

T.C
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ISPARTA İLİ ICHNEUMONIDAE (HYMENOPTERA) FAMILİYASI
TÜRLERİ ÜZERİNE FAUNİSTİK VE SİSTEMATİK ARAŞTIRMALAR

HAZIRLAYAN

Mehmet Faruk GÜRBÜZ

DANIŞMAN

Prof. Dr. Mehmet Yaşar AKSOYLAR

DOKTORA TEZİ

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

ISPARTA-2004

İÇİNDEKİLER

sayfa

ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
ÇİZELGE DİZİNİ.....	vii
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	8
3. MATERYAL VE METOT	13
4. BULGULAR.....	15
4.1. Ichneumonidae Altfamilya Anahtarı.....	15
4.2. PIMPLINAE=Ephialtinae Wasmal, 1845.....	22
4.3. Pimplinae (Ephialtinae) Tribus Anahtarı	22
4.4. Ephialtini Cins Anahtarı	22
4.4.1. EXERISTES Foerster, 1869	24
4.4.1.1. Exeristes roborator (Fabricius, 1793)	24
4.4.2. LIOTRYPHON Ashmead, 1900	24
4.4.2.1. Liotryphon caudatus (Ratzeburg, 1848).....	24
4.4.3. ENDROMOPODA Helen, 1939	25
4.4.3.1. Endromopoda phragmitidis (Perkins, 1957)	25
4.4.4. TROMATOBIA Foerster, 1869	25
4.4.4.1. Tromatobia tür anahtarı	25
4.4.4.2. Tromatobia oculatoria (Fabricius, 1798)	25
4.4.4.3. Tromatobia ornata (Gravenhorst, 1890)	26
4.4.4.4. Tromatobia variabilis (Holmgren, 1856)	28
4.4.5. ZAGLYPTUS Foerster, 1869.....	28
4.4.5.1. Zaglyptus varipes (Gravenhorst, 1829)	28
4.5. Pimplini Cins Anahtarı.....	29
4.5.1. ITOPLECTIS Förster, 1868	29
4.5.2. Itoplectis Tür Anahtarı.....	29
4.5.2.1. Itoplectis alternans (Gravenhorst, 1829).....	29
4.5.2.2. Itoplectis maculator Fabricius, 1775	30
4.5.3. PIMPLA Fabricius, 1804	30
4.5.4. Pimpla Tür Anahtarı	30
4.5.4.1. Pimpla hypochondriaca (Retzius, 1783)	31
4.5.4.2. Pimpla spuria Gravenhorst, 1829	31
4.5.4.3. Pimpla turionellae (Linnaeus, 1758).....	31

4.5.5. <i>STRONGYLOPSIS</i> Brauns, 1896.....	32
4.5.5.1. <i>Strongylopsis abdominalis</i> Kasparyan, 1974.....	32
4.6. TRYPHONINAE Shuckard, 1840.....	34
4.7. Tryphoninae Tribus Anahtarı.....	35
4.8. Phytodietini	35
4.8.1. <i>NETELIA</i> Gray, 1860	35
4.8.1.1. <i>Netelia fuscicornis</i> (Holmgren, 1860)	35
4.9. Tryphonini.....	36
4.10. Tryphonini Cins Anahtarı	36
4.10.1. <i>TRYPHON</i> Fallen, 1813	36
4.10.2. <i>Tryphon</i> Cinsi Tür Anahtarı	36
4.10.2.1. <i>Tryphon atriceps</i> Stephens, 1835	37
4.10.2.2. <i>Tryphon signator</i> Gravenhorst, 1829.....	37
4.10.2.3. <i>Tryphon auricularis</i> Thomson, 1883.....	38
4.10.3. <i>MONOBLASTUS</i> Hortig, 1837.....	39
4.10.3.1. <i>Monoblastus brachyacanthus</i> (Gmelin, 1790)	39
4.10.4. <i>THIBETOIDES</i> Davis, 1897.....	40
4.10.4.1. <i>Thibetoides acerbus</i> Vict, 1964.....	40
4.11. CREMASTINAE Förster, 1869.....	41
4.11.1. <i>DIMOPHORA</i> Förster, 1868	41
4.11.1.1. <i>Dimophora nitens</i> (Gravenhorst, 1829).....	42
4.11.2. <i>TEMELUCHA</i> Förster, 1868	42
4.11.2.1. <i>Temelucha tricolorata</i> Sedivy, 1968	42
4.11.3. <i>CREMASTUS</i> Gravenhorst, 1829.....	44
4.11.3.1. <i>Cremastus spectator</i> Gravenhorst, 1829	44
4.12. CTENOPELMATINAE Förster, 1869.	44
4.13. Ctenopelmatinae Cins Anahtarı.....	44
4.13.1. <i>LABROSSYTA</i> Förster, 1869.....	45
4.13.1.1. <i>Labrossytus scotoptera</i> (Gravenhorst, 1820).....	45
4.13.2. <i>PION</i> Schiödte, 1839.....	45
4.13.2.1. <i>Pion crassipes</i> Homgren, 1857.....	45
4.14. CAMPOPLEGINAE Förster, 1869.....	47
4.14.1. <i>CHROMOPLEX</i> Gravenhorst, 1829.....	47
4.14.1.1. <i>Chromoplex picticollis</i> (Thomson, 1887).....	47
4.15. ANOMALONINAE Viereck, 1918.....	48
4.16. Anomaloninae Cins Anahtarı.....	48
4.16.1. <i>ANOMALON</i> Panzer, 1804.....	48
4.16.1.1. <i>Anomalon cruentatum</i> (Geoffray, 1785).....	48
4.16.2. <i>BARYLYPA</i> Förster, 1869	50
4.16.2.1. <i>Barylypa delictor</i> (Thunberg, 1822).....	50
4.17. OPHIONINAE Shuckard, 1840.	51
4.17.1. <i>ENICOSPILUS</i> Stepens, 1838.....	51
4.17.1.1. <i>Enicospilus ramidulus</i> (Linnaeus, 1758).....	51

4.17.2. <i>OPHION</i>	51
4.17.2.1. <i>Ophion obscuratus</i> Fabricius, 1798	51
4.18. DIPLAZONTINAE Viereck, 1918.	52
4.19. Diplazontinae Cins Anahtarı	52
4.19.1. <i>DIPLOZAN</i> Nees, 1818	52
4.19.1.1. <i>Diplozan</i> Tür Anahtarı	52
4.19.1.2. <i>Diplozan laetatorius</i> (Fabricius, 1781).....	52
4.19.1.3. <i>Diplozan tibiatorius</i> (Thunberg, 1822).....	53
4.19.2. <i>SYRPHOPHILUS</i> Dasch, 1964.....	53
4.19.2.1. <i>Syrphophilus bizonairus</i> (Gravenhorst, 1829).....	53
4.20. BANCHINAE Wesmae, 1845.	54
4.20.1. <i>LISSONOTA</i> Gravenhorst, 1829	54
4.20.1.1. <i>Lissonota cruentator</i> (Panzer, 1809)	54
4.20.1.2. <i>Mesoleptus flavovariegatus</i> Lucas, 1849.....	54
4.21. METOPIINAE Förster, 1869.	55
4.21.1. <i>HYPsicERA</i> Latreille, 1829	55
4.21.1.1. <i>Hypsicera femoralis</i> (Geoffroy, 1785).....	55
4.22. ACAENITINAE Förster, 1869.	55
4.22.1. <i>PHAENOLOBUS</i> Förster, 1869.....	56
4.22.1.1. <i>Phaenolobus fulvicornis</i> (Gravenhorst, 1829.).....	56
4.23. COLLYRIINAE Cushman, 1924.	56
4.23.1. <i>COLLYRIA</i> Schiödt, 1839.....	56
4.23.1.1. <i>Collyria coxator</i> (Villers,1789)	56
5. SONUÇ VE TARTIŞMA	58
6. KAYNAKLAR	62
7. ÖZGEÇMİŞ	68

ÖZET

Bu çalışmada, Isparta ili ve ilçelerinde Ichneumonidae faunası belirlenmesi amaçlanmıştır. Nisan 2001-Temmuz 2003 tarihleri arasında yapılan araştırma sonucunda; Pimplinae'den 13, Tryphoninae'den 6, Cremastinae, Diplazontinae'den 3'er, Ctenopelmatinae, Ophioninae, Anomaloninae ve Banchinae'den ikişer, Campopleginae, Metopiinae, Acaenitinae ve Collyriinae'den birer tür olmak üzere toplam 12 altfamilya'ya ait 25 cins ve buna bağlı 37 tür saptanmıştır. Bunlar arasında: *Strongyloopsis abdominalis* (Kasparyan), *Tromatobia ornata* (Gravenhorst), *Tryphon auricularis* (Thomson), *Thibetoides acerbus* (Viktorov), *Temelucha tricolorata* (Sedivy), *Pion crassipes* (Homgren) ve *Anomalon cruentatum* (Geoffroy) Türkiye faunası için yeni kayıtlardır. Çalışma kapsamında, tespit edilen her türün, sinonimleri, genel coğrafik dağılışı ve biliniyorsa konakları verilmiştir.

Sonuç olarak bu çalışmayla, Türkiye faunasına 7 yeni tür katılmış ve Isparta ili ve ilçeleri için Ichneumonidae faunası ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Hymenoptera, Ichneumonidae, Fauna, Isparta-Türkiye.

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the Ichneumonidae fauna of Isparta and its vicinity. As a result of this investigation, conducted in April 2001- July 2003, a total of 37 species belonging to 25 genera and 12 subfamilies have been recorded in the research area; 13 species from the Pimplinae, 6 from Tryphoninae, 3 each of Cremastinae and Diplazontinae, 2 each of Ctenopelmatinae, Ophioninae, Anomaloninae and Banchinae, and 1 each of Campopleginae, Metopiinae, Acaenitinae and Collyriinae. Among the species collected from Isparta, *Strongylopsis abdominalis* (Kasparyan), *Tromatobia ornata* (Gravenhorst), *Tryphon auricularis* (Thomson), *Thibetoides acerbus* (Viktorov), *Temelucha tricolorata* (Sedivy), *Pion crassipes* (Homgren) and *Anomalon cruentatum* (Geoffroy) are new records for the Ichneumonidae fauna of Turkey. The synonyms and general distribution of all species were given on the basis of literatures, as well as known host information.

Consequently, The Ichneumonidae fauna of Isparta and adjacent areas were presented and 7 more new records were added to the Turkish fauna by this study.

Key Words: Hymenoptera, Ichneumonidae, Fauna, Isparta-Turkey.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma konusunu belirleyen, fikirlerini, her türlü ilgi ve desteğini esirgemeyen danışman hocam sayın Prof. Dr. M. Yaşar AKSOYLAR'a, konu literatürü temininde ve türlerin teşhislerinde koleksiyonundan faydalandığım Bulgaristan Polovdiv Üniversitesinden Ass. Prof. Dr. Janko KOLAROV'a ve Ank. Zir. Müc. Enst.'den Dr. Yasemin ÖZDEMİR'e teşekkür ederim.

Çalışmalarım sırasında kıymetli fikirleriyle beni yönlendiren Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dekanı Prof. Dr. İsmail KARACA ve Fen Ed. Fak. Öğretim üyelerinden Yrd. Doç. Dr. Ali GÖK'e teşekkür ederim.

Çalışmalarımı destekleyen ilgi ve yakınlığını esirgemeyen hocam, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölüm Başkanı Prof. Dr. Yusuf AYVAZ'a teşekkür ederim.

SDÜAF-545 proje ile maddi desteklerinden dolayı Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimi'ne teşekkür ederim.

Tezin yazımındaki yardımlarından dolayı Yrd. Doç. Dr. Kenan ÇINAR, Yrd. Doç. Dr. Selma TABUR, Yrd. Doç. Dr. M. Ali TABUR'a ve Arş. Görv. E. Gül ÇİLBİROĞLU'na ve diğer meslektaşlarıma ayrıca manevi desteğini esirgemeyen aileme ve oğlum M. Kağan GÜRBÜZ'e teşekkürü bir borç bilirim.

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. <i>Liortyphon crassietus</i> 'un dorsal ve genel baş şekli (Fitton vd.1988).....	5
Şekil 1.2. <i>Pimpla hypochondriaca</i> 'nın thoraks kısımlarının üstten görünüşü (Fitton vd.1988).....	5
Şekil 1.3. <i>Pimpla hypochondriaca</i> 'nın ön ve arka kanadı (Fitton vd.,1988).....	6
Şekil 1.4. <i>Tromatobia oculatori</i> 'nin ovipozitör, genital plak ve abdomen şekli (Fitton vd.,1988).....	6
Şekil 3.1. Isparta –ilçeleri, enlem ve boylamları	14
Şekil 4.1 <i>Tromatobia ornata</i> a. Baş, b. Pronotum, c. Metasomal I. tergite yandan ve üstten	27
Şekil 4.1 <i>Tromatobia ornata</i> a Kanat, b. Tırnak.....	27
Şekil 4.3. <i>Strongylopsis abdominalis</i> a.- b. Baş., c. Pronotum., d. Metasomal I tergite.....	33
Şekil 4.4. <i>Strongylopsis abdominalis</i> a. Kanat, b. Tırnak.....	34
Şekil 4.5. <i>Tryphon auricularis</i> a. Baş b. Pronotum.....	38
Şekil 4.6. <i>Tryphon auricularis</i> a., Kanat, b. Metasomal I.tergite c.Tırnak yapısı.	39
Şekil 4.7. <i>Thibetoides acerbus</i> a. Baş, b. Pronotum.....	40
Şekil 4.7. <i>Thibetoides acerbus</i> a. Kanat, b. Abdomen.	41
Şekil 4.9. <i>Temelucha tricolorata</i> a.Baş, b. Pronotum, c.Kanat, d. Metasomal I.tergite, e.Tırnak	43
Şekil 4.10. <i>Pion crassipes</i> a.Baş, b. Pronotum c. Metasomal I. tergite, d. Ovipozitör, e. Kanat, f. Tırnak yapısı.....	46
Şekil 4.11. <i>Anomalon cruentatum</i> a. Baş ♂, b. Baş ♀.....	49
Şekil 4.12 a. Kanat, b. Tırnak, c. Ovipozitör, d. Abdomen, e. Metasomal I. tergite, .	50
Şekil 5.1. Aİlfamilyaların alandaki dağılışı yüzdeleri.....	58

ÇİZELGE DİZİNİ

Çizelge 3.1. Ichneumonidae materyellerin lokalite ve habitat özellikleri.....	14
Çizelge 5.1. Ichneumonidae altfamilyaların tür sayılarının karşılaştırılması.....	59

1. GİRİŞ

Ichneumonidae, Hymenoptera'nın tür sayısı bakımından en geniş familyasıdır. En son Yu ve Horstmann (1997) tarafından hazırlanan Ichneumonidae kataloğuna göre, dünyada 21.958 tür listelenmiştir. Bu listede toplam 8711 tür Palearktik bölge içersinde yer almaktadır.

Hymenoptera, parazitoid böceklerin bulunduğu en önemli takımdır. Parazitoid türlerin konakları arasında fitofaj böcekler bulunur. Bunlar Lepidoptera, Coleoptera Diptera ve Hymenoptera takımlarının larva ve pupa evreleridir. Ichneumonidlerin pek çok türü parazitoid olarak tanımlanır (Reuter, 1913). Bunun yanı sıra Ichneumonidae'lerin büyük bir kısmı konak spesifikliğine sahiptirler. Çoğu soliter parazitoid, birkaç farklı altfamilyası ise gregar parazitoidlerdir. Bu nedenle biyolojik ajan olarak kullanılmaları önemlidir. Sıcak ve nemli tropik bölgelerde, pek az türü ise kurak ve sıcak alanlarda dağılım gösterirler.

Doğada, canlılar arasındaki beslenme ilişkisi sonucu, zararlı böcek popülasyonunu baskı altında tutan bir doğal denge mevcuttur. Biyolojik mücadele çalışmalarında, tabiatta süre gelen bu doğal dengeden faydalanılarak biyolojik kontrol mekanizması esas alınır (Öncüler, 1993). Zararlı bir böcek türüne karşı biyolojik mücadelenin uygulanabilmesi için, öncelikle o zararlıyı kontrol eden faydalı böcek türünün veya türlerinin bilinmesi gerekir (Greathed ve Waage, 1983). Zararlı böceklere karşı yıllardır uygulanmakta olan kimyasal mücadelenin etkinliğinin azalması, masraflı oluşu, ekolojik dengeyi bozması ve insan-çevre sağlığına zarar verdiğinin anlaşılması üzerine kimyasal mücadeleye alternatif olan biyolojik mücadele çalışmaları yoğunluk kazanmıştır (Gül ve Gülel, 1995).

Pimplinae kozmopolitan bir altfamilyadır. Bu grup diğer altfamilyalardan konak ilişkisi ve biyolojisiyle diğerlerinden ayrılır. Pimplinae'ler gizlenmiş konaklara saldıran idiobiont ektoparazitoidlerdir. Genel konakları Lepidoptera pupalarıdır. Türlerinin biyolojik kontrol programlarında kullanılması ekonomik önemlerini arttırır. Pek çok türü orman ve tahıl zararlılarını baskı altında tutar. Tryphoninae türleri sıcak bölgelerde değişik genetik çeşitliliğe sahip kozmopolit böceklerdir.

Lepidoptera ve testere sineğinin koinobiyont ektoparazitoitidirler. Yumurtalarını ovipozitöründe taşımaları ile diğer altfamilyalardan ayrılırlar. *Netelia* türleri Lepidoptera larvalarının ektoparazitoitidir. *Tryphonini* ve *Exenterini* konifer orman zararlıların ve Symphta'nın önemli parazitoididir. Cremastinae Coleoptera ve Lepidoptera'nın endoparazitoitidir. Yaprak büken, gal oluşturma□ mikrolepidopter ve çeşitli zararlıların küçük parazitoididir (Gauld ve Bolton, 1988).

Ctenopelmatinae, Coleoptera'dan Tenebrionidae ve Megaloptera'nın larva koinobiyont endoparazitoitidir. Aynı zamanda, Symphta ve lepidopterlerin yumurta ve larva parasitoitidir ayrıca konifer ormanların zararlısı testere sineğinin önemli parasitoitidir. Bu altfamilya üyeleri Holoarktik bölgede yaygındır. Anomaloniae kozmopolitan küçük bir altfamilyadır. Çoğu türü ince, narin ve uzun böceklerdir. Orman habitatlarında yaşarlar fakat birkaç türü kurak bölgede bulunur. Campopleginae, endoparazitoid koinobiyont böcekler olup yaygın bir altfamilyadır. Lepidoptera ve Tenebrionid larvalarını konak olarak kullanır. Acaenitinae, lepidopterlerin koinobiyont endoparazitoitidir. Asya ve Afrika'da tropikal ormanlarda bulunur. Ekonomik önemleri bilinmemektedir (Gauld ve Bolton, 1988).

Ichneumonid'lerin çoğu biseksüeldir. Birçok türü kozmopolitan olmasına rağmen çoğunluğu thelytoky üreme gösterir. Ichneumonidae dişileri 5-10 ile birkaç bin yumurta bırakma yeteneğindedirler. Ichneumonid'lerin birçok türü uzun bir ovipozitöre sahiptirler. Bu nedenle yumurtalar uzamış şekildedir. (Vinson, 1976).

Ichneumonid'lerde beş larval evre görülür. Fakat bazı gruplarda genelde endoparazitoidlerde larval evre sayısı daha az olabilir. Ektoparazitoidlerin ve endoparazitoidlerin çoğu ilk larval evrelerinde basit şekilli iyi gelişmiş bir baş kapsülüne sahiptirler. Bütün Ichneumonid'lerin son larval evresinde ise baş kapsülü küçük ve thoraks içine geri çekilmiş durumdadır. Ichneumonid'ler konaklarını hem beslenmede hem de yavruları için yuva olarak kullandıklarından pek çok zararlı konakları ve prepupları öldürebilirler. Ergin olarak kışı toprak ve ağaç kabukları altında veya yaprakların arasında gizlenerek geçirebilirler (Gauld ve Bolton, 1988).

Ichneumonid'lerin hepsi biyolojik ajan olarak görev almaz, fakat çoğu diğer parazitoidler kadar etkilidir. Bunu etkileyen birkaç sebep olabilir. Parazitoidler eğer yüksek konak spesifikliği varsa biyolojik kontrol programlarında kullanılırlar.

İdiobiyont'lar koinobiyontlara göre daha büyük konak dizisine sahiptirler. Ayrıca Ichneumonid'lerin birkaç küçük türü kuru habitatlarda pek çok türü ise tropikal ekosistemde yaşarlar. Ichneumonid'in yaşadığı yerler genellikle orman ekosistemleri dir. Özellikle sıcak konifer ormanları bunlara örnektir. Bu da tropikal orman ağaçlarının pestisitlerin baskılanmasında önemli bir rol oynamaktadır. Tropikal ormanlardaki yaprak yiyen Lepidoptera larvaları Ichneumonid'ler için birer konaktır. Bu da gelecek için çok önemlidir. Bu nedenle orman zararlılarının larva ve puplarının toplanması önemlidir. Böylece herhangi bir tropikal alanda koinobiyont ve idiobiyont türler tespit edilmiş olur. Birçok türün lokal yerlerde popülasyonu oldukça yoğundur ve böylece çok yüksek zararlı popülasyonunu da paralyze edebilirler (Godfray, 1994).

Ichneumonidae morfolojisi çok karmaşık yapıya sahiptir. Morfolojik karakterler teşhiste önem taşır.

