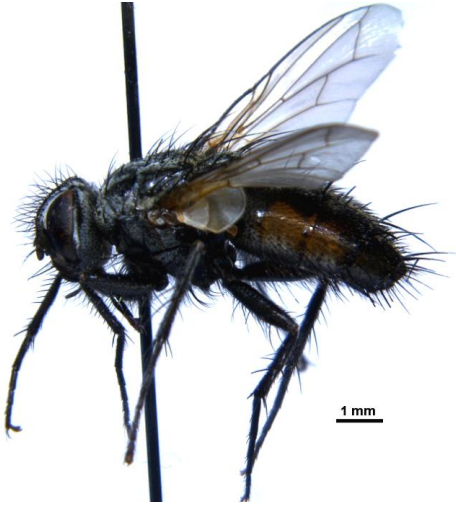
Şekil 4.15. *Siphona pauciseta* (Rondani, 1865) ♀



Şekil 4.16. *Bithia immaculata* (Herting, 1971) ♀



Şekil 4.17. *Estheria cristata* (Meigen, 1826) ♀



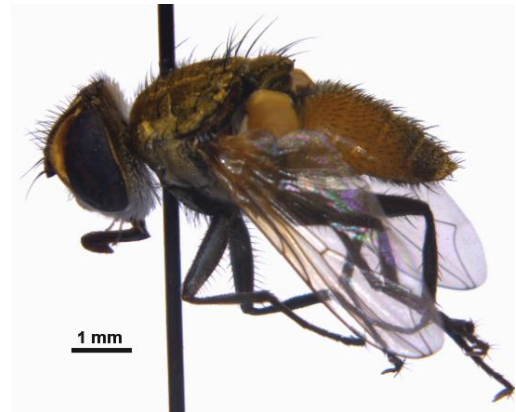
Şekil 4.18. *Zeuxia cinerea* (Meigen, 1826) ♂



Şekil 4.19. *Zeuxia tricolor* (Portschinsky, 1881) ♂



Şekil 4.20. *Voria ruralis* (Fallén, 1810) ♀



Şekil 4.21. *Clytiomya dupuisi* Kugler, 1971 ♂



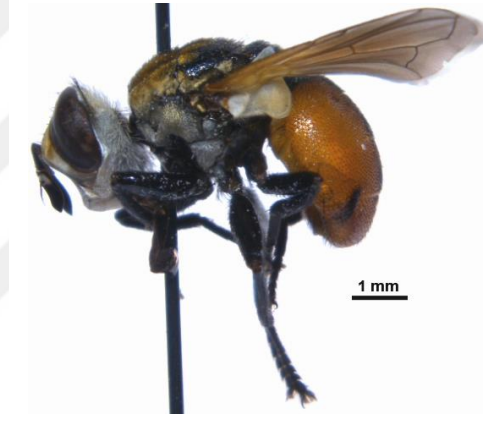
Şekil 4.22. *Clytiomya sola* (Rondani, 1861) ♂



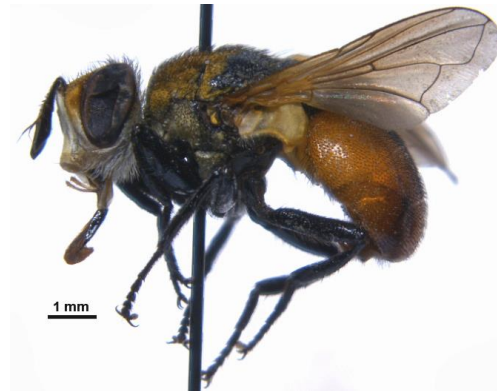
Şekil 4.23. *Ectophasia crassipennis* (Fabricius, 1794) ♀



Şekil 4.24. *Ectophasia oblonga* (Robineau-Desvoidy, 1830) ♂



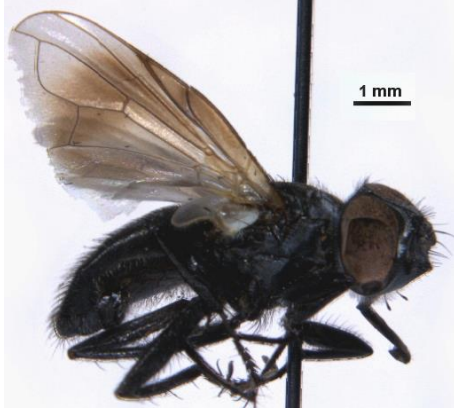
Şekil 4.25. *Gymnosoma clavata* (Rohdendorf, 1947) ♂



