

155754

**KARS, ARDAHAN VE İĞDIR İLLERİ NEUROPTERIDA (INSECTA)
FAUNASI**

İsmail ARI

**DOKTORA TEZİ
(BİYOLOJİ)**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**Ağustos 2004
ANKARA**

İsmail ARI tarafından hazırlanan KARS, ARDAHAN VE İĞDIR İLLERİ
NEUROPTERIDA (INSECTA) FAUNASI adlı bu tezin Doktora tezi olarak
uygun olduğunu onaylarım.



Prof. Dr. Metin AKTAŞ

Tez yöneticisi

Bu çalışma, jürimiz tarafından BİYOLOJİ Anabilim Dalında DOKTORA tezi
olarak kabul edilmiştir.

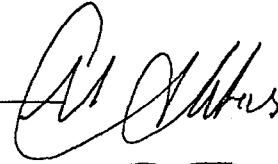
Başkan

: Prof. Dr. İrfan ALBAYRAK



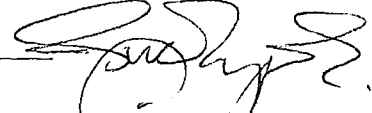
Üye

: Prof. Dr. Metin AKTAŞ



Üye

: Prof. Dr. Suat KIRAK



Üye

: Prof. Dr. Feriðment GÖLAK

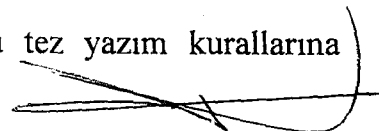


Üye

: Y. Doç. Dr. Hüseyin ÖZÖKMEZ



Bu tez, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına
uygundur.



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	iv
RESİMLERİN LİSTESİ	vi
HARİTALARIN LİSTESİ.....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	viii
1.GİRİŞ	1
2. MATERYAL VE METOT	8
3. GENEL MORFOLOJİK BİLGİLER.....	12
3.1. Raphidioptera Takımının Morfolojisi.....	12
3.2. Neuroptera Takımının Morfolojisi.....	16
4. BULGULAR.....	38
4.1. Takım: Raphidioptera	38
4.1.1. Raphidiidae Latreille, 1810.....	38
4.2. Takım: Neuroptera	40
4.2.1. Familya: Nemopteridae Burmeister, 1839.....	40
4.2.2. Familya: Chrysopidae Schneider, 1851	44
4.2.3. Familya: Mantispidae Leach, 1815.....	98
4.2.4. Familya: Hemerobiidae Latreille, 1802	106
4.2.5. Familya: Osmylidae Leach in Brewster, 1815.....	122
4.2.6. Familya: Myrmeleontidae Latreille, 1802	124

4.2.7. Familya: Ascalaphidae Lefebvre, 1842	178
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	185
KAYNAKLAR	196
ÖZGEÇMİŞ	206



KARS, ARDAHAN VE İĞDIR İLLERİNİN NEUROPTERIDA (INSECTA)**FAUNASI****(Doktora Tezi)****İsmail ARI****GAZİ ÜNİVERSİTESİ****FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ****Ağustos 2004****ÖZET**

Ardahan, Kars ve Iğdır illerinde 2001-2003 yıllarının Mayıs – Eylül ayları arasında yapılan arazi çalışmaları ile Raphidioptera takımına ait 5 örnek, Neuroptera takımına ait 1063 örnek toplanmıştır. Bu örneklerin teşhis işlemleri sonucunda Raphidioptera takımının 1 familyasının 1 cinsine ait 1 türü; Neuroptera takımının 7 familyasının 39 cinsine ait 65 türü olduğu belirlenmiştir. Araştırma alanından tesbit edilen toplam 66 türün sinonimleri, morfolojisi, fenolojisi, ekolojisi ve araştırma alanındaki yayılış bilgileri verilmiştir. Her türün yayılışı, Türkiye ve dünyada olmak üzere iki kategoride ele alınmıştır. Araştırma alanında tesbit edilen *Dichochrysa ventralis* (Chrysopidae), *Micromus lanosus* (Hemerobiidae), *Deutoleon turanicus* ve *Distoleon luteomaculatus* (Myrmeleontidae) türlerinin Türkiye Neuroptera faunası için yeni kayıt oldukları tesbit edilmiştir.

Bilim Kodu : 401.04.04
Anahtar Kelimeler : Neuroptera, Raphidioptera, Ardahan, Kars, Iğdır, Fauna
Sayfa Adedi : x+206
Tez Yöneticisi : Prof. Dr. Metin AKTAŞ

**FAUNA OF NEUROPTERIDA (INSECTA) OF THE PROVINCES KARS,
ARDAHAN AND İĞDIR**

(Ph. D. Thesis)

İsmail ARI

**GAZI UNIVERSITY
INSTITUTE OF SCIENCES AND TECHNOLOGY**

August 2004

ABSTRACT

In this study, 1068 specimens, 5 of them belong to Raphidioptera, 1063 of which belong to Neuroptera, were collected from Ardahan, Iğdır, and Kars between May - September in 2001 – 2003. At the end of the identification of these specimens, it was determined that they belong to 1 species of 1 genus of Raphidiidae of the order Raphidioptera, and 65 species of 39 genera of 7 families of the order Neuroptera. Synonyms, morphology, phenology and ecology of each one of total 66 species determined from research place are given. Distribution of each species has been dealt with in two categories in Turkey and in the World. It was determined that 4 species namely *Dichochrysa ventralis* of Chrysopidae, *Micromus lanosus* of Hemerobiidae, and *Deutoleon turanicus*, *Distoleon luteomaculatus* of Myrmeleontidae are new record for the Turkish Neuropteridan insect fauna.

Science Code : 401.04.04
Key Words : Neuroptera, Raphidioptera, Ardahan, Kars, Iğdır, Fauna.
Page number : x+206
Adviser : Prof. Dr. Metin AKTAŞ

TEŞEKKÜR

Çalışmamın her aşamasında fikirlerinden faydalandığım değerli danışman hocam Prof. Dr. Metin AKTAŞ ve değerli görüş ve düşünceleri ile çalışmamın her aşamasında beni yönlendirip, motive eden, saygıdeğer hocam Prof. Dr. Suat KIYAK'a en samimi duygularıyla teşekkür ederim. Ayrıca arazi çalışmaları süresince topladığım konukçu bitkileri teşhis eden Araş. Gör. Dr. Gencay AKGÜL'e ve tez yazımı esnasında bilgisayar ve ekipmanını kullanmama izin veren ve onların kullanımında yardımcı olan Yrd. Doç. Dr. Mehmet Ali AKÇAYOL'a en samimi duygularıyla teşekkür ederim.



ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1. Raphidioptera ve Neuroptera takımlarına ait baş tipleri	12
Şekil 3.2. Raphidioptera takımına ait bazı morfolojik karakterler.....	13
Şekil 3.3. Raphidiidae familyasında ön ve arka kanatlar	14
Şekil 3.4. Raphidiidae familyasında bacak şekli.....	14
Şekil 3.5. Raphidioptera takımı genital segmentlerine ait bazı morfolojik özellikler	15
Şekil 3.6. Raphidiidae familyası dişi genital segmentlerinin yandan görünüşü.....	15
Şekil 3.7. Neuroptera takımına ait bazı morfolojik yapılar.....	16
Şekil 3.8. Neuroptera takımı türlerinde ağız parçalarına ait bazı morfolojik yapılar	17
Şekil 3.9. Neuroptera takımı türlerinde anten şekilleri	17
Şekil 3.10. Neuroptera takımında baş ve toraksın dorsalden görünüşü	18
Şekil 3.11. Nemopteridae familyasında ön ve arka kanatlar.....	20
Şekil 3.12. <i>Lertha</i> cinsi gonarkus paramer kompleksinin dorso-kaudal görünüşü	22
Şekil 3.13. <i>Nemoptera</i> cinsi dişi genital segmentine ait bazı morfolojik karakterler	22
Şekil 3.14. Chrysopidae familyasında başın önden görünüşü	23
Şekil 3.15. Chrysopidae familyasında bacağına ait bazı morfolojik karakterler	24
Şekil 3.16. Chrysopidae familyasında ön ve arka kanatlar	25
Şekil 3.17. Chrysopidae familyası erkeğinde genital segmentlere ait bazı morfolojik yapılar	26
Şekil 3.18. Chrysopidae familyası dişi genitaline ait bazı morfolojik yapılar	27

Şekil 3.19. Hemerobiidae familyasında ön ve arka kanatlar	28
Şekil 3.20. Hemerobiidae familyasında erkek genital segmentlerine ait bazı morfolojik yapılar.....	29
Şekil 3.21. Osmylidae familyasından ön ve arka kanatlar.....	30
Şekil 3.22. Osmylidae familyasına ait bazı morfolojik yapılar	30
Şekil 3.23. Bir Mantispidae örneğinin yandan görünüşü.....	31
Şekil 3.24. Mantispidae familyasında ön ve arka kanatlar	32
Şekil 3.25. Mantispidae familyasına ait erkek ve dişi genital segmentlerinin yandan görünüşü	33
Şekil 3.26. Myrmeleontidae familyası <i>Myrmeleon</i> cinsi türü erkek bireylerinde aksillar plotten	34
Şekil 3.27. Myrmeleontidae familyasında ön ve arka kanatlar.....	34
Şekil 3.28. Myrmeleontidae familyasında <i>Palpares</i> cinsi erkek genital segmentlerinin yandan görünüşü	35
Şekil 3.29. <i>Myrmecaelurus</i> cinsinde abdomendeki kıl perçemi	35
Şekil 3.30. Myrmeleontidae familyası dişi genital segmentlerinin yandan görünüşü	36
Şekil 3.31. Ascalaphidae familyasında ön ve arka kanatlar.....	37
Şekil 3.32. Ascalaphidae erkek bireylerinin genital segmentlerine ait bazı morfolojik yapılar.....	37

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 4.1. <i>Dichochrysa ventralis</i> abdomeninin yandan görünüşü	75
Resim 4.2. <i>Micromus lanosus</i> türünün ön ve arka kanatları.....	120
Resim 4.3. <i>Deutoleon turanicus</i> pronotumunun görünüşü	153
Resim 4.4 <i>Distoleon luteomaculatus</i> 'un arka bacağın tarsus ve tibial mahmuzların görünüşü	157



HARİTALARIN LİSTESİ

Harita	Sayfa
Harita 2.1. Çalışma alanı sınırlarını gösteren harita	11



SİMGELER VE KISALTMALARIN LİSTESİ

Bu çalışmada kullan bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	Açıklama
N	Kuzey
mm	Milimetre
m	Metre
Kısaltmalar	Açıklama
A	Analdamar
A₁	Analdamar 1
A₂	Analdamar 2
A₃	Analdamar 3
ap	Apodem
arc	Arsessus
Ax	Aksillar plotten
C	Kosta
c	Koksopodit
cc	Kallus serkus
Cu	Kubitus
Cua	Kubitus anteriör
Cua₁	Kubitus anteriör 1
Cua₂	Kubitus anteriör 2
Cup	Kubitus posteriör
emp	Empodium
ent	Entoprosessus
epr	Ektoprokt
Fe	Femur
ga	Galea
gc	Gonarkus

ger	Gonokrista
gl	Gonapofiz lateralis
gps	Gonapsis
gsc	Gonosakkus
gst	Gonoseta
h	Hipovalva
hi	Hipandrium
hp	Hipandrium internum
im	intermedian hücre
lc	Lasinia
M	Media
Ma	Media anteriör
med	Mediunkus
mes	Mesotoraks
met	Metatoraks
Mp	Media posteriör
Mp₁	Media posteriör 1
Mp₂	Media posteriör 2
msc	Mesoskutum
mscl	Mesoskutellum
mt	Mikrotoli
mtsc	Metaskutum
mtscl	Metaskutellum
Mu	Median palet
o	Ovipozitör
oc	Osel göz
pg	Pregenital
plb	Palpus labialis
pls	Pluritoskuama
pm	Paramer
pmx	Palpus maksillaris
pn	Pronotum

pse	Proskutum
pseu	Pseudo kubit
psm	Pseudo media
pul	Pulvillus
pth	Protoraks
R	Radius
Rs	Radial sektör
S	Sterit
s	Stilus
Sc	Subkosta
sca	Skapus
sg	Subgenital
sp	Kıl
S.str.	Dar anlamda
T	Tergit
Ta	Tarsus
Ti	Tibia
ti	Tigum
trn	Tırnak
Vr	Vena rekurrens

1. GİRİŞ

Neuroptera ilk defa Linnaeus tarafından 1758'de takson olarak tanımlanmıştır. Bu ilk tanımlamada Neuroptera, Planipennia ve Megaloptera gruplarını içermektedir. Daha sonra araştırmacılara Neuroptera'yı Planipennia, Megaloptera ve Raphidioptera olmak üzere üç ayrı takıma ayırmışlardır. Son olarak "Batı Palearktik Neuropterida kataloğu"nda Raphidioptera, Megaloptera ve Neuroptera takımlarını Neuropterida üst takımı altında toplamışlardır (1).

Neuropterida üst takımının dünya da yaklaşık 6500 türü (1, 2), Palearktik bölgede 802 tür ve 30 alt türünün bulunduğu bilinmektedir. Bunlardan 103 tür ve 13 alt tür Raphidioptera takımına, 12 tür Megaloptera takımına, 687 tür ve 17 alt tür Neuroptera takımına aittir (1)

Raphidioptera takımına ait böceklerde protoraksın uzayarak vücut eksenine eğik bir biçimde bağlanması, başın küçük yuvarlak ve hafif eğri bir yapıda olmasından dolayı İngilizce'de "Snake flies" veya "Camelneck flies" Almanca'da "Kamelhalsfliegen", Türkçe'de ise "Deve Boyunlu Böcekler" denilmektedir. Neuroptera takımı ise kanat damarlanmasından dolayı İngilizce'de "Lace wings", Almanca'da "Echte Netzflügler" veya "Haft", Türkçe'de "Sinir Kanatlılar" diye isimlendirilmektedir (3)

Raphidioptera ve Neuroptera takımı üyeleri; deniz seviyesinden 3000 m'ye kadar olan yüksekliklerde, genellikle alçak boylu, yabani ve kültür bitkileri, maki ve çit bitkileri üzerinde, meyve, sebze ve çiçek bahçelerinde, kentlerin içinde park ve bahçelerde, çeşitli iğne yapraklı ve yaprağını döken ağaçlarda bulunurlar. Yalnızca Osmylidae üyeleri temiz akarsu civarındaki otsu formasyon, çalılar ve ağaçlar üzerinde, ayrıca menfez altlarında bulunurlar. Raphidioptera ve Neuroptera takımına ait böcekler tek bir bitki üzerinde görüldüğü gibi, çeşitli bitkiler üzerinde de bulunmaktadır (3, 4)

Raphidioptera ve Neuroptera türleri ekonomik öneme sahiptir. Ergin ve larvaları çoğunlukla yumuşak vücutlu ve zararlı böcek türlerini avlarlar. Özellikle Mantispidae, Chrysopidae, Hemerobiidae ve Coniopterygidae familyaları üyeleri, tarım bitkileri zararlısı olan afitler, trip'ler, psillid'ler, koşniller, akarlar ve örümcekler ile beslenirler. Dilaridae ve Nemopteridae familyası üyeleri arthropotlarla ve az kitinize olmuş böceklerle beslenirler. Myrmeleontidae ve Chrysopidae familyalarına ait türlerin çoğu predatör olmakla birlikte, polenle beslenen türleri de vardır. Ascalaphidae türleri predatör olup, kelebek ve sinek gibi böcekleri avlayarak beslenirler. Çoğu türün populasyon yoğunluğu yüksektir ve predatör oldukları için ekonomik önemleri oldukça fazladır (1, 3).

Yapılan literatür çalışmalarına göre, Raphidioptera ve Neuroptera takımları üzerinde yapılan ilk çalışma, Türkiye'den Prof. Dr. Loew tarafından toplanan örneklerle dayalı olarak, Schneider (5.) tarafından yayınlanan "1842 yılı yazında Prof Dr. Loew tarafından Türkiye ve Küçük Asya'dan toplanan Neuropter'lerin listesi ile birlikte yeni türlerin kısa tavsifi" adlı eser olup, bu çalışmada Türkiye'den 6 tür kaydı verilmiştir. Hagen (6) "Myrmeleon türlerine katkılar" adlı eserinde 1 tür, Hagen (7) "Küçük Asya ve Suriye'nin Odonata ve Neuroptera faunası" adlı eserinde ve Brauer (8) "Entomolojik katkılar I.B. Neuropter'lere katkılar" adlı eserinde bölge olarak Neuropterlerin bulunduğunu bildirmektedir. Brauer (9) "Avrupa ve özellikle Avusturya Neuropter'lerinin coğrafik dağılımı" adlı eserinde Türkiye'de 11 tür, Navas (10) "Nemopter'lerin monografi" adlı eserinde 4 tür, Navas (11) "Insecta Orientalia V" adlı eserinde Neuroptera takımına ait 2 tür kaydı vermiştir. Navas (12) "Myrmeleonides nouveaux de l' extreme orient" adlı eserinde Neuropterlerin Türkiye'de bölge olarak bulunduğunu belirtmiştir. Esben – Petersen (13) "Küçük Asya'nın Neuroptera ve Mecoptera faunasına katkılar" adlı eserinde Türkiye'den 18 tür, Raphidioptera takımına ait 1 tür kaydı vermiş ve bunlardan *Chrysopa wagneri* türünü Akşehir'den tanımlamıştır. Aspöck ve Aspöck (14) "Küçük Asya'dan Raphidia cinsine ait yeni türler" isimli eserinde tip lokalitesi Amasya olan 2 tür, Aspöck ve Aspöck (15) Güney Avrupa ve Küçük Asya'dan Raphidia cinsine ait yeni türler" isimli eserinde tip lokalitesi Türkiye olan 5 tür, Aspöck ve Aspöck (16) "Küçük Asya'dan yenisür *Raphidia vartianorum*" adlı eserinde tip lokalitesi Denizli

– Honaz olan bir tür, Rausch ve Aspöck (17, 18) Coniopterygidae familyasına ait tip lokalitesi Türkiye olan iki yeni tür, Aspöck ve Aspöck (19) tip lokalitesi Türkiye olan 1 tür, Aspöck ve Aspöck (20) tip lokalitesi Türkiye olan 1 tür, Aspöck ve Aspöck (21) “*Turcoraphidia hethitica* Anadolu’dan yeni bir *Raphidia* türü” isimli eserinde tip lokalitesi Türkiye olan 2 tür, Aspöck, Aspöck ve Rausch (22) “Anadolu’dan yeni *Raphidia* türleri” adlı eserinde tip lokalitesi Türkiye olan 3 tür, Aspöck ve Aspöck (23) “Avrupa ve Küçükasya *Raphidia* cinsi türleri üzerine çalışmalar” adlı eserinde birisinin tip lokalitesi Türkiye olmak üzere 4 tür, Aspöck, Aspöck ve Rausch (24) “Anadolu deveboyunlu sineklerinden yeni bir tür *Raphidia* (*Subilla*) *fatma*” adlı eserinde tip lokalitesi Türkiye olan 1 tür, Aspöck ve Aspöck (25) “*Raphidia cypria* üzerine notlar ve Anadolu’dan yeni bir alt tür tanımı” adlı eserinde *Raphidia cypria knappi*’yi Konya Ilgın’dan tanımlamış, Aspöck ve Aspöck (26) “Küçük Asya ve Güney Avrupa deve boyunlu sineklerine katkılar” adlı eserinde 10 tür, Aspöck ve Aspöck (27) “Anadolu’dan *Raphidia friederikae* ve *R. walteri*” adlı eserinde tip lokalitesi Türkiye olan 2 tür, Aspöck, Aspöck ve Rausch (28) “Doğu Akdeniz Raphidiopter’lerinin Zoocoğrafik Analizi” adlı eserinde 33 tür, Aspöck, Aspöck ve Şengonca (29) “Güney Anadolu deveboyunlu sineklerden yeni bir tür *Raphidia* (*Ornathoraphidia*) *marielouisae*” adlı yayınında tip lokalitesi Türkiye olan 1 tür, Aspöck ve Aspöck (30) “Küçük Asya’dan *Raphidia* cinsinden yeni iki tür” adlı yayınında tip lokalitesi Türkiye olan 2 tür, Aspöck ve Aspöck (31) “Anadolu’dan yeni bir *Raphidia* türü *Raphidia* (*Superboraphidia*) *turcica*” adlı eserinde tip lokalitesi Türkiye olan 1 tür, Hölzel (32) “Suarius cinsine katkılar: *nanus* kompleksi türleri” adlı makalesinde Türkiye’den 1 tür, Şengonca (33) “Anadolu’nun Neuropterleri I. Chrysopidae”adlı çalışmasında 32 tür, Hölzel (34) “Anadolu’dan *Chrysopa* cinsine ait iki yeni tür” adlı çalışmasında tip lokalitesi Türkiye olan 2 tür, Hölzel ve Ohm (35) “Anadolu Chrysopidae türlerinden yeni bir tür *Chrysopa nigrescens*” adlı eserinde tip lokalitesi Türkiye olan 1 tür, Hölzel (36) “Ön Asya’nın Neuropterleri: Myrmeleontidae” adlı eserinde 24 tür, Onar (37) Edirne yöresi Chrysopidae familyası üzerine taksonomik ve faunistik araştırmalar” adlı eserinde Trakya’dan 11 tür, Popov (38) “Bulgaristan’daki Chrysopid’lerin dağılımı” adlı makalesinde Türkiye’den 9 tür, Hölzel (39) “Ön Asya’nın Neuropterleri (Chrysopidae)” adlı çalışmasında Türkiye’den 11 tür, Makarkin (40) Türkiye’den 2

tür, Canbulat (41) Kayseri’den 19 tür, Canbulat (42) “Çanakkale Planipennia (Insecta: Neuropteroidea) türlerinin sistematik ve faunistik yönden incelenmesi” isimli Yüksek lisans tezinde 16 tür, Canbulat (43) “Güneybatı Anadolu Neuropterida (Insecta: Raphidioptera, Neuroptera) faunası” isimli Doktora tezinde 95 tür, Kacirek (44) “Türkiye’nin Myrmeleontidae, Ascalaphidae ve Nemopteridae familyalarına katkılar” adlı eserinde Türkiye’den 26 tür, Şengonca (45) “Türkiye Neuroptera faunasına katkılar” adlı eserinde Türkiye’den 44 tür, Sziraki (46) Türkiye’den 2 tür, Şengonca (47) “Türkiye Nemopteridae faunası üzerinde taksonomik araştırmalar” adlı eserinde 7 tür, Meinander (48) “Dünya Coniopterygid’lerinin kontrol listesi, yeni türlerin tavsifi ve diğer yeni bulgular” isimli eserinde 17 tür, Hölzel (49) İran Myrmelenoid’lerine katkılar adlı eserinde Türkiye’de bulunan *Cueta lineosa* ve *Neuroleon tenellus* türlerinin kaydını vermiş, Hölzel (50) “Palaearktık Myrmeleonid’lerinin Biyocoğrafyası” isimli eserinde Türkiye’de yer belirtmeksizin Neuropter kayıtları vermiştir, Hölzel (51) “Distoleonini’nin revizyonu I. Cinsler *Macronemurus* Kosta, *Geyria* Esben – Petersen ve *Mesonemurus* Navas” adlı eserinde Türkiye’den 3 tür kaydı vermiş ve tip lokalitesi Ağrı olan *Mesonemurus steineri*’den bahsetmiştir, Hölzel (52) “Myrmeleonit’lerin sistematığına katkılar” adlı eserinde Türkiye’den 2 tür, Krivokhatsky (53) “Orta Asya’dan *Neuroleon* cinsinin alt cinsi *Ganussa*’ya ait karınca aslanları” adlı yayınında Türkiye’den 1 tür, Hölzel (54) “Suudi Arabistan’ın böcekleri, Familya Myrmeleontidae (Bölüm 2)” adlı eserinde Türkiye’den 1 tür, Hölzel (55) “Suudi Arabistan’ın böcekleri, familya Sisoridae, Hemerobiidae, Chrysopidae (bölüm 2) ve Myrmeleontidae (bölüm 3)” adlı eserinde Türkiye’den 2 tür, Hölzel (56) “Suudi Arabistan’ın böcekleri, Familya Myrmeleontidae” adlı eserinde Türkiye’den 3 tür, Şengonca (57) “Türkiye Mantispidae faunası üzerinde taksonomik araştırmalar” adlı eserinde 3 tür, Gepp (58) “Türkiye Neuropterlerine katkılar” adlı eserinde 16 tür kaydı vermiştir. Lodos (59) “Türkiye Entomolojisi III” adlı kitabında Neuropter’lerin Türkiye’de bulunduğu bahsetmiş, Monserrat (60) “Dünya Hemerobidleri’nin sistematik çek listesi” adlı eserinde Türkiye’de Hemerobid’lerin bulunduğunu belirtmiştir. Aspöck ve Hölzel (61) “Akdeniz kıyısı olan Asya ülkelerinin ve Kuzey Afrika ve Avrupa Neuropter’lerinin karşılaştırmalı gözden geçirilmesi” adlı eserde Sialidae’den 1 tür, Raphidiidae’den 33 tür, Inocellidae’den 1 tür, Coniopterygidae’den 24 tür,

Osmylidae'den 4 tür, Mantispidae'den 5 tür, Berothidae'den 2 tür, Dilaridae'den 1 tür, Hemerobiidae'den 28 tür, Chrysopidae'den 40 tür, Nemopteridae'den 8 tür, Myrmeleontidae'den 38 tür ve Ascalaphidae'den 8 tür vermiştir. Aspöck et al. (3) "Avrupa Neuropter'leri" adlı eserinde Inocellidae'den 1 tür, Coniopterygidae'den 17 tür, Osmylidae'den 1 tür, Berothidae'den 1 tür, Mantispidae'den 4 tür, Dilaridae'den 1 tür, Hemerobiidae'den 27 tür, Chrysopidae'den 26 tür, Myrmeleontidae'den 27 tür, Nemopteridae'den 3 tür, ve Ascalaphidae'den 7 tür olmak üzere Türkiye'den toplam 115 tür kaydı vermiştir. Aspöck (62) " Berothidae familyası hakkındaki bilgilerin bugünkü durumu" adlı eserinde Berothid'lerin Türkiye'nin bulunduğu bölgede bulunduğunu belirtmiştir. Şengonca (63) Türkiye için yeni bir tür *Berotha fulva*" adlı yayınında 1 tür, Şekeroğlu ve Uygun (64) "Turunçgil bahçelerinde akar öldürücü bazı ilaçların *Symphorobius sanctus* Tjed (Neuroptera: Hemerobiidae) ve *Cryptolaemus montrouzieri* (Muls) (Coleoptera: Coccinellidae)'ye etkileri" adlı eserde 1 tür, Monserrat (65) Asya'daki Kahverengi oya kanatlılar hakkında yeni bulgular (Neuroptera: Hemerobiidae)" adlı eserinde Türkiye'den 4 tür, Arı (66) "Dilber Dağları Planipennia türlerinin sistematik ve faunistik yönden incelenmesi" adlı çalışmasında 16 tür, Arı ve Kıyak (67)"Türkiye Planipennia'ları üzerine yeni ve ilave yayılış ve faunistik veriler" çalışmalarında Türkiye'den 16 tür kaydı vermiştir.

Aspöck et al. (1) tarafından yayımlanan "Batı Palearktik Neuroptera Kataloğu"na göre iki takımın 12 familyasına ait 64 cinsin, 192 tür ve 5 alt türünün Türkiye'de bulunduğu tesbit edilmiştir. Bu türlerin familyalara göre dağılımı ise; Raphidioptera takımı Raphidiidae familyasından 33 tür ve 2 alt tür; Inocellidae familyasından 1 tür, Neuroptera takımı Osmylidae familyasından 4 tür, Chrysopidae familyasından 40 tür ve 1 alt tür, Hemerobiidae familyasından 28 tür, Coniopterygidae familyasından 24 tür, Dilaridae familyasından 1 tür, Mantispidae familyasından 4 tür, Berothidae familyasından 2 tür, Nemopteridae familyasından 8 tür, Myrmeleontidae familyasından 39 tür ve 1 alt tür, Ascalaphidae familyasından 8 tür ve 1 alt tür olmak üzere Türkiye'den toplam 192 tür ve 5 alt tür kaydı vermiştir. Neuroptera takımı içerisinde yer alan Nevrothidae ve Sisiridae familyaları Türkiye'de bulunmamaktadır.

Batı Palearktik katalogunda yer almayan ve daha sonra yapılan çalışmalar ile Türkiye Neuropterida faunasına eklenen türler *Chrysopa abbreviata*, *Chrysopa astarte*, *Dichochrysa inornata*, *Nineta pallida*, *N. gevnensis*, *Notochrysa fulviceps*, *Micromus angulatus*, *Nohoveus punctulatus*, *Solter liber*, *Pseudoformicaleo gracilis*, *Macronemurus persicus*, *M. amoenus*, *Creoleon lugdunensis*, *Gymnocnemis variegata* ve *Deleproctophylla dusmeti* (3, 5, 37, 33, 43, 67, 68, 69, 70, 71) olup, bu çalışma ile Türkiye Neuroptera faunasına *Dichochrysa ventralis*, *Micromus lanosus*, *Distoleon luteomaculatus* ve *Deutoleon turanicus* türlerinin de eklenmesi ile Türkiye Neuropterida faunası yerli ve yabancı araştırmacıların çalışmaları ile 211 tür ve 5 alt türe ulaşmıştır.

Türkiye; Avrupa, Asya ve Afrika kıtaları arasında bir geçiş bölgesi olup, Akdeniz, Avrupa – Sibiry ve İran – Turan fitocoğrafik bölgelerinin etkileri Türkiye’de açıkça gözlenmektedir. Bundan dolayı üç fitocoğrafik bölgenin türlerini içermekte olup, tür sayısı bakımından daha fazla çeşitlilik göstermektedir. Türkiye iklim çeşitliliği ile oluşan özelleşmiş lokalite zenginliğine ve sulak alanların bolluğuna sahip bir coğrafyadır. Bu özellik tür sayısının artmasını olumlu yönde etkilemektedir. Bilinen bütün bu ekolojik özelliklerine rağmen ülkemizdeki canlı çeşitliliği henüz tam olarak bilinmemektedir. Tahmini rakamlarla ifade edilen faunanın tümüyle ortaya çıkarılması için şimdiye kadar yapılan faunistik ve sistematik çalışmalar yeterli seviyede değildir.

Türkiye’den bilinen tür sayısı dünya ve Avrupa’daki sayıları dikkate alındığında oransal olarak oldukça az olup, bu durum Türkiye’nin lokal faunistik çalışmalar ile daha iyi çalışılması gerektiğini gösterir. Faunistik envanterin gerçeği yansıtacak şekilde ortaya çıkarılması amacıyla, dar anlamda bölgesel çalışmalara da ihtiyaç duyulmaktadır.

Türkiye Raphidioptera ve Neuroptera türlerinin ekolojisi, faunası ve sistematigi hakkındaki bilgilerin çok sınırlı olması bu konunun araştırma konusu olarak seçilmesinde etkili olmuştur.

Kuzey-Doğu Anadolu sınırları içerisinde bulunan çalışma alanında şimdiye kadar konuyla ilgili bir faunistik çalışma yapılmamıştır. Araştırma bölgesi; sulak alanlar, orman vejetasyonu, koruluklar, makilikler, kültür alanları gibi farklı ekosistemlere sahip olup, iklim hem Akdeniz iklimi özelliğine sahip hem de karasal iklim özelliği göstermektedir. Çalışma alanının topoğrafik yapısı da çok farklı özellik göstermektedir. Iğdır ova halinde iken Kars ve Ardahan'da topoğrafik yapı çok engebeli olup, dağlarla kaplıdır. Hem konuyla ilgili faunistik bir çalışmanın yapılmamış olması, hem de arazinin topoğrafik yapısı ve vejetasyon özellikleri bölgenin araştırma alanı olarak seçilmesinde temel neden olmuştur.

Bu çalışma ile Iğdır, Kars ve Ardahan illerinin hem Neuroptera ve Raphidioptera faunasının ayrıntılı bir şekilde ortaya çıkarılması hem de türlere ait örneklerin habitat ve konukçularının belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. MATERYAL VE METOD

Çalışma alanı olarak seçilen ve Türkiye'nin Kuzey Doğusunda yer alan Ardahan, Kars ve Iğdır illeri toplam 18557 km². yüz ölçümüne sahiptir. Bölgenin Raphidioptera ve Neuroptera faunasının ortaya konulabilmesi için 2001 yılı Haziran – Eylül ayları arasında 90 gün, 2002 yılı Haziran - Eylül ayları arasında 75 gün ve 2003 yılı Haziran – Eylül ayları arasında 80 gün olmak üzere toplam 245 gün arazi çalışması yapılmış, bölgedeki farklı habitatlardan örnekler toplanmıştır.

Bu toplama çalışmaları ile Raphidioptera takımından 1 türe ait 5 örnek, Neuroptera takımından 65 türe ait 1063 örnek olmak üzere toplam 1068 örnek toplanmıştır.

Çalışma alanında, örnekler farklı bitki örtüsüne sahip habitatlardan; atrap ve ışık tuzağı kullanılarak toplanmıştır. Şarızlı projektör ve elektrik lambaları ile 2x3 ebadında beyaz bez kullanılarak ışık tuzağı yapılmıştır. Hava karardıktan sonra ışık tuzağı kurularak saat 22-23'e kadar toplama yapılmıştır. Ayrıca parklardaki ışıklarda kontrol edilerek ışığa gelen örnekler uçarken atrap ile yakalanmıştır. Örneklerin toplanması esnasında örneklerin habitatlarına ait ekolojik bilgiler ve toplama yeri bilgileri arazi defterine kaydedilmiştir. Yakalanan örnekler etil asetatlı öldürme kavanozlarında öldürüldükten sonra, laboratuvar ortamına yağlı kağıttan yapılmış zarflar içerisine konularak getirilmiştir. Toplama, preparasyon ve koruma teknikleri için Şengonca, (4) Borror et. al., (72) ve Kıyak, (73)'de verilen tekniklerden faydalanılmıştır.

Laboratuvar ortamına getirilen örnekler nemlendirme kutularında 1 – 3 gün bekletilerek yumuşatılmış, germe tahtalarında böcek iğneleri ile iğnelenmiş, 2 - 5 gün kurumaya bırakılmış ve tasnif kutularına aktarılmıştır. Lokalite bilgilerinin kayıt edildiği arazi defterindeki örnek sıra numarasından hareketle yer etiketi hazırlanarak standart müze materyali haline getirilen örneğe iliştilirilmiş ve koleksiyon kutularına yerleştirilmiştir. Tasnif kutularında saklanan örneklerin müze örneği zararlıları tarafından hasara maruz kalmamaları için kutulara naftalin konulmuştur.

Raphidioptera ve Neuroptera türlerinin yaşadığı habitatların özelliklerini iyi tesbit edebilmek ve konukçu bitkiler hakkında daha detaylı bilgi edinmek üzere farklı her habitatından konukçu bitki örnekleri alınmış veya habitatında bulunan dominat bitki türleri arazi defterine kaydedilmiştir. Konukçu bitki örnekleri arazide preslenerek teşhis edilmek üzere laboratuara getirilmiş, teşhisleri ise Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümünden Araş. Gör. Dr. Gencay AKGÜL tarafından yapılmıştır.

Çalışılan takımlara ait türlerin teşhisinde dış morfolojik özelliklerinin yanı sıra erkek bireylerin genitali de kullanılmıştır. Genital preparatlar hazırlanırken kuru örnekler yumuşatma kapları içinde 1 gün bekletilerek yumuşatılmıştır. Yumuşatma işlemi gerçekleşikten sonra genital preparatı yapılacak örneğin abdomeninin son 3 segmenti bisturi yardımı ile kesilmiştir. Kesilen abdomenler % 10'luk KOH çözeltisine alınıp oda sıcaklığında 24 – 48 saat bekletilmiştir. KOH'de bekletilen abdominal segmentler 15'er dakika ile saf suda iki defa tutularak yıkandıktan sonra suyun alınması için %70'lik alkole alınmıştır. Daha sonra incelenmek üzere örnek çukur lam üzerine bir damla gliserin konarak incelenmiştir. İncelenen örnekler, içerisinde %70'lik alkol bulunan küçük şişelere toplama numarası ve tarih yazılı bir etiket ile birlikte konulmuştur.

Örneklerin teşhisinde konu ile ilgili (2, 3, 11, 34, 35, 36, 39, 47, 51, 54, 55, 57, 70, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85) çalışmalardan yararlanılmıştır.

Raphidioptera ve Neuroptera takımlarına ait familyaların morfolojik özellikleri ve bunlara ait şekiller materyal ve metod bölümünden sonra “genel morfolojik bilgiler” bölümünde verilmiştir.

Takım, familya, altfamilya, tribus, cins, alteins ve türler Aspöck et. al., (1) kataloğundaki sistematik sıraya göre verilmiştir. Türlerin geçerli ismi, yazarı ve yayın tarihi ile birlikte verilmiştir. Türlerle ait örneklerin sinonimleri verilirken Aspöck et. al. (1) kataloğundan yararlanılmıştır.

Türlerin morfolojik özellikleri başlığı altında kanat uzunluğu verilmiş, ayrıca türlere ait ayırt edici karakterler ile vücut renklenmesine ait özellikler verilmiştir.

Fenolojisi başlığı altında; türün fenolojisi; taranan kaynaklardan elde edilen türe ait örneklerin erginlerinin yakalanma tarihleri göz önüne alınarak verilmiş, ayrıca literatürlere göre erginlerin uçuş periyodu ile bu çalışmada yakalanan ergin örneklerin yakalanma tarihleri karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

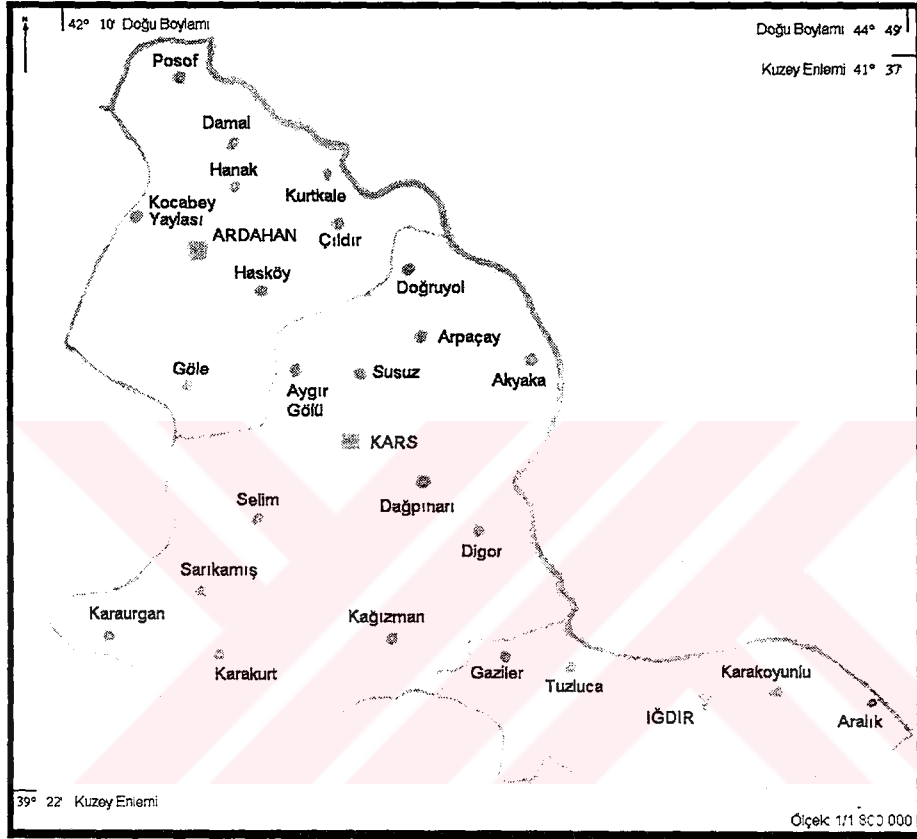
Ekolojisi başlığı altında; türe ait yakalanan örneklerin habitat'ına ilişkin gözlem sonuçları verilmiştir. Ayrıca taranan literatürlerden elde edilen bilgilerle her türün vertikal yayılışı, populasyon yoğunluğu, konukçusu, bulunduğu habitatları ve varsa hakim bitkileri cins veya tür seviyesinde verilmiştir.

İncelenen materyal başlığı altında; teşhis edilen türe ait erkek ve dişi örnek sayıları, bunların lokalitesi, rakım ve yakalandığı tarihler verilmiştir.

Çalışma alanını ve lokaliteleri gösteren harita Materyal ve metot bölümünün sonunda verilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı başlığı altında; türün daha önce bilindiği bölgeler, il ve ilçeler verilmiştir.

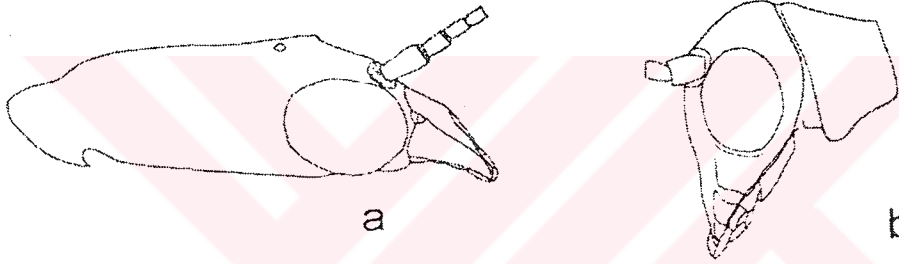
Dünya daki yayılışı başlığı altında; türlerin özellikle Palearktik bölge olmak üzere dünya daki yayılışları ülke bazında verilmiştir.



Harita 2.1. Çalışma alanı sınırlarını gösteren harita.

3. GENEL MORFOLOJİK BİLGİLER

Neuropteroidea üst takımında yer alan Megaloptera ve Raphidioptera takımlarında baş prognath (Şekil 3. 1 a), Neuroptera takımında ise baş ortognath (Şekil 3. 1 b) tiptedir. Her üç takımda holometabol teresterial böcekleri kapsar. Çalışmamızda Megaloptera takımına ait tür bulunmamıştır. Neuroptera takımı içerisinde yer alan Nevrothidae ve Sisiridae familyalarına ait türler ülkemizde yaşamamaktadır. Coniopterygidae, Sisiridae ve Berothidae familyası türlerine ait örnek çalışmamızda bulunmadığı için bu familyalara ait morfolojik bilgiler burada ele alınmamıştır.

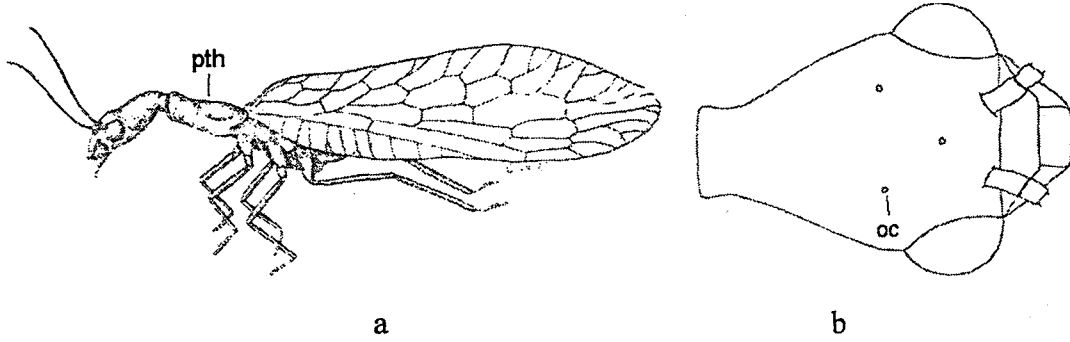


Şekil 3.1. Raphidioptera ve Neuroptera takımlarına ait baş tipleri: a) Raphidioptera takımı Raphidiidae familyasında baş şekli (3' den), b) Neuroptera takımı Chrysopidae familyasına ait baş şekli (3 'den).

3.1. Raphidioptera Takımının Morfolojisi

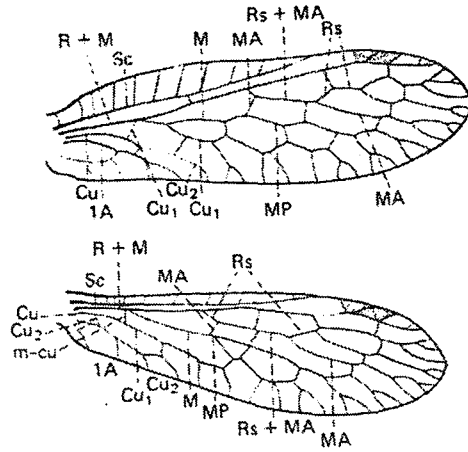
Raphidioptera takımı türlerine ait bireylerin boyu 10 - 20 mm. kadardır. Vücut kısa, silindir şeklinde, kahverengi ya da siyah renkli olup, sarı lekelerle desenlenmiştir. Vücut çıplak veya çok az tüylüdür. Baş prognat, düz veya hafif eğik olup yan kısımlarında yarım küre şeklinde büyük birer bileşik göz bulunur (Şekil 3.1 a). Raphidiidae familyasına ait türlerde vertex'te üçgen şeklinde sıralanmış üç tane osel göz bulunur (Şekil 3. 2 b). Antenler genellikle filiform, bazı türlerde ise moniliformdur. Mandibüller kuvvetli dişçiklere sahiptir. Maksillar ve labial palpuslar üç segmentlidir.

Protoraks uzun bir silindir şeklinde olup serbest hareket edebilir (Şekil 3. 2 a). Meso ve metatoraks eşit oranda genişlemiştir.



Şekil 3.2. Raphidioptera takımına ait bazı morfolojik karakterler: a) Bir Raphidioptera örneğinin genel görünümü (72'den), b) Raphidiidae familyasında başın dorsalden görünümü (3'den)

Kanatlar iyi gelişmiş olup, arka kanatlar ön kanatlardan biraz daha kısadır. Kanatlarda membran şeffaf olup pterostigma belirgindir. Kanatlar, böcekler dinlenme durumunda iken vücut üzerinde çatı şeklinde tutulur. Raphidiidae türlerinde pterostigma iki damar arasında kalmaktadır (Şekil 3.3). Kanadın kenarındaki sert kıllar jugal lop ve humeral loplara tutunarak kenetlenmeyi sağlar. Kenetlenme sebebiyle uçuş esnasında kanatlar tek bir kanatmış gibi çırpılır. Kanat damarları basittir. Boyuna damarlar kanadın kenarına kadar uzanır ve çatallanmaz. Birkaç enine damar ve bunların meydana getirdiği hücreler vardır. Kostal alan genişlemiş ve enine damarlar basit yapıdadır. Subkostal alanda bir ya da iki enine damar bulunmaktadır. Radyalsektör (Rs.) damarlarının sayısı azalmıştır. Arka kanatlarda Media anteriör (Ma.)'un kaide kısmı boyuna damar gibi ya da enine damar gibi durmaktadır ve bu büyük taksonomik öneme sahiptir. Arka kanatta kubitüs anterior (Cua) ile Medya (M) çok az birleşmiş, Kubitüs posterior (Cup) ile birinci anal damar (A₁) kısa bir enine damar ile birleşmiştir. Katlanmanın olmadığı anal alanda iki yada üç damar bulunmaktadır.



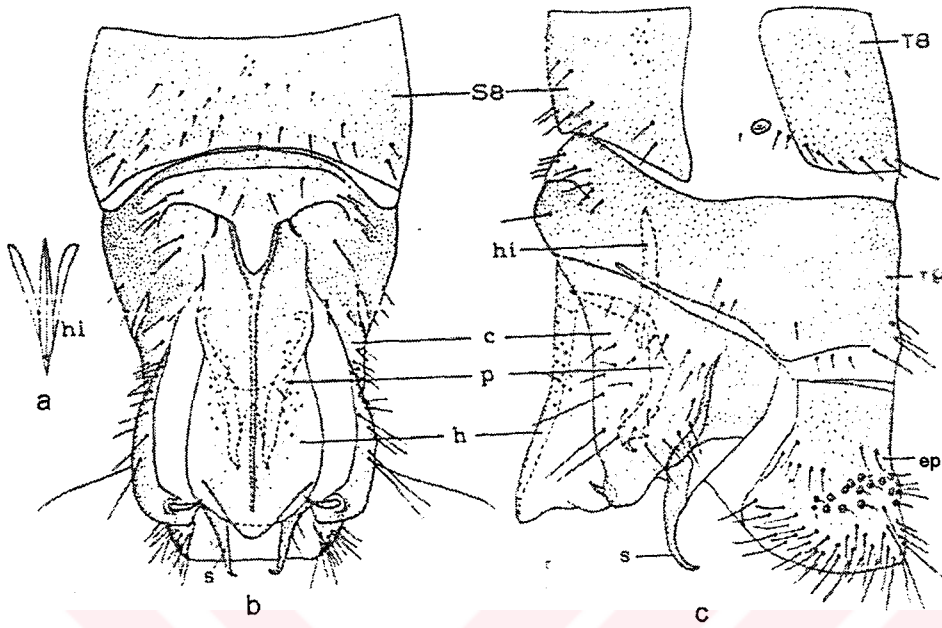
Şekil 3.3. Rapidiidae familyasında ön ve arka kanatlar (72'den).

