

ANKARA İLİ TETRASTICHINAE
(HYMENOPTERA, EULOPHIDAE)

FAUNASININ TESPİTİ

ELİF SAKALTAŞ
YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ BÖLÜMÜ

2003

T.C.
CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ANKARA İLİ TETRASTICHINAE
(HYMENOPTERA; EULOPHIDAE)
FAUNASININ TESPİTİ

ELİF SAKALTAŞ
YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI
2003

DANIŞMAN
YRD. DOÇ. DR. LÜTFİYE GENÇER

SİVAS

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Bu çalışma jürimiz tarafından, Biyoloji Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Prof. Dr. Gülenname SAYGI

Üye: Doç. Dr. Hasan Hüseyin BAŞIBÜYÜK

Üye: Yrd. Doç. Dr. Lutfiye GENÇER

el. Saygı
A. Başibüyük

Lutfiye Gençer

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

30.09/2003

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRÜ

Prof. Dr. Rauf AMİROV

R. Amirov

Bu tez, Cumhuriyet Üniversitesi Senatosunun 05.01.1984 tarihli toplantısında kabul edilen ve daha sonra 30.12.1993 tarihinde C.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğünce hazırlanan ve yayınlanan “Yüksek Lisans ve Doktora Tez Yazım Kılavuzu” adlı yönergeye göre hazırlanmıştır.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
SUMMARY	ii
TEŞEKKÜR	iii
ŞEKİLLER VE HARİTA DİZİNİ	iv
TABLolar DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ	1
1.1. Böceklerin İnsanlarla Olan İlişkileri	1
1.2. Böceklerin Morfolojisi ve Anatomisi	2
1.2.1. Baş	4
1.2.2. Toraks	4
1.2.3. Abdomen	5
1.3. Hymenoptera Takımının Morfolojisi	6
1.3.1. Hymenoptera Takımının Sınıflandırılması	7
1.3.2. Hymenoptera Takımının Ekonomik Önemi	10
1.4. Chalcidoidea Üst Familyasının Morfolojisi ve Özellikleri	12
1.5. Chalcidoidea'nın Biyolojik Mücadeledeki Yeri	17
1.6. Tetrastichinae Alt Familyasının Özellikleri	21
2. MATERYAL VE METOD	25
2.1. Çalışma Alanının Coğrafik Tanıtımı ve İklimsel Özellikleri	25
2.2. Materyalin Araziden Toplanması	26
2.3. Örneklerin Müze Materyali Haçızgi Getirilmesi	27
2.4. Örneklerin Teşhisi ve Değerlendirilmesi	27
3. BULGULAR	27
3.1. Ankara İli İçin Cins Teşhisi Anahtarı	28
3.2. Tür Teşhis Anahtarları ve Türlerin Tanımı	35
4. TARTIŞMA VE SONUÇ	105
5. KAYNAKLAR	110
6. ÖZGEÇMİŞ	118

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi
Ankara İli Tetrastichinae
(Hymenoptera; Eulophidae)
Faunasının
Tespiti

ELİF SAKALTAŞ

Cumhuriyet Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Lütfiye GENÇER

Bu çalışmada Ankara ili Tetrastichinae faunasının tespiti amaçlanmıştır. Yapılan çalışmada Tetrastichinae alt familyasının 8 cinsinden 41 tür saptanmıştır. Bu türlerin sayısı ve ait olduğu cinsler şunlardır: *Anaprostocetus* (2), *Aprostocetus* (12), *Baryscapus* (15), *Crataepus* (1), *Neotrichoporoides* (6), *Pronotalia* (2), *Sigmophora* (1), *Tetrastichus* (3). Bu türlerden 17 tür Türkiye için yeni kayıttır. Araştırma alanından tespit edilen cinslere ait cins teşhis anahtarı ve her cins içinde tür teşhis anahtarı oluşturulmuş olup, türlerin tanımlayıcı özellikleri çizilmiş ve türlerin morfolojileri, yayılışı, biyolojileri gibi özellikleri hakkında kısa bilgiler verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hymenoptera, Chalcidoidea, Tetrastichinae, Fauna, Ankara, Sistematiik.

SUMMARY**MSc Thesis****Determination of Tetrastichinae****(Hymenoptera; Eulophidae)****Fauna in Ankara province****ELİF SAKALTAŞ****Cumhuriyet University****Institute of Science, Department of****Biological Science****Supervisor: Yrd. Doç. Dr. Lütfiye GENÇER**

In this study, it is aimed to determine Tetrastichinae fauna of Ankara province. In this study 41 species were found belonging to Tetrastichinae. This species and number of these are; *Anaprostocetus* (2), *Aprostocetus* (12), *Baryscapus* (15), *Crataepus* (1), *Neotrichoporoides* (6), *Pronotalia* (2), *Sigmophora* (1), *Tetrastichus* (3). Among this specimens 17 of the species are new records for Turkey. Diagnostic keys are prepared for investigated taxa, taxonomic characters of taxa have been described and illustrated, and short information is given on the features, morphological structures, distribution and biologies of all species.

Keys words: Hymenoptera, Chalcidoidea, Tetrastichinae, Fauna, Ankara, Systematics.

TEŞEKKÜR

Tezin başlangıcından son aşamasına gelinceye kadar bütün konularda bana yardım eden ve çok önemli katkılarda bulunan danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Lütfiye GENÇER'e teşekkür ederim.

Bu çalışmamda her zaman yanımda olan, hiçbir fedakarlıktan kaçınmadan bana maddi ve manevi yardımda bulunan değerli aileme teşekkür ederim.

Elif SAKALTAŞ

ŞEKİLLER DİZİNİ VE HARİTA DİZİNİ

Şekil-1: Hymenoptera Takımının Morfolojisi (Bir arının genel vücut şekli ve kısımları)	6
Şekil-2: Symphyta; genel morfoloji	8
Şekil-3: Apocrita; genel morfoloji	9
Şekil-4: Chalcidoidea; anten	12
Şekil-5: Chalcidoidea; mesosomasının yandan görünüşü	13
Şekil-6: Chalcidoidea; ön kanat	13
Şekil-7: Chalcidoidea; metasomasının yandan görünüşü	13
Şekil-8: Tetrastichinae; başın dorsal görünüşü	24
Şekil-9: Tetrastichinae; başın önden görünüşü	24
Şekil-10: Tetrastichinae; thoraksın dorsalden görünüşü	24
Şekil-11: Tetrastichinae; dişi anten	24
Şekil-12: Tetrastichinae; erkek anten	24
Şekil-13: Tetrastichinae; ön kanat	24
Şekil-14: Tetrastichinae; gaster (♀)	24
Şekil-15: <i>Crataepus marbis</i> ; başın yandan görünüşü	29
Şekil-16: <i>Crataepus marbis</i> ; pronotum ve mesoskutum	29
Şekil-17: <i>Crataepus marbis</i> ; ön tibia	29
Şekil-18: <i>Crataepus marbis</i> ; başın önden görünüşü	29
Şekil-19: <i>Crataepus marbis</i> ; dişi anten	29
Şekil-20: <i>Pronotalia carlinarum</i> ; ön kanat	31
Şekil-21: <i>Pronotalia carlinarum</i> ; ön tibia	31
Şekil-22: <i>Pronotalia carlinarum</i> ; pronotum ve mesoskutum	31
Şekil-23: <i>Pronotalia carlinarum</i> ; başın önden görünüşü	31
Şekil-24: <i>Pronotalia fiorii</i> ; dişi anten	33
Şekil-25: <i>Pronotalia carlinarum</i> ; dişi anten	33
Şekil-26: <i>Pronotalia fiorii</i> ; erkek anten	33
Şekil-27: <i>Tetrastichus melasomae</i> ; başın yandan görünüşü (malar sulkus)	33
Şekil-28: <i>Tetrastichus coelarchus</i> ; propodeumun dorsal görünüşü	33
Şekil- 29: <i>Tetrastichus melasomae</i> ; ön kanat	34

Şekil- 30: <i>Tetrastichus melasomae</i> ; başın önden görünüşü.....	34
Şekil- 31: <i>Tetrastichus coelarchus</i> ; ön kanat.....	34
Şekil- 32: <i>Tetrastichus decrescens</i> ; dişi anten.....	41
Şekil- 33: <i>Tetrastichus melasomae</i> ; dişi anten.....	41
Şekil- 34: <i>Tetrastichus coelarchus</i> ; dişi anten.....	41
Şekil- 35: <i>Sigmophora brevicornis</i> ; verteks.....	42
Şekil- 36: <i>Sigmophora brevicornis</i> ; dişi anten.....	42
Şekil- 37: <i>Sigmophora brevicornis</i> ; başın yandan görünüşü.....	42
Şekil- 38: <i>Sigmophora brevicornis</i> ; erkek anten.....	42
Şekil- 39: <i>Anaprostocetus acuminatus</i> ; arka koksa.....	42
Şekil- 40: <i>Anaprostocetus acuminatus</i> ; propodeum.....	42
Şekil- 41: <i>Anaprostocetus sp.</i> ; başın dorsalden görünüşü.....	48
Şekil- 42: <i>Anaprostocetus sp.</i> ; dişi anten.....	48
Şekil- 43: <i>Anaprostocetus acuminatus</i> ; dişi anten.....	48
Şekil- 44: <i>Neotrichoporoides mediterraneus</i> ; başın yandan görünüşü.....	48
Şekil- 45: <i>Neotrichoporoides mediterraneus</i> ; pronotumun dorsal görünüşü.....	48
Şekil- 46: <i>Neotrichoporoides dispersus</i> ; ön kanat.....	48
Şekil- 47: <i>Neotrichoporoides viridimaculatus</i> ; dişi anten.....	52
Şekil- 48: <i>Neotrichoporoides mediterraneus</i> ; toraks.....	52
Şekil- 49: <i>Neotrichoporoides gordensis</i> ; toraks.....	52
Şekil- 50: <i>Neotrichoporoides mediterraneus</i> ; dişi anten.....	52
Şekil- 51: <i>Neotrichoporoides szelenyii</i> ; dişi anten.....	52
Şekil- 52: <i>Neotrichoporoides cynodontis</i> ; dişi anten.....	56
Şekil- 53: <i>Neotrichoporoides viridimaculatus</i> ; erkek anten.....	56
Şekil- 54: <i>Neotrichoporoides mediterraneus</i> ; erkek anten.....	56
Şekil- 55: <i>Neotrichoporoides cynodontis</i> ; erkek anten.....	56
Şekil- 56: <i>Neotrichoporoides cavigena</i> ; dişi anten.....	60
Şekil- 57: <i>Neotrichoporoides biogradensis</i> ; dişi anten.....	60
Şekil- 58: <i>Baryscapus euphorbiae</i> ; pronotum ve mesoskutum.....	60
Şekil- 59: <i>Baryscapus adalia</i> ; propodeum.....	60
Şekil- 60: <i>Baryscapus bruchophagi</i> ; malar sulkus.....	60
Şekil- 61: <i>Baryscapus nigroviolaceus</i> ; serkal setalar.....	62

Şekil- 62: <i>Baryscapus endemus</i> ; mesosternum.....	62
Şekil- 63: <i>Baryscapus दौरa</i> ; ön kanat	62
Şekil- 64: <i>Baryscapus adalia</i> ; dişi anten	62
Şekil- 65: <i>Baryscapus adalia</i> ; gasterin dorsal görünüşü	62
Şekil- 66: <i>Baryscapus impeditus</i> ; ovipozitör kılıf.....	65
Şekil- 67: <i>Baryscapus impeditus</i> ; dişi anten	65
Şekil- 68: <i>Baryscapus spartifoliellae</i> ; dişi anten	65
Şekil- 69: <i>Baryscapus fossarum</i> ; dişi anten.....	65
Şekil- 70: <i>Baryscapus turionum</i> ; dişi anten.....	65
Şekil- 71: <i>Baryscapus euphorbiae</i> ; dişi anten	65
Şekil- 72: <i>Baryscapus endemus</i> ; dişi anten.....	65
Şekil- 73: <i>Baryscapus bruchophagi</i> ; dişi anten	68
Şekil- 74: <i>Baryscapus impeditus</i> ; erkek anten	68
Şekil- 75: <i>Baryscapus nigroviolaceus</i> ; dişi anten	68
Şekil- 76: <i>Baryscapus nigroviolaceus</i> ; erkek anten	68
Şekil- 77: <i>Baryscapus turionum</i> ; gasterin dorsal görünüşü	68
Şekil- 78: <i>Baryscapus endemus</i> ; erkek anten.....	68
Şekil- 79: <i>Baryscapus bruchophagi</i> ; erkek anten	79
Şekil- 80: <i>Baryscapus दौरa</i> ; gasterin yandan görünüşü	79
Şekil- 81: <i>Baryscapus दौरa</i> ; dişi anten.....	79
Şekil- 82: <i>Baryscapus cirsiicola</i> ; gasterin yandan görünüşü	79
Şekil- 83: <i>Baryscapus cirsiicola</i> ; dişi anten	79
Şekil- 84: <i>Baryscapus pallidae</i> ; dişi anten	79
Şekil- 85: <i>Baryscapus crassicornis</i> ; dişi anten	79
Şekil- 86: <i>Baryscapus bruchidii</i> ; gasterin dorsal görünüşü	80
Şekil- 87: <i>Baryscapus crassicornis</i> ; gasterin dorsal görünüşü	80
Şekil- 88: <i>Baryscapus दौरa</i> ; gasterin dorsal görünüşü.....	80
Şekil- 89: <i>Baryscapus दौरa</i> ; erkek anten.....	84
Şekil- 90: <i>Baryscapus garganus</i> ; dişi anten	84
Şekil- 91: <i>Baryscapus bruchidii</i> ; dişi anten.....	84
Şekil- 92: <i>Aprostocetus (Aprostocetus) caudatus</i> ; propodeumun dorsal görünüşü ...	84
Şekil- 93: <i>Aprostocetus (Aprostocetus) catius</i> ; malar sulkus	84

Şekil- 94: <i>Aprostocetus (Aprostocetus) forsteri</i> ; serkal setalar.....	84
Şekil- 95: <i>Aprostocetus (Ootetrastichus) crino</i> ; ön kanat	84
Şekil- 96: <i>Aprostocetus (Aprostocetus) catius</i> ; ön kanat.....	84
Şekil- 97: <i>Aprostocetus (Ootetrastichus) crino</i> ; dişi anten.....	90
Şekil- 98: <i>Aprostocetus (Aprostocetus) pausiris</i> ; serkal setalar	90
Şekil- 99: <i>Aprostocetus (Aprostocetus) catius</i> ; serkal setalar.....	90
Şekil- 100: <i>Aprostocetus (Aprostocetus) agevilleae</i> ; serkal setalar	90
Şekil- 101: <i>Aprostocetus (Aprostocetus) terebrans</i> ; gaster, ovipozitör kılıf ve post serkale	90
Şekil- 102: <i>Aprostocetus (Aprostocetus) productus</i> ; gaster, ovipozitör kılıf ve post serkale	90
Şekil- 103: <i>Aprostocetus (Aprostocetus) pygmaeus</i> ; dişi anten.....	95
Şekil- 104: <i>Aprostocetus (Aprostocetus) forsteri</i> ; dişi anten	95
Şekil- 105: <i>Aprostocetus (Aprostocetus) tyMBER</i> ; dişi anten.....	95
Şekil- 106: <i>Aprostocetus (Aprostocetus) agevilleae</i> ; dişi anten.....	95
Şekil- 107: <i>Aprostocetus (Aprostocetus) levadiensis</i> ; dişi anten	95
Şekil- 108: <i>Aprostocetus (Aprostocetus) pausiris</i> ; dişi anten.....	95
Şekil- 109: <i>Aprostocetus (Aprostocetus) terebrans</i> ; dişi anten.....	99
Şekil- 110: <i>Aprostocetus (Aprostocetus) caudatus</i> ; dişi anten.	99
Şekil- 111: <i>Aprostocetus (Aprostocetus) caudatus</i> ; gasterin dorsal görünüşü.	99
Şekil- 112: <i>Aprostocetus (Aprostocetus) agrus</i> ; dişi anten.....	99
Şekil- 113: <i>Aprostocetus (Aprostocetus) catius</i> ; dişi anten.	99
Şekil- 114: <i>Aprostocetus (Aprostocetus) forsteri</i> ; gasterin dorsal görünüşü.	104
Şekil- 115: <i>Aprostocetus (Aprostocetus) tyMBER</i> ; gasterin dorsal görünüşü.....	104
Harita-1: Ankara İli ve İlçeleri Coğrafi Konumu.....	25

TABLULAR DİZİNİ

Tablo-1: Chalcidoidea'nın Familyaları	16
Tablo-2: Biyolojik Mücadelede Kullanılan Chalcidoidea Türleri ve Hedef Zararlılar.....	17

1. GİRİŞ

Böcekler dünya üzerindeki hayvanların dörtte üçünü kapsayarak hayvanlar aleminin en baskın grubunu oluştururlar. Yaklaşık olarak bir milyon kadar yaşayan türü, onbeş bin kadar fosil türü tanımlanmıştır. Büyük çoğunluğu karada yaşamasına rağmen, derin denizlerin dibi dışında bütün habitatlarda yaşarlar. Hayvanlar aleminde uçuş yeteneği ilk olarak böceklerde ortaya çıkmıştır. Bu yetenek böceklere; yayılma, düşmanlarından kurtulma, daha iyi yaşam koşullarını bulma olanaklarını sağlamıştır. Bu nedenle tüm biyotoplara büyük ölçüde yayılabilmiş ve uyum yapabilmişlerdir.

Dünya da bulunan çiçekli bitkilerin üçte ikisi tozlaşma için böceklere gereksinme duyduklarından böcekler, ekonomik olarak da büyük öneme sahiptirler. Tozlaşma aktiviteleri ile çoğu meyve ve sebzenin, kabuklu yemişlerin, pamuk ve tütün gibi zirai ürünlerin üretimini sağlar. Arı, kelebek, sinek vb. gibi birçok böcek grubu, bu tozlaşmayı sağladıkları için bitkilerin evrimine paralel olarak gelişme (çeşitlenme) göstermişlerdir. Her jeolojik devir bir hayvan grubu ile simgelenmiştir. Yaşadığımız devir de böcek devridir. Böcekler diğer hayvan gruplarına belirli olarak üstünlük kurmuşlardır (Demirsoy, 1999). Böcekler, kuşlar, balıklar insan için yararlı besin maddelerini oluşturmaktadırlar, ayrıca bal, bal mumu, ipek, zamk, boya gibi ticari ürünleride böceklerden elde edilir.

1.1. Böceklerin İnsanlarla Olan İlişkileri

İnsanlar böceklerden birçok yoldan yararlanırlar. Bal arıları ve diğer böceklerin tozlaşma işlevi olmadan sadece birkaç sebze ve meyve olurdu. Yem bitkileri dolayısıyla et ve yün çok az ya da hiç olmayacaktı. Çok az sayıda çiçek olacaktı. Böcekler bal, bal mumu, ipek ve daha birçok ürünleriyle de insanlara doğrudan yararlı olurlar. Parazitoid ve predatör türler yardımıyla zararlı böcekler kontrol altında tutulur. Böcekler, kuşların, balıkların ve diğer birçok hayvanın tek besin kaynağı olmaları nedeniyle besin zincirinde önemli bir yer

tutarlar. Bazı türler hastalık tedavisinde kullanılmıştır. Birçok tür kalıtım, evrim, sosyoloji, su kirliliği ve diğer alanlardaki bilimsel araştırmalarda kullanılarak problemlerin çözülmesine katkı sağlamışlardır (Daly ve ark., 1998).

Diğer taraftan birçok böcek itici ya da zararlıdır. Böcekler çok çeşitli bitkiler üzerinde beslenmelerinden dolayı, insan için önemli olan bitkilerde büyük zararlara yol açabilirler ya da hastalık bulaştırmak yoluyla tahrip edebilirler. Ahşap ev ve eşyalara, elbise, halı, depo ürünlerini tahrip ederek önemli zararlara yol açabilirler. İnsanları ısırarak ya da sokmalarıyla rahatsız edebilir ve bu sırada bazı hastalıkları bulaştırabilirler.

1.2. Böceklerin Morfolojisi ve Anatomisi

Böceklerin vücutları baş, toraks ve abdomen olmak üzere üç kısma ayrılır. Vücudun temel birimleri segmentler ve üyeleridir. Ergin bir böcekte vücut 7-15 segmentten meydana gelir (Lodos, 1991).

Kitinden oluşan bir dış iskelete sahiptirler ve bu dış iskelet kitin maddesinin miktarına göre böceklere kuvvet kazandırır. Deride kitin maddesinin bulunuş oranları, derinin sertlik, katılık veya yumuşaklığını belirler. Deride genellikle renk pigmenti, olarak melanin bulunur. İntegüment üç temel bileşenden oluşur; sert hücresel olmayan ve dışta bulunan kütikül; tek tabakalı epidermis; tek tabakalı konnektif doku ya da basal membran (Borror ve ark., 1992).

Vücudu dıştan saran, integümentin en sert kısmı olan, kütikülden oluşan kısma dış iskelet ya da ekzoskeleton denir. İç organların korunması, kasların bağlanacakları bir nokta oluşturması, karasal hayvanların su kaybını önlemesi, zararlı hastalık etkenlerini ve insektisit gibi kimyasalların vücuda girişini önlemesi, böceğin yapı ve maksimum büyüklüğünü belirlemesi, beslenme, hareket ve üreme gibi çok önemli fonksiyonlarda görev alır.

Kütikula epidermisin dış tarafında bulunur. İki önemli kısmı epikütikül ve prokütikül olarak adlandırılır. Epikütikül birkaç farklı kaynak tarafından salgılanan en dıştaki tabakadır. Dört tabakaya ayrılır. Dışta çimento, altında mum, bunun altında dış epikütikül ve en altta ise iç epikütikül tabakası bulunur. Prokütikül integümentin ikinci büyük tabakasıdır. Dış tarafta koyu renkli olan ekzokütikül, iç tarafta açık renkli ve esnek endokütikül adı verilen tabakadan oluşur.

Epidermisde epidermal hücreler bazal-apikal polarite gösteren bir tabaka oluşturur. Hücrelerin apikal tarafları prokütiküle bakar ve sekresyonu sağlayan mikrovilileri taşır. Hücreler arasında interselular alan ve tabanında basal membran bulunur.

Basal membran, bütün böcek organlarını ve integümentin iç yüzeyini kuşatan konnektif bir dokudur. Organlar ile hemolenfi birbirinden ayırarak moleküllerin organa ya da organdan akışını düzenler.

Hareketlerin kolayca yapılabilmesi için böcek vücudunun eklem olan yerlerinde kütikulanın yumuşak olması gerekir. Bu nedenle vücut bir takım parçalara ayrılır. Her segment kütikulası tipik olarak dört temel parçaya ayrılır. Üstte tergum, alt kısımda sternum, yanlarda pleuronlardır. Vücudun belirli şekilde segmentlere ayrılmayan kısımlarında, kütikula kalınlaşmış levhacıklar halindedir. Bu yapılara sklerit adı verilir. Vücuttaki tergum, sternum ve pleuronlara ait skleritlere tergite, sternite ve pleurite adı verilmektedir (Lodos, 1991).

Böcekler Arthropoda'nın diğer üyelerinden altı bacaklı olmaları ve vücutlarının baş, toraks ve abdomen olmak üzere 3 kısımdan oluşması ile ayrılırlar ve vücudun temel birimi segmentlerdir.

1.2.1. Baş

Böceklerde başın şekli çok çeşitlidir. Ağız parçalarının duruş şekline göre; orthognath, prognath ve hypognath olarak grublara ayrılır. İşlev bakımından da ağız tipleri; çiğneyici ağız, yalayıcı – emici ağız, emici ağız ve sokucu emici ağız tipi olmak üzere dört çeşide ayrılır. Başlıca ağız parçaları; mandibül, maksilla ve labiumdur.

Başta şekilleri türlere göre değişen bir çift anten vardır. Genel olarak bir anten; skapus, pedisel ve flagellumdan meydana gelir. Antenler böceklerin kendilerini yönlendirmesinde ve eşlerini bulmasında önemli görev alırlar. Başta iki çeşit görme organı; nokta ve petek gözler bulunur.

1.2.2. Toraks

Toraks üç segmentten oluşmuştur. Bunlar protoraks, mesotoraks ve metatoraksdır. Her segmentten bir çift bacak çıkar. Mesotoraks ve metatoraks iki çift kanat taşıdıklarından protoraksdan daha büyüktürler.

Böcekler bacaklarını yürümek ve koşmak için kullanırlar. Ancak bazı böcekler bacaklarını bu görevlerden ayrı olarak yürümek, tutmak, sıçramak, polen tozu toplamak, kazmak için de kullanırlar. Bir böceğin bacağı genel olarak koks, trokanter, femur, tibia ve tarsus kısımlarından meydana gelir.

Bazı böceklerde, özellikle iyi uçan türlerde, uçuş görevini yapacak olan kuvvetli kaslar bulunmasından dolayı toraks çok büyümüştür. Genellikle böceklerde iki çift kanat bulunur (Pterygota). Sineklerde ikinci çift kanat oldukça değişikliğe uğramış olup denge görevini yapar. Protura, Thysanura ve Collembola gibi ilksel böceklerde hiçbir zaman kanat bulunmaz (Apterygota). Bununla beraber bazı yüksek yapıllı böceklerde kanat küçülmüş olarak bulunur ya da bulunmaz. Ancak bu böcekler kanatlı böceklerden meydana gelmişlerdir.

1.2.3. Abdomen

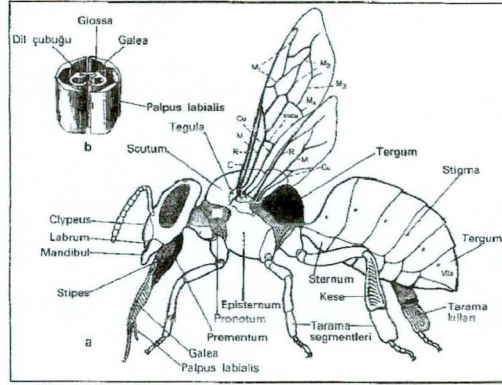
Abdomen segment sayısı her gruba göre değişken olmasına karşın kural olarak 11 segmentten meydana gelmiştir. Fakat gruba göre bu segmentler birbirlerinden çok fazla farklılık göstermez. Ergin bireylerde abdomene ait en önemli yapı genitalidir. Erkeklerde 9. segmentten çıkar. Şekilleri çok değişiktir. Dişide genitalia 8. ve 9. segmentlerdedir ve genellikle dış tarafta bir ovipozitöre sahiptir. Ovipozitör, temelde yumurta koyma borusu olarak görev yapan bir yapı olmasına karşın bazı böceklerde sokucu iğneye dönüşmüş olabilir.

Böceklerde genel olarak eşeyli üreme görülmele birlikte değişik üreme şekillerine de rastlanılmaktadır. Bunlar; Hermafroditizm (yumurtalık ve testisin aynı bireyde bulunma durumudur, anormal bir durum olarak kabul edilir), Partenogenez (yumurtanın döllenenmeden gelişmesine denir), Paedogenez (larva ve pupa devresinde olan eşeysiz çoğalma şeklidir), Vivipari (embriyonik gelişme ve larval evrelerin bazılarının ana vücudu içerisinde gelişmesi ve daha sonra dışarı çıkartılmasıdır), Poliembryoni (bir tek yumurtadan birçok embriyonun meydana gelmesidir. Bu çoğalma şekli daha çok parazitoid Hymenoptera gruplarında görülür).

Böceklerde çok değişik beslenme şekilleri görülmektedir. Bunlar; fitofag (bitki yiyerek beslenenler), entomofag (böcek yiyerek beslenenler), saprofit (çürükçül beslenenler), predatör (bir canlıyı yakalayıp, yakaladığı canlıyı öldürerek beslenenler) parazitoid ve benzeridir.

Parazitoid: Parazitik Hymenoptera'ya ait yaşam stili olarak adlandırılmaktadır. Parazitoid terimi parazit terimi ile karıştırılmaktadır. Parazit, başka bir canlı üzerinde beslenir ve beslenip gelişmesini tamamladıktan sonra konağı öldürmez. Parazitoidler ise zorunlu olarak sadece başka bir hayvanın larvalarında (hemen hemen gelişmemiş böceklerde) beslenir ve parazitoid tüm gelişmesini tamamlayıp gerekli bütün besinleri aldıktan sonra konağı öldürmektedir.

1.3. Hymenoptera Takımının Morfolojisi



Şekil-1: (Hym. Genel vücut şekli) Bir arının genel vücut şekli ve kısımları (Apocrita) (Demirsoy, 1999'dan alınmıştır).

Baş karakteristik olarak hypognath olmakla beraber Agaonidae (Chalcidoidea) ve Chrysoidea'da ikincil olarak prognath'a dönüşmüştür. Ağız parçaları genellikle çiğneyici olmasına karşın yalayıcı-emici ağız tipi de görülmektedir. Erginlerde baş birbiriyle kaynaşmış 6 segmentten meydana gelmiştir ve baş üzerinde genellikle üç nokta (osel) göz ve lateralinde iyi gelişmiş bir çift bileşik göz bulunur. Başın ön tarafına daha yakın ve bileşik gözler arasında kalan anteni yönlendiren toruli bulunur. Median oselin aşağısı ve anten ceplerinin yukarısındaki alan alın (frons) olarak adlandırılır. Başın lateralinde bileşik gözün altındaki alana yanak (gena) adı verilir.

Hymenoptera takımı içinde antenin şekli değişkenlik gösterir. Antende gözle görülebilen ilk segment skapus, skapustan sonra skapustan daha küçük konik şeklindeki segment pedisel, pediselden sonraki kısım flagellum olarak adlandırılır.

Hymenoptera takımında da toraks protoraks, mesotoraks ve metatoraks olmak üzere üç segmentten oluşur. Toraksın her segmenti dorsal alan (notum) , lateral alan (pleuron) ve ventral alan (sternum) kısımlarına ayrılır. Mesotoraks ve metatorakstan birer çift kanat çıkar. Birinci kanat çifti daha büyük olduğu için mesotoraks daha fazla gelişmiştir.

Hymenoptera takımında genel olarak iki çift kanat bulunur ve bu kanat çiftlerinden öndekiler daha büyük arkadaki kanat çifti ise daha küçüktür (Şekil-1). Ön ve arka kanatlar, arka kanadın ön kenarından çıkan ve hamuli denen bir kanca ile birlikte hareket ettirilir. Ön kanat mesotoraks tarafından oluşturulmuş bir kanat pulunun (tegulum) altından çıkar, oransal olarak arka kanattan daha büyüktür ve kendine özgü damarlanma gösterir. Ön kenarında kuvvetli bir şekilde kitinlenmiş bir benek (pterostigma) taşır. Temel damarlanma bakımından diğer böceklerden büyük farklılıklar gösterirler. Fakat bazı gruplarda damarlanma oldukça azalmış olup tek bir damara indirgenmiştir (Chalcidoidea).

Toraksın her bir segmentinden bir çift bacak çıkar. Her bir bacak koxsa, trokanter, femur, tibia ve tarsus kısımlarından oluşur. Bazı Apocrita'da femurun proksimal ucu ayrı bir segmente (trokhantellusa) farklılaşır.

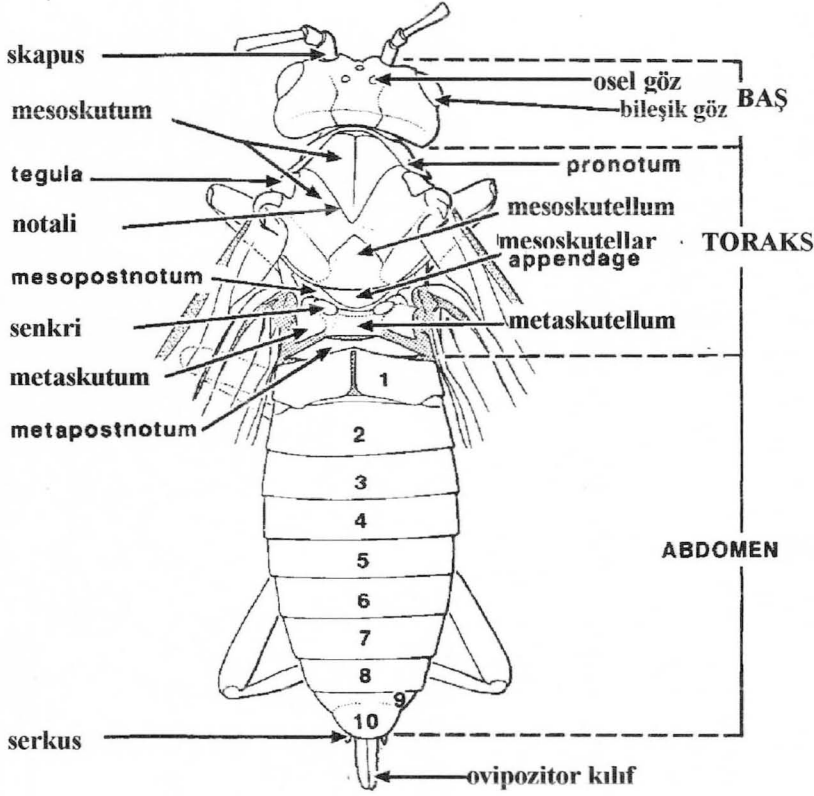
Hymenoptera'da abdomen normal olarak on segmentten oluşur. Fakat bu segmentlerde kaynaşma ya da birleşmeler olduğundan segment sayısı azalmış da olabilir. Apocrita grubunda metatoraks azalmıştır. Abdomen ince bir belle göğüse bağlanır ve ilk abdominal segment propodeum, ikinci segment ve bunu takip eden segmentler gaster olarak adlandırılır. Arılarda ve kelebeğimsi (Sesiidae – cam kanatlılar) arılarda abdomen dişilerde 7, erkeklerde 8 segmentten oluştuğu için, dişilerde 6, erkekler de 7 serbest segment gözükür. Genellikle her segment bir spirakulum taşır, bununla birlikte bir çoğunda bu sayı bir çifte kadar indirgenmiştir.

1.3.1. Hymenoptera Takımının Sınıflandırılması

Hymenoptera takımı Symphyta ve Apocrita olmak üzere iki alt takıma ayrılır.

Symphyta alt takımı; Hymenoptera takımının yapısal olarak en ilkel alt takımıdır. Süper familyaları dünyada Apocrita'ya göre az sayıda taksa içerirler. Symphytanlar (Şekil-2) birinci ve ikinci abdominal segmentler arasında bel gibi

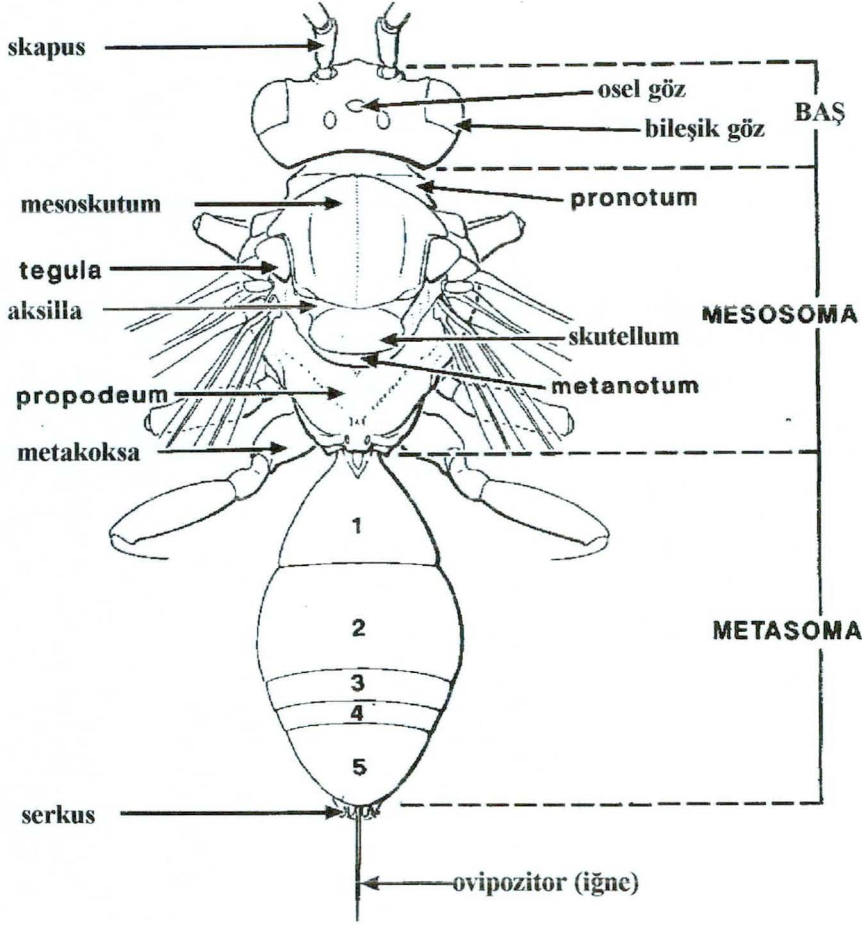
daralma bölgesinin olmaması ile tanımlanır. Bu alt takımının Cephidae hariç bütün familyaları arka göğüsün sırt taraflarında senkri adı verilen, ön kanatların dinlenme sırasında tutunduğu sağlı ve sollu olmak üzere açık renkli bir alan taşırlar. Siricidae hariç zayıf uçucudurlar. Symphyta alt takımı testere şeklinde bir yumurta koyma borusu taşırlar. Larvaları bacaklıdır. Bu alt takımın familyaları (Orussidae familyası dışında) fitofagdırlar ve çoğunlukla yapraklar üzerinde dışsal beslenirler. Orussidae familyası Symphyta alt takımının parazitoid olan tek familyasıdır (Demirsoy, 1999).



Şekil-2: Symphyta'nın başlıca bölümleri ve yapıları, *Aglostigma quattuordecimpunctatum* (Tenthredinidae) dorsal görünüş (Goulet ve Huber, 1993'den alınmıştır).

Apocrita alt takımı; Hymenoptera'nın çok geniş bir alt takımıdır. Takımın çoğu türlerini içerirler. Apocritanlar (Şekil-3) birinci ve ikinci abdominal segmentlerin arasında bel gibi bir daralma bölgesinin bulunmasıyla tanımlanmaktadır. Büyük çoğunluğu kuvvetli uçucudurlar. Apocrita takımında Symphyta'da bulunan senkriyer bulunmaz. Ön tibiaları bir mahmuz taşırlar.

(Demirsoy, 1999). Yumurta koyma borusu bazılarında sokucu iğneye dönüşmüştür. Larvaları bacaksızdır. Bitki ile beslenenlerden hayvansal beslenenlere kadar çeşitli beslenme tipleri gösterir. Hayvansal beslenme diğer böceklerin içinde veya dışında parazitoid olarak gerçekleşir.



Şekil-3: Apocrita'nın başlıca morfolojik bölümleri yapılan *Nomada sp.* (Anthophoridae) dorsal görünüş (Goulet ve Huber 1993'den alınmıştır).

Apocrita alt takımı Aculeata (sokucu arılar) ve Parasitica (Parazit arılar) olmak üzere iki alt gruba ayrılır.

Aculeata grubu abdomenlerindeki segment sayısı ve abdomenlerinin sonunda iğne taşımalarından dolayı bu ismi almaktadır. Dişilerin abdomeni 7, erkeklerin abdomeni 6 segmentlidir. İğnelerini korunmak amacıyla kullanırlar.

Aculeata grubu; Bethyloidea, Scoloidea, Formicoidea, Pompiloidea, Vespoidea, Sphecoidea ve Apoidea'yı kapsar.

Parasitica grubu Apocritanın sokucu olmayan türlerini kapsar. Parasitica grubu Cynipoidea, Trigonalyoidea, Evanoidea, Chalcidoidea, Proctotrupoidea, Platygasteroidea, Ceraphronoidea ve Ichneumonoidea'yı kapsar (Demirsoy, 1999).

1.3.2. Hymenoptera Takımının Ekonomik Önemi

Hymenoptera takımı ekonomik olarak ilginç olan türleri kapsamaktadır. Kapsadığı türler zararlıdan daha çok yararlı oldukları için özel bir öneme sahiptir. Hymenoptera türleri bizler için yiyecek yapar, bitkilerde tozlaşmayı sağlarlar ve böcek zararlılarının sayısız etkilerini yok ederler. Ayrıca bal endüstrisinde çok önemli katkıları vardır. Takımın sadece küçük bir kısmı tahıl zararlılarıdır. Ayrıca birkaç aculeata acılı bir sokmayı gerçekleştirir.