Şekil 4.26. *Gymnosoma rotundata* (Linnaeus, 1758) ♂



Şekil 4.27. *Cistogaster globosa* (Fabricius, 1775) ♀



Şekil 4.28. *Phasia obesa* (Fabricius, 1798) ♂



Şekil 4.29. *Leucostoma abbreviatum* Herting, 1971 ♀



Şekil 4.30. *Leucostoma anthracinum* (Meigen, 1824) ♂



Şekil 4.31. *Clairvilla biguttata* (Meigen, 1824) ♀



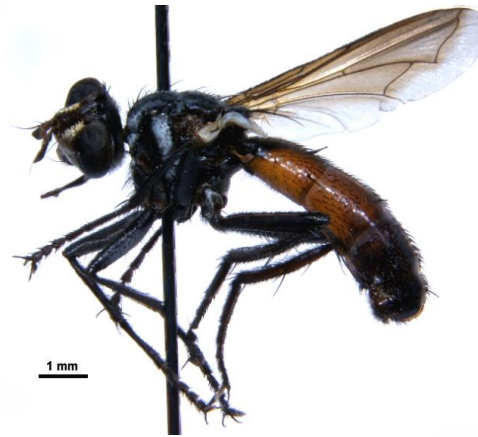
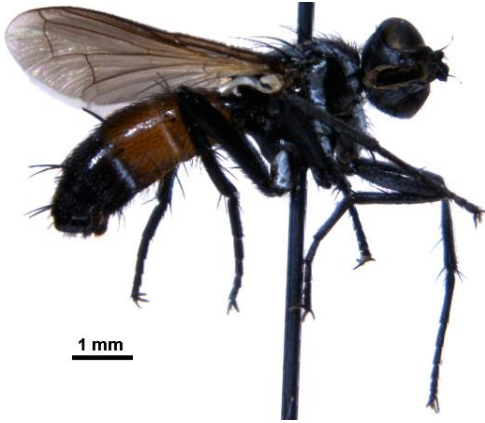
Şekil 4.32. *Labigastera nitidula* (Meigen, 1824) ♂



Şekil 4.33. *Cylindromyia gemma* (Richter, 1972) ♂



Şekil 4.34. *Cylindromyia bicolor* (Oliver, 1812) ♂ Şekil 4.35. *Cylindromyia brassicaria* (Fabricius, 1775) ♂



Şekil 4.36. *Cylindromyia pusilla* (Meigen, 1824) ♂ Şekil 4.37. *Cylindromyia intermedia* (Meigen, 1824) ♂



Şekil 4.38. *Cylindromyia auriceps* (Meigen, 1838) ♂

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Manisa ilinin Tachinidae faunasını ortaya koymak için gerçekleştirilen bu çalışmada familyaya ait toplam 35 tür tespit edilmiş; bu türler içerisinde 3 tanesinin ülkemiz ve 34 tanesinin ise Manisa faunası için yeni kayıt olduğu anlaşılmıştır. Belirlenen türlerin çoğunun ülkemizdeki yayılış alanları hakkındaki literatür bilgisi oldukça sınırlıdır. Bir tür ise yalnızca bir lokaliteden kaydedilmiştir. Altfamilya bazında tür yoğunluğuna bakıldığında ilk sırayı Phasiinae almakta bunu sırasıyla Tachininae, Exoristinae ve Dexiinae altfamilyaları takip etmektedir. Ülke geneline bakıldığında bu sıralamanın Exoristinae, Tachininae, Phasiinae ve Dexiinae şeklinde olduğu görülmektedir (Kara ve ark., 2020).

Çalışma esnasında özellikle bölgede yaygın olarak bulunan Lepidoptera takımına ait zararlılardan *Prays oleae* (Bernard, 1788) (Praydidae), *Cydia pomonella* (Linnaeus, 1758), *Lobesia botrana* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Tortricidae) ve *Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) (Gelechiidae), Heteroptera takımına ait *Aelia rostrata* Boheman, 1852, *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758) (Pentatomidae), *Eurygaster integriceps* Puton, 1881 (Scutelleridae) ve Coleoptera takımına ait *Pachytychius hordei* (Brullé, 1832) (Curculionidae), *Leptinotarsa decemlineata* (Say, 1824) (Chrysomelidae) kültüre alınmış olup herhangi bir parazitoit elde edilememiştir.

Atrapla toplama esnasında tachinidlerin bulunduğu alanlarda yaygın olarak *Conyza canadensis* (L.) Cronquist, *Xanthium strumarium* L., *Sanchus arvensis* L., *Carduus nutans* L., *Anthemis arvensis* L. (Asteraceae), *Verbascum nigrum* L. (Scrophulariaceae), *Cardaria draba* L. (Brassicaceae), *Papaver rhoeas* L. (Papaveraceae), *Mentha* spp. (Lamiaceae) ve *Rubus* spp. (Rosaceae) bitkilerine rastlanılmıştır.

Ülkemizin sahip olduğu iklim ve topoğrafik yapı düşünüldüğünde fauna ve flora açısından ne kadar zengin olabileceği tahmin edilebilmektedir. Ancak gerek bu konuda çalışan bilim insanlarının az sayıda oluşu gerekse de yapılan çalışmaların belirli alanlarla sınırlı kalması bu zenginliğimizi ortaya konmasında en büyük engeller olarak karşımıza çıkmaktadır. Çalışma konumuz olan Tachinidae familyasının ülkemizdeki tür zenginliğini ortaya koymak maksadıyla yürütülen bazı detaylı çalışmalar olmakla birlikte ülke geneli dikkate alındığında yapılan bu çalışmaların sayısı çok düşük olduğu

görülmektedir. Ülkemizde familyaya ait şu ana kadar yaklaşık 341 tür belirlenmiştir (Kara ve ark., 2020). Manisa ilinde ise yalnızca iki kayda rastlanılmıştır (Kara, 2001a; Karsavuran ve Kara, 2003).

