

# ERZURUM BÖLGESİNDE ÖNEMLİ LEPİDOPTER TIRTILLARINDA BULUNAN TACHİNİDAE SİNEKLERİ VE BUNLARIN KISA BİYOLOJİLERİ<sup>1</sup>

Miklat DOĞANLAR<sup>2</sup>

## Ö Z E T

Memleketimizde bugüne kadar Diptera takımının önemli parazitlerini ihtiva eden Tachinidae familyası üzerinde kayda değer bir çalışma yapılmamıştır. Yalnız Kansu (1955) ve Bodenheimer (1958) bu familyanın birkaç tür ve konukçusunu tesbit etmişlerdir. Bunlara ilâve olarak yabancı entomologların memleketimizde topladıkları diğer bazı tachinid türleri de vardır (Mesnil, 1965).

Tachinidae familyasına giren sinekler tırtılları ve diğer birçok böceklerin muhtelif devrelerini parazitlediğinden ekosistemdeki denge unsurlarının en önemlilerinden biri olarak kabul edilmekte ve üzerlerinde birçok araştırmalar yapılmaktadır. Bu çalışma Erzurum ve çevresinde mevcut tırtıl paraziti tachinid'leri tesbit etmek maksadıyla yapılmıştır. Bölgede önemli bir insektisit tatbikatı yapılmadığından aşağı yukarı tesbitlerimiz bölgenin tabii Tachinidae faunasının zenginliğini göstermektedir.

Bölgedeki muhtelif bitkilerin önemli lepidopter zararlılarından Malacosoma castrensis, Malacosoma neustria, Malacosoma franconica, Malacosoma sp., Stilpnotia salicis, Acronicta aceris, Arctia caja, Nymphalis (Aglais) urticae, Simyra sp., Apantele sp., Euproctis spp., Porthetria dispar, Nympha-

- 
- (1) A.Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Kürsüsünde Doktora Tezi olarak Prof. Dr. Hasan Yüksel yönetiminde hazırlanmıştır.  
(2) A.Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Kürsüsü Asistanı.

lis xanthomelas, Vanessa cardui, Arctia hebe, Pieris brassicae, Pieris rapae, Heliothis sp., Dipsosphesia ichneumoniformis, Dicranura vinula, Ponthia daplidice, Aporia crateigi türlerinin tırtılları kültüre alınmıştır. Bu türlerin baştan itibaren sadece 10 tanesinden parazit sinekler elde edilebilmiştir. Bu sineklerin tavsifleri yapılmış ve teşhis anahtarı verilmiştir. Ayrıca bazılarının biyolojilerinden kısaca bahsedilmiştir.

On türü parazite eden 15 tür içerisinde 12'si memleketimizde ilk defa tesbit edilmiştir. Bunlardan Drino inconspicua, Drino imberbis, Echinomyia praeceps, Tachina vernalis, Exorista segregata, Exorista rossica, Histochoaeta marmorata ve Sturmia bella oldukça yaygın; Peletieria rubescens, Nowickia atripalpis, Eucarcelia separata, Pales pavida, Exorista xanthaspis, Nilea anatolica ve Thelymorpha marmorata ise daha az yaygın olarak tesbit edilmiştir.

Bu sineklerden D. inconspicua, E. praeceps ve T. vernalis'in multiple parazitizmi dolayısıyla çevrede M. neustria zühur ettiğinde % 90 dan fazla parazitlenme ortaya çıkmaktadır. Her sene bu zararının görünmeyişi sebebini bu parazitlere atfetmekteyiz M. castrensis'in ekonomik bir zararlı haline gelmesini engellemede hastalıklar yanında bu parazitlerin de önemli yeri vardır. Ayrıca korungaların çiçek salkımlarıyla beslenen bir geometrid tırtıl üzerinde D. imberbis, Huş ağacı zararlısı bir notodontiol tırtılda D. inconspicua yüksek oranda ölüm meydana getirmektedir. E. segregata çevre tırtıllarından M. castrensis, S. salicis ve Simyra sp.'de, E. rossica ise kavak zararlılarından A. aceris ve S. salicis'te büyük nisbette parazitlenme ve dolayısıyla ölüm zühuruna sebep olmaktadır.

## GİRİŞ

Memleketimizde Tachinidae familyasının morfoloji ve biyolojisi üzerindeki çalışmalar henüz başlangıç halinde olduğu için bu sinekler ve konukçuları hakkında fazla bilgimiz yoktur. Ancak Kansu (1965) Macrolepidoptera türleri üzerinde İç Anadolu'da yaptığı çalışmalar sırasında bunların tırtıllarından elde ettiği bazı tachinid'leri teşhis ettirerek

bunların bazı konukçularını belirtmiştir. Ayrıca Bodenheimer (1958) ve diğer bazı yabancılar memleketimizde bu familyanın bazı türlerini toplamışlardır.

