

T. C.  
CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

TOKAT - MERKEZDEKİ ELMA BAHÇELERİNDE ELMA AĞ KURDU  
( *Yponomeuta malinellus* Zell. )PUPALARINDAN ÇIKAN  
PARAZİTLER ve ARALARINDAKİ BAZI BİYOLOJİK  
İLİŞKİLER.

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Arş. Gör. Lütfiye KARAMUKLUOĞLU

S İ V A S  
Ocak — 1989

T. C.  
Yükseköğretim Kurulu  
Dokümantasyon Merkezi

Bu tez, Cumhuriyet Üniversitesi Senatosunun  
05.01.1984 tarihli toplantısında kabul edilen tez yazma  
yönergesine göre hazırlanmıştır.

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İşbu çalışma, jürimiz tarafından, Biyoloji Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan Prof.Dr. Miktat DOĞANLAR .....  
Üye Prof.Dr. Turgut TANYOLAC .....  
Üye Prof.Dr. İbrahim GÜMÜSSUYU .....

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

.19.1.3../1989

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRÜ  
Prof.Dr. İbrahim GÜMÜSSUYU



## TEŐEKKÜR

Yponomeuta malinellus Zell.'un parazitleri ile ilgili tez konumu bana veren; deneyimleriyle tez yöneticiliğimi bir sabır ve dikkatle yürüten, topladığım materyalin teşhisinde gereken yardımlarını esirgemeyen Hocam Sayın Prof.Dr.Miktat DOĞANLAR'a teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca Ichneumonidae familyasına giren türleri teşhis eden J.P. Aeschlimann'a, bölümdeki çalışmalarım sırasında çeşitli yardımlarını esirgemeyen Sayın Hocam Prof.Dr.Turgut TANYOLAÇ ile Prof.Dr.Jülide TANYOLAÇ'a ve bölüm teknisyenimiz Turgut MURSAL ile bölüm arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

## İÇİNDEKİLER

I- GİRİŞ.....	1
II- MATERYAL ve METOD.....	7
A- ERGİNLER İÇİN PREPARASYON TEKNİĞİ VE ETİKETLEME...	8
B- PUPA İÇİNDEN ELDE EDİLEN MATERYALLER İÇİN PREPARASYON TEKNİĞİ VE ETİKETLEME.....	9
III- ARAŞTIRMA SONUÇLARI ve TARTIŞMA.....	9
1- FAMILYA: ICHNEUMONIDAE (HYMENOPTERA).....	11
GENUS: <u>Trieces</u> .....	13
TÜR: <u>Trieces tricarinatus</u> (Gravenhorst).....	13
GENUS: <u>Diadegma</u> .....	17
TÜR: <u>Didegma armillata</u> (Gravenhorst).....	17
GENUS: <u>Herpestomus</u> .....	21
TÜR: <u>Herpestomus brunnicornis</u> (Gravenhorst)....	21
GENUS: <u>Itoplectis</u> (Först).....	25
TÜR: <u>Itoplectis tunetana</u> Schmiedeckneckt.....	25
GENUS: <u>Coccygomimus</u> Saussure.....	29
TÜR: <u>Coccygomimus turionellae</u> L.....	30
1- FAMILYA: ENCYRTIDAE.....	35
GENUS: <u>Ageniaspis</u> Dahlbom, 1857.....	36
TÜR: <u>Ageniaspis fuscicollis</u> (Dalman).....	36
2- FAMILYA: EULOPHIDAE.....	40
GENUS: <u>Pediobius</u> Walker, 1846.....	42
TÜR: <u>Pediobius pyrgo</u> (Walker).....	43
TÜR: <u>Pediobius bruchicida</u> (Rond).....	45
GENUS: <u>Tetrastichus</u> Haliday, 1843.....	47

TÜR: <u>Tetrastichus</u> sp.....	47
3- FAMILYA: PTEROMALIDAE.....	49
GENUS: <u>Dibrachys</u> Förster, 1856.....	52
TÜR: <u>Dibrachys boarmiae</u> (Walker).....	53
TÜR: <u>Dibrachys cavus</u> (Walker).....	56
GENUS: <u>Mesopolobus</u> Westwood, 1833.....	58
TÜR: <u>Mesopolobus subfumatus</u> (Ratzeburg).....	58
GENUS: <u>Gyrinophagus</u> Ruschka.....	60
TÜR: <u>Gyrinophagus</u> sp.....	60
GENUS: <u>Pteromalus</u> Swederus.....	61
TÜR: <u>Pteromalus</u> ( <u>Habrocytus</u> ) <u>chrysos</u> Walker.....	62
1- FAMILYA: TACHINIDAE (DIPTERA).....	65
TÜR: <u>Discochaeta hyponometae</u> Rondani.....	65
III- PARAZİTLERİN ÇIKIŞ TARİHİ VE YÜZDE ORANLARI.....	66
IV- ÖZET.....	69
SUMMARY.....	70
V- LİTERATÜR.....	71

## I. GİRİŞ

Dünyanın hemen her yerinde bulunan böcekler, insanlarda, bitkilerde ve hayvanlarda meydana getirdikleri zararları ve oluşturdukları çeşitli yararlarıyla daima insanların dikkatini üzerine çekmişlerdir.

Zararlı böceklerin büyük bir kısmı Lepidoptera takımı içinde yer almaktadır. Bu takımın erginleri kelebek formunda olup gençlerine tırtıl adı verilir. Bitkilerdeki zarar tırtıllarla oluşturulur. Bu takımın çeşitli türleri bitkiler üzerinde oldukça büyük zararlar meydana getirmektedirler. İşte bunlardan birisi olan Yponomeuta malinellus Zell. (Hyponomeutidae) özellikle düzenli mücadele yapılmayan bahçelerdeki elma ağaçlarına oldukça büyük zarar verdiği için ekonomik düzeyde öneme sahiptir.

Ülkemizde Elma Ağ Kurdu şeklinde isimlendirilen (Önder ve ark, 1987) bu zararlının bilimsel ismi Yponomeuta malinellus Zell. olarak çeşitli literatürde yer almıştır (İren, 1960; Kurbanova, 1966; Schwenke, 1978; Dijkerman ve ark, 1986). Ancak bu türün bilimsel isminde cins ismini bazı araştırmacılar Hyponomeuta olarak belirtmektedir (İren, 1960; Tunçyürek ve Soydanbay, 1976, 1978).

Yponomeuta malinellus kelebeklerinin ön kanatları beyaz, üzeri siyah noktalı, ön kanattaki saçaklar ve arka kanatları açık gri; kanatları gerilmiş durumda genişliği 20-22 mm, kapalı durumda 11-12 mm uzunluğundadır. Larvaları

kirli beyaz renkte olup üzerleri siyah noktalıdır. Olgun larvanın boyu 15-20 mm kadardır. Olgun larva beyaz mekik şeklinde kümeler halinde koza örür ve bu koza içinde pupa olur. Pupalar ilk günlerde açık kahverengidir, zamanla koyu kahverengi olur (İren, 1960).

Bazı literatürlerde (Balachowsky and Mesnil, 1935; Junikkala, 1960) Yponomeuta padellus ve Yponomeuta malinellus'un aynı tür olduğu ve Y. malinellus adı altında birleştirilmiş olduğu belirtilirse de Y. padellus ile Y. malinellus arasında ayırteci morfolojik farklılıkların olduğu Kurbanova (1966) tarafından bildirilmiştir.

Yponomeuta malinellus'un biyolojisine ilişkin bilgiler İren (1960) tarafından aşağıdaki şekilde verilmiştir:

Bu tür kışı larva halinde yumurta paketi altında geçirir. Larvalar Mart sonu Nisan başında çoğunlukla bir, bazan iki veya üç delik açarak paket kabuğu altından çıkarlar. Bu larvalar yeni çıkan yaprakların kenarından epidermisler arasına girer ve burada toplu olarak beslenirler. Yapraktaki bu kısımlar yaprak üzerinde kızıl kahverengi dairemsi bir leke halini alır. Epidermisler arasında bir müddet beslendikten sonra havaların da ısınmasıyla epidermisler arasından çıkarlar. Epidermisler arasından çıkan larvalar yaprakların alt ve üst epidermisi ile beslenirler. Daha sonra da yaprakları ağları ile birbirine sararak içinde toplu halde damarları hariç yaprağın diğer kısımlarını yiyerek beslenmelerini sürdürürler. Genellikle Mayıs sonu-



Haziran başlarında pupa olur. Pupa olduktan 10-15 gün sonra kelebekler çıkmaya başlar. Kelebekler Mayıs sonundan Ağustos sonuna kadar görünürler. Çiftleşen dişiler yumurtalarını küçük paketler halinde dallar üzerine koyarlar ve paketlerin üzeri mumsu bir kabukla kaplanır. Yumurtaların konulmasından yaklaşık iki hafta sonra yumurta paketleri altında larvalar çıkarlar. Larvalar yine aynı paket altında gelecek ilkbahara kadar kalır.

Yponomeuta malinellus larvaları ağaçların yapraklarını yemek suretiyle zarar yapar. Bazen ağaçları daha yaz başlarında tamamen yapraksız bir halde çıplak bırakırlar (Şekil 1,2). Daha sonra elma ağaçları Mayıs sonlarına doğru kızıl kahverengi bir görünüm alırlar. Zararlıının genellikle Pirus malus ve Malus floribunda üzerinde yaşadığı İren (1960) ve Schewenke (1978) tarafından bildirilmiştir.



(Şekil 1)- Yponomeuta malinellus Zell.tırtılları tarafından yaprakları yenmiş ve Mayıs sonlarında kızıl kahverengikte görülen bir ağacın genel görünümü.



(Şekil 2) Yponomeuta malinellus Zell. tırtılları tarafından zararlandırılmış elma yapraklarının görünümü.

Yponomeuta malinellus'un zararını önlemek için mücadelesinin yapılması gerekmektedir. Genel olarak zararlılara karşı iki çeşit mücadele bilinmektedir. Bunlardan birisi kimyasal mücadeledir ki bu mücadele, zararlıya etkili olmakla birlikte bunun dışında diğer faydalı böceklere ve doğaya zarar verdiğinden her zaman kaçınılması gereken bir mücadele yöntemidir. Diğer mücadele şekli ise oldukça önemli olan ve doğaya zararı olmayan biyolojik mü-

cadeledir. Uygulanması oldukça güçtür. Yöntem yerleştirilinceye kadar çeşitli faktörlerin birbirine olan etkilerinin çok iyi çalışılması gerekir. Örneğin bir zararlı üzerinde veya çevresindeki diğer Arthropod'lar üzerinde bulunan doğal düşmanlar bütünüyle ele alınmalı ve bunların birbirleriyle olan ilişkileri açıklanmaya çalışılmalıdır. Bu bulgulardan yararlanılarak zararlı popülasyonunu kontrol altında tutan etmen yeterli miktarda doğada tesis edildiğinde biyolojik mücadele uzun yıllar başarılı bir şekilde insan müdahalesi olmadan işlevini yerine getirir. İşte Y. malinellus'un biyolojik mücadelesine yardımcı olmak için çeşitli yörelerde bir çok araştırmacı tarafından araştırmalar yapılmıştır. Y. malinellus parazitlerinin genellikle Hymenoptera ve Diptera takımlarına ait familyalardan oldukları çeşitli literatürde verilmiştir (Schwenke, 1978). Diptera takımının Tachinidae familyasından Bessa fugax, Discochaeta hyponomeutae, Nemorilla floralis, Zenillia libatrix, Bactromyia aurelenta ile Sarcophagidae familyasından Agria mamillata türleri Y. malinellus'un parazitidir (Van Endem, 1954; Herting, 1960; Schwenke, 1978; Dijkerman ve ark, 1987). Bunlarla birlikte Y. malinellus Zell. parazitlerinin büyük çoğunluğu Hymenoptera takımına aittir. Yponomeuta malinellus tırtıl veya pupasından veya hatta bunlardaki parazitlerden çeşitli araştırmacılarca elde edilen parazitler Cetvel 1'de görülmektedir.

Çevre 1 : Çeşitli Araştırmalarda Yponomeuta malinellus Zell'den veya Onun Parazitlerinden Elde Edilen Parazitler.

<u>PARAZİTLER</u>	<u>PRİMER PARAZİT</u>	<u>SEKONDER PARAZİT</u>	<u>LİTERATÜR</u>
Fam : Ichneumonidae			
<u>Herpestomus brunnicornis</u>	+	-	(Dijkerman ve ark, 1986,1987)
<u>Itopectis maculator</u>	+	-	(Dijkerman ve ark, 1986,1987)
<u>Coccygomimus turionellae</u>	+	-	(Dijkerman ve ark, 1986,1987; Schwenke, 1978)
<u>Campoplex rufinator</u>	+	-	(Dijkerman ve ark, 1986,1987)
<u>Diadegma armillata</u>	+	-	(Schwenke, 1978; Dijkerman ve ark, 1986, 1987)
<u>Trieces tricarinatus</u>	+	-	(Dijkerman ve ark, 1986,1987)
<u>Agrypon anxium</u>	+	-	(Dijkerman ve ark, 1986,1987)
<u>Gelis areator</u>	-	+	(Dijkerman ve ark, 1986,1987)
<u>Stiboscopus spec.</u>	-	+	(Dijkerman ve ark, 1986,1987)
<u>Mesochorus vittator</u>	-	+	(Dijkerman ve ark, 1986,1987)
Fam : Eulophidae			
<u>Tetrastichus evonymellae</u>	+	+	(Boucek, 1977; Doganlar,1982; Dijkerman ve ark, 1986,1987)
Fam : Encyrtidae			
<u>Ageniaspis fascicollis</u>	+	-	(Schwenke, 1978; Dijkerman ve ark, 1986,1987)
Fam : Torymidae			
<u>Monodontomerus aereus</u>	+	-	(Doganlar, 1982,1984; Dijkerman ve ark, 1986)
Fam : Tachinidae			
<u>Iessa fugax</u>	+		(Van Endem, 1954; Herting, 1960)
<u>Eactromyia aurulenta</u>	+		(Dijkerman ve ark, 1986,1987)
<u>Discochaeta hyponomeutae</u>	+		(Dijkerman ve ark, 1986,1987)
Fam : Sarcophagidae			
<u>Agria mamillata</u>	+	-	(Dijkerman ve ark, 1986,1987)
Fam : Pteromalidae			
<u>Dibracys cavus</u>	-	+	(Boucek, 1977; Dijkerman ve ark, 1986,1987)
<u>Habrocytus chrysos</u>	-	+	(Dijkerman ve ark, 1986,1987)
Fam : Elasmidae			
<u>Elasmus albipennis</u>	-	+	(Dijkerman ve ark, 1986,1987)



Elde edilen literatürün tetkikinden anlaşıldığına göre Y. malinellus parazit kompleksi üzerinde ülkemizde detaylı olarak yapılmış bir çalışma henüz mevcut değildir. Bu nedenle yapılan bu araştırmada Tokat Merkezinde bulunan meyve bahçelerinden toplanan örneklerden parazitler elde edilmeye ve bunlar arasındaki ilişkiler saptanmaya çalışılmıştır.

## II- MATERYAL VE METOT

Tokat ilindeki elma ağaçlarına zarar veren Y. malinellus'un parazitlerinin tanımlarının yapılması, türlerin tanıtılması ve parazitlik durumlarının açıklanmasını öngören bu çalışma, 1987 ve 1988 yıllarında arazi ve laboratuvar olmak üzere iki bölümde yürütülmüştür.

Çalışma alanı olarak Tokat Merkez ele alınmıştır. Çalışma materyalini Y. malinellus prepupa ve pupaları ve bunlardan elde edilen parazitlerin çeşitli dönemleri oluşturmuştur. Y. malinellus'un kokon içindeki pupaları ve bu arada ağlar içinde görülen parazit pupaları, arazideki elma ağaçlarından elle toplanarak polyethylen torbalar içine konularak süratle laboratuvara getirilmişlerdir.

Toplama işlemlerine 1987 yılında başlanmış ön çalışma mahiyetinde Haziran ayında ilk toplama yapılmış, toplanan materyal tülbent torbalara konularak çeşitli parazitler elde edilmiştir. Esas sistemli toplama işlemi ise 20/5/1988 ve 30/7/1988 tarihleri arasında belirli zamanlarda 3-4 günlük periyodlarla hava koşullarının da uygun oldu-

ğu sıralarda yapılmıştır.

Araziden toplanan prepupa ve pupalar laboratuvara getirilerek iki kısma ayrıldı. Bunların ilk grubu tek tek kapsüllere konularak parazitlerin çıkışı sağlandı. Buradan elde edilen parazitler toplama ve çıkış tarihleri gözönünde bulundurularak pupalar ile birlikte etiketlenerek teşhisi yapıldı.

İkinci grup prepupa ve pupalar ise tülbent torbalara konarak toplu üretim sağlandı. Toplum üretim sonucu elde edilen parazitler de etiketlenerek teşhisi yapıldı.

Daha sonra bireysel üretime alınan prepupa ve pupalar Finlayson ve Hagen (1977) metoduna göre %10'luk KOH solusyonunda 5-10 dakika kaynatılıp kesilerek içerisinden çıkan parazitlerin son dönem larvalarının gömleklerinin preparatları entellan içinde yapılarak baş iskeletlerinin şekilleri çizildi. Buna göre parazitin parazitlik durumu anlaşılmasına çalışıldı.

#### A- ERGİNLER İÇİN PREPARASYON TEKNİĞİ VE

##### ETİKETLEME:

Elde edilen parazitler 5x15 mm ebadında kesilmiş olan beyaz kartonlara sol taraftan kanatları gerilerek yapıştırıldı. Daha sonra bunların etiketleri takıldı. Ayrıca elde edilen türlerin ayırteci özelliklerini gösteren bölgele-ri olan anten, kanat, bacak gibi kısımlar erginden dikkatli bir şekilde ayrılarak entellan içerisine alınarak preparatı hazırlandı.

B- PUPA İÇİNDEN ELDE EDİLEN MATERYALLER İÇİN  
PREPARASYON TEKNİĞİ VE ETİKETLEME:

Açılan pupalardan elde edilen son dönem larval gömlekler ve kafa yapıları temizlenerek entellan içine alınıp preparatı hazırlandı. Bir pupadan bazen tek bir türe ait son dönem larval gömlekler çıktığı gibi parazitlik durumuna göre farklı türe ait iki tane çıkan son dönem larval gömlekler çıktığında bunların her ikisinin de kafa yapıları temizlenerek preparatı hazırlandı.

Bütün bu işlemlerden sonra elde edilen preparatlar ve erginlerin vücut bölgeleri Camera-Lucida yardımıyla stereoskopik mikroskop ve araştırma mikroskobu ile çizildi. Borrer ve ark (1976) ve Peck ve ark (1964) den yararlanarak familya teşhis anahtarı yapıldı. Türlerin teşhisi Chalcidoidea ve Tachinidae M. Doğanlar, Ichneumonidae J.P. Aeschlimann tarafından yapıldı.