Hymenoptera'nın bitki zararlılarının büyük çoğunluğu Symphyta'ya aittir. Ve zarara sebep olan onların fitofagus larvasının beslenme aktivitesidir. Birkaçı doğrudan bir bitkiyi öldürebilir. Symphytanlar ormancılıkta da önemli bir yere sahiptir. Çünkü onlar ticari olarak dikilmiş koniferleri deformasyona uğratırlar. Bazı apocritanlar, fitofagus cynipoidler ve chalcidler bazen az miktarda zararlı statüsünde sayılırlar. Bitkilerde doğrudan zarara sebep olurlar. Bazı parazitoidlerde faydalı böceklere saldırdıkları için zararlı olarak düşünülebilir.

Çoğu Hymenoptera insanı sokabilir, fakat bu sokma işini yapan sosyal arılar ve vespidlerdir. Modifiye olmuş ovipozitörleri ile kimyasal olarak kompleks venomu insana enjekte ederler ve bu venom hafif bir lokal şişmeye neden olur. Bu sokmalar aşırı duyarlı olan kişilerde tehlikeli olabilir ve bu durumda sokma sonucu ölüm görülebilir.

Doğal koşullarda çoğu fitofagus zararlı böcekler hymenoptera parazitoidleri tarafından yok edilirler. Fitofagus zararlı böceklerin zararlarını kontrol etmek için bu zararlı böceklerin predatörleri ve parazitoidleri kullanılmaktadır.

19. yy. sonuna doğru insanoğlu zararlı böceklerin farklı türlerinin yayılımını kontrol etmeye yardım edebilmesi amacıyla bir bölgeden diğer bir bölgeye zararlı böceklerin predatörlerini ve parazitoidlerini taşımayı düşünmeye başlamıştır. 1888'de gelin böceği *Rodalia cardinalis* (Mulsant) koşnillerle mücadelede kullanılmıştır. Ve böylece biyolojik kontrol başlamıştır (Greathead, 1986).

Hymenoptera takımına ait bütün gruplar biyolojik kontrolde eşit olarak kullanılmazlar. Greathead (1986)'e göre; Aphelinidae, Braconidae, Encyrtidae, Eulophidae, Ichneumonoidea, Pteromalidae ve Mymaridae başarılı olarak en çok kullanılanlarıdır. Biyolojik kontrolde başarılı olan üst familya Chalcidoidea'nın hemen hemen çoğu türleri ürün zararlılarına karşı yaygın şekilde kullanılır.

Medikal olarak bazı önemli insan hastalıklarının arthropod vektörleri Hymenoptera tarafından parazitlenebilirler. Örneğin Güney-Kuzey Amerika'da Lyme hastalığının vektörü olan *Ixodes dammini* (Spielman ve ark.) bir encyrtid olan *Hunterellus hookeri* (Howard) tarafından parazitize edilir (Mather ve ark., 1987).

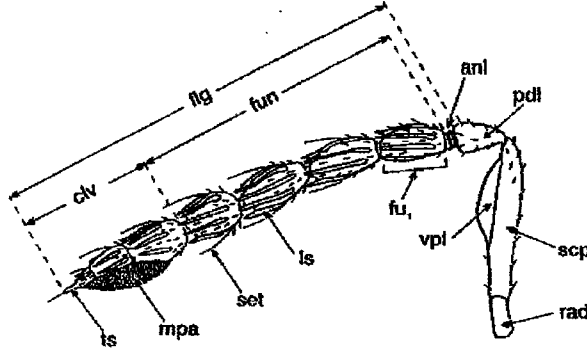
İnsan için önemli olan yiyecek ürünlerinin büyük bir kısmı arılarla polinizasyon edilirler. *Apis mellifera* L. (bal arısı) en önemli polinatördür. Bal endüstrisi dünya ticaretinin en önemli endüstrisidir. Arılardan elde edilen tek önemli ürün bal değildir. Arı polenleri belirli solunum durumlarının tıbbi tedavisinde doğu Avrupa'da kullanılmaktadır.

1.4. Chalcidoidea Üst Familyasının Morfolojisi ve Özellikleri

Chalcidoidea 21.000'i aşkın tanımlanan türü ile tüm dünyada yaygın olarak bulunan son derece geniş bir üst familyadır (Noyes, 1988).

Genel morfolojileri Hymenoptera içinde anlatılan özellikler şeklinde olmakla beraber diğer hymenoptera gruplarından bazı özellikleri ile kolayca ayırt edilerek tanımlanabilirler. Bu özellikler özellikle anten, kanat ve mesosomanın yan bölgesinde görülür.

Antenlerinin dirsekli olması ve her iki eşeyin antenlerinde apikal uçları serbest multiporus plate sensillanın (longitudinal sensilla) bulunuşu (Gibson, 1986; Başibüyük ve Quicke, 1999) ile diğer küçük Hymenoptera'dan kolaylıkla ayırt edilmektedir (Şekil-4).



Şekil-4: Chalcidoid'lerde anten (Gibson ve ark., 1997'den alınmıştır).

clv: klava=klab (topuz)

fun: fanükül

flg: flagellum

ts: terminal spine=spikula

mpa: micropilose area

set: seta

vpl: ventral plaka

Is: longitudinal sensilla

fu₁: faniküler segment

anl: anelli

pdl: pedisel

scp: skapus

rad: radikula

ppd: propodeum	ost: ovipozitör stylet
ptf: petiolar flange	osh: ovipozitör kılıfı
ovp: ovipozitör	hyp: hypopygium
Mt ₂₋₁₈ : Metasomal tergum 1 (gaster)	cer: serkus
Gt ₁₋₇ : gastral tergum 1-7	syn: sintergum
Spr: Spirakıl	gs ₁ : gastral sternum 1
muc: mucro	

Chalcidleri diğer Hymenoptera'dan ayırt eden diğer bir özellik de tegula ve pronotum arasında mesosomanın lateralinde üçgen şeklinde bir sklerit olan prepektusun bulunmasıdır (Şekil-5). Chalcidlerin çoğunda prepektus çok küçülmüştür. Bu nedenle bazı chalcidoidlerde prepektusun ayırt edilmesi zordur.

Chalcidoidlerde kanat iyi gelişmiş olup damarları azalmış, önde tek bir boyuna damara indirgenmiştir ve kanatta hücresel yapı yalnızca boyuna yer alan damarın sonunda dallanarak postmarginal ve stigmal damarı meydana getirir (Şekil-6). Çoğu zaman postmarginal damar yoktur. Bazen de stigmal damar da küçülmüş olabilir.

Metasomada birinci abdominal segment propodeum olarak adlandırılmaktadır. İkinci abdominal ile bundan sonraki 7 ya da 8 abdominal segmentin hepsine birden gaster denilmektedir (Şekil-7). Chalcidoidlerin çoğunluğu 8. metasomal tergumda bir çift duyusal serkusa sahiptir.

Chalcidoidea'da birçok tür parlak, metalik ve göz alıcı renklere sahiptir. Vücut uzunluğu 0,3-17 mm arasındadır. Chalcidlerin küçük vücutları için Chalcidolojist Girault (1925)'un onlara uygun olarak "ormanın تنها yerlerinde bulunan mücevher gibi" diye atıfta bulunması birçokları tarafından kabul edilmektedir.

Chalcidlerin dünyada çok yaygın olarak bulunmaları, küçük vücuda sahip olmaları ve morfolojik çeşitlilik göstermelerinden dolayı, familyaların sistematik düzenlenmesi, familya sayılarının belirlenmesi, morfolojik teşhisleri ve birbirine çok benzer türlerin akrabalık ilişkilerinin tespitine kadar hala her seviyede çözümlenmemiş taksonomik problemler vardır. Bununla birlikte

ekonomik önemleri, ilgi çekici biyolojileri ve konak ilişkileri bakımından entomolojide chalcid biyosistematiğini, değerli ve üzerinde durulması gerekli çalışmalar haline getirmiştir (LaSalle, 1999).

Çok çeşitli biyolojiye sahip olan chalcidoidlerde geniş bir konak spektrumu ve çok çeşitli besinlerle beslenme gözlenmiştir. Çoğu türleri diğer böceklerin ya da örümcekgillerin parazitoididir. Chalcidlerin birçok böcek takımına saldırdıkları bilinmektedir. Bu takımlar Coleoptera, Lepidoptera, Diptera, Hemiptera, Homoptera, Hymenoptera, Neuroptera, Odonata, Orthoptera, Psocoptera, Siphonaptera, Strepsiptera ve Thysanoptera'dır. Bu böcek takımlarından başka örümceklerin yumurta keselerinde, kene ve akarların gal yapan formlarında yalancı akrep kokonları ve nematodların gal formlarına saldıran türleri de bulunmaktadır. Agaonidae, Eulophidae, Eurytomidae, Pteromalidae, Tanaostigmatidae ve Torymidae içinde fitofagus türleri de vardır. Agaonidae'nin hepsi incirler ile birlik oluştururlar (Boucek, 1988). Bazı Eurytoma türleri ya böcek dokusu ya da bitki dokusu içerisinde eşit şekilde başarılı gelişme gösterebilir. Ayrıca idiobiont, koinobiont, primer ve hyperparazitoid, poliembryoni gibi gelişim stratejileri gösteren türleri vardır. Clausen (1940), Askew (1971) ve Quicke (1997) tarafından yapılan entomofagus ve parazitik böcekler hakkındaki yayınlar chalcidoid biyolojisi hakkında birçok faydalı bilgiler içerir.

Chalcidoidea ile ilgili çok önemli ve yaratıcı olan çok fazla çalışma mevcuttur. Bunlardan en önemlilerinden biri Noyes (1988)'in "Catalogue of the Chalcidoidea of the World" adlı elektronik katalogdur. Diğer çalışmalardan bazılarını vermek mümkündür; Gordh ve ark. (1979), De Santis (1967, 1979, 1980, 1981, 1989), Subba Rao ve Hayat, (1986), Boucek (1988), Gauld ve Bolton, (1988), Prinsloo (1980), Tryapitsyn (1978, 1987), Delvare ve Aberlanc (1989), Gibson ve ark. (1997).

Chalcidoidea üst familyasına ait 21 familya vardır. Halen kabul edilen sınıflandırma olmasına rağmen bu sınıflandırma kararlı değildir ve bir çok familya muhtemelen parafiletik, polifiletik veya her ikisi olabilir.

Chalcidoidea üst familyasına ait bazı familyalar biyolojik kontrol programlarında başarılı bir şekilde kullanılmaktadır. Biyolojik kontrol programlarında en önemli birinci familya Aphelinidae'dir. İkinci olarak Encyrtidae üçüncü olarak da Eulophidae familyası yer almaktadır (LaSalle, 1999).

Tablo-1: Chalcidoidea'nın Familyaları (LaSalle, 1999)

Familya	Cins	Tür	Familya	Cins	Tür
Agaonidae	71	723	Mymaromatidae	2	16
Aphelinidae	33	1101	Ormyridae	2	74
Chalcididae	87	1451	Perilampidae	16	276
Elasmidae	1	212	Pteromalidae	588	3364
Encyrtidae	470	2568	Rototidae	1	1
Eucharitidae	48	384	Signiphoridae	4	75
Eulophidae	283	3977	Tanaostigmatidae	9	92
Eupelmidae	45	887	Tetracampidae	15	48
Eurytomidae	87	1407	Torymidae	68	931
Leucospidae	4	132	Trichogrammatidae	83	784
Mymaridae	114	1393			

1.5. Chalcidoidea'nın Biyolojik Mücadeledeki Yeri

Tablo-2: Biyolojik Mücadelede Kullanılan Chalcidoidea Türleri Ve Hedef Zararlılar

<u>Parazitoid</u>	<u>Hedef Canlı</u>
<i>Anisopteromalus calandrae</i>	Tahıl tanelerinde kıncanathlı paraziti
<i>Mesopolobus subfumatus</i>	<i>Gilpinia hercyniae</i>
<i>Norbanus scabriculus</i>	<i>Cephus pygmeus</i>
<i>Pteromalus puparum</i>	<i>Pieris brassicae</i>
<i>Trichomalus inops</i>	<i>Hypera postica</i>
<i>Trichomalopsis peregrina</i>	<i>Euproctis chrysorrhea</i>
<i>Habrolepis dalmanni</i>	<i>Asterolecanium varidosum</i>
<i>Anagyrus dactylopii</i>	<i>Nippaecoccus vastator</i>
<i>Tetrocnemioidea brevicornis</i>	<i>Pseudococcus fragilis</i>
<i>Encarsia formosa</i>	<i>Trialeurodes vaporariorum</i>
<i>Aphelinus mali</i>	<i>Eriosoma lanigerum</i>
<i>Aphytis holoxanthus</i>	<i>Chryromphalus aonidum</i>
<i>Anaphes nitens</i>	<i>Gonipterus scutellatus</i>
<i>Baryscapus bruchivorus</i>	<i>Bruchus brachialis</i> (Bruchidae)
<i>Oomyzus incertus</i>	<i>Hypera brunneipennis</i> (Cuculionidae)
	<i>Hypera postica</i> (Cuculionidae)
<i>Tetrastichus giffardianus</i>	<i>Anastrepha suspensa</i> (Tephritidae)
	<i>Ceratitis capitata</i> (Tephritidae)
	<i>Rhagoletis completa</i> (Tephritidae)
	<i>Gynaikothrips ficorum</i> (Phlaeothripidae)
<i>Thripastichus gentilei</i>	<i>Diaprepes spp.</i>
<i>Aprostocetus gala</i>	<i>Rhyaciona buoliana</i>
<i>Baryscapus turionum</i>	<i>Pyrrhalta luteola</i>
<i>Oomyzus brevistigma</i>	<i>Epilachna varivestis</i>
<i>Oomyzus ovularum</i>	<i>Diatraea spp.</i>
<i>Tetrastichus howardi</i>	

(LaSalle, 1994'den alınmıştır.)

Gerek biyolojik mücadele amaçlı gerekse fauna tespiti şeklinde olmak üzere Chalcidoidea ile yapılmış çeşitli çalışmalar mevcuttur. Bunların hepsini burada vermek mümkün olmadığı için özellikle son yıllarda yapılanlar dikkate alınarak ülkemiz ve dünya literatürü özetlenmiştir.

Khan ve Sushil (1988), bezelye galeri sinek parazitoidi olan yeni bir cinsi tanımlamışlardır. Dirlik (1988), biyolojik savaşta yararlanılan parazitoid böceklerden Encyrtidae (Hym: Chalcidoidea) familyasının özelliklerini

araştırmıştır. Uygun ve ark. (1996), turunçgil yaprak galeri güvesi *Phyllocnistis citrella* Stainton (Lepidoptera: Gracillariidae) üzerinde yapılan çalışmada 10 yerli parazitoid türü bulunmuş olup güvelerde yaygın olan türler belirlenmiştir.

Loomans ve ark. (1995), tarafından thrips zararlılarının biyolojik kontrolü için thrips parazitoidleri çalışılmış olup sonucunda thrips parazitoidlerinin tamamının Chalcidoidea'ya ait olduğu belirlenmiştir (Thrips yumurtalarında Mymaridae ve Trichogrammatidae, larvalarında Eulophidae endoparazitoidlerdir).

Uygun ve ark. (1995), Doğu Akdeniz Bölgesi, Civelek ve Önder (1996) İzmir ilinde Agromyzidae (Diptera) familyasının parazitoidlerinin saptanması üzerine çalışmalar yapmışlardır. Doğu Akdeniz Bölgesinde *Liriomyza trifolii* (Burges) üzerinde *Diglyphus isaea* (Walker) (Hym: Eulophidae), *L. strigata* (Meigen) üzerinde *Chrysocharis pubicornis* (Zetterstedt), *Chrysonotomyia formosa* (Westwood), *C. lyonitae* (Ferriere), *D. isaea*, *Pediobius acantha* (Walker) (Hym: Eulophidae) ve *Sphégigaster* sp. (Hym: Pteromalidae) belirlenmiş olup parazitoidlerin içerisinde en yaygın olanının *D. isaea* olduğu bulunmuştur. İzmir ilinde Hymenoptera takımının üç farklı familyasına bağlı 8 parazitoid tür saptanmış olup bunları Eulophidae familyasından; *Chrysocharella chlorogaster* Erdös (*P. horticola* Goureau); *Diglyphus isaea* Walker (*Liriomyza huidobrensis* Blanchar; *L. strigata* (Meigen); *Phytomyza potei* Hering; *Phytomyza tetrasticha* (Hendel); *Pediobius acantha* Walker (*P. horticola* Goureau; *L. cicerina* (Rondani) ve Pteromalidae familyasından; *Gastrancistrus fuscicornis* Walker (*Agromyza apfelbecki* Strobl; *Phytomyza orobanchia* Kaltenbach)dır.

Zolnorewich ve Rose (1996) beyaz sinek *Aleyrodicus dugesii* Cockerell (Homoptera: Aleyrodiidae) de parazitoid *Entedononecremnus krauter* tanımlanmış olup *A. dugesii*'yi biyolojik olarak kontrol altına almak için parazitoid *E. krauter*'i Texas'dan Kaliforniya'ya getirmişlerdir.

Singh ve Khan (1996), teşhisi yapılmamış olan Agromyzid türünde yeni bir Eulophid *Closterocerus scapiatus*'u tanımlamışlardır.

Balazs (1997), elma bahçelerinin önemli parazitoidlerini araştırmış olup bunların *Sympiesis sericeicornis* (Nees), *S. gordius* (Walker), *Pnigalio pectinicornis* (L.), *P. soemius* (Walker), *Chrysocharis pentheus* (Walker), *Pediobius pyrgo* (Walker), *Tetrastichus ecus* (Walker), *Achrysocharoides atys* (Walker), *Baryscapus galactopus* (Ratzeburg), *Neochrysocharis chlorogaster* (Erdös) olduğunu belirtmiştir.

BenDov ve Hodgson (1997), koşnillerin doğal düşmanlarının entomopatojenik fungi, coccinellid, cecidomyid (Diptera) olduğunu ve bunların zararlarının kontrolü için Encyrtidae, Aphelinidae, Eulophidae, Pteromalidae, Eupelmidae ve Signiphoridae familyalarına ait parazitoidlerin kullanıldığını belirtmişlerdir.

Bhuiya ve ark. (1997), Bangladeş'te guava ağaçlarında Coccoidea'nın Chalcidoid parazitoidlerinin listesini yaparak bu parazitoidlerin Chalcidoidea'nın beş familyasına (Encyrtidae, Aphelinidae, Eulophidae, Pteromalidae ve Mymaridae) ait olduklarını belirtmişlerdir.

LaSalle ve ark. (1997), yeni bir beyaz sinek parazitoidi *Idioporus affinis* (Hym: Pteromalidae: Eunotinae)'i tanımlayarak bu parazitoidin son zamanlarda Kaliforniya'da, Louisiana ve Texas'ta gizli bir biyolojik ajan olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Salva ve Valladores (1998), Arjantin'in merkezi Cordoba'dan toplanmış agromizid galeri sineklerinin parazitoid topluluklarının taksonomik kompozisyonunu inceleyip türe özgü ve sayısal olarak baskın familyanın Eulophidae olduğunu belirtmiştir.

Schauff ve ark. (1998), turunçgil yaprak galeri güvesi *Phyllocnistis citrella*'nın chalcid parazitoid cinslerini inceleyip, bu cinslerin Encyrtidae, Pteromalidae, Eurytomidae, Elasmidae, Eupelmidae, Eulophidae familyalarına

ait olduğunu ve türlerin büyük çoğunluğunun Eulophidae'de toplandığını belirtmişlerdir.

Askew (2000), Torymidae'nin (Hym: Chalcidoidea) üç yeni türünü tanımlayıp, bunların *Blascoa ephedra*'nın parazitoidleri olduğunu ileri sürmüştür.

LaSalle (1990a) Kuzey Amerika'da örümcek yumurta keselerinde ise birlik oluşturan Tetrastichinae üyelerini araştırmıştır. (1990b)'de Afrika'da kahve tohumlarına zarar veren *Hypothenemus hampei* (Ferrari)nin biyolojik kontrol ajanı olarak Tetrastichinae'nin yeni bir cins ve türünü tanımlamıştır.

Graham ve LaSalle (1991), Avrupa'daki Tetrastichinae'nin (Hymenoptera: Eulophidae) yeni sinonimlerini içeren bazı neotipleri, lektotipleri, yeni kombinasyonlarını araştırmışlardır. Delvare ve LaSalle (1993), Neotropikal Bölgelerde hurma ağaçlarında Tetrastichinae'nin yeni bir cins ve yeni parazitik bir türünü tanımlamışlardır. Sheng ve Zhao (1995) ise Çin'de *Aprostocetus* cinsine ait yeni bir tür tanımlamışlardır. Ikeda ve ark. (1996), Japonya'da Tetrastichinae'nin yeni bir cins ve türünü (*Stepicarinata striata*) saptamışlardır.

Askew (1997), İspanya'da *Kolopterna* Graham cinsinin yeni bir türü olan *Kolopterna blascoi*'yi; LaSalle ve Pena (1997), turuncgillerde yaprak galeri güvelerinin parazitoidi olan *Galeopsomyia* cinsinin yeni bir türü olan *Galeopsomyia fausta*'yi; Ikeda (1997), Japonya'da Tetrastichinae'nin üç yeni türünü *Anaprostocetus acuminatus* (Ratzeburg), *Holcotetrastichus rhosaces* (Walker), *Parachrysocharis juvenis* (Girault)'i tanımlamışlardır.

Vaamonde ve Moore (1998), Kolombiya'da *Hypothenemus hampei*'nin biyolojik kontrol için yararlı olan ajanının *Phymastichus coffea* (LaSalle) konak özgülüğünü test edebilmek için metotlar geliştirmişlerdir.

Doğanlar (1982), Doğu Anadolu'daki bazı lepidopter zararlılarının Hymenopter parazitlerinin araştırdığı çalışmasında 11 tür; 1992'de Avrupa ve

Türkiye'den *Aprostocetus* cinsinin *Aprostocetus* alt cinsine ait 58 türü; 1993a'da Ghana'dan Tetrastichinae'nin yeni bir cinsi ve yeni bir türünü (*Turktichus ghananensis* Doğanlar, 1993); 1993b'de Kuzey Amerika'da Tetrastichinae'nin yeni bir cinsini; 1993c'de Afrika'dan *Tachinobia* Boucek, 1977'ye ait yeni bir türü; 1993d'de Türkiye'den *Pronotalia* Gradwell, 1957'nin iki yeni türünü tanımlamış olup 1993e'de Ghana ve Türkiye'den *Neotrichoporoides* Girault, 1913'in, bazı yeni türlerini; 1993f'de Avrupa ve Türkiye'den *Baryscapus* Förster, 1856'nın dört yeni türünü; 1994'de ülkemiz Tetrastichinae'nin 11 cinsine ait 74 türü tespit edilmiştir.

Gençer ve Doğanlar (1995) Sivas-Merkez'de Tetrastichinae üzerinde yaptıkları çalışmada 11 tür saptamışlar ve bu türlerden 4 tür Türkiye için yeni kayıt olarak belirlenmiştir.

1.6. Tetrastichinae Alt Familyasının Özellikleri

Biyolojik kontrol programlarındaki kullanılabilirliği açısından önemli bir yeri olan Chalcidoidlerin içinde üçüncü sırada yer alan Eulophidae familyasının bazı cinsleri biyolojik kontrol programlarında kullanılmıştır.

Tetrastichinae Eulophidae'nin en geniş ve bazı türleri biyolojik kontrol programlarında kullanılan alt familyasıdır. Tetrastichinae'nin genel morfolojisi ile ilgili bölümler Şekil 8-14'de gösterilmiştir. Alt familya morfolojik olarak Eulophidae'nin diğer alt familyalarından bazı özellikleri ile kolaylıkla ayırt edilebilir. Bu özellikler; 1) Postmarginal damarın olmayışı ya da oldukça azalmış olması (stigmal damar uzunluğunun yarısından daha az) ve submarginal damarın parastigma ile düz olarak birleşmemiş olması, parastigmanın hafifçe distalden tabana doğru birleştiği yerde kırılması (Şekil-13); 2) Skutellum da iki çift longitudinal çizgi olması ve 2 çift setalı olması (Şekil-10); 3) Aksillanın güçlü, ilerlemiş, çizgisel skapular flange ile sınırlanmış olması; dişi bireylerin anteninin (Şekil-11) 3 segmentli, erkek bireylerin anteninin (Şekil-12) 4 faniküler segmentli olması, maksillar ve labial palplerin 1 segmentli olması Tetrastichinae'yi diğerlerinden ayırır.

Küçük vücutlu ve uniform morfolojiye sahip, öldükten sonra çökmeye meyilli olması nedeniyle çalışılması oldukça zor olan bir gruptur. Önceden büyük çoğunluğu *Tetrastichus* cinsi içine yerleştirilmesine rağmen bu cins daha sonraları birkaç doğal gruba ayrılmıştır (Graham 1987, 1991; Boucek, 1988). Türlerin ve alt familya içindeki cinslerin tanınması sıkıcı olmasına karşın biyolojik olarak Chalcidoidea'nın ilgi çekici olanlarından biridir. Bu alt familyanın konakları 10 farklı takımda 100 familya, akarlar, örümcek yumurta keseleri ve hatta fitofagus ya da nematodlarda gal yapan türler olarak bilinir.

Tetrastichinae alt familyasının bazı üyeleri dünyanın çeşitli bölgelerinde biyolojik kontrol programlarında Coleoptera, Diptera, Lepidoptera ve Thysanoptera'ya karşı kullanılmıştır. Tetrastichinae'ye ait üyeler doğal çevrede böcek popülasyonunun dengede tutulmasında büyük öneme sahiptirler (LaSalle, 1994).

Biyolojik kontrol programlarında kullanılan Tetrastichinae'nin bazı üyeleri; Sulawesi'de *Tetrastichus brontispae* Ferriere hindistan cevizi yaprak oyan kınkanatlısı *Brontispa longissima selebensis*'e (Gestro) ve Palau adasında aynı parazitin *Brontispa mariana* (Spaeth)'ya karşı kullanıldığı Clausen (1958) tarafından belirtilmektedir. *Tetrastichus* (şimdi *Thripastichus*) *gentilei* Del Guercio *Liothrips oleae* (Costa) ve *Gynaikothrips ficorum* (Marchal)'un paraziti olduğu belirtilmektedir.

Avrupa'ya ait *Tetrastichus julis* (Walker), kınkanatlı cinsleri *Lema* ve *Oulema* larvalarının parazitleridirler. *Oulema melonapus* (L.) ve *O. gallaeciana* (Heyden) tahıl yaprak zararlılarıdır; *Tetrastichus julis*, bu kınkanatlı türlerinin zararlarını yok edebilmek için Amerika'ya getirildi (Stehr, 1970).

Tetrastichus coeruleus (Nees) (= asparagi Crawford) 1937'de Ohio'da asparagus kınkanatlısı *Crioceris asparagi* (L.) nin bir paraziti olarak kullanılmış ve kısmi olarak başarılı olunmuştur (Graham, 1987).

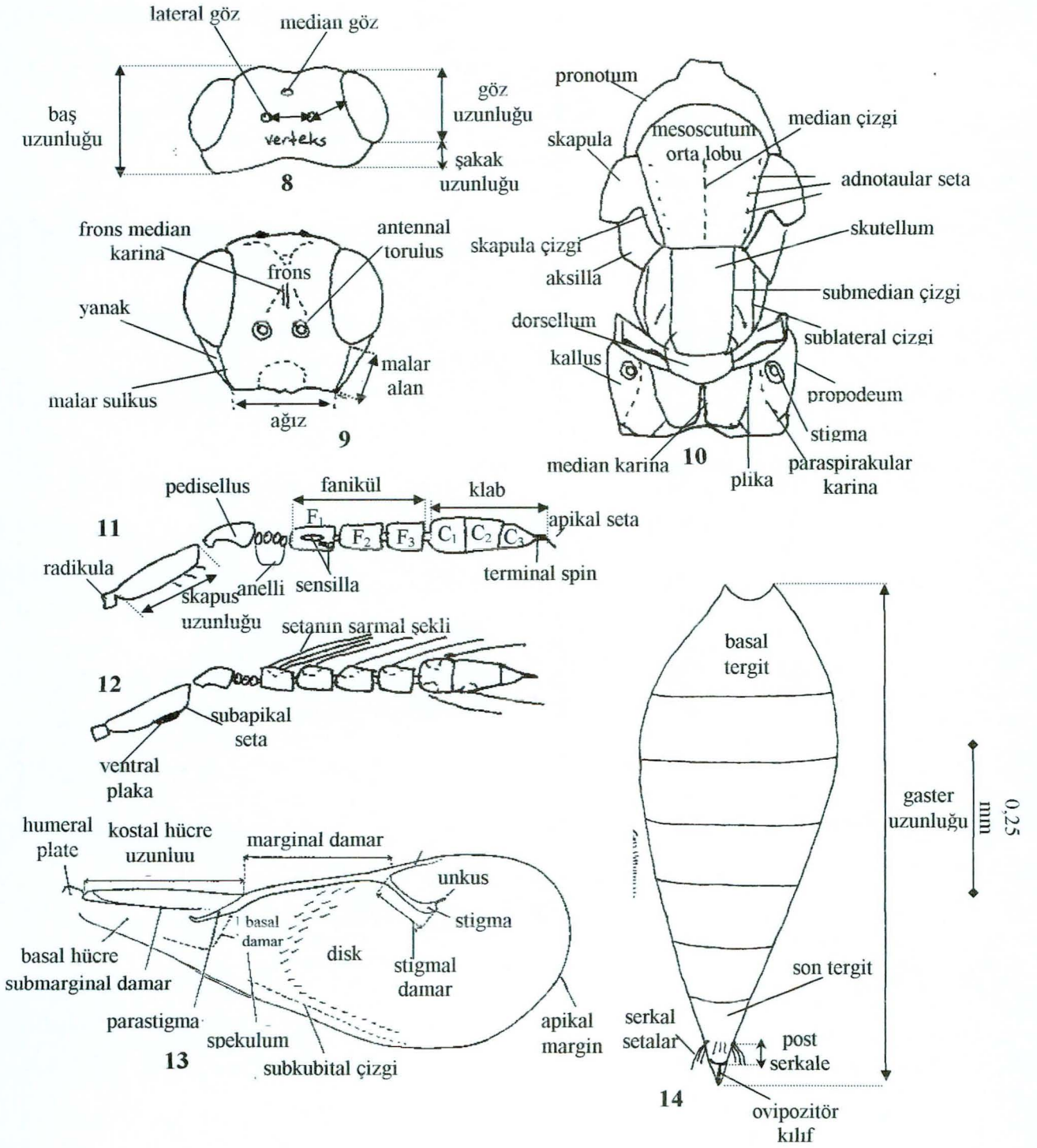
Tetrastichus crioceridis Graham tarafından (1983b) *Crioceris duodecimpunctata* (L.) nin paraziti olarak tanımlanmıştır.

Baryscapus turionum (Hartig) Avrupa'da *Rhyacionia buoliana* (D. & S.) nin parazitidir ve biyolojik kontrol programlarında kullanılmaktadır (Graham, 1987).

Kuzey Amerika'da Tetrastichinae'nin 42 cinsine ait 212 türü (LaSalle, 1994), Avrupa'da Tetrastichinae'nin 31 cinsine ait 420'yi aşkın türü (Graham, 1987, 1991), ülkemizde ise Tetrastichinae'nin 11 cinsine ait 76 türü bilinmektedir (Doğanlar, 1994; Gençer ve Doğanlar, 1995).

Ülkemiz, konumu itibariyle hayvan yayılışının bir çakışma bölgesidir (Demirsoy, 1996; Çıplak ve ark., 1992). Gerek konum gerekse farklı iklim ve habitatlara sahip olması nedeni ile tür zenginliğine önemli katkıda bulunmaktadır. Biyolojik çalışmalar için fauna ve sistematik değerler her zaman önemlidir ve temel oluşturmaktadır. Ülkemiz böcek grupları içerisinde en iyi araştırılmış olanlar Lepidoptera, Orthoptera ve Odonata takımlarıdır. Hymenoptera takımı üzerine ülkemizde yapılan çalışmalar az da olsa bulunmakla birlikte (Yıldırım, ve Özbek, 1996; Kolarov, ve Beyarslan, 1994; İnanç, 1997; Özbek, 1990; Doğanlar, 1991; Doğanlar, ve Gençer, 1999) özellikle Chalcidoidea üst familyası faunası yeterli şekilde çalışılmamıştır. Chalcidoidea üst familyası başarılı biyolojik kontrol programlarında kullanılan parazitoidlerin çoğunu içermektedir.

Ülkemizde Chalcidoid faunası ile yapılan çalışmaların azlığı dikkati çekmektedir. Tabii bunun nedenleri çeşitli olabilir. Yapılan literatür taraması sonucu Ankara ili ve çevresinde Chalcidoidea üzerinde faunistik olarak yapılmış çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenle Chalcidoidea'nın önemli gruplarından olan Tetrastichinae faunasının Ankara'da çalışılması amaçlanmıştır. Genelde Chalcidoidea faunasına katkı olmakla beraber biyolojik kontrol programında kullanılan türlerin öncelikle Ankara, sonra da Türkiye'de bulunup bulunmaması ve eğer bulunuyor ise bulunma zamanını belirleyerek biyolojik kontrol programı uygulayacaklara yardımcı olmak amacını taşımaktadır.

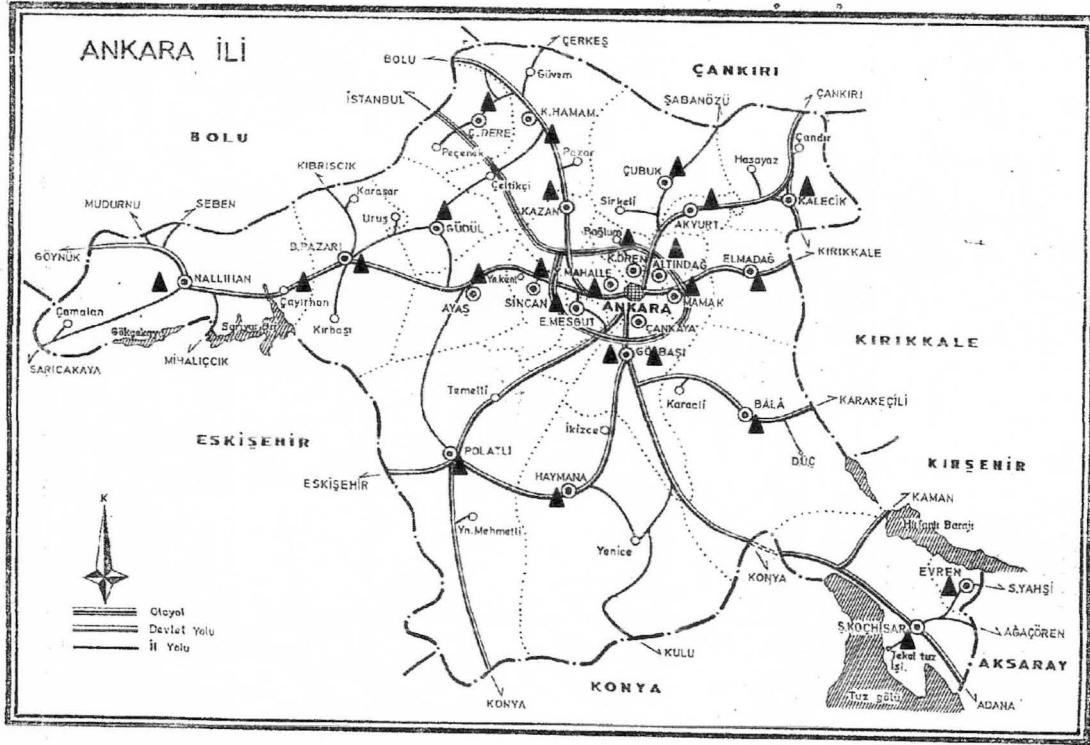


Şekil-8-14: Tetrastichinae morfolojisi. 8, başın dorsal görünüşü. 9, başın önden görünüşü. 10, Toraks'ın dorsalden görünüşü. 11, dişi anten. 12, erkek anten. 13, ön kanat (Graham, 1987'den alınmıştır). 14, gaster (*Tetrastichus melasomae*).

2. MATERYAL VE METOD

2.1. Çalışma Alanının Coğrafik Tanıtımı ve İklimsel Özellikleri

İç Anadolu'nun yukarı Sakarya bölümünde yer alan Ankara ili 25.706 km² yüzölçümüne sahiptir. Türkiye'nin yüzölçümü bakımından üçüncü, nüfusta ikinci büyük ilidir. 24 ilçe, 19 bucak ve 908 köye sahiptir.



Harita: Ankara İli ve İlçeleri Coğrafi Konumu

▲: Çalışma alanı ve önemli lokaliteler

Geniş arazisi bulunan Ankara yer yer, iklim farklılıkları gösterir. Güneyde İç Anadolu ikliminin belirli özellikleri olan sert step ikliminin hüküm sürdüğü bu bölgede kış sıcaklıkları düşük yaz sıcaklıkları yüksektir.

Bölgeye düşen yağış tutarı kuzeyde ve güneyde değişiktir. Kuzeyde Kızılcahamam ve Çubuk ilçeleri Karadeniz yağış rejimi özelliklerini taşır. Tuz Gölüne yaklaştıkça yağışlar, İç Anadolu yağış rejimi karakterini göstermekte ise de bu bölgeyi bir geçiş alanı saymak gerekir.

İlin kuzeyinde ve güneyinde yer şekilleri farklıdır. Güneyinde 1100-1200m yükseklikteki çıplak platolar (Haymana ve Kızılırmak platoları) ile bunların arasında uzanan çöküntüler yaygındır. Platolar üzerinde yer yer orta yükseklikte dağlar (Paşadağ 1367m, Direkdağı 1744m) yer alır.

Kuzeyine inildikçe engebelik artar. Ankara'nın güneyinde Elmadağ (1862m), doğusunda İdrisdağı (1992m), kuzeybatısında Ayaş sırtları (1610m), platolar üzerinde birbirinden çöküntülerle ayrılmış olarak güneybatıya doğru uzanır. Daha kuzeyde Köroğlu Dağları ile kaplı engebelik ve ormanlık alana geçilir. Başlıca yollar, dağlar ve platolar arasında yer alan gedikleri, vadileri ve çoğu tektonik kökenli ovaları izler. İlin suları Sakarya ve Kızılırmak nehirleri ile Karadeniz'e boşaltılır.

Ankara ilinin yapılan meteorolojik gözlem ortalamalarına göre (1998-2002 yılları arasında) en soğuk ayı -15,2 derece ile 2000 yılının Ocak ayı; en yüksek sıcaklık gösteren ayı 40,8 derece ile 2000 yılının Temmuz ayıdır. Ortalama toplam yağış miktarı en fazla 57,9 mm ile Nisan ayı; ortalama toplam yağış miktarı en az 16,3 mm ile Ağustos ayıdır. Son beş yıl içerisinde ortalama bağıl nem oranı en fazla % 76 ile Aralık ayı; en düşük bağıl nem oranı % 14 ile Temmuz ve Ekim aylarıdır. Ayrıca en yüksek yerel basınç 929,6 hPa ile Şubat ayı; en düşük yerel basınç 891,3 hPa ile Ocak ayında gözlenmiştir.

2.2. Materyalin Araziden Toplanması

Örnek toplama işlemi Mayıs 2001'de başlayıp Eylül 2002'ye kadar devam etmiştir. Arazi alanı olarak Ankara Merkez ve Akyurt, Altındağ, Ayaş, Bala, Beypazarı, Çamlıdere, Çankaya, Çubuk, Elmadağ, Etimesgut, Evren, Gölbaşı, Güdül, Haymana, Kalecik, Kazan, Keçiören, Kızılcahamam, Mamak, Nallıhan, Polatlı, Sincan, Şereflikoçhisar, Yenimahalle ilçelerinde toplama yapılmıştır. Materyalin toplandığı yerler Harita üzerinde gösterilmiştir. Araziye hava koşulları dikkate alınarak üçer günlük ara ile çıkılmış ve araziden materyal toplama işlemi her çıkış periyodu için 2-3 gün sürmüştür. Örnekler temelde

atrapla otlar ve bitkiler üzerinden toplanmıştır. Araziden atrapla toplamanın yanında sarı tuzaklar kullanılmıştır. Sarı tuzaklar üçer günlük ara ile çeşitli yerlere konulmuştur. Toplanan örnekler % 70'lik alkol bulunan cam tüplerde muhafaza edilmiştir.

2.3. Örneklerin Müze Materyali Haçizgi Getirilmesi

Örnekler alkolden çıkarılıp kurutma kağıdı üzerine alınarak mikroskop altında pens, ince fırça ve ince böcek iğneleri yardımıyla kanat, bacak ve antenlerine düzgün şekiller verilerek gerildi. Örnekler küçük olduğu için 5x10 mm ebatlarında kesilmiş olan beyaz küçük kartonlara böcek yapıştırıcısı ile sağ torakları üzerine yapıştırılmıştır. Yapıştırılan örneklerin her birinin kartonlarının altına toplandığı yer, toplama tarihi, toplama yöntemini gösteren etiketler iğnelenmiştir. Kanat, anten, bacak gibi yapılara ait özelliklerin incelenmesi ve şekillerin çizimi için ışık mikroskobu preparatları hazırlanmıştır.

