



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

**MERSİN İLİNDE BELİRLenen TACHİNİDAE (HEXAPODA: DIPTERA)
TÜRLERİ ÜZERİNDE FAUNİSTİK ÇALIŞMALAR**

Hasan Alper SEDENLER

Danışman: Doç. Dr. Turgut ATAY

TOKAT

Ocak, 2022

Her hakkı saklıdır

ETİK SÖZLEŞME

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Doç.Dr. Turgut ATAY danışmanlığında hazırlamış olduğum “Mersin İlinde Belirlenen Tachinidae (Hexapoda: Diptera) Türleri Üzerinde Faunistik Çalışmalar” adlı Yüksek Lisans tezinin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

27/01/2022

Hasan Alper SEDENLER



JÜRİ KABUL VE ONAY

Hasan Alper SEDENLER tarafından hazırlanan “**Mersin İlinde Belirlenen Tachinidae (Hexapoda: Diptera) Türleri Üzerinde Faunistik Çalışmalar**” adlı tez çalışmasının savunma sınavı 27 OCAK 2022 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
Doç.Dr. Gamze PEKBEY
Yozgat Bozok Üniversitesi

.....

ONAY

.....

Prof. Dr. Mehmet GÜNEŞ
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü
---/---/2022

ÖZET

MERSİN İLİNDE BELİRLENEN TACHINIDAE (HEXAPODA: DIPTERA) TÜRLERİ ÜZERİNDE FAUNİSTİK ÇALIŞMALAR

Sedenler, Hasan Alper
Yüksek Lisans, Bitki Koruma Anabilim Dalı
Tez Danışmanı: Doç. Dr. Turgut Atay
Ocak 2022, viii + 68 sayfa

Bu çalışma Mersin ilinin Tachinidae (Diptera) faunasını ortaya koymak amacıyla 2020-2021 yıllarında gerçekleştirilmiştir. Bu hedef doğrultusunda ili temsil edecek şekilde seçilen 8 ilçenin (Anamur, Çamlıyayla, Erdemli, Gülnar, Mezitli, Silifke, Toroslar, Yenişehir) tarım, orman ve diğer (çayır, mera vb.) alanlarından Tachinidae örnekleri, ziyaret ettikleri bitkiler ile birlikte toplanmıştır. Ayrıca farklı böcek takımlarına ait türler laboratuvar şartlarında kültüre alınarak parazitoit olarak yaşayan Tachinidae türleri elde edilmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda, Exoristinae altfamilyasından 6 cinse bağlı 7 tür, Tachininae altfamilyasından 5 cinse bağlı 7 tür, Dexiinae altfamilyasından 6 cinse bağlı 8 tür ve Phasiinae altfamilyasından 4 cinse bağlı 10 tür olmak üzere toplamda 32 tür tespit edilmiştir. Bunlar içerisinde *Prosopaea nigricans* (Egger, 1861), *Estheria hertingi* Cerretti & Tschorsnig, 2012 ve *Stomina calvescens* Herting, 1977 Türkiye için yeni kayıt niteliğindedir. Ele alınan toplam 32 türün literatür yardımı ile sinonimleri, konukçuları, dünyadaki ve Türkiye'deki dağılımları hakkında bilgiler verilmiştir. Türkiye için yeni kayıt olarak belirlenen türlerin tanımlarına da yer verilmiştir. Ayrıca kültüre alınan türlerden *Spilostethus pandurus* (Scopoli, 1763) (Hemiptera: Lygaeidae)'dan *Leucostoma crassa* (Kugler, 1966) elde edilmiş ve bu konukçu-parazitoit çiftinin Türkiye için yeni kayıt niteliğinde olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tachinidae, Fauna, Yeni Kayıtlar, Mersin, Türkiye

ABSTRACT

FAUNISTIC STUDIES ON TACHINIDAE (HEXAPODA: DIPTERA) SPECIES DETERMINED IN MERSİN

Sedenler, Hasan Alper
Master's Thesis, Department of Plant Protection
Advisor: Assoc.Prof.Dr. Turgut Atay
January 2022, viii + 68 pages

This study was carried out in 2020-2021 to reveal the Tachinidae (Diptera) fauna of Mersin province. For this purpose, Tachinidae specimens from agriculture, forest and other areas (grassland, pasture, etc.) of 8 districts (Anamur, Çamlıyayla, Erdemli, Gülnar, Mezitli, Silifke, Toroslar, Yenişehir) selected to represent the province were collected together with the plants they visited. In addition, the species belonging to different insect orders were reared under laboratory conditions to obtain the Tachinidae species living as parasitoid. Totally, 32 species were determined and identified during the study. These were 6 genera and 7 species belonging to Exoristinae subfamily, 5 genera and 7 species belonging to Tachininae subfamily, 6 genera and 8 species belonging to Dexiinae subfamily, 4 genera and 10 species belonging to Phasiinae subfamily. Among them *Prosopea nigricans* (Egger, 1861), *Estheria hertingi* Cerretti & Tschorsnig, 2012 and *Stomina calvescens* Herting, 1977 were recorded for the first time in Turkey. The synonyms, distributions in the world and Turkey and hosts known from Turkey of the identified species were also given. The definitions of the species determined as a new record for Turkey are also included. In addition, *Leucostoma crassa* (Kugler, 1966) was reared from *Spilostethus pandurus* (Scopoli, 1763) (Hemiptera: Lygaeidae), and it was determined that this host-parasitoid couple is also determined as a new record for Turkey.

Keywords: Tachinidae, Fauna, New Records, Mersin, Turkey

ÖNSÖZ

Gerçekleştirilen bu çalışmada Mersin ilini temsil edecek şekilde seçilen 8 ilçede (Anamur, Çamlıyayla, Erdemli, Gülnar, Mezitli, Silifke, Toroslar, Yenişehir) 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, kıyaslama materyali sağlayan ve bazı türlerin doğrulamasını yapan Prof. Dr. Kenan KARA'ya teşekkürlerimi sunarım. Ergin tachinidlerin ziyaret ettiği bitkilerin tespit edilmesi maksadıyla belirlenen bitkilerin teşhislerini yapan Dr. Öğr. Üyesi Ünal ASAV'a, kültüre alınan Lepidoptera takımına ait türlerin teşhislerini gerçekleştiren Doç. Dr. Mustafa ÖZDEMİR'e ve Heteroptera takımına ait türlerin teşhislerini gerçekleştiren Dr. Gülten YAZICI'ya teşekkür ederim.

Çalışmalarımı yürüttüğüm süre zarfında yanımda olarak maddi manevi desteğini esirgemeyen, arazi çalışmalarında bana yardımcı olan aileme teşekkür ederim.

Hasan Alper SEDENLER

27 Ocak 2022

İÇİNDEKİLER

<u>Başlık</u>	<u>Sayfa</u>
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
ÖNSÖZ	iii
İÇİNDEKİLER	iv
ÇİZELGE LİSTESİ	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ	vii
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	3
2.1. Tachinidae Familyasının Genel Özellikleri	3
2.1.1. Tachinidae familyasının altfamilyaları için teşhis anahtarı	8
2.2. Dünya’da Yapılan Çalışmalar	10
2.3. Ülkemizde Yapılan Çalışmalar	14
3. MATERYAL ve YÖNTEM	19
3.1. Materyal	19
3.2. Yöntem	20
3.2.1. Arazi çalışmaları	20
3.2.2. Laboratuvar çalışmaları	21
4. BULGULAR	23
4.1. Exoristinae Altfamilyasına Ait Türler	23
4.1.1. Tribü: Exoristini	23
4.1.2. Tribü: Winthemini	24
4.1.3. Tribü: Goniini	24
4.2. Tachininae Altfamilyasına Ait Türler	28
4.2.1. Tribü: Tachinini	28
4.2.2. Tribü: Ernestiini	29
4.2.3. Tribü: Macquartiini	29
4.2.4. Tribü: Megaprosopini	31
4.3. Dexiinae Altfamilyasına Ait Türler	32
4.3.1. Tribü: Dexiini	32
4.3.2. Tribü: Voriini	35
4.4. Phasiinae Altfamilyasına Ait Türler	38

4.4.1. Tribü: Gymnosomatini	38
4.4.2. Tribü: Cylindromyiini	39
4.4.3. Tribü: Phasiini	42
4.4.4. Tribü: Leucostomatini	43
4.5. Tachinidae Familyasına Ait Türlerin Ziyaret Ettiği Bitkiler.....	43
5. TARTIŞMA ve SONUÇ	53
6. KAYNAKLAR	56
7. ÖZGEÇMİŞ	68



ÇİZELGE LİSTESİ

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
Çizelge 2.1. Tachinidae familyasının altfamilyalar düzeyinde zoocoğrafik bölgelere göre dağılımı ve tür sayıları	3
Çizelge 4.1. Tachinid erginlerinin ziyaret ettiği bitki türleri.....	44



ŞEKİL LİSTESİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1. Tachinidae familyasına ait türlerde subscutellum (postscutellum).....	4
Şekil 2.2. <i>Lydella stabulans</i> (Meig.) (Dişi) a) Dorsal görünüş, b) Lateral görünüş	9
Şekil 3.1. Mersin il haritası.....	20
Şekil 4.1. <i>Prosopea nigricans</i> (Egger, 1861) ♀ a) Baş (lateral görünüş), b) Abdomen ve orta tibia, c) Kanat d) Toraks (lateral görünüş)	27
Şekil 4.2. <i>Estheria hertingi</i> ♂ a) Baş b) Abdomen c) Toraks d) Kanat Tabanı ve lower calypter, e) Tibia f) Acrophallus.....	34
Şekil 4.3. <i>Stomina calvescens</i> ♂: a) Baş c) Tibia e) Kanat g) Surstyli h) Toraks, ♀: b) Baş d) Tibia f) <i>S. caliendrata</i> ♂ Surstyli.....	37
Şekil 4.4. <i>Exorista segregata</i> (Rondani, 1859).....	45
Şekil 4.5. <i>Nemorilla floralis</i> (Fallén, 1820).....	45
Şekil 4.6. <i>Pales pavidus</i> (Meigen, 1824).....	45
Şekil 4.7. <i>Dolichocolon paradoxum</i> (Brauer et Bergenstamm, 1889).....	45
Şekil 4.8. <i>Spallanzania hebes</i> (Fallén, 1820).....	45
Şekil 4.9. <i>Spallanzania multisetosa</i> (Rondani, 1859).....	45
Şekil 4.10. <i>Peleteria rubescens</i> (Robineau-Desvoidy, 1830).....	46
Şekil 4.11. <i>Linnaemya compta</i> (Fallén, 1810).....	46
Şekil 4.12. <i>Macquartia tenebricosa</i> (Meigen, 1824).....	46
Şekil 4.13. <i>Macquartia praefica</i> (Meigen, 1824).....	46
Şekil 4.14. <i>Macquartia tessellum</i> (Meigen, 1824).....	46
Şekil 4.15. <i>Anthomyiopsis plagioides</i> (Mesnil, 1972).....	46
Şekil 4.16. <i>Microphthalma europaea</i> (Egger, 1860).....	47
Şekil 4.17. <i>Billaea adelpha</i> (Loew, 1873).....	47
Şekil 4.18. <i>Estheria nigripes</i> (Villeneuve, 1920).....	47
Şekil 4.19. <i>Zeuxia tricolor</i> (Portschinsky, 1881).....	47
Şekil 4.20. <i>Eriothrix rufomaculatus</i> (De Geer, 1776).....	47
Şekil 4.21. <i>Voria ruralis</i> (Fallén, 1810).....	47
Şekil 4.22. <i>Stomina tachinoides</i> (Fallén, 1817).....	48
Şekil 4.23. <i>Gymnosoma rotundata</i> (Linnaeus, 1758).....	48

Şekil 4.24. <i>Cylindromyia rubida</i> (Loew, 1854).....	48
Şekil 4.25. <i>Cylindromyia gemma</i> (Richter, 1972).....	48
Şekil 4.26. <i>Cylindromyia bicolor</i> (Olivier, 1812).....	48
Şekil 4.27. <i>Cylindromyia brassicaria</i> (Fabricius, 1775).....	48
Şekil 4.28. <i>Cylindromyia pilipes</i> (Loew, 1844).....	49
Şekil 4.29. <i>Cylindromyia pusilla</i> (Meigen, 1824).....	49
Şekil 4.30. <i>Cylindromyia auriceps</i> (Meigen, 1838).....	49
Şekil 4.31. <i>Phasia mesnili</i> (Draber-Monko, 1965).....	49
Şekil 4.32. <i>Leucostoma crassa</i> (Kugler, 1966).....	49
Şekil 4.33. <i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter (Asteraceae).....	50
Şekil 4.34. <i>Drimia maritima</i> (L.) Stearn (Asparagaceae).....	50
Şekil 4.35. <i>Eryngium campestre</i> L. (Apiaceae).....	50
Şekil 4.36. <i>Euphorbia helioscopia</i> L. (Euphorbiaceae).....	50
Şekil 4.37. <i>Galium odoratum</i> (L.) Scop. (Rubiaceae).....	50
Şekil 4.38. <i>Glebionis coronaria</i> (L.) Cass. ex Spach (Asteraceae).....	50
Şekil 4.39. <i>Melissa officinalis</i> L. (Lamiaceae).....	51
Şekil 4.40. <i>Mentha longifolia</i> L. (Lamiaceae).....	51
Şekil 4.41. <i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass. (Asteraceae).....	51
Şekil 4.42. <i>Ruta angustifolia</i> Pers. (Rutaceae).....	51
Şekil 4.43. <i>Symphyotrichum squamatum</i> (Spreng.) G.L.Nesom (Compositae).....	52
Şekil 4.44. <i>Teucrium</i> sp. (Lamiaceae).....	52
Şekil 4.45. <i>Xeranthemum inapertum</i> (L.) Mill. (Asteraceae).....	52

1. GİRİŞ

Önemli böcek gruplarından birisi olan Diptera takımı, değişik beslenme rejimlerine sahip yaklaşık 150.000 tür içerir (Yeates ve ark., 2007). Bu türlerden 16.000 civarı parazitoit olup, toplam tür sayısının yaklaşık %20'sini oluşturmaktadır (Feener ve ark., 1997). Diptera takımı içerisinde parazitoit türler içeren familyalar Tachinidae, Acroceridae, Bombyliidae, Calliphoridae, Cecidomyiidae, Chironomidae, Conopidae, Pipunculidae ve Phoridae şeklinde sıralanmaktadır. Sahip olduğu türlerin tamamı parazitoit olan Tachinidae familyası yaklaşık 10.000 türü ile Hymenoptera takımının parazitoit türler içeren Aphelinidae, Encyrtidae ve Braconidae familyalarından sonra biyolojik mücadeledeki etkinlikleri açısından dördüncü sırada gelmektedirler (Grenier, 1988).

Tachinidae familyası bireyleri, tarım ve orman alanlarındaki önemli zararlıların antagonistleri olarak ilgileri üzerine çekmişlerdir (Kara ve Tschorsnig, 2003). Başta Lepidoptera takımına ait türler olmak üzere Heteroptera, Hymenoptera ve Coleoptera takımına ait önemli fitofag böceklerin popülasyonlarının düzenlenmesinde ve dolayısıyla ekolojik dengenin korunmasında önemli roller oynarlar (Stireman ve ark., 2006). Nitekim familyaya ait bazı türler, geçtiğimiz yüzyıldan itibaren farklı zararlılara karşı biyolojik mücadele çalışmalarında kullanılmaya başlanmış, yaklaşık 100 türden kısmen veya tamamen başarı sağlanmıştır (Grenier, 1988; Mellini, 1990; Stireman ve ark., 2006). Ancak tachinidler ile ilgili, bazı hedef olmayan böcekler üzerinde olumsuz etkiler de rapor edilmiştir (Lynch ve ark., 2001). Biyolojik mücadelenin başarısı ve ekolojik dengenin korunması için bu canlıların yaşadıkları habitatlara dair bilgi edinilmesi, konukçu parazitoit ilişkilerinin belirlenmesi, biyolojik faaliyetlerinin daha da aydınlatılması gerekmektedir.

Ülkemiz coğrafyasına makro ölçekte bakıldığında, oldukça farklı yer şekillerini ve buna bağlı iklimsel olayı içinde barındırdığını, canlı çeşitliliğini de beraberinde getirdiğini gözlemleyebiliriz. Çalışma alanı olarak belirlenmiş, Mersin il topraklarının büyük bir kısmını oldukça yüksek, engebeli, kayalık batı ve orta Toros dağları oluşturmaktadır (Anonim, 2021). Mersin ve çevresinde yer alan ovaların büyük bir kısmı Toros Dağları'nın güney eteklerinde akarsular tarafından ve yamaç eğimine bağlı olarak taşınan tortularca oluşturulmuştur. Tarıma oldukça elverişli olan bu alanlar, Mersin-Adana sınırında başlayıp Silifke'ye kadar, dağlara paralel biçimde uzanmaktadır (Anonim,

2021). Bulunduğu konum ve tarıma elverişli verimli topraklar itibariyle yoğun tarımın yapıldığı bir bölge olup, aynı zamanda farklı yükseklikteki alanlara sahip olması ve buna bağıklı iklimsel olayların yaşanması ildeki bitki ve böcek çeşitliliğini artıran temel faktörlerdir. Tüm bunlara bağıklı olarak Mersin ili sahip olduğu biyolojik çeşitlilik bakımından, doğa bilimleri ile ilgilenen araştırmacılar için önemli bir kent konumundadır.

Gerçekleştirilen bu proje ile Mersin İli'ni temsilen seçilen 8 ilçede (Anamur, Çamlıyayla, Erdemli, Gülnar, Mezitli, Silifke, Toroslar, Yenışehir) Tachinidae familyasına ait türlerin tespit edilmesi hedeflenmiştir. Bu hedef doğrultusunda tarım, orman ve diğler alanlardan toplanan ve değışik böcek takımlarına ait türlerden elde edilen Tachinidae örneklerine ilişkin teşhis çalışmaları yürütölmüş, ayrıca erginlerin ziyaret ettikleri bitkiler de tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu çalışma Mersin ilinde Tachinidae faunasının belirlenmesine yönelik yapılmış olan ilk kapsamlı temel araştırma niteliğindedir.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

2.1. Tachinidae Familyasının Genel Özellikleri

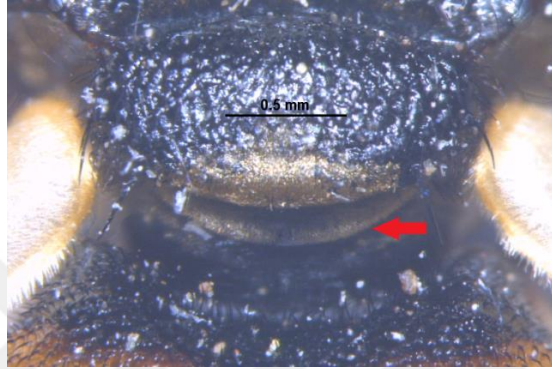
Tachinid sineklerin tarihinin Eosen'den günümüze kadar geldiği düşünülmektedir. En eski tachinid ABD'de bulunan ve Eosen çağına ait bir fosilden tanımlanmıştır (Stireman ve ark., 2006). Oestroidea üst familyasında yer alan Tachinidae familyası, tür sayısı bakımından Diptera takımı içerisindeki en büyük familyalardan birini oluşturur. Exoristinae, Tachininae, Dexiinae ve Phasiinae olmak üzere 4 altfamilyaya ayrılmaktadır (Tschorsnig ve Richter, 1998; O'Hara, 2008). Dünya geneline bakıldığında tüm zoocoğrafik bölgelere yayıldıkları görülmüştür (Çizelge 2.1.). Yapılan son çalışmalara göre 8547 türü tanımlanmıştır (O'Hara ve ark., 2019). Neotropikal bölgede bulunan tür sayısı dünya genelinin yaklaşık %30'unu oluşturmaktadır. Tanımlanmış tür sayısına göre sıralandığında ülkemizin de içinde bulunduğu Palearktik bölge, tespit edilen 2098 tür ile 2. sırada yer almaktadır (O'Hara ve ark., 2019) (Tablo 2.1.).