Türlerinin tamamının parazitoit olması nedeniyle birçok zararlı türün popülasyonu üzerinde baskı unsuru olan Tachinidae familyası biyolojik mücadele yönünden büyük önem taşımaktadır. Tachinidae bireylerinin Palearktik bölgede 2670 civarında konukçusu bilinmekte olup (Tschorsnig, 2017), bu sayı ülkemizde yalnızca 95 ile sınırlı kalmıştır (Kara ve Tschorsnig, 2003). Yapılan bu çalışmayla Manisa ili ve ülkemiz Tachinidae faunasına yönelik önemli veriler ortaya konmuştur. Tachinidae familyası hakkında faunistik, sistematik ve konukçu tespiti yönündeki çalışmaların artırılması biyolojik mücadele açısından önemli olan bu familya bireylerinin doğadaki pupulasyonlarının desteklenmesi ve etkinliklerinin artırılmasına katkı sağlayacaktır.

6. KAYNAKLAR

- Anonim., 2019. Manisa İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Verileri <https://manisa.tarimorman.gov.tr/Menu/11/Tarimsal-Veriler> (18.07.2020).
- Anonim., 2020. Manisa Coğrafyası. https://www.manisa.bel.tr/s23_manisa-cografyasi.aspx (21.08.2020).
- Anonim., 2020. Manisa ili Haritası. https://tse4.mm.bing.net/th?id=OIP.2zpS_BVNnmCTCc4jbOQflgHaHe&pid=15.1 (18.12.2020).
- Aksu, S., 2005. Eskişehir ve Çevresinde Saptanan Exoristinae ve Phasiinae (Diptera: Tachinidae) Türleri (Yüksek Lisans Tezi). Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Anay, A., 2000. Çukurova Koşullarında Yonca (*Medicago sativa* L.)’da Zararlı ve Yararlı Böcek Faunasının Saptanması (Yüksek Lisans Tezi), Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Arnaud, J. R., 1978. A host parasite catalogue of North American Tachinidae. USDA. miscellaneous publication. No. 1319. 860 pp.
- Atay, T. ve Kara, K., 2014. Tachinids (Diptera: Tachinidae) reared from Lepidopterous and Heteropterous hosts from some localities in the Kelkit Valley (Amasya, Tokat, Sivas) of Turkey. *Türk. J. Zool.*, 38: 500-507.
- Atay, T., 2011. Amasya, Sivas ve Tokat İllerinin Kelkit Havzasındaki Farklı Böcek Takımlarında Bulunan Tachinidae (Diptera) Türleri Üzerinde Çalışmalar. Doktora Tezi. T.C. G.O.P Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Atay, T., 2017. Contributions to the knowledge of the Tachinidae (Diptera) fauna of Turkey from Western Blacksea Region of Turkey with one new record. *Journal of Agricultural Faculty of Gaziosmanpasa University.*, 34 (1), 137-145.
- Atay, T., 2018. Tachinid (Diptera: Tachinidae) parasitoids of the lucerne beetle, *Gonioctena fornicata* (Brüggemann, 1873) (Coleoptera: Chrysomelidae), with a new parasitoid record and their parasitism rates. *Türk. entomol. derg.*, 42 (2): 141-147.
- Atay, T., Özdemir, M. ve Kara, K., 2018. Tachinids (Diptera: Tachinidae) Reared from Lepidopterous Hosts in Kayseri Provinces with New Host Records. *J. Entomol. Res. Soc.*, 20 (2): 103-108.
- Avcı, M. ve Kara, K., 2002. Tachinidae parasitoids of *Thaumatocampa ispartaensis* Doğanlar & Avcı from Turkey. *Phytoparasitica* 30(4), 361-364.
- Avcı, Ü. ve Özbek, H., 1990. Erzurum’da lahana zararlısı Lepidopter türleri ve parazitoitleri üzerinde bir araştırma. *Türk. II. Biyolojik Mücadele Kongresi*, 26-29 September 1990, İzmir, Turkey, pp. 319-330.
- Aytar, F., Kara, K. ve Atay, T., 2021. Tachinid (Diptera: Tachinidae) parasitoids reared from lepidopterous and hymenopterous hosts in southern forests of Turkey. *Türk. entomol. derg.*, 45 (1), 3-11.
- Balkan, T., 2014. Sakarya İlinde Tachinidae (Hexapoda: Diptera) Türleri Üzerinde Faunistik ve Sistemantik Çalışmalar (Yüksek Lisans Tezi). GOÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Balkan, T., Kara, K. ve Atay, T., 2015. Tachinidae (Diptera) species of the Sakarya (Turkey) province with 2 new records. *Turkish Journ. Zool.*, 39: 1050-1055.
- Bayram, Ş. ve Kara, K., 1998. Türkiye Tachinidae (Diptera) familyası için yeni bir kayıt *Erycia fasciata* Villeneuve 1924. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 22(3), 217-224.