2.4. Örneklerin Teşhisi ve Değerlendirilmesi

Örneklerin teşhisi Boucek, 1988; Graham, 1987, 1991; LaSalle, 1994; anahtarları kullanılarak stereo mikroskopta yapılmıştır. Teşhiste Nikon SM 2645 marka model mikroskobu kullanılmıştır. Türler teşhis edildikten sonra tanı anahtarları oluşturulmuş ve karakterlerin gösterilmesinde ışık mikroskobu ve stereo mikroskopta çizim yapılmıştır. Ayrıca türlerin değerlendirilmesinde kullanılan anahtarlar ve ilgili diğer literatürden yararlanarak (Doğanlar, 1994) türlerin yayılışları ve konakları belirtilmiştir.

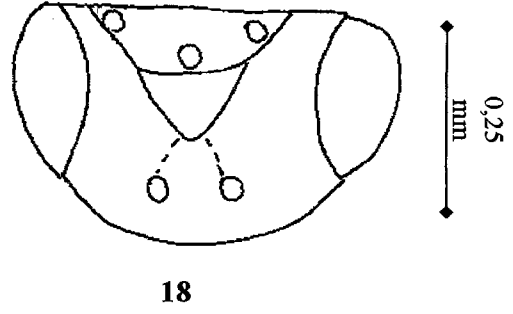
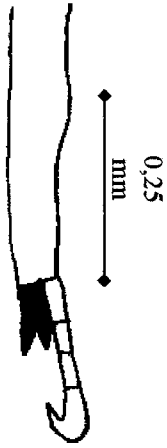
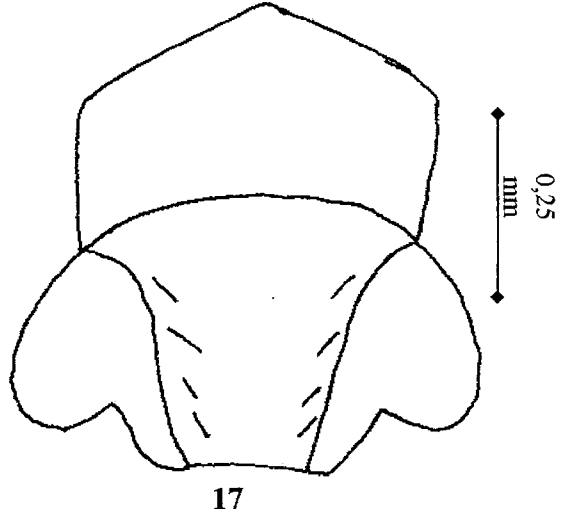
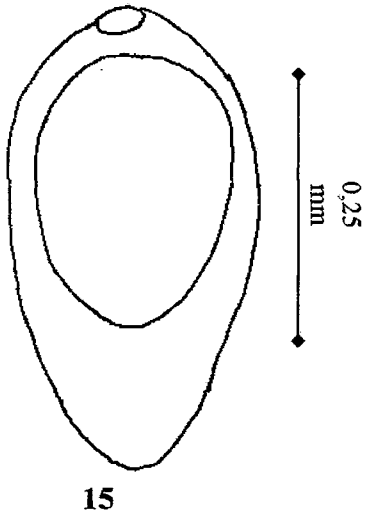
3. BULGULAR

Ankara ili ve çevresi Tetrastichinae faunasının tespiti amacıyla yapılan bu çalışmada 8 cinse ait 41 tür tespit edilmiştir. Araştırma alanından tespit edilen cinslere ait cins tanı anahtarı ve her cins içinde tür tanı anahtarı

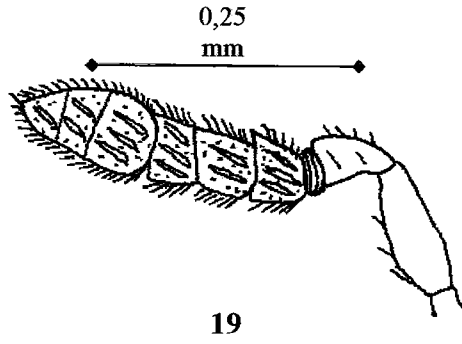
oluşturulmuş olup türlerin tanımlayıcı özellikleri çizilmiş ve türlerin morfolojileri, yayılışı, biyolojisi gibi özellikleri hakkında kısa bilgiler verilmiştir.

3.1. Ankara İli İçin Cins Teşhisi Anahtarı

1. - Malar sulkus yok (Şekil-15); vücut genellikle düzleşmiş; dişilerde hypopygium gasterin ortasının aşağısında yerleşmiş; mesoskutumun median lobu (orta lobu) median çizgisiz (ortada dikişsiz; Şekil-16); ön kanatta submarginal damar 3-6 dorsal setalı (Şekil-20).....2
 - Malar sulkus var (Şekil-27); diğer karakterler farklı ve üstteki karakterler birlikte bulunmazlar.....3
2. - Ön tibia güçlü, geniş siyah ve iki apikal mahmuzlu (Şekil-17); ön görünüşte baş yüksekliğinin 1,5-1,7 katı genişlikte; ovipozitör kılıfı arka tibia uzunluğunun en az 0,6'sı kadar; ön koksadan geniş ve arka koksadan daha uzun; pronotum geniş, dikdörtgen şeklinde (Şekil-16).....*Crataepus*
 - Ön tibia basit, genellikle parlak bir apikal mahmuzlu (Şekil-21); ön görünüşte baş yüksekliğinin en fazla 1,3'ü genişlikte; ovipozitör kılıfı çok az uzanır ya da güçlükle görülür; ön koksadan arka koksadan çok az uzun; pronotum genişliği az (Şekil-22).....*Pronotalia*
3. - Propodeumun arka kenarında spirakılın yanına hatta tabana uzanan plika var; her plikanın ortasında propodeumun arka köşesine uzanan ters Y şeklinde paraspirakular karina var (Şekil-28); propodeum ortada dorsellumdan biraz ya da daha fazla uzun; submarginal damarda sadece 1 dorsal seta var (Şekil-29)*Tetrastichus*



17



Şekil-15-19: *Crataepus marbis* (Walker)♀: 15, başın yandan görünüş. 16, pronotum ve mesoskutum. 17, ön tibia. 18, başın önden görünüşü. 19, anten.

- Propodeumda plika yok ya da arka kenarda çok az belirgin, nadiren tam o zamanda yapısı farklı; paraspirakılar karina yok ya da zayıf ya da nadiren belirgin; propodeum çoğu türde dorsellum uzunluğu kadar ya da dorsellumdan kısa; submarginal damar 1-2 ya da daha fazla dorsalsetalı (Şekil-63).....4

4. - Verteksde verteksi oksiputtan ayıran enine bir karina var ve bu karina gözlere ulaşır (Şekil-35); genellikle oseller üçgenin içinde ikinci bir karina var; orta ve arka tarsusun ilk segmenti ikinciden çok az kısa; mesoskutumun orta lobunda adnotaular setalar yüzeysel bir oyuk ya da derin bir bölgede yerleşmiştir; propodeal kallus her bir spirakılın dış tarafından propodeumun arka köşesine uzanan longitudinal karinalı; anten 3 anellili ve 3. anelli geniş (Şekil-36); vücut metalik olmayıp sarı ve siyah renkli.....*Sigmophora*

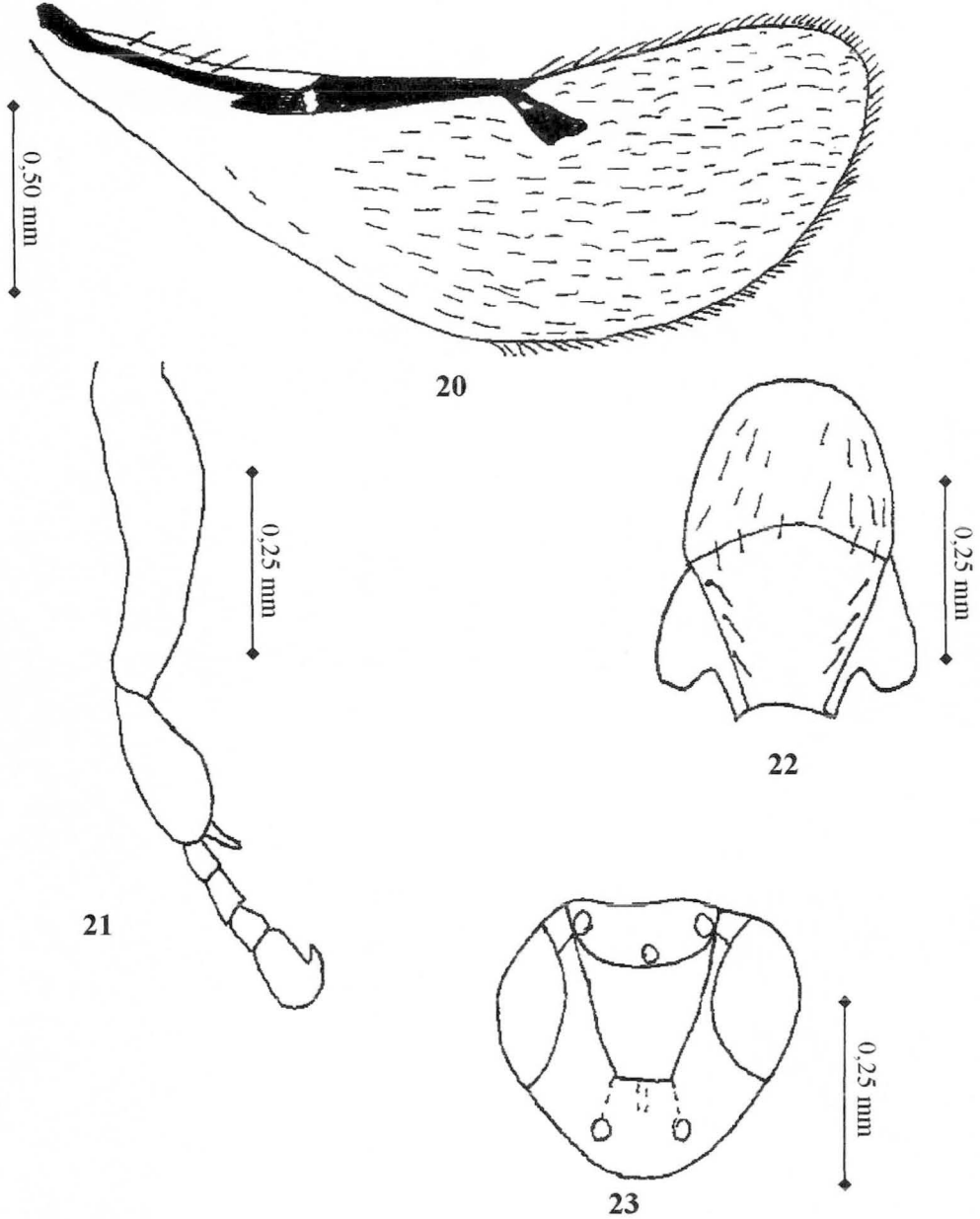
- Verteksde enine karina yok; nadiren çok belirsiz iz halinde bulunuyor ise o zamanda orta ve arka tarsusun ilk segmenti ikinciden çok kısa; diğer karakterler farklı.....5

5. - Arka koksa dorsolateralde ince eğri karinalı (Şekil-39); propodeumda keskin eğri paraspirakılar karina var ve iki karina arasındaki bölge ağısı yapıda (Şekil-40); osel gözler belirgin bir hat ile sınırlandırılarak kapalı bir alan içine alınmış durumda (Şekil-41); her bir lateral oselin dış kenarı yüzeysel üçgen şekilde çukurlu; anten 3 anellili (Şekil-42); vücut metalik renkli.....*Anaprostocetus*

- Arka koksa dorsilateralde karinasız; propodeum neredeyse daima paraspirakılar karinasız, eğer iz halinde paraspirakılar karina var ise yapısı farklı ya da vücut siyah renklidir; osel gözler böyle sınırlanmamış; anten 2-3 ya da çoğu kez 4 anellili.....6

6. - Malar sulkus gözlerin altında üçgen şekilde çukurlu (Şekil-44); pronotum dorsal görünüşte çoğu türde koni şeklinde ve mesoskutum uzunluğunun 0,5-0,65'i kadar (Şekil-45) eğer 0,5'den az ise o zaman skutellumun anterior setaları submedian çizgiden sublateral çizgiye çok

daha yakın skutellum mesoskutumun uzunluğunda ve genişliği kadar ya da genişliğinden uzun; mesoskutumun orta lobu median çizgisiz fakat nadiren geniş yüzeysel bir çöküntü var; ön kanatta stigmal damar çok kısa, parastigmadan daha kısa ve marginal damar stigmal damarın 7-9.5 katı uzunlukta (Şekil-46); propodeum dorsellumdan uzun ve propodeal kallus (-3) 4-7 setalı; vücut tamamen sarı ya da parlak metalik renkte.....*Neotrichoporoides*

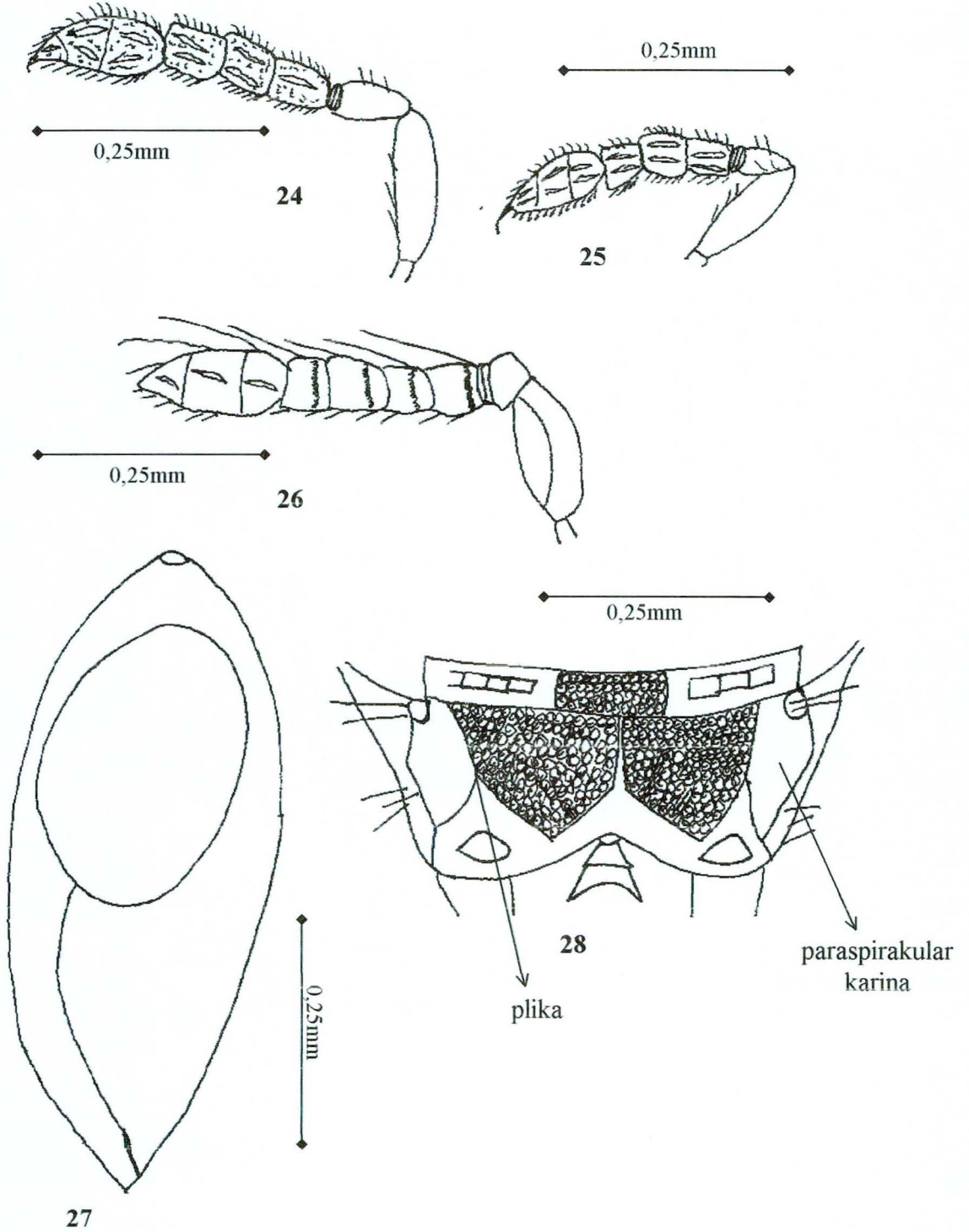


Şekil-20-23: *Pronotalia carlinarum* (Szelenyi & Erdös). 20, ön kanat. 21, ön tibia. 22, pronotum ve mesoskutum. 23, başın önden görünüşü.

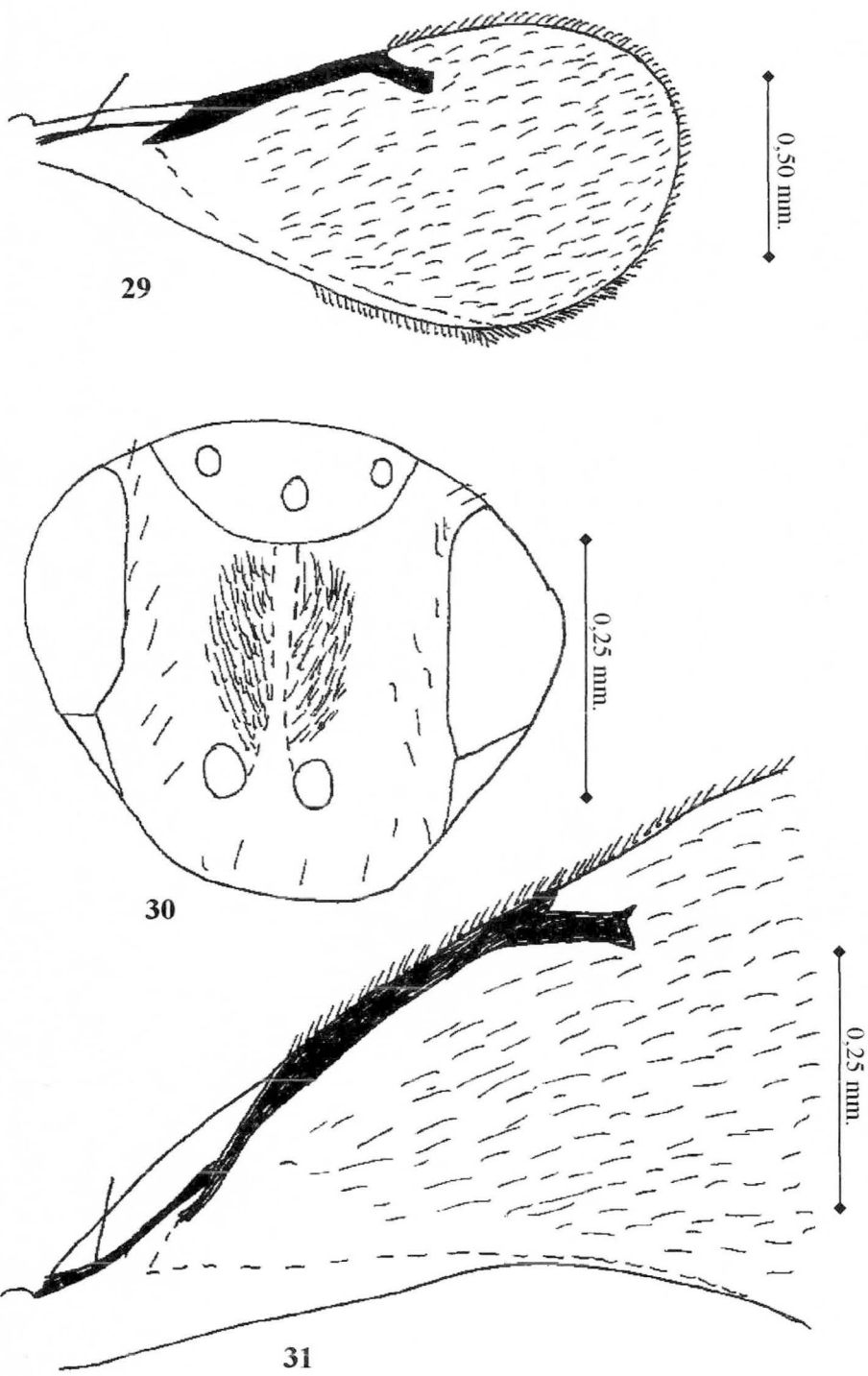
- Pronotum dorsal görünüşte daha kısa ve mesoskutumun en fazla 0,3 katı uzunlukta, hatta daha az (Şekil-58); skutellum genellikle mesoskutumdan belirgin olarak kısa ve uzunluğundan biraz daha geniş; mesoskutumun orta lobu genellikle ince median çizgili; ön kanatta stigmal damar belirgin olarak uzun, marginal damar stigmal damarın en fazla 6 katı uzunlukta (Şekil-63); propodeum dorsellumdan kısa ya da dorsellum uzunluğunda; propodeal kallus genellikle 2-3 ya da daha fazla setalı; vücut renklenmesi farklı.....7

7. - Vücut ve tegula siyah metalik renkte, sarımsı renk yok; propodeal spirakıllar normalde kenarlanmıştır, dış kenarları yan görünüşte görülebilir (Şekil-59); ya mesosternum trokantial lobun önünde konveks ya da ön kanatta parastigmayı marginal damardan sınırlayan renksiz lekeli bir bölgeye sahip (Şekil-62); POL-OOL'in en az iki katı; malar sulkus belirgin olarak eğri (Şekil-60); bir çok türde mesoepisternum prekoksal dikişsiz; mesoskutumun orta lobu her bir tarafta birden fazla setalı, propodeal kallus daima 3 setalı nadiren daha fazla, serkal setalar eşit uzunlukta (Şekil-61).....*Baryscapus*

- Ya vücut ya da tegula sarımsı ya da metalik değil, ya da diğer karakterlerde farklılıklar var; çoğu türde spirakıllar kallusun yükselmiş lobu ile dış taraftan çevrelenmiş ve yandan görülmez (Şekil-92); mesosternum trokantial lobun önünde daima düz; ön kanatta submarginal damardaki lekesiz bölge yok; POL-OOL'nin iki katından az, malar sulkus çoğu türlerde düz (Şekil-93); mesoepisternum bir çok türde yüzeysel prekoksal sturlu; mesoskutumun orta lobu her bir tarafta nadiren birden fazla sıralı setaya sahip; propodeal kallus genellikle 2 setalı nadiren daha fazla; serkal setalar eşit uzunlukta ya da en az bir seta diğerlerinden 1,5-2 katı uzunlukta (Şekil-94).....*Aprostocetus*



Şekil-24-28: 24, *Pronotalia fiorii* (Domenichini) anten, ♀. 25-26, *Pronotalia carlinarum* (Szelenyi & Erdös) anten, ♀; (26), anten, ♂. 27, *Tetrastichus melasomae* (Graham) başın yandan görünüşü. 28, *Tetrastichus coelarchus* (Graham) propodeumun dorsaldan görünüşü.



Şekil- 29-31: 29-30, *Tetrastichus melasomae* (Graham), ön kanat, (30), başın önden görünüşü.
31, *Tetrastichus coelarchus* (Graham) ön kanat.

3.2. Tür Teşhis Anahtarları ve Türlerin Tanımı

CRATAEPUS Förster, 1878

Crataepus Förster, 1878.

Crataepus Förster, Ashmead, 1892. Gradwell, 1953. Peck, 1963. Domenichini, 1966. Kostjukov, 1978. Graham, 1987.

Tanım: Anahtarda verilen karakterlere ilave olarak, bazı özellikler; Frontal area küçük (Şekil-18). Yanak güçlü bir şekilde birbirine yaklaşmış ve ağız malar alandan çok az büyük; Antenler gözlerin ventral kenar seviyesinin altında yerleşmiş ve toruli ağız kenarından kendi çapları kadar ayrılmıştır, dişi skapus çok kısa ve yaklaşık göz uzunluğunun 0,4'ü kadardır (Şekil-19). Hypopygium'un tepesi gaster uzunluğunun 0,85-0,9'una yerleşmiş olup serkal setalar eşit uzunluktadır. Ön kanatın marginal damarı proksimal olarak kalın ve parastigmadan belirgin renksiz küçük bir alan ile ayrılmıştır.

Yayılışı: Holoarktik yayılışa sahiptir.

Konakları: Diptera'nın Tephritidae familyasının larva ve pupaları.

Crataepus marbis (Walker, 1839)

Cirrospilus marbis Walker, 1839.

Crataepus aquisgranensis Förster, 1878.

Crataepus fletcherii Ashmead, 1892.

Crataepus marbis (Walker) Gradwell, 1953. Peck, 1963. Domenichini, 1957. Vikberg, 1982. Gijswist & Nübel, 1982.

Tanım: Baş mesoskutum genişliğine eşit olup, uzunluğunun 2,52 katı genişliğindedir. Malar alan gözün 0,55-0,61'i uzunluğundadır. Antenin fanikül segmentleri eşit uzunlukta olup her biri uzunluğunun 1,25-1,75 katı genişliğinde (Şekil-19); flagellum ve pedisellus toplamı mesoskutumun 0,55-0,63'ü genişliğindedir. Toraks genişliğinin 1,54-1,7 katı uzunluğunda olup submedian

çizgiler sublateral çizgilere birbirlerinden daha yakın, kapalı alan genişliğinin 1,28 katı uzunluğundadır. Propodeum dorsellumdan daha uzun ve propodeal kallus 3-5 setalı. Gaster ovipozitör kılıf dahil baş ve toraksın 1,04-1,07'si uzunluğundadır. Hypopygium'un tepesi gaster uzunluğunun 0,85-0,9'una yerleşmiştir. Vücut rengi siyahtır. Vücut uzunluğu ovipozitör kılıf dahil 2,15-2,20 mm'dir.

İncelenen Materyal: Ankara-Beynam (Bala), 25.08.2002, 2♀♀.

Yayılışı: Çekoslovakya, Fransa, Almanya, İngiltere, Macaristan, İtalya, İspanya, Rusya Federasyonu, Kanada, Türkiye.

Konakları: *Terellia* spp. (Diptera: Tephritidae); nadiren *Urophora stylata*'nın larva ve pupalarının gregarios endoparazitidir.

***PRNOTALIA* Gradwell, 1957**

Pronotalia Gradwell, 1957.

Crataepiella Domenichini, 1957.

Crataepiella Domenichini, 1966. Boucek, 1977. Kostjukov, 1978.

Pronotalia Gradwell; Graham, 1987.

Tanım: Anahtarda verilen karakterlere ilave olarak; bazı özellikler; Frontal area dörtgen şekilde (Şekil-23), ve üst kenarının uzunluğu, frontal area ve göz arasındaki uzaklıktan çok büyüktür. Verteksde doğrudan doğruya oselleri çevreleyen üçgenin ardında bir gözden diğer göze uzanan bir stur var. Anten skapusu göz uzunluğunun 0,55-0,7'si kadardır.

Yayılışı: Avrupa, Afrika, Amerika Birleşik Devletleri.

Konakları: Diptera'nın Tephritidae familyasında, nadir olarak da Chloropidae ve Agromyzidae familyalarında gregarios parazitlerdir.

***Pronotalia* Tür Teşhis Anahtarı**

1. - Orta tibianın mahmuzu basitarsus uzunluğunun 1,25-1,5 katı kadar; basitarsus uzunluğu genişliğinin en fazla iki katı kadar olup; bacaklar kalın, özellikle femur; arka femur genişliğinin 2,75'i kadar uzunlukta; anten topuzunun spin uzunluğu genişliği kadar, apikal seta spinden uzun değil (Şekil-24).....*fiorii*

- Orta tibianın mahmuzu basitarsusun uzunluğu kadar olup, genişliğinin 1,6 katı uzunlukta; bacaklarda femur daha az kalın; anten topuzunun spin uzunluğu kalınlığının 1,5-2 katı olup C₃ uzunluğunun yarısından daha az, apikal setanın uzunluğu spinin uzunluğu kadar ya da biraz uzun (Şekil-25).....*carlinarum*

***Pronotalia fiorii* (Domenichini, 1957)**

Crataepiella fiorii Domenichini, 1957.

Crataepiella fiorii Domenichini, 1966.

Tanım: Baş mesoskutum genişliğine eşittir. Malar alan göz uzunluğunun 0,6'sı kadar. Antende pedisellus ve flagellumun toplamı mesoskutumun 0,85 katı uzunluğunda, flagellum segmentleri, eşit uzunlukta olup kare şeklinde, topuz genişliğinin 1,66 katı uzunlukta (Şekil-24). Toraks genişliğinin 1,85 katı uzunluğundadır. Skutellum uzunluğunun 1,33 katı genişlikte olup submedian çizgiler sublateral çizgilere birbirinden daha yakındır, kapalı alan genişliğinin 1,36 katı uzunluğundadır. Propodeum dorsellumdan daha uzun ve propodeal kallus 3 setalıdır. Gaster baş ve toraks toplamından kısa ve genişliğinin 1,75'i uzunlukta. Hypopygiumun tepesi gaster uzunluğunun 0,57'ine yerleşmiştir. Vücut rengi siyah, vücut uzunluğu 1,50 mm'dir.

İncelenen Materyal: Ankara-Etlik (Sarıtuzak), 09-11.08.2001, 1♀.

Yayıllığı: Macaristan, Çekoslovakya, Türkiye.

Konakları: *Habrocytus fenomonalis* Domenichini pupalarının soliter endofagus parazitidir. Ayrıca *Lixus iridis* Olivier (Col., Curculionidae) nin yumurtalarının predatörüdürler.

***Pronotalia carlinarum* (Szelenyi & Erdös), 1951**

Pronotalia carlinarum (Szelenyi & Erdös), 1951.

Pronotalia liparae Gradwell, 1957.

Pronotalia valkeilai Gradwell, 1957.

Crataepiella carlinarum (Szelenyi & Erdös), Domenichini, 1966, 1967.

Kostjukov, 1978.

Crataepiella liparae (Gradwell) Kostjukov, 1978.

Tanım: Baş mesoskutumun genişliğine eşittir. Malar alan gözün 0,50-0,75 uzunluğundadır. Antende pedisellus ve flagellum toplamı mesoskutumun 0,86-0,87'si genişliğindedir. Flagellum segmentlerinde F₁ uzunluğunun 1,25, F₂ 1,2 katı genişlikte ve F₃ ise kare şeklinde olup topuz genişliğinin 2-2,4 katı uzunluktadır (Şekil-25). Toraks genişliğinin 1,5 katı uzunluğundadır, skutellum uzunluğunun 0,72 katı genişliğinde, submedian çizgiler sublateral çizgilere birbirlerinden daha yakın, kapalı alan genişliğinin 1,6 katı uzunluğundadır. Propodeum dorsellumdan biraz uzun ve propodeal kallus 2 setalıdır. Anten topuzunun spini kalınlığının 1,5-2 katı uzunluğunda. Orta tibianın mahmuzu basitarsusun uzunluğu kadar ya da biraz uzun ve düz. Gaster baş ve toraks toplamının 1,14 katı daha uzun; hypopygiumun tepesi gaster uzunluğunun 0,58'ine yerleşmiş. Vücut hafif zeytin yeşilimsi renkte. Vücut büyüklüğü 1,55-1,60 mm'dir.

♂ Anten skapusu çok fazla şişkin, göz uzunluğunun 0,75-0,8'i kadar, ventral plaka geniş; pedisellus ve flagellumun toplam uzunluğu mesoskutum genişliğinin 1,1-1,15'i kadar (Şekil-26).

İncelenen Materyal: Ankara-Eryaman (Etimesgut), 19.07.2002, 1♀. Ankara-Beynam (Bala), 25.08.2002, 1♀. Ankara-Gölbaşı, 28.07.2002, 1♂. Ankara-K.hamam (Soğuksu Milli Parkı), 31.07.2002, 1♂. Ankara-Polatlı, 17.08.2002, 1♂.

Yayılışı: Finlandiya, Fransa, Macaristan, İtalya, Amerika Birleşik Devletleri, Türkiye.

Konakları: *Cirsium spp.* ve *Centaurea spp.* kapitulalarından (baş kısmından) elde edilmiştir.

TETRASTICHUS Haliday, 1844

Tetrastichus Haliday, 1844.

Ennetoma Dahlbom, 1857.

Solenoderus Motsehulsky, 1863.

Lygellus Giard, 1896.

Tetrastichus Haliday; Kurdjumov, 1913. Burks, 1943. Erdös, 1954. Domenichini, 1966. Kostjukov, 1978. Boucek, 1988.

Ceratoneuromyia Girault, 1913.

Pseudomphaloides Girault, 1915.

Redinia Girault, 1936.

Tetrastichus Haliday subgen, *Musciformia* Kostjukov, 1977.

Tetrastichus Haliday subgen, *Tenthredophagus* Kostjukov, 1977.

Tanım: Malar sulkus düz ya da çok az eğri. Klipseusun anterior kenarı iki dişli. Mandibül üç dişli. Dişilerde anten disk ya da levha şeklinde ve formülü 11233 ya da 11333 olup bazen topuz2 ve topuz3 arasındaki sınır kaybolmuştur. Erkek bireylerde anten skapusu biraz genişlemiş ve yassılaştırmış ve ventral plaka oldukça uzundur ve uzun setalara sahip 4 faniküler segmentlidir. Toraks normalde dorsal olarak konveks, nadiren çok ya da az düzleşmiş. Pronotum kısa. Mesoskutumun orta lobu aşırı derecede ince, genellikle yüzeysel ya da çok az kabartılı, nadiren kabartılı, ağsı ve genişliğinin 2-3 katı uzunlukta arolate; median dikiş her zaman mevcut. Her bir kenarda 1 sıralı adnatoular setalı, nadiren 2 setalı. Propodeum dorsellum uzunluğunun 1.0-2.0 katı kadar; median karina belirgin plika en az bu kısımda var fakat normal olarak oldukça ileriye uzanır, bazende spirakılların seviyesine uzanır. Spirakıllar (solunum deliği) daireseldir ve çok çeşitli büyüklükte olabilir. Propodeal kallus 2-10 setalı. Mesosternum trokantial lobların önünde genellikle konveks,

nadiren düz. Prekoksas sutur yok, ön kanatta kostal hücre marginal damar uzunluğu kadar ya da daha kısa. submarginal damar genellikle 1 dorsal setalı (nadiren bazı Asya ve Afrika türlerinde iki setalı). Tegula normalde siyah renkli nadiren açık renkli. Vücut çok az fakat bazen fazla metalik işaretli, normal olarak açık renkli ve işaretsiz.

Yayılışı: Bütün kıtalarda.

Konakları: Coleoptera (genellikle Chrysomelidae, bazen de Coccinellidae); Hymenoptera (Tenthredinoidea); bazen Lepidoptera ya da Diptera'nın larva ya da pupalarına saldırırlar, bazen de hyperparazitiktirler.

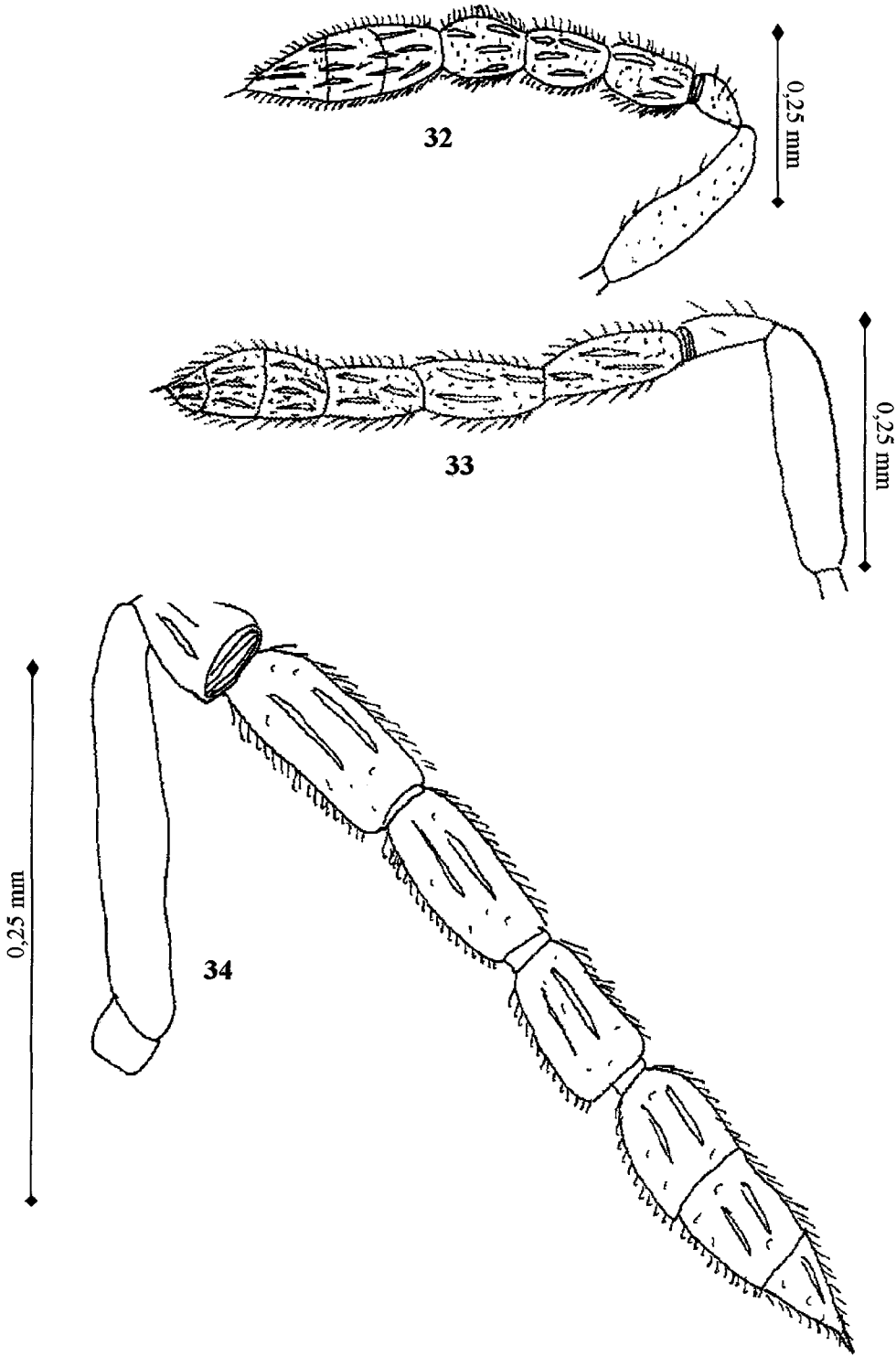
***Tetrastichus* tür teşhis anahtarı**

1. Arka koksa dorsalde diğer yerlerden daha güçlü ve kaba retikulat, genellikle bazal kısım dorsalde az çok regulos; alında uzamış bir median bölge var; antennal toruli arasından median gözün yarısından fazlasına ulaşmayan median longitudinal karina var; kostal hücre nispeten geniş ve genişliğinin en fazla 10 katı uzunlukta (Şekil-31).....*coelarchus*

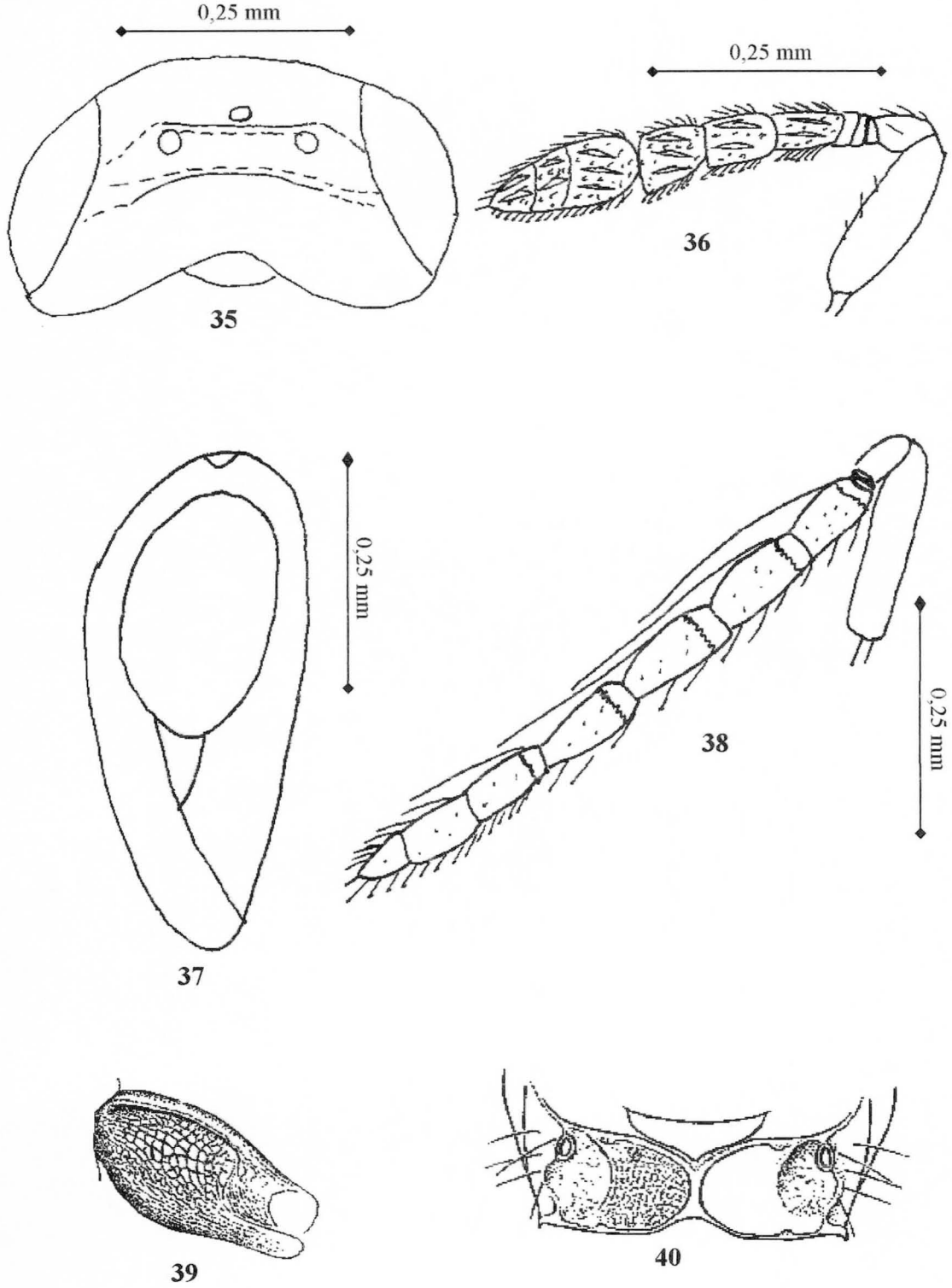
- Arka koksa dorsalde retikulate ve ventralden daha ince retikulat olmasına rağmen hiçbir yerde regulos değil; alında toruli arasından median gözün yakınına uzanan belirgin median longitudinal karina var (Şekil-30); ön kanatta kostal hücre daha dar ve genişliğinin 10-17 katı (Şekil-29).....2

2. Antende flagellum pedisellusun 1,5 katı genişlikte (Şekil-32); gaster genişliğinin 2-2,2 katı uzunlukta.....*decrescens*

- Antende flagellum pedisellusdan çok az geniş (Şekil-33); gaster genişliğinin 1,6-1,9 katı uzunlukta.....*melasomae*



Şekil- 32-34: *Tetrastichus* türleri; ♀. 32, *T. decrescens* (Graham), anten. 33, *T. melasomae* (Graham), anten. 34, *T. coelarchus* (Graham), anten.