Dış ülkelerde muscoid sineklerin morfolojileri üzerindeki çalışmalar ise oldukça eskidir. Bu konuda ilk defa 1830 yılında Robineau-Desvoidy çalışmış ve bunlar için önemli ayırıcı karakterlerden scutellum'un yapısı, kanat damar-

larından media'nın dönüş yapısı yapmaması ve arista'nın kıllı veya çıplak oluşunu esas alarak Muscidae (Myiodariae)'yi sınıflandırmıştır. Diğer familyalardan Tachinidae'yi ise media'daki dönüşünü nazarı itibare olarak ayırt etmiştir. Daha sonra Girschner adındaki bir araştırmacı calypter'in mevcut olup olmasını ve chetotaxi'nin ehemmiyetini ortaya koyarak Muscidae'yi Acalyptata ve Calyptata olarak ikiye ayırmış ve Calyptata'lardan hypopleural setae ihtiva etmeyenleri Anthomyidae (Muscidae), ihtiva edenleri ise Tachinidae (Larvaevoridae) olarak tesbit etmiştir. Van Emden (1954) ise Calyptata'ların Tachinidae, Calliphoridae, Muscidae ve Cordyluridae familyalarından meydana geldiğini belirtmiştir.

Borror ve DeLong (1970) Diptera takımını Nematocera, Brachycera ve Cyclorrapha alt takımlarına ayırmışlardır. Cyclorrapha'ların üç segmentli antenleri ve puparium'dan çıkış deliklerinin yuvarlak oluşuyla gruplandırarak bunlara muscoid sinekler ismini vermişlerdir. Keza bu yazarlar da Muscoid sinekleri Acalyptata ve Calyptata diye iki büyük gruba bölmüşlerdir. Calyptata'lar birinci gruptan iyi gelişmiş calypter'ler, antenin ikinci segmenti ve thorax'ın dorsal yüzündeki dikişler vasıtasıyla tefrik edilmiştir. Tachinidae familyası ise Calliphoridae, Sarcophagidae, Anthomyidae ve Muscidae familyalarından kuvvetli olarak gelişmiş post-

scutelleum ile hypopleural ve pteropleural setae ihtiva etmesi ve abdominal terga'nın sterna'yı kiremitvari olarak alttan kavramasıyla ayırt edilmiştir.

Tachinidae familyasının ekonomik entomolojideki yeri önceleri lâyükile bilinmediğinden fazla önem verilmemiş ve bu sebeple bunun üzerinde bazı araştırmacılar tarafından sadece morfolojik ve sistematik çalışmalar yapılmıştır. Fakat son zamanlarda bu familyaya bağlı türlerden bazılarının biyolojik mücadeledeki rollerinin önemi ortaya konulunca bunlar üzerinde morfolojik, biyolojik ve populasyon dinamiği çalışmaları fazlalaşmıştır.

1971 den 1974 yılına kadar üç sene müddetle Erzurum ve çevresinde kültür bitkileri ve yabani otlarda zararlı olarak bulunan lepidopter tırtıllarından *Malacosoma castrensis*, *Malacosoma neustria*, *Malacosoma franconica*, *Malacosoma* sp., *Stilpnotia salicis*, *Acronicta aceris*, *Arctia caja*, *Nymphalis (Aglais) urticae*, *Simyra* sp., *Apantele* sp., *Euproctis crysorrhoeae*, *Euproctis* sp., *Porthetria dispar*, *Nymphalis xanthomelas*, *Vanessa cardui*, *Arctia hebe*, *Pieris brassicae*, *Pieris rapae*, *Heliothis* sp., *Dipsosphesia ichneumoniformis*, *Dicranura vinula*, *Ponthia daplidice* ve *Aporia crataegi* bulunmuştur. Bunlardan sırası ile baştan on adedinin Tachinidae'lar tarafından parazitlendiği tesbit edilmiştir. Geri kalanlarda ise bu sinekler tarafından parazitlenme görülmemiştir. Bölgede

henüz insektisit tatbikatının önemi kazanmaması dolayısıyla tabii denge henüz bozulmadığından bu çalışma tachinid faunasının hakiki durumunu aksettirmesi bakımından ilerde daha faydalı olacağı kanaatindeyim.

Numunelerden kelebekler K. H. Nikodemus (Federal Almanya Başkonsolosu, İSTANBUL) ve Bytinski (Tel-Aviv University, Department of Zoology, 155 Herzl Street, Tel-Aviv, ISRAEL)'ye, sinekler ise Benno Herting (Statistisches Museum für Naturkunde in Stuttgart, 714 Ludwigsburg, Arsenalplatz 3, DEUTSCHLAND) ile J. Kugler (Tel-Aviv University, Department of Zoology, 155 Herzl Street, Tel-Aviv, ISRAEL)'e teşhis ettirilmiştir.

## MATERYAL VE METOD

Tırtıl parazitlerinden tachinidlerin kâhilleri muhtelif zaman ve devrelerde bölgede mevcut Depidopter tırtıllarının toplanıp laboratuvarında yetiştirilmesile elde edilmiştir.

**Tırtılların Araziden Toplanması :** Bu iş için muhtelif ebatta plastik ve tülbent bezinden dikilmiş torbalar ile elek telinden yapılmış küçük kafesler kullanıldı. Eğer aranan tırtıllar gündüzleri toprak içerisinde gizleniyorlarsa konukçu bitki yapraklarının altına gelen 2-3 cm derinliğe kadar toprak yüzeyi ve buradaki bitki artıklarının arasından toplandı. Bulunan tırtıllar eğer aynı gün

laboratuvara getirilecekse sadece plastik, birkaç gün sonra getirilecekse tülbent torbalara konduktan sonra plastik torbalara yerleştirildi. Böylece plastik torbalar içinde rutubet toplanmasına engel olduğundan tırtılların zarar görmeden birkaç gün bu şekilde muhafaza etme imkânı hasıl olabildi. Kısa zamanda laboratuvara getirilecek numunelerin bulunduğu plastik torbalarda havalanmanın temin edilmesi için küçük delikler açıldı. Tırtılların bulunduğu torbalara laboratuvara getirilinceye kadar beslenmelerini temin için konukçu bitkiler verildi.