Baş: Başın önden görünüşünde bileşik gözler arasında, median ocellus'un alt kenarında antennal dikişlerin alt kenarına kadar uzanan yüzey alındır. Ağız dorsalinde clypeus ve labrum, lateralinde mandibüller ve ventralinde maksiller yer alır. Başın dorsal bölgesi vertex, petek gözün altı gena ve petek göz ile occiput arası temple olarak adlandırılır. Vertexte bir üçgen düzeninde yerleşmiş 3 tane ocellus, başın arkasında ocellular karina ve hypostomal karina bulunur. Antenler scape, pedicel ve flagellum segmentlerinden oluşmuştur (Şekil 1.1.) (Fitton vd. 1988). Anomalini'de ocellular karina geniş bir yay şeklindedir, böylece üstten bakıldığında başın arka bölümü hemen hemen bileşik gözler kadar geniştir. Campopleginae ve Cremastinae'de ocellular karina dar bir yay şeklinde olup başın arka bölümü gözlerden daha dardır. *Cremastus* cinsinde ocellular karinanın dorsal kısmı belirgin değildir ve orta kısmı posteriore doğru içbükey bir oyuntu meydana getirir (Townes vd., 1965).

Thoraks (Mesosoma): Fitton vd. (1988)'ne göre; Prothoraks, mesothoraks, metathoraks ve propodeum olmak üzere 4 segmentten oluşur ;

Prothoraks: Pronotum ve yanlarda propleurumdan oluşan toraksın ön parçasıdır. Pronotum, lateralde yer alan epomia adı verilen karina'ya sahip olup olmaması bakımından teşhiste önem kazanır (Şekil 1.2.).

Mesothoraks: Dorsalde mesoscutum arkasında scutellum ve post scutellum bulunur. Mesoscutum her iki yanında notalus ve bunların arasında median bir lob bulunur. Mesoscutum Pimplinae-Rhyssini tribus'unda enine kırışıklıklarla kaplıdır. Mesothoraksın yan parçaları mesopleurum adını alır ve önde prepectal karina, arkada ise mesopleural yapı ve postpectal karinayı içerir (Şekil 1.2.).

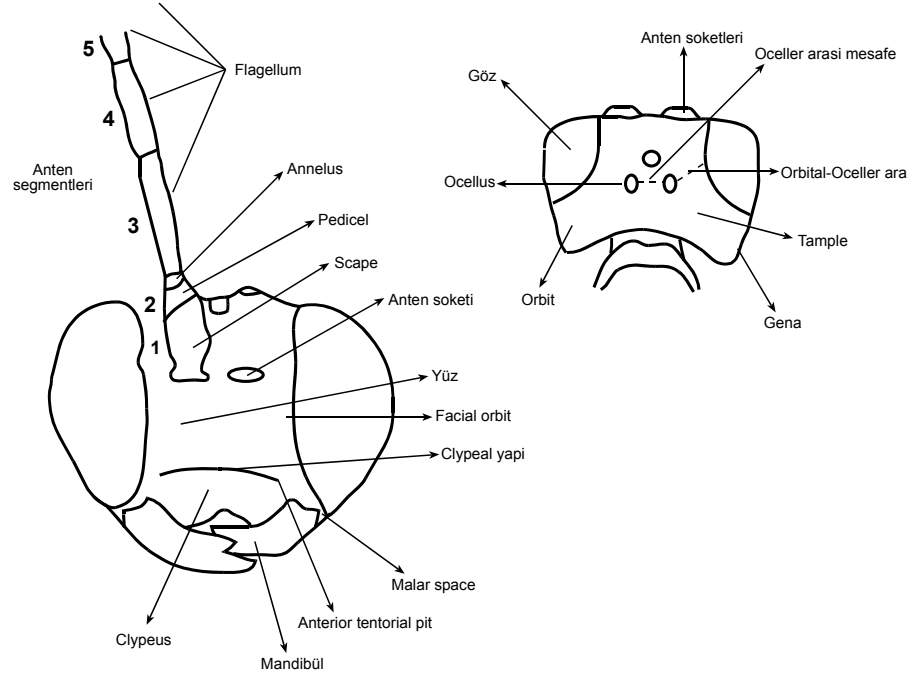
Metathoraks: Metanotum ve metapleurumdan oluşan thoraksın üçüncü parçasıdır. Propodeum, thoraksı abdomene bağlar. Genellikle karina ile desenlenmiştir. Bazen ortada 5 veya 6 köşeli areola olarak adlandırılan bir alan bulunur. Areolanın gerisindeki alan ise petiol adını alır (Şekil 1.2.).

Kanatlar: Kanat damarlanmaları enine ve buna paralel damarlardan oluşur. Townes (1969)'e göre ön kanadın anterior kenarı costal damar ve pterostigma kadar uzanır. Radial damar pterostigma ile kanat apexi arasında uzanır. Radius ile kanadın anterior kenarı arasındaki alan radial hücreyi oluşturur. Kanat damarları ve bunların oluşturduğu kısım özel isimler alırlar. Damarların oluşturduğu hücreler, damar dallarına göre isim alır (Şekil 1.3.). Arka kanat damarlanması basittir. Boyuna damarlardan radial damar sistematik öneme sahiptir. Kanatlar tegula ile vücuda bağlanır. Her iki kanat humuli ile birbirine bağlanmaktadır (Fitton vd.,1988).

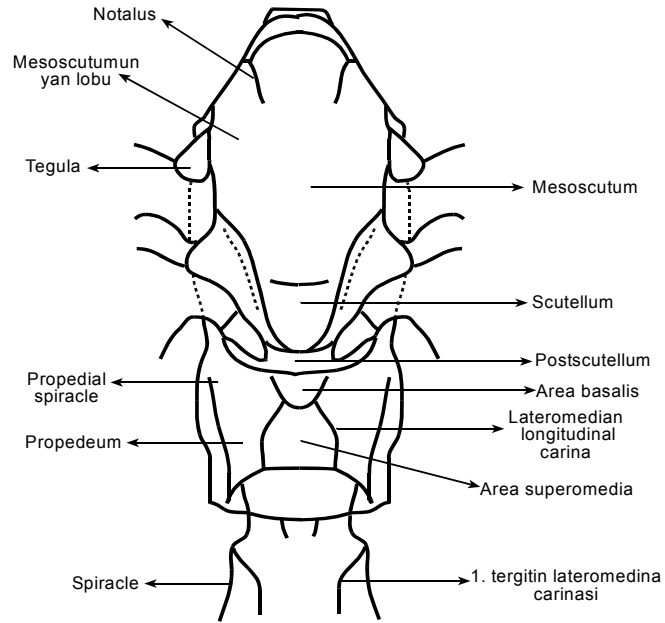
Bacaklar: Koksa, trochanter, trochantelus, femur, tibia ve tarsus segmentlerinden oluşur. Tarsus 5 segmentlidir. Tarsusda tırnak veya tırnaklar basit veya taraklı şekildedir.

Abdomen: Ichneumonidae familyası 8 segmentli bir abdomen yapısına sahiptir. Önden arkaya doğru numaralandırılır. I. metasomal tergite lateralde ve dorsalde karinalar içerir. I. tergite spiraklenin yeri ve glymma içermesi veya içermemesi karakteristik bir özelliktir. Eğer sternit tergite kaynaşmışsa glymma yoktur. (Şekil 1.4.)

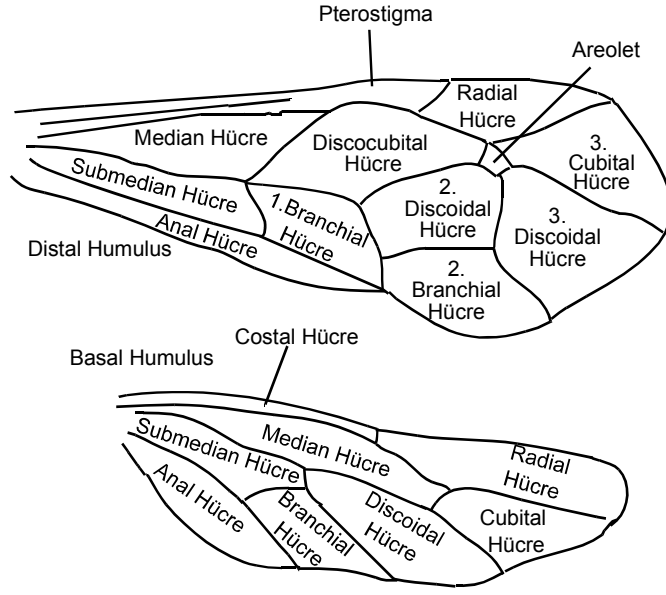
Ovipozitör: Ovipozitör, dişinin yumurta koyma borusudur. Kısa-uzun veya gizli bir yapıda olabilir. Teşhiste önemli bir karakterdir. Ovipozitör üst valva, alt valva ve bunları çevreleyen bir kın şeklindedir. Ovipozitör uzunluğu arka tibia ile ilişkilidir. Alt valva veya üst valvada nodus ve çentik gibi özellikler ovipozitörün ucuna doğru dişler bulunabilir (Şekil 1.4.).



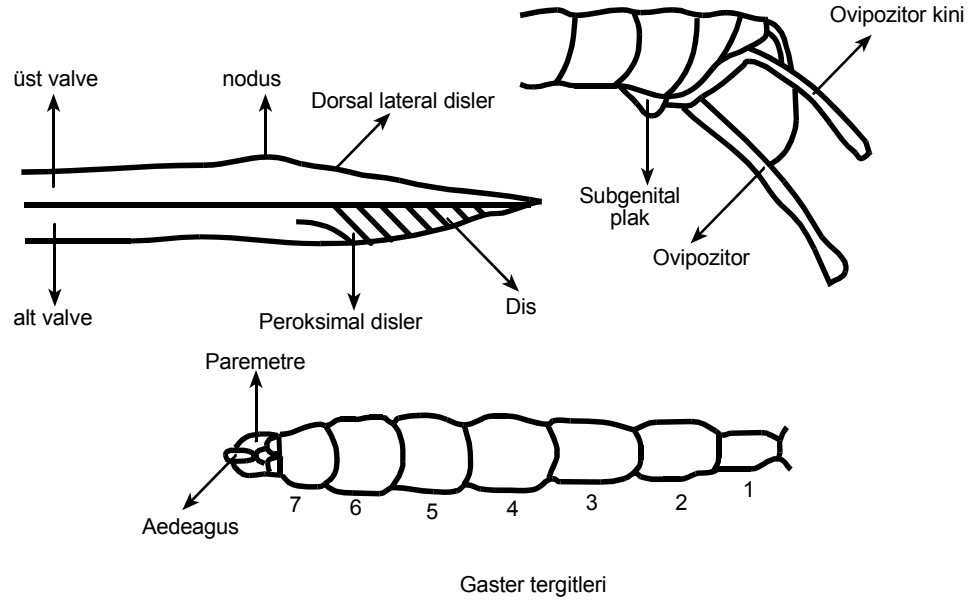
Şekil 1.1. *Liortyphon crassietus*'un dorsal ve genel baş şekli (Fitton vd.1988).



Şekil 1.2. *Pimpla hypochondriaca*'nın thoraks kısımlarının üstten görünüşü (Fitton vd.1988).



Şekil 1.3. *Pimpla hypochondriaca*'nın ön ve arka kanadı (Fitton vd.,1988).



Şekil 1.4. *Tromatobia oculator*'nin ovipozitör, genital plak ve abdomen şekli (Fitton vd.,1988).

Borror vd., (1964)'ne göre Ichneumonidae familyasının sistematikteki yeri şu şekildedir:

Takım : Hymenoptera

Alttakım: Apocrita

Üstfamilya: Ichneumonoidea

Familya : Ichneumonidae LATREILLE, 1802

Perkins (1941) Ichneumonidae'yı 14 altfamilyaya ayırmıştır. Townes (1971)'de 26 altfamilya tanımlamasına rağmen Townes'in sınıflandırması esas alınır. Günümüzde ise 35 altfamilyadan daha fazladır (Yu ve Horstmann,1997). Ichneumonidler çoğu parazitik Hymenopterler gibi taksonomik problemler nedeniyle tam olarak açıklığa kavuşmamıştır.

Asya ve Avrupa kıtaları arasında geçit olan ülkemiz değişik iklim ve bitki örtüsüne sahip olması nedeniyle zararlı ve faydalı fauna bakımından oldukça zengindir. Ülkemizde yakın zamana kadar Ichneumonid'lerin faunistik çalışmaları üzerinde fazla durulmamakla birlikte bazı böcek grupları üzerinde faunistik ve taksonomik çalışmalar yapılmıştır. Bundan dolayı bu çalışmada, Isparta ve ilçelerinde mevcut olan Ichneumonidae türlerini belirlemek, bundan sonra yapılacak çalışmalara ve Türkiye Ichneumonidae faunasına katkı sağlanması amaçlanmıştır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Ichneumonid'lerin sınıflandırması ve katologlandırılmasında dünyada belli başlı bazı çalışmalar mevcuttur. Bunlardan önemli olanlar şunlardır.

Perkins (1959), Ichneumonidae familyasının bazı taksonomik karakterlerini açıkladıktan sonra 20 altfamilyayı kapsayan bir "altfamilya tanı anahtarı" düzenlemiştir. Bu çalışmada, Ichneumonidae altfamilyası hakkında genel bilgiler, tribus, cinsler için tanı anahtarları, cinslerin kısa tanımları ve tür tanı anahtarları mevcuttur. Ayrıca birçok türün, anahtarlara yardımcı taksonomik şekilleride verilmiştir.

Townes vd. (1965), Doğu Palearktik Bölgenin Ichneumonidae familyasının 22 altfamilyası ve bunların tribus ve cinsleri için tanı anahtarları düzenlemiştir. Bu altfamilyalara bağlı 413 cins ve 2274 türün sinonimleri ve bunların yayınlandığı literatür, yayılışları ve tespit edilen konukçuları belirtilmiştir.

Townes (1969, 1971), Ichneumonidae familyasının dünya cinslerini dört bölüm halinde incelemiştir. Birinci bölümde familyanın Hymenoptera takımı içinde yakın familyalardan farkına işaret ederek familya hakkında genel bilgiden sonra terminoloji vermiştir. 26 altfamilya için bir tanı anahtarı düzenlemiş ve bu bölümde Ephialtinae (=Pimplinae), Tryphoninae, Labiinae, Adelognathinae, Xoridinae, Agriotypinae altfamilyaları hakkında genel bilgi, tribus ve cinsleri için tanı anahtarı, tanımları ve sinonimleri açıklanmıştır. Çalışma sonunda her bir cins için bir türün genel görünüm şekli verilmiştir. İkinci bölümde aynı düzen içinde Cryptinae; üçüncü bölümde Lycorininae, Banchinae, Scolobatinae, Porizontinae; dördüncü bölümde Cremastinae, Phrudinae, Tersilochinae, Ophioninae, Mesochorinae, Metopiinae, Anomalinae, Acaenitinae, Microleptinae, Diplazontinae altfamilyalarını incelemiştir. Bu bölümlerde yeni 141 cins, 135 türün orijinal tanımları yapılmıştır.

Kasparyan (1973), Palearktik Bölgede Pimplini tribus'una bağlı *Itopectis* ve *Apecthis* türleri için tanı anahtarları düzenleyerek anahtara yardımcı olacak taksonomik karakterlerin şekillerini vermiştir. *Itopectis* cinsinin Palearktik Bölgede 17, *Apecthis* cinsinin 6 türü olduğu belirtilmiş ve bu türler için tanı anahtarı

düzenlenmiştir. Her bir türün sinonimleri, yayılışları ve birçoğunun konukçuları verilmiştir.

Kasparyan (1974), Palearktik Bölgede *Pimpla* cinsinin 28 türü için tanı anahtarı düzenlemiş ve bu anahtara yardımcı olacak bazı taksonomik karakterlerin şekillerini vermiştir. *P. caucasica*, *P. bactriana*, *P. femorella*, *P. albociliata*, *P. pamirica* yeni türlerinin orijinal tanımlarını yapmıştır. Her bir türün sinonimlerini, yayılışlarını ve konukçularını vermiştir. *P. processionae*'nin daha önce *P. instigator* 'un sinonimi olduğunu belirtmiş, ancak iki tür arasındaki farklılıklara işaret ederek, *P. processionae* 'ın ayrı bir tür olduğunu açıklamıştır.

Kasparyan (1981), Avrupa Ichneumonid türlerinin revizyonlarını yaparak Rusyanın Ichneumonidae faunasını çıkarmıştır.

Aubert vd (1984), İsrail Ichneumonidae faunasının 14 altfamilyaya bağlı 212 türünü listelemiş, birçok türün belirgin tanımlarını, sinonimlerini ve konukçularını kısaca belirtmiştir.

Townes (1969), Fitton (1976) ve Gauld'un (1976) Cremastinae, Tersilochinae, Anomalinae, Campopleginae (=Porizontinae) altfamilyaları altında inceledikleri türleri Ophioninae altfamilyasında ele almıştır.

Gauld (1984), Avustralya Ichneumonid'lerinin cinslerini ortaya koymuştur.

Aubert (1987), Kasparyan (1981) tarafından Avrupa Ichneumonidae türlerinde yapılan revizyonu yeniden gözden geçirerek Pimplinae, Tryphoninae, Xoridinae, Cryptinae'nin Gelini tribusu türleri üzerinde sistematik yorumlarda bulunmuştur.

Kolarov (1996), İspanya'nın Cremastinae faunasına ait 28 tür bulmuştur. Bunlardan iki tür yeni kayıt olarak verilmiştir.

Yu ve Horstmann, (1997); Dünya Ichneumonidae Katoloğunu hazırlamışlardır. Bu katoloğa göre Palearktik bölgede Anomalinae 212, Banchinae 422, Campopleginae 1018, Collyriinae 8, Cremastinae 131, Ctenopelmatinae 803, Diplazontinae 171, Metopiinae 319 Ophioninae 197, Pimplinae 330 ve Tryphoninae'den 577 tür tespit edilmiştir.

Kolarov (1997a), Bulgaristan Ichneumonidae faunası ile ilgili yapılan çalışmada, Pimplinae, Xoridinae, Acaenitinae ve Collyriinae altfamilyalarının cins, tür

anahtarları ve türlerin dağılışı ve bilinen konaklarını açıklamıştır. Kolarov (1998) Yunanistan ve Bulgaristan Ichneumonidae faunasına ait 53 tür saptamıştır.

Kolarov (2000) Balkan yarımadasının *Itopectis* cinsi'ne ait dağılışı, konak ve zoocoğrafik bilgileri verilmiştir.

Ülkemizde bu konu ile ilgili yapılan taksonomik ve sistematik çalışmalar sınırlıdır. Sedivy (1959), 45 Ichneumonidae türünü listelemiş ve bu örnekler arasından dünya için yeni bir tür olan *Cremastus anatolicus*'un tanımını vermiştir.

Tuatay vd (1972), ülkemizin değişik bölgelerinden toplanan 29 Ichneumonidae türü tespit etmişlerdir.

Kolarov (1987), Balkan Yarımadası ve Türkiyeninde içinde bulunduğu Doğu Akdeniz Ülkelerinden toplanıp Macaristan Tabiat Tarihi Müzesinde bulunan Ichneumonidae örneklerinin incelenmesi sonucunda Pimplinae, Tryphoninae ve Cryptinae altfamilyalarına bağlı 112 türü faunistik liste halinde sunmuştur. *Aritranus jordanicus* yeni türünün orijinal tanımını yapmıştır. Pimplinae altfamilyasından Türkiye'den *Scambus detritus*, *S. brevicornis*, *Dolichomitus messor*, *Zatypota bohemani*, *Itopectis tunetana*, *Perithous divinator* türleri ile Tryphoninae altfamilyasından 4, Cryptinae altfamilyasında da 10 tür tespit edilmiştir.

Aubert (1989), Türkiye'den toplanan örneklerden dünya için yeni 15 türün tanımını vermiştir.

Özdemir ve Kılınçer (1990), İç Anadolu Bölgesinden Pimplinae ve Ophioninae ait 35 tür listelemiştir.

Kolarov (1994), Bulgaristan ve Türkiye'de geceleyin ortaya çıkan Ichneumonidleri araştırmıştır ve 29 tür listelemiştir. Tryphoninae'den *Netelia fuscicornis*, *Ophion obscuratus*, *Enicospilus ramidulus*'un yayılışları hakkında bilgi vermiştir.

Yurtcan vd. (1994) yeni ve az bilinen Türkiye Anomolinae türleri taksonomik olarak incelemiş ve 8 tür saptanmıştır. Türlerin bilinen konakları, yayılışları, lokalite ve zoocoğrafik bilgileri verilmiştir.

Kolarov (1995a,b), Türkiye Ichneumonidae faunası ile ilgili bir revizyon hazırlamıştır. Bu kataloğa 21 altfamilyaya ait 383 tür listelemiştir. Türlerin sinonimleri, Türkiye ve dünya dağılışları verilmiştir. Bu altfamilyalardan;

Pimplinae'den 34, Tryphoninae 16, Banchinae 29, Ctenopelmatinae 26, Cremastinae 11, Campopleginae 53, Diplazontinae 10, Ophioninae 17, Anomalinae 14, Metopinae 22, Acaenitinae 5, Collyriinae'den 1 tür listelenmiştir. İtalya ve Akdeniz ülkeleri Cremastinae faunası çıkartılmış 31 tür bulunmuştur. Bunlardan altısı Türkiye faunası için yeni kayıt gösterilmiştir.

Özdemir (1996), İç Anadolunun Banchinae'dan 17 ve Ichneumoninae'den 24 tür listelemiş bunların 22 tanesini Türkiye için yeni kayıt göstermiştir.

Kolarov vd. (1997a,b), Türkiye'den ender bulunan Ichneumonidae türlerini incelemişler ve 46 tür belirlemişlerdir. Bozcada ve Gökçeada Ichneumonid faunası çıkartılmış 38 tür listelenmiş ve 17'si Türkiye için yeni kayıttır.

Kolarov (1997b), Balkan yarımadası, Türkiye ve Kıbrıs Cremastinae altfamilyasına ait 63 listelemiştir. Bu çalışmada 3 yeni kayıt verilmiş ve bunlardan *Nothocremastus beyarslani* türünü ise Urfa'dan dünya için yeni bir tür olarak tanımlamıştır.

Peker (1998), Erzurum ili ve çevresinde Cremastinae faunasını araştırmış 12 tür listelemiştir. Bunlardan 3 türü yeni kayıt olarak vermiştir.