Şekil- 35-40: 35-38, *Sigmophora brevicornis* (Panzer), (35), vertex; (36), anten, ♀; (37), başın yandan görünüşü; (38), anten, ♂. 39-40, *Anoprostocetus acuminatus* (Ratzeburg), ♀; (39), arka koks; (40), propodeum (Graham, 1987'den alınmıştır).

Tetrastichus coelarchus Graham, 1991

Tanım: Baş mesoskutum genişliğine eşit uzunlukta. Malar alan gözün 0,84'ü kadar. Anten skapusu göz uzunluğuna eşit, vertekse ya da bazen onun üstüne uzanır. Pedisellus ve flagellumun toplamı mesoskutumun 1,2 katı genişliğinde. Fanikül segmentleri eşit uzunlukta ya da F₃ biraz kısa, F₁ genişliğinin 2,2; F₂ 2,1; F₃ ise 1,7 katı uzunlukta; topuz fanikülden biraz daha geniş (Şekil-34). Toraks genişliğinin 1,5 katı uzunlukta. Skutellumun submedian çizgileri sublateral çizgilere ve birbirlerine eşit uzaklıkta; kapalı alan genişliğinin 2,72 katı uzunlukta. Propodeal kallus 8 setalı. Orta tibianın mahmuzu basitarsus uzunluğunun 0,75'i kadar. Gaster hemen hemen yuvarlağa yakın şekilde ve genişliğinin 1,3 katı uzunlukta. Vücut mavi yeşil ya da yeşil bazen bazı bölümlerde altın sarısı, yeşil renkte. Vücut uzunluğu 1,95 mm'dir.

İncelenen Materyal: Ankara-Beypazarı, 02.07.2001, 1♀.

Yayılışı : Çekoslovakya, İngiltere, İrlanda, Yugoslavya, İsviçre.

Konakları :Bilinmiyor.

Tetrastichus melasomae Graham, 1991

Tanım : Baş mesoskutumun genişliğinden biraz dar ve uzunluğunun 2,6 katı genişliktedir. Malar alan gözün 0,73'ü uzunluğundadır. Anten skapusu gözün 0,92'si kadar; pedisellus ve flagellumun toplam uzunluğu mesoskutumun 1,16 katı. Faniküler segmentlerden F₁ genişliğinin 2,5 , F₂ 2,25 , F₃ 1,75 , topuz 2,3 katı uzunluktadır (Şekil-33).

Toraks genişliğinin 1,3 katı uzunlukta, skutellumun submedian çizgileri birbirlerine ve sublateral çizgilere eşit uzaklıkta, kapalı alan genişliğinin 2,44 katı uzunluğundadır. Propodeal kallus 5 setalıdır. Orta tibianın mahmuzu basitarsusun 0,7'si kadardır. Gaster oval şekilde ve genişliğinin 2 katı uzunluğundadır. Vücut rengi parlak maviden yeşilimsi-maviye değişir. Vücut büyüklüğü 2,4 mm.dir.

İncelenen Materyal: Ankara-Çamlıdere, 26.08.2002, 1♀.

Yayılışı: Çekoslovakya.

Konakları: *Chrysomela vigintipunctata* (L.) (Chrysomelidae).

Tetrastichus decrescens Graham, 1991

Tanım: Başı uzunluğunun 2,5 katı genişlikte, Malar alan gözün 0,6'sı uzunluğunda. Anten skapusu gözün 0,9 uzunluğunda ve median osellusun kenarının aşağısına uzanır. Pedisellus ve flagellumun toplamı mesoskutumun 1,55 genişliğinde. Flagellum segmentleri; F₁ genişliğinin 1,7 , F₂ 1,5 , F₃ 1,3 katı uzunluğunda ve topuz 2,9 katı uzunluğundadır (Şekil-32). Toraks genişliğinin 1,35 katı uzunluğunda, Skutellum genişliğinin 1,2 katı uzunluğunda ve submedian çizgiler birbirlerinden sublateral çizgilere biraz daha yakın. Kapalı alan genişliğinin 2,2 katı uzunluktadır. Propodeum medial olarak dorsellumun 1,3 katı uzunluğunda, propodeal kallus 4 setalı. Orta tibianın mahmuzu basitarsusun 0,65'i uzunluğunda. Gaster uzun yumurta şeklinde, baş ve toraksın toplam uzunluğu kadar ya da biraz daha uzun. Hypopygiumun tepesi gasterin 0,4'üne yerleşmiştir. Vücut genellikle başlıca koyu mavi ya da mavi yeşil renktedir. Vücut uzunluğu 1,6 mm.'dir.

İncelenen Materyal: Ankara-Çubuk, 16.06.2001, 1♀.

Yayılışı: İsviçre, Çekoslovakya, Fransa, İngiltere.

Konakları: Bilinmiyor.

SIGMOPHORA Rondani, 1867

Sigmophora Rondani, 1867.

Lopodytes Rondani, 1867.

[*Lopodites* Rondani, 1877].

Eulophotetrastichus Girault, 1913.

Lopodytiscus Ghesquiere, 1946.

Tanım: Anahtarda verilen karakterlere ilave olarak erkek anteni 2 anelli ve 4 faniküler segmentli ventral plaka skapusun uzunluğu kadar; flagellumun segmentleri uzun koyu renkte setalara sahip. Malar sulkus gözün altında üçgen şeklinde ya da dörtgen şeklinde (Şekil-37). Skapular flangeler uzun-üçgen şeklinde. Mesosternum düz ya da biraz iç bükey. Vücut metalik renkte olmayıp genellikle siyah ve sarı renkte, nadir olarak bütün vücut siyah renkte.

Yayılışı: Avrupa, Asya ve Afrika kıtalarında iyi bilinmektedir, fakat Amerika kıtasında görülmemiştir.

Konakları: Diptera: Cecidomyiidae özellikle *Asphondylia* cinsi.

Sigmophora brevicornis (Panzer, 1804)

[*Cynips prima* Schaeffer, 1766].

Cynips brevicornis Panzer, 1804.

Cinips quercus ramuli F. ?; Fonscolombe, 1832.

Cirrospilus Armaeus Walker, 1838.

Cirrospilus Zeuxo Walker, 1839.

Eulophus setiseris Förster, 1841.

Eulophus verbasci Dufour, 1846.

Lopodytes asphondyliae Rondani, 1867.

Sigmophora scrophulariella Rondani, 1867.

Geniocerus flavovarius (Nees): Kurdjumov, 1913.

Tetrastichus brevicornis (Panzer) Szelenyi, 1941.

Geniocerus brevicornis (Panzer) Erdös, 1954.

Aprostocetus brevicornis (Panzer) Graham, 1961.

Tetrastichus brevicornis (Panzer) Domenichini, 1966. Kostjukov, 1978.

Tanım: Baş mesoskutum genişliği kadar olup, uzunluğunun 2,5 katı genişlikte. Verteksde lateral osellerin arkasında gözlere yaklaşan bir enine karina ve

median osellusun arkasında oselleri çevreleyen üçgen şeklinde ikinci enine karina var. Malar alan gözün 0,66 uzunluğunda. Anten skapusu gözden biraz kısa, pedisellus ve flagellumun uzunluğu mesoskutumun genişliğine eşit. Flagellum segmentleri; F₁ genişliğinin 2,5 katı uzunluğunda, F₂ genişliğinin 2 katı uzunluğunda, F₃ genişliğinin 1,5 katı uzunluğunda; topuz F₃'den biraz daha geniş olup genişliğinin 2,5 katı uzunluğundadır (Şekil-36). Toraks, genişliğinin 1,5 katı uzunluğunda, skutellum uzunluğundan biraz geniş, submedian çizgiler sublateral çizgilerden birbirlerine iki kat uzaklıkta, kapalı alanın uzunluğu genişliğinin iki katı kadar. Propodeal kallus 2 setalı. Orta tibia mahmuzu basitarsusdan biraz uzun. Gaster yumurta şeklinden hemen hemen lansolata kadar değişiklik gösterebilir; baş ve toraksın toplam uzunluğundan biraz uzun, hypopygiumun tepesi gaster uzunluğunun ortasının biraz önünde yerleşmiştir. Vücut rengi genellikle sarı ve üzeri siyah işaretli. Vücut uzunluğu 1,7 mm.'dir.

♂ Anten skapusu hemen hemen gözün uzunluğu kadar ve verteksin üzerine uzanır ve genişliğinin 3 katı uzunluğunda, pedisellus ve flagellumun toplam uzunluğu mesoskutumun 1,74 katı (Şekil-38).

İncelenen Materyal: Ankara-Kazan, 14.08.2001, 1♀. Ankara-Beynam (Bala), 25.08.2002, 1♂.

Yayılı: Andorra, Çekoslovakya, Danimarka, Finlandiya, Almanya, İngiltere, Yunanistan, Macaristan, Hindistan, İrlanda, İsrail, İtalya, Fas, Norveç, Pakistan, Portekiz, İspanya, İsviçre, Rusya Federasyonu, Yugoslavya, Türkiye.

Konakları: Bazı *Asphondylia* ve *Contarinia* türleri (*Asphondylia calycotomae* Kieffer, *A. coronillae* Vallot, *A. cytisi* Frauenfeld, *A. dufouri* Kieffer, *A. erui* Rübsaamen, *A. melanopus* Kieffer, *A. mikii* Wachtl, *A. ononidis* F. Löw, *A. ulicis* Verrall, *A. verbasci* Vallot, *Contarinia lentis* Aczel, *C. medicaginis* Kieffer), *Eumarchalia gennadii* Marchal, *Kiefferia pericarpiicola* (Bremi), *Schizomyia galiorum* Kieffer. Cecicidomyiidae (Diptera) larva ve pupalarının gregarios ektofagus parazitidir.

ANAPROSTOCETUS Graham, 1987

Tanım: Anahtarda verilen karakterlere ilaveten; propodeum dorsellum uzunluğu kadar ya da daha uzun (Şekil-40). Paraspirakılar karina belirgin ve plika yok, paraspirakılar karina arasında yüzey güçlü retikülat. Dişi türlerin anteni 3 diskoid anellili, 3 fanikül, 3 topuz segmentli (Şekil-42); erkek türlerin anteninde skapusun ventral plakası skapusun üst yarısındadır ve 2 diskoid anellili, 4 fanikül, 3 topuz segmentli, verteks belirgin şekilde hatla çevrilidir (Şekil-41). Erkek gasteri ventral olarak iç bükey ve plikasız, vücut parlak metalik renktedir.

Konakları: Tenthredinidae (Hymenoptera) familyasının *Euura sp.* türünde yetiştirilmiştir.

Anaprostocetus acuminatus (Ratzeburg, 1848)

Entedon acuminatus Ratzeburg, 1848.

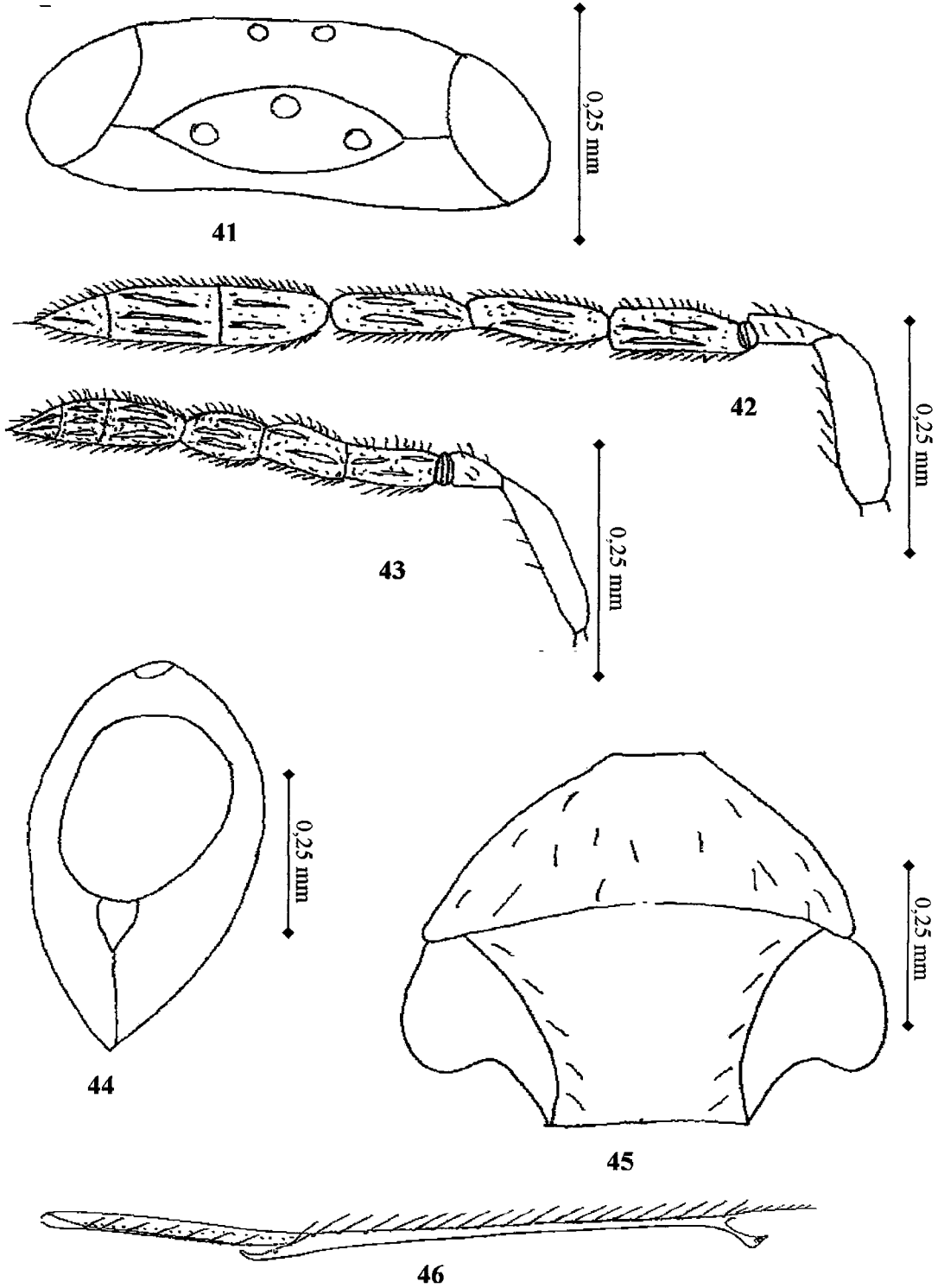
[*Tetrastichus evonymellae* (Bouche): Thomson, 1878.]

Geniocerus acuminatus (Ratzeburg) Kurdjumov, 1918. Erdös, 1954.

Aprostocetus acuminatus (Ratzeburg) Graham, 1961.

Tetrastichus acuminatus (Ratzeburg) Domenichini, 1966. Erdös, 1971.

Tanım: Baş mesoskutumun genişliği kadar olup, uzunluğunun 2,5 katı genişliğinde. Malar alan gözün 0,66'sı uzunluğunda. Anten skapusu gözden biraz kısa ve median osellusun seviyesine uzanır, pedisellus ve flagellumun toplam uzunluğu mesoskutumun 1,2 katı. Pedisellus genişliğinin 2 katı uzunluğunda, F₁ genellikle genişliğinin 2,3, F₂ 2 ve F₃ 1,7 katı uzunluğunda olup, topuz F₃'den biraz daha geniştir (Şekil-43). Toraks genişliği uzunluğunun 1,5 katı kadar. Skutellum mesoskutumun 0,65 uzunluğunda, submedian çizgiler birbirlerinden sublateral çizgilere biraz daha yakındır, kapalı alan genişliğinin 2 katı uzunluğunda. Propodeum (Şekil-40) medial olarak dorsellumdan biraz daha uzun, propodeal kallus 4 setalı. Gaster lansolat, genişliğinin 3 katı uzunluğunda olup torakstan daha dar ya da toraksın genişliği kadardır. Hypopygiumun tepesi gaster uzunluğunun yarısının biraz önüne yerleşmiştir. Vücut çok fazla metalik parlak yeşil mavi renktir. Vücut uzunluğu 2 mm.'dir.



Şekil- 41-46: 41-42, *Anaprostocetus* sp. ♀. (41), başın dorsalden görünüşü; (42), anten, ♀. 43, *Anaprostocetus acuminatus* (Ratzeburg), anten, ♀. 44-45, *Neotrichoporoides mediterraneus* (Graham), ♀; (44), başın yandan görünüşü; (45), pronotumun dorsal görünüşü; 46, *Neotrichoporoides dispersus* (Graham) ön kanat (Graham, 1987'den alınmıştır).

İncelenen Materyal: Ankara-Kazan, 14.08.2002, 1♀.

Yayılışı: Avusturya, Çekoslovakya, Fransa, Almanya, İngiltere, Macaristan, İtalya, İsviçre.

Konakları: *Euura atra* (L.) ve *E. lacta* Fallen.

Anaprostocetus sp.

Tanım: *Anaprostocetus* cinsinin *A. acuminatus* ve *A. dehraensis* olarak tanımlanan iki türü tanımlanmıştır. Toplanılan birey bu her iki türün özelliklerine uymamaktadır; farklılık gösteren özellikleri; gaster, genişliğinin 3,5 katı uzunluğunda; son tergit genişliğinin 1,8 katı uzunluğundadır. Anten topuzunun uzunluğu F₂-F₃ toplamından çok uzun veya çok kısa değil (Şekil-42).

İncelenen Materyal: Ankara-Kızılcahamam, 30.08.2002, 1♀.

NEOTRICHOPOROIDES Girault, 1913

Neotrichoporoides Girault, 1913.

Trichaporoidella Girault, 1913.

Aprostocerobites Girault, 1913.

Burksia Fullaway, 1955.

[*Tetrastichus* Haliday: Shulten & Feijen, 1983]

[*Neotrichoporoides* Girault: Dahms, 1986]

Tanım: Anahtarda verilen özelliklere ilaveten; mesoskutumun orta lobu median çizgisiz. Skapular flangelar oldukça geniş üçgen şeklinde. Skutellum genellikle genişliği ile aynı uzunlukta ya da mesoskutum genişliği kadar. Propodeum medial olarak dorsellumdan çok az fakat çoğu kez çok uzun, propodeal kallus 3-7 setalı. Dişi anteni 4 diskoid anellili, faniküler segmentler uzun nadiren kısadır. Erkek antende ventral plaka genellikle skapusun uzunluğu kadardır, nadiren kısadır.

Yayılışı: Afrika, Asya ve Avustralya.

Konakları: Diptera'nın Muscidae ve Diopsidae familyaları.

Neotrichoporoides Tür Teşhis Anahtarı

1) - Siyah ya da metalik renklerle desenlenmiş sarı renkli türler; ön kanadın marginal damarı stigmal damarın 8-9,5 katı uzunlukta; skapus göz uzunluğunda ya da gözden uzun ve vertekse uzanır uzunlukta; malar sulkus küçük bir çukura sahip; ilk faniküler segment pedisellusun en az iki katı ve topuz uzunluğu kadar (Şekil-47); vücut aşırı derecede siyah renkle desenlenmiş.....*viridimaculatus*

- Sarı desenlemeler içermeyen ya da oldukça farklı desenlemeler içeren türler; ya ön kanatın marginal damarı stigmal damara göre kısa, ya antennal skapus kısa; ya da malar sulkus büyük çukura sahip; ilk faniküler segment nadiren pedisellus uzunluğunun hemen hemen 2 katı, çoğunlukla topuzdan daha kısa2

2) - Propodeum dorsellumun iki katı ya da iki katından daha uzun (Şekil-48) ve donuk renkte; arka koksanın dış dorsal yüzü güçlü retikül; mesoskutumun orta lobu genellikle her bir tarafta en az iki dizi adnotaular setalı; ön kanatta spekulum çoğunlukla ya da tamamen açık ve basal damar çıplak; orta bacağın basitarsusu ikinci segmentin 1,4-1,5 katı uzunlukta3

- Propodeum dorsellum uzunluğunun iki katından daha az ve parlak (Şekil-49); arka koksa çok az retikül; mesoskutumun orta lobu her bir kenarda 1 dizi adnotaular setalı; ön kanatta spekulum genellikle aşağıda kapalı nadiren tabanda açık ve basal damar bir ya da daha fazla setalı; orta bacağın basitarsusu ikinci segmentin en fazla 1,3 katı kadar.....4

3) - Antende ilk faniküler segment pedisellusun en fazla 1,7 katı uzunlukta (Şekil-50); skapus bazen verteksin üzerine ulaşmaz; genal fovea

genellikle genişliğinin 1,4-1,8 katı uzunlukta (nadiren 2 katı)
*mediterraneus*

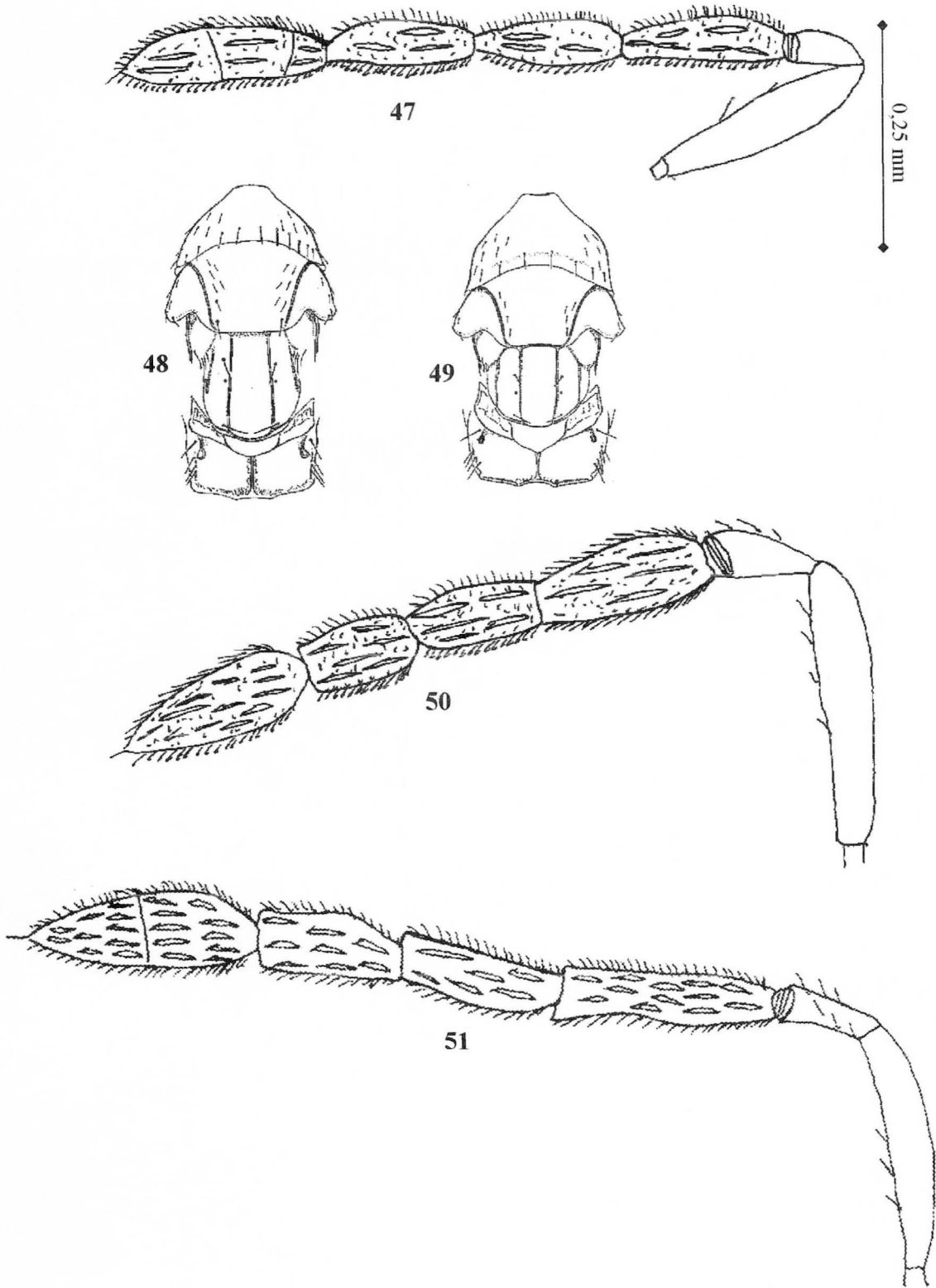
- Antende ilk faniküler segment pedisellusun en az iki katı uzunlukta (Şekil-51), skapus daima verteksin üzerine ulaşır; pedisellus ve flagellumun toplam uzunluğu mesoskutum genişliğinin 1,55-1,75 katı; gaster genişliğinin 2,3-2,4 katı.....*szelenyii*

4) - Antenin faniküler segment uzunluklarında hızlı bir şekilde azalma görülür ve üçüncü faniküler segmentin uzunluğu genişliğinin 1,1-1,5'i kadar, fanikül pedisellusdan biraz daha kalın, pedisellus ve flagellumun toplam uzunluğu mesoskutum genişliğinin 1,15-1,25'i kadar (Şekil-52); skutellumun submedian çizgileri çok az belirgin.....*cynodontis*

- Antenin fanikül segment uzunluklarındaki azalma daha azdır; üçüncü segmentin uzunluğu genişliğinin en az iki katı kadar, fanikül pedisellusdan kalın değil; skutellumun submedian çizgileri belirgin.....5

5) - Malar çukur geniş ve malar alan uzunluğunun yarısı kadar; skutellumun submedian çizgileri tarafından kaplı kapalı alanın uzunluğu genişliğinin 3,0-3,5'i kadar; submedian çizgiler birbirlerinden ve sublateral çizgilerden yaklaşık olarak aynı uzaklıkta; vücut solgun (sarımsı) değil; anten skapusu siyah, femur en azından tabanda siyah, tibia bazen az çok koyu kahverengi.....*cavigena*

- Malar çukur küçük ve malar alanın 0,33'ü uzunlukta, skutellumun submedian çizgileri birbirlerinden sublateral çizgilere biraz daha yakın ve kapalı alanın uzunluğu genişliğinin 2,2-2,6 katı kadar; vücut bazen solgun (sarımsı) renkli, Anten skapusu kırmızımsı sarıdan kırmızıya değişen renkte dorsal kenar kahverengimsi, femur ve tibiada solgun (sarımsı)
*biogradensis*



Şekil- 47-51: 47, *Neotrichoporoides viridimaculatus* (Fullaway), ♀, anten. 48, *N. mediterraneus* (Graham) ♀ toraks. 49, *N. gordensis* (Graham) toraks (Graham, 1987'den alınmıştır). 50, *N. mediterraneus* (Graham), ♀, anten. 51, *N. szelenyii* (Erdös), ♀, anten.

Neotrichoporoides viridimaculatus (Fullaway, 1955)

[*Geniocerus longiscapus* Thomson: Erdös, 1954]

Burksia viridimaculatus Fullaway, 1955.

Ceratoneura leopardina de Santis, 1957.

Tetrastichus viridimaculatus (Fullaway) Domenichini, 1966; Boucek, 1970; Kostjukov, 1978.

Tanım: Baş mesoskutumun 2,12 katı ve uzunluğunun ise 1,21 katı genişlikte. Anten skapusu göz uzunluğu kadar, ya da gözden biraz daha uzun (Şekil-47). Malar alan gözün 0,66 uzunlukta. Skutellumun submedian çizgileri yok ya da çok az belirgin nisbeten oldukça parlak ince. Gaster uzun, baş ve toraks'ın toplam uzunluğundan biraz daha uzun ve uzunluğu genişliğinin 2,4-2,8 katı uzunlukta. Pronotumun en az yarısı ya da daha fazlası; mesoskutum, skutellumun orta kısmı, gasterin ilk segmentlerinin orta kısmı ve son tergit hariç tamamı siyah. Anten kahverenginden siyaha kadar değişir. Hypopygium tepesi gaster uzunluğunun 0,4-0,5 yerleşmiş, vücut uzunluğu 1,5-2,20 mm.dir.

♂ Anten skapusu gözden biraz daha kısa ve gözün 0,82 katı uzunluğundadır (Şekil-53).

İncelenen Materyal: Ankara-Evren, 13.10.2001, 1♀. Ankara-Çubuk Karayolları Parkı, 06.08.2002, 1♂. Ankara-Çayırhan (Nallıhan), 27.08.2002, 1♀.

Yayılışı: Arjantin, Bulgaristan, Çekoslovakya, Fransa, Hawaii, Macaristan, Hindistan, İtalya, Maderya adası, Kuzey Amerika, Portekiz, Rusya Federasyonu, Yugoslavya.

Konakları: Bilinmiyor.

Neotrichoporoides mediterraneus Graham, 1986

Tetrastichus sp. (Erdös): Graham, 1981.

Neotrichoporoides mediterraneus Graham, 1986.

Tanım: Baş mesoskutum genişliğine eşittir. Malar alan göz uzunluğunun 0,55-0,6'sı kadar. Antende pedisellus ve flagellumun toplam uzunluğu mesoskutum genişliğinin 1,2-1,6 katı kadar; flagellum segmentlerinden F₁ genişliğinin 2,5-4, F₂ 2,2-3,2, F₃ 1,8-3,25 katı uzunluğundadır (Şekil-50). Toraks uzunluğu genişliğinin 1,4-1,6 katı kadar olup skutellum uzunluğundan biraz geniş; submedian çizgiler birbirlerinden sublateral çizgilere daha yakın, kapalı alan genişliğinin ortalama 2 katı uzunluğunda. Propodeum dorsellumun iki katı uzunlukta. Propodeal kallus 4-5 setalı. Orta tibianın mahmuzu basitarsusun 0,5 kadar. Gaster genişliğinin 2,42-2,71 uzunlukta ve baş toraks toplamından biraz uzun. Hypopygiumun tepesi gasterin 0,35-0,5'ine yerleşmiş. Vücut rengi metalik yeşil. Vücut uzunluğu 2,30-2,50 mm.dir.

♂ Anten skapusu gözün 1,13'ü kadar ve ventral plaka skapusun 0,75-0,82'si kadar (Şekil-54).

İncelenen Materyal: Ankara-Kurtuluş Parkı (Çankaya), 16.08.2001, 3♀♀, 3♂♂. Ankara-Kalecik, 18.08.2001, 1♀. Ankara-Yenimahalle, 30.07.2001, 1♀. Ankara-Söğütözü, 09.06.2002, 1♂.

Yayılışı: Kanarya Adaları, Çekoslovakya, Fransa, Hindistan, Maderya adası, Sardinya adası, İspanya, Rusya Federasyonu, Türkiye.

Konakları: Bilinmiyor.

Neotrichoporoides szelenyii (Erdös, 1951)

Geniocerus szelenyii Erdös, 1951.

Aprostocetus szelenyii (Erdös), Graham, 1961.

Tetrastichus szelenyii (Erdös), Domenichini, 1966.

Tanım: Baş mesoskutumun genişliğine eşittir. Malar alan göz uzunluğunun 0,6 katı kadar. Anten skapusu göz uzunluğunun 0,92'si kadar (Şekil-51) ve verteksin üstüne uzanır. Pedisellus ve flagellumun toplam uzunluğu mesoskutumun genişliğinin 1,6'sı kadardır. Flagellum segmentlerinden F₁ genişliğinin 4, F₂ 3,3, F₃

ise 2,4 katı uzunluğunda ve topuz genişliğinin 3,3 katı uzunluğundadır. Toraks genişliğinin 1,6 katı uzunluğunda, skutellum uzunluğu genişliğinin 1,08 katı olup, submedian çizgiler sublateral çizgilere birbirlerinden daha yakın, kapalı alan genişliğinin 2 katı uzunluğundadır. Propodeum dorsellumun 2,4 katı genişlikte Propodeal kallus 2 setalı. Orta tibianın mahmuzu basitarsusun 0,46'sı kadardır. Gaster genişliğinin 2,5 katı uzunlukta olup baş ve toraksın toplam uzunluğuna eşit. Hypopygiumun tepesi gasterin 0,4'ne yerleşmiş; vücut rengi metalik yeşil ve vücut büyüklüğü 2,55 mm.dir.

İncelenen Materyal: Ankara-Çayırhan (Nallıhan), 27.08.2002, 1♀.

Yayılışı: Girit adası, Macaristan, Portekiz, Rusya Federasyonu, Türkiye.

Konakları: Bilinmiyor

Neotrichoporoides cynodontis (Domenichini, 1967)

Tetrastichus cynodontis Domenichini, 1967; Kostjukov, 1978.

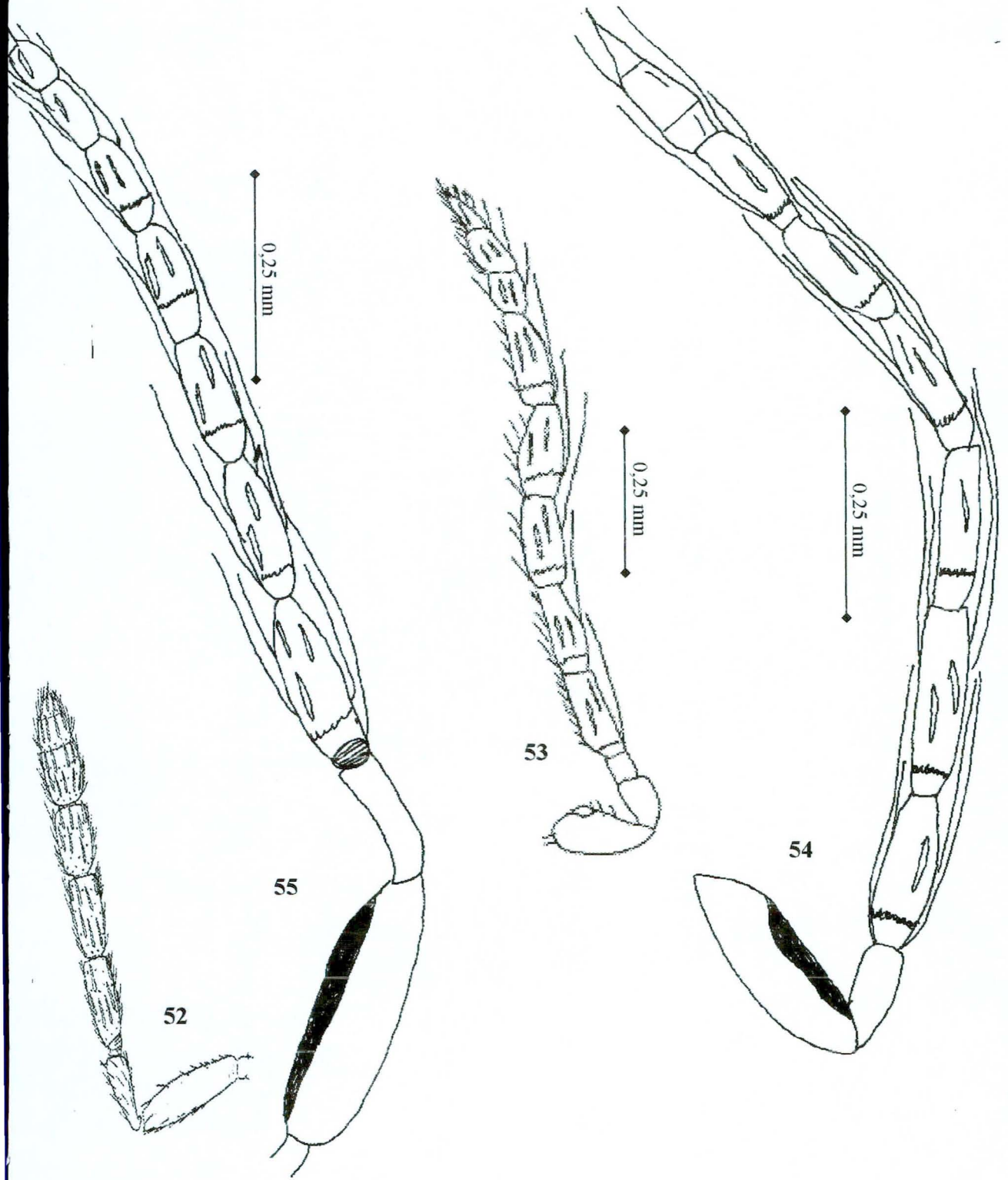
Yalnız 1 tane erkek birey tespit edilmiştir.

Tanım: ♂ Anten skapusu (Şekil-55) göz uzunluğu kadar olup verteksin üstüne ulaşır, genişliğinin 3 katı uzunluğunda olup ventral plaka skapusun 0,75 uzunluğunda; pedisellus ve flagellumun toplamı mesoskutumun 2,3 katı genişliğinde, pedisellus genişliğinin 2,5 katı uzunluğunda faniküler segmentler eşit uzunlukta ve her biri genişliğinin 3 katı uzunluktadır. Toraks uzunluğu genişliğinin 1,62 katı uzunlukta olup, skutellum genişliğinin 1 katı uzunluktadır. Propodeal kallus 4 setalı. Gaster oval şekilde ve hemen hemen toraksın uzunluğu ve genişliği kadardır. Vücut rengi siyah, vücut uzunluğu 2 mm.dir.

İncelenen Materyal: Ankara-Söğütözü (Yenimahalle), 09.06.2002, 1♂.

Yayılışı: Kıbrıs, Fransa, İspanya, Cezayir.

Konakları: *Cynodon dactylon* üzerindeki *Dasiops latifrons* (Meigen).



Şekil- 52-55: 52, *Neotrichoporoides cynodontis* (Domenichini), ♀ anteni. 53, *N. viridimaculatus* (Fullaway), ♂ anteni. 54, *N. mediterraneus* (Graham), ♂ anteni. 55 *N. cynodontis*(Domenichini) ♂ anteni.