## Tırtılların Beslenmesi ve Parazitlerin Elde Edilmesi :

Laboratuvarında kafes telinden yapılmış 30x30x60 cm ebadındaki kafeslere daha evvel bölgede mevcudiyeti tesbit edilen tırtılların konukçusu olan bitki sürgünlerinin solmalarına mani olmak için içinde su bulunan kavanozlarla yerleştirildikten sonra bunlar ayrı ayrı kafeslerine konuldular. Daha öncede kafeslerin dibine takriben 2 cm kalınlığında toprak konulmuştu. Müteakiben araziden toplanan lepidopted tırtıl türleri ayrı ayrı içerisinde konukçu bitkileri bulunan kafeslere salverildiler.

Kafesler içerisindeki konukçu bitkilerinden yenilen veya pürsüyenlerin yerine yenileri konuldu ve kavanozlardaki su durumu daima kontrol edilecek icabı halinde bunların su ikmalleri yapıldı.

dı. Yenilen veya pörsüyen sür-  
günlerde tırtıl veya parazit pup  
durumu daima kontrol edildi.  
Böylece tırtılların beslenme işle-  
mine hepsi pup oluncaya kadar  
devam edildi.

Tırtıllardan kâhillere elde e-  
dilinceye kadar kafesler munta-  
zaman kontrol edildi. Bu suretle  
ilk ve gelecek yıl tırtıl ve onların  
kozalarından çıkan parazit sinek-  
lerin larva ve kâhillere çıkışla-  
rı tesbit edildi. Aynı zamanda da  
bunların larval, pup ve kâhil dev-  
releri üzerinde ilerde çalışma yap-  
ma maksadile numuneler alındı.

#### Numunelerin Tetkiki:

Teşhis için önemli olan bö-  
cek parçalarının stereo-mikros-  
kop ve camera-lucida yardımıyla şe-

killeri çizilerek bunların fotoğ-  
rafları çekilmiştir (1x12,5; 2x12,5;  
4x12,5).

Sistematikte en fazla kulla-  
nılan erkek genital organının çiz-  
imini yapmak için takriben 2. ve  
ya 3. segmentten abdomen kesilerek  
% 10 luk KOH eriği içerisinde  
sadece kitinimsi kısımlar kalıncaya  
kadar kaynatıldı. Buradan alınan  
numune sıcak suda iyice yıkanarak  
üzerinde biriken kristaller temizlendi  
(Özbek, 1971). Bundan sonra numune  
sracüse kabına konularak genital  
organ diğer segmentlerden okucu  
iğneler yardımıyla ayrıldı ve  
tabanına okucu iğne ile kanada  
balzamu sürülerek bir etiket üze-  
rine yaptıştırılıp çizime hazırlandı.

#### Erzurum ve Çevresindeki Tachinidae Türlerinin Teşhis Anahtarı

1. Antenin 2. segmenti 3 ye eşit veya daha fazla uzunluktadır.  
Prosternum çıplaktır ..... 3
- Antenin 2. segmenti 3. nün yarısı kadar veya daha kısadır.  
Prosternum kenarları kıllıdır ..... 2
2. Pre-alar setae (ön supra-alar) thorax'taki dorsal setae'dan ba-  
riz olarak daha ince ve kısadır ..... 7
- Pre-alar setae thorax'ın dorsal setae'sı veya daha fazla kalın-  
lığındadır ..... 9
3. Ocellar setae yoktur. Gözün alt kenarına doğru parafacialia'da  
öne uzanan 2 veya daha fazla setae mevcuttur. Propleuron  
çıplaktır ..... **Peletieria rubescens** Rob.-Desv.
- Ocellar setae mevcuttur. Gözün alt kenarına doğru parafa-  
cialia'da setae yoktur. Propleuron kıllıdır ..... 4
4. İkinci abdominal tergit median marginal setae ihtiva etmez.  
Palplerin uç kısmı genişleyerek kaşık formunu almıştır ve