Kolarov vd. (1999), Türkiye Ichneumonidae faunası 33 tür belirlemişlerdir. Bunlardan 10 tür Türkiye için yeni kayıt olarak verilmiştir. Pimplinae ve Tryphoninae ait *E. phragmatidis*, *Tromatobia. oculatoria*, *Pimpla hypocondriaca*, *P. spuri*, *Tryphon atriceps*, *T. signator* türlerinin genel coğrafik dağılımları ve bilinenlerin konakları hakkında bilgi verilmiştir.

Yurtcan vd. (1999), Türkiye Ichneumonidae faunasının Diplozantinae ve Ichneumoninae altfamilyasına ait 15 tür belirlemişlerdir. Bunlardan 8 tanesi Türkiye için yeni kayıttır.

Özbek vd. (2000), Türkiye Ctenopelmatinae ve Campopleginae ait 17 tür belirlemişler ve bunlardan 5 tanesi Türkiye için yeni kayıt olarak verilmiştir.

Yurtcan vd. (2002), Trakya Tryphoninae türlerinden 11 cinse ait 26 tür tespit etmiş 10 tanesi ülkemiz için yeni kayıt olarak verilmiştir. Bu yeni kayıtlardan bazıları *Tryphon atriceps*, *T. signator* ve *Monoblastus brachyacanthus* dir.

Ülkemizde zararlı böcekler üzerine yapılan çalışmalarda da birçok Ichneumonidae türü saptanmıştır. İren (1960), *Yponomeuta malinellus* Zell. ve *Y. padellus* L.'un

parazitoiti olarak *Pimpla turionellae* L. ve *Itoplectis maculator* (F.), Özdemir (1981) pamuk alanlarından *Exeristes roborator* (F.) ve *Sparganothis pilleriana* (Schiff.)'da *Pimpla turionellae* L., *Pimpla sp.*, *Diadegma sp.*; *Ostrinia nubilalis* Hbn.'de *Eriborus tenebrons* Grav.'da, *Phaeogenes nigridens* Wesm.'de, *Pimpla spuria* Grav.'yı parazitoiti olarak belirlemiştir.

Doğanlar (1982) Doğu Anadolu Bölgesinde bazı Lepidoptera türlerinde parazitoit 11 Ichneumonidae türünü, Gürbüz (1996), Isparta ili meyva bahçelerinde elde edilen parazitoitlerden 11 Ichneumonidae türü saptamıştır.

Gençer (2003), İç Anadolu bölgesinde *Yponomeuta malinellus* Zell. baskı altında tutan parazitoidlerin %29 Ichneumonidler olduğunu belirlemiştir.

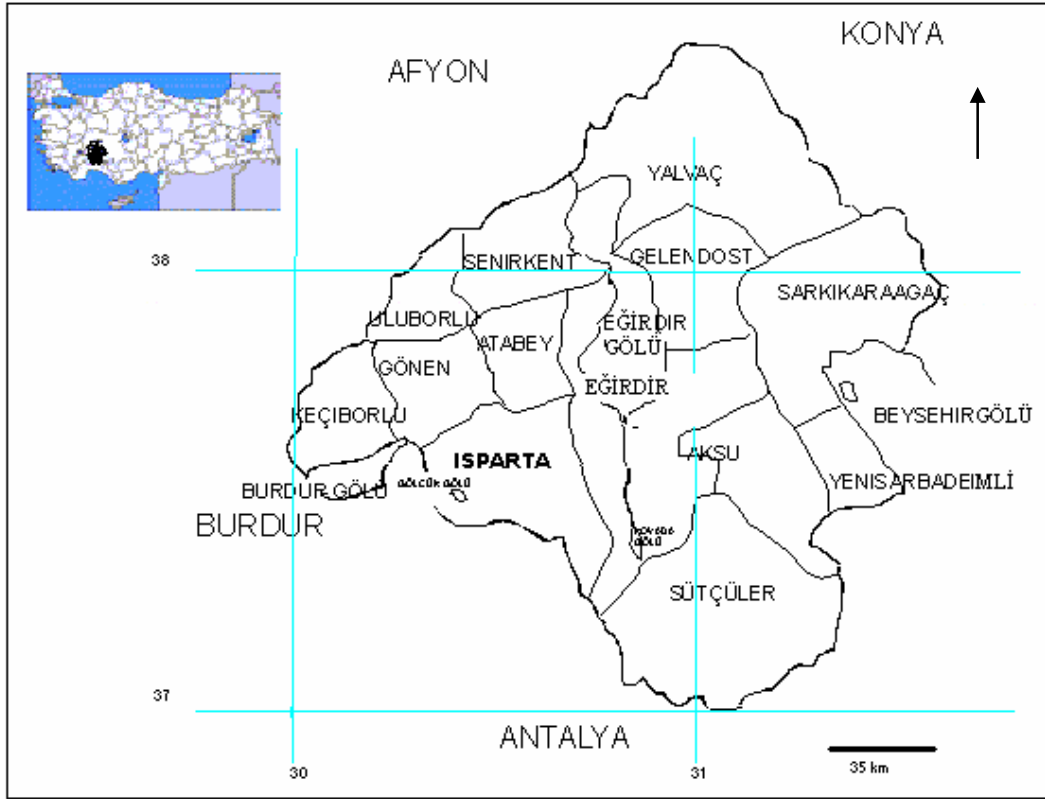
3. MATERYAL VE METOT

Araştırma materyallerini, Isparta ili ve ilçelerinden toplanan ergin Ichneumonidae örnekleri oluşturmaktadır. Çalışma Nisan 2001- Temmuz 2003 tarihleri arasında habitat özellikleri farklı yerlerden gerçekleştirilmiştir (Şekil 3.1.). Örnekler gündüz habitatlarda mevcut bitkilerin dal, gövde, yaprak gibi değişik kısımları üzerinden atrapla toplanmış ve emgi tüpü ile diğer materyallerden ayrılmıştır (Tablo 3.1.). Kapalı plastik kaplarda öldürülen böcekler, depolama kapları içine alınarak laboratuvara getirilmiştir.

Preparasyon böcekler sertleşmeden direkt thorakstan iğnelendi. Depolama kaplarında bekleyen ve sertleşen böcekler saf su yardımıyla nemli ortamda yumuşatılmıştır. Thorakstan iğnelenemeyecek kadar küçük materyaller üçgen kartonlara toraksın sağından yapıştırılarak etiketlenmiştir. Preparasyonu tamamlanan her örnek için bulunma yeri etikete yazılarak iğnelere geçirilmiştir. Bu örnekler önce vücut şekline ve yapılarına göre morfolojik olarak gruplandırılarak muhafaza kutularına yerleştirilmiştir. Daha sonra her örnek ayrı ayrı SMZ645 Nikon marka stereomikroskop altında ayırt edici taksonomik karakterlerine göre alt sınıf, cins ve tür seviyelerine ayırt edildi. Örneklerin teşhisinde Townes (1969), Kasparyan (1973, 1981, 1990), Fitton vd.(1988), Gupta (1990), Kolarov (1997ab)'dan yararlanıldı. Teşhis edilen örnekler kontrol amacıyla Plovdiv Üniversitesi (Bulgaristan)'nden Janko Kolarov'un koleksiyonuyla karşılaştırılmıştır.

Türkiye için yeni kayıt olan türlerin bazı taksonomik özellikleri PM-C35B fotoğraf makineli Olympus PM-PBK-3 mikroskopla fotoğraflanarak çizimleri yapılmıştır. Taksonomik terminolojide Townes (1969) esas alınmıştır. Türü ilk tanımlayan araştırmacı, Türkiye ve genel coğrafik dağılışı, biliniyorsa konakları ve uçuş periyodları ay olarak verildi. Materyal özelliklerini belirten etikette ise lokalite, habitat, yükseklik, araştırma tarihi ve incelenen birey sayısı ve cinsiyeti etiketlere yazılmıştır. Altfamilya ve cins anahtarlarının hazırlanmasında Townes (1969) ve Kolarov (1997a)'dan yararlanıldı. Tür anahtarları baş, toraks, abdomen, metasomal I. tergit, bacaklar, tırnak yapıları, genital plak ve ovipozitör özelliklerinden

faydalanılarak hazırlandı. Araştırma materyalleri Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümünde saklanmaktadır.



Şekil 3.1. Isparta –ilçeleri, enlem ve boylamları.

Çizelge 3.1. Ichneumonidae materyellerin lokalite ve habitat özellikleri.

Lokalite	Habitat
Isparta Merkez	
Ayazmana	Kestane koruluğu
Davraz	Meralık
Çünür	Çayırılık
Gölcük	Çam ormanlığı ve çayırılık
Dere mahallesi, Kirazlıdere, Direkli Köyü ve Sav.	Meyva bahçeleri
Isparta ilçeleri *	Meyva bahçesi ve çayırılık
*İlçelerden Gelendost ve Senirkentten materyal belirlenememiştir.	

4. BULGULAR

Bu çalışmada Isparta ili ve ilçelerinin Ichneumonidae faunasına ait 12 altfamilya belirlenmiştir.

4.1. Ichneumonidae Altfamilya Anahtarı

1. (2) Skutellum uzunluğunca bir apikal dikene sahip. Abdominal II-IV sternitler tamamen kitinleşmiş.....Agriotypinae
2. (1) Skutellum apikalde dikensiz, Abdominal II-IV stenitler tamamen veya tamamen membranımsı.
3. (4) Clypeus yüzden bir olukla ayrı değil, konveks yapıda geniş. Areolet ön kanatta eşkenardörtgen şeklinde, genellikle geniş. Postpektal karina mesokoksa yakınında kesilir. Tarsal tırnaklar taraklı. Abdominal I. tergit geniş, glymmalı, sipirakle ortada; II tergit ve diğerleri düz ve parlak. Paramerler (Erkeklerde) kuvvetli derecede uzamış ve keskin. Hypopygium (Dişide) geniş, lateral görünüşte üçgenimsi.....Mesochorinae
4. (3) Clypeus genellikle yüzden bir olukla ayrı, daha dar yapılı, Eğer birbirinden bir olukla ayrı değilse oldukça konveks veya konkav yapılı. Areolet genellikle ön kanatta farklı şekilde veya yok. Postpectal karina tam. Tarsal tırnaklar basit. Abdominal I tergit glymmalı veya glymmasız, sipiraklenin yeri çeşitli; II. tergit ve diğerleri düz, kaba yapıda veya noktalı. Paramerler (Erkeklerde) ne uzamış nede keskin, Hypopygium (Dişide) geniş değil, lateralden gözükmeyen.
5. (36) Abdominal I. tergitin sipirakları ortanın gerisinde.
6. (19) Abdomen basık, III.-IV. segmentler genişliğinden daha derin.
7. (8) I. Banchial hücre dış kenarının alt köşesinden çıkan ve ön kanadın posterior kenarına paralel uzanan damar, ön kanadın lateral kenarına ulaşır. Kanat damarlanması asla indirgenmemiş veya yok olmamıştır. Epomia

- yoktur. Ön tibianın lateral dış ucu ne dikenli nede dişli. Genellikle solgun kahverengidirler ve çok geniş ocellusları var.....**Ophioninae**
8. (7) I. Banchial hücrenin dış kenarının alt köşesinden çıkan damar oldukça kısa veya yok, İlk radiomedial damar II.recurrent damarın arkasına veya önüne ulaşır. Epomia uzundur. Ön tibianın lateral ucu bazen küçük dikenli veya dişlidir.
9. (10) Propodeumda areola yok, çoğunlukla bir bazal transfer karinalı, derin ve kaba yapılı. Occipital karina genelde verteksin arka kenarının dış kısmında. Ön kanatta areolet yok. Özellikle erkeklerde arka tarsus bazen kalınlaşmış.....**Anomaloniae**
10. (9) Propodeum genelde areola'lı veya birden fazla karinalı, yüzeysel yapılı. Occipital karina normal yerleşimli. Areolet var yada yok. Arka tarsusular genellikle kalınlaşmamış.
11. (14) Postpektal karina tam veya bazen mesokoksa yakınında kesilmişse clypeus yüz ile kaynaşmıştır.
12. (13) Clypeus yüzden bir yivle ayrılmamış, yüz genelde siyah. Tibial mahmuzlar ilk tarsomer ile aynı membranimsi alanda yerleşmiş.
.....**Campopleginae=Porizontinae**
13. (12) Clypeus yüzden ayrı. Yüz genellikle sarı lekeli. Tibial mahmuzlar tarsusa kadar olan sınırlı bir alanda eklenmiştir. Her tibianın tepesi sklerize olmuş köprüler ile iki alana bölünmüştür.....**Cremastinae**
14. (11) Postpektal karina gelişmemiş veya mesokoksa arkasında kesilmemiştir, clypeus yüzden bir olukla ayrılmıştır.
15. (16) Maksiller palpus beş, labial palpus üç segmentlidir. Clypeus apikalde saçaklı. Areolet yok. Discocubital damar genellikle düz, radiomedial damar ve radial ve orta damarların komşu kısımları kalınlaşmıştır. Mesopleura bazen lateralde uzunlamasına olukdur.....**Tersilochinae**
16. (15) Maksiller palpus beş, labial palpus dört segmentli. Clypeus apikalde saçaksız. Areolet genellikle var. Discocubital damar genellikle belirgin

şekilde kıvrık, radiomedial damar ve radial ve orta damarların komşu kısımları kalınlaşmamıştır.

17. (18) Areolet beşgen şeklinde, Abdominal II. tergitin epipleurası tüysüz veya seyrek tüylü. İlk abdominal tergite glymmasız.....Cryptinae (*Tropiste* ve *Atractodes* dişileri)
18. (17) Areolet üçgen şeklinde. Abdominal II. tergitin epipleurası yoğun tüylü. İlk abdominal tergite glymmalı veya glymmasız.....Phrudinae
19. (6) Abdomen üstten basık veya silindirik, III.-IV. segmentler derinliğinden daha geniş.
20. (23) Metatibia bir apikal mahmuzlu.
21. (22) Clypeus apikalde tek median dişli. Radial damar pterostigmanın 1/3 bazalından çıkar.....**Tryphoninae**
22. (21) Clypeus apikalde küt. Radial damar pterostigma ortasından çıkar.....**Metopiinae**
23. (20) Metatibia iki apikal mahmuzlu.
24. (27) Clypeus yüzden ayrı değil. Areolet saplı.
25. (26) Postpektal karina tam**Campopleginae**
26. (25) Postpektal karina her mesokoksadan önce kesilmiş.....**Metopiinae**
27. (24) Clypeus yüzden bir olukla ayrı, değilse areolet sapsız.
28. (29) Labrum geniştir, küt clypeal kenarın altından belirgin şekilde çıkar. Ön kanat 2.2-4.0 mm.uzunluğunda. Flagellum 12-13 segmentli, ovipozitör abdominal apeksin ötesinden çıkar..... Adelnathinae
29. (28) Labrum küçüktür, clypeal kenarın altından az çıkar veya tamamen gizlenmiştir. Flagellum çok segmentli.
30. (31) İç oküler orbit aşağıya doğru daralır. Areolet yok, varsa saplı ve önde sivri. II. recurent damar eğimli. Ön kanat 2.5-6.0 mm uzunluğunda.....Oxytorinae

31. (30) İç oküle rorbit paralel veya çoğunlukla aşağıya doğru hafif daralır. Areolet varsa genellikle sapsız.
32. (33) Nervullus postfurkal, bazal damardan uzaklığı kendi uzunluğu kadar Areolet yok..... Labeninae (Brachycyrtus)
33. (32) Nervullus interstitial veya antefurkal, postfurkal ise bazal damardan uzaklığı kendi uzunluğunun yarısından daha az.
34. (35) Sternaulus kısa veya yok. Ovipozitör abdominal apeksin ötesinde net görülme, kısa ve düz kılıflıdır. Areolet var. Mandibüller iki, bazen bir dişli. Clypeus genellikle geniş, az konveks, apikalde geniş küt şeklinde. Abdominal I tergitin spirakleri arası mesafe bunlarla tergal apeksin arası mesafeden daha geniş tergal apaksten daha büyük.....Ichneumoninae
35. (34) Sternaulus genellikle uzun. Ovipozitör abdominal apeksin ötesinde belirgin olarak çıkar, esnek kılıflıdır. Areolet var veya yok. Mandibüller iki dişli. Clypeus farklı, genellikle orta derecede konveks. Abdominal I tergitin spirakleri arası tergal mesafe bunlarla tergal apeksin arası mesafeden daha uzak apaksten daha küçük.....Cryptinae
36. (5) Abdominal I. tergitin sipirakları ortasında veya ortaya yakın konumlu.
37. (44) Clypeus yüzden ayrı değil, yüz ile birlikte oldukça konveks görünümlü, veya karina ile sınırlandırılmış konkav yüzeyli.
38. (43) Gözler tüysüz. Areolet var veya yok. Dişilerde tarsal tırnaklar basit veya taraklı, basalda geniş bir diş yok.
39. (40) Scapus genellikle silindirik, genişliğinde 1.8-2.4 kez daha uzun, antennal segmentlerin arasında veya öncesinde herhangi bir oluşum yok.....Orthocentrinae
40. (39) Scapus genellikle yumurta şeklinde oval, uzunluğu genişliğinin en fazla 1.2-1.7 katı kadar.
41. (42) Tarsal tırnaklar basit veya taraklı.....**Metopiinae**
42. (41) Tarsal tırnaklar apekse kadar dişli..... **Ctenopelmatinae**

43. (38) Gözler tüylü. Areolet yok. Dişide tarsal tırnaklar basalda geniş bir dişli.....**Pimplinae** (*Schizopyga*)
44. (37) Clypeus yüzden ayırt edici bir olukla ayrı, nadiren oluk yok fakat yüz düz.
45. (46) Üst mandibülar diş geniş, genellikle belirsiz bir kanal ile alt bölümlere ayrılmış bu durumda mandibüller üç dişli görünür. Abdominal I. tergit bazalda aniden daralan paralel lateral marjinli. Ön kanat 3.5-9 mm uzunlukta. Ovipozitör abdominal apeksin ötesine uzamaz.....**Diplazontinae**
46. (45) Üst mandibüler diş bölünmemiş. Mandibüller bir veya iki dişli; nadir durumlarda üst diş bölünmüş fakat abdominal I.tergit bazalda kademeli şekilde daralmış.
47. (48) Dişide hypopygium geniş, üçgenimsi, yanlardan basık apeksi genellikle abdominal apeksin arkasına doğru uzantılı. Ön ve arka tarsal tırnaklar basit veya önde bir, nadiren basalda geniş bir dişli. Ovipozitör uzun, dorsald bir ön çentik yok.....**Acaenitinae**
48. (47) Dişide hypopygium daha küçük, bazen üçgenimsi, apeksi genellikle abdominal apeksin arkasına doğru uzamaz. Tarsal tırnaklar prepektal karina taşımayan bazı Pimplinae'lar hariç preapikalde dişsizdir. Ovipozitör uzun bazen dorsalde apikal bir çentik taşır.
49. (50) Labrum, clypeusun altından görünür şekilde çıkar. nervulus kesik değildir. I. abdominal sternit tergal apekse ulaşır. Mesonotom lateral kenarlardan başlayan derin ve kısa notaluslar ile kaplıdır. Dişilerde pro - mesotarsal tırnaklar basalda geniş dişlidir, erkeklerde basittir.**Orthopelmatinae**
50. (49) Labrum clypeus altından çıkıntı yapar. Nervullus genellikle kesiktir.
51. (52) Protibia bazen açıkça görülebilen bir apikal dişli. Pronotum genellikle epomialı veya epomiasızdır. Ovipozitör abdomenden belirgin derecede kısadır, bazen çok ince veya dorsal apikalde çentiklidir. Tarsal tırnaklar bazen taraklı, bazalde dişsizdir.....**Ctenopelmatinae**
52. (51) Protibia apikal dişsiz.