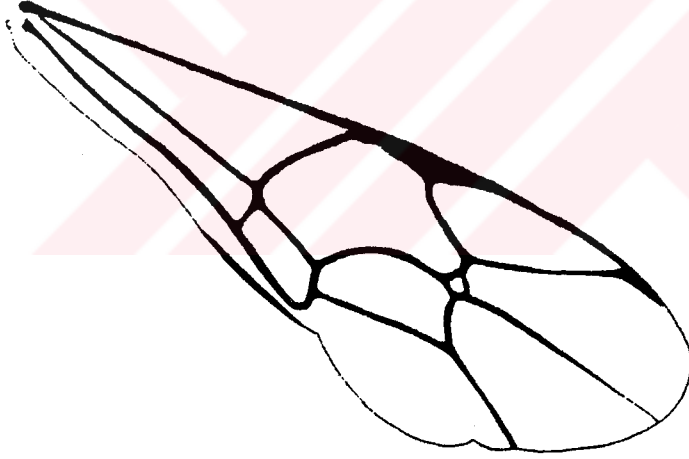
III. ARAŞTIRMA SONUÇLARI ve TARTIŞMA

Çalışmamızda Y. malinellus'dan Diptera ve Hymenoptera takımlarına giren parazitler elde edilmiştir. Diptera takımına giren parazit Tachinidae familyası ve Hymenoptera takımına giren parazitler ise iki üst familyaya giren dört ayrı familyadandır.

Tokat'ta Y. malinellus'u parazitleyen türlerin girdiği Ichneumonoidea ve Chalcidoidea'lar için tanı anahtarı (Borror ve ark, 1976'a göre)

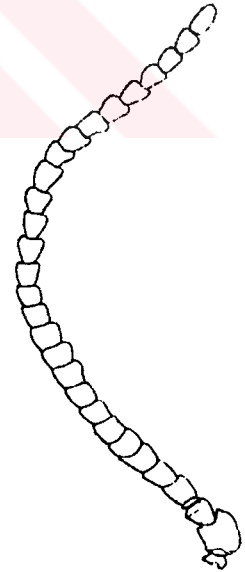
1. Kanatlarda hücreler oluşturan bir çok damar var (Şekil 1); Anten'de 13'den fazla sayıda segment var, anten filiform tipte (Şekil 2) .....Ichneumonoidea

2. Kanatlarda tek bir damar varmış gibi görünür (Şekil 3); Anten'de 13 veya daha az sayıda segment var, anten dirsekli (Şekil 4).....Chalcidoidea



Şekil 1: Ichneumonidea kanadı.

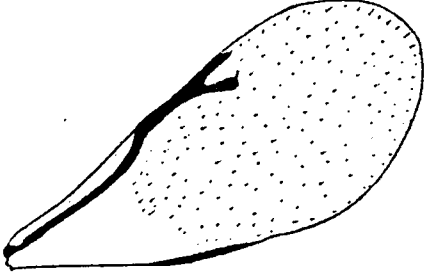
Örn: Diadegma armillata (Grav)



Şekil 2: Ichneumonidea anteni.

Örn: Triceres tricarinatus (Grav)

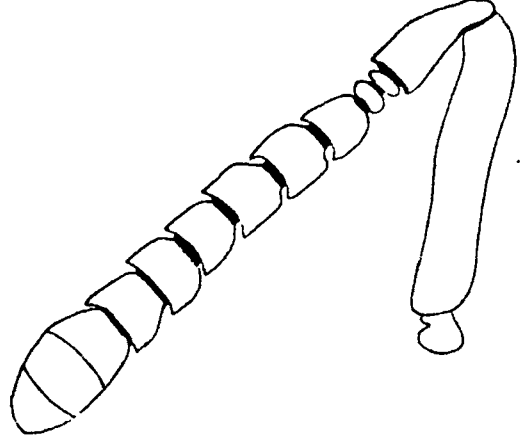




Şekil 3: Chalcidoidea kanadı

Örn: Dibrachys boarmiae

(Walker)



Şekil 4: Chalcidoidea anteni

Örn: Gyrinophagus sp.

#### 1. FAMILYA: ICHNEUMONIDAE (HYMENOPTERA)

Antenler dirsekli değil, uzun, segment sayısı 13'den fazladır. Ön kanat genellikle 6 yada daha fazla kapalı hücreye sahip ve arka kanat en az bir kapalı hücreye sahip, costal hücre yok, iki recurrent damar vardır. Abdomen coxa'nın tabanı arasında propodeumun üzerinden çıkar. Arka trochanter iki segmentlidir.

Konukçuları: Lepidopter'lerin bazı türleri, Coleoptera ve Diptera türleri Ichneumonidae'nin önemli konukçularıdır.

Çalışmamızda Y. malinellus'un çeşitli larvae ve pupae'sini parazitleyen 5 Ichneumonid türü elde edilmiştir. Bu türlerin girdiği cinsler için tanı anahtarı aşağıda oluşturulmuştur.

Yponomeuta malinellus Zell.'den elde edilen Ichneu-  
monid cinsleri için tanı anahtarı:

- 1- Areolet yok (Şekil 5 A); flagellar segmentlerin  
boyu eninden az uzun veya eşit (Şekil 5 B); arka  
tibiae kalın (Şekil 5 C); gasterin 1-3. tergitle-  
ri dorsalde karinali (Şekil 5 D).....Trieceus
- Areolet var (Şekil 1); flageller segmentlerin bo-  
yu eninden çok uzun; arka tibiae ince; gasterin  
segmentlerinde yukarıda belirtildiği şekilde ka-  
rina yok.....2
- 2- Areolet sapsız bağlantılı (Şekil 7 A); birinci  
gaster segmentinin eni boyuna eşit veya daha faz-  
la, ikinci tergite eni boyundan fazla.....3
- Areolet bir sapla bağlantılı (Şekil 1); birinci  
gaster segmenti eninden daha uzun, ikinci tergi-  
tin boyu arka genişliğinden biraz fazla (Şekil 6 A)  
.....Diadegma
- 3- Arka tibiae lekesiz (Şekil 7 B); gaster petiolete  
(Şekil 7 C); gasterin 1. ve 2. segmentleri arkada  
önden daha geniş (Şekil 7 E).....Herpestomus
- Arka tibiae ortada sarı halkalı; gaster sapsız;  
gasterin 1. ve 2. segmentleri önde arkadan çok az  
dar.....4
- 4- Antennal toruli seviyesinde gözlerin iç kenarları  
dışa doğru derin kavisli; anten flagellumu uca

doğru kalınlaşır; ♀'de arka tibiae ortada tarsus segmentleri basalda beyaz; arka tarsinin 2. segmenti 5. den daha kısa; ön tarsusun tırnağının tabanında bir diş var.....Itoplectis

- Gözlerin iç kenarı düz; anten uçta kalınlaşmamış; ♀'de arka tarsi tek renkli, arka tarsusun 2. segmenti 5. den kısa değil; ön tarsusun arka tırnağının basalinde diş yok.....Coccygomimus

GENUS: *Triece*

Areolet yok; flagellar segmentlerin boyu eninden az uzun veya eşit; arka tibiae kalın; gasterin 1-3. tergitle-ri dorsalde karınelı.

TÜR: *Triece tricarınatus* (Gravenhorst)

TANINMASI:

♀ : Vücut siyah, yüz clypeus, genae, mandibulae palpler sarı; flagellum'un taban kısmının alt bölümü, ön ve orta coxae, femora arka tibiae ve tarsi pas kırmızısı ve sarımsı kahverenkdedir.

Baş önden görünüşte eni boyuna eşit, antennal torulinin alt kenarı clypeus ile ön ocellus arasındaki mesafenin ortasında (Şekil 5 E); gözler çıplak, iç kenar toruli üzerinde dışa doğru kavis yapmış, yüz ve clypeus hafif noktallı, frons çok ince noktallı, baş üstten görünümde eni boyunun 2 katı; OOL ocellus çapının 1,5 katı; anten filiform, scape silindirik, pedicel boyundan daha geniş, funicular

segmentlerin boyu enlerinden biraz uzun, 1. flagellar segment pedicelden az uzun, 2. ve 3. segmentler pedicel uzunluğunda (Şekil 5 B).

Thorax ince noktalı, notauli yok, mesoscutumda arka yarısında ortada uzunlamasına bir çukurluk var; scutellum etrafı kenarlanmış; propodeum'da basal arka kaybolmuş, areola beşgen şekilde uzun, petiolar area dar dörtgen şekilde; birinci, ikinci lateral sahalar birleşmiş, costula yok (Şekil 5 F); stigma ön ve arka kenar ortasında yer almıştır. Arka coxae, femora, tibiae kalınlaşmış, arka femora boyu eninin 2,5 katı, arka tibiae boyu eninin 2,7 katı kadar (Şekil 5 C). Ön kanatta areolet yok, 1. ve 2. intercubituslar kaynaşmıştır (Şekil 5 A).

Gaster baş+thorax uzunluklar toplamının 1,4 katı uzunlukta, sapsız, birinci gaster segmenti öne doğru hafifçe daralır, boyu taban genişliği kadar, 1. tergitte 2 çift karina var, stigma ortanın ön tarafında yer almakta, II. tergit eni boyundan biraz fazla dorsalinde 3 karina var, III. tergit eni boyunun 1,3 katı, bir ortada, birer yan taban 1/3 kesiminde karinalı, diğer tergitler karinasız ve eni boyundan daha fazladır (Şekil 5 D).

♂: Dişiye benzer.

#### SON DÖNEM LARVANIN BAŞ İSKELETİ

Tricees tricarinatus'un son dönem larvanın baş iskeletinde labial skleritler uç kısımda birleşik olmayıp ay-

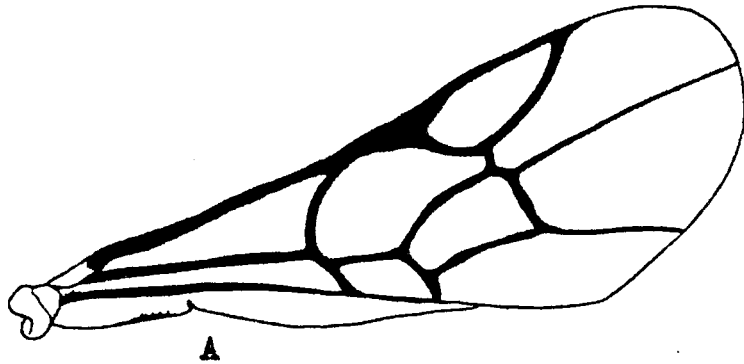
rıdır. Stipal sklerit labial sklerit içine doğru uzanır. Mandibüllerin uçları kitinleşmiştir. Hypostoma mandibül ve stipal sklerit ile bağlantılıdır (Şekil 5 G).

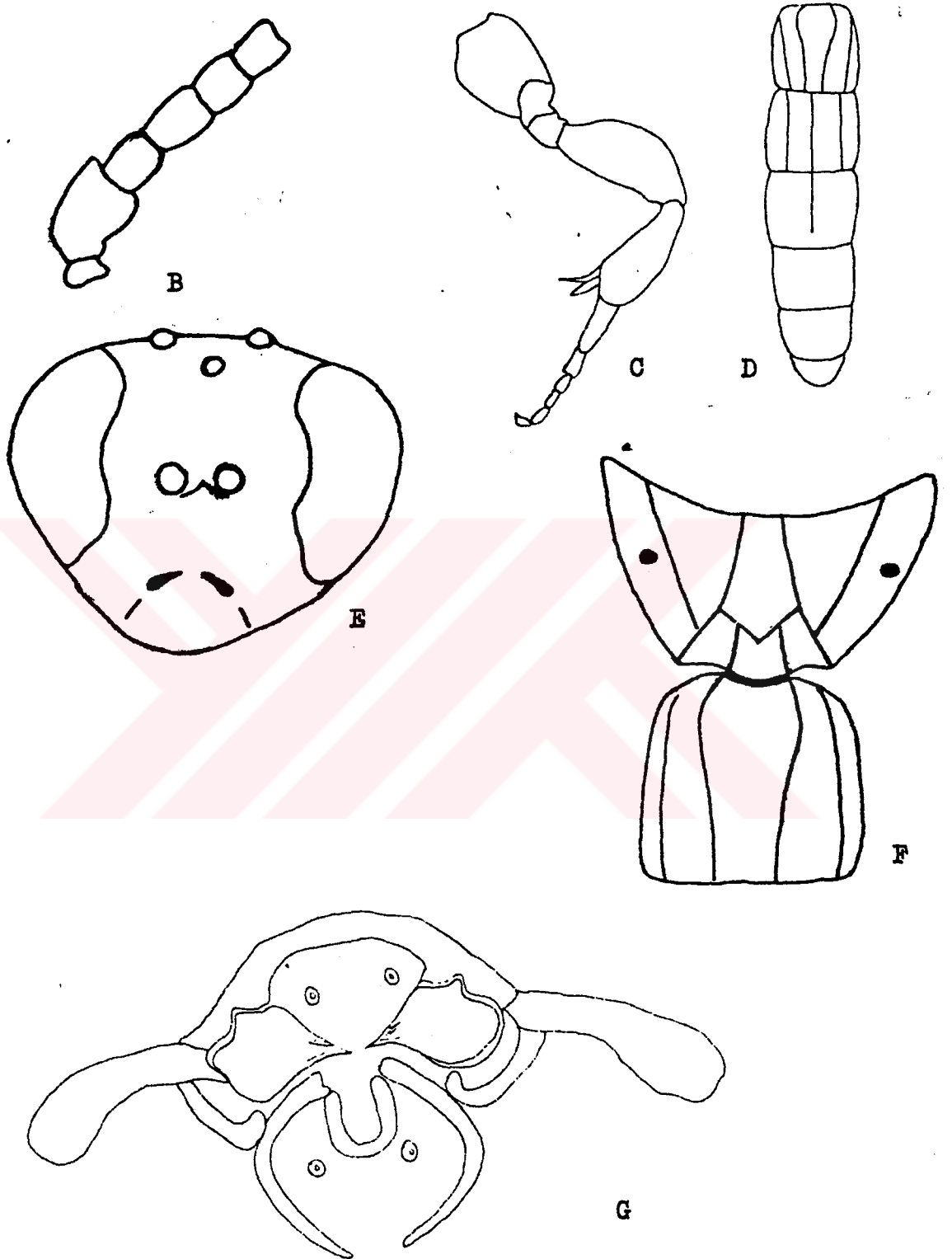
#### PARAZİTLİK DURUMU

Lepidopter'lerin parazitidir. Özellikle Y. malinellus, Y. padellus, Y. rorellus ve Y. vigintipunctatus'un parazitidirler (Dijkerman ve ark, 1986).

Çalışmamızda T. tricarinatus'tan 21-30/6/1988 tarihleri arasında 30 tane elde edilerek bütün parazitlerin % 13,3 ünü oluşturduğu anlaşıldı.

Yapılan çalışmada bir puptan bir tane olarak çıkan T. tricarinatus'un çıktığı pupa açıldığında T. tricarinatus'un son dönem larval gömleğinden baş iskeleti çıkarıldı. T. tricarinatus'un primer parazit olduğu disseksiyon sonunda gözlemlendi. Elde edilen baş iskeleti temizlenerek preparatı hazırlanıp şekli çizildi.





Şekil 5: Triceres tricarinatus (Grav); A: Ön kanat, B: Antenin ilk beş segmenti, C: Arka bacak, D: Gaster, E: Başın önden görünüşü, F: Propodeum, G: Son dönem larvanın baş iskeleti.

GENUS: Diadegma

Areolet var ve bir sapla bağlantılı; flagellar segmentin boyu eninden çok uzun, arka tibiae ince; birinci gaster segmenti eninden daha uzun, 2. tergite boyu arka genişliğinden biraz fazladır.

TÜR: Diadegma armillata (Gravenhorst).

Syn: D. monospila (Thomson), Horstman; 1973 Beit.

Ent. 23: 132.

TANINMASI :

♀ : Vücut siyahtır. Mandibulae, palpi, ön coxae, trochanter, arka trochanterin 1. hariç, tegulae ve kanat tabanları arka tibiae'nin taban ucu ve ortada tibia uzunluğunun yarısı uzunluktaki bir halka, orta ve arka basitarsusun 2/3 lük taban bölümü sarı, coxa ve trochanter hariç ön bacaklar, orta coxa, femora, tibiae ve basitarsusun yarısından itibaren tarsi ve arka femora kırmızı; arka coxae, arka 1. trochanter, arka tibiaenin basala yakın bir kısmı ve 1/4 lük uç bölümü, arka tarsinin 1-3 segmentlerinin uç kesimleri ile 4. ve 5. segmentler koyu kahverenkli. (Şekil 6 B); scape altta kırmızımsı kahverenkli. Gasterde 2-5. tergitlerin yanları bazen açık kahve bazen siyahtır.

Baş önden görünüşte eni boyundan çok az fazla; yüz ve frons ince sık noktalı, beyaz kıllı, antennal toruli ön ocellus ile clypeusun ön kenarı arasındaki mesafenin ortasının çok az üzerinde; gözün iç kenarları toruli seviyesi-

nin üzerinde dışı doğru çok hafif kavisli; baş üstten görünümünde eni boyunun 2 katı (Şekil 6 C); OOL yan ocellus çapı kadardır. Scape silindirik, pedicel eni boyunun 2 katı, flagellar segmentler uzun uca doğru hafifçe daralıp belirgin olarak kısaltmakta ve uç 3 segment enlerinin 1,5 katı uzunlukta, 1. flagellar segment eninin 3,5 katı, 2. flagellar segment 2,5 katı, 3. segment 2 katı uzunluktadır (Şekil 6 D).

Thorax çok ince, sık noktalı, mesoscutumda notauli yok, scutellum konvex; propodeumda basal area üçgen şeklinde, areola ve petiolar saha apikal enine karinanın kaybolması nedeniyle birleşmiş, lateral sahalar belirgin (Şekil 6 E); 1. lateral saha sık noktalı; stigma hemen ön ve arka kenarlar ortasında; arka femora genişliğinin 4 katı, arka tibiae genişliğinin 7 katı uzunlukta; ön kanatta areolet sapla radiusa bağlıdır.

Gaster baş+thorax uzunlukları toplamının aşağı yukarı 1,5 katı uzunlukta; petiolate, 1. segment tabana doğru yarısından itibaren sap şeklinde incelmış, uç yarısı oval (Şekil 6 F), boyu taban eninin aşağı yukarı 3 katı, stigma ortanın biraz gerisinde, ikinci tergite üstten görünümde yamuk şeklinde, alt taban genişliği üst taban genişliğinin 1,7 katı, uzunluğu alt taban genişliğinden biraz fazla, 3. tergite 2. den biraz kısa eni boyuna eşit, 4. tergite 3. den biraz kısa eni boyunun 1,5 katı, thyridium yüzeysel oluşmuş terga üzeri çok ince noktalı; ovipositorun gaster ucundan çıkık kesimi arka tibiae'den biraz kısa.



♂: Dişkiye benzer, farklılıkları şunlardır: 2. tergitin tabanına yakın yanlarda thyridium derin şekilde oluşmuş ortaya doğru kenarlı.

Horstmann (1973) bu türde areolat'ın daima köşeli olduğunu nadiren beşgen, bazense dış damarının kaybolduğunu belirtmiştir. Ancak bizim örneklerimizde bir sapla radiusa bağlı olduğu gözlenmiştir. Gasterdeki varyasyon araştırmacı tarafından da belirtilmiştir.

#### SON DÖNEM LARVANIN BAŞ İSKELETİ

Diadegma armillata'nın baş iskeletinde labial sklerit uca doğru girinti yaparak kapanır. Prelabial sklerit labial sklerit içine doğru incelererek uzanır. Mandibüllerin uçları sivrilerek sonlanır. Hypostoma birer sapla mandibül ve labial sklerite bağlantılıdır (Şekil 6 G).