- tabanı siyah, ucu kahverenkterdir. Bacaklar siyahtı .....  
 ..... **Nowickia atripalpis** Rob.-Desv.
- İkinci abdominal tergit bir çift median marginal setae ihtiva eder. Palplerin ucu genişlememiş ve sarımsı pembe renktedir. Bacaklar hiç değilse bir kısmında kırmızımsı kahverenkterdir 5
5. İntra-alalar setae'nin sayısı 1+3 dır. ♀ de alt Oe'nin çıkış yerinin anten tabanı seviyesine uzaklığı üst Oe'ye olan mesafesinin 2-3 katıdır.  $r-m/X=1/9,5$ ,  $r-m/Y=1/8,6$ ,  $r-m/Z=1/3,2$ 'dir. Epaulette kırmızımsı kahverenkterdir .....  
 ..... **Tachina vernalis** Rob.-Desv.
- İntra-alalar setae'nin sayısı 1+2 dir. ♀ de alt Oe'nin çıkış yerinin anten tabanı seviyesine uzaklığı üst Oe'ye olan mesafe kadardır.  $r-m/X=1/7,4$ ,  $r-m/Y=1/6,5$ ,  $r-m/Z=1/2,2$  dir. Epaulette siyahtır ..... 6
6. Hümeral callus ve scutellum sarıdır. Abdomen'in ventrali sık sarımsı kıllarla kaplıdır .....  
 ..... **Tachina praeceps** Meigen
- Hümeral callus ve scutellum siyahtır. Abdomen'in ventrali seyrek sarımsı kıllarla kaplıdır .....  
 ..... **Tachina praeceps subsp roederi** G. Tos.
7. Abdomen medio-dorsalinde uzunlamasına siyah bir hat ihtiva eder. Gözler bariz olarak kıllıdır. Sub-ve prestigmatal setae birer tanedir. Z. uzunluğu, dönüş köşesinin kanat kenarına mesafesinin yarısından daha uzundur.  $t_2$  üç antero-dorsal setae,  $t_3$  dört ventral setae ihtiva eder. ....  
 ..... **Exorista segregata** Rondani
- Abdomen medio-dorsalinde uzunlamasına beyaz bir hat ihtiva eder. Gözler çok seyrek, kısa kıllara sahiptir. Sub-ve pre-stigmatal setae'nin sayısı değişir. Z uzunluğu, dönüş köşesinin kanat kenarına mesafesi veya yarısı kadardır ..... 8
8. Scutellum'un apical setae pozisyonları çaprazvaridir. Frontal kuşak kahverenkte ve genişliği parafrontalia genişliğinin  $1/3$  ü kadardır. Occipital dilation üzerini siyah kıllar kaplamıştır. Arista'nın tabandan  $2/5$  i kalınlaşmış ve aristanın 2. segment uzunluğu 3. nün kalınlaşan kısmının  $1/6$  sı kadardır. Sub-ve pre-stigmatal setae ikişer tanedir. Z uzunluğu dönüş köşesinin kanat kenarına uzaklığının yarısı kadardır.  $t_2$  dört anterodorsal,  $t_3$  beş vertical setae ihtiva eder .....  
 ..... **Exorista rossica** Mesnil
- Scutellum'un apical setae pozisyonları çaprazvari değildir. Frontal kuşak metalik mavi renkte ve genişliği parafrontalia

- genişliğinin 5/7 si kadardır. Occipital dilation üzerini beyaz kıllar kaplamıştır. Aristanın taban yarısı kalınlaşmış ve arista'nın 2. segment uzunluğu 3. nün kalınlaşmış kısmının 1/3'ü kadardır. İki sub-stigmatical ve bir pre-stigmatical setae ihtiva eder. Z uzunluğu dönüş köşesinin kanat kenarına uzaklığı kadardır.  $t_2$  üç anterodorsal,  $t_3$  üç ventral seta ihtiva eder...  
..... **Exorista xanthaspis** Wied
9. Parafrontalia genişliği peristom genişliğinden daha fazladır.  $t_1$  bir ventral seta ihtiva eder.  $t_2$  de ventral seta yoktur. Basicosta koyu kahverenktedir ..... **Eucarcelia separata** Rond.
- Parafrontalia genişliği peristom genişliğinden daha dardır.  $t_1$  deki ventral seta sayısı değişiktir.  $t_2$  de ventral setae mevcuttur. Basicosta siyahtır ..... 10
10. Büyük vibrisse ağız kenarı seviyesinden daha yukardan çıkar. Squamae'nin görünüşü üç köşeli, iç kenarı konkavdır. Erkek-  
te 4. abdominal tergitin alt tarafında ince, sık kıllı kısımlar vardır ..... 11
- Büyük vibrisse ağız kenarı seviyesinin daha aşağısından çıkar. Squamae'nin üst görünüşü yuvarlak olup, iç kenarı konvektir. Erkek-  
te 4. abdominal tergitin alt tarafında ince, sık kıllı kısımlar yoktur ..... 14
11. Facialia uzunluğu alın uzunluğundan daha kısadır. Parafrontalia kılları parafacialia üzerinde ancak en alt frontal setae'nın se-  
viyesine kadar olan sahadan çıkar. Açıkca görülen Oi vardır... 12
- Facialia uzunluğu alın uzunluğundan daha uzundur. Para-  
frontalia kılları parafacialia üzerinde facialia'nın yarısına ka-  
dar olan sahadan çıkar. Açıkca görülen iki Oi vardır ..... 13
12. Üç sternopleural setae vardır. Gözler sık kıllıdır. Baret çıplak-  
tır.  $t_1$  iki ventral setae,  $t_2$  üç antero-dorsal setae ihtiva eder.  
3. ve 4. abdominal tergitler ikişer discal setae'ye sahiptir .....  
..... **Pales pavida** Meigen
- Dört sternopleural setae vardır. Gözler çıplaktır. Baret sık kıl-  
lıdır.  $t_1$  ventral setae ihtiva etmez.  $t_2$  iki antero-dorsal setae ihti-  
va eder. 3. ve 4. abdominal tergitlerde discal seta yoktur .....  
..... **Sturmia bella** Meigen
13. Başın arkasında post-ocular kılların yakınında bir sıra halinde  
siyah microchäten mevcuttur. Frontal kuşağın genişliği parafr-  
rontalia genişliğinin 2/3 ü kadardır. Aristanın 2. segmenti 1.  
nin iki katı uzunluktadır.  $r_{4+5}$  dip kısmında uzun kıl ihtiva et-  
mez. ♂ de superior forceps'in orta kısmı dar olarak çukurlaş-  
mıştır ve burada tüylenme yoktur. ... **Drino inconspicua** Meigen

