



**ERZURUM YAKUTİYE VE UZUNDERE  
İLÇELERİ ICHNEUMONIDAE  
(HYMENOPTERA) TÜRLERİ ÜZERİNE  
FAUNİSTİK BİR ARAŞTIRMA**

**Gölnur BARİK**

**Yüksek Lisans Tezi  
Prof. Dr. Saliha ÇORUH  
Bitki Koruma Ana Bilim Dalı  
2022  
(Her hakkı saklıdır.)**

T.C.  
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BİTKİ KORUMA ANA BİLİM DALI

**ERZURUM YAKUTİYE VE UZUNDERE İLÇELERİ ICHNEUMONIDAE  
(HYMENOPTERA) TÜRLERİ ÜZERİNE FAUNİSTİK BİR ARAŞTIRMA**

(A Faunistic Study of Ichneumonidae (Hymenoptera) Species From Erzurum Yakutiye and  
Uzundere District)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gülnur BARİK

Danışman: Prof. Dr. Saliha ÇORUH

Erzurum  
Haziran, 2022



**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
Graduate School of Natural and  
Applied Sciences

T.C.  
**ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ**  
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü  
TEZ KABUL VE ONAY TUTANAĞI

**ERZURUM YAKUTİYE VE UZUNDERE İLÇELERİ ICHNEUMONIDAE  
(HYMENOPTERA) TÜRLERİ ÜZERİNE FAUNİSTİK BİR ARAŞTIRMA**

Prof. Dr. Saliha ÇORUH danışmanlığında, Gülnur BARİK tarafından hazırlanan bu çalışma, 16/06/2022 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Bitki Koruma Anabilim Dalı Entomoloji Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak **oybirliği** ile kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı:	Prof. Dr. Göksel TOZLU <i>Atatürk Üniversitesi</i>	Aslı Islak İmzalıdır.
Danışman:	Prof. Dr. Saliha ÇORUH <i>Atatürk Üniversitesi</i>	Aslı Islak İmzalıdır.
Jüri Üyesi:	Prof. Dr. Temel GÖKTÜRK <i>Artvin Çoruh Üniversitesi</i>	Aslı Islak İmzalıdır.

Enstitü Yönetim  
Kurulunun .../.../.... tarih  
ve ..... sayılı kararı.

Bu tezin Atatürk Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddelerinde belirtilen şartları yerine getirdiğini onaylarım.

**Prof.Dr. Saltuk Buğrahan CEYHUN**

**Enstitü Müdürü**

Aslı Islak İmzalıdır.



**T.C.**  
**ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ**

**ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU**

Yüksek Lisans Tezi olarak Prof. Dr. Saliha ÇORUH danışmanlığında sunulan “**Erzurum Yakutiye ve Uzundere İlçeleri Ichneumonidae (Hymenoptera) Türleri Üzerine Faunistik bir Araştırma**” başlıklı çalışmanın tarafımızdan bilimsel etik ilkelere uyularak yazıldığını, yararlanılan eserlerin kaynakçada gösterildiğini, Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından belirlenmiş olan Turnitin Programı benzerlik oranlarının aşılmadığını ve aşağıdaki oranlarda olduğunu beyan ederiz.

Tez Bölümleri	Tezin Benzerlik Oranı (%)	Maksimum Oran (%)
Giriş	27	30
Kuramsal Temeller	21	30
Materyal ve Metot	35	35
Araştırma Bulguları ve Tartışma	15	20
Sonuçlar ve Öneriler	19	20
Tezin Geneli	18	25

**Not:** Yedi kelimeye kadar benzerlikler ile Başlık, Kaynakça, İçindekiler, Teşekkür, Dizin ve Ekler kısımları tarama dışı bırakılabilir. Yukarıdaki azami benzerlik oranları yanında tek bir kaynaktan olan benzerlik oranlarının %5'den büyük olmaması gerekir.

Sunulan bilgilerin doğru olduğunu, aksi halde doğacak hukuki sorumlulukları kabul ettiğimizi beyan ederiz.

Tez Yazarı (Öğrenci)	Tez Danışmanı
Gülnur BARİK	Prof Dr. Saliha ÇORUH
16.6.2022	16.6.2022
İmza: Aslı Islak İmzalıdır.	İmza: Aslı Islak İmzalıdır.

\* Tez ile ilgili YÖKTEZ’de yayınlamasına ilişkin bir engelleme var ise aşağıdaki alanı doldurunuz.

Tezle ilgili patent başvurusu yapılması / patent alma sürecinin devam etmesi sebebiyle Enstitü Yönetim Kurulunun .../.../... tarih ve ..... sayılı kararı ile teze erişim 2 (iki) yıl süreyle engellenmiştir.

Enstitü Yönetim Kurulunun .../.../... tarih ve ..... sayılı kararı ile teze erişim 6 (altı) ay süreyle engellenmiştir.

## TEŞEKKÜR

Hazırlamış olduğum tez çalışmasında yardım ve katkılarıyla her aşamasında yanımda olarak destek veren değerli danışman hocam Sayın Prof. Dr. Saliha ÇORUH'a sonsuz teőekkürlerimi sunuyorum.

Toplanan böceklerin teőhislerinde yardımcı olan değerli bilim insanı Sayın Prof. Dr. Janko KOLAROV (Bulgaristan)'a, tezin okunmasında ve düzeltilmesinde katkılar sağlayan hocalarım Sayın Prof. Dr. Temel GÖKTÜRK ve Sayın Prof. Dr. Göksel TOZLU'ya, toplanan yabancı otların herbaryum olarak hazırlanmasında ve teőhislerinde yardımcı olan değerli hocam Sayın Prof. Dr. İrfan ÇORUH'a da teőekkürlerimi sunuyorum.

Bütün bunlarla birlikte, yetiőmemde emeği geçen Bitki Koruma Bölüm' hocalarıma, maddi ve manevi desteklerini eksik etmeyen sevgili aileme, tezimin düzenlenmesi için vakit ayıran değerli arkadaőım Afranur TOSUNOğLU'na da teőekkürleri bir borç biliyorum.

Glnur BARİK

## ÖZET

### YÜKSEK LİSANS TEZİ

### ERZURUM YAKUTIYE VE UZUNDERE İLÇELERİ ICHNEUMONIDAE (HYMENOPTERA) TÜRLERİ ÜZERİNE FAUNİSTİK BİR ARAŞTIRMA

Gülnur BARİK

Danışman: Prof. Dr. Saliha ÇORUH

**Amaç:** Erzurum Yakutiye ve Uzundere ilçelerinde Ichneumonidae (Hymenoptera) türlerini tespit etmek amacıyla 2020-2021 yılları arasında yapılmış bir çalışmadır.

**Yöntem:** Erzurum'un Yakutiye ve Uzundere ilçesinin değişik lokalitelerinden toplanan Ichneumonidae türleri teşhis edilmiş, bu türlerle alakalı olarak teşhis karakterlerini yansıtan fotoğraflar çekilmiş, Türkiye'deki dağılışı verilmiştir. Ayrıca, çalışmada, her bir türe ait, toplama alanları, toplanma tarihi, toplandığı rakım, birey sayısı ve cinsiyeti, ziyaret ettiği bitkiler, Türkiye ve genel coğrafi dağılımları eklenmiştir.

**Bulgular:** Araştırma sonucunda, sekiz farklı altfamilyanın ve 24 cinsine bağlı 399 örnek toplanmış, bunların 27 türe ait olduğu belirlenmiştir. Toplanan örneklerin, 77'si Anomaloniinae (1 tür), 35'i Banchinae (1 tür), 16'sı Campopleginae (3 tür), 9'u Cremastinae (1 tür), 67'si Cryptinae (10 tür), 31'i Diplazontinae (5 tür), 38'i Ichneumoninae (3 tür) ve 109'u Pimplinae (3 tür) 'dir. Teşhis edilen türlerden, *Mesoleptus vigilatorius* (Förster 1876), *Mesostenus funebris* Gravenhorst 1829, *Hyposoter coxator* (Thomson 1887) ve *Cubocephalus associator* (Thunberg 1822) Türkiye faunası için yeni kayıt durumundadır.

**Sonuç:** Yapılan bu çalışma ile Erzurum Yakutiye ve Uzundere ilçelerindeki Ichneumonidae türleri belirlenmiş, bunların dağılışı ve lokalitelerine ait yeni bilgiler eklenerek faunistik ve sistematik çalışmalara katkıda bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Hymenoptera, Ichneumonidae, Yeni Kayıt, Erzurum, Türkiye

Haziran 2022, 118 sayfa

## ABSTRACT

### MASTER THESIS

#### A FAUNISTIC STUDIES OF ICHNEUMONIDAE (HYMENOPTERA) SPECIES FROM ERZURUM YAKUTIYE AND UZUNDERE DISTRICT

Gölnur BARİK

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Saliha ÇORUH

**Purpose:** This faunistic study was carried out to determine the species of Ichneumonidae collected from Erzurum Yakutiye ve Uzundere district between 2020-2021.

**Methods:** Ichneumonidae species collected from in different localities of Erzurum Yakutiye ve Uzundere districts have been identified, photographed the identification characteristics of the identified species and their distribution in Turkey has also been mapped. Besides, collecting area, date of collecting, altitude collecting, individuals and sex number, visited plants, and distribution on Turkey and general geographic distribution of species have been given.

**Findings:** As a results of this research, 399 samples 27 species of 24 genera belonging to eight subfamily were determined. All of 77 to Anomaloninae (1 species), 5 to Banchinae (1 species), 16 to Campopleginae (3 species), 9 to Cremastinae (1 species), 67 to Cryptinae (10 species), 31 to Diplazontinae (5 species), 38 to Ichneumoninae (3 species) and 110 Pimplinae (3 species) Among them, *Mesoleptus vigilatorius* (Förster 1876), *Mesostenus funebris* Gravenhorst 1829, *Hyposoter coxator* (Thomson 1887) ve *Cubocephalus associator* (Thunberg 1822) are new for the Turkish fauna.

**Results:** With this study, Ichneumonidae species were determined Erzurum Yakutiye ve Uzundere district and new information about their distributed and new localities was added. In tis way, contributed to faunistic and systematic studies on this subject.

**Kewwords:** Hymenoptera, Ichneumonidae, New record, Erzurum, Türkiye.

June 2022, 118 page

## İÇİNDEKİLER

ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU .....	i
TEŞEKKÜR .....	ii
ÖZET .....	iii
ABSTRACT .....	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
TABLolar DİZİNİ.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	viii
Ichneumonidae'nin Sistematikteki Yeri ve Morfolojik Karakterleri .....	3
Ichneumonidae Morfolojisi.....	8
Baş.....	9
Mesosoma (Toraks).....	11
Ichneumonidae'nin Biyolojik ve Ekolojik Özellikleri.....	19
KURAMSAL TEMELLER.....	24
MATERYAL ve METOT .....	37
Materyal .....	37
Metot .....	37
Arazi çalışmaları .....	37
Laboratuvar Çalışmaları.....	40
ARAŞTIRMA BULGULARI .....	41
Altfamilya: Anomaloninae Viereck 1918 .....	41
<i>Anomalon cruentatum</i> (Geoffroy 1785) (Şekil 20.).....	41
Altfamilya: Banchinae Wesmael 1845.....	42
<i>Lissonota (Loxonota) flavovariegata</i> (Lucas 1849) (Şekil 21.).....	42
Altfamilya: Campopleginae Forster 1869 .....	44
<i>Campoletis agilis</i> (Holmgren 1860) (Şekil 22.).....	44
<i>Hyposoter coxator</i> (Thomson 1887) (Şekil 23.) .....	45
<i>Hyposoter notatus</i> (Gravenhorst 1829) (Şekil 24.).....	46
Altfamilya: Cremastinae Forster 1869 .....	47
<i>Dimophora nitens</i> (Gravenhorst 1829) (Şekil 25.) .....	47
Altfamilya: Cryptinae Kirby 1837 .....	49
<i>Aptesis senicula</i> (Kriechbaumer 1893) (Şekil 26.) .....	49
<i>Cryptus diana</i> e Gravenhorst 1829 (Şekil 27.).....	50
<i>Cryptus viduatorius</i> Fabricius 1804 (Şekil 28.).....	51



<i>Cubocephalus associator</i> (Thunberg 1822) (Şekil 29.)	53
<i>Mesostenus funebris</i> Gravenhorst 1829 (Şekil 30.)	54
<i>Dichrogaster longicaudata</i> (Thomson 1884) (Şekil 31.)	54
<i>Mesoleptus vigilatorius</i> (Förster 1876) (Şekil 32.)	56
<i>Mesostenus transfuga</i> (Gravenhorst 1829) (Şekil 33.)	57
<i>Phygadeuon nitidus</i> Gravenhorst 1829 (Şekil 34.)	59
<i>Trychosis legator</i> (Thunberg 1822) (Şekil 35.)	60
Altfamilya: Diplazontinae Viereck 1918	61
<i>Diplazon tibiatorius</i> (Thunberg 1822) (Şekil 36.)	61
<i>Phthorima compressa</i> (Desvignes 1856) (Şekil 37.)	62
<i>Promethes sulcator</i> Gravenhorst 1829 (Şekil 38.)	64
<i>Sussaba flavipes</i> (Lucas 1849) (Şekil 39.)	65
<i>Syrphophilus bizonarius</i> (Gravenhorst 1829) (Şekil 40.)	66
Genel Coğrafi Dağılımı: Holarktik ve Oriental Bölgeler	67
Altfamilya: Ichneumoninae Latreille 1802	67
<i>Colpognathus celerator</i> (Gravenhorst 1807) (Şekil 41.)	67
<i>Heterischnus truncator</i> (Fabricius 1798) (Şekil 42.)	69
<i>Heterischnus excavatus</i> (Constantineanu 1959) (Şekil 43.)	71
Altfamilya: Pimplinae Wesmæl 1845	72
<i>Perithous septemcinctorius</i> (Thunberg 1822) (Şekil 44.)	72
<i>Pimpla spuria</i> Gravenhorst 1829 (Şekil 45.)	73
<i>Scambus brevicornis</i> (Gravenhorst 1829) (Şekil 46.)	75
TARTIŞMA ve SONUÇ	77
KAYNAKLAR	91
ÖZGEÇMİŞ	106

## TABLolar DİZİNİ

<b>Tablo 1.</b> Ichneumonoidea'nin Zoocağrafik Dağılımı. ....	7
<b>Tablo 2.</b> Ichneumonoidea'nin Konukçu Dağılımı. ....	7
<b>Tablo 3.</b> Ichneumonoidea'nin Biyoajan Olarak Dağılımı.....	8
<b>Tablo 4.</b> Ichneumonoidea'nin Parazitlendiği Grupların Dağılımı. ....	8
<b>Tablo 5.</b> Ichneumonoidea'de Yaşam Biçimleri. ....	21
<b>Tablo 6.</b> Materyal Verileri. ....	39
<b>Tablo 7.</b> Mevcut Türlerle Ait Veriler.....	81
<b>Tablo 8.</b> Mevcut Türlerin Daha Önce Toplandığı İller.....	84
<b>Tablo 9.</b> Çalışma Alanına Ait Yabancı Ot Türleri.....	88

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Hymenoptera’da soyağacı .....	4
Şekil 2. Hymenoptera’da familya dağılımı .....	5
Şekil 3. <i>Meringopus calescens</i> Gravenhorst 1829. ....	6
Şekil 4. Ichneumonidae türleri: a) <i>Megarhyssa nortoni</i> Cresson, b) <i>Afromelanichneumon afer</i> (Kriechbaumer), c) <i>Rhyssa persuasoria</i> (L.), d) <i>Sussaba flavipes</i> (Lucas) .....	9
Şekil 5. Ichneumonidae’de başın anterior ve posterior görünümü.....	10
Şekil 6. Ichneumonidae’de anten yapısı.....	10
Şekil 7. Antenlerdeki renk kombinasyonu: a) <i>Eleebichneumon pittata</i> Gauld, b) <i>Vulgichneumon saturatorius</i> (L.) .....	11
Şekil 8. Ichneumonidae’de mesosoma yapısı.....	11
Şekil 9. Ichneumonidae’de kanatların yapısı .....	12
Şekil 10. Kanat yapılarındaki farklılıklar (Rekurrent damar) .....	13
Şekil 11. Ichneumonidae’de bacak.....	13
Şekil 12. Ichneumonidae’de farklı bacak yapıları: a) <i>Amblyjoppa fuscipennis</i> Wesmael, b) <i>Achais oratorius</i> F., c) <i>Ichneumon sarcitorius</i> L. ....	14
Şekil 13. Ichneumonidae’de abdomen yapısı.....	15
Şekil 14. Ichneumonidae’de farklı abdomen renklenmeleri: a) <i>Tromatobia lineatoria</i> (Villers), b) <i>Amblyjoppa fuscipennis</i> Wesmael, c-d) <i>Rhyssa persuasoria</i> (L.), e) <i>Enicospilus ramidulus</i> (L.), f-g) <i>Ichneumon stramentor</i> Rasnitsyn (dişi-erkek) g-i) <i>Ichneumon xanthorius</i> Forster .....	16
Şekil 15. Ichneumonidae’de vücut kısımları .....	17
Şekil 16. Ichneumonidae’de ovipozitör: a) Nodus, b) Kın, c-d) Dişler .....	18
Şekil 17. Ichneumonidae’de ovipozitör (Orijinal) .....	19
Şekil 18. Araştırmanın yürütüldüğü Erzurum ili haritası .....	37
Şekil 19. Çalışma alanından bazı görüntüler.....	38
Şekil 20. <i>Anomalon cruentatum</i> (Geoffroy 1785): Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye’deki dağılımı .....	42
Şekil 21. <i>Lissonota (Loxonota) flavovariegata</i> (Lucas 1849): Lateral görünümü, toplandığı lokaliteler, Türkiye’deki dağılımı .....	43
Şekil 22. <i>Campoletis agilis</i> (Holmgren, 1860): Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye’deki dağılımı .....	45

Şekil 23. <i>Hyposoter coxator</i> (Thomson 1887): toplandığı lokalite.....	46
Şekil 24. <i>Hyposoter notatus</i> (Gravenhorst 1829): Dorso-lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı .....	47
Şekil 25. <i>Dimophora nitens</i> (Gravenhorst 1829): Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı .....	48
Şekil 26. <i>Aptesis senicula</i> (Kriechbaumer 1893): Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı .....	49
Şekil 27. <i>Cryptus diana</i> Gravenhorst 1829: Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı .....	51
Şekil 28. <i>Cryptus viduatorius</i> Fabricius 1804: Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı .....	52
Şekil 29. <i>Cubocephalus associator</i> (Thunberg 1822): Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı .....	53
Şekil 30. <i>Mesostenus funebris</i> Gravenhorst 1829: Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı .....	54
Şekil 31. <i>Dichrogaster longicaudata</i> (Thomson 1884): Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı .....	55
Şekil 32. <i>Mesoleptus vigilatorius</i> (Förster 1876): Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı .....	56
Şekil 33. <i>Mesostenus transfuga</i> (Gravenhorst 1829): Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı .....	58
Şekil 34. <i>Phygadeuon nitidus</i> Gravenhorst 1829: Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı .....	59
Şekil 35. <i>Trychosis legator</i> (Thunberg 1822): Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı .....	60
Şekil 36. <i>Diplazon tibiatorius</i> (Thunberg 1822): Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı .....	62
Şekil 37. <i>Phthorima compressa</i> (Desvignes 1856): Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı .....	63
Şekil 38. <i>Promethes sulcator</i> Gravenhorst 1829: Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı .....	64
Şekil 39. <i>Sussaba flavipes</i> (Lucas 1849): Dorsal görünümü, toplandığı lokaliteler, Türkiye'deki dağılımı .....	65
Şekil 40. <i>Syrphophilus bizonarius</i> (Gravenhorst 1829): Dorsal görünümü, toplandığı lokaliteler, Türkiye'deki dağılımı .....	67

<b>Şekil 41.</b> <i>Colpognathus celerator</i> (Gravenhorst 1807): Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı .....	68
<b>Şekil 42.</b> <i>Heterischnus truncator</i> (Fabricius 1798): Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı .....	70
<b>Şekil 43.</b> <i>Heterischnus excavatus</i> (Constantineanu 1959): Dorsal ve lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı .....	71
<b>Şekil 45.</b> <i>Pimpla spuria</i> Gravenhorst 1829: Dorsal ve lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı .....	74
<b>Şekil 46.</b> <i>Scambus brevicornis</i> (Gravenhorst 1829): Dorsal ve lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı .....	76
<b>Şekil 47.</b> Bölge haritası .....	77
Toplanan örneklerin yoğunluğuna bakıldığında, Pimplinae 109 bireyle toplam örnek .....	79
<b>Şekil 49.</b> Birey sayısına göre türlerin altfamilyalara dağılımı .....	79
<b>Şekil 50.</b> Türlerin toplandığı rakım ve aylara göre dağılımı: a ) rakım, b) toplandığı ay .....	80
<b>Şekil 51.</b> Türlerin zoocoğrafik dağılımları: a) Türkiye'de, b) Dünya'da .....	83
<b>Şekil 52.</b> Türkiye için nadir olduğu tespit edilen türler: a) <i>Cryptus diana</i> , b) <i>Phygadeuon nitidus</i> , c) <i>Phthorima compressa</i> .....	87
<b>Şekil 53.</b> Türkiye'de lokalitesi belli olmadan daha önceden belirlenen tür: <i>Hyposoter notatus</i> .....	88
<b>Şekil 54.</b> Çalışma alanında var olan bazı yabancı ot türleri: a) <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., b) <i>Convolvulus arvensis</i> L., c) <i>Plantago major</i> L., d) <i>Bromus tectorum</i> L., e) <i>Taraxacum androssovii</i> Schischkin, f) <i>Vicia cracca</i> L., g) <i>Alopecurus myosuroides</i> Hudson, h) <i>Daucus carota</i> L. ....	89

## GİRİŞ

“Doğa”, insan etkinliğinin dışında kendini sürekli olarak yenileyen, değiştiren, canlı ve cansız nesnelere oluşan varlığın tümü olarak adlandırılır (Anonim 2021a).

Canlı ve cansız varlıklara ev sahipliği yapan doğanın pek çok paydaşı bulunmaktadır. Doğanın bir parçası durumunda olan insan, doğayı önce keşfeden sonra fetheden en baskın tür durumundaki varlıktır. Bu varlık besin zincirinin en tepesindedir. İnsan ve doğa arasındaki ilişkinin geçmişi, tarihin kendisi kadar köklü ve eski bir ilişkidir. Ekosistemin bir parçası olan insan, aynı zamanda doğal evrimin de bir parçası olarak doğal işleyişe doğrudan müdahil bir varlık olarak öne çıkmıştır (Gül 2013).

İnsanı merkeze alan ve yalnızca onun ihtiyaçları doğrultusunda şekillenen bir dünya tasarımı kuşkusuz insanın doğanın efendisi olmasına yol açmıştır. İnsanın iktidar mücadelesi de buna eklenince giderek her yönüyle doğayı kontrol etme gücü de artmış, kontrol zamanla sömürüye, sömürü de ne yazık ki günümüzde insanın varlık sebebi haline gelmiştir.

İnsan her ne kadar, çevre sorunlarının hem yaratıcısı hem de bu sorunların çözümünde en önemli taraf olarak karşımıza çıksa da doğa, sadece insan ait bir yaşama alanı değildir.

Doğaya can veren diğer bir paydaş grubu şüphesiz bitkiler ve hayvanlardır. Dünyamızın daha yaşanılabilir bir yer olması için çalışan bu gizli kahramanların olmadığı bir ekosistem, ihtiyaçları karşılama ve hayatın idamesi konusunda yarı yolda kalmak gibidir.

Hayvanlar, canlılar dünyasının ökaryotlar (Eukaryota) üst âlemindeki hayvanlar (Animalia) âleminde sınıflanan canlıların ortak adı durumundadırlar. Arapça "canlı varlık" anlamındaki “ḥayevān” sözcüğünden Türkçe'ye geçmiş olan "hayvan" sözcüğü, günlük kullanımda insan dışı, nefes alan ve hareket eden canlıları ifade etmek için kullanılmaktadır (Anonim 2021b).

Hayvanlar âlemi içinde yerini alan böcekler, eklem bacaklılar (Arthropoda) şubesinin sınıf, tür ve takson bakımından en kalabalık sınıfı durumunda olup, Dünya'nın hemen hemen her yerinde bulunma özelliğine de sahiptirler (Wilson 2009).

Doğada, 416 milyon yıl öncesine kadar uzayan bir geçmişe sahip olan bu canlılar, yaşama adaptasyon ve uyum mekanizmaları gereği olağanüstü başarı göstermişlerdir (Anonim 2021c). Bugün, tanımı yapılmış 1,659,420 hayvan türünü içinde barındıran ve hayat veren dünyada, 1,302,809 eklem bacaklı yaşamaktadır. Bu rakamların içinde böcekler 1,080,760 tür ile eklem bacaklıların %80'ini, hayvanlar âleminin ise %65'ini oluşturmuş durumdadır (Zhang 2013).

Canlılar âleminde, her zaman için tüm canlıların var olma ve yaşam hakkının var olduğu gerçeği bilinmesi ve unutulmaması gereken bir olgudur. Bu olgu, bizlerin de o dünyanın bir parçası olduğu ve yerküredeki yaşamımızın diğer tüm canlıların varlığına ve devamlılığına bağlı bulunduğu gerçeğine götürecektir.

İnsanoğlunun yeryüzündeki yaşamının sürekliliği için tarımsal üretim vazgeçilemez bir zorunluluktur. Tarımsal üretim faaliyetleri içerisinde en önemli unsur ise kuşkusuz bitkisel ürettimdir. Bitkisel üretimin her aşamasında ürünlere zarar veren çok sayıda zararlı, hastalık ve yabancı ot bulunmaktadır. Bu durum bitkisel üretim ile uğraşan insanları bu etmenlerle mücadele için çok sayıda teknik geliştirmeye sevk etmiştir (Birişik 2012).

Bitkisel üretimde zararlı, hastalık ve yabancı otlarla mücadele edilmediği takdirde, ortalama olarak %30-35 oranında ürün kaybının yaşandığı bilinirken, bu kaybın salgının var olduğu yıllarda %100'lere kadar çıkabildiği de bilinmektedir (Yıldırım 2012). Tarih boyunca bitki hastalık ve zararlılarından kaynaklanan çok sayıda kıtlık vakasına bağlı insan ölümleri veya gıda noksanlığına bağlı olarak ortaya çıkmış çok sayıda savaş kaydedilmiştir (Birişik 2012). Yani, bitki sağlığı tedbirleri gıda güvenliği kapsamında vazgeçilemez uygulamalardan biridir. Bu uygulamaların yapılmaması maddi kayıplara yol açtığı gibi insan gıdası olarak tüketilen ürünlerde böceklenme, bakteriyel veya fungal etmenlerden kaynaklanan küflenme ve buna bağlı olarak bazı toksinlerin gelişmesi gibi insan sağlığına son derece zararlı durumların ortaya çıkması kaçınılmazdır (Birişik 2012).

Unutulmamalıdır ki, tarımsal üretim için yapılan her türlü faaliyetin yerküredeki diğer canlı organizmalar üzerine bir etkisi vardır ve insanoğlunun yeryüzündeki hayatının sürekliliği için diğer tüm organizmaların korunması ve yaşamalarına devam etmesi gerekmektedir. Bu amaçla hastalık ve zararlılarla mücadelede hedef, tarımsal üretim sahasında yer alan bütün canlı organizmaların bitki ve diğer canlılarla olan ilişkisini bilerek o alanda insan ve çevre sağlığına duyarlı ve faydalı organizmalarla koruyucu uygulamalar yapmaktır (Erol 2012).

Bitkisel üretimde ekonomik kayıplara yol açan “zararlı organizma”larla mücadelede doğada bulunan “faydalı organizma”ların kullanılması tarifiyle karşımıza çıkan biyolojik mücadele, aslında canlıların dünyasını anlamak, aralarındaki ilişkileri çözmek ve bu ilişkileri onların yapısına fazlaca müdahale etmeden başta insanların yararına ama uzun vadede tüm canlılığın faydasına kullanmak üzere oldukça geniş bir kapı aralayan önemli bir denge durumundadır (Birişik 2012).

İşte bu dengenin adı olarak bilinen biyolojik mücadelede içinde faydalandığımız organizmalardan biri ve en önemlisi durumunda olan “parazitoitler”dir.

Apocrita alttakımı içinde yer alan Ichneumonoidea üstfamilyası önemli bir gruptur. Bu üstfamilya içinde yer alan ve bu tezin konusunu oluşturan Ichneumonidae'yı diğer familyalardan ayıran en önemli özellikler, anten segmentlerinin 16 veya daha fazla sayıda bulunması, trokhanterlerin iki segmentli olması ve ön kanatta kostal hücrenin olmamasıdır (Borror *et al.* 1979).

Ichneumonidae, üzerinde çok sayıda çalışmanın yapıldığı bir gruptur. Sistematik ağırlıklı başlayan bu çalışmalar zaman içerisinde konukçu-parazitoit ilişkisine dayalı olarak devam etmiştir.

Ülkemizde bu konu ile ilgili çalışmalar, 1995 yılında hazırlanan bir katalogda değerlendirilmiş (Kolarov 1995a), bundan sonraki çalışmalar Türk ve yabancı araştırmacılar iş birliği ile hız kazanmış ve geçen 27 yıl içinde mevcut tür sayısı 3,5 katına kadar çıkarılmıştır. Trakya Bölgesi'nden başlayan çalışmalar Doğu Anadolu ve Akdeniz Bölgesi ağırlıklı olarak sürdürülmüş ve zaman içinde diğer bölgelerin de taranmasıyla önemli adımlar atılmıştır. Bölgemiz, literatüre sayısız yeni kayıt ve yeni tür kazandırmış ve kazandırmaya da devam edecektir.

Yapılacak her yeni çalışma ile Türkiye Ichneumonidae faunasına katkı sağlanacak, ülkemiz faunasının zenginliğini ortaya çıkaracak ve mevcut kayıtlara da yeni toplama yerleri ve yeni datalar eklenecektir.

Bu amaçla yola çıkılmış, sahip olduğu farklı coğrafik konumu, iklim şartları, yüksekliği, bakı ve dağların uzanışı gibi doğal çevre faktörlerinin etkisi altında kaldığı düşünülen "Uzundere" ilçesi tezin önemli bir kısmının çalışma alanı olarak seçilmiş, aynı zamanda Yakutiye ilçesinden toplanan örnekler de çalışmaya dâhil edilmiştir

### **Ichneumonidae'nin Sistemattikteki Yeri ve Morfolojik Karakterleri**

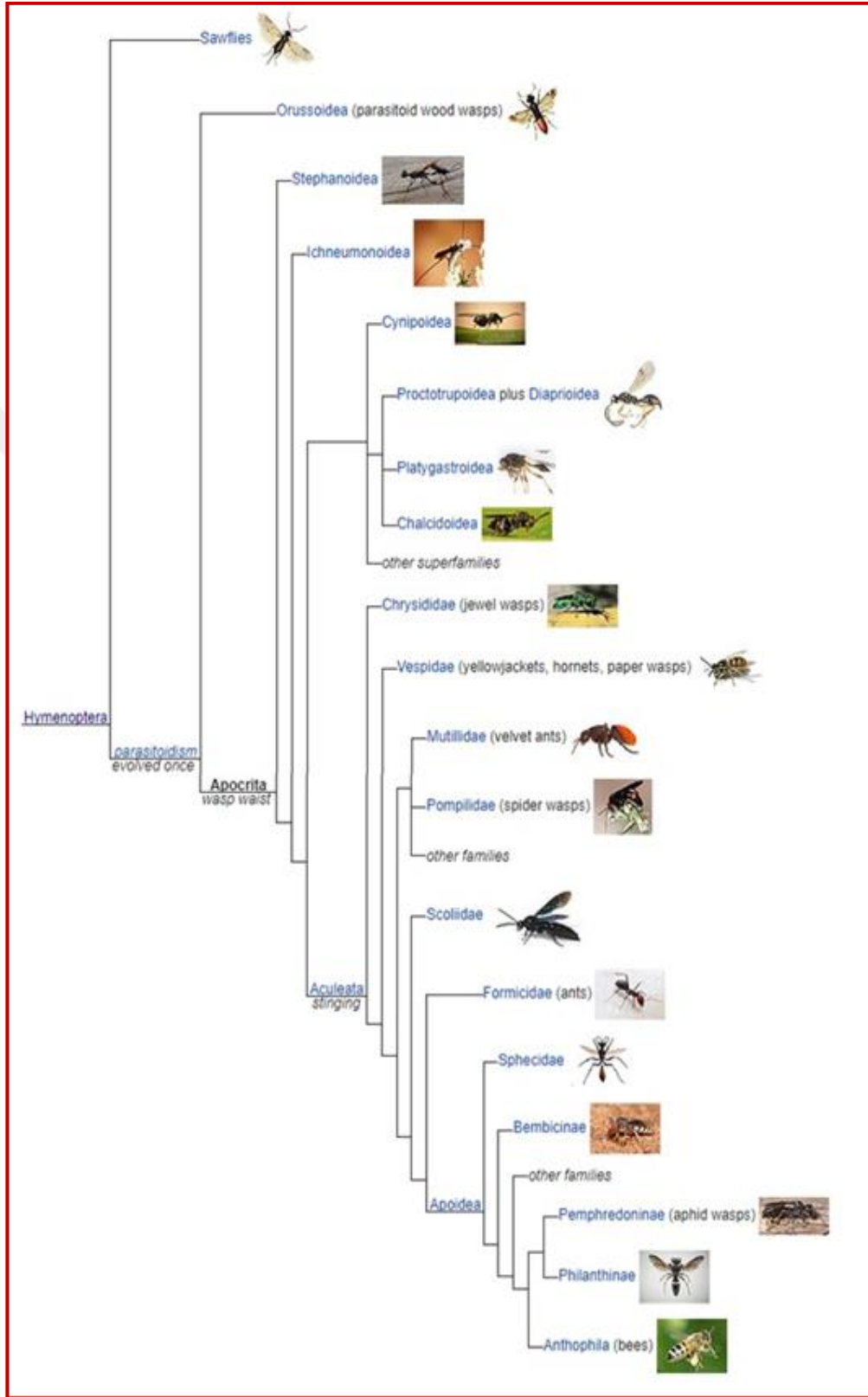
İlk fosil kaydı yaklaşık 230 milyon yıl önce (Trias sonu) kaydedilen (Huber 2009), Hymenoptera, bünyesinde sosyal halde yaşayan böceklerle birlikte, parazitoit, predatör ve herbivor böcekleri barındıran önemli bir takım durumundadır (Austin and Dowton 2000).

Bu özelliklerinden dolayı karasal biyoçeşitlilik üzerine yapılan pek çok çalışmanın ana konusu olmakla birlikte, zararlı böceklerin kontrolünde kullanılan bir biyolojik grup olarak da dikkat çekmiştir.

Takımı oluşturan iki temel alttakım birbirinden abdomenin toraks'a bağlanma şekliyle ayrılmış durumdadır. Bu alttakımlardan ilki olan "Symphyta", sahip olduğu bireylerinin kanat damarlanmasının çok fazla olması, ilk iki abdomen segmentinin bir sonraki segmente



tamamen benzeyip değişmemiş olması, birçok türünün ovipozitörlerini bitki dokularını delmek için kullanması gibi morfolojik özellikleri ve bitkilerle beslenme durumuyla dikkati çekmiş ve Hymenoptera'nın %7'sini oluşturmuştur (Huber 2009).

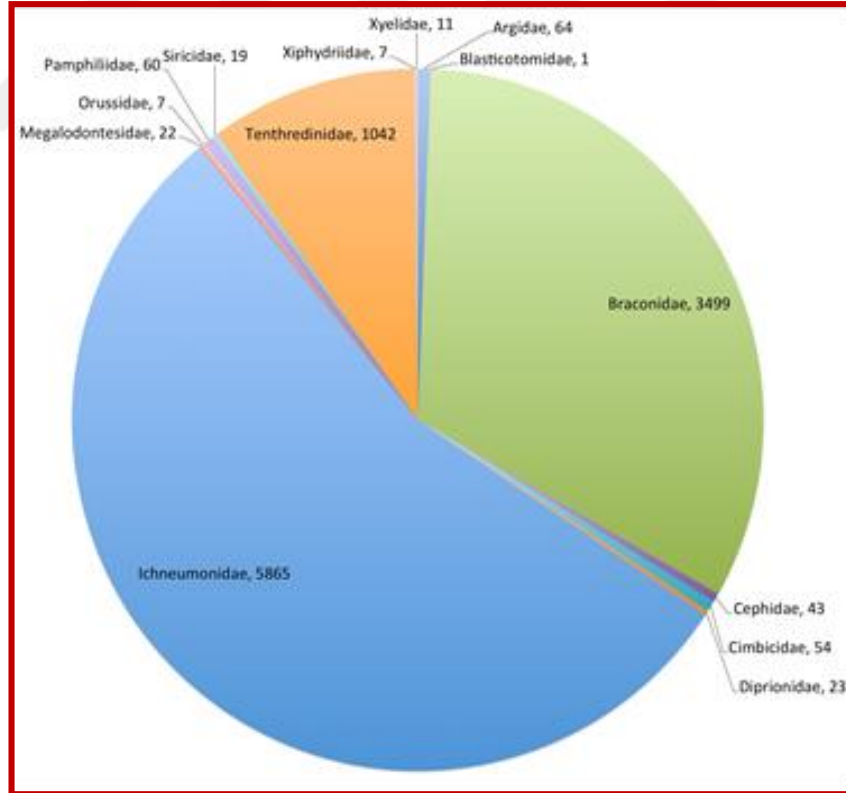


Şekil 1. Hymenoptera'da soyağacı (Anonim 2021a).

İkinci alttakım olan “Apocrita” ise, ilk abdomen segmentinin “propedeum” ismiyle toraks’a bağlanmış olması, abdomenin esnekliğini sağlayan birinci ve ikinci abdomen segmentinin varlığı ile özelleşmiş ve Hymenoptera’nın %93’ünü oluşturmuştur (Huber 2009) (Şekil 1., 2.).

Bu alttakım, Aculeata ve Parasitica olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Karınca ve arıların içine girdiği Aculeata’da, ovipozitörler yumurta koymanın yanı sıra iğne olarak da kullanılırken, Parasitica’da ovipozitörler yumurta koymak için özelleşmiş durumdadırlar (Huber 2009).