Bacaklar eşit büyüklükte ve yürüme bacakları şeklindedir. Her bir bacakta iyi gelişmiş ve kısa bir koksa bulunur. Ön bacaklar protoraksın posteriöründen çıkar (Şekil 3. 2 a). Bütün bacaklarda tarsus beş segmentli olup, üçüncü tarsal segment kalp şeklinde bir görünüme sahiptir. Dördüncü tarsus segmenti küçülmüş, beşinci tarsus segmenti basit olup bir çift tırnakla sonlanır (Şekil 3. 4)



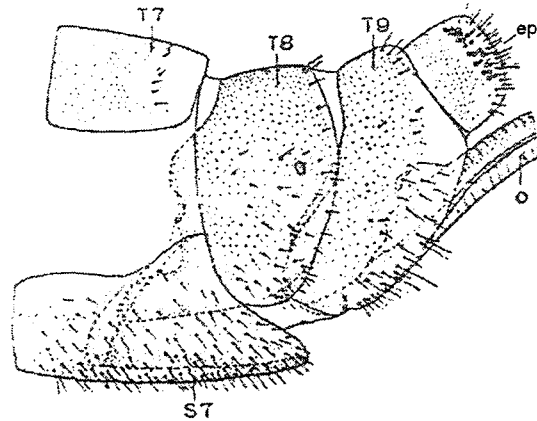
Şekil 3.4. Raphidiidae familyasında bacak şekli (3'den).

Abdomen serbest hareket edebilmekte ve 10 segment bariz olarak görülmektedir. Tergit ve siternit'ler iyi sklerotize olmuş, 1. ve 2. abdominal segmentler küçülmüştür, Abdomenin son segmentleri genital yapıları meydana getirmek üzere değişikliğe uğramıştır. Raphidiidae türlerinde erkek genital segmentlerinin iç ve dış sklerotize yapıları çeşitli şekillerde olup diyagnostik öneme sahiptir (Şekil 3. 5).



Şekil 3.5. Raphidioptera takımı genital segmentlerine ait bazı morfolojik özellikler: a) Hipandrium (22'den), b) Erkek genital segmentlerinin ventral görünüşü (22'den), c) Erkek genital segmentinin yandan görünüşü (22'den).

Raphidioptera takımı dişilerinde abdomenin sonunda uzun bir ovipozitör bulunmaktadır (Şekil 3. 6). Raphidiidae familyası üyelerinde subgenital plaka genellikle yoktur. İç genital organlardan bursa kopulatriks ve reseptakulum seminis'in şekillerinde büyük farklılıklar vardır.

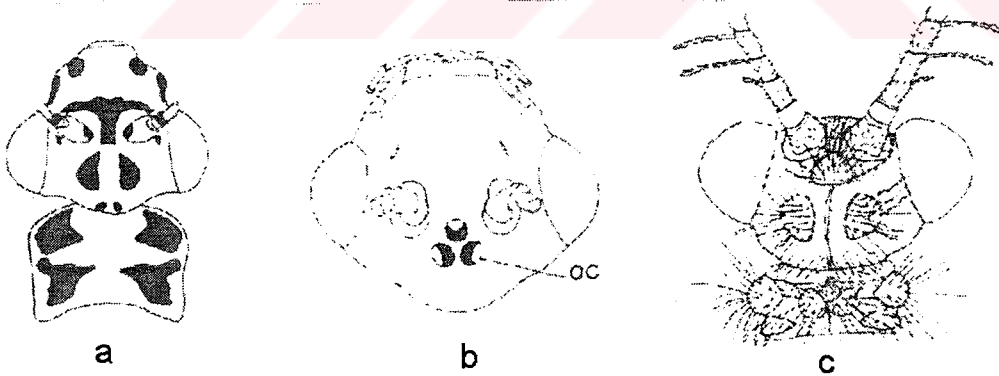


Şekil 3.6. Raphidiidae familyası dişî genital segmentlerinin yandan görünüşü (22'den)

3.2. Neuroptera Takımının Morfolojisi

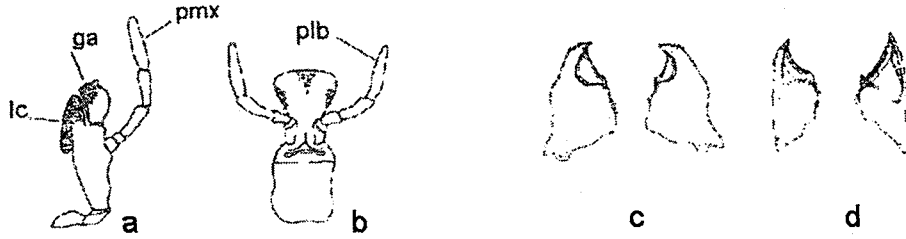
Neuroptera türlerinin büyüklükleri ve şekilleri çok farklıdır. Bazı Myrmeleontidae türleri 70 mm.'ye kadar ulaşırken Coniopterygidae türleri 3-5 mm. vücut uzunluğuna sahiptir. Genel olarak Coniopterygidae türleri Aleyrodina'ya, küçük Hemerobiidae türleri Psocoptera'ya, Berothidae ve Dilaridae türleri küçük Lepidopter'lere, çoğu Ascalaphidae türleri Lepidoptera'ya, Mantispidae türleri ise Mantodea türlerine benzemektedir.

Vücut silindir şeklinde, kısa veya uzun; sarı, yeşil, kahverengi veya siyah renkli olup açık veya koyu renkli kıllarla kaplıdır. Coniopteryidae türlerinde vücut mum ile kaplıdır. Baş kısa ve üçgen şeklinde, hipognattır. Nemopteridae türlerinde baş rostrum şeklinde uzamıştır. Başın her iki tarafındaki yarım küre şeklindeki bileşik gözler çok iyi gelişmiştir (Şekil 3. 7 a). Sadece Osmylidae türlerinde üç tane osel göz bulunur (Şekil 3. 7 b). Dilaridae türlerinde ise başın üzerinde üç tane tüberkül vardır (Şekil 3. 7 c). Ağız parçalayıcı çiğneyici tiptedir. Labrum kısa ve geniş olup üzeri kıllı veya kılsızdır.



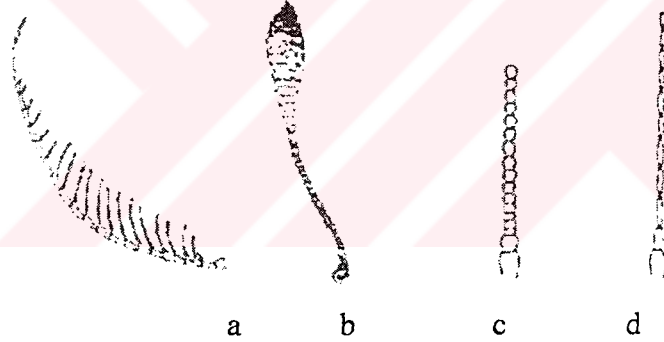
Şekil 3.7. Neuroptera takımına ait bazı morfolojik yapılar: a). Chrysopidae'de başın dorsal görünüşü (3'den), b) Osmylidae'de başın dorsalden görünüşü (3'den), c) Dilaridae'de başın dorsalden görünüşü (3'den).

Maksilla palpuslar iyi gelişmiş ve beş segmentlidir (Şekil3. 8 a). Labial palpuslar ise daha kısa ve üç segmentlidir (Şekil 3. 8 b). Başın her iki yanında gena'nın altında yer alan mandibuller iyi gelişmiş, içe doğru hafif kıvrık, simetrik veya asimetric yapılar şeklindedir (Şekil 3. 8 c ve d). Verteks az ya da çok dış bükey, bazen de düzdür.



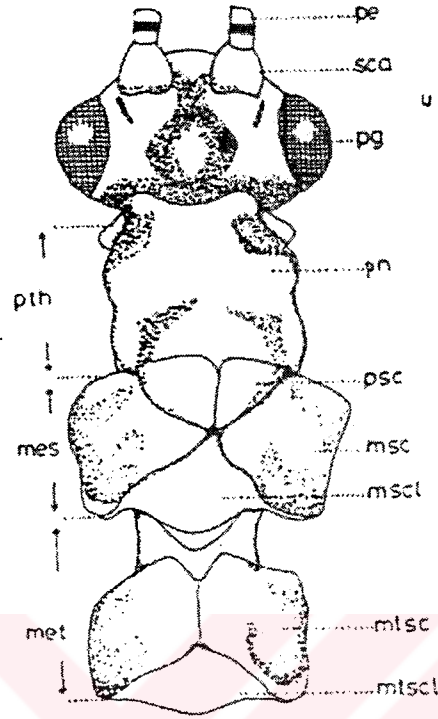
Şekil 3.8. Neuroptera takımı türlerinde ağız parçalarına ait bazı morfolojik yapılar: a) Maksillar palpus (3'den), b) Labial palpus (3'den), c) Simetrik mandibul (3'den), d) Asimetrik mandibul (3'den).

Anten segmentleri genellikle silindir şeklinde ince, çoğunlukla filiform (Şekil 3. 9 d), ya da moniliform (Şekil 3. 9 c), Myrmeleontidae türlerinde klavat (Şekil 3. 9 b), Ascalaphidae türlerinde ise kapit, Dilaridae türlerinin erkeklerinde pektinat tiptedir (Şekil 3. 9 a) Antenlerin boyu bazı familyalarda çok kısa olmasına karşın bazı familyalarda ön kanatlardan daha uzundur. Skapus ve pedisellus, flagellum segmentlerinden daha büyüktür.



Şekil 3.9. Neuroptera takımı türlerinde anten şekilleri: a) Pektinat (3'den), b) Klavat (3'den), c) Moniliform (3'den), d) Filiform tip anten (3'den).

Toraks belirgin üç segmentten meydana gelir (Şekil 3. 10). Protoraks çok hareketlidir, boyu eninden kısa olduğu gib boyu eni ile aynı uzunlukta ya da daha uzun olabilir. Protoraks Mantispidae türlerinde uzun silindir şeklinde, Ascalapidae türlerinde ise çok kısadır. Meso ve metatoraks iyi gelişmiştir ve parçaları belirgindir. Ascalaphidae türlerinde iyi uçmayı sağlamak için kısmen kaynaşmıştır.



Şekil 3.10. Neuroptera takımında baş ve toraksın dorsalden görünüşü (70'den).

Meso ve metatoraks segmentlerinden oval ya da uzun birer çift kanat çıkar. Ön kanatlar arka kanatlardan biraz daha büyüktür. Nemopteridae türlerinde arka kanatlar çok uzun ve ince bir bant şeklindedir. Neuroptera takımı türlerinde kanatlar kural olarak cam gibi saydamdır, fakat özellikle Hemerobiidae, Ascalaphidae, Myrmeleontidae, ve Osmylidae familyalarında kanatlarda sarımsı, kahverengimsi ve siyah renklenmeler ve desenlenmeler görülür. Hemerobiidae türlerinin ön kanatlarının arka kaide kısmında bulunan jugum ve arka kanadın ön kaide kısmında bulunan frenulum sayesinde, kanatlar uçuş sırasında birbirine kenetlenmektedir. Kanatlar istirahat halinde genellikle abdomen üzerinde çatı şeklinde tutulur. Nemopteridae türlerinde genelde ya vücuda dik bir konumda ya da yanlara doğru açık konumda tutulur. Pterostigma her iki kanat çiftinde de ya da yalnız ön kanatlarda kahverengi, sarı, veya soluk renklerde olup az ya da çok belirgindir. Kanat damarları yeşil, soluk yeşil, sarı, sarımsı, kahverengi, sarımsı kahverengi ya da siyahtır. Damarların üzeri türlere göre değişen az ya da çok sayıda, uzun ya da kısa, ince tüylerle kaplıdır.

Neuroptera takımında kanatlardaki damarlanma oldukça büyük varyasyon gösterir. Damarlanma türler arasında farklı olduğu gibi bazen aynı türün bireyleri arasında farklılık gösterir. Hatta bir türe ait bir örneğin sağ ve sol kanatlarındaki damarlanmada dahi küçük varyasyon görülebilir. Coniopterygidae türleri hariç familyaların türlerinde çok farklı kanat yapıları gelişmiştir. Boyuna damarların ucu çatalı olup, Kostal alan Coniopterygidae hariç, özellikle ön kanatlarda daha geniştir ve genellikle çok sayıda enine damar bulunur.

Nemopteridae:

Nemopteridae familyasının türleri genellikle orta büyüklükte ve büyük olan böcekleri kapsar. Türler göre ön kanatların boyu 7 - 35 mm., arka kanatların boyu 19 – 90 mm. arasında değişir (Şekil 3. 11).

Baş normal büyüklükte olup, çıplak veya yer yer seyrek ve ince kıllarla kaplıdır. Başta klipeus, gena ve labrum'un uzamasıyla bir rostrum meydana gelmiştir. Çok az türde rostrum hiç bulunmadığı halde türlerin çoğunda rostrum vardır. Rostrumun uzunluğu türler göre farklılık gösterir. Başın her iki yanında büyük, yarım küre şeklinde birer petek göz bulunur. Osel göz yoktur. Antenler çok segmentli ve filiformdur. Flagellumun pedisellusa yakın olan segmentleri pedisellus'dan daha geniştir. Antenler genelde ön kanatların 1/3'i kadar uzunlukta ve üzeri kısa kıllarla kaplıdır. Yalnızca bir kaç türde antenler ön kanatlardan daha uzundur. Labrum uzun ve dar, apeksi ise daha dardır. Mandibullar, labrumun boyu kadar ve simetriktr. Maksillalar dar, uzun ve gözlerin üst kenarından labrumun ucuna kadar uzanır. Verteks ise hafif kubbelidir.

Toraks: Pronotum bazı türlerde uzun olduğu halde bazılarında daha kısadır. Her iki durumda da boyu genişliğinden daha uzun olan eğri şeklindedir. Ön kenarı hafif yuvarlaktır. Mesotoraks diğer toraks segmentleinden daha büyüktür. Preskutum belirgin bir kalp şeklindedir. Skutum, skutellum ve post notum da büyük ve belirgindir. Metatoraks küçük ve belirgindir ancak üzerindeki parçalar belirgin değildir. Bacaklar genellikle ince uzun, bazı türlerde ise oldukça kısadır. Koksa çok çeşitli uzunluktadır. Tibianın tarsusa bakan kısmında bir dizi kıl vardır. Tarsus 5

segmentlidir. Birinci segment genelde diğerlerinden daha uzundur. Son parçadaki tırnak küçük ve hafif kıvrıktır. Ön kanatlar (Şekil 3. 11) çok geniş ve değişik şekillerdedir.

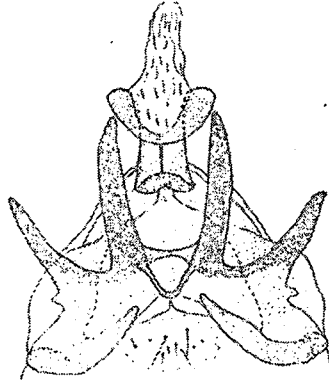


Şekil 3.11. Nemopteridae familyasında ön ve arka kanatlar (3'den).

Kanat zarı Nemoptera cinsinde sarı ve kahverengi renklidir. Diğer cinslerde ise düz ve şeffaftır. Bazı türlerde ise duman şeklinde benekler vardır. Kanatlarda pterostigma belirgindir. Kanatlarda enine ve boyuna damarlar üzerinde Makrotrikalar bulunur. Mikrotrika yoktur. Kanatlarda Jugal lob yoktur. Kostal alan orta genişlikte ve buradaki damarlar genellikle çatalsızdır. Subkosta pterostigmaya kadar çatallanmadan uzanır, pterostigma seviyesinde ise Radius ile birleşir. Subkostal alanda enine damar yoktur. Radius uzun ve Subkostaya paralel uzanır. Bir tek Radyalsektor vardır ve kanadın sonuna yakın yerde çatallanır. Radius ve Radyalsektor arasında birçok enine damar vardır. Media genellikle çatalsız, *Nemopterinae*'de az çok kıvrılmış, *Corasinae*'de ise düzdür. Kubitus kanat kaidesinin yakınında çatallanır. Genellikle *Nemopterinae*'de 3, *Corasinae*'de iki anal damar vardır. Arka kanatlar dar ve daima ön kanatlardan daha uzundur. Bazı *Corasinae* türlerinde ön kanatların üç katından daha uzun olduğu halde, bazı *Nemopterinae* türlerinde ön kanatların iki katı uzunluktan biraz kısadır.. Arka kanatlar ya düz şerit gibi yassı ya da ip şeklindedir. Bazı *Nemopterinae* türleri dışında arka kanatlarda genellikle pterostigma yoktur. Arka kanat kuvvetli bir Kosta, zayıf ve konkav bir Subkosta, çok kuvvetli konveks Radius ve zayıf bir Media'dan

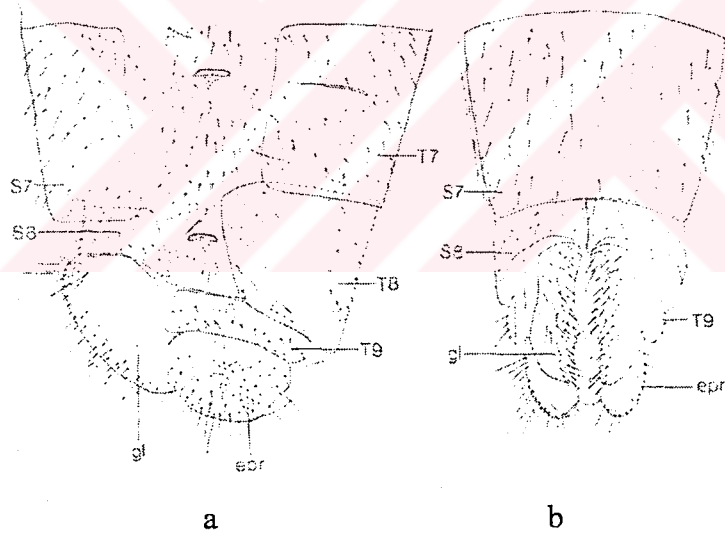
oluşturmuştur. Media *Corasinae* türlerinde yoktur. Kostal alanda ve Media ile arka kenar arasında enine damarlar bulunur. Birkaç enine damar da R. ve M. arasında yer alır. Kanat damarları ve kanat kenarı Macrotricha denilen büyük ve sık kıllarla kaplıdır.

Abdomen: Abdomen segmentleri ince, uzun ve silindriktir. Genellikle birinci segment çok kısa ve üçüncü tergite çok uzundur. Abdomen segmentleri hafif kitinleşmiş ve üzeri mikrotrikalar ile kaplıdır. Abdomenin bazı kısımları tamamen boş ve kılsızdır. Birinci ve sekizinci abdominal segmentlerin yan taraflarında birer çift stigma bulunur. Son segmentte serkus iyi belirgin değildir. Serkus üzerinde trichobothra adı verilen demet şeklinde ince, uzun özel dokunum kılları vardır. Erkeklerde genellikle dokuzuncu segmentten, dişilerde ise sekizinci segmentten sonra abdomen değişikliğe uğrayarak genital segmentleri meydana getirir. Bu kısımdaki segmentler tam olarak fark edilmemekle beraber sekizinci ve dokuzuncu segmentlerin tergiti belirgin olarak görülebilmektedir. Erkek bireylerin genital segmentinde yer alan dokuzuncu tergite genellikle üstten parçalanmış, iki yan plaka meydana getirmiştir. Bunlar çok zaman ektoprokt ile birleşmiştir. Ektoprokt genellikle aynı şekilde üstten ikiye bölünerek yuvarlak veya silindirik şeklinde iki yapı meydana getirir. 9. tergite şekil değiştirerek çeşitli uzunlukta olan ve genellikle kepçe yahut küt uçlu kürek şeklini almıştır. Erkeğin genital cihazı gonarkus ve bir çift paramer'den meydana gelir. Gonarkus bir yay şeklinde veya daha kapalı bir boynuz şeklindedir (Şekil 3. 12). *Corasinae* türlerinde ayrıca dış konumlu bir arsessus ve bazende bir çift entoprosessus bulunur. *Nemopterine* türlerinde arsessus yoktur ancak onun yerine mediunkus bulunur. mediunkus geniş ve iki parça halindedir. Bu parçaların da uçları tekrar iki parçalıdır.



Şekil 3.12. *Lertha cinsi* gonarkus paramer kompleksinin dorso – kaudal görünüşü (3'den).

Dişi bireylerin genital segmentinde yer alan dokuzuncu tergite her iki alt familya da da üstten yarılarak iki plaka meydana getirir (Şekil 3. 13 b)



Şekil 3.13. *Nemoptera cinsi* dişi genital segmentine ait bazı morfolojik karakterler: a) Genital segmentlerin yandan görünüşü (3'den), b) Ventralden görünüşü (3'den).

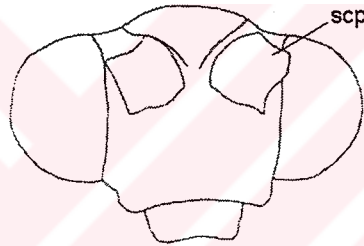
Ektoprokt da aynı şekilde üstten ikiye ayrılmıştır. Bu plakalar hiçbir zama *Cracinae* alt familyasında silindirik şeklinde değildir. Sekizinci sternit genellikle kaybolmuştur. Bazı *Coracinae* türlerinde sekizinci sternitin her iki yanında stigmaların altında kitinleşmiş kılı birer plaka meydana gelmiştir. Bazı türlerde bu plakalar bir çift olan gonapofiz lateralis ile kaynaşmıştır. Bazı *Nemopterinae* türlerinde ise yedinci sternit

ile Gonapofiz lateralis arasında sternite benzeyen bir yapı bulunur. Bu yapı diğer sternitlerden daha karmaşıktır ve sekizinci tergite kadarda uzamamıştır.

Chrysopidae:

Chrysopidae genellikle küçük ya da orta büyüklükte ve narin olan böcekleri kapsar. Vücut ve kanat rengi genellikle yeşil ya da sarı renklidir. Bazı türlerde ise renk, kahverengiden portakal kırmızısına kadar değişir.

Baş: Türe göre hafif uzamış ya da basık üçgen şeklindedir (Şekil 3. 14). Başın her iki yanında koyu altın sarısı renginde, parlak ve çok büyük petek gözler bulunur. Osel göz yoktur.

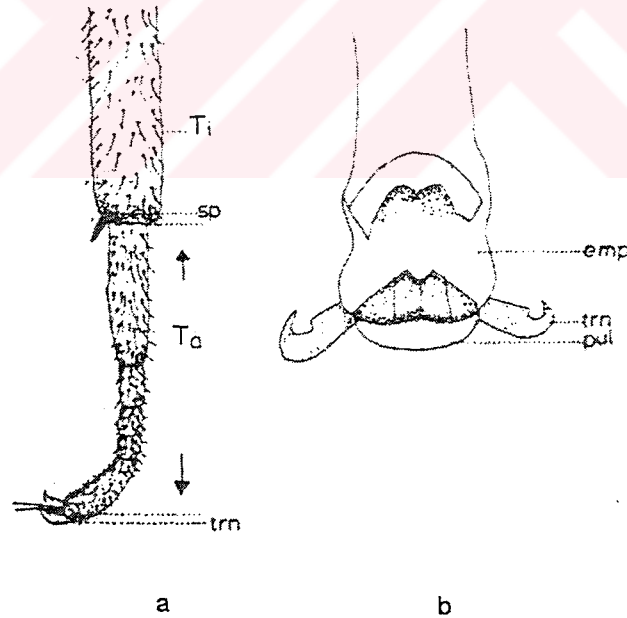


Şekil 3.14. Chrysopidae familyasında başın önden görünüşü (75'den).

Erginlerin ağız parçaları çiğneyici tiptedir. Labrum kısa ve geniş, üzeri kıllarla kaplıdır. Maksillapalpuslar iyi gelişmiş ve uzundur. Labial palpus'lar daha kısadır. Başın her iki yanında genanın altında yer alan mandibuller geniş ve içe doğru hafif kıvrık olup, simetrik ya da asimetriktir (Şekil 3. 6 c). Bazı türlerde Mandibullerin iç tarafında diş şeklinde yapılar bulunur (Şekil 3. 6 d.). Klipus bazı türlerde çok geniştir. Verteks az ya da çok dış bükey bazı türlerde ise düzdür. Antenler genellikle silindir şeklinde, ince, uzun ve filiform tiptedir. Skapuss geniş ve kısa (Şekil 3. 14), pedisellus ise daha kısa olup, üzerinde Jonston organı taşır. Flagellum ise silindir şeklinde boyu eninden daha uzun, üzeri türlere göre uzun ya da kısa kıllarla kaplı olan segmentlerden meydana gelir. Başın gena, klipus ve verteks'inde çeşitli şekiller meydana getiren siyah, kırmızı ve kahverengi lekeler bulunur.

Toraks: Toraks segmentleri oldukça belirgindir (Şekil 3. 7). Pronotum türlere göre farklılık gösterir. Genellikle başın arkasına kadar genişlemiştir ve üzerinde çoğu

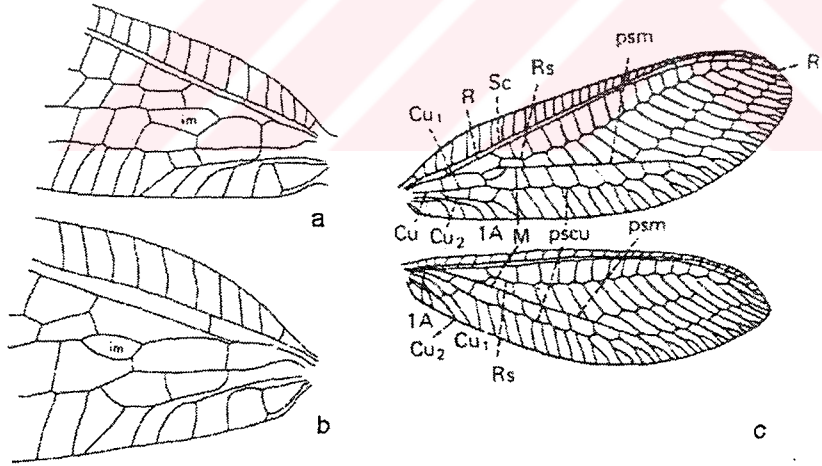
zaman ortaya doğru bir ya da iki adet enine kabarıklık fark edilir. Mesotoraksı üstten saran mesonotum ortadan itibaren yanlara doğru ilerleyen kırışık çizgilerle dört parçaya ayrılmıştır. Preskutum iyi gelişmiş ve boyuna bir çizgi ile tekrar iki parçaya bölünür. Mesoskutum, her iki yanda birbirinden ayrı iki parça halindedir. Metatoraksın üzerini saran metanotumun parçaları olan metaskutum ve metaskutellum diğer parçalara oranla biraz daha küçüktür. Chrysopidae türlerinin çoğunda notum'un ortasında median fassia adı verilen sarı ya da koyu renkli bir çizgi bulunur. Bacaklar iyi gelişmiştir ve üzeri genellikle uzun ya da kısa kıllarla kaplıdır. Tarsus 5 segmentlidir, birinci ve beşinci segmentler diğerlerinden daha uzundur (Şekil 3. 15 a). Uzun olan beşinci segmentin ucunda pretarsus adını alan uzantı bulunur. Pretarsus, bir çift unguis (tırnak), bunların arasında tek bir parça halinde olan pulvillus ve bir empodium'dan meydana gelir. Tırnaklar, basit, zayıf veya kuvvetli bir şekilde kaideden itibaren genişlemiş olabilir. Tibia üzerinde bazı türlerde bir ya da iki adet düz ve genellikle kısa diken bulunur.



Şekil 3.15. Chrysopidae familyasında bacağına ait bazı morfolojik karakterler: a) Tibia ve tarsusun yandan görünümü (70'den), b) Tarsusun son segmentindeki yapılar (70'den).

Ön ve arka kanatlar şekil olarak birbirlerine çok benzerler (Şekil 3. 16 c). Arka kanatlar ön kanatlardan genellikle biraz daha kısadır. Kanatlar cam gibi şeffaf

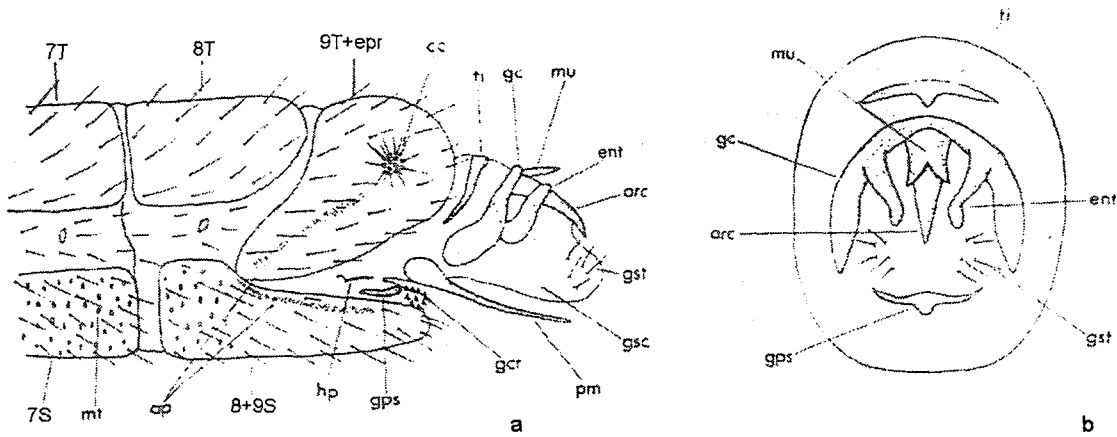
olmakla birlikte bazı türlerde kahverengi lekelidir. Pterostigma her iki kanat çiftinde de belirgindir. Kanat damarları sarı, yeşil, kahverengi ve siyah renkli olup üzerleri sık veya seyrek koyu renkli kıllarla kaplıdır. Kanatlarda kosta ve Subkosta'nın arasında kalan kostal alan kanat kaidesinde dar olarak başlar ve sonra genişler. Kostal alan, ön kanatlarda arka kanatlardakine nazaran daha geniştir ve kostal alandaki enine damarlar çatallı değildir. Sc ve R kanat kaidesinden başlayıp kanadın uç kısmına kadar paralel olarak ilerler ve hiçbir zaman birbirleri ile birleşmezler. Radius (R), Radyal sektörü (Rs) meydana getirir. Bu iki damar arasında birbirine paralel olan bir sıra enine damar bulunur. Ön kanatlarda Medya (M) kanat kaidesine yakın bir yerde hemen çatallanır. Bu çatallar sonra tekrar birleşerek üçgen ya da yamuk şeklinde bir hücre meydana getirir (Şekil 3. 16 a ve b). Daha sonra tek bir damar halinde olan Pseudokubitus (Pscu)'u meydana getirir. Her iki kanat çiftinde Cu karmaşık bir yapı gösterir. Anal damarlar genellikle üç kol olarak görülür. A₁ ve A₂ ön kanatlarda kanat kenarına varmadan çatallanır, A₃ ise düzdür.



Şekil 3.16. Chrysopidae familyasında ön ve arka kanatlar: a) Yamuk şekilli intermedian hücre (75'den), b) Üçgen şekilli intermedian hücre (75'den), c) Ön ve arka kanatlar (72'den).

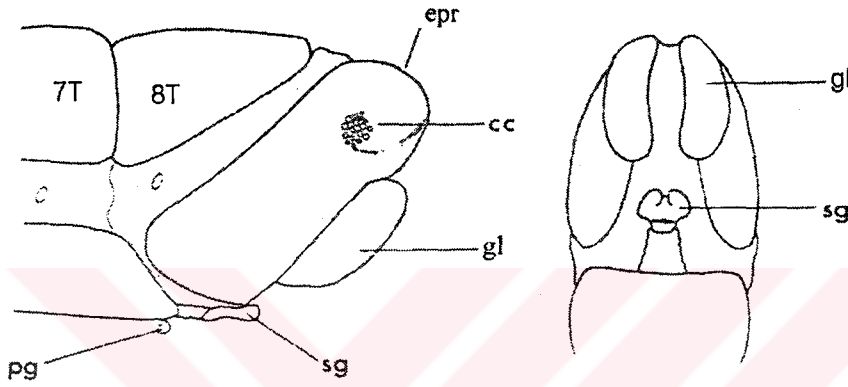
Abdomen: Chrysopidae türlerinin abdomen segmentleri uzun ve silindiriktir. Her segmentin yan tarafında bir çift stigma bulunur. Erkeklerde 7. ve 8. segmentten, dişilerde genellikle yedinci segmentten sonraki segmentler değişikliğe uğrayarak genital segmenti oluştururlar. Bu kısımlardaki segmentler tam olarak fark edilmemekle birlikte sekizinci ve dokuzuncu segmentlerin tergite ve sternitleri

belirgin olarak görülebilmektedir . Son segmentte serkus yoktur. Serkusun yerinde trikobotira adı verilen uzun, ince cıdarlı ve esnek olan özel dokunum kılları vardır. Erkek bireylerde genital segment genellikle diğer segmentlerden daha küçük yapıda olup, her türde farklıdır (Şekil 3. 17 a). Erkeklerde 9. tergite değişikliğe uğrayarak özel bir şekil almıştır. Onun üzerinde 10. tergite yer alır. 10. tergite ektoprokt adı verilir. Ektoprokt bazı türlerde uzamıştır. Trikobothiralar toplu halde ektoprokt üzerinde bulunur. 8. sternit küçülmüş, dokuzuncu sternit ise türlere göre farklı şekiller almıştır. Bazı türlerde 8. ve 9. sternitler kaynaşmış ve tek bir parça halini almıştır. Erkeğin genital segmentinin iç yapısında oldukça sabit bazı kitinleşmiş parçalar bulunmaktadır (Şekil 3. 17 b). Bu parçalar genital bölgede toplu olarak torba şeklindeki bir yapı içinde bulunur. Bu parçaların oluşturduğu yapıya genital armature adı verilir. Genital armature'ü oluşturan ve tüm erkek bireylerde bulunan parçaya gonarkus adı verilir. Gonarkus türlere göre çok değişik şekil ve büyüklüktedir. Gonarkus, genellikle her iki yanında yer alan bir çift entoprosessus taşır. Entoprosessus bazı türlerde birleşmiş tek bir parça halindedir. Chrysopidae türlerinde gerçek anlamda penis ya da aedeagus yoktur. Bunun yerine bazı türlerde tüp şeklinde pseudopenis diğer bazı türlerde ise çok değişik şekillerde arsessus adını alan kitinleşmiş bir parça bulunur. Bazı türlerde ise bunun üzerinde tigung adı verilen bir parça daha vardır. Altta buna benzeyen parça ise gonapsis adını alır. Yine bazı türlerde bir çift paramer ve hypandrium internum adı verilen parça vardır.



Şekil 3.17. Chrysopidae familyası erkeğinde genital segmentlere ait bazı morfolojik yapılar: a) Erkek genitalinin yandan görünüşü (75'den), b) kitinize olmuş iç genital yapılar (75'den).

Dişide genital değişiklik yedinci segmentten sonra başlar. 8. tergite yanlara doğru genişlemiş ve 9. tergite onun yanında yer almıştır. Dişide dokuzuncu tergite aynı zamanda ektoprokt adını alır. Ektoprokt üzerinde toplu halde bir çift trikobotıra bulunur. 9. tergitin yan tarafında iki küçük yuvarlak parça halinde gonapofiz lateralis bulunur. Gonapofiz lateralis, ovüpozitor'un yan tarafını oluşturur ve her biri üzerinde birer adet stilus bulunur.



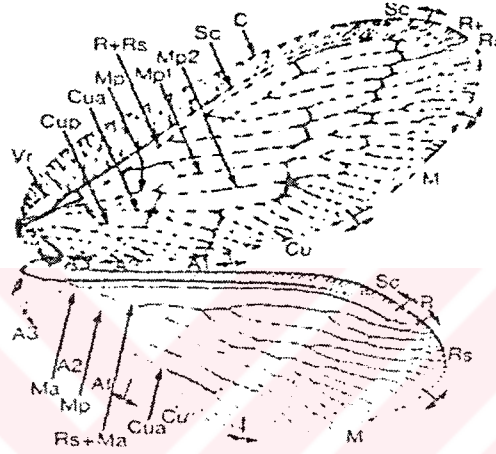
Şekil 3.18. Chrysopidae familyası dişi genitaline ait bazı morfolojik yapılar: a) Genital segmentlerin yandan görünüşü (75'den), b) genital segmentlerin ventral görünüşü (75'den).

Hemerobiidae:

Hemerobiidae familyası farklı habitatlarda yaşayan çok küçük ve orta boylu türleri kapsar, (Ön kanat uzunluğu 3-16 mm. arasında değişir).

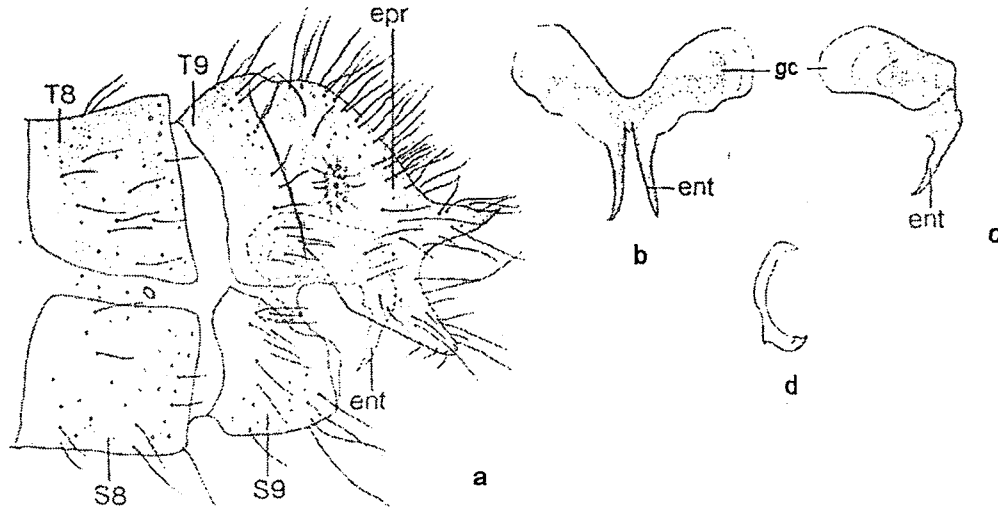
Baş küçük olup, antenleri uzun ve moniliform (Şekil 3. 9 c). Ağız parçaları genel olarak diğer böcek takımlarından farklı değildir. Protoraks kısa, eni boyundan daha uzun, meso ve metatoraks birbirine benzer yapı ve şekildedir. Kanatlar değişken bir gelişim gösterir. Arka ve ön kanatlar iyi gelişmiş, benzer şekil ve yapıdadır (Şekil 3. 19). Bu familyaya ait bazı cinslerin türlerinin arka kanatları kısmen ya da tamamen indirgenmiştir. Kanat membranı çok narin, nadiren kalınlaşmıştır. Genelde kanatlar sık ve çeşitli büyüklüklerde benekli olmakla beraber, parlak tüylüdür. Ön kanatlar Jugal loblu, arka kanatlar ise geniş frenulumludur. Kanat damarları tek bir cinsten farklı gelişmiş olup, enine damarlar çatallanmıştır. Ön kanatların kostal alanı arka kanatlarındakinden daha geniş ve enine damarlar çatallanmıştır. *Micromus* cinsi hariç, diğer cinslerde Kotsal alanda kaideye en yakın olan enine damar geriye doğru yay gibi kıvrılarak vena rekurrens adını alır (Şekil 3. 19). Sc. ve R. ayrı ayrı uzanır.

Subkostal alan bir enine damarlıdır. Pterostigma fazla belirgin değildir. Ön kanatlarda Radius birkaç tane Radyal sektör (Rs)' lüdür. Kubitus (C) ve anal (A) damarlar normal yapı ve şekildedir. Arka kanatlarda enine damarlar dallanmamıştır. R bir tek Rs'lü, Kubitus posterör (Cup.) belirgin değil ya da tamamen indirgenmiştir. Avrupa'nın dışında yayılış gösteren cinslerde enine damarlar sık ve iyi gelişmiştir. Avrupa'daki cinslerde ise enine damarlar az ya da çok indirgenmiştir.



Şekil 3.19. Hemerobiidae familyasında ön ve arka kanatlar (3'den).

Erkeklerin abdomeni 9, dişilerinki ise 7 segmentlidir. 9. tergite serbesttir. Nadiren ektoprokt ile kaynaşmıştır. Ektoprokt çift halde ve türe özel bir yapıdadır. Gonarkus (Şekil 3. 20 b) ve paramerler (Şekil 3. 20 c) her zaman iyi gelişmiştir (Şekil 3. 20).

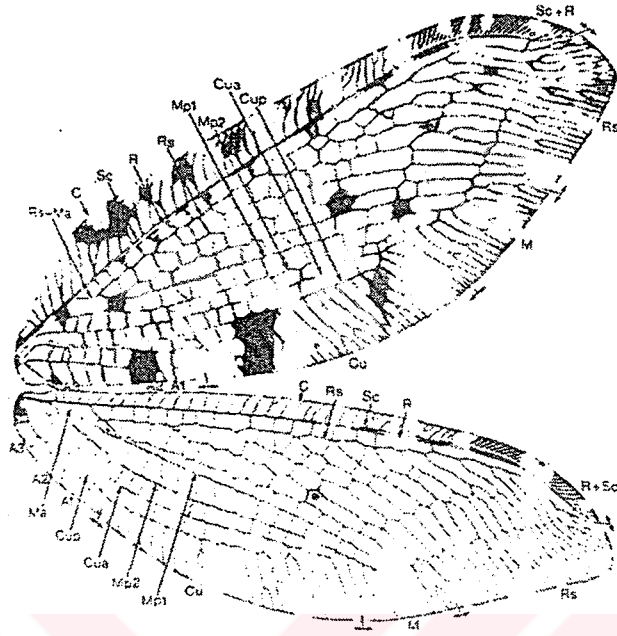


Şekil 3.20. Hemerobiidae familyasında erkek genital segmentlerine ait bazı morfolojik yapılar: a) *Hemerobius* cinsi genital segmentinin yandan görünüşü (3'den), b) *Gonarkus*un dorso-kaudal görünüşü (3'den), c) *Gonarkus*un lateral görünüşü (3'den), d) Paramerin lateral görünüşü (3'den).

Entoprosessus ve mediunkus da vardır. Çoğu cinste subgenital plaka iyi gelişmiştir. Gonapofiz lateralis sitiluslu ya da stilussuz, nadiren Hipokaudalıdır. Spermateka küçük ve az kitinize olmuştur

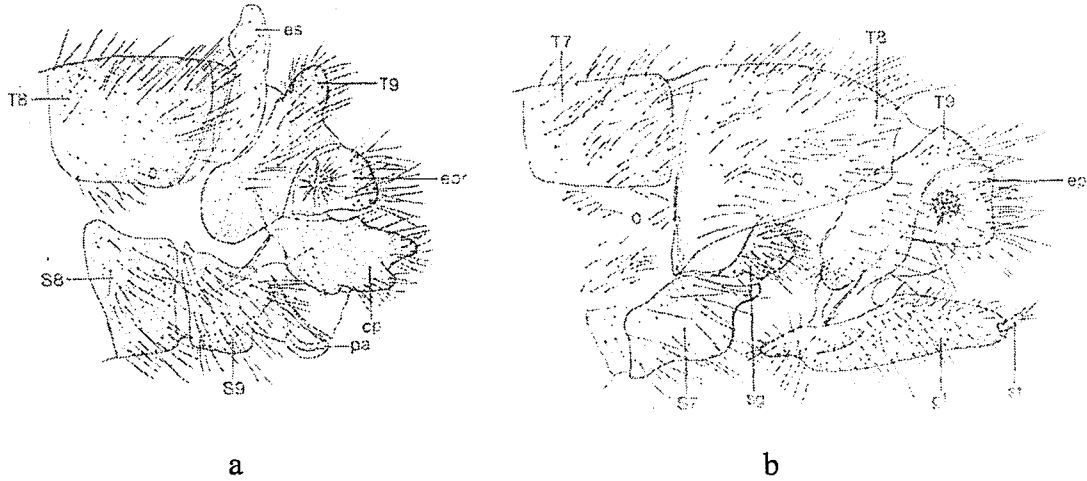
Osmylidae:

Osmylidae familyasında kanatlar hemen hemen eşit büyüklükte, enli ve üzeri benekli olup, kenetlenme mekanizması yoktur (Şekil 3. 21). Ön kanadın kostal alanı arka kanatlarınkinden daha geniştir. Enine damarlar çatallı ya da çatalsız olup vena rekurrens yoktur. Sc ve R kandin ucuna ulaşmadan önce birleşmektedir. Ma her iki kanatta serbesttir. Mp çatallıdır. Dereceli olarak sıralanmış çok sayıda enine damar vardır.



Şekil 3.21. Osmylidae familyası ön ve arka kanatlar (3'den).

Osmylidae türlerinin erkek genital segmentinde 9. koksopodit genişir ve dışa uzamıştır (Şekil 3. 22 a). Erkek genitalinin iç kısmında paramerler iyi kitinize olmuştur. Dişilerde ise gonapofiz lateralis uzamış ve uç kısmından stilus çıkmıştır (Şekil 3. 22 b)



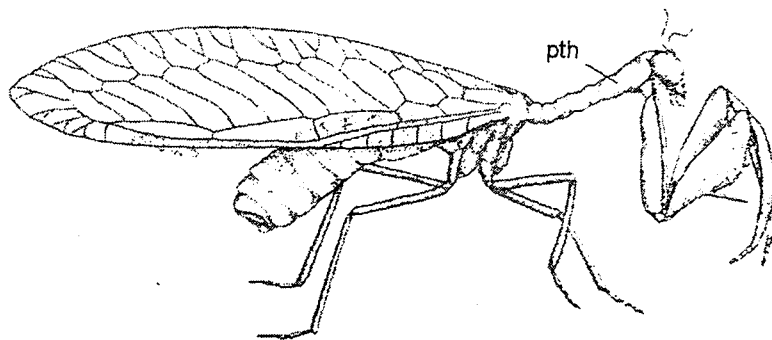
Şekil 3.22. Osmylidae familyasına ait bazı morfolojik yapılar: a) Erkek genital segmentlerinin yandan görünüşü (3'den), b) Dişi genital segmentlerinin yandan görünüşü (3'den).

Mantispidae:

Manispidae türleri genellikle küçük ya da orta büyüklükte böceklerdir. Türleri göre boyları 3-26 mm. arasında değişir. Bu familyanın türlerinde vücut ve kanat rengi genellikle sarıdan kahverengine kadar değişen tonlardadır.

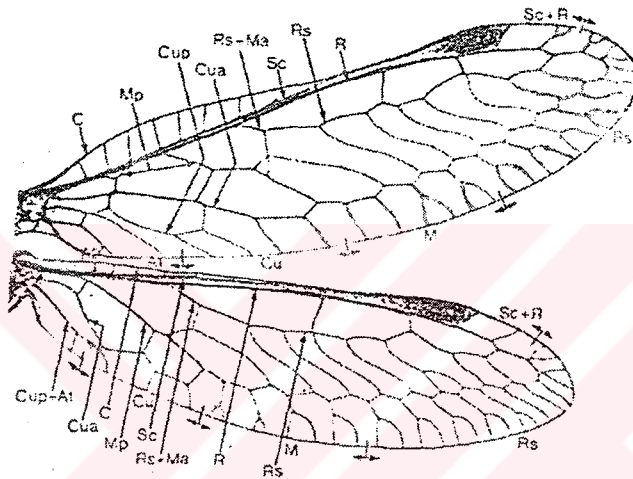
Baş: Genellikle küçük, üçgen şeklinde ve hipognattır. Başın her iki yanında büyük, yarım küre şeklinde bileşik gözler bulunur. Osel gözleri yoktur. Erginlerin ağız parçaları çiğneyici tiptedir. Klipusun önünde yer alan labrum geniş, oval ve yanları kısa kıllarla kaplıdır. Maksilla palpuslar iyi gelişmiş ve uzundur. Labial palpuslar ise daha kısadır. Mandibuller geniş, asimetric ve içe doğru kıvrıktır. Antenler ince, uzun ve filiform tiptedir. Boyları türleri göre değişmekle birlikte genellikle skapus uzun ve daha kısa olan pedisellus onun üzerine oturmuştur. Flagellum segmentlerinin eni boyuna eşit ya da daha uzun ve silindir şeklindedir.