— Başın arkasında siyah microchäten yoktur. Frontal kuşağın genişliği parafrofrontalia genişliği kadardır. Arista'nın 2. segmenti 1. nin dört katı uzunluktadır.  $r_{4+5}$  in dip kısmının ventralinde uzun bir kıl vardır. ♂ de superior forceps'in orta kısmı geniş olarak çukurlaşmış ve tüylerle kaplanmıştır .....  
..... **Drino imberbis** Wied.

14. Dört sterno-pleural setae ihtiva eder. Frontal kuşak önde arkadan daha geniştir. Frontal setae'nin üst tarafta olanları alttakilerden daha incedir. O'i'ler içe ve arkaya yönelmiştir .....  
..... **Nilea anatolica** Mesnil

— Üç sternopleural setae ihtiva eder. Frontal kuşak arkada önden daha geniştir. Frontal setae tam manasıyla gelişmiş ve ocellar triangle'a kadar eşit kalınlıkta uzanmıştır. O'i'ler dışa ve arkaya yönelmiştir ..... 15

15. Arista'nın 2. segmentinin genişliği uzunluğuna eşittir. Costal damarın 2. kısmının uzunluğu 4. den biraz kısadır.  $r-m/X=1/8,7$ ,  $r-m/Y=1/8,1$ ,  $r-m/Z=1/4,5$  dir. Süperior forceps'in dış kenarı dışa doğru bombeli, anal saha'dan itibaren yarıya kadar birbirinden ayrılmış ve ucu paraphallus'a uzanmamıştır. İnférieur forceps'in uçları süperior forceps'e kavuşmamıştır .....  
..... **Histochaeta marmorata** Fabr.

— Arista'nın 2. segment uzunluğu genişliğinin yarısı kadardır. Costal damarın 2. kısmının uzunluğu 4. nünki kadardır.  $r-m/X=1/7,6$ ,  $r-m/Y=1/7,4$ ,  $r-m/Z=1/4$  dür. Süperior forceps'in dış kenarı dışa bombeli değil, distalde birbirinden ayrılmış ve ucu paraphallus'a kavuşmuştur. İnférieur forceps'in uçları süperior forceps'in üzerine uzanmıştır. ....  
..... **Thelymorpha marmorata** Fabr.

**Peletieria rubescens** Rob-Desv.

1830.

Numuneler: 1 ♀, 1 ♂ 9.IX. 1973 (Doğanlar); 2 ♀ 4.X.967 (Yüksel); 1 ♂ 10.IX.973 (Doğanlar) Erzurum.

Konukçu : **Malacosoma castrensis**

**Nowickia atripalpis** (Rob-Desv., 1863)

Numuneler : 1 ♀ 1.IX.971

(Doğanlar); 1 ♀ 4.IX.967 (Yüksel); 1 ♀ 4.X.967 (Yüksel) Erzurum

Konukçu : **Malacosoma castrensis**

**Tachina vernalis** Rob.-Desv.

1830.

Numuneler : 1 ♀ 20.VII.970 (Özbek) Oltu, 1 ♀ 31.VIII.967; 11 ♀ 1.IX.971 (Doğanlar); 1 ♀



4.IX.965 (Yüksel); 3 ♀ 4.IX.967 (Yüksel), 1 ♀ 9.IX.973 (Doğanlar); 1 ♀ 4.X.967 (Yüksel) Erzurum.

**Konukçu: Malacosoma castrensis**

**Echinomyia (Tachina) praeceps** Meigen, 1824.

**Numuneler :** 1 ♀ 16.VII.973 (Doğanlar); 2 ♀ 1.IX.971 (Doğanlar); 4 ♀ 4.IX.965 (Yüksel); 2 ♀ 4.IX.967 (Ecevit); 4 ♀ 29.IX.965 (Yüksel); 2 ♀ 4.X.965 (Yüksel); 2 ♀ 4.X.965 (Yüksel); ♀ğ 3 ♂ 4.X.967 (Özbek; Yüksel) Erzurum.

**Konukçu: Malacosoma castrensis, Arctiidae.**

**Echnomyia praeceps** subsp. **roderi** G. Tos., 1891.

**Numuneler :** 1 ♀, 1 ♂ 13.VII.973 (Doğanlar); 1 ♂ 16.VII.973 (Doğanlar) Horasan; 1 ♂ 20.VII.973 (Doğanlar) Ardahan; 1 ♀, 2 ♂ 22.VII.973 (Doğanlar) Erozyon Kontrol Çeşmesi - Oltu; 1 ♂ 26.VII.973 (Doğanlar) Ardahan.