Familya ismi Latince’den 'ichneumon', eski Yunanca’dan “ἰχνεύμων, ikhneúmōn, "tracker") ve ἰχνος’ yadan “íkhnos, "track, footprint" olarak türetilmiştir. Bu isme ilk olarak M.Ö. 343 yılında Aristoteles’in “History of Animals” adlı eserinde rastlanılmış olup, Aristoteles, ichneumon'un örümcekleri avladığını, sıradan eşekarıslardan daha küçük bir eşekarısı olduğunu, avını larvalarını içine koydukları bir deliğe taşıdığını ve deliği çamurla kapattıklarını kaydetmiştir (Aristoteles 2015).



Şekil 2. Hymenoptera’da familya dağılımı (Anonim 2021a).

Ichneumonidae'nin sistematikteki yeri aşağıdaki gibidir.

**Alem:** Animalia Linnaeus 1758

**Altalem:** Bilateria (Hatschek 1888)

**Üstşube:** Panarthropoda

**Şube:** Arthropoda Latreille 1829

**Altşube:** Mandibulata Snodgrass, 1938

**Üstsinif:** Panhexapoda

**Sınıf:** Insecta Linnaeus 1758

**Altsınıf:** Dicondylia

**Üsttakım:** Hymenoptera

**Takım:** Hymenoptera Linnaeus 1758

**Alttakım:** Apocrita

**Üstfamilya:** Ichneumonoidea

**Familya:** Ichneumonidae

(Systema Naturae 2000)

“Ichneumonidae Dünya Kataloğu”nda bu grup, 1,601 cins ve 25,285 tanımlanmış tür sayısı ile verilirken (Yu *et al.* 2016), bu sayı ile Hymenoptera'nın en geniş familyası durumunda olduğu (Cummins *et al.* 2011) ve bu sayının çok daha fazla olabileceği de tahmin edilmektedir (Surhone *et al.* 2010).

Dağılım alanı olarak Dünya'nın hemen hemen her tarafında var olma özelliği gösteren ichneumonidler (Şekil 3) kutuplardan ekvatorlara kadar tüm karasal ortamlarda yaşama imkânına sahip olmuşlar ve kuzey ılıman bölgelerde en pik noktaya ulaşmışlardır (Owen and Owen 1974; Gauld *et al.* 1992).



**Şekil 3.** *Meringopus calescens* Gravenhorst 1829 (Orijinal).

Türlerin zoocoğrafik dağılımları ile ilgili pek çok veri bulunmaktadır (Quicke *et al.* 2009; Klopstein and Baur 2011). Şimdiye kadar yapılan çalışmaların derlenmesiyle oluşan dağılış detayları Tablo 1.'de verilmiştir (Yu *et al.* 2016).

**Tablo 1.** Ichneumonoidea'nin Zoocağrafik Dağılımı.

Zoocoğrafik alanlar	Tür sayısı
Afrotropikal	4,611
Australisian	2,349
Doğu Palearktik	9,255
Avrupa	10,469
Neartik	7,707
Neotropikal	7,413
Oseanik	816
Oriental	7,942
Batı Palearktik	11,275

“Parazitik arılar” veya “asalak arılar” ismiyle bilinen familya, dâhili olduğu takım içerisinde bu yönüyle önemli bir yer teşkil etmektedir (Gauld and Bolton 1988).

**Tablo 2.** Ichneumonoidea'nin Konukçu Dağılımı.

Gruplar	Cins	Tür
Apocrita	41	113
Araneida	95	203
Coleoptera	644	1 755
Dicotyledoneae	10	13
Diptera	341	1 231
Embiodera	1	1
Gymnospermae	1	1
Hemiptera	292	1,126
Hymenoptera	327	1,296
Isoptera	1	2
Lepidoptera	2,077	5,763
Mecoptera	1	2
Monocotyledoneae	2	2
Neuroptera	29	85
Orthoptera	2	2
Pseudoscorpionida	1	2
Psocoptera	7	9
Pteridophyta	1	1
Thysanoptera	0	0
Trichoptera	12	22
<b>Toplam</b>	<b>3,885</b>	<b>11,629</b>

Familyayı oluşturan bireylerin Lepidoptera, Coleoptera, Diptera ve Hymenoptera takımlarındaki pek çok tür ile örümceklerin de parazitoiti olması nedeniyle (Tablo 2.), ekolojik ve biyolojik dengelerin korunmasında da hassas bir görevi üstlenmiş durumdadırlar (Townes *et al.* 1965). Bu özelliği yönüyle yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde, 161 farklı ülke veya yerleşkede 268 önemli zararlıya karşı aktif olarak kullanıldığı da tespit edilmiştir (Tablo 3.) (Yu *et al.* 2016).

**Tablo 3.** Ichneumonoidea'nin Biyoajan Olarak Dağılımı.

Gruplar	Cins	Tür
Apocrita	1	1
Coleoptera	23	36
Dicotyledoneae	1	1
Diptera	14	31
Hemiptera	37	50
Hymenopeta	13	17
Lepidoptera	132	1
<b>Toplam</b>	<b>180</b>	<b>268</b>

Bütün bunların yan ısıra Ichneumonoidea'nın kendisinin Hymenoptera, Diptera ve Coleoptera takımlarına bağlı 10 üstfamilyaya giren 626 tür tarafından da parazitlendiği kaydedilmektedir (Tablo 4.) (Yu *et al.* 2016).

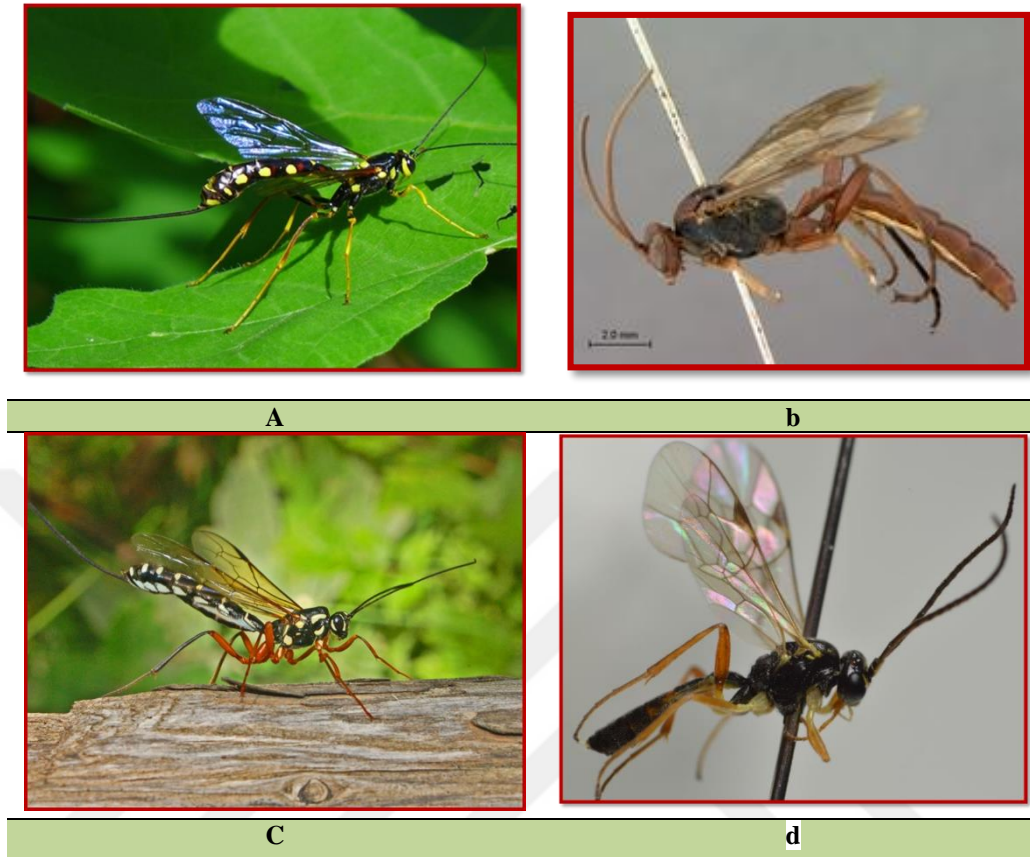
**Tablo 4.** Ichneumonoidea'nin Parazitlendiği Grupların Dağılımı.

Gruplar	Cins	Tür
Apocrita	99	332
Coleoptera	2	2
Diptera	2	3
Hymenopeta	77	288
Nematoda	1	1
<b>Toplam</b>	<b>181</b>	<b>626</b>

### Ichneumonidae Morfolojisi

Ichneumonidae bireylerinde vücut büyüklüğü türler arasında oldukça farklılık göstermektedir. Paleeartik bölge türlerinde boy 2-30 mm arasında iken, oriental bir tür olan *Megarhyssa gloriosa* (Matsumura)'da vücut 5.4 cm, ovipozitör ise 7.5 cm'dir. Başka bir neartik tür *M. atrata* (F.)'da ise vücut boyu 4 cm'ye, ovipozitör boyu da 16 cm'ye kadar ulaşmaktadır (Veijalainen 2012). Vücut boyu kadar vücut rengi de değişiklik göstermiştir.

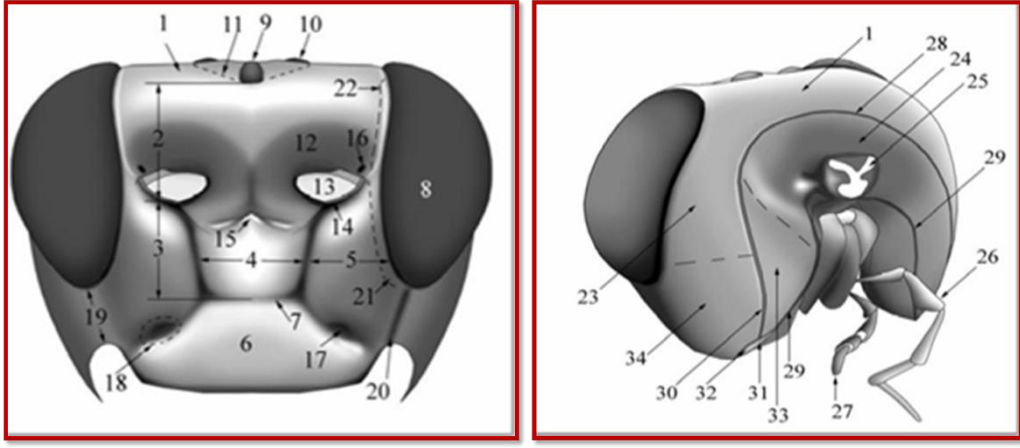
Grubun üyeleri çok farklı renk armonisine sahiptir. Bir kısmı sarımsı renkten siyaha doğru muntazam bir renklenme gösterirken, diğerleri siyah kahve veya kahve kırmızı arasında bir renk ve desenlemeye sahiptir (Şekil 4.).



**Şekil 4.** Ichneumonidae türleri: a) *Megarhyssa nortoni* Cresson, b) *Afromelanichneumon afer* (Kriechbaumer), c) *Rhyssa persuasoria* (L.), d) *Sussaba flavipes* (Lucas)

### Baş

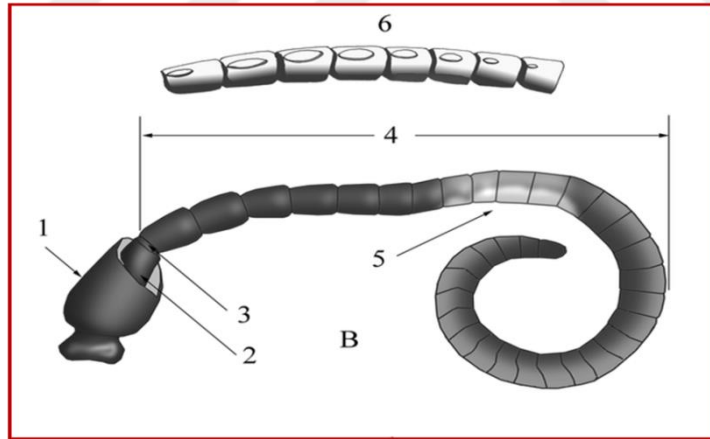
Ichneumonidae türlerinde başı toraks'a bağlayan zar şeklinde bir yapı hâkimdir. Başın her iki yanında petek gözler yerini alırken, üçgen düzende yerleşmiş olan üç tane osellus (nokta göz) da başın dorsaline yerleşmiş durumdadır. Bahsi geçen bu osellus'lar ve anten çukurları arasındaki alan frons (alın), frons ile klipeus arasındaki bölge yüz, başın dorsali verteks (tepe), petek gözlerin alt ucu ile mandibul arasında kalan yer gena (yanak) adını alırken, verteks ile foramen magnum arasında uzanan bölge oksipital karina, bu karinanın alt iki ucundan uzanan alanlar genal karina, alt iki ucunu kesen ve foramen magnum'a kadar uzanan karinalar ise oral karina olarak adlandırılmıştır (Yurtcan 2004, Çoruh 2005) (Şekil 5).



**Şekil 5.** Ichneumonidae’de başın anterior ve posterior görünümü (Tereshkin 2009)

(1) verteks; (2) frons; (3) yüz; (4) epistoma; (5) yan alan; (6) klypeus; (7) epistomal oyuk; (8) bileşik gözler; (9) ön osellus; (10) lateral osellus; (11) osellar üçgen; (12) antenal oyuk (13) anten soketi; (14) anten soket kenarı; (15) interantennal tüberkül; (16) lateral tüberkül; (17) klipeal fovea (anterior tentorial pit); (18) klipeal fovea; (19) malar alan; (20) sulkus genalis; (21) fasial orbit; (22) frontal orbit; (23) şakak; (24) oksiput; (25) foramen magnum; (26) makillar palp; (27) labial palp; (28) oksipital karina; (29) hipostomal karina; (30) genal karina; (31) karinal çukur; (32) abkissula; (33) postgena; (34) gena.

Başta bulunan en önemli yapılardan biri antenlerdir. Ichneumonidler tipik Aculeata yaban arılarından daha fazla anten segmentine sahiptirler (Şekil 6.). Filiform yapıdaki anten segmentleri 16 veya daha fazla iken, diğer yaban arılarının çoğu 13 veya daha azına sahiptir. Çoğu türde antenlerde renk dalgalanmaları da hâkimdir (Şekil 7.).



**Şekil 6.** Ichneumonidae’de anten yapısı (Tereshkin 2009)

(1) skapus; (2) pedisel; (3) annulus; (4) flagellum; (5) flagellar annulus; (6) tyloid



A



B

Şekil 7. Antenlerdeki renk kombinasyonu: a) *Eleebichneumon pittata* Gauld, b) *Vulgichneumon saturatorius* (L.)

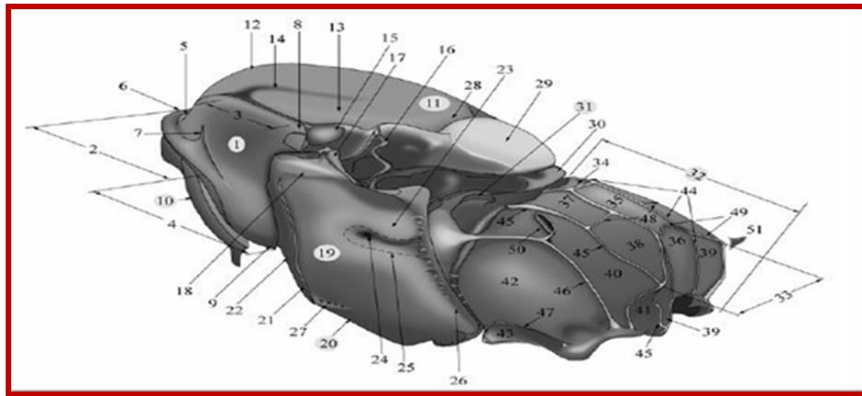
### Mesosoma (Toraks)

“Mesosoma” olarak bilinen toraks aslında dört segmentten oluşmuştur. Protoraks, mesotoraks ve metathoraks mesosoma (toraks)’nın ana segmentleri durumunda olmakla birlikte, toraksa eklenmiş olan bir abdomen segmenti de toraks segmenti olarak değerlendirilmiş ve propodeum adını almıştır (Fitton *et al.* 1988) (Şekil 8).

“Protoraks” mesosomanın ön parçası olup ön bacakların çıktığı kısımdır. Dorsaline pronotum, yanlarına propleurun ve ventraline ise prosternum yerleşmiştir (Çoruh 2005).

Mesosoma’nın ikinci parçası olan “mesotoraks” orta bacak ve ilk kanat çiftine ev sahipliği yapmaktadır. Dorsalden mesoskututum arkasından skutellum ve postskutellum’la çevrilmiş durumdadır (Çoruh 2005).

Arka bacak ve arka kanat çiftini taşıyan, “metathorax” mesosoma’nın üçüncü parçası durumundadır, metanotum ve metapleurundan oluşmuştur (Çoruh 2005).



Şekil 8. Ichneumonidae’de mesosoma yapısı (Tereshkin 2009)

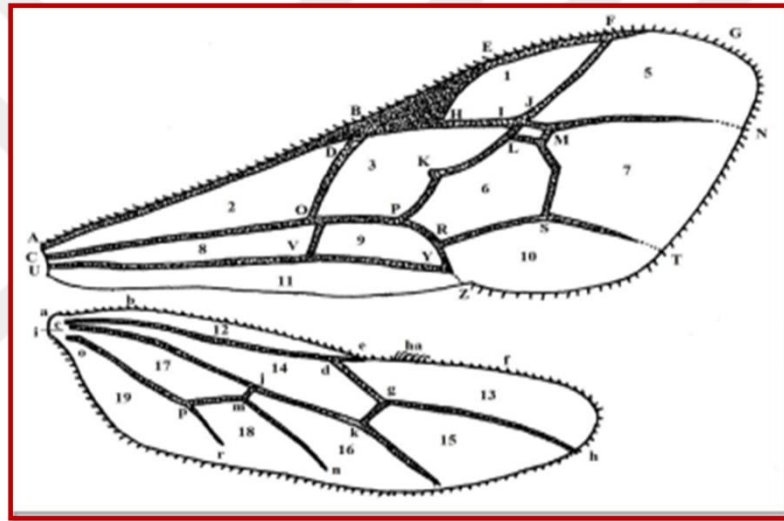
(1) pronotum; (2) kollar; (3) pronotal çizgi; (4) pronotal taban; (5) pronotum enine karık; (6) pronotum ön kısmı; (7) epomia; (8) pronotum arka köşesi; (9) pronotum alt köşesi; (10) propleura (propleurum, presternum, propleuron); (11) mesonotum; (12) median lob; (13) lateral lob; (14) notauli; (15) tegula; (16) aksillar uzantı (projeksın); (17) subalar tuberkul; (18) subalarum; (19) mesopleura (mesopleurum, mesopleuron); (20) mesosternum; (21) prepektal karina (epiknemial karina); (22) prepektus (epiknemium); (23) spekulum; (24) mesopleural çukur; (25) mesopleural çukur alanı; (26) mesopleural suture; (27) sternalus; (28) skuto-skutellar grov; (29) skutellum; (30) postskutellum; (31) metanotum arka marjin çıkıntısı; (32) propodeum; (33) propodeum horizontal kısım; (34) basal alan; (35) areola; (36) petiolar alan; (37) ilk lateral alan; (38) ikinci lateral alan; (39) üçüncü lateral alan; (40) ilk pleural alan + ikinci pleural alan; (41) üçüncü pleural alan; (42) metapleuralis alan; (43) koksalis alan; (44) lateromedian longitudinal karina; (45) lateral longitudinal karina; (46) pleural karina; (47) koksals karina; (48) kostula; (49) apikal transverse karina; (50) stigma; (51) apophysis (krest).



Yapı olarak mesosoma'ya ait olan ama gerçekte metasoma'nın birinci segmenti durumundaki "propodeum", sahip olduğu desenler ve karinalarla teşhiste önemli bir yapı durumdadır (Çoruh 2005).

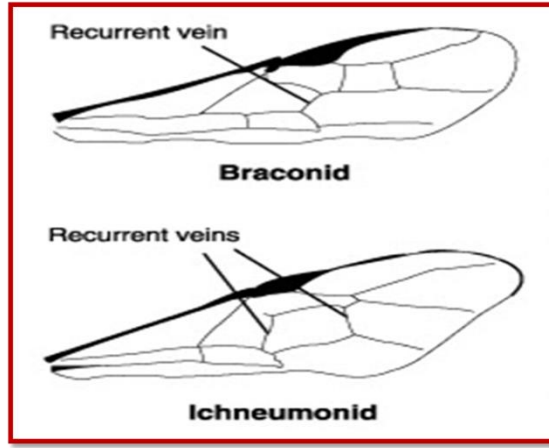
Kanatlar ve bacaklar mesosoma'nın bel kemiğidir. Familyayı çok yakın gruptan ayıran bir takım taksonomik özellikler kanatlarda yer almaktadır (Çoruh 2005) (Şekil 9.).

Bu taksonomik kareklerden en önemlisi ichneumonidlerin ön kanatta iki rekurrent damara sahip olmasıdır. Familyayı Braconidae'den ayıran en önemli yapı, iki adet rekurrent damara sahip olması ve m-cu enine damarın bulunmasıdır. Ön kanadın çoğunlukla ikinci interkubital damar taşıması ve 1. ve 2. interkubital damar arasındaki alanın "areolet" adını alarak özelleşmiş olması familyanın en önemli teşhis karakteri olarak kabul edilmiştir (Prehn and Raper 2017) (Şekil 10.).



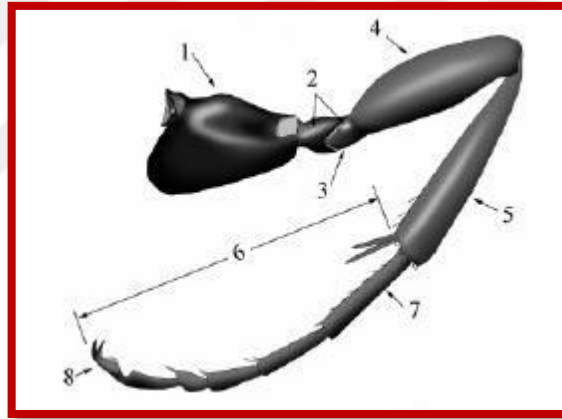
Şekil 9. Ichneumonidae'de kanatların yapısı (Yurtcan 2004)

(AB) Kosta; (CD) subkosta; (EFG) metakarpus; (HIJF) radius; (KLMN) kubitüs; (OPRY) diskoideus; (RST) subdiskoideus; (CO) medius; (UV) submedius; (VYZ) brakhius; (BEH) pterostigma; (DO) bazal damar; (IL) 1. interkubital; (JM) 2. interkubital damar; (PL) diskokubitüs; (K) ramulus; (PK) 1. rekurrent damar; (MS) 2. rekurrent damar; (OV) nervulus; (PRY) post nervulus; (ab) kostella; (cde) subkostella; (ef) metakarpella; (dgh) radiella; (jkl) kubitella; (jmp) nervellus; (mn) diskoidella; (kg) interkubitella; (ij) mediella; (op) submediella; (pr) brakiella; (1) radial hücre; (2) median hücre; (3) diskokubital hücre; (4) areolet; (5) 3. kubitel hücre; (6) 2. diskoidella hücre; (7) 3. diskoidal hücre; (8) submedian hücre; (9) 1. brakhial hücre; (10) 2. brakhial hücre; (11) anal hücre; (12) kostellan hücre; (13) radiellan hücre; (14) mediellan hücre; (15) kubitellan hücre; (16) diskoidellan hücre; (17) submediellan hücre; (18) brakiellan hücre; (19) anellan hücre; (ha) hamuli.



**Şekil 10.** Kanat yapılarındaki farklılıklar (Rekurrent damar) (Tereshkin 2009)

Türlere ve cinslere göre bacaklarda (Şekil 11.) önemli değişiklikler mevcuttur. Bazı türlerde tibia ve tarsus segmentleri siyah, diğer segmentler kahve renkli (*Amblyjoppa fuscipennis* Wesmael), bazı türlerde bütün bacak segmentleri beyaz bantlı (*Achais oratorius* F.), bazı türlerde de her iki cinsiyette siyah uçlu femurlar mevcuttur (*Ichneumon sarcitorius* L.) (Şekil 12.).

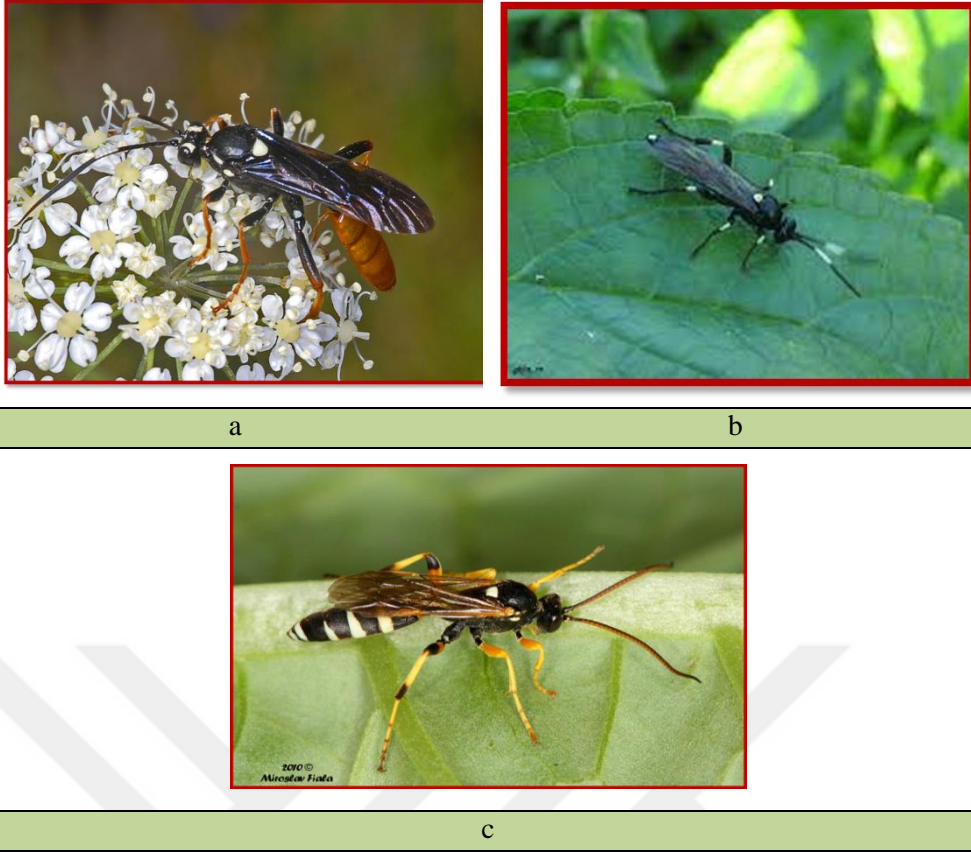


**Şekil 11.** Ichneumonidae'de bacak (Tereshkin 2009)

(1) koksa; (2) trokhanter 1+2; (3) trokhanterellus; (4) femur; (5) tibia; (6) tarsus; (7) metatarsus; (8) claws.

Vücudun üçüncü kısmı olarak bilinen abdomen, bu böcek grubunda “Metasoma” (Townes 1969, Fitton *et al.* 1988, Gauld and Bolton 1988) olarak bilindiği gibi “gaster” olarak da (Wahl and Micheal 1993) adlandırılabilir (Şekil 13.).

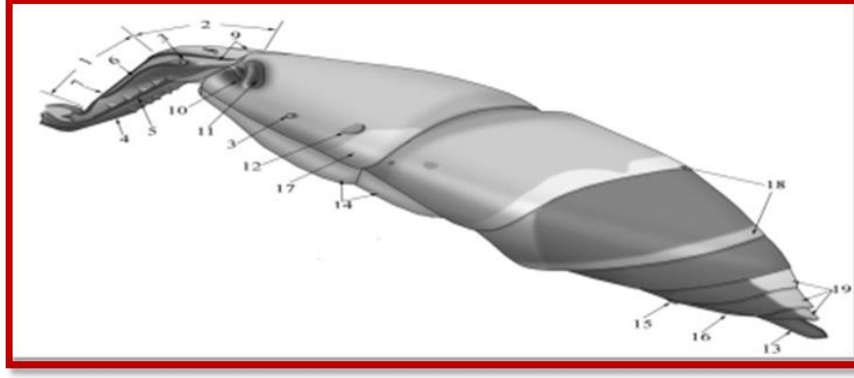
İkinci abdomen segmenti durumunda olan ama aslında birinci abdomen segmenti, sap şeklini almış ve incelmış bir yapıdadır. Bu sap anteriorde dar bir bölüm olarak “petiole” arkada ise geniş bir bölüm olarak “postpetiole” adını almıştır (Yurtcan 2004; Çoruh 2005).



**Şekil 12.** Ichneumonidae’de farklı bacak yapıları: a) *Amblyjoppa fuscipennis* Wesmael, b) *Achaius oratorius* F., c) *Ichneumon sarcitorius* L.

Birinci abdominal tergitte üç karina yer almaktadır. “Dorsal carina”, “dorsolateral carina” ve “ventrolateral carina” olarak yer alan bu karinalar teşhiste önem arzederken, ikinci tergitin taban kısmındaki çöküntülü yapılar “gastrosoelus”, bu çöküntüler arasındaki düz alan ise “thyridium” olarak isimlendirilmiştir (Çoruh 2005) (Şekil 13.).

Bu grupta abdomen farklı farklı renk desenlenmesine sahiptir. Bazı türlerde renk tamamen siyah iken (*Tromatobia lineatoria* (Villers)) (Şekil 14a.), bazı gruplarda abdomen tamamen turuncu renklidir (*Amblyjoppa fuscipennis* Wesmael) (Şekil 14b.). Bazı türlerin sahip olduğu siyah beyaz noktaların çarpıcı desenlemesi türlerin tanımlanmasını kolaylaştırmıştır (*Rhyssa persuasoria* (L.)) (Şekil 14c,d.). Abdomenin sadece uç kısmının siyah renkte kaldığı diğer kısımlarda turuncu rengin hâkim olduğu nokturnal türler (*Enicospilus ramidulus* (L.))’ de mevcuttur (Prehn and Raper 2017) (Şekil 14e.).

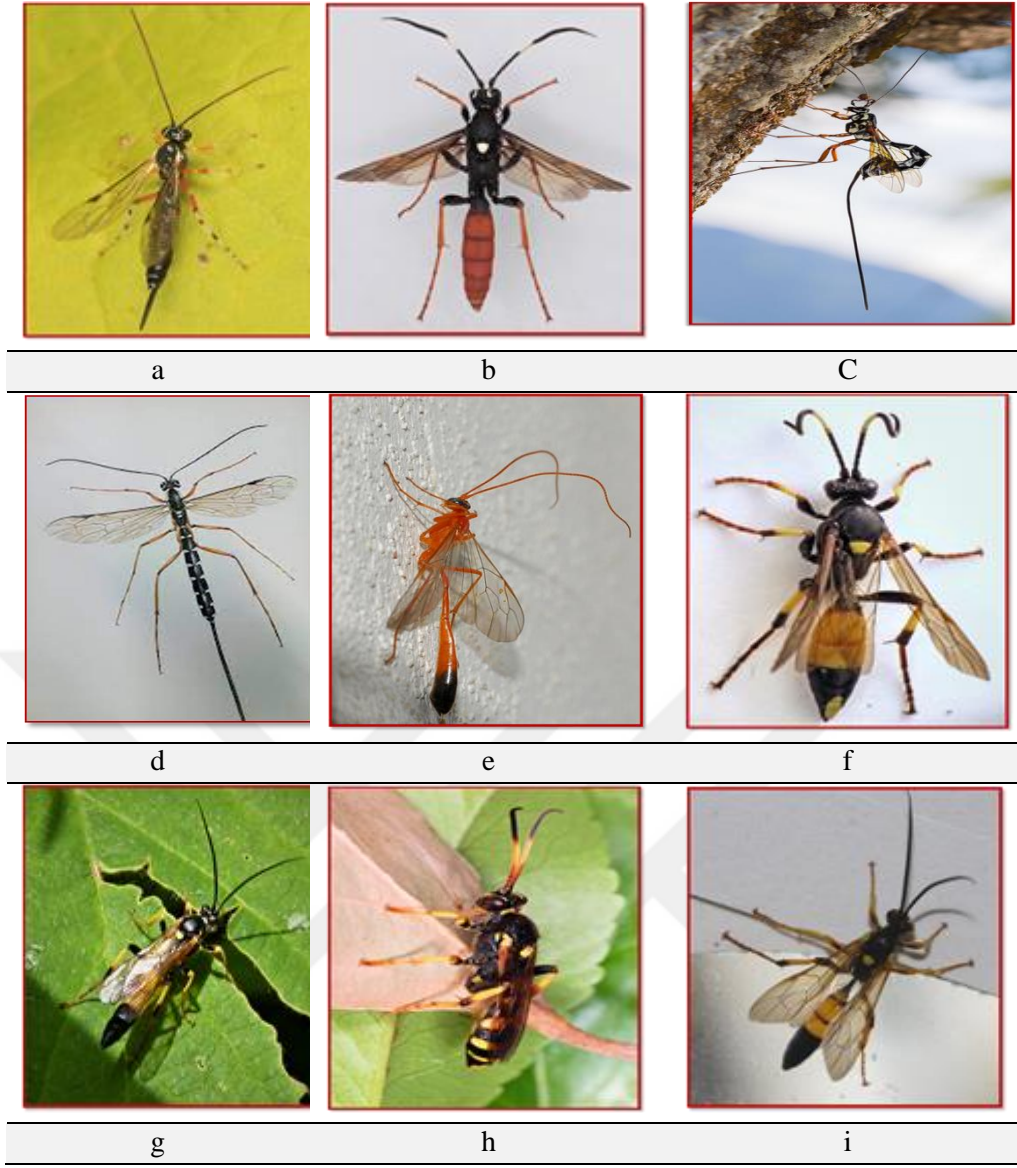


**Şekil 13.** Ichneumonidae’de abdomen yapısı (Tereshkin 2009).

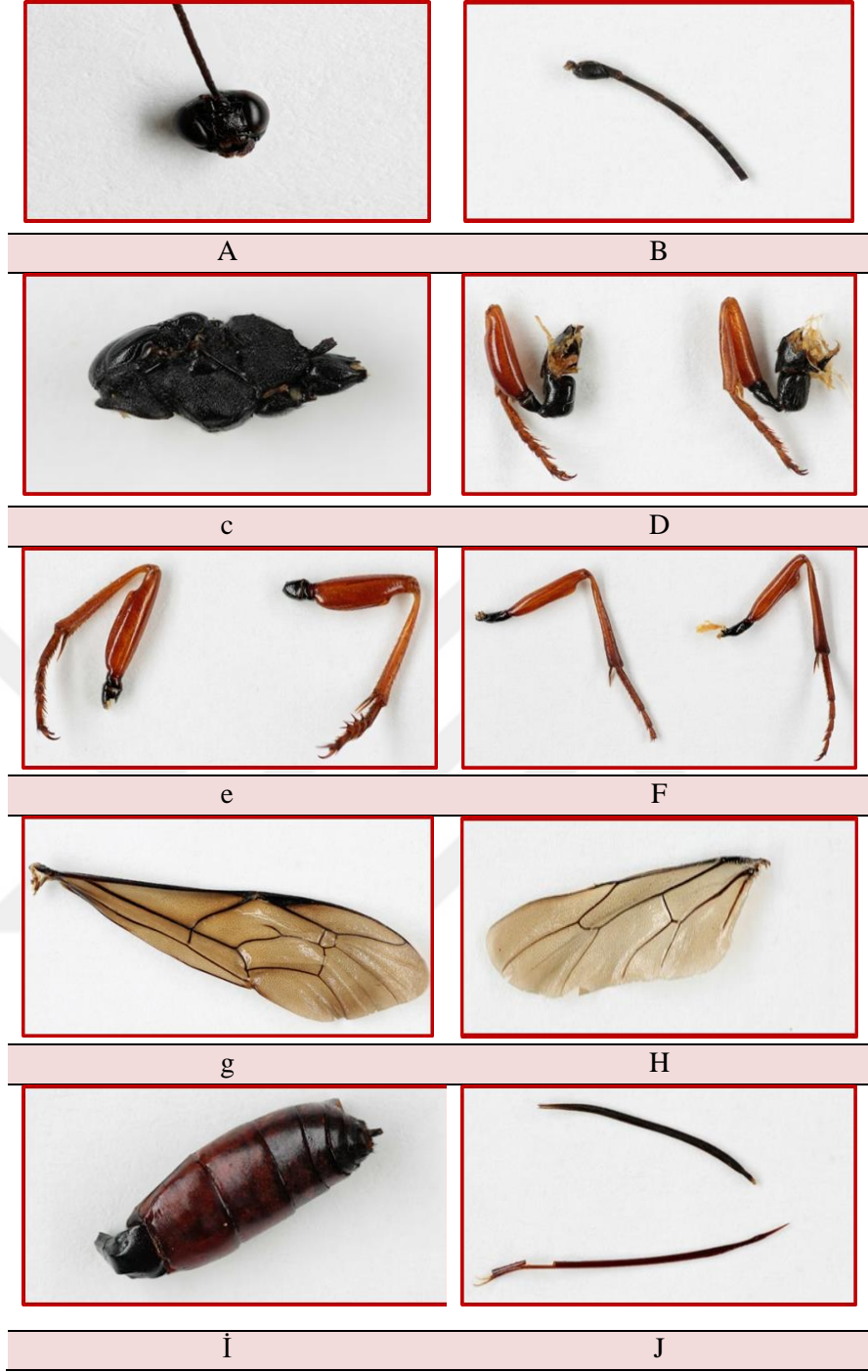
(1) petiole; (2) postpetiol; (3) spirakulum; (4-14) sternit 1; (5) ventrolateral karina; (6) dorsolateral karina; (7) dorsomedian karina; (8) median alan; (9) lateral alan; (10) gastrosol; (11) thyridia (thyridium); (12) lunula (variola); (13) ovipositor kını; (15) hipogium; (16) ovipositor yarığı; (17) latero-apikal izler; (18) apikal bantlar; (19) anal izler.

Bazı türlerin erkek ve dişileri arasında da renk farklılıkları vardır. *Ichneumon stramentor* Rasnitsyn’un dişisinde birinci ve ikinci segment sarı bantlı, son abdomen segmenti sarı bir noktaya sahipken (Şekil 14f.), erkekte son segmentte böyle bir nokta mevcut değildir (Şekil 14g.). *Ichneumon xanthorius* Forster’un dişisi sarı siyah çizgili iken (Şekil 14h.), erkek bireyleri *Ichneumon* türleri gibi yoğun sarı renklidir (Şekil 14i.).