Toraks: Protoraks uzamış ve silindirik bir boru görünümü almıştır (Şekil 3.23). Bu borunun ön ucu bir huni şeklinde genişlemiştir. Protoraks üzerinde koyu renkli nokta ve lekeler vardır. Meso ve metatoraks geniş ve parçaları belirgindir. Ön bacaklar değişikliğe uğrayarak aynı peygamber develerindeki gibi yakalayıcı bir organ haline dönmüştür. İnce ve uzun olan koksa, kısa ve küçük olan trokenter ile femura bağlanmıştır. Femur genişlemiş ve bacağın en kuvvetli parçası halinde olup, dış kenarı bir sıra diken şeklinde uzantılarla donatılmıştır. İç kenarında ise küçük bir çukurluk vardır. Tibia katlandığında bu kısım üzerine femur yerleşir. Tarsus beş parçalıdır. İlk parça uzun, diğerleri kısadır. Son parçada bir çift kırık tırnak bulunur. Bacaklar kıllarla kaplıdır.



Şekil 3.23. Bir Mantispidae örneğinin yandan görünümü (72'den).

Kanatlar diğer Neuroptera türlerinde olduğu gibi dinlenme durumunda vücut üzerinde bir çatı gibi tutulur. Ön ve arka kanatlar birbirine şekil olarak benzerler (Şekil 3. 24). Kanatlar genellikle dar ve uzun, uç kısmı ise yuvarlaktır. Damarların rengi sarımtırak, koyu kahverengi ve siyah, üzeri ise kıllarla kaplıdır. Kostal alan dar ve genellikle 6-7 enine damarla bölünmüştür. Subkosta ve radius birbirine çok yakın olarak pterostigmanın sonuna kadar uzanır.



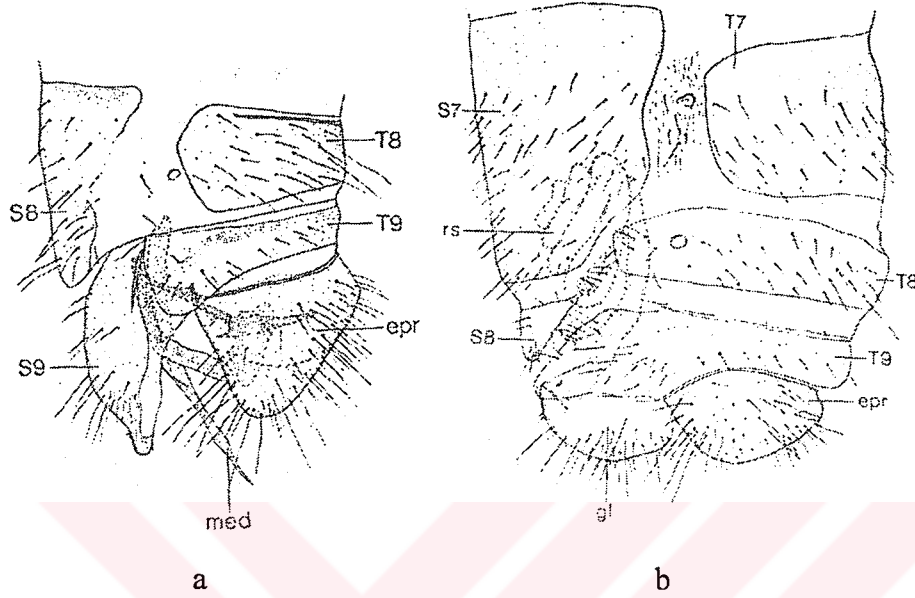
Şekil 3.24. Mantispidae familyasında ön ve arka kanatlar (3'den).

Abdomen: Abdomen segmentleri silindirikdir. Ortadaki segmentler alta doğru genişlemiştir. Genel olarak her segmentin yan tarafında bir stigma bulunur. Erkeklerde 9., dişilerde 7. segmentten sonraki segmentler değişikliğe uğrayarak genital segmentleri meydana getirirler. Bu kısımdaki segmentler tam olarak fark edilememekle beraber 8. ve 9. segmentlerin tergiti belirgin olarak görülebilmektedir.

Erkek bireylerde genital segmentler diğer segmentlerden daha küçüktür ve her türde farklılık gösterir. 10. tergiti (ektoprokt) değişikliğe uğramış ve çeşitli şekiller almıştır. 9. sternit türlere göre değişik şekiller gösterir (Şekil 3. 25 a). Erkeğin genital segmentinin iç yapısında bulunan gonarkus ve penis türlerin tanımında çok rol oynar.

Dişinin abdomen sonu ise erkeğinkinden daha basit bir yapı gösterir. Ektoprokt genellikle bir lob şeklini alırken 7. sternit uzmuş diğer taraftan 8. sternit ise daha

kısadır. Gonapofiz lateraliste genellikle ektoproktun alt kısmında küçük bir lop halinde kalmıştır (Şekil 3. 25 b).



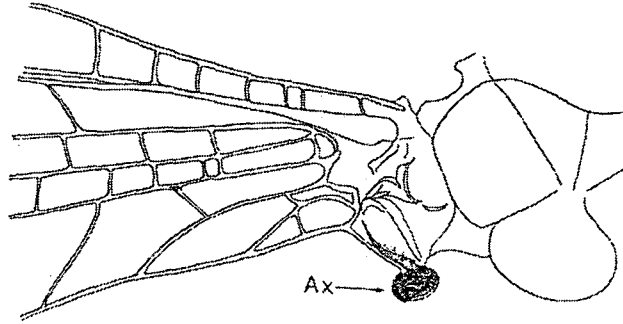
Şekil 3.25. Mantispidae familyasına ait erkek ve dişi genital segmentlerinin yandan görünüşü: a) Erkek genital segmenti (3'den), b) Dişi genital segmenti (3'den).

Myrmeleontidae:

Myrmeleontidae familyası orta büyüklükte ve çok büyük türleri kapsar. Ön kanat uzunluğu 20 - 80 mm. olmakla birlikte, türlerin büyük bir kısmının ön kanat uzunluğu 40 mm. – 50 mm. arasında değişir.

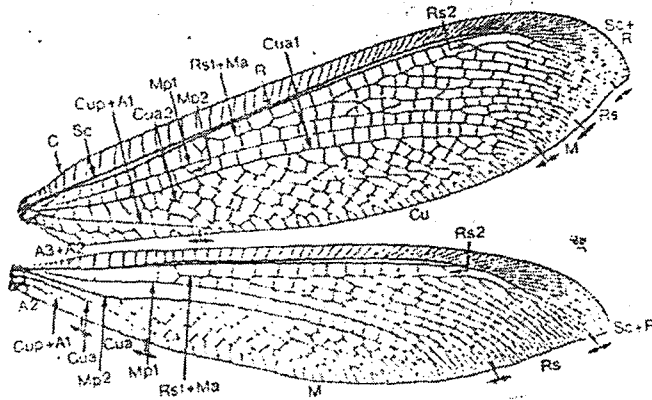
Başta osel göz yok, antenler oldukça kısa, çoğunlukla klavat (Şekil .3. 9 b), nadiren filiformdur (Şekil 3. 9 d). Labial palpus, maksillar palpustan daha büyüktür ve son segmenti topuz şeklindedir. Ağız parçaları normal yapıdadır. Protoraksın boyu eni kadar ya da eninden biraz daha uzundur. Mesotoraks, metatoraks'tan daha tıknaz bir yapıdadır.

Ön ve arka kanatlar benzer şekil ve yapıda olup, benekli veya beneksizdir (Şekil 3 27). Pterostigma belirgindir. Birçok türün erkeğinin arka kanatlarının arka kenarının kaide kısmında fonksiyonu bilinmeyen ve aksillar ploten olarak adlandırılan bulunur (Şekil 3. 26).



Şekil 3.26. Myrmeleontidae familyası *Myrmeleon* cinsi türü erkek bireylerinde aksillar plotten (3'den).

Ön kanatların kostal alanı arka kanatlarındakinden daha geniştir. Kostal alandaki enine damarlar genel olarak çatallanmaz. Ancak *Acanthacclisis* cinsinin ön kanatlarının kotsal alanında iki hücre sırası vardır. Sc ve R, pterostigmanın biraz gerisinde birleşirler. 2 adet Rs'den Rs₂ yalnızca bir enine damar olarak kalır. Rs₁, çok sayıda çatallıdır. Ön kanatlarda Mp çatallı, Mp₂ ise enine damar olarak kalır. Cua çatallıdır ve çatallar birbirine paralel ilerler (Avrupa'da *Creoleon* ve *Euroleon*) ya da birbirinden uzaklaşarak ilerlerler (*Distoeon* ve *Myrmeleon* cinslerinde olduğu gib). Cup, kanadın arka kenarına kadar tamamıyla serbest olarak ilerler (*Palparinae* alt familyasında olduğu gibi) ya da proksimalde A₁ ile kaynaşır (diğer bütün cinslerde olduğu gibi). Cup, Avrupa'daki bir çok cinsten (örneğin *Delfimeus* ve *Macronemurus*) bir enine damar olarak kalır.

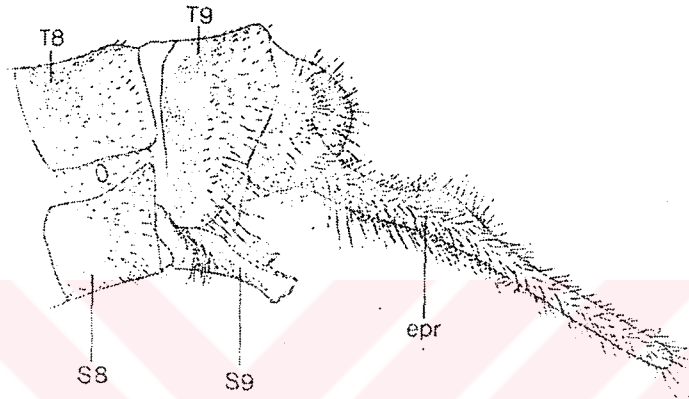


Şekil 3.27. Myrmeleontidae familyasında ön ve arka kanatlar (3'den).

Bacaklar yapı ve şekil bakımından birbirine benzerler. Ancak bir çok cinsten farklılık gösterir. Örnek olarak uzun, ince, kısa, tibial mahmuzlu ya da tibial mahmuzsuz.

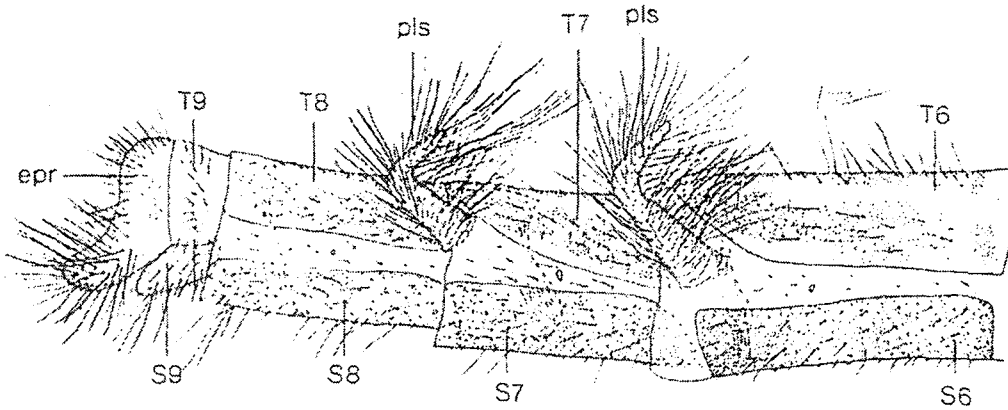
olabilir. Tibial mahmuzlar genelde biraz eğiktir. Tibial mahmuzların ve tarsal segmentlerin boyu taksonomik açıdan önemlidir.

Erkeğin abdomeni uzun ve iyi gelişmiş 9 segmentli olup, kuvvetlice kitinleşmiştir. Ektoprokt çok değişik şekillerde olup, taksonomik bakımdan önemlidir (Şekil 3. 28).



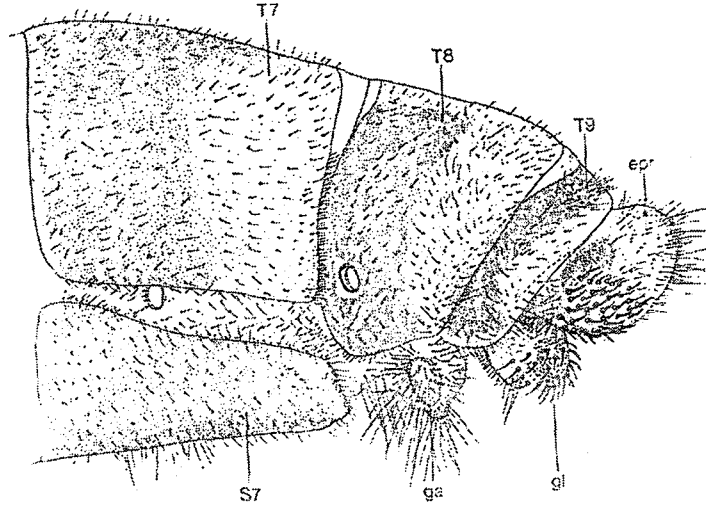
Şekil 3.28. Myrmeleontidae familyasında *Palpares* cinsi erkek genital segmentlerinin yandan görünüşü (3'den).

Birçok cinsten abdomenin 6. ve 7. segmentinin plural bölgesi aksesuar meydana getirir (Şekil 3. 28) (örnek olarak *Nohoveus* ve *Myrmecaelurus*'taki kıl perçemi).



Şekil 3.29. *Myrmecaelurus* cinsinde abdomendeki kıl perçemi (3'den).

Genital cihaz gonarkus ve paramer den meydana gelir ve bazı cinslerde Mediunkus bulunur. Dişi abdomeni iyi gelişmiş 7 segmentden meydana gelir. Gonapofiz üç çift olup, bunlar gonapofiz anterior, gonapofiz. posterior ve gonapofiz lateralidir. Ektoprokt oval yapıdadır (Şekil 3. 30.). 7. sternitin kaudalinin ventral kısmında bir ya da daha fazla sklerit vardır. Spermateka kuvvetlice kitinize olmuştur.



Şekil 3.30. Myrmeleontidae familyası dişi genital segmentlerinin yandan görünüşü (3'den).

Ascalaphidae:

Ascalaphidae familyası orta büyüklükteki ve oldukça büyük böcekleri kapsar. Ön kanat uzunluğu 11 mm. – 56 mm. boyundadır.

Baş çok kısa ve geniş, osel gözleri yoktur. Bileşik gözleri ya tam ya da ortasından bir çizgi ile alt ve üst yarı olmak üzere iki kısma ayrılmıştır. Antenler kapitat tipte olup, ön kanatların yarı boyundan biraz daha uzundur. Cinslerin çoğunda kanatlar kadar uzun ya da daha uzundur. Erkeklerde antenler dişilerinkinden daha uzundur. Ağız parçaları normal yapı ve şekildedir. Protoraks son derece kısa, pterotoraks ise iyi uçuş yeteneği ile bağlantılı olarak iyi gelişmiştir. Kanatlar birbirine benzer yapı ve şekilde (Şekil 3. 31) uzun ve dar olup, çoğunda tamamen beneksizdir. Fakat bazı cinslere ait türlerde koyu lekelidir. Ön ve arka kanatların kostal alanları birbirinden farklı değildir. Enine damarlar çatallanmamış, damarlar geriye yönelmemiştir. Subkosta radius ile belirgin olan pterostigmanın altında birleşmiştir. Subkostal alan enine damarsızdır. Radyal sektörün dalları çok sayıda enine damar ile birleşir ve orada yoğun bir enine damar ağı meydana gelir. Ön kanatlarda Mp çatallı, Mp_2 ise görünürde enine damar olarak kalır. Cua çok sayıda çatal meydana getirir. Cup ya kanadın kenarına kadar serbest bir şekilde uzanır ya da A_1 damarının proksimali ile birleşir. Bacaklar kuvvetli bir şekilde gelişmiştir ve birbirine benzer yapı ve şekildedir. Tibiada bir çift mahmuz bulunur.

4. BULGULAR

2001-2003 Yılları arasında yapılan arazi çalışmaları ile Kars, Ardahan ve Iğdır illerinden Raphidioptera takımına ait 1 türden 5 örnek ve Neuroptera takımına ait 65 türden 1063 örnek teşhis edilmiş, bunların familya ve türlere göre dağılımı ile morfolojik, fenolojik, ekolojik ve yayılışına ait bulgular bu kısımda verilmiştir.

4.1. Takım: Raphidioptera

4.1.1. Raphidiidae Latreille, 1810

4.1.1.1. Cins: *Phaeostigma* Navas, 1909

4.1.1.1.1. Altıns: *Pontoraphidia* H. Aspöck & U. Aspöck, 1968

4.1.1.1.1.1. Tür: *Phaeostigma (Pontoraphidia) pontica* (Albarda, 1891)

Sinonimleri:

Raphidia alloneura Navas, 1915

Morfolojisi:

Orta boylu böcekleri kapsayan bir türdür. Baş prognath tipte olup, labrum siyah, klipus kırmızımsı kahverengi, gena sarı lekelerle desenlenmiş, frons, antenlerin arası ve verteks tamamen siyahtır. Verteks'te üçgen şeklinde sıralanmış üç osel göz bulunur. Antenlerde skapus kırmızımsı kahverengi, pedisellus sarı, kamçı segmentlerinin kaideye yakın olanları sarı uca doğru ise koyu renklidir.

Protoraks uzun ve siyahtır. Pronotum; protoraks'ı dorsal ve lateralinden tamamen kuşatmış olup, her iki tarafı sarımsı kahverengidir. Meso ve metanotum siyah olup, mesonotumun ön orta kısmında sarı bir median fassia bulunur. Metanotum tamamen siyahtır. Erkeklerde ön kanatların boyu 10 mm., arka kanatları ise 9 mm., dişide ise ön kanatların boyu 10-11 mm., arka kanatları ise 9-10 mm., arasında değişir.

Abdomen siyah olup tergite ve sternitlerin posteriorü bant şeklinde sarı renklidir. Erkeklerde ektoproktun uç kısmı her iki yandan aşağıya doğru uzamış ve bu uzantıların uç kısmında kısa, sık ve siyah dikenler bulunur. Bu uzantılardan ektoproktun dorsale doğru olan alanda birkaç sıra halinde daha seyrek ve daha uzun fakat daha ince kıllar bulunur. Stilus siyah olup uç kısmı dorsale doğru

kıvrıktır. 9. koksopodit hypovalvadan daha kısadır ve uç kısmı ventrale doğru yönelmiştir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait ergin örneklerin Mayıs-Temmuz ayları arasında aktif oldukları bildirilmektedir (51, 53, 44)

Bu çalışmada türe ait ergin örnekler 7. ayda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türe ait örneklerin alçak rakımlı alanlarda çalılarda, farklı ağaçlarda, özellikle iğne yapraklı ağaçlarda, meşelerde ve ardıçlarda bulunduklarını, Anadolu'da 1100m.-2500m. yükseklikler arasında bulunduğunu belirten kayıtlar vardır. *Pinus nigra* ve *Juniperus sp.* üzerinde bulunduğu bildirilmektedir. Populasyon yoğunluğu fazladır. (51, 53, 44)

Bu çalışmada türe ait örnekler iğne yapraklı çalı formasyonunda ve yonca bitkilerinin ekili olduğu alanların kenarındaki otluk alanda yakalanmıştır.

İncelenen materyal:

3.7.2002; 2♀♀, 2♂♂, Çukurayva Köyü, 1460 m. – 1480 m; 21.7.2003; 1♀, Sarıkayalar Köyü, 1575 m.

Türkiye'deki yayılışı:

İsparta-Yalvaç, Doğu, Güney, Kuzey ve Orta Anadolu, Sultan Dağı ve Tatvan-Nemrut Gölü (8, 27, 31, 44, 51, 53).

Dünya'daki yayılışı:

Bulgaristan, Ermenistan Kafkaslar ve Türkiye (8, 25, 27, 31, 51, 53).

4.2. Takım: Neuroptera

4.2.1. Familya: Nemopteridae Burmeister, 1839

4.2.1.1. Altfamilya: Nemopterinae Burmeister, 1839

4.2.1.1.1. Cins: *Nemoptera* Latreille, 1802

4.2.1.1.1.1. Tür: *Nemoptera sinuata* Olivier, 1811

Sinonimleri:

Panorpa coa Linnaeus, 1758

Nemoptera coqueberti Westwood, 1841

Nemoptera petiveri Westwood, 1841

Morfolojisi:

Büyük bir türdür. Ön kanatların boyu 25 – 35 mm., arka kanatların boyu 34 – 55 mm.'dir. Baş tamamen siyah lekelerle kaplıdır. Sadece gena ve antenlerin altı sarı renklidir. Ayrıca vertex'in arka kenarına yakın sarı renkli iki adet yuvarlak leke vardır. Rostrum oldukça uzamıştır. Antenler koyu renklidir. Bileşik gözler irice ve koyu renklidir. Protoraks uzunca ve üç parçalıdır. Birinci parça uzunca ve sarı renklidir. İkinci parça ise bir eğri gibi genişlemiş ve büyümüştür. Üçüncü parça, oldukça küçülmüş ve bir dil şeklini almıştır. Mesotoraks çok büyümüş ve üzerinde geniş, sarı iki çizgi vardır. Metatoraks ise daha küçük ve koyu renklidir. Ön kanatlar geniş ve sarı renklidir. Üzerinde enine, kesintisiz dört adet kahverengi bant vardır. Damarlar açık renkli, bazı boyuna damarlar koyu renklidir. Pterostigma fazla belirgin değildir. Arka kanatlar şerit şeklinde uzun ve sarı renklidir. Uca doğru hafifçe genişleyerek ilerler. Apeks'i ise hafif sivridir. Genişleyen kısımda oldukça geniş iki adet enine kahverengi bant vardır. Bacaklar uzunca ve kahverengimsidir.

Abdomen genelde siyah olup, dorsalinde ve yanlarında açık renkli lekeler vardır.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait örneklerin erginlerinin 5. – 7. aylar arasında aktif olduğu bildirilmektedir (1).

Bu çalışmada örnekler 7. ve 8. aylarda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türe ait örneklerin çalılar ve kızıl çam fidanlıkları arasındaki alanlarda *Daucus carota* üzerinde lokal olarak çok sayıda bulunduğu bildirilmektedir (67). Erginlerin sıcak ve zengin vejetasyonlu biyotoplarda, maki bakımından zengin alanlarda veya açık ve kuru olmayan alanlarda çok sayıda bulunduğu, Avrupa'daki vertikal yayılışının 1000 m. ile sınırlı olduğu, Anadolu'daki vertikal yayılışının ise 2000 m.'ye kadar çıktığı bildirilmektedir (3). Bozkır alanlarında, çalılıkarda, *Pinus brutia* ormanı arasındaki açıklıklarda bulunduğu ve ışık tuzağı ile de yakalandığı bildirilmektedir (43).

Bu çalışmada türe ait örnekler *Festuca sp.* üzerinde, buğday tarlalarının kenarındaki yabani otlar üzerinde, *Phleum montanum* üzerinde ve geniş yapraklı ağaçların oluşturduğu orman kenarlarında, meşe ağaçlarının seyrek olduğu kısımlarda yabani otlar üzerinde bulunmuştur. Lokal olarak yayılış gösterdiği gözlenmiştir.

İncelenen materyal:

3.8.2002; 8♀♀, Aydoğdu Köyü, 1540 m. – 1600 m., 21.7.2003; 4♀♀, Sarıkayalar Köyü, 1575 m. -1585 m.,

Türkiye'deki yayılışı:

Adana: Feke, Hasanbeyli, Saimbeyli; Amasya, Amanos Dağları, Ankara, Antalya: Merkez, Perge, Kemer, Finike, Kaş, Alanya ve Gündoğmuş; Aydın:Karacasu, Germencik ve Kuşadası; Burdur-Yeşilova, Denizli-Çal, Hakkari, Isparta: Eğirdir, Senirkent, Yalvaç ve Sütçüler; İstanbul, İzmir, Kars, Kütahya, Kahramanmaraş, Konya-Akşehir, Mersin: Aslanlı Köyü, Aydınlar, Namrun ve Teknecik; Muğla: Köyceğiz, Fethiye, Milas ve Patara; Muş, Şanlıurfa, Tokat, Toroslar ve Van (5, 10, 13, 43, 44, 67, 86, 87).

Dünya'daki yayılışı:

Azerbaycan, Bulgaristan, Ermenistan, Gürcistan, Kuzey-Batı İran, Makedonya, Suriye, Türkiye, Yunanistan ve Yugoslavya (1, 3, 7, 9, 61).

4.2.1.1.2. Cins: *Lertha* Navas, 1910

4.2.1.1.2.1. Tür: *Lertha extensa* (Olivier, 1811)

Sinonimleri:

Nemoptera extensa Olivier, 1811

Morfolojisi:

Orta büyüklükte bir türdür. Ön kanatların boyu 19 – 25 mm., arka kanatların boyu 35 – 45 mm.'dir. Baş sarı renklidir. Frons'ta başlayıp rostrumun ucuna kadar uzanan kahverengi bir bant bulunur. Ayrıca vertex'te gözlerin arası tamamen kahverengi lekelidir. Rostrum uzuncadır. Antenlerde scapus ve pedisellus sarı, flagellum halkaları kahverengimsidir. Pedisellus yüksük şeklinde koyu bantlıdır. Protoraks sarı renkli ve üzeri dumanlı lekelerle desenlenmiştir. Protoraks üç parçadan meydana gelir. Birinci parça dar ve uzuncadır. İkinci parça geniş ve üzerinde boyuna üç çizgi vardır. Üçüncü parça ise oldukça küçüktür. Meso ve Metatoraks sarı renkli ve üzeri kahverengi lekelerle desenlenmiştir. Ön kanatlar şeffaf, dar ve uzuncadır. Pterostigma küçük ve az belirgindir. Kanat damarları koyu renkli olup üzeri çok az kıllıdır. Arka kanatlar şerit şeklinde hafif sarımsı renklidir. Son kısmı oldukça genişlemiş iki parça halindedir. Her iki parçada kahverengi olup, son parçanın apeksi yuvarlak ve beyaz lekelidir. Bacaklar orta boylu ve sarı renklidir. Abdomen sarımsı renkli, dorsali geniş koyu lekelerle kaplıdır.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait örneklerin en çok bulunduğu zamanın 5. ve 6. aylar olduğu belirtilmektedir (87).

Bu çalışmada ergin örnekler 6. ve 7. aylarda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu tür kserotermofildir. *Nemoptera sinuata*'nın bulunduğu biyotoplarda ve tamamen kurumuş yabancı otlarda rastlanır. Örneklerin vertikal yayılımı 1200 m.'ye kadar çıkmaktadır (87).

Bu çalışmada ergin örnekler tamamen kurumuş *Ferula sp.* zerinde yakalanmış olup, lokal olarak populasyon yoğunluğunun yüksek olduğu gözlenmiştir.

İncelenen materyal:

24.6.2002; 5♀♀, Aralık - Devlet retim iftilięi civarı 790 m. - 820 m., 1.7.2002; 8♀♀, Tuzluca - Gaziler Kasabası, 1045 m. – 1075 m., 11.7.2003; 1♀ Kağızman Merkez, 1345 m.

Türkiye 'deki yayılışı:

Amanoslar, Hakkari, İşkenderun, Kahramanmaraş, Malatya–Tecde, şanlıurfa ve Toroslar (44, 86, 87).

Dünya daki yayılışı:

Anadolu, Irak, İran, Küçük Asya ve Ürdün (1, 9, 10, 88).

4.2.2. Chrysopidae Schneider, 1851

4.2.2.1. Altfamilya: Chrysopinae Schneider, 1851

4.2.2.1.1. Tribus: *Belonopterygini* Navas, 1913

4.2.2.1.1.1. Cins: *Italochrysa* Principi, 1946

4.2.2.1.1.1.1. Tür: *Italochrysa italica* (Rossi, 1970)

Sinonimleri:

Hemerobius lateralis Olivier, 1792

Hemerobius grandis Rambur, 1838

Morfolojisi:

Chrysopidae familyası içerisindeki en büyük türlerden biridir. Baş sarı renklidir ve üzeri bazı lekelerle desenlenmiştir. Palpuslar kahverengimsidir. Her iki gena üzerinde kırmızımsı kahverengi birer bant vardır. Antenler arasında kirli siyah üçgen şeklinde bir interantennal leke vardır. Verteks'in ortasında gözlere doğru açılan V harfine benzer hafif kırmızımsı bir leke bulunur. Başın arka kenarındaki koyu kahverengi siyah bant gözlerin arkasındaki koyu kahverengi siyah lekelerle birleşmiştir. Antenler ön kanatların boyu kadar uzundur. Skapus ve pedisellus sarıdır. Flagellum halkaları başlangıçta koyu kahverengi siyahtır. Fakat uca doğru renkleri sarıya kadar açılır.

Toraks segmentleri sarıdır ve notum'un her iki yanı ince bir bant şeklinde kahverengi lekeli. Protoraks kısa ve geniştir. Meso ve metatoraks segmentlerinin bir önceki segmente bağlandığı kısımlarda notum'un ön kenarları bant halinde koyu kahverengidir. Bacaklar sarı ve üzerleri kısa siyah kıllarla kaplıdır. Tırnaklar kahverengimsi ve kaideden kuvvetli bir şekilde genişlemiştir. Kanatlar ince uzun ve ucu hafifçe sivridir. Pterostigma belirgindir. Boyuna damarlar soluk renkli ya da renksizdir ve damarların üzeri küçük siyah kıllarla kaplıdır. Ön kanatlarda boyuna damarların kaide kısımları az çok kahverengidir. Ön kanatlarda kaidede bulunan bütün enine damarlar kahverengi, diğer enine damarların sadece uç kısımları ya nokta halinde ya da geniş bir şekilde kahverengidir. Ön kanatlarda intermedian hücre yamuk şeklindedir. Arka kanatlarda ise kostal alanda birkaç enine damar dışında diğerlerinin sadece uçları ya da sadece bir ucu nokta halinde kahverengidir.

Abdomen segmentleri sarı renklidir. Abdomen'in alt ve üstünde koyu kahverengi genişçe birer çizgi uzanır. Erkeklerde sekizinci tergite oldukça dar ve küçüktür. Dokuzuncu ve onuncu tergite'ler kaynaşmıştır. Kaynaşmış olan sekizinci ve dokuzuncu sternit'ler geniş ve üçgen şeklindedir. Erkeğin genital kapsülünde yer alan kuvvetli bir gonarkus ve uzunca bir arsessus vardır Bunlara ilaveten genital kapsülde bir çift paramer vardır. Paramerlerin birbirleri ile birleştiği kısım açık renkli ve geniş olup, koyu kahverengidir. Uca doğru düzenli olarak renk daha açık olup yapı incelmekte ve sivri bir şekilde son bulmaktadır. Hypandrium ise bir kenarı olmayan ikiz kenar üçgen şeklindedir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türün erginlerinin 5-8. aylar arasında aktif olduğu bildirilmektedir (3, 42, 70, 89).

Bu türe ait örnekler Ağustos ayının sonu ve Eylül ayının başında ışık tuzağı ile yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türe ait örneklerin deniz seviyesinden 1250 m. yükseklikte havanın çok az bulutlu ve sıcaklığın 28°C olduğu bir zamanda *Quercus cerris* ve *Quercus infectoria* bitkilerinin çok yoğun olduğu alanlarda *Quercus cerris* türünün yaprakları arasında yakalandığı bildirilmektedir (66). Bu türün ergin, dişi bireylerinin bir karınca türü olan *Crematogaster scutellaris*'in ağaç gövdelerindeki yuvalarının yakınına yumurtalarını bıraktığı, yumurtadan çıkan larvaların karıncanın yuvasına girip larva ve pupalarının üzerinden beslendiği bildirilmektedir (75). Bu türün genellikle kestane, zeytin, keçiboynuzu gibi yaprağını döken ağaçlarda (70) ve *Olea europea* (42), *Ceratonia siliqua*, *Pinus pinaster*, *Quercus pyrenaica* ve *Quercus ilex* türleri üzerinde bulunduğu bildirilmektedir (89, 90, 91, 92), *Pinus brutia*, *Quercus sp.*, *Ficus carica*, *Cedrus libani* ve *Salix alba*'da bulunduğu bildirilmektedir (43). Bu türün popülasyon yoğunluğunun çok düşük olduğu, bazen toplu gelişme gösterdikleri ve 1000 m. yüksekliğe kadar bir vertikal yayılım gösterdiği (3), bu türe ait ergin

örneklerin 50 m. yükseklikte, havanın kapalı ve sıcaklığın düşük olduğu zamanlarda aktif olduğu ve populasyon yoğunluğunun çok düşük olduğu bildirilmektedir (42).

Bu çalışmada örnekler Işık tuzağı ile yakalanmış olup, odunlu vejetasyonca fakir, ancak otsu vejetasyonca zengin olan habitatlarda, 860 m. – 1070 m.'ler arasında bulunmuştur.

İncelenen materyal:

29.8.2003; 1♀, Iğdır – Karakoyunlu, 860 m., 1.9.2003; 1♂, Aralık - Yatılı Bölge Okulu civarı, 810 m., 2.9.2003; 1♂, Iğdır - Küllük Köyü, 895 m., 3.9.2003; 3♀♀, Iğdır – Ağrı yolu, Karakol civarı, 1070 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Ankara-Kızılcahamam, Bozdoğan, Çanakkale, Eğirdir, Fethiye, İzmir-Mordoğan, Konya-Akşehir, Mersin: Mezitli ve Tarsus-Ulaş; Şarkikaraağaç, Ula, Yalvaç'da (39, 42, 43, 70, 93) ve Marmara, Batı Karadeniz, İç Anadolu, Akdeniz ve Güney Doğu Anadolu (3).

Dünya daki yayılışı:

Bulgaristan, Fransa, Irak, İsrail, İspanya, İtalya, İsviçre, Lübnan, Mısır, Portekiz, Romanya, Türkiye ve Yunanistan (3, 9, 42, 61, 70, 94, 95).

4.2.2.1.2. Tribus: Chrysopini Schnider, 1851

4.2.2.1.2.1. Cins: *Brinckochrysa* Tjeder, 1966

4.2.2.1.2.1.1. Tür: *Brinckochrysa amseli* (Hölzel, 1967)

Sinonimleri:

Sinonimi yok.

Morfolojisi:

Küçük böcekleri kapsayan bir türdür. Baş sarı renklidir ve bazı lekelerle desenlenmiştir. Labial ve maksillar palpuslar kahverengidir. Klipeus'un her iki tarafı kırmızımsı birer leke ile desenlenmiştir. Fronsta antenlerin altında yarım ay şeklinde

kırmızımsı birer leke vardır. Verteksin ön tarafı hafif kırmızımsıdır. Antenler ön kanatlardan biraz daha uzundur. Antenlerde pedisellus sarı olup, üzerinde yüksük şeklinde siyah bir leke bulunur. Flagellum segmentleri koyu kahverengidir. Üzerinde ise çok ince yüksük şeklinde sarı lekeler bulunur.

Toraks segmentleri sarı renklidir. Pronotum uzunca ve her iki yan kenarında geniş kırmızımsı kahverengi lekeler bulunur. Bu kırmızımsı kahverengi lekeler meso ve metanotum'da da bulunur. Bacaklar sarı, tarsus'lar daha koyu olup tırnaklar kahverengi ve basit yapıdadır. Kanatlar dar ve apeks sivridir. Arka kanatlar ön kanatlardan biraz daha küçüktür. Pterostigma açık kahverengidir. Boyuna ve enine damarlar açık renkli veya renksizdir. Damarların üzeri genellikle koyu renkli uzunca kıllarla kaplıdır. Sc'nın kaide kısmına yakın olan yarısı bariz koyu renklidir. Kostal alan çok dar ve buradaki enine damarların sayısı oldukça azdır. Rs ve M_{1+2} arasındaki enine damar üçgen şeklindeki intermedian hücrenin tam dış kenarına rastlar.

Abdomen düz, sarı renklidir. Erkeğin abdomen sonundaki 9. ve 10. tergite'ler birleşmiş ve bu yapı üstten tekrar ikiye bölünerek her iki yanda ayrı duran iki parça haline gelmiştir. Bu iki parçanın apeks'i gaga şeklinde uzamış ve sivrilmiştir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türün erginleri Nisan ayından Yaz sonuna kadar aktiftir (70).

Örnekler; bu çalışmada 9. ayda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türün ergin bireyleri deniz seviyesinden 1100 m.'ye kadar bir vertikal yayılım gösterir, genelde kısa boylu çok yıllık ağaçlar ile geniş yapraklı bitkilerde bulunurlar (70).

Bu çalışmada yakalan bir erkek örnek 895 m. yükseklikte ışık tuzağı ile yakalanmıştır. Örneğin yakalandığı alanda kültür bitkileri bulunmaktadır.

İncelenen materyal:

2.9.2003; 1♂, Iğdır - Küllük Köyü, 895 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Adana-Balcalı ve Karaisalı (33, 70).

Dünya daki yayılışı:

Anadolu ve Afganistan (1, 3, 39, 61, 70).

4.2.2.1.2.2. Cins: *Chrysoperla* Steinmann, 1964**4.2.2.1.2.2.1. Tür: *Chrysoperla carnea* (Stephens, 1836)***Sinonimleri:*

Chrysaopa carnea Stephens, 1836

Chrysopa affinis Stephens, 1836

Chrysopa microcephala Brauer, 1850

Chrysopa vulgaris Schneider, 1851

Chrysopa lamproptera Stein, 1863

Chrysopa pillichii Pongracz, 1913

Chrysopa proxima Navas, 1918c

Cintameva angelnina Navas, 1931a

Chrysopa ferganica Navas, 1933b

Chrysopa pictavica Lacroix, 1933

Chrysopa carnea v. *adaptata* Navas, 1934c

Chrysopa lundbladi Tjeder, 1939

Chrysopa canariensis Tjeder, 1939

Chrysopa maderensis Tjeder, 1939

Chrysopa shansiensis Kuwayama, 1962

Chrysoperla carnea nanceiensis Semeria, 1980b

Morfolojisi:

Orta büyüklükte bir türdür. Baş yeşilimsi sarıdır ve üzeri çok az lekelerle desenlenmiştir. Her iki gena üzerinde portakal rengi bir leke ve klipeusun iki yan

kenarında daha açık renkli birer leke vardır. Labial palpuslar kahverengimsi ya da portakal rengindedir. Antenler ön kanadın pterostigmasına kadar uzarlar, skapus ve pedisellus yeşil ve bazen kahverengi-kırmızı lekelidir. Flagellum kahverengimsi beyaz renklidir.

Toraks segmentleri yeşilimsi sarıdır ve üzerleri kısa ve siyah kıllarla kaplıdır. Bacaklar yeşil, üzeri ise kısa, siyah kıllarla örtülüdür. Tarsus ve tırnaklar kahverengi ve kaideden genişlemiştir. Ön kanatların boyu erkekte 10-13 mm., dişide 11-15 mm.'dir. Pterostigma belirgindir. Damarlar yeşil ve çok kıllıdır. Bu türün kanatlarındaki en önemli tanıma özelliği, ön kanatlarda Rs ile M_{1+2} arasındaki enine damarın intermedian hücreye rastlamamasıdır. Arka kanatlar ön kanatlara çok benzer fakat belirgin olarak daha küçüktürler.

Abdomen segmentleri yeşilimsi sarı, üzerleri ise kısa, siyah kıllarla kaplıdır. Toraks ve abdomen üzerinde arkaya uzanan sarımsı bir medianfascia bulunur. Erkeklerde sekizinci tergite dar ve çok kısa olup, kaynaşmış olan dokuzuncu ve onuncu tergitten çok farklıdır. Kaynaşmış olan sekizinci ve dokuzuncu sternitler daralmış ve uzamış olup, apeksi sivridir. Erkeğin genital kapsülünde bulunan gonarkus V harfi şeklinde, iki ucu ise topuz şeklinde genişlemiştir. Entoprosesus gonarkusun kolları üzerinde arsesus'a yakın bir konumda olup, çok küçük iki parça halindedir. Arsesus kısa ve ucu kütleleşmiş olup, iki tarafında siyah renkli birer leke vardır. Tigum, ortasında dişi olan bir yay şeklinde olup her iki ucu küt şekilde sonlanır.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türün ergin bireyleri 1. – 12. aylar arasında (3), 2. - 12. aylar arasında (90, 91, 96, 97, 98, 99, 100) ve kış ayları hariç diğer aylarda aktif olduğu bildirilmektedirler (70).

Bu çalışmada ergin örnekler 4. ve 9. aylar arasında yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türe ait ergin örneklerin *Juglans regia*, *Quercus cerris*, *Quercus infectoria*, *Populus sp.*, *Olea europea*, *Triticum vulgare*, *Triticum hordeum*, *Platanus orientalis* üzerinde ve ışık tuzağı ile yakalandığı bildirilmektedir. Bu tür, hemen hemen her yerde bulunur. Parklarda, bahçelerde, işlenmiş tarlalarda, vejetasyonca zengin makilik alanlarda, çam ormanlarında, otsu bitkiler ve otların üzerinde bulunduğu gibi ışığa da gelirler. Vertikal yayılımı 130-1600 m. arasında değişir (66, 101). *Quercus ilex*, *Ceratonia siliqua*, *Juniperus oxycedrus*, *Quercus pyreniaca*, *Castanea sativa*, *Quercus suber*, *Pinus pineaster*, *Olea europea*, *Alnus glutinosa*, *Pteridium equilinum*, *Lolium prenine*, *Pinus silvetris*, *Quercus rotundifolia*, *Juniperus thurifera* (92), *Buxus sempervirens*, *Crataegus monogyna*, *Coryllus avellana*, *U. minor* (70), *Pistacia sp.*, *Vitis vinifera*, *Medicago sativa*, *Triticum sativum*, *Thea sinensis*, *Pistacia vera*, *Juglans regia*, *Malus communis*, *Prunus persica*, *Prunus armeniaca*, *Lens esculenta*, *Lycopersicum esculentum* (42), *Quercus coccifera*, *Salix alba*, *Phragmites australis*, *Euphorbia major* türleri üzerinde rastlanıldığı ve ışık tuzağı ile de yakalandığı bildirilmektedir (102).

Hemen her yörede ve biçimde bitkilere, özellikle alçak vejetasyona musallat olurlar. Larvalarına çoğunlukla otlar arasında, kısmen sapsız bitkilerde ve en az ise çalılık alanlarda rastlanır. Bütün arboreal, bir çok eremial ve boreal yaşam alanlarında bulunurlar. Avrupa'daki vertikal yayılımı 2500 m'ye kadar çıkar, başka yerlerde daha yüksek yerlerde en çok rastlanılan Planipennia türüdür (3). Tarla ve bostanlarda çok fazla gelişim gösterir ve büyük şehirlerin kültür alanlarında çok fazla bulunurlar. Larvaları afidler, kabuklu bitler, saçak kanatlılar, Chrysomelid larvaları ve bazı akarlar ile beslenirler (13). 0-350 m. yükseklikler arasında bulunduğu ve örneklerin güneşli havalarda yaprakların gölge olan kısımlarını tercih ettiği, havanın kapalı ve soğuk olduğu zamanlarda ortamda fazla bulunmadığı, nemli yerlerde populasyon yoğunluğunun yüksek olduğu bildirilmektedir (42). Kışlamadan önce geniş alan ve açıklıklara çekilirler ve özellikle ağaçlarda bir kışlama yeri ararlar, bunun için çoğunlukla insanların kullandığı binaları tercih ederler. Erginin diyapoza giriş zamanını ışık faktörü belirler. Diyapozun başlangıcı Orta Avrupa'da Ağustosun ikinci yarısından sonra, Eylül ayı süresince olup, sıcaklığın düşmesi ve kısa günlerin başlangıcı ile yeşilin kahverengiye dönüştüğü evrede bu gerçekleşir. İlkbaharda uzun

günlerin başlaması, sıcaklığın artması ve rengin yeniden yeşile dönmesi diyapozdan çıkışı belirler. Hymenoptera ordosundan Scelionidae (*Telenomus sp.*), Trichogrammatidae (*Trigramma sp.*) ve bunların yumurtaları ile; Encyrtidae (*Isodromus spp.*, *Chrysopophagus sp.*), Perilampidae (*Perilampus sp.*) Eulophidae (*Tetrastichus spp.*), Pteromalidae (*Pachyneuron sp.*) Eupelmidae (*Arachnophaga sp.*), Heloridae (*Helorus sp.*), Ichneumonidae (*Hemiteles spp.*, *Phaeogenes sp.*), Braconidae (*Microgaster sp.*), Anacharitidae (*Aegilips sp.*) türleri bu türlerin larvaları ile beslenirler. Braconidae (*Chrysopophtrus sp.*) familyası türleri ise bunların erginleri ile beslenirler (3). Pamuk zararlılarından olan *Heliothis virescens* (F) ve *Heliothis zea* (Bod.) türleri üzerinden beslendikleri ve Amerika Birleşik Devletleri'nde biyolojik mücadelede kullanıldığı bildirilmektedir (33).

Bu çalışmada örnekler kültür bitkileri, meyve ve sebzeler üzerinde, buğday tarlalarında, yabani otlar üzerinde ve çok yıllık bitkilerden toplanmıştır. Hemen hemen her tür bitkide bulunduğu gözlenmiştir. Havanın bulutlu, kapalı olduğu zamanlarda, yağmurun çiselediği zamanlarda dahi erginleri aktiftir.