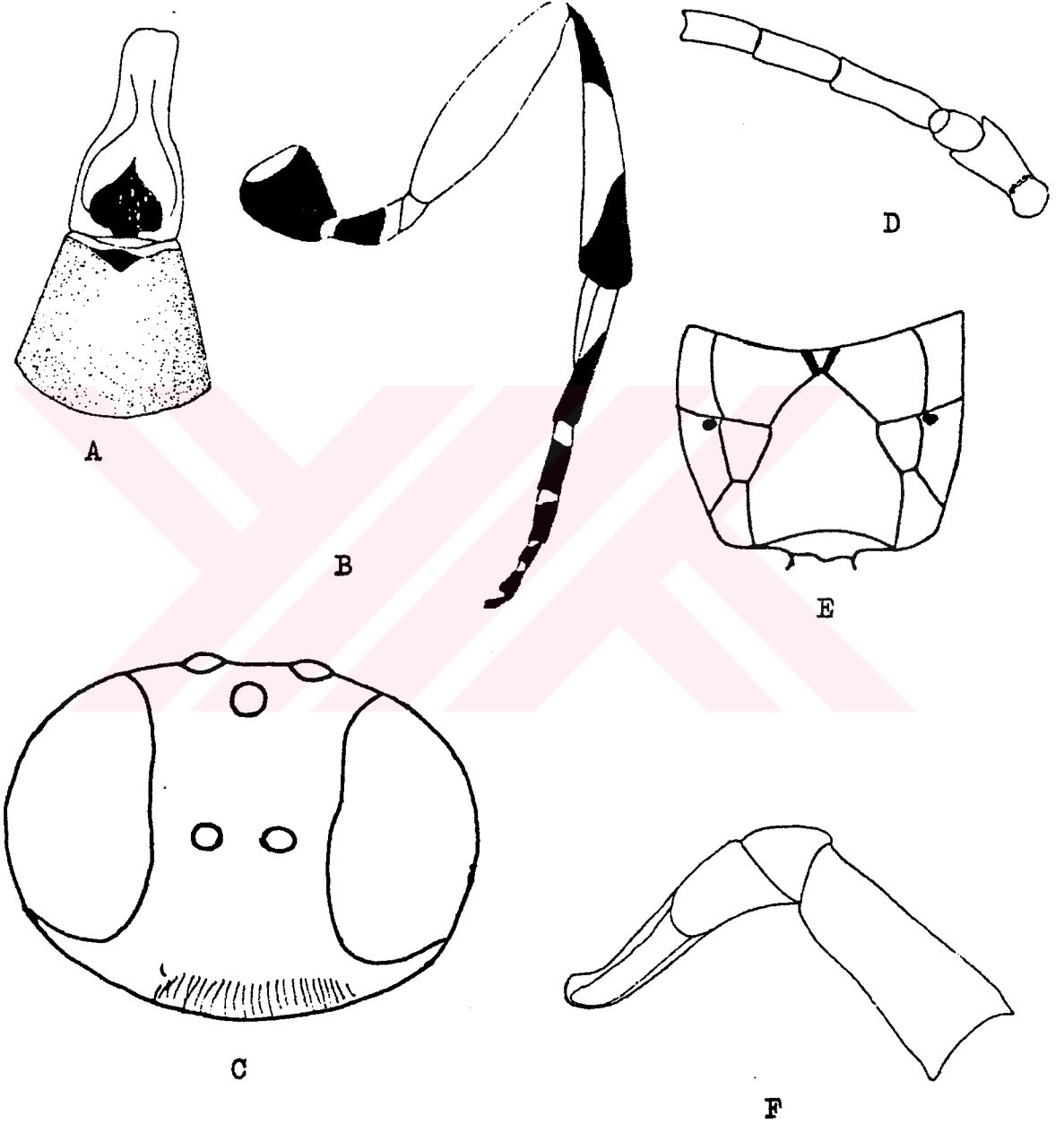
#### PARAZİTLİK DURUMU

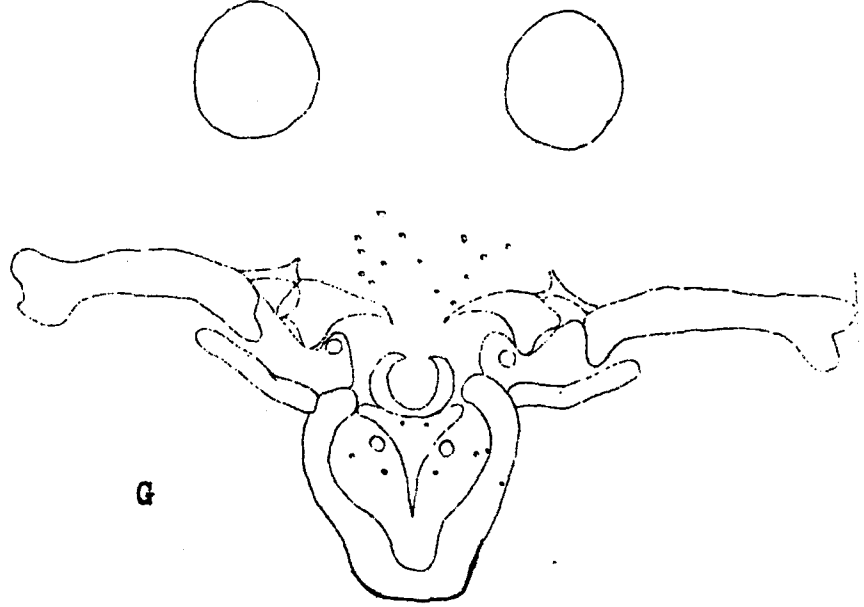
Lepidopterlerden Yponomeuta genusunun parazitidirler (Schwenke, 1978). Özellikle Y. malinellus, Y. evonymellus, Y. cagnagellus, Y. padellus, Y. rorellus, Y. vigintipunctatus'un, primer parazitidir (Dijkerman ve ark, 1986).

Çalışmamızda D. armillata'dan 20-27/6/1988 tarihleri arasında 7 tane elde edilerek bütün parazitlerin % 3,1 ini oluşturduğu anlaşılmıştır.

Yapılan çalışmada bir puptan bir tane olarak çıkan D. armillata'nın çıktığı pupa açıldığında D. armillata'nın son dönem larval gömleğinden baş iskeleti çıkarıldı.

Diadegma armillata'nın primer parazit olduğu disseksiyon sonunda gözlendi. Elde edilen baş iskeleti temizlenerek preparatı hazırlanıp şekli çizildi.





Şekil 6: Diadegma armillata (Grav); A: İlk iki gaster segmenti; B: Arka Bacak; C: Başın önden görünümü; D: İlk beş anten segmenti; E: Propodeum; F: İlk iki gaster segmentinin yandan görünüşü; G: Son dönem larvanın baş iskeleti.

GENUS : Herpestomus

Areolet var ve sapsız bağlantılı; birinci gaster segmentinin eni boyuna eşit veya daha fazla, ikinci tergite eni boyundan fazla; arka tibiae lekesiz; gaster petiolate, gasterin 1. ve 2. segmentleri arkada önden daha geniş.

TÜR: Herpestomus brunnicornis (Gravenhorst).

TANINMASI :

♀ : Vücut siyah; scape koyu kahverengi, pedicel, flagellum, bacaklar pas kırmızısı, tegulae sarı, pronotumun arka köşeleri, gasterin 1. ve 2. tergası kırmızımsı kahverengide, sterna sarı.

Baş önden görünümde eni boyuna eşit, antennal torulinin alt kenarı ön ocellus ile clypeusun ön kenarı arasındaki mesafenin  $\frac{2}{3}$  alt bölümünde, gözler çıplak iç kenar düz, frons ve yüz ince noktalı, baş üstten görünümde eni boyunun 2,2 katı; OOL yan ocellus çapının 1,5 katı; scape silindirik, pedicelin eni boyuna eşit, ilk dört flagellar segmentler boyu eninden uzun, diğer segmentlerin eni boyuna eşit ancak uca doğru segmentlerin eni boylarından biraz daha uzun, 1. ve 2. flagellar segmentler eninin 1,5 katı uzunlukta (Şekil 7 D).

Thorax ince noktalı, beyaz kıllı, mesoscutum'un ön  $\frac{1}{3}$  bölümünde notauli belirgin ve derin; propodeumda basal area çok küçük; areola yedigen şekilde, petiolar area boyu eninden uzun ters yamuk şeklinde, bütün bölgeler ve karina belirgin (Şekil 7 F); arka tibiae boyu eninin 6 katı, tek renkli; ön kanatta areolet sapsız, beşgen şekilde, 2. intercubitus kaybolmuştur (Şekil 7 A).

Gaster baş+thorax uzunlukları toplamından biraz uzun, petiolate, birinci segment yarısından itibaren öne doğru sap şeklinde incelmış, ön genişliği arka genişliğinin yarısı kadar; stigma ortanın gerisinde yer almış, orta ve uçta hafifçe striae'li arka yanlarda noktalı, 2. tergitin eni boyundan biraz, 3. tergite ise belirgin olarak fazla, sık derin noktalı; 2. tergitin arka genişliği ön genişliğinin 1,5 katıdır.

♂ : Dişiye benzer; yüz, clypeus, mandibulae, antenin alt yarısı, tegulae, coxae, trochanterler açık, arka tibi-aenin ucu ve arka tarsus segmentlerinin uç yarıları siyah-tır.

Perkins (1959) İngiltere'den topladığı örneklerden dişide yüzde sarı lekelerin olduğunu, clypeusun kırmızı olduğunu belirtmişse de Tokat örneklerinde bu bölümler siyah-tır.

#### SON DÖNEM LARVANIN BAŞ İSKELETİ

Herpestomus brunnicornis'in baş iskeletinde maxillary palp silk press ile mandibuller arasındadır. Labial ise silk pressin etrafında yerleşmiştir. Labial sklerit pleurostmal bölgeye bağlı ve yanlara doğru oldukça açılmıştır. Mandibüller büyük ve sivri uçları birbiri içerisine girmiş durumdadır. Epistomal köprüde çok sayıda por vardır (Şekil 7 G).

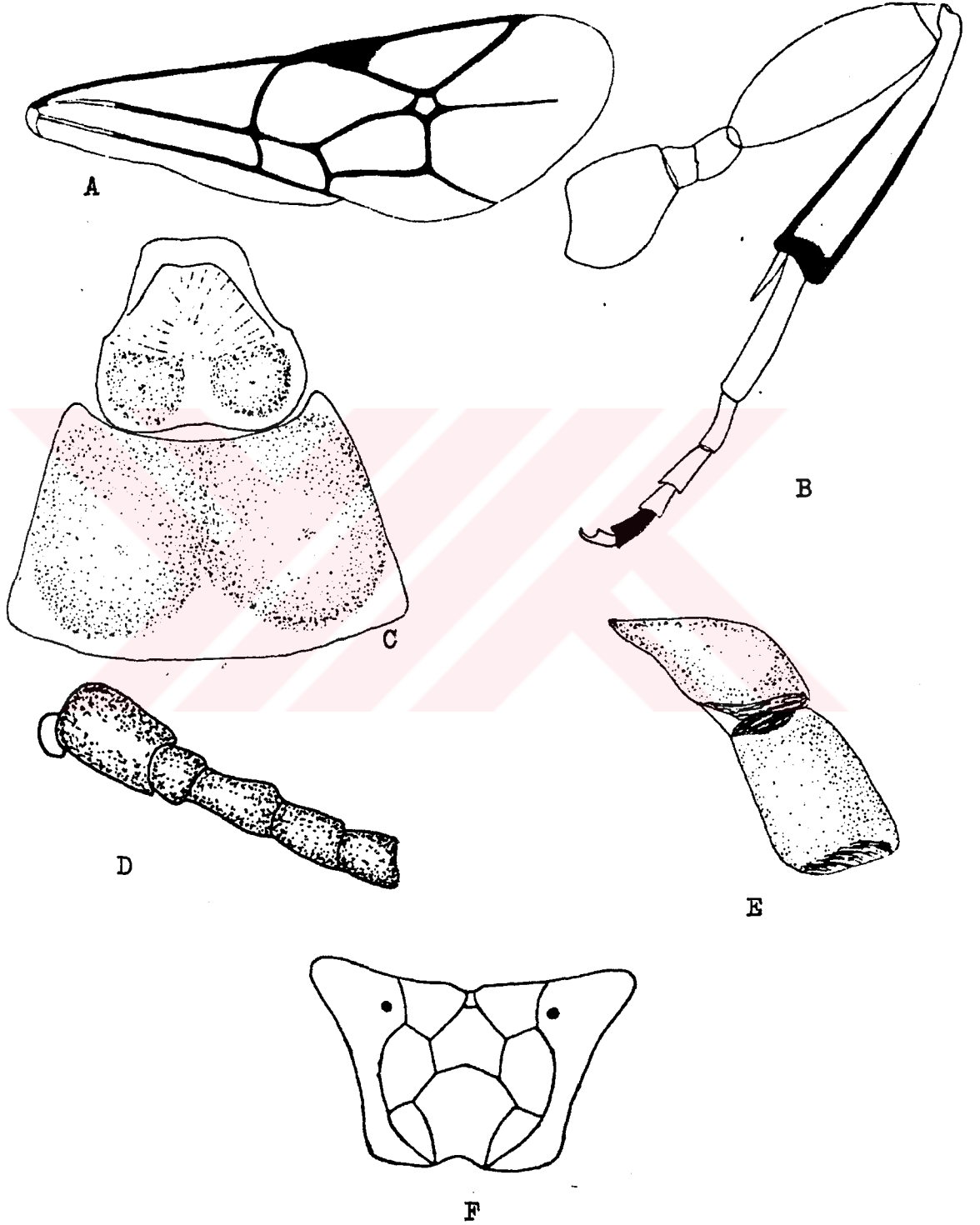
#### PARAZİTLİK DURUMU

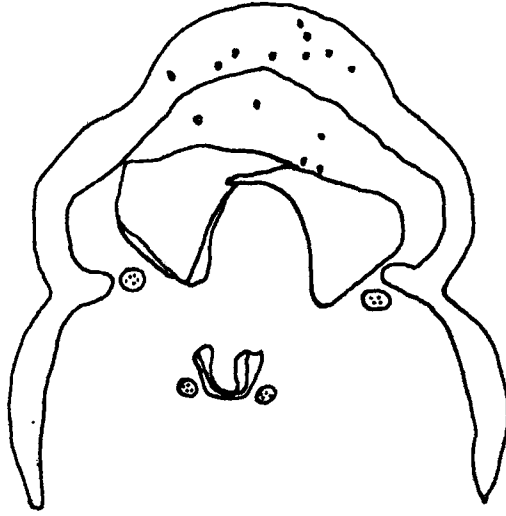
Yponomeuta'nın genel parazitidir (Perkins, 1959). Yponomeuta evonymellus, Y. cagnagellus, Y. malinellus, Y. padellus, Y. rorellus, Y. plumbellus, Y. vigintipunctatus pupalarının primer parazitidir (Dijkerman ve ark, 1986).

Çalışmamızda H. brunnicornis'den 20-30/6/1988 tarihleri arasında 106 tane elde edilerek bütün parazitlerin % 47,1 ini oluşturduğu anlaşıldı.

Yapılan çalışmada bir puptan bir tane olarak çıkan H. brunnicornis'in çıktığı pupa açıldığında H. brunnicornis'in son dönem larval gömleğinden baş iskeleti çıkarıldı. Herpestomus brunnicornis'in primer parazit olduğu dissek-

siyon sonunda gözlemlendi. Elde edilen baş iskeleti temizlenerek preparatı hazırlanıp şekli çizildi.





G

Şekil 7: Herpestomus brunnicornis (Grav); A: Ön kanat; B: Arka bacak; C: İlk iki gaster segmentleri; D: Anten taban segmentleri; E: İlk iki gaster segmentinin yandan görünüşü; F: Propodeum; G: Son dönem larva baş iskeleti.

GENUS : Itoplectis (Först).

Arka tibiae ortada sarı halkalı; gaster sapsız; gasterin 1. ve 2. segmentleri önde arkadan çok az dar; antenal toruli seviyesinde gözlerin iç kenarları dışa doğru derin kavisli (Şekil 8 B); Anten flagellumu uca doğru daralır; arka tarsinin ikinci segmenti beşinciden daha kısadır (Şekil 8 A).

TÜR: Itoplectis tunetana Schmiedecknecht.

D.R. KASBARYAN'a göre synonymleri:

I. eupeator Aubert.

TANINMASI :

♀ : Vücut siyah; flagellum açık kahverenkte; trochan-

terler, femora, ön tibiae, orta ve arka tibiae'nin uç yarılırları pas kırmızısı; orta ve arka tibiae'nin basal yarısında iki siyahımsı kahverenkteki halka arasında sarı birer halka var; ön tarsi tamamen, orta ve arka tarsi segmentlerinin basal yarılırları (arkada 4. segment hariç) beyaz; orta tarsi segmentlerinin uç yarılırları açık kahverenkte; arka tarsi segmentlerinden 4. segment tamamen, diğlerleri ise uç yarılırları siyah; pronotumun arka köşeleri ve tegulae sarı; gasterde 1.-5. terganın arka kenarları kırmızı 6. tergitin arka kenarı beyazdır.

Baş önden görünümde eni boyundan biraz fazla; yüz ve frons ince, seyrek noktalı, beyaz kıllı; antennal toruli clypeus ile ön ocellus arasındaki mesafenin üst 1/3 ünde yer almış, gözlerin iç kenarları toruli seviyesinin üzerinde dışa doğru derin kavisli; baş üstten görünümde eni boyunun 2-3 katı; OOL yan ocellus çapının 0,6 sı kadar; scape elipsoidal, pedicel eni boyunun 2 katı, flagellar segmentler uzun uca doğru kısalır, uç segmentlerin boyu enlerinin hemen hemen 1,5 katı, 1. flagellar segment eninin 5,5 katı, 2. flagellar segment 4 katı, 3. flagellar segment 3 katı uzunlukta (Şekil 8 D); flagellum uca doğru hafifçe kalınlaşır.

Thorax ince ve seyrek noktalı; mesoscutumda notauli yok; scutellum konvex; propodeumda median uzunlamasına karinanın geri kesimi kısa olarak gelişmiş, yanlar kıllı orta kesimi çıplak ve düz; stigma hemen ön ve arka kenarlar



ortasında (Şekil 8 C); ön tarsus tırnağının tabanında sivri bir diş var; arka femora eninin 3 katı, arka tibiae eninin 5 katı uzunlukta; ön kanatta areolet eşkenar dörtgen şeklinde (Şekil 8 E).

Gaster baş+thorax uzunlukları toplamının aşağı yukarı 2 katı uzunlukta; sapsız, gasterin 1. segmenti tabana doğru biraz dar, ön yarıda ortada tabandan geriye doğru birbirine yaklaşan bir çift karina var, bunlar ortada kaybolmuş, üzeri kalın sık noktalı (Şekil 8 F); stigma ortanın ön kesiminde yer almış; 2. tergit uzunluğunun 1,6 katı, 3.ve 4. tergitler 2 katı, 5. tergit 2,8 katı genişlikte; ovipositor kıllı 1. tergit uzunluğunun 2 katı uzunlukta; ovipositorun gaster ucundan çıkık tarafı arka tibia uzunluğundan biraz kısadır.

♂ : Dişiye benzer; ayrılıkları şunlardır: Anten, palpler, coxae hariç ön bacaklar, orta bacaklarda femoranın ön ve arkası boydan boya, tibiaenin arka alt kenarı dışında tümü, tarsi'de segmentlerin taban 2/3 lük bölümü, arka tarsinin üst yarısının taban 1/5 lik kısmı dışında kalan kesimi sarı; orta trochanterlerin alt yarısı, arka trochanterler ve arka tibiaenin sarı halka dışında kalan bölümü siyahtır.