Neotrichoporoides cavigena Graham, 1987

Tanım: Baş mesoskutumun 1,1 katı genişliğinde olup, genişliğinin ise 2,2 katı uzunluğundadır. Malar alan gözün 0,6'sı uzunluğunda. Anten skapusu (Şekil-56) genişliğinin 3 katı uzunluğunda, gözden biraz kısa; vertekse uzanmaz; pedisellus ve flagellumun toplam uzunluğu mesoskutum genişliğinin 1,6 katı kadardır. Fanikül çok incedir ve F₁ genişliğinin 2,6 , F₂ genişliğinin 2,5 , F₃ genişliğinin 2,3 katı uzunlukta, topuz F₃'den biraz geniş olup genişliğinin 2,2 katı uzunluğundadır. Toraks genişliğinin 1,6 katı uzunluğunda, skutellum genişliğinden biraz uzun; submedian çizgiler sublateral çizgilere ve birbirlerine eşit uzaklıkta; kapalı alan genişliğinin 3 katı uzunluğundadır. Propodeum dorsellumun 1,4 katı uzunluğunda ve propodeal kallus 3 setalı. Orta tibianın mahmuzu basitarsusun 0,6'sı kadardır. Gaster oval şekilde olup baş ve toraksın toplam uzunluğu kadardır. Hypopygiumun tepesi gasterin yarısına yerleşmiştir. Vücut siyah-yeşil, mavi-yeşil renk desenli. Vücut uzunluğu 2 mm.dir.

İncelenen Materyal: Ankara-Ayaş, 04.07.2002, 1♀.

Yayılışı: Fransa, Bulgaristan, Çekoslovakya.

Konakları: Bilinmiyor.

Neotrichoporoides biogradensis Graham, 1987

Tanım: Malar sulkusun foveası küçük, malar alanın 0,33'ü uzunluğunda. Anten fanikül (Şekil-57) segmentlerin uzunlukları derece derece azalır, birinci fanikül segment genişliğinin 2,6-3,5 ikinci faniküler segment 2,4-3,3 üçüncü faniküler segment ise 2-3 katı uzunluktadır; topuz genişliğinin 3,5-4,8 katı uzunluğundadır. Skutellum genişliği uzunluğu kadar ya da biraz geniş, submedian çizgiler birbirlerinden sublateral çizgilere biraz daha yakın olup, kapalı alan genişliğinin 2,2 katı uzunlukta. Propodeum dorsellumun 1,5'i kadar ve propodeal kallus 4 setalı, ön kanatta spekulum kapalı. Gaster, baş ve toraksın toplam uzunluğu kadar ya da biraz daha uzun. Vücut parlak kahverengi. Vücut uzunluğu 2 mm.dir.

İncelenen Materyal: Ankara-Sincan, 21.07.2002, 1♀. Ankara-Çayırhan (Nallıhan), 27.08.2002, 1♀.

Yayılışı: Çekoslovakya, İtalya, Yugoslavya, Rusya Federasyonu

Konakları: Bilinmiyor.

***BARYSCAPUS* Förster, 1856**

Baryscapus Förster, 1856.

Baryscapus Förster; Ashmead, 1887; LaSalle & Graham, 1990.

Thripasoma Crawford, 1913.

Tetrastichopsis Girault, 1916.

[*Syntomosphyrum* Förster; Burks, 1952]

[*Baryscapus* Förster; Erdös, 1954]

Eutetrastichus Kostjukov, 1977.

Eutetrastichus Kostjukov; Graham, 1987.

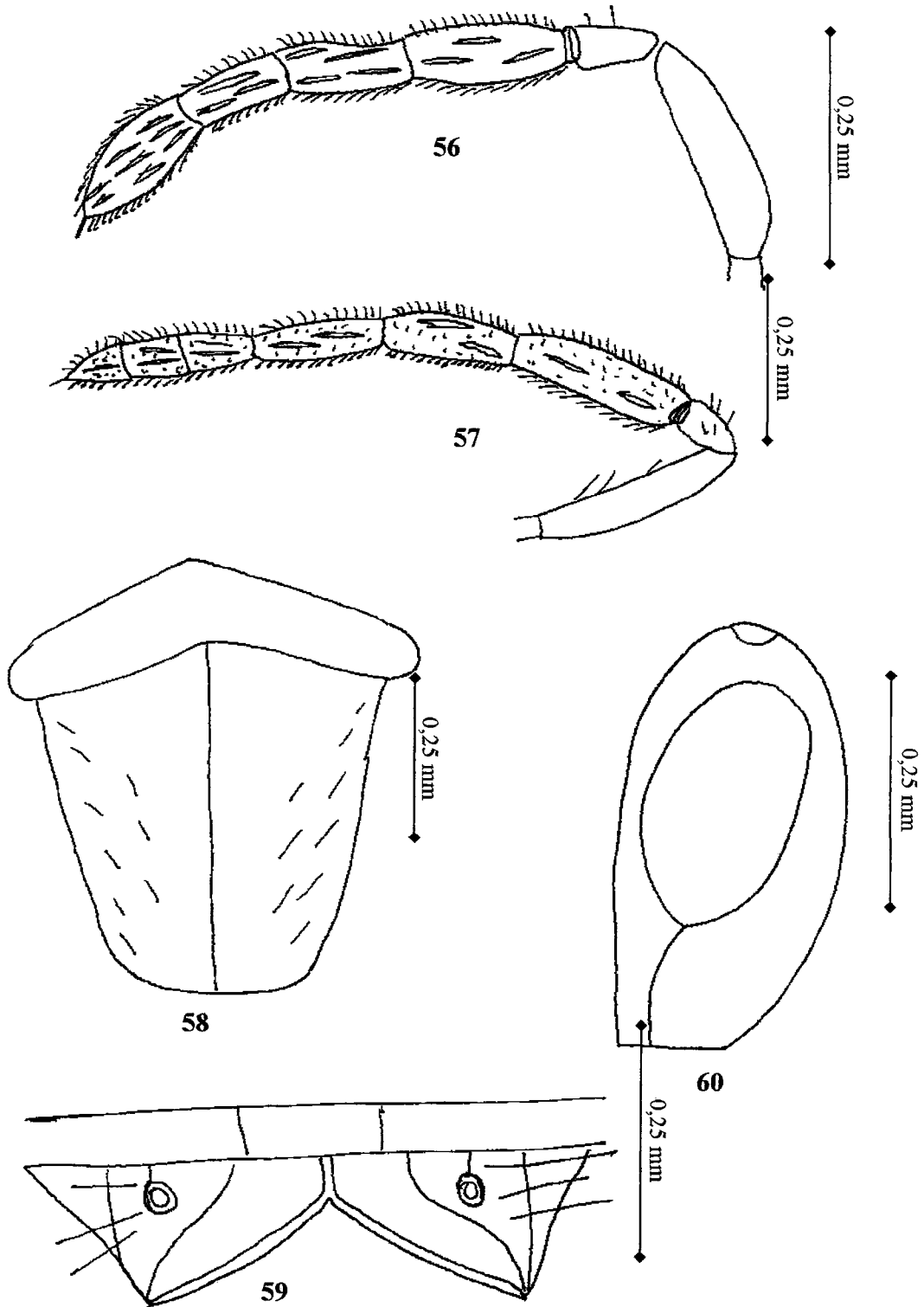
Tanım: Malar sulkus belirgin olarak eğri. Dişi anteni 2 ya da 3 diskoid ya da laminar anelli, fanikül ve topuz 3 segmentli. Erkek anteninde faniküler segmentlerde yoğun subbasal uzun siyah setalar yok ya da oldukça kısa setalı. Skutellumun submedian çizgileri her zaman mevcuttur. Propodeumun spirakılları daire şeklinden yumurta şekline kadar değişir, küçük olabildiği gibi orta büyüklükte de olabilir (Şekil-59), spirakılın bütünü yuvarlak şekildedir ve kenar yapmamıştır. Propodeal kallus genellikle 3 ya da daha çok setalı, nadiren 2 setalı. Mesosternum trokantal lobun önünde çoğu türde farklı şekilde dış bükey (Şekil-62). Orta ve arka tarsinin birinci segmenti ikinciden biraz daha kısa. Parastigma bazen marginal damardan renksiz küçük bir alan ile ayrılmıştır (Şekil-63). Submarginal damar 2 ya da daha çok dorsal setalı. Gasterde serkal setalar eşit uzunlukta ve oldukça kısa, kıvrılmış ya da düz ve genellikle sarımsı renkte.

Yayılışı: Bütün kıtalar.

Konakları: Lepidoptera'nın çeşitli familyaları, bazen Hymenoptera ve Coleoptera, nadiren Diptera (Tephritidae), çok nadir olarak Neuroptera ve Coccoidea Konaklarıdır. Bazen primer Konak olan Ichneumonidae, Braconidae, Cynipoidea ve Chalcidoidea'da hiperparazitiktirler. Primer parazit olduklarında Konaklarına larva ya da pupalarına saldırırlar. Genellikle endofagus ve gregarios türler fakat nadiren soliter parazitlik gösterirler.

Baryscapus Grup Teşhis Anahtarı

- 1) - Skutellumun submedian çizgileri hemen hemen bütün türlerde birbirlerinden sublateral çizgilere daha yakın; kapalı alan genişliğinin 1,5-2,0'si kadar, eğer böyle değil ise o zaman propodeum dorsellumdan daha uzun, spirakıllar metanotumun arka köşesinden kendi çaplarının en çok 0,35'i kadar ayrılmıştır; ve ön kanatta parastigma marginal damardan farklı bir renksiz bölge ile ayrılmıştır; toraks çoğu zaman dorsoventral olarak basıktır ve yüksekliğinden daha geniş olabilir, skutellum profilde zayıf, dış bükey ya da düz; dişi anteni kısa, pedisellus ve flagellumun toplamı genellikle mesoskutum genişliğinden az uzun; faniküler segmentler hemen hemen kare şeklinde ya da ençok enine; erkek anteni kısa, topuz genişliğinin 1,2-2,0 (-2,5) katı kadar..... *Daira* Grup
- Skutellumun submedian çizgileri sublateral çizgilere ve birbirlerine eşit uzaklıkta, kapalı alan genişliğinin 2,2-3,5'i kadar; eğer birbirlerinden sublateral çizgilere daha yakın ise o zaman propodeum ortada dorsellumdan biraz daha uzun, spirakıllar metanotumun arka kenarından kendi çaplarının 0,75-1,0'i kadar ayrılmış ya da propodeum dorsellumdan daha kısa ve ön kanatta parastigma marginal damardan renksiz bir bölge ile ayrılmamış; skutellum profil görünüşte genellikle daha dış bükey; dişi anteni kırsadan uzuna kadar değişir, pedisellus ve flagellumun toplamı mesoskutumun genişliğinden biraz ya da farklı şekilde büyük; çoğu zaman F_1 genişliğinden uzun, bazen bütün faniküler segmentlerde farklı uzunlukta bazende hepsi kare şeklinde; erkek antenin topuzu genişliğinin en az 2,8 katı uzunluğunda..... *Evonymellae* Grup



Şekil- 56-60: 56, *Neotrichoporoides cavigena* (Graham) ♀ anteni. 57, *Neotrichoporoides biogradensis* (Graham) ♀ anteni. 58, *Baryscapus euphorbiae* (Graham) pronotum ve mesoskutum. 59, *Baryscapus adalia* (Walker) propodeum. 60, *Baryscapus bruchophagi* (Gahan) malar sulcus.

Evonymellae Grup Tür Teşhis Anahtarı

1) - Anten skapusu çok ince uzun, gözün uzunluğundan daha uzun ve verteks seviyesine uzanır ya da verteks seviyesini geçer, pedisellus ve flagellum toplamının uzunluğu mesoskutum genişliğinden daha büyük; flagellum ince; fanikül proksimal olarak pedisellusdan biraz daha kalın, F_1 pedisellusdan uzun ve uzunluğu genişliğinin 2-3 katı, F_3 uzunluğu genişliğinin 1,75-2 katı olup, topuz F_2 ve F_3 toplamından belirgin olarak kısa (Şekil-64); mesoskutumun her bir tarafında sadece 1 dizi adnotaular seta var; gaster genişliğinin 3,7-4,3 katı uzunlukta (Şekil-65) *adalia*

- Anten skapusu geniş, göz uzunluğundan kısa ya da nadiren göz uzunluğunda ve verteks seviyesine ulaşmaz, çoğunlukla median osellusa bile ulaşmaz, pedisellus ve flagellum toplamı mesoskutum genişliğinden fazla büyük değil; flagellum nadiren ince, ve F_1 genellikle nisbeten kısa F_3 her zaman genişliğinin iki katından daha az; topuz uzunluğu en az F_2 ve F_3 toplamı kadar; mesoskutum çoğu zaman her bir kenarında en az iki dizi setalı bazen 3 ya da daha çok dizi setalı.....2

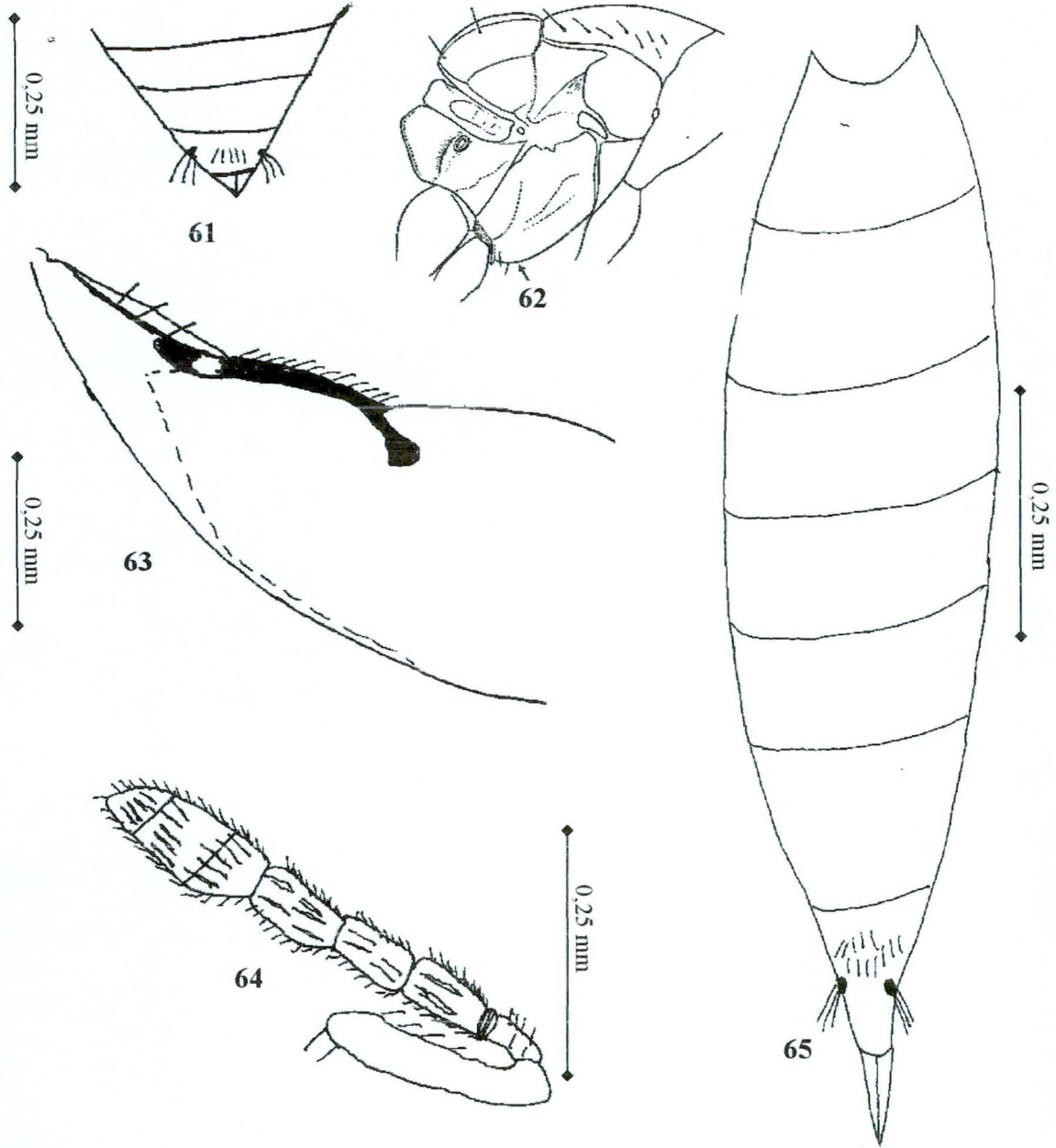
2) - Ovipozitör kılıfın ucu son tergitin tepesine ulaşmaz, fakat ondan önce yüzey derin bir oyuk ile ayrılmış (Şekil-66) ; gaster hemen hemen daire şeklinde ya da çok kısa oval ve torakstan uzun değil; antenin faniküler segmentleri hemen hemen kare şeklinde, topuz ikici ve üçüncü faniküler segmentin yarısı kadar uzunlukta (Şekil-67); anten skapusu sarı, pedisellus ve flagellum sarımsı ya da kırmızımsı kahverengi; skutellumun submedian çizgileri genellikle sublateral çizgilerden birbirlerine daha yakın, kapalı alan genişliğinin 3-4 katı kadar; vücut yeşil renkte..... *impeditus*

- Ovipozitör kılıfın ucu son tergitin tepesine ya da biraz daha ileriye ulaşır; gaster torakstan her zaman uzun, yumurta şeklinden lansolata kadar değişik şekillerde olabilir.....3

3) - Gaster torakstan çok az uzun ya da değil; genişliğinin en fazla 1,7'si kadar uzunlukta, ovipozitör kılıfı son tergitin tepesine güçlükle ulaşır, bu yüzden dorsal görünüşte görülemez; antenin bütün faniküler segmentleri

genişliğinden belirgin olarak uzun (Şekil-68); marginal damar uzunluğu submarginal damar uzunluğunun en fazla iki katı kadar.....*spartifoliellae*

- Gaster uzunluğu genellikle en az baş ve toraksın toplam uzunluğu kadar fakat eğer *spartifoliellae*'de olduğu gibi kısa ise o zaman ya ovipozitör kılıf son tergitin tepesinin biraz ilerisine uzanır ve bu yüzden dorsalden görülebilir ya da en azından F₃ genişliğinden uzun değil; ön kanatın marginal damarı stigmal damardan daha uzun.....4



Şekil- 61-65: *Baryscapus* türleri; 61, *B. nigroviolaceus* (Nees) ♀ serkal setalar. 62, *B. endemus* (Walker) mesosternum (Graham, 1991'den alınmıştır). 63, *B. दौरa* (Walker) ön kanat. 64-65, *B. adalia* (Walker); (64), ♀ anten; (65), gasterin dorsal görünüşü.

4) - Antende F_1 uzunluğu genişliğinin en az 1,5 katı, F_2 genellikle, F_3 bazen genişliğinden daha uzun.....5

- Antende F_1 genişliğinin 1,0-1,25'i kadar ya da biraz daha uzun ise o zaman F_3 kare şeklinde.....6

5) - Anten topuzunun spini C_3 uzunluğunun 0,4-0,5'i kadar (Şekil-69); flagellum kahverengi ya da kırmızimsı kahverengi oldukça fazla setalı; skutellumun submedian çizgileri sublateral çizgilerden birbirlerine biraz daha yakın; mesoskutumun orta lobu herbir tarafta 5-8 setalı; vücut uzunluğu 1,7-2,1 mm; orta ve arka tarsus çok fazla kahverenginde*fossarum*

- Anten topuzunun spini daha kısa, flagellum siyah; skutellumun submedian çizgileri, sublateral çizgilerden birbirlerine daha yakın değil; mesoskutumun orta lobu herbir kenarda 3-5 dorsal setalı; vücut uzunluğu ortalama 1,6 mm.dir; orta ve arka tarsi genellikle aşırı derecede sarımsı; propodeum ortada dorsellumdan biraz uzun; ön kanatın submarginal damarı genellikle 2 nadiren 3 dorsal setalı, marginal damar stigmal damar uzunluğunun 2,2-2,5 katı uzunlukta*nigroviolaceus*

6) - Anten (Şekil-70) fanikülü pedisellus genişliğinin 1,25 katı kadar, uca doğru kalınlaşmış, flagellum kahverengi ya da kahverengimsi kırmızı; skutellum uzunluğunun 1,1-1,3 katı genişlikte; submedian çizgilerin oluşturduğu kapalı alan genişliğinin 2-2,35 katı uzunlukta; ön kanatın submarginal damarı 3-4 dorsal setalı; mesoskutumun orta lobu her bir kenarda en az belirgin iki dizi setalı.....*turionum*

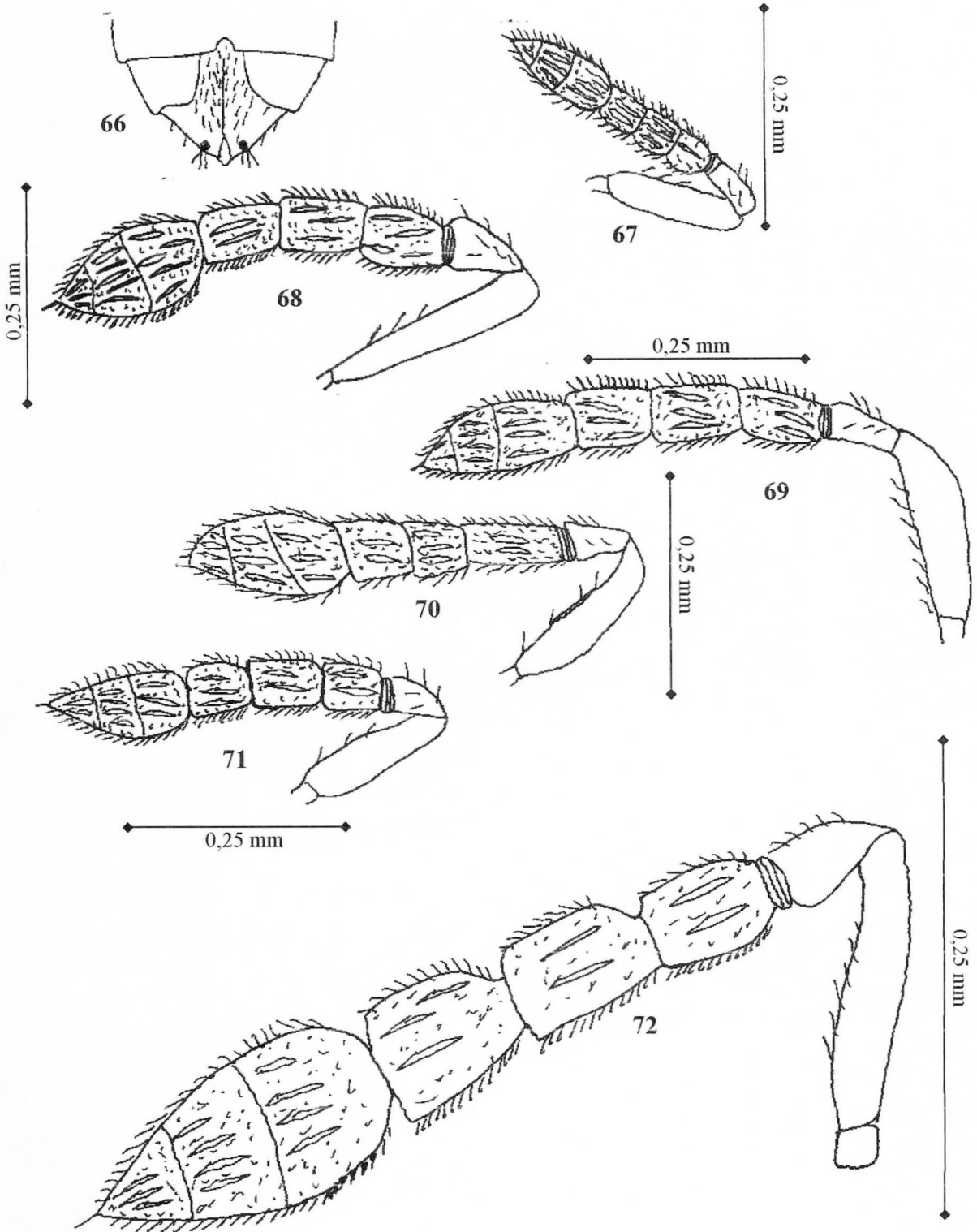
- Anten (Şekil-71) fanikülü pedisellus genişliğinin 1,3-1,5'i kadar ve uca doğru kalın değil, flagellum genellikle siyah, nadiren altın sarısı; skutellum uzunluğunun 1,1-1,3 katı genişlikte, submedian çizgilerin oluşturduğu kapalı alan genişliğinin 2,2-3 katı uzunlukta.....7

7) - Skutellumun submedian çizgileri birbirlerinden sublateral çizgilere biraz daha yakın, kapalı alan genişliğinin 2,2-2,4 katı uzunlukta; antende pedisellus ve flagellum toplamı mesoskutum genişliğinin 0,85-0,95'i kadar.....*euphorbiae*

- Skutellumun submedian çizgileri sublateral çizgilere ve birbirlerine eşit uzunlukta, kapalı alan genişliğinin 2,4-3 katı uzunlukta; antende pedisellus ve flagellumun toplamı mesoskutum genişliğine eşit ya da biraz daha fazla.....9

8) - Antende pedisellus F_1 'den çok az uzun ya da uzun değil, dorsal görünüşte genişliğinin 1,6-1,8 katı uzunlukta (Şekil-72); orta tibiyanın mahmuzu basitarsus uzunluğunun 0,7-0,83'ü kadar; orta ve arka tibia normalde zayıf kahverengimsi postmedian halkalı fakat genellikle az çok kahverengimsi, koyu formlarda çoğunlukla siyah.....*endemus*

- Antende pedisellus F_1 uzunluğunun 1,15-1,4'ü kadar ve genişliğinin 1,8-2,0 katı uzunlukta (Şekil-73); orta tibiyanın mahmuzu basitarsus uzunluğunun 0,6-0,65'i kadar; orta ve arka tibia tamamen sarı ya da postmedian bölgede en çok zayıf kahverengi bir halka var.....*bruchophagi*



Şekil- 66-72: *Baryscapus* türleri; 66-67, *B. impeditus* (Nees) (Graham, 1991'den alınmıştır); (66), ovipozitör kılıf; (67), ♀ anten. 68, *B. spartifoliellae* (Graham) ♀ anteni. 69, *B. fossarum* (Graham) ♀ anteni. 70, *B. turionum* (Hartig) ♀ anteni. 71, *B. euphorbiae* (Graham) ♀ anteni. 72, *B. endemus* (Walker) ♀ anteni.

Baryscapus adalia (Walker, 1839)

Cirrospilus adalia Walker, 1839 (Graham, 1961).

Tetrastichus adalia (Walker), 1846; Domenichini, 1966.

Tetrastichus crassinervis Thomson, 1878.

Aprostocetus adalia (Walker), Graham 1961.

Eutetrastichus adalia (Walker), Graham, 1987.

Tanım: Baş mesoskutum genişliği kadar ya da biraz daha geniş. Malar alan göz uzunluğunun 0,55-0,65'i kadar. Anten skapusu gözden çok uzun ve verteksin üstüne uzanır. Pedisellus ve flagellum toplamı mesoskutum genişliğinin 1,3-1,45'i kadar; fanikül ince, flagellum segmentleri derece derece azalan uzunlukta F_1 genişliğinin 2,4-3,3 , F_2 2,1-2,6 , F_3 1,7-2,1 katı uzunlukta, topuz F_3 'den biraz geniştir (Şekil-64). Toraks genişliğinin 1,5-1,65 uzunluğunda ya da çok az uzun. Skutellum, uzunluğunun 1,1-1,25 katı genişlikte; submedian çizgiler birbirlerine ve sublateral çizgilere eşit uzaklıkta ve submedian çizgilerin oluşturduğu kapalı alan, genişliğinin 2,5-3 katı uzunlukta. Propodeum dorsellumun uzunluğu kadar ya da biraz daha uzun, propodeal kallus 3-5 setalı. Orta tibianın mahmuzu basitarsus uzunluğunun 0,75-0,8'i kadar. Gaster lansolat, baş ve toraksın toplam uzunluğunun 1,5'i kadar ve torakstan dar. Hypopygiumun tepesi gaster uzunluğunun 0,4-0,5'ine yerleşmiştir. Vücut çok fazla metalik, mavi yeşil, maviye kadar çeşitli renklerde olabilir. Vücut uzunluğu 2,1-2,5 mm.dir.

İncelenen Materyal: Ankara-Bağlum (Keçiören), 30.06.2002, 1♀. Ankara-Akyurt, 06.07.2002, 1♀. Ankara-Çubuk, 16.06.2002, 1♀.

Yayılışı: Çekoslovakya, Fransa, İngiltere, İsviçre, Türkiye.

Konakları: Bilinmiyor.

Baryscapus impeditus (Nees, 1834)

Eulophus impeditus Nees, 1834.

Aprostocetus impeditus (Nees) Graham, 1961.

Tetrastichus impeditus (Nees) Domenichini, 1966.

Tetrastichus principiae (Domenichini), 1966.

Eutetrastichus impeditus (Nees) Graham, 1988.

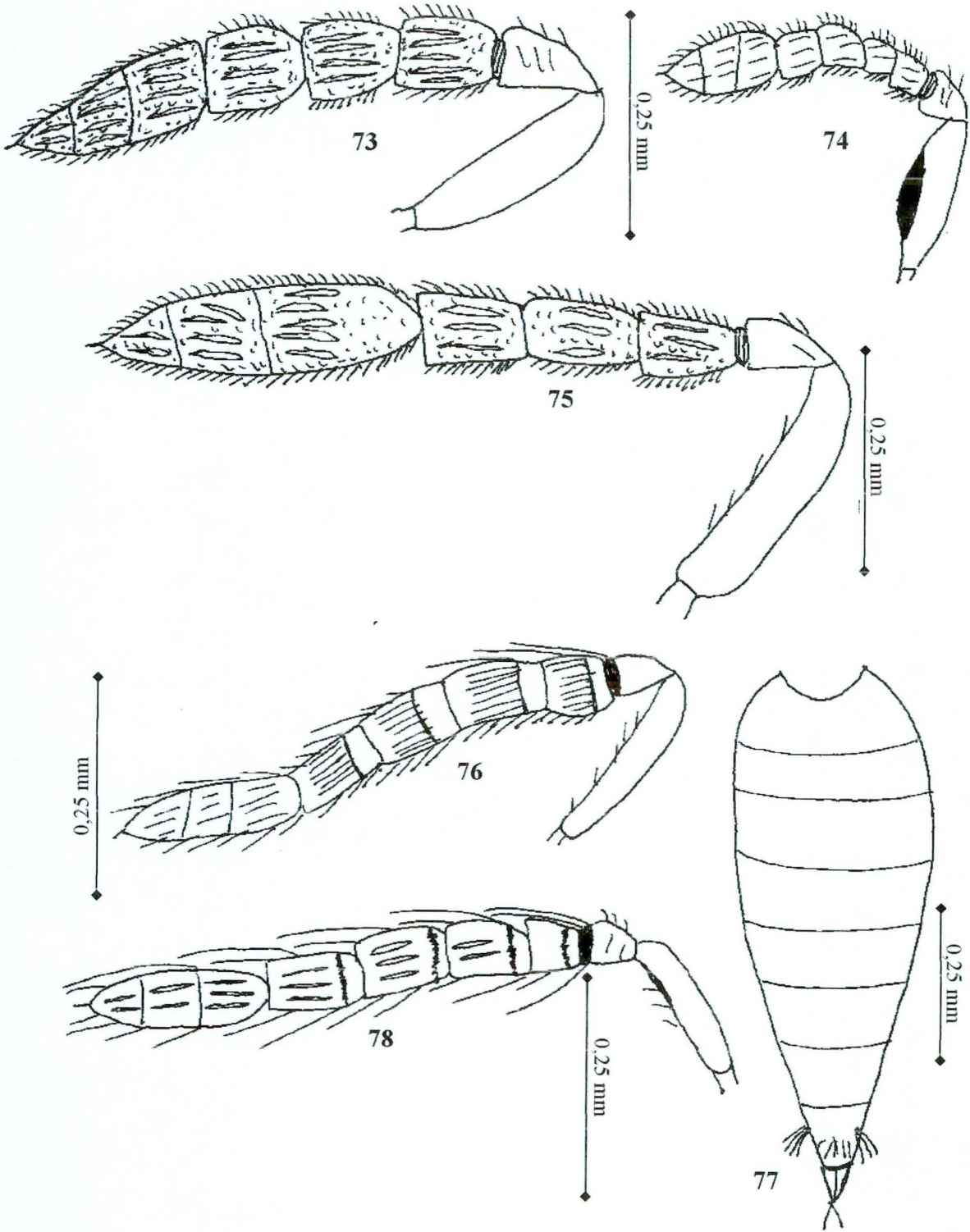
Tanım: Baş mesoskutumdan biraz daha geniş. Malar alan göz uzunluğunun 0,66'sı kadar. Anten skapusu göz uzunluğunun 0,8'i kadar ve median osellusa uzanmaz. Fanikül segmentleri eşit uzunlukta ve hemen hemen kare şeklinde olup, F₁ bazen genişliğinden çok uzun, topuz F₃'den biraz geniş (Şekil-67). Skutellum, uzunluğundan biraz geniş olup çok fazla dış bükeydir, submedian çizgiler sublateral çizgilerden birbirlerine daha yakın ve submedian çizgilerin oluşturduğu kapalı alan, genişliğinin 2,8-3,5 katı uzunluktadır. Propodeum dar ve belirgin, propodeal kallus 4-7 setalı. Orta tibianın mahmuzu basitarsusdan biraz kısa. Gaster daire şeklinden yumurta şekline kadar değişebilir. Ovipozitör kılıf son tergitin tepesine ulaşmaz. Vücut genellikle yeşil. Vücut uzunluğu 1,0-1,6 mm.dir.

♂ Anten skapusu geniş (Şekil-74), ventral plaka skapus uzunluğunun 0,6'sı kadar, pedisellus ve flagellum toplamı mesoskutum genişliğinin 1,2-1,25'i kadar. Gaster uzamış elips şeklinde ve torakstan daha dardır.

İncelenen Materyal: Ankara-Eryaman (Etimesgut), 19.07.2002, 1♀. Ankara-Sincan, 21.07.2002, 3♀♀, 1♂. Ankara-Kazan, 14.08.2002, 3♀♀. Ankara-Haymana, 12.08.2002, 3♀♀. Ankara-Çamlıdere, 26.08.2002, 2♀♀. Ankara-Güdül, 04.08.2002, 1♀. Ankara-Beytepe Köyü (Çankaya), 10.08.2002, 1♀. Ankara-Şereflikoçhisar, 28.08.2002, 1♂. Ankara-Beypazarı, 29.08.2002, 2♂♂. Ankara-Çayırhan, 27.08.2002, 2♀♀.

Yayılışı: Andorra, Çekoslovakya, Fransa, Almanya, İtalya, Türkiye.

Konakları: *Chrysopa flavifrons* Brauer, *C. carnea* Stephens (Neuroptera: Chrysopidae). Konak pupalarının endoparazitidirler.



Şekil- 73-78: *Baryscapus* türleri, 73, *B. bruchophagi* (Gahan) ♀ anteni. 74, *B. impeditus* (Nees) ♂ anteni. 75-76, *B. nigroviolaceus* (Nees); (75), ♀ anteni; (76), ♂ anteni. 77, *B. turionum* (Hartig) gasterin dorsal görünüşü. 78, *B. endemus* (Walker) ♂ anteni.

Baryscapus spartifoliellae Graham, 1991

Tanım: Baş mesoskutumdan biraz geniş. Malar alan göz uzunluğunun 0,55'i kadar. Anten skapusu median osellusa tam ulaşmaz, pedisellus ve flagellum toplamı mesoskutum genişliğine eşit veya biraz fazla. Fanikül oldukça ince ve pedisellusdan biraz kalın, F₁ genişliğinin 1,75-2,0; F₂ genişliğinin 1,55-1,8; F₃ ise 1,4-1,7 katı kadar olup topuz F₃'den geniş ve genişliğinin 2,5-2,8 katı kadardır (Şekil-68). Skutellumda, submedian çizgiler sublateral çizgilere ve birbirlerine eşit uzaklıkta, kapalı alan genişliğinin 2,4-2,6 katı uzunluktadır. Propodeum dorsellumdan ortada biraz daha uzun, gaster kısa oval şeklinde ve genellikle toraks uzunluğu kadar ya da biraz kısa, nadiren torakstan biraz uzun. Hypopygiumun tepesi gaster uzunluğunun 0,55-0,6'sına yerleşmiştir. Vücut belirgin mavi yeşilden, maviye değişen renkte, son tergit dışında hemen hemen metalik. Vücut uzunluğu 1,5-1,85 mm.dir.

İncelenen Materyal: Ankara-Kozayağı 3 (Kalecik), 24.06.2002, 10♀♀. Ankara-Şereflikoçhisar, 28.08.2002, 1♀. Ankara-Beypazarı, 29.08.2002, 1♀.

Yayılışı: İngiltere, Çekoslovakya, Almanya, Türkiye.

Konakları: *Leucoptera spartifoliella*'da (Hübner) (Lep., Lyonetiidae) primer parazitdirler.

Baryscapus fossarum Graham, 1991

[*Tetrastichus langiellae* (Förster MS) Fulmek, 1962]

Tanım: Baş mesoskutum genişliği kadar. Malar alan göz uzunluğunun 0,66'sı kadar olup malar sulkus oldukça kıvrılmıştır. Anten skapusu gözden biraz kısa, median osellusa çok az ulaşır; pedisellus ve flagellum toplamı mesoskutum genişliğinden biraz büyük ve fanikül segmentleri hemen hemen eşit uzunlukta olup genişliğinin 1,5-1,6'sı kadar uzunlukta, topuz fanikülden geniş ve genişliğinin 2,5-2,75'i katı uzunlukta (Şekil-69). Toraks genişliğinin 1,5 katı uzunluktadır. Skutellum

oldukça dış bükey, uzunluğunun 1,1-1,2 katı genişlikte; submedian çizgiler birbirlerine sublateral çizgilerden biraz daha yakın ve kapalı alan, genişliğinin 3,0-3,5 katı uzunluktadır. Propodeum ortada dorsellum uzunluğu kadar, propodeal kallus 3-6 setalı. Orta tibianın mahmuzu basitarsusun 0,75'i kadardır. Gaster lansolat, baş ve toraks toplamının 1,3-1,35'i kadar olup genişliğinin 2,6-3,5 katı uzunluktadır. Hypopygiumun tepesi gasterin 0,5'ine yerleşmiştir. Vücut yeşilimsi maviden-maviye değişen renktedir. Vücut uzunluğu 1,7-2,4 mm.dir.

İncelenen Materyal: Ankara-Kozayağı 3 (Kalecik), 24.06.2002, 39♀♀. Ankara-Çubuk Karayolları Parkı, 06.08.2002, 3♀♀. Ankara-Haymana, 12.08.2002, 1♀. Ankara-Mamak, 12.08.2002, 1♀. Ankara-Çayırhan (Nallıhan), 27.08.2002, 1♀. Ankara-Mamak, 15.09.2001, 1♀. Ankara-Gölbaşı, 28.07.2002, 1♀.

Yayıışı: Çekoslovakya, Fransa, İngiltere.

Konakları: *Epilobium hirsutum* L. üzerindeki *Mompha fulvescens* (Haworth) (Lep., Momphidae).

Baryscapus nigroviolaceus (Nees, 1834)

Eulophus nigro-violaceus Nees, 1834.

Entedon amethystinus Ratzeburg, 1848.

Entedon antispilae Rondani, 1877.

Geniocerus amethystinus (Ratzeburg) Erdös, 1954. Zangheri & Ravelli, 1957.

Tetrastichus amethystinus (Ratzeburg) Ciampolini, 1959. Celli, 1960. Ciampolini, 1960. Boucek, 1961. Viggiani, 1963. Domenichini, 1966.

Tanım: Baş mesoskutum genişliğine eşit uzunlukta. Malar alan göz uzunluğunun 0,6'sı kadar. Antende (Şekil-75) pedisellus ve flagellum toplamı mesoskutum genişliğinden büyük değil ya da çok az büyük, faniküler segmentlerden F₁ genişliğinin 1,6-1,9; F₃ genişliğinin 1,2-1,5 katı uzunluktadır ve topuz F₂ ile F₃'ün toplam uzunluğu kadardır. Gaster genişliğinin 1,8-2,35'i uzunluğunda olup torakstan

biraz uzun, baş ve toraksın toplam uzunluğunun 1,2'si kadardır. Baş ve toraks oldukça parlak maviden mor-maviye değişiklik gösteren renkte, nadiren siyah ile çok az mor renk desenlidir. Vücut uzunluğu 1,5-2,0 mm.dir.

♂ Anten skapusu genişliğinin 2,8-3,3 katı uzunlukta ve ventral plaka skapus uzunluğunun 0,45-0,48'i kadar; pedisellus ve flagellumun toplam uzunluğu mesoskutum genişliğinin 1,3-1,4'ü kadar olup, pedisellus uzunluğu genişliğinin 1,7'si kadardır (Şekil-76).