İncelenen materyal:

10.7.2001; 7♀♀, 3♂♂, Sarıkamış Merkez, 2025 m. – 2100 m., 11.7.2001; 16♀♀, 7♂♂ Kars – Selim Merkez, 1770 m. – 1780 m., 14.7.2001; 7♀♀, 4♂♂, Kağızman merkez, 1250 m. - 1300 m., 16.7.2001; 5♀♀, Arpaçay çevresi, 1770 m. – 1780 m., 17.7.2001; 24♀♀, 11♂♂, Akyaka – Şahnalar arası, 1750 m. – 1800 m., 20.8.2001; 19♀♀, 1♂, Tuzluca Merkez, 1120 m. – 1140 m., 23.7.2001; 18♀♀, 7♂♂, Susuz - Merkez, 1800 m. - 1750 m., 24.7.2001; 1♀, 2♂♂, Digor çevresi, 1640 m. - 1700 m., 25.7.2001; 4♀♀, 1♂, Dağpınarı Kasabası, 2000 m. - 2020 m., 28.7.2001; 2♂♂, Ardahan - Çamlıçatak Köyü, 1860 m. – 1990 m., 29.7.2001; 6♀♀, 1♂, Ardahan Merkez, 1810 m. - 1860 m., 30.7.2001 4♀♀, 1♂, Göle - Karıncadüzü, 2040 m., 1.8.2001; 3♀♀, 1♂, Ardahan – Yalnızçam yol ayrımı civarı, 2005 m. - 2040 m., 2.8.2001; 2♂♂, Hanak'ın kuzeyindeki sarıçam ormanı, 1950 m. – 2100 m., 4.8.2001; 9♀♀, 2♂♂, Çıldır çevresi, 1950 m. - 2100 m., 5.8.2001; 1♀, 1♂, Posof Merkez, 1520 m. – 1540 m. 6.8.2001; 2♀♀, Posof Çayı kenarı, 1380 m. – 1400 m., 7.8.2001; 1♀, Posof - Asmakonak Köyü, 1450 m. – 1550 m., 17.8.2001; 7♀♀, Aralık merkez,

810 m. – 815 m., 25.5.2002; 2♀♀, Yenidoğan Köyü, 1100 m., 27.5.2002; 2♂♂, Tuzluca Merkez, 910 m., 28.5.2002; 2♀♀, 3♂♂, Tekelti Dağı, 1100 m. – 1170 m., 29.5.2002; 6♀♀, 7♂♂, Tuzluca – Pernot Köyü, 1055 m. – 1100 m., 30.5.2002; 3♀♀, 2♂♂, Digor - Ermenistan sınırı, 1675 m. – 1725 m., 23.6.2002; 6♀♀; 1♂, Aralık merkez, 815 m. – 825 m., 24.6.2002; 3♀♀, 3♂♂, Devlet üretim çiftliği, 810 m. – 820 m., 26.6.2002; 2♀♀, 2♂♂, Tuzluca'nın güney tarafı, 990 m. - 1005 m., 30.6.2002; 2♂♂, Digor'un 20 km. Güneyi, 1515 m. - 1540 m., 1.7.2002; 4♀♀, 3♂♂, Gaziler Kasabası, 1030 m. – 1075 m. 3.7.2002; 5♀♀, 1♂, Kağızman - Paslı Köyü, 1655 m. - 1685 m., 24.7.2002; 4♀♀, Karakurt Kasabası, 1560 m. – 1660 m., 25.7.2002; 3♀♀, 1♂, Karaorgan – Topyazı Köyü, 1940 m., 28.7.2002; 10♀♀, 2♂♂, Ilgar Dağı, 1510 m. – 1860 m., 30.7.2002; 7♀♀, Eminbey Kasabası, 1450 m. – 1500 m., 1.8.2002; 1♀, Damal - Söğütören Köyü, 2155 m., 6.8.2002; 1♂, Çıldır - Beyrehatun Köyü, 1920 m., 7.8.2002; 1♀, Çıldır - Doğruyol Kasabası, 2045 m., 10.8.2002; 1♀, Kağızman - Akçay Köyü, 1315 m., 17.8.2002; 3♀♀, 1♂, Selim - Cumhuriyet Köyü, 1795 m., 20.8.2002; 3♀♀, 4♂♂, Sarıkamış – Mescitli Köyü, 1555 m. – 1730 m., 22.8.2002; 1♀, Selim - Karahamza Köyü, 1855 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Literatüre göre bu türe ait örneklerin Adana, Adıyaman, Ağrı, Amasya, Ankara, Antalya: Merkez, Akseki, Alanya, Beşkonak, Kaş, Elmalı, Finike, Gündoğmuş, Gazipaşa, İbradi, Kalkan, Korkuteli ve Manavgat; Artvin, Aydın: Buharkent, Çine, Karacasu, Karpuzlu, Kuyucak, Kuşadası, Kuyucak, Söke ve Sultanhisar; Bitlis, Burdur: Merkez, Ağlasun, Altınyayla, Bucak, Çavdır, Çeltikçi, Gölhisar, Karamanlı, Tefenni ve Yeşilova; Çanakkale, Denizli: Acıpayam, Bekilli, Beyağaç, Bozkurt, Buldan, Çal, Çameli, Çardak, Çivril, Güney, Honaz, Kale, Merkez, Sarayköy, Serinhisar ve Tavas; Diyarbakır, Edirne: Karaağaç, Hacıumur, Hasanağa, Kaypa, Yenikadın, Avraz, Hafsa-Bostanlı, Yolgeldi, Çukurköy, Abalar, Uzunköprü, Değirmenci, Salarlı, Altinyazı, Sığırcılı, Süleymaniye, Çöpköy, Meriç, Akçadam, Kavaklı, Nasuhbey, Küpşü, Lalapaşa-Hamzabeyli, Kalkanköy, Süleymandanişment, Keşan-Mercan, Mecidiye, Barağı, Sazlıdere, Yenimuhacir, Paşayığit, Akçeşme, Enez-Hasköy, Sultaniçe, İpsala-Koyuntepe, Ahırköy, Sarıcaali; Erzurum, Gaziantep, Gökçeada, Hakkari, Isparta: Isparta-Aksu, Eğirdir, Gelendost, Keçiborlu, Merkez,

Senirkent, Sütçüler, Şarkikaraağaç, Uluborlu, Yalvaç veYenişarbademli; İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kayseri: Merkez, Felahiye, Obruk, Felahiye-Özvatan, Himmetdede ve Yemliha; Malatya, Mardin, Mersin, Muğla-Datça, Fethiye, Kavaklıdere, Kemer, Kiziklibuca-Kazıklar arası, Köyceğiz, Marmaris, Merkez, Milas, Yatağan ve Ula; Samsun, Siirt, Şanlıurfa, Tokat, Trabzon ve Van'da bu türe ait örnekler bulunmuştur (33, 37, 41, 42, 43, 45, 70, 92, 93, 102).

Dünya daki yayılışı:

Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, Arnavutluk, Andora, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Danimarka, Fas, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İran, İrlanda, İsrail, İsveç, İsviçre, İspanya, İtalya, Kıbrıs, Lübnan, Libya, Lüksembourg, Macaristan, Malta, Mısır, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Suriye, Tunus, Türkiye, Yugoslavya ve Yunanistan (3, 9, 59, 61, 70, 76, 81, 95, 101, 104, 105, 106), Avrupa, Asya ve Kuzey Afrika (1), Holarktik Bölge (40).

4.2.2.1.2.3. Cins: Chrysopa Leach in Brewster, 1815

4.2.2.1.2.3.1. Tür: *Chrysopa dorsalis* Burmeister, 1839

Sinonimleri:

Chrysopa pini Brauer, 1850

Chrysopa ypsilon Kosta, 1884a

Chrysopa bifidilinea Kosta, 1884b

Morfolojisi:

Baş sarı renkli ve başın büyük bir kısmı siyah veya siyahımsı kahverengi lekelerle desenlenmiştir. Labial palpuslar siyah, gena ve klipeus'un heriki yanında birer siyah leke vardır. Antenler arasındaki geniş interantennal leke, frons'ta antenlerin altına ve gözlere kadar uzanan verteks'te ise antenlerin üzerini saran X harfi şeklindedir. Bu X'in üst kolları verteks'te iki siyah kalın çizgi halinde başın arkasına kadar uzanır. Gözlerin yan ve arka taraflarında da siyah lekeler vardır. Antenlerin skapus halkası yeşilimtrak sarı ve koyu renkli yüksük şeklinde bir halka ile kaplıdır. Pedisellus yeşilimtrak sarıdır. Bazı örneklerde ise koyu renkli noktalar vardır. Flagellumun uç kısmı tamamen kahverengidir.

Toraks segmentleri yeşildir. Üzerinde ince siyah bir medianfascia vardır. Bacaklar yeşil olup, siyah lekelerle desenlenmiştir. Coxa ve tibia siyahımsı kahverengidir. Tarsus tırnakları basit yapılıdır. Ön kanatlar dar uzun ve apeks biraz sivridir. Pterostigma dar uzun ve zeytin yeşili renktedir. Boyuna damarlar yeşil renkli fakat Sc siyah renklidir. Boyuna damarların çatallarının son kısmı ve enine damarlar siyahtır. Arka kanatlarda enine damarlar ve C ve Sc siyah, diğerleri ise yeşildir.

Abdomen segmentleri yeşil renkli olup, siyah lekelerle desenlenmiştir. Erkeğin abdomenindeki onuncu tergitin uç kısmı sivri ve yukarıya doğru kalkıktır. Sekizinci sternit geniş ve dikdörtgen şeklindedir. Dokuzuncu sternitin üzerinde ise belirgin bir çift gonochrista bulunur.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait ergin örneklerin 5. – 10. aylar arasında aktif oldukları bildirilmektedir (3, 70).

Bu çalışmada bu türe ait ergin örnekler 7. ve 8. aylarda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türe ait bireylerin sadece iğne yapraklı ağaçlarda bulunduğu, gündüz ve rüzgarlı havalarda uçmadıkları, ağaçlar silkelendiği vakit çok hızlı uçtuklarını ve tekrar aynı bitkinin gölgeli kısımlarına kondukları ve dolayısıyla bu türe ait örneklerin yakalanmasının oldukça zor olduğu bildirilmektedir (70). Bu türe ait örneklerin *Pinus spp.* üzerinde bulundukları, kurak ve sıcak biyotopları tercih ettikleri; vertikal yayılışının Kuzey ve Orta Avrupa'da dağ zonu altında olduğu, Güney Avrupa'da 1000 m.'nin üzerinde olduğu, Anadolu'da ise 1600 m.'ye kadar vertikal yayılış gösterdiği (3), *Pinus silvestris* türü bulunduğu bildirilmektedir (33, 107). *Chrysopa dorsalis*, nehirlerin ağzlarında tahrip olmuş çam ormanlarında bulunan tipik bir türdür (107). Bu tür *Chrysopa nigrescens* ile simpatrik bir türdür (35).

Bu çalışmada bu türe ait örnekler *Pinus silvestris*, *Picea orientalis*, *Abies sp.* *Quercus spp.*, ve *Pyrus malus* üzerinde yakalanmıştır. Bu türe ait bireyler *Pinus sylvestris* ve diğer iğne yapraklı ağaçlarda bol olarak bulunmaktadır. Geniş yapraklı bitkilerde çok az bulundukları gözlenmiştir. Genelde yükseltisi fazla olan alanlarda özellikle sarıçam ormanlarında yaygın olarak bulunmaktadır.

İncelenen materyal:

28.7.2001; 2♀♀, Ardahan - Çamlıçatak Köyü, 1900 m., 30.7.2001; 3♀♀, 1♂, Göle – Karıncadüzü, 2005 m. - 2010 m., 1.8.2001; 1♀, 2♂♂, Göle – Ardahan yolu, Yalnızçam yol ayrımı civarı, 1850 m. – 1900 m., 2.8.2001; 3♀♀, Hanak'ın kuzeyindeki çamlık, 1950 m. – 2000 m., 6.8.2001; 2♀♀, 2♂♂, Posof - Asmakonak Köyü, 1550 m. – 1600 m., 10.8.2001; 1♀, 2♂♂, Posof'un 5 km. Gürcistan tarafı, 1600 m. – 1650 m., 23.7.2002; 4♀♀, 3♂♂, Sarıkamış - Merkez, 2050 m. – 2100 m., 28.7.2002; 1♂, Sarıkamış - Mescitli Köyü, 1615 m., 4.8.2002; 1♀, Göle - Budaklı köyü, 2005 m., 6.8.2002; 1♀, Çıldır - Beyrehatun köyü, 1900 m., 20.8.2002; 5♂♂, 3♀♀, Sarıkamış - Mescitli Köyü, 1575 m. – 1700 m., 21.7.2003; 1♀, Göle – Şenkaya sınırı, Sarıkayalar köyü, 1590 m., 19.8.2003; 1♀, Ardahan - Çamlıçatak Köyü, 1865 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Ankara-Beynam Ormanı, Mersin-Namrun ve Orta Anadolu. (33)

Dünya daki yayılışı:

Avusturya, Andora, Almanya, Belçika, Bulgaristan, Çekoslovakya, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Lihtenştain, Lüksemburg, Macaristan, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (1, 3, 9, 61, 106, 108).

4.2.2.1.2.3.2. Tür: *Chrysopa perla* (Linnaeus, 1758)

Sinonimleri:

Hemerobius perla Linnaeus, 1758

Hemerobius chrysops Linnaeus, 1758

Hemerobius cancellatus Schrank, 1802

Chrysopa reticulata Curtis, 1834

Chrysopa maculata Stephens, 1836

Chrysopa fallax Navas, 1913g

Cintameva nothochrisoides Navas, 1935d

Morfolojisi:

Orta büyüklükte bir türdür. Baş yeşilimsi sarı ve başın büyük bir kısmı siyah lekelerle desenlenmiştir. Palpuslar siyah veya siyahımsı kahverengidir. Her iki gena'da ve klipusun her iki yan kenarında siyah birer benek vardır. Interantennal leke X şeklindedir. Bu leke fronsa antenlerin altını, verteks'te antenlerin üstünü sarmıştır. Bu leke vertekste ortada bir boşluk oluşturacak şekilde genişlemiştir ve başın arka tarafında tekrar birleşir. Gözlerin ve başın arkası siyah lekelerle kaplıdır. Antenlerin ilk halkası olan skapus sarımsı renkli, kaide kısmı siyah renklidir. Pedisellus üzerinde yüksük şeklinde siyah bir halka vardır.

Toraks segmentleri sarı-yeşil renklidir. Pronotumun üzeri siyah leke ve noktalarla kaplıdır. Bacaklar mavi-yeşil renkli ve üzeri siyah kıllarla kaplıdır. Tarsus ve tırnaklar kahverengidir ve tırnaklar kaideden genişlemiştir. Kanatlar geniş, oval ve apeksi yuvarlaktır. Pterostigma ise yeşil renklidir. Sc ve diğer boyuna damarlar yeşildir. Enine damarlar ise tamamen siyahtır.

Abdomen segmentleri mavimtrak yeşil, üzeri pek çok siyah nokta ve lekelerle kaplıdır. Abdomenin ventrali tamamen siyah ve siyah kıllarla kaplıdır. Erkeğin abdomeninin sonunda 9. tergite oldukça genişlemiş, ektoprokt ise oldukça küçülmüştür. 8. sternit kısalıp genişlemiş, 9. sternit ise incelişip uzamıştır. 9. sternit üzerinde bulunan gonokrista büyük ve belirgindir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait ergin bireyler 5. – 8. aylar arasında aktif oldukları bildirilmektedir (3, 70).

Bu çalışmada bu türe ait ergin bireyler 7. – 8. aylarda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türe aitn ergin örneklerin karışık ve yüksek otlı meralarda, maki ve diğer çit bitkilerinin bulunduğu yerlerde, iğne ve geniş yapraklı ağaçlarda bulunduğunu; erginlerinin Mayıs ve Eylül ayları arasında aktif oldukları (70), *Ribes rubrum*, *Rosa canina*, *Rubus spp.*, *Larix decidua*, *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanoides*, *Alnus glutinosa*, *Alnus incana*, *Betula spp.*, *Carpinus betulus*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Crataegus oxyacantha*, *Euonymus europaea*, *Fagus silvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Humulus lupulus*, *Ligustrum vulgare*, *Malus silvestris*, *Medicago sativa*, *Philadelphus coronarius*, *Pinus mugo*, *Pinus silvestris*, *Pinus arvensis*, *Populus tremula*, *Prunus avium*, *Prunus domestica*, *Prunus padus*, *Prunus spinosa*, *Quercus cerris*, *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur*, *Ribes uva-crispa*, *Salix carpea*, *Salix sp.*, *Sambucus nigra*, *Secale cereale*, *Solanum tuberosum*, *Tilia spp.*, *Urtica dioica* ve *Vaccinium spp.* bitki türleri üzerinde bol olarak bulundukları (107), gelişimlerini geniş ve iğne yapraklı ormanlarda tamamladıkları; vejetasyonca zengin biyotopları tercih ettikleri, park ve bahçelerde bulundukları, vertikal dağılımının Kuzey ve Orta Avrupa'da deniz seviyesinden alpin zonuna kadar olduğu, Orta Akdeniz'de ise vertikal dağılımının 800 – 1000 m. arasında olduğu bildirilmektedir (3). Yüksek yerlerdeki yaprağını döken ağaçlar, tepelerin yamaçları, orman alanlarının kenarlarındaki çalı formasyonu, subkserofil ve asidofil meşe ormanları bu tür için karakteristik habitatlar olduğu bildirilmektedir (107).

Bu türe ait bireylerin geniş yapraklı ağaçlarda yaygın olarak, geniş yapraklı ağaçlara komşu olan iğne yapraklı ağaçlarda nadir olarak bulunduğu gözlenmiştir. Konukçu bitkiler *Pyrus malus*, *Pinus silvestris*, *Picea orientalis* ve *Quercus spp.*'dir

İncelenen materyal:

5.8.2001; 1♀, Posof Merkez, 1532 m., 6.8.2001; 1♀, Posof Yenidoğan Köyü, 1465 m., 8.8.2001; 1♂, Posof – Asmakonak Köyü, 1650 m., 28.7.2002; 9♀♀, 4♂♂ Posof - Çamyazı Köyü, 1510 m. - 1890 m., 30.7.2002; 1♀, Eminbey Kasabası, 1440 m.,

4.8.2002; 1♀, Göle - Budaklı Köyü, 2010 m., 21.7.2003; 1♀, Sarıkayalar Köyü, 1575 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Ankara, İstanbul, Muğla, Orta ve Kuzey Anadolou (1, 3, 5, 33).

Dünya daki yayılışı:

Almanya, Avusturya, Andora, Belçika, Beyaz Rusya, Bulgaristan, Bosna - Hersek, Çekoslovakya, Danimarka, Ermenistan, Estonya, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hollanda, İspanya, İngiltere, İsviçre, İsveç, İtalya, Japonya, Kafkaslar, Kazakistan, Kırgızistan, Kuzey Anadolu, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Malta, Moğolistan, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Sibirya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (1, 3, 9, 61, 70) ve Palaeartik Bölge (40)

4.2.2.1.2.3.3. Tür: *Chrysopa formosa* Brauer, 1850

Sinonimleri:

Chrysopa burmeisteri Schneider, 1851

Hemerobius beckii Okamoto, 1919

Chrysopa pyrenaea Navas, 1930b

Chrysopa yunanensis Navas, 1932b

Chrysopa tetuanensis Navas, 1934c

Chrysopa bicristata Tjeder, 1936

Morfolojisi:

Orta büyüklükte bir türdür. Baş yeşildir ve üzeri siyah lekelerle desenlenmiştir. Palpus'ların üzeri halka şeklinde siyah lekelidir. Her iki gena üzerinde siyah birer leke halinde ve klipeus'un her iki yan kenarında koyu kahverengi birer halka şeklinde nokta gibi leke vardır. Frons'ta antenlerin altında hilal şeklinde genişleyen siyah birer leke ve antenler arasında siyah bir interantennal leke bulunur. Antenler pterostigmalara kadar uzanır. Skapus yeşil, antenin diğer halkaları kahverengimsidir. Pedisellus üzerinde yüksük şeklinde koyu kahverengi bir leke vardır.

Toraks segmentleri yeşildir. Protoraks uzuncadır. Bacaklar yeşil, tarsuslar kahverengimsidir. Tırnaklar kahverengi olup kaideye genişlemiştir. Kanatlar ince uzun ve apeks yuvarlakçadır. Ön kanatların boyu erkekte 11-14.5 mm., dişide 11.5-15.5 mm. dir. Pterostigma kahverengimsi yeşil ve belirgindir. Boyuna damarlar yeşil, enine damarlar, kostal alanda tamamıyla siyahtır. Diğerlerinin ya her iki ucu ya da sadece bir ucu siyahtır.

Abdomen segmentleri yeşil renklidir. Erkeğin abdomeninin sonundaki onuncu tergite sekizinci tergitten ayrı ve yuvarlakçadır. Dokuzuncu sternit uzamıştır. Erkeğin genital kapsülünü oluşturan parçalardan gonarkus, kuvvetli yapıda ve iki kanat halindedir. Entoprosesus ise küçük iki parça halindedir. Pseudopenis, ince ve uzun olup, ucu ters V harfi şeklinde sivridir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait ergin örnekler 5. – 10. aylar arasında aktif oldukları bildirilmektedir bulunduğu bildirilmektedir (3, 67, 70, 89, 90, 9, 98,).

Bu çalışmada bu türe ait ergin bireyler 7. – 8. aylarda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türe ait ergin örnekler, havanın güneşli olduğu, 130-180m. yüksekliklerde çok yıllık bitkilerin bulunduğu alanda bulunurlar, örneklerin *Olea europea* üzerinden yakalandığı bildirilmektedir. Genellikle geniş yapraklı ağaçlarda ve daha çok yabancı otlar ve çalılıklarda bulunurlar (67). *Pinus halepensis*, *Pinus armeniaca* (90, 96), *Juniperus oxycedrus* (92), *Malus communis*, *Prunus persica* (33, 45, 70), *Carduus acanthoides*, *Humulus lupulus*, *Prunus domestica*, *Prunus spinosa*, *Quercus spp.* ve *Ulmus carpinifolia* bitki türleri üzerinde bol olarak bulunmaktadır (107). Bu türe ait örnekler ışık tuzağı ile de yakalandığı bildirilmektedir (70). Çok az çalı formasyonu bulunduran fakir biyotoplarda gelişimlerini tamamladıkları, kurak ve sıcak biyotopları tercih ettikleri, Orta Avrupa'daki vertikal yayılışının çok düşük olduğu, Güney Avrupa'daki vertikal yayılışının 1000 m.'den daha fazla olduğu, Merkezi Asya'da yaklaşık olarak 2000 m.'ye kadar bir vertikal yayılış gösterdiği,

Akdeniz'e kıyısı olan ülkelerde populasyon yoğunluğunun çok yüksek olduğu bildirilmektedir (3). Ormanlık alanların kenarlarındaki çalı formasyonu, tepelerin yamaçları, şehirlerdeki park ve çalılık alanlar, orkid ağaçları *Chrysopa formosa* için karakteristik habitatlardır (107). *Quercus coccifera*, *Pinus nigra* ve *Salix alba* üzerinden yakalandığı bildirilmektedir (43).

Bu çalışmada örnekler, karışık meşe ormanında *Quercus sp.*'da ve Aras nehirinin kenarında yabani otlarda bulunmuştur. Bulunduğu alan tek ve çok yıllık bitkiler ile kaplı olup dağ yamaçlarıdır. Vertikal dağılışı ise 1370 m. ile 1590 m. arasında değişmektedir. Populasyon yoğunluğu çok düşüktür.

İncelenen materyal:

13.8.2002; 1♂, Kağızman - Değirmendere Köyü, 1370 m., 21.7.2003; 1♀, 1♂, Sarıkayalar Köyü, 1590 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Bu türe ait örneklerin Adana-Balcalı, Amasya-merkez, Ankara-merkez, Antalya-Kaş, Burdur-Merkez, Denizli-Honaz ve Acıpayam, Isparta-Merkez, İstanbul-Erenköy, İzmir-Bornova, Muğla-Milas (33, 43, 70).

Dünya'daki yayılışı:

Afganistan, Arnavutluk, Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Ermenistan, Fransa, Fas, Gürcistan, Hırvatistan, İran, İsviçre, İtalya, Japonya, Kazaistan, Kuzey Çin, Kore, Letonya, Lübnan, Macaristan, Malta, Moğolistan, Moldova, Pakistan, Portekiz, Polonya, Romanya, Rusya, Sibirya, Slovenya, Tibet, Tunus, Türkmenistan, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan'da (1, 3, 9, 61, 70, 95), Palaeaktik Bölge (40) ve Kuzey Avrupa (94).

4.2.2.1.2.3.4. Tür: *Chrysopa astarte* Hölzel, 1967

Sinonimleri:

Sinonimi yok.

Morfolojisi:

Orta büyüklükte bir türdür. Baş yeşil ve üzeri siyah lekelerle desenlenmiştir. Maksillar palpuslar kahverengi ve üzerinde yüksük şeklinde siyah lekeler vardır. Klipeusun her iki yanında siyah birer akıntı şeklinde leke vardır. Fronsta antenlerin alt kısmında genişleyen hilal şeklinde birer leke vardır. Her iki gena da da yuvarlak siyah birer leke vardır. Antenler arasında dört köşeli bir siyah interantennal leke vardır. Vertekste ise biraz uzunca iki adet siyah leke vardır. Skapus sarı, yanları genişçe kırmızı-kahverengi lekelidir. Pedisellus sarı olup üzerinde yüksük şeklinde siyah birer bant vardır. Flagellum kahverengi olup üzerinde kısa ve siyah kıllar vardır.

Toraks segmentleri yeşildir. Protoraks boyundan yaklaşık iki kat daha enlidir. Pronotumun her iki yanında ikişer adet siyah leke vardır. Bacaklar siyah ve üzeri koyu kahverengi kıllarla kaplıdır. Tarsus ve tırnaklar kahverengi ve tırnaklar basittir. Kanatlar dar ve uzundur. Boyuna damarlar yeşil ve üzeri koyu renkli kılıdır. Bazı örneklerde Cu_2 , A_1 ve A_2 ön kanatlarda kısmen siyahımsıdır. Kostal alandaki enine damarlar ile, Sc ile R arasındaki ve Rs ve Cu_1 'e ait kanat kaidesine yakın olan, enine damarlar genellikle siyahtır. Diğer enine damarların yalnızca uç kısımları siyahtır. R'un kaidesinde ise siyah bir leke vardır. Arka kanatlarda kostal alandaki, R ve Rs arasındaki kaideye bulunan damarlar siyah, diğer bütün enine damarlar yeşildir.

Abdomen segmentleri yeşil renklidir. Erkeğin abdomeni sonunda sekizinci sternit kare şeklinde, dokuzuncu sternit ile hemen hemen birleşmiş durumdadır.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türün erginlerinin 5. – 7. aylar arasında yakalandığı bildirilmektedir (39, 70).

Bu çalışmada bu türe ait ergin bireyler 6. – 7. aylarda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türün ekolojisi hakkındaki bilgiler çok azdır. Örneklerin toplandığı zaman genellikle Haziran ve Temmuz aylarıdır (70).

Bu çalışmada örnekler otsu vejetasyonca zengin sulak alanlarda bulunmuştur.

İncelenen materyal:

23.7.2002; 1♂, Sarıkamış Merkez, 2080 m., 22.6.2002; 1♀, Kars Merkez, 1760 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Anadolu (33, 39, 45).

Dünya daki yayılışı:

Afganistan, İran ve Pakistan (1, 39, 70).

4.2.2.1.2.3.5. *Chrysopa curdica* Hölzel, 1967*Sinonimleri:*

Sinonimi yok.

Morfolojisi:

Orta büyüklükte bir türdür. Baş sarı renklidir ve üzeri bazı siyah lekelerle desenlenmiştir. Maksilar ve labial palpuslar tamamen siyahtır. Klipeusun yan tarafları kahverengidir. Heriki taraftaki gena üzerinde ve fronsta ve antenlerin altında hilal şeklinde iki siyah leke vardır. Antenler arasında dört köşeli siyah bir interantennal leke bulunur. Vertekte ise uzunca iki siyah leke yer alır. Antenlerin skapusu sarı ve üst tarafında siyah birer leke bulunur. Antenlerin diğer halkaları tamamen siyah renklidir. Gözlerin arkası ise bant şeklinde siyah renklidir.

Toraks segmentleri yeşildir. Pronotumun her iki kenarı siyah lekeli ve siyah kıllarla kaplıdır. Bacaklar sarı-yeşil renkli ve siyah kıllarla kaplıdır. Tarsus ve tırnaklar kahverengi, tırnaklar basittir. Meso ve metatoraks segmentlerindeki skutum

kanatların kaide kısmında siyah lekelidir. Kanatlar oval ve apeks yuvarlaktır. Pterostigma hafif kahverengi ve belirgindir. Ön kanatlarda kostal alandaki, Sc ve R arasında kaidedeki enine damarlar siyah, Cu₁ ve Cu₂ arasındaki enine damarlar kısmen siyahtır. Arka kanatlarda kostal alandaki enine damarlardan kaidedekiler yeşil ve diğerleri ise koyu renklidir. R ile Rs arasındaki enine damarlar koyu, R'a bağlı diğer enine damarlar yeşildir. Abdomen segmentleri yeşil, üzerleri siyah kıllarla kaplıdır.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait ergin bireyler Haziran ayında yakalanmıştır (34, 70).

Bu çalışmada bu türe ait ergin bireyler 8. ayda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türün ekolojisi ve habitatı üzerinde hiçbir şey bilinmemektedir. Tanımı yapılan örneğin 1800 m. yükseklikte ışık tuzağı ile yakalandığı bildirilmektedir (70).

Bu çalışmada örnekler otsu vejetasyonca zengin alanda yakalanmıştır. Genellikle çayırda kaplı olan alanda *Rosa sp.* bitkisi üzerinde bulunmuştur.

İncelenen materyal:

10.8.2002; 1♀, 1♂, Kağızman - Akçay Köyü, 1185 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Van (33, 34, 45, 70).

Dünya daki yayılışı:

Türkiye-Van (1, 70).

4.2.2.1.2.3.6. Tür: *Chrysopa walkeri* (McLachlan, 1893)

Sinonimleri:

Chrysopa nowempunctata Navas, 1912c

Morfolojisi:

Orta büyüklükte bir türdür. Baş parlak sarıdır ve büyük bir kısmı siyah lekelerle desenlenmiştir. Palpusların büyük bir kısmı siyahtır. Her iki gena'da üçgene benzer, klipeusun her iki yanında yuvarlak siyah birer leke vardır. Antenler arasındaki X harfi şeklindeki leke fronsta antenlerin altını geniş olarak sarar, vertekste ise iki yana doğru Y harfi şeklinde açılır. Verteksin arka tarafında interantennal lekenin kollarının uç kısmında bazı örneklerde birleşik bazılarında ise yuvarlak siyah iki leke daha vardır. Verteksin boyunla birleştiği kısımda enine ince siyah bir bant daha vardır. Gözlerin arkası ise tamamen siyahtır. Antenlerin skapusu sarı renkli olup, her iki yanında siyah birer leke vardır. Pedisellus üzerinde ise siyah renkli geniş bir halka şeklinde bant vardır. Flagellum kahverengi ve uca doğru gidildikçe renk koyulaşır.

Toraks segmentleri yeşildir ve pronotumun her iki yanı dar bant halinde siyah lekeli olup, üzeri ise siyah kıllıdır. Meso ve metatoraksın her iki yanında siyah lekeler bulunur. Prosternum, metasternum ve coxa siyah lekelidir. Bacaklar genellikle yeşil, tırnaklar kahverengi ve kaideden genişlemiştir. Kanatlar dar, uzun ve apeksi hafif sivridir. Pterostigma tamamen koyu yeşildir. Boyuna damarlar tamamen yeşil sadece ön kanatlarda tüm çatallar siyah renklidir. Ön kanatlarda kostal alandaki enine damarlar siyahtır. Diğer enine damarların büyük bir kısmı siyahtır. Arka kanatlarda kostal alandaki enine damarlar siyah, diğer damarlar ise yeşildir.

Abdomen segmentleri yeşil renkli, üzeri ise siyah lekelerle desenlenmiştir. Erkeğin abdomeni sonundaki dokuzuncu tergite ve ektoprokt tamamen ayrıdır.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait ergin bireyler 5. – 9. aylar arasında aktiftir (3, 70).

Bu çalışmada bu türe ait ergin örnekler 7. – 8. aylarda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre sıcak ve nemi seven bir türdür. Genellikle vadilerde, dere ve nehir kenarlarındaki alçak vejetasyonda çok rastlanır (70). Ağaç ve çalısız habitatlar, step alanları için karakteristik bir türdür (107). Vertikal yayılışı Orta Avrupada 300 m. civarında Akdeniz ülkelerinde daha yüksektir. Doğu Anadolu'da ise 2000 m.'ye kadar çıkmaktadır (3). Bu türe ait örneklerin *Quercus coccifera* ve *Salix alba* üzerinde yakalandığı bildirilmektedir (43).

Bu çalışmada örnekler karışık geniş yapraklı sık ormanlarda yakalanmıştır. Bu türe ait böcekler *Quercus spp.* üzerinde yakalanmış olup, bitki yaprakları ıslak olduğu zaman güneşin havayı ısıtmaya başladığı zamanlarda yakalanmıştır.

İncelenen materyal:

6.8.2001; 1♀, Posof Merkez, 1520 m., 3.8.2002; 1♂, Göle – Şenkaya sınırı, 1580 m., 21.7.2003; 2♀♀, 1♀, Göle – Şenkaya sınırı, 1575 m. – 1605 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Doğu Anadolu, Antalya - Kaş ve Elmalı'da bulunduğu bildirilmektedir (33, 38, 43, 45, 70).

Dünya daki yayılışı:

Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Çekoslovakya, Ermenistan, Fransa, Finlandiya, Hırvatistan, İspanya, İsviçre, Kıbrıs, Kafkaslar, Kırgızistan, Lübnan, Macaristan, Moğolistan, Moldova, Özbekistan, Romanya, Rusya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, (1, 3, 39, 70)

4.2.2.1.2.3.7. Tür: *Chrysopa abbreviata* Curtis, 1834

Sinonimleri:

Chrysopa immaculata Stephens, 1836

Hemerobius chlorophanus Ratzeburg, 1844

Chrysopa decora Evans, 1848

Notochrysa germanica Esben-Petersen, 1913b

Chrysopa abbreviata coerulescens Bianchi, 1931

Chrysopa abbreviata maclachlaniola Bianchi, 1931

Morfolojisi:

Orta büyüklükte bir türdür. Baş sarımsı yeşil ve kahverengi lekelerle desenlenmiştir. Labial ve maksillar palpus'lar sarımsı yeşil ve yüksük şeklinde genişçe kahverengi bantlıdır. Klipeus'un her iki tarafında kahverengi birer leke ile her iki gena'da gözlerin altında kahverengi dikdörtgen şeklinde birer leke yer alır. Frons'ta antenlerin alt kısmında hilal şeklinde kahverengi birer leke bulunur. Antenlerin arasında dikdörtgen şeklinde kahverengi büyük bir leke daha vardır. Antenlerin skapus ve pedisellus'u sarı olup skapus üzerinde iç tarafta kahverengi büyük birer leke vardır. Pedisellusun uç kısmında yüksük şeklinde kahverengi birer leke yer alır. Flagellumun kaideden ucuna doğru renk koyulaşır. Verteks düz ve altın sarısı renginde, ön yarısında antenlere yakın kısmında birbirinden ayrı iki kahverengi leke vardır.

Toraks: Verteksin protoraks ile birleştiği kısım; enine, ince ve kahverengi bantlıdır. Protoraksın eni boyundan biraz daha fazladır. Pronotum üzeri seyrek siyah kıllarla kaplı, ortası sarımsı yeşil iki tarafı ise yeşilimsi kahverengidir. Pronotumun proksimal yarısının ortasında enine ortada kesintili kahverengi bir çizgi şeklinde leke vardır. Pterotoraksın dorsali sarımsı yeşil olup, kahverengi lekelerle desenlenmiştir. Ön ve arka kanatlarda boyuna damarlar yeşil renklidir. Pterostigma kahverengimsi sarı olup fazla belirgin değildir. Ön kanatlarda Mp 'ün çatalları olan Mp_1 ve Mp_2 nin meydana getirdiği intermedian hücreler aynı örneğin bir kanadında üçgen şeklinde iken diğerinde yamuk şeklindedir. Ön kanatlarda radiusun kaide kısmında kahverengi birer leke vardır. Bütün kanatlarda kostal alandaki enine damarların kaideye yakın olanlarının Sc ile birleştiği kısımları kahverengi, diğer kısımlar ise yeşil renklidir. R ile Rs arasındaki enine damarlardan Rs 'ün orijin noktasına yakın olanlarının R ile birleştiği kısımlar kahverengi diğer kısımları ise yeşildir. Diğer tüm enine damarlar yeşil renklidir. Her iki kanat çiftinde de Kosta'nın kaide kısmından başlayıp kanadın arka kenarının kaidesine kadar devam eden sık, siyah ve uzun kıllar bulunur. Diğer boyuna ve enine damarların üzeri seyrek fakat uzunca siyah kıllıdır.

Bütün bacaklar sık, kısa ve siyah kıllar ile kaplı; sarımsı yeşil renkli, tırnaklar kahverengi ve basit yapılıdır.

Abdomenin dorsali sarımsı yeşil, ventrali ise yeşildir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türün erginlerinin 5. – 9. aylar arasında aktif oldukları bildirmektedir (3).

Bu çalışmada bu türe ait ergin böcekler 7. ayda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre nehirlerin kumlu ve çakıllı alivyonları *Chrysopa abbreviata* türünün düzenli olarak geliştiği tipik habitatlardır. Avrupa'da bu türe ait bireyler deniz kıyılarındaki çayırılık alanlarda, halofil bitkilerde; tatlı sulara yakın habitatlarda, Norveçte yıllık ortalama yağışın 500 mm.'altında olduğu, kışın çok soğuk (sıcaklığın sıfır santigrat derecenin altında) geçtiği alanlarda bulunurlar. Bu tür için tipik konukçu bitkiler ise *Myricaria germanica*, *Myrica gale* ve *Salix spp.*'dir (107). Nehirlerin kenarındaki bitkilerde özellikle otsu bitkiler üzerinde bulunurlar (109).

Bu türe ait örnekler havanın çok soğuk ve çok bulutlu olduğu zamanda buğday tarlalarında *Triticum vulgare* üzerinde yakalanmıştır.

İncelenen materyal:

25.7.2002; 1♀, 1♂, Karaorgan - Topyazı Köyü, 1950 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Muğla-Patara (5)

Dünya'daki yayılışı:

Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Beyaz Rusya, Bulgaristan, Bosna - Hersek, Çekoslovakya, Danimarka, Fransa, Finlandiya, Hırvatistan, Hollanda,

İngiltere, İsveç, İsviçre, İrlanda, İtalya, Kafkaslar, Kazakistan, Kırgızistan, Lihtenştain, Litvanya, Macaristan Letonya, Moğolistan, Moldova, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Slovenya, Tacikistan, Ukrayna ve Yugoslavya (1, 3, 9, 40, 61)

4.2.2.1.2.3.8. Tür: *Chrysopa pallens* (Rambur, 1838)

Sinonimleri

Chrysopa bipunctata Burmeister, 1839

Chrysopa septempunctata Wesmael, 1841

Hemerobius mauricianus Rambur, 1842

Chrysopa nobilis Brauer, 1850

Chrysopa cognata McLachlan, 1867

Chrysopa centralis McLachlan, 1875

Notochrysa robusta Gerstaecker, 1894

Chrysopa ricciana Navas, 1910d

Metachrysopa pallens gibeauxi Leraut, 1989b

Morfolojisi:

Büyük bir türdür. Baş yeşildir ve siyah lekelerle desenlenmiştir. Her iki gena üzerinde gözlerin alt kısmında siyah akıntı şeklinde, klipus'un her iki yanında siyah leke şeklinde ve antenlerin alt kısmında birer siyahimsi leke bulunur. Antenler arasında siyah yuvarlağımsı bir interantennal leke daha vardır verteks düz ve lekesizdir. Antenler yeşil renkli ve flagellum uca doğru koyulaşır.

Toraks segmentleri yeşil renklidir ve koyu renkli lekelerle desenlenmiştir. Bacaklar çoğunlukla yeşil ve tırnaklar kahverengi olup kaideden genişlemiştir. Kanatlar uzunca ve ovaldir. Kanatlarda boyuna damarlar tamamen yeşildir. kostal alandaki enine damarlar ile Rs'ün kolları arasındaki enine damarlar tamamen siyahtır. Arka kanatlar ön kanatlar gibidir.

Abdomen segmentleri yeşil renkli ve lekesizdir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait ergin bireylerin 5. - 11. aylar arasında aktif oldukları bildirilmektedir (3, 70).

Bu çalışmada bu türe ait ergin bireyler 7. ve 8. ayda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türe ait örnekler genellikle iğne yapraklı ağaçlara ve meyve bahçelerine adapte olmuştur. Ev bahçelerinde ve kentlerde de çok görülür. Özellikle gece sokaktaki elektrik direklerinin ışıklarına çok gelirler (33, 45). *Ficus carica*, *Malus communis*, *Juglans regia* ve *Ceretonia siliqua*. *Prunus sp.*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Eunymus europaea*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Carpinus betulus*, *Crataegus spp.*, *Fraxinus excelsior*, *Humulus lupulus*, *Larix decidua*, *Malus silvestris*, *Philadelphus coronarius*, *Pinus silvestris*, *Pirus communis*, *Populus spp.*, *Prunus domestica*, *Quercus robur* ve *Ulmus spp.* bitki türleri üzerinde bol olarak bulunmaktadır. *Quercus* , *Acer* ve *Fraxinus* cinslerine ait bitkilerin oluşturduğu, dağların eteklerindeki ve ormanların kenarı boyunca bulunan çalı vejetasyonunda, subkserofil, termofil, asidofil ve nemli meşe ormanlarında, dağlarda klimaks ladin ormanında, nemli ladin ormanlarında ve nehirlerin kumlu alivyonlarındaki ladin monokültür ormanlarında, şehirlerdeki park ve insanlar tarafından ağaçlandırılan çalılık alanlarda yaşayan ekolojik valansı oldukça geniş bir türdür. Gerçek bir arboreal tür olan *Chrysopa pallens* genellikle meyve ağaçlarında ve çeşitli meşe türlerinde bulunurlar. Ancak dikkat çekici ölçüde değişir. Güney Fransa'da Akdenizin alçak habitatlarında Mayıs ve Ekim ayları arasında ağaçların sarsılması ile elde edilen örneklerin ortalaması yaklaşık % 25 ve yüksek habitatlarda bu ortalama %1,5'dir (107).

Bu türe ait böcekler *Acer sp.* ve *Quercus sp.* üzerinde yakalanmıştır. Çalışma alanındaki popülasyonunun çok düşük olduğu gözlenmiştir..

İncelenen materyal:

20.7.2001; 1♀, Kars Merkez, 1760 m., 7.8.2001; 1♂, Posof Çayı'nın kenarı, 1480 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Adana-Kozan ve Pozantı, Ankara, Antalya: Beşkonak, İbradı, Kaş, Manavgat ve Alanya; Burdur - Yeşilova ve Ağlasun, Denizli-Honaz ve Buldan, Edirne: Karaağaç, Lalapaşa-Hanlıyenice, Merkez-Kayapa ve Süleoğlu, Hafsa-Çukurköy, Taptık, Meriç-Akçadam, Keşhan-Sazlıdere ve Paşayığit; Isparta-Yalvaç ve Eğirdir, İzmir-Dikili, İstanbul-Erenköy, Kahramanmaraş-Sarıkaya, Mersin - Tarsus ve Namrun, Muğla-Milas ve Ula (37, 43, 70).

Dünya daki yayılışı:

Afganistan, Almanya, Anadolu, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Bosna - Hersek, Bulgaristan, Çekoslovakya, Çin, Danimarka, Ermenistan, Fas, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, Irak, İngiltere, İran, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Kamboçya, Kazakistan, Kırgızistan, Kore, Letonya, Libya, Lübnan, Lüksemburg, Macaristan, Malta, Moğolistan, Moldova, Moris Adası, Norveç, Pakistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sahalin Adası, Slovakya, Slovenya, Suriye, Tayvan, Tunus, Türkmenistan, Tacikistan, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (1, 3, 9, 37, 81, 95) ve Palaeartik Bölge (40).

4.2.2.1.2.4. Cins: *Chrysotropia* Navas, 1911

4.2.2.1.2.4:1. Tür: *Chrysotropia ciliata*(Wesmael, 1841)

Sinonimleri:

Chrisocerca kusnezovi Navas, 1911

Chrisocerca japonica Nakahara, 1915

Chrisotropia lacroixi Navas, 1911

Chrisotropia melaneura Navas, 1916

Chrysopa linensis Navas, 1916

Morfolojisi:

Orta büyüklükte bir türdür. Baş lekesiz olup beyaz ya da sarımsı yeşildir. Antenler beyazımsı yeşil olup, ön kanatlardaki pterostigmanın sonuna kadar ulaşır. Toraks segmentleri solgun yeşil renklidir. Bacaklar yeşil, tarsus ve tırnaklar açık kahverengidir. Tırnaklar kaideden genişlemiştir. Kanatlar oval, geniş ve uç kısmı

küttür. C, konveks şekillidir. Kanatların özellikle de arka kanatların kenarlarında ve damarlar üzerinde çok uzun beyaz kıllar bulunur. Bu kıllar bu tür için tipik bir özelliktir. Boyuna damarlar solgun yeşil, enine damarların çoğu siyahtır. Kostal alandaki enine damarların hepsi tamamen siyahtır.

Abdomen soluk yeşildir. Erkeklerde 8. tergite çok küçülmüş, 9. ve 10. tergitler ise birleşerek elipsoid bir şekil almıştır. 8. ve 9. sternit'ler kaynaşmış ve uç kısmı çok uzamıştır. Bu özellik bu türü karakterize eden bir karakterdir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait böceklerin erginlerinin 4. – 10. aylar arasında aktif olduğu bildirilmektedir (3, 70).

Bu çalışmada bu türe ait ergin örnekler 8. ve 9. aylarda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu tür, nemli ve gölgeli yerleri sevdiği için dere ve çay kenarlarındaki habitatlarda rastlanır. Kurak olan yerlerde ve tarlalarda pek bulunmaz. Konukçu bitki: *Juglans regia* (70).

Bu çalışmada örnekler ışık tuzağı ile yakalanmıştır.

İncelenen materyal:

29.8.2003; 1♂, Karakoyunlu, 860 m., 2.9.2003; 3♀♀, 1♂, Iğdır - Küllük Köyü, 895 m., 3.9.2003; 2♀♀, Iğdır – Ağrı yolu kenarı, 1070 m., 4.9.2003; 1♀, 1♂, Karakoyunlu, 860 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Kahraman Maraş-Sarıkaya ve Kozludere (70)

Dünya'daki yayılışı:

Almanya, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Çekoslovakya, Danimarka, Güney Fransa, Hazar Denizi'nin kıyıları, Finlandiya, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Kore, Kuzeydoğu Anadolu, Kuzey İran, Macaristan, Norveç, Polonya, Romanya ve Yugoslavya (1, 3, 61, 70).

4.2.2.1.2.5. Cins: *Cunctochrysa* Hölzel, 1970

4.2.2.1.2.5.1. Tür: *Cunctochrysa albolineata* (Killington, 1935)

Sinonimleri:

Chrysopa tenella Schneider, 1851

Cunctochrysa bellifontensis Leraut, 1988

Morfolojisi:

Orta büyüklükteki böcekleri kapsayan bir türdür. Baş yeşildir ve üzeri bazı lekelerle desenlenmiştir. Her iki gena üzerinde yuvarlak siyah birer nokta ve klipeus'un her iki yanında siyah ince bir çizgi veya nokta vardır. Palpus'lar yeşil renkli, frons ve verteks düz ve lekesizdir. İnterantennal leke yoktur. Antenlerin kaide kısmı yeşil, flagellumun uç kısmı kahverengimsidir.

Toraks segmentleri solgun yeşil ve üzeri siyah kısa kıllarla kaplıdır. Bacaklar yeşil renkli ve üzeri kıllarla kaplıdır. Tarsus kahverengi ve tırnaklar kaideden genişlemiştir. Ön kanatların boyu erkekte 11-13 mm., arka kanatlarındaki ise 10-12 mm., ön kanatların boyu dişide 12-14 mm., arka kanatlarındaki ise 11-13 mm.'dir. Ön kanatlar uzunca oval ve uç kısımları küttür. Pterostigma az belirgindir. Boyuna damarlar soluk yeşil renkli, enine damarlar ise koyuca renklidir. Ön kanatlarda iç sıradaki gradate damarların sayısı 4-7, dış sıradakinlerin ise 7-10'dur. Arka kanatlarda iç sıradaki gradate damarların sayısı 4-5, dış sıradakilerin ise 5-6'dır. Arka kanatlar ön kanatlara çok benzerler.

Abdomen segmentleri soluk yeşil renklidir. Toraks ve abdomen segmentleri üzerinde çok açık sarı renkli bir medianfassa uzanır. Erkeğin abdomeni sonundaki sekizinci tergit çok küçüktür. Kaynaşmış olan dokuzuncu ve onuncu tergit yukarıya doğru

kalkık ve sivridir. Kaynaşmış olan sekizinci ve dokuzuncu sternitler geriye doğru uzamış ve uç kısmı sivridir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait ergin bireyler 5. – 10. aylar arasında aktiftir (3, 70).

Bu çalışmada bu türe ait ergin böcekler 7. – 8. aylarda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre orta yükseklikteki yaylalarda, yaprağını döken ağaçlarla, küçük boylu maki ve çit bitkilerinde, meyve plantasyonlarında ve ev bahçelerinde çok bulunduğu (70), *Quercus sp.* ve *Juglans sp.* bitki türleri üzerinde (33), *Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Crataegus spp.*, *Fagus silvatica*, *Larix decidua*, *Malus domestica*, *Picea orientalis* ve *Pinus silvestris* bitki türlerinde bu türe ait bireylerin çok fazla bulunduğu (107), gelişimlerinin geniş yapraklı ağaçlarda tamamlandığı, Orta Avrupa'da tamamen arboreal biyotoplarda bulunduğu, Orta Avrupa'daki vertikal yayılışının 800 m. nin altında olduğu, Orta Akdeniz'de 1300 m.'ye kadar, Güney Avrupa'da 1500 m., Ön Asya'da ise 2100 m.'ye kadar yayılış gösterdiği bildirilmektedir (3). Yüksek yerlerde yaprağını döken ağaçlarda; *Acer* ve *Fraxinus* cinslerine ait türler üzerinde; Afid gelişimine imkan veren *Quercus* cinsine ait çeşitli türlerde de bulunurlar (107).