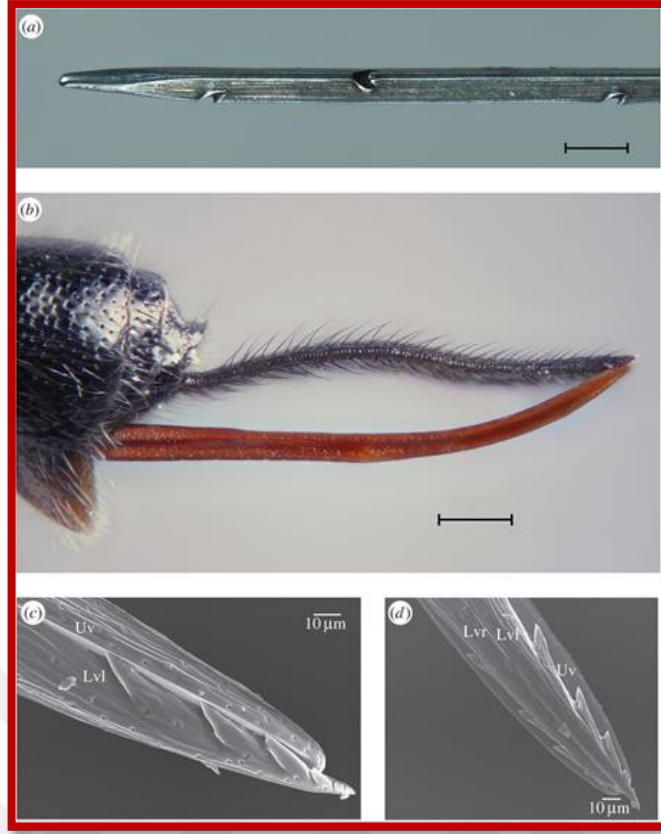
Ichneumonidae’de vücut kısımlarının (Şekil 15.) ana parçalarından biri de yumurta koyma borusu (ovipositor)’dur (Şekil 16.). Parazitik arılarda 10 cm’ye ulaşabilen ovipositor bu familyada farklı boylara sahiptir. Dış yüzeyinde nodus adı verilen girintilerin yer aldığı (Şekil 16a.) ovipositor, teşhiste önemli bir karakter durumundadır ve üst valve, alt valve ve bunları çevreleyen kın şeklinde (Şekil 16b.) yapıdan ve ucunda testere şeklinde dişlerden (Şekil 16c.) oluşmuştur. *Megarhyssa* türlerinde çok gelişmiş olan bu yapı, yumuşak odunu matkap şeklinde delip yumurta koyacak özelliğe sahiptir. Öyle ki avını görmeden bile bu işlemi yapacak kapasitededir.



**Şekil 14.** Ichneumonidae'de farklı abdomen renklenmeleri: a) *Tromatobia lineatoria* (Villers), b) *Amblyjoppa fuscipennis* Wesmæl, c-d) *Rhyssa persuasoria* (L.), e) *Enicospilus ramidulus* (L.), f-g) *Ichneumon stramentor* Rasnitsyn (dişi-erkek) g-i) *Ichneumon xanthorius* Forster (dişi-erkek)



Şekil 15. Ichneumonidae'de vücut kısımları (Orijinal)

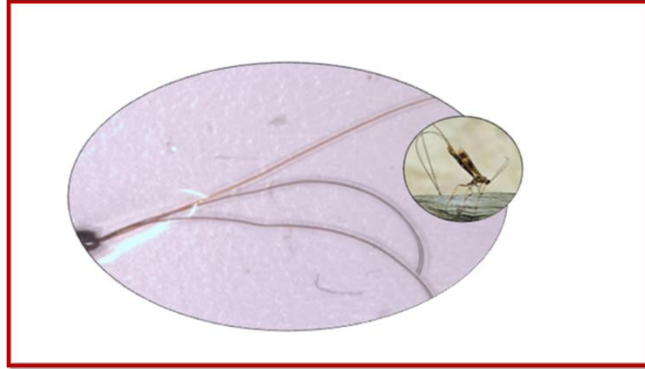


**Şekil 16.** Ichneumonidae'de ovipozitör: a) Nodus, b) Kın, c-d) Dişler

Aculata'da olduğu gibi, avlarını yakalamak ve savunmak için değişikliğe uğramış bir ovipozitörün aksine, bu grup yumurtalarını konukçularının içine veya üzerine koymak için değişikliğe uğramamış bir ovipozitör yapısına sahiptir. Ovipozitör genellikle vücuttan daha uzundur.

İlk bakışta ovipozitör tek filament şeklinde gözükse de üç filamentten oluşmuştur (Şekil 17.). Orta filament ahşabı bile delme özelliğine sahip olan esas ovipozitördür. Diğer iki yan filament "valvulae" adı verilir. Bu iki yan filament, ovipozitörü delme noktasına sürekli yönlendirmek görevindedir. Tüp şeklinde olan ovipozitör çok ince olmasına rağmen, yumurtlar buradan rahatlıkla geçebilecek durumdadır. Diğer iki filamentin bir diğer görevi de dinlenme anında ovipozitörü korumaktır. Bu iki filament yumurtlama sırasında yanlara doğru yaylanırlar. Bu parçaların ucunda kesici kenarlar mevcuttur. Bazen bunlar birbirlerine kenetlenirler. Yumurtlama sırasında karın ve bacaklar gergin durmasına rağmen bu filamentler bu gerginliğe hizmet edecek şekilde bir pozisyon alırlar. Ahşabın delinmesi için çok önemli bir kuvvete ihtiyaç vardır. Bu kuvvet VII. ve VIII. abdomen segmentleri arasındaki bir zardan oluşturulur. Çok gerilebilir bir özelliğe sahip olan bu zar, son abdomen segmentinin 270° açılmasını sağlar. Bu zarın iç yüzeyi tek hücreli, kalın salgı epitel hücresi tarafından oluşturulmuştur. Armut şeklindeki bu hücre "diverticulum" olarak bilinir ve muhtemelen ovipozitörün ahşabı rahatça delmesinden sorumlu olan bir sıvıdan da sorumludur. Salgı odunu

sindiren litik bir enzim içermektedir. Yumurtlama sonucunda yüzeyde kalan artıklar da bunu doğrulamaktadır (Le Lannic and Nenon 1999).



Şekil 17. Ichneumonidae’de ovipozitör (Orijinal)

### Ichneumonidae’nin Biyolojik ve Ekolojik Özellikleri

Böcekler, yaşamış ve yaşamakta olan organizma grupları içinde varlığı uzun zamandır kabul edilen ve sahip olduğu tür sayısı ile karasal hayvanların en büyük yüzdesine sahip olmuşlardır (Janzen 1976; Sabrosky 1952).

Son rakamlar, gezegendeki her insan için 200 milyondan fazla böcek olabileceğinin tahmin edildiğini gösterirken (Anonim 2022), “The New York Times” daki yakın tarihli bir makale de her bir kilo insan için dünyanın 300 kilo böcek barındırdığı da iddia edilmiştir (Anonim 2022).

Bu bağlamdan yola çıkıldığında, doğada böceklerin çok sayıda bireye sahip olmasına sebep olan olağanüstü doğurganlık ve üreme yetenekleri, uzun jeolojik geçmişleri, uçuş kabiliyetleri, birçok farklı habitatta hayatta kalmalarını sağlayan küçük boyutları, gecikmiş döllenme için sperm depolama kabiliyetleri ve genel adaptasyon gibi bir dizi faktörleri onları çevreye karşı yetenekli ve güçlü kılmıştır (May 1988).

Doğada oluşturulan denge, çoğunluğunu böceklerin oluşturduğu parazit, parazititoit, predatör, patojen ve yırtıcıların faaliyetine bağlıdır (Akre *et al.* 1991). Biyolojik mücadele kavramıyla bilinen bu olayda paydaşların konumu ve başarısı oldukça önemlidir. İşte Ichneumonidae bu paydaşlar içinde tür sayısı ve başarısı bakımından oldukça kayda değer bir yere sahiptir.

Abdomenlerinin aşırı uzunluğu ve darlığı nedeniyle “akrep eşekarısı” olarak da adlandırılan grup, genel olarak ormanlık alanlarda ve sulak yerlerde yalnız yaşama eğilimindedirler. Günün önemli bir kısmını uygun bir konukçu aramakla geçiren bireyler, bu arada çiçek, çalı ve ağaç nektarlarıyla beslenirler. Çiçeklerin etrafında uçarken çok görülen



erginler en çok da Umbellifera grubu bitkileri tercih eder durumdadırlar (Çoruh and Çoruh 2008).

Tropikal bölgelerde en çok tür zenginliğine sahip olan ichneumonidlerin konukçu olarak kullandığı birçok eklem bacaklı grubun bu bölgelerde olması sebep olarak gösterilmiştir (Veijalainen 2012).

Konukçu olarak, Lepidoptera, Diptera, Coleoptera ve diğer Hymenoptera'ya ait bireyleri daha çok tercih eden grup üyeleri, zaman zaman Trichoptera (Agriotypinae), Mecoptera, Raphidioptera (birkaç Campopleginae) ve Neuroptera (Brachycyrtinae, bazı Cryptinae)'dan yana da tercihlerini kullanmaktadırlar. Hatta bazı türlerin, artropodların yumurta keseleriye beslendiği ve bazılarının da örümceklere saldırdığı da bilinmektedir (Eberhard 2000).

Türlerin erginleri nektar ve su ile beslenirken, yaygın olarak bilinen biyolojileri, dışının hedef olarak seçtiği bir konukçu tırtıla yumurtasını koymasıyla başlarken, yumurta koyma organının önemi de burada devreye girmektedir. Yumurtlama işlemi, uzun bir arama döneminin ardından, hassas antenlerin önce sondaj yerini incelemesiyle ilerlemektedir. Parazitoit tür, hedefi bulduğuna ikna olduğunda, yumurta koymak için ikinci çift bacakları ile hedefin yarım santimetre önünde durarak pozisyon almaya çalışmakta ve ovipozitör (stylus)'le ucunu delmek noktasına getirebilmesi için abdomenini kaldırarak uzun bir duruş yaparak ve tam dikey pozisyonda hedefe sokma gerçekleştirmektedir. Ovipozitörün ucunun zaman zaman düzgün olmayan yüzeylerle karşılaşabilir olması, türün dengesini sık sık kaybedebilmesi, konukçunun aniden hareket edebilmesi bu olayda karşılaşılan en önemli riskler durumundadır (Le Lannic and Nenon 1999).

Her yumurtlama olayı 40 dakikadan fazla sürebilir ve dişi ichneumonid bu zaman zarfında birçok tehde karşı savunmasız durumdadır. Bununla birlikte bu zaman zarfında birkaç kez geri çekilen ovipozitörle kendini de yaralayabilir. 40 dakikalık mücadelede aynı merkez çekilmiş rekabetçi dişiler de ayrı bir mücadele sebebidir.

Ichneumonidae türlerinin yumurta bırakmasında konukçunun şekli, yapısı, büyüklüğü oldukça önemlidir (Sandlan 1979). İlgili konukçunun yumurta bırakılabilme durumu, evreninin uygunluğu, daha önce yumurta bırakılıp bırakılmadığının türler tarafından bilindiği de tespitler arasındadır (Uğur 1985).

Ichneumonid dişilerinin 10'dan daha az yumurta sayısından (bazı Ichneumoninae ve Cryptinae türleri) birkaç bine kadar (Eucerotinae türleri) yumurta koyacak potansiyele sahip olduğu bilinirken, yumurtaların çoğunlukla oval ve açık renkli olduğu, üzerinin sert bir tabaka

ile kaplı olmadığı (Iwata 1958), pek çok ichneumonid türünde de yumurtaların ovipozitörden geçerken preslenmiş gibi uzayıp incelen bir yapı özelliği kazandığı, yumurtaların konukçunun dışına veya konukçu kutikulasına bir kanca ve bir çapa ile tutturularak (Tryphoninae) konduğu da bilinmektedir (Mason 1967; Kasparyan 1981).

Ichneumonidlerin çoğu türünde biseksüel üreme görülürken, nadir olarak görülen thelytokie üreme şeklinin ise *Diplazon laetatorius* F. ve *Venturia canescens* Gravenhorst türlerinde olduğu bildirilmektedir (Fitton and Rotheray 1982).

Çiçekle beslenme hemen hemen bütün ergin ichneumonidlerde varken, “synovigenic” dediğimiz başka bir beslenme tarzı da mevcuttur. Çok sık gözükmeyen bu beslenme şeklinde ovipozitörle açılan yaradan çıkan hemolenfle beslenme en yaygın olarak Pimplinae’de gözükteği vurgulanmıştır (Jervis and Kidd 1986).

Konukçu-parazitoit ilişkisinin en ilginç örneğini gösteren familya, “koinobiont” ve “idiobiont” olarak bilinen iki yaşam şekline sahiptir (Quicke 1997). Bu iki yaşam şekli ichneumonidlerin bir dönemlik hayatlarının özeti durumundadır (Tablo 5.).

**Tablo 5.** Ichneumonoidea’de Yaşam Biçimleri.

Koinobiont parazitoitler	İdiobiont parazitoitler
Endoparazitoit yaşama sahiptirler (birkaç grup dışında)	Sabit konukçularda hem endoparazitoit hem ektoparazitoit yaşama sahiptirler
Konukçu gelişimine devam eder (Geçici paraliz)	Parazitizm olayı konukçu gelişimini engeller (Sürekli Paraliz)
Yumurta larva ve pupa parazitoitidirler	Yumurta, larva ve pupa ve ergin parazitoitidirler
Parazitizm, normalden daha kısa zamanda gelişmeye maruz bırakır	Parazitizm, normalden daha uzun zamanda gelişmeye maruz bırakır
Dar konukçu aralığına sahiptirler	Çeşitli ve geniş konukçu aralığına sahiptirler
Benzer konukçular içerirler	Çeşitli konukçular içerirler
Parazitoit geliştikçe konukçu tükenir	Parazitizasyon olayından sonra konukçu hemen paraliz olur ve tükenir
Parazitizasyondan sonra geçici olarak paraliz olur	Parazitizasyondan sonra kalıcı olarak paraliz olur
Parazitizasyondan sonra konukçu harekete devam eder	Parazitizasyondan sonra konukçu hareketsiz hale gelir
Yüksek verimliliğe sahiptir	Düşük verimliliğe sahiptir

Başarıyla sonuçlanan yumurta koyma işleminden sonra çıkan larvalar, ev sahiplerinin içinde veya dışında beslenirler.

Genel olarak ichneumonidlerde “beş” larva döneminin olduğu bilinirken, son “üç” dönemin birbirine çok benzerlik göstermesinden kaynaklı olarak kesin sayının tespitinin oldukça zor olduğu da bilinmektedir (Rojas-Rousse and Benoit 1977). Beş olduğu bilinen larva sayısının bazı Cremastinae türlerinde dört (Giraldo-Vanegas and Garda 1992), bazı Anomaloniinae türlerinde ise üç olduğu da kaydedilmiştir (Tothill 1922).

Bazı türlerin ilk larva dönemi diğer larva dönemlerinden oldukça farklılık gösterirken, ektoparazitoit larvalarda, skleritize olmuş kuvvetli bir baş kapsülünün, göze çarpan anten çıkıntılarının, keskin sivri uçlu mandibuların ve sağlam setaların olduğu tespit edilmiş (Pschorn-Walcher and Zinnert 1971; Kasparyan 1981), endoparazitoitlerde (çoğu Ophioniformes) ise zayıf skleritize olmuş bir baş kapsülü, belirsiz anten çıkıntıları, iyi gelişmiş (Tothill 1922; Pschorn-Walcher 1967) veya gelişmememiş mandibuların (Gauld 1976; Quicke 2005) hâkim olduğu bildirilmiştir.

Larvaların uzun veya kısa kuyruk benzeri kaudal uzantılara sahip olduğu ve larva büyüdükçe bu uzantıların da büyüme gösterdiği belirtilmiştir (Bradley and Burgess 1934, Frilli 1965).

Pupaların yumuşak derili, renksiz ve serbest pupa tipinde olduğu da saptanmıştır (Çoruh 2005). Dişilerin pupalarından çıkışlarının, erkek bireylerde daha önce gerçekleştiği bilinirken, Rhyssinae erkeklerinin önceden çıkarak dişileri ağaç kovukları etrafında beklemeye başladığı ve sonradan çıkan erkek bireylere karşı da savunma oluşturduğu da tespitler arasındadır (Eggleton 1990). Böyle bir rekabet ortamında çıkan dişilerle çiftleşebilmenin özel bir beceri gerektirdiği ve zafer olarak kabul edildiği de bilinmektedir (Nuttall 1973).

*Joppidium* (Cryptinae) erkeklerinin, yeni çıkan dişiler etrafındaki aralıksız uçuşundaki sürekliliğin, güçlü bir feromonla alakası olduğunu gözlemlenmiş (Gauld 1991), *Exetastes cinctipes* (Banchinae) erkekleri için dişiler tarafından salgılanan 8-dodecenyl ve 11-tetradecenyl acetates’ın bu uçuş ve süreklilikte etkili olduğu kaydedilmiştir (Hrdy and Sedivy 1979).

Genel olarak, kışı ergin olarak geçiren türler bazı durumlarda olgun larva veya pupa, bir kısmı da diyapozdaki bir larvada birinci larva dönemi veya kokon içerisinde kışlamış ergin olarak da geçirmektedirler. Nemli bölgelerde bazı türlerin kokon içerisinde olgun larva döneminde kışladığı, kimi türlerin yaprak döküntüsünde, bitki artıklarında, toprak

yığınlarında ve taş altlarında döllenmiş dişi olarak da kışı geçirdiği kaydedilmiştir (Morley 1915; Hancock 1923, 1925). Dişilerin çoğu, hazıranda gelişmesini tamamlarken, çiftleştikten sonra erkeklerin öldüğü ve yılda 1-3 nesil verdikleri de tespit edilmiştir (Salt 1931).

Daha uzun bir yaşam süresine sahip olan dişilerin yaşam sürelerinin 6-8 hafta arasında değiştiği bilinirken, ergin çıkıncaya kadar onlara bağımlı oldukları, tam büyümüş bir ichneumonid larvasının ölmekte olan konukçusunu terk ederek veya bulunduğu tünelde pupa olabileceği de rapor edilmiştir (Eberhard 2000).

Ichneumonidae bireyleri farklı konukçu tercihleri bakımından da ilginçlik gösteren bir gruptur. Konukçu seçiminde, Cryptinae içinde olan *Apsilops* bireyleri durgun sularda yetişen bitkileri, Agriotypinae'den *Agriotypus* üyeleri su altında yaşayan caddis sineklerinin gizli pupalarını (Elliott 1982); Cremastinae'den *Tanychela* türleri ise suyun içinde nimf halindeki konukçu formunu tercih ettikleri çalışmalar arasında gösterilmiştir (Resh and Jamieson 1988).

Doğal ekosistemlerdeki parazitoitlerin biyolojisi, işlevlerinin belirlenmesi günümüzde hala yeterince açıklanamamıştır. Bu nedenle eksikliği gidermeye yönelik hala birçok araştırma yapılmaktadır (Audusseau *et al.* 2020).

Ekonomik önemleri yönüyle, Ichneumonidae'ye ait türler, çoğu zararlı türlerin çoğalmasını engellemekte ve zararlıların belirli seviyede tutulmasında rol oynamaktadırlar (Gauld 1984, 1986; Özdemir 1994). Erol ve Yaşar (1996), doğal düşmanların etkinliği konusunda ichneumonidlerin tür çeşitliliği ve sayısı açısından oldukça kayda değer olduğunu vurgulamışlardır.

Tarım ve ormancılık açısından Ichneumonidae türleri önemli bir role sahiptir. Ancak, çok sayıda ichneumonid türü bulunmasına rağmen biyolojik mücadele ajanı olarak kullanılan ve uygulamaya geçmiş olan tür sayısı fazla değildir.

## KURAMSAL TEMELLER

Ichneumonidae, sahip olduğu zengin çeşitliliğiyle birlikte, tür sayısının 100,000 civarında olabileceği tahmin edilen (Gauld 1991) büyük bir familya konumundadır.

Familya üzerinde yapılan araştırmalar oldukça geniş bir aralığa sahiptir. Şimdiye kadar bu grup üzerinde 18,166 farklı çalışma yapılmıştır (Yu *et al.* 2016). Ichneumonidlerin sınıflandırması, kataloglandırılması ve biyolojileri ile ilgili yapılmış olan araştırmaların birçoğu aşağıda belirtilmiştir.

İlk çalışma Thompson (1873) tarafından gerçekleştirilmiş, 957 Ichneumonidae türü Batı Palearktik Bölge'den ilk olarak kayıtlara geçmiştir.

Perkins (1959) araştırmasında, 20 altfamilyayı ele almış, bu altfamilyaları temsil eden türler için tanım ve teşhis anahtarları hazırlamıştır.

“Henry Townes” Ichneumonidae üzerinde çok fazla çalışma yapan ve önemli katkıları olan bir bilim insanıdır. Townes (1965), yaptığı bir çalışmada, 22 altfamilyaya bağlı 413 cins ve 2 274 türü bir araya getirmiş, sinonim, yayılış ve konukçu detaylarından oluşan önemli bir veri kaynağı oluştururken, aynı araştırmacının başka bir çalışmada, 26 altfamilya incelenmiş, 1,250 cins ve bu cinslere bağlı binlerce tür listelenmiştir (Townes 1969).

Kasparyan (1973), Palearktik Bölge'yi kapsayan çalışmada, *Itopectis* Förster cinsinin 17, *Apechthis* Förster cinsinin ise altı türe sahip olduğunu bildirirken, yürütülen başka bir çalışmada, Anomalinae ve Ophioninae türleri bir araya getirilerek detaylı bir sınıflandırma daha yapılmıştır (Gauld 1976).

İsrail'de yürütülen bir çalışmada, 212 tür listelenmiş (Aubert *et al.* 1984), İngiltere'de ki bir araştırmada da, Collyriinae, Euceretinae, Stilbopinae ve Neorhacodinae ile ilgili bilgiler bir araya getirilmiştir (Fitton 1984).

Sawoniewicz (1986, 1988, 1989, 1990, 1996), Avrupa'da sürdürdüğü seri halindeki çalışmalarında, Phygauantinae'ye ait 17, Ichneumoninae ve Tryphoninae'den 33, Cryptinae ve Banchinae'ye bağlı da 19 tür tespit etmiş, Polonya'da da *Dusano* (Cameron) cinsine ait 65 türün varlığına işaret etmiştir.

Ichneumonidae üzerinde bilime önemli katkıları bulunan başka bir bilim insanı “Janko Kolarov”dur. Kolarov (1989a), Balkan ülkelerini kapsayan ilk çalışmada, Acaenitinae,

Anomaloninae, Collyriinae, Diplazontinae ve Ichneumoninae, Mesocharinae, Metopiinae, Oxytorinae, Orthopalmatinae, Ophioninae, Orthocentrinae ve Diplazontinae'ye ait toplam 85 türü ele almış, Bulgaristan'da sürdürdüğü başka bir çalışmada (Kolarov 1989b), Cremastinae'ye ait ikisi Bulgaristan, altısı da bilim dünyası için yeni olan toplam 16 türü faunaya eklemiş, yine aynı araştırmacı (Kolarov 1992), sekiz altfamilyaya bağlı 38 türü de Arnavutluk'tan kaydetmiş, Cremastinae üzerine yapılmış iki ayrı araştırmada ise 31 tür İtalya ve çevresinden, 28 tür de İspanya'dan kayıtlara geçmiştir (Kolarov 1995a,b).

Paleartik Bölge için hazırlanmış olan ilk "Dünya Ichneumonidae Kataloğu"nda Anomaloninae, Banchinae, Campopleginae, Cremastinae, Ctenopelmatinae, Diplazontinae, Metopiinae, Ophioninae, Pimplinae, Tryphoninae ve Collyriinae'ye ait yüzlerce tür biraya getirilmiştir (Yu and Horstmann 1997).

Azerbaycan'da sürdürülen bir araştırmada, 36 cinse ait 103 tür tespit edilmiş, bu türlerin konukçuları ve dağılımları ile ilgili veriler bir araya getirilirken (Aliyev 1999), Rusya ve Moğolistan'da yürütülen bir araştırmada da, Metopiinae'den *Exochus* Gravenhorst cinsine ait altı yeni tür bilim dünyasına kazandırılmıştır (Tolkanitz 2000).

Tersilochinae'ye bağlı *Gelanes* (Horst.) cinsine ait altı yeni tür literatüre eklenirken Khalaim (2002), Cryptinae'ye ait 108 tür de Polonya Doğal Tarih Müzesi'nden tanımlanmıştır (Sawoniewicz and Wanat 2003). Yine Polonya'daki bir çalışmada Ichneumonidae türleri kaydedilirken (Kazmierczak 2004), Londra Doğal Tarih Müzesi'nde Tersilochinae örnekleri üzerinde sürdürülen bir çalışmada, beş ve Asya'dan *Barycnemis* Foerster'e ait altı yeni tür de raporlanmıştır (Khalaim 2006).

*Alloplasta coahuila* sp. nov. türü Meksika'dan yeni tür olarak ilan edilmiş (Khalaim and Cancino 2008), Venezuela'dan *Zonopimpla*'ya ait *Z. diazi* sp. nov., *Z. moralesi* sp. nov., *Z. pereirai* sp. nov., *Z. pseudoatriceps* sp. nov., *Z. rodriguezi* sp. nov., *Z. sebastiani* sp. nov., *Z. torrellasi* sp. nov., *Z. vasquezi* sp. nov., ve *Z. victoriae* sp. nov. türleri de Ichneumonidae literatürüne eklenmiştir (Valera and Diaz 2010).

Broad *et al.* (2011), Banchinae'den *Terrylee* gen. nov., *Valdiviglypta* gen. nov., *Pristiboea* gen. nov.'u ve dört yeni türü faunaya kazandırmış, yine aynı yıl Avrupa'dan *Gelanes* Horstmann'e ait *G. altenhoferi* sp. nov., *G. alternus* sp. nov., *G. carinatus* sp. nov., *G. clavulatus* sp. nov., *G. flagellatus* sp. nov., ve *G. graecus* sp. nov. bilim dünyası için yeni olarak ilan edilmiştir (Khalaim and Blank 2011).

Bu tarihe kadar yapılan tüm çalışmalar Ichneumonidae taksonomisinin temellerini içeren dev bir katalogda “Taxapad” adıyla yayımlanarak önemli bir kazanım sağlanmıştır (Yu *et al.* 2012).

Kore’de sürdürülen iki ayrı çalışmada, Choi *et al.* (2012), Campopleginae’den üç türü yeni kayıt olarak belirlerken, Balueva *et al.* (2013), de Tersilochinae’den de iki yeni türü kaydetmiştir.

2014 yılında yapılan bir çalışmada, Norveç’den 61 yeni kayıt, İskandinavya’dan altı yeni tür tanımlanırken (Humala and Reshchikov 2014), Vietnam’dan da *Metopheltes clypeoarmatus* sp. nov. türü yeni tür olarak tespit edilmiştir (Reshchikov and Van Achterberg 2014).

Londra Doğa Tarihi Müzesi ve Edinburg Ulusal Müzelerinin koleksiyonlarına dayalı olarak hazırlanan bir kontrol listesinde 2,447 tür revize edilirken, Britanya adalarından da 214 yeni kayıt ilave edilmiştir (Broad 2016).

Aynı yıl, Yu *et al.* (2016) hazırlamış oldukları ikinci Dünya Kataloğu” nu” “Taxapad“ adı altında 1,601 cins ve 25,285 tanımlanmış türle birlikte bilim dünyasına sunmuşlardır.

2017 yılında yürütülen iki ayrı çalışmada, *Lathrolestes redimiculus* sp. nov., *Lathrolestes sexmaculatus* sp. nov., *Lathrolestes taebaeksanensis* sp. nov. ve *Lathrolestes ungyeo* sp. nov. türleri Güney Kore’den dünya literatürüne kazandırılırken (Reshchikov *et al.* 2017), İsveç’teki bir araştırmada sekiz yeni kayıta ek olarak *Adelognathus elongator* Kasparyan türü Batı Palearktik Bölge için yeni olarak tespit edilmiştir (Riedel and Magnusson 2017).

Riedel (2018a), Çin’den *Euceros trispina* nov. sp. türünü bilim dünyasına kazandırırken, aynı araştırmacı (2018b), Batı Palaerktik Bölge’den *Casinaria compressiventris* nov. sp., *Casinaria flagellator* nov. sp., *Casinaria hinzi* nov. sp., *Casinaria horstmanni* nov. sp., *Casinaria lamellata* nov. sp., *Casinaria nigrotrochanterata* nov. sp., *Casinaria paramorionella* nov. sp. ve *Casinaria tegulata* nov. sp. türlerini yeni olarak belirtmiş, başka araştırmasında ise (Riedel 2018c), Sibirya’dan tanımlanan *Campodorus ciliator* Kasparyan’u Batı Palaerktik Bölge için yeni olarak kaydetmiştir.

*Thaumatogelis* cinsinin araştırma konusu olarak seçildiği bir çalışmada, *T. megaera* Vas sp. nov. Moğalistan’dan, *T. alecto* Vas sp. nov. Ürdün’den, *T. tisiphone* Vas & Schwarz sp. nov. ise İtalyadan yeni tür olarak literatüre girmiştir (Vas and Schwarz 2018).

Pham *et al.* (2018), Vietnam’da sürdürdükleri iki farklı çalışmada, *Triancyra acuta* sp. nov., *Triancyra mystaxa* sp. nov. ve *Triancyra cucphuongensis* sp. nov. türlerini bilime

kazandırırken, aynı çalışma grubu, *Spilopteron* cinsini Vietnam'dan yeni kayıt olarak bildirmiş ve *S. brunneum* sp. nov., *S. lamdongensis* sp. nov., *S. nigromaculatum* sp. nov., *S. tamdaoensis* sp. nov., ve *S. tumidium* sp. nov.'u bilim dünyası için yeni tür olarak yayımlamışlardır (Pham *et al.* 2019).

2019 tarihinde yürütülen çalışmalarda, İsviçre'den 1,878 tür içeren bir literatür araştırması yapılmış (Klopfstein *et al.* 2019), Ukrayna'dan Mesochorinae'ye ait sekiz yeni kayıt verilmiş (Riedel and Varga 2019) ve Laos'dan Alomyinae'ye ait *Megalomya albomaculatus* nov. sp., *M. melanogaster* nov.sp., *M. nigrolineatus* nov.sp. ve *M. rufator* nov. sp. türleri literatüre kazandırılmıştır (Riedel 2019).

Vas tarafından sürdürülen bir takım araştırmalarda, Gürcistan ve Türkiye'den *Campoletis margaritae* sp. nov., Romanya ve Ermenistan'dan *Campoletis katalinarum* sp. nov., yine Gürcistan'dan *Casinaria onyx* sp. nov. ve Papua Yeni Gine'den de *Eriborus mirabilis* sp. nov. Ichneumonidae faunasına eklenmiştir (Vas 2019a,b,c).

Varga (2020) Kenya'dan *Xorides tertiusdecimus* sp. nov.'u Ichneumonidae literatürüne eklerken, Khalaim and Cancino (2021), dört *Pimpla* Fabricius türü olan, *Pimpla chamela* sp. nov., *Pimpla oaxacana* sp. nov., *Pimpla tequila* sp. nov. ve *Pimpla xalapana* sp. nov.'u bilim için yeni olarak tanımlamışlardır.

Vas tarafından sürdürülün dört ayrı çalışmada, *Campoletis clepsydra* sp. nov. ve *Campoletis kangalogba* sp. nov. Kenya'dan (Vas 2021a), *Campoplex baal* sp. nov., *Campoplex diablo* sp. nov., *Campoplex mephisto* sp. nov., *Casinaria brachycera* sp. nov. ve *Hyposoter nanodraco* sp. nov. Güney Afrika'dan (Vas 2021b), *Cymodusa capensis* sp. nov. Afrika'dan (Vas 2021c) ve *Klutiana brevigentalis* sp. nov.' da Macar Dağı Tarihi Müzesi'nden dünya bilimi için tanımlanmış ve *Klutiana* cinsine ait detaylı bir tanı anahtarı hazırlamıştır (Vas 2021d).

Riedel (2021), Ichneumoninae'ye ait 128 türü Doğu Palaearktik bölgeden bir araya getirmiş, *Barichneumonops* nov. gen. and *Rhadinodontoides* nov. gen. yeni olarak bildirirken, 25 yeni türü de tanımlayarak fotoğraflamıştır.

Riedel and Japoshvili (2021), Gürcistan'da yürüttükleri bir çalışmada, 268 türü ele almışlar, bunlardan 149 tanesini Gürcistan için yeni kayıt olarak ilan etmişler ve *Barichneumon nigroscutellatus* nov. sp., *Diadegma (Neoangitia) caucasicum* nov. sp. ve *Ichneumon sakartveloi* nov. sp.'yi yeni tür olarak Ichneumonidae faunasına kazandırmışlardır.

Riedel *et al.* (2021a), Oriental Bölge'den 23 türü inceledikleri çalışmalarında, *Oxytorus carinatus* Riedel, sp. nov. ve *Oxytorus rufopropodealis* Riedel, sp. nov.'u yeni



olarak kaydetmişler, birini kuzeyden diğerini de Vietnam'dan tespit etmişler, son olarak aynı araştırma grubu (Riedel *et al.* 2021b), Almanya için hazırladıkları yeni bir kontrol listesinde, mevcut tür sayısı olan 3,644'ün üzerine 48 tane yeni kayıt ekleyerek revize etmişlerdir.

Dünyada çalışmalar devam ederken, Asya ve Avrupa'yı birbirine bağlayarak bir köprü görevi gören, faunal ve floral zenginliği bünyesinde barındıran ülkemizde bu konuda yapılan çalışmalar yıllar önce başlamış ve günümüze kadar devam etmiştir.

Ülkemizdeki ilk çalışma Sedivy tarafından yapılmış, dünya literatürü için yeni olan *Cremastus anatolicus* sp. nov. tanımlanarak 45 tür de aynı yayında bir araya getirilmiştir (Sedivy 1959).

Tuatay vd (1972) Türkiye'nin farklı bölgelerinden toplanan 29 Ichneumonidae türünü tespit etmişlerdir.

1986 yılında Bulgar Bilim adamı Janko Kolarov'la birlikte bir seri çalışma ülkemizde yürütülmüş ve aynı bilim adamı kesintisiz olarak Türk araştırmacılarla birlikte ülkemiz Ichneumonidae faunasına sayısız ve değerli katkılarda bulunmuştur.

Metopinae'nin ele alındığı ilk araştırmada, *Exochus* Gravenhorst cinsine ait türler çalışılmış, *Exochus erkini* sp. nov. yeni tür olarak faunaya kazandırılırken (Kolarov 1986), Pimplinae, Tryphoninae ve Cryptinae'ye bağlı 112 tür ve yeni bir tür olan *Aritranus jordanicus* sp. nov. da kaydedilmiştir (Kolarov 1987).

Türkiye'nin çeşitli bölgelerinden toplanan ve içinde beş tanesi yeni tür olmak üzere 15 tür (Aubert 1989), İç Anadolu Bölgesi'nden Pimplinae ve Ophioninae'ye ait 35 tür de ayrı ayrı tespit edilmiştir (Özdemir ve Kılınçer 1990).

1994 yılında sürdürülen araştırmalarda, Bulgaristan ve Türkiye'nin gece (nokturnal) ichneumonidlerinden 29 tür bildirilmiş (Kolarov 1994), Cryptinae'ye ait 45 türün yer aldığı bir çalışmada 34 yeni kayıt ve *Agrothereutes tiliodalis* sp. nov. ve *Stilpnus adanaensis* sp. nov. isimli iki yeni tür kaydedilmiş (Kolarov and Beyarslan 1994a), bir başka çalışmada, Pimplinae'ye ait 18 ve Tryphoninae'ye ait 14 tür listelenmiş, (Kolarov and Beyarslan 1994b), ayrı bir araştırmada da Banchinae, Ctenopalmatinae ve Tersilochinae türleri tespit edilmiştir. (Kolarov and Beyarslan 1994c).

1995 yılında, Kolarov önemli bir çalışmayı ülkemize kazandırmış, bu tarihe kadar tespit edilen türleri "Türkiye Ichneumonidae Kataloğu" başlığıyla hazırladığı kataloğunda 21 altfamilya ait 383 türü bir araya getirmiştir (Kolarov 1995a).

İç Anadolu Bölgesi'nde yürütülen bir çalışmada Banchinae ve Ichneumoninae türleri ele alınmış, 22 tür Türkiye Ichneumonidae faunasına kazandırılmıştır (Özdemir 1996).

Çalışma bölgesi olarak seçilen Balkan Yarımadası, Türkiye ve Kıbrıs'da Cremastinae'ye ait üç yeni kayıtla birlikte 63 tür ve Şanlıurfa ilinden de *Nothocremastus beyarslani* sp. nov. dünya bilimi adına kayıtlara geçirilmiştir (Kolarov 1997).

Bir ekip çalışmasının sonucu olarak, Phydeuontinae, Banchinae ve Ctenopelmatinae'ye ait 46 tür listelenirken, 22'si yeni kayıt olarak bildirilmiş (Kolarov *et al.* 1997a), aynı ekibin, Bozcada ve Gökçeada'yı kapsayan çalışmalarında da 17 tanesi yeni, 38 tür daha kaydedilmiştir (Kolarov *et al.* 1997b).

Diplozantinae ve Ichneumoninae gruplarının değerlendirildiği bir çalışmada sekiz yeni kayıt ilan edilmiştir (Yurtcan *et al.* 1999).

Özdemir (2001), İç Anadolu Bölgesi'nden 12 tanesi yeni 24 türü tespit ederken, yine aynı bölgeden toplanan *Archips* türlerinden elde edilen 14 tür saptanmış, bu türlerden *Campoplex restrictor* Aubert Türkiye faunası için yeni kayıt olarak değerlendirilmiştir (Özdemir ve Özdemir 2002).

Trakya Bölgesi'nden toplanan Tryphoninae türlerinin değerlendirildiği başka bir araştırmada 10'u yeni kayıt 26 tür tespit edilmiştir (Yurtcan *et al.* 2002).

Gürbüz and Aksoylar (2004), Isparta'yı kapsayan çalışmalarında altı türü Türkiye için yeni kayıt olarak verirken, Pimplinae altfamilyası ile ilgili yapılan başka bir çalışmada 26 tür ve beş yeni veri de kayıtlara geçirilmiştir (Kolarov and Gürbüz 2004).