Çizelge 2.1. Tachinidae familyasının altfamilyalar düzeyinde zoocoğrafik bölgelere göre dağılımı ve tür sayıları (O'Hara ve ark., 2019).

Zoocoğrafik Bölge	Exoristinae	Tachininae	Dexiinae	Phasiinae	Toplam
Neotropikal	1312	1027	481	193	3013
Neartik	582	399	240	80	1301
Palearktik	871	696	331	200	2098
Afrotropikal	551	339	136	95	1121
Oriental	615	306	188	105	1214
Australasian	278	252	269	62	861

Tachinidler, çöller, ormanlar, otlaklar, dağlar ve tundra dahil olmak üzere dünyadaki hemen hemen tüm karasal ortamlarda bulunmaktadır. Erginlerinin morfolojik yapıları çeşitlilik göstermektedir. Vücut büyüklükleri 2 mm (*Siphona* spp.) ile 20 mm (*Trioxodes obesa*) arasında değişebilmektedir (Stireman ve ark., 2006). Bazı türler, Hymenoptera takımına ait türlere benzer şekilde sarı, siyah, turuncu ve/veya kırmızı işaretlerle parlak renkli olup, diğerleri canlı metalik yeşil, mavi veya diğer renk tonlarına sahiptirler (Stireman ve ark., 2006). Bununla birlikte, birçok tür özellikle de çeşitli Exoristinae alt familyasına ait olanlar, oldukça küçük, gri veya siyahımsı olma eğilimindedir. Genel görünüşleri bakımından ev sineklerine benzemektedirler (Herting, 1960; Belshaw, 1993).

Oestroidea üst familyası (Rhinophoridae, Sarcophagidae, Calliphoridae ve Oestridae) ile gösterdikleri bazı ortak özelliklere ek olarak, diğerlerinden ayrılan en belirgin morfolojik özellikleri vücut kıllarının oldukça belirgin olmasının yanı sıra, postscutellumun gelişmiş yapıda olmasıdır (Şekil 2.1.). Çevre şartlarına, konukçuya ve türlere göre değişmekle birlikte yılda 1-2 veya daha fazla döl verebilmektedirler (Belsaw, 1993; Tschorsnig ve Herting, 1994; Dawah, 2011).



Şekil 2.1. Tachinidae familyasına ait türlerde postscutellum (subscutellum)

Tachinidae familyasına ait türlerin tamamı parazitoittir. İstisnalar olsa da tachinidlerin tipik özellikleri konukçularını öldürmeleridir. Bu nedenle tachinidae familyasına giren türler zararlı böceklerin popülasyonlarını baskılamak için önemlidir. Önemli biyolojik kontrol ajanlarını içeren Tachinidae familyası, tarım ve orman alanlarında ekolojik ve ekonomik öneme sahiptir (Mellini, 1990; Stireman ve ark., 2006). En yaygın konukçularını, başta Lepidoptera takımına ait larvalar olmak üzere Heteroptera (nimf ve erginler), Coleoptera (larva ve erginler) ve Hymenoptera (Symphyta alttakımı larvaları) takımlarına ait böcekler oluşturmaktadır (Wood, 1987).

Parazitik Hymenoptera'nın aksine tachinidlerde delici bir yumurtlama aygıtı yoktur. Bu nedenle, birkaç grup haricinde tachinidler yumurtalarını konukçunun dışına veya yanına bırakmakta ve daha sonra larva konukçu içerisine girmektedir. Çoğu tachinid türü konukçusunun larva aşamasını parazitlemekle birlikte, türlerin %5-10 civarı ergin bireyleri parazitlemektedir (Stireman ve ark., 2006). Konukçada diyapoz olan türler hariç, larva gelişimi genellikle bir veya üç hafta içinde tamamlanır. Her ne kadar pek çok tachinid, konukçusunun pupa aşamasında ortaya çıksa da hiçbirinin pupalara saldırdığı veya herhangi bir türün konukçusunun yumurta aşamasını parazitlediği bilinmemektedir

(Strieman ve ark., 2006). Ovipozitor eksikliği, aynı zamanda paralitık zehirlerin, polyDNA virüslerinin ve konukçunun bağışıklık sistemini hareketsiz kılan diğerk yardımcı maddelerin enjeksiyonunu da önler. Doğal koşullar altında, parazitoitlerdeki hormonal değışiklikler konukçuları ile senkronize edilebilir. Bu durum parazitoit gelişimi ve türlerin hayatta kalması için temel faktörlerdir (Mellini, 1983; Beckage, 1985; Lawrence, 1986; Ramadhane ve ark., 1987).

Parazitoitler, konukçu içersine girdikleri andan itibaren konukçusunun beslenmesine ve gelişmesine izin verip vermeme durumlarına göre “koinobiontlar” ve “idiobiyontlar” olarak ikiye ayrılabilir (Haeselbarth, 1979; Askew ve Shaw, 1986). Koinobiontlar, konukçularının devam eden metabolik faaliyetlerinden yararlanır ve genellikle genç larva evreleri sırasında, konukçusuna yüksek derecede fizyolojik entegrasyon sağlar (Beckage, 1985; Pennacchio ve Strand, 2006). Bunun aksine idiobiontlar da, konukçuya ilk parazitasyondan sonra konukçusunu hızlı bir şekilde kalıcı olarak felç ettiğı veya öldürdüğü konukçusu ile düşük fizyolojik etkileşim sergilediğı görülür. Tachinidler genel itibariyle koinobiont parazitoitler olarak nitelendirilirse de, Dindo (2011)’e göre bu Parazitoitler, koinobiont ve idiobiont tanımlarına tam olarak uymazlar. Çünkü bazı türlerde konukçu gelişimine yüksek derecede fizyolojik entegrasyon gözlenirken, bazı türler de ise konukçu içersine girdikten sonra hızlı bir gelişim gerçekleştiğı ve konukçusunun kısa sürede ölümüne yol açtığı görölmüştür.

Tachinidae erginleri genellikle çiçekli bitkileri ziyaret etmektedir. Bitkilerden elde ettikleri nektarı enerji için, poleni ise proteinler, lipidler ve vitaminler için kullanırlar (Faegri ve van der Pijl, 1979; Kevan ve Baker, 1983). Bu çiçek kaynakları ergin sineklerin ömrünü ve döl verme sayılarını artıran faktörlerdir (Shahjahan, 1968; Topham ve Beardsley, 1975). Tachinid erginlerinin bulundukları bölgelerdeki çiçek kaynaklarından beslenmesi, beslendikleri bölgelerde bitki zararlısı böcekler üzerinde doğal bir baskı unsuru oluşturmaya ve fitofag böcek popölasyonlarının düzenlenmesine yol açmaktadır (Landis ve ark., 2000; Heimpel ve Jervis, 2005). Dolayısıyla bu faydalıların biyolojik mücadeledeki etkinlikleri beslendikleri bitki türlerinin ortamdaki mevcudiyeti ile doğrudan ilişkilidir (Jervis ve ark., 1993; Colley ve Luna, 2000; Tooker ve Hanks, 2000b). Bu çerçeveden tachinid parazitoitlerin ziyaret ettikleri ve beslendikleri bitkilerin ortaya konulması ayrıca önem arz etmektedir. Bu kapsamda gerçekleştirilen

Çalışmalardan Robertson (1929), 57 familyadan 257 iekli bitki türü üzerinde tachinid türlerinin varlığını tespit etmiştir. Ziyaret edilen bitki türlerinin %25'nin Asteraceae, %7'sinin Rosaceae, %7'sinin Apiaceae, %6'nın Lamiaceae ve geri kalanlarının ise Salicaceae, Anacardiaceae, Caprifoliaceae, Asclepiadaceae familyalarına ait olduğunu bildirmiştir. Benzer şekilde Tooker ve ark. (2006), tarafından ABD'de gerçekleştirilen çalışmada Tachinidae erginlerinin Asteraceae ve Apiaceae türlerini yoğun olarak ziyaret ettiği bildirilmiştir. Bu familyalar içerisinde en çok tercih edilen bitki türlerinin ise *Aster pilosus* Willdenow (Asteraceae), *Heracleum maximum* Bartram ve *Pastinaca sativa* L. (Apiaceae) olduğu belirtilmiştir.

Günümüzde nüfus artışına paralel anlamda gıda ihtiyaı sürekli artmaktadır. Buna bağlı olarak tarımsal alanda zarar yapan böcek gruplarına karşı ilaç kullanımı popülerliğini korumaktadır. Tarımda sürdürülebilirlik oldukça önemlidir, bu nedenle doğadan daha fazla faydalanmamız gerekmektedir. Tükettiğimiz tarımsal ürünlerde ilaç kullanımına bağlı kalıntı problemleri yaşanmaktadır. Ayrıca yoğun ve bilinçsiz ilaç kullanımı toprağın kalitesini düşürmekte ve toprakta yaşayan faydalı organizmalar için de tehdit oluşturmaktadır. Bu noktada alternatif çözümler üretilmesi zorunlu hale gelmiştir. Sahip olduğu türlerin tamamının parazitoit olması nedeniyle Tachinidae familyası zararlıların kontrolünde alternatif bir çözüm yöntemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle, bu faydalıların doğadaki poplasyonlarının desteklenmesine yönelik yapılacak çalışmalar biyolojik mücadele içerisindeki etkinliklerini daha da artıracaktır. Bu da ancak yaşam alanlarının belirlenmesi, biyolojilerinin araştırılması, parazitoit konukçu ilişkilerinin belirlenmesi ve erginlerin beslendikleri bitkilerin tespit edilmesi ile mümkün olacaktır.

Birçok tachinid türü, ekonomik açıdan zararlı böceklerin popülasyonlarını baskı altında tutma potansiyeli gösterir. Bazı türlerde konukçu spektrumu genişken, bazılarında birkaç tür ile sınırlı olabilir. Örneğin *Compsilura concinnata* (Meigen 1824)'nın 12 familyaya ait 200'den fazla konukçusu tespit edilmiştir (Mellini, 1990; Dindo, 2011). 19. Yüzyılda bu parazitoitlerin kullanılmaya başlanmasıyla 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 *C. concinnata*'nın *Lymantria dispar* (L., 1758) (Lepidoptera: Erebiidae)'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 türü *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; Özdal, 2002).

Tachinidler klasik biyolojik kontrol programlarının yanı sıra, özellikle Nearktik ve Neotropikal bölgelerde kullanılmışlardır. *Lixophaga diatraeae* (Towsend, 1916) Latin Amerika bölgesinde Crambidae familyasından şeker kamışı zararlısı olan *Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Crambidae)'e karşı kullanılmıştır (Dindo ve Grenier, 2013). Kübada çoğaltma çalışmaları yaygın olarak gerçekleştirilmektedir. Devlet tarafından finanse edilen tesislerde üretilen kitle üretimi 2002 yılında yılda 100 milyona ulaşmıştır. *Paratherisia claripalpis* ve *Lydella minense* şeker kamışı zararlılarına karşı Kolombiya ve Perudaki ticari amaçlı üretim yapan tesislerde üretilmiştir (Dindo ve Grenier, 2013).

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 türü 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 ve 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 için 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 parazitoiti.....**Phasiinae**

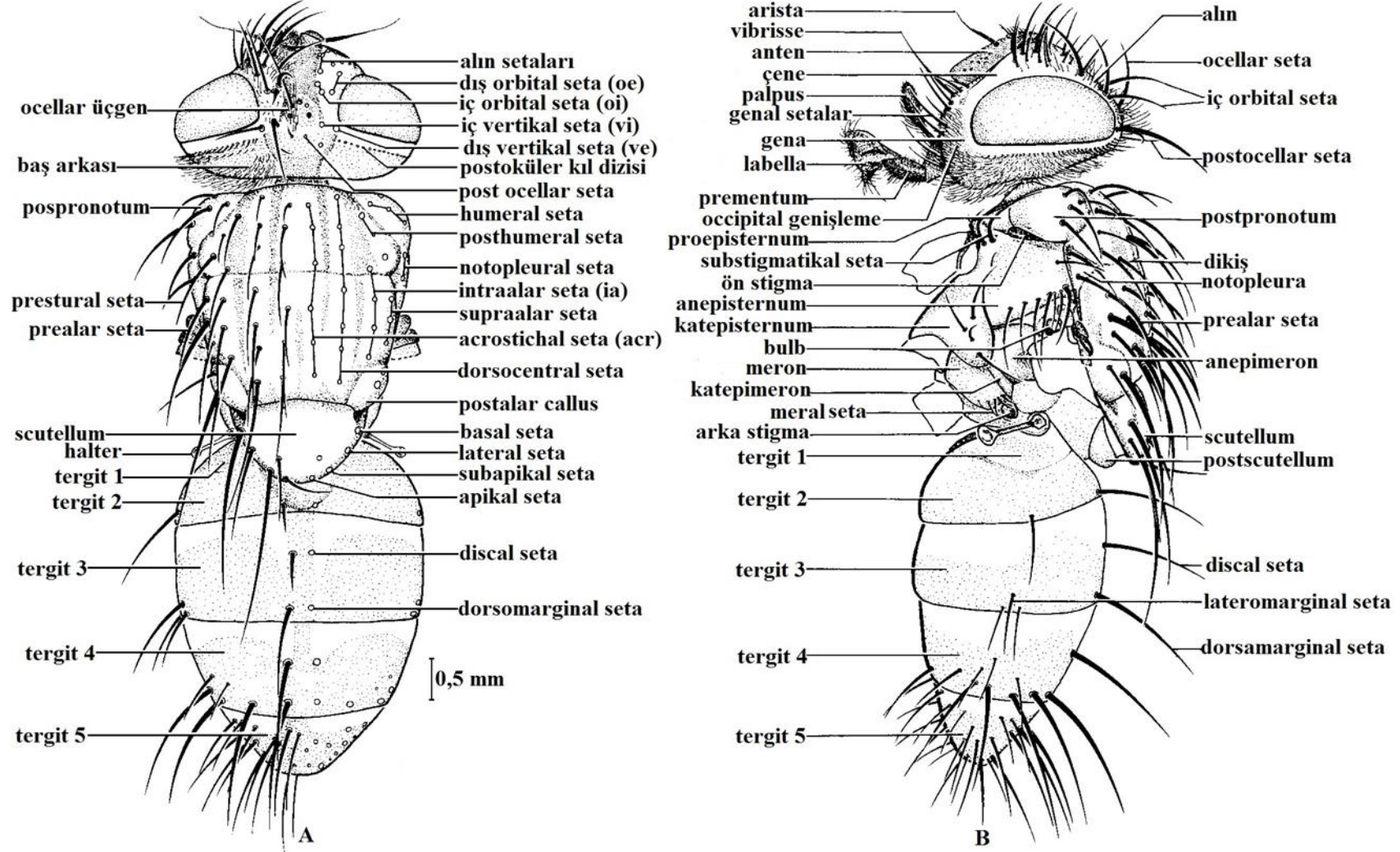
- Dikiş gerisinde daima 3 ia seta var (nadiren birincisi olmayabilir); terga sterna'yı daima büsbütün veya ileri derecede kaplamış; Lepidoptera veya diğer takımların parazitoiti; Heteroptera parazitoiti değil.....**2**

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

- Erkek 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

Tachinidae familyası hakkında dünya genelinde yapılmış birçok çalışma mevcuttur. Gerçekleştirilen bu çalışmalar ile familyaya ait birçok yeni tür tanımlanmış, türlerin yayılışları ve habitatları hakkında bilgiler ortaya konulmuş, biyolojileri ve davranışları incelenmiş, konukçu-parazitoit ilişkileri aydınlatılmaya çalışılmıştır. Bugüne kadar yapılmış olan bazı detaylı çalışmalar aşağıda verilmiştir.

Robineau Desvoidy, 1830 yılında hazırlamış olduğu *Essai sur les Myodaires* isimli eserinde Tachinidae familyasına yerleştirdiği yaklaşık 130 yeni cins ile tachinidlerin sınıflandırmasında çok önemli bir adım atmıştır (Evenhuis ve ark., 2010). Bu cinslerden 73 tanesi geçerliliğini korumaktadır (O’Hara, 2012).

Clausen (1940), entomofag böcekler üzerinde gerçekleştirdiği çalışmada Tachinidae familyasına da değinmiş, tachinidlerin biyolojileri ve morfolojileri ile ilgili detaylı bilgiler vermiştir.

Mesnil (1944-1965), Paleartik Bölge’de bulunan tachinidler ile ilgili taksonomik çalışmalar yaparak, bölgedeki türlerin tanımları ve biyolojileri hakkında bilgiler vermiştir.

Herting (1960), Paleartik bölgedeki Tachinidae türlerinin konukçuları ve biyolojileri hakkında detaylı bilgiler vermiştir.

Kugler (1963), İsrail’de bulunan tachinidler ile ilgili 164 tür içeren oldukça kapsamlı bir katalog yayınlamıştır.

Crosskey (1976, 1977), Oriental Bölge’de, Arnaud (1978), ise Kuzey Amerika’da tachinidlerin konukçu - parazitoit çiftlerini belirten kataloglar hazırlamışlardır.

Kugler (1979) İsrail, Batı Şeria, Golan Tepeleri ve Hermon Dağı’ndan 286 Tachinidae türü listelemiştir.

Herting (1984) ve Herting ve Dely-Draskowits (1993), yaptıkları çalışmalarda Paleartik Bölge’deki tachinidleri kapsayan iki ayrı katalog hazırlamışlardır.

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

Grenier (1988), dünya genelinde tachinidlerin uygulamalı biyolojik mücadele kullanımları ile ilgili gerçekleştirilen çalışmaları inceleyerek bu parazitoitlerin biyolojik mücadeledeki önemlerini ortaya koymuştur.

Mellini (1990), Tachinidae familyasına ait türlerin biyolojilerine kapsamlı bir şekilde değinmiştir.

Belshaw (1993), İngiltere’de tachinidler ile ilgili taksonomik çalışmalarda bulunarak, türlerin tanımlarını yapmış ve konukçuları hakkında bilgiler vermiştir.

Tschorsnig ve Herting (1994), Orta Avrupa Bölgesi’nde bulunan daha önce tespit edilmiş tachinidlerin, cins ve tür teşhis anahtarlarını hazırlamış ve biyolojileri hakkında bilgiler vermişlerdir.

Richter ve Wood, (1995) Sakha Cumhuriyeti’nin diğer adıyla Yakutistan bölgesine ait ilk Tachinid listesini yayınlamıştır. Yayımlanan ilk liste, 112 türe ait yeni kayıt içermektedir. Sonraki yıllarda Richter (2009), tarafından liste yeniden güncellenmiş ve Yakutistan bölgesine ait bilinen tür sayısı 144 olarak kaydedilmiştir.

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

Tschorsnig ve Richter (1998), Palearktik Bölge’ye ait türlerin cins tanı anahtarlarını oluşturarak, Tachinidae familyasına ait türlerin biyolojileri, morfolojileri ve konukçuları hakkında bilgiler vermişlerdir.