Bu çalışmada bu türe ait örnekler Sarı Çam fidanlarından, karışık geniş yapraklı ormanlardan, çayırılık alanlardan yakalanmıştır.

İncelenen materyal:

2.8.2001; 1♂, Hanak, 1950 m., 19.8.2001; 1♂, 970 m. (Lokalite, 23 Aralık – Yenidoğan Köyü, 28.7.2002; 1♀, Posof - Çamyazı Köyü, 1615 m., 20.8.2002; 2♀♀, 1♂, Mescitli Köyü, 1555 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Ankara-Bala ve Beynam Ormanı, İç Anadolu ve Güney Anadolu, Bulgar-Maden, Kahramanmaraş-Kozludere ve Sarıkaya (33, 70).

Dünya daki yayılışı:

Afganistan, Almanya, Andora, Avusturya, Azerbaycan, Beyaz Rusya, Bulgaristan, Çekoslovakya, Danimarka, Ermenistan, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İsveç, İspanya, Japonya, Kore, Kırgızistan, Kuzey Çin, Kuzey İran, Lihtenştain, Makedonya, Macaristan, Moğolistan, Polonya, Portekiz, Slovenya, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna ve Yunanistan (1, 3, 33, 70, 95, 106).

4.2.2.1.2.6. Cins: Dichochrysa Yang, 1991

4.2.2.1.2.6.1. *Dichochrysa ventralis* Curtis 1834

Sinonimleri:

Sinonimi yok

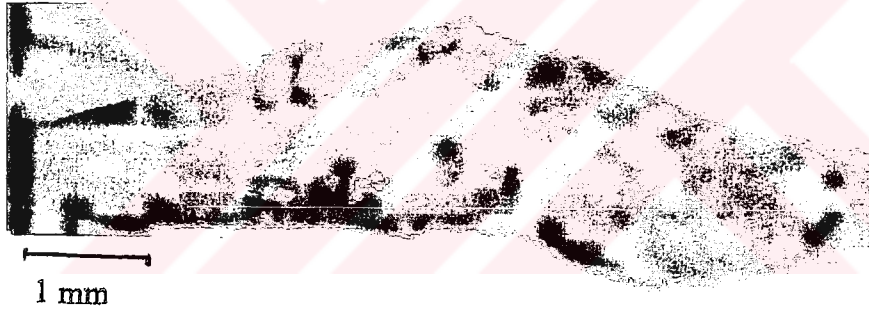
Morfolojisi:

Orta büyüklükte bir türdür. Baş sarı renkli olup siyah lekelerle desenlenmiştir. Maksilla ve labial palpus'lar sarı renkli, enine siyah bantlarla desenlenmiştir. Frons, klipeus ve gena sarı renklidir. Başın her iki tarafında gena üzerinde gözlerin alt kısmından başlayıp klipeus hizasına kadar uzanan siyah renkli genişçe birer leke vardır. Klipeusun her iki tarafında siyah dikdörtgen şeklinde birer leke vardır. Antenler arasında siyah renkli üçgen şeklinde birer interantennal leke vardır. Antenlerin skapus ve pedisellus segmentleri yeşilimsi sarıdır. Flagellum ise kaide segmentleri ile aynı renktedir. Verteks düz ve lekesizdir. Toraks segmentleri sarı renklidir. Protoraksın ön ucundan başlayıp abdomenin sonuna kadar uzanan beyazımsı bir medianfassa vardır. Pronotumda median fassianın her iki yanında birer siyah leke mevcuttur ve üzeri siyah, seyrek, kısa kıllıdır. Meso ve metanotum sarı renkli ve üzeri siyah lekelerle desenlenmiştir. Ön ve arka kanatlarda kosta'nın kaidesinde kahverengimsi birer leke vardır. Kanatlar genişçe ve apeks'i sivricidir. Enine ve boyuna damarların üzeri özellikle gradate damarların başlangıç noktasından sonra apeks'e kadar kahverengimsi, sık ve uzunca kıllarla kaplıdır. Ön ve arka

kanatlarda bütün boyuna damarlar açık sarı renklidir. Kostal alandaki bütün enine damarlar ise siyahtır. Pterostigma ise uzunca ve yeşil renkli olup fazla belirgin değildir.

Ön ve arka kanatlarda Cup, Cua ve Mp arasında yer alan kaidedeki enine damarlar siyah renklidir. Ön kanatlarda diğer bütün enine damarların uç kısımları siyahtır. Ön kanatlarda Mp'nin dalları olan M_1 ve M_2 çatallarının meydana getirdiği intermedian hücre üçgen şeklindedir. Bacaklar sarı renkli, tırnaklar ise kahverengi ve kaideden genişlemiştir. Bütün bacakların üzeri sık, kısa ve siyah kıllarla kaplıdır.

Abdomen sarı renklidir. Bütün segmentlerde tergitlerin dorsali daha açık renkli olup bir medianfassia meydana getirirler. Abdomenin ventralinde bütün sternitler siyah renklidir (Resim 4. 1).



Resim 4.1. *Dichochrysa ventralis* abdomeninin yandan görünüşü.

Fenolojisi:

Literatürlere göre bu türe ait ergin bireylerin 5. – 9. aylar arasında aktif olduklarını bildirilmektedir (3).

Bu çalışmada örnekler 8. ayında yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu tür, gelişimini yaprağını döken ve iğne yapraklı sık ormanlarda, çalılık alanlarda tamamlarlar. *Dichochrysa prasina* ile karşılaştırıldığında, vejetasyonca zengin biyotoplarda, ağaçların gölgeli kısımlarında bulunurlar. Orta Avrupa'da oldukça yaygın olup, düzlük alanlardan orman kenarlarına kadar vertikal

dağılışı gösterirler. Güney Avrupa'da 1900 m.'ye kadar yayılışı gösterir. Populasyon yoğunluğu düşüktür (3). Bu türe ait örneklerin sulak ve gölgelik habitatlarda yaşadığı ve dağılımının Avrupa'nın batı kısmından Sibirya'ya kadar uzandığı; *Populus tremula*, *Pinus silvestris*, *Corylus avellana*, *Crataegus spp.*, *Fraxinus excelsior*, *Picea abies*, *Quercus petraea*, *Quercus robur*, *Ulmus spp.*, *Carpinus betulus*, *Acer pseudoplatanus*, *Betula spp.* ve çeşitli *Salix spp* türleri üzerinde bu türe ait örneklerin bulunduğu bildirilmektedir (107).

Bu çalışmada adı geçen türe ait örnekler sabahın erken saatlerinde geceleri yağan çiğ den dolayı bitki yapraklarının henüz kurumadığı zamanlarda ve havanın güneşli olduğu zamanlarda bitkinin gölgeli kısımlarında; *Acer platanoides*, *Quercus sp.*, *Malus sylvestris*, *Corylus avellana* ve *Picea orientalis* bitki türleri üzerinden toplanmıştır.

İncelenen materyal:

7. 8. 2001; 2♀♀, Posof - Asmakonak Köyü, 1460 m., 8.8.2001; 1♂, Posof - Asmakonak Köyü, 1453 m., 28.7.2002; 2♀♀, 1♂, Posof - Çamyazı Köyü, 1642 m. – 1842 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Bu tür Türkiye için yeni kayıttır.

Dünya daki yayılışı:

Avusturya, Andora, Almanya, Belçika, Çekoslovakya, Danimarka, Fransa, Finlandiya, Güney Sibirya, Hollanda, İspanya, İngiltere, İtalya, İsveç, Letonya, Lüksemburg, Macaristan, Norveç, Polonya, Romanya, Türkistan, Yunanistan ve Yugoslavya (1, 3, 9, 61, 95).

4.2.2.1.2.6.2. Tür: *Dichochrysa subflavifrons*: (Tjeder, 1949)

Sinonimleri:

Chrysopa subflavifrons Tjeder, 1949

Morfolojisi:

Baş yeşil renklidir ve üzeri çok az sayıda kırmızı-kahverengi lekelerle desenlenmiştir. Maksillar palpuslar tekdüze renkli yeşilimsidir ve son iki segment kırmızı-kahverengidir. Her iki gena'da kırmızı-kahverengi dikdörtgen şeklinde birer leke vardır.

Toraks segmentleri yeşil olup tam ortasında açık sarı renkli bir medianfassia vardır. Pro, meso ve metanotumun yan tarafı bant şeklinde kahverengi lekeli. Bacaklar sarı-yeşil renklidir. Tırnaklar kahverengi ve kaideden kuvvetli olarak genişlemiştir. Kanatlar oval ve apeks hafif sivri. Pterostigma koyu renkli ve belirgindir. Ön kanatların boyu erkekte 12-13 mm, arka kanatların boyu ise 11-12 mm., ön kanatların boyu dişide 12-15 mm, arka kanatları ise 11-13 mm.'dir. Ön kanatlarda boyuna damarlar tamamen yeşildir. Kostal alandaki enine damarların hepsi, Sc ve Rs arasındaki enine damarların yalnızca kaidede olanları siyah renklidir. Kanatlarda kosta'nın kaidesinde kahverengi leke yoktur. R ile Rs arasındaki enine damarların yalnızca uçları siyahtır. Gradate damarlarda ise iç sırada yer alan iki tanesinin dışında geri kalanların sadece uçları siyahtır. Arka kanatlar ön kanatlara benzerler.

Abdomen segmentleri sarımsı yeşildir. Sekizinci tergite oldukça küçük, dokuzuncu ve onuncu tergite ise kaynaşmıştır. Sekizinci ve dokuzuncu sternitler kaynaşmıştır.

Fenolojisi:

Literatürlerde bu türün fenolojisi ile ilgili hiçbir bilgi yoktur.

Bu çalışmada bu türe ait ergin örnekler 7. – 8. aylarda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türün bulunduğu habitatın bilinmediği, holotipinin İsrail'de deniz seviyesinden 200 m. daha alçakta toplandığı (70), *Prunus sp.*, *Juncus sp.*, *Juglans sp.*, *Quercus sp.*, *Ceratonia sp.* ve *Malus sp.* türleri üzerinde bu türe ait örneklerin bulunduğu bildirilmektedir (33).

Bu çalışmada örnekler; geniş yapraklı ağaçların sık olduğu bitki vejetasyonunda özellikle *Quercus spp.* üzerinde, *Pinus sylvestris* ormanlarında, çayırılık alanlarda bulunmuştur. Vertikal dağılımı 1460 m. - 2075 m. arasında değişmektedir. Populasyon yoğunluğunun düşük olduğu gözlenmiştir.

İncelenen materyal:

10. 7.2001; 1♀, Sarıkamış merkez, 2050m., 30.7.2001; 2♀♀, Göle – Karıncadüzü, 2030 m. - 2040 m., 1.8.2001; 1♀, Ardahan – Göle yolu, Yalnızçam yolayrımı civarı, 1760 m., 2.8.2001; 2♀♀, Hanak, 1950 m. – 2000 m., 5.8.2001; 1♂, Posof'un Kuzeyindeki meşe ormanı, 1600 m., 10.8.2001; 1♀, Posof yaylası yolu kenarı, 1540 m., 13.8.2001; 2♀♀, Sarıkamış'ın doğutarafındaki Kars – Erzurum yolu kenarı, 2075 m., 30.7.2002; 1♂, Eminbey Kasabası, 1460 m., 3.8.2002; 1♂, Göle – Şenkaya sınırı, 1590 m.

Türkiye'deki yaylıışı:

Adana-Hasanbeyli, Antakya-Yayladağı, Hakkari-Yüksekova, Kahramanmaraş-Kozludere, Mardin-Derik, Mersin-Gözne ve Mezitli, Samsun-Bayramaşkı, Edirne ve Güldenen (33, 70)

Dünya daki yayılıışı:

İsrail ve Türkiye (1, 33, 61, 70)

4.2.2.1.2.6.3. Tür: *Dichochrysa flavifrons* (Brauer, 1850)

Sinonimleri:

Chrysopa flavifrons Brauer, 1850

Chrysopa lineolata McLachlan, 1880

Chrysopa gallica Lacroix, 1913

Chrysopa irenaea, Navas, 1915f

Chrysopa fiorina Navas, 1926a

Morfolojisi:

Orta boylu bir türdür. Baş sarı renklidir ve üzeri bazı lekelerle desenlenmiştir. Palpuslar kahverengidir. Her iki gena üzerinde kırmızımsı birer leke yer alır. Klipeusun her iki yanında kırmızımsı birer çizgi yer alır. Verteks düz ve lekesizdir. Antenlerin skapusu yeşil, diğer halkaları koyu renklidir.

Toraks segmentleri yeşil olup, üzeri kısa kıllarla kaplıdır. Toraks segmentlerinin üzerinde birer medianfassia fark edilir. Protoraksın boyu eninden kısadır. Medianfassianın her iki yanında küçük kırmızımsı lekeler bulunur. Bacaklar yeşil, tibia'nın son kısmı ve tarsus kahverengimsidir. Ön kanatlar oval, kostal alan konveks ve kanat ucu küttür. Erkeklerde ön kanatların boyu 11.5-13.5 mm., arka kanatların boyu ise 9-12 mm., dişi 11.5-16 mm., arka kanatların boyu ise 10-15 mm.'dir. Pterostigma genelde yeşil, bazen koyu renklidir. Ön kanatlarda kosta'nın kaidesinde kahverengi bir nokta leke vardır. Boyuna damarlar yeşildir. Ön kanatlarda enine damarların her iki ucu siyah, arka kanatlarda ise kostal alandaki enine damarlar tamamen siyah, diğer enine damarların ise ön kanatlardaki gibi sadece uçları siyahtır.

Abdomen segmentleri yeşil olup, bazen üzerlerinde beyaz sarı renkli bir medianfassia fark edilir. Erkeklerde sekizinci tergit küçük, buna karşılık kaynaşmış olan dokuzuncu ve onuncu tergitler büyümüştür. Apeks üstten çekiktir. Kaynaşmış olan sekizinci ve dokuzuncu sternitler büyük ve uzundur. Erkeğin genital kapsülünü oluşturan kitinleşmiş parçalardan gonarkus, U harfi şeklinde olup her iki ucu kanat şeklinde biraz genişlemiştir. Entoprosesus ise arsesus'a yakın bir yerde gonarkus'un her iki kolu üzerine asılı olup siyah, küçük birer parça halindedir. Arsesus, genişlemiş ve bir dil görünümündedir. Diğer kitinleşmiş parçalardan gonapsis, dik bir merkezi eksen ve bunun her iki tarafında bulunan iki koldan meydana gelir. Merkezi eksenin alt ucu biraz sivri, üst ucu küt bir şekilde sonlanır. Kolların ucu sivri ve merkezi eksene bağlandığı kısmın üst kısmı aşağı doğru çökmüş bir yapıdadır. Tigum, ortasında bir diş bulunan bir yay şeklinde olup her iki ucu sivri bir şekilde nihayetlenmektedir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türeün erginlerinin 5. – 10. aylar arasında aktif olduğu bildirilmektedir (3, 67, 89, 90, 91, 99, 110).

Bu çalışmada bu türe ait ergin örnekler 8. ayda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatürlere göre bu türe ait ergin örnekler *Quercus cerris*, *Quercus infectoria*, *Olea europea* *Ceratonia siliqua* bitkilerinin yaprakları arasında, *Triticum hordeum*, *Triticum avenae* türlerinin bulunduğu kültür alanlarında, dağ yamaçlarında meşe ağaçlarının yoğun olduğu alanlarda, 1400-1450 m. yükseklikte, zeytin bahçelerinde ve ekin tarlalarında 130-200 m. yükseklikte çok az eğimli tarlalarda (66), yaprağını döken ve iğne yapraklı ağaçlarda ve karışık ormanlarda rastlanıldığını bildirilmektedir (70). *Ceratonia siliqua*, *Quercus ilex*, *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus*, *Olea europea*, *Pinus pinaster*, *Castanea sativa*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus suber*, *Quercus robur*, *Arbutus unedo*, *Pinus radiata*, *Crataegus monogyna* türleri üzerinde (89, 90, 96), *Acer campetre*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Fagus sylvatica*, *Pinus sylvestris*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur* ve *Tilia spp.* bitki türlerinde bu türe ait bireylerin yaygın olarak bulunduğu (107), çalılık ve ağaçlıkların odunlarında gelişiminin tamamlandığı, Orta Avrupa'da uygun sıcaklıklarda meşelik ormanları tercih ettiği, Güney Avrupa'da genel yayılışlı olduğu, Orta Avrupa'da vertikal yayılışının nadiren 700 m.'yi geçtiğini, Güney Avrupa'da vertikal yayılışının 1800 m.'ye kadar olduğunu, Yüksek atlaslarda ise 2000 m.'ye kadar bir vertikal yayılış gösterdiği bildirilmektedir (3). *Dichochrysa flavifrons* çeşitli habitatlarda düzenli olarak bulunur. Meşe ormanlarında özellikle de sıcak ve güneşli alanlar için karakteristik türdür. Tepelerin yamaçlarında, ormanlık alanların kenarlarındaki çalı ve diğer odunlu bitkilerde bol olarak, Kserotermik meşe ormanları ve taşlı çayırılık alanlarda seyrek olarak bulunur. Parklarda, orkide ağaçlıklarında, şehirlerde insanlar tarafından hazırlanan çalılık alanlarda afid bol olmasından dolayı bu türe ait örnekler afidler üzerinden de beslendiği için bol olarak bulunurlar (107).

Bu çalışmada örnekler, geniş yapraklı karışık meşe ormanında *Quercus sp.* üzerinde, otsu vejetasyonlarla kaplı alanlarda yabancı otlar üzerinde ve buğday tarlalarının kenarındaki çayırılık alanlarda bulunmuştur. Populasyon yoğunluğunun düşük olduğu gözlenmiştir.

İncelenen materyal:

13.8.2001; 1♀, Sarıkamış'ın doğu tarafındaki Kars – Erzurum yolu kenarı, 2075 m., 3.8.2002; 1♀, Göle – Şenkaya sınırı, 1590 m., 11.8.2002; 2♂♂, Kağızman - Kötek Köyü 1410 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Adana-Balcalı, Amasya-merkez, Ankara-merkez, Antalya: Alanya, Ibradı, Manavgat ve Kaş; Burdur: Yeşilova, Bucak, Çanakkale, Denizli: Baklan, Çal, Buldan, Tavas, Acıpayam, Kale, Çardak, Çivril; Edirne: Orhaniye, Hafsa-Bostanlı ve Yolgeldi, Enez-Hasköy, İpsala-Ahırköy, Uzunköprü-Sığırcılı, Keşhan-Akçeşme ve Paşayığit; Isparta: Merkez, Altınyayla, Eğirdir, Keçiborlu, Sütçüler, Uluborlu ve Yalvaç; İstanbul-Erenköy, İzmir-Bornova, Mersin-Tarsus, Muğla-Milas ve Köyceğiz (37, 39, 42, 43, 70).

Dünya'daki yayılışı:

Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Fas, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İran, İsrail, İsviçre, İsveç, İtalya, İrlanda, İspanya, Kıbrıs, Lübnan, Lüksemburg, Macaristan, Malta, Moğolistan, Norveç, Portekiz, Romanya, Sibiry, Sovyetler Birliği, Tunus, Yugoslavya ve Yunanistan (3, 9, 37, 61, 70, 95, 105, 106, 111).

4.2.2.1.2.6.4. Tür: *Dichochrysa zelleri* (Schneider, 1851)

Sinonimleri:

Chrysopa zelleri Schneider, 1851

Chrysopa soumainae Lacroix, 1915

Anisochrysa (Anisochrysa) ventralis benedictae Semeria, 1976b

Morfolojisi:

Küçük ya da orta büyüklükteki böcekleri kapsayan bir türdür. Baş sarı renklidir ve üzeri bazı lekelerle desenlenmiştir. Palpuslar sarı, üzerleri koyu kahverengi ve geniş bantlıdır. Gözlerin altında yani her iki gena üzerinde ve klipeusun her iki yan kenarında siyah birer bant şeklinde leke vardır. Bu iki bant birleşmiştir ve şekli yıldırım sembolünü andırır. Başın üzerinde antenlerin kaideleri arasında siyah renkli basit küçük bir inter-antennal leke yer alır. Verteks düzdür, üzerinde iki siyah yuvarlak küçük leke vardır. Bu leke bazı bireylerde çok az belirgindir. Antenler düz sarı, flagellum'un ucu ise daha koyu renklidir.

Toraks segmentleri sarımsı yeşil renklidir. Notumun yanlarında ikişer ve pronotumun üzerinde iki kahverengi leke bulunur. Mesonotum üzerinde de iki kahverengi leke bulunur. Bacaklar sarıdır, tırnaklar kahverengi olup kaideden itibaren genişlemiştir. Kanatlar dar ve uzun olup, apeksi sivridir. Ön kanatların boyu erkekte 8-10 mm., arka kanatların boyu 7-9 mm, dişide 8-11 mm., arka kanatların boyu 7-9 mm.'dir. Pterostigma az belirgin ve sarımsıdır. Kanatların boyuna damarları tamamıyla mavimsi yeşil renklidir. Bütün kanatların kaidedeki enine damarlarının tamamı siyah olup, diğer enine damarların ise sadece uç kısımları siyahtır. Arka kanatlarda kostal alandaki enine damarlar tamamıyla siyahtır, geri kalan enine (kaidedekiler hariç) damarların sadece uç kısımları siyahtır.

Abdomen segmentleri kahverengimsi yeşildir. Erkekte sekizinci ve dokuzuncu sternitler kaynaşmıştır. Erkeğin genital kapsülünü meydana getiren kitinleşmiş parçalardan gonarkus, U harfi şeklinde olup her iki kolun ucu şişkince bir yapı kazanmıştır. Entoprosessus ise gonarkus ve arsessus arasında küçük birer çıkıntı halindedir. Arsessus, genişçe olup uç kısmı sivri bir yapıdadır. Genital kapsülde yer alan diğer yapılar ise gonapsis ve tigumdur. Gonapsis, alt ve üst kısmında birer çıkıntısı olan ve kollarının her ikisinde geniş fakat ucu küt bir şekilde sonlanan bir yapıya sahiptir. Tigum, ortasında bir diş bulunan iki ucu sivri bir yay gibidir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait ergin bireylerin 4. – 9. aylar arasında aktif oldukları bildirilmektedir (3, 45, 67, 70).

Bu çalışmada ergin bireyler 7. – 8. aylarda bulunmuştur.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türe ait örnekler *Quercus cerris*, *Quercus infectoria*, *Olea europea*, *Ceretonia siliqua* bitkilerinin yaprakları arasında, *Triticum hordeum*, *Triticum avenae* türlerinin bulunduğu kültür alanlarında, dağ yamaçlarında meşe ağaçlarının yoğun olduğu alanlarda, 1400 m. - 1450 m. yükseklikte, zeytin bahçelerinde ve ekin tarlalarında 130 m. - 200 m. yükseklikte çok az eğimli tarlalarda rastlandığı bildirilmektedir (66). Bu türe daha çok yaprağını döken ve iğne yapraklı ağaçlarda ve karışık ormanlarda rastlanıldığı (33, 70), *Ceratoniasiliqua*, *Quercus ilex*, *Quercus coccifera*, *Pistacia lenticus*, *Olea europea*, *Pinus pinaster*, *Castanea sativa*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus suber*, *Quercus robur*, *Arbutus unedo*, *Pinus radiata*, *Crataegus monogyna* türleri üzerinde bulunduğu (89, 90, 96), çalılık ve ağaçlıkların odunlarında gelişimini tamamladığı, Orta Avrupa'da uygun sıcaklıklarda meşelik ormanları tercih ettiği, Güney Avrupa'da genel yayılışlı olduğu, Orta Avrupa'da vertikal yayılışının nadiren 700 m.'yi geçtiği, Güney Avrupa'da vertikal yayılışının 1800 m.'ye kadar olduğu, Yüksek Atlaslarda ise 2000 m.'ye kadar bir vertikal yayılış gösterdiği bildirilmektedir (3). *Dichochrysa zelleri* sıcak ve kurak habitatlarda bulunur (107).

Bu çalışmada iğne yapraklı ve geniş yapraklı ağaçların oluşturduğu ormanlık alanlarda *Dichochrysa prasina* ile simpatrik olarak bulunmuştur.

Bu çalışmada örnekler *Pinus sylvestris*, *Rosa sp.* *Betula sp.* *Quercus sp.* *Platanoides sp.* ve *Hordeum sp.* üzerinde bulunmuştur. Populasyon yoğunluğunun düşük olduğu gözlenmiştir.

İncelenen materyal:

20.7.2001; 3♀♀, 4♂♂, Kars Merkez, 1760 m. – 1780 m., 28.7.2001; 2♀♀, 1♂, Ardahan - Çamlıçatak Köyü, 1860 m., 1.8.2001; 2♀♀, Ardahan – Göle yolu Yalnızçam yolayrımı civarı, 1815 m. - 1825 m., 5.8.2001; 1♀, Posof mezarlığı kenarı, 1520 m., 7.8.2001; 2♀♀, Posof Çayı kenarı, 1450 m, 3.7.2002; 1♀, Kağızman, Paslı Köyü, 1655 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Antalya: Korkuteli, Akseki, Kaş, Alanya, Manavgat, Gazipaşa; Aydın- Söke, Burdur: Yeşilova, Ağlasun, Çeltikçi, Altınyayla; Çanakkale, Denizli; Çivril, Çal, Buldan, Acıpayam, Tavas; Isparta: Uluborlu, Yalvaç, Eğirdir, Keçiborlu, Senitkent; Mersin: Mezitli, Namrun ve Tarsus; Muğla: Ula, Milas, Köyceğiz, Fethiye; Bulgar-Maden (3, 42, 43, 70)

Dünya'daki yayılışı:

Fransa, İran, İspanya, İtalya, Küçük Asya, Lübnan, Türkiye, Yugoslavya ve Yunanistan (3, 9, 70, 95).

4.2.2.1.2.6.5. Tür: *Dichochrysa prasina* (Burmeister, 1839)

Sinonimleri:

Chrysopa prasina Burmeister, 1839

Chrysopa aspersa Wesmael, 1841

Chrysopa coerulea Brauer, 1850

Hemerobius ramburi Kosta, 1855

Chrysopa mariana Navas, 1905

Chrysopa sachalinensis Matsumura, 1911

Chrysopa nikkoensis Okamoto, 1914

Chrysopa burri Navas, 1914

Chrysopa caucasica Navas, 1914j

Chrysopa vernalis Navas, 1926b

Morfolojisi:

Büyük bir türdür. Baş yeşil ve üzeri bazı lekelerle desenlenmiştir. Palpuslar genellikle sarı ve üzeri koyu kahverengi geniş bantlıdır. Her iki gena üzerinde ve klipeusun her iki yan kenarında siyah birer leke vardır. Verteks düz ve lekesizdir. Baş üzerinde anten kaidesi arasında koyu siyah renkli üçgen şeklinde bir interantennal leke vardır. Skapus yeşil olup, antenin diğer halkaları uca doğru koyulaşır.

Toraks segmentleri yeşildir. Pronotumun ortasında sarı bir medianfassia vardır. Bu medianfassia'nın her iki yanında yani pronotum'un orta yerinde birer yuvarlak leke vardır. Ayrıca notumun kenarında da ikişer koyu leke bulunur. Mezonotum üzerinde de iki kahverengi yuvarlak leke bulunur. Bacaklar sarı renkli, tırnaklar kahverengi olup kaideden itibaren genişlemiştir. Kanatlar uzun, dar ve apeks sivridir. Ön kanatların boyu erkekte 10-14 mm., arka kanatların ise 8-12 mm., dişide ön kanatların boyu 10.5-15 mm., arka kanatların boyu ise 9-13 mm.'dir. Pterostigma sarımsı renklidir. Boyuna damarlar mavimsi yeşildir, sadece kosta sarımsı renktedir. Tüm kanatlarda kosta'nın kaidesinde kahverenkli küçük birer leke vardır. Ön kanatlardaki enine damarların, kaidedekiler dışında, sadece uçları siyah, kaidedekiler tamamıyla siyahtır. Arka kanatlardaki enine damarların, kostal alanda ve kanat kaidesine yakın olarak yer alanları tamamıyla siyah, diğerlerinin sadece uçları siyahtır.

Abdomen segmetleri yeşildir. Erkekte sekizinci ve dokuzuncu sternitler kaynaşmış olup, uzun ve dikdörtgen şeklindedir. Erkeğin genital kapsülünde yeralan gonarkus U harfi şeklinde olup, her iki kolun ucu çok az genişlemiştir. Gonarkusa bağlı olan entoprosessus, iki parça halinde ve çok az belirgindir. Arsessus, gonarkusun kanatları üzerine tamamıyla oturmuş halde olup bir dil şeklindedir. Gonapsis ise merkezi bir eksen ve bunun her iki tarafına bağlanmış iki koldan meydana gelir. Kolların merkezi eksene bağlandığı kısım çok geniş olup merkezi eksenin üst ve alt uçları çok kısa görülmektedir. Tigum, ortasında bir diş bulunan iki ucu sivri bir yapıdadır.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait örneklerin 4. – 10. aylar arasında aktif oldukları bildirilmektedirler (3, 42, 67, 70, 89, 96, 97, 99).

Bu çalışmada bu türe ait ergin örnekler 6.- 8. aylar arasında bulunmuştur.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türe ait örneklerin *Olea europea*'nın yaprakları arasında, *Triticum hordeum* ve *T. avenae* bitkilerinin başaklarında 130-200 m. yüksekliklerde, 20-30 °C sıcaklıkta yakalandığı (67), çok yüksek olmayan yaylalardaki her türlü geniş yapraklı ve iğne yapraklı ağaçlarda, *Juglans regia*, *Prunus persica*, *Quercus sp.*, *Ceratonia siliqua*, *Malus communis* gibi yabancı otlar ve kültür bitkilerinde çok rastlanan bir tür olduğu (91, 96), *Quercus robur*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus suber*, *Quercus ilex*, *Quercus faginea*, *Pinus radiata*, *P. pinea*, *P. halepensis*, *Castanea sativa*, *Prunus avium* ve *Alnus glutinosa* üzerinde (70), *Pinus silvestris* ormanları arasında *Quercus coccifera* ve *Malus communis* yaprakları arasında (42), *Quercus robur*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Crataegus spp.*, *Fraxinus excelsior*, *Larix decidua*, *Picea sp.*, *Pinus silvestris*, *Pinus spinosa*, *Rosa canina* ve *Tilia spp.* türleri üzerinde bulunduğu bildirilmektedir (107). Büyük kentlerde park ve bahçelerde fazla sayıda bulunurlar. Orta Avrupa'da 1700 m.'ye kadar, Ön Asya'da 2400 m. yüksekliğe kadar yayılım gösterirler. Sıcaklık tercihleri fazla yüksek değildir. Hymenoptera ordosundan Trichogrammatidae (*Trichogramma sp.*) türlerinin bunların yumurtalarında parazitoidi oldukları; Perilampidae (*Perilampus sp.*), Heloridae (*Helorus sp.*), Eulophidae (*Tetrastichodes sp.*), Ichneumonidae (*Hemiteles sp.*) larvaları ve Ceratopogonidae (*Forcipomyia sp.*), Braconidae (*Chrysopophthorus sp.*) erginleri ile beslendikleri bildirilmektedir (3). Bu türe ait örneklerin 0-300 m. yüksekliklerde havanın güneşli ve bulutlu olduğu, ortam sıcaklığının 20 °C olduğu zamanlarda aktif olduğu (42), *Dichochrysa prasina*, *Acer* ve *Fraxinus* cinslerine ait türlerde dominant olarak, tepelerin yamaçlarında, orman alanlarının kenarındaki çalılıklarda da bulundukları bildirilmektedir. Fakat kserotermik meşe ormanları ve taşlı çayırılık alanlarda nadir olarak bulunduğu bildirilmektedir (107).

Bu çalışmada örneklere, iğne yapraklı ve geniş yapraklı bitkilerin oluşturduğu ormanlık alanlarda ve ekili alanlarda *Pinus sylvestris*, *Abies sp.*, *Picea sp.*, *Quercus sp.*, *Acer sp.*, *Pyrus sp.*, *Populus sp.*, *Betula sp.*, *Triticum vulgare*, *Hordeum vulgare* üzerinde bulunmuştur.

İncelenen materyal:

10.7.2001; 2♀♀, 3♂♂, Sarıkamış Merkez, 2050 m. – 2100 m., 14.7.2001; 1♀, Kağızman Merkez, 1250 m., 20.7.2001; 1♀, Kars Merkez, 1775 m., 28.7.2001; 3♀♀, 4♂♂, Ardahan – Çamlıçatak Köyü, 1860 m. – 1950 m., 29.7.2001; 1♀, 1♂, Ardahan Merkez, 1800 m., 30.7.2001; 4♀♀, 1♂, Göle Karıncadüzü çevresi, 2005 m. 2030 m., 1.8.2001; 11♀♀, 5♂♂, Ardahan – Göle yolu, Yalnızçam yolayrımı civarı, 2005 m. – 2100 m., 2.8.2001; 5♀♀, 1♂, Hanak, 1950 m. – 2050 m., 5.8.2001; 1♀, Posof, 1540 m., 6.8.2001; 5♀♀, 1♂, Posof - Yeniköy Köyü çevresi, 1510 m. - 1650 m, 7.8.2001; 8♀♀, 2♂♂, Posof – Asmakonak Köyü, 1540 m. – 1600 m., 9.8.2001; 2♀♀, 1♂, Posof Yaylası, 1850 m. 1950 m., 10.8.2001; 2♀♀, 1♂, Posof – Gürcistan yolu kenarı, 1450 m. – 1550 m., 13.8.2001, 3♀♀, Sarıkamış Merkez, 2025 m. 19.8.2001; 1♀ Aralık – Yenidoğan Köyü, 900 m., 22.6.2002; 1♀, 1♂, Kars Merkez, 1760. 28.7.2002; 6♀♀, 8♂♂, Posof– Çamyazı Köyü, 1585 m. – 1610 m., 30.7.2002; 3♀♀, 1♂, Posof - Eminbey Kasabası, 1445 m – 1500 m., 1.8.2002; 1♂, Damal - Söğütören Köyü, 2200 m., 3.8.2002; 3♀♀, Göle – Şenkaya sınırı, 1660 m., 4.8.2002; 1♂, Göle – Budaklı Köyü, 1990 m., 6.8.2002; 4♀♀, 4♂♂, Çıldır – Beyrehatun Köyü, 1900 m. - 1950 m., 11.8.2002; 1♀, Kağızman – Kötek Köyü, 1410 m., 21.7.2003; 6♀♀, 1♂, Göle – Şenkaya sınırı, 1520 m. – 1600 m., 26.7.2003; 1♀, 1♂, Posof – Segre Köyü, 1410 m. - 1450 m., 21.8.2003; 5♀♀, Çıldır – Kurtkale, 1950 m. – 2000 m.

Türkiye 'deki yayılışı:

Antalya: Alanya, Kaş, Başkonak, Akseki, Manavgat, Korkuteli, Tefenni, Gölohisar, Karamanlı, Altınyayla ve Yeşilova; Antakya - Yayladağı, Aydın – Karacasu ve Kuyucak, Çanakkale, Denizli: Çal, Buldan, Çameli, Beyağaç; Edirne, Hakkari-Yüksekova, Isparta: Yılvaç, Eğirdir, Uluborlu, Sütçüler, Keçiborlu, Şarkikaraağaç; Kahramanmaraş-Kozludere, Mardin-Merkez ve Derik, Mersin-Gözne ve Mezitli, Muğla: Kemer, Bodrum ve Fethiye; Samsun-Bayramşık (3, 39, 42, 43, 58, 70).

Dünya daki yayılışı:

Tüm Palearktik bölgeye yayılmış bir tür olup, Afganistan, Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Cezayir, Çekoslovakya, Fransa, Güney Rusya, Hollanda, İngiltere, İran, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Lüksemburg, Macaristan, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Sibirya, Türkiye, Yugoslavya, Yunanistan (3, 9, 42, 61, 70, 95, 104, 105, 106), Palaearktik Bölge (40) ve Anterior Asya (83).

4.2.2.1.2.6.6. Tür: *Dichochrysa venosa* (Rambur, 1842)

Sinonimleri:

Hemerobius venosus (Rambur, 1842)

Chrysopa (Chrysoperla) reticulata Steinmann, 1965

Chrysopa tosta Navas, 1933

Anisochrysa (Anisochrysa) venosa (Rambur): Hölzel, 1967

Morfolojisi:

Orta büyüklükteki böcekleri kapsayan bir türdür. Baş sarı renkli olup üzeri birçok siyah ve kahverengi lekelerle desenlenmiştir. Labial palpus'lar kahverengidir. Her iki gena üzerinde kırmızımsı kahverengi geniş birer akıntı vardır. Klipeusun her iki yanında ince, kahverengimsi renkli birer çizgi şeklinde leke vardır. Fronsta antenlerin altında genişleyen ve fronsun ortasında birleşen kırmızımsı kahverengi bir leke bulunur. Bu türde Y harfi şeklinde bir interantennal leke yoktur. Vertekste antenlerin hemen üzerinde kaş gibi iki siyah leke ve interantennal bölgenin hemen üstünden başlayıp gözlere doğru açılan, uç kısmında genişleyen bir leke bulunur. Skapus sarı renkli olup üst kısmında kırmızımsı kahverengi bir leke bulunur. Pedisellus kırmızımsı kahverengi, flagellum sarı, üzeri siyah kılıdır.

Toraks segmentleri kahverengimsi sarı, üzerinde siyah bazı lekeler bulunur. Bacaklar sarı, tarsus açık kahverengi, tırnaklar kahverengi ve basittir. Kanatlar dar ve uzun uç kısmı biraz sivridir. Ön kanatların boyu, erkekte 12 mm., arka kanatların boyu ise 11 mm., dişide ise ön kanatların boyu 13 mm., arka kanatlarıinki ise 12 mm.'dir. Pterostigma sarı olup, belirgin değildir. Bütün kanatlarda boyuna damarlar açık yeşildir. Bütün kanatlarda kosta'nın kaidesinde kahverengi birer leke bulunur.

boyuna damarlar üzerinde enine damarlar ile birleştiği kısımda dar siyah lekeler bulunur. Ön kanatlarda enine damarların hepsi siyah, diğer kanatlarda enine damarların sadece uç kısmı siyahtır.

Abdomen segmentleri sarı, üzerinde geniş, kırmızımsı kahverengi bir median fassia bulunur.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türün erginleri 5. – 10. aylar arasında aktiftir (3, 70)

Bu çalışmada bu türe ait ergin örnekler 5. ayda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre gelişimini alçak vejetasyonlu alanlarda tamamlar. Türe ait özellikler yarı çöl olarak değerlendirilebilecek son derece kuru ve sıcak biyotoplarda alçak bitkiler üzerinde gelişimini tamamladığını gösterir. Bu tip biyotoplar, bu türe ait örneklerin bulunduğu yerin ağırlık merkezidir. Avrupadaki vertikal yayılımı 500 m.'nin altında, ancak 1500 m.'ye kadar çıktığına ait kayıtlar vardır. Ön Asya da ise 2100 m.'ye kadar vertikal dağılışı gösterir. Populasyon yoğunluğu lokal olarak yüksektir (3); kurak alanlarda alçak vejetasyonlarda özellikle otsu bitkiler üzerinde bulunurlar (76).

Bu çalışmada örnekler, Iğdır iline bağlı Karakoyunlu ilçesinin güney tarafında Ağrı dağı eteğinde taşlık ve yabani otların çok az bulunduğu alanda yakalanmıştır.

İncelenen materyal:

28.5.2003; 1♂, 1♀, Karakoyunlu – Taşburun Köyü, 905 m.

Türkiye'deki yayılımı:

Mardin ve Toroslar (33, 39, 70),

Dünya daki yayılışı:

Afganistan, Cezayir, Fas, Güney Anadolu, Güney Fransa, Güney Rusya İspanya, İsrail, İran, Lübnan, Mısır, Moğolistan, Pakistan, Portekiz, Sina, Sudan, Suudi Arabistan, Tunus, Umman ve Yemen (1, 3, 9, 61, 70).

4.2.2.1.2.7. Cins: *Nineta* Navas, 1912

4.2.2.1.2.7.1. Tür: *Nineta pallida* (Schneider, 1846)

Sinonimleri:

Sinonimi yok.

Morfolojisi:

Çok büyük bir türdür. Baş sarımsı yeşil renkli, labial ve maksillar palpuslar tek düze yeşil renklidir. Klipeus yeşil, frons ise sarı renklidir. Antenlerde skapus ve pedisellus yeşildir, skapus uzun çok enli ancak boyu eninden fazladır. Pedisellus ise oldukça kısadır. Flagellum segmentleri tek düze yeşil olup, üzeri sık ve kahverengi kıllarla kaplıdır. Verteks oldukça konveks, ön tarafı altın sarısı rengine. arka yarısı ise bulut şeklinde kahverengidir.

Toraks segmentlerinin dorsalinin ortasında sarı renkli geniş bir median fassia var, bunun iki yanı ise geniş, kahverengi bantlıdır. Ön kanatların boyu erkekte 19 mm., arka kanatların boyu ise 17 mm; dişide ön kanatların boyu 21-24 mm., arka kanatların boyu ise 19-22 mm.'dir. Ön ve arka kanatlarda Mp ve Cup'ün uç kısımları hariç kahverengidir. Diğer boyuna damarlar yeşil renklidir. Pterostigma kum kahverengimsidir. Ön kanatların kaidesinde kahverengi birer leke bulunur. Her iki kanat çiftinde kostal alandaki enine damarların tamamı, R ile Rs arasındaki enine damarlardan kaideye yakın olanları, Cup, Cua ve Mp arasında bulunan kaidedeki enine damarlar kahverengidir. Diğer enine ve boyuna damarlar yeşil renklidir. Arka kanatlar ön kanatlardan biraz kısadır. Bacaklar yeşil olup, siyah kıllar ile kaplıdır. Tarsus ucundaki tırnaklar kahverengi ve kaideden kuvvetli olarak genişlemiştir.

Abdomen genel olarak yeşil renkli olup, kahverengi lekelerle desenlenmiştir. Tergitlerin dorsalinde ince ve sarı renkli bir medianfasia vardır. Erkeklerde onuncu

tergit uzamış ve uç kısmı sivri olup ventrale doğru kıvrılmıştır. Dokuzuncu sternit ise geriye doğru uzamıştır.

Fenolojisi

Literatüre göre bu türün erginlerinin 7. – 9. aylar arasında aktif olduğu bildirilmektedir (3).

Bu türe ait örnekler 7. ayın ilk yarısında yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türe ait örnekler dağlarda özellikle de tepe kısmında iğne yapraklı ağaçların bol olduğu alanlarda gelişimini tamamlarlar (68). En karakteristik konukçu bitkiler *Picea orientalis*, *Picea excelsa* ve *Pinus silvestris*, Avrupa'da 1000 m. - 1700 m. yükseklikler arasında vertikal dağılış gösterir. *Nineta pallida* bireyleri dağ ladin ormanlarında, nemli yerlerdeki ladin ormanlarında, yüksek yerlerde ladin ormanı monokültürlerinde *Peyerimhoffia gracilis* ile birlikte yaşayan tipik bir türdür (107).

Bu çalışmada türe ait örnekler *Abies nordmanniana* türü bitkinin çok sık olduğu alanda ve çok dar bir alanda yayılış gösterdiği gözlenmiş olup, lokal olarak çok yüksek populasyon yoğunluğuna sahiptir. Çalışma süresince her yıl aynı habitat ziyaret edilmiş fakat yalnızca 2001 yılında örnekler bulunmuştur.

İncelenen materyal:

6.8.2001; 7♀♀, 2♂♂, Posof Jandarmakarakolu civarı, 1525 m. – 1535 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Güneybatı Anadolu (68)

Dünya'daki yayılışı:

Avusturya, Almanya, Çekoslovakya, İsveç, İtalya, Finlandiya, Fransa, Macaristan, Polonya, Romanya, Slovenya, Ukrayna, Yugoslavya (1, 3, 9, 61) ve Kuzey Avrupa (106).

4.2.2.1.2.7.2. Tür: *Nineta carinthiaca* (Hölzel, 1965)

Sinonimleri:

Sinonimi yok.

Morfolojisi:

Büyük bir türdür Baş düz, sarımsı yeşil ve lekesizdir. Antenler sarı uç kısımları kahverengidir.

Toraks segmentleri yeşil olup, notum üzerinde belirgin sarı bir medianfassa bulunur. Bacaklar yeşilimsi sarı renkli, turnaklar ise kahverengi ve kaiededen genişlemiştir. Kanatlar oval ve apeks hafif sivridir. Ön kanatların boyu dişide 20-23 mm., arka kanatların boyu ise 18-21 mm.'dir. Hem ön hemde arka kanatlar lekesizdir. Boyuna damarlar yeşil ve üzeri kısa, kahverengimsi kıllarla kaplıdır. Bütün kanatlarda kostal alandaki enine damarlar kaiedekiler hariç yeşildir. Ön kanatlarda kostal alan normal genişliktedir. Arka kanatlarda Rs ve M birleşmeden birbirine yakın olarak ilerlerler. Abdomen yeşil renklidir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türün erginlerinin Haziran ayından yaz sonuna kadar aktif olduğu bildirilmektedir (3, 70).

Bu türe ait ergin bireyler 7. – 8. aylarda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türe ait örnekler geniş yapraklı karışık ormanlarda bulunurlar. Genel olarak meşe, kayın, gürgen gibi bitki türlerinde bulunduğu belirtilmektedir (70).

Bu çalışmada adı geçen türe ait örneklerle, *Populus nigra* ve *Quercus sp.* türleri üzerinde rastlanmıştır. Karışık meşe ormanında orman ile tarlalık alanların birleştiği kısımlarda, otsu vejetasyonca zengin alanda dere kenarındaki kavak bitkisi üzerinde bulunmuştur. Populasyon yoğunluğunun düşük olduğu gözlenmiştir.

İncelenen materyal:

4.8.2001; 1♀, Çıldır Merkez, 1925 m., 3.8.2002; 1♀, Gölle – Şenkaya sınırı, 1605 m., 21.7.2003; 3♀♀, Sarıkayalar Köyü, 1600 m. – 1610 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Ankara-Çubuk, Tarsus-Gölek yaylası ve Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi (33, 70)

Dünya daki yayılışı:

Avusturya, Macaristan, Slovenya, Türkiye (1, 3, 70), Avrupa ve Sibirya (40).

4.2.2.1.2.8. Cins: *Peyerimhoffina* Lacroix, 1920

4.2.2.1.2.8.1. Tür: *Peyerimhoffina gracilis* (Schneider, 1851)

Sinonimleri:

Chrysopa gracilis Schneider, 1851

Chrysopa stenoptila Schneider, 1851

Chrysopa tricolor Brauer, 1856

Peyerimhoffina pudica Lacroix, 1920

Morfolojisi:

Küçük bir türdür. Baş yeşil renkli olup, koyu lekelerle desenlenmiştir. Her iki gena üzerinde gözlerin altında kahverengi birer leke vardır. Klipeusun her iki yanında kahverengi birer leke yer alır. Antenler tek düze yeşil renklidir. Yalnızca bazı örneklerde pedisellus üzerinde kahverengi yüksük şeklinde leke bulunur. Verteksin ortası sar renkli, gözlere yakın olan kısmı ise kahverengimsi yeşildir.

Toraks segmentlerinin dorsalinde sarı renkli bir medianfassia bulunur. Protoraksın eni boyundan daha fazladır. Medianfassianın her iki yanı kum kahverengisi olup üzerinde siyah ve seyrek kıllar vardır. Pterotoraksda medianfassianın her iki yanı kahverengimsi yeşildir. Kanatlar dar ve apeks sivridir. Pterostigma her iki kanat çiftinde sarı ve belirgindir. Ön ve arka kanatlarda boyuna ve enine damarlar tek düze yeşil renkli olup, siyah kıllarla kaplıdır. Damarlar üzerinde yalnızca kıl köklerinin

bulunduğu kısım nokta şeklinde siyahtır. Bacaklar yeşil renkli, tırnaklar ise kahverengi olup, basit yapıdadır.

Abdomen kahverengimsi yeşil olup, onuncu tergit geriye doğru uzayarak sivri bir görünüm almıştır. Ventralde sekizinci ve dokuzuncu segmentler kaynaşmıştır.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türün erginlerinin 5. – 8. aylar arasında aktif olduğu bildirilmektedir (3).