**Konukçu : Malacosoma castrensis, Malacosoma sp., Arctiidae**

**Exorista segregata** Rond., 1859

**Numuneler :** 1 ♀, 4 ♂ 1.VII.972 (Doğanlar); 1 ♀ 23.VII.970 (Doğanlar); 1 ♂ 28.VII.971 (Doğanlar); 1 ♀ 29.VII.971 (Doğanlar); 1 ♂ 30.VII.973 (Doğanlar); 4 ♀ 1.VIII.973 (Doğanlar); 1 ♀ 3.VIII.971 (Doğanlar) Erzurum; 1 ♂ 4.VIII.970 (Doğanlar) Tafta - Erzurum; 1 ♀ 6.VIII.970 (Doğanlar); 1 ♀ 8.VIII.970 (Doğanlar) Erzurum; 1 ♀ 8.VIII.970

(Doğanlar) Tafta - Erzurum; 1 ♂ 22.VIII.973 (Doğanlar) Erzurum.

**Konukçu: Malacosoma castrensis, Malacosoma franconica, Simyra sp., Stilpnolia salicis.**

**Exorista rossica** Mesnil, 1956

**Numuneler :** 3 ♀, 3 ♂ 2.VIII.971 (Doğanlar); 1 ♀ 4.VIII.971 (Doğanlar); 1 ♀, 3 ♂ 7.VIII.971 (Doğanlar); 3 ♀, 1 ♂ 8.VIII.972 (Doğanlar); 1 ♂ 9.VIII.972 (Doğanlar); 1 ♂ 10.VIII.972 (Doğanlar); 2 ♂ 19.VIII.972 (Doğanlar); 1 ♂ 21.VIII.973 (Doğanlar); 2 ♀ 23.VIII.973 (Doğanlar); 4 ♀, 4 ♂ 24.VIII.973 (Doğanlar) Erzurum.

**Konukçu: Stilpnolia salicis, Apantele sp.**

**Exorista xanthaspis** Wied., 1830

**Numuneler :** 1 ♂ 9.VIII.972 (Doğanlar) Erzurum.

**Konukçu : Simyra sp.**

**Eucarcelia separata** (Rondani, 1859)

**Numuneler :** 1 ♂ 28.VI.971 (Doğanlar); 1 ♀ 8.VII.972 (Doğanlar); 1 ♂ 28.VIII.971 (Doğanlar); 1 ♀ 2.IX.971 (Doğanlar) 1 ♀ 11.IX.971 (Doğanlar) Erzurum.

**Konukçu : Arconycta aceris.**

**Pales pavidata** (Meigen, 1824)

**Numuneler :** 2 ♀ 16.VII.971 (Doğanlar) Oltu

**Konukçu : Malacosoma franconica**

**Sturmia bella** (Meigen, 1824)

**Numuneler :** 1 ♀, 1 ♂ 5.VII. 973 (Doğanlar), 2 ♀, 1 ♂ 9.VII. 973 (Doğanlar) Akşar - Erzurum; 1 ♀, 1 ♂ 14.VII.971 (Doğanlar); 1 ♂ 14.VIII.973 (Doğanlar); 6 ♀, 1 ♂ 16.VII.971 (Doğanlar) Tortum - Erzurum.

**Konukçu:** *Vanessa urticae*

***Drino inconspicua*** Meigen, 1830.

**Numuneler :** 7 ♀, 9 ♂ 16.VIII. 964 (Yüksel) Erzurum.

**Konukçu :** *Malacosoma neustria*

***Drino imberbis*** Wied., 1830

**Numuneler :** 1 ♀, 1 ♂ 12.VII. 964 (Yüksel), Erzurum; 1 ♀ 21. VII.973 (Doğanlar) Karacuha - Horasan; 7 ♀, 4 ♂ 27.VII.972 (Doğanlar) Erzurum; 2 ♀ 1.VIII. 973 (Doğanlar) Karacuha-Horasan; 1 ♀ 9.VIII.972 (Doğanlar) Erzurum.

**Konukçu :** *Malacosoma neustria*, Geometridae, Notodontidae

***Nilea anatolica*** Mesni, 1954.

**Numuneler :** Birkaç ♀ 14.VI. 934 (Lindner) Akşehir; 1 ♀ 21.VI. 972; (Doğanlar); 1 ♂ 5.XI.970 (Doğanlar) Erzurum.

**Konukçu:** *Simyra* sp.

***Histochoeta marmorata*** Fabr., 1805

**Numuneler :** 1 ♀, 1 ♂ 20.VI. 971 (Doğanlar); 1 ♀, 3 ♂ 19.VII. 971 (Doğanlar); 1 ♀ 20.VII.970 (Doğanlar); 3 ♀, 1 ♂ 22.VII.971 (Doğanlar) Erzurum

**Konukçu :** *Arctia caja*

***Thelymorpha marmorata*** Fabr. 1805

**Numuneler :** 2 ♀, 1 ♂ 20.VII. 971 (Doğanlar); 2 ♂ 22.VII.971 (Doğanlar) Erzurum.

**Konukçu :** *Arctia caja*.

## SUMMARY

### The Tachinid Flies of Erzurum Region Obtained from Lepidopterous Larvae and Their short Biologies

So far no worth mentioned research has been done in our country on tachinid parasites (Diptera). Only Kansu (1955) and Bodenheimer (1958) were observed some species of this family and their hosts. In addition to that there are also some other tachinid species from Turkey collected by foreign entomologist.