Zeegers (1998), Hollanda’da gerçekleştirdiği çalışma ile, Tachinidae familyasına ait 318 türden oluşan bir katalog hazırlamış ve bunlardan 113 tanesinin yeni kayıt niteliği taşıdığını bildirmiştir.

Dippel ve Hilker (1998), Tachinidler üzerinde fiziksel ve kimyasal uyarıcıların, beslenme ve konukçu arama davranışları üzerinde etkilerini ortaya koyan önemli bir çalışma yayınlamışlardır.

Tschorsnig (1999), Palearktik Bölge’de, O’Hara (2011) ise ABD’nin doğu kısımlarında bulunan tachinid türlerinin web ortamında cins anahtarlarını hazırlamışlardır.

O'Hara ve Wood (2004), Kuzey Amerika'nın Meksika Bölgesi'nde yaptığı çalışmada 303 cins ve 1345 türden oluşan geniş bir katalog hazırlamışlardır.

Stireman ve ark. (2006), Tachinidae familyasına ait türlerin biyolojilerini, davranışlarını ve ekolojilerini içeren kapsamlı bir çalışma hazırlamışlardır.

Richter (2006), Rusya'nın güneydoğu Avrupa bölgesinde yürüttüğü çalışmada Tachinidae faunasına ait 74 tür içeren bir çalışma yayınlamıştır.

Zeegers (2007), Yemen'de yaptığı bir çalışma ile 62 cinse ait 83 Tachinidae türü kaydetmiştir. Ortaya çıkan veriler ile 2 yeni cins ve 16 yeni tür tanımlanmıştır.

Marchetti ve ark. (2008), *Exorista larvarum* L.'nin in vitro ortamda konukçularına ve suni hazırlanmış ortama yumurta bırakma davranışlarını gözlemleyerek, tachinidlerin yumurta bırakma davranışları üzerine detaylı bir çalışma yapmışlardır.

O'Hara ve ark. (2009), Çin ve Tayvan bölgelerini kapsayan faunistik çalışmalar neticesinde 1108 türü tespit ederek kataloglamışlardır. Bunlar içerisinde 403 türün endemik olduğunu bildirmişlerdir.

Cerretti ve Tschorsnig (2010), İtalya'da yapmış oldukları çalışmalarda, 310 konukçu ve bunlardan elde edilen 180 tachinid türünü içeren tachinid-konukçu kataloğunu oluşturmuşlardır.

Zeegers (2010), yapmış olduğu çalışma ile Birleşik Arap Emirlikleri'nden 34 tachinid türü kaydetmiştir.

O'Hara (2013), Tachinidae familyasının taksonomik sınıflandırma bakımından tarihini detaylı şekilde inceleyerek, takson ile ilgili zaman içerisinde meydana gelen bütün değişiklikleri ayrıntılı bir biçimde ortaya koymuştur.

O'Hara (2014), Dünya üzerinde Tachinidae familyasına ait olan bütün cinsleri zoocoğrafik bölgelere göre ayırarak listelemiş ve dünya genelinde 1501 cinsin varlığını rapor etmiştir.

Pohjoismaki ve Kahanpaa (2014), gerçekleştirdikleri çalışmada Finlandiya'da bulunan Oestroidea ve Hippoboscoidea üst familyalarına ait familyaların (Calliphoridae, Rhiniidae, Sarcophagidae, Rhinophoridae, Tachinidae, Oestridae ve Hippoboscidae)

güncel bir listesini yayınlamışlar ve Tachinidae familyasına ait 319 türün varlığından bahsetmişlerdir.

O'Hara ve Cerretti (2016), Afrotropikal bölge üzerinde belirlenen 237 cinse ait 1126 tachinid türünü listelemişlerdir. Bunlardan 7 cins ve 8 türün ilk defa tanımlarını yapmışlardır.

Tschorsnig (2017), Palearktik bölge üzerinde belirlenen Tachinidae familyasına ait konukçuların tamamını içeren kapsamlı bir katalog hazırlamıştır. Katalogda 827 tachinid türene ait 2672 konukçudan bahsedilmiştir.

Nihei ve ark. (2017), Cerrado, Chaco, Atlantik ormanı ve Pantanal bölgelerini kapsayan Brezilya'nın Mato Grosso do Sul eyaletinde yaptıkları çalışmada, bölge üzerinde Tachinidae familyasına ait 39 türün varlığından bahsetmişlerdir.

Lutovinovas ve ark., (2018), Hırvatistan'da bulunan Tachinidae türlerini içeren bir liste yayınlamışlardır. Yayınlanan çalışma ile bölgede 307 türün varlığından bahsetmişlerdir.

O'Hara ve ark. (2020), Dünya genelinde Tachinidae familyasına ait tanımlanmış türlerin tamamını derleyerek, toplamda 8.592 türün varlığını bildirmişlerdir.

O'Hara ve ark. (2021), Şili'de 122 cins ve bu cinslere ait 264 türden oluşan geniş bir katalog yayınlamışlardır. Bunlar içerisinde 28 cins ve 100 türün ülke için endemik olduğunu belirtmişlerdir.

2.3. Ülkemizde Yapılan Çalışmalar

Ülkemizde Tachinidae familyası ile ilgili yapılmış olan çalışmalar oldukça yenidir. Doğanlar (1975), ülkemizde bu alanda yapılan ilk detaylı çalışma niteliğinde olan araştırması ile Erzurum ilinde Lepidoptera larvalarının parazitoitleri olan tachinidleri tespit ederek elde edilen türlerin detaylı tanımlarını yapmıştır. Sonraki yıllarda yapılan en kapsamlı çalışmalar Kara (1998) ve Atay (2011) tarafından gerçekleştirilmiş olup, yapılan bu çalışmalar neticesinde Tachinidae familyasına ait türler tespit edilerek cins ve tür anahtarları oluşturulmuş, türlerin yayılış alanları belirlenmiş, konukçuları ve biyolojileri hakkında bilgiler verilmiştir. Yapılan bu çalışmalara ek olarak Kara ve ark., (2020), ülkemizin Tachinidae faunasına yönelik yapılan tüm çalışmaları bir araya getirerek 341 türün varlığından bahsetmişlerdir. Bunların yanı sıra ülkemiz, zengin biyoçeşitliliği ve coğrafi farklılıkları bakımından yabancı doğa bilimi araştırmacıları için de oldukça merak edilen bir araştırma alanı olmuştur. Yabancı araştırmacıların da tachinidler üzerine ülkemizde yapmış olduğu bazı çalışmalar şu şekilde sıralanabilir. (Bodenheimer, 1958; Herting, 1977, 1979, 1987; Aeschliman, 1990; Ford ve ark., 2000; Tschorsnig, 2000; Richter ve ark., 2002; Bystrowski, 2011). Bu çalışmalara ek olarak Lutovinovas ve ark. (2018), ülkemizin güney batısındaki tachinidleri içeren detaylı bir çalışma ortaya koymuşlardır.

Ülkemizde Tachinidae familyası ile ilgili yapılmış olan diğer bazı çalışmalar kronolojik olarak aşağıda belirtilmiştir.

Öncüler ve ark. (1977, 1978), Ege Bölgesi'nde meyve zararlısı olan *Euproctis chysorrhoea* (L.) (Lep.: Lymantridae)'nın pupalarının 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), Doğu Anadolu Bölgesi'nde yapmış olduğu çalışmada, Exoristinae altfamilyasına ait toplam 28 türden bahsetmiştir. Bu türlerden 13'ünün Türkiye faunası için yeni kayıt niteliği taşıdığını bildirmiştir.

Doğanlar (1982b), Doğu Anadolu'nun çeşitli yörelerinde Echinomyiinae'den 11 tür ve bir alttür; Dexiinae'den 9 ve Phasiinae'den 4 tachinid türünün tespit edildiğini bildirmiştir.

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 ve 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 belirlemişlerdir.

Kansu ve ark., (1986), kültür bitkilerinde zarara neden olan Lepidoptera takımına ait türlerin larva ve pupaların parazitoitlerini tespit etmek amacıyla Ankara, Kırşehir, Nevşehir ve Niğde illerinde yaptıkları çalışma neticesinde, Tachinidae familyasına ait 11 türden bahsetmişlerdir.

Bayram ve Kılınçer (1987, 1991), *Agrotis segetum* (Den.-Schiff)'un larva parazitoiti olan *Periscepsis carbonaria* (Panz.)'nın biyolojisi hakkında detaylı bilgiler vermişlerdir.

Öncüler (1991), Türkiye'de bitki zararlısı böceklerin parazit ve predatörlerini kataloglamışlar ve oluşturulan bu katalogta tachinidlere de ayrı bir bölümde yer verilmiştir.

Öncüler ve Kıvan (1995), Tekirdağ Bölgesi'nde yapmış oldukları çalışmalarda, *Eurygaster* spp. (Het.: Scutelleridae)' in Tachinidae familyasına ait 4 ergin parazitoitinden bahsetmişlerdir. Elde ettikleri parazitoitlerin sırasıyla *Ectophasia oblonga* R.D., *Heliozeta bassiana* (Bals.) F., *Phasia subcoleoptrata* L. ve *Elomyia lateralis* Meig. (Dip.: Tachinidae) olduğunu belirtmişlerdir.

Kara (1998), Tokat ili ve çevresinde yürüttüğü çalışmalarda, Exoristinae altfamilyasından 22 cinse bağlı 27 tür; Phasiinae altfamilyasından 11 cinse bağlı 23 tür tespit etmiştir. Bu türlerin 24 tanesinin ülkemiz için yeni kayıt olduğunu belirtmiş ve ayrıca 7 yeni konukçu-parazitoit çiftinden bahsetmiştir.

Kara ve Özdemir (2000), Lepidoptera takımına ait türlerden 18 tachinid türü elde ederek, bu türlerden 3'ünün Türkiye için yeni kayıt niteliği taşıdığını bildirmişlerdir.

Kara (2001a), yapmış olduğu çalışmada Türkiye için yeni kayıt niteliği taşıyan 19 türden bahsetmiş ve ülkemizde Tachinidae familyasına ait bilinen tür sayısının 173'ten 192'ye çıktığını bildirmiştir.

Kara (2001b), Amasya ve çevresinde yaptığı çalışmada, Exoristinae, Tachininae ve Dexiinae (Dip.: Tachinidae) altfamilyalarına ait 17 türden bahsetmiş ve bunlar içerisinde 6 türün ülkemiz için yeni kayıt olduğunu bildirmiştir.

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 elde edilen *Exorista segregata* (Rondani), *Euproctis chrysorrhoea* L.'dan elde edilen *Exorista rossica* Mesnil, *Compsilura concinnata* (Meig.) ve *Drino imbersis* (Wiedermann) olduğunu belirtmişlerdir.

Avcı ve Kara (2002), *Thaumatocampa ispartaensis* (Lep.: Thaumetopoeidae)'in, Isparta ilindeki tachinid parazitoitlerini belirlemek için yaptıkları çalışmada, *Blondelia nigripes* (Fall.), *Compsilura concinnata* (Meig.), *Pales processioneae* (Ratz), *Phryxe caudata* (Rond.), *Exorista segregata* (Rond.) ve *Carcalia iliaca* (Ratz) olmak üzere toplam 6 tachinid tür tespit ederek, bunlar içerisinde bölgede en yaygın olan tür olarak bahsettikleri *B. nigripes*'in, *T. ispartaensis* pupalarının %4.6'sını parazitlediğini bildirmişlerdir.

Kara ve Tschorsnig (2003), ülkemiz için tachinid-konukçu kataloğu hazırlamışlardır.

Aksu (2005), Eskişehir ve çevresinde gerçekleştirdiği çalışmada bölgede 19 tachinid türü tespit ederek, bunlardan 4 tanesinin ülkemiz için yeni kayıt niteliği taşıdığını bildirmiştir. Tespit edilen türlerin tanımlarını yaparak, cins ve tür anahtarlarını oluşturmuştur.

Korkmaz (2007), Batı Karadeniz Bölgesi'nin Tachinidae faunasını ortaya koymak için yapmış olduğu çalışmada, Exoristinae alt familyasından 9 cinse bağlı 10 tür, Tachininae alt familyasından 7 cinse bağlı 9 tür, Dexiinae alt familyasından 3 cinse bağlı 3 tür, Phasiinae alt familyasından 13 cinse bağlı 23 tür tespit etmiştir. Belirlenen türlerin 9 tanesinin ülkemiz için yeni kayıt olduğunu bildirmiştir.

Atay (2011), Amasya, Sivas ve Tokat illerinin Kelkit Havzasına ait bölgelerinde bulunan farklı böcek grupları üzerinde parazitoit olarak yaşayan Tachinidae türlerini tespit

etmiştir. Çalışma neticesinde toplamda konukçulardan 22 tür elde edildiğini ve belirlenen konukçulardan dördünün yeni konukçu kaydı olduğunu belirtmiştir. Ayrıca *Anthomyiopsis plagioderae* (Mesnil)'nın Türkiye faunası için yeni kayıt niteliğinde olduğunu bildirmiştir.

Özbek ve Çoruh (2012), Erzurum'da gerçekleştirdikleri çalışmada *Malacosoma neustria* (Linnaeus, 1758)'nin parazitoiti olan 6 tachinid türü tespit ederek, bunlardan 2'sinin ülkemiz için yeni kayıt olduğunu belirtmişlerdir.

Kara ve ark. (2014), yaptıkları çalışmada Türkiye'de orman ağaçlarındaki zararlı türleri parazitlediği belirlenen tachinidleri içeren tachinid-konukçu kataloğu hazırlamışlardır.

Balkan (2014), Sakarya ilinde gerçekleştirdiği çalışmada, bölgede 21 tachinid türü tespit ederek, bunlardan 2'sinin [*Meigenia incana* (Fallen, 1810) ve *Exorista civilis* (Rondani)] Türkiye Tachinidae faunası için yeni kayıt niteliğinde olduğunu bildirmiştir.

Lekin (2014), Tokat ilinin bazı yayla alanlarını kapsayan çalışmasında, 28 tachinid türü tespit etmiştir. Bu türlerden 4'ünün [*Oswaldia muscaria* (Fallen, 1810), *Dinera ferina* (Fallen, 1817), *Phasia hemiptera* (Fabricius, 1794), *Dexia rustica* (Fabricius, 1775)] Türkiye Tachinidae faunası için yeni kayıt niteliğinde olduğunu bildirmiştir.

Atay (2017), gerçekleştirdiği çalışma ile Batı Karadeniz Bölgesi'ne ait 35 tachinid türü tespit ederek, bunlar içerisinde *Catharosia pygmaea*'nın ülkemiz için yeni kayıt niteliğinde olduğunu bildirmiştir.

Atay (2018), Tokat ilinde yonca yaprak böceği'nin [*Gonioctena fornicata* (Brüggemann, 1873) (Coleoptera: Chrysomelidae)] tachinid parazitotleri ve parazitleme oranlarını tespit etmek amacıyla yürüttüğü çalışmada iki tachinid parazitoit elde etmiş olup, bunlardan *Macquartia tenebricosa* (Meigen, 1824)'nın *G. fornicata*'yı parazitlediğini ilk kez ortaya koymuştur. Parazitlenme oranların ise *Meigenia mutabilis* (Fallén, 1810) 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 gerçekleştirdikleri çalışma ile Lepidoptera takımına ait 5 farklı konukçudan 5 ayrı tachinid türü elde etmişlerdir. Belirlenen konukçulardan 2'sinin [*Pales pavidus* (Meigen, 1824) için *Apterogenum ypsilon* (Denis ve

Schiffermüller, 1775) (Noctuidae) ve *Clemelis pullata* (Meigen, 1824) için *Ephelis cruentalis* (Geyer, 1832) (Pyralidae)] ilk kez kaydedildiğini bildirmişlerdir.

Lutovinovas ve ark. (2018), Türkiye'nin güneybatısında (Muğla, Aydın, Burdur, Denizli ve Antalya) Tachinidae familyasına ait 139 türü tespit etmişlerdir. Bunlar içerisinde 52 türün Türkiye'de ilk kez kayıt edildiğini ifade etmişlerdir.

Uysal (2018), Çorum ilinde gerçekleştirdiği çalışmada, Tachinidae familyasına ait 52 tür tespit ederek, *Baumhaueria* ve *Dionaea* cinslerinin ülkemizde ilk defa bu çalışmada belirlenen türler ile temsil edildiğini belirtmiştir. Ayrıca *Baumhaueria goniaeformis* (Meigen, 1824), *Billaea triangulifera* (Zetterstedt, 1844), *Dufouria chalybeata* (Meigen, 1824) ve *Dionaea aurifrons* (Meigen, 1824) türlerinin ülkemiz için yeni kayıt niteliği taşıdığından bahsetmiştir.

Gültekin ve ark. (2020), *Zeuxia cinerea* Meigen, 1826'nın iki yeni konukçusu olan *Temnorhinus hololeucus* (Pallas, 1781) ve *Maximus strabus* (Gyllenhal, 1834) (Coleoptera Curculionidae)'u belirlemişlerdir.

Aytar ve ark. (2021), Türkiye'nin güney bölgesinde bulunan orman alanlarında Lepidopter ve Hymenopterlerin konukçu/parazitoit çiftlerini tespit etmek amacıyla yaptıkları çalışma da 9 farklı konukçudan 6 tachinid türü tespit etmişlerdir. Belirlenen konukçular içerisinde dördünün ülkemiz için yeni konukçu kaydı olduğundan bahsetmişlerdir.

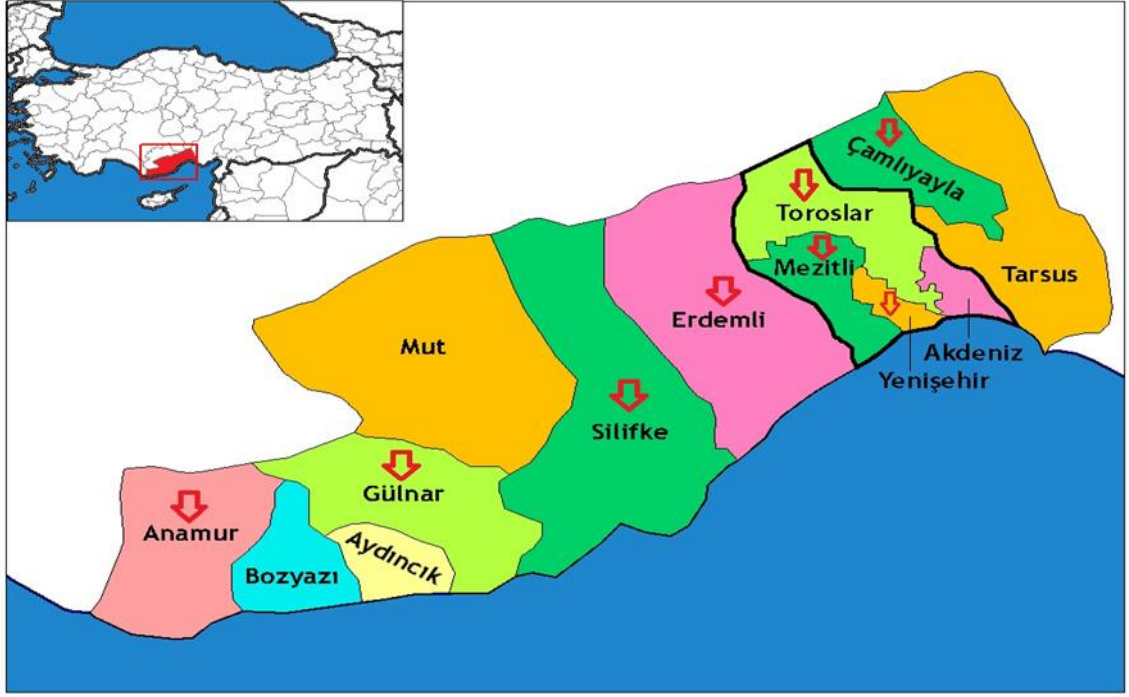
Soykan (2021), Manisa ilinde gerçekleştirmiş olduğu çalışmada 35 tachinid türü tespit etmiştir. Bunlar içerisinde *Estheria cristata* (Meigen, 1826), *Cistogaster globosa* (Fabricius, 1775) ve *Cylindromyia gemma* (Richter, 1972) türlerinin ülkemiz için yeni kayıt niteliği taşıdığını belirtmiştir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Çalışmanın ana materyalini Mersin iline ait 8 ilçenin (Anamur, Çamlıyayla, Erdemli, Gülnar, Mezitli, Silifke, Toroslar, Yenişehir) tarım, orman ve diğer alanlarından atrap ile toplanan ve değişik takımlara ait böceklerden elde edilen Tachinidae familyasına ait türler oluşturmuştur. Tarım alanları içerisinde özellikle yoğun pestisit kullanımı olmayan yerler seçilmiştir. Böcek toplama işlemi esnasında, yükseklik ölçümü ve koordinat belirlemede GPS cihazından yararlanılmıştır. 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 kullanılmıştır. Konukçu böceklerin toplanması için farklı ebatlarda tülbentten yapılmış torbalar ve her iki tarafı tülbent bezle kapatılmış plastik kaplar kullanılmıştır. Teşhis işlemleri için Olympus SZ61 marka stereomikroskop, böceklerin fotoğraflanmasında Leica M205 C marka stereomikroskop ve bu mikroskopa monte edilmiş Leica MC170 dijital kamera kullanılmıştır. Çekimlerde Leica Application Suite Software v4.13.0. multifocus programından da faydalanılmıştır.