Yurtcan (2004), Trakya Bölge'sinde yürüttüğü tez çalışmasında, Tryphoninae'ye ait 16 yeni kayıt bildirirken, Güneydoğu Anadolu ve Doğu Anadolu Bölgesi'nde sürdürülmüş olan başka bir araştırmada da beş farklı altfamilyaya ait 28 tür tespit edilmiştir (Akkaya 2005).

Tryphoninae'nin araştırıldığı Akdeniz Bölgesi orjinli bir araştırmada, *Parablastus anatolicus* sp. nov. yeni tür olarak tanımlanırken, *Parablastus ibericus* (K.)'da yeni kayıt şeklinde faunaya kazandırılmıştır (Gürbüz and Kolarov 2005).

2005 yılına ait iki farklı çalışmada, Isparta Ichneumonidae türleri ele alınarak, 37 tür belirlenmiş (Gürbüz 2005), aynı yıl, altı yıllık bir çalışmanın sonucu olarak Trakya Bölgesi Pimplinae'lerinden dokuz yeni kayıtla birlikte 21 türün de tespiti yapılmıştır (Yurtcan and Beyarslan 2005).

2006 yılı pek çok çalışmanın hayata geçirildiği bir yıl olmuştur. İlk olarak Ganos Dağları'ndan dört yeni kayıt tespit edilmiş (Beyarslan *et al.* 2006), Gürbüz and Kolarov (2006a), Tryphoninae'den 21 türle faunayı zenginleştirmiş, Collyriinae türlerini içeren bir araştırmada, *Collyria isparta* sp. nov. dünya literatürüne eklenmiş (Gürbüz and Kolarov 2006b), Anomaloninae, Banchinae, Ophioninae ve Xoridinae'ye ait üçü yeni olmak üzere 16 tür kaydedilmiş (Gürbüz and Kolarov 2006c), aynı araştırmacılar dört altfamilyadan 124 türü bir araya getirerek üç de yeni kayıt bildirmişlerdir (Kolarov and Gürbüz 2006).

Çalışmalara Karadeniz Bölgesi'nde devam edilmiş, Pimplinae ve Tryphoninae'den beş yeni kayıt faunaya kazandırılırken (Yurtcan and Beyarslan 2006); 1997-1998 yıllarında, Ege Bölgesi'ndeki bir çalışmada da Tryphoninae'den *Netelia (Parabates) nigricarpus* (Thomson) ve *Netelia (Netelia) praevalvator* Delrio türleri Türkiye için yeni kayıt olarak tespit edilmiştir (Yurtcan *et al.* 2006).

Kolarov and Gürbüz (2007), Cryptinae'den 15'i yeni 26 türü ortaya çıkarırken, Okyar and Yurtcan (2007) da, Noctuidae'ye ait 65 bireyi toplamışlar, *Barylypa amabilis* Tosquinet, *Enicospilus ramidulus* (L.) ve *Itopectis maculator* F. türlerini parazitoit olarak elde etmişler, Yurtcan (2007) da Türkiye Pimplinae altfamilyasından Ephialtini tribusuna ait beşi yeni 23 türü Trakya Bölgesi'nden tespit etmiştir.

Bu yıla kadar yapılan bütün çalışmalar değerlendirildiğinde, Türkiye Ichneumonidae tür sayısı 265 cinse ait 757 olarak kayıtlara geçmiştir (Çoruh and Özbek 2008).

2008 yılında iki farklı çalışma sürdürülmüş, Brachycyrtinae, Cryptinae and Xoridinae'ye ait ilk çalışmada 13 tür kaydedilirken, Campopleginae'nin ele alındığı ikinci çalışmada, *Cymodusa propodeata* sp. nov. türü bilim dünyasına kazandırılmıştır (Kolarov and Yurtcan 2008a,b).

Yine aynı yıl, Gürbüz and Kolarov (2008), Cryptinae'den 39 türü, 12 yeni kayıtla listelemiş, ayrı bir araştırmada *Nothris verbascella* (Denis-Schifferrmüller) (Lepidoptera: Gelechiidae) türünden ilk defa iki ichneumonid parazitoitin tespit edildiği de kayıtlara geçirilmiştir (Yurtcan and Okyar 2008).

Kolarov and Yurtcan (2009), Cremastinae'yi çalışma konusu seçtikleri araştırmalarında, 16 türü dört yeni kayıtla bir araya getirmiş, Metopiinae'nin araştırıldığı başka bir araştırma da ise 25 yeni kayıtlı 39 tür listelenmiş, *Exochus protuberans* sp. nov. ise yeni tür olarak Ichneumonidae fauna listesine dahil olmuştur (Kolarov *et al.* 2009).

Yine aynı tarihlerde Isparta'da iki farklı çalışma planlanmış, 12 altfamilya, altısı yeni kayıtla toplam 46 tür halinde verilirken (Gürbüz *et al.* 2009a), Kasnak Meşesi Tabiatı Koruma

Alanı'nın seçildiği bir diğer çalışmada beş tanesi yeni, toplam 78 tür kayıt altına alınmıştır (Gürbüz *et al.* 2009b).

Sultandağı Havzası kiraz bahçelerinde yürütülen bir çalışmada, kurulan 14 malezya tuzağı ile toplanan 728 ichneumonid bireyi bir araya getirilmiş, teşhis edilen 30 tür ve bir yeni kayıt listelenirken (Özdemir ve Güler 2009), Isparta ili Davraz Dağı'ndaki bir tez çalışmasında 13 altfamilyaya ait 34 tür belirlenmiş, iki de yeni kayıt eklenmiştir (Biol 2010).

Aynı yıl sürdürülen iki farklı çalışmanın ilkinde çalışma alanı olarak Eskişehir Türkmen Dağı seçilmiş, tespit edilen 17 türe ek olarak *Acrodactyla quadrisculpta* (Gravenhorst) Türkiye için yeni kayıt olarak değerlendirilmiş (Eroğlu 2010), Kolarov and Gürbüz (2010), Acaenitinae'ye bağlı Batı Paleartik *Phaenolobus* Förster cinsinin teşhis anahtarının detaylarını verdikleri çalışmalarında Türkiye Acaenitinae türlerinin kontrol listesini oluşturmuşlardır.

Diyarbakır'da sürdürülen bir çalışmada, elma zararlısı olan *Cimbex quadrimaculatus* (Müller) (Hymenoptera: Cimbicidae) türünün parazitoiti olarak tespit edilen *Listrognathus mactator* (Thunberg) Türkiye için yeni kayıt olarak ilan edilirken (Özgen vd. 2010), Halep Çamlığı, Kengerlidüz ve Habib-i Neccar Tabiatı Koruma Alanlarında sürdürülen bir araştırmada 17'si yeni kayıt, toplam 54 tür de kayda geçirilmiştir (Gürbüz *et al.* 2011).

Çalışma konusu olarak Tersilochinae'nin ele alındığı bir araştırmada, 20'si yeni 35 tür kayda geçirilmiş (Khalaim and Yurtcan 2011), Denizli Honaz Dağı Milli Parkı'nda sürdürülen bir tez çalışmasında da, *Diadegma insectator* (Schrank), *Diadegma aculeatum* (Bridgman) ve *Venturia atricolor* (Gyorfi) türleri Türkiye Ichneumonidae faunasına kazandırılmıştır (Kıraç 2012).

Okyar *et al.* (2012), Edirne'de *Cosmia diffinis* (Linnaeus) (Lepidoptera: Noctuidae) türünün doğal düşmanlarını çalışmışlar, *Gelis areator* (Panzer), *Itopectis clavicornis* (Thomson) ve *Phobocampe lymantriae* Gupta türlerini yeni kayıt olarak tespit etmişlerdir.

Trakya ve Anadolu'dan toplanan Tryphoninae örneklerinin irdelendiği bir tez çalışması olarak bir kontrol listesi oluşturulmuş, beş yeni kayıtle birlikte Türkiye Tryphoninae tür sayısı 87 olarak ilan edilmiştir (Yaman 2014). Aynı yıla rastlayan bir başka tez çalışmasında da, Isparta ili Gelincik Dağı Tabiat Parkı ve Kovada Gölü Milli Parkı'ndan toplanan örnekler değerlendirilmiş, 17 altfamilyaya ait toplam 949 adet birey bir araya getirilmiş, teşhis edilen 71 türden 21 tanesini Türkiye için yeni kayıt olarak kaydedilmiştir (Özdan 2014).

Çalışma konusu olarak Mesochorinae türlerinin seçildiği bir araştırmada, 23 tür değerlendirilmiş, *Cidaphus* Förster, *Mesochorella* Szepligeti, *Stictopisthus* Thomson cinsleri ve 20 yeni kayıt Türkiye faunasına eklenmiştir (Riedel *et al.* 2014).

Rize İkizdere’de sürdürülen bir çalışmada, Oxytorinae altfamilyası ülkemiz için ilk defa tespit edilmiş, familyayı temsil eden *Oxytorus luridator* (Gravenhorst) türü kayıtlara geçirilmiştir (Kolarov *et al.* 2015).

Ülkemiz Ichneumoninae’lerinin revize edildiği bir çalışmada, 10 tribüse bağlı, 61 cins ve 215 türün tespit edildiği ilan edilmiştir (Çoruh 2017).

Çoruh *et al.* (2019), Trabzon’da sürdürdükleri bir çalışmada 30 örneği bir araya getirmişler, 11 tür içerisinde *Barichneumon fumifennis* (Gravenhorst) ve *Centeterus rubiginosus* (Gmelin) türleri Türkiye Ichneumonidae faunasına dâhil ederken, aynı yıl Isparta İli Kovada Gölü Milli Parkı’nda yürütülen bir çalışmada, 10 altfamilyaya ait 31 tür belirlenmiş, Türkiye için altı yeni kayıt da literatüre girmiştir (Özdan and Gürbüz 2019).

Çoruh (2019), Türkiye’nin farklı bölgelerinden 1990 ve 2018 yılları arasında toplanan Cyrtinae türlerini içeren revizyon çalışmasında, taksonomik ve biocoğrafik değerlendirmeler yapmış üç tribus ve 61 cinsle bağlı 187 türü liste halinde vermiştir.

“Bursa Uludağ Doğal Park Alanı” Ichneumonidae türlerinin araştırıldığı bir tez çalışmasında, Campopleginae, Cryptinae ve Diplazontinae’ye ait 330 örnek toplanmış, 27 tür belirlenmiş ve 11 tür de faunaya yeni kayıt olarak kazandırılmıştır (Çaylak 2019; Çaylak and Çoruh 2020a,b)

Üç doğal koruma alanı olarak bilinen “Halep Çamlığı”, “Kengerlidüz” ve Habib-i Neccar’da sürdürülen bir çalışmada, Cryptinae, Pimplinae ve Tryphoninae’ye ait 112 örnek değerlendirilmiş, teşhis edilen 38 tür içerisinde, 11 tür de Türkiye Ichneumonidae faunasına eklenmiştir (Yurtcan *et al.* 2021).

Kolarov *et al.* (2021), Trabzon’da yaptıkları bir çalışmada çalışma konusu olarak Campopleginae’yi seçmişler, *Bathyplectes xanthostigma* (Szépligeti) ve *Eriborus rufopictus* Horstmann’ı yeni kayıt olarak verirken, *Casinaria ischnogaster* Thomson’i de bölge için nadir tür olarak değerlendirmişlerdir.

Ataş and Çoruh (2022), Diyarbakır ve Mardin’de badem üretim alanlarında sürdürdükleri bir çalışmada, parazitoit bir tür olan *Merngopus titillator* (L.)’u *Cimbex quadrimaculatus* (Müller) (Hymenoptera: Cimbicidae)’dan ilk defa elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Ülkemizde sürdürülen bu çalışmalar yanında bölgemizde yapılan yoğun çalışmalarla Ichneumonidae faunasına ciddi katkılar sağlanmıştır.

İlk çalışma Erzurum ili ve çevresinin Cremastinae türleri olarak tez şeklinde hazırlanmış, 12 tür bir araya getirilmiş, *Pristomerus pallidus* Panzer, *Temelucha discoidalis* Szepligeti ve *Temelucha lucida* Szepligeti türlerin Türkiye faunası için yeni kayıt oldukları tespit edilmiş (Pekel 1998), yine aynı bölgeden 10 tanesi yeni 33 tür de Tryphoninae ve Pimplinae'de kaydedilmiştir (Kolarov *et al.* 1999).

Atatürk Üniversitesi Kampus alanında ışık tuzakları kurularak yapılan bir çalışmada, Ophioninae grubundan altı yeni kayıt ve bir yeni cins 14 türle birlikte listelenmiştir (Kolarov *et al.* 2000). Aynı yıl devam eden iki ayrı çalışmada, Ctenopelmatinae ve Campopleginae'den 17 tür bir araya getirilmiş ve *Alcima pictor* Aubert Türkiye için endemik bir tür olarak kayıtlara geçerken (Özbek *et al.* 2000), Erzurum'da *Pristomerus pallidus*, *P. rivalis*, *Temelucha discoidalis*, *T. lucida* ve *T. pseudocaudata* Türkiye faunasına yeni kayıt olarak eklenmiştir (Pekel ve Özbek 2000).

Çoruh *et al.* (2002), Cyloceriinae'yi ele aldıkları çalışmalarında, üç cins ve bu cinslere bağlı yedi türü yeni kayıt olarak bildirirken, yine aynı yıl içinde yürütülen iki ayrı çalışmada, Erzurum ve Diyarbakır'dan, *Acaenitus* Latreille cinsi ve bu cinse bağlı iki tür Türkiye için yeni kayıt olarak verilmiş (Kolarov *et al.* 2002a), *Eucremastus priebei* Kolarov'nin erkeğinin tanımını da yine bu bölgeden yapılmıştır (Kolarov *et al.* 2002b).

Özbek *et al.* (2003), Ichneumoninae'den 32 türü bir araya getirerek 19 türü Türkiye faunası için yeni olarak yayımlamışlardır.

Çoruh *et al.* (2004), Anomaloninae'ye 15 türle katkıda bulunurken, bunlardan altı tanesinin Türkiye faunası için yeni durumunda olduğunu bildirmişler.

2015 yılında sürdürülen bir seri çalışmanın ilki, Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde, 1999-2004 yılları arasında toplanan materyalin oluşturduğu bir tez çalışması olarak değerlendirilmiş, Pimplinae'den 17'si yeni kayıt olmak üzere 55 tür verilmiş, 25 türün de konukçu tespiti yapılmışken (Çoruh 2005), Cryptinae üzerinde yürütülmüş başka bir çalışmada, yedi yeni kayıt konukçularıyla belirlenmiş (Çoruh and Özbek 2005), yine aynı yıl, Çoruh *et al.* (2005a), Bayburt, Diyarbakır, Erzurum, Kars ve Şanlıurfa illerinde yaptıkları sürvey çalışmasında, Acaenitinae, Campopleginae, Collyriinae, Cremastinae ve Ichneumoninae'ye ait toplam sekiz tür kaydederken iki cins ve üç türü yeni kayıt olarak vermişler, son olarak Tryphoninae'ye bağlı 25 tür listelenerek, iki cins ve 12 tür de yeni olarak kayda geçirilmiştir (Çoruh *et al.* 2005b).

Anomaloninae ve Banchinae üzerinde yapılan bir çalışmada Türkiye için iki yeni kayıt bildirilirken (Çoruh 2008), Çoruh and Çoruh (2008), Palandöken Dağları'nda yürüttükleri bir araştırmada, farklı bir yol izleyerek ichneumonidlerin ziyaret ettikleri bitkileri incelemişler, toplamda yirmi türün ziyaret ettiği bitkileri belirleyerek konukçu-böcek ilişkisini aralamışlar, aynı yıl Kolarov and Çoruh (2008), *Cymodusa yildirimi* sp. nov.'yi yeni tür olarak kayıtlara geçirmişlerdir.

Riedel *et al.* (2010) 1966-2005 yılları arasında Doğu Anadolu Bölgesi'nden toplanan 390 Ichneumonine örneğini değerlendirmişler, tespit ettikleri 91 tür içerisinde, 12 yeni cins ve 53 türü yeni kayıt olarak vermişlerdir. Ayrıca, *Coelichneumon nigrator* sp. nov., *Coelichneumon problematicus* sp. nov. ve *Ichneumon sexcinctoides* sp. nov.'i de dünya literatürüne kazandırmışlardır.

Yine aynı bölgeden 39 türün bir araya getirildiği başka bir çalışmada *Scambus buoliana* (Hartig) ilk kayıt olarak Türkiye literatürüne girmiş (Çoruh and Kolarov 2010), Çoruh ve Özbek (2011), Ichneumoninae'yi ele aldıkları çalışmalarında, dört yeni kayıtlı bir araya getirmişler, Kolarov and Çalmasıur (2011), ise Doğu Anadolu Bölgesi'nin farklı lokasyonlarından atrap ve malezya tuzağıyla toplanan örnekleri değerlendirerek altısı Türkiye için yeni, 26 taksayı yayımlamışlardır.

2012 yılına ait bir seri çalışmada, Tryphoninae'ye ait altısı yeni olmak üzere 19 tür sunulurken (Kolarov and Çoruh 2012a), aynı araştırmacılar Stilbopinae altfamilyasını ülkemizden ilk kez tanımlamışlar (Kolarov and Çoruh 2012b), Ophinonidae'den de *Ophion internigrans* Kokujev türünün erkeklerinin tanımını ilk kez yapmışlardır (Çoruh and Kolarov 2012).

Çoruh *et al.* (2013), Campopleginae, Collyriinae, Cremastinae ve Ichneumoninae gruplarına ait beşi yeni kayıtlı birlikte 25 türü listelemişlerdir.

Hazırlan bir proje kapsamında, Doğu Anadolu ve Karadeniz Bölgesi'nin Ichneumonidae türleri ve bu türlerin ziyaret ettiği bitkiler araştırılmaya çalışılmıştır. Erzurum, Giresun, Rize, Trabzon ve Ordu illerinde yürütülen ilk çalışmada, Cryptinae, Metopiinae, Pimplinae ve Tryphoninae'den ait 14'ü yeni 47 türü içeren bir yayım hazırlanmış (Çoruh *et al.* 2014a), aynı ekip Rize İkizdere'den *Probles (Microdiaparsis) microcephalus* (Gravenhorst) türünü yeni kayıt olarak bildirmiş (Çoruh *et al.* 2014b), Ichneumoninae'ye ait 24 taxa ve sekiz yeni kayıtlı beraber *Heterischnus schachtii*'nin şu an için endemik bir tür olduğu kaydedilmiş (Kolarov *et al.* 2014a), Rize, Ordu, Trabzon ve Erzurum'daki çalışmalarda Ctenopelmatinae irdelenerek beş yeni kayıt daha ortaya konmuştur (Kolarov *et al.* 2014b).

1999 ve 2014 yılları arasında Doğu Anadolu Bölgesi'nden toplanan bütün Ichneumonidae türlerinin bir araya getirildiği kapsamlı bir çalışmada, 282 cinse bağlı 980 türün varlığı tespit edilmiştir (Çoruh *et al.* 2014c).

2016 yılını kapsayan çalışmaların ilkinde, Bayburt, Erzurum ve Kars illerinde 2007-2009 yılları arasında toplanan örnekler değerlendirilmiş, altı altfamilyaya ait örneklerden *Chirotica insignis* (Gravenhorst) yeni kayıt olarak verilmiş ve tür sayısının 1,174'e ulaştığı ifade edilmiş (Çoruh and Kolarov 2016), Pimplinae türlerinin revize edildiği başka bir çalışmada, 30 cinse ait 100 tür detaylarıyla kaydedilmiş, Doğu Anadolu ve Karadeniz Bölgesi çalışmalarının devamı olarak Brachycyrtinae, Campopleginae, Cryptinae and Ichneumoninae bireyleri ele alınarak 45 tür 20 yeni kayıtla tespit edilmiş, (Çoruh *et al.* 2016), Acaenitinae, Anomaloninae, Banchinae, Campopleginae, Cremastinae, Cryptinae, Diplazontinae, Ichneumoninae, Metopiinae, Orthocentrinae, Oxytorinae, Pimplinae'den 13'ü Türkiye için yeni 57 tür ve bu türler tarafından ziyaret edilen bitkiler de ülkemiz faunasına kazandırılmış (Kolarov *et al.* 2016), son olarak 2005-2010 yılları arasında toplanan 25 örnek ele alınarak bir yeni kayıtla beraber *Malacosoma neustria* (L.)'nın *Buathra laborator* türü için yeni konukçu olduğu da kayıtlara geçirilmiştir (Çoruh and Çalmaşur 2016).

Karadeniz projesinin son çalışması olarak, Anomaloninae, Banchinae, Cremastinae, Ctenopelmatinae, Diplazontinae, Metopiinae, Ophioninae, Pimplinae, Tryphoninae ve Xoridinae incelenerek, *Temelucha pseudocaudata* Kolarov'nın erkeğinin tanımı ilk kez yapılmış, sekiz yeni kayıt da eklenmiştir (Kolarov *et al.* 2017).

Çoruh Vadisi'nde sürdürülen bir biyolojik çalışmada *Yponomeuta malinellus* (Zeller) (Lepidoptera: Plutellidae)'un doğal düşmanı olarak *Itopectis tunetana* Schmiedeknecht ve *I. maculator* (F.) türlerinin elde edildiği kaydedilirken (Narmanlıoğlu and Çoruh 2017), Çoruh *et al.* (2018), Erzurum-Pazaryolu'da sürdürdükleri bir çalışma sonucunda ikisi yeni kayıt 15 türü listelemişler, Riedel *et al.* (2018) da 22'si Türkiye için yeni 63 türü ülkemiz faunasına eklemişlerdir.

Erzurum Aşkale'de yürütülen bir tez çalışmasında Acaenitinae, Anomaloninae, Banchinae, Campopleginae, Collyriinae, Cremastinae, Cryptinae, Diplazontinae, Ichneumoninae, Tryphoninae ve Pimplinae altfamilyalarına ait 19 tür tespit edilmiş ve Türkiye için dört yeni kayıt da eklenmiştir (Sarı and Çoruh 2018).

Kolarov *et al.* (2020), Erzurum İspir-Kumaşkaya'da sürdürdükleri bir çalışmada, dört altfamilyaya ait 14 türü bir araya getirmişler, *Cylloceria sylvestris* (Gravenhorst) türünü yeni kayıt olarak bildirmişlerdir.



Erzincan'da Çayırılı 2019-2020 yılları arasında Őeker pancarı ekim alanlarında faydalı ve zararlı tűrler ile önemli bir zararlı olan *Spodoptera exigua* (Hbn.) (Lepidoptera: Noctuidae)'nın kısa biyolojisinin ortaya koyulduĐu bir biyolojik çalıŐmada, 11 Ichneumonidae tűrű tespit edilmiŐ, bu tűrlerden, *Sinophorus nitidus* (Brischke) Tűrkiye için yeni kayıt olarak deĐerlendirilmiŐtir (TeymuroĐlu 2021, TeymuroĐlu and oruh 2021)

Son olarak 1995-2019 yılları arasında toplanan Banchinae rneklerinin deĐerlendirildiĐi bir çalıŐmada, 79 tűr ele alınmıŐ, *Glypta nigricornis* Thomson, *Glypta vulnerator* Gravenhorst, *Lissonota coracina* (Gmelin) ve *Lissonota digestor* (Thunberg) Tűrkiye için yeni kayıt verilirken, *Exetastes curator* Aubert tűrű Kuzey DoĐu Anadolu için endemik olarak ilan edilmiŐtir (Çoruh and Riedel 2022).



## MATERYAL ve METOT

### Materyal

Çalışmanın materyalini, Erzurum Merkez ve Uzundere ilçesinde belirlenen doğal bahçeler, meyve bahçeleri, tarım alanları ve yabancı otlar üzerinden toplanan Ichneumonidae türleri oluşturmaktadır. Çalışma bölgesi Şekil 18.'de verilmiştir.

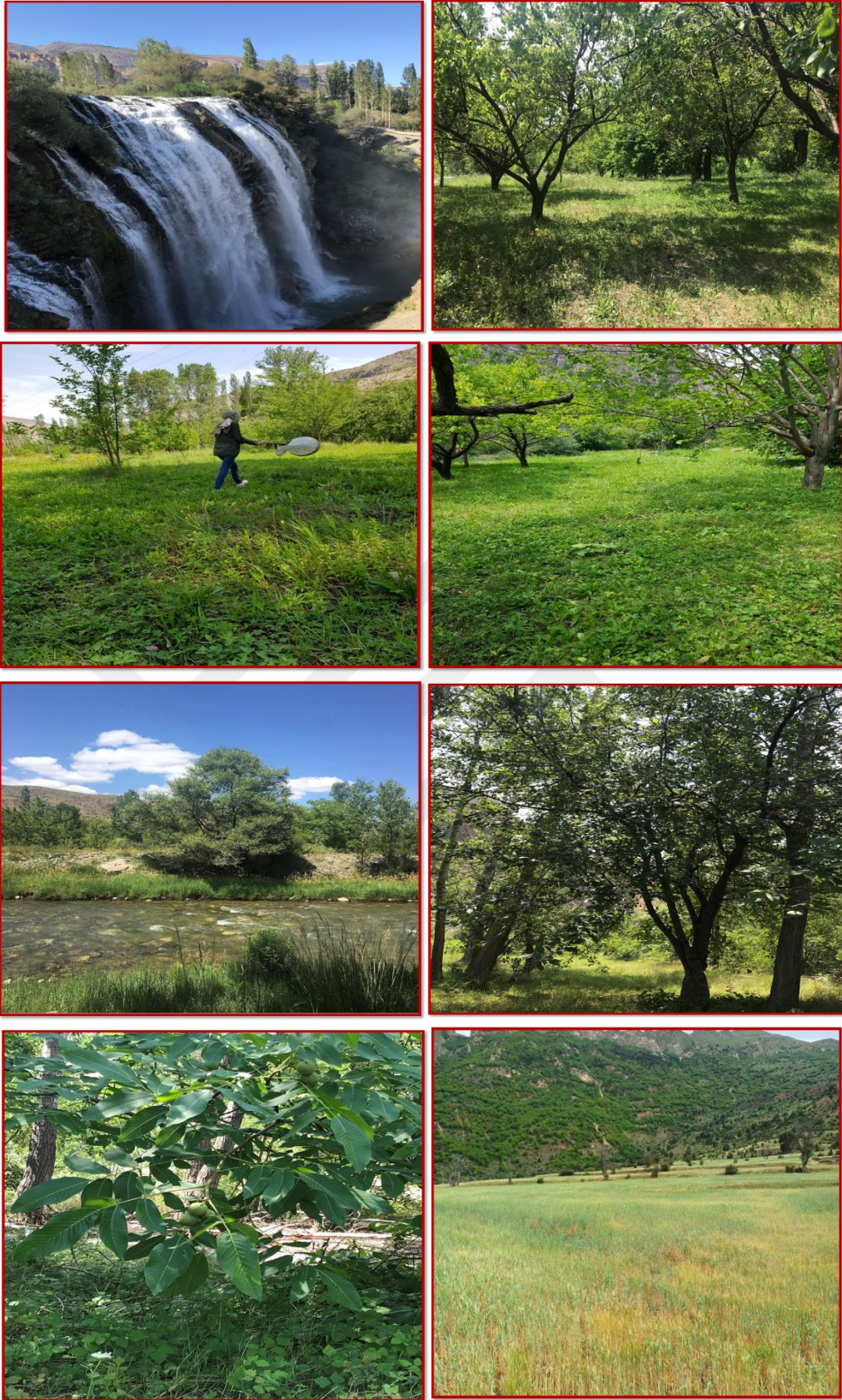


Şekil 18. Araştırmanın yürütüldüğü Erzurum ili haritası

### Metot

#### Arazi çalışmaları

Tez çalışmasına 2019 yılında başlanmış, çalışma materyali 2020-2021 yıllarında Erzurum Merkez Yakutiye ve Uzundere ilçelerinde belirlenen farklı rakımlara sahip 10 farklı lokaliteden örnekleme yapılarak oluşturulmuştur (Şekil 19.).



**Şekil 19.** Çalışma alanından bazı görüntüler

Eskiden Tortum ilçesine bağlı bucak merkezi olan Uzundere, 1987 yılında ilçe olmuştur. “Tortum Gölü” ve “Tortum Şelalesi” bu ilçe sınırları içerisindedir. Nüfusunun büyük bölümünü Kıpçak, Ahıska Türkleri ve Hemşinliler oluşturmaktadır. Doğu Anadolu

Bölgesinin Doğu Karadeniz Bölgesi sınırında yer alan Uzundere doğuda Oltu, batıda İspir, kuzeyde Yusufeli ve güneyde Tortum ilçeleriyle sınırlanmış durumdadır (Anonim 2021d).

Uzundere İlçesi Mart 2016 yılında “sakin kent” unvanına sahip olmuştur. “Cittaslow hareketi” ile 1999’da İtalya’da başlayan sakin kent hareketi, toplumların sahip olduğu geleneksel değerlerin küresel güçler tarafından standartlaştırılmasına ve çevresel değerlerin kaybolmasına tepki olarak doğmuştur (Anonim 2021d).

İlçede genel olarak Karadeniz iklimi hâkimdir. Uzundere, ekonomik olarak tarım sektörünün hâlâ canlılığını koruduğu bir ilçedir. Bununla beraber İlçede hayvancılık kayda değer bir ekonomik kaynak durumundadır. Bununla birlikte, ilçe yakın komşusu Tortum gibi meyve bahçeleri, tahıl tarımı, organik bal üretimi, dut pekmezi, pestil ve köme üretimi yapılan küçük ölçekli işletmeleri ile de dikkat çekmektedir.

Tortum Gölü ve Şelalesi ilçenin çok önemli tarihi ve coğrafi zenginlikleridir. Göl, 1700’lü yılların ortalarında bugünkü Balıklı Köyü batısında bulunan bir dağın heyelan sonucu Tortum çayının önünü kapatmasıyla oluşmuştur (Anonim 2021d).

Çalışma, Uzundere ve Yakutiye’ye bağlı 10 farklı lokalitede sürdürülmüştür (Tablo 6.).

**Tablo 6.** Materyal Verileri.

Ö.T.L	Ö.T.Y	Ö.T.R.	Ö.S.
YAKUTİYE	Atatürk Üniversitesi Kampüs	1876 m	99
	Akdağ	1700 m	3
	Güzelova	1700 m	16
UZUNDERE	Bağbaşı	1000 m	2
	Erikli	1420 m	17
	Engüzek kapı	1150 m	2
	Merkez	1000 m	44
	Pehlivanlı	900 m	165
	Sapaca	1200 m	2
	Yukarı Serdarlı	1681 m	49

Ö.T.L.: Örneklerin toplandığı lokalite; Ö.T.Y.: Örneklerin toplandığı yer, Ö.T.R.: Örneklerin toplandığı rakım, Ö.S.: Örnek sayısı

Örneklerin toplanma saati olarak gündüz, 11<sup>00</sup> ile 16<sup>00</sup> saatleri tercih edilmiş, örnekler çiçekli habitatların yoğun olduğu bahçelerden ve yabancı otlar üzerinden alınmıştır. Yabancı otların bazıları preslenerek Bitki Koruma Bölümü koleksiyonuna alınmıştır. Atrapla toplanan erginler, alkol içerikli kutularda muhafaza edilerek laboratuvara getirilmiştir. Tüm örnekler Gülnur BARİK (G. Barik) tarafından toplanmıştır.

Böceklerin ve bitkilerin toplandığı lokalitelerin rakımı ve toplama tarihlerinden oluşan etiket bilgileri de kaydedilmiştir. Çalışma alanlarının yükseklik ve koordinatları GPS cihazı kullanılarak ölçülmüştür.

### **Laboratuvar alışmaları**

Laboratuvara getirilen ichneumonid erginleri ve yabancı otlar teşhis için hazırlanmış, ayırt edici taksonomik karakterlerine göre değerlendirilerek, altfamilya düzeyinde ayırımı yapılmış ve depolanmıştır.

Arazi alışmaları tamamen bittikten sonra cins ve tür ayırımına gidilmiş, örneklerin teşhisinde çeşitli kaynaklardan yararlanılmış, teşhis edilemeyen örneklerin teşhisi Dr. Janko KOLAROV (Plovdiv University, Pedegogical Faculty, Bulgaria) tarafından yapılmıştır.

Preslenerek teşhise hazır hale getirilen yabancı ot örnekleri Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Herboloji Laboratuvarında Prof. Dr. İrfan ÇORUH tarafından teşhis edilmiştir.

Koleksiyon haline getirilen türler teşhis edildikten sonra her bir türün fotoğrafı Atatürk Üniversitesi Biyoçeşitlilik Uygulama ve Araştırma Merkezi'ne kurulan dijital çekim ünitesi (Canon EOS 1100D fotoğraf makinası, Canon EF 100 mm, f/2.8L Macro lens, Kaiser dijital çekim ünitesi) ve Lenovo marka bilgisayarda Helicon focus 6.7.1. programı kullanılarak çekilmiştir. Türlerle ait isim, ilişkili olduğu bitki verileri ve dünya için dağılışları Yu *et al.* (2016) katalogundan yararlanılarak oluşturulmuştur.

## ARAŞTIRMA BULGULARI

2020-2021 yılları arasını kapsayan arazi çalışmalarında, Anomaloninae, Banchinae, Campopleginae, Cremastinae, Cryptinae, Diplazontinae, Ichneumoninae ve Pimplinae altfamilyalarına bağlı, 24 cinse ait 399 birey toplanmıştır. Değerlendirilen bu bireylerden 27 tür teşhis edilmiş, teşhis edilen türlerin dört tanesinin Türkiye Ichneumonidae faunası için yeni kayıt olduğu ortaya konmuştur. Tezin çalışma konusunu oluşturan türler aşağıda sıralanmıştır:

### **Altfamilya: Anomaloninae Viereck 1918**

*Anomalon cruentatum* (Geoffroy 1785) (Şekil 20.)

**İncelenen Materyal: Uzundere:** Pehlivanlı, 40° 29' 40" K, 41° 30' 07" D, 900 m, 24.VI.2020, 11 ♂♂, 18 ♀♀; Yukarı Serdarlı, 40° 28' 22" K, 41° 18' 50" D, 1681 m, 21.VI.2021, 15 ♂♂, 8 ♀♀. **Yakutiye:** Atatürk Üniversitesi Kampus, 39° 53' 58" K, 41° 14' 50" D, 1876 m, 16.VI.2021, 14 ♂♂, 11 ♀♀.

**Ziyaret ettiği bitkiler:** *Anthriscus sylvestris* (L.), *Peucedanum oreoselinum* (L.).

**Türkiye'deki Dağılımı:** Adana, Adıyaman, Antalya, Edirne, Gaziantep, İstanbul, Kırklareli, Mersin, Tekirdağ (Yurtcan *et al.* 1994); Ankara, İstanbul, Kayseri, Tekirdağ, Yozgat (Kolarov 1995a); Afyon, Muğla (Kolarov *et al.* 2002c); Isparta (Gürbüz 2004, Buncukçu 2008, Kırtay 2008, Birol 2010); Antalya, Bayburt, Bingöl, Diyarbakır, Erzincan, Erzurum, Iğdır, Kahramanmaraş, Kars (Çoruh *et al.* 2004); Adıyaman, Batman, Diyarbakır, Elazığ, Malatya, Mardin (Akkaya 2005); Adana (Gürbüz *et al.* 2008); Isparta (Gürbüz *et al.* 2009a,b); Adana, Hatay (Gürbüz *et al.* 2011); Erzurum, Tunceli (Kolarov *et al.* 2014c); Erzurum (Kolarov *et al.* 2016); Bayburt, Erzurum, Kars, (Çoruh and Kolarov 2016); Erzincan, Erzurum, Gümüşhane (Kolarov *et al.* 2017); Erzurum (Sarı 2017, Sarı and Çoruh 2018); Denizli (Kıraç and Gürbüz 2020).



**Şekil 20.** *Anomalon cruentatum* (Geoffroy 1785): Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı

**Genel Coğrafi Dağılımı:** Oriental ve Palaearktik Bölgeler.

**Altfamilya:** Banchinae Wesmael 1845

***Lissonota (Loxonota) flavovariegata* (Lucas 1849)** (Şekil 21.)

**İncelenen Materyal:** **Uzundere:** Pehlivanlı, 40° 29' 40" K, 41° 30' 07" D, 900 m, 24.VI.2020, ♂, 26.VII.2020, ♂, 3 ♀♀, 40° 28' 37" K, 41° 27' 39" D, 1000 m, 21.VI.2021, 3 ♂♂, ♀; **Yukarı Serdarlı,** 40° 28' 22" K, 41° 18' 50" D, 1681 m, 21.VI.2021, 5 ♂♂, 8 ♀♀.

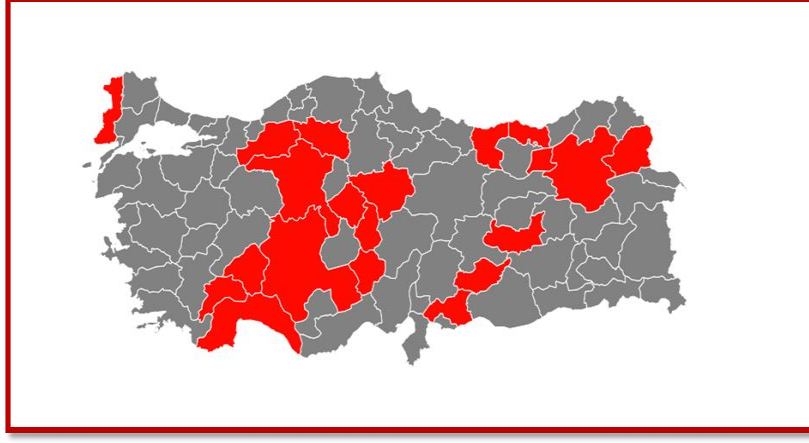
**Yakutiye:** Akdağ, 40° 05' 56" K, 41° 20' 57" D, 1700 m, 16.VI.2020, 3 ♀♀; Atatürk Üniversitesi Kampus, 39° 53' 58" K, 41° 14' 50" D, 1876 m, 16.VI.2021, 2 ♂♂, 8 ♀♀.

**Türkiye'deki Dağılımı:** Adıyaman, Ankara, Antalya, Burdur, Edirne, Elazığ, Gaziantep, Isparta (Kolarov and Beyarlan 1994c); Bolu, Konya (Kolarov 1995a); Ankara, Çankırı, Kırşehir, Nevşehir, Yozgat (Özdemir 1996); Ankara, Bayburt, Erzurum, Erincan, Kars, Trabzon (Pekel 1999; Çoruh *et al.* 2014c); Isparta (Kolarov and Gürbüz 2006); Erzurum, Erzincan, Giresun, Gümüşhane, Ordu (Kolarov *et al.* 2017) Erzurum (Sarı and Çoruh 2018).