53. (54) Abdominal I-IV tergitler eğri çizgiler ile bir üçgenimsi bir alan teşkil eder. Epomia ayırtbedilir, apikal kenarları bir diş oluşturur. Ovipozitör mızrak şeklinde incelik, apikalde çentiksizdir.
54. (53) Abdominal I-IV tergitler düz veya çizgili, bazen kırışık bir alan teşkil eder. Epomia var veya yok, ovipozitör başka şekillerde.
55. (56) Abdominal III tergitin epipleurası geniş, bir karina ile tergitten ayrı değil. Ovipozitor abdomen yüksekliği kadar, hafifce yukarı doğru eğimli, basalı orta derecede kalınlaşmış, dereceli olarak uca doğru sivrileşir, altvave ne dorsalda çentikli nede apikalde dişlidir. Ön kanat 1.7-3.4 mm.....Phuridinae
56. (55) Abdominal III tergitin epipleurası dar veya geniş, bir karina ile tergitten ayrı. Ovipozitor genellikle farklı şekilde. Ön kanat 3.4 mm'den daha fazla.
57. (58) Ovipozitor hafif bir şekilde aşağıya doğru eğimli, apekse doğru kademeli bir şekilde incelik, altvalve nın yüzeyi küçük seyrek dişli. Clypeus küçük apikal dişli.....**Collyrinae**
58. (57) Ovipozitör dişsiz veya sadece apekte dişli.
59. (64) Ovipozitör preapikalde dorsal çentikli, çentiğin etrafı şişkin değil, altvalve düz apeksli veya belirgin dişli.
60. (61) Ön kanatta II.recurrent damar ve çoğu arka kanat damarları yok. Abdominal tergitler aşağı doğru eğimli bastırılmış. Flagellum 11 segmentli..... Neorhacodinae
61. (62) Ön kanatta II.recurrent damar ve çoğu arka kanat damarları var. Flagellum 11 segmentden daha fazla. Diğer karakterler farklı.
62. (63) II. recurrent damar bir veya nadiren iki bullalıdır. Damar subvertikaldir veya hafif eğimlidir. Tarsal tırnaklar genellikle taraklıdır. Submetapleural karina genellikle mesokoksanın arkasında bir lamel içinde genişlemiş. Dişilerde hypopygium geniş, lateralde iyi görünür. İlk abdominal sternit tergitten ayrı.....**Banchinae**

63. (62) II. recurent damar bir veya nadiren iki bullalıdır. Damar hafif eğimlidir. Tarsal tırnaklar basittir. Submetapleural karina genellikle mesokoksanın arkasında bir lamel içinde genişlememiş. Dişilerde hypopygium gizli, lateralde belirgin şekilde görünmez. İlk abdominal sternit tergitten kaynaşmıştır.....**Oxytorinae= Microleptinae**
64. (59) Ovipozitör dorsal preapikalde çentiksizdir, nadiren nodusun arkasında zayıf çentik vardır.Ovipozitörün altvalvesinin apeksi genellikle görünen dişlidir.
65. (66) Tarsal tırnaklar genellikle taraklı ve basalda daima dişsizdir. Mesonotum lateralde veya scutellumun yanından bir karina ile sınırlanmıştır. Clypeus çoğunlukla geniş, ortası çentiksiz, apikal kenarı kıllıdır. Abdominal I sternit tergitten bağımsızdır. Yumurtalar konağa bir sapla veya bir sap benzeri yapıyla bırakılır.....**Tryphoninae**
66. (65) Tarsal tırnaklar basit, dişilerde genellikle basalde geniş dişlidir. Clypeus çeşitli, bazen derin bir apicomediaal çıkıntı bulunur. Abdominal I. sternit bazen tergitle kaynaşır. Yumurtalar bir sapla bırakılmaz.
67. (68) Abdominal sternit bir oyuk ile tergitten ayrılmış (I. tergite glymmalı) ve /veya propodeum bazal bir enine karina izi taşımaz. Tarsal tırnaklar çoğunlukla basalde bir dişli (özellikle dişilerde).....**Pimplinae=Ephialtinae**
68. (67) Abdominal sternit tergitle tamamen kaynaşmış, propodeum en azından basal karina izleri taşır. Tarsal tırnaklar basittir.
69. (70) Ovipozitör abdominal apeksin altından çıkıntı yapmaz. Sternaulus yok. Areolet var.....**Ichneumonidae (Alomya)**
70. (69) Ovipozitör abdominal apeksin altından çıkıntı yapar. Sternaulus var veya yok. Areolet yok.
71. (72) Sternaulus belirsiz veya mesopleuranın yarısından daha kısa . Erkek flagellum tyloidsiz. Propodeum longitudinal karinalı veya genellikle enine karinalı. Mandibül bir veya iki dişli..... **Xoridinae**
72. (71) Sternaulus belirgin, mesopleuranın yarısından daha uzun. Erkek flagellum tyloidli. Propodeum bir veya iki transver karinalı, nadiren basal

alanda sınırlandırılmış fakat diğer karinalar yok. Mandibül iki dişli.....Cryptinae

4.2. PIMPLINAE=Ephialtinae Wasmal, 1845.

Ön kanat uzunluğu 3-28 mm'dir. Clypeus yüzden ayrı, epomia var ve keskin, mesoscutum düz, natolus çeşitli, mesopleuronda epiknemial karina var. Mesopleuron sternalusu kısa veya yok. Propodeumda karina indirgenmiş. Metasomal I. tergite kısa, geniş ve genellikle glymmalıdır. Spirakle ortanın önündedir. Ovipozitör kısa veya çok uzun, dorsalden subapikalde nodus var. Ventral valvalarda dişler mevcuttur.

4.3. Pimplinae (Ephialtinae) Tribus Anahtarı

1. Labial sklerit yok, mandibüller dişsiz; Epistoma bir epistomal köprü ile bağlı.....**Pimplini**
- Labial skleritin ventral kısmı genellikle lamelli, mandibüller iki dişli; Epistoma bir köprü ile bağlı değil.....**Ephialtini**

4.4. Ephialtini Cins Anahtarı

1. (4) Occipital karina daima ortada belirgin, hafifçe yukarı kıvrık. Yüz genellikle açık oküler orbitli.
2. (3) Areolet genellikle var. Propodeumun subapikal lateralinde genellikle ayırt edici bir şişkinlik yok. Ovipozitörün bazal dişi genişlememiş.....**Tromatobia**
3. (2) Areolet yok. Propodeumun subapikal lateralinde dişilerde ayırt edici şişkinlikler var. Erkeklerde ise bu çok zayıf şekilde. Ovipozitörün bazal dişi genişlemiş.....**Zaglyptus**

4. (1) Occipital karina ortada konkav, aşağı doğru zayıf kıvrık, bazen belirsiz, nadiren yok.
5. (8) Nervellus ortanın altında kesilmiş. Ovipozitör yanlardan basık, ön kanattan daha kısa. II. Metatarsomer V.'den daha kısa veya 1.4 katından daha uzun değil.
6. (7) Abdominal tergit bazal lateral köşelerde belirgin kırışık, Her iki eşeyde de yüz sarı, erkeklerde clypeus kısmen sarı. II tergit kırışıklık var. II recurrent damar areoletin dış kenar köşesinden çıkar. Ovipozitörün üst valvesinin apeksi çıkıntı sonrası hafifçe basıktır. Ovipozitör apeksinin bazal dişleri uzun eksenine 15° açı yapar.....*Acropimpla*
7. (6) Abdominal II. tergitte kırışıklık yok. Her iki cinsiyette clypeus ve yüz siyah veya baş ile aynı renkte. II recurrent damar areoletin ortası ile dış köşelerinin arasından çıkar. Ovipozitörün en üst valvesinin apeksi konveks veya düz. Ovipozitörün apeksinin bazal dişleri uzun eksenine $20-90^{\circ}$ lik açı yapar.....*Endromopoda*
8. (5) Nervellus ortanın yukarsında veya yanında kesilmiş. Ovipozitör yanlardan basık veya silindirik, önkanattan daha uzun, kısa ise II. Metatarsomer V.'den 1.5-2 kez daha uzun.
9. (10) Propodeumun median longitudinal karina ayırt edici $\frac{1}{4}$ kadar uzamış. Vücut oldukça uzamış ve silindir şeklinde.....*Exeristes*
10. (9) Propodeumun median longitudinal karinası ayırt edici değil veya yok.
11. (12) Abdominal II-V. tergitler üzerindeki transver apikal noktalı alan tergitin 0.25 kadardır. Dişide V. metatarsomer yaklaşık III. kadar uzun ve II.'den kısa. Propodeum ortadan basık ve noktalı.....*Liotryphon*
12. (11) Abdominal II-V. tergitler üzerindeki transver apikal noktalı alan tergitin 0.17 kadardır. Dişide V. metatarsomer III.'den 1.5 kez daha uzun ve II. den kısa. Propodeum ortadan basık değil ve çok kaba noktalı.....*Afrophialtes*

4.4.1. *EXERISTES* Foerster,1869

4.4.1.1. *Exeristes roborator* (Fabricius,1793)

Ichneumon roborator Fabricius,1793. Entom. Syst., 2, p.170.

İncelenen materyal: ♀ 27.02.2002 Isparta Merkez (Direkli köyü) (37° 45'K /30° 30'D) 1100 m. Uçuş periyodu: IV-X (Sedivy, 1995). Konak: Çeşitli Lepidoptera pupları. *Homoesoma nebulella* Hbn.(Özdemir ve Kılınçer, 1990).

Genel Coğrafi Dağılışı: Palearktik bölge (Yu ve Horstmann, 1997)

Türkiye Dağılışı: Bursa- Yenişehir, Bilecik-Taşcılar, Balıkesir- Ovaköy, Bursa- Süleymaniye (Kolarov vd.,1997a), Bozcaada-Çeşme (Kolarov vd., 1997b), Haymana, Bayburt-Kokdağı, Bingöl, Erzincan, Erzurum; Palandöken, Muratgeldi, Aşkale, Atlıkonak, İspir, Madenköprübaşı, Narman, Oltu, Çamlıbel, Sütkans, Pasinler, Çalıyazı, Pazaryolu, Şenkaya, Hakkari-Şemdinli, Iğdır, Kars-Sarıkamış (Kolarov vd. 1999).

4.4.2. *LIOTRYPHON* Ashmead,1900

4.4.2.1. *Liotryphon caudatus* (Ratzeburg, 1848)

Pimpla caudatus Ratzeburg, 1848. Ichneum.Forstin, 2:92

İncelenen materyal: ♂ 26.06.2002 Isparta Merkez (Dere mh.) (37° 48'K /30° 39'D), ♀ 10.07.2002 Yalvaç (38° 25'K /31° 15'D) 1000 m.. Uçuş periyodu: IV-VIII (Sedivy, 1995).Konak: *Laspeyresia pomonella* L. (Tortricidae) (Kolarov, 1997a).

Genel Coğrafi Dağılışı: Türkiye, Avrupa, Gagus, Orta Asya ve Moğolistan (Kolarov, 1997a)

Türkiye Dağılışı: Türkiye (Lokalitesiz) (Öncüer, 1991).

4.4.3. *ENDROMOPODA* Helen, 1939

4.4.3.1. *Endromopoda phragmitidis* (Perkins, 1957)

Ephialtes(*Scambus*) *phragmitidis* Perkins, 1957. Opusc. Zool., p. 2.

İncelenen materyal. ♀ 06.10.2002 Keçiöborlu (Güneykent) (37° 55'K /30° 25' D).1100 m. Uçuş periyodu: V-VIII (Sedivy, 1995). Konak: *Lipara lucens* Mg. (Diptera. Chloropidae).

Genel Coğrafi Dağılışı: Bulgaristan, İngiltere, Fransa, Doğu Avrupa ve Türkiye (Kalorov, 1997a).

Türkiye Dağılışı: Balıkesir- İvrindi (Kolarov vd.,1997a), Bayburt, Bingöl, Erzurum (Kolarov vd.,1999).

4.4.4. *TROMATOBIA* Foerster, 1869

4.4.4.1. *Tromatobia* tür anahtarı

1. Orta tibia renksiz, uç tarafları kırmızımsı, yüz ve toraks siyah, vertekste iki küçük sarı nokta bulunur..... ***variabilis***
- Orta tibia beyaz veya sarımsı. Orbitin iç kısmı ve alın sarı. Thoraks genellikle kırmızı veya sarı noktalı.....2
2. Alın tamamen sarı veya ortasında ve yanlarda sarı noktalar mevcut. Metasomal II-III. tergitin şişkin konveks ve ayrı noktalı, erkekte metasomal II-IV.tergitler kare veya uzamış..... ***oculatoria***
- Alın siyah sarı noktalı, erkekte yüz ortası siyah noktalı. Metasomal VI. tergite şişkin konveks değil, ayırt edici karşılıklı çizgiler var.....***ornata***

4.4.4.2. *Tromatobia oculatoria* (Fabricius, 1798)

Ichneumon oculatoria (Fabricius, 1798). Suppl. Ent. Syst., p. 221.

İncelenen materyal: ♀ 19.05.2002 Yenişerbademli (37° 50'K /31° 25'D) 1250 m. Uçuş periyodu: II-V (Sedivy, 1995). Konak: *Areneus diadematus* Cl., *A. umbraticus* Cl., *A. cucurbitinus* Cl., *Cylosa conica* Pall., *Zilla calophylla* Walck. (Aranidae), *Philodromus aureolus* Cl., *Ph. Cespitum* Walck. (Thomisidae) (Kolarov, 1997a).

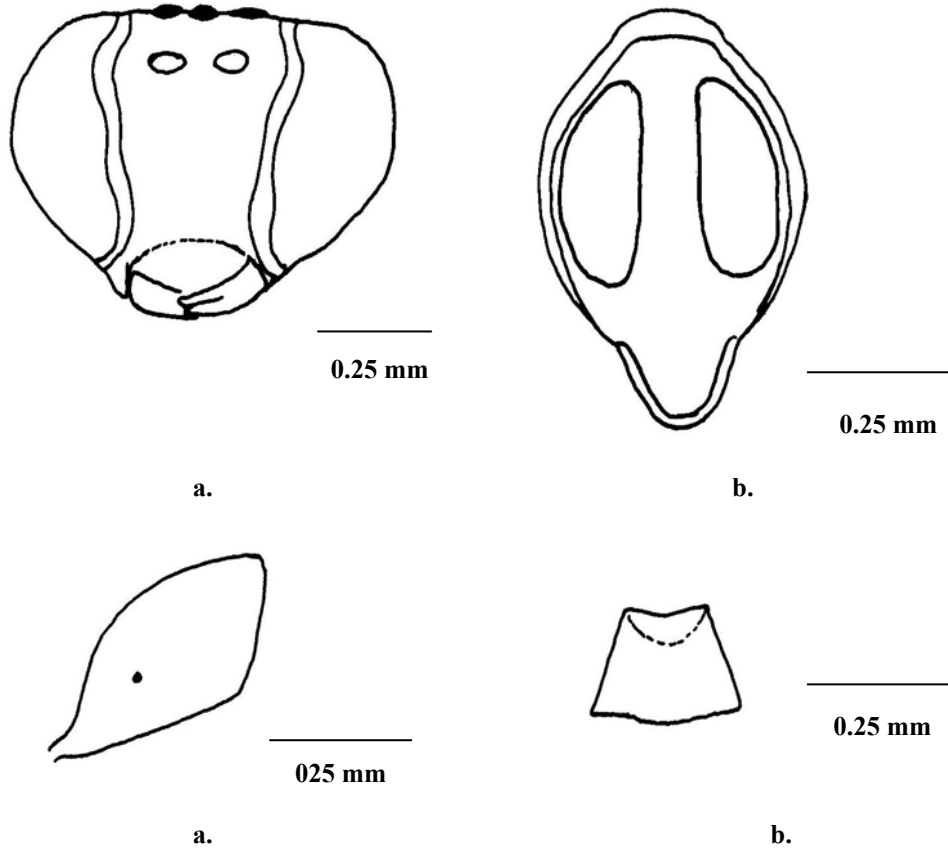
Genel Coğrafi Dağılışı: Batı Avrupa ve Gagaus (Kolarov, 1998).

Türkiye Dağılışı: Erzurum-İspir, Madenköprübaşı (Kolarov, 1999). Bilecik – Taşcılar (Kolarov vd. 1997a).

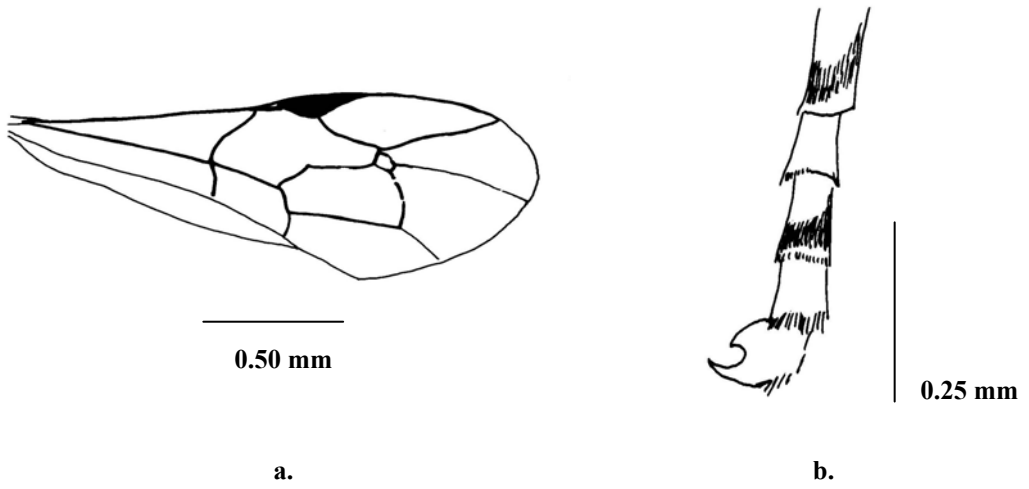
4.4.4.3. *Tromatobia ornata* (Gravenhorst,1890)

Pimpla ornata Gravenhorst,1890. Ichn., 3,p. 158.

Tanımı (♀): Vücut uzunluğu 1.20 cm, ön kanat 8.00 mm, ovipozitör uzunluğu ise 3.50 mm. arka tibia'ya oranı ise 1.4 mm'dir. Vücut genel görünüşü siyah. Pronotum kızılımsı kahverengi desenlenme ve scutellum kenarları sarımsı bant mevcut. Bacaklar kızıl kahverengindedir. Clypeus yüzden ayrı labrum açıktadır. Petek gözler etrafında sarımsı bantlar bulunur ve anten soketleri hizasında girinti yapmıştır (Şekil 4.1.). Kanat areoletli ve nervellus interstinal şeklindedir. Sekonder recurent damarda ve areolete 2 bulla vardır. Abdomen 4 segmentten sonra aşağıya doğru eğim yapar ve düzenli noktalıdır. Tırnak yapısı basit tek dişlidir. Ovipozitör alt valvada 4-5 adet zayıf dişlere ve üst valvada nodusa sahiptir (Şekil 4.2.).



Şekil 4.1. *T.ornata* a. Baş, b. Pronotum, c. Metasomal I. tergit yandan ve üstten



Şekil 4.2. *T.ornata* a. Kanat, b. Tırnak.

İncelenen materyal: ♀ 05.10.02 Gönen. (37° 55'K /30° 15'D) 1100 m.. Uçuş periyodu: IV-X (Sedivy, 1995). Konak: *Latrodectus tredecimguttatus* Rossi (Theridiidae), *Aaneus umbraticus* Cl., *Argiope bruennichi* Scop. (Areneidae) (Kolarov 1997a).

Genel Coğrafi Dağılışı: Avrupa, Gagaus-Kazakistan ve Orta Asya (Kolarov 1997a).

Türkiye faunası için yeni kayıttır.

4.4.4.4. *Tromatobia variabilis* (Holmgren, 1856)

Pimpla variabilis Holmgren, 1856. Svensk. Vet. Akad. Handl., 1854, p.88. İncelenen materyal: ♀ 13.07.2001, ♂ 20.10.2001 Şarkikaraağaç (Gedikli) (37° 55'K /31° 40'D) 1200 m.. Uçuş periyodu: IV-X (Sedivy, 1995). Konak: *Araneus cornutus* Cl. (Araneidae) (Kolarov 1997a).

Genel Coğrafi Dağılışı: Holarktik bölge (Yu ve Horstmann, 1997).

Türkiye Dağılışı: Ankara (Kolarov, 1995a), Bilecik- Taşcılar (Kolarov,1997a).

4.4.5. *ZAGLYPTUS* Foerster, 1869

4.4.5.1. *Zaglyptus varipes* (Gravenhorst, 1829)

Polysphincta varipes Gravenhorst, 1829. Ichn., eur., 3, p. 117

İncelenen materyal: ♀14.04.2002 Gönen (37° 55'K /30° 05'D) 1100m., 10.06.2002. Eğirdir (Pazarköy) (37° 30'K /30° 55'D) 1150m., 21.07.2002 Eğirdir (37° 40'K /30° 50'D)1150m. Uçuş periyodu: VI-VIII (Sedivy, 1995). Konak: *Araneus cucurbitinus* Cl. (Araneidae), *Chiracanthium erraticum* Walck. (Clubionidae).

Genel Coğrafi Dağılışı: Almanya, Avusturya, Çekoslovakya, Fransa, İngiltere, Romanya (Kolarov, 1997a).

Türkiye Dağılışı: Ankara (Özdemir ve Kılınçer, 1990), Bilecik, Balıkesir, Bursa (Kolarov,1997a)

4.5. *Pimplini* Cins Anahtarı

1. (4) Gözlerin iç kenarları antennal çukurçuklara doğru belirgin şekilde kıvrık. Erkeklerde yüz genellikle açık renklidir. Dişilerde protarsal tırnaklar genellikle basalda geniş dişli.
2. (3) Ovipozitör düz. Yüz ve orbit erkek ve dişide siyah.....*Itopectis*
3. (2) Ovipozitörün apeksi aşağıya doğru kıvrık. Erkeklerde yüz az veya çok sarı, dişilerde orbit genellikle anteriorda açıktır.....*Apechtis*
4. (1) Gözlerin iç kenarları antennal çukurçuklara doğru hafifçe kıvrık. Erkeklerde yüz siyah renkli, dişilerde tarsal tırnaklar dişsizdir.
5. (6) Ovipozitör abdominal ucun ötesinden, ön kanat uzunluğunun yaklaşık yarısı kadar dışarı çıkar. Yüz dışarı doğru konveks değildir. İkinci flagellomer erkeklerde genişliğinin 3 katı, dişilerde ise 5 katı kadar uzundur. Thoraks üstten basık değildir *Pimpla*
6. (5) Ovipozitör abdomenin ötesinden çıkmaz. Yüz dışarı doğru konveks şekildedir. İkinci flagellumlar erkeklerde genişliğinin 1.4-2 katı kadar uzun, dişilerde genişliğinden daha kısadır. Thoraks üstten basıktır.....*Stronglopsis*

4.5.1. *ITOPLECTIS* Förster, 1868

Itopectis Förster, 1868. Ver. Rheinlande, 25, p. 164.

4.5.2. *Itopectis* Tür Anahtarı

1. Coxae kırmızı; pedicel ön kısımda sarı renkli..... *alternans*
- Coxae siyah; scape ve pedicel tamamen siyah, abdomen tergite'lerinin apical ve lateral kısımları kırmızı renkli; trochanter'ler siyah lekeli; ön tarsal tırnaktaki basal diş geniş *maculator*

4.5.2.1. *Itopectis alternans* (Gravenhorst, 1829)

Pimpla alternans, Gravenhorst, 1829. Ichn. Eur., 3, p. 201.

İncelenen materyal: ♂25.06.2002 Eğirdir (37° 40'K /30° 50'D)1100m.. Uçuş periyodu: III-XI (Sedivy, 1995). Konak: Microlepidoptera, Hymenoptera, Coleoptera ve Diptera (Tachinidae) (Kolarov, 2000).

Genel Coğrafi Dağılışı: Avrupa, Türkiye, Gagaus, Ural ve Altay (Kolarov, 2000, Kasparyan 1973).

Türkiye Dağılışı: Ordu (Tuatay vd., 1972), Ankara (Özdemir ve Kılınçer, 1990).

4.5.2.2. *Itolectis maculator* Fabricius, 1775

Itolectis maculator Fabricius, 1775. Entom. System., p. 337.