Ergin tachinidlerin ziyaret ettiği bitkilerin tespit edilmesi amacıyla tespit edilen bitkilerin herbaryumları yapılmıştır. Herbaryum için gazete, not defteri, Amerikan Bristol Karton (A3 boyutunda), kağıt bant, etiket, gps cihazı, kurşun kalem, silgi, bıçak gibi ekipmanlar kullanılmıştır.



Şekil 3.1. Mersin il haritası (Anonim, 2021).

3.2. Yöntem

3.2.1. Arazi çalışmaları

2020 yılı vejetasyon döneminin başlangıcından itibaren sürveylere başlanmıştır. Arazi çalışmaları ildeki farklı vejetasyon (orman, fundalık, maki ve çayırılık alanlar), habitat özellikleri (ovalar ve dağlık alanlar) ve ürün desenleri (sebze, meyve, tahıl, yem bitkisi ve endüstri bitkileri ekili alanlar) dikkate alınarak Nisan- Ekim aylarında yürütülmüştür. Yıl içerisinde her ilçedeki rastgele ziyaret edilen alanlara en az iki defa gidilmiştir. Atrapla toplama işlemi için çeşitli yabancıotlar ve kültür bitkileri taranmıştır. Toplanan örnekler etil asetatlı veya potasyum siyanürlü şişelere aktararak ölmeleri sağlanmıştır. Örnekler çalışma alanında belirlenen habitatlardan toplanırken, toplama tarihi, lokalitenin adı, deniz seviyesinden yüksekliği ve coğrafik koordinatı kayıt numarası ile birlikte kaydedilmiştir. Konukçusu olduğu düşünülen çeşitli familyalardaki böceklerin larva ve erginleri kültüre alınmıştır. Bu işlem için gerekli tek tarafı tülbent ile kaplı çeşitli boyutlardaki plastik böcek kapları kullanılmıştır. Ayrıca kültüre alınan böceklerin doğal ortamında beslendikleri bitkiler de toplanarak kültür kaplarına yerleştirilmiştir ve sonradan kullanılmak üzere laboratuvara getirilerek buz dolabında muhafaza edilmiştir.

Tachinidlerin ziyaret ettikleri yabancı otlar ve kültür bitkileri tespit edilerek fotoğrafları çekilmiş ve yabancı otları herbaryum haline getirmek için gerekli alet ve ekipmanlar arazide bulundurulmuştur.

3.2.2. Laboratuvar çalışmaları

Arazide atrap veya aspiratör ile yakalanan Tachinidae örnekleri etil asetat veya potasyum siyanürlü öldürme şişelerine aktararak ölmeleri sağlanmıştır. Ayrıca beslendikleri bitkiler ile laboratuvara getirilen konukçu böcekler, toprakta pupa olma ihtimaline karşı içerisinde 5-7 cm nemli toprak bulunan, bir tarafı hava alabilecek şekilde tülbentle kaplı, çeşitli ebatlarda plastik kaplara aktarılmıştır. Böceklerin beslenecekleri bitkilerin alt kısımları ıslak pamukla sarılarak taze kalmalarına önem gösterilmiştir. Plastik kaplar düzenli olarak kontrol edilerek yenilen ve solan besinler günlük olarak değiştirilerek, konukçuların pislikleri temizlenmiş ve mikrobiyal çürümelere izin verilmemiştir. Gerek kültürü oluşturan böceklerin gerekse de çıkan parazitoitlerin beslenme süreleri, pupa olum tarihleri ve pupadan ergin çıkış tarihleri kaydedilmiştir. Elde edilen parazitoitler ve ergin konukçular aspiratörle böcek yetiştirme kaplarından alınarak öldürme şişeleri vasıtasıyla ölmeleri sağlanmıştır.

Ölen böcekler teşhis işlemi için thorax'ın sağ üst kısmından büyüklüklerine göre muhtelif ebatta böcek iğneleri ile iğnelenerek, teşhiste kullanılan vücut kısımları düzeltilip etiketlenmiş ve teşhis işlemi için hazır hale getirilmişlerdir. Tachinidae türlerinin teşhis işlemleri Mesnil (1944-1965), Herting (1977), Herting (1983), Zimin ve ark. (1988), Tschorsnig ve Herting (1994), Tschorsnig ve Richter (1998), Cerretti (2005), Cerretti ve Shima (2011), Cerretti ve Tschorsnig (2012) ve Glisian ve ark. (2013)'den faydalanılarak yapılmıştır. Kesin teşhisi yapılamayan türlerin teşhisi ve doğrulaması Doç. Dr. Turgut ATAY tarafından gerçekleştirilmiştir. Ayrıca bazı türlerin doğrulanması Prof. Dr. Kenan KARA tarafından yapılmıştır (Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü). 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 çoğunlukla Herting ve Dely-Draskovits (1993)'den alınmıştır. Bazı türlerin ise O'Hara ve ark. (2020)'den alınmıştır.

Kültüre alınan konukçu erginleri müze materyali haline dntrldkten sonra Lepidoptera takımına ait türlerin tehisleri Doç. Dr. Mustafa ÖZDEMİR, Heteroptera takımına ait olan türlerin tehisleri ise Dr. Gülten YAZICI (Ankara Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü-ANKARA) tarafından gerçekleştirilmiştir. Ergin tachinidlerin ziyaret ettiği bitkilerin tespit edilmesi maksadıyla, belirlenen bitkilerin herbaryumları yapılmış ve tehisleri Dr. Öğr. Üyesi nal ASAV (Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü-TOKAT) tarafından gerçekleştirilmiştir.



4. BULGULAR

4.1. Exoristinae Altfamilyasına Ait Türler

4.1.1. Tribü: Exoristini

Tür: *Exorista segregata* (Rondani, 1859) (Şekil 4.4.)

İncelenen Materyal: Silifke, N 36°26'10", E 34°5'43", 22.06.2021, 6m, ♂.

Sinonimleri: *Exorista moreti* Mesnil, 1960 (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: İstanbul (Schimitschek, 1944), Trakya (Gürses, 1975), Erzurum (Doğanlar, 1975; Doğanlar, 1982; Kılıç ve Alaoğlu, 1996; Özbek ve Çoruh, 2012), Ankara, Kırşehir, Niğde (Kansu ve ark., 1986), Tokat (Kara, 1998; Kara ve Alaoğlu, 2001; Atay ve Kara, 2014), Isparta (Avcı ve Kara, 2002), Belen (Mückstein ve ark., 2004), Göller Bölgesi (Avcı, 2009), Nevşehir (Bartsch ve Tschorsnig, 2010), Mersin (Akdağcık, 2010; Aytar ve ark., 2021), Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Orta Asya, Batı Doğu ve Güney Avrupa, Orta Doğu, Moğolistan, Kuzey Afrika, Rusya, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2020).

Türkiye'deki Konukçuları: *Thaumetopoea pityocampa* (Schimitschek, 1944), *Euproctis chrysorrhoea* (L., 1758) (Lepidoptera: Erebidae) (Gürses, 1975), *Leucoma salicis* (L., 1758), *Malacosoma castrensis* (L., 1758), *Malacosoma franconica* (Denis ve Schiffermüller, 1775) (Lepidoptera: Lasiocampidae), *Simyra* sp. (Lepidoptera: Noctuidae) (Herting, 1960; Doğanlar, 1975), *Euproctis* sp., *Phalera bucephala* (L., 1758) (Lepidoptera: Notodontidae), *Simyra dentinosa* Freyer, 1838 (Lepidoptera: Noctuidae) (Doğanlar, 1982; Atay ve Kara, 2014), *Hyles centralasiae* (Staudinger, 1887) (Lepidoptera: Sphingidae) (Bartsch ve Tschorsnig, 2010), *Lymantria dispar* (Kara ve Tschorsnig, 2003; Avcı, 2009; Aytar ve ark., 2021), *L. salicis* (Kansu ve ark., 1986; Kılıç ve Alaoğlu, 1996; Kara ve Alaoğlu, 2001), *Malacosoma neustria* (L., 1758) (Lepidoptera: Lasiocampidae) (Kara ve Alaoğlu, 2001; Özbek ve Çoruh, 2012), *Parocneria terebinthi* (Freyer, 1838) (Lepidoptera: Erebidae) (Kara ve Alaoğlu, 2001), *Aporia crataegi* (L., 1758) (Lepidoptera: Pieridae) (Kansu ve ark., 1986; Kara ve Tschorsnig, 2003), *T. ispartaensis* (Avcı ve Kara, 2002), *Pieris* sp., *Aglais io* (L., 1758) (Lepidoptera: Nymphalidae), *Zygaena carniolica* (Scopoli, 1763) (Lepidoptera: Zygaenidae) (Kara ve

Tschorsnig, 2003), *Cucullia lanceolata* (Villers, 1789) (Lepidoptera: Noctuidae) (Mückstein ve ark., 2004), *Pieris brassicae* (L., 1758) (Lepidoptera: Pieridae) (Akdağcık, 2010), *Hyles siehei* Püngeler, 1903 (Lepidoptera: Sphingidae) (Bartsch ve Tschorsnig, 2010), *Utetheisa pulchella* (L., 1758) (Lepidoptera: Erebidae) (Aytar ve ark., 2021).

4.1.2. Tribü: Winthemini

Tür: *Nemorilla floralis* (Fallén, 1820) (Şekil 4.5.)

İncelenen Materyal: Erdemli, N 36°43'37", E 34°17'54", 29.09.2021, 678m, 2♂, 2♀.

Sinonimleri: *Nemorilla angustipennis* (Meigen, 1824), *N. notabilis* (Meigen, 1824), *N. pabulina* (Meigen, 1824), *N. arrogans* (Macquart, 1849), *N. laticella* (Macquart, 1849), *N. intersita* (Walker, 1853), *N. amica* (Rondani, 1859), *N. aurulenta* (Robineau-Desvoidy, 1863), *N. campestris* (Robineau-Desvoidy, 1863), *N. nebulosa* (Robineau-Desvoidy, 1863) (Herting ve Dely-Draskowits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: Burdur (Zeki ve ark., 1999; Lutovinovas ve ark., 2018), Tokat (Kara, 1998; Kara ve Alaoğlu, 2002), Edirne (Tek ve Okyar, 2018).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Orta Asya, Çin, Avrupa, Japonya, Kuzey Kore, Kuzey Afrika, Rusya, Transkafkasya. Afrotropikal Bölge: Eritre (O'Hara ve ark., 2020).

Türkiye'deki Konukçuları: *Pleuroptya ruralis* Scopoli. (Lepidoptera: Sphingidae) (Kara, 1998; Kara ve Alaoğlu, 2002), *Depressaria daucivorella* Ragonot (Lepidoptera: Elachistidae) (Zeki ve ark., 1999), *Acleris undulana* Walsingham. (Lepidoptera: Tortricidae) (Kara ve Tschorsnig, 2003), *Archips rosana* Linnaeus, 1758 (Lepidoptera: Tortricidae) (Tek ve Okyar, 2018).

4.1.3. Tribü: Goniini

Tür: *Pales pavidus* (Meigen, 1824) (Şekil 4.6.)

İncelenen Materyal: Toroslar, N 36°50'17", E 34°33'50", 16.04.2021, 85m, *Euphorbia helioscopia* L. (Euphorbiaceae) üzerinden, 2♂; 19.09.2021, 62m, 4♂, 2♀.

Sinonimleri: *Pales florea* (Robineau-Desvoidy, 1830), *P. petrosa* (Robineau-Desvoidy, 1830), *P. vernalis* (Robineau-Desvoidy, 1830), *P. aestuans* (Meigen, 1838), *P. pumicata* (Zetterstedt, 1844), *P. squamosa* (Zetterstedt, 1844), *P. infensans* (Walker, 1853), *P.*

internexa (Walker, 1853), *P. cilipeda* (Rondani, 1859), *P. coerulescens* (Robineau-Desvoidy, 1863), *P. pumicata* (Pandelle, 1895), *P. ignavus* (Nishikawa, 1930), *P. puellae* (Nishikawa, 1930) (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiye’deki Dağılışı: Ankara (Kara ve Özdemir, 2000), Bolu (Robertson ve Shaw, 2012), Erzurum (Doğanlar, 1975; Özbek ve Çoruh, 2012), Kars (Doğanlar, 1982a; Özbek ve Çalmaşur, 2010), Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018), Isparta (Avcı, 2009), Sakarya (Balkan, 2014; Balkan ve ark., 2015), Samsun (Tuncer ve Ecevit, 1996), Sivas (Robertson ve Shaw, 2012), Tokat (Herting, 1983; Tschorsnig, 2005; Kara, 1998; Atay, 2011; Atay ve Kara, 2014; Lekin, 2014; Lekin ve ark., 2016), Lokalite bilgisi verilmemiş (Cerretti, 2005), Amasya (Kara, 2001b), Muğla (Acatay, 1959).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Orta Asya, Çin, Avrupa, İskandinavya, Japonya, Kazakistan, Orta Doğu, Moğolistan, Kuzey Afrika, Rusya, Transkafkasya. Oriental Bölge: Çin, Japonya (O’Hara ve ark., 2020).

Türkiye’deki Konukçuları: *Lymantria dispar* L. (Lepidoptera: Lymantriidae) (Acatay, 1959; Avcı, 2009), *Malacosoma franconica* Esp. (Lepidoptera: Lasiocampidae) ve *M. castrensis kirghisica* Stgr. (Lepidoptera: Lasiocampidae) (Doğanlar 1975, 1982a), *Hypantia cunea* Drury (Lepidoptera: Erebiidae) (Tuncer ve Ecevit, 1996; Kara ve Tschorsnig, 2003), *Aglais urticae* L. (Lepidoptera: Nymphalidae) ve *Leucoma salicis* (L.) (Lepidoptera: Erebiidae) (Kara, 1998), *Yponomeuta* sp. (Lepidoptera: Yponomeutidae) (Kara ve Özdemir, 2000), *M. neustria* L. (Lepidoptera: Lasiocampidae) (Kara ve Tschorsnig, 2003), *Abraxas pantaria* L. (Lepidoptera: Geometridae) (Özbek ve Çalmaşur, 2010), *Simyra dentinosa* Frr. (Lepidoptera: Noctuidae) ve *Malacosoma neustria* (L.) (Lepidoptera: Lasiocampidae) (Atay, 2011; Atay ve Kara, 2014).

Tür: *Dolichocolon paradoxum* (Brauer et Bergenstamm, 1889) (Şekil 4.7.)

İncelenen Materyal: Yenişehir, N 36°50'42", E 34°33'21", 12.04.2021, 154m, ♂.

Sinonimleri: *Dolichocolon stylosa* (Pandellé, 1896) (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

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

Dünyadaki Dağılışı: Palaearktik Bölge: Çin, Batı, Doğu ve Güney Avrupa, Orta Doğu, Rusya, Transkafkasya. Afrotropikal Bölge: Demokratik Kongo Cumhuriyeti, Mozambik. Oriental Bölge: Japonya, Tayvan (O'Hara ve ark., 2020).

Türkiye'deki Konukçuları: Ülkemizde konukçusu tespit edilmemiştir.

Tür: *Prosopea nigricans* (Egger, 1861)

İncelenen Materyal: Erdemli, N 36°46'31", E 34°0'1", 07.10.2021, 1395m, ♀.

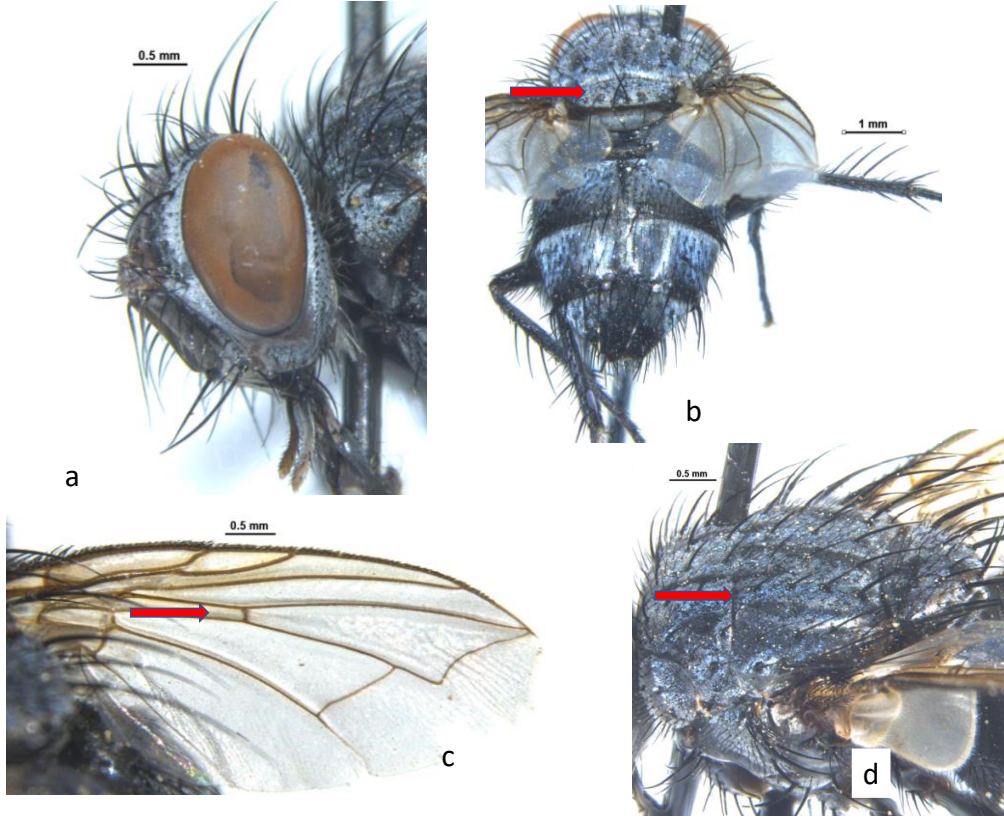
Tanımı: (Dişi) Gözler kılsız, bacaklar tamamen siyah, vibrissa'nın üzerindeki kıllar güçlü ve facial kenarın ortasını geçerek daha yukarıya kadar devam eder. Başın arkası post-oküler kıllardan sonra bir sıra siyah kıllı, arista uzunluğunun 1/3 kadarında kalınlaşmış, palplerin alt kısmı siyahımsı kahve ve üst yarısı ise daha açık renktedir. Tschorsnig ve Herting (1994), palplerin renginin tamamen siyah olduğunu bildirmiştir. Apical scutellar setalar güçlü, çapraz olarak birleşmiş ve neredeyse tamamen dikey şekildedir. Orta tibiada 3 büyük anterodorsal setaya ilaveten iki küçük seta bulunur. Tschorsnig ve Herting (1994), orta tibiadaki anterodorsal seta sayısını 3 olarak belirtmiştir. Humeral callus üzerinde, 4 adet humeral seta bulunur. Ocellar seta, inner orbital setadan çok daha zayıftır. Scutumdaki dikişin arkasında 4 adet dorso-central seta mevcuttur. Tschorsnig ve Herting (1994), r-m damarının m damarına doğru farkedilebilir derecede eğik olduğunu bildirmiştir. Ancak incelenen materyalde bu eğiklik çok bariz değildir. Tergit 3'de discal seta yoktur. Ancak tergit 4 üzerinde discal seta bulunmaktadır. R-m ve m-cu damarı arasındaki mesafe, m-cu ile bükümü arasındaki mesafenin aşağı yukarı 3-4 katı kadardır. Bu oran Tschorsnig ve Herting (1994) tarafından 2-3 katı olarak belirtilmiştir. Vücut uzunluğu 9 mm'dir (Şekil 4.1.).