- Bayram, Ş. ve Kılınçer, N., 1987. *Periscepsia carbonaria* (Panz) (Diptera: Tachinidae)'nın *Agrotis segetum* (Den-Schiff) (Lepidoptera: Noctuidae) larvalarında gelişmesi üzerine araştırmalar. Türkiye I. Entomoloji Kongresi, 13-16 Ekim 1987, İzmir, 521-530.
- Bayram, Ş. ve Kılınçer, N., 1991. *Periscepsia carbonaria* (Panz) (Diptera: Tachinidae)'nın erkek ve dişi iç üreme sisteminin morfolojik yapısı. Türk. Entomoloji Dergisi, 15(4): 229-236.
- Belshaw, R., 1993. Tachinid flies (Diptera: Tachinidae). Handbooks for the identification of British insect. Royal Entomological Soc. of London, 172pp.
- Blumenthal, E.M., Fusco, R.A. ve Reardon, R.C., 1979. Augmentative release of two established parasite species to suppress populations of the gypsy moth. Journal of Economic Entomology, 72 (2), 281-288.
- Bolu, H., Atay, T., Kara, K. ve Çelik, H., 2019. A New Host Record *Utetheisa pulchella* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Erebidae) for *Exorista xanthaspis* (Wiedemann, 1830) (Diptera: Tachinidae) from Turkey. J. Entomol. Res. Soc., 21 (3): 373-378.
- Cerretti, P. ve Tschorsnig, H. P., 2010. Annotated host catalogue for the Tachinidae (Diptera) of Italy. Stuttgarter beiträge zur naturkunde a, neue serie, 3: 305-340.
- Cerretti, P., 2005. Revision of the West Palaearctic species of the genus *Pales* Robineau-Desvoidy (Diptera: Tachinidae). Zootaxa, 885, 1-36.
- Crosskey, R.W., 1976. A taxonomic conspectus of the Tachinidae (Diptera) of the oriental region. Bulletin of the British Museum (natural history). Entomology supplement 26. 357, pp.
- Crosskey, R.W., 1977. Family Tachinidae. Pp. 586-697. In delgado, M.D. and Hardy, D.E., eds., A catalog of the diptera of the oriental region. Volume III. Suborder Cyclorhapha (Excluding Division Aschiza). University press of Hawaii, Honolulu. 854 pp.
- Dawah, H.A., 2011. Some Tachinidae (Diptera: Calyptrata) from South-Western Saudi Arabia. Journal of Jazan University - Applied Sciences Branch. 1(1):28-38.
- Dikyar, R., 1981. Biology and control of *Aelia rostrata* in Central Anatolia. EPPO Bull., 11: 39-41.
- Dindo, M.L., 2011. Tachinidae parasitoids: Are they to be considered as koinobionts? biocontrol, 56:249-255.
- Doğanlar, M., 1975. Erzurum Bölgesinde Önemli Lepidopter Tırtıllarında Bulunan Tachinidae Sinekleri ve Bunların Kısa Biyolojileri. Atatürk Üniv. Yay. No: 375, Zir. Fak. Yay. No:179, Araştırma Serisi No:110, Erzurum.
- Doğanlar, M., 1982a. Doğu Anadolu'da saptanan bazı parazit sinekler I. Exoristinae (Diptera: Tachinidae). Türk. Bitki, Kor. Derg., 6 (2): 75-79.
- Doğanlar, M., 1982b. Doğu Anadolu'da saptanan bazı parazit sinekler II. Echinomyiinae, Dexiinae, Phasiinae (Diptera: Tachinidae). Türk. Bitki Kor. Derg., 6 (4): 209-220.
- Duman, M. ve Sertkaya, E., 2016. Parasitism rates of sunn pest, *Eurygaster integriceps* Puton (Hemiptera: Scutelleridae) and host plants of their adult parasitoids (Diptera: Tachinidae) in Karacadag overwintering area and grain fields of Diyarbakır province of Turkey. Türkiye Entomoloji Bülteni. 6, 61-73.
- Duman, M. ve Sertkaya, E., 2015. Adult parasitoid species and parasitization rates of sunn pest *Eurygaster integriceps* Puton (Hemiptera: Scutelleridae) and fecundity of the parasitised females in Karacadag overwintering region and Diyarbakır cereal fields. Türkiye Entomoloji Bülteni, 5, 85-94.