The tachinid flies were accepted as one of the important aspects of the balance in ecosystem, because of their parasitism at catterpillars and on various stages of some insects due to that a lot of researches has been going on about them. This work especially concerns to observe the tachinid flies which are parasites

of lepidopterous larvae in the province of Erzurum. Observations indicate that the richness of tachinidae fauna depends upon the unimportant applications of insecticides in the province.

The caterpillars of the important destructive lepidoptera of various plants in the region were grown under laboratory conditions. These caterpillar species are *Malacosoma castrensis*, *Malacosoma neustria*, *Malacosoma fraxinella*, *Malacosoma sp.*, *Stilpnotia salicis*, *Acronicta aceris*, *Arctia caja*, *Nymphalis (Aglais) urticae*, *Simyra sp.*, *Apantele sp.*, *Euproctis crysorrhoea*, *Euproctis sp.*, *Porthetria dispar*, *Nymphalis xanthomelas*, *Vanessa cardui*, *Actia hebe*, *Pieris brassicae*, *Pieris rapae*, *Heliopsis sp.*, *Dipsosphesia ichneumoniformis*, *Dicranura vinula*, *Pontia daplidice*, *Aporia crategi*. Parasite flies were obtained from the first ten of them. These flies were described and their identification keys and additionally a short information about the biology of some species has been given.

Twelve out of fifteen species which are the parasites of the first ten caterpillars were recorded for the first time in our country. From these *Drino inconspicua*, *Drino imberbis*, *Echinomyia praeceps*, *Tachina vernalis*, *Exorista segregata*, *Exorista rossica*, *Histhochaeta marmorata* and *Sturmia bella* are more common than *Pletieria rubescens*, *Nowickia atripalpis*, *Eucarcella separa-*

*ta*, *Pales pavida*, *Exorista xanthaspis*, *Nilea anatolica*, *Thelvmorpha marmorata*.

In the district, there seems to be more than 90 % parasitism on *M. neustria* when it appears, due to multiple parasitism of *D. inconspicua*, *E. praeceps*, *T. vernalis*, and it was noted that the unappearance of this pest in every year could be attributed to these parasites. Parasites have an important position besides pathogens preventing *M. castrensis* being an economic destructive. On the other hand *M. imberbis* and *D. inconspicua*, causes high death respectively on a geometrid caterpillar which feeds on flower bunches of *Onobrychis* spp. and on a destructive notodontid caterpillar of birch trees. *E. segregata* on *M. castrensis*, *S. salicis* and *Simyra sp.* from provincial caterpillars while *E. rossica* on *A. aceris* and *S. salicis* harmful on poplar trees, causes parasitism and consequently death.

## LİTERATÜR

- Akalın, Ş., 1952. Büyük Bitkiler Kılavuzu, Ankara
- Bodenheimer, F. S. 1958. Türkiye'de Ziraata ve Ağaçlara Zararlı olan Böcekler ve Bunlarla Savaş Hakkında Bir Etüd (Türkçesi Naci Kenter). Bayır Matbaası, Ankara. 320 s.
- Borror, D. J. and D. M. DeLong 1970. An Introduction to the study of Insects, Third edi-

- tion, London and Toronto, 812 pp.
- Emden, F. I. van, 1954, Handbooks for the Identification of British Insects. Diptera Cyclorrhapha: Calyptрата I. Tachinidae and Calliphoridae. Royal Entomological Society of London. Vol. X. Part 4(a): 1-133.
- Fonseca D'Asis, E.C.M., 1968. Handbooks for the Identification of British Insects Diptera Cyclorrhapha: Calyptрата, Muscidae. Royal Entomological Society of London. Vol. X. Part 4(b): 1-119.
- Garnis, H., 1969. Pflanzen und Tiere Europas. Deutscher Taschenbuch Verlag, Hamburg.
- Herting, B., 1957 a. Das weibliche Postabdomen der Calypraten Fliegen (Diptera) und sein Merkmalswert für die Systematik der Gruppe. Z. Morph. Ökol. Tiere, 45: 429-461.
- , 1957 b. **Myxexoristops hertingi** Mesn., die Tachine der Kiefern-schonungsgespinstblattwespe (*Acantholyda erythrocephala*). Zeitschrift für Angewandte Entomologie. Band 40 (4): 576-578.
- , 1957 c. Die Raupenfliegen (Tachiniden) Westfalens und des Emslandes. Abh. Landesmus. Naturk. Münster 19: 1-40.
- , 1958 Tachiniden (Dipt.) von den Kapverdischen und Kanadischen Inseln. Societas Scientiarum Fennica, Commentationes Biologicae XVIII (7): 1-7.
- Herting, B., 1959 a. Revision einiger europäischer Raupenfliegen (Dipt., Tachinidae) Ann. Naturhistorischen Museum. Wien 63: 423-429.
- , 1969 b. Artbildung auf dem Wege über ökologische Rassen bei parasitischen Fliegen (Dipt., Tachinidae). Sonderdruck 18. Akademische Verlagsgesellschaft Geest und Portig K.-G., Leipzig.
- , 1960. Biologie der Westpaläarktischen Raupenfliegen Dipt., Tachinidae. Monographien zur Angewandten Entomologie. Nr. 16: 1-188. Hamburg und Berlin.
- , 1961, Präparation der Entomophagen Dipteren, Entomophaga, Tome VI, No. 2, 2<sup>e</sup> Trimestre: 115-116.
- , 1962. Neue Faunistische und Biologische Daten über Schwedische Tachiniden (Dipt) Särtryck ur «Opuscula Entomologica» 27: 80-86.
- , 1961, Beiträge zur Kenntnis der europäischen Raupenfliegen (Dipt., Tachinidae) VII. Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft. Band XXXVI (1, 2): 105-112.
- , 1964, Beiträge zur Kenntnis der Europäischen Raupenfliegen (Dipt., Tachinidae)