#### SON DÖNEM LARVANIN BAŞ İSKELETİ

Itoplectis tunetana'nın baş iskeletinde labial sklerit aşağıya yani uç kısma doğru oldukça kalınlaşmıştır. Silk press ve labial palp kapalı labial skleritin içindedir.

Maxillary palp labial skleritin içinde yer alır (Şekil 8 G).

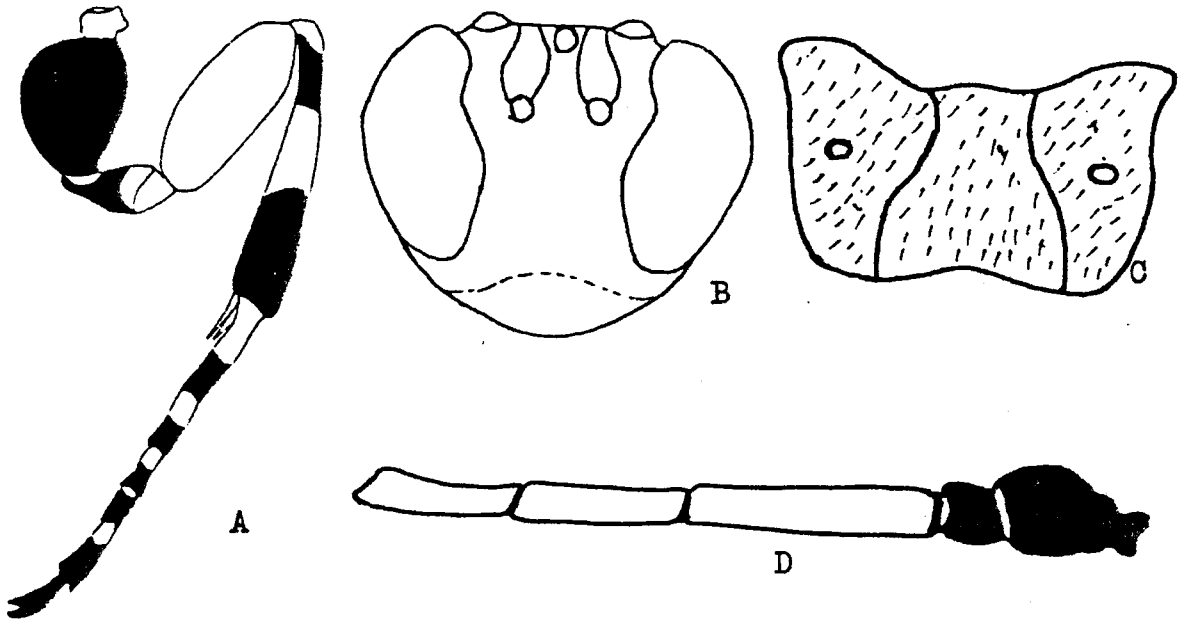
#### PARAZİTLİK DURUMU

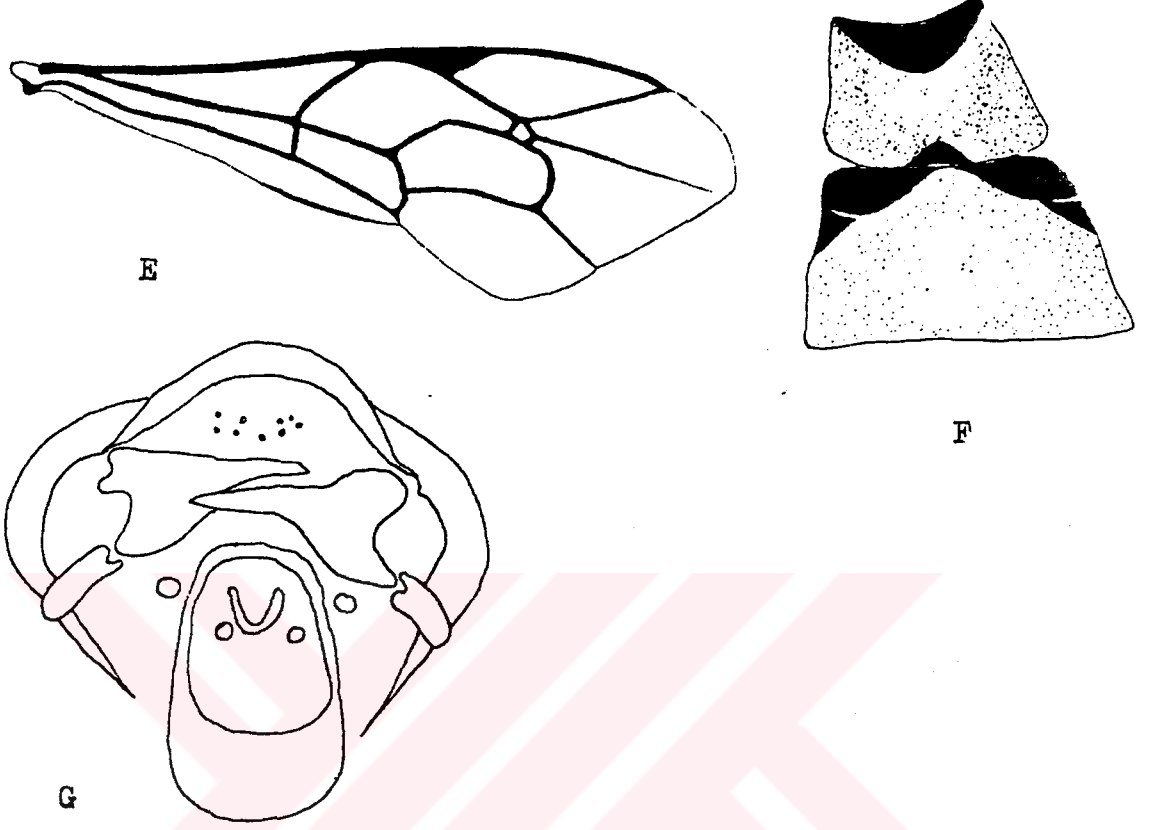
Lepidoptera pupasında parazit olarak yaşarlar.

Yponomeuta padella, Y. malinellus, Y. rorella, Anarsia lineatella, Simaethis nemorana, Syrphidae pupae (Lahana üzerinde); Parapandemis chondrillama'da parazit olarak yaşarlar (Kasparyan, 1973).

Çalışmamızda I. tunetana'dan 30/6/1988 tarihinde 4 tane elde edilerek bütün parazitlerin % 1,7 sini oluşturduğu anlaşıldı.

Yapılan çalışmada I. tunetana'nın Y. malinellus pupasında primer parazit olduğu, açılan pupada yalnızca I. tunetana'ya ait baş iskeleti elde edildiğinden anlaşılmıştır. Yponomeuta malinellus pupasının primer paraziti I. tunetana'nın baş iskeletinin preparatı hazırlanıp şekli çizilmiştir.





Şekil 8: Itoplectis tunetana Sch. A: Arka bacak; B: Başın önden görünüşü; C: Propodeum; D: İlk beş anten segmenti; E: Ön kanat; F: İlk iki gaster segmenti; G: Son dönem larva baş iskeleti.

GENUS: Coccygomimus Saussure

Gupta and Saxena (1987)'e göre synonymleri aşağıdadır;

Habropimpla Cameron, 1900. Mem. and Proc. Manchester Lit. Phil. Soc., 44 (15): 96.

Lissotheronia Cameron, 1905. Spolia Zeylanica, 3: 139.

Phytodiaetoides Morley, 1913. Fauna of British India, Hymenoptera, 3: 221.

Pimplidea Viereck, 1914. Proc. U. S. Natl. Mus., 83: 117.

Coelopimpla Brethes, 1916. Ann. Mus. Nat. Hist. Nat. Buenos Aires, 27: 402.

Liotheronia Enderlein, 1919. Sitzber. Gesell. Naturf. Freunde Berlin, 1919: 147.

Dihyboplax Enderlein, 1919. Sitzber. Gesell. Naturf. Freunde Berlin, 1919: 148.

Neogabunia Brethes, 1927. Ent. Mitt., 16: 322.

Opodactyla Seyrig, 1932. Mem. Acad. Malgache, 11: 60.

Oxypimpla Noskiewicz and Chudoba, 1951. Polskie Pismo Ent., 21: 42, 56.

Arka tibiae ortada sarı halkalı; gaster sapsız, gasterin 1. ve 2. segmentleri önde arkada çok az dar; gözlerin iç kenarı düz (Şekil 9 B); anten uçta kalınlaşmamış; tarsusun 2. segmenti 5. den kısa değil (Şekil 9 A).

TÜR: Coccygomimus turionellae L.

Gupta and Saxena (1987)'e göre synonymleri aşağıdadır;

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

Pimpla turionellae; Gravenhorst, 1818. Acta Physico Medica Acad. Caesareae Leopoldino-Caroliniae Nat. Curio, 9: 291.

TANINMASI:

♀ : Vücut siyah; ön kanatta stigmanın basal köşesi sarı; femora ve tibiae kırmızı, orta ve arka tibiae'de üst yarıda alt ve üst tarafta siyah sarı bir halka var, tarsi açık kahverenkte; pronotumun arka köşeleri ve tegulae açık sarı; terganın arka kenarları kırmızıdır.

Baş önden görünümde eni boyuna eşit; yüz ve clypeus sık ve kaba, frons ince ve seyrek noktalı; gözün iç kenarı toruli seviyesinden başlayıp yukarı doğru dışa derin kavisli; antennal toruli ortada; baş üstten görünümde eni boyunun 2 katı; OOL yan ocellus çapı kadar; antenler filiform, scape kesik koni şeklinde, pedicelin eni boyuna eşit, flagellar segmentlerin boyları enlerinden çok fazla ancak uca doğru kısaltmakta son üç segmentin aşağı yukarı eni boyuna eşit, 1. flagellar segment eninin 6 katı, 2. flagellar segment 4,5 katı, 3. flagellar segment 3,5-4 katı uzunlukta (Şekil 9 D).

Thorax ince noktalı; mesoscutumda notauli yok, scutellum konveks, propodeumda sadece median uzunlamasına karinanın geri yarısı gelişmiş, yanlar kalın sık noktalı orta bölümü enlemesine çizgili ve ince noktalı (Şekil 9 C); stigma üst 1/3 lük bölümde; ön kanatta areolet eşkenar dörtgen şeklinde; arka femora eninin 3,5 katı, arka tibiae eninin 8 katı uzunlukta.

Gaster baş+thorax uzunlukları toplamının aşağı yukarı 1,5 katı uzunlukta, sapsız; gasterin 1. segmenti öne doğru hafifçe dar, ön yarıda dairemsi bir çukurluk var, bu

çukurluğun etrafı hafifçe karinalaşmış, üzeri kalın, sık noktalı (Şekil 9 E); stigma ortanın ön kesiminde; 2. tergit uzunluğunun 1,8 katı, 3. tergit uzunluğunun 2,2 katı genişlikte; ovipositor uzun, gaster ucundan çıkık bölümü arka tibiaeden az kısa.

♂: Dişiye benzer; arka tibiae ve tarsi siyah, arka tibiaede üst yarıda sarı halka var; OOL yan ocellus çapının yarısı kadar; propodeumda petiolar saha düz.

#### SON DÖNEM LARVANIN BAŞ İSKELETİ

Coccygomimus turionellae L.'nin baş iskeletinde labial sklerit uç kısma doğru oldukça kalınlaşmıştır. Maxillary palp labial skleritin kenarındadır. Mandibullerin uçları dişlidir (Şekil 9 F).

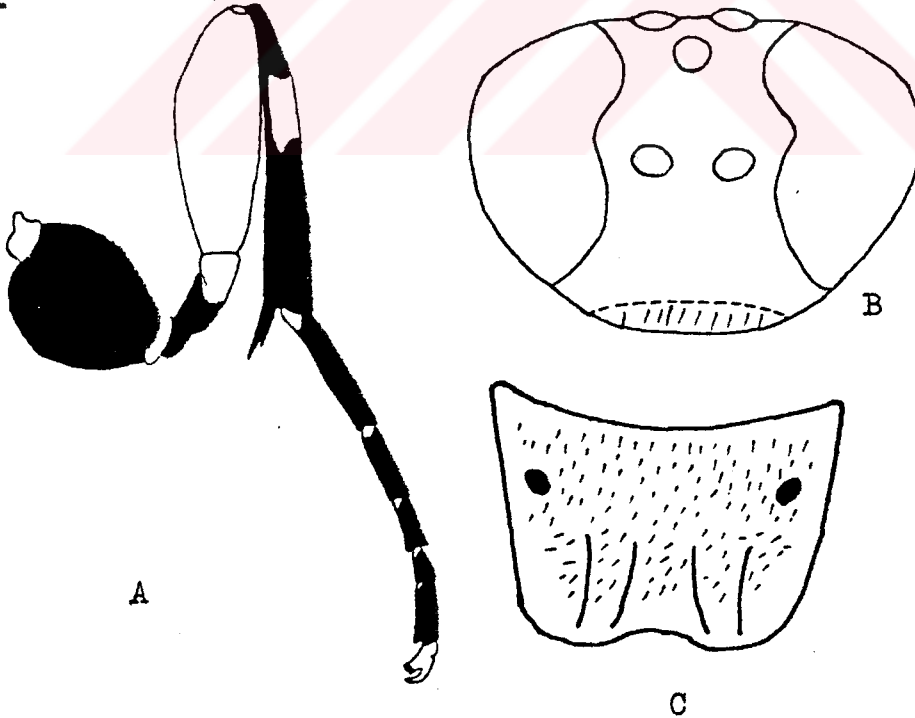
#### PARAZİTLİK DURUMU

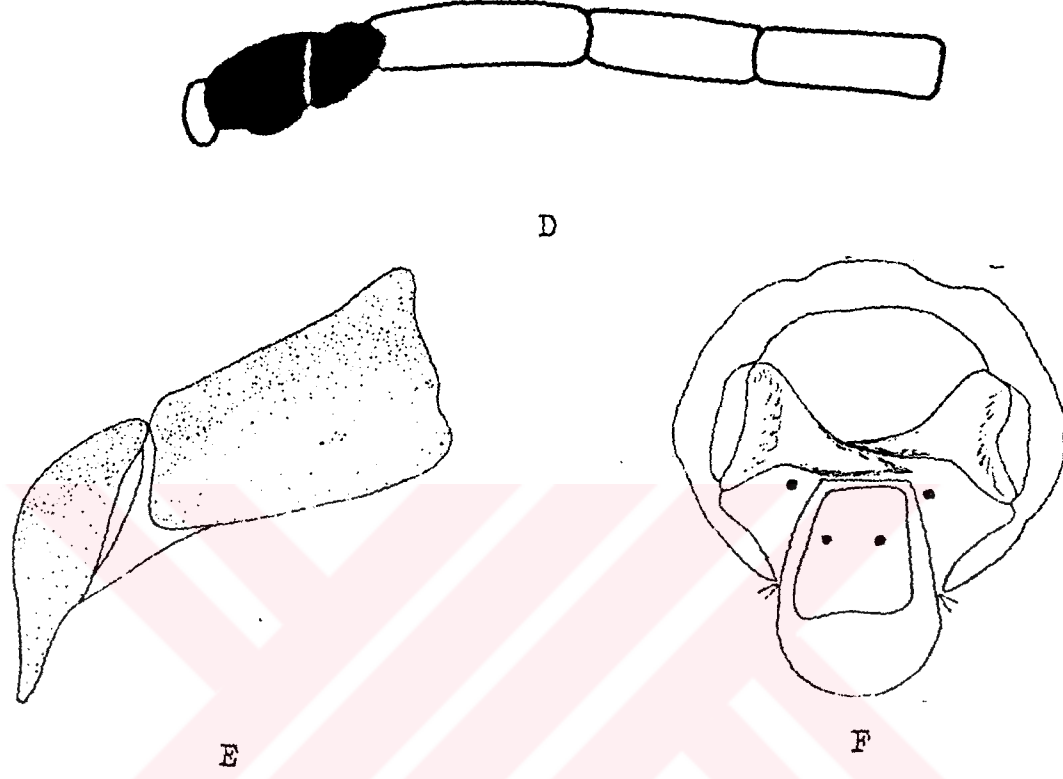
Tortrix viridana L., Rhyacionia buoliana Schiff., Laspeyresia pomonella L., Hemerophila pariana Cl., Yponomeuta cagnatellus Hb., Y. evonymellus L., Y. malinellus Zell., Y. padellus L., Y. rorellus Hb., Thaumetopoea processionea L., Abraxas grossulariata L., Euproctis chrysorrhoea L., E. similis Fessl. (Kasparyan, 1974) ve Cydia pomonella L. (Momi ve ark, 1986)'nin parazitidirler. Schwenke (1978) bu türü, Yponomeuta türlerini kontrol eden önemli faktörlerden biri olarak belirtmiştir. Gupta and Saxena (1987) bu türün Lymantria dispar mücadelesi için Kuzey Amerika ve Kanada'ya yayıldığını fakat oralarda yerleştiremediğini bildirmiş-

tir. Ayrıca dünyanın çeşitli yörelerinde Dendrolimus punctatus, Lymantria obfuscata, Hyponomeuta padella gibi zararlıları parazitlediğini belirtmiştir.

Çalışmamızda C. turionellae'den 25/6/1988 tarihinde 7 tane elde edilerek bütün parazitlerin % 3,1 ini oluşturduğu anlaşıldı.

Yapılan çalışmada Coccygomimus turionellae'nin çıktığı Y. malinellus pupası açıldığında yalnızca C. turionellae'nin baş iskeletine rastlanmıştır. Bu durum C. turionellae'nin Y. malinellus pupasında primer parazit olduğunu açıklanmıştır. Her bir Y. malinellus'tan bir tane C. turionellae çıkmıştır. Coccygomimus turionellae L.'nin baş iskeletinin şekli çizilmiştir.





Şekil 9: Coccygomimus turionellae L.; A: Arka bacak; B: Başın önden görünüşü; C: Propodeum; D: İlk beş anten segmenti; E: İlk iki gaster segmentinin yandan görünüşü; F: Son dönem larva iskeleti.



Tokat'ta Y. malinellus'u parazitleyen türlerin girdiği Chalcidoid familyalar için tanı anahtarı (Peck ve ark, 1964)'den uyarlanmıştır.

- 1- Mesoscutum ve mesopleuron konveks, mesopleuron üzerinde çukur yok (Şekil 10 A); Parapsidal groove belirsiz ya da kaybolmuştur (Şekil 10 B); Tarsus 5 segmentli, orta tarsusun 1. segmenti geniş, tibiasının mahmuzu uzun (Şekil 10 C); Antende ring segment yok.....Encyrtidae
- Mesoscutum düz, mesopleuron üzerinde femura'nın yerleştiği çukurluk var; parapsidal groove az çok belirgin; Tarsus 4 ya da 5 segmentli, orta tarsusun 1. segmenti dar, tibianın mahmuzu kısa; antende ring segment var.....2
- 2- Tarsi 4 segmentli, anten en çok 9 segmentli .....  
.....Eulophidae
- Tarsi 5 segmentli, anten 13 segmentli.....  
.....Pteromalidae

#### 1- FAMILYA: ENCYRTIDAE

Anahtarda verilmiş karakterlere ek olarak bu familyanın önemli diğer özellikleri aşağıdadır.