- Duman, M., Güz, N. ve Sertkaya, E., 2015. DNA barcoding of sunn pest adult parasitoids using cytochrome c oxidase subunit I (COI). *Biochemical Systematics and Ecology*, 59, 70-77.
- Dupuis, C., 1963. Essai monographique sur les Phasiinae (Diptères Tachinaires parasites d'Hétéroptères). *Mém. Mus. Natn. Hist. Nat. Paris (A)*, 26: 1-461.
- Gilasian, E., Talebi A. A., Ziegler J., Manzari S., and Araghia, M.P., 2013. A review of the genus *Cylindromyia* Meigen (Diptera: Tachinidae) in Iran, with the description of two new species and the newly discovered male of *C. persica* Tschorsnig. *Studia dipterologica* 20 (2) 2013: 299–324.
- Gözüaçık, C., Kara, K., Karaca, V., Duman, M., Mutlu, Ç. ve Melan, K., 2010. Adult parasitoids of sunn pest, *Eurygaster integriceps* Put. (Het.: Scutelleridae) and their effectiveness in the Southeast Anatolia. *J. Agric. Fac. HR. U.*, 14: 1-8.
- Gözüaçık, C., Mart, C. ve Kara, K., 2007. Natural enemies of lepidopterous pests and their natural parasitization rates in maize plantations in the Southeast Anatolian region. *Türkiye II. Bitki Koruma Kongresi*, 27-29 Ağustos, Isparta, p. 8.
- Gözüaçık, C. ve Mart, C. 2009. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde mısırdaki (*Zea mays* L.) zararlı bazı Lepidoptera larvalarının doğal parazitlenme oranlarının belirlenmesi. *Bitki Koruma Bülteni*, 49(3), 107-116.
- Gözüaçık, C., Mart, C. ve Kara, K., 2009. Parasitoids of several lepidopterous pests in maize plantations in the Southeast Anatolian Region of Turkey. *Turkish Journal of Zoology*, 33, 475-477.
- Grenier S. 1988. Applied biological control with tachinid flies (Diptera, Tachinidae): a review. *Anz. Schädling. Pfl. Umw.*, 51:49–56.
- Gültekin, N., Gözüaçık, C., Kara, K., Atay, T., 2020. New host records for *Zeuxia cinerea* Meigen, 1826 (Diptera: Tachinidae) from Turkey. *Journal of the Institute of Science and Technology*, 10(4): 2378-2382.
- Gürkan, İ., 2010. Tokat Kazova Domates Ekim Alanlarında Görülen Zararlılar ve Bunlar Üzerinde Yaşayan Doğal Düşmanların Tespiti Üzerinde Araştırmalar (Yüksek Lisans Tezi). Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Herting, B. ve Dely-Draskovits, Á., 1993. Family Tachinidae. Pp. 118–458. In soós, Á. and papp, L., eds., catalogue of Palaearctic Diptera. volume 13. Anthomyiidae – Tachinidae. Hungarian Natural History Museum, Budapest, 624 pp.
- Herting, B., 1960. Biologie der Westpalaarktischen raupenfliegen. Dipt., Tachinidae. monographien zur angewandte entomologie, Nr.16: 1-188. Hamburg und Berlin.
- Herting, B., 1983. Phasiinae. In: Lidner, E Ed. by Lindner E, Editor. Die fliegen der Paläarktischen region. Stuttgart, Germany: Schweizerbarth, lieferung, pp: 1-88 pp.
- Herting, B., 1984. Catalogue of palaearctic Tachinidae (Diptera), Stuttg. Beitr. Naturk., No: 369, Stuttgart.
<http://hr-ma.com/RNA/Other%20insect%20pages/Tachinid%20key%20pg1.htm>
- Işık, M., Ecevit, O., Kurt, A. ve Yüce, T., 1987. Doğu Karadeniz Bölgesi fındık bahçelerinde entegre savaş olanakları üzerinde araştırmalar. Samsun, Türkiye, Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
- İslamoğlu, M. ve Kornoşor, S., 2003. Investigations on the adult parasitoids (Diptera, Tachinidae) of the sunn pest in overwintering site and wheat fields in Gaziantep and Kilis. *Bitki Koruma Bülteni*, 43, 99-110.
- İslamoğlu, M. ve Kornoşor, S., 2007. Investigations on the adult parasitoids (Diptera, Tachinidae) of the sunn pest in overwintering site and wheat fields in