İncelenen materyal: ♀ ♂15.062001, ♂ 08.07.2002 Eğirdir 1100m. (37° 40'K /30° 50'D)Uçuş periyodu: IV-XII (Sedivy, 1995). Konak: Birçok Lepidoptera, Coleoptera, Hymenoptera ve Diptera (Kolarov, 1997a).

Genel Coğrafi Dağılışı: Avrupa, Türkiye, Kuzey Afrika, Kanarya Adaları, Kuzey Amerika (Kolarov, 1997a).

Türkiye Dağılışı: Tekirdağ-Saray, Kırklareli-İnceada, Edirne (Kolarov 2000). Ankara, Eskişehir, Kırşehir, Nevşehir ve Yozgat (Özdemir ve Kılınçer, 1990).

4.5.3. *PIMPLA* Fabricius, 1804

4.5.4. *Pimpla* Tür Anahtarı

1. Metatibia kırmızı, ovipozitör kını metatibia kadar uzun.....*hypochondriaca*
- Metatibia kırmızı ve alt kısmı halka şeklinde sarımsı.....2
2. Tegula kırmızımsı. Abdominal VI. tergite basaldan yarısına kadar ayırt edici noktalı. Erkek flagellumunda tyloid yok..... *spuria*
- Tegula sarı. Abdominal tergitlerin apikal kısımları kırmızı. Erkek flagellumunda tyloid var.....*turionellae*

4.5.4.1. *Pimpla hypochondriaca* (Retzius,1783)

Ichneumon hypochondriaca Retzius,1783. Lipsiae. 220pp.

İncelenen materyal: ♀ 10.10.2002 Isparta Merkez (Ayazmana) (37° 45'K /30° 35'D)1150m. Uçuş periyodu: IV-XI (Sedivy, 1995). Konak: Lepidoptera. Kültür Konakları: *Cacoecia xylosteana* L., *Lymentria dispar* L., *Euproctis chrysorrhoea* L., *Phalora bucephala* L., *Mamestra oleracea* L., *Laspeyresia pomonella* L., *Stilpnotia salicis* L. ve *Olethreutus variegana* Den-Schiff (Lepidoptera) (Kolarov, 1997a).

Genel Coğrafi Dağılışı: Palearktik bölge (Kolarov, 1998).

Türkiye Dağılışı: Ankara ve Nevşehir (Özdemir ve Kılınçer, 1990), Çanakkale (Kolarov, 1997a).

4.5.4.2. *Pimpla spuria* Gravenhorst, 1829

Pimpla spuria Gravenhorst, 1829.Ichn.eur.3:179.

İncelenen materyal: ♂18.05.2001 Isparta Merkez (Gölcük) (37° 35'K /30° 30'D)1250m., ♂08.10.2002 Gönen (37° 55'K /30° 05'D) 1100m., ♂10.10.2002 Isparta Merkez (Sav) (37° 45'K /30° 30'D)1100m.

Konak: *Scolimus hispanicus* L., *Ostrinia nubilallis* Hb., *Lobesia botrano* Den-Schiff (Kolarov, 1995a).

Genel Coğrafi Dağılışı: Avrupa, Türkiye, Gagaus, Kazakistan, Orta Asya, İran (Kolarov, 1998).

Türkiye Dağılışı: Karadeniz bölgesi (Özdemir, 1981), Ankara (Özdemir ve Kılınçer, 1990) Çanakkale, Balıkesir, Bursa ve Bilecik (Kolarov, 1997a).

4.5.4.3. *Pimpla turionellae* (Linnaeus, 1758)

Ichneumon turionella Linnaeus, 1758. Systema Naturae, Ed. 10, p. 564.

Coccygomimus turionellae TOWNES and TOWNES, 1960

İncelenen materyal: ♀ 26.06.2002 Isparta Merkez (Dere mh.) (37° 48'K /30° 39'D) 1100m.

Konak: *Lymantria obfuscata*, *Dendrolimus punctatus*, *Yponomeuta malinellus* Zell., *Y. Padellus* L., *Y. Rorellus* Hbn.(Kolarov, 1997a)

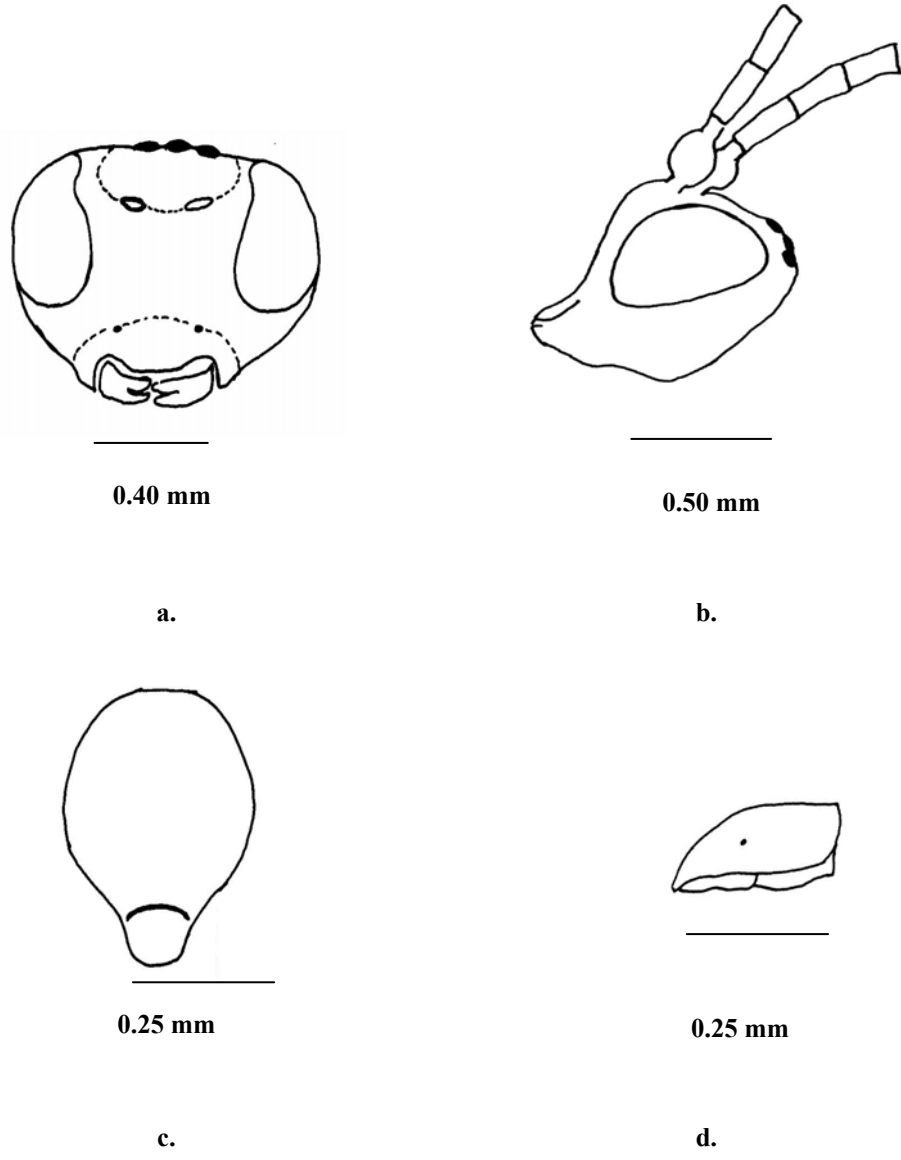
Genel Coğrafi Dağılışı: Paleartik ve Oriental Bölge (Kasparyan, 1974).

Türkiye Dağılışı: Ankara, Eskişehir, Konya, Nevşehir (Özdemir ve Kılınçer, 1990), Isparta (Gürbüz, 1996).

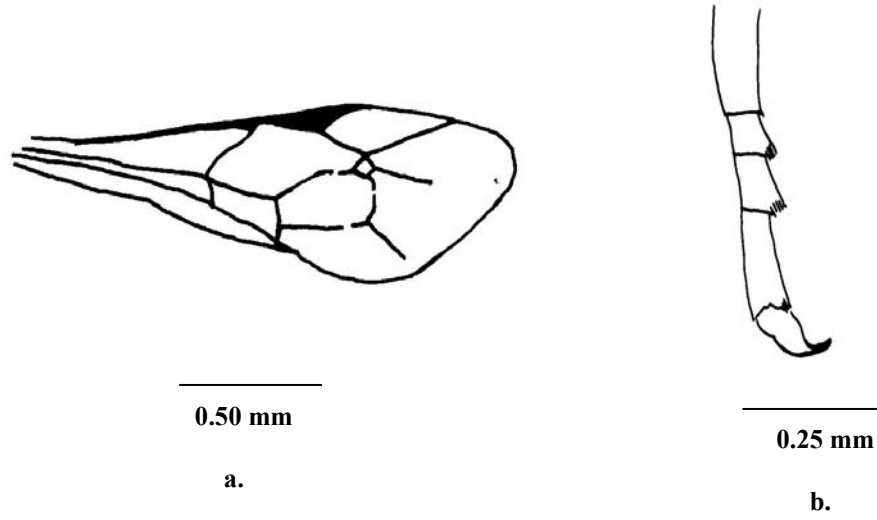
4.5.5. STRONGYLOPSIS Brauns, 1896

4.5.5.1. Strongylopsis abdominalis Kasparyan, 1974

Tanım (♂): Vücut uzunluğu 9.00 mm'dir. Ön kanat uzunluğu ise 7.00 mm'dir. Yüz, thoraks, abdomen, koksa, trochanter ve trochantelus siyah renkte olup noktalı desenlidir. Bacaklar kırmızımsı kahveringindedir. Clypeus bir yivle yüzden ayrılmıştır. Labrum az görülür. Mandibül iki dişlidir. Yüz ileri doğru konveks bir yapı yapar. Metasomal I. tergit kısa ve küttür. Spirakle ortanın önünde ve glymma mevcuttur (Şekil 4.3.). Ön kanatta areolet vardır. 2m-Cu'da bir bullaya sahiptir. nervulus postfurcal şekildedir ve anal hücre ile birleşmemiştir. Postnervellusta bir bulla vardır. Femur ve tibialarda tarsus 2. ve 3. segmentlerde şişkinlik vardır. Tırnak yapısı basit ve tek dişlidir (Şekil 4.4.).



Şekil 4.3. *S. abdominalis* a.- b. Baş., c. Pronotum., d. Metasomal I tergit.



Şekil 4.4. *S. abdominalis* a. Kanat, b. Tırnak

İncelenen materyal: ♂ 10.05.2002 Isparta Merkez (Gölcük) (37° 35'K /30° 30'D) 1200 m..Uçuş periyodu: VII. (Sedivy, 1995).

Genel Coğrafi Dağılışı: Macaristan, Romanya, Güney ve Batı Avrupanın bir kısmı, Rusyanın Chelyabinsk bölgesi (Kolarov, 1997a).

Türkiye faunası için yeni kayıttır.

4.6. TRYPHONINAE Shuckard, 1840.

Ön kanat 3-23 mm uzunluğunda vucüt genellikle iri bazen ince uzundur. Clypeus orta genişlikte, uç kenarlar genellikle genişlemiş ve paralel saçak şeklinde uzun tüylüdür. Mandibül iki dişli veya tek dişlidir. Erkek flagellum tyloid içermez. Epomia güçlü, zayıf veya yok ve sternaulus yok veya kısadır. Postpectal karina tam değil. Propodeum tamamlanmış areoletlı, bazen karina indirgenmiş veya yok. Ön tibianın apical uç kısmı ayırt edici bir dişe sahip değil (*Tryphon* ve *Euceros* hariç). Tarsal tırnaklar genellikle çok veya az taraklıdır. Ön kanatta genellikle areolet var, 2. recurrent damar daima iki bulla oluşturur. nervulus veya alt ortada birleşir. İlk abdominal tergit geniş ve silindir, zayıf eğimli veya daima düz yapıdadır. Spiracle ortanın önünde veya ortada ve glymma mevcuttur. Median dorsal karina ilk tergiti

genellikle iri, abdomen yanlardan *Netelia* gibi veya yukardan basık şekildedir. Dişide subgenital plak dörtgenimsi, genişlemiş bazen zarımsı bir yapı içerir. Ovipozitör genellikle abdomenin genişliğinden kısa fakat birkaç katı kadar uzunda olabilir. Ovipozitör subapikalde çentik'e sahip alt valvada bir kaç diş bulunur.

4.7. Tryphoninae Tribus Anahtarı

1. (2) Propodeum ya karinasız veya her iki tarafta sublateralli ve transversal pürüzlü. Ön tibia mahmuzu düz veya dışa kıvrık. Propektal karina var. nervulus vertikal veya alt ucu basale daha yakın..... **Phytodietini**
2. (1) Propodeum karinalı transversal karina yok. Ön tibia mahmuzu eşit olarak kıvrık.
3. (4) Ocupital karina, hypostamal karinaya bağlanır. Flagellumun orta kısımları geniş ve düz değil..... **Tryphonini**
4. (3) Ocupital karina mandibulün tabanına bağlanır. Flagellumun orta kısımları genişlemiş ve düzleşmiştir.....Eacerotini

4.8. Phytodietini

4.8.1. *NETELIA* Gray, 1860

4.8.1.1. *Netelia fuscicornis* (Holmgren, 1860)

Paniscus fuscicornis Holmgren, 1860. Svenska Vetensk. Akad. Handl. (n.f) 2 (8): 32.

İncelenen materyal: ♂ 30.05.1998 Aksu (37° 48'K /31° 04'D) 1200m.

Genel Coğrafi Dağılışı: Afganistan, Belçika, Bulgaristan (Kolarov, 1987), Çin, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsveç, İtalya, Makedonya, Rusya, Yunanistan, Türkiye (Kolarov, 1995a).

Türkiye Dağılışı: Kayseri-Erciyes, Konya-Meram, Van, (Kolarov, 1995a) Hatay (Kolarov, 1987), Nevşehir-Ürgüp-Göreme-Karain (Kolarov, 1994), Edirne, Elazığ, Kahramanmaraş, Kırklareli, Tekirdağ (Kolarov ve Beyarlan, 1994). Balıkesir, Bursa (Kolarov vd.1997a).

4.9. Tryphonini

4.10. Tryphonini Cins Anahtarı

1. (2) Areolet var. II. recurent damar güçlü bir zigzag şeklinde. Ovipozitör abdomenin derinliğinden daha kısa.....*Tryphon*
2. (1) Areolet var veya yok. II. recurent damar güçlü bir zigzag şeklinde değil. Ovipozitör abdomenin derinliğinden daha uzun.
3. (4) Abdomen üstten bastırılmış. Notulus ve scutellum sarımtırak renkte. I. ve II. abdomen tergite bir yivle ayrılmış..... *Thibetoides*
4. (3) Abdomen üstten bastırılmamış. Notulus ve scutellum pronotum renginde. I. ve II. abdomen tergite bir yivle ayrılmamış.
5. (6)Tarsal tırnaklar taraklı. II. tergite postmedianda transversal oluklu. Ovipozitör tek yumurta taşır..... *Monoblastus*
6. (5) Tarsal tırnaklar kısmen taraklı. II. tergite postmedianda transversal oluk içermez. Ovipozitör birden fazla yumurta taşır..... *Polyblastus*

4.10.1. TRYPHON Fallen, 1813

4.10.2. Tryphon Cinsi Tür Anahtarı

- 1- Propodeum parlak, karina içermez, arka bacakta ikinci tarsal segmenti, beşinci tarsal segmentten daha kısa..... *atriceps*

- Propodeum çok parlak değil. Karinalarla çevrelenmiş alan içerir. Arka bacakta ikinci tarsal segment beşinci tarsal segmentten daha kısa veya eşit..... 2
- 2. Ovipozitör kını, arka femur genişliğini yarısından uzun. Yüzde ortada iki küçük sarı leke vardır. Ocuital karina konkav karina içermez.....**signator**
- Ovipozitör kını, arka femurun yarısı kadar. Yüz sarı veya sarı lekeli. Ocuital karina konkav karinalı ve karıncanın uçu açık Aedegus hafif uzamış ve yukarı doğru şekillenmiş..... **auriculates**

4.10.2.1. *Tryphon atriceps* Stephens, 1835

Tryphon atriceps Stephens, 1835. III. Of. Brit. Ent., Mandibulata, 7:262

İncelenen materyal: ♀ 25.05.2002 Isparta Merkez (Dere mh.) (37° 40'K /30° 35'D) 1150m.

Genel Coğrafi Dağılışı: Gagaus, İngiltere, İtalya, Litvanya, Orta Avrupa, Moldovya, Kuzey Avrupa, Rusya, İspanya, Türkiye, Ukrayna, Batı Avrupa (Yurtcan vd. 2002).

Türkiye Dağılışı: Edirne, İçel (Yurtcan vd. 2002). Erzurum-İstanbul (Kolarov 1994).

4.10.2.2. *Tryphon signator* Gravenhorst, 1829

Tryphon (Tryphon) signator Gravenhorst, 1829. Ichnem. Europ., 2: 301.

İncelenen materyal: ♂ 29.06.2002 Isparta Merkez (Dere mh.) (37° 40'K /30° 35'D) 1150 m.. Uçuş periyodu: V-VI. (Sevidy, 1995).

Genel Coğrafi Dağılışı: Gagaus, İngiltere, İtalya, Litvanya, Orta Avrupa, Moldovya, Kuzey Avrupa, Rusya, İspanya, Türkiye, Ukrayna, Batı Avrupa (Yurtcan vd. 2002).

Türkiye Dağılışı: Edirne, İçel (Yurtcan vd. 2002). Erzurum-İstanbul (Kolarov 1994).

4.10.2.3. *Tryphon auricularis* Thomson, 1883.

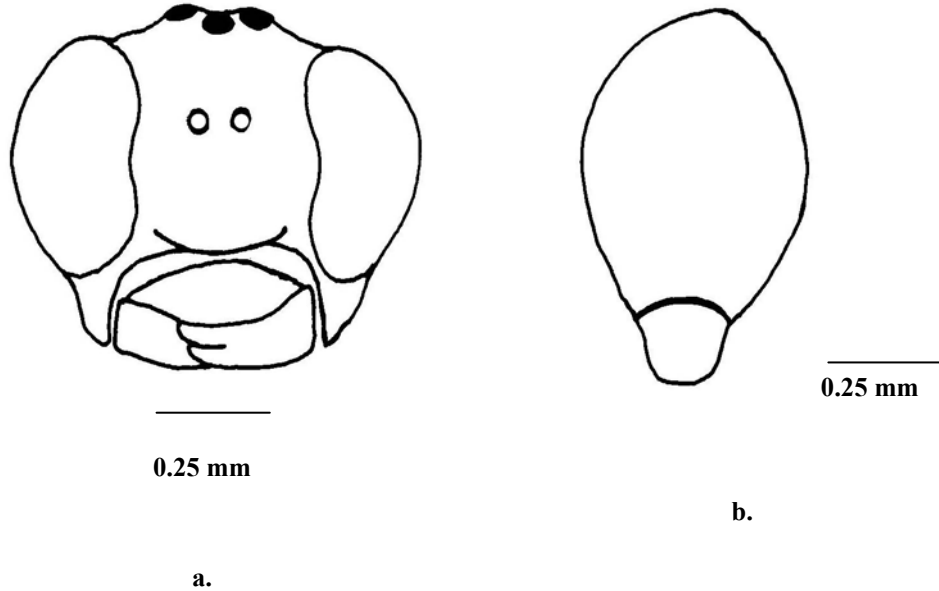
Tryphon auricularis Thomson, 1883. Entm. Lund. IX: 873-936.

Tanımı (♂): Vücut uzunluğu 1.00 cm., ön kanat uzunluğu 7.00mm. dir. Thoraks, I. tergit, koksa, femur siyah, tibia ve II-IV. Abdomen tergitleri kahve rengi ve antenler soluk renklidir. Clypeus bir yivle geniş bir şekilde yüzden ayrılmıştır. Mandibül iki dişlidir. Ocelluslar belirgin, yanaklar şişkindir. Ön kanatta dörtgenimsi bir areolet vardır. nervulus anterfurkal yapıdadır. İkinci recurrent damarda zigzag bir damarlanma vardır. Erkek genital plak kubik şekilde gelişmiştir. Pronotum siyah ve noktalıdır. Matasomal I. tergit uzamış ve glymmalıdır. Spirakle ortanın önündedir (Şekil 4.5.). Tarsus segmentleri saçaklı, tırnak yapısı basit ve taraklı yapıdadır (Şekil 4.6.).

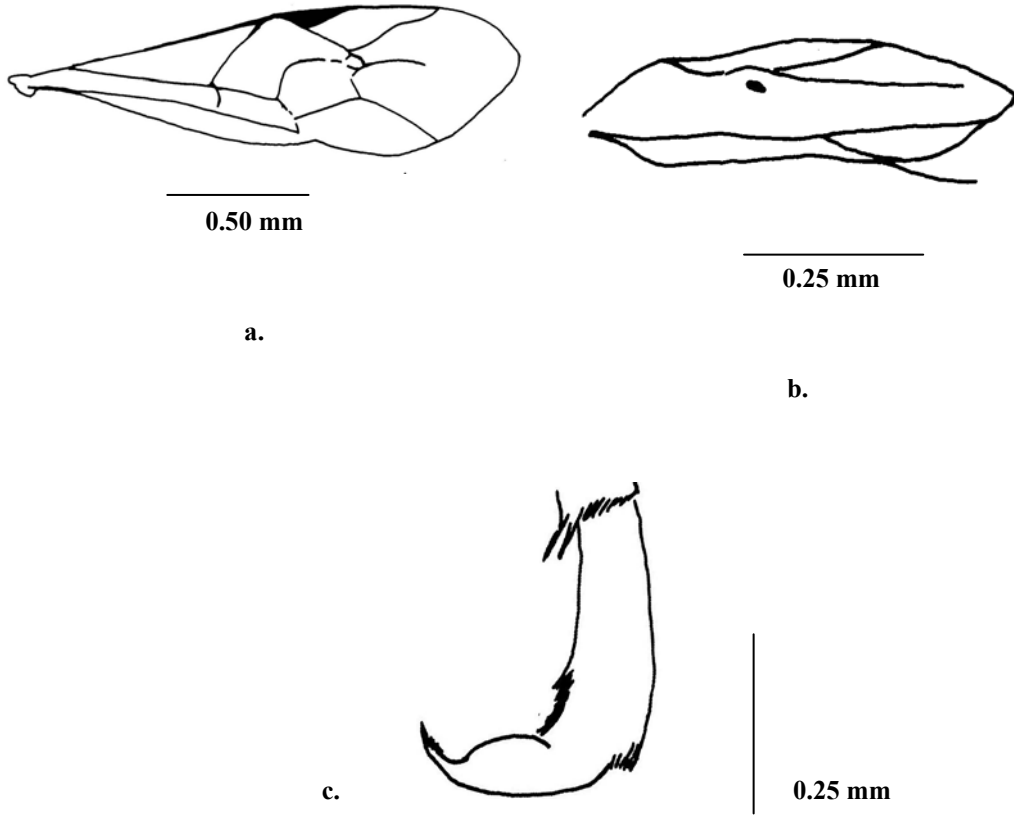
İncelenen materyal: ♂19.05.2001 Şarkikaraağaç (Gedikli) (37° 55'K /31° 40'D) 1200m.