Encyrtidae'lerde vücut çoğunluk küçüktür, 0,25-6,00 arasındadır. Antende ring segment bulunmaz ve anten en fazla 11 segmentli olup genellikle 6 funicular segment mevcuttur. Mandibulalar küçük, 1 ya da 2 dişlidir. Parapsidal groo-

ve yok fakat bazen geliştiginde tamamen yüzeyseldir. Scutellum geniştir.

Türlerin çoğu diğer böceklerde parazittirler. Bazıları diğer Encyrtid'ler üzerinde hyperparazit yada primer parazit olarak yaşarlar. Çoğu türler başlıca Ageniaspidini ve Copidosomini türleri Lepidopter larvalarında polyembriyonik parazittirler (Peck ve ark, 1964).

Çalışmamızda Y. malinellus'un paraziti olarak Ageniaspis fuscicollis (Dalman) saptanmıştır.

GENUS: Ageniaspis Dahlbom, 1857

İlk üç funicular segmentin eni boyundan fazla, diğerlerinin aşağı yukarı eni boyuna eşittir. Club bölünmemiş, genişliğinin iki katı uzunluğundadır. Kanat şeffaf yada çok az bir şekilde marginal damar yakınında grimsidir, marginal damar genişlemiştir.

Microlepidopter larvalarında polyembriyonik gelişim gösterirler (Peck ve ark, 1964).

TÜR: Ageniaspis fuscicollis (Dalman).

Graham (1969 a)'ya göre synonym'leri aşağıdadır:

Encyrtus fuscicollis Dalman. 1820, K. svenska Vetensk Akad. Handl. 41: 359, ♂ ♀ .

Encyrtus cyanocephalus Boucek, 1834, Natung. Ins: 167, ♂.

Ageniaspis fuscicollis (Dalm), Thomson, 1876, Hym. Scand., 4: 182-183, ♀ .

#### TANINMASI:

Club bölünmemiş, genişliğinin iki katı uzunluğunda, ilk üç funicular segmentin eni boyundan fazla, diğerlerinin aşağı yukarı eni boyuna eşit, pedicel ilk funicular segmentten daha uzun (Şekil 10 D); anten açık kahverengi ve ring segmentsiz; kanat şeffaf, marginal damar uzundur (Şekil 10 E); malar saha göz eni boyunda; ovipositor abdomen ucundan çok az dışarı çıkık.

#### KONUKÇULARI:

Lepidopterlerin yumurta ve larvaları, özellikle Y. malinellus en önemli konukçusudur (İren, 1960; Bouche, 1977; Schwenke, 1978; Doğanlar, 1982, 1985; Dijkerman ve ark 1986, 1987).

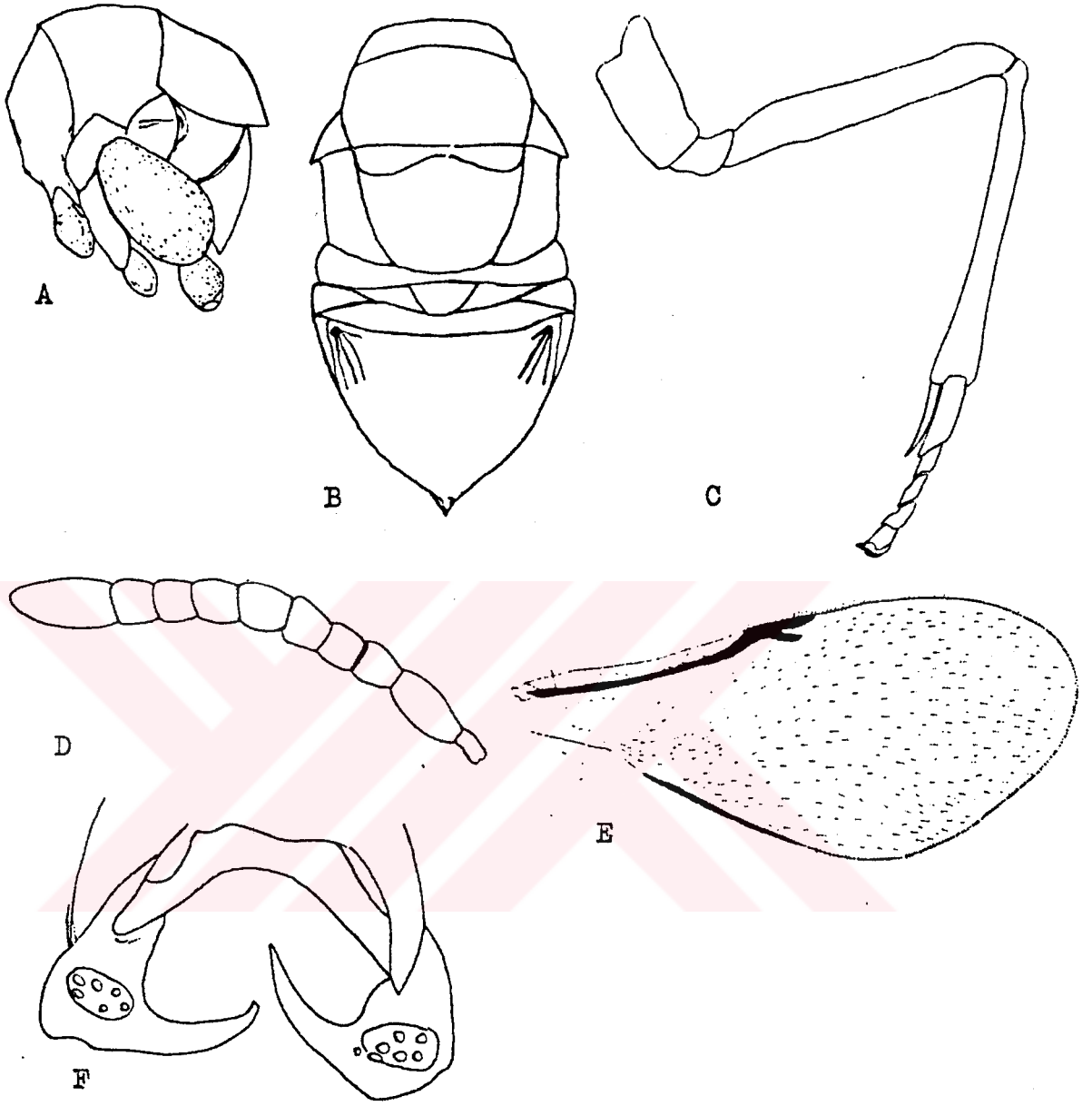
#### PARAZİTLİK DURUMU

Parazit A. fuscicollis, Tokat Merkez'de 1988 yılında 1/6/1988 tarihinden sonra toplanan örneklerde Y. malinellus'u tırtıl döneminde parazitlemiştir. Parazit polyembriyoni gösterir. Çünkü Y. malinellus tırtılı içinde oldukça fazla sayıda A. fuscicollis larvaları bulunmuştur. Konukçu larvae'nin tamamen parazit larva ile doldurulmuş ve tırtılın integümenti üzerinde şişkinliklere yol açmıştır. Parazitin tırtıl üzerinde oluşturduğu şişkinliklerin her birinde bir parazit larvası bulunmaktadır. Parazit larvanın konukçu içerisindeki parazit yaşamı tırtılın kokon örmesi tamamlanmaya kadar devam etmiştir. Kokon örüldükten sonra parazit larvae olgunlaşmış ve daha sonra pupa olmuş ve erginler

çıkıştır. Tırtıl iğerisindeki parazitin son dönem larvalarını sayılmıştır. Ortalama olarak 10 tırtıl ele alınmıştır ve her bir tırtıl için en fazla 73 en az ise 9 larva sayılmıştır. Yani ortalama 39 larva bulunmuştur. Yine 10 tırtıl ele alınmış ve her bir tırtıl için ergin olarak çıkan parazit sayısı en fazla 38 en az 2 olmak üzere ortalama 12 ergin parazit elde edilmiştir. Ergin parazitlerle larval dönemde kalan parazitlerin sayısal olarak birbirine uymaması larvaların gelişimi için laboratuvar koşullarının uygun olmadığını laboratuvar koşullarından kaynaklanan eksiklikten olduğu sonucuna varılmıştır.

Çalışmamızda A. fuscicollis'ten 20/6/-4/7/1988 tarihleri arasında 163 tane elde edilerek bütün parazitlerin % 6 sını oluşturduğu anlaşılmıştır.

Konukçu Y. malinellus tırtıllarından sadece A. fuscicollis erginleri çıkmış ve yapılan incelemeler sonucunda tırtıllardan sadece A. fuscicollis larvae'si elde edilmiş ve mandibulleri çizilmiştir (Şekil 10 F). Bu sonuçlardan bu parazitin primer parazit olduğu anlaşılmıştır. Bu durum literatür verileri ile de uygunluk göstermektedir (Dijkerman ve ark, 1986).



Şekil 10: Ageniaspis fuscicollis (Dalman); A: Thorax'ın yandan görünüşü; B: Thorax ve abdomenin üstten görünüşü; C: Orta bacak; D: Anten; E: Ön kanat; F: Son dönem larvanın mandibülü

## 2. FAMILYA: EULOPHIDAE

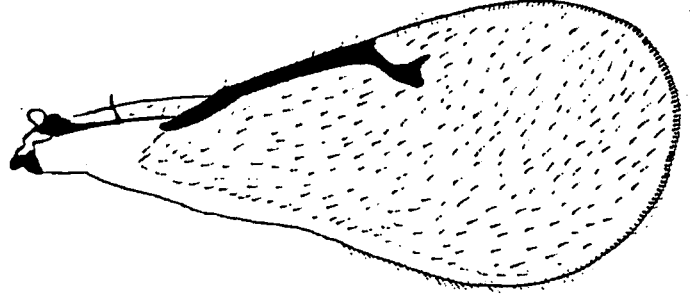
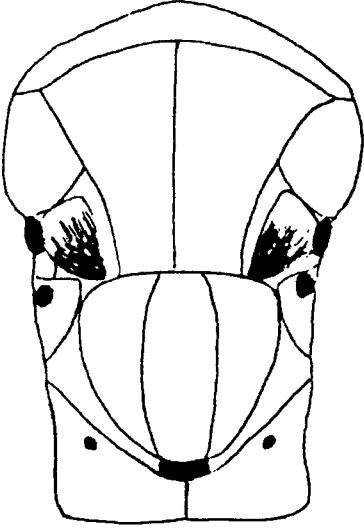
Anahtarda verilmiş karakterler dışında bu familyanın önemli diğer özellikleri aşağıdadır:

Vücut integümenti genellikle zayıftır. Tarsi daima 4 segmentlidir. Funicle çoğunlukla 2-4 segmentlidir. Türlerin bir kısmında parapsidal groove varsa da bir kısmında yoktur. Scutellumda bazı türlerde uzunlanmasına 2 çukur mevcut olmasına karşın bir çoğunda olmayabilir.

Türler çeşitli böceklerin yumurta, larva ve pupalarına hücum ederler. Sık sık sekonder ve tersiyer parazitlenme oluştururlar (Peck ve ark, 1964).

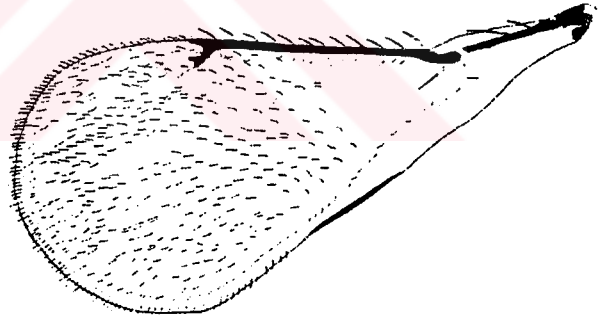
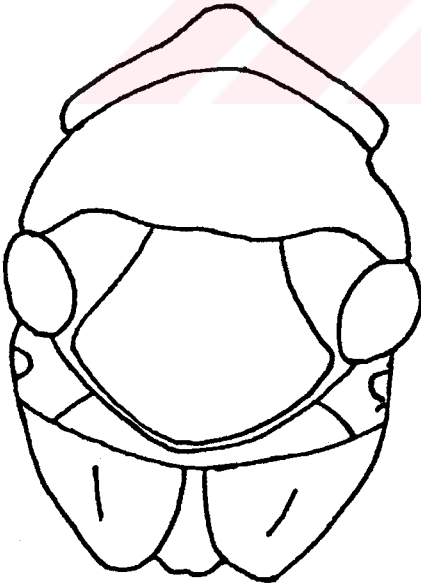
Tokat'ta Y. malinellus'tan elde edilen Eulophid parazitlerinin girdiği cinsler için tanı anahtarı:

- 1- Parapsidal groove mesoscutum boyunda (Şekil 11); ön kanatta submarginal damarda tek kıl bulunur, postmarginal damar yok, radius uzun (Şekil 12); scutellum üzerinde uzunlamasına 2 çukur var; propodeumda median karina tek çizgi halinde oluşmuş, plicae yok; gaster sapsız.....Tetrastichus
- Parapsidal groove en çok mesoscutumun yarısına kadar uzanmış (Şekil 13); ön kanatta submarginal damarda iki kıl bulunur, postmarginal damar var, radius kısa (Şekil 14); scutellum üzerinde çukur yok; propodeumda iki submedian karina var, karinae'nin uçları geriye doğru birbirinden açılır, bir çift plicae var (Şekil 13).....Pediobius



Şekil 12- Tetrastichus'ta kanat  
(Örn: Tetrastichus sp).

Şekil 11- Tetrastichus'ta thorax'ın dorsal görünümü  
(Örn: Tetrastichus sp).



Şekil 14- Pediobius'ta ön ka-  
nat (Örn: Pediobius bruchicida  
(Rond)).

Şekil 13- Pediobius'ta thorax'ın dorsal görünümü  
(Örn: Pediobius pyrgo (Walker)).

GENUS: Pediobius Walker, 1846

Bu cinsi karakterize eden önemli özellikler şunlardır: Anten formülü her iki cinsiyette de 11232 şeklinde, dişide funicular segmentlerin eni boyuna eşit, erkekte boyu eninden uzun (Şekil 15 A-B); Parapsidal groove tam değil; kanatlar oldukça iyi gelişmiş, submarginal damar iki kıllı, marginal damar çok uzun ve radius kısa; abdomen petiolu belirli; vücut kuvvetli sklerotize olmuş; scutellumda uzunlaşmasına çukur yok; propodeumda iki submedian karina ve 1 çift plicae var.

Bazı Lepidopter, Dipter ve Coleopter pupalarından parazittirler (Peck ve ark, 1964).

Yponomeuta malinellus'tan elde edilen Pediobius türleri için tanı anahtarı.

- 1- Occiput boydan boya keskin kenarlı (Şekil 15 C); arka tibianın mahmuzu arka tarsinin birinci segmentinin uzunluğundan çok az uzun, tarsinin basal segmenti beyaz diğerleri açık kahve renkli (Şekil-15 D); admarginal kıllar düzenli (Şekil 15 E)....  
.....Pediobius pyrgo
- Occiput ortada ve yanlarda kenar oluşturmamış, sadece lateral ocelli arkasında keskin kenarlı (Şekil 16 A); arka tibianın mahmuzu arka tarsinin birinci segmentinin uzunluğundan çok uzun, aşağı yukarı tarsusun bütün uzunluğunun yarısı uzunluğun-



da (Şekil 16 B); admarginal kıllar düzensiz (Şekil-14).....Pediobius bruchicida

TÜR: Pediobius pyrgo (Walker)

Boucek (1965)'e göre synonym'ler:

Entedon Pyrgo WALKER, 1938, Monogr, Chalc, 1.118-119

Derostenus nawai ASHMEAD, 1904, J-New York Ent. Soc. 12: 160.

Pleurotropis nawaii: Crawford, 1910, Tech. Ser. Ber. Ent. U. S. 19: 22

Pediobius nawai Peck, 1960, Can. Ent. Suppl. (30): 228

Pediobius pyrgo Boucek, 1965 Acta. Ent. Mus. Natn-Pra-gae, 36: 45.

Pediobius nawai: Burks, 1966, Proc. Ent. Soc, Wash, 68: 39.

#### TANINMASI :

Anahtarda verilmiş karakterlere ek olarak bu türün önemli diğer özellikleri şunlardır: Vücut siyah, metalik yeşil parlaklıkta; tarsi kahverengi, anten ve bacaklar metalik mavi; kanat şeffaf; frons ve ön ocellus etrafında düz, toruli civarında retikulatetir. Vertex ve occiput arasındaki açı dik; arka baktaki tibia, tarsus, tibia mahmuzu ve basitarsus uzunlukları oranı sırasıyla 16: 15,5: 5: 5 şeklindedir; petiole kısa, gaster eninin iki katı uzunlukta, gaster uzunluğu baş ve thorax uzunlukları toplamına eşittir.

### KONUKÇULARI:

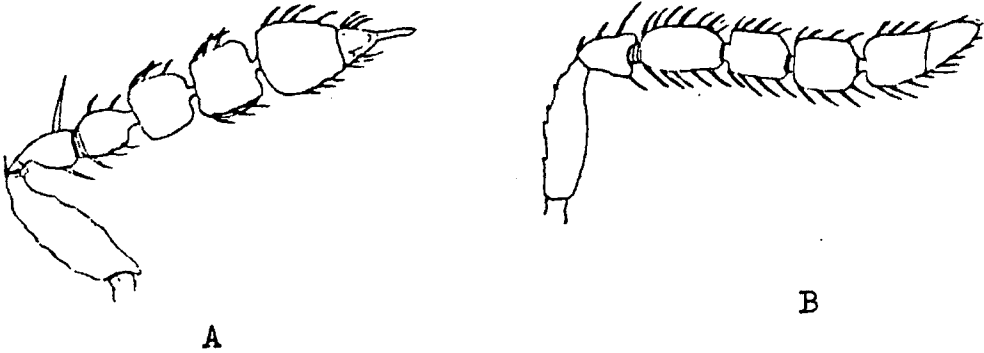
Lepidopterlerin pupa yada larvaları ki özellikle Y. evonymellus P. pyrgo'nun önemli konukçusudur (Boucek, 1965, 1977; Dijkerman ve ark, 1986).