- Kahramanmaraş. Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, Kahramanmaraş, 2, 53-61.
- Kanat, M. ve Türk, M., 2002. New cage method for struggling against *Thaumetopoea pityocampa* (Schiff), 109-114. Proceedings of Pine Processionary Moth Symposium, 24-25 April 2002, Kahramanmaraş, Turkey, 226 pp.
- Kansu, A., Kılınçer, N., Uğur, N. ve Gürkan, O., 1986. Ankara, Kırşehir, Nevşehir ve Niğde illerinde kültür bitkilerinde zararlı lepidopterlerin larva ve pupa asalakları. Türkiye I. Biyolojik Mücadele Kong., 12-14 Şubat 1986, Adana, 146-161.
- Kara, K. ve Aksu, S., 2007. Contributions to the Turkish Tachinidae (Diptera) fauna. Turk. J. Zool., 32: 227-228.
- Kara, K. ve Alaoğlu, O., 2001. Some new host records of Tachinidae (Diptera) from Turkey. Studia Dipterologica, 8 (1): 349- 351.
- Kara, K. ve Alaoğlu, Ö., 1999. Systematic studies on the Phasiinae (Diptera: Tachinidae) flies of Tokat province. Türkiye IV. Biyolojik Mücadele Kongresi, Adana, Türkiye, 26-29 January 1999, pp. 563-586.
- Kara, K. ve Bayram, Ş., 1999. New records of Tachinidae (Diptera) from Turkey. Journal of the Entomological Research Society, 1(2):17–20.
- Kara, K. ve Özdemir, Y., 2000. Tachinid flies (Diptera: Tachinidae) reared from Lepidopterus larvae in Central Anatolia (Turkey). Zoology in the Middle East, 20: 117- 120.
- Kara, K. ve Tschorsnig, H. P., 2003. Host catalogue for the Turkish Tachinidae (Diptera). J. Appl. Ent., 127. 465-476.
- Kara, K., 1998. Tokat ve Çevresinde Saptanan Exoristinae ve Phasiinae (Diptera: Tachinidae) Altfamilyalarına Ait Sinekler Üzerinde Sistematik Çalışmalar (Doktora tezi). T.C. GOÜ Fen Bilimleri Enstitüsü. 247s., Tokat.
- Kara, K., 1999a. Tachininae (Diptera: Tachinidae) species of the Tokat province. Türk. Entomol. Derg., 23: 121-134.
- Kara, K., 1999b. Dexiinae (Diptera: Tachinidae) species of the Tokat province. Türk. Entomol. Derg., 23: 203-210.
- Kara, K., 2001a. Additions to the fauna of Turkish Tachinidae (Insecta, Diptera). Zoology in the Middle East, 23: 85-88.
- Kara, K., 2001b. Amasya ilinde saptanan bazı Exoristinae, Tachininae ve Dexiinae (Diptera: Tachinidae) türleri. Türk Entomol. Derg., 25: 217-222.
- Kara, K., 2002. Contributions to the Turkish Tachinidae (Diptera: Tachinidae). Zoology in the Middle East, 27(1), 118-119.
- Kara, K., Atay, T. ve Balkan, T., 2014. Ülkemizde orman zararlıları üzerinde parazitoit olarak yaşayan Tachinidler (Diptera: Tachinidae), Türkiye II. Orman Entomolojisi ve Patolojisi Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 7 - 9 Nisan 2014, Antalya, s.732-734.
- Kara, K., Tschorsnig, H.-P. ve Atay, T., 2020. Checklist of Turkish Tachinidae (Insecta, Diptera) with Journal of the Entomological Research Society, 22(2), 57-84.
- Karsavuran, Y. ve Kara, K., 2003. Tachinid parasitoids of Ancyrosoma leucogrammes (Gmelin) and notes on parasitization rates of *Clytiomya dupuisi* Kugler. Phytoparasitica, 31: 371-372.
- Karsavuran, Y., 1986. Bornova (İzmir) koşullarında çeşitli kültür bitkilerinde zarar yapan *Dolycoris baccarum* (L.) (Heteroptera: Pentatomidae)'un biyolojisi ve üzerinde araştırmalar. Türk. Bitki Koruma Derg., 10: 213-230.

- Kavut N., Dinçer, J. ve Karman, M., 1974. Ege Bölgesi pamuk zararlılarının predatör ve parazitleri üzerinde ön çalışmalar. Bitki Koruma Bült., 14: 19-28.
- Kaya, K. ve Kornoşor, S., 2008. The lepidopterous pest species, Their parasitoids and population dynamics of the important ones in winter vegetables areas in Hatay province. Türk. Entomol. Derg., 32: 195–209.
- Kaya, M. ve Kovancı, B., 2000. Bursa ilinde Yeşilkurt, *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae)'nın Biyolojisi Üzerinde Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi, 10(1), 37-43.
- Keçeci, M., Tekşam, İ., Topuz, E. ve Öztop, A., 2007. Determination of adult Parasitoid species (Dip.: Tachinidae) of sunn pests (*Eurygaster integriceps* Put.) (Het.: Scutelleridae) and their parasitoid ratios in Antalya and Burdur provinces. Türkiye II. Bitki Koruma Kongresi, Isparta, Turkey, 27-29 Ağustos 2007, p. 174.
- Khan, S. M. ve Özer, M., 1984. *Agrotis* spp. (Lepidoptera: Noctuidae) parazitlerinin saptanması ve önemli görülenlerin konukçuları ile biyolojik ilişkileri. Ankara Üniv. Fen Bil. Enst. Yayın No: BK 7, 1-19.
- Kıvan, M., 1996. Tekirdağ İlinde *Eurygaster integriceps* Put. (Heteroptera, Scutelleridae)'in endoparazitleri ve etkinlikleri üzerinde araştırmalar. Türk. Entomol. Derg., 20(3): 211-216.
- Korkmaz, Y., 2007. Batı Karadeniz Bölgesi Tachinidae (Hexapoda: Diptera) Türleri Üzerinde Faunistik Çalışmalar (Yüksek Lisans Tezi). GÖÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Kugler, J., 1963. Tachinidae of Israel. I. general part. Israel Journal of Zoology, 12: 25–34.
- Kurt, A., 1975. Doğu Karadeniz Fındıklarında Zarar Yapan *Palomena prasina* L. (Hemiptera: Pentatomidae) 'nın Biyo-Ekolojisi Üzerinde Araştırmalar: Samsun Bölge Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü Yayınları, Samsun.
- Lekin, N., 2014. Tokat'taki Bazı Yaylalarda Tespit Edilen Tachinidae (Hexapoda: Diptera) Türleri Üzerinde Faunistik Çalışmalar (Yüksek Lisans Tezi). GÖÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Lekin, N., Kara, K. ve Atay, T., 2016. Tachinidae (Diptera) species from some uplands in Tokat province (Turkey). Journal of Agricultural Faculty of Gaziosmanpaşa University. 33 (1): 56-63.
- Lodos, N., 1953. The bionomics and control of *Eurygaster integriceps* Put. Türkiye Yüksek Ziraat Muhendisleri Birliği Neşriyatı, Turkey.
- Lodos, N., 1961. Türkiye, Irak, İran ve Suriye'de Süne (*Eurygaster integriceps* Put.) problemi üzerinde incelemeler (Yayınış, zararları, biyolojisi, parazitleri ve savaşı). Ege Üniv. Zir. Fak. Yayın., No: 51, 115 s.
- Lodos, N., 1986. Türkiye entomolojisi II. genel uygulamalı ve faunistik. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, İzmir.
- Lutovinovas, E., Tschorsnig, H-P., Barták, M., Kubík, Š., Dursun, O., Civelek, H.S. ve Kara, K., 2018. Contribution to the tachinid fauna of southwestern Turkey (Diptera: Tachinidae). Annales de la Société entomologique de France (N.S.), 54(4), 335-366.
- Mellini, E., 1990. Synopsis of the biology of Diptera Tachinidae. Estratto dal bollettino dell'Istituto di Entomologia "Guido Grandi" dell' Università di Bologna, Vol. XLW, 1-38 pp.