Sinonimleri: *Prosopea instabilis* (Rondani, 1861) (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: Ülkemiz için yeni kayıt niteliğindedir.

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Orta Asya, Çin, Avrupa, Orta Doğu, Moğolistan, Rusya, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2020).

Türkiye'deki Konukçuları: Ülkemizde konukçusu tespit edilmemiştir.



Şekil 4.1. *Prosopea nigricans* (Egger, 1861) ♀ a) Baş (lateral görünüş), b) Abdomen ve orta tibia, c) Kanat d) Toraks (lateral görünüş)

Tür: *Spallanzania hebes* (Fallén, 1820) (Şekil 4.8.)

İncelenen Materyal: Toroslar, N 36°51'28", E 34°33'23", 04.06.2021, 154m, *Teucrium* sp. (Lamiaceae) üzerinden, ♂.

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-Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: Erzurum (Doğanlar, 1982a), Sakarya (Balkan, 2014; Balkan ve ark., 2015), Burdur, (Lutovinovas ve ark., 2018), Manisa (Soykan, 2021).

Dünyadaki Dağılışı: Nearktik Bölge: Kanada, Amerika Birleşik Devletleri. Neotropikal Bölge: Orta Amerika. Palearktik Bölge: Orta Asya, Çin, Avrupa, Kazakistan, Orta Doğu, Moğolistan, Rusya, Transkafkasya. Oriental Bölge: Çin, Hindistan (O'Hara ve ark., 2020).

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

Tür: *Spallanzania multisetosa* (Rondani, 1859) (Şekil 4.9.)

İncelenen Materyal: Silifke, N 36°26'11", E 34°5'43", 07.04.2021, 16m, ♂.

Sinonimleri: *Spallanzania albisquama* (Rondani, 1859), *S. fuscisquama* (Rondani, 1859), *S. montana* (Rondani, 1859) (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: Eskişehir (Aksu, 2005).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Çin, Batı, Doğu ve Güney Avrupa, Orta Doğu, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2020).

Türkiye'deki Konukçuları: Ülkemizde konukçusu tespit edilmemiştir.

4.2. Tachininae Altfamilyasına Ait Türler

4.2.1. Tribü: Tachinini

Tür: *Peleteria rubescens* (Robineau-Desvoidy, 1830) (Şekil 4.10.)

İncelenen Materyal: Toroslar, N 37°1'51", E 34°35'22", 04.06.2021, 953m, *Melissa officinalis* L. (Lamiaceae) üzerinden, 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, 2014; 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; Uysal ve Atay, 2021), Manisa (Soykan, 2021).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Orta Asya, Çin, Avrupa, Orta Doğu, Moğolistan, Rusya, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2020).

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

4.2.2. Tribü: Ernestiini

Tür: *Linnaemya compta* (Fallén, 1810) (Şekil 4.11.)

İncelenen Materyal: Erdemli, N 36°46'31", E 34°0'1", 07.10.2021, 1395m, 4♀.

Sinonimleri: *Linnaemya compta* (Meigen, 1824), *L. fulgens* (Meigen, 1824), *L. aestivalis* (Robineau-Desvoidy, 1830), *L. analis* (Robineau-Desvoidy, 1830), *L. borealis* (Robineau-Desvoidy, 1830), *L. oenanthis* (Robineau-Desvoidy, 1830), *L. heraclei* (Robineau-Desvoidy, 1830), *L. longipes* (Robineau-Desvoidy, 1830), *L. humeralis* (Robineau-Desvoidy, 1863) (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: Denizli (Kavut ve ark., 1974), Diyarbakır, Hakkari (Doğanlar, 1982b), Tokat (Kara, 1999a), Sakarya (Balkan, 2014; Balkan ve ark., 2015), Kastamonu (Atay, 2017).

Dünyadaki Dağılışı: Nearktik Bölge: Kanada, Amerika Birleşik Devletleri. Neotropikal Bölge: Orta ve Güney Amerika. Palaearktik Bölge: Orta Asya, Çin, Avrupa, Kazakistan, Kore, Orta Doğu, Moğolistan, Kuzey Afrika, Rusya, Transkafkasya. Oriental Bölge: Çin, Hindistan, Nepal, Tayvan (O'Hara ve ark., 2020).

Türkiye'deki Konukçuları: *Agrotis ipsilon* Hufnagel. (Lepidoptera: Noctuidae) (Kavut ve ark., 1974).

4.2.3. Tribü: Macquartiini

Tür: *Macquartia tenebricosa* (Meigen, 1824) (Şekil 4.12.)

İncelenen Materyal: Toroslar, N 36°50'17", E 34°33'50", 16.04.2021, 85m, *Euphorbia helioscopia* L. (Euphorbiaceae) üzerinden, ♂; 19.09.2021, 62m, ♂; N 36°50'24", E 34°33'46", 28.04.2021, 102m, ♂, ♀.

Sinonimleri: *Tachina tristis* (Meigen, 1824), *Minella nitida* (Robineau-Desvoidy, 1830), *T. nitida* (Zetterstedt, 1838), *T. fumata* (Zetterstedt, 1844), *Zophomyia fufipalpis* (Macquart, 1854), *T. umbrosa* (Zetterstedt, 1859), *Macquartia affinis* Schiner, 1862, *M. carbonaria* Robineau-Desvoidy, 1863, *M. laeta* Robineau-Desvoidy, 1863, *M. villica* Robineau-Desvoidy, 1863, *M. clausicella* Rondani, 1865 (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: Tokat (Kara, 1999a; Atay, 2018), Amasya (Kara, 2001b) Adana (Anay, 2000), Bartın (Korkmaz, 2007), Aydın ve Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018), Çorum (Uysal, 2018; Uysal ve Atay, 2021).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Çin, Avrupa, Orta Doğu, Moğolistan, Rusya, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2020).

Türkiye'deki Konukçuları: *Plebejus idas* Linnaeus (Lepidoptera: Lycaenidae) (Anay, 2000), *Gonioctena fornicata* Bruggemann, 1873 (Coleoptera: Chrysomelidae) (Atay, 2018).

Tür: *Macquartia praefica* (Meigen, 1824) (Şekil 4.13.)

İncelenen Materyal: Gülnar, N 36°23'26", E 33°27'7", 19.05.2020, 1207m, ♀; Toroslar, N 36°50'3", E 34°35'1", 30.03.2021, 86m, *Glebionis coronaria* (L.) Cass. ex Spach (Asteraceae) üzerinden, ♀; Yenişehir, N 36°50'42", E 34°33'21", 12.04.2021, 154m, ♀.

Sinonimleri: *Macquartia microcera* (Robineau-Desvoidy, 1830), *M. olizon* (Walker, 1849), *M. torta* (Walker, 1853), *M. celebs* (Rondani, 1859), *M. atra* (Robineau-Desvoidy, 1863), *M. spinicincta* (Meade, 1891), *M. echinalis* (Pandelle, 1895), *M. fascicularis* (Pandelle, 1895), *M. pacifica* (Stein, 1924) (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: Tokat (Kara, 1999a).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Batı, Doğu ve Güney Avrupa, Orta Doğu, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2020).

Türkiye'deki Konukçuları: Ülkemizde konukçusu tespit edilmemiştir.

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

İncelenen Materyal: Silifke, N 36°26'11", E 34°5'43", 7.04.2021, 16m, ♂.

Sinonimleri: *Tachina brevicornis* (Macquart, 1839), *Macquartia occlusa* Rondani, 1859, *Olbya brunisquamis* (Robineau-Desvoidy, 1863), *Hesione microcera* (Robineau-Desvoidy, 1863), *M. olivaceomaculata* Portschinsky, 1881, *Silbermannia genistae* (Pandelle, 1895) (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: Erzurum (Doğanlar, 1982b), Tokat (Kara, 1999a), Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018); Çorum (Uysal, 2018; Uysal ve Atay, 2021).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Orta Asya, Çin, Batı ve Güney Avrupa, Orta Doğu, Kuzey Afrika, Transkafkasya. Oriental Bölge: Hindistan (O'Hara ve ark., 2020).

Türkiye'deki Konukçuları: Ülkemizde konukçusu tespit edilmemiştir.

Tür: *Anthomyiopsis plagioderae* (Mesnil, 1972) (Şekil 4.15.)

İncelenen Materyal: Toroslar, N 36°49'28", E 34°35'23", 02.10.2021, 78m, ♀.

Tschorsnig ve Herting (1994), scutellum üzerinde iki çift seta (bazal ve apikal) olduğunu bildirmişlerdir. İncelenen örnekte 3 çift setanın (bazal, lateral ve apikal) varlığı gözlemlenmiştir.

Sinonimleri: *Anthomyiopsis nitens* (Villeneuve, 1920) (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: Sivas (Atay, 2011; Kara ve Atay, 2015)

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Orta Asya, Çin, Batı, Doğu ve Güney Avrupa, Japonya (O'Hara ve ark., 2020).

Türkiye'deki Konukçuları: *Phaedon cochleariae* Fabricius. (Coleoptera: Chrysomelidae) (Atay, 2011).

4.2.4. Tribü: Megaprosopini

Tür: *Microphthalma europaea* (Egger, 1860) (Şekil 4.16.)

İncelenen Materyal: Erdemli, N 36°43'37", E 34°17'54", 29.09.2021, 678m, ♀.

Sinonimleri: *Dexiosoma longifacies* (Rondani, 1862), *Amesia variabilis* (Robineau-desvoidy, 1863), *Microphthalma disjuncta* (Bezzi ve Stein, 1907) (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: Aydın, Eskişehir, Diyarbakır (Karagöz ve ark., 2011); Sakarya (Balkan, 2014; Balkan ve ark., 2015), Aydın ve Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018), Çorum (Uysal, 2018; Uysal ve Atay, 2021).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Orta Asya, Batı, Doğu ve Güney Avrupa, Orta Doğu, Kuzey Afrika, Rusya, Transkafkasya. Oriental Bölge: Hindistan (O'Hara ve ark., 2020).

Türkiye'deki Konukçuları: *Polyphylla fullo* Linnaeus. (Coleoptera: Scarabaeidae) (Karagöz ve ark., 2011).

4.3. Dexiinae Altfamilyasına Ait Türler

4.3.1. Tribü: Dexiini

Tür: *Billaea adelpha* (Loew, 1873) (Şekil 4.17.)

İncelenen Materyal: Toroslar, N 36°51'28", E 34°33'23", 04.06.2021, 154m, *Ruta angustifolia* Pers. (Rutaceae) üzerinden, ♂; Yenişehir, N 36°53'48", E 34°30'22", 14.06.2021, 429m, ♂; N 36°49'50", E 34°28'19", 01.10.2021, 194m, ♂; Erdemli, N 36°41'16", E 34°19'25", 29.09.2021, 166m, *Drimia maritima* (L.) Stearn (Asparagaceae) üzerinden, ♂; Silifke, N 36°27'6", E 34°6'10", 13.10.2021, 156m, ♂.

Sinonimleri: *Phorostoma subrotundata* (Rondani, 1862), *Phorostoma macrophthalma* (Loew, 1873), *Phorostoma nigrofasciata* (Portschinsky, 1879), *Billaea caucasica* (Kolomiets, 1966), *Billaea mesnili* (Kolomiets, 1966), *Billaea uralensis* (Kolomiets, 1966) (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: Tokat (Kara, 2001a).

Dünyadaki Dağılışı: Paleartik Bölge: Batı, Doğu ve Güney Avrupa, Kazakistan, Orta Doğu, Rusya, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2020).

Türkiye'deki Konukçuları: Ülkemizde konukçusu tespit edilmemiştir.

Tür: *Estheria nigripes* (Villeneuve, 1920) (Şekil 4.18.)

İncelenen Materyal: Toroslar, N 37°1'52", E 34°35'22", 27.09.2021, 990m, 2♀; N 37°2'0", E 34°34'40", 27.09.2021, 1012m, ♀; N 36°57'25", E 34°31'37", 05.10.2021, 907mm, ♀.

Sinonimleri: *Estheria smyrnaea* (Villeneuve, 1928) (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: Lokalite bilgisi verilmemiştir (Herting, 1984; Cerretti ve Tschorsnig, 2012). İzmir (Öncüler, 1991; Herting ve Dely-Draskovits, 1993), Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Çin, Güney Avrupa, Orta Doğu, Kuzey Afrika (O'Hara ve ark., 2020).

Türkiye'deki Konukçuları: Ülkemizde konukçusu tespit edilmemiştir.

Tür: *Estheria hertingi* Cerretti & Tschorsnig, 2012

İncelenen Materyal: Silifke, N 36°26'11", E 34°5'44", 19.05.2020, 65m, ♂; N 36°26'10", E 34°5'42", 18.06.2020, 24m, ♀; N 36°26'10", E 34°5'43", 22.06.2021, 6m, 2♀; N 36°25'34", E 33°39'49", 22.06.2021, 223m, 2♀; N 36°25'33", E 33°39'49", 22.06.2021, 195m, ♂, 3♀; Gülnar, N 36°26'13", E 33°31'26", 22.06.2021, 419m, 3♂; Tarsus, N 37°5'18", E 34°38'10", 15.07.2021, 837m, 2♀, ♂; N 37°4'37", E 34°37'1", 15.07.2021, 1052m, 3♂; Çamlıyayla, N 37°5'46", E 34°42'4", 15.07.2021, 987m, 2♀, ♂; N 37°7'27", E 34°37'44", 15.07.2021, 877m, ♀; Toroslar, N 36°52'27", E 34°33'21", 28.07.2020, 132m, 2♂, 13♀; N 36°51'28", E 34°33'23", 4.06.2021, 154m, ♂, *Ruta angustifolia* Pers. (Rutaceae) üzerinden; N 37°1'52", E 34°35'22", 27.09.2021, 990m, ♀; N 37°2'25", E 34°33'45", 27.09.2021, 974m, ♀; N 36°58'0", E 34°31'12", 5.10.2021, 978m, 2♀, *Dittrichia viscosa* (L). Greuter (Asteraceae) üzerinden; N 36°57'25", E 34°31'37", 5.10.2021, 907m, ♀; Erdemli, N 36°43'42", E 34°17'23", 16.06.2021, 679m, *Pallenis spinosa* (L.) Cass. (Asteraceae) üzerinden, ♂.

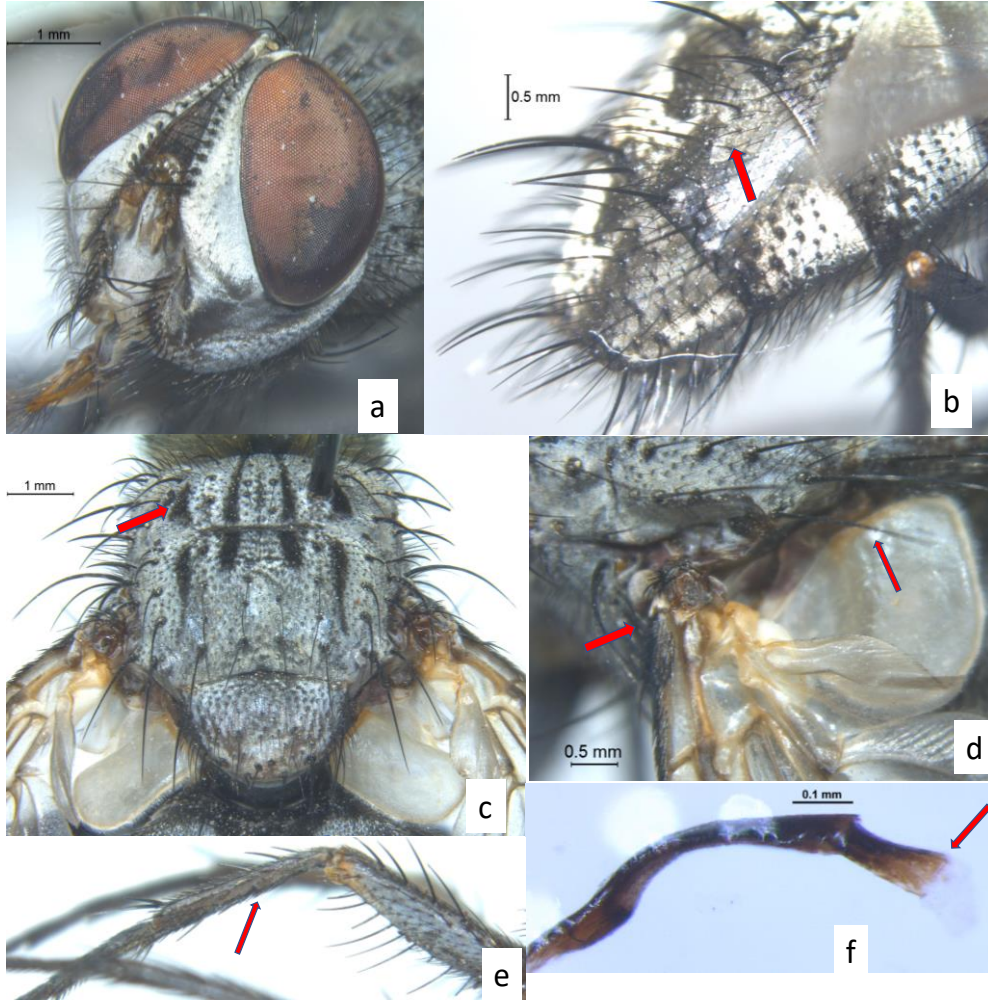
Tanımı: Postpronotum tamamen siyah renktedir. Abdomenin zemini siyah renktedir. Basicosta sarıdan siyaha kadar değişen renktedir. 3.anten segmenti kahverenginden siyaha kadar değişen renktedir. Erkekde scutellum ön kenar kısmında daha koyu renktedir. Erkekde frons, gözün 0.20-0.25 katı kadardır. Lower calypter 'in scutelluma yakın olan kenarı ile dış kenarı hemen hemen aynı renktedir. Arista üzerindeki kıllar 3. anten segmentinin 0.75-1 katı kadardır. Parafacial 3-4 sıra kısa kıllı olup, en uzun kıl parafacial genişliğinin erkekte 0.5, dişide ise 0.21-0.28 katı kadardır. Tibianın zemini kırmızımsıdır. Abdominal tergite 4 üzerinde erkekte 2, dişide ise 1 çift discal seta bulunur. Scutumdaki dikişten önceki lateral bant üçgenimsi olup, medial posthumeral setaya yakın bir şekilde sonlanır. Erkekteki acrophallus, ortaya doğru hafif şekilde şişkinleşir ve sklerizasyon ortada son bulur (Şekil 4.2.).