Bu çalışmada örneklere 8. ayda rastlanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre *Peyerimhoffina gracilis*, *Pinus spp.* ile ağaçlandırılan nehirlerin kumlu alivyonlarında, asidofil çam ormanlarında, silikat kayaları üzerindeki çam ormanı kalıntılarında; dağ ladin ormanlarında, nemli yerlerdeki ladin ormanlarında, yüksek yerlerde ladin ormanı monokültürlerinde *Nineta pallida* ile birlikte yaşayan tipik bir türdür (107). Bu tür iğne yapraklı ormanlarda bulunur, yapılan araştırmalarda bu türe ait erginlerin midesinde böceklerle beslendiğini gösteren bir delile rastlanmamıştır (75).

Bu çalışmada örnekler, *Pinus silvestris* ve *Abies sp.* üzerinde 1400 m. – 1535 m. yüksekliklerde özellikle akarsuya yakın alanlarda bulunmuştur.

İncelenen materyal:

6.8.2001; 2♀♀, 1♂, Posof Çayı kenarı, 1525 m. – 1535 m. 26. 7. 2003; 3♀♀, Yeninköy Köyü civarı, 1400 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Antalya-Alanya, Isparta-Yalvaç ve Kuzey-Batı Anadolu (3, 43).

Dünya daki yayılışı:

Avusturya, Almanya, Bosna-Hersek, Cezayir, Çekoslovakya, Ege Adaları, Fas, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İspanya, İsviçre, İtalya, Kafkaslar, Macaristan, Makedonya, Moldova, Polonya, Romanya, Sicilya, Slovenya, Yugoslavya, Yunanistan (1, 3, 9, 95) ve Kuzey Avrupa (106).

4.2.2.1.2.9. Cins: *Suarius* Navas, 1914

4.2.2.1.2.9.1. Tür: *Suarius nanus* (McLachlan, 1839)

Sinonimleri:

Chrysopa nana Machlalan, 1893

Chrysopa pretiosa Gerstaecker, 1894

Chrysopa nymphula Navas, 1910b

Cintameva egena Navas, 1940

Morfolojisi:

Küçük bir türdür. Baş sarı renklidir ve üzeri siyah lekelerle desenlenmiştir. Palpuslar koyu kahverengidir. Her iki gena üzerinde gözlerin alt tarafından başlayan dikdörtgen şeklinde siyah birer kalın çizgi bulunur. Klipeusun her iki yanında da çizgi şeklinde siyah birer leke vardır. Fronsta gözlerin altından başlayan ve fronsun ortasında birleşen kırmızımsı ve kalınca bir çizgi vardır. Antenler arasında ise antenlerin üzerine kadar ulaşan ince, siyah bir interantennal leke bulunur. Verteks tamamen lekesizdir. Antenler sarı renkli olup flagellumun ucuna doğru renk koyulaşır. Skapusun gözlere bakan tarafında boyuna koyu bir bant vardır. Pedisellus'un dış tarafında koyu renkli birer leke vardır.

Toraks segmentleri kahverengimsi sarıdır. Notumların yan tarafları siyahımsı kahverengidir. Protoraksın eni boyundan daha fazladır. Bacaklar sarı, tarsus ve tırnaklar kahverengidir. Tırnaklar kaideden genişlememiştir. Kanatlar ince olup, apeksi sivridir. Pterostigma belirgin değildir. Enine damarların boyuna damarlar ile birleştiği kısımlar, kahverengi ve geniş lekeli. M ve Cu kanadın arka kenarında çatallanmaz. Bütün kanatlarda kosta'nın kaidesinde kahverengi birer leke vardır. Ön kanatlarda enine damarların hepsinin uç kısımları genişçe siyah lekeli olup kanadın

membranında kahverengimsi leke meydana getirir. Ön kanatlarda Cu_1 ile Cu_2 arasında bulunan kaidedeki üçüncü enine damar üzerinde genişçe kahverengi bir leke vardır. Bütün kanatların altında damarlar pul şeklinde kıllarla örtülüdür. Arka kanatlarda kostal alandaki enine damarların sayısı 15'den daha azdır.

Abdomen segmentleri kahverengimsi olup, açık renkli lekelerle desenlenmiştir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türün erginlerinin 5. – 9. aylar arasında aktif olduğu bildirilmektedir (3, 70).

Bu çalışmada örnekler 8. ve 9. aylarında rastlandı.

Ekolojisi:

Literatürlerde bu türün habitatına ait hiçbir bilgi yoktur. Örneklerin ışık tuzağı ile yakalandığı, deniz seviyesinden 2000 m.'e kadar olan yerlerde bu türe ait örnekler rastlandığı bildirilmektedir (70).

Bu çalışmada *Suarius nanus* örnekleri *Pinus silvestris* ormanında çamın taç kısmının alt dallarından atrap ve ışık tuzağı ile yakalanmıştır.

İncelenen materyal:

20.8.2002; 1 ♀, Sarıkamış - Mescitli Köyü, 1670 m., 4.9.2003; 2♀♀, Karakoyunlu , 860 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Adana, Ankara, Antalya - Finike ve Serik, Aydın-Söke, Burdur: Gölhisar, Teke, Yeşilova; Denizli: Bozkurt, Çivril, Tavas, Çal, Çameli, Çardak, Beyağaç ve Pamukkale; Ereğli, Elazığ, Isparta - Eğirdir, İzmir-Mordoğan, Konya-Akşehir, Mardin-Taurus, Mersin-Mut ve Tarsus, Sivas – Gürün (32, 33, 39, 43, 45, 70).

Dünya daki yayılışı:

Afganistan, Anadolu, Cezayir, Girit, Irak, İran, Kıbrıs, Kırgızistan, Lübnan, Makedonya, Pakistan ve Yunanistan (1, 3, 70, 81, 95).



4.2.3. Familya: Mantispidae Leach, 1815

4.2.3.1. Mantispinae Leach in Brewster, 1815

4.2.3.1.1. Cins: *Mantispa* Illiger in Kugelann, 1798

4.2.3.1.1.1. *Mantispa perla* Pallas, 1772

Sinonimleri:

Mantispa christiana Charpenter, 1825

Mantispa victorii Guerin, 1845

Mantispa perla v. *icterica* Pictet, 1864

Morfolojisi:

Orta büyüklükte bir türdür. Baş üçgen şeklinde olup, vücut sarımsı kahverengidir. Frons ve klipeus lekesizdir. Antenler ince ve kısadır. Skapus, vertekse bakan tarafında siyah lekeli, pedisellus sarı, flagellum kahverengimsidir. Verteks açık kahverengidir. Antenler arkasında, iki göz arasında iki siyah belirgin leke vardır. Verteksin pronotuma bağlanan kısmı koyu kahverengimsidir.

Protoraks açık kahverengi, başla birleştiği yer oldukça genişlemiş olup, üzerinde düzensiz koyu lekelerle desenlenmiştir. Ayrıca protoraksın her iki yanında önden arkaya uzanan birer koyu kahverengi çizgi vardır. Pterotoraks ise kahverengimsidir. Ortada daha açık renkli medianfassa bulunur. Kanatlar dar ve uzun, damarlar açık kahverengidir. Pterostigma açık kahverengi olup, C ve Sc'nin kesiştiği kanat kenarının ortasına kadar uzanır. Yakalayıcı tipteki ön bacakların koksası sarımsı kahverengi olup, oldukça uzun ve siyah kıllarla kaplıdır. Femur sarımsı kahverengi ve oldukça genişlemiştir. İç tarafı ise koyu lekelidir. Femur'un kenarında yer alan dikenler sarıdır. Tibia ve Tarsus ise kahverengimsi sarıdır.

Abdomen segmentleri sarımsı kahverengi olup, üzerinde düzensiz lekeler vardır.

Fenolojisi:

Literatüre göre erginlerinin aktif olduğu zaman 6. – 8. aylar arasındadır (57).

Bu çalışmada, bu türe ait örnekler 7. – 8. aylar arasında bulunmuştur.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu tür *Mantispa styriaca* gibi daha çok sıcak ve kurak bölgelerde görülen ksenotermofil bir tür olup, en çok *Pinus nigra*, *Pinus silvestris*, *Quercus spp.*, *Populus sp.*, *Triticum sp.*, Kocayemiş ve buğday (57), *Salix alba* ve çayırlar üzerinde bulunduğu bildirilmektedir (43).

Bu türe ait örnekler geniş yapraklı ağaçların meydana getirdiği karışık ormanlarda *Quercus sp.* ve yabani otlar üzerinde bulunmuştur.

İncelenen materyal:

7.8.2001; 1♀, Posof - Çamyazı Köyü, 1560 m., 24.7.2002; 1♀, Karakurt merkez, 1570 m., 3.8.2002; 2♀♀, Göle – Şenkaya sınırı, 1610 m., 21.7.2003; 1♀, Sarıkayalar Köyü, 1575 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Denizli-Bozkurt, Isparta-Yalvaç ve Kütahya (43, 45, 57).

Dünya'daki yayılışı:

Anadolu, Bulgaristan, Dalmaçya, Ermenistan, İngiltere, İspanya, İtalya, Kafkasya, Kazakistan, Kırım, Makedonya, Rusya, Slovenya, Türkmenistan, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (1, 3, 9, 57, 61).

4.2.3.1.1.2. Tür: *Mantispa aphavexelte* U. Aspöck & H. Aspöck, 1994

Sinonimleri

Sinonimi yok.

Morfolojisi:

Orta büyüklükte böcekleri kapsayan bir türdür. Baş sarımsı kahverengi olup, çeşitli lekelerle desenlenmiştir. Antenlerin arasında başlayıp, frons ve klipeusun ortasından geçip labruma kadar uzanan çok ince kahverengi bir çizgi vardır. Her iki gena üzerinde gözlerin alt kısmında koyu lekeler vardır. Antenler kısa olup skapus ve

pedisellus kahverengimsi sarıdır. Flagellum ise kahverengidir. Vertekste, antenlerin arkasında ve ortasında enine şekilsiz lekeler vardır.

Protoraks dominant sarımsı kahverengi olup, baş ile birleştiği kısım oldukça genişlemiştir. Dorsalinde ise sarı renkli genişçe boyuna bir bant vardır. Lateral kısımları ise boyuna uzanan kahverengi bantlarla desenlenmiştir. Pterotoraks segmentleri kahverengi olup, ortasında açık sarı renkli bir medianfassia vardır. Kanatlar dar ve uzuncadır. Enine ve boyuna damarlar sarımsı kahverengi tondan tamamen koyu kahverengi tona kadar renklenmiştir. Pterostigma C ve Sc'nın birleştiği kanat kenarının ortasına kadar uzanır ve kahverengidir. Bütün bacaklar sarı renkli olup kısa ve siyah kıllar ile kaplıdır. Yakalayıcı tipte olan ön bacaklarda koksa oldukça uzun olup, iç tarafında kaideden başlayıp trokentera kadar uzanan kahverengi şerit şeklinde bir leke vardır. Femur ise oldukça genişlemiş olup, iç tarafı kahverengidir ve orta kısmında büyükçe sarı bir leke vardır. Dış tarafı ise kahverengi lekelidir. Femurun kenarındaki diş şeklindeki çıkıntılarının uç kısımları sivri olup, kahverengimsi sarıdır.

Abdomen dominant sarı renkli olup dorsalinde kahverengi ince bir medianfassia vardır. Ventralinde ise sternitlerin anteriör ve posterörü enine kahverengi bantlarla kesintilidir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait ergin örneklerin 5. – 8. aylar arasında aktif oldukları bildirilmektedir (3).

Bu çalışmada bu türe ait bir örnek 8. ayda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre *Pinus nigra* ve *Quercus coccifera* üzerinde bulunduğu bildirilmektedir (43). Genellikle düşük rakımlı alanlarda çalıların gölgeli kısımlarında, nemli habitatlarda ve ormanlık alanlarda bulunan bu türün.

Avrupa'daki vertikal yayılışının 100 m. – 2100 m. arasında değiştiği, populasyon yoğunluğunun lokal olarak yüksek olduğu bildirilmektedir (3).

Bu çalışmada bulunan bir örnek, 1595 m. yükseklikte sarıçam ormanının tahrip olmasıyla çok seyrek olan çam ağaçlarının bulunduğu alanda *Pinus silvetris*'de yakalanmıştır.

İncelenen materyal:

20.8.2002; 1 ♀, Sarıkamış - Mescitli Köyü, 1595 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Antalya-Alanya ve Kumluca (43) ve Anadolu (1, 61).

Dünya'daki yayılışı:

Anadolu, Bulgaristan, Ermenistan, Fas, Fransa, Hırvatistan, İspanya, İsveç, İtalya, Kafkaslar, Kazakistan, Kuzey Çin, Moğolistan, Özbekistan, Rusya, Slovenya, Tacikistan, Yugoslavya ve Yunanistan (1, 3, 61).

4.2.3.1.1.3. Tür: *Mantispa scabricollis* McLachlan, 1875

Sinonimleri

Mantispilla minuta Kozhantshikov, 1949

Morfolojisi:

Küçük bir türdür. Baş üçgen şeklinde ve beyazımtırak sarıdır. Frons ve klipeusun üzerinde labruma kadar uzanan kırmızımsı kahverengi bir çizgi bulunur. Bu çizgi interantennal bölgelerde ikiye ayrılarak bir Y harfi şeklinde vertekse doğru uzanır. Verteks açık kahverengi olup, büyükçe lekelerle desenlenmiştir. Antenler kısa ve incedir. Skapus ve pedisellus sarı, Pedisellusun vertekse bakan tarafı koyu renklidir. Flagellum halkaları kahverengi olup, birbirine bağlandığı kısımlar sarı renklidir.

Protoraks sarı, baş ile birleştiği yer genişlemiş,. üzerinde iki koyu nokta ve bu noktaları çevreleyen kırmızımsı kahverengi ince bir hat bulunur. Protoraksın diğer

kısımları düz sarı olup, sadece kılların çıktığı yerler hafif koyu renkli nokta şeklinde görülür. Meso ve metatoraks kahverengi olup, ortada sarı renkli bir medianfassa bulunur. Kanatlar, dar ve uzun, damarlar siyah ya da koyu kahverengidir. R ve M arasındaki damarların oluşturduğu hücreler büyükçedir. Koyu kahverengi olan Pterostigma, C ile Sc'nin kesiştiği yere kadar uzanır. Yakalayıcı tip ön bacaklarda koksa sarı olup, oldukça uzundur ve üzeri kıllarla kaplıdır. Femur genişlemiş olup, iç tarafı lekelerle kaplıdır. Femurun kenarındaki dikenler ile tibia ve tarsus sarıdır. Abdomen segmentleri kahverengi olup, her segmentin anterör ve posteriörü sarı bantlarla bölünmüştür.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait ergin bireyler 5. – 8. aylar arasında aktiftir (3, 57, 67).

Bu çalışmada, bu türe ait örnekler 7. ayda bulunmuştur.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türün ekolojisi ve habitatı hakkındaki bilgilerin çok sınırlı olduğu, toplanan örneklerin *Ceratonia siliqua* üzerinde bulunduğu, bir örneğin ise ışık tuzağı ile yakalandığı bildirilmektedir (45, 57). Funda ve çalı ile kaplı sıcak ve kurak biyotoplarda vertikal dağılışının 250 m. - 2400 m. arasında değişim gösterdiği bildirilmektedir (57). *Olea europea* (92), *Quercus cerris* (67), *Abies cilicica ssp. cilicica*, *Quercus ithaburensis ssp. macrolepis*, *Pinus brutia*, *Juniperus sp.* ve *Sytrax officinalis* tür ve alt türleri üzerinde bulunduğu ve ışık tuzağı ile de yakalandığı bildirilmektedir (43).

Bu çalışmada örnekler geniş yapraklı ağaçlar ve çalı formasyonu ile kaplı alanlarda bulunmuştur. Konukçu bitkiler *Quercus spp.*, ve yabani otlardır. Çalışma alanındaki populasyon yoğunluğu düşük olup, çoğunlukla geniş yapraklı ağaçların oluşturduğu ormanlarda bulunmaktadır.

İncelenen materyal:

28.7.2002; 1♀, Posof - Çamyazı Köyü, 1705 m., 10.7.2003; 1♂, Kağızman - Çukurayva Köyü, 1440 m., 21.7.2003; 1♀ 1♂, Sarıkayalar Köyü, 1525 m.

Türkiye 'deki yayılışı:

Adana-Feke, Antalya: Afrodisyas, İbradı ve Gündoğmuş; Aydın-Karacasu ve Buharkent, Isparta-Sütçüler, İzmir - Doğanlar Köyü, Mersin: Mezitli, Kuyuluk Köyü ve Gülek Yaylası; Muğla-Köyceğiz (43, 57, 67, 92).

Dünya daki yayılışı:

Afganistan, Anadolu, Ermenistan, Irak, İran, Kırgızistan, Kafkaslar, Özbekistan, Tacikistan, Türkistan ve Yunanistan (1, 3, 9, 57, 61).

4.2.3.1.1.4. Tür: *Mantispa styriaca* (Poda, 1761)

Sinonimleri

Raphidia steiriaca Poda, 1761

Raphidia mantispa Linnaeus, 1767

Mantis pagana Fabricius, 1775

Mantis pusilla Schrank, 1781

Mantispa hauseri Poivre, 1928a

Mantispa kononenkoi Makarkin, 1985f

Morfolojisi:

Bu tür küçük ve orta boylu bireyleri kapsar. Baş üçgen şeklinde sarımsı kahverengidir. Frons ve klipusun üzerinden labruma kadar uzanan bir kahverengi çizgi bulunur. Antenler kısa ve incedir. Skapus ve pedisellus sarıdır. Flagellum kahverengi olup, uç kısmı koyu kahverengiden siyaha kadar renklenir. Verteks açık kahverengimsi lekelerle desenlenmiştir.

Protoraks kahverengimsi sarı olup, baş ile birleştiği kısım oldukça genişlemiştir. Üzerinde üç adet boyuna ince ve koyu renkli çizgi bulunur. Pterotoraks ise kahverengimsi olup, ortasında daha koyu renkli bir medianfassa bulunur. Kanatlar

dar ve uzun olup, damarlar siyah ya da koyu kahverengidir. R ve M arasındaki damarların meydana getirdiği hücreler daha büyüktür. Pterostigma koyu kahverengi olup, C ve Sc'nin kesiştiği kanat kenarının ortasına kadar uzanır. Yakalayıcı tip ön bacaklarda koksa kahverengimsi sarı olup, üzeri oldukça uzun siyah kıllarla kaplıdır. Femur kahverengidir ve oldukça genişlemiştir, kenarında yer alan dikenler sarımsı kahverengi, uçları ise sivridir. Tibia ve tarsus sarımsı kahverengidir.

Abdomen segmentleri sarımsı kahverengidir ve ortası düzensiz lekelerle desenlenmiştir. Her abdominal segmentin anterior ve posteriörü sarı birer bantla bölünmüştür.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait böceklerin 5. – 8. aylar arasında aktif olduğu bildirilmektedir (3, 43, 57)

Bu çalışmada bu türe ait örnekler 7. – 8. aylarda bulunmuştur.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu tür, kurak ve sıcak bölgelerde daha çok görülen ksenotermofil bir tür olup, orman ağaçlarında, çit bitkilerinde ve otsu bitkiler üzerinde bulunur. En çok rastlandığı bitkiler *Pinus nigra*, *Pinus silvestris*, *Quercus spp.*, *Populus spp.* ve kocayemiştir. Ayrıca buğday tarlalarında ve *Triticum sp.*'de bulunduğu ve ışığa da geldikleri belirtilmektedir (57). Sık çalılık alanlar, izole olmuş ağaçlık alanlar, çam ormanları ve meşelik alanlar gibi sıcak ve kurak biyotoplar bu tür için en önemli habitatlardır. Orta Avrupa'da dar alanlarda lokal yayılım gösterirler, vertikal olarak Güney Avrupa'da 100 m.'den 1000 m.'ye kadar, Ön Asya'da ise 2000 m.'ye kadar olan yüksekliklerde bulunurlar (3). *Pinus nigra*, *Quercus coccifera* üzerinde ve ışık tuzağı ile yakalandığı bildirilmektedir (43).

Bu çalışmada örnekler 1460 m. – 1950 m. yükseklikler arasında yakalanmış olup konukçu bitkiler *Pinus silvestris*, *Pyrus malus*, *Populus nigra*, *Quercus petraea*, *Quercus spp.*, *Prunus communis*, *Abies nordmanniana*, *Acer platanoides* 'tir. Ayrıca

sarıçam ormanı arsındaki açıklık alanlarda yabani otlar üzerinde bulunmuştur. Özellikle sarı çam fidanlık alanlarında ve meşelik alanlarda yoğun olarak bulundukları gözlenmiştir.

İncelenen materyal:

28.7.2001; 2♀♀, Aradahan - Çamlıçatak Köyü, 1890 m., 29.7.2001; 1♀, Ardahan merkez, 1800 m.; 30.7.2001; 1♀, Ardahan'ın 10 km. Göle tarafındaki çam fidanlığı, 2010 m., 1.8.2001; 1♀, Ardahan - Göle yolu kenarı, 1780 m.; 4.8.2001; 4♀♀, 3♂♂, Çıldır'ın kuzey tarafındaki vadi, 1975 m.; 5.8.2001; 1♀, Posof mezarlığı çevresi, 1520 m., 10.8.2001; 1♀, 2♂♂, Eminbey Kasabası'nın kuzey tarafı meşelik alan, 1570 m. – 1600 m.; 29.7.2002; 1♀, 2♂♂, Özbaşı köyü, 1460 m. - 1547 m., 3.8.2002; 5♀♀, 2♂♂, Göle Şenkaya sınırı, 1535m. – 1610 m., 6.8.2002; 5♀♀, 7♂♂, Beyrehatun Köyü, 1900m. - 1950 m., 21.7.2003; 2♀♀, 1♂, Sarıkayalar Köyü, 1575 m. – 1590 m., 22.7.2003; 4♀♀, 1♂, Göle – Şenkaya sınırı, 1840 m. – 1910 m., 28.7.2003; 2♀♀, 2♂♂, Eminbey kasabası, 1550 m. – 1600m.

Türkiye'deki yayılışı:

Antalya-Gündoğmuş ve Alanya, Akşehir, Kütahya ve Yalvaç (43, 45, 57).

Dünya daki yayılışı:

Avusturya, Almanya, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Çekoslovakya, Ermenistan, Fas, Fransa, İspanya, İtalya, İsveç, İsviçre, Hırvatistan, Kuzey İran, Macaristan, Moğolistan, Romanya, Rusya, Sibirya, Slovenya, Suriye, Türkmenistan, Ukrayna, Uzakdoğu, Yugoslavya ve Yunanistan (1, 3, 9, 40, 57, 61).

4.2.4. Familya: Hemerobiidae Latreille, 1802

4.2.4.1. Altfamilya: Hemerobiinae Latreille, 1802

4.2.4.1.1. Cins: *Wesmaelius* Krüger, 1922

4.2.4.1.1.1. Altains: *Kimminsia* Killington, 1937

4.2.4.1.1.1.1. Tür: *Wesmaelius (Kimminsia) ravus* (Withycombe, 1923)

Sinonimleri:

Kimminsia ogatai Nakahara, 1956

Morfolojisi:

Orta büyüklükte bir türdür. Vücut siyah olup kahverengi lekelerle desenlenmiştir. Maksilla ve labial palpuslar ve labrumun klipeus ile birleştiği kısım enine bant halinde kahverengi diğer kısımlar ise siyahtır. Klipeus, frons, gena ve antenlerin arası siyah olup, bu siyah leke verteksin önünde V harfi şeklinde çatallanır. Verteks sarımsı kahverengidir ve siyah lekelerle desenlenmiştir. Antenler sarımsı kahverengidir.

Toraks siyahtır. Pro ve mesotoraks'ın ortasında boyuna uzanan geniş, sarı bir çizgi bulunur ve bunun her iki yanı siyahtır. Metatoraks siyah ve üzerinde noktalar halinde sarı lekeler bulunur. Kanatlar geniştir ve apeksi yuvarlaktır. Pterostigma'lar belirgin değildir. Ön kanatların kostal alanındaki enine damarların kosta ile birleşen ucu çatallıdır. Kostal alandaki ilk enine damar yay gibi geriye doğru kıvrılarak kanat kaidesi ile birleşmiştir. Sc ve R arasında kanat kaidesine yakın enine siyah bir damar vardır ve Sc ile R kanadın apeksine yakın bir yerde birleşirler. Cu₁'in ilk çatallı ile Cu₂'nin arasında kanadın kaidesine yakın enine bir damar vardır. Bu damarlara ilaveten boyuna damarlar arasında 3 adet enine damar sırası daha vardır. Boyuna ve enine damarlar şeffaftır ve üzerinde genişçe kahverengimsi siyah lekeler vardır. Bazı enine damarların çevresinde kanat membranı kahverengi gölgeli olup, kanat kahverengi noktalıdır. Arka kanat tamamen şeffaftır ve iç gradate damarların sayısı 2, dıştağının ise 7 dir. Bacaklar sarı olup, kahverengi lekeli. Tarsus ucunda bulunan tırnaklar kahverengidir.

Abdomende tergum'lar sarı lekeli olup, siyahtır. Sternum'lar ise siyahtır. Abdomenin son üç segmenti sarımsı kahverengidir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türün erginlerinin 5. – 9. aylar arasında aktif olduğu bildirilmektedir (3).

Bu çalışmada örnekler Temmuz ve Ağustos aylarında yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türe ait bireylerin çoğunlukla *Pinus* türlerini tercih eder, dolayısı ile kurak ve ılık biyotop'larda her zaman *Chrysopa dorsalis* ile beraber bulunurlar. Yayılışı, Avrupa'nın güneyinde dağlardan subalpin alanlara kadar uzanır, orta Avrupa'da ise alçak yerlerle sınırlıdır (3).

Bu çalışmada örnekler sarı çam ormanlarında *Pinus silvestris* fidanları üzerinde bulunmuştur. Populasyon yoğunluğunun düşük olduğu gözlenmiştir.

İncelenen materyal:

28.7.2001; 1♀, Ardahan - Çamlıçatak Köyü, 1865 m., 1.8.2001; 1♂, Ardahan – Göle yolu, Yalnızçam yol ayrımı, 1900 m., 10.8.2001; 1♀, 1♂, Posof Jandarma karakolu civarı, 1580 m. .

Türkiye'deki yayılışı:

Orta Anadolu (1, 3, 61)

Dünya'daki yayılışı:

Avusturya, Arnavutluk, Almanya, Çekoslovakya, Finlandiya, Fransa, İngiltere, İsveç, İsviçre, İspanya, İtalya, Japonya, Kafkaslar, Lihtenştayn, Macaristan, Merkezi Anadolu, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Slovenya, Türkiye, Yunanistan. (1, 3, 61)

4.2.4.1.1.2. Altıns: *Wesmaelius* Krüger, 1922

4.2.4.1.1.2.1. Tür: *Wesmaelius (Wesmaelius) concinnus* (Stephens, 1836)

Sinonimleri:

Hemerobius cylindripes Wesmael, 1841

Hemerobius atomarius Gösz, 1852

Wesmaelius martinae Leraut, 1989

Morfolojisi:

Orta büyüklükte bir türdür. Vücut sarımsı kahverengidir. Maksillar ve labial palpuslar, labrum, klipeus, frons ve gena kahverengidir. Frons ve genanın üst tarafı ile antenlerin arası siyahımsı kahverengidir.

Toraks segmentlerinin dorsali sarımsı kahverengi olup, koyu lekelerle desenlenmiştir. Ön ve arka kanatlar geniştir ve apeksi biraz sivridir. Pterostigmalar belirgin değildir. Ön kanatlarda kostal alandaki enine damarlardan kaideye en yakın olanının ucu kaideye doğru yönelerek bir yay yapar. Diğer enine damarların kosta ile birleşen uçları çatallanmıştır. Sc ve R kanadın apeksine yakın bir yerde birleşir ve aralarında kanadın kaidesine yakın orta kısmı kahverengi iki ucu ise şeffaf bir enine damar vardır. R'tan 4 adet Rs çıkar. Kanadın kaidesine yakın R, M ve Cu arasındaki enine damarlara ilave olarak 3 sıra halinde enine damar bulunur. Enine ve boyuna damarlar sarımsı renkli olup, üzeri siyah lekeli. Arka kanatlar tamamen lekesiz ve şeffaftır. Kostal alandaki enine damarlar basittir. Diğer enine ve boyuna damarlar şeffaftır. Bacaklar sarı olup tarsal tırnaklar kahverengidir.

Abdomen siyahımsı kahverengi olup, tergumlar açık kahverengi, sternumlar ise siyahımsı kahverengidir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türün erginlerinin 5. – 9. aylar arasında aktif oldukları bildirilmektedir (3).

Bu çalışmada örnekler 7. ve 8. aylarında rastlanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre gelişimlerini kozalaklı ağaçlar üzerinde tamamlarlar, özellikle de *Pinus spp.* türlerini tercih eder. Kurak ve ılık dar alanlar, öncelikli gelişim yerleridir. Vertikal yayılışı Orta Avrupa'da deniz seviyesinden Subalpin steplerine kadar, güneyde ise yüksek alanlarla sınırlıdır. Populasyon yoğunluğu çok düşüktür (3). Bu türe ait örneklerin *Cedrus libani* üzerinde bulunduğu bildirilmektedir (43).

Bu türe ait örnekler iğne yapraklı ağaçların oluşturduğu ormanlarda *Pinus silvestris* üzerinde bulunmuştur.

İncelenen materyal:

1.8.2001; 1♀, Ardahan – Göle yolu, Yalnızçam Yolayırımı civarı, 1850 m.,
10.7.2001; 1♀, Posof Jandarma Karakolu civarı, 1565 m., 13. 8. 2001; 1♂,
Sarıkamış'ın güney doğu tarafı, Erzurum – Kars yolu kenarı, 2050 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Isparta-Yalvaç (43), Doğu Karadeniz bölgesi (3)

Dünya'daki yayılışı

Avusturya, Almanya, Bulgaristan, Çekoslovakya, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İsveç, İsviçre, Kuzey Doğu Anadolu, Letonya, Lihtenştayn, Litvanya, Macaristan, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Sibirya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna ve Yugoslavya (1, 3, 9, 61).

4.2.4.1.1.2.2. Tür: *Wesmaelius (Wesmaelius) quadrifasciatus* (Reuter, 1894)*Sinonimleri:*

Hemerobius concinnus var. *quadrifasciatus* Reuter, 1894

Morfolojisi:

Orta büyüklükte böcekleri kapsayan bir türdür. Vücut kahverengimsi siyah olup sarımsı kahverengi lekelerle desenlenmiştir. Maksillar ve labial palpuslar, labrum,

klipeus, frons ve gena siyahımsı kahverengidir. Antenlerin arası ve verteksin ön tarafı siyah, verteks sarımsı kahverengi, antenler ise sarıdır.

Pro ve mesonotumun ortası genişçe sarımsı kahverengi lekeli, her iki tarafı ise siyahtır. Metanotum ise tamamen siyahtır. Ön ve arka kanatlar geniş olup, apeksi ovaldir. Ön kanatlar çok sayıda kahverengi lekelerle desenlenmiştir. Kostal alandaki ilk enine damar kanat kaidesine doğru kıvrılarak kosta ile birleşmiş olup kostal alandaki enine damarların tamamının kosta ile birleşen uçları çatallanmıştır. Sc'nın anteriorü kahverengi posteriörü hyalindir. Sc ve R kanadın apeks'ine yakın bir yerde birleşirler ve kaideye yakın kısımda aralarında bir enine damar vardır. R'tan 5 adet Rs çıkar. Dış taraftaki 3 gradate damar sırasına ilave olarak kanadın kaide kısmına yakın R, M ve Cu arasında birer enine damar daha bulunur. Diğer enine ve boyuna damarlar şeffaf olup üzerinde genişçe bantlar halinde siyah lekeler bulunur. Arka kanatlar tamamen şeffaf, beneksizdir. Kostal alandaki enine damarların bir ucu kahverengimsi ve basittir. Diğer boyuna ve enine damarlar tamamen hyalindir. Cu₁' posterior çatalı ile Cu₂ arasındaki enine damar siyahtır ve her iki tarafındaki membran koyu gölgelidir. Bacaklar sarı olup tarsal tırnaklar kahverengidir.

Abdomen siyah olup açık kahverengi lekelerle desenlenmiştir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türün erginleri 5. – 9. aylar arasında aktiftir (3).

Bu çalışmada örnekler 7. ve 8. aylarda rastlanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre gelişimleri özellikle *Larix* spp. ve kozalaklı ağaçlar ile sınırlıdır. Güney kısımlarda yayılış alanı dağlar ve subalpin alanları ile (ağaçların bulunduğu alanlara kadar) sınırlıdır (3).

Bu çalışmada, örnekler *Pinus silvestris* ve *Picea orientalis* üzerinde yakalanmıştır.

İncelenen materyal:

30.7.2001; 1♂, Göle – Karınca Düzü, 2040 m., 1.8.2001; 1♂, Ardahan – Göle yolu, Yalnızçam yol ayrımı civarı, 1890 m., 2.8.2001; 1♂, Hanak'ın kuzeyindeki sarıçam ormanı, 2050 m., 28.7.2002; 1♂, Posof - Asmakonak Köyü civarı, 1660 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Kuzey Doğu Anadolu (3)

Dünya daki yayılışı:

Almanya, Avusturya, Beyaz Rusya, Çekoslovakya, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsveç İsviçre, İtalya, Kuzeydoğu Anadolu, Letonya, Lihtenştayn, Macaristan, Moğolistan, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Sibirya, Slovenya, Ukrayna, Uzakdoğu, Yugoslavya ve Yunanistan (1, 3, 61), Palaeartik Bölge (40).

4.2.4.1.2. Cins: *Hemerobius* Linnaeus, 1758

4.2.4.1.2.1. Altıns: *Hemerobius* Linnaeus, 1758

4.2.4.1.2.1.1. Tür: *Hemerobius (Hemerobius) micans* Olivier, 1792

Sinonimleri:

Hemerobius punctatus Stephens, 1836

Hemerobius pallidus Stephens, 1836

Mucropalpus fuscinervis Schneider, 1845

Mucropalpus irroratus Kosta, 1855c

Mucropalpus chomiacensis Dziedzielewicz, 1905

Morfolojisi:

Küçük bir türdür. Baş sarımsı kahverengidir. Maksillar ve labial palpuslar, labrum, klipeus, frons ve vertexin ön tarafı sarımsı kahverengidir. Vertex ve antenler ise sarıdır.

Toraksın dorsalini örten notumun ortasında geniş sarı bir medianfassia bulunur. Medianfassianın her iki tarafı kahverengidir. Kanatlar genişçe olup, apeksi biraz

sivridir. Pterostigma belirgin değildir. Ön kanatlarda C ve Sc arasında bulunan enine damarlardan kaideye en yakın olanı geriye doğru kıvrılarak bir yay gibi şekil alır. Diğer enine damarların kosta ile birleşen uçları çatallanmıştır. Sc ve R birbirine paralel olarak kanadın apeks'ine kadar uzanırlar. Subkostal alanda biri kaideye diğeri apekse yakın olan iki enine damar bulunur. R'tan 3 adet Rs çıkar. Dış gradate damarların sayısı 6, içtekinin ise 5'tir. İç gradate damarlar ile kanadın kaidesi arasında M ve Cu arasında 2 adet enine damar daha bulunur. Enine ve boyuna damarlar şeffaf olup, üzerinde geniş kahverengi bantlar bulunur. Arka kanatlar ön kanatlara şekil olarak çok benzerler. Kostal alandaki enine damarlar basit olup biraz kahverengimsidir. Dış gradate damarların tamamı, boyuna damarların kanadın arka kenarına birleşen kısımları kahverengi, diğer kısımları şeffaftır. Dış gradate damarların sayısı 6, içtekilerinki ise 2 dir. Bacaklar sarı, koksa uzun ve kaidesi kahverengidir.

Abdomen kahverengi olup siyah lekelerle desenlenmiştir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait ergin bireylerin 3. - 11. aylar arasında aktif oldukları bildirilmektedir (3).

Bu türe ait örnekler 7. ve 8. aylarda rastlanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre *Quercus vulcanica* üzerinde bulunduğu (43), euryök türler olup, sadece geniş yapraklı ağaçlarda özellikle de *Quercus*, *Fagus* ve *Carpinus* cinslerine ait türlerde bulundukları, ancak diğer ağaç ve çalı türlerinin bulunduğu çeşitli biyotoplarda da bulundukları belirtilmiştir.. Yayılışı deniz seviyesinden subalpin alanlara kadar uzanır (Güney Avrupa'da dağlar ile sınırlı, Orta Avrupa'da ise 1000 m.'den daha yüksek alanlarda ancak çok lokal). Populasyon yoğunluğu çok yüksektir (3).

Bu çalışmada türe ait örnekler *Pinus sylvestris*, *Abies nordmanniana*, *Betula sp.* ve *Eucallipus cameldiensis* üzerinde yakalanmıştır. İğne yapraklı ağaçların oluşturduğu ormanlarda bol ve diğer habitatlara oranla çok fazla bulunduğu gözlenmiştir.

İncelenen materyal:

10.7.2001; 2♀♀, Sarıkamış Merkez, 2075 m., 20.7.2001; 2♀♀, 1♂, Kars çayı kenarı, 1760 m. – 1765 m., 28.7.2001; 1♂, Çamlıçatak Köyü, 1870 m., 30.7.2001; 1♂, Ardahan – Göle yolu, Yalnızçam yol ayrımı civarı, 1890 m, 5.8.2001; 3♀♀, 1♂, Posof Jandarma Karakolu'nun Doğu tarafı, 1550 m. - 1560 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Kuzey Batı ve Kuzey Doğu Anadolu (3), Isparta-Yalvaç (43)

Dünya daki yayılışı:

Avusturya, Almanya, Arnavutluk, Belçika, Bulgaristan, Bosna - Hersek, Çekoslovakya, Danimarka, Ermenistan, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İsveç, İsviçre, İtalya, Kuzey Anadolu, Kuzey İran, Letonya, Lihtenştayn, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Moldova, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Slovenya, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (1, 3, 9, 60, 61, 112).

4.2.4.1.2.1.2. Tür: *Hemerobius (Hemaerobius) stigma* Stephens, 1836

Sinonimleri:

Hemerobius irroratus Stephens, 1836

Hemerobius strigosus Zetterstedt, 1840

Hemerobius limbatellus Zetterstedt, 1840

Hemerobius limbatus Wesmael, 1841

Hemerobius stigmaterus Fitch, 1855

Hemerobius stephensii Fitch, 1855

Hemerobius moestus Banks, 1897

Hemerobius dyari Currie, 1904

Hemerobius simplex Banks, 1905

Hemerodoma buyssoni Navas, 1909d

Hemerobius periphericus Navas, 1913d

Hemerobius ballaudi Leraut, 1991

Morfolojisi:

Vücut kahverengidir. Maksillar ve labial palpuslar, labrum, klipeus, frons ve gena kahverengi, verteks ise siyahtır. Antenlerin skapusu kahverengi, pedicellus ve flagellum sarımsı kahverengidir. Toraks segmentlerinin dorsali kahverengi, laterali ise siyahtır. Ön ve arka kanatların apeksi oval olup, pterostigmalar belirgin değildir. Ön kanatlarda kostal alandaki ilk enine damar kanat kaidesine doğru geriye dönerek bir yay yapar. Diğer enine damarların kosta ile birleşen uçları çatallıdır. R ve Sc arasında kanat kaidesine yakın yerde bir enine damar vardır. M'nın ilk çatallı ile Cu arasında kaideye yakın enine siyah bir damar vardır. Dış gradata damarların sayısı 8, içtekinin ise 6'dır. R'den 2 - 4 Rs çıkar. Enine ve boyuna damarlar şeffaf olup üzeri nokta şeklinde siyah lekelerle desenlenmiştir. Arka kanatlar tamamen şeffaf olup enine ve boyuna damarlar üzerinde benek yoktur. Dış gradata damarların sayısı 5, içtekinin ise 2'dir. Bacaklar sarı renkli, koksa ve tarsal tırnaklar kahverengimsi siyahtır. Abdomen siyahtır.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait böceklerin erginlerinin 4. – 10. aylar arasında aktif olduğu bildirilmektedir (3).

Bu çalışmada örnekler 7. ve 8. aylarda bulunmuştur.

Ekolojisi:

Literatüre göre euryök bir tür olup, gelişimini kozalaklı ağaçlar üzerinde tamamlar. Ilık biyotoplarda çok bulunur, ancak kurak ve ılık biyotoplarda da az sayıda bulunur. *Pinus* cinsine ait türleri tercih eder. Populasyon yoğunluğu çok yüksektir (3).

Bu çalışmada türe ait örnekler *Pinus sylvestris* ve *Picea orientalis* türleri üzerinde bulunmuştur.

İncelenen matearyal:

28.7.2002; 1♂, Çamyazı Köyü, 1645 m., 20.8.2002; 1♀, Mescitli Köyünün güneyindeki tahrip olmuş sarıçam ormanı, 1595 m..

Türkiye'deki yayılışı:

Kuzey Anadolu (3)

Dünya'daki yayılışı:

Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, Andora, Avusturya, Azor Adaları, Bulgaristan, Çekoslovakya, Danimarka, Estonya, Fas, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İspanya, İngiltere, İsveç, İsviçre, Japonya, Kanada, Kanarya Adaları, Kazakistan, Kıbrıs, Kuzey Anadolu, Letonya, Lihtenştayn, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Moğolistan, Moldova, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Sibirya, Slovenya, Ukrayna, Uzakdoğu, Yugoslavya (1, 3, 61, 112) ve Holarktik Bölge (40)

4.2.4.1.2.1.3.Tür: *Hemerobius (Hemaerobius) nitidulus* Fabricius, 1777

Sinonimleri:

Hemerobius ochraceus Wesmael, 1841

Mucropalous obscurus Rambur, 1842

Hemerobius haematicus Navas, 1908

Hemerobius australis Leraut, 1992

Morfolojisi:

Küçük böcekleri kapsayan bir türdür. Maksillar ve labial palpuslar ve labrum kahverengidir. Klipeus ve frons siyah, gena kahverengidir. Antenler ve vertex sarımsı kahverengidir. Protoraks kahverengi, meso ve metatoraks sarımsı kahverengidir. Kanatlar genişçe ve apeks'i ovaldir. Pterostigmalar belirgin değildir. Ön kanatlarda kostal alandaki enine damarlardan kaideye en yakın olanı kaideye doğru kıvrılarak bir yay meydana getirir. Diğer enine damarların kosta ile birleşen uçları çatallıdır. Sc ve R arasında kanat kaidesine yakın enine bir damar bulunur. Dış ve iç gradate damarların sayısı 7, kanadın kaidesine yakın M'nın birinci çatalı ile Cu₁

ve Cu₂ arasında aynı hizada birer enine damar bulunur. R'dan 3 Rs çıkar. Enine ve boyuna damarlar üzerinde nokta şeklinde siyah lekeler bulunur. Arka kanatlar tamamen şeffaftır.

Abdomen sarımsı kahverengi olup siyah lekelerle desenlenmiştir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait ergin bireylerin 4. – 9. aylar arasında aktif oldukları bildirilmektedir (3).

Bu çalışmada örnekler 7. ve 8. aylarda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre gelişimlerini kozalaklı bitkilerde özellikle de *Pinus spp.* üzerinde tamamlarlar. Kserothermofil formlar olup, kurak ve ılık alanlarda, çam ormanlarında, çam zararlılarının önemli predatörleri oldukları için çok bulunurlar. Orta Avrupa'da vertikal dağılışı, deniz seviyesinden *Pinus mugo* türünün bulunduğu alana kadar uzanır, Akdeniz bölgesinde ise yaklaşık 2000 m.'ye kadar çıkar (3), *Pinus brutia*, *P. nigra* ve *Quercus coccifera* üzerinden yakalandığı bildirilmektedir (42).

Bu türe ait örnekler *Pinus sylvestris* ve *Picea orientalis* üzerinde bulunmuştur. Ağaçlandırma alanlarındaki sarı çam fidanlarında ladin bitkilerine oranla daha fazla bulunduğu gözlenmiştir.

İncelenen materyal:

20.7.2001; 2♀, 1♂, Kars çayı kenarı, 1760 m. – 1765 m., 28.7.2001; 1♀, 1♂, Çamlıçatak Köyü, 1865 m., 30.7.2001; 1♀, Göle Merkez, 2030 m., 1.8.2001; 1♀, Ardahan – Göle yolu, Yalnızçam yol ayrımı civarı, 1900 m., 10.8.2001 6♀♀, Posof Jandarma Karakolu civarı, 1560 m. - 1580 m., 20.8.2002; 2♀♀, 6♂♂, Mescitli Köyünün güney kısmındaki tahrip olmuş sarıçam ormanı, 1595 m. – 1700 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Kuzey ve Kuzey Doğu Anadolu (3), Antalya-Alanya, Burdur-Altınyayla, Denizli-Güney, Buldan, Çameli ve Yenipazar, Muğla-Kavaklıdere (43).

Dünya daki yayılışı:

Almanya, Anadolu, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Çekoslovakya, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, Kıbrıs, Korsika, Letonya, Lihtenştayn, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Moğolistan, Moldova, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Sardunya, Sibirya, Solvenya, Ukrayna, Uzakdoğu, Yugoslavya ve Yunanistan (1, 3, 6, 9).

4.2.4.1.3. Cins: *Symphorobius* Banks, 1904

4.2.4.1.3.1. Alt cins: *Niremberge* Navas, 1909

4.2.4.1.3.1.1. Tür: *Symphorobius (Niremberge) fuscescens* (Wallengren, 1863)

Sinonimleri:

Hemerobius fuscescens Wallengren, 1863

Hemerobius inconspicuus McLachlan, 1868

Niremberge limpida Navas, 1909

Morfolojisi:

Küçük bir türdür. Baş siyah olup, maksillar ve labial palpuslar kahverengidir.

Toraks segmentleri siyahtır. Ön ve arka kanatlar dar ve apeks'i sivridir. Pterostigma belirgin değildir. Ön kanatlarda C ve Sc arasındaki enine damarlardan kanat kaidesine en yakın olanı geriye doğru kıvrılarak bir yay meydana getirir. Diğer enine damarların C ile birleşen uçları çatallanmıştır. Sc ve R kanadın apeksine yakın birleşirler. Subkostal alanda kaideye yakın enine bir damar bulunur. R'dan 3 Rs çıkar. İç ve dış gradate damarlara ilave olarak M ve Cu arasında bir enine damar daha bulunur. Ayrıca Cu'nun ilk çatallı ile A₁ arasında bir enine damar daha bulunur. İç ve dış gradate damarların sayısı 4'tür. Enine ve boyuna damarlar kahverengi, üzerindeki kılların dipleri nokta şeklinde siyahtır. Arka kanatlar şekil olarak ön kanatlara çok benzerler. Boyuna damarlar arasında 2 enine damar bulunur. Enine ve

boyuna damarlar kahverengi olup üzerindeki kılların dibi çok küçük nokta halinde siyahtır. Bacaklar sarımsı kahverengi, tarsal tırnaklar ise kahverengimsi siyahtır.

Abdomen tamamen siyahtır.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait ergin örneklerin 5. – 9. aylar arasında aktif oldukları bildirilmektedir (3).

Bu çalışmada türe ait örnek 7. ayda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre özellikle kurak ve sıcak alanlarda yalnızca *Pinus spp.* üzerinde gelişimlerini tamamlarlar. Orta Avrupa'daki vertikal dağılışı deniz seviyesinden 1600 m.'ye kadar uzanır (Alplerde ılık ve küçük alanlar), Pireneler'de ise 2000 m.'ye kadar çıkar. Lokal olarak çok boldurlar (3).

Bu çalışmada bir örnek *Pinus sylvestris* üzerinde bulunmuş, çalışma alanındaki populasyon yoğunluğunun çok düşük olduğu gözlenmiştir.

İncelenen materyal:

28.7.2001; 1♀, Çamlıçatak Köyü, 1860 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Kuzeydoğu Anadolu (3).

Dünya daki yayılışı:

Almanya, Anadoulu, Andora, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Çekoslovakya, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İsviçre, İsveç, İspanya, İtalya, Japonya, Kazakistan, Lihtenştayn, Letonya, Litvanya, Moğolistan, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Sibirya, Slovenya, Ukrayna, Uzakdoğu ve Yugoslavya (1, 3, 9, 40, 61).

4.2.4.1.4. Cins: *Micromus* Rambur, 1842

4.2.4.1.4.1. Tür: *Micromus lanosus* (Zeleny, 1962)

Sinonimleri:

Sinonimi yok.