Genel Coğrafi Dağılışı: Palearktik bölge (Yu ve Horstmann, 1997).

Türkiye faunası için yeni kayıttır.



Şekil 4.5. *Tryphon auricularis* a. Baş b. Pronotum



Şekil 4.6. *Tryphon auricularis* a., Kanat, b. Metasomal I.tergit c.Tırnak yapısı.

4.10.3. *MONOBLASTUS* Hortig, 1837

4.10.3.1. *Monoblastus brachyacanthus* (Gmelin, 1790)

Ichneumon brachyacanthus Gmelin, 1790. Carol a Linne Systema Nature (ed. III) Lipsiae, 1, Pars V: 2705.

İncelenen materyal: ♂ 10.05.2002 Isparta Merkez (Gelincik) (37° 55'K /30° 42'D) 1150m., ♀ 31.05.2002 Keçiborlu 1100m. Uçuş periyodu: V-VI (Sedivy, 1995).

Genel Coğrafi Dağılışı: Gagaus, Çin, Doğu Kazakistan, Orta Avrupa (Kasparyan, 1973), Kuzey Afrika, Rusya, Güney Avrupa, Batı Avrupa (Kasparyan, 1981), Türkiye (Kolarov ve Beyarslan, 1994).

Türkiye Dağılışı: Erzurum, Tekirdağ (Kolarov ve Beyarslan, 1994). Edirne, Kırklareli (Yurtcan vd. 2002).

4.10.4. *THIBETOIDES* Davis, 1897

4.10.4.1. *Thibetoides acerbus* Vict, 1964

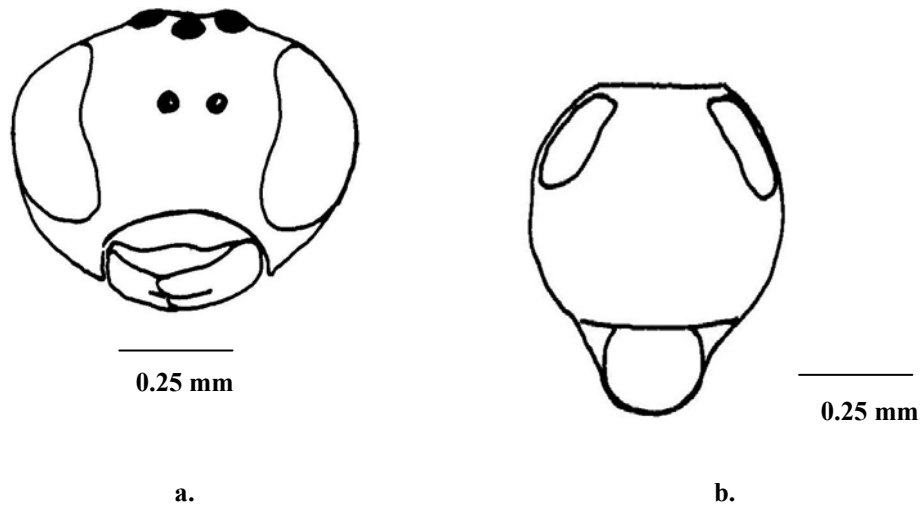
Thibetoides acerbus Vict, 1964. Entm. Oboz. 43 (1): 182-184.

Tanımı (♀): Vücut uzunluğu 8.00 ve ön kanat 5 mm. Ovipozitör 0.50 mm. Arka tibiaya oranı 0.31 mm'dir. Baş ve thoraks, metasomal I tergit ve pronotum siyah, scutellum ve notalus sarımsı açık kahverengidir. Yüz clypeus bir yivle ayrı, geniş bir clypeusa sahip yanaklar dolgun. Ocelluslar iri ve hafif tepe şeklindedir (Şekil 4.7.). Metasomal I.tergite sipiraklenin yeri ortada. Metasomal I tergitin yarısı siyah diğer tarafı sarımsı kahverengindedir. Ön kanatta areolet beşgenimsi, nervellus intersitial, II. reccurent damarda iki bulla var ve Z şeklinde bir damarlanma mevcuttur. Ovipozitör gözle görülmez. İnce şeffaf bir yapıda olup aşağıya doğru kavis yapar (Şekil 4.8.).

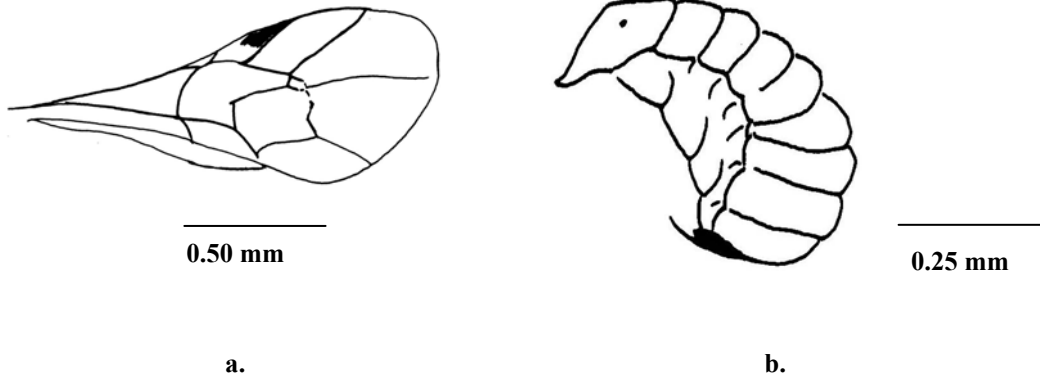
İncelenen materyal: ♀ 31.05.2002 Keçiborlu (37° 55'K /30° 28'D) 1100m.

Genel coğrafi dağılışı: Palearktik bölge (Kolarov,1997a).

Türkiye faunası için yeni kayıttır.



Şekil 4.7. *Thibetoides acerbus* a. Baş, b. Pronotum.



Şekil 4.8. *Thibetoides acerbus* a. Kanat, b. Abdomen.

4.11. CREMASTINAE Förster, 1869.

Ön kanat uzunluğu 2,9-22 mm'dir. Ön kanatta aerolat açık, geniş ve üçgenimsi pterostigma mevcuttur. Yüz genellikle soluktur. Clypeus genellikle konveks bir yivle yüzden ayrılmıştır. Labrum gizli ve mandibülün uzunluğu değişir. Genellikle iki dişlidir. Maksiler palpler 5 segmentlidir. Erkeklerde tyloid kaybolmuştur. Sternalus yok veya zayıf, propektal karina vardır. nervulus hemen hemen kesik biçimdedir. Orta ve arka tibianın her birinde 2 tane mahmuz bulunur. Ön tibianın uç tarafının dış kenarında bir çıkıntıya sahip olmayıp, tarsal çıkıntılar tamamen uzamıştır. Abdomen genelde yanlardan basıktır. I. Abdomen segmenti uzamış, glymma uzun ve yüzeyseldir. Spirakle ortanın arkasında veya ortaya yakındır. Ovipozitör uzun, dorsal supapikalde nodus içerir. Bazen ucu zayıf olarak eğimlidir.

Cre mastinae Cins Anahtarı

1. Ön kanatta areolet var.....*Dimophora*
- Ön kanatta areolet yok.....2
2. Ön kanatta stigma dar, abdomen yanlardan basık, mandibül kısa.....*Temelucha*
- Ön kanatta stigma çok geniş, abdomen normal, mandibül uzun.....*Cre mastus*

4.11.1. DIMOPHORA Förster, 1868

Dimophora Förster, 1868. Verh. Natur. Ver. Preus. Rheinl., 25, p. 155.

4.11.1.1. *Dimophora nitens* (Gravenhorst, 1829)

Campoplex nitens Gravenhorst, 1829. Ichn. eur., 2p. 437.

İncelenen materyal: ♂ 18.04.2002 Isparta Merkez (Kirazlıdere) (37° 47'K /30° 39'D) 1150m.

Genel Coğrafi Dağılışı: İsviçre, Danimarka, İngiltere, Almanya, Çek Cumhuriyeti, Slovakya, Hırvatistan, Bulgaristan, Batı Avrupa (Kolarov,1995a).

Türkiye Dağılışı: Türkiye (lokalitesiz) (Kolarov, 1997b).

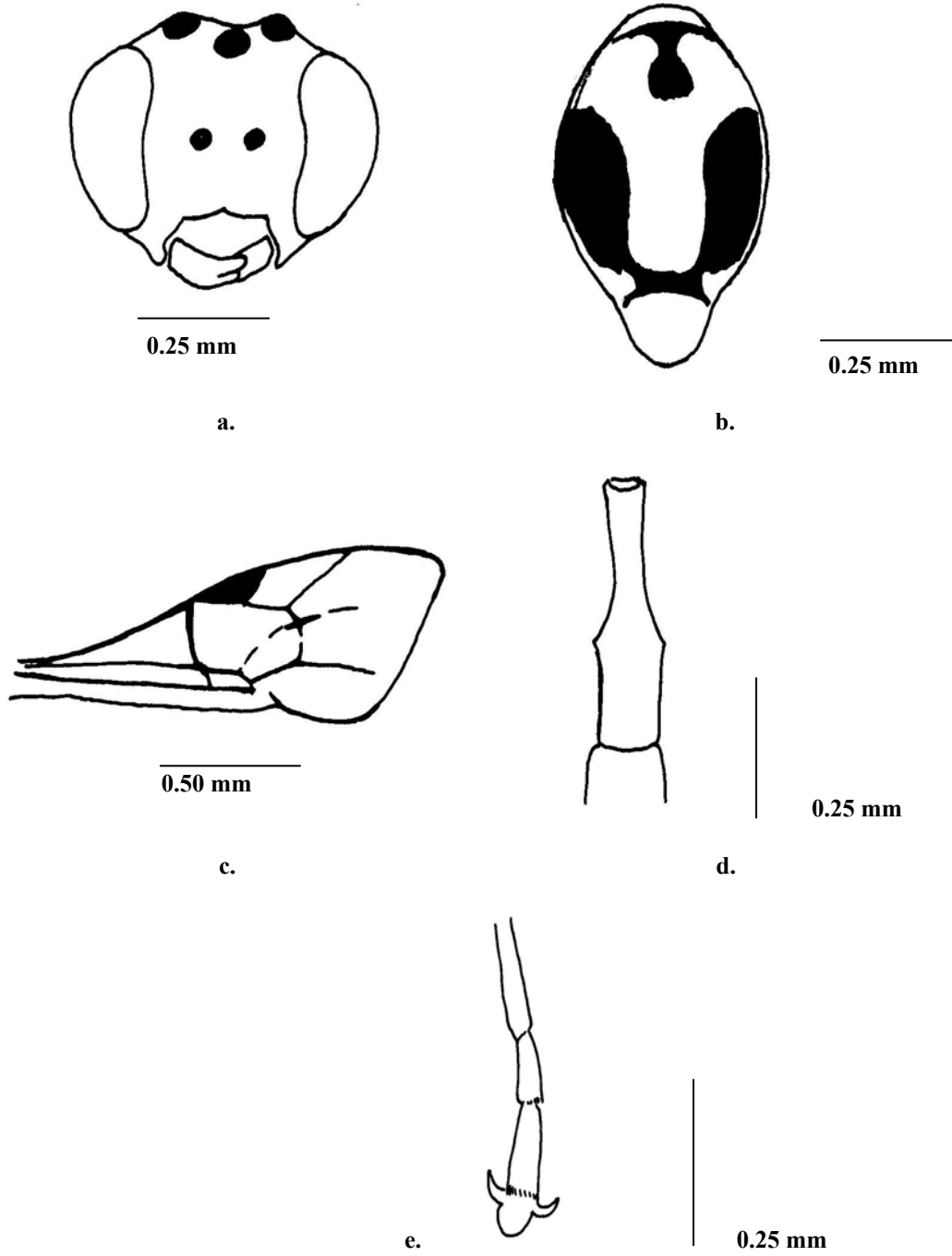
4.11.2. *TEMELUCHA* Förster, 1868

Temelucha Förster 1868. Verh. Naturh. Ver. Rheintande, 25, p. 148.

4.11.2.1. *Temelucha tricolorata* Sedivy, 1968

Temelucha tricolorata Sedivy, 1968. Casopis Moravskeho Musea. 53 (Supp.):2469-272.

Tanımı (♂): Vücut uzunluğu 9.00 mm, önkanat uzunluğu ise 5.00 mm dir. Arka tibia uzunluğu erkekte 2.00 mm dir. Vücutta genel renk siyah sarı bantlar oluşturur. Abdomen yanlardan bastırılmıştır. Clypeus yüzden bir yiv ile ayrıdır. Clypeus ortada üstarafta bir girinti oluşturur. Yüz soluk renkte ve labrum görünmez. Pronotum ve scutellum sarı, noduslar ve pronotum yanları kızıl sarıdır. Metasomal I. tergite konik şekilde uzamıştır. Siperakle ortanın arkasındadır. Ön kanatta areolet yoktur. Damarlarda uçlara doğru indirgenme vardır. nervulus anterfurkal yapıdadır. Basit tek dişli tırnak yapısına sahiptir. II. tarsus segmenti kısadır (Şekil 4.9).



Şekil 4.9. *Temelucha tricolorata* a.Baş, b. Pronotum, c.Kanat, d. Metasomal I.tergit, e.Tırnak

İncelenen materyal: ♂ 29.06.2002 Isparta Merkez (Dere mh.) (37° 40'K /30° 35'D) 1100m.

Genel Coğrafi Dağılışı: Palearktik Bölge (Yu ve Horstmann, 1997)

Türkiye faunası için yeni kayıttır.

4.11.3. *CREMASTUS* Gravenhorst, 1829

4.11.3.1. *Cremastus spectator* Gravenhorst, 1829

Cremastus spectator Gravenhorst, 1829. Ichn. eur., 3, p. 740.

İncelenen materyal: ♀ 22.05.2002 Yalvaç (38° 15'K /31° 05'D) 950m. Uçuş periyodu: VII-VIII (Sedivy, 1995).

Genel Coğrafi Dağılışı: Avrupa, Türkiye, Sibiry, İsviçre, Danimarka, İngiltere, İspanya, Fransa, Almanya, İtalya, Çekoslavakya, Yugoslavya, Bulgaristan (Kolarov, 1989b).

Türkiye Dağılışı: Tekirdağ, Saray-Safaalan (Kolarov, 1997a).

4.12. CTENOPELMATINAE Förster, 1869.

Ön kanat 3-14 mm uzunluğunda. Clyperus oldukça düz kısa ve geniş, genellikle yüzden bir yiv ile ayrı. Mandibül uzun ve zayıf şekilde. Ön tibianın uç kısmında dişlere sahip. Mesopleuron'da sternaulus var veya yok. Metasomal I. segment silindir şekilde ve glymmalı veya glymmasız. Sipiraklenin yeri ortada veya ortanın önünde. Matasoma yukardan bastırılmış şekildedir.

4.13. Ctenopelmatinae Cins Anahtarı

1. Metasomal I. tergit kısa. Baş ve thoraks siyah, abdomen kıvıllı sarı renkli.
Occipital karina silik..... **Labrossytus**
- Metasomal I. tergit uzamış. Baş, thoraks ve I. tergit siyah, abdomen II-IV. segmenteler kıvıllı kahve renkli. Occipital karina belirgin..... **Pion**

4.13.1. *LABROSSYTA* Förster, 1869

4.13.1.1. *Labrossytus scotoptera* (Gravenhorst,1820)

Ichneumon scotopterus Gravenhorst,1820

İncelenen materyal: ♂ 31.05.2002 Gönen (37° 55'K /30° 05'D) 1100m.

Genel Coğrafi Dağılışı: Güney Avrupa, kuzey Afrika (Kasparyan,1981)

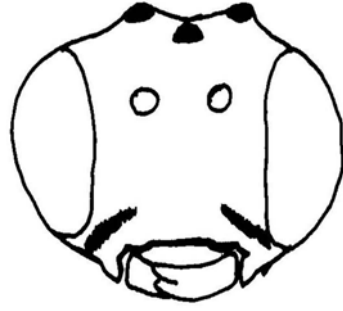
Türkiye Dağılışı: Bozcaada-Gökceada (Kolarov vd., 1997b).

4.13.2. *PION* Schiödt,1839

4.13.2.1. *Pion crassipes* Homgren, 1857

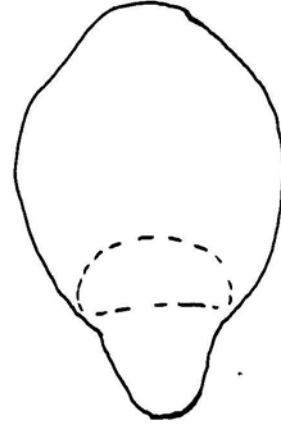
Pion crassipes Homgren, 1857. Sven. Vetén. Hand. N.F. (1): 93-246.

Tanımı (♀): Vücut uzunluğu 1.00 cm, ön kanat 7.00 mm.dir. Ovipozitör 1.00 mm, arka tibia'ya oranı ise 0.33 mm'dir. Baş, thorax, I abdominal tergit, koksa ve arka femurun yarısı siyahtır. Mandibül iki dişli clypeus yüzden kalım bir yivle ayrılmıştır. Pronotum parlak siyahrenktedir. Ön - orta femurlar ve tarsuslar ve abdomenin II-IV. segmentleri kıvıllı kahverengindedir. Ön kanatla areolet yoktur. nervulus postfurcal şekildedir. II. recurent damarda bir bulla oluşmuştur. Alt genital plak ve ovipozitör kını siyah renktedir. Abdomenin I. tergit koni şeklinde uzamış. Spirakle ortanın önündedir. V. tarsus segmenti uzamış, tek bir belirgin tırnağa sahiptir. Ovipozitör gözle çok zor görülür, yukarı doğru ucu yuvarlak şekildedir (Şekil 4.10.).



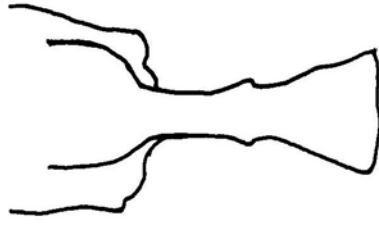
0.25 mm

a.



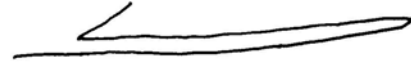
0.25 mm

b.



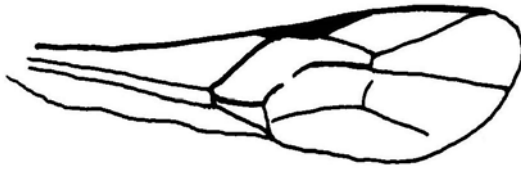
0.25 mm

c.



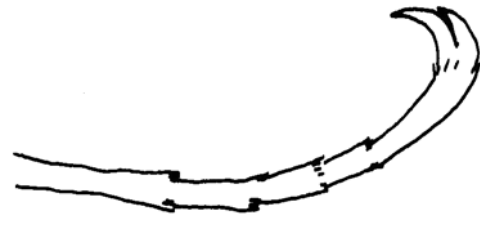
0.25 mm

d.



0.50 mm

e.



0.25 mm

f.

Şekil 4.10. *Pion crassipes* a.Baş, b. pronotum, c. Metasomal I. tergit, d. Ovipozitör, e. Kanat, f. Tırnak yapısı.

İncelenen materyal: ♀ 18.04.02 Isparta Merkez (Kirazlıdere) (37° 47'K /30° 39'D) 1200m.

Genel Coğrafi Dağılışı: Batı Avrupa (Kolarov, 1998)

Türkiye faunası için yeni kayıttır.

4.14. CAMPOPLEGINAE Förster, 1869.

Ön kanat uzunluğu 2-14 mm'dir. Clypeus genelde yüzden ayrı değildir. Clypeus genellikle enine apikal kenarı dışbükey veya küt, bazen hafif iç bükey, bazen de median kısımda bir diş bulunur. Mandibül genelde üç dişli olarak görülür. Sternaulus var veya kısadır, nadiren mezokoksaya ulaşır. Postpektal karina genellikle tamdır. areolet genellikle vardır. Abdomen yanlardan hafif veya kuvvetlice basıktır. I. Abdomen tergiti uzun ve silindirik şeklinde. Glymma veya glymmasızdır. Spiraklenin yeri uç tarafa yakındır. Tarsal tırnaklar genellikle taraklıdır. Ovipozitör kısa aşağıya doğru eğimli uç dorsalda daima bir nodus vardır. Baskın renk siyah veya kırmızıdır, yüz nadiren soluktur.

4.14.1. CHROMOPLEX Gravenhorst, 1829

4.14.1.1. *Chromoplex picticollis* (Thomson, 1887)

Anilasta picticollis Thomson, 1887. Obsc. Ent. Lund. XI:1043-1182.

İncelenen materyal: ♂ 20.10.2001 Şarkikaraağaç (Gedikli) (37° 55'K /31° 40'D).1200m.