**Şekil 21.** *Lissonota (Loxonota) flavovariegata* (Lucas 1849): Lateral görünümü, toplandığı lokaliteler, Türkiye'deki dağılımı





**Şekil 21.** *Lissonota (Loxonota) flavovariegata* (Lucas 1849): Lateral görünümü, toplandığı lokaliteler, Türkiye'deki dağılımı (Devamı)

**Genel Coğrafi Dağılımı:** Palearktik Bölge.

**Altfamilya:** Campopleginae Forster 1869

*Campoletis agilis* (Holmgren 1860) (Şekil 22.)

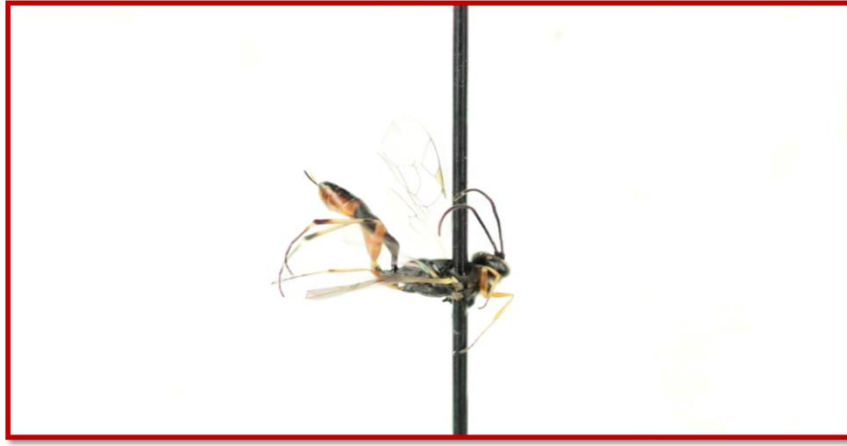
**İncelenen Materyal:** **Uzundere:** Pehlivanlı, 40° 29' 40" K, 41° 30' 07" D, 900 m, 19.VIII.2020, 3 ♀♀.

**Ziyaret ettiği bitki:** *Peucedanum oreoselinum* (L.).

**Türkiye'deki Dağılımı:** Giresun (Kolarov *et al.* 2016); Bursa (Çaylak 2019; Çaylak and Çoruh 2020b).

**Genel Coğrafi Dağılımı:** Avrupa ve Batı Palearktik Bölge.

**Kısa Not:** *Campoletis agilis*, Doğu Anadolu Bölgesi ve Erzurum için yeni kayıt durumundadır.



**Şekil 22.** *Campoletis agilis* (Holmgren, 1860): Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı

*Hyposoter coxator* (Thomson 1887) (Şekil 23.)

**İncelenen Materyal: Yakutiye:** Güzelova, 40° 02' 46" K, 41° 20' 23" D, 1700 m, 26.VII.2021, 2 ♀♀.

**Ziyaret ettiği bitki:** *Picea* spp.

**Türkiye Ichneumonidae faunası için yeni kayıttır.**



**Şekil 23.** *Hyosoter coxator* (Thomson 1887): toplandığı lokalite

**Genel Coğrafi Dağılımı:** Avrupa ve Batı Palearktik Bölge.

***Hyosoter notatus* (Gravenhorst 1829) (Şekil 24.)**

**İncelenen Materyal: Uzundere:** Pehlivanlı, 40° 29' 40" K, 41° 30' 07" D, 900 m, 24.VI.2020, 3 ♂♂, 4 ♀♀, 40° 28' 37" K, 41° 27' 39" D, 1000 m, 21.VI.2021, ♂, 3 ♀♀.

**Ziyaret ettiği bitki:** *Peucedanum oreoselinum* (L.).

**Türkiye'deki Dağılımı:** Anadolu (Gâvur Dağları) (Sedivy 1959; Öncüer 1991; Kolarov 1995 a).

**Genel Coğrafi Dağılımı:** Holarktik Bölgeler.

**Kısa Not:** Tür, 1959 yılından sonra ülkemizden ilk defa tespit edilmiştir. Doğu Anadolu Bölgesi ve Erzurum için yeni kayıt durumundadır.

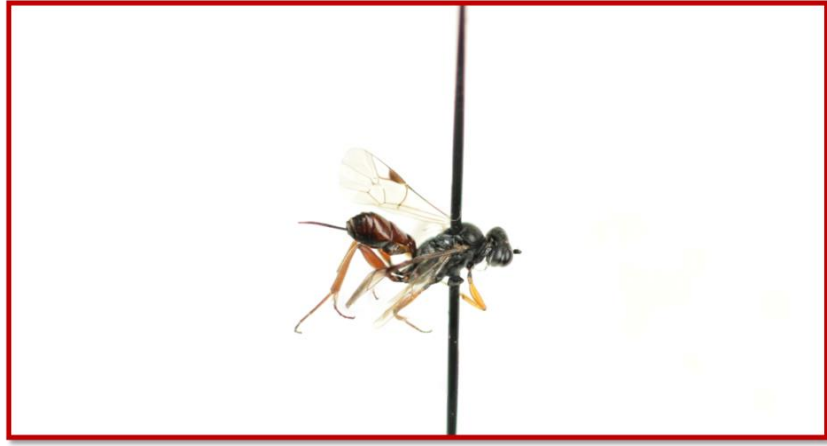


**Şekil 24.** *Hyposoter notatus* (Gravenhorst 1829): Dorso-lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı

**Altfamilya: Cremastinae Forster 1869**

***Dimophora nitens* (Gravenhorst 1829) (Şekil 25.)**

**İncelenen Materyal: Uzundere:** Pehlivanlı, 40° 29' 40" K, 41° 30' 07" D, 900 m, 8.IX.2020, 4 ♀♀, 40° 28' 37" K, 41° 27' 39" D, 1000 m, 21.VI.2021, 2 ♂♂, 3 ♀♀.



**Şekil 25.** *Dimophora nitens* (Gravenhorst 1829): Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye’deki dağılımı

**Ziyaret ettiği bitki:** *Peucedanum oreoselinum* (L.).

**Türkiye’deki Dağılımı:** Ankara, Çanakkale (Kolarov 1997; Kolarov and Beyarslan 1999); Isparta (Gürbüz 2005; Çoruh *et al.* 2014c)

**Genel Coğrafi Dağılımı:** Austuralya ve Paleartik bölgeler.

**Kısa Not:** Doğu Anadolu Bölgesi ve Erzurum için yeni kayıttır.

**Altfamilya: Cryptinae Kirby 1837**

***Aptesis senicula* (Kriechbaumer 1893) (Şekil 26.)**

**İncelenen Materyal: Uzundere:** Erikli, 40° 32' 07" K, 41° 33' 39" D, 1420 m, 21.VII.2021, 5 ♀♀; Pehlivanlı, 40° 29' 40" K, 41° 30' 07" D, 900 m, 23.IX.2020, ♂, 40° 28' 37" K, 41° 27' 39" D, 1000 m, 03.VI.2021, 2 ♀♀, 21.VI.2021, 2 ♀♀; Yukarı Serdarlı, 40° 28' 22" K, 41° 18' 50" D, 1681 m, 21.VI.2021, 3 ♂♂, 4 ♀♀.

**Türkiye'deki Dağılımı:** Adana, Mersin (Bayarslan and Kolarov 1994); Tunceli (Kolarov *et al.* 2014c; Çoruh *et al.* 2014c); Rize (Kolarov *et al.* 2016; Çoruh 2019); Bursa (Çaylak 2019; Çaylak and Çoruh 2020).

**Genel Coğrafi Dağılımı:** Avrupa ve Batı Palearktik Bölgeler.

**Kısa Not:** Doğu Anadolu Bölgesi ve Erzurum için yeni kayıttır.



**Şekil 26.** *Aptesis senicula* (Kriechbaumer 1893): Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı



**Şekil 26.** *Aptesis senicula* (Kriechbaumer 1893): Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı (Devamı)

***Cryptus diana* Gravenhorst 1829** (Şekil 27.)

**İncelenen Materyal: Yakutiye:** Güzelova, 40° 02' 46" K, 41° 20' 23" D, 1700 m, 26.VII.2020, 2 ♀♀.

**Ziyaret ettiği bitkiler:** *Angelica sylvestris* L., *Euphorbia nicaeensis* All., *Euphorbia seguieriana* Kunst, *Peucedanum oreoselinum* (L.), *Quercus* spp.

**Türkiye'deki Dağılımı:** Isparta (Gürbüz and Kolarov 2008; Çoruh 2019)

**Genel Coğrafi Dağılımı:** Palearktik Bölgeler.

**Kısa Not:** Türkiye'de tespit edilen ikinci lokalitedir. Doğu Anadolu Bölgesi ve Erzurum için yeni kayıt durumundadır.



**Şekil 27.** *Cryptus diana* Gravenhorst 1829: Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı

***Cryptus viduatorius* Fabricius 1804 (Şekil 28.)**

**İncelenen Materyal: Uzundere:** Erikli, 40° 32' 07" K, 41° 33' 39" D, 21.VI.2021, 1420 m, 2 ♀♀; Merkez, 41° 31' 31" K, 41° 32' 26" D, 21.VII.2021, 1000 m, 7 ♂♂, 2 ♀♀. **Yakutiye:** Atatürk Üniversitesi Kampus, 39° 53' 58" K, 41° 14' 50" D, 1876 m, 16.VI.2021, 2 ♀♀; Güzelova, 40° 02' 46" K, 41° 20' 23" D, 1700 m, 26.VII.2020, 3 ♂♂.

**Ziyaret ettiği bitkiler:** *Anethum graveolens* L., *Angelica sylvestris* L., *Daucus carota* L., *Daucus carota sativus* (Hoffm.), *Euphorbia nicaeensis* All., *Euphorbia virgata* Waldst. &



Kit., *Ferula communis* L., *Heracleum sphondylium* L., *Medicago sativa* L., *Peucedanum oreoselinum* (L.).



**Şekil 28.** *Cryptus viduatorius* Fabricius 1804: Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı

**Türkiye'deki Dağılımı:** İstanbul (Kolarov 1987); Erzurum, İçel, Kırklareli (Beyarslan and Kolarov 1994); İstanbul (Kolarov 1995a); Bilecik, Bursa, (Kolarov *et al.* 1997a); Isparta (Gürbüz and Kolarov 2008); Erzurum (Çoruh and Çoruh 2008); Isparta (Gürbüz *et al.* 2009a); Erzurum (Çoruh and Çoruh 2012); Rize (Çoruh *et al.* 2014a); Erzurum (Çoruh *et al.* 2014c; Çoruh *et al.* 2016; Kolarov *et al.* 2016; Sarı and Çoruh 2018; Çoruh *et al.* 2018; Çoruh 2019; Yılmaz 2020).

**Genel Coğrafi Dağılımı:** Palearktik Bölgeler.

***Cubocephalus associator* (Thunberg 1822)** (Şekil 29.)

**İncelenen Materyal:** Uzundere: Yukarı Serdarlı, 40° 28' 22" K, 41° 18' 50" D, 1682 m, 27.VII.2021, 2 ♂♂.

**Türkiye Ichneumonidae faunası için yeni kayıttır.**

**Ziyaret ettiği bitkiler:** *Angelica* spp.

**Genel Coğrafi Dağılımı:** Avrupa ve Batı Palearktik Bölgeler.



**Şekil 29.** *Cubocephalus associator* (Thunberg 1822): Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı

***Mesostenus funebris* Gravenhorst 1829 (Şekil 30.)**

**İncelenen Materyal: Uzundere:** Merkez, 41° 31' 31" K, 41° 32' 26" D, 1000 m, 21.VI.2021, 3 ♂♂, 2 ♀♀; **Yukarı Serdarlı,** 40° 28' 22" K, 41° 18' 50" D, 1682 m, 27.VII.2021, 2 ♀♀.

**Türkiye Ichneumonidae faunası için yeni kayıttır.**

**Ziyaret ettiği bitkiler:** *Rubus* spp.

**Genel Coğrafi Dağılımı:** Palearktik Bölgeler.



**Şekil 30.** *Mesostenus funebris* Gravenhorst 1829: Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı

***Dichrogaster longicaudata* (Thomson 1884) (Şekil 31.)**

**İncelenen Materyal: Uzundere:** Merkez, 41° 31' 31" K, 41° 32' 26" D, 21.VI.2021, 1000 m, 2 ♂♂, 2 ♀♀. **Yakutiye:** Güzelova, 40° 02' 46" K, 41° 20' 23" D, 1700 m, 19.VII.2020, ♂.



**Şekil 31.** *Dichrogaster longicaudata* (Thomson 1884): Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı

**Ziyaret ettiği bitkiler:** *Bauhinia* sp., *Oryza sativa* L.

**Türkiye'deki Dağılımı:** Isparta (Kolarov and Gürbüz 2007; Kırtay 2008; Gürbüz *et al.* 2009a); Eskişehir (Eroğlu *et al.* 2011); Erzurum (Çoruh *et al.* 2016; Çoruh 2019)

**Genel Coğrafi Dağılımı:** Holarktik Bölgeler.

*Mesoleptus vigilatorius* (Förster 1876) (Şekil 32.)

**İncelenen Materyal: Uzundere: Pehlivanlı, 40° 03' 29" K, 41° 20' 54" D, 900 m, 19.VIII.2020, ♀.**



**Şekil 32.** *Mesoleptus vigilatorius* (Förster 1876): Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı

**Türkiye Ichneumonidae faunası için yeni kayıttır.**

**Genel Coğrafi Dağılımı:** Palearktik Bölge.

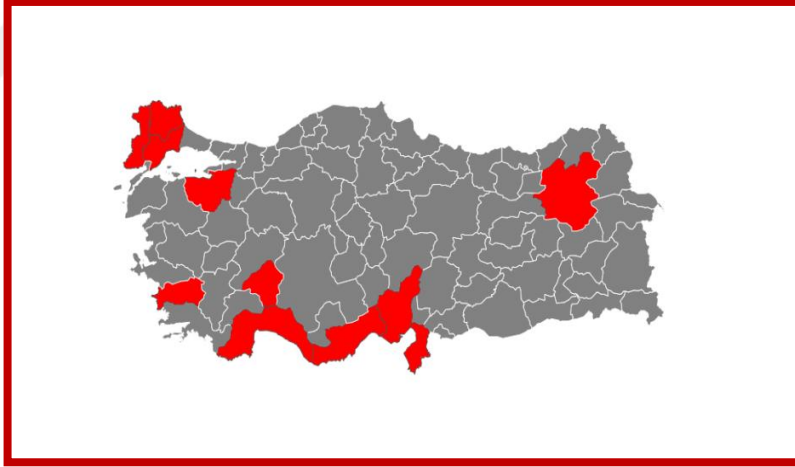
***Mesostenus transfuga* (Gravenhorst 1829)** (Şekil 33.)

**İncelenen Materyal: Uzundere:** Bağbaşı, 40° 30' 32" K, 41° 27' 38" D, 1000 m, 21.VI.2021, 2 ♂♂; Pehlivanlı, 40° 03' 29" K, 41° 20' 54" D, 900 m, 08.IX.2020, ♀, 40° 28' 37" K, 41° 27' 39" D, 1000 m, 21.VI.2021, 3 ♂♂. **Yakutiye:** Atatürk Üniversitesi Kampus, 39° 53' 58" K, 41° 14' 50" D, 1876 m, 16.VI.2021, 2 ♂♂.

**Ziyaret ettiği bitkiler:** *Euphorbia segueriana* Kunst, *Euphorbia virgata* Waldst. & Kit., *Fraxinus excelsior* L. *Pimpinella tragium* Vill., *Seseli libanotis* (L.) W. D. J.Koch.

**Türkiye'deki Dağılımı:** Aydın (Soydanbay 1976; Öncüler 1991; Kolarov 1995a); Adana, Antalya, Edirne, Mersin, Hatay, Mersin, Kırklareli, Tekirdağ (Beyarslan and Kolarov 1994), Bursa (Kolarov *et al.* 1997a); Eğirdir, Isparta (Gürbüz and Kolarov 2008), Isparta (Gürbüz *et al.* 2009b), Erzurum (Çoruh and Çoruh 2008; Çoruh 2019).

**Genel Coğrafi Dağılımı:** Palearktik ve Oseanik Bölgeler.



**Şekil 33.** *Mesostenus transfuga* (Gravenhorst 1829): Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı

***Phygadeuon nitidus* Gravenhorst 1829 (Şekil 34.)**

**İncelenen Materyal: Uzundere:** Pehlivanlı, 900 m, 40° 29' 40" K, 41° 30' 07" D, 23.IX.2020, 4 ♂♂.

**Türkiye'deki Dağılımı:** Bursa (Çaylak and Çoruh 2020b)

**Genel Coğrafi Dağılımı:** Avrupa ve Batı Palearktik Bölge.

**Kısa Not:** Türkiye'de tespit edilen ikinci lokalitedir. Doğu Anadolu Bölgesi ve Erzurum için yeni kayıt durumundadır.



**Şekil 34.** *Phygadeuon nitidus* Gravenhorst 1829: Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı



***Trychosis legator* (Thunberg 1822) (Şekil 35.)**

**İncelenen Materyal:** **Uzundere:** Pehlivanlı, 40° 29' 40" K, 41° 30' 07" D, 900 m, 26.VII.2020, 5 ♀♀, 40° 28' 37" K, 41° 27' 39" D, 1000 m, 21.VI.2021, 3 ♀♀. **Yakutiye:** Güzelova, 40° 02' 46" K, 41° 20' 23" D, 1700 m, 19.VIII.2020, 6 ♂♂.



**Şekil 35.** *Trychosis legator* (Thunberg 1822): Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı

**Ziyaret ettiği bitkiler:** *Anethum graveolens* L., *Chaerophyllum bulbosum* L., *Cornus sanguinea* L., *Daucus carota* L., *Euphorbia cyparissias* L., *Euphorbia nicaeensis* All., *Euphorbia segueriana* Kunst, *Euphorbia virgata* Waldst. & Kit., *Fraxinus excelsior* L., *Heracleum sphondylium* L., *Pastinaca* spp, *Peucedanum oreoselinum* (L.), *Quercus* spp.

**Türkiye'deki Dağılımı:** Ankara, İstanbul (Kolarov 1987); Adana, Edirne, Gaziantep, Isparta, Kırklareli, Tekirdağ, (Kolarov and Beyarslan 1994a); Çanakkale (Kolarov *et al.* 1997b); Isparta, Burdur, (Gürbüz and Kolarov 2008); Gümüşhane, Rize (Çoruh *et al.* 2016) Erzurum, Tunceli (Kolarov *et al.* 2014c); Erzurum (Çoruh *et al.* 2014c; Çoruh 2019).

**Genel Coğrafi Dağılımı:** Palearktik Bölge.

#### **Altfamilya: Diplazontinae Viereck 1918**

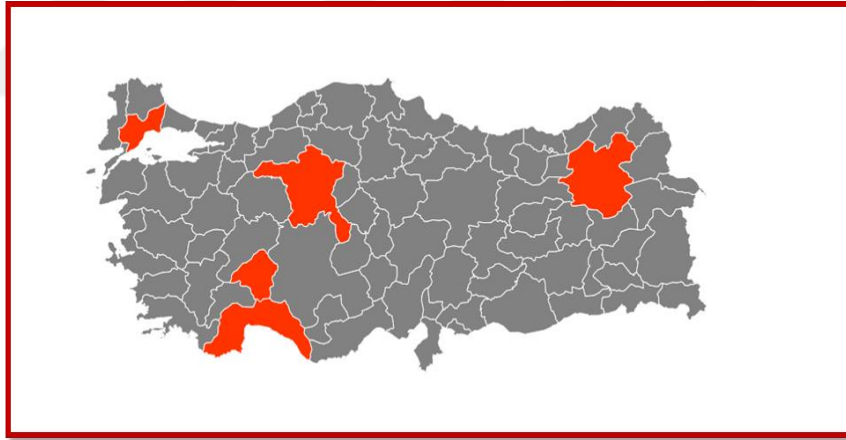
***Diplazon tibiatorius* (Thunberg 1822) (Şekil 36.)**

**İncelenen Materyal: Uzundere:** Pehlivanlı, 40° 29' 40" K, 41° 30' 07" D, 900 m, 23.IX.2020, ♀, 40° 28' 37" K, 41° 27' 39" D, 1000 m, 21.VI.2021, 2 ♀♀.

**Ziyaret ettiği bitki:** *Peucedanum oreoselinum* (L.).

**Türkiye'deki Dağılımı:** Ankara (Kolarov 1995a); Tekirdağ (Yurtcan *et al.* 1999); Ankara, Antalya (Özdemir 2001); Isparta (Gürbüz 2005); Erzurum (Çoruh 2011; Kolarov 2015); Isparta (Özdan and Gürbüz 2019).

**Genel Coğrafi Dağılımı:** Holarktik ve Neotropikal Bölgeler.



**Şekil 36.** *Diplazon tibiatorius* (Thunberg 1822): Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı

***Phthorima compressa* (Desvignes 1856) (Şekil 37.)**

**İncelenen Materyal:** Uzundere: Pehlivanlı, 40° 29' 40" K, 41° 30' 07" D, 900 m, 24.VI.2020, 2 ♀♀, 40° 28' 37" K, 41° 27' 39" D, 1000 m, 21.VI.2021, 5 ♀♀.



**Şekil 37.** *Phthorima compressa* (Desvignes 1856): Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı

**Türkiye'deki Dağılımı:** Isparta (Klopfstein 2014)

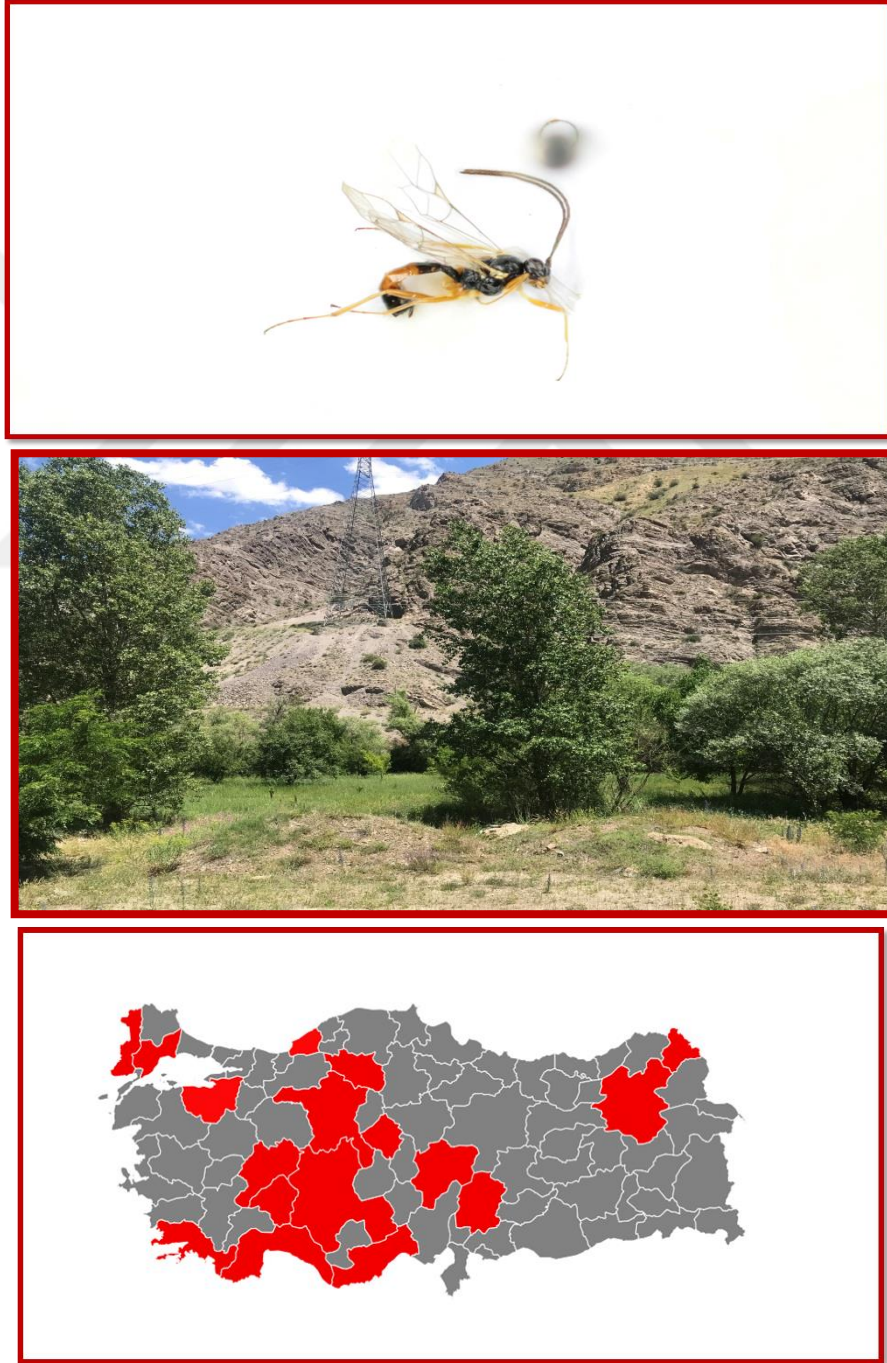
**Genel Coğrafi Dağılımı:** Holarktik Bölge.

**Kısa Not:** Türkiye'de tespit edilen ikinci lokalitedir. Doğu Anadolu Bölgesi ve Erzurum için yeni kayıt durumundadır.

***Promethes sulcator* Gravenhorst 1829 (Şekil 38.)**

**İncelenen Materyal:** Uzundere: Engüzek kapı, 40° 30' 36" K, 41° 31' 20" D, 1150 m, 16.VII.2021, 1 ♀, Pehlivanlı, 40° 29' 40" K, 41° 30' 07" D, 900 m, 23.IX.2020, ♂, ♀, 40° 28' 37" K, 41° 27' 39" D, 1000 m, 21.VI.2021, 4 ♀♀.

**Ziyaret ettiği bitki:** *Angelica sylvestris* L., *Medicago sativa* L., *Oryza sativa* L., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud, *Phaseolus vulgaris* L., *Picea abies* (L.) H. Karst, *P. excels* (Lam.), *Poa pratensis* L., *Trifolium incarnatum* L., *Triticum aestivum* L. (Özdemir 2001).



**Şekil 38.** *Promethes sulcator* Gravenhorst 1829: Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı

**Türkiye'deki Dağılımı:** Ankara (Öncüler 1991; Kolarov 1995a); Ankara, Çankırı, Kayseri, Konya, Isparta, Kırşehir (Özdemir 2001); Edirne, Tekirdağ (Yurtcan *et al.* 1999); Ardahan, Erzurum (Çoruh 2011; Çoruh *et al.* 2014c); Mersin Muğla, Isparta, Kahramanmaraş, Afyon, Antalya (Kolarov 2015); Ardahan, Erzurum (Çoruh 2011).

**Genel Coğrafi Dağılımı:** Holarktik ve Oriental Bölgeler.

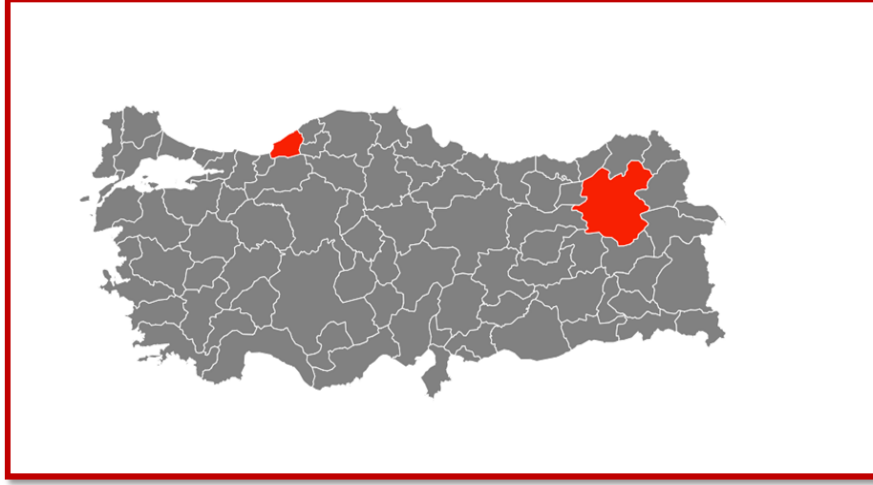
***Sussaba flavipes* (Lucas 1849)** (Şekil 39.)

**İncelenen Materyal: Uzundere:** Pehlivanlı, 40° 29' 40" K, 41°30' 07" D, 900 m, 23.IX.2020, ♂, 40° 28' 37" K, 41° 27' 39" D, 1000 m, 21.VI.2021, 4 ♀♀. **Yakutiye:** Atatürk Üniversitesi Kampus, 39° 53' 58" K, 41° 14' 50" D, 1876 m, 16.VI.2021, 2 ♂♂, 2 ♀♀.

**Türkiye'deki Dağılımı:** Erzurum, Zonguldak (Kolarov 2015); Bursa (Çaylak and Çoruh 2020a).



**Şekil 39.** *Sussaba flavipes* (Lucas 1849): Dorsal görünümü, toplandığı lokaliteler, Türkiye'deki dağılımı



**Şekil 39.** *Sussaba flavipes* (Lucas 1849): Dorsal görünümü, toplandığı lokaliteler, Türkiye'deki dağılımı (Decamı)

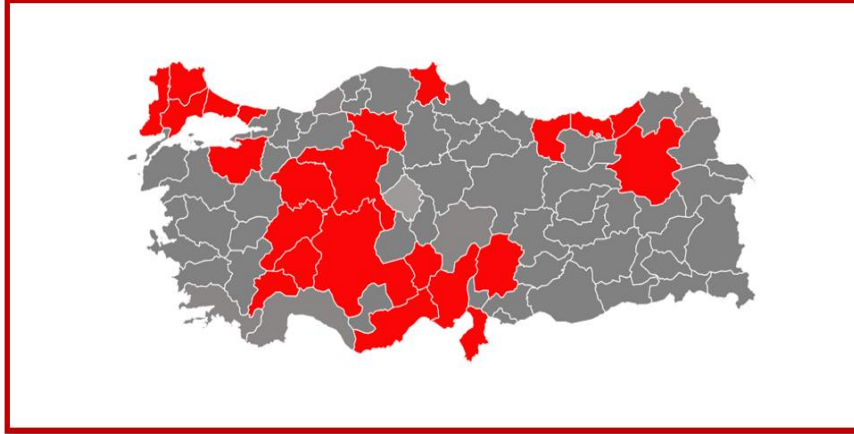
**Genel Coğrafi Dağılımı:** Holarktik Bölgeler.

***Syrphophilus bizonarius* (Gravenhorst 1829)** (Şekil 40.)

**İncelenen Materyal: Uzundere:** Erikli, 40° 32' 07" K, 41° 33' 39" D, 1420 m, 21.VII.2021, 3 ♀♀; Pehlivanlı, 40° 29' 40" K, 41° 30' 07" D, 900 m, 23.IX.2020, 2 ♂♂, ♀, 40° 28' 37" K, 41° 27' 39" D, 1000 m, 21.VI.2021, 5 ♂♂; Yukarı Serdarlı, 40° 28' 22" K, 41° 18' 50" D, 1681 m, 21.VI.2021, ♂, ♀.

**Ziyaret ettiği bitki:** *Angelica* spp., *Betula nana* L., *Epilobium angustifolium* (L.) Holub, *Oryza sativa* L., *Poa pratensis* L., *Veronica anagallis-aquatica* L.

**Türkiye'deki Dağılımı:** Konya (Sedivy 1959; Öncüer 1991); Ankara, İstanbul (Kolarov 1989a; Kolarov 1995a); Edirne, Kırklareli, Tekirdağ (Yurtcan *et al.* 1999); Ankara, Burdur, Çankırı, Eskişehir, Konya, Niğde (Özdemir 2001); Isparta (Gürbüz 2005); Adana, Afyon, Antaya, Burdur, Denizli, Edirne, Isparta, Kahrammaraş, Mersin, Sinop (Kolarov 2015); Adana, Hatay (Gürbüz *et al.* 2011); Giresun, Trabzon (Kolarov *et al.* 2016); Giresun, Rize (Kolarov *et al.* 2017); Erzurum (Çoruh *et al.* 2018); Bursa (Çaylak and Çoruh 2020a).



**Şekil 40.** *Syrphophilus bizonarius* (Gravenhorst 1829): Dorsal görünümü, toplandığı lokaliteler, Türkiye'deki dağılımı

**Genel Coğrafi Dağılımı:** Holarktik ve Oriental Bölgeler.

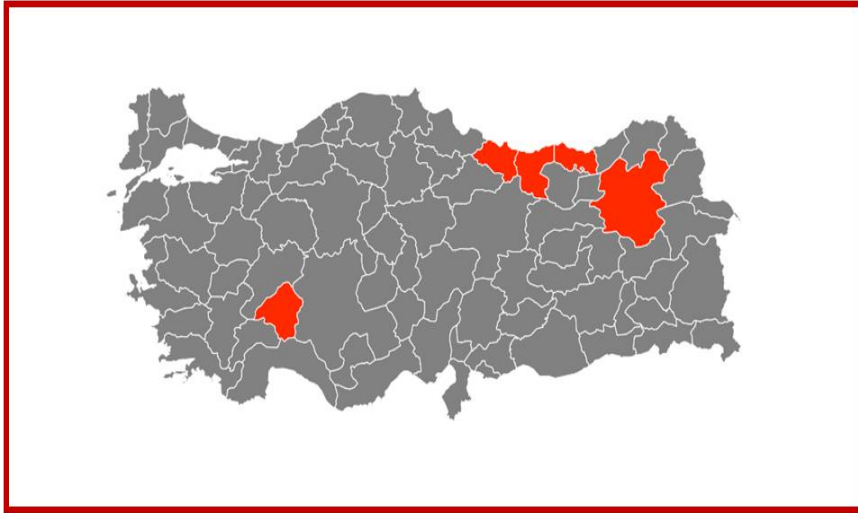
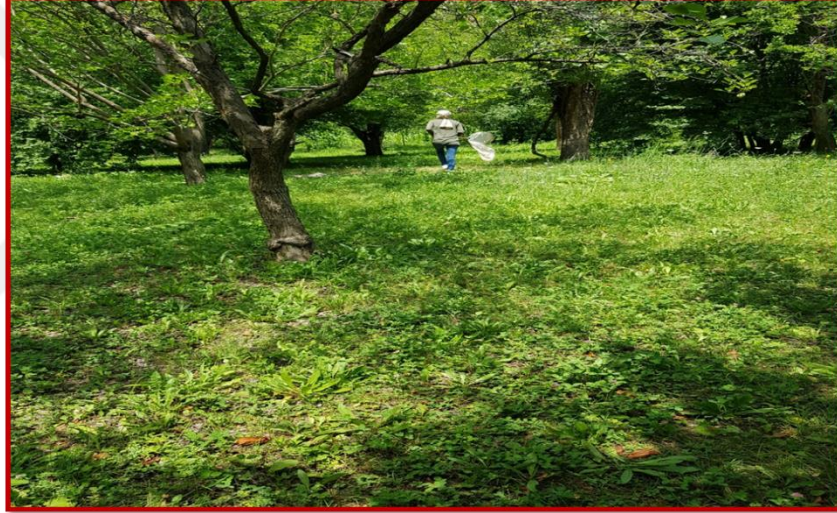
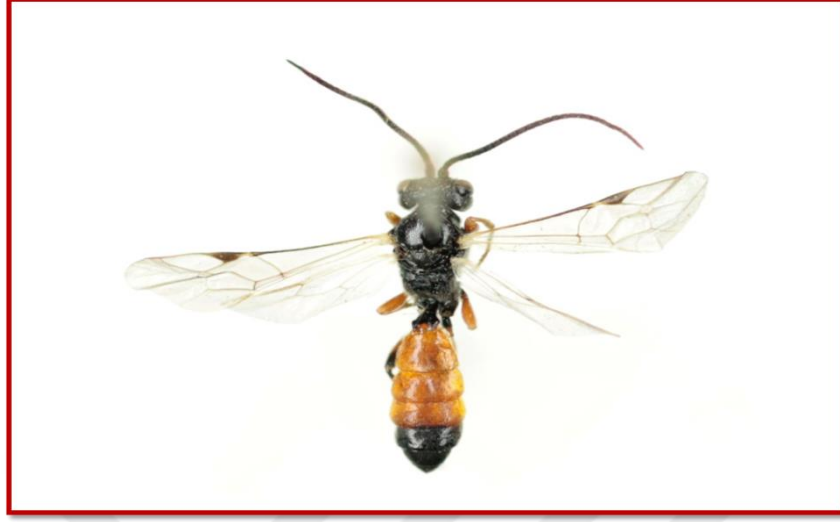
**Altfamilya:** Ichneumoninae Latreille 1802

*Colpognathus celerator* (Gravenhorst 1807) (Şekil 41.)

**İncelenen Materyal:** Uzundere: Merkez, 41° 31' 31" K, 41° 32' 26" D, 21.VI.2021, 1000 m, 3 ♂♂, 2 ♀♀; Pehlivanlı, 40° 29' 40" K, 41° 30' 07" D, 900 m, 24.VI.2020, 6 ♂♂, ♀;



26.VII.2020, ♂; Sapaca, 40° 33' 02" , 41° 34' 45" D, 1200 m, 16.VII.2021, 2 ♀♀. **Yakutiye:**  
Atatürk Üniversitesi Kampus, 39° 53' 58" K, 41° 14' 50" D, 1876 m, 16.VI.2021, 4 ♂♂, 3  
♀♀.



**Şekil 41.** *Colpognathus celerator* (Gravenhorst 1807): Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı

**Ziyaret ettiği bitki:** *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., *Chaerophyllum aromaticum* L., *Cornus mas* L., *Corylus avellana* L., *Daucus carota* L., *Ferulago sylvatica* (Besser) Rchb., *Fraxinus excelsior* L., *Heracleum sphondylium* L., *Oryza sativa* L., *Peucedanum oreoselinum* (L.), *Picea excelsa* Engelm.

**Türkiye'deki Dağılımı:** Erzurum (Çoruh and Özbek 2008); Giresun, Ordu, Trabzon (Kolarov *et al.* 2014b); Giresun (Çoruh *et al.* 2016; Çoruh 2017); Isparta (Özdan and Gürbüz 2019).