Morfolojisi:

Orta büyüklükte bir türdür. Vücut sarımsı kahverengidir. Maksillalar ve labial palpuslar, labrum, klipeus, frons ve gena kahverengidir. Antenlerde scapus sarımsı kahverengi olup, uca doğru sarıdır. Toraks segmentleri sarımsı kahverengi olup, üzerinde kahverengi kıllar bulunur. Kanatlar geniş ve apeks biraz sivridir. Pterostigmalar belirgin değildir. Ön ve arka kanatlarda enine ve boyuna damarlar şeffaf olup ön kanatlarda enine bantlar halinde kahverengi lekeler bulunur. Ön kanatların kaidesinin arka kenarından başlayıp kanadın arka kenarından orta noktanın biraz gerisinden anteriöre yönelen ve kostaya kadar devam eden kahverengi bir lekeye ilaveten apekse yakın arka kenarın iç tarafından anteriorüne kadar devam eden kahverengi büyük bir leke daha bulunur (Şekil 4.2). Bu büyük lekelerden başka çok sayıda küçük kahverengi lekeler bulunur. Kostal alandaki enine damarlardan kaideye en yakın olanı kanadın kaidesine doğru çok az bir kıvrım yapar. Kostal alanda bulunan diğer enine damarların kosta ile birleşen uçları çatallanmıştır. Sc ve R birleşmeden kanadın apeksine kadar ulaşırlar. Sc ve R arasında kaideye yakın enine bir damar daha bulunur. Dış gradata damarların sayısı 10, içtekilerin ise 5 tir. Radiustan 4-5 Rs çıkar. İlk Rs ile M arasında iç gradatate damarların kaide tarafında bir enine damar daha bulunur. Arka kanatlar tamamen şeffaf olup lekesizdir. Dış gradata damarların sayısı 7, içtekilerin ise 6 dır. Kostal alandaki enine damarlar basittir. Bacaklar sarı olup, tarsal tırnaklar kahverengidir.



Resim 4.2. *Micromus lanosus* türünün ön ve arka kanatları.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait ergin örneklerin 6. – 7. aylar arasında aktif oldukları bildirilmektedir (3).

Bu türe ait örnekler 7. ve 8. aylarda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türe ait örnekler gelişimlerini geniş yapraklı bitkiler üzerinde tamamlar, genel olarak ılık biyotoplarda yaşarlar, kurak habitatlarda bulunmazlar. Deniz seviyesinde 1000 m. yüksekliğe kadar olan bir vertikal dağılış gösterirler (3).

Bu çalışmada örnekler geniş yapraklı bitkiler ile kaplı alanda *Quercus sp.* üzerinde bulunmuştur. Çalışma alanındaki vertikal yayılışı 1650 m – 1900 m. arasında değişmekte olup, populasyon yoğunluğunun düşük olduğu gözlenmiştir.

İncelenen materyal:

28.7.2002; 1♀, Asmakonak Köyü, 1890 m., 3.8.2002; 1♀, 1♂, Göle - Şenkaya sınırı 1645 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Bu tür ülkemiz için yeni kayıttır.

Dünya daki yayılışı:

Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Çekoslovakya, Fransa, İspanya, İsviçre, İtalya, Lihtenştayn, Macaristan, Polonya, Romanya, Ukrayna ve Yugoslavya (1, 3, 61).



4.2.5. Familya: Osmylidae Leach in Brewster, 1815

4.2.5.1. Aaltfamilya: Osmylinae Leach in Brewster, 1815

4.2.5.1.1. Cins: *Osmylus* Latreille, 1802

4.2.5.1.1.1. Tür: *Osmylus fulvicephalus* (Scopoli, 1763)

Sinonimleri:

Hemerobius maculatus Fabricius, 1787

Hemerobius laurifoliaeformis Razoumowsky, 1789

Osmylus maculatus v. *rarimacula* Kosta, 1855

Osmylus maculatus v. *vittatus* Kosta, 1855

Morfolojisi:

Orta büyüklükte bir türdür. Baş siyahtır. Antenler filiform ve siyah renklidir. Bileşik gözler oldukça küçüktür. Verteks yarım küre gibi konveks olup, ön tarafında interantennal alan arka tarafında üçgen şeklinde dizilim gösteren üç adet osel göz bulunur, oksipital bölgeyi verteksten ayıran bileşik gözler arasında enine bir oluk şeklinde girinti bulunur.

Toraks segmentleri siyah, üzeri ise seyrek, uzun, siyah kıllar ile kaplıdır. Ön kanatların boyu erkekte 17-18 mm., arka kanatların boyu 15-16 mm.; dişilerde ön kanatların boyu 18 – 20 mm., arka kanatların boyu 17-18 mm.'dir. Kanatlar geniş, uç kısmı biraz sivri, göze çarpan biçimde siyah lekelerle desenlenmiş, pterostigma belirgin değildir. Boyuna ve enine damarlar sarımsı yeşil, lekelerin bulunduğu kısımda ise tamamen siyahtır. Ön kanatlarda boyuna ve enine damarlar üzerinde seyrek, uzun, siyah kıllar bulunur. Arka kanatlarda ise boyuna ve enine damarlar sarımsı yeşil, üzeri ise seyrek, kısa kıllarla kaplıdır. Bütün bacaklarda koksa siyah, diğer segmentler ise sarımsı yeşil olup, üzeri sık, kısa ve siyah kıllarla kaplıdır. Son tarsal segment birer çift kahverengimsi tırnak taşır. Abdomen siyah olup üzerinde seyrek beyaz kıllar bulunur.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait böceklerin erginlerinin 5. – 8. aylar arasında aktif oldukları bildirilmektedir (3).

Bu türe ait örnekler Temmuz ayında yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre dere ve ırmakların kenarlarında bulunurlar, Orta Avrupa'da deniz seviyesinden 1000 m., Orta Akdeniz'de ise 1500 m. yüksekliğe kadar vertikal dağılışı gösterir. Populasyon yoğunluğu lokal olarak oldukça sıktır (3). Tatlı su kenarlarındaki otlar üzerinde, köprü altında tavana asılı dururken, dağlık alanlarda temiz su kaynaklarının kenarındaki çalı ve otlar üzerinde bulunduğu bildirilmektedir (43)

Derekenarında *Quercus sp.* üzerinde yakalanmış olan örnekler bitkinin taç kısmının gölge olan kısımlarında yapraklar altından yakalanmıştır.

İncelenen materyal:

21.7.2003; 7♀♀, 3♂♂, Sarıkayalar Köyü, 1525 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Antalya-Beşkonak, Burdur-Çeltikçi, Isparta-Sütçüler, Aksu, Yalvaç ve Köyceğiz (43) ve Batı Anadolu (3).

Dünya daki yayılışı:

Avusturya, Arnavutluk, Belçika, Bulgaristan, Çekoslovakya, Danimarka, Fransa, Hollanda, İspanya, İngiltere, İsviçre, İtalya, İrlanda, Kafkaslar, Lüksemburg, Macaristan, Polonya, Romanya, Sovyetler Birliği, Türkiye (Batı Anadolu), Yunanistan ve Yugoslavya (3, 9).

4.2.6. Familya: Myrmeleontidae Latreille, 1802

4.2.6.1. Altfamilya; Palparinae Banks, 1911

4.2.6.1.1. Cins; Palpares Banks, 1911

4.2.6.1.1. 1. Tür: Palpares libelluloides Linnaeus, 1764

Sinonimleri:

Hemerobius libelloides Linnaeus, 1764

Myrmeleon libelluloides v. *nigriventris* Kosta, 1855b

Myrmeleon nordmanni Kolenati, 1856

Palpares libelluloides v. *nigripes* Navas, 1912j

Palpares chrysopterus Navas, 1913f

Morfolojisi:

Baş sarı renkli ve çeşitli lekelerle desenlenmiştir. Labrum ve klipeus sarı renkli olup, üzerleri kahverengi, uzun ve seyrek kıllarla kaplıdır. Verteksin anteriöründen başlayıp klipeus ve fronsun birleştiği yere kadar olan alan siyah renklidir. Labial ve maksillar palpuslar kahverengi olup, eklem yerleri ince sarımsı bantlıdır. Antenler kahverengi olup, uç kısımları genişlemiştir ve kaidelerinde yüksük şeklinde sarı birer bant bulunur. Skapuslar açık kahverengidir ve her iki antenin birbirine bakan kısmının kaidelerinde siyahımsı kahverengi uzun kıllardan meydana gelen kıl demeti vardır. Pedisellus skapusa oranla daha dar ve daha koyu kahverengidir. Antenlerin flagellum halkaları proksimalde daha dar ve distale gidildikçe daha genişleyen halkalardan meydana gelir. Verteks sarı renkli olup; anterior'ünden başlayıp, ortada biraz daralan posteriöre kadar uzanan siyahımsı bir lekeye sahiptir. Bu lekenin her iki tarafı sarı renkli olup üzeri kısa ve siyah kıllarla kaplıdır.

Pronotum sarı renkli olup, anteriöründen başlayarak posteriörüne kadar uzanan ve posteriörde genişleyen siyah medianfassialıdır. Pronotumun hem anteriörü hem de posteriörü açık kahverengi uzun kıllarla kaplıdır. Meso ve metanotum sarı renkli ve siyah medianfassialıdır. Meso ve metanotumun birleştiği kısım kahverengi bantlıdır ve üzerleri kahverengi kıllarla kaplıdır. Ön ve arka kanatlar geniş ve uzundur. Arka kanatlar ön kanatlardan biraz daha kısadır. Ön kanatların boyu, erkekte 54,5 mm.; arka kanatları ise 52 mm.'dir. Ön kanatların boyuna damarları kahverengimsi sarı,

enine damarların gölgeli olan kısımları hariç olmak üzere kahverengimsi sarı gölgeli olan kısımları ise kahverengimsi siyahtır. Kotsal alandaki enine damarların proksimale yakın olanlarının çevresinde gölgelenme yoktur. Distale yakın olanların bazılarının çevresi kahverengi gölgelidir. Boyuna damarlardan kosta ve radiusun üzeri sık ve siyah kıllarla kaplı, diğer enine ve boyuna damarların üzerleri seyrek uzun siyah kıllarla kaplıdır. Proksimalde Kubitus boyuna damar olarak devam eder ve Kubitus çatalı yaklaşık 25°'lik bir açı yapar. Rs'nin proksimal'i siyah ve etrafı kahverengi gölgelidir. Arka kanatlar da ön kanatlar gibi geniş kahverengi lekeli, enine ve boyuna damarlarının üzerleri siyah kıllarla kaplıdır. Tarsus segmentleri siyahımsı kahverengi, son tarsal segmentleri kahverengimsi sarıdır ve uçlarında birer çift kahverengi turnak vardır. Femur ve tibia sarımsı renklidir ve üzerleri siyah uzun kıllarla kaplıdır. Tibial mahmuzlar kahverengi olup ilk tarsal segmentin boyundan biraz uzundur.

Abdomen uzun boylu, üzeri seyrek, siyah ve kısa kıllarla kaplıdır. Abdominal tergitle boyuna sarı ve siyah bantlıdır. Her tergitin posterior'ünde yer alan ince ve enine sarı bantlar ile bu siyah bantlar kesintiye uğrar. Sekizinci ve dokuzuncu tergitle diğer tergitle oranla çok daha kısa olup, anteriorleri kahverengi posteriorleri ise sarı renklidir. Onuncu tergite dışıde yuvarlak bir yapı kazanmıştır. Erkeklerde ise onuncu tergite geriye doğru uzayan iki uzantı taşır. Sternitlerin posterior'ü sarı enine bantlı anterior'ü ise genişçe kahverengimsi siyahtır, üzerleri beyaz sık kısa kıllarla kaplıdır.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait ergin bireylerin 5. – 9. aylar arasında aktif olduğu bildirilmektedir (3, 43)

Bu türe ait bir örnek 6. ayda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türe ait örnekler dere kenarlarına yakın Kızıl çam fidanlığı arasındaki açıklıklarda *Daucus carota*; işlenmemiş tarlalarda *Avena barbata* ssp.

barbata üzerinde ve vejetasyonca zengin makilik alanlarda (66), buğday, arpa ve yulaf tarlalarında *Avena barbata* ssp. *barbata*; *Quercus* sp. *Q. coccifera*, *Pinus brutia*, *P. nigra* ve *Olea europaea* ve bozkırlardaki *Poaceae* türleri üzerinde bulunduğu bildirilmektedir (42, 43). Bu türün gelişim evrelerini bodur bitki köklerinde ve toprak içinde geçirdiği, ekolojik toleranslarının çok yüksek olduğu, vertikal dağılışının Avrupa'da 1000 m.'ye kadar, Kuzey Afrika ve Ön Asya'da 2000 m.'ye kadar olduğu ve populasyon yoğunluğunun genelde yüksek olduğu, örneklerin gündüz aktif olduğu ve ışık tuzağına gelmedikleri bildirilmektedir (3).

Bu çalışmada bu türe ait örnek havanın açık ve rüzgarlı olduğu zaman, tamamen kurumuş otlar üzerinde yakalanmıştır. Çalışma alanındaki populasyonunun çok düşük olduğu gözlenmiştir..

İncelenen materyal:

24.6.2002; 1♂, Devlet Üretim Çiftliği civarı, 790 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Adana-Balcalı ve Feke, Ankara-Gölbaşı, Antalya: Merkez, Akseki, Kumluca, Kaş, Finike, Beşkonak, Alanya, Güzelbağ, Gündoğmuş, Manavgat, İbradı, Kale, Kalkan, Serik ve Gazipaşa; Aydın-Didim, Burdur: Ağlasun, Askeriye ve Yeşilova; Çanakkale: Gümüşlü Top, İntepe ve Kabatepe; Denizli: Çal, Çardak, Serinhisar, Bekilli ve Honaz; Isparta: Merkez, Yalvaç, Sütçüler, Keçiborlu, Eğirdir ve Yenişarbademli; İzmir-Bayındır, İstanbul, Kahramanmaraş-Süleymanlı, Kayseri: Erkilet, Taşhan, Himmet Dede ve Yemliha; Konya-Akşehir, Mersin: Aydınlar, Erdemli, Kuzucubelen, Kerimler, Muğla: Merkez, Fethiye, Köyceğiz, Ula ve Dalaman ve Patara; Şanlıurfa-Halfeti (5, 13, 41, 42, 43, 44, 45, 67, 112)

Dünya'daki yayılışı:

Almanya, Arnavutluk, Bulgaristan, Cezayir, Dalmaçya, Fas, Fransa, Hollanda, İsrail, İran, Irak, İspanya, İtalya, Kafkaslar, Kıbrıs, Macaristan, Romanya, Suriye, Türkiye, Tunus, Ürdün, Yugoslavya ve Yunanistan (1, 3, 7, 9, 36, 61, 88, 113).

4.2.6.2. Altfamilya: Myrmeleontinae Latreille, 1802

4.2.6.2.1. Tribus: *Acanthaclisini* Navas, 1912

4.2.6.2.1.1. Cins: *Acanthaclisis* Rambur, 1842

4.2.6.2.1.1.1. Tür: *Acanthaclisis occitanica* (Villers, 1789)

Sinonimleri:

Myrmeleon pisanus Rossi, 1790

Myrmeleon georgianum Fischer v. Waldheim, 1822

Morfolojisi:

Büyük böcekleri kapsayan bir türdür. Baş siyah renklidir ve beyaz lekelerle desenlenmiştir. Labial palpuslar sarımsı-kahverengi olup, üzerleri koyu kahverengi lekelerle desenlenmiştir. Labial palpusun son segmenti diğerlerine oranla oldukça kalın ve uzun, maksillar palpus ise normaldir. Başın her iki tarafında bulunan gena üzerinde kahverengi birer leke bulunur. Frons, klipeus ve labrum kirli beyaz renkli olup duman şeklindeki kahverengi lekelerle desenlenmiştir. Klipeusun her iki yanında beyaz ve siyah renkli uzun kıllar bulunur. Fronsun üst kısmında antenlerin alt tarafında sık, kısa ve beyaz kıllar bulunur. Antenlerde skapusun ön tarafı krem renginde, arka taraf ve gözlere bakan kısmı açık kahverengidir. Üzeri ise beyaz kıllarla kaplıdır. Pedisellus sarımsı kahverengi, flagellumun ön tarafı krem renginde arka taraf ise kahverengidir. Antenlerin arası ve verteks siyah renklidir. Üzeri ise kısa beyaz kıllarla kaplıdır. Protoraks siyah renklidir. Pronotum üzerinde boyuna uzanan krem rengi lekeler bulunur. Her iki tarafında uzun siyah ve beyaz renkli kıllar bulunur. Pterotoraks siyah renkli olup, üzerinde açık renkli lekeler bulunur. Üzeri ise uzun, beyaz sık kıllarla kaplıdır. Ön kanatların boyu erkekte 39 mm., arka kanatları ise 36 mm.'dir. Kanatlar dar ve uzun, apeksi sivri, pterostigma ise belirgin değildir. Bütün kanatlarda boyuna ve enine damarlar koyu kahverengi olup krem rengi lekeler ile kesintiye uğramıştır. Ön kanatlarda kostal alan iki hücre sıralıdır. İki hücre sırasından Sc'ya yakın olanlar daha uzun ve daha geniştir. Arka kanatların Kostalalanında enine damarlar çatallanmaz. Çok kuvvetli olan bacakların siyah zemin rengi üzerinde açık renkli lekeler bulunur. bütün bacaklarda tarsusun son segmentinde bir çift siyah tırnak bulunur. Tüm tırnakların kaide kısmı kuvvetlice genişlemiş uç kısmı ise geniş kısım üzerine dar bir açı oluşturacak şekilde eğilmiştir.

Bacakların üzeri sık, uzun ve beyaz kıllarla kaplı olup, bunlar arasına serpilmiş diken şeklinde siyah kıllar bulunur.

Abdomen uzun, silindir şeklinde ve siyah olup, üzerinde çok sık, kısa ve beyaz kıllar bulunur. 6.-9. tergitleerin dorsalinde genişçe sarı lekeler bulunur. Erkeklerde onuncu segment geriye doğru uzayarak üzeri beyaz kıllarla kaplı, bir çift silindir şeklinde uzantı meydana getirmiştir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait ergin böcekler Haziran Ayının başından Ağustos ayının sonuna kadar aktiftirler. Bu periyot içerisinde Ağustos ayının ilk on günlük süresi içinde ışığa gelen birey sayısı maksimuma ulaşmaktadır (114). Mayıs-Eylül ayları arasında aktif oldukları bildirilmektedir (3).

Bu çalışmada bu türe ait ergin örnek 6. ayda bulunmuştur.

Ekolojisi:

Literatüre göre Avrupa'da sahillerdeki kumlar içinde gelişirler, kuru ve vejetasyonun fazla olduğu habitatlarda ve çam ormanı açıklıklarında bulunurlar, Avrupa'daki vertikal dağılımı deniz seviyesinden 1000 m.'ye kadar, Ön Asya ve Kuzey Afrika'da 2000 m.'ye kadar ulaşmaktadır. Populasyon yoğunluğu düşüktür (3). Buğday tarlalarında da bulunurlar (43).

Bu çalışmada örnekler Ağrı dağı eteğinde sığırların otlatıldığı merada *Spirae crenatae* üzerinde bulunmuştur. Çalışma alanındaki populasyon yoğunluğunun çok düşük olduğu gözlenmiştir.

İncelenen materyal:

25.6.2002; 1♂, Aralık - Yenidoğan Köyü civarı, 1085 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Ankara, Isparta-Yalvaç, İzmir-Bornova, Konya-Akşehir ve Niğde-Demirkazık'ta bulunduğu bildirilmektedir (13, 36, 43, 44, 45).

Dünya daki yayılışı:

Almanya, Avusturya, Anadolu, Afganistan, Bulgaristan, Çekoslovakya, Danimarka, Ermenistan, Fransa, İsviçre, İspanya, İtalya, İsrail, İran, Kazakistan, Macaristan, Mısır, Pakistan, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Ukrayna, Yunanistan (1, 3, 9, 36, 61) ile Avrupa ve Asya (6).

4.2.6.2.2. Tribus: *Dendroleontini* Banks, 1899**4.2.6.2.2.1. Cins: *Dendroleon* Brauer, 1866****4.2.6.2.2.1.1. Tür: *Dendroleon pantherinus* (Fabricius, 1787)***Sinonimleri:*

Sinonimi yok

Morfolojisi:

Orta büyüklükteki böcekleri kapsayan bir türdür. Baş sarı renkli olup, siyah lekelerle desenlenmiştir. Labial ve maksillar palpuslar, labrum, klipeus ve gena tamamen sarı, fronsun ise alt kenarı sarı, üst kısmı, interantennal alan ve antenlerin arka kısmı olan verteksin ön kenarı siyah, antenler ise tamamen siyahtır. Verteks sarı renklidir ve siyah lekelerle desenlenmiştir. Verteksin ortasında boyuna iki dar siyah çizgi bulunur. Bu iki çizginin arası ve her iki yanı sarı renkli olup enine uzanan 4 adet çizgi şeklinde siyah leke bulunur.

Toraks sarı zemin rengi üzerinde siyah lekelerle desenlenmiştir. Pronotum, mesonotum ve metanotum üzerinde siyah renkli geniş bir medianfassia bulunur. Medianfassia'nın her iki yanı sarı olup siyah lekeler bulunur. Kanatlar genişçe ve apeks biraz sivridir. Pterostigmalar beyaz renklidir. Dişilerde ön kanatların boyu 30-31 mm., arka kanatları ise 28-29 mm.'dir. Her iki kanat çiftinde dikkat çekici siyah lekeler bulunur. Ön kanatların arka kenarının ortasında göz şeklinde siyah bir leke bulunur. Diğer lekeler izole olmuş küçük siyah benekler halindedir. Kosta

tamamen sarı renkli ve üzeri sık, kısa ve siyah kıllar ile kaplıdır. Sc, R, M, ve Cu sarı renkli olup enine damarlar ile birleştiği kısımlar ve membranın gölgeli olduğu alanlarda siyah bantlıdır. Cup, boyuna bir damar şeklindedir. A₁ kanadın arka kenarına paralel olarak uzanır. Cua₁'ün çatallarından olan Cua₂ kanadın arka kenarına yaklaşıp birleşir. Arka kanatların apeks ve subapeks'inde siyah lekeler bulunur. Bunlar arasında en büyük olanı pterostigmanın proximal tarafında olanıdır. Boyuna damarlardan C'nın tamamı sarı, Sc, R, M, Cu, ve anal damarların kaideye yakın olan kısımları kahverengimsi siyah olup, uca doğru renk açık kahverengiden sarıya kadar değişir. Enine damarlardan kaideye yakın olanlar siyah, diğerleri kahverengimsi veya sarıdır. Rs ve M'nin birleşme noktasından önce R ve M arasında bir enine damar bulunur. A₁ kanadın arka kenarına paralel olarak uzanır. Bütün bacak çiftinde koksanın kaide kısmı siyah, uç kısmı ve trokanter sarı, femur kahverengimsi siyah; tibia sarı, uç kısmı ise daha koyu renklidir. Bütün bacaklarda tibial mahmuzlar ilk iki tarsal segmentin boyu kadar uzundur. Tarsal segmentler sarı olup son tarsal segmentten çıkan birer çift tırnak kahverengi ve küçüktür.

Abdomen silindir şeklinde, siyah ve arka kanatlardan daha kısa olup üzerinde sarı lekeler bulunur.

Fenolojisi:

Literatüre göre erginlerinin 7. – 8. aylarda aktif olduğu bildirilmektedir (3)

Bu türe ait örnekler 8. ve 9. aylarda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre tek tip yaşlı meşe ağaçlarının meydana getirdiği sıcak ve kurak zengin vejetasyonlu alanlar bu tür için tipik habitatlardır. Orta Avrupa'daki vertikal dağılışı 0-500 m. arası ile sınırlıdır (3).

Bu türe ait örnekler ışık tuzağı ile yakalanmıştır.

İncelenen materyal:

29.8.2003; 1 ♀, Karakoyunlu, 860 m.; 2.9.2003; 1 ♀, Iğdır - Küllük Köyü 895 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Kuzey Anadolu (1, 3).

Dünya'daki yayılışı:

Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Bulgaristan, Çekoslovakya, Danimarka, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, İsveç, İtalya, Kafkaslar, Kuzey Anadolu, Kuzey Çin, Macaristan, Polonya, Romanya, Slovakya, Slovenya, Ukrayna ve Yugoslavya (1, 3, 9, 9, 61).

4.2.6.2.3. Tribus: *Glenurini* Banks, 1927**4.2.6.2.3.1. Cins: *Megistopus* Rambur, 1842****4.2.6.2.3.1.1. Tür: *Megistopus flavicornis* (Rossi, 1790)***Sinonimleri:*

Megistopus bisignatus Rambur, 1842

Morfolojisi:

Küçük bir türdür. Baş sarı olup siyah lekelerle desenlenmiştir. Maksillar ve labial palpuslar kahverengi, klipeus, frons ve gena sarıdır. Antenlerin alt kısmını, antenlerin arasındaki alanı ve vertexin ön tarafını kaplayan büyük bir siyah leke vardır. Vertexin ön tarafından başlayıp protoraksa kadar olan alan kahverengimsi sarıdır. Bu sarı alan içerisinde ve iki göz arasında enine, ince siyah bir leke daha vardır. Antenlerde skapus kahverengimsi sarı, pedisellus ve flagellum kahverengidir. Toraks segmentleri siyahtır. Pronotum'un ortasında açık sarı renkli bir medianfascia bulunur. Medianfascianın her iki tarafı kahverengimsi siyahtır. Pterotoraks siyah renklidir. Preskutum üzerinde sarı renkli bir çift leke vardır. Ön kanatların boyu dişide 23 mm., arka kanatların boyu ise 22 mm.'dir. Kanatlar dar olup, apeksi sivridir. Pterostigma beyaz ve kahverengi iki parçalıdır. Boyuna damarlardan kosta şeffaf, diğer boyuna damarların kaide kısmı açık kahverengi olup, uca doğru renk koyu kahverengiden siyaha kadar değişen tonlardadır. Kosta alandaki enine

damarlardan kaidedeki ilk üç enine damarın birer ucu siyahımsı kahverengi, diğerlerinin ise kaideye yakın olanları sarımsı kahverengi, uca doğru siyahtır. Ön kanatlarda Rs'ün çıkış noktasından önce R. ve M arasında 6, arka kanatlarda ise 1 enine damar vardır. Ön kanatların arka kenarının ortasında kahverengimsi siyah birer leke bulunur. Bacaklar açık sarı renklidir. Koksa, femur ve tibianın dış taraflarında kahverengimsi siyah birer leke vardır. Bacaklar üzerinde kılların çıktığı yerler nokta şeklinde siyahtır. Tibial mahmuzlar birinci tarsal segmentin ucuna kadar uzanır, hem tibial mahmuzlar hemde tarsusun son segmentindeki tırnaklar kahverengidir.

Abdomen silindir şeklinde ve arka kanatlardan biraz kısadır. Birinci abdominal tergite tamamen siyah, diğerlerinin ise anterior'ü siyah posterior'ü sarıdır. Sternitler siyah olup, posteriorü çok ince sarı lekeli, diğer kısımlar ise siyahtır. Dişide 9. tergite çok kısa, ektoproktun uç kısımları görülür.

Fenolojisi:

Literatüre göre erginlerinin Mayıs ayının son yarısından Ağustos ayının sonuna kadar aktif olduğu ve ışıktaki yakalandığı, Haziran ayı süresince populasyon yoğunluğunun en yüksek olduğu bildirilmektedir (3, 114).

Bu çalışmada bu türe ait örnek 7. ayda bulunmuştur.

Ekolojisi:

Literatüre göre larva ve erginleri çok değişken biyotoplarda özellikle hafif orman karakterindeki ormanlarda, aynı zamanda farklı maki tiplerinde bulunurlar. Orta Avrupa'da birkaç bulunma noktası vardır ve bunlar genelde alçak ovalardır. Güney Avrupa'da 1000 m.'nin altında, Fas ve Ön Asya'da (İran'dan verilen kayıtlar 2000 m.'den daha yüksek) daha yüksek kısımlarda bulunurlar. Populasyon yoğunluğu çok düşüktür (3). *Pinus brutia* ve *Quercus sp.* ormanlarındaki açıklıklarda ışığa geldiğini belirten kayıtlar vardır (43).

Bu çalışmada türe ait örnek *Rosa sp.* üzerinde yakalanmış olup, çalışma alanındaki populasyon yoğunluğunun çok düşük olduğu gözlenmiştir.

İncelenen materyal

3.7.2002; 1 ♀, Kağızman - Çukurayva Köyü, 1480 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Antalya-Finike ve Beşkonak, Malatya-Tecde ve Muğla-Ula (36, 43).

Dünya daki yayılışı:

Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Bulgaristan, Çekoslovakya, Ermenistan, Fas, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya, Kafkasya, Kuzey İran, Kıbrıs, Macaristan, Makedonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Türkmenistan, Türkiye, Ukrayna ve Yunanistan (1, 3, 6, 9).

4.2.6.2.4. Tribus: *Gepini* Markl, 1954

4.2.6.2.4.1. Cins: *Solter Navas*, 1912

4.2.6.2.4.1.1. Tür: *Solter ledereri* Navas, 1912

Sinonimleri:

Sinonimi yok

Morfolojisi:

Büyük böcekleri içine alan bir türdür. Baş sarı renkli olup siyah lekelerle desenlenmiştir. Labial ve maksillar palpuslar, labrum, klipeus, gena ve frons sarı renklidir. İnterantennal alanda dikdörtgen şeklinde siyah bir leke vardır. Antenlerde skapus, pedisellus ve flagellar segmentler yeşilimsi sarıdır. Verteks sarı olup, siyah lekelerle desenlenmiştir.

Toraks segmentleri siyah olup, sarı lekelerle desenlenmiştir. Pronotumun dorsali siyah, yan tarafları ise sarı renkli olup, üzerinde bazı siyah lekeler bulunur. Ayrıca sarı alan içerisinde beyaz uzunca birkaç kıl bulunur. Meso ve metanotum siyah olup sarı lekeler ile desenlenmiştir. Ön kanatlar erkekte 41-42 mm., arka kanatlar ise 38-39 mm.'dir. Dişide ise ön kanatlar 40 - 42,5 mm., arka kanatlar ise 38-39 mm.'dir. Kanatlar geniş ve apeks biraz sivridir, pterostigmalar ise krem rengindedir. Ön kanatlarda kanadın orta kısmında biraz kaide kısmına yakın konumlu ve kanadın arka

kenarında enine, çizgi şeklinde kahverengi bir leke bulunur. Boyuna damarlardan C, bazı enine damarların birleştiği kısımlardaki küçük kahverengi leke haricinde tamamen sarı olup, üzeri sık, kısa ve siyah kıllarla kaplıdır. Diğer boyuna damarların kanadın kaidesine yakın olan kısmı tamamen sarı, diğer kısımları ise enine damarlar ile birleştiği kısımlarda genişçe siyah bantlıdır. Cup boyuna damar şeklindedir. A₁ kanadın arka kenarına yaklaşarak birleşir, A₃ kanadın arka kenarına yakın bir çatal meydana getirir. Arka kanatlar ön kanatlardan daha kısadır ve damar renklenmesi ön kanatlarınkine çok benzerdir. Rs ve M'nin birleşme noktasından önce R ve M arasında 4 enine damar bulunur. Bacaklar sarı olup siyah lekelerle desenlenmiştir. Bütün bacaklarda koksa ve trokanter tamamen sarıdır. Femur ve tibia üzerinde büyük siyah lekeler bulunur. Tibia'nın uç kısmı siyahtır. Her bacak çiftinde 1. ve 2. tarsal segmentlerin tamamı, 5. tarsal segmentin ise distali haricindeki kısmı sarı, 5. tarsal segmentin distali, 3. ve 4. tarsal segmentlerin tamamı siyahımsı kahverengidir. 5. tarsal segment, 1.-4. tarsal segmentlerin total boyu kadar uzundur. Ön ve orta bacaklarda tibial mahmuzlar ilk 3 tarsal segmentin boyu kadar uzun, arka bacaklarda ise ilk 2 tarsal segmentin total boyu kadar uzundur. Her bacakta son tarsal segment bir çift kahverengi tırnaklıdır. Arka kanatlardan daha uzun olan abdomen, silindirik şeklinde ve sarı olup, siyah lekelerle desenlidir.

Fenolojisi:

Literatürlere göre bu türe ait ergin bireyler 8. ayda aktiftir (3).

Bu çalışmada bu türe ait ergin örnekler 8. ve 9. aylarda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türe ait örneklerin *Pinus brutia* ve *Olea europea* açıklıklarında ışık tuzağı ile yakalandığı bildirilmektedir (43).

Bu çalışmada örnekler ışık tuzağı ile yakalanmıştır.

İncelenen materyal:

29.8.2003; 1♀, 1♂, Karakoyunlu Parkı, 860 m.; 30.8.2003; 1♂, Tuzluca merkez, 1180 m., 31.8.2003; 1♀, Karakoyunlu, 860 m.; 1.9.2003; 1♀, Aralık merkez, 810 m., 2.9.2003; 2♀♀, 1♂, Iğdır - Küllük Köyü, 895 m., 3.9.2003; 2♀♀, 1♂, Iğdır – Ağrı yolu kenarı, karakol civarı, 1070 m., 4.9.2003; 4♀♀, Karakoyunlu, 860 m.

Türkiye 'deki yayılışı:

Anadolu, Antalya-Finike (1, 43).

Dünya daki yayılışı:

Anadolu, İran, İsrail, Lübnan ve Suriye (1, 36, 52)

4.2.6.2.5. Tribus: *Myrmecaelurini* Esben-Petersen, 1918

4.2.6.2.5.1. Cins: *Nohoveus* Navas, 1919

4.2.6.2.5.1.1. Tür: *Nohoveus punctulatus* (Steven in Fischer v. Waldheim, 1822)

Sinonimleri:

Myrmeleon punctulatum Steven in Fischer v. Wadheim, 1822

Morfolojisi:

Orta büyüklükte bir türdür. Baş sarı olup siyah lekelerle desenlenmiştir. Maksillar ve labial palpusların son segmentleri tamamen siyah, diğer segmentler açık kahverengi olup genişçe siyah bantlıdır. Klipeusun her iki kenarında siyah, yuvarlak küçük birer leke bulunur. Frons sarı renklidir. Fronsun hemen üst tarafından başlayan ve antenlerin arasından geçip vertexin ön tarafında genişleyerek antenlerin üst tarafını kaplayan siyah bir alan vardır. Vertex sarı renkli olup ortasında boyuna uzanan ve iki tarafında da siyah birer leke bulunan siyah bir bant yer alır. Antenlerin skapus'u pedisellus'tan daha uzun ve kalındır. Birbirine bakan tarafları siyah, dış tarafları ise sarımsı kahverengidir. Pedisellus siyahtır. Flagellum kahverengi olup, üzeri kıllarla kaplıdır. Protoraks sarı renklidir. Pronotumun ortasında boyuna bir siyah bant ve bu bandın heriki yanında arka kenarından başlayıp pronotum'un 2/3'sine kadar uzanan siyah bantlar bulunur. pterotoraks sarı zemin rengine sahip olup siyah lekelerle desenlenmiştir. Bacaklar sarı, tırnaklar kahverengidir. Bütün bacaklarda koksa, femur ve tibia üzerinde boyuna uzanan lekeler bulunur. Ön ve orta bacaklarda tibial

mahmuzlar 1. tarsal segmentten biraz uzun arka bacaklardaki tibial mahmuzlar ise 1. tarsal segmentten biraz kısadır. Kanatlar dar ve apeksi sivridir. Ön kanatların boyu erkekte 24-25 mm., arka kanatların boyu ise 21-23 mm.'dir. Ön kanatların boy dışında 24-27 mm., arka kanatların boyu ise 22-24 mm.'dir. Bütün kanatlarda enine ve boyuna damarlar kahverengi olup açık renkli lekeler ile kesintiye uğrarlar. Ön kanatlarda, kanadın kaidesinden radyal sektörün çıkış noktasına kadar R ve M arasında 6, arka kanatlarda ise 4-6 enine damar yer alır.

Abdomen uzun ve silindir şeklinde olup, boyuna siyah ve sarı bantlıdır. Siyah bantlardan biri dorsalde, diğerleri ise tergitleerin lateralinde bulunur. tergitleerin subdorsali ise boyuna sarı bantlıdır. Abdomenin ventrali siyahtır. 6.-9. sternitlerin ventrali sarımsı kahverengidir. Abdomenin 7. ve 8. segmentlerinin her iki yanında birer adet kıl perçemi bulunur. Ektoprokt geriye doğru uzayarak kısa bir çift silindir şeklinde üzeri uzun siyah kıllarla kaplı uzantı meydana getirir.

Fenolojisi:

Literatüre göre erginleri Mayıs ayının sonundan Ağustos ayının sonuna kadar aktiftir. Bu dönem içinde en fazla uçuşun görüldüğü zaman haziran ayının son yirmi günü olup bu yirmi günlük dönem içerisinde bu türe ait bireylerin en fazla olduğu zaman yirmi günlük periyodun son on günüdür. Bu on günlük süre içerisinde ışığa gelen birey sayısı maksimumdur. Genelde uçuşun başlama zamanı Mayıs ayının sonu ile Haziran ayının son yarısı arasında değişir (114).

Bu çalışmada örnekler 6 - 8. aylar arasında yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türün ekolojisi hakkında fazla bilgi yoktur. Erginleri Doğu Avrupa'da step tipi biyotoplarda, Merkezi Asya da ise 2000 m.'nin üzerindeki alanlarda bulunurlar. Lokal olarak çok sıkırlar (3).

Bu çalışmada örnekler 830 m. - 1100 m.'ler arasında volkanik kumullar üzerinde ve bu kumullar üzerini kaplayan *Spirae crenatae* ve *Peganum harmala* üzerinde

yakalanmış olup populasyon yoğunluğu çok yüksektir. Çalışma süresince arazide iki yıl örneklerin çok fazla olduğu, bir yıl ise hiç örnek olmadığı gözlenmiştir..

İncelenen materyal:

25.8.2001; 2♀♀, 3♂♂, Karakoyunlu ilçesinin Ağrı Dağı eteği, 860 m. – 910 m., 19.8.2001; 17♀♀, 16♂♂, Aralık yatılıbölge okulu civarı, 825 m. – 980 m., 23.6.2002; 3♀♀, 1♂, Aralık'ın Dilucu sınır kapısı tarafı, 815 m. - 825 m.; 24.6.2002; 7♀♀, 4♂♂, Devlet Üretme çiftliğinin Ermenistan tarafı, 805 m. - 815 m., 26.6.2002; 1♂, Tuzluca'nın 7 km. Iğdır tarafı, 990 m., 13.8.2002; 2♀♀, 1♂, Değirmendere Köyü, Karakurt'a 18 km, 1335 m. – 1380 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Ağrı-Doğubeyazıt-Genikor ve Konya-Karapınar (36).

Dünya daki yayılışı:

Azerbaycan, Gürcistan, Kazakistan, Macaristan, Moğolistan, Özbekistan, Romanya, Sovyetler Birliği, Tacikistan, Türkiye, Türkmenistan, Yugoslavya. (1, 3, 9, 36, 115), Bengal ve Afrika (6)

4.2.6.2.5.2. Cins: *Myrmecaelurus* Kosta, 1855

4.2.6.2.5.2.1. Tür: *Myrmecaelurus trigrammus* (Pallas, 1771)

Sinonimleri:

Myrmeleon pictum Fabricus, 1798

Myrmeleon flavus Rambur, 1842

Morfolojisi:

Baş sarı renklidir ve çeşitli renklerle desenlenmiştir. Maksillar ve labial palpusların apeksi kahverengimsi siyah, diğer kısımları sarı renklidir. Her iki gena üzerinde gözlerin altında ve gözlerle temas halinde üçgen benzeri birer siyah leke vardır. Klipeus ve fronsun birleştiği yer kahverengidir. Fronsun büyük bir bölümünü kapsayan, antenlerin arasından vertekse, verteksdan pronotum, mesonotum ve metanotumunun posteriörüne kadar uzanan siyah renkli bir medianfassia vardır.

Antenlerde skapus sarımsı kahverengi, pedisellus ise kahverengi olup, skapusdan daha dardır. Flagellumun proksimal segmentleri renksizdir, fakat distale doğru genişler ve siyahımsı kahverengidir. Verteksin ortasındaki siyah bandın her iki tarafı sarı renklidir ve bu sarı alanlar içinde verteksin posteriörüne yakın konumlu birer adet siyah yuvarlak leke vardır.

Pronotum sarı renklidir, fakat mesonotum'la birleştiği kısım kahverengidir. Meso ve metanotum'un birleştiği kısım kahverengidir. Median fassianın her iki yanı sarı renklidir, ancak meso ve metanotum'un dorso-lateralinde siyah birer bant vardır. Ön kanatların boyu erkekte 28-30 mm., arka kanatların boyu 26,5-28 mm., dişide ön kanatların boyu 32-37 mm., arka kanatların boyu 30-34 mm.'dir. Ön kanatların boyuna ve enine damarları açık sarı renkli olup, üzerleri kısa siyah seyrek kıllarla kaplıdır. Rs'ün gerisinde R ve M arasında beş tane enine damar vardır. Kubitus çatallanır, bu çatallar geniş bir açı ile anteriorde birbirinden uzaklaşarak kanat kenarına ulaşırlar. Ön ve arka kanatlarda pterostigma sarı renklidir. Arka kanatlarda, boyuna ve enine damarlar sarı renkli olup, üzerleri seyrek siyah ve kısa kıllarla kaplıdır. Sc ve R'un üzerleri sık, kısa ve siyah kıllarla kaplıdır. Rs gerisinde R ve M arasında dört tane enine damar vardır. Bacaklar sarı renklidir ve üzerleri siyah kısa kıllarla kaplıdır. Femur ve tibia üzerinde bu kıllara ilaveten çok seyrek uzun diken şeklinde siyah kıllar vardır. Tibiaların uç kısmı siyahtır. Tibial mahmuzların boyu ilk tarsal segmentin boyundan daha uzundur ve kahverengidir. İlk tarsal segmentin uç kısmı kahverengi, diğer tarsal segmentlerin uç kısımları ise koyu kahverengi olup, uçlarında birer tane kahverengi diken şeklinde çıkıntı vardır. Son tarsal segmentin ucunda bir çift kahverengi tırnak vardır.

Abdomen segmentleri sarı renklidir ve çeşitli renklerle desenlenmiştir. Tergitlerin dorsali, posteriörü hariç siyah renkli boyuna birer median fassialıdır; ancak posteriörleri enine dar sarı bantlıdır. Dorso-lateralleri ise sarı renklidir. Her tergitin laterali bir sonraki tergitle birleşme yerleri hariç siyah renklidir, ancak tergitlerin birleşme yerleri sarı renklidir. Erkeklerde yedinci ve sekizinci tergitlerin her iki yanında belirgin kıl demeti vardır. 10. tergit yuvarlak bir yapı kazanmış olup, üzeri siyah

uzun kıllarla kaplıdır, 9. tergite diğer tergitlere oranla çok daha dardır. Sternitler ise kahverengimsi siyah renklidir.

Fenolojisi:

Literatüre göre erginlerinin uçuş periyodu Haziran ayının başından Ekim ayının başına kadar devam eder. Haziran ayının son on günlük periyodu uçuşun en yoğun olduğu doruk noktasıdır (114). Bu türe ait ergin bireylerin Mayıs-Eylül ayları arasında aktif olduğu bildirilmektedir (3, 42).

Bu çalışmada örnekler 7. ve 8. aylarda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türe ait örnekler derelerden 50-100 m. uzaklarda kızıl çam fidanlığı ve bunlarla karışık halde bulunan çalılık alanlarda ve yol kenarlarında *Chrysopogon gryllus* ve *Poa sp.* üzerinde 950 m. - 900 m. yüksekliklerde bulunmuştur (66). *Bromus madritensis*, *Avena barbata* subsp. *barbata*, çok yıllık çalılar ve buğday tarlaları ile ayçiçeği geçiş zonlarındaki Poaceae türleri üzerinde (42); tercihen bitkisel biyotoplarda, özellikle sahildeki kumullar içinde, sürülmemiş tarlalarda ve seyrek çalılıklarda, zayıf vejetasyonlu kurak biyotoplarda, çimenlik alanlarda, işlenmemiş tarla ve açık makilerde bol olarak bulundukları, Avrupa'daki vertikal dağılışının 1000 m., Orta Doğu'daki vertikal dağılışının 2000 m. olduğu (3), bu türe ait örneklerin 0-350 m. yükseklikler arasında havanın güneşli, sıcaklığın 25-30 °C olduğu zamanlarda tek yıllık otsu bitkiler ve bu otsu formasyon altındaki gölge yerlerde bulunduğu bildirilmektedir (42), bu türe ait örneklerin üzüm bağlarında, *Quercus* ve *Pinus* cinslerine ait türlerin oluşturduğu orman açıklıklarındaki otsu bitkiler üzerinde, step alanlarda Poaceae familyası üyeleri üzerinde, yol kenarları ve anız tarlalarında bulundukları bildirilmektedir (43).

Bu çalışmada bu türün çalışma alanında en yaygın tür olduğu gözlenmiştir. Step alanlarda, dağ eteklerinde, dere kenarlarında, park ve bahçelerde, karışık meşe ormanlarında orman içi açıklıklarda, tahrip olmuş *Juniperus sp.* ormanlarında, kültür

bitkilerinin ekili olduğu alanlarda, buğday tarlalarının kenarlarında, yem bitkilerinin ekili olduğu tarlaların içinde bulunduğu gözlenmiştir.

İncelenen materyal:

18.8.2001; 1♀, Aralık'ın Aras nehri kenarı, 805 m., 24.7.2002; 6♀♀, 1♂, Karakurt'un çevresi, 1560 m. – 1670 m., 29.7.2002; 1♂, Posof - Özbaşı Köyü, 1420 m., 10.8.2002; 22♀♀, 4♂♂, Akçay Köyü'nün batı tarafı, 1180 m. - 1320 m., 11.8.2002; 2♀♀, Kötek Köyü'nün batı tarafı, 1410 m., 13.8.2002; 2♂♂, Değirmendere Köyü, Karakurt, 1360 m., 20.8.2002; 1♀, 1♀, Sarıkamış - Mescitli Köyü, 1730m., 10.7.2003; 1♀, 1♂, Camuşlu Köyü arası, 1430 m. – 1435 m., 11.7.2003; 3♀♀, Kağızman'ın batı tarafı, Aras Nehri kenarı, 1325 m. - 1345 m., 12.7.2003; 1♀, Kağızman - Beşevler'in güney tarafı, 1435 m., 21.7.2003; 4♀♀, 4♂♂, Sarıkayalar Köyü, 1520 m. – 1620 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Adana: Çatalan, Feke, Karataş; Amanos Dağları, Ankara-Süreyabey, Antalya; Kumluca, Korkuteli, Elmalı, Alanya, İbradı ve Kaş; Aydın: Çine, Koçarlı, Söke, Yenice; Burdur: Yeşilova, Ağlasun, Merkez, Altınyayla, Çavdır, Gölhisar ve Askeriye; Çanakkale: Atkihisar, Musaköy, Poyraz Tepe, Kilitbahir, Conkbayırı, Burhanlı Köyü, Eşekçi Dağı, Alçıtepe, Kabaktepe ve Gökköy; Denizli:Acıpayam, Tavas, Honaz, Bozkurt, Çameli, Çardak, Sarayköy, Serinhisar Bekilli ve Pamukkale; Eskişehir, Hatay-Çevlik ve Samandağı, Isparta: Yalvaç, Senirkent, Uluborlu, Sütçüler, Keçiborlu, Şarkikaraağaç, Gölcük gölü kenarı, Yenişarbademli, Gelincik Köyü ve Eğirdir; İzmir-Bornova, Kayseri: Bünyan, Sarımsaklı, Felahiye, Özvatan, Himmetdede, Yemliha ve Beydeğirmeni; Konya-Akşehir, Mersin: Aydınlar, Yeniköy, Kerimler; Muğla: Fethiye, Kemer, Yatağan, Kavaklıdere, Merkez ve Milas (3, 13, 36, 41, 43, 44, 45, 67, 112).

Dünya daki yayılışı:

Arnavutluk, Bulgaristan, Çekoslovakya, Dalmaçya, Filistin, Fransa, Güney Rusya, İran, İspanya, İtalya, Kafkaslar, Kazakistan, Macaristan, Romanya, Suriye,

Tacikistan, Türkistan, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan ve Yugoslavya (1, 3, 7, 6, 9, 36, 61, 88, 116).