- Memişoğlu, H. ve Özer, M., 1994. Natural enemies and their activities of sunn pest (*Eurygaster maura* L., Hemiptera: Scutelleridae) in Ankara. In: Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongresi, 25-28 January, İzmir, Turkey, pp. 175–186.
- Mesnil, L., 1944-1965. Larvaevorinae (Tachininae): In: die fliegen der Paläarktischen Region (ed: E. Lindner), 10(1-3): 1-1435.
- O'Hara, J. E., 2008. Tachinid flies (Diptera: Tachinidae). Pp. 3675–3686. In: capinera, J.L., ed.), encyclopedia of entomology. 2nd edition. Springer Netherlands, Dordrecht, 4346 pp. <http://www.nadsdiptera.org/Tach/Gen/tachintr.htm>. (16.08.2020).
- O'Hara, J. E., 2013. History of tachinid classification (Diptera, Tachinidae). zookeys, 316: 1–34.
- O'Hara, J. E., 2014. New tachinid records for the United States and Canada. Tachinid Times, 27: 34-40.
- O'Hara, J.E. ve Cerretti, P., 2016. Annotated catalogue of the Tachinidae (Insecta, Diptera) of the Afrotropical region, with the description of 7 new genera. zookeys., (575):1-344.
- O'Hara, J.E., Henderson, S.J. ve Wood, D.M. 2019. Preliminary checklist of the Tachinidae of the world. Version 1.0. PDF document, 681p. Retrieved from <http://www.nadsdiptera.org/Tach/WorldTachs/Checklist/Worldchecklist.html>.
- O'Hara, J.E., Shima, H. ve Zhang, C., 2009. Annotated catalogue of the Tachinidae (Insecta: Diptera). Zootaxa 2190: 1–236.
- O'Hara, J. E., 2011. Key to the genera of Tachinidae in the Eastern US.
- O'Hara, J. E., ve Wood. D.M., 2004. Catalogue of the Tachinidae (Diptera) of America North of Mexico. Memoirs on Entomology International, 18, 410 pp.
- Öncüer, C. ve Kıvan, M., 1995. Tekirdağ ve çevresinde *Eurygaster* (Heteroptera: Scutelleridae) türleri, tanımları, yayılışları ve bunlardan *Eurygaster integriceps* Put.'in biyolojisi ve doğal düşmanları üzerinde araştırmalar. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 19(4), 223-230.
- Öncüer, C., 1991. Türkiye Bitki Zararlısı Böceklerin Parazit ve Predatör Kataloğu. Ege Üniv. Zir. Fak. Yay., No: 505, Bornova, 354 s.
- Öncüer, C., Yalçın, E. ve Erkin, E., 1977. Ege Bölgesinde meyve ağaçlarında zarar yapan *Euproctis chrysorrhoea* L. (Lepidoptera: Lymantridae) larvalarının doğal düşmanları ve bunların etkinlik oranları. Türk. Bit. Kor. Derg., 1(1): 39-47.
- Öncüer, C., Yalçın, E. ve Erkin, E., 1978. Ege Bölgesinde meyve ağaçlarında zarar yapan *Euproctis chrysorrhoea* L. (Lep: Lymantriidae) pupalarının doğal düşmanları ve bunların etkililik durumları. Türk. Bit. Kor. Derg., 2(1): 31- 36.
- Özbek, H. ve Çoruh, S., 2012. Larval parasitoids and larval diseases of *Malacosoma neustria* L. (Lepidoptera: Lasiocampidae) detected in Erzurum province, Turkey. Türk. J. Zool. 36: 447–459.
- Özdal, M. H., 2002. Struggling method with islets against *Thaumetopoea pityocampa*, 101-108. Proceedings of Pine Processionary Moth Symposium, 24-25 April 2002, Kahramanmaraş, Turkey, 226 pp.
- Özdemir, M., Atay, T. ve Kara, K., 2016. Yayınlanmamış veri.
- Pschorn-Walcher, H., Schroeder, D. ve Eichhorn, O., 1969. Recent attempts at biological control of some Canadian forest insect pests. Technical Bulletin of the Commonwealth Institute of Biological, 11: 1-18.