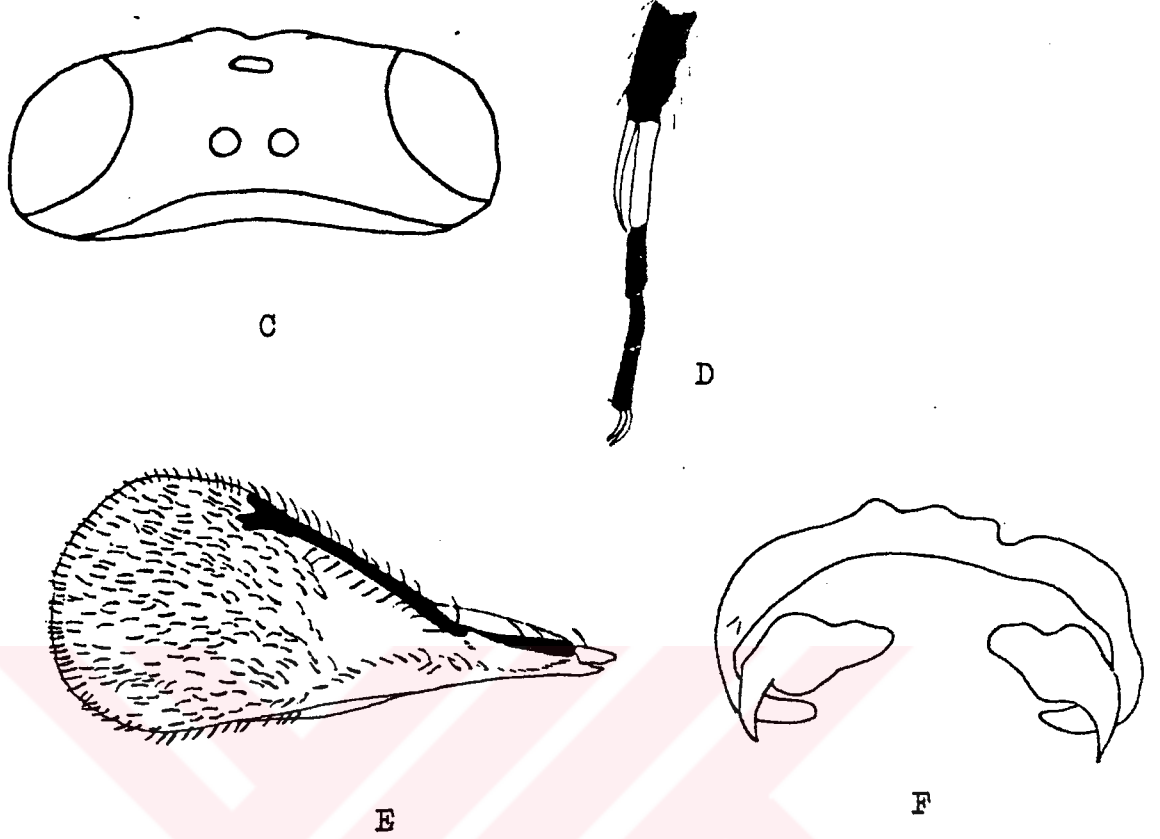
### PARAZİTLİK DURUMU

Pediobius pyrgo hem primer hem de sekonder bir parazittir (Boucek, 1965, 1977). Yaptığımız çalışmada 16/6/1988 tarihinde toplanan Y. malinellus pupası açıldığında P. pyrgo larvasının gömlegi elde edilmiştir. Burada P. pyrgo'nun primer parazit olarak faaliyet gösterdiği saptanmıştır. Bu durum Boucek (1965 ve 1977)'nin bildirdiğine uymaktadır. Ancak aynı araştırmacı bu parazitin sekonder olarak Ichneumonid'leri parazitlediğini bildirmektedir.

Çalışmamızda P. pyrgo'dan 4/7/1988 tarihinde 5 tane elde edilerek bütün parazitlerin % 0,7 sini oluşturduğu anlaşılmıştır.

Çalışmada primer parazit olarak faaliyet gösteren Pediobius pyrgo (Walker)'nun son dönem larva baş iskeleti şekli çizilmiştir (Şekil 15 F).





Şekil 15: Pediobius pyrgo (Walker); A: Anten (♀); B: Anten (♂); C: Occiput; D: Arka tarsus; E: Ön kanat; F: Son dönem larva baş iskeleti.

TÜR: Pediobius bruchicida (Fond).

Boucek (1974)'e göre synonymleri:

Spartiophilus bruchicida Rondani, 1872, Bull. Soc. Ent. Ital. 4: 208.

Pleurotropis watertonii Masi, 1929.

Pediobius routensin Erdös, 1964.

Pediobius obtusiceps Bouche, 1965.

TANINMASI:

Pediobius pyrgo'ya çok benzemektedir. Anahtarda verilmiş karakterlere ek olarak P. pyrgo'dan farklı özellikleri şunlardır;

Ön tarsi siyahımsı, orta ve arka tarsinin 1-3 segmentleri ile orta ve arka tibiae'nin mahmuzları beyaz, arka tibiaenin mahmuzu uçta siyah ve tarsusun uç segmenti siyah; vertex ve occiput arasındaki açı belirgin olarak dar; arka bacakdaki tibia, tarsus, tibia mahmuzu ve basitarsus uzunlukları oranı sırasıyla 16: 17: 7,5: 6 dır.

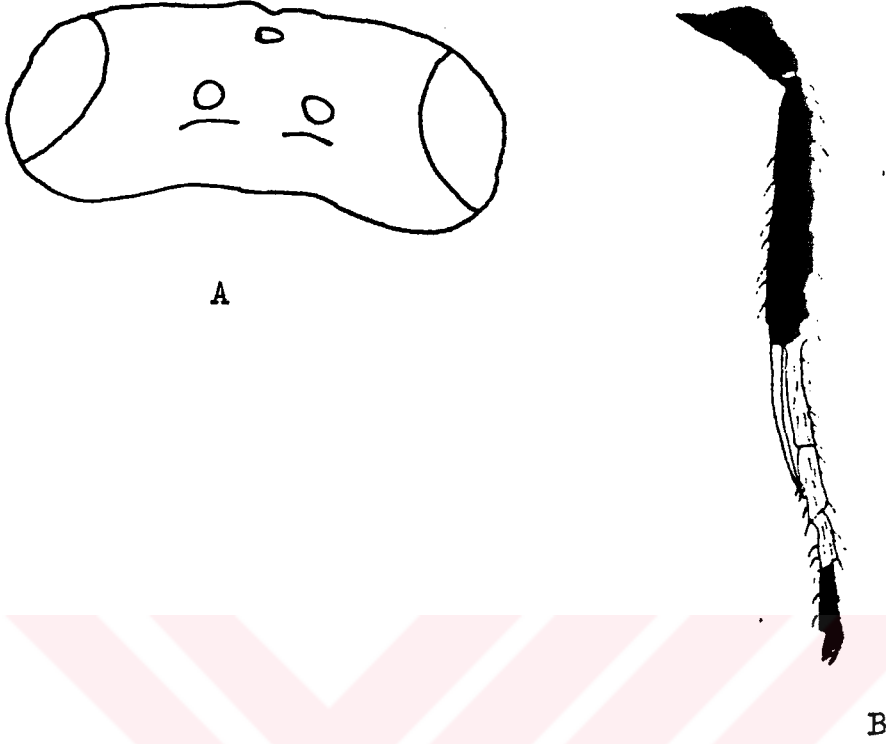
KONUKÇULARI:

Lepidoptera'ların pupa ve kokonları ile Braconidae ve Ichneumonidae familyasına giren bir çok tür P. bruchicida'nin konukçularıdır (Boucek, 1965 P. obtuciceps olarak; Boucek, 1974, 1977; Doğanlar, 1982, 1985).

PARAZİTLİK DURUMU:

Bireysel üretimdeki pupalardan P. bruchicida elde edilemediğinden parazitlik durumu çalışılamamıştır. Fakat çeşitli literatürlerde Boucek, 1965, 1974, 1977; Doğanlar, 1982, 1985) P. bruchicida'nın çeşitli Lepidopter'lerin primer ve onların parazitlerinden Braconidae ve Ichneumonidae familyalarına giren türleri parazitleyerek sekonder parazit olduğu belirtilmiştir.

Çalışmamızda P. bruchicida'dan 12/7/1988 tarihinde 10 tane elde edilerek bütün parazitlerin % 1,4 ünü oluşturduğu anlaşılmıştır.



Şekil 16- Pediobius bruchicida (Rond). A: Occiput; B: Arka tibia ve tarsus.

GENUS: Tetrastichus Haliday, 1843.

Parapsidal groove mesoscutum boyunca tamdır. Postmarginal damar bulunmaz ve radius iyi gelişmiştir. Dişilerde funicle daima üç segmentli erkeklerde dört segmentlidir. Submarginal damarda tek kıl bulunur. Scutellum üzerinde uzunlamasına iki çukur bulunur.

Çeşitli böceklerde parazit yada hyperparazittirler (Peck ve ark, 1964).

TÜR: Tetrastichus sp. X

TANINMASI:

♀ : Baş önden görünüşte eni boyuna eşit, antennal to-

X: Cins revizyonda olduğu için tür teşhisi yapılamadı.

ruli gözlerin altındadır. Clypeus kenarı yukarı doğru kavisli; funicle 3 segmentli, anten segmentlerinin boyu eninden fazla ve üzeri uzun kıllarla kaplı.

Thorax konveks, metalik yeşil; mesoscutumun dorsolateralinde 2'şer sıra seta var; ön bacakları femuru basaldan itibaren  $2/3$  ü koyu renkli ve tarsi segmentleri koyu kahverengi, orta ve arka bacaklarda femurun basaldan itibaren  $2/3$  ü koyu siyah lekeli ve son bacağın femuru daha kalınlaşmış koyu kahverenkli; mesothorax ve scutellumun eni boyuna eşit; scutellum uzunluğu propodeum uzunluğunun 1,5 katı kadar.

Gaster segmentleri siyahımsı metalik yeşil, üzerinde setalar var; gaster boyu eninin 2,75 katı uzunluğunda; Gaster baş+thorax uzunlukları toplamına aşağı yukarı eşit uzunlukta.

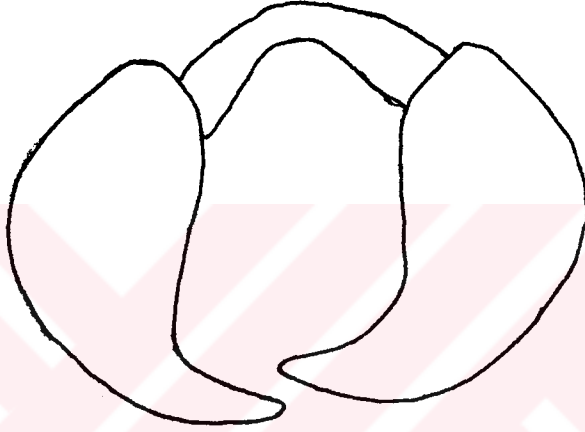
♂ : Dişiye benzer, yalnız funicle 4 segmentlidir.

#### PARAZİTLİK DURUMU:

Tetrastichus sp bir Ichneumonid türünü (Coccygomimus turionellae'yi) Y. malinellus tırtılından çıkıp ağlar arasında yaptığı silindirimsi pupasını oluşturduktan sonra parazitlemiştir. Hyperparazit olan Tetrastichus sp C. turionellae'yi ergin çıkışına yakın bir dönemdeyken parazitlemiştir. Çünkü yapılan çalışmada (disseksiyonda) primer parazitin pupa kılıfı içerisinde tüketilmiş olan anten ve bacakları bulunmuştur. Hyperparazit primer parazit üzerinde gregarious olarak beslenmiş ve bir puptan 6 Tetrastichus

sp ergini elde edilmiştir. Tetrastichus sp erginleri gelişmelerini tamamladıktan sonra primer parazit pupa kılıfı iki yerinden delerek dışarı çıkmıştır. Primer parazit ve hyperparazitin baş iskeletleri çizilmiştir (Şekil 9 F- 17).

Çalışmamızda Tetrastichus sp'den 9/6-4/7/1988 tarihleri arasında 225 tane elde edilerek bütün parazitlerin % 16,6 sını oluşturduğu anlaşılmıştır.



Şekil 17- Tetrastichus sp'nin baş iskeleti.

### 3- FAMILYA: PTEROMALIDAE

Türlerin çoğu metalik yeşildir. Mesoscutum düz ve parapsidal groove belirgin olmakla birlikte tam değildir (Şekil 18). Antende iki yada üç ring segment bulunur. Pronotum kısa nadiren mesonotum genişliğindedir. Tarsi daima 5 segmentlidir, Arka tibiaede 1-2 mahmuz bulunur.

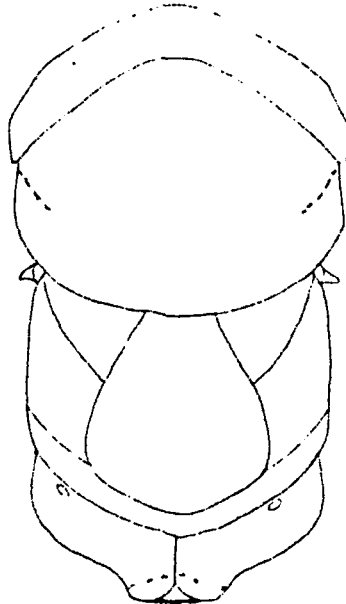
Primer parazit türler olmakla birlikte çoğu türler hyperparazittirler (Peck ve ark, 1964; Graham, 1969).

Peck ve ark (1964) tarafından Hymenoptera takımı içerisinde türleri en zor teşhis edilen grup olarak nitelenen Pteromalidae familyası bir çok yazar tarafından familya

olarak kabul edilen çeşitli alt familyalardan oluşmaktadır. Bunlar Spalangiinae, Cerocephalinae, Diparinae, Ceinae, Cleonyminae, Tridyminae, Eunotinae, Neodiparinae, Pirerinae, Miscogastinae, Asaphinae, Colotrechninae, Pteromalinae'dir.

Çalışmamızda elde ettiğimiz türler Pteromalinae alt familyasına girmektedir. Bu alt familyanın genel özellikleri şunlardır;

Baş ve thorax genellikle metalik renktedir. Ön görünüşte baş az çok ovaldır. Clypeusun ön kenarı düz yada 2 lobludur. Antenlerin çıkış yeri gözün ventral kenarı seviyesi üzerinde, aynı hizada veya daha aşağıda olabilir. Anten formülü 11263 veya 11353 dür. Scutellum nadiren mesoscutumdan uzundur. Ön kanadın marginal damarı kalınlaşmış ve ince olabilir; ön kanatta postmarginal, stigmal ve marginal damarlar iyi gelişmiştir. Arka tibiae 1-2 mahmuza sahiptir.

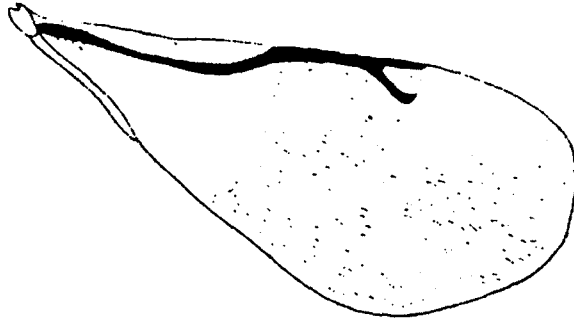


Şekil 18- Pteromalidae'de thorax'ın dorsal görünümü  
(Örn: Pteromalus chrysos (Walker)).



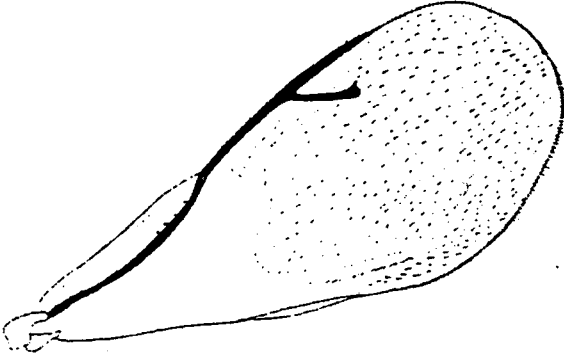
Yponomeuta malinellus'tan elde edilen Pteromalid parazitlerinin girdiği cinsler için tanı anahtarı:

- 1- Postmarginal damar stigmal damar uzunluğunda (Şekil 19); Anten gözün alt kenarı hizasından çıkmakta.....Dibrachys
- Postmarginal damar stigmal damardan daha uzun (Şekil 20); Anten gözün alt kenarı hizasında veya daha yukarda.....2
- 2- Anten gözün alt kenarı hizasında (Şekil 21).....Mesopolobus
- Anten gözün alt kenarından daha yukarda.....3
- 3- Scutellumda cross-furrow var (Şekil 22); Occiput keskin bir kenar içerir; arka coxae dorsal olarak 3-4 setae var.....Grynophagus
- Scutellumda cross-furrow yok; occiputta kenarlanma yok; arka coxae çıplak.....Pteromalus



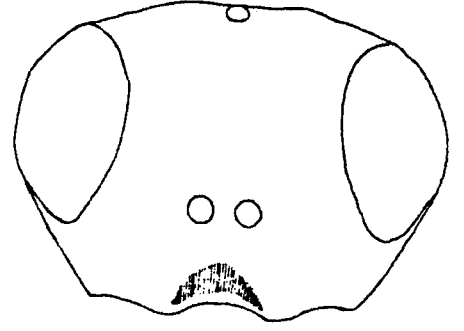
Şekil 19- Dibrachys'te kanat

(Örn: Dibrachys boarmiae (Walker)).



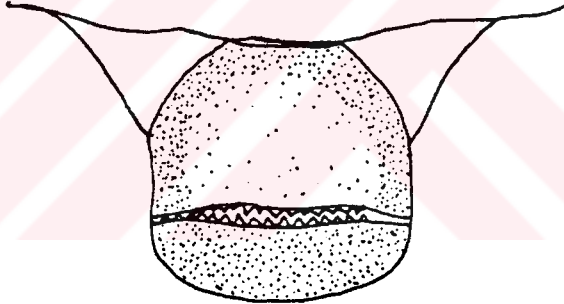
Şekil 20- Mesopolobus'ta kanat

(Örn: Mesopolobus subfumatus (Ratz)).



Şekil 21- Mesopolobus'ta

başın önden görünüşü  
(Örn: Mesopolobus subfumatus (Ratz)).



Şekil 21- Grynophagus'ta scutellum (Örn: Grynophagus sp).

GENUS: Dibrachys Förster, 1856

Occiput keskin kenarlı; Anten formülü 11263 dür. Antenin çıkış yeri gözün alt kenarı seviyesindedir. Ön kanadın kenarındaki kılları yok ve postmarginal damar ile stigmal damarın uzunluğu eşittir. Ön kanat marginal damarın yarısından itibaren öne doğru sık kıllı.

Lepidopter pupalarında ve onların parazitlerinde poly-

phagus parazittirler (Peck ve ark, 1964).

Yponomeuta malinellus'un çeşitli dönemleri ve parazitlerinden elde edilen Dibrachys türleri için teşhis anahtarları (Graham, 1969'dan alınmıştır).

1- Baş dorsal görünümde eni boyunun iki katı (Şekil-23 A); Gözler genişliğinin 1,5-1,6 katı uzunlukta, başın profilden görünümde gözün arka kenarı düz veya çok zayıf öne doğru kavis yapmış; ön kanadın orta bölümü sarımsı görünümde, stigma boyu eninden fazla, postmarginal damar stigmal damardan az kısa (Şekil 19); erkekte gasterde basaldan belirgin bir sarımsı kırmızı leke var.....

.....Dibrachys boarmiae

- Baş dorsal görünümde eni boyunun 1,85-1,9 katı (Şekil 24 A); gözler genişliğinin 1,65-1,85 katı uzunlukta; başın profilden görünümde gözün arka kenarı ortada öne doğru belirgin olarak kavisli; ön kanat renksiz, stigmanın eni boyuna eşit, postmarginal damar genellikle stigmal damar uzunluğunda (Şekil 24 B); erkekte gasterde açık leke yok veya nadiren küçük veya belli-belirsiz açık bir leke olabilir.....Dibrachys cavus

TÜR: Dibrachys boarmiae (Walker)

Graham (1969)'a göre synonym'leri:

Pteromalus Mesopleptorun (Kollar MS), Walker, 1847;

Pteromalus Boarmiae Walker in Newnan, 1863, 8609

(8010) ♀

TANINMASI:

Anahtarda verilen karakterlere ek olarak Graham (1969) şunları vermiştir: Baş ve thorax siyah, hafifçe mavimsi veya bronzumsu parlaklıkta; antende scape pas renginde bazen uç kısmı siyahımsı, pedicellus alt uç kısmında pas renginde, flagellum kahverengimsi siyah; bacaklar sarıdan kahverengine kadar değişir, çoğunlukla tibiae ve tarsi pas renginde; marginal damar stigmal damar uzunluğunun 1,8-2,1 katı uzunlukta (Şekil 19).