Sinonimleri: Sinonimi bulunmamaktadır.

Türkiye'deki Dağılışı: Ülkemiz için yeni kayıt niteliğindedir.

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Güney Avrupa (İtalya) (Cerretti ve Tschorsnig, 2012; O'Hara ve ark., 2020).

Türkiye'deki Konukçuları: Ülkemizde konukçusu tespit edilmemiştir.



Şekil 4.2. *Estheria hertingi* ♂ a) Baş b) Abdomen c) Toraks d) Kanat Tabanı ve lower calypter, e) Tibia f) Acrophallus

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

İncelenen Materyal: Toroslar, N 36°52'32", E 34°33'58", 09.05.2020, 338m, ♀; N 36°53'11", E 34°34'9", 30.05.2020, 466m, 2♀.

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

Türkiye’deki Dağılışı: Konya (Herting, 1984), Tokat (Kara, 1999b; Lekin, 2014; Lekin ve ark., 2016) Amasya (Kara, 2001b), Eskişehir (Kara ve Aksu, 2007), Manisa (Soykan, 2021).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Güney Avrupa, Orta Doğu, Transkafkasya (O’Hara ve ark., 2020).

Türkiye’deki Konukçuları: Ülkemizde konukçusu tespit edilmemiştir.

4.3.2. Tribü: Voriini

Tür: *Eriothrix rufomaculatus* (De Geer, 1776) (Şekil 4.20.)

İncelenen Materyal: Yenişehir, N 36°49'50", E 34°28'19", 01.10.2021, 194m, ♂; Erdemli, N 36°46'31", E 34°0'1", 07.10.2021, 1395m, 4♂, 3♀; Silifke, N 36°29'47", E 33°54'32", 13.10.2021, 826m, *Eryngium campestre* L. (Apiaceae) üzerinden, ♀.

Sinonimleri: *Musca lateralis* (Fabricius, 1775), *Musca dimano* (Harris, 1780), *Ocyptera tachinaria* (Fallen, 1815), *Eriothrix monochaeta* Wainwright, 1928 (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiye’deki Dağılışı: Erzurum (Doğanlar, 1982b), Tokat (Kara, 1999b; Lekin, 2014; Lekin ve ark., 2016), Kastamonu, Bartın, Zonguldak (Korkmaz, 2007), Sakarya (Balkan, 2014; Balkan ve ark., 2015), Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018), Çorum (Uysal, 2018; Uysal ve Atay, 2021).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Orta Asya, Çin, Avrupa, Kazakistan, Kuzey Kore, Orta Doğu, Rusya, Transkafkasya (O’Hara ve ark., 2020).

Türkiye’deki Konukçuları: Ülkemizde konukçusu tespit edilmemiştir.

Tür: *Voria ruralis* (Fallén, 1810) (Şekil 4.21.)

İncelenen Materyal: Silifke, N 36°27'45", E 33°53'32", 13.10.2021, 566m, *Mentha longifolia* L. (Lamiaceae) üzerinden, ♀.

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), Aydın, Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018), Çorum (Uysal, 2018; Uysal ve Atay, 2021), Manisa (Soykan, 2021).

Dünyadaki Dağılışı: Nearktik Bölge: Kanada, Amerika Birleşik Devletleri. Neotropikal Bölge: Porto Riko, Trinidad ve Tobago, Orta Amerika, Güney Amerika. Palearktik Bölge: Orta Asya, Çin, Avrupa (Doğu, Batı ve Güney), Japonya, Güney Kore, Orta Doğu, Moğolistan, Rusya, Transkafkasya. Afrotropikal Bölge: Kenya'dan Güney Afrika'ya kadar olan bölgeler, Yemen (bkz. O'Hara ve Cerretti, 2016). Oriental Bölge: Çin, Hindistan, Nepal, Pakistan, Tayvan. Australyan ve Okyanusya: Australya, Papua Yeni Gine (O'Hara ve ark., 2020).

Türkiye'deki Konukçuları: *Spodoptera exigua* (Hübner, 1808) (Lepidoptera: Noctuidae) (Steiner, 1937), *Autographa gamma* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Noctuidae) (Kavut ve ark., 1974; Avcı ve Özbek, 1990; Anay, 2000; Kara ve Özdemir, 2000), *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1808) (Lepidoptera: Noctuidae) (Anay, 2000); *Plusiinae* sp. (Lepidoptera: Noctuidae) (Kaya ve Kornoşor, 2008).

Tür: *Stomina calvescens* Herting, 1977

İncelenen Materyal: Mezitli, N 36°49'31", E 34°26'58", 01.10.2021, 524m, *Drimia maritima* (L.) Stearn (Asparagaceae) üzerinden, ♂, 2♀; Toroslar, N 36°58'0", E 34°31'12", 05.10.2021, 978m, ♂; N 36°56'56", E 34°33'34", 05.10.2021, 718m, ♂; Silifke, N 36°27'45", E 33°53'32", 13.10.2021, 566m, *Mentha longifolia* L. (Lamiaceae) üzerinden, ♀.

Tanımı: (Erkek): Frons dar kısmında, 3. anten segmentinin genişliğinden daha dardır. Göz kenarında 3. anten segmentinin 0.35-0.45 katı genişliğinde kılsız alan mevcuttur. Bu oran Herting (1977)'de 0.50 olarak belirtilmiştir. En alttaki frontal seta, yaklaşık olarak aristanın hizasından çıkar ve son frontal setanın altında çok sayıda kıl mevcuttur. Herting (1977), kıl sayısını 1-5 olarak belirtmiştir. Scutum dikişten önce 4 uzun çizgilidir. R5 uç kısmında kapalı ve post angular damar düzdür. Ön bacağın tırnak uzunluğu, son iki tarsal segmentinin toplam uzunluğundan biraz daha kısadır. Orta tibiada 1 adet anterodorsal

seta mevcuttur. Surstyli, *Stomina caliendrata*'dan farklı olarak taban kısımda çok daha geniştir (Şekil 4.3.).

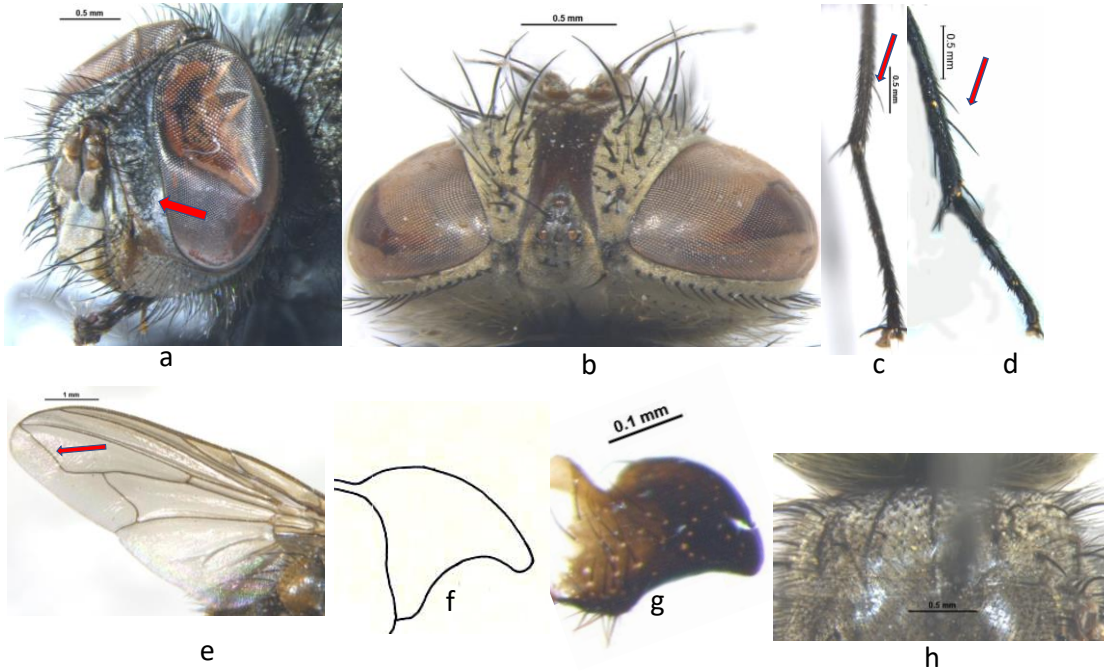
(Dişi): Frons, göz genişliğinin 0.9-1 katı kadardır. Scutum'un dikişten önceki çizgileri, erkeğe oranla genellikle daha dardır. Ön bacağın tarsus segmentleri genişlemiştir. Son tarsus segmentinin boyu, enine yakın uzunlukta ve hemen hemen bir önceki segment ile aynı genişliktedir. Orta tibiada 2 adet anterodorsal seta mevcuttur. Abdomenin alt kısmı siyah renktedir (Şekil 4.3.).

Sinonimleri: Sinonimi bulunmamaktadır.

Türkiye'deki Dağılışı: Ülkemiz için yeni kayıt niteliğindedir.

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Batı ve Güney Avrupa (O'Hara ve ark., 2020).

Türkiye'deki Konukçuları: Ülkemizde konukçusu tespit edilmemiştir.



Şekil 4.3. *Stomina calvescens* ♂: a) Baş c) Tibia e) Kanat g) Surstyli h) Toraks, ♀: b) Baş d) Tibia f) *S. caliendrata* ♂ Surstyli

Tür: *Stomina tachinoides* (Fallén, 1817) (Şekil 4.22.)

İncelenen Materyal: Silifke, N 36°27'45", E 33°53'32", 13.10.2021, 566m, *Mentha longifolia* L. (Lamiaceae) üzerinden, ♀.

Sinonimleri: *Stomina rubricornis* (Robineau-Desvoidy, 1830), *S. circumflexa* (Zetterstedt, 1844), *S. pellucens* (Egger, 1860), *S. lateralis* (Robineau-Desvoidy, 1863) (Herting ve Dely- Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: Eskişehir (Kara, 2001a).

Dünyadaki Dağılışı: Paleartik Bölge: Çin, Avrupa, Orta Doğu, Moğolistan, Rusya (O'Hara ve ark., 2020).

Türkiye'deki Konukçuları: Ülkemizde konukçusu tespit edilmemiştir.

4.4. Phasiinae Altfamilyasına Ait Türler

4.4.1. Tribü: Gymnosomatini

Tür: *Gymnosoma rotundata* (Linnaeus, 1758) (Şekil 4.23.)

İncelenen Materyal: Toroslar, N 37°1'59", E 34°36'0", 04.06.2021, 886m, *Galium odoratum* (L.) Scop. (Rubiaceae) üzerinden, ♂.

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; Uysal ve Atay, 2021), Manisa (Soykan, 2021).

Dünyadaki Dağılışı: Paleartik Bölge: Çin, Avrupa, Japonya, Güney Kore, Orta Doğu, Rusya, Transkafkasya. Oriental Bölge: Çin, Japonya, Tayvan (O'Hara ve ark., 2020).

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

4.4.2. Tribü: *Cylindromyini*

Tür: *Cylindromyia rubida* (Loew, 1854) (Şekil 4.24.)

İncelenen Materyal: Toroslar, N 36°52'55", E 34°33'0", 26.09.2021, 185m, *Mentha longifolia* L. (Lamiaceae) üzerinden, ♂.

Herting (1983), scutellum üzerindeki apikal setanın, subapikal setaya oranının ancak 0.25 katı olduğunu bildirmiştir. İncelenen örnekte ise bu oran 0.49 kat olarak ölçülmüştür.

Sinonimleri: *Cylindromyia wiedemanni* (Crosskey, 1976), *C. bicolor* (Wiedemann, 1819) (Herting ve Dely- Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: İzmir (Çerçi, 2017).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Orta Asya, Güney Avrupa, Orta Doğu, Kuzey Afrika. Afrotropikal Bölge: Yemen. Oriental Bölge: Hindistan, Sri Lanka (O'Hara ve ark., 2020).

Türkiye'deki Konukçuları: Ülkemizde konukçusu tespit edilmemiştir.

Tür: *Cylindromyia gemma* (Richter, 1972) (Şekil 4.25.)

İncelenen Materyal: Toroslar, N 37°2'45", E 34°33'36", 15.07.2021, 884m, *Xeranthemum inapertum* (L.) Mill. (Asteraceae) üzerinden, 2♂.

Sinonimleri: Sinonimi bulunmamaktadır.

Türkiye'deki Dağılışı: Manisa (Soykan, 2021).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Güney Avrupa, Orta Doğu, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2020).

Türkiye'deki Konukçuları: Ülkemizde konukçusu tespit edilmemiştir.

Tür: *Cylindromyia bicolor* (Olivier, 1812) (Şekil 4.26.)

İncelenen Materyal: Toroslar, N 36°52'55", E 34°33'0", 26.09.2021, 185m, *Mentha longifolia* L. (Lamiaceae) üzerinden, ♂; Mezitli, N 36°49'31", E 34°26'58", 05.10.2021, 526m, *Drimia maritima* (L.) Stearn (Asparagaceae) üzerinden, ♂; Silifke, N 36°29'47", E 33°54'32", 13.10.2021, 826m, *Eryngium campestre* L. (Apiaceae) üzerinden, ♂.

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), Aydın, Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018), Çorum (Uysal, 2018; Uysal ve Atay, 2021), Manisa (Soykan, 2021).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Batı, Doğu ve Güney Avrupa, Kazakistan, Orta Doğu, Rusya, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2020).

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

Tür: *Cylindromyia brassicaria* (Fabricius, 1775) (Şekil 4.27.)

İncelenen Materyal: Toroslar, N 36°50'24", E 34°33'46", 28.04.2021, 102m, ♀.

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), Aydın, Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018), Çorum (Uysal, 2018; Uysal ve Atay, 2021), Manisa (Soykan, 2021).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Orta Asya, Çin, Avrupa, Japonya, Güney Kore, Orta Doğu, Moğolistan, Kuzey Afrika, Rusya, Transkafkasya. Oriental Bölge: Çin (O'Hara ve ark., 2020).

Türkiye'deki Konukçuları: *Dolycoris baccarum* (Linnaeus, 1758) (Heteroptera: Pentatomidae) (Karsavuran, 1986; Kara ve Tschorsnig, 2003; Keçeci ve ark., 2007; Atay, 2011; Atay ve Kara, 2014), *Holcostethus vernalis* (Wolff, 1804) (Heteroptera: Pentatomidae) (Kara ve Alaoğlu, 1999).

Tür: *Cylindromyia pilipes* (Loew, 1844) (Şekil 4.28.)

İncelenen Materyal: Toroslar, N 36°50'1", E 34°33'55", 26.09.2021, 73m, *Symphotrichum squamatum* (Spreng.) G.L.Nesom (Compositae) üzerinden, ♀.

Sinonimleri: *Cylindromyia tincticornis* (Rondani, 1861) (Herting ve Dely-Draskovits, 1993).

Türkiye'deki Dağılışı: Bursa, İstanbul (Herting, 1984; Herting ve Dely-Draskovits, 1993), Bartın, Kastamonu (Atay, 2017), Burdur (Lutovinovas ve ark., 2018), Çorum (Uysal, 2018; Uysal ve Atay, 2021).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Orta Asya, Batı, Doğu ve Güney Avrupa, Orta Doğu, Kuzey Afrika, Rusya, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2020).

Türkiye'deki Konukçuları: Ülkemizde konukçusu tespit edilmemiştir.

Tür: *Cylindromyia pusilla* (Meigen, 1824) (Şekil 4.29.)

İncelenen Materyal: Toroslar, N 36°50'1", E 34°33'55", 26.09.2021, 73m, *Symphotrichum squamatum* (Spreng.) G.L.Nesom (Compositae) üzerinden, ♂.

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: Antalya (Herting, 1984), Lokalite bilgisi verilmemiştir (Herting ve Dely-Draskovits, 1993), Zonguldak (Korkmaz, 2007), Karabük (Atay, 2017), Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018), Manisa (Soykan, 2021).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik: Avrupa, Japonya, Orta Doğu, Moğolistan, Rusya, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2020).

Türkiye'deki Konukçuları: Ülkemizde konukçusu tespit edilmemiştir.

Tür: *Cylindromyia auriceps* (Meigen, 1838) (Şekil 4.30.)

İncelenen Materyal: Toroslar, N 36°52'55", E 34°33'0", 26.09.2021, 185m, *Mentha longifolia* L. (Lamiaceae) üzerinden, ♂.

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

Türkiye'deki 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), Manisa (Soykan, 2021).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Avrupa, Orta Doğu, Kuzey Afrika, Rusya, Transkafkasya (O'Hara ve ark., 2020).

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

4.4.3. Tribü: Phasiini

Tür: *Phasia mesnili* (Draber-Monko, 1965) (Şekil 4.31.)

İncelenen Materyal: Mezitli, N 36°49'31", E 34°26'58", 01.10.2021, 524m, *Drimia maritima* (L.) Stearn Asparagaceae üzerinden, ♀.

Sinonimleri: Sinonimi bulunmamaktadır.

Türkiye'deki Dağılışı: Tokat (Kara, 1998; Kara ve Alaoğlu, 1999), Karabük (Korkmaz, 2007; Atay, 2017), Kastamonu, Zonguldak (Korkmaz, 2007), Bolu (Atay, 2017), Aydın, Burdur, Muğla (Lutovinovas ve ark., 2018).

Dünyadaki Dağılışı: Palaearktik Bölge: Orta Asya, Çin, Batı, Doğu ve Güney Avrupa, Kazakistan, Orta Doğu, Kuzey Afrika, Rusya, Transkafkasya. Afrotropikal Bölge: Yemen (O'Hara ve ark., 2020).

Türkiye'deki Konukçuları: Ülkemizde konukçusu tespit edilmemiştir.

4.4.4. Tribü: Leucostomatini

Tür: *Leucostoma crassa* (Kugler, 1966) (Şekil 4.32.)

İncelenen Materyal: 11.10.2021, ♂; 12.10.2021, ♀, ♂; 14.10.2021, ♂ (Konukçu Bilgileri: *Spilostethus pandurus* (Scopoli, 1763) (Hemiptera: Lygaeidae), Erdemli, N 36°41'16", E 34°19'25", 24.09.2021, 166m, *Drimia maritima* (L.) Stearn (Asparagaceae) üzerinden); 11.10.2021, ♂; 12.10.2021, ♀ (Konukçu Bilgileri: *S. pandurus*, Erdemli, N 36°43'9", E 34°20'16", 29.09.2021, 312m, *D. maritima* üzerinden).

Sinonimleri: Sinonimi bulunmamaktadır.