- Richter, V.A., Gültekin, L. ve Korotyaev, B.A., 2002. *Zeuxia cinerea* Meigen new to the fauna of Northeastern Turkey (Diptera: Tachinidae). *Zoosystematica Rossica*, 11(1), 234.
- Sahebari, F. S., Khaghaninia, S. ve Ziegler, J., 2013. Contribution to the knowledge of the tachinid flies of the subfamily Tachininae (Diptera, Tachinidae) in northwestern Iran. *Studia Dipterologica* 20: 285–295.
- Steiner, P., 1937. Beiträge zur kenntnis der schädlingsfauna kleinasiens III. *Laphygma exigua* Hb., ein groß-schädling der zuckerrübe in Anatolien. *Z. Ang. Ent.* 23 (2), 177-222.
- Stireman, J. O., O' Hara, J. E. ve Wood, D. M., 2006. Tachinidae: Evolution, behavior and ecology. *Annu. Rev. Entomol.*, 51: 525-555.
- Şimşek, N., Güllü, M. ve Yaşarbaş, M., 1994. Akdeniz Bölgesinde Süne (*Eurygaster integriceps* Put.)' nin doğal düşmanları ve etkinlikleri üzerinde araştırmalar. Türkiye III. Biyolojik Mücadele Kongresi, 25-28 January 1994, İzmir, Turkey, pp. 155-164.
- Tschorsing, H.-P. ve Herting, B., 1994. Die raupenfliegen (Diptera, Tachinidae) mitteleuropas: Bestimmungstabellen und angaben zur verbreitung und ökologie der einzellen arten. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A (Biologie)*, Nr. 506, 170 pp.
- Tschorsnig, H.-P. ve Richter, V. A., 1998. Family Tachinidae. in: Contributions to a manual of Palaearctic Diptera (eds: L. Papp & B. Darvas), science herald Budapest, pp. 691–827.
- Tschorsnig, H.-P., 1985. Taxonomie forstlich wichtiger parasiten: Untersuchungen zur struktur des männlichen postabdomens der arupenfliegen (Diptera: Tachinidae). - *Stuttg. Beitr. Naturk. (A)*, 383 137 pp. Stuttgart.
- Tschorsnig, H.-P., 1999. An interactive key to Palearctic tachinid genera. <https://tachinidae.org.uk/blog/> (13.06.2020).
- Tschorsnig, H.-P., 2017. Preliminary host catalogue of Palaearctic Tachinidae (Diptera). pdf, approximately 470 pp.
- Tuatay, N., Kalkandelen, A. ve Aysev (Çağatay), N., 1972. Nebat Koruma Müzesi Böcek Kataloğu (1961-1971). *Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü Yayınları Mesleki Kitaplar Serisi*, 119s.
- Uysal, İ., 2018. Çorum İlinde Belirlenen Tachinidae (Hexapoda: Diptera) Türleri Üzerinde Faunistik Çalışmalar (Yüksek Lisans Tezi). Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Wood, D.M., 1987. Tachinidae. In: McAlpine JF, editor. *Manual of Nearctic Diptera*, Volume 2. Ottawa, Canada: Research Branch, Agriculture Canada, Monograph 28, pp. 1193–1269.
- Yüksel, M., 1968. Güney ve Güneydoğu Anadolu'da Süne (*Eurygaster integriceps* Put.) 'nin yayılışı, biyolojisi, ekolojisi, epidemiyolojisi ve zararı üzerinde araştırmalar. T.C. Tarım Bakanlığı Zir. Müc. ve Zir. Karan. Gn. Md. Yayınları No: 46, Teknik Bülten, 255s.
- Zeegers, T., 1998. An annotated checklist of the dutch Tachinid flies (Diptera: Tachinidae). *Ent. Ber.*, Amst. 58: 165-200.
- Ziegler, J. ve Shima, H., 1996. Tachinid flies of the Ussuri Area (Diptera: Tachinidae). Contribution to the knowledge of East Palaearctic (5). *Beitr. Ent.*, 46 (2), 379-478.

- Zimin, L.S., 1966. A review of the tribe Gymnosomatini (Diptera, Tachinidae) of the fauna of the USSR, parasitizing phytophagous bugs. Entomologicheskoe Obozrenie, 45, 424-456.
- Zwölfer, W., 1932. Beiträge zur Kenntnis der Schädlingsfauna Kleinasiens II. über die Beziehungen der Getreidewanze *Eurygaster integriceps* Put. zu biologischen Umweltfaktoren. Z. Ang. Ent., 19: 161-187.