- VIII. Entomophaga 9(1): 59-65.
- Herting, B. 1965. The Fertilization of the egg in oviporous Tachinids (Diptera), Commonwealth Institute of Biological Control, Technical Bulletin No: 5: 142-144, Delemont, Switzerland.
- , 1966 a. Beiträge zur Kenntnis der Europäischen Raupenfliegen (Dipt., Tachinidae), IX, Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde 146: 1-12.
- , 1966 b. Diptere From Nepal, A New Species of Rhinoproridae Bull. British Museum (Nat. Hist) Ent. 17 (10).
- , 1967. Beiträge zur Kenntnis der Europäischen Raupenfliegen (Dipt., Tachinidae): X. Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde 173: 1-11.
- , 1968, 137. Tachinidae. Ergebnisse der Zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei (Diptera). Riechenbachia Band 11, Nr. 6: 47-67.
- , 1969 a. Notes on European Tachinidae (Dipt.), Described by Rondani (1856 - 1868). Estratto Dalle Memorie Della Società Entomologica Italiana. Volume del Centenario: XLVIII: 189-204.
- , 1969 b. Records of Tachinidae (Incl. Rhinophorinae) and Oestridae (Diptera). From Southern Spain, with descriptions of two new species. Entomologiske Meddelelser 37: 207-224.
- , 1971. Beiträge zur Kenntnis der Europäischen Raupenfliegen (Dipt., Tachinidae) XII. Stuttgarter Beiträge Zur Naturkunde 237: 1-18.
- Kansu, A., 1955. Orta Anadolu Meyva Ağaçlarına Zarar Veren Bazı Macrolepidoptera Türlerinin Evsafi ve Kısa Biyolojileri Hakkında Araştırmalar. Ziraat Vekâleti Neşriyat ve Haberleşme Müdürlüğü, Sayı 704 İstiklâl Matbaası, Ankara, 204 pp.
- Kugler, J. 1963. Tachinidae of Israel, I (General part) Israel Journal of Zoology, Volume 12: 25-34.
- , 1966. Species of the genus **Leucostoma** (Tachinidae; Phasiinae) in Israel, Israel Journal of Zoology, Volume: 15: 173-182.
- , 1967. Dipteres Tachiniformes de Richelieu (Intre-et-Loire) Annales de Parasitologie (Paris), t. 42, no. 4: 443-454.
- , 1968. Tachinidae of Israel III. Description of six new species, Israel Journal of Entomology 3: 59-66.
- , 1971. Tachinidae of Israel IV. Description of ten new species, Israel Journal of Zoology, Vol. 20: 69-88.

- Mesnil, L. P. 1944-1965. Larvaevorinae (Tachininae) In Lindner, E., Die Fliegen der Paläarktischen Region 64 g. Teil: I, II, III, 1112 pp. Stuttgart.
- , 1967. Tachinaires palearctiques Inédits (Diptera), Mushi, 41(2): 37-57.
- , 1970. Description de Nouveaux Tachinaires de L'Ancien Monde et Notes Spnonymiques (Diptera: Tachinidae).
- , and H. Pschorn-Walcher, 1968, A. Preliminary List of Tachinidae (Diptera) From Japan, Mushi 41 (12): 149-174.
- Mueller, A., 1926, Der Stammbaum der Deutschen Tachiniden auf Grund der Penisform. Nova Acta, Abh. der Leop.-Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher, Band 108(1): 1-31.
- Özbek, H., 1971, Erzurum Çevresindeki *Andrena* Fab. Üzerinde Sistemik Çalışmalar (Basılmamış).
- Peterson, A., 1960. Larvae of Insects. Part II. Ann. Arbor, Moch: Edwards Bros. Columbus. Ohio. 416 pp.
- Snadgrass, R. E., 1935. Principles of Insects Morphology. Mc Grow-Hill Book Company. Inc. New York and London 667 pp.
- Stein, P., Die verbreitetsten Tachiniden Mitteleuropas nach Ihren Gattungen und Arten. Arch. Naturg., 90 (A): 1-271.
- Villeneuve, J. 1924. Contribution a'le classification des Tachinidae Palearctiques. Ann. Des. Sci. Zool (10. Série) 7: 5-39.
- , 1933. Contribution a'le classification des Tachinaire palearctiques V° Congres Intern. Entom. 1932, 243-255.
- Yüksel, H., 1971, Türkiye'de Bulunan Tel Kurtları (Elateridae) Türleri Üzerinde Sistemik Çalışmalar. Atatürk Üniversitesi Yayınları No. 85: 1-65, Erzurum.