Türkiye’deki Dağılışı: Lokalite bilgisi verilmemiştir (Herting ve Dely-Draskovits, 1993), Tokat (Kara ve Alaoğlu, 1999).

Dünyadaki Dağılışı: Palearktik Bölge: Avrupa (Doğu, Batı ve Güney), Orta Doğu, Kuzey Afrika, Rusya.

Türkiye’deki Konukçuları: *Lygaeus equestris* Linnaeus. (Hemiptera: Lygaeidae) (Kara, 1998; Kara 1999b; Kara ve Tschorsnig, 2003).

Spilostethus pandurus, *Leucostoma crassa*’nın ülkemiz için yeni konukçu kayıdır.

4.5. Tachinidae Familyasına Ait Türlerin Ziyaret Ettiği Bitkiler

Yürütülen arazi çalışmaları esnasında Tachinidae erginlerinin ziyaret ettiği bitki türleri de tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda 8 bitki familyasına ait 13 tür belirlenmiştir. Tespit edilen bitki türlerinin çoğunlukla Asteraceae familyasına ait türlerden (4 tür) oluştuğu görülmüş bunu Lamiceae familyası (3 tür) takip etmiştir. Diğer 6 familya ise birer bitki türü ile temsil edilmiştir. Belirlenen bitki türlerinden *Mentha longifolia* L. (Lamiaceae) ve *Drimia maritima* (L.) Stearn (Asparagaceae)’nın diğer bitkilere nazaran daha fazla tachinid türü tarafından ziyaret edildiği gözlemlenmiştir (Çizelge 5.1.), (Şekil 4.33. - 4.45.).

Çizelge 4.1 Tachinid erginlerinin ziyaret ettiği bitki türleri

Tachinidae Türleri	Ziyaret Edilen Bitki Türleri	
	Tür	Familya
<i>Cylindromyia bicolor</i> (Olivier, 1812), <i>Eriothrix rufomaculata</i> (De Geer, 1776)	<i>Eryngium campestre</i> L.	Apiaceae
<i>Cylindromyia pusilla</i> (Meigen, 1824), <i>Cylindromyia pilipes</i> (Loew, 1844)	<i>Symphyotrichum squamatum</i> (Spreng.) G.L.Nesom	Compositae
<i>Voria ruralis</i> (Fallén, 1810) <i>Stomina calvescens</i> Herting, 1977 <i>Stomina tachinoides</i> (Fallén, 1817) <i>Cylindromyia auriceps</i> (Meigen, 1838) <i>Cylindromyia bicolor</i> (Olivier, 1812) <i>Cylindromyia rubida</i> (Loew, 1854)	<i>Mentha longifolia</i> L.	Lamiaceae
<i>Billaea adelpha</i> (Loew, 1873) <i>Stomina calvescens</i> Herting, 1977 <i>Phasia mesnili</i> (Draber-Monko, 1965) <i>Cylindromyia bicolor</i> (Olivier, 1812)	<i>Drimia maritima</i> (L.) Stearn	Asparagaceae
<i>Peleteria rubescens</i> (Robineau-Desvoidy, 1830)	<i>Melissa officinalis</i> L.	Lamiaceae
<i>Cylindromyia gemma</i> (Richter, 1972)	<i>Xeranthemum inapertum</i> (L.) Mill.	Asteraceae
<i>Spallanzania hebes</i> (Fallén, 1820)	<i>Teucrium</i> sp.	Lamiaceae
<i>Gymnosoma rotundata</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	Rubiaceae
<i>Macquartia tenebricosa</i> (Meigen, 1824), <i>Pales pavida</i> (Meigen, 1824)	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Euphorbiaceae
<i>Macquartia praefica</i> (Meigen, 1824)	<i>Glebionis coronaria</i> (L.) Cass. ex Spach	Asteraceae
<i>Estheria hertingi</i> Cerretti & Tschorsnig, 2012	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter	Asteraceae
<i>Billaea adelpha</i> (Loew, 1873) <i>Estheria hertingi</i> Cerretti & Tschorsnig, 2012	<i>Ruta angustifolia</i> Pers.	Rutaceae
<i>Estheria hertingi</i> Cerretti & Tschorsnig, 2012	<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass.	Asteraceae



Şekil 4.4. *Exorista segregata* (Rondani, 1859) ♂



Şekil 4.5. *Nemorilla floralis* (Fallén, 1820) ♂



Şekil 4.6. *Pales pavida* (Meigen, 1824) ♂



Şekil 4.7. *Dolichocolon paradoxum* (Brauer et Bergenstamm, 1889) ♂



Şekil 4.8. *Spallanzania hebes* (Fallén, 1820) ♂



Şekil 4.9. *Spallanzania multisetosa* (Rondani, 1859) ♂



Şekil 4.10. *Peleteria rubescens*
(Robineau-Desvoidy, 1830) ♀



Şekil 4.11. *Linnaemya comta* (Fallén, 1810) ♀



Şekil 4.12. *Macquartia tenebricosa* (Meigen, 1824) ♀



Şekil 4.13. *Macquartia praefica* (Meigen, 1824) ♀



Şekil 4.14. *Macquartia tessellum* (Meigen, 1824) ♂



Şekil 4.15. *Anthomyiopsis plagioderae* (Mesnil, 1972) ♀



Şekil 4.16. *Microphthalma europaea* (Egger, 1860) ♀



Şekil 4.17. *Billaea adelpha* (Loew, 1873) ♂



Şekil 4.18. *Estheria nigripes* (Villeneuve, 1920) ♀



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



Şekil 4.20. *Eriothrix rufomaculatus* (De Geer, 1776) ♀



Şekil 4.21. *Voria ruralis* (Fallén, 1810) ♀



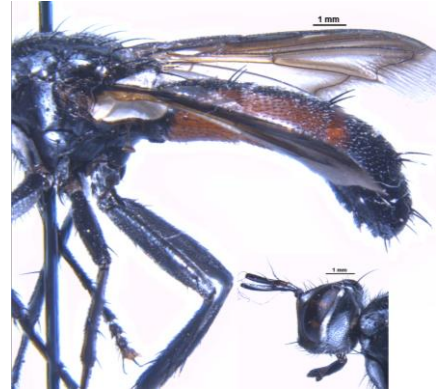
Şekil 4.22. *Stomina tachinoides* (Fallén, 1817) ♀



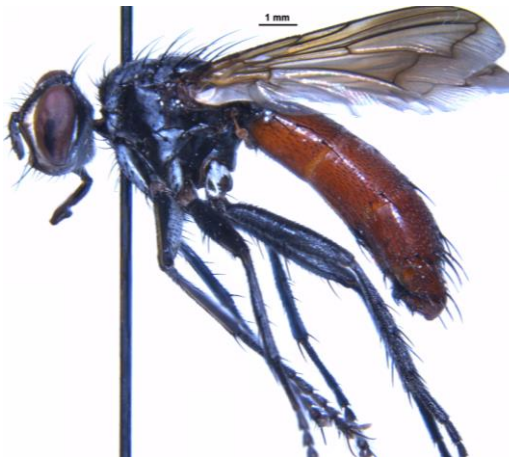
Şekil 4.23. *Gymnosoma rotundata* (Linnaeus, 1758) ♂



Şekil 4.24. *Cylindromyia rubida* (Loew, 1854) ♂



Şekil 4.25. *Cylindromyia gemma* (Richter, 1972) ♂



Şekil 4.26. *Cylindromyia bicolor* (Olivier, 1812) ♂



Şekil 4.27. *Cylindromyia brassicaria* (Fabricius, 1775) ♀



Şekil 4.28. *Cylindromyia pilipes* (Loew, 1844) ♀



Şekil 4.29. *Cylindromyia pusilla* (Meigen, 1824) ♂



Şekil 4.30. *Cylindromyia auriceps* (Meigen, 1838) ♂



Şekil 4.31. *Phasia mesnili* (Draber-Monko, 1965) ♀



Şekil 4.32. *Leucostoma crassa* (Kugler, 1966) ♂



Şekil 4.33. *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter (Asteraceae)



Şekil 4.34 *Drimia maritima* (L.) Stearn (Asparagaceae)



Şekil 4.35 *Eryngium campestre* L. (Apiaceae)



Şekil 4.36 *Euphorbia helioscopia* L. (Euphorbiaceae)



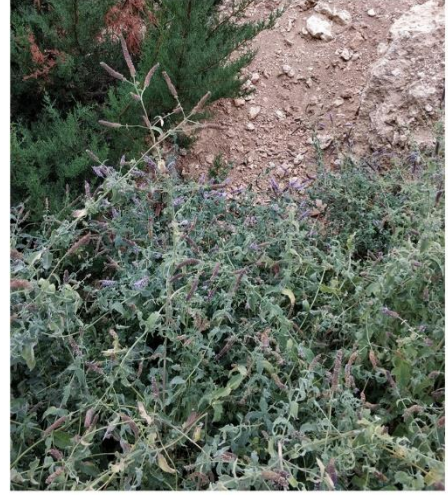
Şekil 4.37. *Galium odoratum* (L.) Scop. (Rubiaceae)



Şekil 4.38. *Glebionis coronaria* (L.) Cass. ex Spach (Asteraceae)



Şekil 4.39. *Melissa officinalis* L.
(Lamiaceae)



Şekil 4.40. *Mentha longifolia* L. (Lamiaceae)



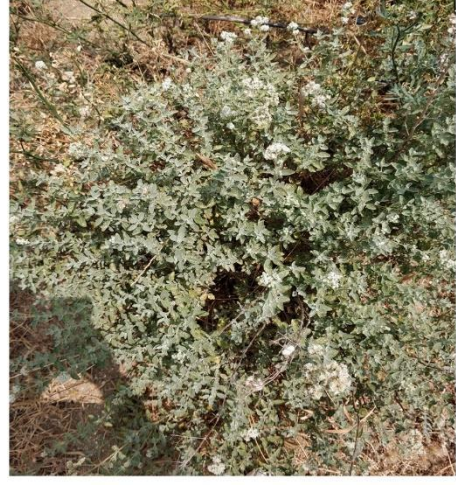
Şekil 4. 41. *Pallenis spinosa* (L.) Cass.
(Asteraceae)



Şekil 4.42. *Ruta angustifolia* Pers. (Rutaceae)



Şekil 4.43. *Symphyotrichum squamatum*
(Spreng.) G.L.Nesom (Compositae)



Şekil 4.44. *Teucrium* sp. (Lamiaceae)



Şekil 4.45. *Xeranthemum inapertum* (L.) Mill. (Asteraceae)

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Ülkemizin iklim ve toprak özellikleri bakımından farklılıklar gösteren coğrafi bölgelere sahip olması, Asya ve Avrupa kıtalarının kesişme noktasında bulunması nedeniyle fauna ve flora açısından ne kadar zengin olabileceği tahmin edilebilmektedir. Ancak değişik nedenlerden dolayı ülkemiz biyoçeşitliliği yeterince ortaya konamamıştır. Tachinidae familyasının tür zenginliğinin belirlenmesi maksadıyla ülkemizde bazı araştırmalar yürütülmüş olsa da yapılan çalışmalar genellikle belirli bölgelerle sınırlı kalmıştır. Familyaya ait şu ana kadar yaklaşık 341 tür belirlenmiştir (Kara ve ark., 2020). Dünya geneli ve paleartik bölgedeki tür sayısı dikkate alındığında tespit edilen tür sayısının çok düşük olduğu görülmektedir. Çalışmanın yürütüldüğü Mersin ilinde ise ancak 9 kayda rastlanılmıştır (Yabaş ve Zeren, 1987; Şimşek ve ark., 1994; Bystrowski, 2011; Aytar ve ark., 2021).

Mersin ilinin Tachinidae faunasını ortaya koymak maksadıyla 8 ilçede gerçekleştirilen çalışmada Exoristinae altfamilyasından 17 örnek incelenmiş ve 7 tür belirlenmiş, Tachininae altfamilyasından 16 örnekten 7 tür, Dexiinae altfamilyasından 74 örnekten 8 tür ve Phasiinae altfamilyasından ise 18 örnekten 10 tür belirlenmiştir. Anamur ilinde yalnızca bir örnek elde edilmiş olup, morfolojik açıdan teşhise uygun olmadığından teşhisi gerçekleştirilememiştir. Belirlenen türler içerisinde 3 tanesinin ülkemiz ve 31 tanesinin ise Mersin faunası için yeni kayıt olduğu anlaşılmıştır. Tespit edilen türlerin 7 tanesi ise ülkemizden ikinci kayıt olarak verilmiştir. Altfamilya düzeyinde tür sayısı incelendiğinde ilk sırayı Phasiinae almakta bunu Dexiinae altfamilyası takip etmektedir. Tachininae ve Exoristinae altfamilyaları ise eşit sayıdaki tür sayıları ile 3. sırada yer almaktadırlar. Ülke geneline bakıldığında bu sıralamanın Exoristinae, Tachininae, Phasiinae ve Dexiinae şeklinde olduğu görülmektedir (Kara ve ark., 2020). Bu sıralamanın ülke genelinden farklı oluşu ildeki konukçu böcek ve bitki çeşitliliği ile alakalı olabileceği düşünülmektedir.

Türlerinin tamamının parazitoit olması nedeniyle biyolojik mücadele açısından da önem taşıyan Tachinidae familyası türlerinin konukçularının tespiti de ayrıca önem arz etmektedir. Tachinidae bireylerinin Paleartik bölgede 2670 civarında konukçusu bilinmekte olup (Tschorsnig, 2017), bu sayı ülkemizde yalnızca 95 ile sınırlı kalmıştır (Kara ve Tschorsnig, 2003).

Çalışma alanındaki tachinidlerin konukçularını tespit etmek maksadıyla Hemiptera takımına ait türlerden *Corizus hyoscyami* (Linnaeus, 1758) (Rhopalidae), *Spilostethus saxatilis* (Scopoli, 1763), *S. pandurus* (Scopoli, 1763), *Lygaeus equestris* (Linnaeus, 1758) (Lygaeidae), *Scantius aegyptius* (Linnaeus, 1758) (Pyrrhocoridae), *Mustha spinosula* (Lefèbvre, 1831), *Carpocoris purpureipennis* (De Geer, 1773), *C. pudicus* (Poda, 1761), *Eysarcoris ventralis* (Westwood, 1837), *Staria lunata* (Hahn, 1835), *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758), *Palomena prasina* (Linnaeus, 1761), *Stenozygum coloratum* (Klug, 1845) (Pentatomidae), *Coreus marginatus* (Linnaeus, 1758) (Coreidae) ve *Zelus renardii* (Kolenati, 1856) (Reduviidae) kültüre alınmış bunlar içerisinde sadece *S. pandurus*'dan familyaya ait bir parazitoit elde edilmiştir. Lepidoptera takımına ait türlerden ise *Papilio machaon* (Linnaeus, 1758) (Papilionidae) ve *Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758) (Nymphalidae) kültüre alınmış ve herhangi bir parazitoit elde edilememiştir.

Önceki yıllarda yapılan çalışmalar ile yukarıda bahsedilen türlerden bazılarının ülkemizdeki tachinid parazitoitleri elde edilmiştir. Bunlar, *C. hyoscyami*'den *Elomya lateralis* (Meigen, 1824) ve *Eulabidogaster setifacies* (Rondani, 1861) (Atay, 2011; Atay ve Kara, 2014), *L. equestris*'den *E. oblonga* (Kara, 1998; Kara ve Alaoğlu, 1999), *L. crassum*, (Kara, 1998; Kara ve Tschorsnig, 2003), *C. pudicus*'dan, *Clytiomya sola* (Rondani, 1861) (Atay, 2011; Atay ve Kara, 2014), *P. prasina*'dan *G. rotundata* (Kurt, 1975), *C. brassicaria* (Kara, 1998; Kara ve Alaoğlu, 1999), *C. marginatus*'dan *Ectophasia crassipennis* (Fabricius, 1794) (Atay, 2011; Atay ve Kara, 2014), *P. machaon*' dan *Buquetia musca* Robineau-Desvoidy, 1847 (Kara ve Tschorsnig, 2003)'dır.

Ergin parazitoitlerin beslenmesi için uygun ve yeterli miktardaki bitki varlığı, dişilerin konukçu bulma ve parazitleme yetenekleri, bırakılan yumurta sayısı ve cinsiyet oranı üzerinde olumlu yönde etki etmektedir (Berndt ve Wratten, 2005). Bu nedenle tachinidlerin ziyaret ettikleri bitkilerin belirlenmesi ve tespit edilen bitkilerin ortamdaki varlıklarının sürdürülmesine yönelik yapılacak çalışmalar bu faydalıların da popülasyonlarının desteklenmesi ve etkinliklerinin artırılması yönünden büyük önem arz etmektedir. Atrapla toplama esnasında tachinidlerin başta Asteraceae ve Lamiaceae olmak üzere Apiaceae, Compositae, Asparagaceae, Rubiaceae, Euphorbiaceae ve

Rutaceae familyalarına ait bitkileri ziyaret ettikleri belirlenmiştir. Yapılan farklı çalışmalarda da tachinidlerin benzer şekilde Asteraceae familyasına ait bitkileri sıklıkla ziyaret ettikleri ortaya konmuştur (Sathe ve ark., 2014; Soykan, 2021).

Gerçekleştirilen bu çalışmayla Mersin ili ve ülkemiz Tachinidae faunasına yönelik önemli bilgiler ortaya konmuştur. Familyaya yönelik faunistik, sistematik ve konukçu tespiti yönündeki çalışmaların artırılması bu familya bireylerinin doğadaki pupulasyonlarının desteklenmesi ve dolayısıyla biyolojik mücadeledeki etkinliklerinin artırılmasına katkı sağlayacaktır.



6. KAYNAKLAR

- Anonim., 2021. Mersin il Haritası. [Mersin_districts.png \(1028×789\) \(wikimedia.org\)](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mersin_districts.png) (9.12.2021).
- Anonim., 2021. Mersin Coğrafyası. [Coğrafya \(ktb.gov.tr\)](http://ktb.gov.tr) (5.12.2021).
- Acatay, A. 1959. Pappelschädlinge in der Türkei. Anzeiger für Schädlingkunde, 32, 129-134.
- Aeschliman, J.-P., 1990. The Distribution and importance of *Microsoma exiqua* Mg. (Dipt., Tachinidae), a parasitoid of adult *Sitona* spp. (Col., Curculionidae) in the Mediterranean region. J. Appl. Ent., 109; 151-155.
- Akdağcık, Z., 2010. Çukurova Bölgesi Cruciferae Üretim Alanlarında Zararlı Olan Lepidopter Türlerin Populasyon Gelişmeleri, Predator ve Parazitoitlerinin Belirlenmesi ve *Pieris brassicae* (L.)'nin Bazı Biyolojik Özellikleri ile Mücadelesi Üzerine Araştırmalar. PhD thesis, Çukurova University, Institute of Natural and Applied Sciences, Adana, Turkey.
- 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. Turk. 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 Gaziosmanpaşa 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 *Thaumetocampa 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.