İncelenen Materyal: Ankara-Kozayağı 3 (Kalecik), 24.06.2002, 10♀♀. Ankara-Söğütözü, 20.05.2001, 2♂♂. Ankara-Çubuk, 16.06.2001, 1♂. Ankara-Polatlı, 17.08.2002, 1♂. Ankara-Çamlıdere, 26.08.2002, 3♂♂. Ankara-Bey pazarı, 29.08.2002, 1♂. Ankara-Ayaş, 04.07.2001, 1♂. Ankara-Eryaman, 19.07.2002, 1♂. Ankara-Gölbaşı, 28.07.2002, 1♂. Ankara-Şereflikoçhisar, 28.08.2002, 6♂♂. Ankara-Haymana, 12.08.2002, 1♂.

Yayılışı: Çekoslovakya, Almanya, İngiltere, Macaristan, İtalya, Yugoslavya, Rusya Federasyonu.

Konakları: Lepidoptera'nın Gracillariidae, Yponomeutidae, Lyonetiidae ve Heliozelidae familyaları (yaprak galeri güvesi) ya da onların primer parazitleri.

Baryscapus turionum (Hartig, 1838)

Eulophus turionum Hartig, 1838.

Eulophus turionum Hartig; Ratzeburg, 1844.

Entedon turionum (Hartig) Ratzeburg 1848, 1852.

Tetrastichus turionum (Hartig) Marlatt, 1933. Dowden, 1934. Strong, 1935. Baird, 1939. Burks, 1943. Coppel & Arthur, 1954. Clausen, 1956. Juillet, 1959. Schaffner, 1959. Peck, 1963. Domenichini, 1966. Burks, 1979.

Eutetrastichus turionum (Hartig) Graham, 1987.

Baryscapus turionum (Hartig) LaSalle ve Graham, 1990.

Tanım: Baş mesoskutumun genişliğine eşit ve uzunluğunun 2,25'i genişlikte Malar alan göz uzunluğunun 0,7'si kadardır. Anten pedisellusu F_1 'den biraz uzun olabilir ve fanikül pedisellus genişliğinin 1,25 katı kadar; faniküler segmentler kare şeklinde ya da F_1 , bazen de F_2 , çok nadir olarak F_3 genişliğinden biraz uzun, topuz F_2 ve F_3 toplamından biraz uzundur (Şekil-70). Toraks genişliğinin 1,44 katı uzunluğunda. Skutellum uzunluğunun 1,3 katı genişlikte; submedian çizgiler sublateral çizgilere ve birbirlerine eşit uzaklıkta, kapalı alan genişliğinin 2,33 katı uzunluğundadır. Propodeum dorsellumdan ortada biraz uzun ve propodeal kallus 3-5 setalıdır. Orta tibianın mahmuzu basitarsusun 0,75'i kadar. Gaster genişliğinin 2,3-2,9 katı uzunlukta (Şekil-77); hypopygiumun tepesi gasterin 0,30'una yerleşmiştir. Vücut uzunluğu 2 mm.dir. Vücut rengi parlak metalik yeşil.

İncelenen Materyal: Ankara-Bağlum, 30.06.2002, 1♀. Ankara-Kurtuluş Parkı, 16.08.2001, 1♀.

Yayılışı: Çekoslovakya, Almanya, Romanya, Avusturya, Belçika, İngiltere, Macaristan, İtalya, Yugoslavya, Kanada ve Amerika Birleşik Devletleri.

Konakları: *Ryhacionia buoliana* (D. & S.), *Blastesthia turionella* (L.) (Lep.: Tortricidae) *Exotelcia dodecella* (L.) (Lep.: Gelechiidae) ve fakültatif olarak onların parazitleri *Copidosoma geniculatum* (Dalman) ve bazı Diptera (Tachnidae). Konak larva ve pupalarının gregarios endoparazitidirler.

Baryscapus euphorbiae Graham, 1991

Tanım: Baş mesoskutumun genişliğinden çok dardır. Malar alan göz uzunluğunun 0,75-0,8'i kadar. Anten skapusu biraz kısa; pedisellus ve flagellumun toplam uzunluğu mesoskutum genişliğinin 0,85-0,95'i kadardır; faniküler segmentlerin hemen hemen uzunlukları birbirine eşit sayılır, F_1 kare şeklinde genişliğinin 1,2 katı uzunluğa değişir, F_2 kare şeklinde ve genişliğinin 1,1 katı uzunlukta, F_3 kare şeklinde; topuz genişliğinin iki katı uzunluğundadır (Şekil-71). Toraks genişliğinin 1,3 katı uzunluğunda. Skutellumun dış bükeyliği az ve submedian çizgiler birbirlerinden sublateral çizgilere daha yakındır; kapalı alan,

genişliğinin 2,2-2,4'ü uzunlukta. Propodeum enine, dorsellumdan biraz kısa. Propodeal kallus 3-5 setalı. Gaster genişliğinin 1,62-2,33 katı uzunluğunda olup hypopygiumun tepesi gasterin 0,47-0,5'ine yerleşmiştir. Vücut rengi parlak metalik yeşil. Vücut uzunluğu 1,3-1,9 mm.dir.

İncelenen Materyal: Ankara-Şereflikoçhisar, 28.08.2002, 3♀♀. Ankara-Kozayağı 3 (Kalecik), 24.06.2002, 2♀♀. Ankara-Akyurt, 06.07.2002, 1♀. Ankara-Çamlıdere, 26.08.2002, 3♀♀. Ankara-Çubuk Karayolları Parkı, 06.08.2002, 2♀♀. Ankara-Sincan, 21.07.2002, 1♀. Ankara-Eryaman, 19.07.2002, 1♀.,

Yayılışı: Hollanda, Türkiye.

Konakları: *Bayeria capitigena* (Bremi) (Dipt., Cecidomyiidae) (*Euphorbia* sp. üzerinde).

Baryscapus endemus (Walker, 1838)

[*Cinips acuta* var. c, Fonscolombe, 1832]

[*Cirrospilus endemus* Walker, 1838]

Tetrastichus decisus Walker, 1863.

[*Tetrastichus vinulae* Ratzeburg: Thomson, 1878]

Geniocerus tibialis Kurdjumov, 1913.

Tetrastichus encyrti Ferriere, 1926.

Tetrastichus orchestidis Bukowsky, 1938.

Aprostocetus encyrti (Ferriere) Graham, 1961.

Tetrastichus encyrti Ferriere; Domenichini, 1966.

Tetrastichus orchestidis Bukowsky; Domenichini, 1966.

[*Tetrastichus adalia* (Walker) Domenichini, 1967]

Tetrastichus cioni (Domenichini MS) Erdös, 1971.

? *Tetrastichus femoralis* Erdös, 1971.

Tetrastichus endemus (Walker) Boucek ve Graham, 1978.

Eutetrastichus endemus (Walker) Graham, 1987.

Tanım: Baş mesoskutum genişliği kadar ve genişliğinin 2,2-2,5 katı uzunluktadır. Malar alan gözün 0,55-0,66 uzunluğundadır. Anten skapusu gözden belirgin olarak kısa ve median osellusa ulaşmaz; pedisellus ve flagellumun toplam uzunluğu mesoskutumun genişliğine eşit veya biraz büyük. Faniküler segmentler hemen hemen eşit uzunluktadır; F₁ genişliğinin 1,2-1,7; F₂ genişliğinin 1,3-1,6; F₃ genişliğinin 1,1-1,3 katı uzunlukta; topuz F₃'den biraz geniş ve genişliğinin 2,1-2,5 katı uzunluktadır (Şekil-72). Toraks genişliğinin 1,5 katı uzunluktadır. Skutellum uzunluğunun 1,1-1,3 katı; submedian çizgiler birbirlerine ve sublateral çizgilere eşit uzaklıkta ve genişlikte, kapalı alan genişliğinin 2,4-3 katı uzunluktadır. Propodeum dorsellumdan biraz kısa ya da dorsellum uzunluğu kadar. Propodeal kallus 3-7 setalı. Orta tibianın mahmuzu basitarsusun 0,7-0,83 katı kadar. Gaster lansolat ve genişliğinin 2,0-3,2 katı uzunluğundadır. Hypopygiumun tepesi gaster uzunluğunun 0,5'ine yerleşmiştir. Vücut rengi çeşitlilik gösterir, yeşil ile bazen altın ya da bronz renkte, mavi-mor renge değişiklik gösterir. Vücut uzunluğu 1,1-2,5 mm.dir.

♂ Antende skapus genişliğinin 3,0-3,3 katı uzunlukta, ventral plaka skapusun 0,54-0,67 uzunluğunda; pedisellus ve flagellumun toplam uzunluğu mesoskutum genişliğinin 1,45-1,65'i kadardır. F₁ genişliğinin 1,2-1,6; F₂ 1,6-1,8; F₃ ve F₄ eşit uzunlukta olup genişliklerinin 1,7-2,0 katı uzunlukta; topuz genişliğinin 3,3-4,8 katı uzunluktadır (Şekil-78). Gaster dikdörtgen şeklinde olup toraksdan dardır.

İncelenen Materyal: Ankara-Çamlıdere, 26.08.2002, 5♀♀. Ankara-Çubuk Karayolları Parkı, 06.08.2002, 9♀♀. Ankara-Haymana, 12.08.2002, 1♀. Ankara-Altınova (Altındağ), 11.07.2002, 1♀. Ankara-Çayırhan (Nallıhan), 27.08.2002, 1♀. Ankara-Eryaman, 19.07.2002, 1♀. Ankara-Gölbaşı, 28.07.2002, 1♀. Ankara-Elmadağ, 02.09.2001, 1♀. Ankara-Mamak, 15.09.2002, 1♂. Ankara-Sincan, 21.07.2002, 1♂. Ankara-Çamlıdere, 26.08.2002, 1♂. Ankara-Şereflikoçhisar, 28.08.2002, 1♂. Ankara-Kozayağı 3 (Kalecik) 24.06.2002, 1♀, 1♂. Ankara-Batıkent, 29.06.2002, 1♀. Ankara-Kazan, 14.08.2002, 1♀.

Yayılışı: Avusturya, Çekoslovakya, Danimarka, Fransa, Almanya, İngiltere, Macaristan, İrlanda, Hollanda, Norveç, İspanya, İsviçre, Türkiye ve Rusya Federasyonu.

Konakları: Birçok Braconid, Eulophid, Eurytomid üzerinde hyperparazit; *Hypera postica* (Gyllenhal) (Col., Curculionidae) üzerinde parazit.

***Baryscapus bruchophagi* (Gahan, 1913)**

Tetrastichus bruchophagi Gahan, 1913.

Tetrastichus bruchophagi Gahan; Girault, 1916. Urbahns, 1917. Burks Butler & Hanson, 1958. Peck, 1963. Domenichini, 1966.

Aprostocetus bruchophagi (Gahan) Boucek, 1988.

Baryscapus bruchophagi (Gahan) LaSalle ve Graham, 1990.

Tanım: Baş mesoskutum genişliğine eşittir. Malar alan göz uzunluğunun 0,52-0,65 kadar. Antende pedisellus genişliğinin 1,8-2,0 katı uzunlukta olup bütün faniküler segmentler hemen hemen eşit uzunluktadır. F₁ ve F₂ genişliklerinin 1,1-1,3 katı, F₃ ise genişliğinin 1,0-1,2 katı uzunluktadır (Şekil-73). Toraks genişliğinin 1,31-1,34 katı uzunluktadır. Skutellum uzunluğunun 1-1,1 katı genişlikte olup submedian çizgiler sublateral çizgilere biraz daha yakın, kapalı alan genişliğinin 2,0-2,25 katı uzunluktadır. Propodeum dorsellumun uzunluğuna eşit propodeal kallus 3-5 setalı. Orta tibianın mahmuzu basitarsus uzunluğunun 0,6-0,65'i kadar. Gaster genişliğinin 2,1-2,4 katı uzunlukta olup toraksdan biraz dardır. Hypopygiumun tepesi gaster uzunluğunun 0,35-0,50 yerleşmiştir. Vücut parlak maviden-yeşilimsi mavi renge kadar değişir. Vücut uzunluğu 1,3-1,8 mm.dir.

♂Antende (Şekil-79) skapus uzunluğu genişliğinin 3,2'si kadar, ventral plaka skapusun 0,45'i kadar. Pedisellus ve flagellumun toplamı mesoskutum genişliğinin 1,25'i kadar. Orta tibianın mahmuzu basitarsus uzunluğunun 0,6'sı kadardır.

İncelenen Materyal: Ankara-Çamlidere, 26.08.2002, 4♀♀. Ankara-Mamak, 15.09.2001, 1♀. Ankara-Çubuk, 16.06.2001, 1♀. Ankara-Eryaman,

29.07.2002, 1♀. Ankara-Çubuk Karayolları Parkı, 06.08.2002, 2♀♀. Ankara-Sincan, 21.07.2002, 2♀♀. Ankara-Kızılcahamam, 30.08.2002, 1♀. Ankara-Batıkent, 29.06.2002, 1♀. Ankara-Kazan, 14.08.2002, 1♀. Ankara-Gölbaşı, 18.07.2002, 3♀♀. Ankara-Çamlıdere, 26.08.2002, ♂.

Yayılışı: Amerika Birleşik Devletleri, Yeni Zellanda ve Türkiye.

Konakları: *Bruchophagus roddi* Guss.

Daira Grup Tür Teşhis Anahtarı

- 1) - Ovipozitör kılıfı çok fazla uzamış ve uzamış kısmı arka tibia uzunluğunun 0,25-1,2 katı; hypopygiumun tepesi gaster uzunluğunun (ovipozitör kılıf hariç) 0,55-0,75'ine yerleşmiş.....2
 - Ovipozitör kılıfı daha az uzamış ya da uzamamış; eğer uzamış ise uzamış kısım arka tibia uzunluğunun en fazla 0,35'i kadar; hypopygiumun tepesi gaster uzunluğunun 0,36-0,45'ine yerleşmiş.....3
- 2) - Ovipozitör kılıfın uzamış kısmının uzunluğu arka tibianın 0,5-1,2'si kadar; hypopygiumun tepesi gaster uzunluğunun 0,7-0,75'ine yerleşmiş (Şekil-80); Anten skapusunun ön kenarında birkaç seta var (Şekil-81);*daira*
 - Ovipozitör kılıfın uzamış kısmı arka tibianın 0,25-0,45'i kadar; hypopygiumun tepesi gaster uzunluğunun 0,55-0,6'sına yerleşmiş (Şekil-82); Anten skapusunun ön kenarında çok seta var; Antende F₂ ve F₃ uzunluğundan biraz geniş dörtgen şekilde (Şekil-83).....*cirsicola*
- 3) - Antende flagellum hafif çomak gibi (az topuzte); F₂ kare şeklinde, F₃ kare şeklinde ya da çok az enine (Şekil-84).....4
 - Antende flagellum fazlaca çomak şeklinde (fazla topuzte); F₂ çok az, F₃ daha fazla enine (Şekil-85).....5
- 4) - Mesoskutumun orta lobunun median çizgisi çok belirgin ve tam, her bir kenarda 4-8 setalı; gaster genişliğinin 2,2-3,0 katı toraksın ise 1,4-1,6 katı uzunluğunda.....*pallidae*

- Mesoskutumun orta lobunun median çizgisi çok ince bazen tam değil, her kenarda 7-11 setalı; gaster genişliğinin 1,8-2,1, toraksın ise 1,2-1,35 katı uzunluğunda.....*garganus*
- 5) - Gaster genişliğinin 2,15-2,5 katı uzunlukta (Şekil-86); antende pedisellus ve flagellumun toplam uzunluğu mesoskutumun 0,9'u kadar; F₂ biraz F₃ orta derecede enine; propodeum ortada skutellumun 0,45 uzunlukta; ön kanatta submarginal damar genellikle 2 setalı nadiren üç*bruchidii*
- Gaster genişliğinin 1,6-1,85'i kadar (Şekil-87); antende pedisellus ve flagellumun toplam uzunluğu mesoskutumun 0,8'i kadar; F₂ ve F₃ güçlü şekilde enine; propodeum skutellum uzunluğunun 0,33-0,35'i kadar; submarginal damar genellikle 3-4 setalı.....*crassicornis*

Baryscapus दौरa (Walker, 1839)

Cirrospilus दौरa Walker, 1839.

Aprostocetus cirsii Kurdjumov, 1913.

Aprostocetus canadensis Ashmead, 1888.

Aprostocetus दौरa (Walker) Varley, 1947. Graham, 1961. Burks ve ark., 1979.

[*Geniocerus crassicornis* Erdös, 1954]

Aprostocetus canadensis Ashmead, Peck, 1963.

Eutetrastichus दौरa (Walker) Graham 1987.,

Baryscapus दौरa (Walker) LaSalle ve Graham, 1990.

Tanım: Baş hemen hemen mesoskutumun genişliği kadar ve uzunluğunun 2,3-2,5 katı genişlikte. Malar alan gözün 0,66'sı kadar. Anten (Şekil-81) skapusu gözden çok kısa, pedisellus ve flagellumun toplamı mesoskutumun 0,66-0,75'i genişliğindedir. Toraks genişliğinin 1,5-1,7 katı uzunlukta. Skutellum uzunluğunun 1,3-1,4 katı genişlikte, submedian çizgiler birbirlerinden sublateral çizgilere biraz daha yakın, kapalı alan genişliğinin 1,7-2 katı uzunlukta. Propodeum dorsellumdan daha uzun. Propodeal kallus 3-6 setalı. Orta tibianın mahmuzu basitarsusdan biraz kısa. Gaster uzamış elips (Şekil-88) şeklinde olup toraks ve başın toplamından biraz uzun, genellikle toraksdan dar ve genişliğinin 2,5-3,3 katı uzunlukta. Hypopygiumun tepesi gasterin 0,7-0,75'ine yerleşmiş (ovipozitör kılıf hariç). Vücut parlak yeşilden

yeşile ve mavi-mora kadar renk gösterebilir. Vücut uzunluğu 1,45-2,2 mm. (Ovipozitör toplamıyla birlikte 1,8-2,9 mm.dir).

♂ Anten (Şekil-89) skapusu göz uzunluğunun 0,8'i kadar olup, ventral plaka skapusun 0,75 uzunluğu kadar ve pedisellus ve flagellumun toplam uzunluğu mesoskutumun genişliğindedir.

İncelenen Materyal: Ankara-Beynam (Bala), 25.08.2002, 18♀♀, 1♂. Ankara-Çamlıdere, 26.08.2002, 1♀, 1♂. Ankara-Ayaş, 04.07.2002, 1♀. Ankara-Bağlum, 17.06.2001, 1♀.

Yayılışı: Avusturya, Çekoslovakya, Fransa, Almanya, İngiltere, Macaristan, Sardinya adası, İspanya, Türkiye, Rusya Federasyonu, Kanada, Amerika Birleşik Devletleri.

Konakları: *Chaetoriella jaceae* (R. D); *Urophora jacaena* (Hering) (Varley, 1947); *Terellia serratulae* (L.) *Cirsium* spp., *Trypeta colon* (Mg.), *Terellia florescentia* (L.). Konak larva ve pupaların gregarios endoparazitidirler.

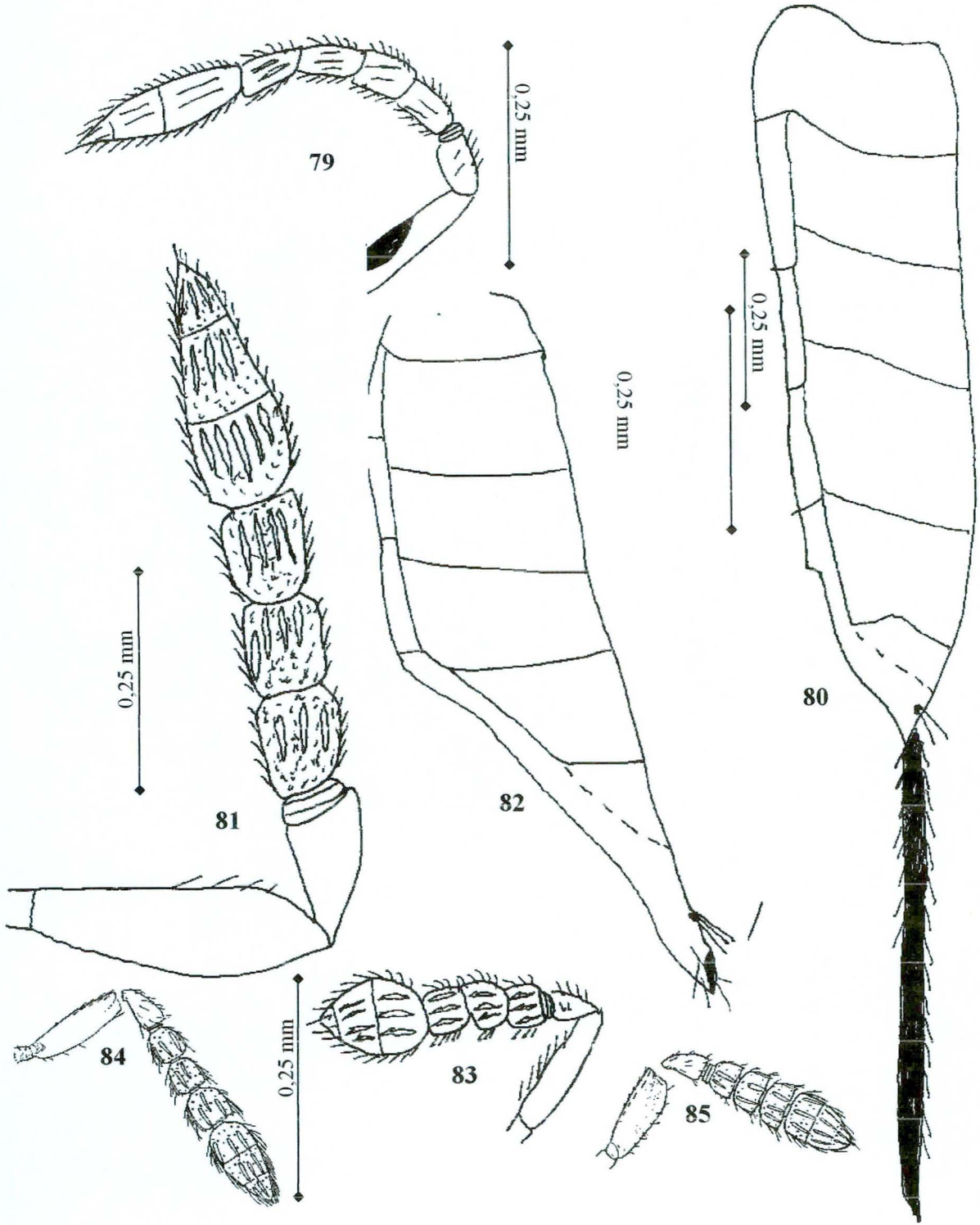
Baryscapus cirsicola Graham, 1991

Tanım: Baş uzunluğunun 2,5 katı genişlikte ve mesoskutumun genişliğine eşittir. Malar alan gözün 0,53-0,6'sı uzunlukta. Anten (Şekil-83) biraz uzun pedisellus ve flagellum toplamı mesoskutum genişliğinin 0,85-0,88'i kadar. Faniküler segmentler kare şeklinde ya da F₃ çok az enine. Toraks genişliğinin 1,5 katı uzunlukta; Skutellum uzunluğunun 1,05 katı genişlikte, submedian çizgiler sublateral çizgilere birbirlerinden daha yakın, kapalı alan genişliğinin 1,5 katı uzunluğundadır. Propodeum dorsellumdan çok az uzun ve propodeal kallus 4 setalı. Gaster genişliğinin 2,27 katı uzunluğunda (ovipozitör kılıf hariç). Hypopygiumun tepesi gasterin 0,6'sına yerleşmiştir. Ovipozitör kılıf arka tibianın 0,25-0,45'i uzunluğundadır. Vücut uzunluğu 2,0-2,05 mm.dir.

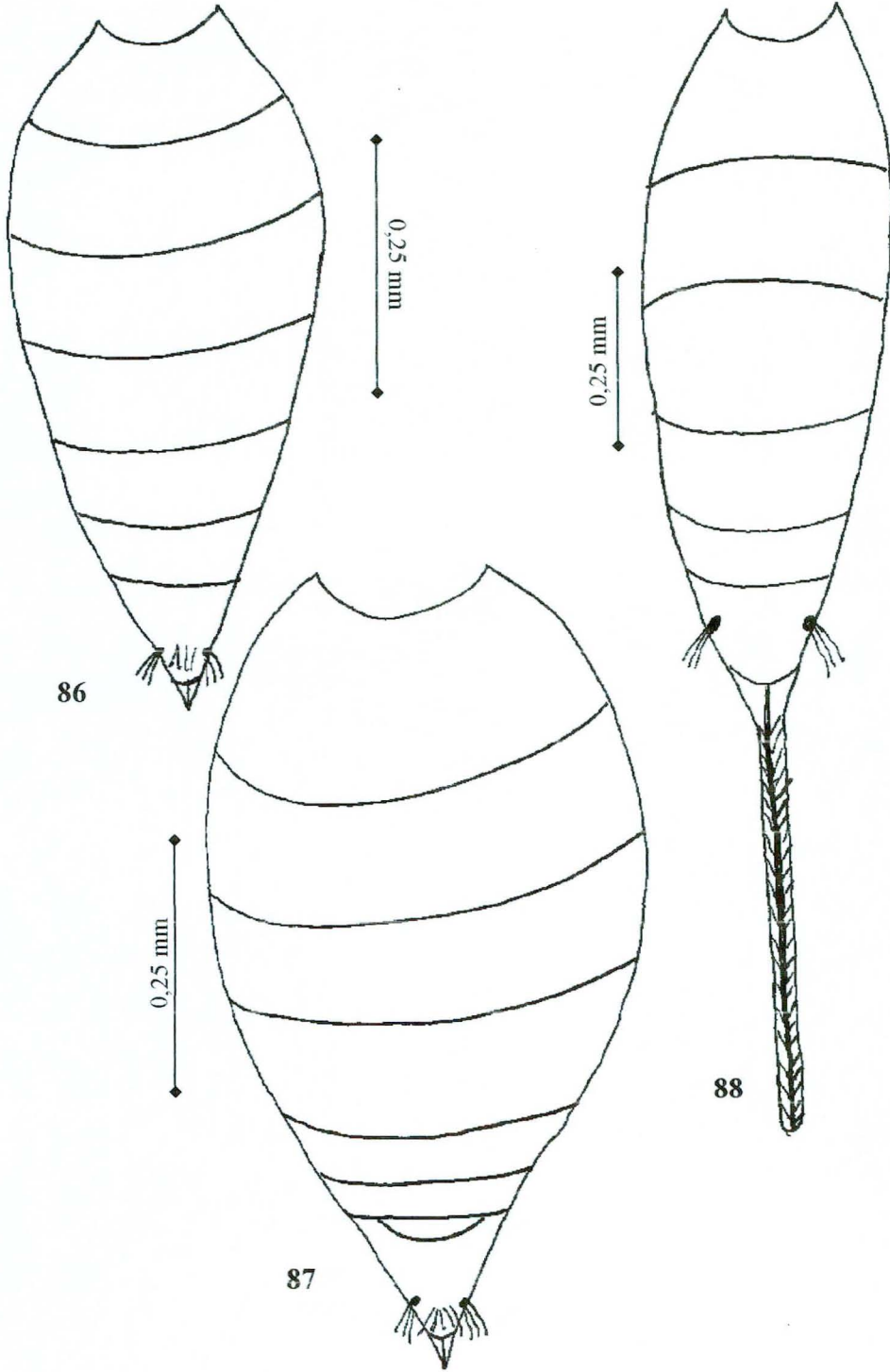
İncelenen Materyal: Ankara-Beynam (Bala), 25.08.2002, 1♀. Ankara-Kızılcahamam / Soğuksu Milli Parkı, 31.07.2002, 1♀.

Yayılışı: Fransa, İngiltere, Türkiye.

Konakları: *Cirsium vulgare* Graham kapitulasında elde edilmiştir.



Şekil- 79-85: *Baryscapus* türleri; 79, *B. bruchophagi* (Gahan) ♂ anteni. 80, *B. दौरa* (Walker) gasterin yandan görünüşü. 81, *B. दौरa* (Walker) ♀ anteni. 82, *B. cirsiicola* (Graham) gasterin yandan görünüşü. 83, *B. cirsiicola* (Graham) ♀ anteni. 84, *B. pallidae* (Graham) ♀ anten. 85, *B. crassicornis* (Erdös), ♀ anteni (Graham, 1991'den alınmıştır).



Şekil- 86-88: *Baryscapus* türleri; 86, *B. bruchidii* (Erdös) gasterin dorsal görünüşü. 87, *B. crassicornis* (Erdös) gasterin dorsal görünüşü. 88, *B. दौरa* (Walker) gasterin dorsal görünüşü.

Baryscapus pallidae Graham, 1991

Tanım: Baş uzunluğunun 2,5 katı genişlikte ve hemen hemen mesoskutum genişliğinde. Malar alan göz uzunluğunun 0,7'si kadar. Antende pedisellus ve flagellum toplamı mesoskutumun 0,65 genişliğindedir ve F₂, F₃ kare ya da çok hafif enine; topuz genişliğinin 1,8-2,2 katı uzunluktadır (Şekil-84). Toraks genişliğinin 1,25 katı uzunluktadır; skutellum uzunluğunun 1,25 katı genişlikte, submedian çizgiler sublateral çizgilere birbirlerinden daha yakın ve kapalı alan genişliğinin 1,77 katı uzunluğundadır. Orta tibianın mahmuzu basitarsusun uzunluğu kadardır. Propodeum dorsellumdan biraz kısa ve propodeal kallus 4 setalı. Gaster toraks uzunluğunun 1,4 katı olup genişliğinin 1,8 katı uzunluğundadır. Hypopygiumun tepesi gasterin 0,5'ine yerleşmiş. Vücut parlak mavi yeşilden yeşile ya da koyu mavi renge kadar değişiklik gösterir. Vücut uzunluğu 1 mm.dir.

İncelenen Materyal: Ankara-Beynam (Bala), 25.08.2002, 1♀.

Yayılışı: Fransa, İngiltere, İsviçre, Türkiye.

Konakları: *Aylax papaveris* (Perris) (Hym.; Cynipidae).

Baryscapus garganus (Domenichini, 1947)

Tetrastichus garganus Domenichini, 1947.

Tetrastichus garganus Domenichini, 1966.

Tanım: Baş uzunluğunun 2,33 katı genişlikte olup mesoskutumun 0,88'i genişliğindedir. Malar alan gözün 0,6 uzunluğundadır. Anten (Şekil-90)'de pedisellus ve flagellum toplamı mesoskutum genişliğinin 0,75 katı kadar. Fanikül segmentleri F₁ genişliğinin 1,66; F₂ 1,33; F₃ kare şeklinde ve topuz genişliğinin 1,5 katı uzunluktadır. Toraks genişliğinin 1,35 katı uzunluğunda, skutellum uzunluğunun 1,2 katı genişliğinde, submedian çizgiler sublateral çizgilere birbirlerinden daha yakın, kapalı alan genişliğinin 1,6 katı uzunluğundadır. Propodeum dorsellumdan uzun ve propodeal kallus 5 setalı. Gaster, baş ve toraks toplamının 1,2 katı kadardır.

Hypopygium tepesi gasterin 0,43'üne yerleşmiştir. Vücut metalik yeşil ve büyüklüğü 1,2 mm.dir (ovipozitör kılıf dahil).

İncelenen Materyal: Ankara-Sincan, 21.07.2002, 1♀.

Yayılışı: İtalya, Türkiye.

Konakları: *Habrocytus fenomenalis* Domenichini, pupalarının soliter endofagus parazitidir.

Baryscapus bruchidii (Erdös, 1951)

Geniocerus bruchidii Erdös, 1951.

Aprostocetus bruchidii (Erdös) Graham, 1961.

Tetrastichus bruchidii (Erdös) Domenichini, 1966. Erdös, 1971. Kostjukov, 1978.

Tanım: Baş mesoskutum genişliği kadardır. Malar alan gözün 0,6 uzunluğunda. Anten (Şekil-91) skapusu göz uzunluğunun 0,75'i kadar; fanikül segmentleri F₁ kare şeklinde, F₂ çok hafif enine, F₃ belirgin şekilde enine, topuz genişliğinin 1,77'si uzunlukta. Toraks genişliğinin 1,3 katı uzunlukta, Skutellum çok az dış bükey uzunluğunun 1,3 katı genişlikte, submedian çizgiler sublateral çizgilere daha yakındır, kapalı alan genişliğinin neredeyse iki katı uzunluktadır. Propodeum dorsellumdan uzun ve propodeal kallus 3 setalı. Gaster uzun oval şeklinde ve genişliğinin 2,5 katı uzunlukta. Vücut mavi-yeşilden yeşilimsi mavi renktir. Vücut uzunluğu 1,40 mm.dir.

İncelenen Materyal: Ankara-Beynam (Bala), 25.08.2002, 1♀.

Yayılışı: Macaristan.

Konakları: *Glycyrrhiza echinata* (Leguminosae) üzerindeki *Bruchidius peregii* Hajoss (Col., Bruchidae), .

***Baryscapus crassicornis* (Erdös, 1954)**

Geniocerus crassicornis Erdös, 1954.

Aprostocetus crassicornis (Erdös), Graham, 1961.

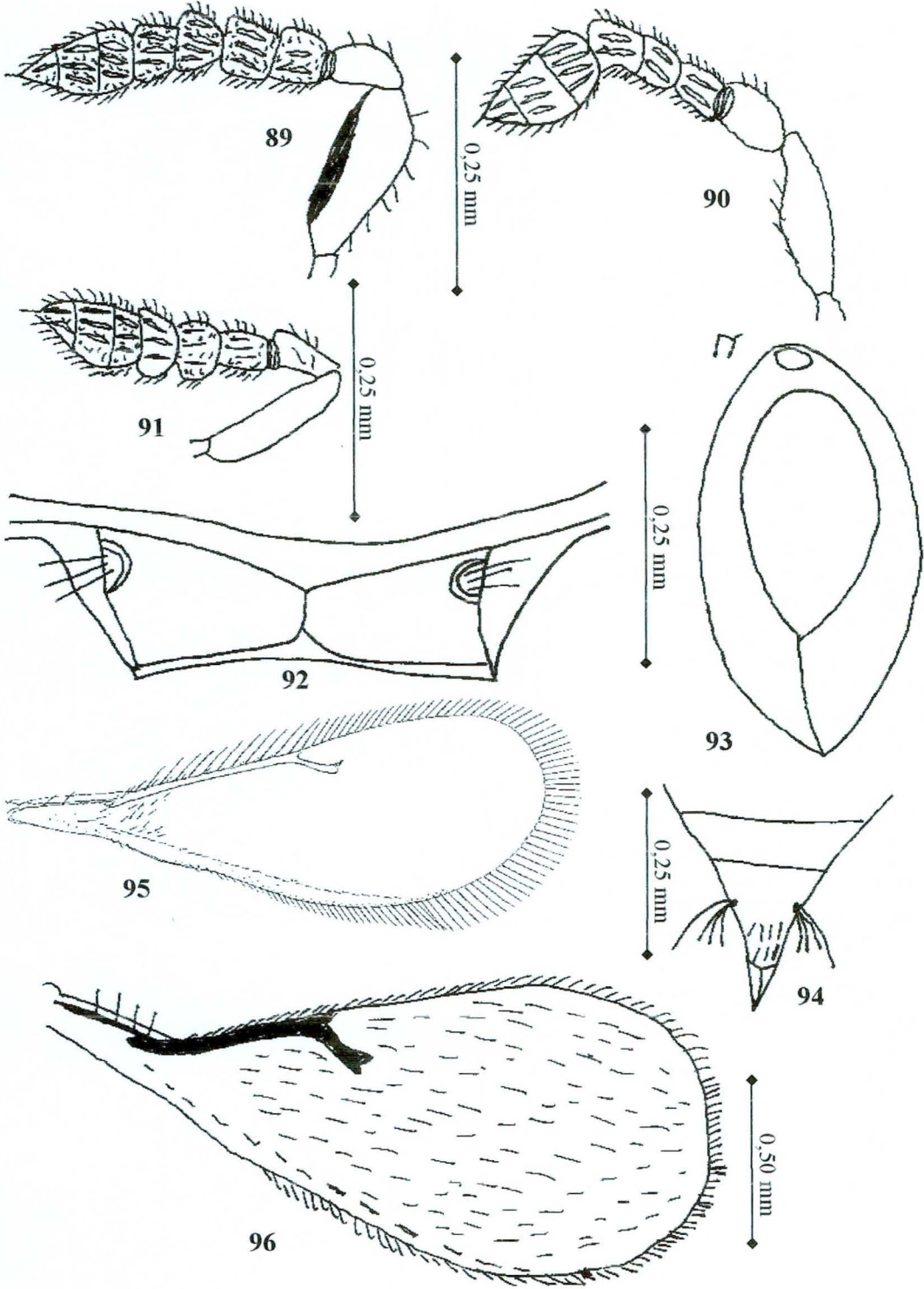
Tetrastichus crassicornis (Erdös), Domenichini, 1966. Erdös, 1971.
Kostjukov, 1978.

Tanım: Baş mesoskutum genişliği kadar. Malar alan gözün 0,6'sı uzunluğundadır. Anten skapusu gözün 0,75'i uzunluğunda; pedisellus ve flagellum toplamı mesoskutumun 0,8 genişliğinde, fanikül segmentleri F₁ kare şeklinde ya da çok az enine, F₂ uzunluğunun 1,5 katı genişlikte, F₃ uzunluğunun 1,7 katı genişlikte; topuz genişliğinin 1,5 katı uzunluktadır (Şekil-85). Toraks genişliğinin 1,4 katı uzunlukta, skutellum uzunluğunun 1,25 katı genişlikte, submedian çizgiler sublateral çizgilere birbirlerinden daha yakın ve kapalı alan genişliğinin 1,9 katı uzunluğundadır. Propodeum dorsellumdan uzun ve propodeal kallus 4 setalı. Gaster oval şekilde, baş ve toraksın toplamı kadar ya da çok az uzun. Vücut maviden mavi-yeşil renk gösterir. Vücut uzunluğu 1,45 mm.dir.

İncelenen Materyal: Ankara-Beynam (Bala), 25.08.2002, 2♀♀.

Yayılışı: Fransa, Macaristan, Çekoslovakya, Almanya, İsrail ve Türkiye.

Konakları: *Carduus acanthoides* (L.) ve *Cirsium camum* (L. ve ark.) üzerindeki *Larimus jaceae* F. ve *Larimus* sp. (Col.: Curculionidae) ve *Centaurea iberica* (Trev. ex Spreng) üzerinde.



Şekil- 89-96: 89, *Baryscapus दौरa* (Walker) ♂ anteni. 90, *B. garganus* (Graham) ♀ anteni. 91, *B. bruchidii* (Domenichini) ♀ anteni. 92, *Aprostocetus (Aprostocetus) caudatus* (Westwood) propodeumun dorsal görünüşü. 93, *Aprostocetus (Aprostocetus) catus* (Walker) malar sulkus. 94, *Aprostocetus (Aprostocetus) forsteri* (Walker), serkal setalar. 95, *Aprostocetus (Ootetrastichus) crino* (Walker) (Graham, 1987'den alınmıştır) ön kanat. 96, *Aprostocetus (Aprostocetus) catus* (Walker), ön kanat.

APROSTOCETUS Westwood, 1833

Aprostocetus Westwood, 1833. Kurdjumov, 1918. Erdös, 1954. Graham 1961. Burks, 1967, 1979.

[*Cirrospilus* Westwood; Walker, 1838]

Trichocerus Ratzeburg, 1844.

Geniocerus Ratzeburg, 1848. Kurdjumov, 1913. Erdös, 1954.

Lonchentedon Ratzeburg, 1852.

[*Ceranisis* Walker; Förster, 1856]

Hyperteles Förster, 1856. Domenichini, 1966.

Oxymorpha Förster, 1856.

Myiomisa Rondani, 1877.

Syntomosphyrum Förster, 1878.

[*Tetrastichus* Holiday; Thomson, 1878. Burks, 1943. Domenichini, 1966. Erdös, 1969. Burks ve ark.. 1979]

Tetrastichoides Ashmead, 1887.

Ootetrastichus Perkins, 1906.

Hadrothrix Cameron, 1913.

? *Neomphaloidomyia* Girault, 1917.

Blanotetrastichus Girault, 1917.

Anellaria Bakkendorf, 1934.

[*Baryscapus* Förster, Erdös, 1954]

Pachyscapus Erdös, 1954.

Gyrolachmus Erdös, 1934.

Terebratella Shafee ve Rizvi, 1984.