**Genel Coğrafi Dağılımı:** Palearktik Bölge.

**Kısa not:** Bu tür, *Medicago sativa* L. bitkisinde beslenirken toplanmıştır (Kolarov *et al.* 2014b).

***Heterischnus truncator* (Fabricius 1798) (Şekil 42.)**

**İncelenen Materyal: Uzundere:** Pehlivanlı, 40° 29' 40" K, 41° 30' 07" D, 900 m, 24.VI.2020, ♂. **Yakutiye:** Atatürk Üniversitesi Kampus, 39° 53' 58" K, 41° 14' 50" D, 1876 m, 16.VI.2021, 3 ♂♂, 7 ♀♀.

**Ziyaret ettiği bitki:** *Anethum graveolens* L., *Daucus carota* L., *Daucus carota sativus* (Hoffm.), *Mentha* spp., *Oryza sativa* L., *Rubus fruticosus* L., *Rubus idaeus* L., *Setaria glauca* (L.).

**Türkiye'deki Dağılımı:** İstanbul (Kolarov 1989a; Kolarov 1995a, Yurtcan *et al.* 1999); Erzurum (Özbek *et al.* 2003); Giresun, Trabzon (Kolarov *et al.* 2014a, Çoruh *et al.* 2014c); Erzurum (Çoruh *et al.* 2016), Isparta (Özdan and Gürbüz 2019).



**Şekil 42.** *Heterischnus truncator* (Fabricius 1798): Lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı

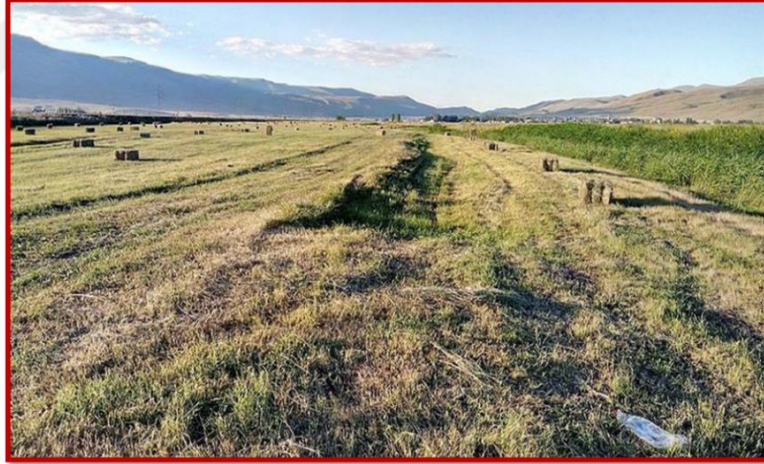
**Genel Coğrafi Dağılımı:** Palaeartik Bölgeler.

*Heterischnus excavatus* (Constantineanu 1959) (Şekil 43.)

**İncelenen Materyal: Yakutiye:** Atatürk Üniversitesi Kampus, 39° 53' 58" K, 41° 14' 50" D, 1876 m, 16.VI.2021, 2 ♂♂, 2 ♀♀; **Güzelova,** 40° 03' 29" K, 41° 20' 54" D, 1700 m, 19.VIII.2020, ♂.

**Ziyaret ettiği bitki:** *Angelica sylvestris* L., *Laserpitium latifolium* L.

**Türkiye'deki Dağılımı:** Giresun, Rize (Kolarov *et al.* 2014a).



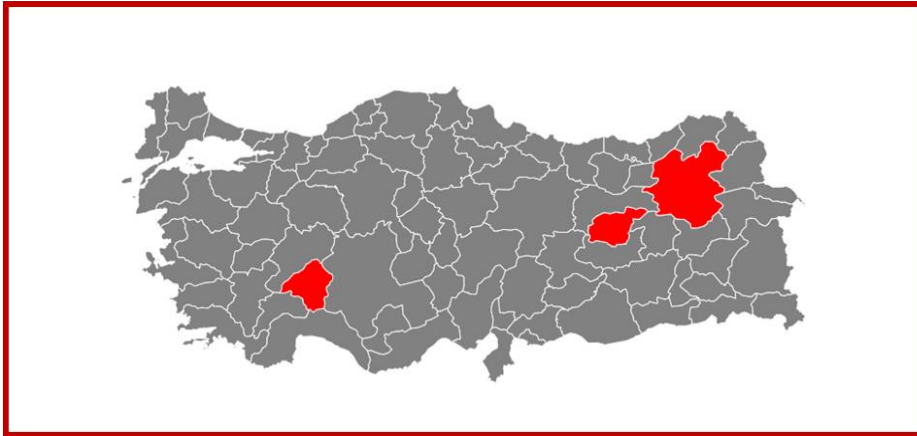
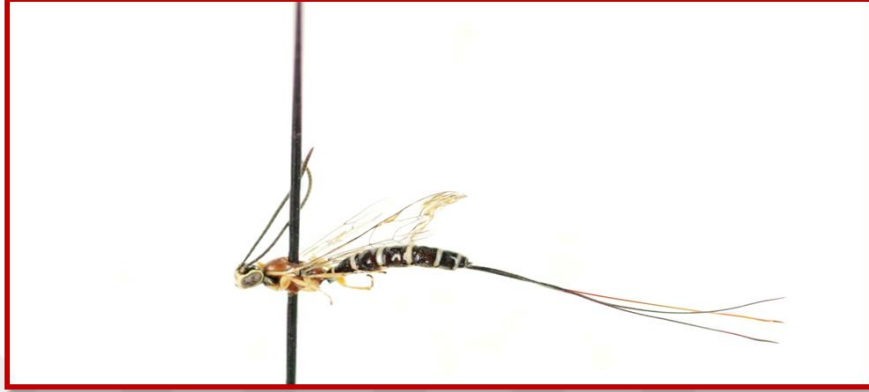
**Şekil 43.** *Heterischnus excavatus* (Constantineanu 1959): Dorsal ve lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı

**Genel Coğrafi Dağılımı:** Avrupa ve Batı Palearktık Bölgeler.

**Kısa Not:** Türkiye’de tespit edilen ikinci lokalitedir. Doğu Anadolu Bölgesi ve Erzurum için yeni kayıt durumundadır.

**Altfamilya:** Pimplinae Wesmael 1845

*Perithous septemcinctorius* (Thunberg 1822) (Şekil 44.)



**Şekil 44.** *Perithous septemcinctorius* (Thunberg 1822): Dorsal ve lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye’deki dağılımı

**İncelenen Materyal: Uzundere:** Engüzek kapı, 40° 30' 36" K, 41° 31' 20" D, 1150 m, 16.VII.2021, ♀; Pehlivanlı, 40° 29' 40" K, 41° 30' 07" D, 900 m, 19.VIII.2020, ♀, 40° 28' 37" K, 41° 27' 39" D, 1000 m, 03.VI.2021, 2 ♀♀.

**Ziyaret ettiği bitkiler:** *Ampelopsis hederacea* Ehrh., *Carpinus* spp., *Chaerophyllum bulbosum* L., *Prunus domestica* L., *Prunus domestica insititia* (L.) Bonnier & Layens., *Pyrus communis* L.

**Türkiye'deki Dağılımı:** Erzurum (Çoruh and Kolarov 2010); Isparta (Kolarov and Gürbüz 2004) Tunceli (Kolarov *et al.* 2014c); Erzurum (Çoruh 2016).

**Genel Coğrafi Dağılımı:** Holarctik Bölgeler.

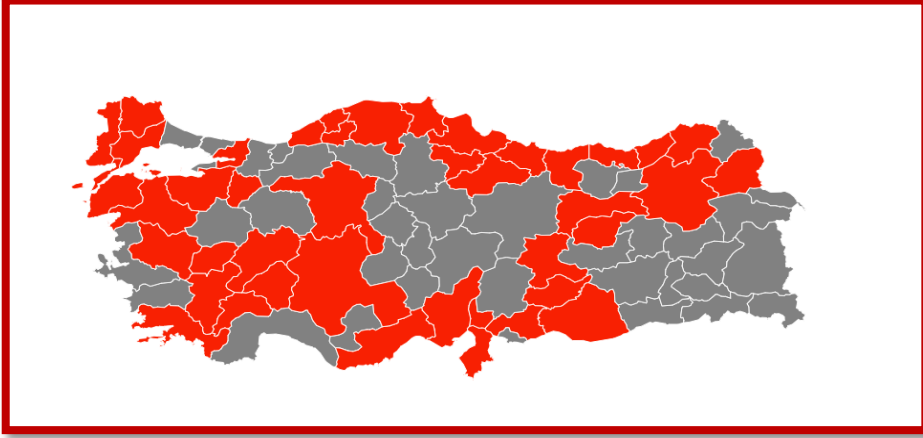
***Pimpla spuria* Gravenhorst 1829** (Şekil 45.)

**İncelenen Materyal: Uzundere:** Erikli, 40° 32' 07"K, 41° 33' 39" D, 1420 m, 21.VII.2021, 7 ♀♀; Pehlivanlı, 40° 29' 40" K, 41° 30' 07" D, 900 m, 26.VII.2020, 4 ♂♂, 40° 28' 37" K, 41° 27' 39" D, 1000 m, 03.VI.2021, 11 ♂♂, 13 ♀♀. **Yakutiye:** Atatürk Üniversitesi Kampus, 39° 53' 58" K, 41° 14' 50" D, 1876 m, 16.VI.2021, 3 ♂♂, 11 ♀♀.

**Ziyaret ettiği bitkiler:** *Acer campestre* L., *Anethum graveolens* L., *Chaerophyllum bulbosum* L., *Daucus carota* L., *Daucus carota sativus* (Hoffm.), *Euphorbia nicaeensis*, All., *Heracleum sphondylium* L., *Tamarix* spp.

**Türkiye'deki Dağılımı:** Karadeniz bölgesi, Kocaeli (Özdemir 1981; Özdemir and Kılınçer 1990); Ankara (Özdemir and Kılınçer 1990; Öncüer 1991; Kolarov 1995a); Adana, Adıyaman, Edirne, Gaziantep, Hatay, Mersin, Kırklareli, Şanlıurfa, Tekirdağ (Kolarov and Beyarslan 1994b); Balıkesir, Bilecik, Bursa, Çanakkale (Kolarov *et al.* 1997a); Çanakkale (Kolarov *et al.* 1997b); Erzurum (Kolarov *et al.* 1999); Afyon, Denizli, Manisa, Muğla, Uşak (Kolarov *et al.* 2002c); Isparta, Burdur (Gürbüz 2004; Kolarov and Gürbüz 2004); Çanakkale, Edirne, İstanbul, Kırkaeli, Tekirdağ (Yurtcan 2004; Yurtcan and Beyarslan 2005); Artvin, Erzincan, Erzurum (Çoruh 2005; Çoruh and Özbek 2008); Adana (Buncukçu 2008); Eskişehir (Eroğlu *et al.* 2011); Artvin, Erzurum, Kars, Konya, Yalova (Çoruh and Kolarov 2010); Erzurum Tunceli (Kolarov *et al.* 2014c; Çoruh *et al.* 2014c); Giresun, Rize, Trabzon (Çoruh *et al.* 2014a); Erzurum (Çoruh 2016); Giresun, Ordu (Kolarov *et al.* 2016); Erzurum (Sarı and Çoruh 2018); Erzincan (Teymuroğlu 2021); Adana, Hatay, Osmaniye (Yurtcan *et al.* 2021).

**Genel Coğrafi Dağılımı:** Oriental ve Palearktik Bölgeler



Şekil 45. *Pimpla spuria* Gravenhorst 1829: Dorsal ve lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı

***Scambus brevicornis* (Gravenhorst 1829) (Şekil 46.)**

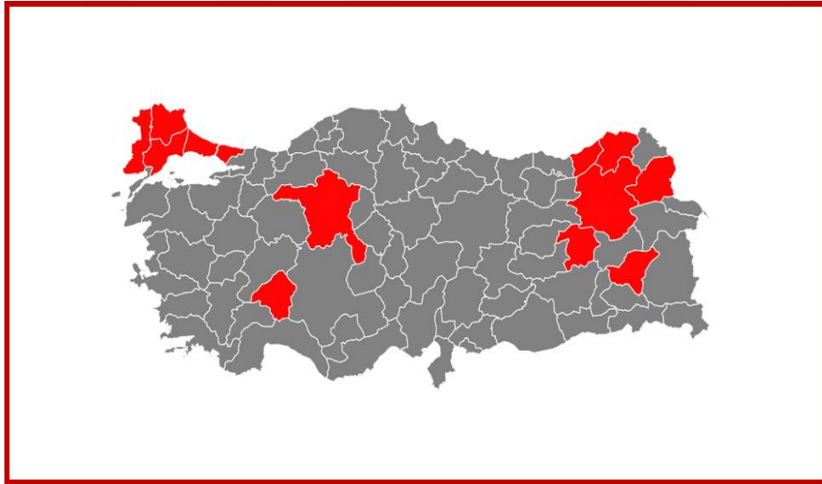
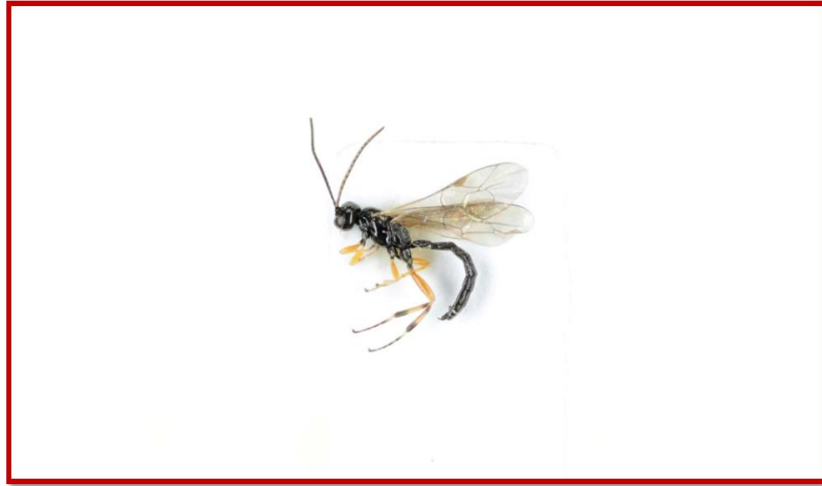
**İncelenen Materyal: Uzundere:** Merkez, 41° 31' 31" K, 41° 32' 26" D, 1000 m, 21.VI.2021, 9 ♂♂, 12 ♀♀; Pehlivanlı, 40° 28' 37" K, 41° 27' 39" D, 1000 m, 21.VI.2021, 13 ♂♂. **Yakutiye:** Atatürk Üniversitesi Kampus, 39° 53' 58" K, 41° 14' 50" D, 1876 m, 16.VI.2021, 14 ♂♂, 7 ♀♀; Güzelova, 40° 02' 46" K, 41° 20' 23" D, 1700 m, 16.VI.2020, ♂.

**Ziyaret ettiği bitkiler:** *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn, *Anethum graveolens* L., *Angelica sylvestris* L., *Aster tripolium* L., *Cirsium arvense* (L.), *Cirsium vulgare* (Savi) Ten., *Cnicus paluster* (L.) Willd., *Daucus carota* L., *Fraxinus excelsior* L., *Heracleum* spp., *Larix europaea* DC., *Larix polonica* Rac., *Peucedanum oreoselinum* (L.), *Populus tremula* L., *Salvia sylvestris* L., *Suaeda maritima* (L.) Domort., *Vincetoxicum officinale* Medik.

**Türkiye'deki Dağılımı:** İstanbul (Özdemir and Kılınçer 1991; Kolarov 1995a); Edirne (Kolarov and Beyarslan 1994); Erzurum (Kolarov *et al.* 1999); Ankara (Özdemir and Özdemir 2002); Isparta (Kolarov and Gürbüz 2004); Bingöl, Bitlis, Erzurum, Kars, Rize (Çoruh 2005); Edirne, Kırkareli, Tekirdağ (Yurtcan 2007); Kars (Çoruh *et al.* 2007); Ankara, Artvin (Çoruh and Kolarov 2010); Erzurum (Kolarov *et al.* 2020).

**Genel Coğrafi Dağılımı:** Holarktik Bölge.





**Şekil 46.** *Scambus brevicornis* (Gravenhorst 1829): Dorsal ve lateral görünümü, toplandığı lokalite, Türkiye'deki dağılımı

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Hymenoptera içinde hem tür sayısı hem de tür çeşitliliği yönünden Ichneumonidae önemli bir konuma sahiptir. Kaldı ki pek çok zararlının biyolojik mücadelesinde kullanılıyor olması bu önemi artırmaktadır. Ülkemizden toplanan ve kayıt alınan türlerin listelendiği “Türkiye Ichneumonidae Kataloğu” ilk kapsamlı çalışma olarak kayıtlara geçmiştir (Kolarov 1995a). Çalışmada, 19 altfamilya altında 383 tür listelenmiştir.

Geçen 27 yıl içinde, yürütülen çalışmalar Trakya, Doğu Anadolu ve Akdeniz Bölgesi’nde ağırlık kazanmış ve bugün tür sayısı 1 402’ye ulaşmıştır (Çoruh *et al.* 2022).



**Şekil 47.** Bölge haritası

Çalışma bölgesinde içinde bulunduğu ve Türkiye’deki çalışmalarının çoğunun yürütüldüğü bölgeden (Şekil 47) şimdiye kadar toplam 20 altfamilyaya ait 158 cinse bağlı 545 ichneumonid türü kaydedilirken, 313 tür de ülkemiz için yeni kayıt olarak değerlendirilmiştir (Çoruh *et al.* 2022).

Bununla birlikte ülkemizde toplam 128 ichneumonid türü çeşitli takımlara giren zararlı türlerin parazitoiti olarak elde edilmiştir (Narmanlığlu and Çoruh 2017).

Çalışma alanı olarak belirlenen ve örneklerin yoğun olarak toplandığı Uzundere, diğer ilçelere göre daha ılıman iklim şartlarının hüküm sürdüğü ve mikro klima alanlarına sahip bir ilçedir. Bu nedenle de kısmen narenciye yetiştiriciliği ve meyve yetiştiriciliği yapılmaktadır.

İlçede güneyden esen rüzgârlar hava sıcaklığını arttırdığı için sebze üretimi de yoğun olarak yapılmaktadır.

Parçalanmış orman toplulukları, yüksek dağ bozkırları ve alpin çayırları ilçenin bitki örtüsünü oluşturmaktadır. Bu bitki örtüsü orman toplulukları karışık ardıç ve meşe ağaçlarından ibarettir. Alanın batı kısmı, parçalanmış karaçam (*Pinus nigra* Arnold.) ormanları, doğu kısmı ise tamamen dağ bozkırlarına ayrılmış durumdadır (Anonim 2021d).

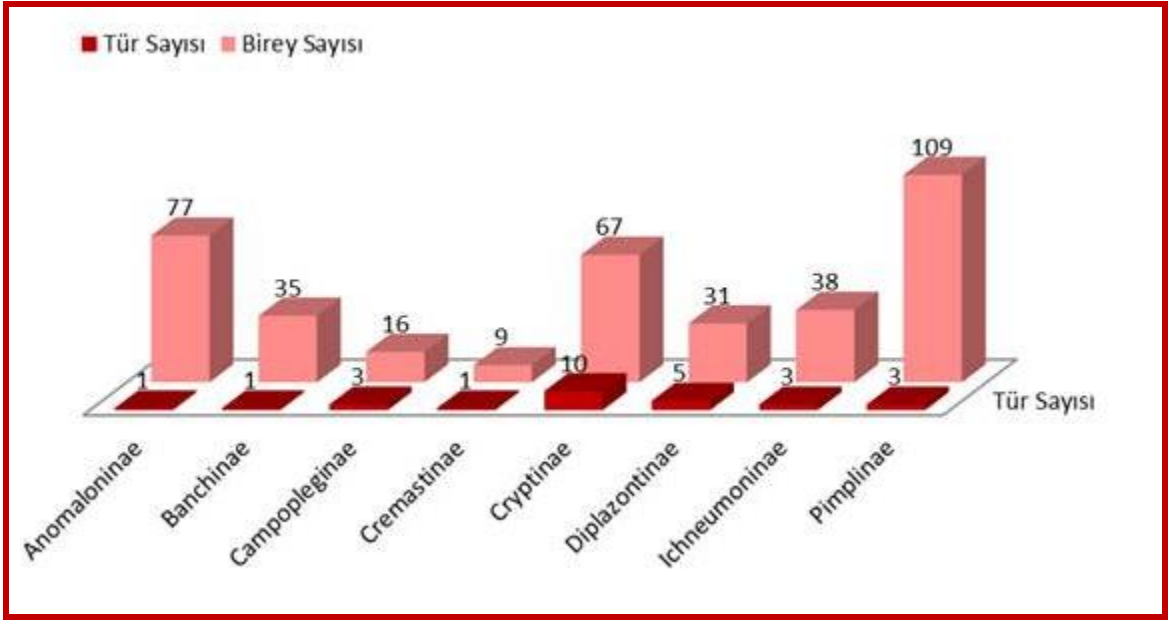
Çalışma alanı, endemik türleri içeren zengin bir fauna ve floraya da sahiptir. Bölgede bulunan birçok endemik bitki türünden *Scutellaria uzunderensis* A. P. Khokhr. ve *Cirsium davisianum* Kit Tan Et Sorger 'in bilinen dünya dağılımı Tortum Havzası'dır (Anonim 2021d)

Bununla birlikte, Uzundere, yırtıcı kuşlar için de bölgedeki en zengin alan durumundadır. Kızıl akbaba (*Gyps fulvus* (Hablitz) ve küçük akbaba (*Neophron percnopterus* L.) türlerinin önemli popülasyonlarını barındırmakla beraber, kara akbabanın (*Aegyptus monachus* (L.))'da ürediği tahmin edilmekle birlikte, henüz kesin bir kanıt bulunamamıştır. Dumanlı Dağı'nın yüksek kesimlerinde bulunan ıslak çayırlarda ve mevsimsel göllerde turna (*Grus grus* (L.))'nın da ürediği mevcut bilgiler arasındadır (Anonim 2021d).

Tortum Havzası kelebek türleri açısından da oldukça zengindir. Beşparmakotu zıpzıpının (*Pyrgus cirsii* Rambur) alanda bulunan ve nesli dünya ölçeğinde tehlikedeki olduğu bir tür durumunda olduğu da kayıtlar arasındadır (Anonim 2021d).

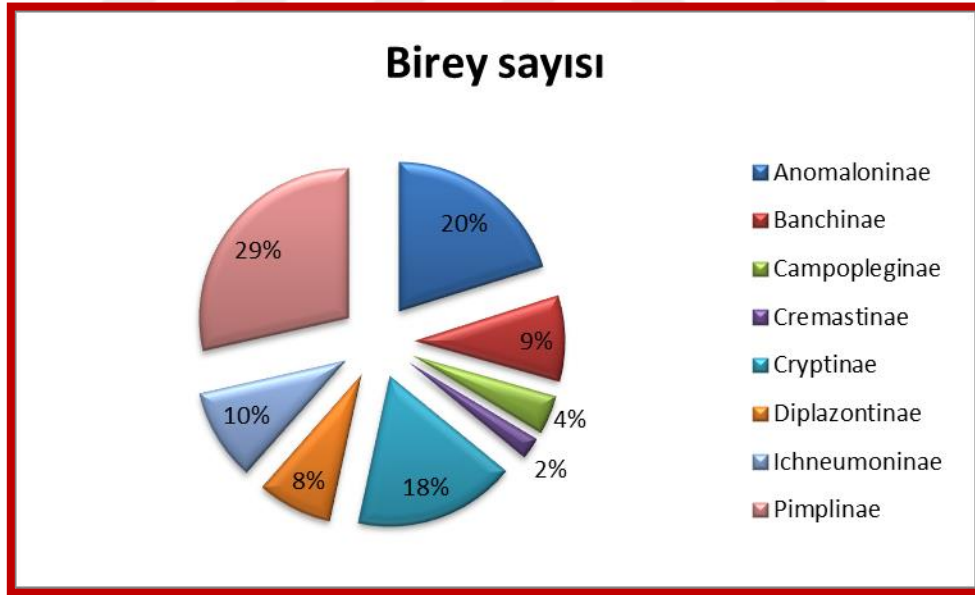
Çalışma sonucunda Merkez Yakutiye ve Uzundere Ichneumonidae (Hymenoptera) faunası ortaya konmaya çalışılmıştır. Tez çalışması 2019-2021 yılları arasında yürütülmüş, arazi çalışmaları da 2020-2021 arasında yapılmıştır. Çalışma lokaliteleri olarak Merkez Yakutiye ve Uzundere ilçesi seçilmiş, farklı rakımlardan farklı aylarda örnekler alınmaya çalışılmıştır. Toplamda sekiz farklı altfamilya ve 24 cinse bağlı 399 örnek toplanmış, 27 tür teşhis edilmiştir (Tablo 6).

Tablo 6 değerlendirildiğinde sekiz farklı altfamilyaya ait örneklerin 77'si Anomaloninae (1 tür), 35'i Banchinae (1 tür), 16'sı Campopleginae (3 tür), 9'u Cremastinae (1 tür), 67'si Cryptinae (10 tür) 31'i Diplazontinae (5 tür), 38'i Ichneumoninae (3 tür) ve 109'u Pimplinae (3 tür) 'den olmak üzere bir dağılım göstermiştir (Şekil 48).



Şekil 48. Altfamilyalara göre türlerin dağılımı

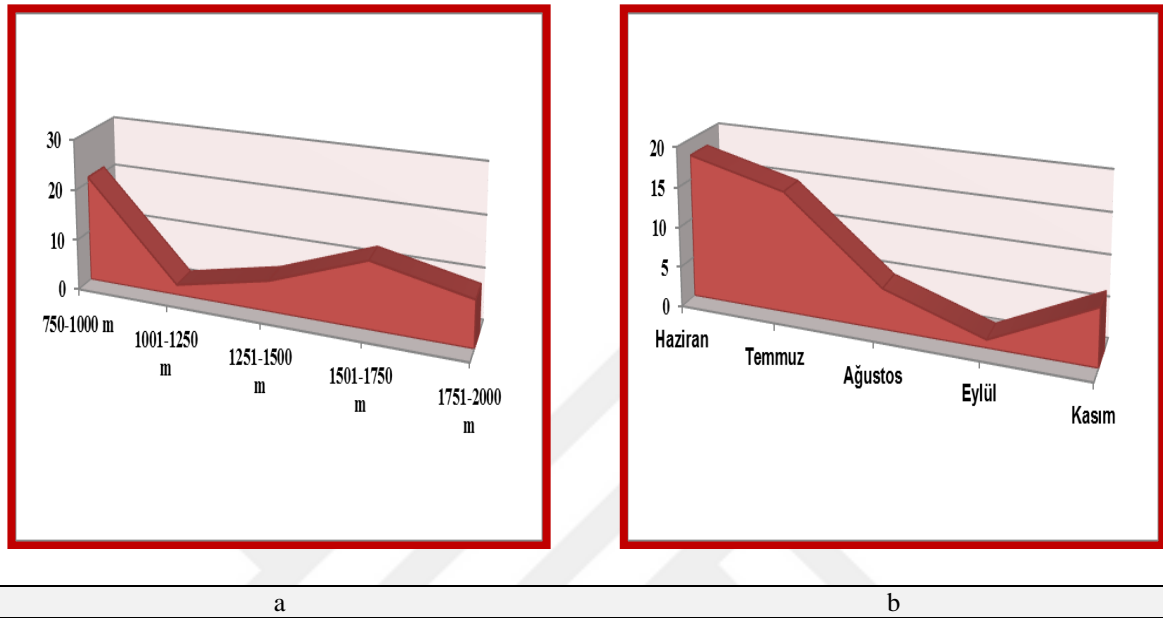
Toplanan örneklerin yoğunluğuna bakıldığında, Pimplinae 109 bireyle toplam örnek sayısının %29'unu, Anomaloninae 77 bireyle %20'sini ve Cryptinae de 67 bireyle %18'ini temsil etmiştir (Şekil 49).



Şekil 49. Birey sayısına göre türlerin altfamilyalara dağılımı

Toplanan örnekler birey sayısı olarak değerlendirildiğinde *Anomalon cruentatum* (77 birey), *Scambus brevicornis* (56 birey), ve *Pimpla spuria* (49 birey) bölgede yoğunluk gösterirken, *Mesoleptus vigilatorius*, *Mesostenus transfuga*, *Sussaba flavipes* birer bireyle ataba en az gelen türler olmuştur. Az yağun türlerden *Mesoleptus vigilatorius* ülkemiz için yeni kayıt durumundadır.

Örnekler 750 m ile 2000 m aralığındaki rakımlardan toplanmıştır. 750-1000 m arasından 21 tür, 1001-1250 m arasından 2 tür, 1251-1500 aralığından altı tür, 1501-1750 m'den 13 tür, 1751-2000 aralığından da dokuz tür toplanmıştır. Örneklerin çoğu 750-1000 m rakımından alınırken en az örnek 1001-1250 rakım aralığından toplanmıştır (Şekil 50a). Bu durum çalışma yapılan lokalitele gidilme sıklığı ile doğru orantılıdır.



**Şekil 50.** Türlerin toplandığı rakım ve aylara göre dağılımı: a ) rakım, b) toplandığı ay

Tezi oluşturan örnekler yoğunluk olarak haziran, temmuz ve ağustos aylarında toplanırken, eylül ve kasım aylarında da örnekleme yapılmıştır. Tek bir tür eylül ayında atraba girerken en çok örnek temmuz ve ağustos ayında toplanmıştır (Şekil 50b).

Toplanan bireylerin daha önce Türkiye'deki dağılım alanları da belirlenmeye çalışılmıştır. Tezi oluşturan türlerin, 16'sı daha önceden Doğu Anadolu Bölgesi'nden tespit edilmişken, 18'i Akdeniz Bölgesi'nden toplanmıştır. Bu durum çalışma yapılan bölgelerin yoğunluğuyla doğru orantılıdır. Türlerin en az dağılış gösterdiği bölgeler 5 tür ile Ege Bölgesi, 4 tür ile de Güneydoğu Anadolu Bölgesi'dir (Şekil 51a). İller bazına inildiğinde örneklerimizin daha önce 58 farklı ilden toplandığı görülürken, (Tablo 7) Erzurum, Isparta, Ankara ve Adana illerinin de örneklere en fazla ev sahipliği yaptığı tespit edilmiştir.

Türler içerisinde *Anomalon cruentatum* ve *Pimpla spuria*'nın ülkemizin her bölgesinde dağılış alanına sahip olduğu, *Anomalon cruentatum*'un 30 ilde, *Pimpla spuria*'nın ise 35 ilde varlığının tespit edildiği bilinirken (Çoruh 2019), *Lissonota (Loxonota) flavovariegata*, *Trychosis legator* ve *Syrphophilus bizonarius*'un da yoğunluk gösterip altı bölgede dağılış alanına sahip olduğu analiz edilmiştir.

**Tablo 7.** Mevcut Türlerine Ait Veriler.

Tür isimleri	BS	TR	TA	TCB	GD	i B	İKD
<b>TAKIM: HYMENOPTERA</b>							
<b>FAMİLYA: ICHNEUMONIDAE LATREILLE 1802</b>							
<b>ALTFAMİLYA ANOMALONINAE VIERECK 1918</b>							
<b>Cins <i>Anomalon</i> Panzer 1804</b>							
<i>Anomalon cruentatum</i>	77	A, D, E	H	ADB, DAB, EGE, GDAB, İAB, KDB MRB	ORR, BP	x	Kolarov <i>et al.</i> 1994
<b>ALTFAMİLYA BANCHINAE WESMAEL 1845</b>							
<b>Cins <i>Lissonota (Loxonota)</i> Aubert 1993</b>							
<i>Lissonota (Loxonota) flavovariegata</i>	35	A, D, E	H, T	ADB, DAB, GDAB, İAB, KDB, MRB	BP		Kolarov and Beyarlan 1994
<b>ALT FAMİLYA CAMPOPLEGINAE FORSTER 1869</b>							
<b>Cins <i>Campoletis</i> Förster 1869</b>							
<i>Campoletis agilis</i>	3	A	A	KDB, MRB	A, BP	x	Kolarov <i>et al.</i> 2016
<b>Cins <i>Hyposoter</i> Förster 1869</b>							
* <i>Hyposoter coxator</i>	2	D	T	*	A, BP	x	Yeni kayıt
<i>Hyposoter notatus</i>	11	A	H	?	HOL		Sedivy 1959
<b>ALTFAMİLYA CREMASTINAE FORSTER 1869</b>							
<b>Cins: <i>Dimophora</i> Förster 1869</b>							
<i>Dimophora nitens</i>	9	A	H, E	ADB, İAB, MRB	AUS, BP	x	Kolarov 1997
<b>ALTFAMİLYA: CRYPTINAE KIRBY 1837</b>							
<b>Cins: <i>Aptesis</i> Förster 1850</b>							
<i>Aptesis senicula</i>	17	A, C, D	H, T, K	ADB, DAB, KDB, MRB	A, BP		Beyarlan and Kolarov 1994
<b>Cins <i>Cryptus</i> Fabricius 1804</b>							
<i>Cryptus diana</i>	2	D	T	ADB	BP	x	Gürbüz and Kolarov 2008
<i>Cryptus viduatorius</i>	16	C, D, E	H, T	ADB, DAB, KDB, MRB	BP	x	Kolarov 1987
<b>Cins: <i>Cubocephalus</i> Ratzeburg 1848</b>							
<i>Cubocephalus associator</i>	2	D	T	*	A, BP	X	Yeni kayıt
<b>Cins <i>Mesostenus</i> Gravenhorst 1829</b>							
* <i>Mesostenus funebris</i>	7	C, D	H, T	*	BP	X	Yeni kayıt
<b>Cins <i>Dichrogaster</i> Doumerc 1855</b>							
<i>Dichrogaster longicaudata</i>	5	A, D	H, T	ADB, DAB, İAB	HOL	x	Kolarov and Gürbüz 2007

**Tablo 7. (Devamı)**

<b>Cins <i>Mesoleptus</i> Gravenhost 1829</b>							
<i>*Mesoleptus vigilatorius</i>	1	A	A	*	BP		Yeni kayıt
<b>Cins <i>Mesostenus</i> Gravenhorst 1829</b>							
<i>Mesostenus transfuga</i>	1	A	H, K	ADB, EGE, DAB, MRB	OCE, BP	x	Soydanbay 1976
<b>Cins <i>Phygadeuon</i> Gravenhorst 1829</b>							
<i>Phygadeuon nitidus</i>	2	A	K	MRB	A, BP		Çaylak and Çoruh 2020
<b>Cins <i>Trychosis</i> Förster 1869</b>							
<i>Trychosis legator</i>	14	A, D	T, A	ADB, DAB, GDAB, İAB, KDB, MRB	BP	x	Kolarov 1987
<b>ALTFAMİLYA: DIPLAZONTINAE VIERECK 1918</b>							
<b>Cins <i>Diplazon</i> Nees 1819</b>							
<i>Diplazon tibiatorius</i>	3	A	K	ADB, İAD, MRB, DAB	HOL, NEOT	x	Kolarov 1995
<b>Cins <i>Phthorima</i> Förster 1869</b>							
<i>Phthorima compressa</i>	7	A	T	ADB	HOL		Klopfstein 2014
<b>Cins <i>Promethes</i> Förster 1869</b>							
<i>Promethes sulcator</i>	7	A, B	H, T, K	ADB, DAB, EGE, İAB, MRB	ORR, NEAR	x	Öncüer 1991
<b>Cins <i>Sussaba</i> Cameron 1909</b>							
<i>Sussaba flavipes</i>	1	A, E	H, K	DAB, KRB, MRB	HOL		Kolarov 2015
<b>Cins <i>Syrphophilus</i> Dasch 1964</b>							
<i>Syrphophilus bizonarius</i>	13	A, C, D	H, T, K	ADB, DAB, EGE, İAB, KDB, MRB	HOL, BP	x	Sedivy 1959
<b>ALTFAMİLYA ICHNEUMONINAE LATREILLE 1802</b>							
<b>Cins <i>Colpognathus</i> Wesmael 1845</b>							
<i>Colpognathus celerator</i>	22	A, C, E	H, T	ADB, DAB, KDB	BP	x	Çoruh and Özbek 2008
<b>Cins <i>Heterischnus</i> Wesmael 1859</b>							
<i>Heterischnus truncator</i>	11	A, E	H	ADB, DAB, KDB, MRB	BP	x	Kolarov 1989
<i>Heterischnus excavatus</i>	5	D, E	H, A	KDB	A, BP	x	Kolarov <i>et al.</i> 2014b Anataolia I
<b>ALTFAMİLYA PIMPLINAE WESMAEL 1845</b>							
<b>Cins <i>Perithous</i> Holmgren 1859</b>							
<i>Perithous septemcinctorius</i>	4	A, B	H, T, A	ADB, DAB	HOL	x	Çoruh and Kolarov 2010

**Tablo 7.** (Devamı)

Cins <i>Pimpla</i> Fabricius 1804							
<i>Pimpla spuria</i>	49	A, C, E	H, T	ADB, DAB, EGE, GDAB, İAB, KDB, MRB	ORR, BP	x	Özdemir 1981

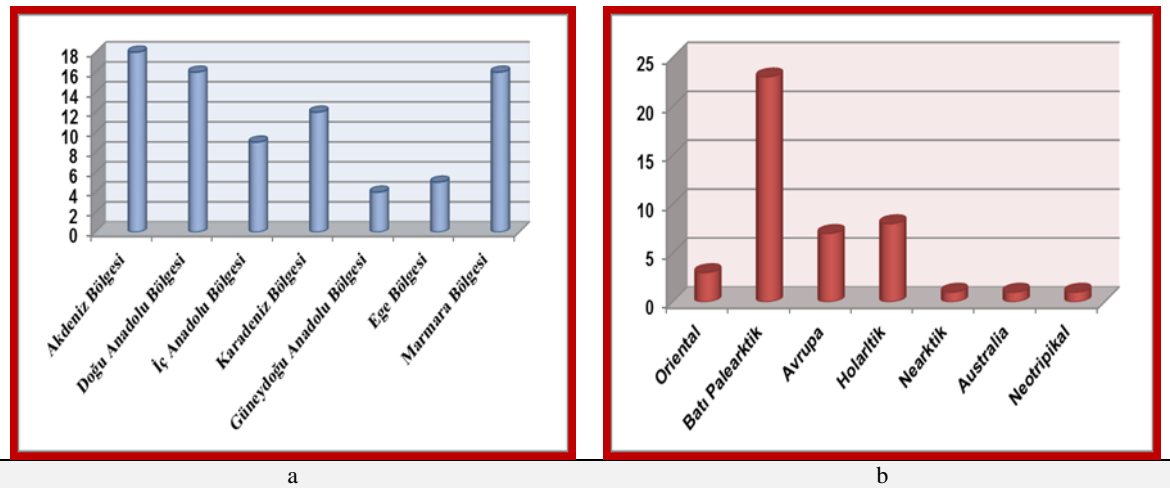
  

Cins <i>Scambus</i> Hartig 1838							
<i>Scambus brevicornis</i>	56	A, D, E	H	ADB, DAB, İAB, KDB, MRB	HOL	x	Özdemir and Kılınçer 1991

Birey sayısı (BS), Toplandığı rakım (TR): (metre): A: 750-1000 m, B: 1001-1250 m, C: 1251-1500, D: 1501-1750, E: 1751-2000 m. Toplandığı ay (TA): H: Haziran, T: Temmuz, A: Ağustos, E: Eylül, K: Kasım. Daha önce toplandığı coğrafik Bölge (TCB): EGE: Ege Bölgesi, KRK: Karadeniz Bölgesi, İAB: İç Anadolu Bölgesi, DAB: Doğu Anadolu Bölgesi, MRB: Marmara Bölgesi, ADB: Akdeniz Bölgesi, GDAB: Güneydoğu Anadolu Bölgesi. Genel Dağılımı (GD): AUR: Australian Bölge, A: Avrupa, HOL: Holarktik, NEAR: Nearktik Bölge, ORR: Oriental, BP: Batı Palearktik. İlişkili olduğu bitkiler (İOB), İl kayıt data (IKD)

Yine mevcut türlerden, *Cryptus diana*, *Phygadeuon nitidus*, *Phthorima compressa* *Heterischnus excavatus*'un nadir türler olarak sadece tek bölgede var olduğu, bunlardan, *Heterischnus excavatus* 2 farklı ille diğerlerinin tek ille temsil edildiği de tespitler arasındadır. Sonuç olarak, *Cryptus diana*, *Phygadeuon nitidus*, *Phthorima compressa* için Erzurum ikinci lokalite durumundadır.