KONUKÇULARI:

Kokon örmüş çeşitli Lepidopter tırtılları, Lepidoptera ve Coleoptera pupaesi; Apanteles spp ve Microgaster alvearia (Hym) (Graham, 1969).

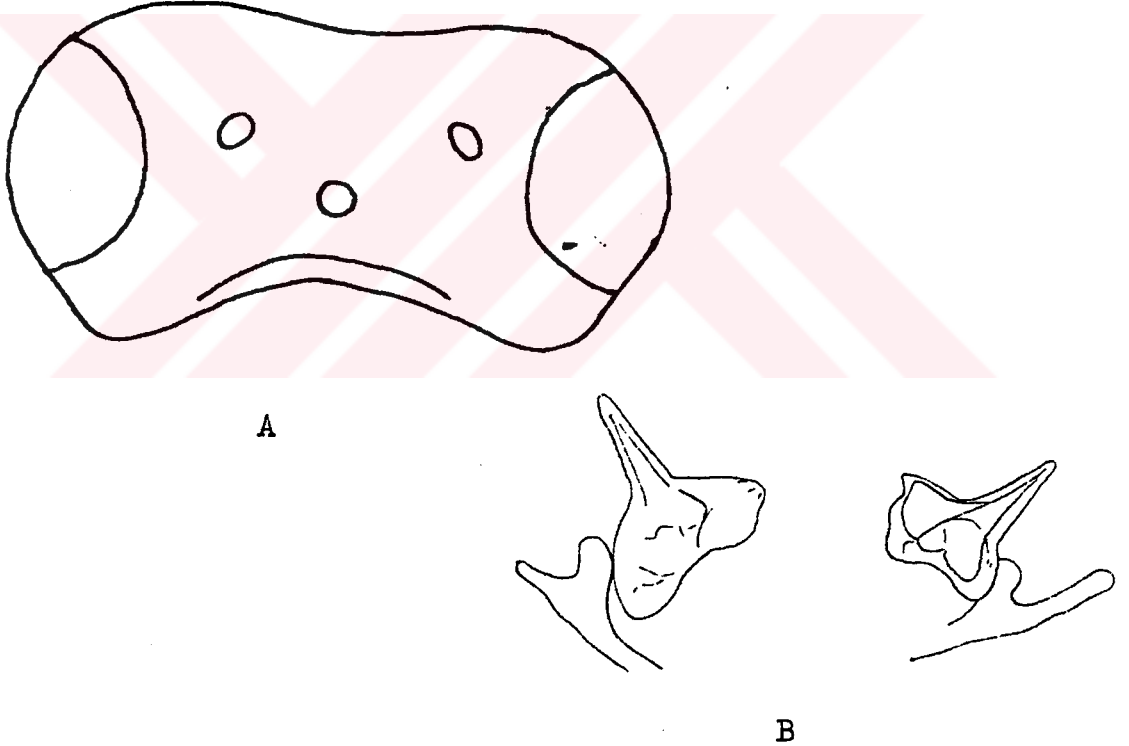
PAPAZİTLİK DURUMU :

Yponomeuta malinellus tırtılları içerisinde gelişmesini tamamlayıp dışarı çıkan ve tırtıllarca örülmüş ağlar arasında pupa olmuş Dipter türünü D. boarmiae parazitlemiştir. Dibrachys boarmiae'nin hyperparazit olarak faaliyet gösterdiği saptanmıştır. Dibrachys boarmiae larvalarının pupa kılıfı altında prepupa dönemindeki Dipter örneği üzerinde ektoparazit olarak beslendiği gözlenmiştir. Bu Dipter prepupası üzerinde 3 dişi 1 erkek D. boarmiae'nin geliştiği, ergin döneme eriştiği belirlenmiştir. Ancak üre-

tim sırasında bunların pupadan çıkamadıkları tespit edilmiştir. Buna neden olarak laboratuvar koşullarının uygun olmadığı düşünülebilir.

Çalışmamızda D. boarmiae'den 4/6-30/6/1988 tarihinde toplanan pupalardan 17/6-7/7/1988 tarihleri arasında 23 tane elde edilerek bütün parazitlerin % 3,3 ünü oluşturduğu anlaşılmıştır.

Hyperparazit Dibrachys boarmiae'nin mandibülü çizilmiştir (Şekil 23 B).



Şekil 23- Dibrachys boarmiae (Walker); A: Başın dorsal görünümü; B: Son dönem larva baş iskeleti (Mandibülü).

TÜR: Dibrachys cavus (Walker)

Graham (1969) ve Doğanlar (1987)'e göre synonym'leri:

Diplolepis microgastri Bouche, 1834; 168 ♂ ♀

Pteromalus cavus Walker, 1835: 477, ♀ (?) ♂

Pteromalus decedens Walker, 1835: 478, ♂ ♀, syn.n.

Pteromalus pervesus Walker, 1835: 479, "♀" (secte ♂)

Pteromalus tenuis Ratzeburg, 1844 a: 195, ♂

Pteromalus Boucheanus Ratzeburg, 1844 a: 196 ♀

Dibrachys Boucheanus (Ratzeburg) Thomson, 1878: 166,

♂ ♀.

Dibrachys cavus (Walker), Peck, 1963: 674-682

TANINMASI:

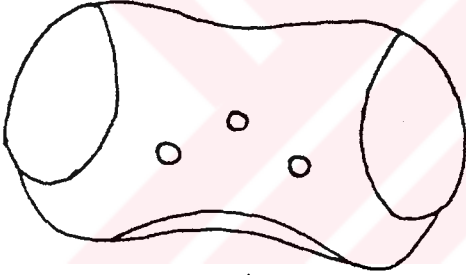
Anahtarda verilen karakterlere ek olarak Graham (1969) şunları vermiştir: Baş ve thorax bronz renginde koyu mavi veya koyu yeşilimsi mavi; antende scape tamamen siyahımsı, bazen uca doğru pas renginde, pedicellus ve flagellum umumiyetle kahverengimsi siyah, nadiren pedicellus alt tarafında açık renkte; kanat damarları pas renginden beyaz renge kadar değişir; bacaklar siyahtan pas kırmızısı renge kadar değişir, tarsi bazen pas renginde fakat çoğunlukla kahverengi veya siyah; marginal damar uzunluğu stigmal damar uzunluğunun 2,0-2,9 katı, postmarginal damar stigmal damara eşit uzunlukta (Şekil 24 B).

KONUKÇULARI:

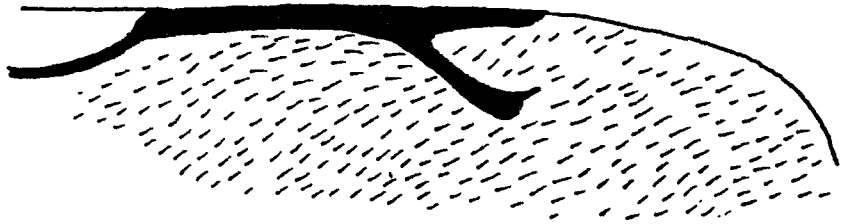
Lepidopterler, Ichneumonidae ve Braconidae kokonları, Coleoptera ve Tachinidae D. cavus'un konukçularıdır (Graham, 1969; Boucek, 1977).

PARAZİTLİK DURUMU:

Çalışmamızda örnekler toplu üretimden elde edildiğinden parazitlik durumuyla ilgili yeterli bilgi elde edilememiştir. Dibrachys cavus'tan 17/6/1988 tarihinde 4 tane elde edilerek bütün parazitlerin % 0,5 ini oluşturduğu anlaşıldı.



A



B

Şekil 24- Dibrachys cavus (Walker); A: Başın dorsal görünümü; B: Ön kanat.

GENUS: Mesopolobus Westwood, 1833

Anten formülü 11263 veya 11353, antenlerin çıkış yeri gözün alt kenarı seviyesinde; postmarginal damar stigmal damardan daha uzun; bacaklar daima sarı renkli, arka tibiae bir mahmuzlu ve orta tibia bazende basitarsus geniş; scutellumda cross-furrow yoktur.

Çalışmamızda bu cinse giren Mesopolobus subfumatus (Ratzeburg) elde edilmiştir.

TÜR: Mesopolobus subfumatus (Ratzeburg)

Graham (1969)'a göre synonymleri:

Pteromalus subfumatus Ratzeburg, 1852: 236, ♀

Eutelus punctiger Thomson, 1878; 75, ♀

Platyterma ecksteini Wolft, 1916: 166, 168, Figs I. 19, ♂ ♀ .

Amblymerus subfumatus (Ratzeburg); Peck, 1963: 661-662

TANINMASI:

Baş üstten görünümde uzunluğunun 2-2,25 katı genişlikte; baş gözlerin alt bölümünden ağıza doğru dar; ağız genişliği malar açıklığının (Gözün alt kenarı ile mandibula tabanı arasındaki mesafe) aşağı yukarı iki katı; antennal torulinin alt kenarı gözlerin alt kenarları hizasında, torulinin median ocellus'a olan mesafesi clypeusun ön kenarına olan uzaklığının iki katı (Şekil 21); üçüncü flagellar segment dördüncünün yarısı uzunluğunda ve sensillaesiz (Şe-



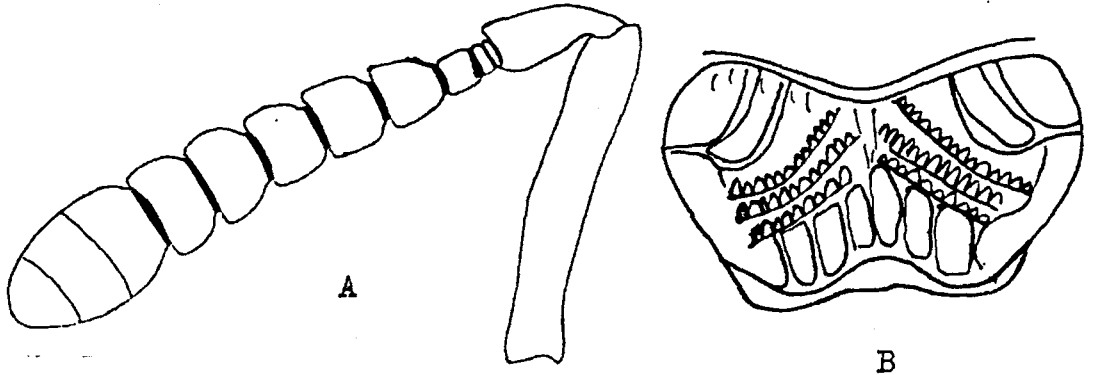
kil 25 A); pronotum ortada kenarlı; propodeumun orta sahasındaki desenler scutellum üzerindeki kadar kuvvetli (Şekil 25 B); mesoscutum üzerinde kıllı çukurluklar yok; plicae arka yarısında düz veya içe doğru hafifçe eğri; mesepisternumun üst üçgenimsi bölümü düz; ön kanatta basal hücre çıplak, marginal damar stigmal damarın iki katı uzunluğunda (Şekil 20).

#### KONUKÇULARI:

Graham (1969) bu türü esas olarak Diprion spp. paraziti olarak vermiştir. Ancak Ichneumonidae ve Braconidae familyalarına giren parazitleri de parazitlediğini belirtmiştir.

#### PARAZİTLİK DURUMU:

Çalışmamızda toplu üretimden elde edildiğinden parazitlik durumuyla ilgili yeterli bilgi elde edilememiştir. 7/6/1988 tarihinde toplanan örneklerden 12/7/1988 tarihinde 1 tane elde edilerek bütün parazitlerin % 0,4 ünü oluşturduğu anlaşılmıştır.



Şekil 25- Mesopolobus subfumatus (Ratzeburg); A: Anten; B: Propodeum.

GENUS: Gyrinophagus Ruschka

Ayrırtedici özellikler Graham (1969)'dan alınıp düzenlenmiştir. Occiput keskin kenarlı; clypeusun ön kenarı düz; antende club'ın alt yüzünde sadece uç kısmında mikrokıllardan oluşan bir saha var; ön kanat tabanına doğru kanadın alt yüzünde hemen anal kenar üzerinde küçük kıllardan oluşan bir bant var, ön kanatta geniş bir speculum var, basal hücre kılsız, postmarginal damar stigmal damardan belirgin olarak uzun; gaster uca doğru sivri; propodeumda çok iyi gelişmiş ağ şeklinde desenli bir nucha var.

Graham (1969), bu cinsin türlerinden G. marginatus Thomson'un Sisyra fuscata (F) de, G. luteipes Ruschka'nın ise Gyrinus natator L. kokonlarından elde edildiğini bildirmektedir.

Çalışmamızda bu cinse giren tanımlanamayan bir türe ait 3 örnek elde edilmiştir. Bu türle ilgili tanım aşağıda verilmiştir.

TÜR: Gyrinophagus sp<sup>X</sup>

TANINMASI:

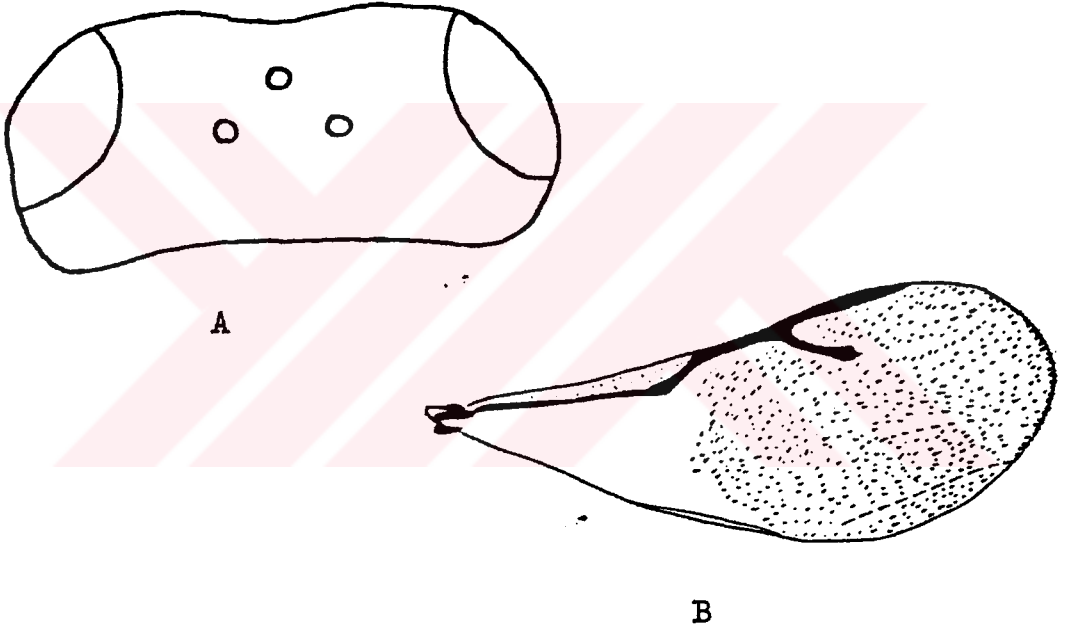
Baş önden görünüşte eni boyundan fazla; antennal toruli gözlerin yukarısından çıkmakta (Şekil 26 A); anten formülü 11263, scape pedicelin 2,5 katı uzunlukta (Şekil 4); clypeus düz; baş sarı setaeli; thorax üzerinde oldukça sık setae var; postmarginal damar stigmal damarın 1,5 katı uzunlukta (Şekil 26 B); propodeumda çok iyi gelişmiş bir nucha

X: Yeterli örnek elde edilemediğinden tür teşhisi yapılamamıştır.

var; gaster baş+thorax uzunlukları toplamının 0,5-0,7 katı kadar, ilk 2 gaster segmenti diğerlerinden biraz daha enli.

**BIYOLOJİSİ:**

Çalışmamızda elde edilen örnekler Y. malinellus konularından toplu üretim sırasında elde edilmiştir. 4/6/1988 tarihinde toplanan örneklerden 15/6/1988 tarihinde 3 tane elde edilerek bütün parazitlerin % 0,4'ni oluşturduğu anlaşılmıştır.



Şekil 26- Gyrinophagus sp; A: Başın üstten görünümü; B: Ön kanat.

**GENUS: Pteromalus Swederus**

Ayrırtedici özellikler Graham (1969)'dan alınıp düzenlenmiştir. Club segmentleri düz hatlarla birbirinden ayrılır, sadece üçüncü segmentin ventralinde küçük bir kısımda mikrokıllardan oluşan bir saha var, antenler gözün alt kenarı seviyesinin daha yukarısında çıkmakta, anten formülü 11263'dür, anellinin eni boyundan fazla; clypeusun ön kena-

rı en azından geriye kavisli; posterior ocelli çapı OOL'nin yarısı kadar.

Thorax belirgin olarak bombeli, eninin 1,5-1,7 katı uzunlukta; pronotum ortada zayıf bir şekilde kenarlanmış; mesoscutum ve scutellum kuvvetli olarak ağ şeklinde desenli, mesoscutumda kıllı çukurluklar yok; ön kanatta stigma küçüktür ve postmarginal damarın alt kenarına olan mesafesi kendi kalınlığının iki katı, kanat şeffaf, marginal damar stigmal damarın en çok 1,7 katı uzunluğunda; arka coxa çıplak, arka tibiaede bir mahmuz var.

Propodeumda stigmanın altında oldukça derin bir çukur var, bu çukurluk bazı noktalar veya enine karinalar içerir, propodeumdaki stigma elipsoidal ve metanotumun arka kenarına çok yakın; plicae çoğunlukla propodeumun sonuna kadar bir kenar erişir; costula yok, plicae arası çoğunlukla ağ şekilde desenli; hypopygiumun tepesi gaster uzunluğunun en çok yarısına erişir.

#### KONUKÇULARI:

Graham (1969) bu cinse giren çok fazla türün olduğunu ve bunların Lepidoptera, Coleoptera, Diptera ve Hymenoptera takımlarına giren böceklerin parazitleri olduklarını belirtmiştir.

TÜR: Pteromalus (Habrocytus) chrysos Walker.

Graham (1969)'a göre synonymleri:

Pteromalus chrysos Walker, 1936: 491, ♀

Pteromalus inclusus Walker, 1836: 493, ♀ .

Pteromalus zipaetes Walker, 1839: 213, ♂.

Pteromalus Telon Walker, 1939: 216 ♂.

Pteromalus eucerus Ratzeburg, 1848: 198. ♂ ♀.

Habrocytus acutigena, Thomson, 1878: 117 ♂ ♀.

Habrocytus distinguendus Masi, 1968 a: 113-115, ♀ .

Habrocytus hyponomeutae Masi, 1909: 13-15, ♀ .

Habrocytus metallifennur Bukouskij, 1938, 157-159,

♂ ♀.

Habrocytus eucerus (Ratzeburg); Ferriere, 1925 a; 171.

#### TANINMASI:

Ayrırtedici özellikleri Graham (1969)'dan alınıp düzenlenmiştir.