Tanım: Malar sulkus var ve genellikle düz ya da çok az eğri, klipeus ön kenarı iki dişli. Dişi anteni genellikle 4 nadir 2 ya da 3 disk şeklinde anellili, fanikül 3 nadiren 4 segmentli, topuz 3 segmentlidir. Erkek anteninde fanikül 4 segmentli, topuz genellikle 3 segmentlidir. Toraksta pronotum genellikle kısa nadiren uzun. Mesoskutumun orta lobu median çizgili ya da çizgisiz. Skutellum uzunluğundan biraz geniş ve daima 2 çift setalı. Submedian çizgiler genellikle belirgin fakat nadiren

zayıf ya da çok nadir olarak da yoktur. Propodeumda median karina vardır, plika ve paraspirakılar karina yok; spirakıllar çoğu türde orta büyüklükte ve hemen hemen oval şekilde ve metanotuma daha yakın. Gaster kuvvetli bir şekilde sklerotize değildir. Vücut metalik ya da metalik olmayan renklerde ya da sarımsı desenli.

Yayılışı: Kozmopolitan.

Konakları: Diptera; Cecidomyiidae, bazen Hymenoptera; Cynipoidea; nadiren Coleoptera ya da Coccoidea; çok nadir olarak da Acari gallerinde yaşamaktadır.

Aprostocetus Alt Cins Teşhis Anahtarı

1- - Ön kanatta setaların subkübital çizgisi kanatın üst yüzeyine uzanır ya da hemen hemen basal damar seviyesine uzanır; spekulum çok küçük, nadir olarak yok (Şekil-95); propodeal spirakıllar çok küçük ve genellikle yuvarlak; mesoskutumun orta lobu hemen her zaman median çizgisiz; toraks uzun olup genişliğinin 1,5-2 katı uzunlukta; pronotum dorsal görünüşte genellikle mesoskutumun 0,25 katı ya da daha uzun; ovipozitör kılıfı çok fazla uzamış ya da çok az uzamış ve bazen vücut uzunluğu kadar ya da daha uzun; vücut metalik renkte..... *Ootetrastichus*

- Ön kanatta setaların subkübital çizgisi genellikle sadece spekulumun distal kenar seviyesine uzanır, nadiren daha ileriye uzanır (Şekil-96) fakat bu zamanda propodeal spirakıllar orta büyüklükte ve spekulum çoğu zaman orta büyüklükte ya da daha geniş; mesoskutumun orta lobu çoğu kez belirgin bazen zayıf median çizgili; toraks daha az uzamış, pronotum çoğu kez kısa; ovipozitör kılıfın uzamış kısmı gizlenmiş ya da çok uzamış fakat hemen her zaman vücut uzunluğundan kısa; vücut metalik ya da metalik değil..... *Aprostocetus*

Altıncı *Ootetrastichus* Perkins, 1906

Ootetrastichus Perkins, 1906.

? *Neomphaloidomyia* Girault, 1917.

Anellaria Bakkendorf, 1934. Kostjukov, 1977.

Pachyscapus Erdös, 1954.

Gyrolachmus Erdös, 1954.

Terebratella Shafee ve Rizvi, 1984.

Konakları: *Ootetrastichus*'un türleri Cicadellidae ve Delphacidae (Hemiptera); Gryllidae (Orthoptera), Odonata ve Dytiscidae (Coleoptera)'nın yumurta parazitidirler.

Aprostocetus (Ootetrastichus) crino (Walker, 1838)

Cirrospilus crino Walker, 1838. Hincks, 1956.

Tetrastichus (Geniocerus) dispar Silvestri, 1920.

Tetrastichus occanthivorus Gahan, 1932.

Pachyscapus crino (Walker) Erdös, 1954.

Tetrastichus dubius Bakkendorf, 1955.

Aprostocetus crino (Walker) Graham, 1961.

Tetrastichus crino (Walker) Domenichini, 1966. Kostjukov, 1978. Burks, 1979.

Tanım: Alında median karina yok, fakat dörtgen şeklinde median bölge var. Anten skapusu genişliğinin 3,3-3,7 katı uzunluğunda ve gözden kısa; pedisellus ve flagellumun toplamı mesoskutumun 1,4-1,8 katı uzunlukta, pedisellus genişliğinin 2,2-2,5 katı uzunlukta; faniküler segmentler genellikle eşit uzunlukta ya da çok az bir şekilde kısalma gösterir, F₁ genişliğinin 3,0-3,75; F₂ 2,0-3,25; F₃ 1,8-2,75 katı uzunluktadır, topuz genişliğinin 3-3,8 katı uzunluktadır (Şekil-97). Toraks genişliğinin 1,6-1,9 katı uzunlukta, skutellum orta derecede dış bükey, uzunluğundan biraz geniş, submedian çizgiler birbirlerinden sublateral çizgilere biraz daha yakın, kapalı alan genişliğinin 2,0-2,5 katı uzunluktadır. Propodeal kallus 2 setalı. Gaster

oval şeklinden lansolat kadar değişir, bazen baş ve toraksın toplamından biraz uzundur. Vücut metalik yeşil. Vücut uzunluğu 0,75-1,55 mm.dir.

İncelenen Materyal: Ankara-Altınova (Altındağ), 11.07.2002, 4 ♀♀.

Yayılışı: Andorra, Çekoslovakya, Danimarka, Fransa, İngiltere, Macaristan, İslanda, İrlanda, İtalya, İsviçre, Yugoslavya, Kuzey Amerika.

Konakları: *Occanthus pellucens* (Scopoli), *O. nigricornis* Walker ve *O. quadripunctatus* Bcutenmüller.

Altcins *Aprostocetus* Westwood, 1833

Aprostocetus Westwood, 1833. Kurdjumov, 1913. Erdös, 1954. Graham, 1961. Burks, 1979.

Trichoceras Ratzeburg, 1844.

Geniocerus Ratzeburg, 1848. Kurdjumov, 1913. Erdös, 1954.

Hyperteles Förster, 1856.

Oxymorpha Förster, 1856.

Syntomosphyrum Förster, 1878.

Hadrothrix Cameron, 1913.

[*Tetrastichus* Haliday; Thomson, 1878. Burks, 1943. Domenichini, 1966. Erdös, 1969. Burks, 1979. Graham, 1985]

Altcins *Aprostocetus* Tür Teşhis Anahtarı

1) - Gaster (Şekil-98)de her bir serkusun iki uzun setası diğerlerine eşit uzunlukta ya da onlardan biri çok az uzun, eğri ya da hemen hemen düz, genellikle sarımsı renkte; mesoskutumun orta lobunda ağsı yapının alanı en fazla genişliğinin 2 katı nadiren 3 katı daha fazla.....2

- Gaster (Şekil-94, 99, 100)de her bir serkusun iki uzun setası diğerlerinin 1,5-2 katı uzunluğunda, oldukça eğri ve koyu renkte; mesoskutumun orta

lobunun ağısı yapısının alanı genişliğinin 3-4 katı uzunlukta, nadiren kısa.....3

2) - Ovipozitör kılıfı ve postserkalenin toplam uzunluğu arka tibianın 0,7'si kadar; ovipozitör kılıfı postserkale uzunluğunun en az 2,5 katı; vücut çok fazla sarı renkte.....*levadiensis*

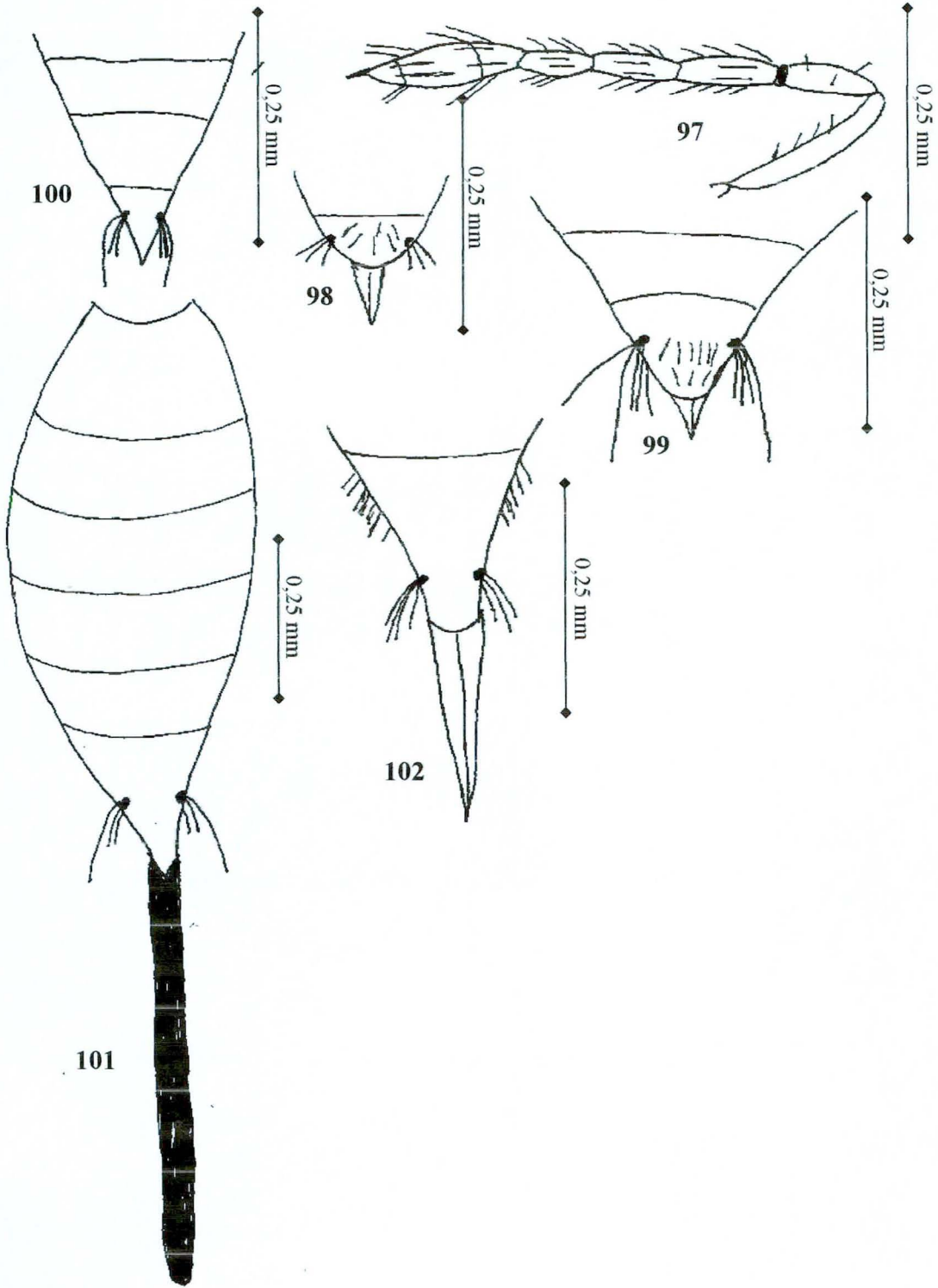
- Ovipozitör kılıfı ve postserkalenin toplam uzunluğu arka tibianın 0,5'i kadar; ovipozitör kılıfı postserkale uzunluğunun en fazla 1,5 katı; vücut çoğu zaman siyah ve metalik desenli; gaster genişliğinin 2-2,7 katı uzunlukta; antende üçüncü faniküler segment kare şeklinde; toraks genişliğinin 1,5-1,7 katı uzunlukta.....*pausiris*

3) - Mesoskutumun orta lobu çok güçlü, en azından biraz yükselmiş ağısı; propodeum ortada daima geniş ve derince girinti oluşturmuş, bu durumda dorsellumdan biraz kısa; skutellumun ön setaları genellikle skutellum uzunluğunun ortasında yerleşmiş.....4

- Mesoskutumun orta lobu aşırı derece ince ve nazik, yüzeysel ağısı; ya da propodeum ortada dorsellum uzunluğunda, daha dar ve az girinti oluşturmuş; skutellumun ön setaları genellikle skutellumun arkasında yerleşmiş.....7

4) - Ovipozitör kılıf ve postserkalenin toplam uzunluğu arka tibianın 1,8-2 katı; postserkale en uzun serkal seta uzunluğu kadar ya da biraz daha kısa (Şekil-101); çok küçük türler, ovipozitör dahil vücut büyüklüğü 1,60-1,85 mm; vücut daha çok kahverengimsi.....*terebrans*

- Ovipozitör kılıf ve postserkalenin toplam uzunluğu arka tibianın en fazla 1,6 katı uzunlukta; vücut oldukça büyük; vücut siyah ya da metalik ve desenli.....5



Şekil- 97-102: 97, *Aprostocetus (Ootetrastichus) crino* (Walker) ♀ anteni. 98, *Aprostocetus (Aprostocetus) pausiris* (Walker) serkal setalar. 99, *Aprostocetus (Aprostocetus) catius* (Walker) serkal setalar. 100, *Aprostocetus (Aprostocetus) agevilleae* (Graham) serkal setalar. 101, *Aprostocetus (Aprostocetus) terebrans* (Erdös) gaster, ovipozitör kılıf ve post serkale. 102, *Aprostocetus (Aprostocetus) productus* (Graham) gaster, ovipozitör kılıf ve post serkale.

5) - Ovipozitör kılıfının uzamış kısmı postserkalenin 2,3-5 katı, ovipozitör kılıfı ve postserkalenin toplam uzunluğu arka tibianın 0,6-1,5 katı; en uzun serkal seta diğerlerinin iki katından daha az; vücut aşırı derecede sarı renkli; toraksın bütün setaları sarı; hypopygiumun tepesi gasterin yarısına yerleşmiş.....*productus*

- Ovipozitör kılıfın uzamış kısmı postserkaleden en fazla biraz uzun fakat genellikle kısa; ovipozitör kılıfı ve postserkalenin toplam uzunluğu arka tibianın 0,5-1,1'i uzunlukta; en uzun serkal seta diğerlerinin iki katı kadar; vücut sarı renklerde desenlenmiş ya da değil6

6) - Ovipozitör kılıfı ve postserkalenin toplam uzunluğu arka tibianın 0,6-1,1 katı; ovipozitör kılıfı postserkaleden çok az uzun; gaster (ovipozitör kılıf dahil) toraks uzunluğunun 2 katından daha fazla uzunlukta; antenin 3. faniküler segmenti genişliğinin 1-1,5 katı uzunlukta; ilk faniküler segment pedisellus uzunluğunda ya da daha kısa.....*caudatus*

- Ovipozitör kılıfı ve postserkalenin toplam uzunluğu arka tibianın 0,1-0,4 katı; ovipozitör kılıfı postserkaleden kısa; gaster (ovipozitör kılıf dahil) toraks uzunluğunun 2 katından daha az; gaster genişliğinin 1,4-2,7 katı uzunlukta.....*agrus*

7) - Ovipozitör kılıfı çok fazla uzamış ve uzamış kısım postserkaleden biraz ya da daha uzun; ovipozitör kılıfı ve postserkalenin toplam uzunluğu arka tibianın 0,4-0,63 katı uzunlukta; ön kanatın marginal damarı stigmal damarın 2,9-3,6 katı uzunlukta.....*catius*

- Ovipozitör kılıfı çok az uzamış hatta gizlenmiş, uzamış kısım genellikle postserkaleden daha kısa.....8

8) - Antende terminal spin ince uzun ve üçüncü topuz segmentinin 0,75 katı uzunluğunda; spinin apikal setası spin uzunluğunun 0,3 katı uzunlukta (Şekil-103); antende ilk faniküler segment genişliğinin 1,2-2,2 ikinci faniküler segment ise 1,2-1,7 katı uzunlukta; vücut uzunluğu 1,05-1,9 mm;

vücut siyah, ağız kenarı ve mesopleuronun üst yüzeyi sarımsı renkte
.....*pygmaeus*

- Antende terminal spin kısa fakat uzun apikal setaya sahip, spin üçüncü topuz segmentinin en fazla 0,66 katı uzunlukta; vücut bazen aşırı derecede sarımsı renkte.....9

9) - Serkal setaların en uzununu diğer uzun setaların yaklaşık 1,6 katı kadar (Şekil-94); vücut yoğun şekilde sarı desenli, bazen bütünüyle sarı; antende (Şekil-104) topuz genişliğinden en fazla iki katı uzun; ön kanatın marginal damarı kostal hücreden biraz daha uzun, çoğu zaman oldukça kalın; spekulum marginal damarın aşağısına kadar çıplak olarak uzanır ve genellikle stigmal damara ulaşır.....*forsteri*

- Serkal setaların en uzun setası diğer uzun setaların hemen hemen ya da tam olarak iki katı uzunluğunda (Şekil-100); vücut siyah ya da hemen hemen sarı ya da açık sarı kahverenginde; antende topuz daha fazla uzamış; ön kanatın marginal damarı kostal hücreden genellikle biraz daha uzun ve genellikle daha ince, spekulum bazen marginal damarın aşağısına kadar ulaşmaz... 10

10) - Antende (Şekil-105) flagellum kalın çomak gibi, topuz ilk faniküler segmentin 1,7-2 katı genişlikte (ilk faniküler segmentten çok az kalın) ve genişliğinin 2-2,6 katı uzunlukta; topuzun terminal spini 3. topuz segmentin 0,3'den daha az; spinin apikal setası spinin uzunluğu kadar; malar alan göz uzunluğunun 0,6-0,7'si kadar; gaster genişliğinin 2,1-3 katı uzunlukta; lateral oselli küçük, OOL oselli çapının yaklaşık 3 katı; vücut siyah fakat ağız kenarı, mesopleuronun üst kısmı ve dorsellum kırmızımsı kahverengi.....*tymber*

- Antende (Şekil-106) flagellum daha az kalın, topuz ilk faniküler segmentin en fazla 1,5 katı genişlikte; eğer değilse o zaman topuz ucta en azından biraz daha sivrileşmiştir ve terminal spini uzun; malar alan göz uzunluğunun 0,5-0,6'sı kadar; gaster genişliğinin yaklaşık 3 katı uzunlukta;

antende pedisellus ve flagellumun toplam uzunluğu mesoskutum genişliğine eşit; vücut siyah fakat ağız kenarı, mesopleuronun üst yüzeyi ve dorsellum kırmızimsı ya da sarımsı renkte.....*agevilleae*

***Aprostocetus (Aprostocetus) levadiensis* Graham, 1987**

Tanım: Baş mesoskutumdan çok az geniş ve uzunluğunun 2,3-2,6 genişlikte. Malar alan gözün 0,6 katı uzunlukta. Anten fanikül segmentleri kare şeklinde topuz genişliğinin 1,8-2,2 uzunlukta (Şekil-107). Toraks genişliğinin 1,5'i uzunlukta. Skutellum uzunluğunun 1,5 katı genişliğinde, submedian çizgiler birbirlerinden sublateral çizgilere daha yakın ve submedian çizgilerin oluşturduğu kapalı alan genişliğinin 1,6 katı uzunluğundadır. Propodeum dorsellum uzunluğu kadar ya da biraz uzun. Gaster genişliğinin 2,32-3,4 katı uzunlukta. Hypopygiumun tepesi gasterin ortasının ötesine yerleşmiştir. Ovipozitör kılıf ve postserkale toplamı arka tibianın 0,7 uzunluğunda, ovipozitör kılıfın dışarıya çıkan kısmı postserkalenin 2,5 katı uzunluğunda. Vücut zayıf zeytinimsi metalik siyah ve oldukça fazla sarı desenlidir. Vücut uzunluğu 1,40-2,20 mm.dir.

İncelenen Materyal: Ankara-Bağlum (Söğütözü), 17.06.2001, 26♀♀.

Yayıllığı: Yunanistan, Türkiye.

Konakları: Bilinmiyor.

***Aprostocetus (Aprostocetus) pausiris* (Walker, 1839)**

Cirrospilus pausiris Walker, 1839.

Cirrospilus cyrrhus Walker, 1839.

Cirrospilus anticlea Walker, 1839.

[*Geniocerus charoba* Walker; Erdös, 1954]

Aprostocetus pausiris (Walker), Graham, 1961.

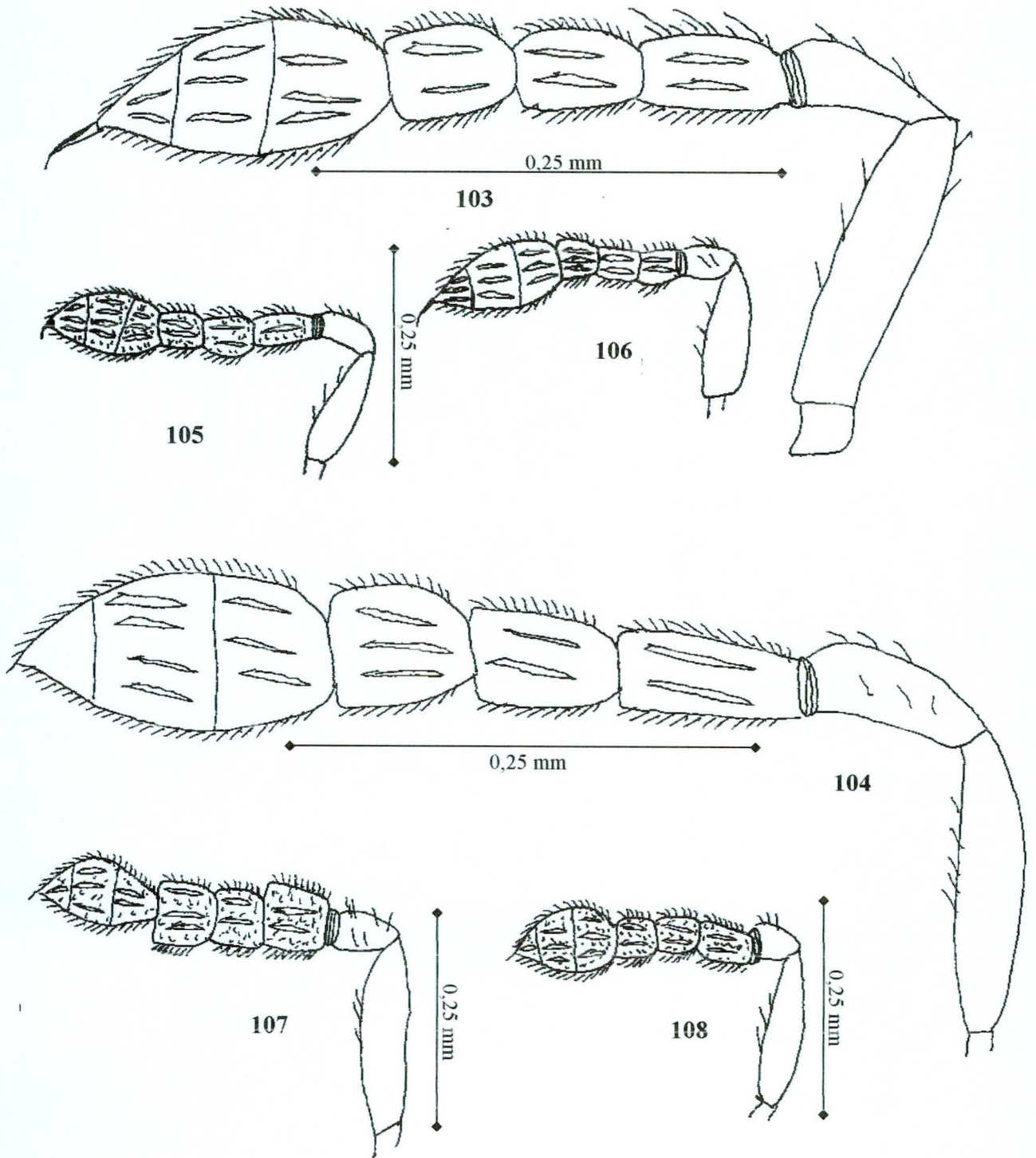
Tetrastichus pausiris (Walker), Domenichini, 1966. Burks, 1979.

Tanım: Baş mesoskutumdan çok az geniş, uzunluğunun 2,2-2,3 katı genişlikte. Malar alan gözün 0,6-0,7 uzunluğunda. Antende skapus gözün 0,75 uzunluğundadır, pedisellus ve flagellum toplam uzunluğu mesoskutum genişliğine eşit, F₁ genişliğinin 1,6-2; F₂ ve F₃ kare şeklinde (Şekil-108). Toraks genişliğinin 1,55-1,70 katı uzunluğundadır. Skutellum uzunluğunun 1,3 katı genişlikte; submedian çizgiler birbirlerinden sublateral çizgilere daha yakın, kapalı alan genişliğinin 2,0-2,2 katı uzunluğundadır. Propodeum dorsellum uzunluğu kadar ya da biraz kısa ve propodeal kallus 2 setalı. Orta tibia mahmuzu basitarsusun 0,8'i uzunluğunda. Gaster oval şeklinden lansolata kadar değişir, baş ve toraksın toplam uzunluğu kadar ya da biraz daha uzun. Hypopygiumun tepesi gasterin 0,4'üne yerleşmiş. Vücut çeşitli renklerde olabilir. Çoğu zaman siyah, metalik desenli ve çok az sarı desenli renkte olabilir. Vücut uzunluğu 1,2-2,2 mm.dir.

İncelenen Materyal: Ankara-Batıkent, 29.06.2002, 14♀♀. Ankara-Söğütözü, 09.06.2002, 1♀. Ankara-Akyurt, 06.07.2002, 1♀. Ankara-Çubuk Karayolları Parkı, 06.08.2002, 3♀♀. Ankara-Bağlum, 30.06.2002, 1♀. Ankara-Altınova, 11.07.2002, 1♀. Ankara-Söğütözü, 20.05.2001, 2♀♀.

Yayılışı: Çekoslovakya, Danimarka, Fransa, İngiltere, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, Hollanda, Norveç, Portekiz, İspanya, İsviçre, Yugoslavya, Rusya Federasyonu, Kuzey Amerika ve Türkiye.

Konakları: *Dasineura leguminicola* Lintner (Peck, 1963).



Şekil- 103-108: 103, *Aprostocetus (Aprostocetus) pygmaeus* (Zetterstedt) ♀ anteni. 104, *Aprostocetus (Aprostocetus) forsteri* (Walker) ♀ anteni. 105, *Aprostocetus (Aprostocetus) tyber* (Walker) ♀ anteni. 106, *Aprostocetus (Aprostocetus) agevilleae* (Graham) ♀ anteni. 107, *Aprostocetus (Aprostocetus) levadiensis* (Graham) ♀ anteni. 108, *Aprostocetus (Aprostocetus) pausiris* (Walker) ♀ anteni.

Aprostocetus (Aprostocetus) terebrans Erdös, 1954

Aprostocetus terebrans Erdös, 1954. Graham, 1961.

Tetrastichus terebrans (Erdös), Domenichini, 1966. Erdös, 1971.
Kostjukov, 1978.

Tanım: Baş mesoskutum genişliğine eşit ve uzunluğunun 2,2-2,3 genişliktedir. Malar alan gözün 0,66 katı uzunluğundadır. Anten (Şekil-109) segmentlerinden F₁ ve F₂ eşit uzunlukta olup genişliğinin 1,75-2,33 uzunlukta, F₃ genişliğinin 1,2-1,5 katı, topuz genişliğinin 2,5-3 katı uzunluktadır. Toraks genişliğinin 1,3-1,50 katı uzunluktadır. Skutellum uzunluğunun 1,1-1,2 genişlikte. Submedian çizgiler birbirlerinden sublateral çizgilere daha yakın ve kapalı alan genişliğinin 1,8-2 katı uzunluktadır. Propodeum dorsellumdan biraz kısa ve propodeal kallus 2 setalı. Orta tibianın mahmuzu basitarsusun 0,8'i uzunluğundadır. Gaster, baş ve toraksın toplamından uzun ve genişliğinin 2,5 katı uzunluktadır. Hypopygiumun tepesi gasterin 0,4-0,5'ine yerleşmiştir. Vücut uzunluğu (ovipozitör kılıf hariç) 1,00-1,35 mm.dir. Vücut kahverengimsi ve çok zayıf zeytin yeşilimsi metalik renkli.

İncelenen Materyal: Ankara-Söğütözü, 20.05.2001, 7♀♀.

Yayılı: Çekoslovakya, Fransa, İngiltere, Macaristan, İrlanda, Norveç, İsviçre.

Konakları: Bilinmiyor.

Aprostocetus (Aprostocetus) productus Graham, 1991

Tanım: Baş mesoskutum genişliğinden çok az geniş ve uzunluğunun 2,35'i genişliktedir. Malar alan gözün 0,63'ü kadar. Anten segmentleri F₁ ve F₂ hemen hemen eşit uzunlukta olup genişliğinin 1,5 katı uzunlukta, F₃ biraz daha kısadır. Toraks genişliğinin 1,5 katı uzunlukta; skutellum uzunluğunun 1,13-1,2 genişlikte, submedian çizgiler birbirlerinden sublateral çizgilere daha yakın ve kapalı alan genişliğinin 1,75-1,88 katı uzunluktadır. Propodeum dorsellumdan biraz kısa ve

propodeal kallus 2 setalı. Gaster, baş ve toraksın toplam uzunluğundan uzun ve genişliğinin 2,5 katı uzunlukta. Hypopygiumun tepesi gasterin yarı uzunluğuna yerleşmiştir. Vücut açık sarımsı renkte. Vücut uzunluğu ovipozitör kılıfı (Şekil-102) ile beraber 2,2-2,5 mm.dir.

İncelenen Materyal: Ankara-Ahlatlıbel (Gölbaşı), 03.06.2001, 2♀♀.

Yayılışı: Fransa, Türkiye.

Konakları: Bilinmiyor.

Aprostocetus (Aprostocetus) caudatus Westwood, 1833

Aprostocetus caudatus Westwood, 1833. Graham, 1961.

Cirrospilus mutilia Walker, 1839.

Cirrospilus trabea Walker, 1839.

Cirrospilus phalis Walker, 1839.

Tetrastichus crassicauda Thomson, 1878.,

Tetrastichus caudatus (Westwood) Domenichini, 1966.

Tanım: Baş mesoskutum genişliği kadar ya da biraz geniş. Malar alan gözün 0,6'sı uzunluğunda. Antende skapus gözün 0,7 uzunluğunda, pedisellus ve flagellumun toplam uzunluğu mesoskutum genişliğinden çok az uzun; fanikül segmentleri eşit uzunlukta ya da uzunlukları giderek azalma gösterir, F₁ genişliğinin 1,6-1,8; F₂ 1,5-1,8; F₃ ise 1,2-1,5 katı uzunluğunda (Şekil-110). Toraks genişliğinin 1,5 katı uzunlukta. Skutellum uzunluğunun 1,25-1,4 katı genişlikte, submedian çizgiler birbirlerinden sublateral çizgilere daha yakın, kapalı alan genişliğinin 2 katı uzunlukta. Propodeum dorsellumdan biraz kısa ve propodeal kallus 2 setalı. Orta tibianın mahmuzu basitarsusun 0,6-0,65'i kadar. Gaster lansolat, toraks genişliği kadar ve genişliğinin 3,0-3,8 katı (postserkale uzunluğu dahil) uzunlukta (Şekil-111); serkal setaların en uzununu diğerlerinin hemen hemen iki katı uzunluktadır. Hypopygiumun tepesi gasterin 0,4'üne yerleşmiştir. Vücut siyah renk ve oldukça zayıf metalik desenli. Vücut uzunluğu (postserkale dahil) 1,0-1,9 mm.dir.

İncelenen Materyal: Ankara-Söğütözü (Yenimahalle), 20.05.2001, 5♀♀.

Yayılışı: Avusturya, Çekoslovakya, Fransa, Almanya, İngiltere, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Hollanda, İsveç, Yugoslavya.

Konakları: Bilinmiyor, fakat muhtemelen bazı türleri otlar üzerindeki Cecidomyiidae'de (Diptera).

***Aprostocetus (Aprostocetus) agrus* (Walker, 1839)**

Cirrospilus agrus Walker, 1839.

Cirrospilus amynus Walker, 1839.

Geniocerus conii Erdös, 1954.

Geniocerus rugosus Erdös, 1954.

Aprostocetus agrus (Walker) Graham, 1961.

Aprostocetus amynus (Walker) Graham, 1961.

Tetrastichus agrus (Walker) Domenichini, 1966.

Tetrastichus conii (Erdös) Domenichini, 1966.

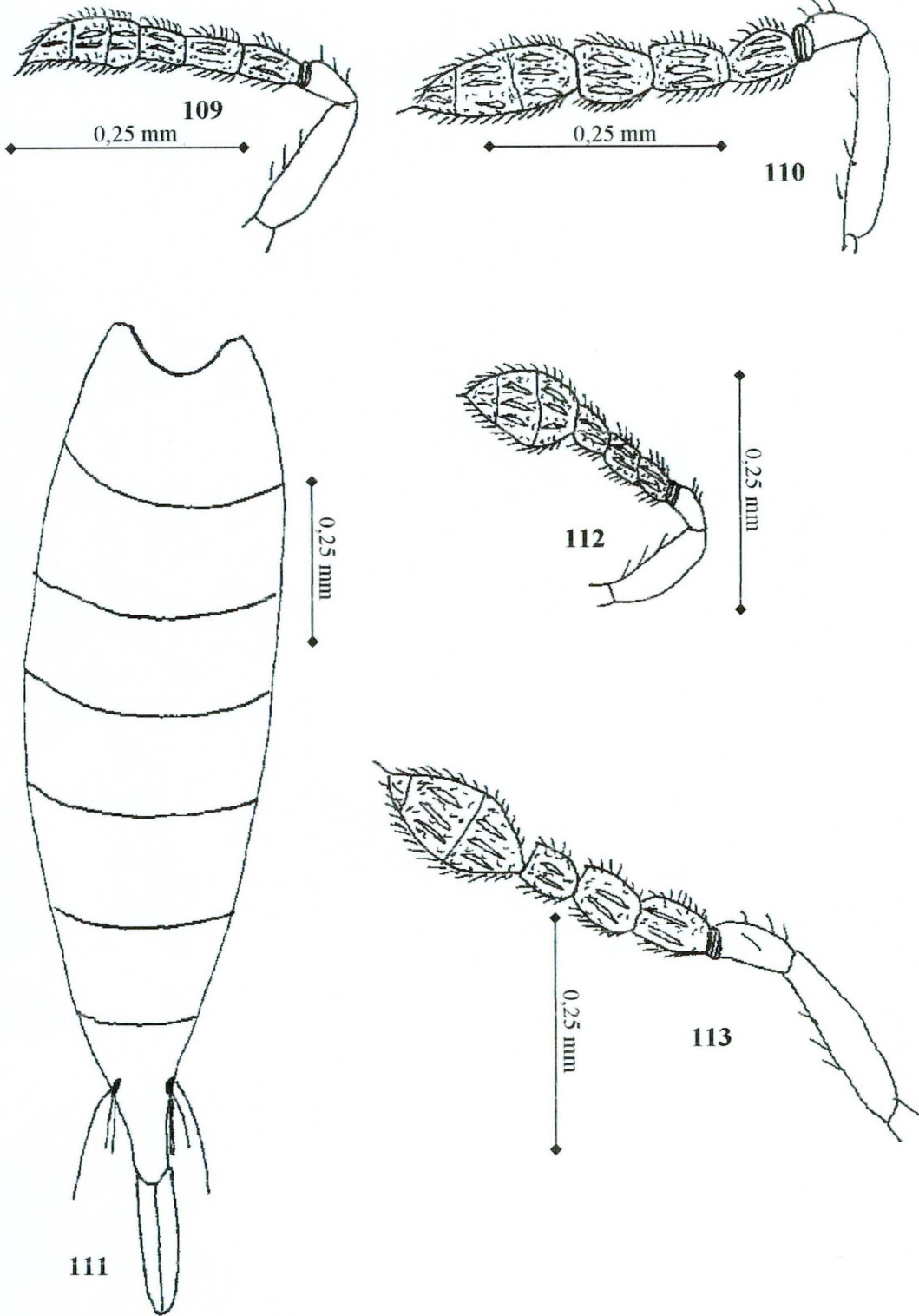
Tetrastichus rugosus (Erdös) Domenichini, 1966. Kostjukov, 1978.

Tanım: Baş mesoskutum genişliğinden biraz dardır. Malar alan gözün 0,6'sı kadar. Anten faniküler segmentleri kare şeklinde, topuz ise genişliğinin 1,5 katı uzunluktadır (Şekil-112). Toraks genişliğinin 1,5 katı uzunluktadır; skutellum uzunluğunun 1,2 genişliğindedir, submedian çizgiler, birbirlerinden sublateral çizgilere daha yakın ve kapalı alan genişliğinin 2 katı uzunluktadır. Propodeum dorsellumdan kısadır ve propodeal kallus 2 setalı. Gaster baş ve toraksın toplam uzunluğundan uzun, genişliğinin 2,5 katı uzunluktadır. Hypopygiumun tepesi gasterin 0,4'üne yerleşmiştir. Vücut rengi koyu kahverengi koyu-yeşil desenli. Vücut uzunluğu 1,0-1,6 mm.dir.

İncelenen Materyal: Ankara-Söğütözü (Yenimahalle), 20.05.2001, 1♀.

Yayılışı: Çekoslovakya, Fransa, İngiltere, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, Türkiye.

Konakları: Bilinmiyor. Graham tarafından *Daucus carota*'nın çiçeklerinden toplanmıştır.



Şekil- 109-113: 109, *Aprostocetus (Aprostocetus) terebrans* (Erdös), ♀ anteni. 110-111, *Aprostocetus (Aprostocetus) caudatus* (Westwood); (110), ♀ anteni; (111) gasterin dorsal görünüşü. 112, *Aprostocetus (Aprostocetus) agrus* (Walker) ♀ anteni. 113, *Aprostocetus (Aprostocetus) catius* (Walker) ♀ anteni.

Aprostocetus (Aprostocetus) catius (Walker, 1839)

? *Cirrospilus vaccus* Walker, 1839.

Cirrospilus catius Walker, 1839.

Aprostocetus catius (Walker), Graham, 1961.

Tetrastichus catius (Walker), Domenichini, 1966.

Tanım: Baş mesoskutumun genişliğine eşit ve uzunluğunun 2,3-2,5 katı genişlikte. Malar alan gözün 0,55-0,65 katı uzunluğunda. Anten fanikül segmentleri F₁ genişliğinin 2-2,66; F₂ 1,66-2,33; F₃ 1,25-2; topuz 2,15-2,83 katı uzunluktadır (Şekil-113). Toraks genişliğinin 1,3-1,4 katı uzunlukta. Skutellum uzunluğunun 1,14-1,25 genişliğinde, submedian çizgiler birbirlerinden sublateral çizgilere daha yakın ve kapalı alan genişliğinin 1,8-2,33 katı uzunluktadır. Propodeum dorsellum uzunluğu kadar ya da biraz kısa ve propodeal kallus 2-3 setalı. Gaster baş ve toraksın toplamının 1,3-1,5 (ovipozitör kılıf hariç) katı uzunluğunda ve genişliğinin 2,6-2,9 katı uzunluğundadır. Vücut uzunluğu ovipozitör kılıf dahil 1,50-1,85 mm.dir.

İncelenen Materyal: Ankara-Altınova (Altındağ), 11.07.2002, 2♀♀. Ankara-Söğütözü, 09.06.2002, 1♀. Ankara-Haymana, 12.08.2002, 1♀. Ankara-Güdül, 04.08.2002, 1♀. Ankara-Hasanoğlan (Elmadağ), 15.06.2002, 1♀.

Yayılışı: Çekoslovakya, İngiltere, İrlanda, Türkiye.

Konakları: Bilinmiyor, fakat muhtemelen bazı türleri Graminae üzerindeki Cecidomyiidae'de (Diptera).

Aprostocetus (Aprostocetus) pygmaeus (Zetterstedt, 1838)

Entedon pygmaeus Zetterstedt, 1838.

Cirrospilus conon Walker, 1839.

Cirrospilus plangon Walker, 1839.

Cirrospilus xixuthrus Walker, 1839.

Cirrospilus sandace Walker, 1839.

Cirrospilus deioces Walker, 1839.

Cirrospilus zenocia Walker, 1839.

Cirrospilus triarius Walker, 1848.

Tetrastichus obscuripes Thomson, 1878.

Aprostocetus conon (Walker), Graham, 1961.

Tetrastichus conon (Walker) Domenichini, 1966. Erdös, 1971.