Çalışmayı oluşturan türlerin zoocoğrafik dağılımı da irdelenmiştir: Mevcut türlerin 23'ü Batı Palaerktik, 8'i de Holarktik Bölge'lerde dağılım alanına sahiptir. Nearktik, Australia ve Neotropikal Bölge sadece bir türe ev sahipliği yapmıştır (Şekil 52b.).



**Şekil 51.** Türlerin zoocoğrafik dağılımları: a) Türkiye'de, b) Dünya'da



**Tablo 8.** Mevcut Türlerin Daha Önce Toplandığı İller.

Tür ismi	Dağılım Gösterdiği İller	Referanslar
<b>ALTFAMİLYA ANOMALONINAE VIERECK, 1918</b>		
<b>Cins <i>Anomalon</i> Panzer 1804</b>		
<i>Anomalon cruentatum</i>	Adana, Adıyaman, Afyon, Ankara, Antalya, Batman, Bayburt, Bingöl, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Gaziantep, Gümüşhane, Hatay, Iğdır, Isparta, İstanbul, Kahramanmaraş, Kars, Kayseri, Kırklareli, Malatya, Mardin, Mersin, Tekirdağ, Tunceli, Yozgat	Kolarov <i>et al.</i> 1994, Kolarov 1995, Kolarov <i>et al.</i> 2002, Gürbüz 2004, Çoruh <i>et al.</i> 2004, Akkaya 2005, Kolarov <i>et al.</i> 2014a, Gürbüz <i>et al.</i> 2008, Buncukçu 2008, Kırtay 2008, Gürbüz <i>et al.</i> 2009, Birol 2010, Gürbüz <i>et al.</i> 2011, Kolarov <i>et al.</i> 2016, Çoruh and Kolarov 2016, Kolarov <i>et al.</i> 2017, Sarı and Çoruh 2018, Kıraç and Gürbüz 2020.
<b>ALTFAMİLYA BANCHINAE WESMAEL 1845</b>		
<b>Cins <i>Lissonota</i> (<i>Loxonota</i>) Aubert 1993</b>		
<i>Lissonota</i> ( <i>Loxonota</i> ) <i>flavovariegata</i>	Adıyaman, Ankara, Antalya, Bayburt, Bolu, Burdur, Çankırı, Edirne, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Gaziantep, Giresun, Gümüşhane, Isparta, Kars, Kırşehir, Konya, Nevşehir, Ordu, Trabzon, Yozgat	Kolarov and Beyarlan 1994c, Kolarov 1995a, Özdemir 1996, Pekel 1999, Çoruh <i>et al.</i> 2014c, Kolarov and Gürbüz 2006, Kolarov <i>et al.</i> 2017, Sarı and Çoruh 2018.
<b>ALTFAMİLYA CAMPOPLEGINAE FORSTER 1869</b>		
<b>Cins <i>Campoletis</i> Förster, 1869</b>		
<i>Campoletis agilis</i>	Bursa, Giresun	Kolarov <i>et al.</i> 2016; Çaylak and Çoruh 2018
<b>Cins <i>Hyposoter</i> Förster 1869</b>		
* <i>Hyposoter coxator</i>	*	Mevcut çalışma
<i>Hyposoter notatus</i>	Anadolu (Gâvur Dağları)	Sedivy 1959, Öncüler 1991, Kolarov 1995a.
<b>ALTFAMİLYA CREMASTINAE FORSTER 1869</b>		
<b>Cins: <i>Dimophora</i> Förster 1869</b>		
<i>Dimophora nitens</i>	Ankara, Çanakkale, Isparta	Kolarov 1997, Kolarov and Beyarlan 1999, Gürbüz 2005, Çoruh <i>et al.</i> 2014
<b>ALTFAMİLYA: CRYPTINAE KIRBY, 1837</b>		
<b>Cins: <i>Aptesis</i> Förster 1850</b>		
<i>Aptesis senicula</i>	Adana, Bursa, Mersin, Rize, Tunceli	Bayarlan and Kolarov 1994, Kolarov <i>et al.</i> 2014c; Çoruh <i>et al.</i> 2014, Kolarov <i>et al.</i> 2016; Çoruh 2019
<b>Cins <i>Cryptus</i> Fabricius, 1804</b>		
<i>Cryptus diana</i>	Isparta	Gürbüz and Kolarov 2008, Çoruh 2019.

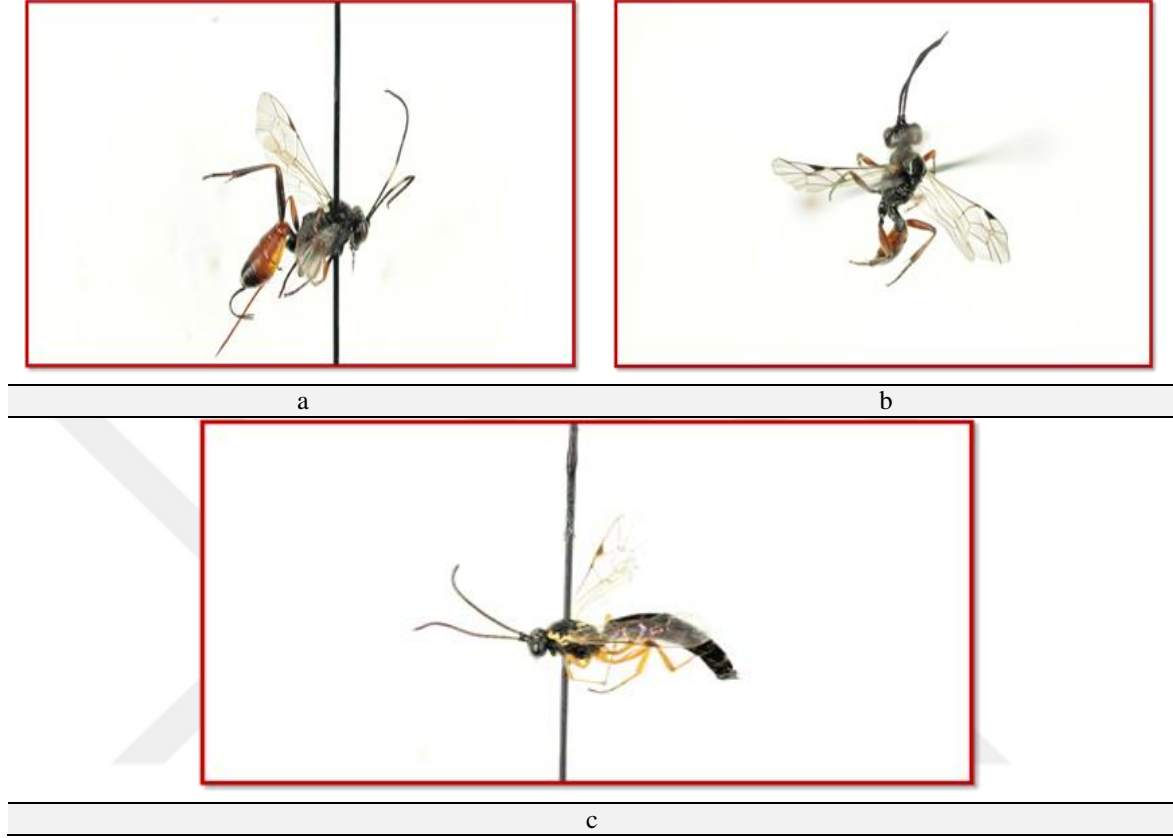
**Tablo 8. (Devamı)**

<i>Cryptus viduatorius</i>	Bilecik, Bursa, Erzurum, İçel, Isparta, İstanbul, Kırklareli, Rize	Kolarov 1987, Beyarslan and Kolarov 1994, Kolarov 1995, Kolarov <i>et al.</i> 1997a, Gürbüz and Kolarov 2008; Çoruh and Çoruh 2008, Gürbüz <i>et al.</i> 2009a, Çoruh and Çoruh 2012, Çoruh <i>et al.</i> 2014a, Çoruh <i>et al.</i> 2014c, Özdan 2014, Çoruh <i>et al.</i> 2016, Kolarov <i>et al.</i> 2016, Sarı and Çoruh 2018, Çoruh <i>et al.</i> 2018, Çoruh 2019, Keleşoğlu 2021.
<b>Cins: <i>Cubocephalus</i> Ratzeburg 1848</b>		
<i>Cubocephalus associator</i>	*	Yeni kayıt
<b>Cins <i>Mesostenus</i> Gravenhorst 1829</b>		
* <i>Mesostenus funebris</i>	*	Yeni kayıt
<b>Cins <i>Dichrogaster</i> Doumerc 1855</b>		
<i>Dichrogaster longicaudata</i>	Eskişehir, Erzurum, Isparta	Kolarov and Gürbüz 2007, Kırtay 2008, Gürbüz <i>et al.</i> 2009a, Eroğlu <i>et al.</i> 2011, Çoruh <i>et al.</i> 2016, Çoruh 2019.
<b>Cins <i>Mesoleptus</i> Gravenhorst 1829</b>		
* <i>Mesoleptus vigilatorius</i>	*	Yeni kayıt
<b>Cins <i>Mesostenus</i> Gravenhorst 1829</b>		
<i>Mesostenus transfuga</i>	Adana, Antalya, Aydın, Antalya, Bursa, Edirne, Hatay, Isparta, Kırklareli, Mersin	Soydanbay 1976, Öncüler 1991, Kolarov 1995a, Beyarslan and Kolarov 1994, Kolarov <i>et al.</i> 1997a, Gürbüz and Kolarov 2008.
<b>Cins <i>Phygadeuon</i> Gravenhorst 1829</b>		
<i>Phygadeuon nitidus</i>	Bursa	Çaylak and Çoruh 2020.
<b>Cins <i>Trychosis</i> Förster 1869</b>		
<i>Trychosis legator</i>	Adana, Ankara, Burdur, Çanakkale, Edirne, Erzurum, Gaziantep, Gümüşhane, Isparta, İstanbul Kırklareli, Rize, Tekirdağ, Tunceli.	Kolarov 1987, Kolarov and Beyarslan 1994, Kolarov <i>et al.</i> 1997b, Gürbüz and Kolarov 2008, Çoruh <i>et al.</i> 2016, Kolarov <i>et al.</i> 2014 murat, Çoruh <i>et al.</i> 2014c Çoruh 2018.
<b>ALTFAMİLYA: DIPLAZONTINAE VIERECK 1918</b>		
<b>Cins <i>Diplazon</i> Nees 1819</b>		
<i>Diplazon tibiatorius</i>	Ankara, Antalya, Erzurum, Isparta, Tekirdağ.	Kolarov 1995a, Yurtcan <i>et al.</i> 1999, Özdemir 2001, Gürbüz 2005, Çoruh 2011, Kolarov 2015, Özdan and Gürbüz 2019.
<b>Cins <i>Phthorima</i> Förster 1869</b>		
<i>Phthorima compressa</i>	Isparta	Klopfstein 2014.
<b>Cins <i>Promethes</i> Förster, 1869</b>		
<i>Promethes sulcator</i>	Afyon, Ankara, Antalya, Ardahan, Çankırı, Edirne, Erzurum Isparta, Kahramanmaraş, Kayseri, Kırşehir, Konya, Mersin, Muğla, Tekirdağ	Öncüler 1991, Kolarov 1995, Özdemir 2001, Yurtcan <i>et al.</i> 1999, Çoruh 2011, Çoruh <i>et al.</i> 2014c, Kolarov 2015, Çoruh 2011.

**Tablo 8. (Devamı)**

<b>Cins <i>Sussaba</i> Cameron 1909</b>		
<i>Sussaba flavipes</i>	Bursa, Erzurum, Zonguldak	Kolarov 2015, Çaylak and Çoruh 2018.
<b>Cins <i>Syrphophilus</i> Dasch 1964</b>		
<i>Syrphophilus bizonarius</i>	Adana, Afyon, Ankara, Antalya, Burdur, Bursa, Çankırı, Denizli, Edirne, Erzurum, Eskişehir, Giresun, Hatay, Isparta, İstanbul, Kahramanmaraş, Kırklareli, Konya, Mersin, Niğde, Rize, Sinop, Tekirdağ, Trabzon	Sedivy 1959, Öncüler 1991, Kolarov 1989, Kolarov 1995, Yurtcan <i>et al.</i> 1999; Özdemir 2001, Gürbüz 2005, Gürbüz <i>et al.</i> 2011, Kolarov 2015, Kolarov <i>et al.</i> 2016, Çoruh <i>et al.</i> 2017, Çoruh <i>et al.</i> 2018, Çaylak and Çoruh 2020.
<b>ALTFAMİLYA ICHNEUMONINAE LATREILLE 1802</b>		
<b>Cins <i>Colpognathus</i> Wesmael 1845</b>		
<i>Colpognathus celerator</i>	Erzurum, Giresun, Isparta, Ordu, Trabzon.	Çoruh and Özbek 2008, Kolarov <i>et al.</i> 2014b, Çoruh <i>et al.</i> 2016, Çoruh 2017, Özdan and Gürbüz 2019.
<b>Cins <i>Heterischnus</i> Wesmael 1859</b>		
<i>Heterischnus truncator</i>	Erzurum, Giresun, Isparta, İstanbul, Trabzon.	Kolarov 1989, Kolarov 1995, Yurtcan <i>et al.</i> 1999, Özbek <i>et al.</i> 2003, Kolarov <i>et al.</i> 2014b, Çoruh <i>et al.</i> 2014c, Çoruh <i>et al.</i> 2016, Özdan and Gürbüz 2019.
<i>Heterischnus excavatus</i>	Giresun, Rize.	Kolarov <i>et al.</i> 2014b.
<b>ALTFAMİLYA PIMPLINAE WESMAEL 1845</b>		
<b>Cins <i>Perithous</i> Holmgren 1859</b>		
<i>Perithous septemcinctorius</i>	Erzurum, Isparta, Tunceli	Çoruh and Kolarov 2010, Kolarov and Gürbüz 2004, Kolarov <i>et al.</i> 2014, Çoruh 2016.
<i>Pimpla spuria</i>	Adana, Adıyaman, Afyon, Ankara, Artvin, Balıkesir, Bilecik, Burdur, Bursa, Çanakkale, Denizli, Edirne, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Giresun, Hatay, Isparta, İstanbul, Kars, Kırklareli, Kocaeli, Konya, Manisa, Mersin, Muğla, Ordu, Osmaniye, Rize, Şanlıurfa, Tekirdağ, Trabzon, Uşak, Yalova.	Özdemir 1981, Özdemir and Kılınçer 1990, Özdemir and Kılınçer 1990, Öncüler 1991, Kolarov 1995a, Kolarov and Beyarslan 1994b, Kolarov <i>et al.</i> 1997a, Kolarov <i>et al.</i> 1997b, Kolarov <i>et al.</i> 1999, Kolarov <i>et al.</i> 2002, Yurtcan 2004, Yurtcan and Beyarslan 2005, Boncukçu 2008, Eroğlu <i>et al.</i> 2011, Gürbüz 2004, Kolarov and Gürbüz 2004, Çoruh 2005, Çoruh and Özbek 2008, Çoruh and Kolarov 2010, Kolarov <i>et al.</i> 2014c, Çoruh <i>et al.</i> 2014c, Çoruh 2016, Kolarov <i>et al.</i> 2016, Çoruh <i>et al.</i> 2018, Sarı and Çoruh 2018, Teymuroğlu 2020, Çoruh <i>et al.</i> 2021.
<i>Scambus brevicornis</i>	Ankara, Artvin, Bingöl, Bitlis, Edirne, Erzurum, Isparta, İstanbul, Kars, Kırklareli, Rize, Tekirdağ.	Özdemir and Kılınçer 1991, Kolarov 1995a, Kolarov and Beyarslan 1994, Kolarov <i>et al.</i> 1999, Özdemir and Özdemir 2002, Kolarov and Gürbüz 2004, Çoruh 2005, Yurtcan 2007, Çoruh <i>et al.</i> 2007, Çoruh and Kolarov 2010, Kolarov <i>et al.</i> 2020.

Mevcut türlerden, *Cryptus diana* (Bursa) (Çaylak Çoruh 2018), *Phygadeuon nitidus* (Isparta) (Gürbüz and Kolarov 2008) ve *Phthorima compressa* (Bursa) (Klopfstein 2014), türleri şimdiye kadar tek bir lokaliteden toplanmıştır. Ülkemiz için bu üç tür nadir tür durumundadır (Şekil 52.). Çalışma alanı, bu türlerin tespit edildiği ikinci lokaliteleri olmuştur.



Şekil 52. Türkiye için nadir olduğu tespit edilen türler: a) *Cryptus diana*, b) *Phygadeuon nitidus*, c) *Phthorima compressa*

*Hyposoter notatus* türünün yabancı bir araştırmacı tarafından Türkiye’de (Gavur dağlarından lokalite belirtilmeksizin) olduğu belirtilmiştir (Sedivy 1959) (Şekil 53.). Doğu Anadolu Bölgesi ve Erzurum için yeni kayıt durumunda olan bu tür, 1959 yılından sonra ülkemizden ilk defa bu çalışmada tespit edilmiştir.



**Şekil 53.** Türkiye’de lokalitesi belli olmadan daha önceden belirlenen tür: *Hyposoter notatus*

Çalışmayı oluşturan 25 türün (4 tanesi yeni kayıt) hepsi çalışma bölgesinden de ilk defa toplanmıştır.

Bütün bunlara ek olarak, çalışma bölgesinde örneklerin bir kısmının toplandığı yabancı otlar da teşhis edilmiş (Şekil 54.) ve tabloda verilmiştir (Tablo 9.).

**Tablo 9.** Çalışma Alanına Ait Yabancı Ot Türleri.

YABANCI OT TÜRLERİ	YAKUTIYE		UZUNDERE			
	ÜNİVERSİTE	AKDAĞ	MERKEZ	ERİKLİ	PEHLİVANLI	BAĞBAŞI
<i>Alopecurus myosuroides</i> Hudson						•
<i>Bromus tectorum</i> L.	•	•				
<i>Capsella bursa-pastoris</i> L.				•		
<i>Chenopodium album</i> L.					•	
<i>Cichorium intybus</i> L.			•			
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.		•				
<i>Convolvulus arvensis</i> L.		•	•	•	•	•
<i>Crepis armena</i> DC.				•		
<i>Crepis conyzifolia</i> (Gouan) A. Kerner				•		
<i>Daucus carota</i> L.					•	
<i>Galium tricorutum</i> Dandy		•				
<i>Geranium tuberosum</i> L.	•					
<i>Lapsana communis</i> L.		•				
<i>Leontodon crispus</i> Vill.				•		
<i>Medicago sativa</i> L.	•					
<i>Melilotus officinalis</i> L.	•		•			
<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.	•					
<i>Plantago major</i> L.			•		•	•
<i>Rumex crispus</i> L.	•					
<i>Taraxacum androssovii</i> Schischkin	•		•			
<i>Trifolium pratense</i> L.			•	•	•	•
<i>Vicia cracca</i> L.			•			
<i>Vicia sativa</i> L.					•	
<i>Xeranthemum annuum</i> L.		•				



a



b



c



d



e



f



g



h

**Şekil 54.** Çalışma alanında var olan bazı yabancı ot türleri: a) *Cirsium arvense* (L.) Scop., b) *Convolvulus arvensis* L., c) *Plantago major* L., d) *Bromus tectorum* L., e) *Taraxacum androssovii* Schischkin, f) *Vicia cracca* L., g) *Alopecurus myosuroides* Hudson, h) *Daucus carota* L.

Bu çalışma ile oluşturulan yeni kayıtların ve detayların bundan sonra sürdürülecek çalışmalara yön vereceği ve bu konuda çalışacak bilim gönüllülerine kaynak olacağı düşünölmektedir.



## KAYNAKLAR

- Anonim, 2021a. <https://en.wikipedia.org/wiki/Hymenoptera>, (04.03.2022)
- Anonim, 2021b. [https://eol.org/pages/1/articles?locale\\_code=tr](https://eol.org/pages/1/articles?locale_code=tr), (05.03.2022)
- Anonim, 2021c. <https://evrimagaci.org/boceklerin-iliginc-dunyasi-ve-envai-cesitliliigi-kac-farkli-bocek-turu-var-3860>, (17.03.2022)
- Anonim, 2021d. <https://www.dogadernegi.org/tortum-havzasi/>, (22.03.2022)
- Anonim, 2022. <https://www.si.edu/spotlight/buginfo/bugnos>, (25.03.2022)
- Akkaya, A., 2005. Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgesi'nde Anomaloninae, Banchinae, Collyriinae, Ophioninae ve Pimplinae (Hymenoptera: Ichneumonidae) Türlerinin Sistematik Yönden İncelenmesi. Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Akre, R.D., Hansen L.D. and Zack R.S., 1991. Insect jewelry. *American Entomologist*, 37 (2), 90-95.
- Aliyev, A.A.O., 1999. Fauna of the subfamily Ichneumoninae (Hymenoptera, Ichneumonidae) of Azerbaijan with new records. *Turkish Journal of Zoology*, 23, 1-12.
- Aristoteles, 2015. *History of Animals*. The University of Adelaide Library, University of Adelaide, 50 p, South Australia.
- Ataş, M. and Çoruh S., 2022. A new ichneumonid parasitoid of the sawfly *Cimbex quadrimaculata* (Muller) (Hymenoptera: Cimbicidae) in Turkey. *Munis Entomology & Zoology*, 17 (1), 359-342.
- Aubert, J.F., 1989. Ichneumonides non petiolees inedites et quatrieme suppl. Aux Scolobatinae (Ctenopelmatinae): less homaspis föerst. *Bulletin de la Société Entomologique de Mulhouse, Janvier-Mars*, 1-15.
- Aubert, J.F., Halperin J. and Gerling D., 1984. Les Ichneumonides d' Israel. *Entomophaga*, 29 (2), 211-235.
- Austin, A.D. and Dowton M., 2000. *The Hymenoptera. Evaluation, Biodiversity and Biological Control*. Melbourne, Csiro.
- Audusseau, A., Baudrin G., Shaw M.R., Keehnen N.L.P., Schmucki R. and Dupont, L., 2020. Ecology and Genetic Structure of the Parasitoid *Phobocampe confusa* (Hymenoptera: Ichneumonidae) in Relation to Its Hosts, *Aglais* Species (Lepidoptera: Nymphalidae). *Insects*, 11 (478), 1-18.
- Balueva, E.N., Khalaim A.I., Kim K.B. and Lee J.W., 2013. Taxonomic review of genus *Diaparsis* Förster (Hymenoptera: Ichneumonidae: Tersilochinae) from South Korea. *Journal of Asia-Pacific Entomology*, 16, 165-172.
- Beyarslan, A. and Kolarov J., 1994. Investigations on Ichneumonidae (Hymenoptera) fauna of Turkey. II. Cryptinae. *Turkish Journal of Zoology*, 18, 227-231.
- Beyarslan, A., Yurtcan M., Erdoğan Ö.Ç. and Aydoğdu M., 2006. A Study on Braconidae and Ichneumonidae from Ganos Mountains (Thrace Region, Turkey) (Hymenoptera, Braconidae, Ichneumonidae). *Linzer Biologische Beiträge*, 38 (1), 409-422.
- Birişik, N., 2012. *Teoriden Paratiğe Biyolojik Mücadele*. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 226 s, Ankara.



- Birol, O., 2010. Isparta İli Davraz Dağı Ichneumonidae (Hymenoptera) Faunası Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Borror, J.D., Long D.M.D. and Triplehorn C.A., 1979. An Introduction to the Study of Insects, 2. Fifth edition, 827 p.
- Bradley, W.G. and Burgess E.D., 1934. The biology of *Cremastus flavoorbitalis* (Cameron), an ichneumonid parasite of the European corn borer. Technical Bulletin of the United States Department of Agriculture, 441, 1-15.
- Broad, G.R., 2016. Checklist of British and Irish Hymenoptera – Ichneumonidae, Biodiversity Data Journal 4, e9042.
- Broad, G.R. and Sääksjärvi I.E., Veijalainen A. and Notton D.G., 2011. Three new genera of Banchinae (Hymenoptera: Ichneumonidae) from Central and South America. Journal of Natural History, 45 (21), 1311-1329.
- Buncukcu, A., 2008. Isparta İli Merkez ve Adana, Yumurtalık İlçesi-Halep Çamlığı Ichneumonidae Türlerinin Tespiti ve Kültüre Edilebilen Türlerin Biyolojilerinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Çaylak, F.Z., 2019. Bursa Uludağ Ichneumonidae (hymenoptera) Türleri Üzerinde Faunistik Çalışmalar. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Çaylak, F.Z. and Çoruh S., 2020a. First record of *Woldstedtius citropectoralis* Schmiedeknecht, 1926 (Hymenoptera: Ichneumonidae: Diplazontinae) from Turkey. Munis Entomology & Zoology, 15 (2), 457-462.
- Çaylak, F.Z. and Çoruh S., 2020b. Contribution to the knowledge of Ichneumonidae (Hymenoptera) of Bursa Uludağ National Park area including new records. Turkish Journal of Entomology, 43 (4), 503-517.
- Choi, J.K., Jeong J.C. and Lee J.W., 2012. Three species of the subfamily Campopleginae (Hymenoptera: Ichneumonidae) new to Korea. Entomological Research, 42 (2), 79-84.
- Cummins, H.M., Wharton R.A. and Colvin A.M., 2011. Eggs and Egg Loads of Field-Collected Ctenoplectrinae (Hymenoptera: Ichneumonidae): Evidence for Phylogenetic Constraints and Life-History Trade-Offs. Annals of the Entomological Society of America, 104 (3), 465-475.
- Çoruh, S., Özbek H. and Kolarov J., 2002. New and Rare Taxa of Ichneumonidae (Hymenoptera) from Turkey. Journal of the Entomological Research Society, 4 (1), 1-4.
- Çoruh, S., Özbek H. and Kolarov J., 2004. New and little known Anomaloniinae (Hymenoptera, Ichneumonidae) from Turkey. Linzer Biologische Beiträge, 36 (2), 1199-1204.
- Çoruh, S., 2005. Erzurum ve Çevre İllerdeki Pimplinae (Hymenoptera: Ichneumonidae) Türleri Üzerinde Faunistik, Sistemik ve Ekolojik Çalışmalar. Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Çoruh, S. and Özbek H., 2005. New records of Cryptinae (Hymenoptera: Ichneumonidae) from Turkey with some hosts. Türkiye Entomoloji Dergisi, 29, 183-186.
- Çoruh, S., Özbek H. and Kolarov J., 2005a. A contribution to the knowledge of Ichneumonidae (Hymenoptera) from Turkey. Journal of the Entomological Research Society, 7 (3), 53-57.
- Çoruh, S., Özbek H. and Kolarov J., 2005b. A contribution to the knowledge of Tryphoninae (Hymenoptera, Ichneumonidae) from Turkey. Zoology in the Middle East, 35, 93-98.

- Çoruh, S., 2008. Two new records of Ichneumonidae species from Turkey (Hymenoptera: Ichneumonidae). *Entomological News*, 119 (3), 311-314.
- Çoruh, İ. and Çoruh S., 2008. Ichneumonidae (Hymenoptera) species associated with some Umbelliferae plants occurring in Palandöken mountains of Erzurum, Turkey. *Turkish Journal of Zoology*, 32, 121-124.
- Çoruh, S. and Özbek H., 2008. New and rare Ichneumonidae (Hymenoptera) species from Turkey. *Zoology in the Middle East*, 43, 114-116.
- Çoruh, S., Özbek H. and Kolarov J., 2007. Aras Vadisi (Kars)'ne yerleştirilen malezya tuzagından elde edilen Ichneumonidae (Hymenoptera) türleri. *Türkiye II. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri*, Isparta, 209.
- Çoruh, S. and Kolarov J., 2010. Ichneumonidae (Hymenoptera) from Northeastern Turkey. I. *Bulletin of the Natural History Museum*, 3, 177-186.
- Çoruh, S. and Özbek H., 2011. New and little known some Ichneumonidae (Hymenoptera) species from Turkey with some ecological notes. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 35 (1), 119-131.
- Çoruh, S. and Çoruh İ., 2012. Weeds visited by Ichneumonidae (Hymenoptera) species. *Journal of Agricultural Faculty of Atatürk University*, 43 (1), 13-16.
- Çoruh, S. and Kolarov J., 2012. Description of the male of *Ophion internigrans* Kokujev, 1906 (Hymenoptera: Ichneumonidae: Ophioninae) with a key to the Turkish *Ophion* Fabricius, 1798 species. *Journal Entomological Research Society*, 14 (2), 55-60.
- Çoruh, S., Gürbüz M.F., Kolarov J., Yurtcan M. and Boncukçu Özdan A., 2013. New and little known species of Ichneumonidae (Hymenoptera) for the Turkish Fauna. *Journal of the Entomological Research Society*, 15 (3), 71-83.
- Çoruh, S., Kolarov J. and Çoruh İ., 2014a. Ichneumonidae (Hymenoptera) from Anatolia. II. *Turkish Journal of Entomology*, 38 (3), 279-290.
- Çoruh, S., Kolarov J. and Çoruh İ., 2014b. *Probles microcephalus* (Gravenhorst, 1829) a new record for the Turkish fauna (Hymenoptera: Ichneumonidae: Tersilochinae). *Munis Entomology & Zoology*, 9, 451-456.
- Çoruh, S., Kolarov J. and Özbek H., 2014c. The fauna of Ichneumonidae (Hymenoptera) of eastern Turkey with zoogeographical remarks and host data. *Journal of Insect Biodiversity*, 2 (16), 1-21.
- Çoruh, S., 2011. *Diplazon annulatus* (Gravenhorst, 1829) (Hymenoptera: Ichneumonidae: Diplazontinae), new for the Turkish fauna and new localities for some species of this subfamily. *Türkiye Entomoloji Bülteni*, 1 (1), 19-21.
- Çoruh, S., 2016. Biogeography and host evaluation of the subfamily Pimplinae (Hymenoptera: Ichneumonidae) in Turkey. *Journal of the Entomological Research Society*, 18 (2), 33.
- Çoruh, S. and Çalmaşur Ö., 2016. A new and additional records of the Ichneumonidae (Hymenoptera) from Turkey. *Turkish Journal of Zoology*, 40 (4), 625-629.
- Çoruh, S. and Kolarov J., 2016. Faunistic notes on the Ichneumonidae (Hymenoptera), with a new record from northeastern Turkey. *Acta Entomologica Serbica*, 21, 123-132.
- Çoruh, S., Kolarov J. and Çoruh İ., 2016. A study of Ichneumonidae (Hymenoptera) from northeastern Anatolia II, with new records. *Turkish Journal of Entomology*, 40 (3), 265-280.

- Çoruh, S., 2017. Taxonomical and biogeographical evaluation of the subfamily Ichneumoninae (Hymenoptera: Ichneumonidae) in Turkey. *Entomofauna*, 38 (21), 425-476.
- Çoruh, S., Kolarov J. and Çoruh İ., 2018. Ichneumonidae (Hymenoptera) from Anatolia II. *Linzer Biologische Beiträge*, 50 (1), 217-224.
- Çoruh, S., 2019. Taxonomic and biogeographic evaluations of the subfamily Cryptinae (Hymenoptera: Ichneumonidae). *Turkish Journal of Entomology*, 43 (3), 313-337.
- Çoruh, S., Kolarov J. and Ercelep Ö.S., 2019. A Contribution to the Ichneumoninae (Hymenoptera: Ichneumonidae) of Trabzon, Turkey. *Munis Entomology & Zoology*, 14 (2), 584-590.
- Çoruh, S. and Riedel M., 2022. An overview of the subfamily Banchinae Wesmael, 1845 (Ichneumonidae: Hymenoptera) of Turkey, with the addition of four new records. *Acta Entomologica Bulgarica*, (in press).
- Eberhard, W.G., 2000. The natural history and behavior of *Hymenoepimecis argyraphaga* (Hymenoptera: Ichneumonidae) a parasitoid of *Plesiometa argyra* (Araneae: Tetragnathidae). *Journal of Hymenoptera Research*, 9, 220-240.
- Elliott, J.M., 1982. The life cycle and spatial distribution of the aquatic parasitoid *Agriotypus armatus* (Hymenoptera: Agriotypidae) and its caddis host *Silo pallipes* (Trichoptera: Goeridae). *Journal of Anomal Ecology*, 51, 923-941.
- Eggleton, P., 1990. Male reproductive behaviour of the parasitoid wasp *Lytarmes maculipennis* (Hymenoptera: Ichneumonidae). *Ecological Entomology*, 15, 357-360.
- Erol, İ., 2012. Teoriden Paratiğe Biyolojik Mücadele. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 226 s, Ankara.
- Eroğlu, F., 2010. Eskişehir ili Türkmen Dağı Ichneumonidae (Hymenoptera) Faunası Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Eroğlu, F., Kırac A. and Birol O., 2011. A Faunistic study on Ichneumonidae (Hymenoptera) in Türkmen Mountain, Turkey. *Linzer Biologische Beiträge*, 43(2), 1219-1228.
- Erol, T. ve Yaşar B., 1996. Van ili elma bahçelerinde bulunan zararlı türler ile doğal düşmanları. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 20 (4), 281-293.
- Fitton, M.G. and Rotheray G.E., 1982. A key to the European genera of diplazontine ichneumon-flies, with notes on the British fauna. *Systematic Entomology*, 7, 311-320.
- Fitton, M.G., 1984. A review of the British Collyriinae, Eucerotinae, Stilbopinae and Neorhacodinae (Hymenoptera: Ichneumonidae). *Entomologist's Gazette*, 35, 185-196.
- Fitton, M.G., Shaw M.R. and Gauld I.D., 1988. Pimplinae ichneumon-flies Hymenoptera Ichneumonidae (Pimplinae). *Royal Entomological Society of London*, 7 (1), 109.
- Frilli, F., 1965. Studi sugli imenotteri ichneumonidi. 1. *Devorgilla canescens* (Grav.). *Annali del'Istituto di Entomologia Agraria dell'Universita di Bari*, 1, 119-207.
- Gauld, I.D., 1976. The classification of the Anomaloninae (Hymenoptera: Ichneumonidae). *Bulletin of the British Museum (National History, Entomology)*, 33, 1-135.
- Gauld, I.D., 1984. An Introduction to The Ichneumonidae of Australia. *British Natural History Museum*, 420 p, London.
- Gauld, I.D., 1986. Latitudinal gradients in ichneumonid species-richness in Australia. *Ecological Entomology*, 11, 155-161.

- Gauld, I.D. and Bolton B., 1988. The Hymenoptera. Oxford University Press/British Museum (National History), 332 p.
- Gauld, I.D., 1991. The Ichneumonidae of Costa Rica, 1. Memoirs of the American Entomological Institute, 47, 1-589.
- Gauld, I.D., Gaston K.J. and Janzen D.H., 1992. Plant allelochemicals, tritrophic interactions and the anomalous diversity of tropical parasitoids: the "nasty" host hypothesis. *Oikos*, 353-357.
- Giraldo-Vanegas, H. and Garcia J.L., 1992. Determinacion del numero de instares de *Eiphosoma vitticolle* Cresson (Hymenoptera: Ichneumonidae). *Boletin de Entomologia Venezolana (N.S.)*, 7, 133-137.
- Gül, F., 2013. İnsan-doğa ilişkisi bağlamında çevre sorunları ve felsefe. Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 14, 17-21.
- Gürbüz, M.F., 2004. Isparta İli Ichneumonidae (Hymenoptera) Familyası Türleri Üzerine Faunistik ve Sistematik Çalışmalar. Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Gürbüz, M.F. and Aksoylar Y., 2004. New Records of Ichneumonidae (Hymenoptera) Species from Turkey. *Phytoparasitica*, 32 (2), 167-173.
- Gürbüz, M.F., 2005. A survey of the Ichneumonidae (Hymenoptera) of Isparta in Turkey. *Linzer Biologische Beiträge*, 37 (2), 1809-1817.
- Gürbüz, M.F. and Kolarov J., 2005. *Parablastus anatolicus* sp. n. (Hymenoptera, Ichneumonidae, Tryphoninae), a new ichneumon-fly species from Turkey. *Biologia, Bratislava*, 60 (5), 495-497.
- Gürbüz, M.F. and Kolarov J., 2006a. A study of Turkish Ichneumonidae (Hymenoptera) II. Tryphoninae. *The Gazi Entomological Research Society*, 8, 1.
- Gürbüz, M.F. and Kolarov J., 2006b. A review of the Collyriinae (Hymenoptera: Ichneumonidae). *Entomologica Fennica*, 17, 118-122.
- Gürbüz, M.F. and Kolarov J., 2006c. A study of the Turkish Ichneumonidae (Hymenoptera). III. Anomaloninae, Banchinae, Ophioninae and Xoridinae. *Acta Entomologica Serbica*, 11 (1/2), 91-94.
- Gürbüz, M.F. and Kolarov J., 2008. A study of the Ichneumonidae (Hymenoptera). IV. Cryptinae, Cryptini. *Turkish Journal of Zoology*, 32, 373-377.
- Gürbüz, M.F., Aksoylar M.Y. and Boncukçu A., 2009a. A faunistic study on Ichneumonidae (Hymenoptera) in Isparta, Turkey, *Linzer Biologische Beiträge*, 41 (2), 1969-1984.
- Gürbüz, M.F., Kırtay H. and Birol O., 2009b. A study of Ichneumonidae (Hymenoptera) of Kasnak Oak Forest Nature Reserve in Turkey with new records. *Linzer Biologische Beiträge*. 41 (2), 1985-2003.
- Gürbüz, M.F., Kolarov J., Özdan A. and Tabur M.A., 2011. Ichneumonidae (Hymenoptera) fauna of natural protection areas in East Mediterranean Region of Turkey, Part I., *Journal Entomological Research Society*, 13 (1), 23-39.
- Hancock, G.L.R., 1923. On some hibernating Ichneumonidae from the Cambridgeshire fens. *Entomologist's Monthly Magazine*, 59, 152-158.
- Hancock, G.L.R., 1925. Notes on the hibernation of Ichneumonidae and on some parasites of *Tortrix viridana* L. *Entomologist's Monthly Magazine*, 61, 23-28.