Genel Coğrafi Dağılışı: Fransa, Yugoslavya, Yunanista, Bulgaristan, Türkiye, İsrail ve Mısır (Özbek, 2000, Kolarov vd., 1997b).

Türkiye Dağılışı: Bozcaada-Gökceada (Kolarov vd., 1997b). Trabzon-Merkez (Özbek 2000).

4.15. ANOMALONINAE Viereck, 1918.

Ön kanat uzunluğu 2-25 mm'dir. Clypeus konveks genellikle yüzden ayrı değildir. Apikal kenarda ortada küçük bir diş bulunur. Mesopleuronda sternaulus yoktur, pospektal karina tamdır. Mesozom kaba noktalı, propedeumda düzenli karina yoktur. Ön kanatta açık areolet vardır. Metasomal I. segment uzun, silindir şeklinde ve glymmasızdır. Spirakle ortanın arkasındadır. Ovipozitör çeşitli abdomen yüksekliğinden daha fazla ve dorsal subapikalde çentik bulunur. Orta tibiada bir mahmuz bulunur. Metasomal III. tergite epipleurumda boyuna bir kenar meydana gelir.

4.16. Anomaloninae Cins Anahtarı

1. Occipital karina sırt seviyesinden aşağıda. Metasomal I. ve II. tergitler uzamış. V.tarsus segmenti uzamamış.....*Anamolon*
- Occipital karina sırt seviyesiyle aynı. Metasomal I. ve II. tergitler uzamış ama yanlardan basık.V. tarsus segmenti diğerlerinden daha fazla uzun.....*Barlypa*

4.16.1. ANOMALON Panzer, 1804

4.16.1.1. *Anomalon cruentatum* (Geoffroy, 1785)

Ichneumon cruentatus, Geoffroy, 1785.Entm. Paris.544 pp.

Tanımı (♀): Vücut uzunluğu 1.40 cm, ön kanat 6.00 mm, vücut silindirik uzamış şekilde ve genel görünüşü siyahtır.Yüz, pronotum, koksa, femur, tibiada koyu kahverengindedir. Clypeus bir yivle yüzden ayrı değildir (Şekil 4.11). Metasomal I. tergite uzamış huni şeklinde olup baş ve son kısmında kahverengi bantlar bulunur. Spirakle ortanın arkasındadır. Abdomen yanlardan basık şeklinde IV-V. tergitler enine genişlemiştir.

Ön kanatta bir areolet yoktur. nervulus interstielel şeklindedir. Ovipozitör ince uzun olup abdomenin yarısı kadardır. Üst valvada uç kısımda bir çentik bulunarak sivri şekilde uzamıştır (Şekil 4.12).

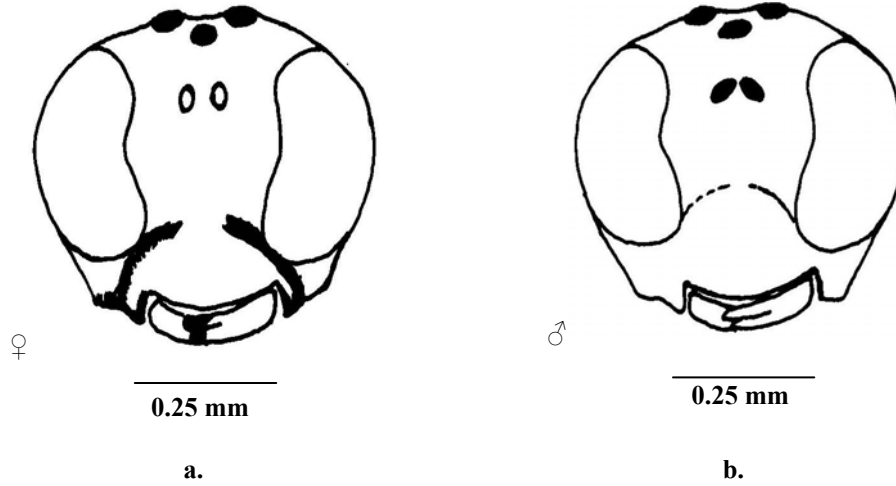
İncelenen materyal: ♀ 16.05.98 Isparta Merkez (Çünür) (37° 46'K /30° 37'D) 1100m., ♀ 07.07.02 Isparta Merkez (Kirazlıdere) (37° 47'K /30° 39'D) 150m., ♀ 08.10.02 Gönen (37° 55'K /30° 05'D) 1100m.

Tanımı (♂): Vücut uzunluğu 9.00, ön kanat 4.00 mm, arka tibia uzunluğu 1.50 mm'dir. Yüz clypeus hafif bir yivle yüzden ayrdır (Şekil 4.11). Vücut silindirik şekilde uzamış, genelde siyah. Bacaklar kahverengindedir. Yanak kenarları belirgin şekildedir. Pronotumda desenlenme mevcuttur. I. Abdominal tergite uzamış, yanda bastırılmış şekildedir. Alt genital plak yandan görünüşü üçgenimsi yapıdadır (Şekil 4.12.).

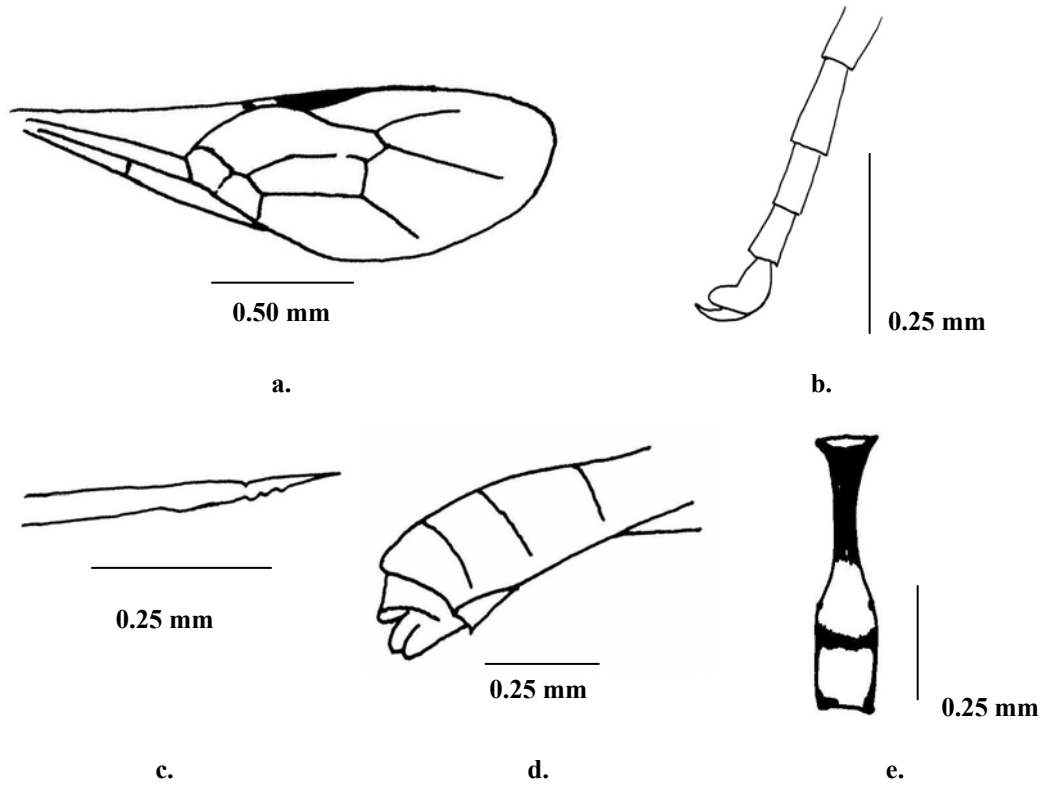
İncelenen materyal: ♂ 08.10.02 Gönen (37° 55'K /30° 05'D) 1100m.

Genel Coğrafi Dağılışı: Palearktik bölge (Yu ve Horstmann, 1997).

Türkiye faunası için yeni kayıttır.



Şekil 4.11. *Anomalon cruentatum* a. Baş ♀, b. Baş ♂.



Şekil 4.12. *Anomalon cruentatum* a. Kanat b. Tırnak, c. Ovipozitör, d. Abdomen, e. Metasomal I. tergit.

4.16.2. *BARYLYPA* Förster, 1869

4.16.2.1. *Barylypa delictor* (Thunberg, 1822)

Ichneumon delictor Thunberg, 1822. Ichn. Ins. Hym. Ill. 8:249-281.

İncelenen materyal: ♀ 27.09.2002 Isparta Merkez (Direkli) (37° 45'K /30° 40'D) 1200m, ♂ 14.04.2002 Isparta Merkez (Koçtepe) (37° 40'K /30° 35'D)1100m., ♂ 03.05.2003 Eğirdir (Gökdere) (37° 35'K /30° 45'D)1150m. Uçuş periyodu: V-IX (Sedivy, 1995).

Genel Coğrafik Dağılışı: Türkiye, Gagaus, Kazakistan, Kırgızistan, ve Tacikistan (Kolarov, 1995a).

Türkiye Dağılışı: Edirne (Öncüer, 1991).

4.17. OPHIONINAE Shuckard, 1840.

Ön kanat 6.5-29 mm. Gözler çok iri ve iç kenarları anten hizasında iç bükeydir. Ocelli genellikle çok büyüktür. Clypeus yüzden belirgin veya hafif bir dikişle ayrılmıştır. Clypeus apeksi küt şekilde kesilmiştir. Medianda geniş bir diş bulunur. Labrum dıştan görünür veya görünmez. Mandibül iki dişlidir. Maxiller palpi beş, labial palbi dört segmentlidir. Flagellum oldukça uzun, 55 segment den fazladır ve tyloid bulunmaz. Epomia mevcut değil. Posterior mesosternal lamina tamdır. Ön kanatta açık areolet vardır. Metasomal I. tergite silindirik şekilde uzamış ve glymmasızdır. Ovipozitör kısa metasomal yükseklik kadardır. Dorsalinde çentik vardır. Vücut genellikle soluk sarımsı veya kahverengimsidir.

4.17.1. *ENICOSPILUS* Stepens, 1838

4.17.1.1. *Enicospilus ramidulus* (Linnaeus, 1758)

Ichneumon ramidulus Linnaeus, 1758. Sys. Nat. Tomus.I. Holmiae.824pp.

İncelenen materyal: ♀ 06.05.2001 Aksu (37° 48'K /31° 04'D)1200m., ♀ 09.07.2001 Isparta Merkez (Gölcük) (37° 35'K /30° 30'D)1250m., ♀ 10.07.2002 Yalvaç (38° 25'K /31° 15'D)1000m. Uçuş periyodu: IV-IX (Sedivy, 1995).

Genel Coğrafik Dağılışı: Palearktik (Kolarov, 1994, Aubert, 1984).

Türkiye Dağılışı: Karain, Göreme (Kolarov, 1994).

4.17.2. *OPHION*

4.17.2.1. *Ophion obscuratus* Fabricius, 1798

Ophion obscuratus Fabricius, 1798. Sup. Entm. Syst. Hafn. 572pp.

İncelenen materyal: ♂ 15.03.2002 Isparta Merkez (Davraz) (37° 45'K /30° 45'D) 1800m. Uçuş periyodu: IV-VIII (Sedivy, 1995).

Genel Coğrafik Dağılışı: Avrupa (Kolarov, 1994, Aubert, 1984)

Türkiye Dağılışı : İstanbul-Belgrad ormanı (Kolarov, 1995a)

4.18. DIPLAZONTINAE Viereck, 1918.

Ön kanat uzunluğu 2.8-8 mm'dir. Clypeus küçük ve yüzden bir yiv ile ayırır. Apikal kenarları genellikle konkavdır. Mandibül dişleri geniş ve bölünme olduğundan 3 dişli gibi görünür. Erkek antenleri tyloid içerir. Mesopleuran sternaulusu kısa veya yoktur. Metasomal I. Segment kısa, glymma küçük ve yüzeyseldir. Spirakle ortanın önündedir. Ovipozitör kısa, dorsalde çentik ortadadır.

4.19. Diplazontinae Cins Anahtarı

1. I ve III. metasomal tergitleri karşılıklı çizgiler var (*Diplozan laetatoris*).
Vucut parlak kırmızı, siyah ve beyaz olmak üzere üç renkten oluşur.....***Diplozan***
- I ve III. metasomal tergitlerde çizgiler yok. Metasomal II-III. tergitler bant şeklinde kahverengi içerir. Vücut parlak siyah.....***Syrphophilus***

4.19.1. DIPLOZAN Nees, 1818

4.19.1.1. *Diplozan* Tür Anahtarı

1. Metasomal II. ve III. tergitler transver yiv, şişkinlik var. Thoraks parlak siyah, scutellum beyaz.....***laetatorius***
- Metasomal II. ve III. tergitler transver yivler var. Vucüt tamamen siyah.....***tibiatorius***

4.19.1.2. *Diplozan laetatorius* (Fabricius, 1781)

Ichneumon laetatorius Fab. 1781. spec. Ins. 1: 41.

İncelenen materyal: ♂ 28.05.2001 Şarkikaraağaç (Gedikli) (37° 55'K /31° 40'D) 1250m, ♂ 02.10.2002 Isparta Merkez (Gelincik) (37° 53'K /30° 42'D) 1200m , ♂♂ 10.10.2002 Isparta Merkez (Sav) (37° 45'K /30° 30'D)1100m , ♂♀ 10.06.2003 Gönen (37° 55'K /30° 05'D)1100m.

Genel Coğrafi Dağılışı: Dünyanın heryerinde yayılmıştır (Kolarov, 1998).

Türkiye Dağılışı: Ankara (Tuatay vd., 1972), İstanbul (Kolarov, 1989a), Ankara (Öncüer, 1991), Edirne, Tekirdağ, Kırklareli, İstanbul (Yurtcan, vd.1999).

4.19.1.3. *Diplozan tibiatorius* (Thunberg, 1822)

Ichneumon tibiatorius Thunberg 1822. Ichn. Ins. Hym. III. 9:285-368.

İncelenen materyal: ♀ 27.09.2002 Isparta Merkez (Direkli) (37° 45'K /30° 30'D)1150 m. ♂ 03.08.2003 Eğirdir (Gökdere) (37° 30'K /30° 35'D) 1150m.

Konak: Syrphidae (Öncüer, 1991).

Genel Coğrafi Dağılışı: Nearktik ve Palearktik Bölge (Yu ve Horstmann, 1997).

Türkiye Dağılışı: Ankara (Öncüer, 1991) Tekirdağ, (Yurtcan, vd.1999).

4.19.2. *SYRPHOPHILUS* Dasch, 1964.

4.19.2.1. *Syrphophilus bizonairus* (Gravenhorst, 1829)

Basusu bizonairus (Gravenhorst, 1829. Ichn. Eurp. Pars III. Vratis.1097pp.

İncelenen materyal: ♂♂ 03.05.2002 Eğirdir (Gökdere) (37° 30'K /30° 35'D) 1150m., ♂ 16.10.2002 Isparta Merkez (Sav) (37° 45'K /30° 30'D) 1100., ♂ 27.10.2002 Uluborlu (37° 55'K /30° 10'D) 1000m., Uçuş periyodu: VIII-IX (Sevidy, 1995).

Genel Coğrafi Dağılışı: Nearktik ve Palearktik Bölge (Yu ve Horstmann, 1997).

Türkiye Dağılışı: Beyşehir gölü (Sedivy,1959), İstanbul, Ankara (Kolarov, 1989a), Edirne, Tekirdağ, Kırklareli (Yurtcan, vd.1999).

4.20. BANCHINAE Wesmae, 1845.

Ön kanat uzunluğu 3-16 mm'dir. Clypeus konveks bir yiv ile yüzden ayrıdır. Mesopleuron sternaulus yok veya kısadır. Propodeumda posteriora transver karina var veya yoktur. Metasomal I. segment genellikle geniştir. Spirakle ortanın önünde glymma var veya yoktur. Dişi hypopgium geniş ve üçgenimsidir. Ovipozitör çok uzun, dorsalde subapikalde çentik vardır.

4.20.1. LISSONOTA Gravenhorst, 1829

4.20.1.1. *Lissonota cruentator* (Panzer, 1809)

Alomia cruentator Panzer, 1809. Faun. Ins. Germ. In. 102: 21.

İncelenen materyal: ♀ 13.07.2001 Şarkikaraağaç (Gedikli) (37° 55'K /31° 40'D) 1250m.

Genel Coğrafi Dağılışı: Batı Avrupa (Kolarov, 1994).

Türkiye Dağılışı:Kefken, Zonguldak (Kolarov, 1994).

4.20.1.2. *Mesoleptus flavovariegatus* Lucas, 1849

Mesoleptus flavovariegatus Lucas, 1849. Sci. Physiq. Zool. 3:334.

Lissonota (Loxonata) lineolator Aubert, 1972

İncelenen materyal: ♀ 10.07.2002 Yalvaç (38° 25'K /31° 15'D) 1000m. ♂ 03.05.2003 Eğirdir (Gökdere) (37° 30'K /30° 35'D) 1150m.

Genel Coğrafi Dağılışı: Bulgaristan, İspanya, Fransa, Yunanistan, İtalya, İran, Romanya, İsviçre, Rusya, Yugoslavya (Kolarov, 1995a).

Türkiye Dağılışı: Konya-Akşehir (Kolarov, 1995a).

4.21. METOPIINAE Förster, 1869.

Ön kanat 3-11 mm uzunluğundadır. Clypeus yüzden ayrı değildir. Mesopleuronda sternaulus yok veya kısadır. Orta bacaklarda ön femurunda trochantellus arasında bölünme var veya yoktur. Metasomal I. segment kısa genellikle glymmalı ve spirakle ortanın önündedir. Ovipozitör kısadır.

4.21.1. *HYPsicERA* Latreille, 1829

4.21.1.1. *Hypsicera femoralis* (Geoffroy, 1785)

Ichneumon femoralis Geoffroy, 1785. Ent. Paris: 396.

İncelenen materyal: ♂ 18.05.2001 Isparta Merkez (Çünür) (37° 46'K /30° 37'D)1100m.

Genel Coğrafi Dağılışı: Avustralya, Ethiopian, Nearktik, Neotropikal, Ocearktik, Palearktik bölgeler (Yu ve Horstmann, 1997).

Türkiye Dağılışı: Antalya –Elmalı (Kolarov, 1995a).

4.22. ACAENITINAE Förster, 1869.

Ön kanat 5-20mm Clypeus yüzden bir yiv ile ayrı veya değil. Labrum genellikle açıkta. Mesopleuronda sternaulus yok. Propodeumda birkaç karina içerir Areola genelde vardır. Metasomal I. tergit silindir şekilde ve glymmasız sipirakle ortada veya ortanın önündedir. Pro ve mesotarsal tırnaklar keskin bir diş vardır. Alında ortada longitudinal karinalıdır. Ön kanat areoletlidir. Metatarsomer 5. segmentten daha uzun görünür. Dişide hypopygium çok geniş ve abdomenden daha uzundur. Ovipozitör abdomenin altından uç taraftan çıkar. Ovipozitör alt valva ucu buruşuk veya düz yapıda, dorsalda bir nodus içermez.

4.22.1. *PHAENOLOBUS* Förster, 1869.

4.22.1.1. *Phaenolobus fulvicornis* (Gravenhorst, 1829.)

Acoenites fulvicornis Gravenhorst, 1829. Ichn.eur. 3:809.

İncelenen mataryel: ♀ 31.05.2002, ♀ 10.07.2003 Gönen (37° 55'K /30° 05'D) 1100m. Uçuş periyodu: VI-VII (Sevidy, 1995).

Genel Coğrafi Dağılışı: Orta ve Güney Avrupa, Türkiye, Kuzey Afrika, İsrail, Gagauz ve Kazakistan (Kolarov, 1997a)

Türkiye Dağılışı: Türkiye (Kolarov, 1995a)

4.23. COLLYRIINAE Cushman, 1924.

Ön kanat uzunluğu 5-7 mm'dir. Clypeus ortasında zayıf bir diş bulunur. Mesopleuronun sternaulusu yoktur. Propedeum yoktur. Protarsal ve mesotarsal tırnaklar ortada dişlidir. Ön katta areolet açıktır. Metasomal I. Segment uzamış ve daralmıştır. Glymma yoktur ve spirakle ortanın önünde yer alır. Abdomen silindirik yapıda zayıf olarak uçlara doğru lateralden basıktır. Ovipozitör aşağıya doğru kavislidir ve zayıf küçük dişler bulunur. Dorsalde subapikalde çentik yoktur.

4.23.1. *COLLYRIA* Schiödt, 1839.

4.23.1.1. *Collyria coxator* (Villers, 1789)

Ichneumon coxator Villers, 1789. Car. Linn.Ent. 3:193.

İncelenen materyal: ♀♀ 23.04.2001 Isparta Merkez (Ayazmana) (37° 45'K /30° 40'D) 1100m., ♂ 19.05.2001 Şarkikaraağaç (Gedikli) (37° 42'K /30° 58'D) 950m, ♀♀♀ 09.05.2002 Sütçüler (37° 55'K /31° 40'D) 1500m., ♂♂ 22.05.2003 Yalvaç (38° 25'K /31° 15'D) 1000m. Uçuş periyodu: III-VII (Sevidy, 1995).