Genae mandibulaenin tabanına yakın bölümünde kuvvetli olarak basık ve keskin kenarlı; antende çoğunlukla 6 funicular segmentin eni boyundan biraz fazla (Şekil 27 A); clypeus üzerindeki boyuna çizgiler malar sulcusa kadar uzanır (Şekil 27 B); pronotal kollar uzun, ortadaki uzunluğu mesoscutum uzunluğunun 1/5 i kadar; propodeumda üzeri ağ şeklinde desenli büyük bir nucha var, propodeumun orta bölümü uniform bir şekilde ağ gibi desenli; postmarginal damar stigmal damardan uzun (Şekil 27 C).

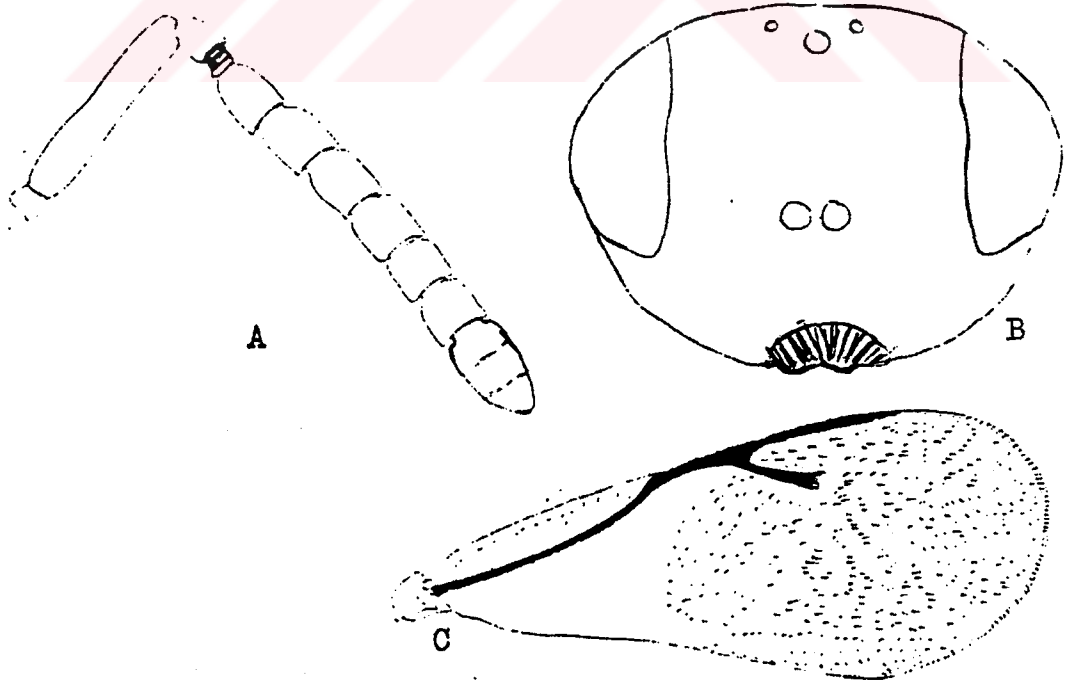
#### KONUKÇULARI:

Graham (1969) bu türün H. padellus (L) üzerinde hy-

perparazit olarak faaliyet gösterdiğini ve Diadegma armillata (Grav)'ın paraziti olduğunu, ayrıca çeşitli araştırmacılarca çeşitli Lepidopter türlerinde parazit veya hyperparazit olarak elde edildiğini bildirmiştir. Aynı şekilde Doğanlar (1985) bu türün Lepidopter paraziti olduğunu belirtmiştir.

#### PARAZİTLİK DURUMU:

Çalışmalarımızda toplu üretimden elde edilen örnekler 4/6/1988 tarihinde toplanan Y. malinellus kokonlarından 15/6-7/7/1988 tarihleri arasında 9 tane elde edilerek bütün parazitlerin % 1,3 ünü oluşturduğu anlaşılmıştır. Aynı kokonlarda D. armillata örnekleri de elde edilmiş olup, Graham (1959)'un belirttiği gibi D. armillata'yı parazitlediği düşünülebilir.



Şekil 27- Pteromalus (Habrocytus) chrysos (Walker); A: Anten; B: Başın önden görünüşü; C: Ön Kanat.

### 1- FAMILYA: TACHINIDAE (DIPTERA)

Çok zengin bir familyadır. Erginlerin vücudu çok sayıda kıl ile kaplanmıştır. Ayrıca, çok ince ve kısa kıllar da bulunmaktadır.

Genellikle silindir şeklinde ve pek azı da konik yapıda olan larvaları daima asalaktır.

Erginleri yumurta veya yavru meydana getirirler. Larvalar çok çeviktir. Diğer böceklerin vücuduna girerek orada yaşarlar (KANSU, 1986).

TÜR: Discochaeta hyponomeutae Rondani

Çalışmamızda Ichneumonidea ve Chalcidoidea (Hymenoptera) dışında Diptera ordosundan Tachinidae familyasından Discochaeta hyponomeutae Rondani elde edilmiştir. Bu tür 5/6/1988 tarihinde toplanan ve toplu üretime alınan pupalardan 21/6/1988 tarihinde 1 tane elde edildi. Bu türden tek bir birey elde edildiğinden fazla çalışma yapılamadı. Fakat bu türün Y. malinellus'un paraziti olduğu çeşitli literatürlerce de desteklenmiştir (Dijkerman ve ark, 1986).

#### BIYOLOJİSİ:

Primer parazittir ve önemli konukçuları Yponomeuta genusu türleridir (Dijkerman ve ark, 1986).

Çalışmamızda D. hyponomeutae'den 21/6/1988 tarihinde 1 tane elde edilerek bütün parazitlerin % 0,4 ini oluşturduğu anlaşılmıştır.

### III- PARAZİTLERİN ÇIKIŞ TARİHİ VE YÜZDE ORANLARI

Yapılan çalışmada 20/5/1988-30/7/1988 tarihinde toplanan örneklerden ilk parazitler 1/6/1988 tarihinde alınan örneklerden elde edilmeye başlamıştır. Ancak bu örneklerden sadece A. fuscicollis çıkmıştır. Daha sonra alınan örneklerden çıkan parazitler en yoğun olarak 4/6/1988 ve 22/6/1988 tarihleri arasında alınan pupalardan çıkmıştır. En son olarak da 4/7/1988 tarihinde toplanan örneklerden az da olsa Tetrastichus sp'ye ait örnekler elde edilmiş ve daha sonra toplanan örneklerde parazit çıkışı olmamıştır. Bu duruma göre parazitlerin doğada en yoğun olarak 4-22/6/1988 tarihleri arasında bulunduğunu söyleyebiliriz. Diğer taraftan Y. malinellus parazitlerinin olgun larva veya prepupa döneminde faaliyete geçtiği ve ilk parazitlemeyi A. fuscicollis'in oluşturduğu, daha sonrada prepupa veya pupa dönemlerinde diğer parazitlerin faaliyete başladığı saptanmıştır. Ayrıca parazitlerin Y. malinellus üzerindeki faaliyetlerini bir aylık bir sürede tamamladığı ve böylece Temmuz ayı başlarında artık bütün parazitlerin çıktığı tespit edilmiştir. Bu tarihten sonra bu parazitlerin alternatif konukçulara gittiği Dijkerman ve ark (1986)'nın da belirttiğine uygun olarak düşünülebilir.

Çalışmamızın yürütüldüğü Tokat ilinin Merkezine bağlı çeşitli yörelerden toplanan Y. malinellus pupaesinden parazit olarak 1 tür Tachinidae (Diptera), 5 tür Ichneumonidae, 1 tür Encyrtidae elde edilmiştir. Bazen parazit fakat ço-



ğunlukla hyperparazit olarak faaliyet gösteren 3 tür Eulophidae ve 5 türde Pteromalidae elde edilmiştir. Bu parazitlerin parazitler arasındaki % parazitlenme oranları cetvel 2 de verilmiştir.

Cetvel 2 : Yponomeuta malinellus'tan Elde Edilen Parazitlerin % Parazitlenme Oranları.

PRİMER PARAZİT	ÇIKIŞ TARİHİ	ÖRN.SAYISI	BİR KONUKÇUDAN ÇIKAN ÖRN.(ORT.)	PARAZİTLEDİĞİ ORT. KONUKÇU SAYISI	TOPLAM PARAZİTLERİN KONUKÇU SAYISINA KATKI PAYI
<u>Herpestomus brunnicornis</u>	20-30/6/1988	106	1	106	47,1
<u>Tricenes tricarinatus</u>	21-30/6/1988	30	1	30	13,3
<u>Diadegma armillata</u>	20-27/6/1988	7	1	7	3,1
<u>Itoplectis tunetana</u>	30/6/1988	4	1	4	1,7
<u>Coccygomimus turionellae</u>	25/6/1988	7	1	7	3,1
<u>Aeniaspis fuscicollis</u>	20/6-4/7/1988	163	12	13,5	6
<u>Discocnaeta hyponomeutae</u>	21/6/1988	1	1	.1	0,4
<b>SEKONDER PARAZİT :</b>					
<u>Tetrastichus sp</u>	9/6-4/7/1988	225	6	37,5	16,6
<u>Pediobius pyrgo</u>	4/7/1988	5	3	1,6	0,7
<u>Pediobius bruchicida</u>	12/7/1988	10	3	3,3	1,4
<u>Pteromalus chrysos</u>	15/6-7/7/1988	9	3	3	1,3
<u>Dibrachys cavus</u>	17/6/1988	4	3	1,3	0,5
<u>Dibrachys boarmiae</u>	17/6-7/7/1988	23	3	7,6	3,3
<u>Mesopolobus subfumatus</u>	12/7/1988	1	1	1	0,4
<u>Gyrinophagus sp</u>	15/6/1988	3	3	1	0,4
		598		224,8	

Cetvel 2'de de görüldüğü gibi bunlardan H. brunnicornis (%47,1), T. tricarinatus (% 13,3), Tetrastichus sp (%16,6) ve A. fuscicollis (% 6) Y. malinellus popülasyonlarına etki eden önemli türler olarak belirlenmiş, diğer türlerin bulunus oranları % 5'in altında kalmış ve bu nedenle yörede biyolojik mücadele açısından önemsiz olarak saptanmışlardır.

Bütün bu hususlar gözönüne alındığında Y. malinellus mücadelesinde onların popülasyonlarını önemli düzeyde kontrol altında tutan parazitleri koruyacak, bu parazitleri de etkilecek şekilde ilaçlama programları yönlendirilmeli ve bu parazitlerin yörede diğer hangi konukçularla ilgili oldukları araştırılmalıdır. Bütün Arthropoda türlerinin birbirleriyle ilişkileri gözönüne alınarak yürütülmesi gereken entegre mücadele programlarına yardımcı olunmalıdır.

IV- ÖZET

Tokat-Merkeze bağlı çeşitli yörelerden toplanan Y. malinellus pupaesinden parazit olarak, Discochaeta hyponomeutae Rond. (Tachinidae, Dipt.), Hymenoptera'dan Tricestricarinatus Holmgren, Coccygomimus turionellae L, Diadegma armillata Grav, Itoplectis tunetana Schm, Herpestomus brunnicornis Grav, (Ichneumonidae), Ageniaspis fuscicollis (Dalm) (Encyrtidae); hyperparazit olarak Hymenoptera'dan Pediobius pyrgo (Walker), P. bruchicida (Rond), Tetrastichus sp (Eulophidae), Pteromalus chrysos (Walker), Dibrachys boarmiae (Walker), D. cavus (Walker), Mesopolobus subfumatus (Ratzeburg) ve Gyrinophagus sp elde edilmiştir. Bunlardan H. brunnicornis Grav (% 47,1), T. tricarinatus Holmgren (% 13,3), Tetrastichus sp (% 16,6) ve A. fuscicollis (Dalm) (% 6) Y. malinellus Zell populasyonlarına etki eden önemli türler olarak belirlenmiş, diğer türlerin bulunuş oranları % 5 in altında kalmış ve bu nedenle yörede biyolojik mücadele yönünden önemsiz olarak saptanmışlardır.

SUMMARY

In the Tokat district, the pupae of Yponomeuta malinellus Zell were collected in order to obtain the parasite complex of the species. In this work, Discochaeta hyponomeutae Rond (Tachinidae, Dipt), Tricetes tricarinatus Holmgren, Coccygomimus turionellae L, Diadegma armillata Grav (Ichneumonidae), Ageniaspis fuscicollis (Dalm) (Encyrtidae) as parasite; Pediobius pyrgo (Walker), P. bruchicida (Rond), Tetrastichus sp (Eulophidae), Pteromalus chrysos (Walker), Dibrachys boarmiae (Walker), D. cavus (Walker), Mesopolobus subfumatus (Ratzeburg) and Gyrinophagus sp (Pteromalidae) (Hymenoptera) as hyperparasite were reared from the pupae of Y. malinellus Zell or from the larvae or pupae of the parasites. The important parasites are H. brunnicornis, T. tricarinatus and A. fuscicollis. Their parasitism levels were 47,1 %, 13,3 % and 6 %, respectively. The parasitism of the most important hyperparasite, Tetrastichus sp was 16,6 %. The parasitisms of the other species were less than 5 %, and they are not so important for biological control in the region.

V- LITERATÜR

- 1- BALACHOWSKY, A. ve MESNİL, L. Paul MARCHAL, 1935. Les Insectes Nuisibles aux. Plantes Cultivees, S. 188-194, 854 Paris.
- 2- BORFOR, J.D, DELONG, M.D, TRIPLEHERON A.C., 1907. An Introduction to the study of Insects. Fourth Edition.
- 3- BOUCEK, Z. 1965. Studies of European Eulophidae, IV. Pediobius Walk and Two Allied Genera (Hymenoptera). Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae, 36: 45-49.  
\_\_\_\_\_ 1974. On the Chalcidoidea (Hymenoptera) described by C. Rondani. Estratto da REDIA, 60: 246.  
\_\_\_\_\_ 1977. A Faunistic Review of The Yugoslavian Chalcidoidea (Parasitic Hymenoptera). Acta Entomologica Jugoslavica, 13 suppl.
- 4- DOMENICHINI, G. 1964-1965. I Tetrastichini (Hymenoptera: Eulophidae) Palearcta ed i loro ospiti. Boll. Zool. agr. e Bochic sII, v,6.  
\_\_\_\_\_ 1966. Index of Palearctic Tetrastichinae. Index of Entomophagus Insects. O.I.L.B. Publications No: 814 Le Francois, Paris, 101 pp.
- 5- DOĞANLAR, M. 1982. Hymenopter parasites of some Lepidopterus pests in eastern Anatolia. Türk . Bitk. Kor. Derg. 6: 197-205

- \_\_\_\_\_ 1984. Notes on Chalcidoidea of Turkey, I  
Chalcidoidea, Eurytomidae, Torymidae, Ormyridae,  
Perilampidae, Eucharitidae, Ibid. 8: 151-158.
- \_\_\_\_\_ 1985 a. Notes on Chalcidoidea of Turkey,  
II Pteromalidae. Türk. Bitk. Kor. Derg., 9: 27-43
- \_\_\_\_\_ 1985 b. Notes on Chalcidoidea of Turkey,  
III. Encyrtidae, Tetracampidae, Aphelinidae, Eulophidae  
and Elasmidae. Türk. Bit. Kor. Derg. 9: 91-103
- 6- DIJKERMAN, H.J., J.M.B de Groot and W.M. Herrebout, 1986.  
The parasitoids of the genus Yponomeuta Latreille  
(Lepidoptera, Yponomeutidae) in the Netherlands.  
Proc. Kon. Ned. Akad. Wet (C): 379-398.
- \_\_\_\_\_ 1987. Parasitoid complexes and pattern of  
parasitisation in the genus Yponomeuta Latreille  
(Lepidoptera, Yponomeutidae) J. appl. Ent. 104: 390-402
- 7- FINLAYSON T ve HAGEN S.K, 1977. Final-Instar Larvae of  
Parasitic Hymenoptera. Pest Management Paper, No 10.
- 8- GRAHAM, M.W.R, de V, 1969. The Pteromalidae of north-  
western Europe (Hymenoptera: Chalcidoidea). Bull.  
Brit. Mus. (Nat. Hist.). Entom. Suppl 16. 908.pp
- \_\_\_\_\_ 1969 a. Synonymic and descriptive notes on  
European Encyrtidae (Hym., Chalcidoidea). Polskie  
Pismo Entomologiczne, 30, p: 212-319.

- 9- GUPTA, V. and K. Saxena, 1987. A revision of the Indo-Australian species of Coccygomimus (Hymenoptera: Ichneumonidae) *Oriental Insects*, 21: 363-436.
- 10- HERTING, B. 1960. *Biologie der West palarktischen Raupenfliegen Dpt., Tachinidae. V.P.L. H.B 188 pp.*
- 11- HORSTMANN, K. 1973. *Nactroy Zur Revision europaeischer Diadegma Arten. Beit. Ent. 23 (1/4): 122.*
- 12- İREN, Z. 1960. *Ankara Bölgesinde Ağ Kurtları (Yponomeuta) Türleri, Arız, Olduğu Bitkiler, Bu Türlerin Kısa Biyolojisi ve Mücadelesi Üzerinde Araştırmalar, Ziraat Vekaleti C-4-Ankara.*
- 13- JUNIKKALA, E. 1960. *Life History and insect enemies of Hyponomeuta malinella Zell. (Lep. Hyponomeutidae) in Finland. Helsinki: 3- 15.*
- 14- KURBANOVA, D.D., 1966. Yponomeuta malinellus Zell. (Lepidoptera-Yponomeutidae) in Azerbaidzhan and its differantation from Y. padella L. *Entom. Rew.*
- 15- KANSU, İ.A. 1986, *Genel Entomoloji. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 515 Ders kitabı: 283: 308.*
- 16- KASPARYAN, D.R. 1973. A review of the Palearctic ichneumonids of the tribe Pimplini (Hymenoptera; Ichneumonidae). The genera *Itoplectis* Först. and *Apechthis* Först. *Entom. obozr.*, 52 (3): 665-681.
- 17- MANI, E.W. Rigggenbach und F. Schwaller, 1986. *Bedeutung von Pimpla (Coccygomimus) turionellae L. all Parasit*

- des Apfelwioklers (Cydia pomonella L.) in der Ostschweiz. Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 59: 297-301.
- 18- PECK, O.Z., BOUCEK and A. HOFFERR, 1964. Keys to the Chalcidodea of Czechoslovakia (Insecta: Hymenoptera). Mem. ent. Soc. Canada No: 34, 134 pp.
- 19- PERKINS, J.F., 1959. Hymenoptera, Ichneumonidea, Ichneumonidae, key to subfamilies and Ichneumoninae I. Hand. Iden. Brit. Insects. VII (2), 116 pp.
- 20- SCHWENKE, W., 1978. Die Forstschaedlinge Europas. 3. band. Schmetterlinge, Paul Parey Verlag, Hamburg und Berlin. pp. 38-41.
- 21- TUNÇYÜREK-SOYDANBAY, M., 1976. Türkiye'de bitki zararlısı bazı böceklerin doğal düşman listesi, Kısım I. Bitk. Kor. Derg. 16: 32-46.
- \_\_\_\_\_ 1978. Türkiye'de bitki zararlısı bazı böceklerin doğal düşman listesi, Kısım II. Bit. Kor. Derg. 2 (2): 61-92.
- 22- ÖNDER. F, KARSAVURAN. Y, TEZCAN. S, ÖNDER. P, 1987. Türkiye'de Tarım Orman ve Evcil Hayvanlarda Hayvansal Kökenli Zararlı ve Yararlı Türlerin Bilimsel ve Türkçe İsmi. T.C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı. Ankara.