- Hrdy, I. and Sedivy J., 1979. Males of *Exetastes cinctipes* (Hymenoptera, Ichneumonidae) attracted to 8-dodecenyl and 11-tetradecenyl acetates. *Acta Entomologica Bohemoslovaca*, 76, 59-61.
- Huber, J.T., 2009. Biodiversity of Hymenoptera. In Footit R.G., Adler P.H., (Ed.), *Insects Biodiversity Science and Society* (303-333). Willey Blackwell, 623 p, Oxford.
- Humala, A.E. and Reshchikov A.V., 2014. Ichneumonidae (Hymenoptera) species new to the fauna of Norway. *Biodiversity Data Journal* 2, 1047.
- Iwata, K., 1958. Ovarian eggs of 233 species of the Japanese Ichneumonidae (Hymenoptera). *Acta Hymenopterologica*, 1, 63-74.
- Janzen, D., 1976. Why are there so many species of insects? *Proceedings of XV International Congress of Entomology*, 8494.
- Jervis, M.A. and Kidd N.A.C., 1986. Host-feeding strategies in hymenopteran parasitoids. *Biological Review*, 61, 395-434.
- Kasparyan, D.R., 1981. *Opredelitel Nasekomich Europeiskoy Casti U.S.S.R. Prepontchatokrilie*, 3, 1-688.
- Kasparyan, D.R., 1973. A review of the Palearctic Ichneumonids of the tribe Pimplini (Hymenoptera, Ichneumonidae). The genera *Itopectis* Forest and *Apechthis* Foerst. *Entomol Review*, 52, 665- 681.
- Kazmierczak, T., 2004. Checklist of Ichneumonidae (Hymenoptera) of Poland. *Electronic Journal of Polish Agricultural Universities Forestry*, 7 (2), 1-63.
- Khalaim, A.I., 2002. A Review of the Species of the Genus *Gelanes* (Hymenoptera, Ichneumonidae, Tersilochinae) of the Palaeartic Region. *Vestnik Zoologii*, 36 (6), 3-12.
- Khalaim, A.I., 2006. New tersilochines from the collection of Natural History Museum, London (Hymenoptera: Ichneumonidae, Tersilochinae). *Zoosystematica Rossica*, 14 (2), 269-273.
- Khalaim, A.I. and Cancino E.R., 2008. A new species of *Alloplasta* Förster from Mexico (Hymenoptera: Ichneumonidae: Banchinae). *Zoosystematica Rossica*, 17 (1), 81-82.
- Khalaim, A.I. and Cancino E.R., 2021. A new species of *Alloplasta* Förster from Mexico (Hymenoptera: Ichneumonidae: Banchinae). *Zoosystematica Rossica*, 17 (1), 81-82.
- Khalaim, A.I. and Blank S.M., 2011. Review of the European species of the genus *Gelanes* Horstmann (Hymenoptera: Ichneumonidae: Tersilochinae), parasitoids of Xyelid sawflies (Hymenoptera: Xyelidae). *Proceedings of the Zoological Institute RAS*. 315 (2), 154–166.
- Khalaim, A.I. and Yurtcan M., 2011. A survey on Tersilochinae (Hymenoptera: Ichneumonidae) species of Turkey, with a key to European genera. *Turkish Journal of Zoology*, 35 (3), 381-394.
- Kıraç, A., 2012. Honaz Dağı Milli Parkı (Denizli) ve Yakın Çevresinin Ichneumonidae (Hymenoptera) Faunası Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Kıraç, A. and Gürbüz M.F., 2020. Honaz Dağı Milli Parkı Ichneumonidae (Insecta, Hymenoptera) Faunası. *Bilge International Journal of Science and Tecnology and Research*, 4 (2), 150-159.

- Kırtay, H., 2008. An Investigation on Ichneumonidae (Hymenoptera) Fauna in Kasnak Oak (*Quercus vulcanica* Boiss. and Heldr. ex Kotschy) Forest Nature Protect Area. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Klopfstein, S., 2014. Revision of the Western Palaearctic Diplazontinae (Hymenoptera, Ichneumonidae). *Zootaxa*, 3801 (1), 1-143.
- Klopfstein, S. and Baur H., 2011. Catalogue of the type Specimens of Ichneumonidae (Hymenoptera) in the Jacques F. Aubert collection at the Musée de Zoologie, Lausanne, Switzerland. *Zootaxa*, 3081, 1-90.
- Klopfstein, S., Riedel M. and Schwarz M., 2019. Checklist of ichneumonid parasitoid wasps in Switzerland (Hymenoptera, Ichneumonidae): 470 species new for the country and an appraisal of the alpine diversity. *Alpine Entomology*, 3, 51-81.
- Kolarov, J., 1986. A new *Exochus* species from Turkey (Hymenoptera: Ichneumonidae: Metopiinae). *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 10 (2), 69-92.
- Kolarov, J., 1987. Ichneumonidae (Hymenoptera) from Balkan Peninsula and some adjacent regions. I. Pimplinae, Tryphoninae, Cryptinae. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 11 (1), 11-28.
- Kolarov, J., 1989a. Ichneumonidae (Hym.) from Balkan peninsula and some adjacent regions. III. Ophioninae, Anamaloninae, Metopiinae, Mesochorinae, Acaenitinae, Oxytorinae, Orthopelmatinae, Collyriinae, Orthocentrinae, Diplazontinae and Ichneumoninae. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 13 (3), 131-140.
- Kolarov, J., 1989b. Taxonomic and Faunistic study on Bulgarian Cremastinae (II). *Faunistische Abhandlungen*, 16 (13), 149-154.
- Kolarov, J., 1992. A catalogue of Ichneumonidae from Albany. *Entomofauna*, 16, 261- 268.
- Kolarov, J., 1994. Nocturnal Ichneumonidae from Bulgaria and Turkey with description of a new species. *Entomofauna*, 15, 93-97.
- Kolarov, J. and Beyarslan A., 1994a. *Agrothereutes tiliodalis* sp. Nov. und *Stilpnus adanaensis* sp. Nov. Zwei neue Ichneumonidaen-Arten aus der Türkei (Hymenoptera, Ichneumonidae, Cryptinae). *Linzer Biologische Beiträge*, 26 (1), 179-185.
- Kolarov, J. and Beyarslan A., 1994b. Investigations on the Ichneumonidae (Hym.) fauna of Turkey. 1. Pimplinae and Tryphoninae. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 18 (3), 133-140.
- Kolarov, J. and Beyarslan A., 1994c. Beitrag zur Erkennung der Türkischen Ichneumonidae (Hymenoptera) III. Banchinae, Ctenopalmatinae und Tersilochinae, *Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongresi*, İzmir.
- Kolarov, J., 1995a. A catalogue of the Turkish Ichneumonidae (Hymenoptera). *Entomofauna, Zeitschrift für Entomologie*, 7, 137-188.
- Kolarov, J., 1995b. Cremastinae (Hymenoptera: Ichneumonidae) from Italy and some adjacent region. *Linzer Biologische Beiträge*, 27 (2), 104-114.
- Kolarov, J., 1997. A review of the Cremastinae Balkan Peninsula Turkey and Cyprus with zoogeographical notes. *Beiträge Entomologica*, 47, 169-199.
- Kolarov, J., Beyarslan A. and Yurtcan M., 1997a. Ichneumonidae (Hymenoptera) from The Gökçeada and Bozcaada Islands-Turkey. *Acta Entomologica Bulgarica*, 3-4, 13-15.
- Kolarov, J., Yurtcan M. and Beyarslan A., 1997b. New and rare Ichneumonidae (Hymenoptera) from Turkey. I. Pimplinae, Tryphoninae, Phygadeuontinae, Banchinae and Ctenopelmatinae. *Acta Entomologica Bulgarica*, 3-4, 10-12.

- Kolarov, J., Özbek H. and Yıldırım E., 1999. New distributional data of the Turkish Ichneumonidae (Hymenoptera). I. Pimplinae and Tryponinae. Journal of the Entomological Research Society, 1 (2), 9-15.
- Kolarov, J. and Beyarslan, A., 1999. Beitrag zur Kenntnis der Türkischen Ichneumoniden 4. Cremastinae (Hymenoptera, Ichneumonidae). Source: Entomofauna. 20 (1), 1-8.
- Kolarov, J., Pekel S., Özbek H., Yıldırım E. and Çalmaşur Ö., 2000. New distributional data of the Turkish Ichneumonidae (Hymenoptera). III. The subfamily Ophioninae. Türkiye 4. Entomoloji Kongresi, Aydın.
- Kolarov, J., Özbek H. and Çoruh S., 2002a. New and little known Acaenitinae (Hymenoptera, Ichneumonidae) from Turkey. Türkiye Entomoloji Dergisi, 26 (4), 277-281.
- Kolarov, J., Çoruh S., Özbek H. and Yıldırım E., 2002b. A contribution to Ichneumonidae (Hymenoptera) fauna of Turkey: the subfamily Cremastinae. Türkiye 5. Biyolojik Mücadele Kongresi, Erzurum.
- Kolarov, J., Yurtcan M. and Beyarslan A., 2002c. Ichneumonidae Species of the Turkish Aegean Region. In: International symposium: Parasitic Wasps: Evolution, Systematics, Biodiversity and Biological Control, 14-17 May 2001 (Eds. George Melika and Csaba Thuroczy), Agroinform, Hungary, 299-305.
- Kolarov, J. and Gürbüz M.F., 2004. A study of the Turkish Ichneumonidae (Hymenoptera). Pimplinae. Linzer Biologische Beiträge, 36 (2), 841-845.
- Kolarov, J., 2015. Diplazontinae species (Hymenoptera, Ichneumonidae) from Balkan Peninsula, Turkey and Iran. Entomofauna, 36 (24), 297-304.
- Kolarov, J. and Gürbüz M.F., 2006. A Study of the Turkish Ichneumonidae (Hymenoptera). III. Anomaloninae, Banchinae, Ophioninae and Xoridinae. Acta Entomologica Serbica, 11 (1/2), 91-94.
- Kolarov, J. and Gürbüz M.F., 2007. A study of the Turkish Ichneumonidae (Hymenoptera). V. Cryptinae, Phygadeuontini. Linzer Biologische Beiträge, 39 (2), 987-992.
- Kolarov, J. and Çoruh S., 2008. A new species of *Cymodusa* (*Cymodusa*) Holmgren, 1859 (Hymenoptera: Ichneumonidae: Campopleginae) from Turkey. Entomological News, 119 (3), 291-294.
- Kolarov, J. and Yurtcan M., 2008a. A study of the Ichneumonidae (Hymenoptera) of the North Anatolia (Turkey) I. Brachycyrtinae, Cryptinae and Xoridinae. Acta Entomologica Serbica, 13 (1/2), 89-91.
- Kolarov, J. and Yurtcan M., 2008b. A new species of *Cymodusa* Holmgren, 1859 (Hymenoptera: Ichneumonidae: Campopleginae) from Turkey. Biologia, 63 (4), 548-549.
- Kolarov, J. and Yurtcan M., 2009. A study of the Cremastinae (Hymenoptera: Ichneumonidae) from Turkey. Turkish Journal of Zoology, 33, 371-374.
- Kolarov, J., Çoruh S., Yurtcan M. and Gürbüz M.F., 2009. A study of Metopiinae from Turkey with description of a new species (Hymenoptera: Ichneumonidae). Zoology In The Middle East, 46, 75-82.
- Kolarov, J. and Gürbüz M.F., 2010. A study of Acaenitinae (Hymenoptera: Ichneumonidae) from Turkey, with description of a new species. Entomological News, 121 (1), 53-58.
- Kolarov, J. and Çalmaşur Ö., 2011. A study of Ichneumonidae (Hymenoptera) from North Eastern Turkey. Linzer Biologische Beiträge, 43 (1), 777-782.

- Kolarov, J. and Çoruh S., 2012a. Ichneuminidae (Hymenoptera) established from Northeastern Turkey. *Acta Zoologica Bulgarica*, 64 (1), 97-100.
- Kolarov, J. and Çoruh S., 2012b. Stilbopinae, a subfamily new for the Turkish fauna: (Hymenoptera: Ichneumonidae). *Zoology in the Middle East*, 55 (1), 75-78.
- Kolarov, J., Coruh S. and Coruh I., 2014a. Ichneumonidae (Hymenoptera) from Anatolia III. *Turkish Journal of Entomology*, 38 (4), 377-388.
- Kolarov, J., Çoruh İ. and Çoruh S., 2014b. Ichneumonidae (Hymenoptera) from Anatolia. I. *Linzer Biologische Beiträge*, 46 (2), 1517-1524.
- Kolarov, J., Yıldırım E., Çoruh S. and Yüksel M., 2014c. Contribution to the knowledge of the Ichneumonidae (Hymenoptera) fauna of Turkey. *Zoology in the Middle East*, 60 (2), 154-161.
- Kolarov, J., Çoruh S. and Çoruh İ., 2015. Oxytorinae, a new subfamily for the Turkish fauna (Hymenoptera: Ichneumonidae). *Turkish Journal of Zoology*, 39, 832-835.
- Kolarov, J., Coruh S. and Coruh I., 2016. Contribution to the knowledge of the Ichneumonidae (Hymenoptera) fauna of Turkey from northeastern Anatolia, Part I. *Turkish Journal of Zoology*, 40 (1), 40-56.
- Kolarov, J., Çoruh S. and Çoruh İ., 2017. A study of Ichneumonidae (Hymenoptera) from Northeastern Anatolia III, with new records and description male of *Temelucha pseudocaudata* Kolarov, 1982. *Turkish Journal of Entomology*, 41 (2), 125-146.
- Kolarov, J., Çoruh S. and Çoruh İ., 2020. Ichneumonidae (Hymenoptera) from Anatolia III. Atatürk University, *Journal of Agricultural Faculty*, 5 (2), 162-168.
- Kolarov, J., Çoruh S. and Ercelep Ö.S., 2021. A contribution to the Ichneumonidae (Hymenoptera) of Trabzon, Turkey. II. Campopleginae. *Munis Entomology & Zoology*, 16 (2), 745-750.
- Le Lannic, J. and Nenon J.P., 1999. Functional morphology of the ovipositor in *Megarhyssa atrata* (Hymenoptera, Ichneumonidae) and its penetration into wood. *Zoomorphology*, 119, 73-79.
- Mason, W.R.M., 1967. Specialization in the egg structure of *Exenterus* (Hymenoptera: Ichneumonidae) in relation to distribution and abundance. *Canadian Entomologist*, 99, 375-384.
- May, R.M., 1988. How many species are there on earth? *Science*, 241, 441-1449.
- Morley, C., 1915. *Ichneumonologia Britannica* 5. H & W Brown, 400 p, London.
- Narmanlıoğlu, H.K. and Coruh S., 2017. Parasitoids of the apple ermine moth, *Yponomeuta malinellus* Zeller, 1838 (Lepidoptera: Yponomeutidae), in the Çoruh Valley, Erzurum Province, Turkey. *Turkish Journal of Entomology*, 41 (4), 357-365.
- Nuttall, M.J., 1973. Pre-emergence fertilization of *Megarhyssa nortoni nortoni* (Hymenoptera: Ichneumonidae). *New Zealand Entomologist*, 5, 112-117.
- Okyar, Z. and Yurtcan M., 2007. Phytophagous Noctuidae (Lepidoptera) of the Western Black Sea Region and their ichneumonid parasitoids, *Entomofauna*, 28, 377-388.
- Okyar, Z., Yurtcan M., Beyarslan A. and Aktaş N., 2012. The parasitoid complex of white-spotted pinion *Cosmia diffinis* (Linnaeus, 1767) (Lepidoptera: Noctuidae) on *Ulmus minor* Miller (Ulmaceae) in Edirne province (European Turkey). *Journal of the Kansas Entomological Society*, 85 (2), 91-96.



- Owen, D.F. and Owen J., 1974. Species diversity in temperate and tropical Ichneumonidae. *Nature*, 249, 583-584.
- Öncüer, C., 1991. Türkiye Bitki Zararlısı Böceklerinin Parazit ve Predatör Kataloğu. Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, 505, 354.
- Özbek, H., Pekel S. and Kolarov J., 2000. New distributional data of the Turkish Ichneumonidae (Hymenoptera) II. Ctenopelmatinae and Campopleginae. *Journal of the Entomological Research Society*, 2 (1), 17-24.
- Özbek, H., Çoruh S. and Kolarov J., 2003. A Contribution to the Ichneumonidae fauna of Turkey. Subfamily Ichneumoninae (Hymenoptera). *Entomofauna, Zeitschrift für Entomologie*, 10, 157-164.
- Özdan, A., 2014. Gelincik Dağı Tabiat Parkı ve Kovada Gölü Milli Parkı (Isparta) Ichneumonidae (Hymenoptera) Faunası. Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Özdan, A. and Gürbüz M.F., 2019. Ichneumonidae (Hymenoptera) fauna of Kovada Lake National Park, Isparta, Turkey. *Turkish Journal of Entomology*, 43 (3), 301-312.
- Özdemir, Y. ve Kılınçer N., 1990. İç Anadolu Bölgesinde Saptanan Pimplinae ve Ophioninae (Hym: Ich) Türleri. Türkiye II. Biyolojik Mücadele Kongresi, Ankara.
- Özdemir, Y., 1994. Orta Anadolu Bölgesinde Ağkurtlarında saptanan Ichneumonidae türleri üzerinde taksonomik çalışmalar. Türkiye III. Biyolojik Mücadele Kongresi, İzmir.
- Özdemir, Y., 1996. Species of ichneumonid wasps of the subfamilies Banchinae and Ichneumoninae (Hym.: Ichneumonidae) from Central Anatolia. *Bitki Koruma Bülteni*, 36 (3-4), 91-103.
- Özdemir, Y., 2001. İç Anadolu Bölgesinde Saptanan Diplazontinae ve Tryphoninae (Hymenoptera: Ichneumonidae) Türleri. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 25 (3), 183-191.
- Özdemir, Y. ve Özdemir M., 2002. Orta Anadolu Bölgesinde *Archips* türlerinde (Lep.: Tortricidae) saptanan Ichneumonidae (Hym.) türleri. *Bitki Koruma Bülteni*, 42 (1-4), 1-7.
- Özdemir, Y. ve Güler Y., 2009. Sultandağı Havzası kiraz bahçelerinde tespit edilen Ichneumonidae (Hymenoptera) türleri. *Bitki Koruma Bülteni*, 49 (3), 135-143.
- Özgen İ., Yurtcan M., Bolu H. and Kolarov J., 2010. *Listrognathus mactator* (Thunberg, 1824) (Hymenoptera: Ichneumonidae) a new recorded parasitoid of *Cimbex quadrimaculatus* (O. F. Müller, 1766) (Hymenoptera: Cimbicidae) in Turkey. *Entomological News*, 121 (4), 391-392.
- Pekel, S., 1998. Erzurum Merkez ve Diğer Bazı İlçelerde Cremastinae (Hym., Ichneumonidae) Türleri Üzerinde Faunistik ve Sistemik Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Pekel, S. ve Özbek H., 2000. Erzurum ili Cremastinae (Hymenoptera: Ichneumonidae) altfamilyası üzerinde faunistik ve sistemik bir çalışma. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 24 (3), 215-228.
- Perkins, J.F., 1959. Hymenoptera: Ichneumonidae. Key to Subfamilies and Ichneumoninae-I. *Handbooks for the Identification of British Insects*. 7 (2), 1-166.
- Pham, N.T., Broad G., Zhu C.D. and Achterberg Van C., 2018. Review of the genus *Triancyra* Baltazar (Ichneumonidae: Rhyssinae) from Vietnam, with descriptions of three new species. *Zootaxa*, 4377 (4), 565-574.

- Pham, N.T., Broad G., Matsumota R. and Achterberg Van C., 2019. First records of the genus *Spilopteron* Townes (Hymenoptera: Ichneumonidae: Acaenitinae) from Vietnam, with descriptions of five new species, *Zootaxa*, 4590, 153-165.
- Prehn, N. and Raper C., 2017. Beginner's guide to identifying British ichneumonids. <https://www.naturespot.org.uk/sites/default/files/downloads/british-ichneumonid-wasps-id-guide.pdf>.
- Pschorn-Walcher, H., 1967. Biology of the ichneumonid parasites of *Neodiprion sertifer* (Geoffroy) (Hym.: Diprionidae) in Europe. Technical Bulletin of the Commonwealth Institute of Biological Control, 8, 7-51.
- Pschorn-Walcher, H. and Zinnert K.D., 1971. Investigations on the ecology and natural control of the larch sawfly (*Pristophora erichsonii* Htg. Hym.: Tenthredinidae) in Central Europe. Part II. Natural enemies: their biology and ecology, and their role as mortality factors in *P. erichsonii*. Technical Bulletin of the Commonwealth Institute of Biological Control, 14, 1-50.
- Quicke, D.L.J., 2005. Biology and immature stages of *Panteles schnetzeanus* [sic] (Hymenoptera: Ichneumonidae), a parasitoid of *Lampronia fuscata* (Lepidoptera: Incurvariidae). *Journal of Natural History*, 39, 431-443.
- Quicke, D.L.J., 1997. *Parasitic Wasps*. Chapman & Hall, Cambridge University Press, 470 p, London
- Quicke, D.L.C., Laurence N.M., Fitton M.G. and Broad G.R., 2009. A Thousand and One Wasps: A 28S rDNA and Morphological Phylogeny of the Ichneumonidae (Insecta: Hymenoptera) with an Investigation into Alignment Parameter Space and Elision. *Journal of Natural History*, 43, 1305-1421.
- Resh, V.H. and Jamieson W., 1988. Parasitism of the aquatic moth *Petrophila confusalis* (Lepidoptera: Pyralidae) by the aquatic wasp *Tanychela pilosa* (Hymenoptera: Ichneumonidae). *Entomological News*, 99, 185-188.
- Reshchikov, A.V. and Van Achterberg C., 2014. Review of the genus *Metopheltes* Uchida, 1932 (Hymenoptera, Ichneumonidae) with description of a new species from Vietnam. *Biodiversity Data Journal*, 2, e1061.
- Reshchikov, A.V., Choi J.K. and Lee J.W., 2017. Four new species of the genus *Lathrolestes* Förster, 1869 from South Korea (Hymenoptera, Ichneumonidae, Ctenopelmatinae). *Zookeys*, 657, 81-92.
- Riedel, M. and Magnusson P., 2017. The genus *Adelognathus* Holmgren (Hymenoptera, Ichneumonidae: Adelognathinae) in Sweden Second contribution to the Swedish Malaise trap project. *Entomofauna*, 38 (25), 513-528.
- Riedel, M., 2018a. A new species of the genus *Euceros* Gravenhorst, 1829 (Hymenoptera, Ichneumonidae, Eucerotinae) is described from China. *Entomofauna*, 39 (2), 529-532.
- Riedel, M., 2018b. Revision of the Western Palaearctic species of the genus *Casinaria* Holmgren (Hymenoptera, Ichneumonidae, Campopleginae). *Linzer Biologische Beiträge*, 50 (1), 723-763.
- Riedel, M., 2018c. Neue Schlupfwespen für die deutsche fauna /Hymenoptera: Ichneumonidae). *NachrBl. Bayer Entomology*, 67 (1/2), 36-40.
- Riedel, M., 2019. Four new species of the genus *Megalomya* Uchida (Hymenoptera: Ichneumonidae: Alomyiinae) from Laos. *Linzer Biologische Beiträge*, 50 (1), 179-187.
- Riedel, M., 2021. A new contribution to the knowledge of the East Palaearctic Ichneumoninae (Hymenoptera, Ichneumonidae). *Linzer Biologische Beiträge*, 53 (1), 171- 240.

- Riedel, M. and Varga O., 2019. The genus *Astiphromma* Förster, 1869 (Hymenoptera, Ichneumonidae, Mesochorinae) in the Ukrainian Carpathians. *Journal of Insect Biodiversity*, 9 (2), 57-60.
- Riedel, M. and Japoshvili G., 2021. New records of Ichneumonidae from Northwestern Sakartvelo (Georgia), with additions to the fauna of Lagodekhi reserve. *Linzer Biologische Beiträge*, 53 (1), 240-288.
- Riedel, M., Çoruh S. and Özbek H., 2010. Contribution to the Ichneumoninae Hymenoptera, Ichneumonidae) fauna of Turkey, with description of three new species. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 34 (2), 133-156.
- Riedel, M., Kolarov J., Çoruh S. and Özbek H., 2014. A contribution to the Mesochorinae (Hymenoptera: Ichneumonidae) of Turkey. *Zoology in the Middle East*, 60, 217-221.
- Riedel, M., Diller E. and Çoruh S., 2018. New Contributions to the Ichneumoninae (Hymenoptera, Ichneumonidae) from Turkey. *Journal of the Entomological Research Society*, 20 (1), 57-70.
- Riedel, M., Van L.V. and Schmidt S., 2021a. First record of the subfamily Oxytorinae (Insecta, Hymenoptera, Ichneumonidae) from the Oriental Region, with descriptions of two new species from Vietnam. *Biodiversity Data Journal* 9 (e69867), 1-9.
- Riedel, M., Humala A.E., Schwarz M., Schnee H. and Schmidt S., 2021b. Checklist of the Ichneumonidae of Germany (Insecta, Hymenoptera). *Biodiversity Data Journal* 9 (e64267).
- Rojas-Rousse, D. and Benoit M., 1977. Morphology and biometry of larval instars of *Pimpla instigator* (F.) (Hymenoptera: Ichneumonidae). *Bulletin of Entomological Research*, 67, 129-141.
- Salt, G., 1931. Parasites of the wheat-stem sawfly, *Cephus pygmaeus*, Linnaeus, in England. *Bulletin of Entomological Research*, 22, 479-545.
- Sandlan, K., 1979. Sex ratio regulation in *Coccygomimus turionella* Linnaeus (Hymenoptera: Ichneumonidae) and its ecological implications. *Ecological Entomology*, 4 (4), 365-378.
- Sarı, Ü., 2017. Erzurum İli Aşkale İlçesi Ichneumonidae (Hymenoptera) Türleri Üzerinde Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Sarı, Ü. and Çoruh S., 2018. Ichneumonidae (Hymenoptera) from Northeastern Anatolia Region (Erzurum, Aşkale). *Turkish Journal of Entomology*, 42 (3), 215-228.
- Sawoniewicz, J., 1986. Revision of some Type Specimens of European Ichneumonidae (Hymenoptera). 2. *Annales Zoologici, Warszawa*, 40, 371-380.
- Sawoniewicz, J., 1988. Revision of Some Type Specimens of European Ichneumonidae (Hymenoptera). 3. *Annales Zoologici, Warszawa*, 41, 379-487.
- Sawoniewicz, J., 1989. Revision of Some Type Specimens of European Ichneumonidae (Hymenoptera). 4. *Annales Zoologici, Warszawa*, 42, 214-244.
- Sawoniewicz, J., 1990. Revision of Some Type Specimens of European Ichneumonidae (Hymenoptera). 5. *Annales Zoologici, Warszawa*, 43, 293-299.
- Sawoniewicz, J., 1996. Die Gattung *Dusano* Cameron 1900 In Polen (Hymenoptera: Ichneumonidae). *Entomofauna*, 23, 361-380.
- Sawoniewicz, J. and Wanat M., 2003. Gravenhorst's types of *Cryptus* subgenus *Cryptus* in the Museum of Natural History. *Wroclaw University (Hymenoptera, Ichneumonidae) Genus, Wroclaw*, 14 (4), 549-579.

- Sedivy, J., 1959. Wissenschaftliche Ergebnisse der zoologischen Expedition des National Museums in Prag nach der Tuerkei. 26. Hymenoptera, Ichneumonidae. Acta Faunistica Entomologica Musei Nationalis, Pragae, 33, 107-116.
- Soydanbay, M., 1976. The list of natural enemies of agricultural crop pests in Turkey. Part II. Turkish Journal of Plant Protection, 2, 61-92.
- Sabrosky, C.W. 1952. How many insects are there? in Insects: The Yearbook of Agriculture. U.S. Dept. of Agr., Washington, D.C.
- Surhone, L.M., Tennoe M.T. and Henssonow S.F., 2010. Ichneumonidae: Ichneumonoidea, Apocrita, Hymenoptera, Insect, Arthropod, Banchinae. Betascript Publishing.
- Systema Naturae, 2000. / <https://core.ac.uk/download/pdf/50609068.pdf>
- Tereshkin, A.M., 2009. Illustrated key to the tribes of subfamilia Ichneumoninae and genera of the tribe Platylabini of world fauna (Hymenoptera, Ichneumonidae). Linzer Biologische Beitrage, 41 (2), 1317-1608.
- Teymuroğlu, E., 2021. Erzincan İli Çayırılı İlçesi'nde Şeker Pancarı Alanlarında Tespit Edilen Zararlı ve Faydalı Böcek Türleri ile Önemli Tür *Spodoptera exiqua* (hbn.) (Lepidoptera: Noctuidae)'nın Kısa Biyolojisi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Teymuroğlu, E. and Çoruh S., 2021. Ichneumonidae (Hymenoptera) species associated with sugar beet plants occurring in Erzincan (Çayırılı) of Turkey. Munis Entomology & Zoology, 16 (2), 985-990.
- Thompson, C.G., 1873. Opuscula Entomologica. Lund., 455-530.
- Tolkanitz, V.I., 2000. New species of the genus *Exochus* (Hymenoptera, Ichneumonidae, Metopinae) from Russia and Mongolia. Institute of Zoology, National Ukrainian Academy of Sciences, Kiev, Ukraine, 81 (8), 1034-1038.
- Tothill, J.D., 1922. The natural control of the fall webworm (*Hyphantria cunea* Drury) in Canada, together with an account of its several parasites. Biological control programmes in Canada, 1981-2000.
- Townes, M., Momoi S. and Townes M., 1965. A Catalogue and Reclassification of the Eastern Palearctis Ichneumonidae. Memoirs of the American Entomological Institute, 5, 1-661.
- Townes, H., 1969. The Genera of Ichneumonidae Part. I. Memoirs of the American Entomological Institute, 11, 1-300.
- Tuatay, N., Kalkandelen A. and Aysev N., 1972. Insect catalogue of Plant Conservation Museum (1961–1971). Ziraat Mücadele ve Ziraat Karantina Genel Müdürlüğü Yayınları, Mesleki Kitaplar Serisi, 119 p.
- Uğur, A., 1985. Pupa Asalağı Bazı Arıların Konukçu Seçimi ve Parazitleme Gücü. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Ankara.
- Valera, N. and Diaz F., 2010. Nine new Zonopimpla Ashmead (Hymenoptera, Ichneumonidae, Pimplinae) and key to species from Venezuela. Zootaxa, 2348, 37-51.
- Varga, O., 2020. New species of the genus *Xorides* Latréille, 1809 (Hymenoptera, Ichneumonidae, Xoridae) from Kenya. Journal of Insect Biodiversity 15 (2), 40-43.
- Vas, Z., 2019a. Contributions to the taxonomy, identification, and biogeography of the Western Palaeartic species of *Campoletis* Förster (Ichneumonidae: Campopleginae). Zootaxa, 4565 (3), 373-382.

- Vas, Z., 2019b. New species and new records of Ichneumon wasps from the Eastern Mediterranean and the Black Sea Regions (Hymenoptera: Ichneumonidae). *Acta zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 65 (1), 19-30.
- Vas, Z., 2019c. Contributions to the taxonomy, identification, and biogeography of *Eriborus* Förster, 1869 and *Nepiesta* Förster, 1869 (Hymenoptera: Ichneumonidae: Campopleginae). *Opuscula Zoologica Budapest*, 50 (1), 87-98.
- Vas, Z., 2021a. New species and records of Afrotropical *Campoletis* Förster, 1869 (Hymenoptera: Ichneumonidae: Campopleginae). *Annales Musei Historico-Naturalis Hungarici*, 113, 39-49.
- Vas, Z., 2021b. New species and records of Afrotropical Campopleginae III. (Hymenoptera: Ichneumonidae). *Folia Entomologica Hungarica*, 82, 23-42.
- Vas, Z., 2021c. First record of *Cymodusa* Holmgren from the Afrotropical region with the description of a new species (Hymenoptera: Ichneumonidae: Campopleginae). *Zootaxa*, 5067, 447-450.
- Vas, Z., 2021d. *Klutiana brevigenalis* sp. n., a new species of Nesomesochorinae from the Afrotropical region (Hymenoptera: Ichneumonidae). *Annales Musei Historico-Naturalis Hungarici* 112, 85-90.
- Vas, Z. and Schwarz M., 2018. Contributions to the taxonomy, identification, and biogeography of *Thaumatogelis* Schwarz, 1995 (Hymenoptera: Ichneumonidae). *Zootaxa*, 4444 (4), 421-436.
- Veijalainen, A., 2012. Species richness of neotropical parasitoid wasps (Hymenoptera: Ichneumonidae) revisited. Anu Veijalainen, Zoological Museum, FI-20014 University of Turku, Turku, 37 p, Finland.
- Wilson, E.O., 2009. Threats to Global Diversity. Retrieved 2009-05-17.
- Wahl, D.B. and Micheal J.S., 1993. Family Ichneumonidae. Goulet H., Huber J. (Ed.), *The Hymenoptera of the world, An identification Guide to Families*, Canada Agriculture, Canada, 395-442.
- Yaman, G., 2014. Türkiye Tryphoninae (Hymenoptera: Ichneumonidae) Türlerinin Kontrol Listesi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Yıldırım, E., 2012. Tarımsal Zararlılarla Mücadele Yöntemleri ve İlaçlar. Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, 330 s, Erzurum.
- Yılmaz, N., 2020. Bayburt İli Hububat Alanlarındaki Böcek Faunasının Belirlenmesine Yönelik Çalışma. Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Yu, D. and Horstmann K., 1997. Catalogue of World Ichneumonidae (Hymenoptera). The American Entomological Institute, Part (1-2), 1558 p.
- Yu, D.S., Van Achterberg K. and Horstmann K., 2012. Taxapad 2012. Ichneumonidae 2011. Database on flash drive. [www.taxapad.com](http://www.taxapad.com), Ottawa, Ontario.
- Yu, D.S., Van Achterberg C. and Horstmann K., 2016. Taxapad 2016, Ichneumonidae 2015. Database on flash-drive. [www.taxapad.com](http://www.taxapad.com), Nepean, Ontario, Canada.
- Yurtcan, M., Beyarslan A. and Kolarov J., 1994. Yeni ve az bilinen Türkiye Anomaloninae türleri (Hymenoptera, Ichneumonidae). *Ulusal Biyoloji Kongresi*, Edirne.
- Yurtcan, M., Beyarslan A. and Kolarov J., 1999. Investigations on the Ichneumonidae (Hymenoptera) fauna of Turkey V. Diplazontinae and Ichneumoninae. *Acta Entomologica Bulgarica*, 5 (1), 34-36.

- Yurtcan, M., Beyarslan A. and Kolarov J., 2002. The species of Tryphoninae (Hymenoptera: Ichneumonidae) in Turkish Thrace. Turkish Journal of Zoology, 26, 77-95.
- Yurtcan, M., 2004. Trakya Bölgesi Pimplinae (Hymenoptera: Ichneumonidae) Faunasının Taksonomik ve Faunistik Yönden Araştırılması. Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Yurtcan, M. and Beyarslan A., 2005. Polysphinctini and Pimplini (Hymenoptera: Ichneumonidae: Pimplinae) from the Thrace region of Turkey, Fragmenta Faunistica, 48 (1), 63-72.
- Yurtcan, M. and Beyarslan A., 2006. Six new Ichneumonidae species from Turkey; with special reference to the rare species *Zabrahypus tenuiabdominalis* (Uchida, 1941) (Hymenoptera: Ichneumonidae). Entomological News, 117 (5), 540-551.
- Yurtcan, M., Kolarov J. and Beyarslan A., 2006. Tryphoninae Species from Turkish Aegean Region (Hymenoptera, Ichneumonidae). Linzer Biologische Beiträge, 38 (1), 985-990.
- Yurtcan, M., 2007. Ephialtini tribe (Hymenoptera, Ichneumonidae, Pimplinae) of Turkish Thrace region, Entomofauna, 28, 389-404.
- Yurtcan, M. and Okyar Z., 2008. *Nothris verbascella* (Denis-Schifferrmüller, 1775) (Lepidoptera: Gelechiidae) from Turkey and its two new ichneumonid parasitoids, Entomological News, 119 (3), 318-321.
- Yurtcan, M., Çoruh S., Kolarov J., Özdan A.B., Gürbüz M.F. and Erkaya İ., 2021. Ichneumonidae (Hymenoptera) fauna of natural protection areas in the east mediteranean region of Turkey, Part II. Entomological News, 129 (5), 453-472.
- Zhang, Z.Q., 2013. Phylum Arthropoda. In: Zhang, Z.-Q.(Ed.) Animal Biodiversity: An Outline of Higher-level Classification and Survey of Taxonomic Richness (Addenda 2013). Zootaxa, 3703 (1), 17-26.

## ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler
<b>Adı Soyadı:</b> Gülnur BARİK
<b>Doğum tarihi:</b>
<b>Doğum Yeri:</b>
<b>Medeni Hali:</b>
<b>Uyruğu:</b>
<b>Adres:</b>
<b>E-mail:</b>
Yabancı Dil Bilgisi
<b>Lise:</b> Hasan Basri Anadolu İmam Hatip Lisesi
<b>Lisans:</b> Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü (2015-2019)
<b>Yüksek lisans:</b> Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı (2019-2022)
<b>Doktora:</b> -
<b>İngilizce:</b> İyi