- Avcı, M., 2009. Parasitoids complex and new host plants of the Gypsy Moth, *Lymantria dispar* L. in the Lakes District, Turkey. Journal of Animal and Veterinary Advances, 8 (7): 1402-1405.
- 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.
- Askew, R. R. ve Shaw, M. R., 1986. Parasitoid communities: their size, structure and development. Insect parasitoids. Ed: Waage, J. ve Greathead, D. Academic Press, London, pp 237-264.
- Balkan, T., 2014. Sakarya İlinde Tachinidae (Hexapoda: Diptera) Türleri Üzerinde Faunistik ve Sistemik 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.
- Bartsch, D. ve Tschorsnig H.-P., 2010. Raupenfliegen (Diptera: Tachinidae) aus Wirten der West- und Zentralpaläarkt. Mitteilungen des entomologischen Vereins Stuttgart, 45 (2): 137-140.
- Berndt, A. L. ve Wratten, D. S., 2005. Effects of alyssum flowers on the longevity, fecundity, and sex ratio of the leafroller parasitoid *Dolichogenidea tasmanica*. Biological Control, 32 (1), 65-69.
- Bodenheimer, F. S., 1958. Türkiye’de Ziraate ve Ağaçlara Zararlı Olan Böcekler ve Bunlarla Savaş Hakkında Bir Etüt. Bayur Matbaası, Ankara, 347s.
- 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.
- Beckage, N. E., 1985. Endocrine interactions between endoparasitic insects and their hosts. Annu. Rev. Entomol., 30: 371-413.
- 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.
- Bystrowski, C., 2011. New record of *Loewia crassipes* (Mesnil) from Turkey. The Tachinid Times, ISSUE 24, February 2011. <http://www.nadsdiptera.org/Tach/TTimes/Tach24.html>
- Çanakçıoğlu, H. 1993. Orman Entomolojisi. (Özel Basım İstanbul). İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Turkey.

- 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. ve Tschorsnig, H.-P., 2012. Three new species of *Estheria* Robineau-Desvoidy (Diptera: Tachinidae) from the Mediterranean, with a key to the European and Mediterranean species of the genus. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde A*, 5, 271-286.
- Clausen, C. P., 1940. *Entomophagous Insects*. Mc. Graw-Hill Publication in the Zoological Sciences. 688 pp, Newyork and London.
- Colley, M. R. ve Luna, J. M., 2000. Relative attractiveness of potential beneficial insectary plants to aphidophagous hoverflies (Diptera: Syrphidae). *Environ. Entomol.* 29: 1054-1059.
- Cerretti, P., 2005. Revision of the West Palaearctic species of the genus *Pales* Robineau-Desvoidy (Diptera: Tachinidae). *Zootaxa*, 885, 1-36.
- Cerretti, P. ve Shima H., 2011. World revision of *Dolichocolon* Brauer & Bergenstamm (Diptera: Tachinidae: Exoristinae: Goniini). *Zoological Journal of the Linnean Society*. 162 (3):544–584.
- 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 delfinado, M.D. and Hardy, D.E., eds., *A catalog of the diptera of the oriental region*. Volume III. Suborder Cyclorrhapha (Excluding Division Aschiza). University press of Hawaii, Honolulu. 854 pp.
- Çerçi, B. 2017. Three First Records of Diptera Species for the Fauna of Turkey. *Ukrainska Entomofaunistyka*, 8 (2), 23-25.
- Dawah, H. A., 2011. Some Tachinidae (Diptera: Calypttrata) from South-Western Saudi Arabia. *Journal of Jazan University - Applied Sciences Branch*. 1(1):28-38.
- DeBach, P. ve Rosen, D., 1991. *Biological control by natural enemies*, 2nd ed. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom.
- 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.
- Dindo, M. L. ve Grenier, S., 2013. Mass-production of tachinid parasitoids. 61th ESA Annual Meeting Member Symposium, Austin.
- Dindo, M. L. ve Nakamura, S., 2018. Oviposition Strategies of Tachinid Parasitoids: Two Exorista Species as Case Studies. *Int. Jour. of Insect Science*, 10: 1–6.
- 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.
- Dippel, C. ve Hilker, V., 1998. Effects of Physical and Chemical Signals on Host Foraging Behavior of *Drino inconspicua* (Diptera: Tachinidae), a Generalist Parasitoid. *Environ. Entomol.* 27 (3): 682-687.

- 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.
- Evenhuis, N. L., O'Hara J. E., Pape, T. ve Pont, A. C., 2010. Nomenclatural studies toward a world catalog of Diptera genus-group names. Part I. André-Jean-Baptiste Robineau-Desvoidy. *Zootaxa* 2373: 265 pp.
- Faegri, K. ve van der Pijl, L., 1979. The principles of pollination ecology. Pergamon, Oxford, England.
- Feener, D. H. ve Brown, B. V., 1997. Diptera as parasitoids. *Annu. Rev. Entomol.* 42: 73-97.
- Ford, T. H., Shaw, M. R. ve Robertson, D. M., 2000. Further Host Records of Some West Palaearctic Tachinidae (Diptera). *Entomologist's Rec. J. Var.*, 112: 25- 36.
- 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. Schadling. Pfl. Umw.*, 51:49–56.
- Gültekin, N., Gözüaçık, C., Kara, K. ve 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.

- Gürses, A., 1975. Trakya bölgesinde Altın Kelebek (*Euproctis chrysorrhoea* L.)'in Biyo-ökojisi ve Savaşı Üzerinde Araştırmalar. Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, Ankara, 79 s (in Turkish).
- Haeselbarth, E., 1979. Zur Parasitierung der Puppen von Forleule (*Panolis flammea* Schiff.), Kiefernspanner (*Bupalus piniarius* [L.]) und Heidelbeerspanner (*Boarmia bistortana* Goeze.) in bayerischen Kiefernwaldern. Zeitschr Angew Ent 87: 186-202.
- Heimpel, G. E. ve Jervis, M. A., 2005. Does floral nectar improve biological control by parasitoids? Plant-provided food for carnivorous insects: protective mutualism and its applications. Ed: Wackers, F., van Rijn, P. ve Bruin, J., Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom.
- Herting, B., 1977. Beitrage zur Kenntnis der Europäischen Raupenfliegen (Dipt.: Tachinidae). Stuttgarter Beitr. Naturk., Serie A, Nr. 295, 16 pp.
- Herting, 1979. Beschreibungen neuer Raupenfliegen (Dipt.: Tachinidae) und Revision der Besseria anthophila- Gruppe. Stuttgarter Beitr. Naturk., Serie A, Nr. 323, 10 pp.
- Herting, B., 1984. Catalogue of Palearctic Tachinidae (Diptera). Serie A (Biologie), 369: 228 pp, Stuttgart.
- 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., 1987. Beitrage zur Kenntnis der Europäischen Raupenfliegen (Dipt: Tachinidae). XVII. Stuttgarter Beitr. Naturk., Serie A, Nr. 408, 16 pp.
- Herting, B., 1984. Catalogue of palaearctic Tachinidae (Diptera), Stuttg. Beitr. Naturk., No: 369, Stuttgart.
- Işık, M., Ecevit, O., Kurt, A. ve Yüçetin, 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.
- Jervis, M. A., Kidd, N. A. C., Fitton, M. G., Huddleston, T. ve Dawah, H. A., 1993. Flower-visiting by hymenopteran parasitoids. J. Nat. Hist. 27: 67-105.
- 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., 2002. Türkiye Tachinidae (Diptera) faunası için yeni kayıtlar. Türkiye 5. Biyolojik Mücadele Kongresi. 4-7 Eylül 2002, Erzurum, Turkey, 217-225.
- 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.
- Karagöz, M., Aksu, S., Gözüaçık, C. ve Kara, K. 2011. *Microphthalma europaea* Egger (Diptera: Tachinidae), a new record for Turkey. Turkish Journal of Zoology, 35: 887-889.
- 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. GO  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 yaşıyan 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 ( zmir) koşıullarında  eşıitli kültür bitkilerinde zarar yapan *Dolycoris baccarum* (L.) (Heteroptera: Pentatomidae)’un biyolojisi ve üzerinde araşırmalar. Türk. Bitki Koruma Derg., 10: 213-230.
- Kavut N., Dinçer, J. ve Karman, M., 1974. Ege Bölgesi pamuk zararlılarının predatör ve parazitleri üzerinde  n  alışmalar. 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.
- Kevan, P. G. ve Baker, H.G., 1983. Insects as flower visitors and pollinators. *Annu. Rev. Entomol.* 28: 407–453.
- 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.
- Kılıç, N. ve Alaoğlu, Ö., 1996. Biology and parasitoids of satin moth *Leucoma salicis* (L.) (Lepidoptera, Lymantriidae) a pest of poplar trees in Erzurum Province (Turkey). *Turkish Journal of Entomology*, 20 (4): 269-279.
- 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). *GOÜ Fen Bilimleri Enstitüsü*, Tokat.
- Kugler, J., 1963. Tachinidae of Israel. I. general part. *Israel Journal of Zoology*, 12: 25–34.
- Kugler, J., 1979. “New taxa of Tachinidae (Diptera) with a list of the species from Israel and adjacent territories”. *Israel Journal of Entomology*, 13: 27-60.
- Kurt, A., 1975. Doğu Karadeniz Fındıklarında Zarar Yapan *Palomena prasina* L. (Hemiptera: Pentatomidae) 'nın Biyo-Ekolojisi Üzerinde Araştırmalar: Samsun Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Yayınları, Samsun.
- Landis, D. A., Wratten, S. D. ve Gurr, G. M., 2000. Habitat management to conserve natural enemies of arthropod pests in agriculture. *Annu. Rev. Entomol.* 45: 175-201.
- Lawrence, P. O., 1986. Host-parasitoid hormonal interactions: an overview. *J Insect Physiol*, 32: 295-298.
- Lekin, N., 2014. Tokat'taki Bazı Yaylalarda Tespit Edilen Tachinidae (Hexapoda: Diptera) Türleri Üzerinde Faunistik Çalışmalar (Yüksek Lisans Tezi). *GOÜ 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 (Yayılışı, 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.
- Lutovinovas, E., Ozimec, R., Barták, M. ve Kokan, B., 2018. An Updated Checklist of Croatian Tachinidae (Diptera). *Natura Croatica*, 1 (27): 57-96.
- Lynch, L. D., Hokkanen, H. M. T., Babendreier, D., Bigler, F., Burgio, G., Gao, Z-H., Kuske, H., Loomans, A., Menzler-Hokkanen, I., Thomas, MB., Tommasini, G., Waage, J. K., van Lenteren, J. C. ve Zeng, Q-Q., 2001. Insect biological control and non-target effects: a European perspective. Evaluating indirect ecological effects of biological control. Ed: Wajnberg, E., Scott, J. K. ve Quimby, P. C. CABI Publishing, Wallingford, pp 99-125.
- Marchetti, E., Baranio, P. ve Dindo, M. L., 2008. In vitro rearing of the tachinid parasitoid *Exorista larvarum* with exclusion of the host insect for more than one generation. *Bulletin of Insectology*, 61 (2): 333-336.
- Mellini, E., 1983. L'ipotesi della dominazione ormonale, esercitata dagli ospiti sui parassitoidi, alla luce delle recenti scoperte nella endocrinologia degli insetti (Studi sui Ditteri Larvevoridi. XLII contributo). *Boll Ist Ent "G. Grandi" Univ Bologna*, 38:135-166.
- 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.
- Mückstein, P., Tschorsnig H.-P. ve Vaňhara, J., 2004. Some new host records of West Palearctic Tachinidae (Diptera). *Dipterologica Bohemoslovaca*, 12 (1): 111-113.
- Nihei, S. S., Lopes A. C., Dios, R. V. P. ve Gudín, F. M., 2017. Check-list of the Tachinidae (Diptera) of Mato Grosso do Sul. *Iheringia Série Zoologia*, 107: 1-6.
- 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., 2012. World genera of the Tachinidae (Diptera) and their regional occurrence. Version 7.0. PDF document, 75 pp. Retrieved from http://www.nadsdiptera.org/Tach/Genera/Gentach_ver7.pdf
- 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., Henderson, S. J. ve Wood, D. M. 2020. Preliminary checklist of the Tachinidae of the world. Version 2.1. PDF document, 1039 p. 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.
- O'Hara, J. E., Wood, D. M. ve González, C. R., 2021. Annotated catalogue of the Tachinidae (Insecta, Diptera) of Chile. ZooKeys, 1064: 1-200.
- 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 Çalmaşur, Ö., 2010. Spotted ash looper, *Abraxas pantaria* (L.) (Lepidoptera: Geometridae), a new ash pest in Turkey. Turkish Journal of Zoology, 34: 351-358.
- 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.
- Pennacchio, F. ve Strand, M., 2006. Evolution of developmental strategies in parasitic Hymenoptera. Annu Rev Entomo. 51: 233-258.
- Pohjoismaki, J. ve Kahanpaa, J., 2014. Checklist of the superfamilies Oestroidea and Hippoboscoidea of Finland (Insecta, Diptera). ZooKeys, 441: 383-408.
- 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.
- Ramadhane, A., Grenier, S. ve Plantevin, G., 1987. Physiological interactions and development synchronizations between non-diapausing *Ostrinia nubilalis* larvae and the tachinid parasitoid *Pseudoperichaeta nigrolineata*. Entomol. Exp. Appl. 45: 157-165.
- Robertson, C., 1929. Flowers and insects: lists of visitors of four hundred and fifty three flowers. The Science Press Printing Company, 236 pp, Lancaster, PA.

- Robertson, D. M. ve Shaw, M. R., 2012. Further rearing records of some West Palaearctic Tachinidae (Diptera). *Entomologist's Gazette*, 63 (3): 161-172.
- 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.
- Richter, V. A. ve Wood, D. M., 1995. "Tachinidae (Diptera) from Yakutia, with Description of Two New Species". *Acta Zool. Fennica*, 199: 37–48.
- Richter, V. A., 2006. On the Tachinid Fauna of the Southeastern Part of European Russia (Diptera, Tachinidae). *Entomological Review*, 1 (88): 97–107.
- Richter, V. A., 2009. On the Fauna of Tachinids (Diptera, Tachinidae) from Yakutia. *Entomological Review*, 9 (90): 1202-1214.
- 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.
- Sathe, T. V., Bhoje, P. M. ve Desai, A. S., 2014. Floral host plants for Tachinid flies (Diptera: Tachinidae) from Kolhapur and Satara districts, India. *Journal of Entomological Research*, 38 (3): 183–188.
- Schimitschek, E., 1944. *Forstinsekten der Türkei und ihre Umwelt*, Prague: Volk und Reich Verlag, 371 pp.
- Shahjahan, M., 1968. Effect of diet on the longevity and fecundity of the adults of the tachinid parasite *Trichopoda pennipes pilipes*. *J. Econ. Entomol.* 61: 1102-1103.
- Soykan, A. S., 2021 *Manisa İlinde Tachinidae (Hexapoda: Diptera) Üzerinde Faunistik Çalışmalar*. Y. Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü/Bitki Koruma Anabilim Dalı, Tokat.
- 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.
- Suarez, D., Garcia, J., Santos, I., Ruiz, C., Pena, G., Perez, A. J., Lugo, D., Garcia, R. ve Baez, M., 2020. Annotated check-list of the family Tachinidae (Diptera: Calyptratae: Oestroidea) in the Canary Islands. *Annales de la Société entomologique de France (N.S.)*, 2 (56): 135-152.
- Sun, X.-K. ve Marshall, S. A., 2003. Systematics of *Phasia* Latreille (Diptera: Tachinidae). *Zootaxa*, 276 (1), 1-320.
- 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.
- Tek, S. E. ve Okyar, Z., 2018. A contribution to the knowledge of parasitoids of insects associated with Rosaceae species from Edirne province, European Turkey. *Acta Biologica Turcica*, 31 (3), 86-101.
- Tooker, J. F. ve Hanks, L. M., 2000b. Influence of plant community structure on natural enemies of pine needle scale (Homoptera: Diaspididae) in urban landscapes. *Environ. Entomol.* 29: 1305-1311.
- Tooker, J. F., Hauser, M. ve Hanks, L. M., 2006. Floral Host Plants of Syrphidae and Tachinidae (Diptera) of Central Illinois. *Ann. Entomol. Soc. Am.* 99(1): 96-112.

- Topham, M. ve Beardsley, J. W., 1975. Influence of nectar source plants on the New Guinea sugarcane weevil parasite, *Lixophaga sphenophori* (Villeneuve). Proc. Hawaii Entomol. Soc. 22: 145-155.
- Tschorsnig, H.-P. ve Herting, B., 1994. Die raupenfliegen (Diptera, Tachinidae) mitteleuropas: Bestimmungstabellen und angaben zur verbreitung und ökologie der einzelnen arten. Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A (Biologie), Nr. 506, 170 pp.
- Tschorsnig, H.-P. ve Herting, B. 1997. Determination list of entomophagous insects Nr. 13. International Organization for Biological and Integrated Control of Noxious Animals and Plants/West Palaearctic Regional Section Bulletin, 20 (2), 53.
- 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., 2000. Three New Species of Palearctic Tachinidae (Diptera). Stuttg. Beitr. Naturk. A (603), 9 pp.
- Tschorsnig, H.-P. (2005). Determination list of entomophagous insects Nr. 14. International Organization for Biological and Integrated Control of Noxious Animals and Plants/West Palaearctic Regional Section Bulletin, 28 (11), 71.
- Tschorsnig, H.-P., 2017. Preliminary host catalogue of Palearctic 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.
- Tuncer, C. ve Ecevit, O., 1996. Studies on the short biology of fall webworm (*H. cunea* Drury, Lep.: Arctiidae) in hazelnut growing area of Samsun province and its natural enemies, Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu, Ocak 10-11, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Samsun, p. 134-145.
- Uysal, İ., 2018. Çorum İlinde Belirlenen Tachinidae (Hexapoda: Diptera) Türleri Üzerinde Faunistik Çalışmalar (Yüksek Lisans Tezi). Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Uysal, İ. ve Atay, T., 2021. A contribution to the Tachinidae (Diptera) fauna of Çorum Province in Turkey, with new records. Türk. Biyo. Mücadele Derg, 12 (1): 25-45.
- 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.
- Yabaş, C. ve Zeren, O., 1987. Lahana göbekkurdu (*Hellula undalis* F.) (Lepidoptera: Pyralidae)' nun biyolojisi üzerinde araştırmalar. Türkiye I. Entomoloji Kongresi, İzmir, pp. 229–238.
- Yeates D.K., Wiegmann, B.M., Courtney, G.W., Meier, R., Lambkin, C. ve Pape, T., 2007. Phylogeny and systematics of Diptera: Two decades of progress and prospects. Zootaxa, 1668: 565–590.
- 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. Mc. 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.
- Zeegers, T., 2007. "A first account of the Tachinidae (Insecta: Diptera) of Yemen". Fauna of Arabia, 23: 369-419.
- Zeegers, T., 2010. "Order Diptera, Family Tachinidae". Arthropod Fauna of the UAE, Ed: Harten, A. van. Dar Al Ummah Printing, Abu Dhabi, A. 3: 673-686.
- Zeki, H., zdem, A. ve Bozkurt, V., 1999. Burdur ilinde anasonda (*Pimpinella anisum* L.) zararlı Anason gvesi [*Depressaria cf. daucivorella* Rag. (Lep.: Oecophoridae)] larvarlarının doğal dşmanları ve larvarların parazitlenme oranları. Bitki Koruma Bülteni, 39; 35-43.
- 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.
- Zimin, L. S., Zinov'eva, K. B. ve Shtakelberg, A. A., 1988. Family Tachinidae (Larvaevoridae) pp. 678-798. in: Bei-Bienko G. Ya. (Ed.). Opredelitel Nasekomykh Europeiskoi Chasti SSSR, Vol.5, Part 2., 943 pp.
- Zwölfer, W., 1932. Beiträge zur kenntnis der schdlingsfauna kleinasiens II. ber die beziehungen der getreidewanze *Eurygaster integriceps* Put. zu biologischen umweltfaktoren. Z. Ang. Ent., 19: 161-187.