Konak: *Cephus pygmaeus* L., *Trachelus tabidus* F. (Cephidae)

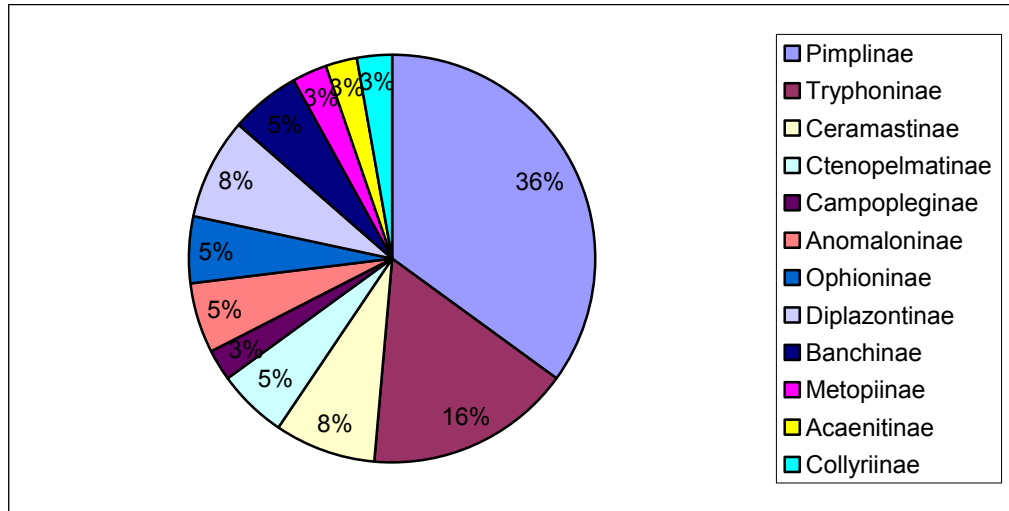
Genel Coğrafik Dağılışı: Orta ve Güney Avrupa, Gagaus, Kuzey Amerika (Kolarov, 1997a).

Türkiye Dağılışı: İstanbul, Ankara (Kolarov, 1989a).

5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Ichneumonidae familyasına ait Isparta ili ve ilçelerinde yapılan bu çalışmada 12 altfamilyaya ait 25 cins ve buna bağlı 37 tür saptanmıştır.

Türlerin altfamilyalara göre dağılışı şu şekildedir; Pimplinae'den 13, Tryphoninae'den altı, Cremastinae ve Diplazontinae'den üç, Ctenopelmatinae, Ophioninae, Anomaloninae, Banchinae'den iki, Campopleginae, Metopiinae, Acaenitinae ve Collyriinae'den birer tür bulunmuştur. Bu altfamilyaların alandaki dağılışı yüzdeleri Şekil 5.1'de gösterilmiştir.



Şekil 5.1. Altfamilyaların alandaki dağılışı yüzdeleri.

Bu altfamilyaların dünya, Palearktik bölge, Türkiye ve Isparta yayılış sayıları çizelge 5.1'de gösterilmiştir. Tablo verileri Dünya ve Palearktik bölge için Yu ve Horstmann (1997), Türkiye yayılış sayısı ise Kolarov (1995a)'a göre verilmiştir.

Çizelge 5.1. Ichneumonidae altfamilyaların tür sayılarının karşılaştırılması

Ichneumonidae altfamilyalar	*Dünya Tür Sayısı	*Paleartik Tür Sayısı	**Türkiye Tür Sayısı	Isparta Tür Sayısı
Pimplinae	1440	330	34	13
Tryphoninae	1185	577	16	6
Diplazontinae	348	171	10	2
Cremastinae	612	131	11	3
Campopleginae,	2050	1018	53	2
Ctenopelmatinae	1186	803	26	2
Ophioninae	1008	197	17	2
Anomaloninae	718	212	14	2
Banchinae	1466	442	29	2
Metopiinae	660	319	22	1
Acaenitinae	240	75	5	1
Collyriinae	8	8	1	1
Toplam sayı	10.971	4.283	238	37

*Yu, D., Horstmann., (1997), ** Kolarov, J, (1995a).

Isparta Ichneumonidae'leri üzerine yapılan bu faunistik çalışmada, gerek cins gerekse tür sayısı bakımından en fazla populasyon yoğunluğunu %36 ile Pimplinae altfamilyası oluşturmaktadır. Pimplinae altfamilyası şu ana kadar Türkiye'de 17 cinse ait 34 türle temsil edilmektedir (Kolarov 1995a).

Yapılan çalışmada ise bu altfamilyaya ait sekiz cins ve buna bağlı 13 tür saptanmıştır. Bu sekiz cinsten biri olan *Strongloopsis* sadece Akdeniz bölgesinde yayılış gösterir (Fitton vd., 1988). Bu çalışmada bu cinse ait *S. abdominalis*, *Tromatobia* cinsinden *T. ornata* Türkiye faunası için yeni kayıt olarak belirlenmiştir. Yapılan çalışmada populasyon yoğunluğu bakımından ikinci sırayı %16 ile Tryphoninae altfamilyası alır. Tryphoninae altfamilyası ülkemizde dokuz cinse ait 15 türü belirlenmiştir (Yurtcan vd. 2002). Bu çalışmada ise dört cinse ait altı tür bulunmuştur. Bu türlerden *Tryphon auriculates* ve *Thibetoides acerbus* Türkiye için yeni kayıt olarak verilmiştir. *Thibetoides* cinsi Akdeniz faunal elemanlarını içermektedir (Kolarov, 1987). Araştırma alanında populasyon yoğunluğu % 8 olan üçüncü sıradaki Cremastinae altfamilyası Türkiye'de beş cinse ait toplam 45 tür ile

temsil edilmektedir (Peker, 1998). Bu altfamilyanın Balkan yarımadası, Türkiye ve Kıbrıs'da 13 cinse ait 63 türü kaydedilmiştir (Kolarov, 1997b). Yapılan çalışmada ise üç cinse ait birer tür bulunmuştur. Bunlardan; *Cremastus spectator*; Avrupa-Balkanlar, *Dimophora nitens*; Avrupa, *Temulucta tricolorata* ise Akdeniz faunası elemanıdır. Cremastinae altfamilyasının zoocoğrafik dağılımı heterojendir (Kolarov, 1997a). Yapılan çalışmada *T. tricolorata* Türkiye için yeni kayıt olduğu belirlenmiştir.

Ctenopelmatinae ise Türkiye faunasında şu ana kadar 17 cinse ait 29 türle temsil edilmektedir (Özbek, 2000). Yapılan çalışmada ise iki cinse ait birer tür bulunmuştur. Bunlardan *P. crassipes* Türkiye faunası için yeni kayıt olarak belirlenmiştir. Bu türlerden *L. sceloptorus*'un zoocoğrafik dağılım alanı incelendiğinde, Akdeniz faunal elemanı olduğu görülmektedir. Aynı zamanda bu türlerin Avrupa kompleksine ait türler olduğuda belirtilmiştir (Kolarov, 1997a).

Diplazontinae ülkemizde dört cinse ait 10 türle temsil edilmektedir (Kolarov, 1995a). Özellikle *Diplazon* cinsi yapılan araştırmada en yoğun bulunan cinstir. Fakat bu konuda yeterli çalışma bulunmadığından iki cinse ait üç tür belirlenmiştir. *D. tibiatorius* ve *S. bizonoris* Holoartik, *D. laetotrius* ise kozmopolit dağılım gösteren bir türdür (Yurtcan, 1999).

Kolarov (1995a)'un Türkiye Ichneumonidae katoloğunda ülkemizde, Compopleginae'nin 17 cinsine ait 53 tür, Ophioninae'nin 7 cinsine ait 17 tür, Anomoloniae'nin 11 cinsine ait 14 tür, Metopiinae'nin 6 cinsine ait 22 tür, Acaenitinae'nin iki cinsine ait beş tür ve Collyriinae'nin bir cinsine ait bir türü bildirilmiştir.

Bu çalışmada diğer altfamilyalardan Campopleginae'nin bir cinse ait *C. picticollis* türü tesbit edilmiştir. Bu tür Akdeniz faunası elemanı olduğu bildirilmektedir (Özbek, 2000). Anomaloninae'nin iki cinsine ait birer türü yakalanmıştır. Anomaloninae türleri Sibiryaya kompleksine ait türlerdir. Bu türler esnek yayılış gösterir ve Palearktik bölgeye dağılmışlardır (Yurtcan vd., 1994). Bunlardan, *A. cruantatum* Türkiye faunası için yeni kayıt olduğu belirlenmiştir.

Çalışmada, Ophioninae'nin ise iki cinsine ait birer türü saptanmıştır. Bu türler *O. obsaratus* ve *E. ramidulus*'dur. Bu türler Palearktik bölgeye ait türlerdir (Kolarov, 1994).

Banchinae'nin bir cinsine ait *L. cruaentator* ve *L. lineator* türleri bulunmuştur. Bu türler Palearktik bölgede temsil edilmektedirler.

Metopiinae, Acaenatinae ve Collyriinae'nin birer cinsine ait sırasıyla *Hypsicera femoralis*, *Phaenolobus fulvicornis* ve *Collyrina coxanata* türleri belirlenmiştir. Bunlardan *C. coxonata* çalışma alanında yoğun bulunmuştur.

Bu çalışma Isparta ili ve ilçelerinin Ichneumonidae faunasını belirlemek için yapılmıştır. Çalışma alanının hem karasal hem de Akdeniz ikliminin etkisinde bir geçiş bölgesi olması nedeniyle, iklim şartlarının düzenli değişimi ve buna bağlı zengin vejetasyon farklılığı tür zenginliğinin daha fazla olacağını göstermektedir. Türkiye'de Eskişehir, Akşehir, Ankara, Konya, Kayseri ve Isparta endemik türler bakımından önemli bir sığınak alanı olduğu vurgulanmıştır (Gruev, 2002). Bu da çalışma alanının ne kadar önemli bir alan olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak bu çalışma ile Türkiye Ichneumonidae faunasına yedi yeni kayıt eklenmiştir. Bu çalışma ile daha sonra yapılacak çalışmalara bir katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

6. KAYNAKLAR

- Aubert, J.F., Halperin, J. and Gerling, D., 1984. Les Ichneumonides d' Israel. Entomophaga. 29 (2):211-235.
- Aubert, J.F., 1987. Mise au Point Pour Nouvelle Revision Ichneumonides Pimplinae, Tryphoninae, Xoridinae et Cryptinae Gelini (Hymenoptera). Nouv. Revue. Ent. (N.S.). 4(3):283-293.
- Aubert, J.F., 1989. Ichneumonides non Petiolees Inedites et Quatrieme Suppl. Aux Scolobatinae (Ctenopelmatinae): Less Homaspis Föerst. Bull. Soc. Ent. Mulhouse. Janvier-Mars:1-15.
- Borror, D. J., De Long, D. M. and Triplehorn, C.A., 1964. An Introduction to the Study of Insects. Hold, Rinelhland and Winston, USA, p 827.
- Doğanlar, M., 1982. Hymenopter Parasites of Some Lepidopterous Pest in Eastern Anotolia. Turk. Bitki.Kor. Der. 4:86-93.
- Fitton, M. G., 1976. The Western Palaearctic Ichneumonidae (Hymenoptera) of British Authers. The British Museum Entomology, 32(8) 301-308.
- Fitton, M., Shaw, M. R., Gauld, I. D., 1988. Pimplinae Ichneumon-Flies British Museum (Natural History) London.107.
- Gauld, I. D. and Bolton, B., 1988. The Hymenoptera British Museum and National Museum . Scothland. p 332.
- Gauld, I. D., 1976 The classification of the Anomaloninae (Hymenoptera: Ichneumonidae). Bull. Br. Mus. Na. Hist. (Ent.), 33, 1-135.
- Gauld, I. D., 1984. An Introduction to The Ichneumonidae of Australia. London: British Natural History Museum.420.
- Gençer, L., 2003.The Parasitoids of Yponomeuta mallinellus Zeller. (Lep., Yponomeutidae) in Sivas. Turk J.Zool., 27,43-46.

- Godfray, H. C. J., 1994. Parasitoids behavioral and evolutionary ecology. Princeton University Press. 300.
- Greathead, D.J., Waage, J.K., 1983. Opportinities for Biological Control of Agricultural Pest in Developing Countries. Washington D.C., USA: World Bank Tecnical Paper 11.
- Gruev, B. A., 2002. A Comparative Study on Alticinae (Coleoptera, Chrysomelidae) in The Balkan Peninsula and Asiatic Turkey. Causes of The Similarites and The Differences of The Fauna . Trav. Sci. Univ. Plovdiv, Animalia. 38 (6): 49-79.
- Gupta, V.K., 1990. The Taxonomy of The Kristotomus-Complex of Genera and revision of Kristotomus (Hymenoptera: Ichneumonidae: Tryphoninae), Contrubutions of the Amerikan Entomological Institute 25(6): 1-88.
- Gül, M., Gülel, A., 1995. Parasitoid *Bracon hebetor* Say (Hym. Braconidae)'nın Biyolojisi ve Konak Larva Büyüklüğünün Verim ve Eşey oranı Üzerine Etkisi. Doğa Tu. Zool. D., 19,231-237.
- Gürbüz, M. F., 1996. Isparta İli Meyva Bahçelerinde Yaşayan Hymenoptera Parazitoid Türlerinin Tespiti ve Kültüre Alınabilenlerin Biyolojilerinin Araştırılması, S. Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.32.
- İren, Z., 1960. Ankara Bölgesi'nde Ağ Kurtları (*Yponomeuta*) Türleri, Arız Olduğu Bitkiler, Bu Türlerin Kısa Biyolojisi ve Mücadelesi Üzerinde Araştırmalar. Zir. Vek. -İlm. Rap. Ar. Ser. C-4.
- Kasparyan, D.R., 1973. Fauna of U.S.S.R. Insecta Hymenoptera, Ichneumonidae Subfamily Tryphoninae: *Tryphonini*, Nauka Leningrad, 3 (1): 9-233.
- Kasparyan, D.R., 1974. A review of Palaeartic species of The Tribe Pimplini (Hym.,Ichneumonidae). The Genus *Pimpla*. Entmologicheskoe Obez. 53(2): 102-117.
- Kasparyan, D.R., 1981. Opredelitel Nasekomich Europeiskoy Casti U.S.S.R. Prepontchatokrilie, 3: 1-688.

- Kasparyan, D.R., 1990. Fauna of USSR, Insecta Hymenoptera, Ichneumonidae Subfamily Tryphoninae: Tribe Exenterini, Subfamily Adelognathinae Nauka Leningrad, 3 (2): 11-136.
- Kolarov, J., 1987. Ichneumonidae (Hymenoptera) from Balkan Peninsula and Some Adjacent Regions. I. Pimplinae, Tryphoninae, Cryptinae, Turk. Ent. D., 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. Turk. Ent. D., 13(3) 131-140.
- Kolarov, J., 1989b. Taxonomic and Faunistic study on Bulgarian Cremastinae (II). Faun. Abh. Mus. Tierkd. Dresden., 16(13) 149-154.
- Kolarov, J., 1994. Nocturnal Ichneumonidae from Bulgaria and Turkey with description of a new species. Entomofauna, 15, 93-97.
- Kolarov, J. and Beyarslan, A., 1994. Investigations on the Ichneumonidae (Hymenoptera) fauna of Turkey I. Pimplinae and Tryphoninae. Turk. Ent. D., 18(3) 133-140.
- Kolarov, J., 1995a. A catalogue of the Turkish Ichneumonidae (Hymenoptera). Entomofauna, 7, 137-188.
- Kolarov, J., 1995b. Cremastinae (Hymenoptera: Ichneumonidae) from Italy and some adjacent regions. Linzer Biol. Beitr., 27 (2) 1104-1114.
- Kolarov, J., 1996. A Study of Thr Spanish Cremastinae (Hym.-Ichneumonidae). Linzer Biol. Beitr., 28 (2) 821-827.
- Kolarov, J., 1997a. Fauna Bulgarica 25 V. Hymenoptera, Ichneumonidae Part 1. Pimplinae, Xoridinae, Acaenitinae, Collyriinae. In Aedibus Academie Scientiarum Bulgaricae. Sofya. 320.

- Kolarov, J., 1997b, A review of the Cremastinae of the Balkan Peninsula, Turkey and Cyprus with zoogeographical notes. *Linzer Biol. Beitr.*, 47(1) 169-199.
- Kolarov, J., Beyarslan, A., Yurtcan, M., 1997a. New and Rare Ichneumonidae (Hymenoptera) from Turkey.I. Pimplinae, Tryphoninae, Phydeuontinae, Banchinae and Ctenopelmatinae., *Acta. Zoo. Bulg.*, 3-4:10-12.
- Kolarov, J., Beyarslan, A., Yurtcan, M., 1997b. Ichneumonidae (Hymenoptera) from The Gökçeada and Bozcaada Islands- Turkey. *Acta Ent. Bulgarica* 3-4:13-14.
- Kolarov, J., 1998. New and Rare Ichneumonidae (Hymenoptera) from Greece and Bulgaria, *Acta.Zoo.Bulg.*,50(1):65-70.
- Kolarov, J., Özbek, H., Yıldırım, E., 1999. New Distributional Data of The Turkish Ichneumonidae (Hymenoptera). I. Pimplinae ve Tryphoninae, *J.Ent.Soc. Res.*1(2): 9-15.
- Kolarov, J., 2000. Fauna and Zoogeography of The Balkan Peninsula Pimplini (Hymenoptera, Ichneumonidae). II. Genus *Itopectis* Förster. *Annu. Sofia Univ. Fact. Biology. Book 1- Zoology Volum 91.* 25-37.
- Öncüer, C., 1991. A Catalogue of The Parasites and Predators of Insect Pests of Turkey. *Ege Üniv. Ziraat. Fak. Yayınları*, No 505:1-354.
- Öncüer, C., 1993. Tarımsal Zararlılarla Savaş Yöntemleri ve İlaçları, *Ege Üniversitesi Ziraat Fak. Bitki Koruma Bl.*, Bornova-İzmir.326.
- Özbek, H., Pekel, S., Kolarov, J., 2000. New Distributional Data of the Turkish Ichneumonidae (Hymenoptera).II.Ctenopelmatinae and Campopleginae, *J.Ent.Soc. Res.*2(1): 17-24.
- Özdemir, Y., 1981. Karadeniz Bölgesi Mısırlarında Zarar Yapan Mısır Kurdu'nun Bioekolijisi Üzerinde Araştırmalar. *Tar. Orm. Bak. Zir. Müc. Zir. Kar. Gn. Müd. Samsun Böl. Zir. Müc. Arş. Enst. Md. Arş. Es. Ser. No:*26.

- Özdemir, Y., Kılınçer, N., 1990. The Species of Pimplinae and Ophioninae from Central Anatolia. Türk II. Bio. Müc. Kong. Ankara. 309-318.
- Özdemir, Y., 1994. Orta Anadolu Bölgesi'nde ağkurtlarında saptanan Ichneumonidae türleri üzerinde taksonomik çalışmalar. Türkiye III. Biyolojik Mücadele Kongresi, 25-28 Ocak 1994, İzmir, 101-108.
- Özdemir, Y., 1996. İç Anadolu Bölgesinde Tespit Edilen Banchinae ve Ichneumonidae (HYm., Ich.) Türleri. Bitki Kor. Bul. 36 (3-4).91-104.
- Peker, S., 1988. Erzurum Merkez ve Diğer Bazı İlçelerde Cremastinae (Hym., Ichneumonidae) Türleri Üzerinde Faunistik ve Sistematik Bir Araştırma . Atatürk Üniv. Fen Bil. Enst. Yüksek Lisans Tezi.44.
- Perkins, J.F., 1941. A Synopsis of The British Pimplini, with Notes On The Synonymy of The European Species (Hymenoptera, Ichneumonidae). Transactions of The Royal Entomological Society of London, 91:637-659.
- Perkins, J.F., 1959. Ichneumonidae, key to subfamilies and Ichneumonidae-1. Handbooks for the identification of British insect 7(2ai):1-166.
- Reuter, O. M., 1913. Lebensgewohnheiten und Instikte der Insekten bis zum Erwachen der Sozialen Instinke. Berlin.
- Sevidy, J., 1959. Wissenschaftliche Egebnisse der Zoologischen Expedition des National Museums in Prag nach der Turkei. Acta Ent.Mus. Nat. Prag. 33 (539):107-116.
- Sevidy, J., 1995. Ichneumonidae 3. Terrestrial Invertebrates of The Palava Biosfere Reseve of UNESCO, II. Folia Fac. Sci. Nat. Uni. Masaryk. Brun., Biol., 93: 261-269.
- Townes, H., Momoi, S., Townes, M., 1965. A Catalogue and reclassification of Eastern Palearctic Ichneumonidae. Mem. Amer. Ent. Inst., 5: 1-661.
- Townes, H., 1969. The Genera of Ichneumonidae Part. I., Mem. Amer. Ent. Inst., 11, 1-300.

- Townes, H., 1971. The Genera of Ichneumonidae Part. I. IV. Mem. Amer. Ent. Inst., 2, p 305.
- Tuatay, N., Kalkandelen, A., Çağatay, N., 1972. Nebat Koruma Muzesi Böcek Katoloğu. Zir. Müc. Ve Zir. Karan. Gn. Md. Yayınları Mesleki Kitaplar Serisi:119.
- Vinson, S. B., 1976. Host Selection By Insect Parazitoids. Ann. Rev. Entomol.21:109-133.
- Yu, D., Horstmann, K., 1997. Catalogue of World Ichneumonidae (Hymenoptera) . The Amer. Ent. Inst.Part 1,2: 1-1558.
- Yurtcan, M., Beyarslan,A., Kolarov, J., 1994. Yeni ve Az Bilinen Türkiye Anomaloninae Türleri (Hymenoptera, Ichneumonidae. Ulusal Biyoloji Kongresi. Edirne.
- Yurtcan, M., Beyarslan,A., Kolarov, J., 1999. Investigations on the Ichneumonidae (Hymenoptera) Fauna of Turkey. V. Diplazontinae and Ichneumoninae. Acta.Zoo.Bulg.,(1):36.
- Yurtcan, M., Beyarslan,A., Kolarov, J., 2002. The Species of Tryphoninae (Hymenoptera: Ichneumonidae) in Turkish Thrace. Turk J. Zool. 26:77-95.

7. ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: M. Faruk GÜRBÜZ

Doğum Yeri: Kozaklı / NEVŞEHİR

Doğum Yılı: 1967

Medeni Hali: Bekar

Eğitim ve Akademik Durumu:

Lise.: M. Akif Ersoy Lisesi Elazığ

Lisans: Fırat Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü.

Yüksek Lisans: Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Yabancı Dil: İngilizce

İş Deneyimi: 1993- Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi

Biyoloji Bölümü Araştırma Görevlisi.