Tanım: Baş mesoskutumdan çok az geniş. Malar alan gözün 0,6'sı uzunluğunda. Anten skapusu gözden kısa, F₁ genişliğinin 1,2-2,2; F₂ 1,2-1,7; F₃ ise genişliğinin 1,0-1,1 katı uzunlukta, topuz genişliğinin 2,0-2,3 katı uzunlukta (Şekil-103). Toraks genişliğinin 1,5 katı uzunlukta. Skutellum uzunluğunun 1,2-1,3 katı genişlikte, submedian çizgiler genellikle birbirlerinden sublateral çizgilere biraz daha yakın, kapalı alan genişliğinin 2,0-2,4 katı uzunluktadır. Gaster oval ya da uzun oval şeklinde; baş ve toraksın toplam uzunluğu kadar ve torakstan biraz daha uzun, genişliğinin 1,5-2,4 katı uzunlukta, ovipozitör kılıf çok az dışarı çıkık ve geniş olup, serkal setaların en uzunları diğerlerinin iki katı kadar. Hypopygiumun tepesi gasterin yarı uzunluğunda yerleşmiş. Vücut metalik değil ve ağız kenarı ve mesopleuronun üst kısmı kahverengi. Vücut uzunluğu 1,05-1,90 mm.dir.

İncelenen Materyal: Ankara-Çamlıdere, 26.08.2002, 3♀♀. Ankara-Lalahan, 16.06.2002, 1♀. Ankara-Ayaş, 04.07.2002, 1♀. Ankara-Şereflikoçhisar, 28.08.2002, 3♀♀. Ankara-Kayaş (Mamak), 03.07.2002, 2♀♀. Ankara-Hasanoğlan, 15.06.2002, 1♀.

Yayılı: Çekoslovakya, Danimarka, Finlandiya, Fransa, İngiltere, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Norveç, İsviçre, Türkiye.

Konakları: *Dasineura alopecuri* (Ructer), *Clematis recta* tohumları.

Aprostocetus (Aprostocetus) forsteri (Walker, 1847)

? *Eulophus flavovarius* Nees, 1834.

Eulophus forsteri, Walker, 1847.

[*Tetrastichus cirtimus* (Förster); Szelenyi, 1941.]

Aprostocetus forsteri (Walker), Graham, 1961.

Tetrastichus forsteri (Walker) Domenichini, 1966. Kostjukov, 1978.

Tetrastichus forsteri Graham; Erdös, 1971.

Tanım: Baş mesoskutum genişliğinden daha dar. Malar alan gözün 0,65-0,70'i uzunluğunda. Anten skapusu gözün 0,80-0,85'i uzunluğunda; F₁ genişliğinin 1,6-2,1; F₂ 1,5-2,0; F₃ ise genişliğinin 1,0-1,5 katı uzunlukta; topuz genişliğinin 2,1-2,4 katı uzunluktadır (Şekil-104). Toraks genişliğinin 1,3-1,4 katı uzunlukta. Skutellum uzunluğunun 1,25-1,45'i genişliğinde, submedian çizgiler sublateral çizgilere birbirlerinden daha yakın, kapalı alan genişliğinin 1,65-2 katı uzunluğundadır. Propodeum dorsellum uzunluğu kadar ya da biraz kısa. Gaster (Şekil-114) oval şeklinden, uzun oval şekline çeşitlilik gösterir ve genişliğinin 1,8-2,5 katı uzunluğunda; serkal setaların en uzunları diğerlerinden 1,6-1,7 katı uzunlukta. Hypopygiumun tepesi gaster uzunluğunun ortasına yerleşmiş. Vücuda sarı renk hakim durumdadır, fakat çeşitli renklerde olabilir. Vücut uzunluğu 1,5-2,8 mm.dir.

İncelenen Materyal: Ankara-Sincan, 21.07.2002, 11♀♀. Ankara-Haymana, 12.08.2002, 1♀. Ankara-Ayaş, 04.07.2002, 1♀. Ankara-Çayırhan, 27.08.2002, 2♀♀. Ankara-Beytepe Köyü (Çankaya), 10.08.2002, 1♀. Ankara-Güdül, 04.08.2002, 2♀♀. Ankara-Beypazarı, 02.07.2001, 1♀.

Yayılışı: Avusturya, Çekoslovakya, Kıbrıs, Fransa, Macaristan, İtalya, İspanya, İsveç, İsviçre, Yugoslavya, Türkiye.

Konakları: *Centaurea pannonica* (Szelenyi) ve *C. sadlerana* (Szelenyi) üzerindeki *Isocolus rogenhoferi*; Muhtemelen *Aylax jaceae* (Schenck)'nin paraziti.

Aprostocetus (Aprostocetus) tyMBER (Walker, 1839)

Cirrospilus tyMBER Walker, 1839.

Aprostocetus tyMBER (Walker) Graham, 1961.

Tetrastichus tyMBER (Walker) Domenichini, 1966.

Tanım: Baş mesoskutum genişliğine eşit ya da biraz dar. Malar alan gözün 0,6'sı kadar. Antende skapus gözün 0,85-0,95'i uzunluğunda, pedisellus ve flagellumun toplam uzunluğu mesoskutumun 1,1-1,2 katı, F₁ genişliğinin 2-2,6; F₂ 1,5-2; F₃ 1,25-1,55 katı uzunluğundadır (Şekil-105). Toraks genişliğinin 1,5 katı uzunluktadır. Skutellum uzunluğunun 1,1-1,2 katı genişlikte, submedian çizgiler birbirlerinden sublateral çizgilere daha yakın ve kapalı alan genişliğinin 2-2,14 katı uzunluktadır. Propodeum dorsellumdan kısa ve propodeal kallus 2 setalı. Gaster genişliğinin 2-3 katı (Şekil-115) uzunlukta. Vücut genellikle siyah ve ağız kenarı ve mesopleuronun üst kenarı kırmızımsı kahverengi. Vücut uzunluğu 1,4-2,5 mm.dir.

İncelenen Materyal: Ankara-Söğütözü, 20.05.2001, 4♀♀.

Yayılışı: İngiltere, İrlanda, Hollanda.

Konakları: *Salix* türleri üzerindeki *Helicomyia saliciperda* (Dufour).

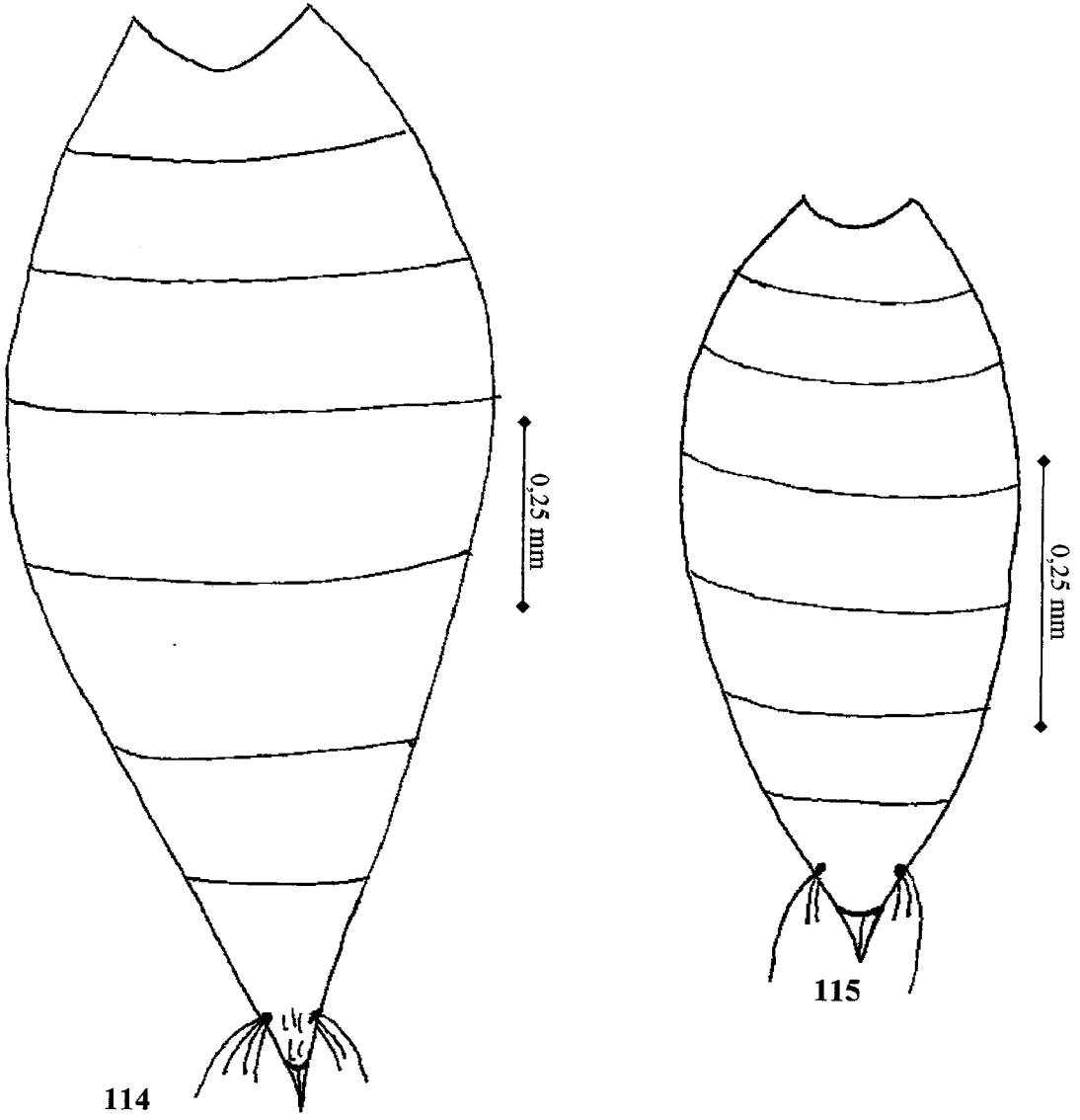
Aprostocetus (Aprostocetus) agevilleae Graham, 1987

Tanım: Baş mesoskutumun 0,83-0,9'u genişliği kadar. Malar alan gözün 0,46-0,55'i kadardır. Antende skapus göz uzunluğuna eşittir, pedisellus ve flagellumun toplam uzunluğu mesoskutum genişliğine eşit uzunluktadır. Faniküler segmentler F₁ genişliğinin 1-1,42; F₂ 1,2-1,33; F₃ 1,1-1,25; topuz ise genişliğinin 2,2-2,65 katı uzunluktadır (Şekil-106). Toraks genişliğinin 1,2-1,3 katı uzunluğunda. Skutellum uzunluğu genişliğine eşit ya da uzunluğundan biraz geniş, submedian çizgiler birbirlerinden sublateral çizgilere daha yakın ve kapalı alan genişliğinin 1,8-2 katı uzunluktadır. Propodeum dorsellum uzunluğu kadar ve propodeal kallus 2 setalı. Gaster genişliğinin 2-2,5 katı uzunluktadır. Vücut uzunluğu 1,5-1,9 mm.dir.

İncelenen Materyal: Ankara-Söğütözü (Yenimahalle), 20.05.2001, 4♀♀.

Yayılışı: Çekoslovakya.

Konakları: *Agevillea abictis* Hubault.



Şekil- 114-115: 114, *Aprostocetus (Aprostocetus) forsteri* (Walker) gasterin dorsal görünüşü.
115, *Aprostocetus (Aprostocetus) tyber* (Walker) gasterin dorsal görünüşü.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Yurdumuzda Tetrastichinae faunası üzerine yapılmış çok az çalışma bulunmaktadır (Doğanlar, 1994; Gençer ve Doğanlar, 1995). Doğanlar (1994) ülkemiz Tetrastichinae faunasının 11 cinsine ait 74 türünü tespit etmiştir. Bu türlerin sayısı ve ait olduğu cinsler şunlardır; *Aprostocetus* (28), *Baryscapus* (25), *Crataepus* (1), *Holcotetrastichus* (1), *Puklina* (1), *Sigmophora* (1), *Tamarixia* (1), *Neotrichoporoides* (4) *Tetrastichus* (4), *Oomyzus* (3), *Pronotalia* (5). Gençer ve Doğanlar (1995) Sivas-Merkez'de Tetrastichinae üzerinde yaptıkları çalışmada 11 tür tespit etmişlerdir ve bu türlerden 4 tür Türkiye için yeni kayıt olarak belirlenmiştir. Bu türler: *Aprostocetus eurytomae*, *Baryscapus gradwelli*, *Baryscapus diaphantus*, *Aprostocetus phineus*'dur.

Tetrastichinae faunası ile ilgili yapılan çalışmaların azlığı nedeni ile Ankara ili Tetrastichinae faunası tespit edilmeye çalışılmıştır ve bu çalışma sonucunda 8 cinse ait 41 tür tespit edilmiştir. Tespit edilen cinsler ve bu cinslere ait türler literatür verileri (Boucek, 1988; Graham, 1987, 1991; LaSalle, 1994) ile karşılaştırıldığında cins ve türlerin karakterleri açısından en çok Graham (1987; 1991)'a benzerlik göstermiştir. Bu benzerliğin nedeni Graham'ın Avrupa'daki Tetrastichinae faunasının geniş bir revizyonunu sunması ve ülkemizin de Avrupa toprakları içerisinde yer almasından kaynaklanmaktadır.

Çalışmada tespit edilen türler ve türlere ait birey sayıları şöyledir; *Crataepus marbis* (Walker, 1839) (2); *Pronotalia fiorii* (Domenichini, 1957) (1), *Pronotalia carlinarum* (Szelenyi & Erdös, 1951) (5); *Tetrastichus coelarchus* Graham, 1991 (1), *Tetrastichus decrescens* Graham, 1991 (1), *Tetrastichus melasomae* Graham, 1991 (1); *Sigmophora brevicornis* (Panzer, 1804) (2); *Anaprostocetus acuminatus* (Ratzeburg, 1848) (1), *Anaprostocetus sp.* (1); *Neotrichoporoides viridimaculatus* (Fullaway, 1955) (3), *Neotrichoporoides mediterraneus* Graham, 1986 (9), *Neotrichoporoides szelenyii* (Erdös, 1951) (1), *Neotrichoporoides cynodontis* (Domenichini, 1967) (1), *Neotrichoporoides cavigena* Graham, 1987 (1), *Neotrichoporoides*

biogradensis Graham, 1987 (2); *Baryscapus adalia* (Walker, 1839) (3), *Baryscapus impeditus* (Nees, 1834) (20), *Baryscapus spartifoliellae* Graham, 1991 (12), *Baryscapus fossarum* Graham, 1991 (46), *Baryscapus nigroviolaceus* (Nees, 1834) (29), *Baryscapus turionum* (Hartig, 1838) (2), *Baryscapus euphorbiae* Graham, 1991 (13), *Baryscapus endemus* (Walker, 1838) (28), *Baryscapus bruchophagi* (Gahan, 1913) (18), *Baryscapus दौरا* (Walker, 1839) (23), *Baryscapus cirsiicola* Graham, 1991 (2), *Baryscapus pallidae* Graham, 1991 (1), *Baryscapus garganus* (Domenichini, 1957) (1), *Baryscapus bruchidii* (Erdös, 1951) (1), *Baryscapus crassicornis* (Erdös, 1954) (2); *Aprostocetus* (*Ootetrastichus*) *crino* (Walker, 1838) (4), *Aprostocetus* (*Aprostocetus*) *levadiensis* (Graham, 1987) (26), *Aprostocetus* (*Aprostocetus*) *pausiris* (Walker, 1839) (23), *Aprostocetus* (*Aprostocetus*) *terebrans* Erdös, 1954 (7), *Aprostocetus* (*Aprostocetus*) *productus* Graham, 1987 (2), *Aprostocetus* (*Aprostocetus*) *caudatus* Westwood, 1833 (5), *Aprostocetus* (*Aprostocetus*) *agrus* (Walker, 1839) (1), *Aprostocetus* (*Aprostocetus*) *catius* (Walker, 1839) (6), *Aprostocetus* (*Aprostocetus*) *pygmaeus* (Zetterstedt, 1838) (11), *Aprostocetus* (*Aprostocetus*) *forsteri* (Walker, 1847) (19), *Aprostocetus* (*Aprostocetus*) *tymber* (Walker, 1839) (4), *Aprostocetus* (*Aprostocetus*) *agevilleae* Graham, 1987 (4)'dir.

Araştırma alanından tespit edilen türlerden 17'si Türkiye için yeni kayıttır. Bunlar; *Anaprostocetus acuminatus* (Ratzeburg, 1848); *Tetrastichus coelarchus* Graham, 1991; *Tetrastichus melasomae* Graham, 1991; *Tetrastichus decrescens* Graham, 1991; *Neotrichoporoides cynodontis* (Domenichini, 1967); *Neotrichoporoides cavigena* Graham, 1987; *Neotrichoporoides viridimaculatus* (Fullaway, 1955); *Neotrichoporoides biogradensis* Graham, 1987; *Baryscapus fossarum* Graham, 1991; *Baryscapus nigroviolaceus* (Nees, 1834); *Baryscapus turionum* (Hartig, 1838); *Baryscapus bruchidii* (Erdös, 1951); *Aprostocetus* (*Ootetrastichus*) *crino* (Walker, 1838); *Aprostocetus* (*Aprostocetus*) *tymber* (Walker, 1839); *Aprostocetus* (*Aprostocetus*) *caudatus* Westwood, 1833; *Aprostocetus* (*Aprostocetus*) *agevilleae* Graham, 1987; *Aprostocetus* (*Aprostocetus*) *terebrans* Erdös, 1954.

Graham (1987)'da *Anaprostecetus* cinsine ait *Anaprostecetus acuminatus* ve *Anaprostecetus dehraensis* türleri tanımlamıştır. Araştırma alanından bu cinse ait iki tür tespit edilmiş olup bu türlerden biri *Anaprostecetus acuminatus*'dur. İkinci tür bu cinsin tanımlanmış iki türünün de özelliklerini tamamen göstermektedir. Toplanılan bu türün tanımlanmış iki türden ayrılan özellikleri; gaster *Anaprostecetus acuminatus*'da genişliğinin 2,6-3,0; *Anaprostecetus dehraensis*'de 4, tespit edilen türde ise 3,5 katı uzunluğunda ayrıca son tergit genişliğinin *Anaprostecetus acuminatus*'da 1,4-1,6; *Anaprostecetus dehraensis*'de 2, tespit edilen örnekte ise 1,8 katı uzunlukta olması; anten topuzunun *Anaprostecetus acuminatus*'da F_2 ve F_3 toplamından çok uzun, *Anaprostecetus dehraensis*'de çok kısa, tespit edilen türde ise anten topuzunun F_2 ve F_3 toplamından çok uzun veya çok kısa olmaması bu türü iki türden ayırmaktadır. Toplanılan örnek sayısının azlığı nedeniyle bu örneğin *Anaprostecetus* cinsinin yeni bir türümü yoksa tanımlanmış iki türünün bir varyasyonu olup olmadığı konusunda bir sonuca ulaşamamıştır. Bu nedenle bu örnek çalışmaya *Anaprostecetus sp.* olarak konulmuştur.

Tetrastichus cinsinin tespit edilen üç türünden *Tetrastichus melasomae* Graham (1991) tanımından biraz farklılık göstermektedir. Farklılık gösterdiği özellikler; anten fanikül segmentleri eşit uzunlukta olmayıp F_1 genişliğinin 2,5; F_2 2,25 , F_3 1,75 ve topuz ise 2,3 katı uzunluktadır. Ayrıca propodeal kallus Graham (1991)'da 1 ya da 2 setalı, tespit edilen örnekte ise 5 setalıdır. Vücut uzunluğu Graham (1991)'da 1,5-1,8 mm, olduğu halde tespit edilen örnekte 2,4 mm.dir. Bu nedenle şimdilik bu türün varyasyon gösterdiğini söylemek daha uygun olacaktır.

Tetrastichinae alt familyasının dünyadaki yayılışında en geniş yayılışa sahip cinsler *Aprostocetus*, *Baryscapus* ve *Tetrastichus*'dur (Böyle olmakla beraber *Baryscapus* Avustralya'da henüz bulunamamıştır Graham, 1987). *Neotrichoporoides*'in çoğu türleri Afrika, Asya, Avustralya'da bulunmakla birlikte Akdeniz bölgesi, Atlantik ve Pasifik Adalarının bazı bölümlerinde de yayılışa sahiptir. Güney Amerika'da da bulunabilir.

Tamarixia'nın türleri bütün kıtalarda iyi bilinmektedir. *Oomyzus* ve *Cecidotetrastichus* cinsleri çok geniş yayılışa sahiptirler. *Thripastichus* ve *Aceratoneuromyza* cinsleri serpintili yayılışa sahiptirler. *Quadrastichodella* bir Avustralya cinsi olmasına karşın Avrupa ve Kuzey Amerika'da okaliptuslarla tanınmışlardır. Araştırma alanından toplanan örneklerle göre en geniş yayılışa sahip cinslerin *Baryscapus*, *Aprostocetus*, *Neotrichoporoides* olduğu saptanmıştır. Bu farklılığın nedeni materyal eksikliği olabileceği gibi materyalin farklı zamanlarda toplanması, iklim, sıcaklık, nem gibi çevresel faktörlerde olabilir. Ayrıca araştırma alanından tespit edilen cinslere ait cins teşhis anahtarı ve her cins içinde tür teşhis anahtarı oluşturulmuş olup türlerin tanımlayıcı özellikleri çizilerek türlerin morfolojik yayılışları, biyolojileri ile ilgili kısa bilgiler verilmiştir.

Bu çalışma ile birlikte Türkiye Tetrastichinae faunası 12 cinste 93 türe ulaşmıştır. Yaklaşık olarak Avrupa türlerinin %22'sine karşılık gelir. *Anaprostocetus* (1), *Aprostocetus* (33), *Baryscapus* (29), *Crataepus* (1), *Holcotetrastichus* (1), *Neotrichoporoides* (6), *Oomyzus* (3), *Pronotalia* (5), *Puklina* (1), *Sigmophora* (1), *Tamarixia* (1), *Tetrastichus* (7). Tetrastichinae faunası iyi bilinen Fransa'da Avrupa Tetrastichinae'sinin 31 cinsinden 15 cinsine ait 166 tür bilinmektedir ve yaklaşık olarak Avrupa türlerinin %40'ına karşılık gelir. *Anaprostocetus* (1), *Aprostocetus* (89), *Apotetrastichus* (2), *Baryscapus* (35), *Crataepus* (1), *Holcotetrastichus* (1), *Melittobia* (1), *Minotetrastichus* (3), *Neotrichoporoides* (6), *Oomyzus* (5), *Quadrastichus* (4), *Sigmophora* (2), *Tamarixia* (3), *Tetrastichus* (12), *Tripastichus* (1). Fransa'nın yüzölçümü ülkemizin yüzölçümünden küçüktür. Ancak Fransa'da Avrupa'daki 420 türden 166'sı ülkemizde ise 93 türü bilinmektedir. Bunun nedeni ülkemiz Tetrastichinae faunasının tam olarak ortaya çıkartılmamasıdır. Tetrastichinae fauna zenginliğinin ortaya çıkarılması için bir çok çalışmanın daha yapılması gerekmektedir.

Bu çalışma ile Ankara ili ve ilçelerinin Tetrastichinae faunası tespit edilmiştir. Genel olarak Chalcidoidea faunasına katkıda bulunacağı gibi Tetrastichinae faunasının ve Ankara ilinde yayılış gösteren popülasyonlarına ait

karakterlerin bilinmesine de yardımcı olacaktır. Ayrıca biyolojik kontrol programlarında kullanılan türlerin Ankara ve Türkiye’de bulunup bulunmaması, eğer bulunuyor ise örneklerin toplanma zamanını kullanarak biyolojik kontrol programı uygulayacaklara yardımcı olacaktır.

5. KAYNAKLAR

Askew, R.R., 1971. Parasitic Insects. Heinemann Educational Books Ltd., London, 316 pp.

Askew, R.R., 1997. *Kolopterna* Graham (Hym. Eulophidae; Tetrastichinae) in Spain, with Description of a New Species, Entomologist's Monthly Magazine, 133: 243-245.

Askew, R.R., 2000. Three new species of Microdontomerini (Hymenoptera; Chalcidoidea, Torymidae) from Spain and the Canary Islands. Entomologist's Monthly Magazine. 136 (1628-31): 55-61.

Balazs, K., 1997. The importance of parasitoids in apple orchards. Entomological research in organic agriculture selected papers from the European Workshop, Austrian Federal Ministry of Science and Research, Vienna, Austria. Biological Agriculture and Horticulture, 15 (1-4): 123-129.

Başbüyük, H.H. and Quicke, D. L. J., 1999. Gross morphology of multiporous plate sensilla in the Hymenoptera (Insecta). Zoologica Scripta, 28 (1-2): 51-67.

BenDov, Y. and Hodgson, C.J., 1997. Soft scale insects; their biology, natural enemies and control. World Crop Pests 7B, XVI+442 pp.

Borror, D. J., Triplehorn, C. A. and Johnson, N. F., 1992. An Introduction to the Study of Insects. Saunders College Publishing, Florida.

Boucek, Z., 1988. Australasian Chalcidoidea (Hym.) A biosystematic revision of genera of fourteen families, with a reclassification of species. CAB International, Wallingford, Oxon, UK. 832 pp.

Bhuiya B. A., Chowdhury, S.H. and Kabir, S.M.H., 1997. An annotated list of chalcidoid parasitoids (Hymenoptera) of Coccidae (Homoptera) on guava in Bangladesh. Bangladesh Journal of Zoology, 25 (1): 53-63.

Civelek, H. S. ve Önder, F., 1996. İzmir ilinde bulunan galeri sineği (Diptera: Agromyzidae) türlerinin doğal düşmanlarının saptanması üzerinde araştırmalar. Türkiye 4. Biyolojik Mücadele Kongre Bildirileri.

Clausen, C. P., 1940. Entomophagous Insects. Hafner Publishing Co., New York. 688 pp.

Clausen, C. P., 1958. Biological control of insect pests. Annual Review of Entomology, 3: 291-310.

Çıplak, B., Demirsoy, A. ve Bozcuk, A. N., 1992. Türkiye tettigoiidlerinin Anadolu Diagonaline göre yayılışları ve hareket yetenekleri ile ilişkisi. II. Ulusal Entomoloji Kongresi Bildirileri, Entomoloji Dergi Yayınları, 373-385, Adana.

Daly, H. V., Doyen, J. T. and Purcell, A. H., 1998. Introduction to Insects Biology and Diversity. Oxford University Press, New York.

Delvare, G. and Aberlanc, H. P., 1989. Les Insectes d'Afrique et d'Amérique Tropicale; Clés Pour la Reconnaissance des Familles. PRIFAS / CIRAD, Montpellier, 302 pp.

Delvare, G. and LaSalle, J., 1993. A new cins of Tetrastichinae (Hym.; Eulophidae) from the Neotropical Region, with the description of a new species parasitic on key pests of oil palm. Journal of Natural History, 27: 435-444.

Demirsoy, A., 1996. Genel ve Türkiye Coğrafyası "Hayvan Coğrafyası", Meteksan Yayınları, Ankara.

Demirsoy, A., 1999. Yaşamın Temel Kuralları, Omurgasızlar/Böcekler, Entomoloji. Meteksan Yayınları, Ankara.

De Santis, L., 1967. *Catalogo de los Himenopteros Argentinos de la serie Parasitica, incluyendo Bethyloidea* (La Plata, Argentina. Comission de Investigacion Cientifica, Provincia de Buenos Aires), 337 pp.

De Santis, L., 1979. *Catalogo de los Himenopteros Calcidoideos de America al sur de los Estados Unidos* Publicacion especial, comision de Investigaciones Cientificas de la Provincia de Buenos Aires. La Plata, Argentina, 488 pp.

De Santis, L., 1980. *Catalogo de los Himenopteros Brasilenos de la serie Parasitica* incluyendo Bethyloidea (Curitiba, Brazil. Editoria da Universidade Federal do Parana), 395 pp.

De Santis, L., 1981. *Catalogo de los Himenopteros Calcidoideos de America al sur de los Estados Unidos Primer Suplemento*. Revista Peruana de Entomologia, 24: 1-38.

De Santis, L., 1989. *Catalogo de los Himenopteros Calcidoideos de America al sur de los Estados Unidos Segundo Suplemento* Acta Entomologica Chilena, 15: 9-89.

Dirlik, S., 1988. Türkiye'de Saptanmış Olan Encyrtidae (Hymenoptera) Familyası Türleri, Yayılışları, Konakları ve Etkinlik Durumları Üzerinde İncelemeler, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Bornova-İzmir.

Doğanlar, M., 1982. Hymenopter parasites of some lepidopterous pests in eastern Anatolia. Türkiye Bitki Koruma Dergisi, 6: 197-205.

Doğanlar, M., 1991. Türkiye *Cyrtosoma* türleri üzerinde sistematik çalışmalar ve bazı yeni türlerin tanımları. (Hymenoptera; Chalcidoidea, Ormyridae). Türkiye Entomoloji Dergisi, 15 (2): 71-87.

Doğanlar, M., 1992. Notes on the species of the nominal subcins *Aprostocetus* s.s.tr. of *Aprostocetus* Westwood, 1833 (Hym., Eulophidae, Tetrastichinae), from Europe and Turkey. Entomofauna Zeitschrift für Entomologie, 13 (31): 513-521.

Doğanlar, M., 1993a. A New Genus and a New Species of Tetrastichinae (Hym., Eulophidae) from Ghana. Entomofauna Zeitschrift Für Entomologie, 14 (9): 173-178.

Doğanlar, M., 1993b. A New Cins of Tetrastichinae (Hym., Eulophidae) from North America. *Entomofauna Zeitschrift Für Entomologie*, 14 (9): 187-191.

Doğanlar, M., 1993c. A New Cins of *Tachinobia* Boucek, 1977 (Hym., Eulophidae, Tetrastichinae), from Africa. *Entomofauna Zeitschrift Für Entomologie*, 14 (9): 192-196.

Doğanlar, M., 1993d. Notes on *Pronotalia* Gradwell, 1957 (Hym., Eulophidae, Tetrastichinae), with description of two new species from Turkey. *Entomofauna Zeitschrift Für Entomologie*, 14 (23): 362-368.

Doğanlar, M., 1993e. Notes on the species of *Neotrichoporoides* Girault, 1913 (Hym., Eulophidae, Tetrastichinae), with descriptions of some new species from Ghana and Turkey. *Entomofauna Zeitschrift Für Entomologie*, 14 (23): 369-380.

Doğanlar, M., 1993f. Notes on *Baryscapus* Förster, 1856 (Hym., Eulophidae, Tetrastichinae), with description of four new species. *Entomofauna Zeitschrift Für Entomologie*, 14 (23): 381-389.

Doğanlar, M., 1994. Ülkemiz Tetrastichinae (Hym., Eulophidae) türleri üzerinde bazı tesbitler. Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongre Bildirileri, İzmir.

Doğanlar, M. ve Gençer, L., 1999. Sivas-Merkez'de Entedoninae (Hym.; Eulophidae) üzerine Faunistik Bir Araştırma. C.Ü. Fen-Edebiyat Fak. Fen Bilimleri Dergisi, 21: 57-61.

Gauld, I. and Balton, B., 1988. The Hymenoptera. British Museum (Natura History), Oxford Universty Press, London.

Gençer, L. ve Doğanlar, M., 1995. Sivas-Merkez'de Tetrastichinae (Hym.; Eulophidae) Üzerine Faunistik Bir Araştırma. C.Ü. Fen- Edebiyat Fak. Fen Bilimleri Dergisi. 18: 32-42

- Gibson, G. A. P.**, 1986. Evidence for monophyly and relationships of Chalcidoidea, Mymaridae and Mymarommatidae (Hym: Terebrantes). Canadian Entomology, 118: 205-240.
- Gibson, G. A. P, Huber, J. T. and Wooley, J. B.**, 1997. Annotated Keys to Genera of Nearctic Chalcidoidea (Hymenoptera). NLC Research Press. Ottawa, Ontario, Canada, 794 pp.
- Girault, A. A.**, 1925. Some gem-like or marvellous inhabitants of the woodlands heretofore unknown and by most never seen nor dreamt of, 3pp (Privately published) Brisbane.
- Graham, MWR'de V.**, 1983b. A new species of *Tetrastichus* Haliday (Hym; Eulophidae), a parasite of the asparagus beetle *Crioceris duodecimpunctata* (L.). Entomologist's Gazette, 34: 275-278.
- Graham, MWR'de V.**, 1987. A reclassification of the European Tetrastichinae (Hym; Eulophidae), with a revision of certain genera. Bulletin of the British Museum (Natural History) Entomology series 55: 1-392.
- Graham, MWR'de V.**, 1991. A reclassification of the European Tetrastichinae (Hym; Eulophidae), Revision of the Remaining Genera. Memoirs of the American Entomological Institute, 49: 1-322.
- Graham, MWR'de V. and LaSalle, J.**, 1991. New synonymy in European Tetrastichinae (Hym: Eulophidae) including designation of some neotypes, lectotypes and new combinations. Entomologist's Gazette, 42: 89-96.
- Greathead, D.J.**, 1986. Parasitoids in classical biological control. In Waage, J. & Greathead, D. (Eds.) Insect Parasitoids, London, 289-318 pp.
- Grissell, E. and Schauff, E. M.**, 1997. Annotated Keys To The Genera of Nearctic Chalcidoidea. (Hymenoptera). National Research Council Research Press, Ottawa, Ontario, Canada, 794 pp.

Gordh, G., Grissel, E. E. and Burks, B.D., 1979. Superfamily Chalcidoidea. pp 743-1043 in Krombein, K.V..

Goulet, H. and Huber, J., T., 1993. Hymenoptera of the World: An Identification Guide to Families Centre for Land and Biological Resources Research Ottawa, Ontario. Research Branch Agriculture Canada Publication 1894 E.

Ikeda, E., Kamijo, K. and Huber, J. T., 1996. A New Genus of Tetrastichinae (Hym: Eulophidea) from Japan. The Canadian Entomologist, 128: 767-773.

Ikeda, E., 1997. Three Species of Tetrastichinae (Hym.: Eulophidea), Newly Recorded from Japan. Journal of Entomology, 65(1): 186-192.

İnanç, F., 1997. Türkiye'nin Trakya Bölgesi Microgastrinae (Hym: Braconidae) Faunası. Turkey Journal of Zoology, 21: 135-163.

Khan, M. A. and Sushil, S. N., 1988. A new cins *Guptaiella* gen. n. of Eulophidae (Hymenoptera:Chalcidoidea) from Northern India, Shashpa, 5 (1): 1-4.

Kolarov, J. ve Beyarlan, A., 1994. Türkiye Ichneumonoidea (Hymenoptera) Faunası Üzerine Araştırmalar. Türkiye Entomoloji Dergisi, 18(3): 133-140.

LaSalle, J., 1990a. Tetrastichinae (Hym: Eulophidae) associated with spider egg sacs. Journal of Natural History, 24: 1377-1389.

LaSalle, J., 1990b. A new genus and species of Tetrastichinae (Hym: Eulophidae) parasitic on the coffee berry borer, *Hypothenemus hampei* (Ferrari) (Coleoptera: Scolytidae). Bulletin of Entomological Research, 80: 7-10.

LaSalle, J., 1994. North American genera of Tetrastichinae (Hym: Eulophidea). Journal of Natural History, 28 (1): 109-236.

LaSalle, J., and Pena, E. J., 1997. A New Species of *Galeopsomyia* (Hym: Eulophidea; Tetrastichinae): A Fortuitous Parasitoid of the Citrus Leafminer, *Phyllocnistis citrella* (Lepidoptera: Gracillariidae). *Florida Entomologist*, 80 (4): 461-469.

LaSalle, J., Polaszek, A., Noyes, J. S. and Zolnerowich, G., 1997. A new Whitefly Parasitoid (Hymenoptera; Pteromalidae; Eunotinae), with comments on its placement, and implications for classification of Chalcidoidea with particular reference to the Eriaporinea (Hym: Aphelinidae). *Systematic Entomology*, 22 (2): 131-150.

LaSalle, J., 1999. Ekonomik Önemi Olan Hymenopterler. Biyoloji ve Taksonomi Kursu Notları. C. Ü. Fen-Edebiyat Fak. Biyoloji Bölümü, Sivas.

Lodos, N., 1991. Türkiye Entomolojisi (Genel Uygulamalı ve Faunistik), Ofset Basımevi. Bornova-İzmir.

Loomans, A. J. M. and Lenteren, J.C.,1995. Biological control of thrips pests: a review on thrips parasitoids. Biological control of thrips pests, Wageningen Agricultural University Papers, 91 (1): 89-201.

Mather, T. N., Piesman, J. and Spielman, A., 1987. Absence of spirochaetes (*Borrelia burgdorferi*) and piroplasms (*Babesia microti*) in deer ticks (*Ixodes dammini*) parasitized by chalcid wasps (*Hunterellus hookeri*). *Medical and Veterinary Entomology*, 1: 3-8.

Noyes, J. S., 1988. Catalogue of the Chalcidoidea of the world. Electronic Publication (CD-ROM), ETI, Amsterdam.

Özbek, H., 1990. Doğu Anadolu'da Yeni Bir Bambu Türü, *Pyrobombus erzurumensis* (Hymenoptera: Apidae; Bombinae). *Türkiye Entomoloji Dergisi* 14 (4): 207-214.

Prinsloo, G. L., 1980. An illustrated guide to the families of African Chalcidoidea (Insects: Hymenoptera) Science Bulletin Dept. Agriculture and Fisheries, South Africa 395: 1-66.

Quicke, D. L. J., 1997. Parasitic Wasps London: Chapman & Hall. 4701 pp.

Salva, A. and Valladares, G., 1998. Taxonomic composition of hymenopteran parasitoid assemblages from agromyzid leaf-miners sampled in central Argentina. Studies on Neotropical Fauna and Environment, 33 (2-3): 116-123.

Schauff, M. E., LaSalle, J. and Wijesekara, G. A., 1998. The genera of chalcid parazitoids (Hym; Chalcidoidea) of citrus leafminer *Phyllocnistis citrella* Stainton (Lepidoptera; Gracillariidea). Journal of Natural History, 32 (7): 1001-1056.

Sheng, J. and Zhao, F., 1995. A New Species of *Aprostocetus* From China (Hym; Eulophidae; Tetrastichinae). Entomologia Sinica 2 (4): 308-310.

Singh, J. R. S. and Khan, M. A., 1996. Description of a new species of *Closterocerus* Westwood (Chalcidoidea, Eulophidae) a parasitoid associated with sisam leafminer. Journal of Insect Science, 9 (2): 158-159.

Stehr, F. W., 1970. Establishment in the United States of *Tetrastichus julis* a larval parasite of the cercal leaf beetle. Journal of Economic Entomology, 63: 1968-1969.

Subba Rao, B.R. and Hayat, M., 1986. The Chalcidoidea of India and the adjacent countries. Part 2. A catalogue of Chalcidoidea of India and the adjacent countries. Oriental Insects 20: 1-430.

T.C., Çevre Bakanlığı, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara İli Rasat Bilgileri (1998-2002).

Tryapitsyn, V. A., 1978. (Ed.) Keys to the Insects of the European Part of the USSR. Volume III Hymenoptera Part II Nauka, Leningrad. 761 pp (in Russian).

Tryapitsyn, V. A., 1987. (Ed.) Keys to the Insects of the European Part of the USSR. Volume III Hymenoptera Part II, (English translation) E. J. Brill Leiden. 1341 pp.

Uygun, N., Polatöz, Z. ve Başpınar, H., 1995. Doğu Akdeniz Bölgesi Agromyzidae (Diptera) familyası türleri üzerinde faunistik çalışmalar. Türkiye Entomoloji Dergisi, 19 (2): 123-136.

Uygun, N., Elekçioğlu, N. Z., Aytas, M., Erkiş, L., Karaca, İ., Yumruktepe, R., Satar, S., Kersting, U. and Ulusoy, M. R., 1996. Status of the citrus leafminer, in Turkey. Managing the Citrus leafminer, Proceedings from an international conference, Orlando, Florida.

Vaamonde, C. L. and Moore, D., 1998. Developing Methods for Testing Host specificity of *Phymastichus coffea* LaSalle (Hym.; Tetrastichinae), A Potential Biological Control Agent of *Hypothenemus hampei* (Ferrari) (Col.: Scolytidae) in Colombia. Biocontrol Science and Technology, 8: 39-41.

Yıldırım, E. ve Özbek, H., 1996. Türkiye'nin Eumenidae (Hym.; Vespoidea) Türleri, Turkey Journal of Zoology, 20: 189-209.

Zolnerowich, G. and Rose, M., 1996. A new Species of *Entedononecremnus* (Hym.; Chalcidoidea: Eulophidae) parasitic on the giant whitefly, *Aleurodicus dugesii* cockerell (Homoptera: Aleyrodidae), Proceeding of the Entomological Society of Washington, 98 (2): 369-373.

6. ÖZGEÇMİŞ

22.07.1977'de Ankara'da doğdu. İlk, orta ve lise eğitimini Ankara'da tamamladı. 1995 yılında Cumhuriyet Üniversitesi Fen / Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'nü kazandı ve bu bölümden 1999 yılında mezun oldu. 2000 yılında aynı üniversitenin Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalında yüksek lisansa başladı. Şu an Sivas-Merkez Çallı Köyü İlköğretim Okulu'nda Fen Bilgisi öğretmeni olarak görev yapmaktadır.