4.2.6.2.5.2.2. Tür: *Myrmecaelurus major* McLachlan, 1875

Sinonimleri:

Sinonimi yok.

Morfolojisi:

Orta büyüklükte bir türdür. Baş sarı olup, siyah lekelerle desenlenmiştir. Maksillar ve labial palpusların son segmentleri siyah diğerleri ise sarıdır. Klipeus, frons ve gena sarı renkli olup bazı örneklerde klipeusun her iki yanında yuvarlak siyah birer leke bulunur. Antenlerin skapusu ve pedisellusu siyah olup, üzerinde sarımsı lekeler bulunur. Flagellum ise kahverengidir. Fronsun üst yarısından başlayıp antenlerin arasından geçen ve vertexin ön tarafını kaplayan siyah bir leke bulunur. Vertexin ortasında siyah bir medyan fassia ve bunun iki tarafındaki sarı alan içerisinde birer yuvarlak leke bulunur.

Toraks segmentleri sarı olup siyah lekelerle desenlenmiştir. Pronotumun dorsalinde siyah renkli bir medyanfassia ve bunun iki tarafında pronotum'un proksimalinden başlayıp önden 2/3 mesafeye kadar uzanan boyuna iki adet siyah bant bulunur. Pterotoraksın dorsalinde siyah bir medianfassia ve bunun iki yanında siyah lekeler bulunur. Kanatlar geniş ve apeksi sivri olup pterostigma sarı ve çok belirgindir. Ön kanatların boyu erkekte 31-34 mm., arka kanatların boyu 29-32 mm., dişilerde ise ön kanatların boyu 34-35 mm., arka kanatların boyu 31-32 mm.'dir. Ön kanatlarda boyuna damarlardan sadece R'un tamamı, diğerlerinin ise kaide kısmı sarı, geri kalan kısmı ise kahverengidir. Enine damarlardan kanadın kaide kısmındaki ile kaideye yakın olanlar sarı diğerleri ise kahverengidir. Arka kanatlarda boyuna damarlardan M ve Cup'ün tamamı, R'un ise Rs'ün çıkış noktasından itibaren ucuna kadar sarı renklidir. Anal damarlar sarımsı kahverengidir. Enine damarlardan kaidedekiler ve kaideye yakın olanlar sarı diğerleri ise kahverengidir. Bütün bacaklar sarı renklidir. Ön bacaklarda tibia koyu kahverengi olup uzun siyah kıllıdır. Femurun üzerinde uzun, şeffaf ve diken şeklinde kıllar ile bunlar arasında az sayıda uzun, siyah, diken

şeklinde kıllar bulunur. Ön bacakların aksine orta ve arka bacakların femurunda uzun ve şeffaf kıllar çok sayıda, siyah olanlar ise daha az sayıdadır. Tibia üzerinde siyah ve uzun kıllar çoğunlukta; şeffaf olanlar azınlıktadır. Bütün bacaklarda tibial mahmuzlar ve tarsal tırnaklar kahverengidir.

Abdomen uzun ve silindir şeklinde olup, boyuna siyah ve sarı bantlıdır. Siyah bantlardan biri dorsalde, diğerleri ise tergitlerin lateralinde bulunur. Tergitlerin subdorsali boyuna sarı bantlıdır. Sternitlerin ortası şerit şeklinde sarı, her iki tarafı ise siyahtır. Abdomenin 7. ve 8. segmentlerinin her iki yanında birer adet kıl perçemi bulunur. Ektoprokt geriye doğru uzayarak kısa, silindir şeklinde, üzeri uzun siyah kıllarla kaplı, bir çift uzantı meydana getirir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait ergin örnekler Türkiye’de 6. – 8. aylar arasında aktiftir (36, 44, 45, 52)

Bu çalışmada örnekler 6. – 8. aylarda bulunmuştur.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türe ait örneklerin step alanlarından toplandığı bildirilmektedir (43). Step alanlarda ve dağ eteklerinde yabani otlar üzerinde bu türe ait örneklerin bulunduğu gözlenmiştir. Çalışma alanında bu türe ait örneklerin *M. trigrammus* ile karışık olarak bulunduğu, bu türe ait örneklerin yoğun olarak bulunduğu alanda *M. trigrammus* örneklerinin çok az oldukları gözlenmiştir.

İncelenen materyal

24.6.2002; 2♂♂, Devlet üretim çiftliği’nin Ermenistan tarafı, 805 m., 26.6.2002; 1♀, Tuzlucanın 7 km. Iğdır tarafı, 1005 m., 20.8.2002; 1♀, Mescitli Köyü, 1680 m., 11.7.2003; 16♀♀, 10♂♂, Kağızman’ın batı tarafı, Aras nehri kenarı, 1325 m. – 1345 m., 12.7.2003; 1♀, Kağızman - Beşevler, 1435 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Ankara-Şereflikoçhisar, Eskişehir, Isparta-Senirkent, Kayseri: Himmetdede, Yemliha ve Tekgöz Köprüsü; Konya-Akşehir ve Gözlü, Malatya-Tecde ve Van (13, 36, 41, 43, 44, 45, 52).

Dünya daki yayılışı:

Anadolu, Afganistan, Kazakistan, Romanya, Rusya ve Türkistan (1, 9, 36, 61).

4.2.6.2.6. Tribus: *Myrmeleontini* Latreille, 1802

4.2.6.2.6.1. Cins: *Euroleon* Esben – Petersen, 1918

4.2.6.2.6.1.1. Tür: *Euroleon nostras* (Geoffroy in Fourcroy, 1785)

Sinonimleri:

Myrmeleon europaeus McLachlan 1873

Morfolojisi:

Orta büyüklükteki böcekleri kapsayan bir türdür. Baş siyah olup sarı lekelerle desenlenmiştir. Labial ve maksillar palpuslar tamamen siyah olup, labial palpusun son segmenti yumurta gibi elisoid bir yapıdadır. Labrumun tamamı sarı, klipeus'un orta kısmı siyah çevresi sarı, gena kahverengimsi sarı, frons siyah olup, antenlerin alt kısmında sarı hilal şeklinde birer leke bulunur. Bileşik gözlerin çevresi sarıdır. Antenlerde skapus'un orta kısmı genişçe siyah bantlı diğer kısımları ise sarıdır. Pedisellus ve flagellum segmentleri siyahtır. Verteks siyah olup sarı lekelerle desenlenmiştir.

Toraks segmentleri siyahtır. Pronotum sarı renkli dar bir medianfassia taşır. Medianfassianın her iki yanı geniş siyah renkli olup, yan ve ön kenarları ise sarı renklidir. Mesonotum siyah olup, orta kısmında sarı lekeler vardır. Metanotumun tamamı siyahtır. Dişilerde ön kanatların boyu 27,5-30 mm., arka kanatları ise 25-28 mm.'dir. Kanatlar geniştir ve uç kısmı sivridir. Pterostigma'lar beyaz olup, proksimal tarafında siyah bir leke bulunur. Ön kanatlarda dikkat çekici siyah lekeler bulunur. Boyuna ve enine damarlar siyah renkli olup, genişçe sarı bantlıdır. Cup, boyuna bir damar şeklindedir. A₁ kanadın arka kenarına paralel olarak uzanır ve

Cua'ün çatallarının Cua₂ ile birleştiği kısımda kanadın membran kısmı koyu gölgeli olup siyah bir leke meydana getirir. Arka kanatlarda boyuna damarlardan C, A₁, A₂ ve A₃'ün tamamı sarıdır. C'nin üzeri kısa, sık ve siyah kıllar ile kaplıdır. Sc, M, ve Cu kahverengimsi siyah olup, üzerinde geniş sarı bantlar bulunur. Rs ve M'nin birleşme noktasından önce R ve M arasında 4 enine damar bulunur. Ön, orta ve arka bacaklarda koksanın uç kısmı trokanterin tamamı, femur ve tibia'nın dış tarafı sarı, iç taraf ise kahverengimsi siyahtır. Ayrıca tibianın uç kısmı tamamen siyahtır. Bütün bacaklarda tibial mahmuzlar 1. tarsal segmentten daha kısa ve kahverengidir. 1. tarsal segmentin uç kısmı, 2. 3. 4. ve 5. tarsal segmentlerin tamamı siyahtır. Son tarsal segmentteki bir çift tırnak kahverengidir.

Abdomen silindir şeklinde, arka kanatlardan biraz uzun, tamamen siyahtır. Abdomen'in üzeri sık, çok kısa, beyaz kıllarla kaplıdır.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türün erginleri 6.- 9. aylar arasında aktiftir. (3, 114)

Bu çalışmada örnekler 8. ve 9. aylarda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu tür öncelikle kurak veya ılık ormanları tercih eder, ancak önemli kayıtlar kurak alanlardandır. Vertikal yayılışı Kuzey ve Orta Avrupa'da 500 m.'nin altındaki yüksekliklerle sınırlı iken Güney Avrupa'da 1500 m.'ye kadar çıkar (3).

Bu çalışmada örnekler *Juniperus communis* üzerinde ve ışık tuzağı ile yakalanmıştır. Çalışma alanındaki popülasyonunun çok düşük olduğu gözlenmiştir

İncelenen materyal:

21.7.2003; 1♀, 1♂, Sarıkayalar Köyü, 1520 m. - 1525 m., 2.9.2003; 1♀, Küllük Köyü, Iğdır, 895 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Ankara-Kızılcahamam (36)

Dünya daki yayılışı:

Almanya, Anadolu, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bulgaristan, Bosna–Hersek, Çekoslovakya, Danimarka, Ermenistan, Fas, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsveç, İtalya, Kafkaslar, Lihtenştayn, Lüksemburg, Macaristan, Polonya, Romanya, Slovenya, Transbaykal, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (1, 3, 9, 61, 113, 117)

4.2.6.2.6.2. Cins: *Myrmeleon* Linnaeus, 1767

4.2.6.2.6.2.1. Tür: *Myrmeleon inconspicuus* Rambur, 1842

Sinonimleri

Myrmeleon erberi Brauer, 1868

Myrmeleon ariasi Navas, 1913a

Morfolojisi:

Orta boylu böcekleri kapsayan bir türdür. Baş siyah olup sarı ve kahverengi lekelerle desenlenmiştir. Maksillar palpusların uç segmentleri siyah, labial palpusların ise son segmenti kahverengidir. Labrum ve klipeus'un alt kısmı sarıdır. Klipeusun üst tarafından başlayıp verteksin ön tarafına kadar olan geniş bir alan siyah renklidir. Gena ise kahverengimsi sarıdır. Verteks dominant kahverengi olup, sarı lekelidir. Antenlerde skapus sarı ve kahverengi lekeli, pedisellus ve flagellum kahverengi, flagellum ucuna doğru koyu kahverengidir. Başın her iki yanında bulunan yarım küre şeklindeki gözlerin çevresi sarı renklidir.

Toraks segmentleri siyahtır. Pronotum kahverengimsi siyah olup, üzerinde nokta şeklinde bir çift sarı leke bulunur, laterali ise boyuna bant şeklinde sarı lekelidir. Pterotoraks siyah olup, çok az sarı lekelidir. Ön kanatlar erkekte 25 mm., arka kanatlar ise 23 mm., dişilerde ön kanatlar 26 mm., arka kanatlar ise 24 mm.'dir. Kanatlar dar olup, ucu sivridir. Pterostigma beyaz ve kahverengi iki parçalıdır. Ön ve arka kanatlarda kosta tamamen şeffaf olup, üzeri sık, kısa ve siyah kıllarla kaplıdır. Diğer boyuna damarların enine damarlarla birleştiği kısımlar genişçe siyah bantlıdır. Apekse doğru boyuna ve enine damarların rengi kahverengiden siyaha kadar değişir. Ön kanatlarda Rs'ün çıkış noktasından önce R ve M arasında 6, arka kanatlarda ise 1

enine damar bulunur. Arka kantlar ön kanatlara şekil olarak çok benzerler, ancak kaide kısmının arka tarafında erkeklerde topuz şeklinde birer aksillarplot bulunur. Bacaklar sarı ve kahverengi lekelerle desenlenmiştir. Üzerinde ise az sayıda diken şeklinde siyah kıllar bulunur. Bütün bacaklarda tarsus kahverengidir. Tibial mahmuzlar birinci tarsal segmentten çok az uzundur. Hem tibial mahmuzlar hemde tarsal tırnaklar kahverengidir.

Abdomen ince ve silindir şeklinde olup, siyahtır. Abdomen erkeklerde arka kanatlardan biraz uzundur ve tergitleerin dorsali genişçe sarı lekeli. Erkeklerde 9. tergite kısa, 10. tergite ise oval ve kahverengidir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türün erginlerinin uçuş periyodu Haziran'ın başında başlar ve Eylül ayının ortasında sonlanır. Populasyon yoğunluğunun en fazla olduğu dönem Temmuz ayının başı ve Ağustos ayının ortasına kadardır. Bu periyot içerisinde Temmuz ayının son on günü uçuş periyodunun doruğa çıktığı zamandır (114).

Bu çalışmada örnekler 7. ayda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türün larvaları çeşitli kurak ve sıcak biyotoplarda, açık alanlardaki kumlu yumuşak topraklara, nehirlerin kenarındaki kumullara ve asma bahçelerine huni şeklinde yuva yaparlar. Avrupa'daki vertikal dağılımı deniz seviyesinden 500 m. yükseğe kadar, Ön Asya'daki ise 1600 m.'ye kadar çıkar (3).

Bu çalışmada örnekler Aras nehrinin kenarındaki buğday tarlasının kenarında yabani otlar üzerinde yakalanmıştır.

İncelenen materyal:

24.7.2002; 1♀, 1♂, Karakurt merkez, 1560 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Antalya-İbardi (43), Güney Anadolu (3).

Dünya'daki yayılışı:

Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Çekoslovakya, Fas, Fransa, Güney Anadolu, Hırvatistan, Irak, İspanya, İsrail, İtalya, Kafkaslar, Kazakistan, Korfu, Kuzey İran, Macaristan, Moldova, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (1, 3, 9, 61, 74).

4.2.6.2.7. Tribus: *Nemoleontini* Banks, 1911

4.2.6.2.7.1. Cins: *Creoleon* Tillyard, 1918

4.2.6.2.7.1. Tür: *Creoleon plumbeus* (Olivier, 1811)

Sinonimleri:

Myrmeleon nurinus Klug, 1834

Myrmeleon tabidus Eversmann, 1841

Myrmeleon conspurcatus Kolenati, 1856

Morfolojisi:

Baş çeşitli renklerle desenlenmiştir. Klipeus ve frons sarı renkli fakat birleşim yerleri sarımsı kahverengidir. Antenlerin alt kısmını bant gibi saran ve frons'un ortasında birleşen, antenlerin arasını tamamıyla kaplayan siyahımsı bir leke vardır. Skapus'un kaidesi yüksük şeklinde sarı, skapus kahverengimsi sarıdır. Pedisellus ise skapus'a oranla daha dar ve kahverengidir. Flagellar segmentler distale doğru genişler ve kahverengidir. Verteks siyahımsı kahverengi ve sarı lekelidir. Pronotum, Meso ve metanotum'un dorsali kahverengimsi sarı, dorso-laterali siyahtır. Ön kanatların uzunluğu erkekte 34 mm., dişide 31-35 mm. olup, kanatlar renksiz, apeksi sivridir. Enine ve boyuna damarlar renksizdir ve üzerleri kısa kıllarla kaplıdır. Rs'ün gerisinde R ve M arasında 6 tane enine damar vardır. Arka kanatların uzunluğu erkekte 33 mm., dişide 30-33 mm.'dir. Enine ve boyuna damarlar renksizdir ve üzerleri siyah kısa kıllarla kaplıdır. Rs'ün gerisinde R ve M arasında 1 tane enine damar vardır. Bacaklar sarı renkli olup, üzeri siyah ve kısa kıllarla kaplıdır. Tibial

mahmuzlar kahverengi olup, ilk dört tarsal segmentin toplam uzunluğundan daha uzundur. Tarsusların son segmentleri birer çift kahverengi turnaklıdır.

Abdomen siyah renkli olup, bazı tergitleerin posteriörü enine sarımsı kahverengidir. Dişilerde dokuzuncu tergite daha kısadır, onuncu tergite ise yuvarlak bir yapıdadır. Sternitlerin ventrali tamamıyla kahverengi lateral kısımları ise siyahımsı kahverengidir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türün erginlerinin uçuş periyodu Temmuz ayının başında başlar ve Eylül ayının ortasına kadar devam eder. Bu periyot içerisinde uçuşun en yoğun olduğu dönem Haziran'ın ilk on günlük periyodunda başlar ve Ağustosun ortasına kadar devam eder. Işığa en fazla geldiği zaman ise Temmuz ayının sonunda başlar Ağustos ayının ortasına kadar devam eder (114). Mayıs ile Eylül ayları arasında bu türün erginlerinin aktif olduğu belirtilmektedir (3).

Bu çalışmada örnekler 7. ve 8. aylarda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türe ait ergin bireylerin *Hordeum bulbosum*, *Dactylis glomerata*, *Avena barbata subsp. barbata*, *Triticum sp.*, *Poaceae* ve çok yıllık çalılar üzerinde, maki, frigana ve yol kenarlarında; 20 m.- 300 m. yükseklikler arasında havanın güneşli, bulutlu ve rüzgarlı olduğu zamanlarda kuru zeminler üzerinde, orman içinde gölgeli ve açık alanlarda ve dere kenarlarında, bozkırlarda, *Pinus sp.* ve *Quercus sp* ormanlarındaki açık alanlarda bulunduğu ve ışık tuzağı ile de yakandığı bildirilmektedir (42, 43). Bu türün Avrupa'daki vertikal yayılışının 500 m. yükseklikle sınırlı olduğu, Ortadoğu'daki vertikal dağılışının ise 2000 m.'ye kadar olduğu ve vücut gelişiminin deniz kıyısına yakın yerlerde gerçekleştiği bildirilmektedir (3).

Bu çalışmada türe ait örnekler step alanlarda, dağların yamaçlarında vejetasyon bakımından fakir alanlarda, orman içindeki açık alanlarda, kültür bitkilerinin ekili

olduğu alanlarda, ekin anızlarında bulunmuştur. Çalışma alanında populasyon yoğunluğu oldukça yüksek bir türdür

İncelenen materyal:

20.8.2001; 1♀, 2♂♂, Tekelti Dağı eteği, 1120 m., 10.8.2002; 8♂♂, 3♀♀, Kağızman - Akçay Köyü, 1180 m. - 1320 m., 11.8.2002; 5♀♀, 2♂♂, Kağızman - Kötek Köyü, 1410 m. – 1450 m., 13.8.2002; 2♀♀, 1♂, Değirmendere Köyü, 1360 - 1415 m., 20.8.2002; 1♀, 2♂♂, Sarıkamış - Mescitli Köyü, 1580 m. - 1700 m., 21.8.2002; 1♀, Karakurt'un 20 km. Erzurum tarafı, 1605 m., 10.7.2003; 1♀, 1♂, Kağızman - Kötek Köyü, 1435 m. – 1445 m., 12.7.2003; 1♂, Kağızman'ın batı tarafı, Aras nehri kıyısı, 1440 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Adana: Balcalı, Çatalan, Feke, Karaisalı ve Yumurtalık; Ankara, Antalya-Akseki, Kumluca, Korkuteli, İbradi, Beşkonak, Alanya, Kemer, Gündoğmuş, Kale, Kaş, Serik, Gazipaşa ve Şerefpasha; Aydın: Çine, Söke ve Yenice; Burdur: Merkez, Yeşilova ve Gölhisar; Çanakkale: Gümüşlü Tepe, Musa Köy, Kocadere Köyü, Conkbayırı, Beybaş Köyü, İlyasköy ve Ulupınar; Denizli: Merkez, Pamukkale, Acıpayam, Çameli, Çardak, Serinhisar ve Honaz; Hatay: Çevlik, Samandağ, Harbiye ve Yayladağı; Isparta: Senirkent, Sütçüler, Uluborlu, Yenişarbademli, Aksu, Eğirdir, Keçiborlu, Gelincik, Gölcük gölü kenarı ve Yalvaç; İzmir-Torbalı, Konya – Akşehir, Mersin: Kuzucubelen, Gözne ve Silifke; Muğla: Merkez, Köyceğiz, Fethiye, Kemer ve Milas; Osmaniye-Toprakkale ve Şanlıurfa-Ceylanpınar (13, 43, 44, 45, 67, 92, 112), Marmara, Ege, İç Anadolu, Doğu Karadeniz ve Doğu Anadolu bölgeleri (3).

Dünya daki yayılışı:

Arnavutluk, Azerbaycan, Afganistan, Bulgaristan, Çekoslovakya, Ermenistan, Gürcistan, Finlandiya, Hırvatistan, İsrail, İran, İtalya, Kazakistan, Kıbrıs, Kırgızistan, Macaristan, Makedonya, Moldova, Özbekistan, Polonya, Romanya, Rusya, Suriye, Tacikistan, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (1, 3, 9, 36, 61, 112, 116).

4.2.6.2.7.2. Cins: *Delfimeus* Navas, 1912

4.2.6.2.7.2.1. Tür: *Delfimeus irroratus* (Olivier, 1811)

Sinonimleri:

Myrmeleon imbecillus Stein, 1863

Pignatellus extorris Navas, 1914

Rotanton clarus Navas, 1914

Rotanton sobrius Navas, 1914

Pignatellus innocuus Navas, 1932

Pignatellus proficuus Navas, 1932

Morfolojisi:

Küçük böcekleri kapsayan bir türdür. Baş siyah olup, üzeri çeşitli renklerle desenlenmiştir. Verteksin anteriorü ile antenlerin kaide segmentleri arasında yer alan ve verteksin anterior'ünde tam ortada birleşen sarı bir leke vardır. Verteks siyah renklidir. Her iki gözün dorsal tarafında gözlerin kaidesinden başlayıp verteksin merkezine kadar uzanan fakat birbirleri ile birleşmeyen iki tane sarı, dikdörtgen şeklinde leke vardır. Antenlerin kaide kısmında skapus'u yüksük şeklinde saran sarı birer bant vardır. Antenlerin arasında başlayıp labruma kadar kesintisiz bir şekilde devam eden siyah bir bant vardır. Her iki gena üzerinde birer büyük sarı leke vardır. Klipeus ile fronsun birleştiği kısım siyahtır. Labrumla klipeus arasında kesintisiz sarı bir leke vardır. Antenlerde skapus siyah olup geniş, pedisellus ise daha dardır. Pedisellus ve skapusun birleştiği kısım sarı bantlıdır. Flagelluma ait segmentler uca doğru genişler ve flagellumun ucu oval bir yapı kazanır.

Pronotum sarı ve siyah renklerle desenlenmiştir. Pronotumun ortasında çok ince sarı bir çizgi şeklinde bant vardır. Bu bandın her iki tarafında birer siyah renkli geniş bant vardır. Pronotumun hem baş hem de mesonotumla birleştiği kısımda enine ince birer bant vardır. Meso ve metanotum üzeri çeşitli lekelerle desenlenmiştir. Mesonotumun anterioründen başlayan ve metanotumun posteriörüne kadar devam eden siyah bir medianfassa bulunur. Medianfassianın her iki tarafında sarı ve siyah lekeler bulunur. Ön kanatların boyu dişide 21-22 mm., arka kanatların boyu ise 19-20 mm.'dir. Ön kanatlarda Kosta sarımsı renklidir ve kotsal alandaki enine damarlarla birleştiği

kısımlar siyah renklidir. Kosta lalanda kaideye yer alan ilk üç enine damar sarı renkli, kanadın anteriörüne doğru olan enine damarların sadece orta kısımları sarı, uçları siyah renkli, kanadın apeksine yakın olan enine damarlar ise kahverengimsi siyahtır. Sc ve R kanadın apeks'ine yakın bir yerde birleşirler. Enine ve boyuna damarları birleştiği kısımlarda kanat membranı çok az gölgeli bir yapıdadır. Ön kanatlarda Sc ve R'nin birleştiği noktanın hemen gerisinde başlayan hipostigmatik hücrenin boyu eninin 5 katı kadar uzundur. Radial sektörün enine damarlarla birleştiği kısımlar siyah diğer kısımlar ise renksizdir. Bu kanatlarda da ön kanatlarda olduğu gibi kaideye yer alan enine damarlar hariç diğerlerinin her iki ucunun boyuna damarlar ile birleştiği kısımlar siyah renklidir. Rs' nin gerisinde R ve M arasında bir tane enine damar bulunur. Bacaklar sarı renkli olup, çeşitli renklerle desenlenmiştir. Ön, orta ve arka bacakların tarsuslarının son segmentlerinin uçları birer çift tırnaklıdır. Her tarsal segmentin uç kısmı siyah kıllarla kaplıdır. Diğer kısımları sarımsı renklidir. Tibial mahmuzların boyu ilk tarsal segmentin boyundan bariz bir şekilde kısadır. Tibianın uç kısımları geniş siyahımsı kahverengi bantlı, proksimal kısmı ise açık renklidir. Tibianın üzeri siyah kıllı olup bariz olarak tarsustan daha kalındır. Femur siyahımsı kahverengidir ve üzeri renksiz kıllarla kaplıdır.

Abdomen siyah renklidir. Fakat tergitlerin posterior'ü enine, ince ve sarı lekelidir ve ayrıca tergitlerin lateralinde düzensiz olarak sıralanmış sarı lekeler vardır. Sternitler tamamıyla siyah, bazılarının ise posterior'leri kahverengidir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait bireylerin erginlerinin 5. – 8. aylar arasında aktif olduğu bildirilmektedir (3).

Bu çalışmada örnekler 8. ve 9. aylarda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türe ait örneklerin havanın rüzgarsız ve sıcaklığın 20 °C olduğu hava şartlarında ve vejetasyonca zengin olan alanlarda dere kenarında 850-950 m. yükseklikler arasında ışık tuzağı ile yakalandığı (66), dere kenarlarında ışık

kaynaklarına geldikleri, makilik alanlarda bulundukları ve deniz seviyesinden 1400 m yüksekliklere kadar dağılım gösterdikleri bildirilmektedir (3). *Pinus nigra* açıklıklarında, *Pinus* ve *Qercus* açıklıklarında ışık tuzağı ile yakalandığı bildirilmektedir (43).

Bu çalışmada örnekler *Quercus spp.* açıklıklarında yabancı otlar üzerinde ve ışık tuzağı ile yakalanmıştır.

İncelenen materyal:

27.7.2003; 1♀, Posof Çayı kenarı, 1525 m., 22.7.2003; 1♀, Göle – Şenkaya sınırı, 1840 m., 4.9.2003; 1♀, Karakoyunlu, 860 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Adana-Gülek ve Feke, Amasya, Ankara-Kızılcahamam, Antalya-Merkez, Isparta-Eğirdir ve Yalvaç, Konya-Akşehir, Mersin-Tarsus ve Muğla-Milas (13, 36, 43, 67).

Dünya'daki yayılışı:

Ermenistan, Hırvatistan, Lübnan, Makedonya, Suriye, Türkiye, Yunanistan ve Yugoslavya (1, 3, 6, 9, 36, 61, 88).

4.2.6.2.7.3. Cins: *Deutoleon Navas*, 1927

4.2.6.2.7.3.1. Tür: *Deutoleon turanicus Navas*, 1927

Sinonimleri:

Sinonimi yok

Morfolojisi:

Büyük boylu böcekleri içine alan bir türdür. Baş sarı olup, siyah lekelerle desenlenmiştir. Labial palpusun son segmenti diğerlerinden daha geniş, elipsoid şekilli ve siyah renklidir. Labial palpusun diğer segmentleri sarıdır. Maksillar palpuslar sarıdır. Labrum ve klipeus tamamen sarı renklidir. Gena sarı olup kahverengimsi lekelidir. Fronsun üst kısmında antenlerin alt kısmında bileşik gözlerden başlayan ve interantennal bölgede birleşen ve antenlerin arka kısmını da

içine alan enine, geniş, siyah bir leke bulunur. Fronsun alt tarafı sarıdır. Antenlerde skapus siyahımsı kahverengi, pedisellus ve flagellum kamçıları tamamen siyahtır. Verteks siyah olup sarı lekelerle desenlenmiştir. Vertekste iki göz arasında uzanan sarı geniş bir bant vardır. Bu sarı banttan sonra siyah renkli bir medianfassia verteksin arka kenarına kadar uzanır. Medianfassianın her iki yanı sarı olup büyük, siyah lekelerle desenlenmiştir. Verteksin pronotuma yakın olan kenarı tamamen siyahtır.

Toraks segmentleri siyah olup sarı lekelerle desenlenmiştir. Pronotumun ortasında sarı bir medianfassia bulunur. Medianfassianın her iki yanı siyah olup, bu siyah alan içerisinde ön tarafına çok yakın birer sarı leke daha bulunur. Dorso-lateralinde ise anteriörde genişleyen sarı birer çizgi daha bulunur ve yan kenarları tamamen siyahtır (Resim 4.3).



Resim 4.3. *Deutoleon turanicus* pronotumunun görünüşü.

Meso ve metanotum siyah olup küçük sarı lekelerle desenlenmiştir. Ön kanatların boyu erkekte 42 mm., arka kanatların boyu ise 39 mm.'dir. Kanatlar dar olup, apeksi biraz sivridir. Pterostigma siyah ve beyaz olmak üzere iki parçalıdır. Ön kanatlarda A_1 ve Cu_{a2} 'ün arasında bulunan ve kanadın arka kenarına en yakın olan enine damarların etrafındaki membran siyah gölgeli olup bu küçük, siyah bir leke oluşturur. Ön kanatlarda boyuna damarlardan C'un kaide kısmı sarı, kaideden uzaklaştıkça siyah renk hakim olup, tüzeri sık, kısa ve siyah kıllarla kaplıdır. Sc ve R ise siyah olup enine geniş sarı bantlarla desenlenmiştir. M, Cu, A_1 ve A_2 siyah, A_3 ise sarıdır. Enine damarlardan kaideye yakın olanları sarı, uzaktakiler ise siyahtır. Rs ve

M'nin birleşme noktasından önce R ve M arasında 7 enine damar bulunur, Cup boyuna bir damar şeklindedir. A₁ kanadın arka kenarına yaklaşarak kanadın arka kenarı ile birleşir. Arka kanatlar lekesizdir. Rs ve M'nin birleşme noktasından önce R ve M arasında 2 enine damar bulunur. Boyuna damarlarda C'nin kaideye yakın olan kısmı kahverengimsi sarı, uzak olan kısımları ise siyah renklidir. Sc ve R'un kaide kısmı sarımsı kahverengi diğer kısımları ise siyahtır. Sc üzerinde az sayıda küçük sarı lekeler bulunur. A₁, A₂ ve A₃'ün kaide kısımları sarı, uç kısımları ise tamamen kahverengimsi siyahtır. Bacaklarda koksanın kaide kısmı tamamen siyah olup üzerinde sık, kısa ve beyaz kıllarla kaplıdır. Uç kısmı ve trokanter tamamen sarıdır. Femur ve tibia sarı renkli olup üzerinde seyrek uzun siyah ve beyaz diken şeklinde kıllar bulunur. bu kılların çıktığı kısımlar büyük siyah lekeler halindedir. Tibianın uç kısmı ise sarımsı kahverengi olup, ön ve orta bacaklarda tibial mahmuzlar ilk 4 tarsal segmentin boyu kadar uzun, arka bacaklardaki tibial mahmuzlar ilk 4 tarsal segmentten biraz uzundur. Tarsal segmentlerin distali siyah, proksimal'i sarı olup, siyah kısa kıllarla kaplıdır. Bütün bacaklarda son tarsal segmentlerde birer çift tırnak vardır.

Abdomen silindir şeklinde ve siyahtır.

Fenolojisi:

Literatürlerde bu türün fenolojisine ait bilgiye rastlanılmamıştır.

Bu çalışmada bir örnek 8. ayda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatürlerde bu türe ait ekolojik bilgiye rastlanmamıştır.

Bu çalışmada bir örnek karışık meşe ormanının kenarında yabani otlar üzerinde yakalanmıştır.

İncelenen materyal:

3.8.2002; 1♂, Göle – Şenkaya sınırı, 1598 m.

Türkiye 'deki yayılışı:

Bu tür Türkiye için yeni kayıttır.

Dünya daki yayılışı:

Moğolistan (118), Turan, Baykal (11)

4.2.6.2.7.4. Cins: *Distoleon* Banks, 1910

4.2.6.2.7.4.1. Tür: *Distoleon curdicus* Hölzel, 1972

Sinonimleri:

Sinonimi yok.

Morfolojisi:

Büyük bir türdür. Baş siyah renkli olup sarı lekelerle desenlenmiştir. Maksilla palpus tamamıyla sarımsı kahverengi, labial palpusun ise son segmenti koyu kahverengi diğer segmentler sarımsı kahverengidir. Labrum, klipeus ve frons sarı renklidir. Fronsun üst tarafında gözlerin alt kısmından başlayıp fronsun ortasında birleşen ve antenlerin arasını ve verteksin ön tarafında iki göz arasını kaplayan alan siyahtır. Verteks siyah olup sarı lekelidir. Antenlerde skapusun kaide kısmı sarı, uca doğru koyu kahverengi, pedisellus açık kahverengi, flagellum siyahtır.

Toraks segmentleri siyah olup sarı lekelerle desenlenmiştir. Pronotumun ortasında ince sarı bir medianfassia bulunur. Medinfassianın her iki tarafı siyahtır, bu siyah alanın anteriöründe birer sarı leke yer alır. Pterotoraks siyah olup dorsalinde ve lateralinde düzensiz sarı lekeler bulunur. Ön kanatların boyu erkekte 35-38 mm., arka kanatların boyu ise 33-36 mm.'dir. Dişilerde ön kanatların boyu 39-40 mm., arka kanatların boyu 37-38 mm.'dir. Ön ve arka kanatlar dar ve uzun olup apeks sivridir, üzerinde ise küçük belirgin kahverengi lekeler bulunur. Pterostigmalar beyaz ve kahverengi iki parça halindedir. Boyuna ve enine damarlar siyah olup sarımsı kahverengi lekelerle kesintiye uğrar. Ön kanatlarda Rs'ün çıkış noktasından önce R ve M arasında 7, arka kanatlarda ise 1 enine damar bulunur. Ön kanatlarda Cu'nun posteriyör çatalının kanat kenarına birleştiği kısımda kanat membranı ve enine damarlar ile boyuna damarlar arasında koyu kahverengi birer lekebulunur. Arka

kanatlar bazı örneklerde tamamen lekesiz olup şeffaftır. Bazı örneklerde ise subapekse yakın kahverengi birer bölge bulunur. *D. tetragrammicus*'tan temel farkı arka kanatların subapeksine yakın kısımda dışa doğru genişleme bulunmaz. Bacaklar kuvvetli ve sarı renkli olup üzerinde noktalar halinde siyah lekeler ve siyah kıllar bulunur. Tibial mahmuzlar üçüncü tarsal segmentin ucuna kadar ulaşırlar. Hem tibial mahmuzlar hemde tarsal tırnaklar koyu kahverengidir.

Abdomen siyah olup, bazı erkeklerde 5. 6. 7. segmentlerin tergitlelerinin lateralinde fazla belirgin olmayan sarı lekeler vardır.

Fenolojisi:

Literatürlerde bu türün fenolojisi ile ilgili bilgiye rastlanılmamıştır

Bu çalışmada örnekler 6. ve 8. aylarda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatür kayıtlarında bu türe ait ekolojik bilgiye rastlanmamıştır.

Bu çalışmada türe ait örnekler karışık meşe ormanı açıklıklarındaki yabancı otlar üzerinde ve meşe ağaçlarının dallarında bulunmuştur.

İncelenen materyal:

3.8.2002; 4♀♀, 3♂♂, Göle – Şenkaya sınırı, 1540 m. - 1675 m., 21.7.2003; 7♀♀, 5♂♂, Sarıkayalar Köyü, 1520 m. – 1595 m., 22.7.2003; 3♀♀, Göle – Şenkaya sınırı, 1840 m. – 1910 m., 23.7.2003; 1♀, Sarıkayalar Köyü, 1360 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Ağrı, Erzurum-İspir, Gaziantep-Araban, Kayseri-Bünyan ve Sarımsaklı Barajı civarı ve Van (36, 41, 45).

Dünya'daki yayılışı:

Anadolu (1, 36)

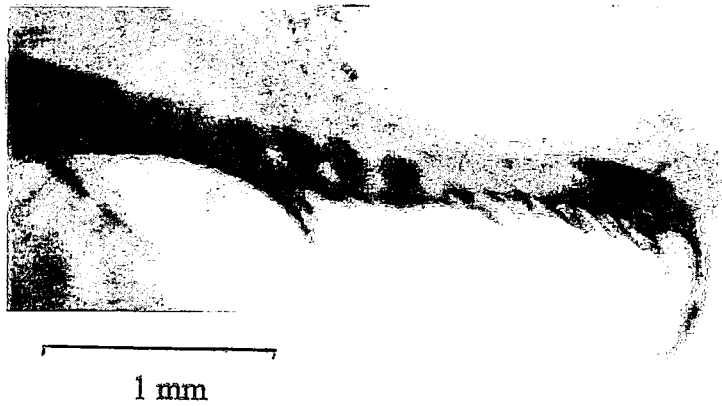
4.2.6.2.7.4.2. Tür: *Distoleon luteomaculatus* Hölzel, 1972

Sinonimleri:

Sinonimi yok.

Morfolojisi:

Orta büyüklükte böcekleri kapsayan bir türdür. Ön kanatların uzunluğu 31 mm., arka kanatları 28 mm.'dir. Klipus sarıdır. Frons antenlerin kaide kısmını da içine alan büyük bir leke bulundurur. Antenler siyah olup sarı bantlıdır ve uç kısmı genişlemiştir. Verteks iki adet geniş enine bantlıdır. Pronotum kısa olup yaklaşık boyu eni kadardır. Pronotumun büyük çoğunluğu siyahtır ve sarı bir medianfassa vardır. Lateralinde her zaman iki sarı leke bulunur. Pronotumun üzeri uzun beyaz tüylüdür. Meso ve metanotum dikkat çekici ölçüde siyahtır. Mesonotumun ortasında boyuna uzanan sarı bir leke vardır. Kanatlarda damarlar sarı olup, koyu kahverengi bantlıdır. Membran ise şeffaf olup büyükçe kahverengi beneklidir. Pterostigmalar belirgin olup kahverengi-sarıdır. Bacaklar sarı olup, koyu kahverengi noktalı, femurlar kahverengi, arka femur ise koyu kahverengi, siyah ve beyaz kıllarla kaplıdır. Özellikle arka bacakta siyah kıllar çoğunluktadır. Ön ve orta bacaklardaki tibial mahmuzlar ilk 4 tarsal segment boyundadır. Arka bacakları ise ilk 3 segment boyundadır (Resim 4.4).



Resim 4.4. *Distoleon luteomaculatus*'un arka bacağın tarsus ve tibial mahmuzların görünüşü.

Abdomen siyah olup, 3. ve 4. tergitlelerin dorso-lateralinde açık sarı lekeler bulunur. 6-8. tergitlerde öncekilerden daha küçük ve daha koyu sarı lekeler bulunur. Son segmentler ise sık siyah kıllıdır

Fenolojisi:

Literatürlerde bu türün fenolojisi ilgili bilgiye rastlanılmamıştır.

Bu türe ait ergin örnekler, bu çalışmada 9. ayın ilk yarısında yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatürlerde bu türün ekolojisi ile ilgili bilgiye rastlanılmamıştır.

Bu çalışmada bu türe ait örnekler ışık tuzağı ile yakalanmıştır.

İncelenen materyal:

2.9.2003; 1♀, Iğdır - Küllük Köyü, 895 m., 4.9.2003; 1♀, Karakoyunlu, 860 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Türkiye için yeni kayıttır.

Dünya'daki yayılışı:

Afganistan (36).

4.2.6.2.7.4.3. Tür: *Distoleon tetragrammicus* (Fabricius, 1798)

Sinonimleri:

Myrmeleon catta Rossi, 1790

Myrmeleon rapax Olivier, 1811

Myrmeleon flavomaculatus Eversmann, 1841

Formicaleo mesmini Navas, 1931b

Morfolojisi:

Büyük boylu böcekleri kapsayan bir türdür. Cephalon kahverengi olup, çeşitli lekelerle desenlenmiştir. Antenlerin kaide segmentleri (skapus ve pedisellus) sarı

renkli olup, üzeri kahverengi lekeli. Flagellum segmentleri distale doğru genişlemiş olup kahverengidir. Klipus açık sarı, frons ise sarımsı yeşildir; ortasında boyuna kahverengi çizgi şeklinde lekeli. Antenlerin kaide kısmı genişçe siyahımsı kahverengi bantlıdır. Verteksin anteröründe genişçe sarı enine bir bant vardır, diğer kısımları ise kahverengi olup sarı lekelerle desenlenmiştir.

Pronotum kahverengidir ve ortasında ince sarı bir medianfassa vardır. Lateral tarafları ise sarı renklidir. Meso ve metanotum kahverengi olup sarı lekelerle desenlenmiştir. Ön kanatların boyu erkekte 37,5-43 mm., arka kanatların boyu 36 mm., dişilerde ön kanatların boyu 37-44 mm., arka kanatların boyu ise 35 mm.'dir. Hem ön kanatlar hem de arka kanatlar kahverengi lekeli. Ön kanatlarda kosta kaide kısmında renksizdir, kostonun distale doğru enine damarlarla birleştiği kısımlar kahve rengidir. Sc ve R kaide kısmında kahverengidir, kanadın uç kısımlarına doğru gidildikçe enine ve boyuna damarlarla birleştiği kısımları kahverengi, enine damarların orta kısımları ise sarımsı renklidir. Ön kanatlarda kubitus boyuna damar olarak devam eder. Arka kanatlarda kosta renksizdir. Sc ve R proksimalde kahverengidir. Boyuna damarların enine damarlarla birleştiği kısımlar kahve rengi, diğer kısımları ise sarımsı renklidir. Enine damarların, kanadın kaide kısmı hariç, her iki ucu kahve rengi, orta kısmı ise sarımsıdır. Kaide kısmındaki enine damarlar ise çok açık sarı renklidir. Bacaklar sarı renkli olup kahve rengi lekelerle desenlenmiştir. Her bacakta tarsal segmentlerin distali kahve rengi, proksimali sarıdır. Her bir bacakta son tarsal segmentin uç kısmında kahverengi birer çift tırnak vardır. Tibiaların distali kahve rengi, proksimal kısımları ise sarı renkli olup üzerlerinde seyrek, siyah, uzun ve diken şeklinde kıllar vardır. Ön bacaklardaki tibial mahmuzlar kahve rengi olup, ilk dört tarsal segmentlerin toplam uzunluğundan daha uzundur. Orta ve arka bacakların tibial segmentleri ise ilk dört tarsal segmentlerin toplam uzunluğu kadar uzun olup kahverengidir. Her bir bacakta femur sarı renkli olup, üzeri siyah, seyrek ve kısa kıllarla kaplıdır.

Abdomen siyahımsı kahverengi olup sarı lekelerle desenlenmiştir. Beşinci, altıncı ve yedinci abdominal segmentlerin dorso-lateralinde sarı lekeler vardır. Sekizinci, dokuzuncu ve onuncu tergitleerin posterörleri açık kahverengi, anterior'leri ise

siyahımsı kahverengi olup diğer tergitlere oranla çok daha kısıdırlar. Onuncu tergitin apeks'i siyah ve kısa dikenlidir. Sternitler ise kahverengi olup dokuzuncu sternit geriye doğru parmak şeklinde uzamıştır.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türün geniş bir uçuş periyodu vardır. Uçuş operiyodu büyük bir olasılıkla Haziran Ayının başında başlar ve Eylül ortasına kadar devam eder. Bu süre içerisinde ışığa en fazla geldiği periyot Temmuz ayının sonundan başlar ve Ağustos ayının ortasına kadar devam eder (114). Bu türün erginlerinin Haziran-Ağustos ayları arasında yakalandığı bildirilmektedir (3, 36, 67).

Bu çalışmada bu türe ait örnekler 7. ayda bulunmuştur.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türe ait örnekler *Populus sp.*'nin yoğun olarak bulunduğu sulak bir alanda *Mentha sp.* üzerinde akşam saatlerinde alaca karanlıkta, 25°C sıcaklıkta ve deniz seviyesinden 950 m. yükseklikte yakalandığı (66), bu türe ait örneklerin, kuru ve sıcak periyotta çam ve meşe ormanlarını, makilik alanları tercih ettiği, Avrupa'nın Güney doğusundaki vertikal yayılışının en az 1200 m.'ye kadar olduğu, Ortadoğu ve Kuzey Afrika'da ise 1800 m.'ye kadar bir vertikal yayılış gösterdiği, Avrupa'nın Kuzey Doğu'sunda 500 m.'ye kadar vertikal yayılış gösterdiği bildirilmektedir (3). *Pinus sp.* ve *Quercus sp.* türleri ve açıklıklarındaki otsu bitkiler üzerinde bulunduğu bildirilmektedir (43).

Bu çalışmada bu türe ait böcekler yol kenarlarındaki otlar üzerinde, dereden 100 m. kadar uzak alanlarda *Quercus spp.* üzerinde, karışık meşe ormanlarındaki açık alanlarda yabancı otlar üzerinde bulunmuştur.

İncelenen materyal:

29.7.2002; 4♀♀, 3♂♂, Posof - Özbaşı Köyü, 1380 m. – 1410 m., 30.7.2002; 1♀, Posof Çayı kenarı, 1450 m., 21.7.2003; 1♀, 1♂, Sarıkayalar Köyü, 1595 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Adana-Feke ve Kozan, Antalya: Finike, Alanya, Kalkan, Manavgat ve Merkez; Aydın-Erbeyli ve Söek, Burdur-Merkez, Çanakkale-Değirmendere, Denizli: Serinhisar, Buldan ve Tavas; Hatay-Çevlik, Isparta-Yalvaç ve Gölcük gölü kenarı, İzmir-Bornova ve Doğanlar Köyü, Kayseri-Himmetdede ve Ebiç Köyü, Konya-Akşehir, Mersin: Aydınlar, Kerimler ve Tarsus, Muğla-Merkez ve Patara (5, 13, 41, 43, 44, 45, 67, 112).

Dünya daki yayılışı:

Avusturya, Arnavutluk, Almanya, Azerbaycan, Bulgaristan, Çekoslovakya, Güney Sibirya, Gürcistan, Ermenistan, Fransa, Fas, Hırvatistan, Irak, İran, İsviçre, İspanya, İsrail, İtalya, Macaristan, Moldova, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya, Slovenya, Slovakya, Suriye, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, ve Yunanistan (1, 3, 6, 9, 36, 61, 112).

4.2.6.2.7.5. Cins: *Macronemurus* Kosta, 1855

4.2.6.7.5.1. *Macronemurus bilineatus* Brauer, 1868

Sinonimleri

Sinonimi yok.

Morfolojisi

Küçük boylu böcekleri kapsayan bir türdür. Vücut kahverengi olup siyah ve sarı lekelerle desenlenmiştir. Baş, labial ve maksillar palpuslar açık sarıdır. Klipus, frons ve gena sarıdır. Fronsun üst kısmında antenlerin alt kısmını tamamen kapatan ve fronsun ortasında birleşip antenlerin arasını tamamen kaplayan verteksin ön kısmında genişleyerek iki göz arasını tamamen kapatan büyük, siyah bir leke vardır. Verteksin ortası pronotuma kadar siyah bir bant taşır ve bunun iki tarafı sarı renklidir. Antenlerin skapus sarımsı kahverengi, pedisellus ve flagellum kahverengidir.

Toraks segmentleri sarı zemin rengi üzerinde siyah lekeler taşır. Protoraksın dorsalini kaplayan pronotum sarı olup, üzerinde U harfi şeklinde siyah bir leke bulunur.

Pterotoraks dominat siyah renkli olup sarı lekelerle desenlenmiştir. Kanatlar ince olup, apeksi sivridir. Ön ve arka kanatlarda boyuna ve enine damarlar sarı renkli, boyuna damarların enine damarlar ile birleştiği kısımlar ile bunların çevresindeki kanat membranı kahverengi lekelidir. Pterostigmalar sarı renklidir. Ön kanatlarda radyal sektörün çıkış noktasından önce R ve M arasında 6 adet enine damar bulunur. Boyuna damarlardan A₁ düzdür, A₂ ise kanat kenarına yakın bir yerde iki kola ayrılır. Arka kanatlar şekil olarak ön kanatlara çok benzerler, ancak Rs'ün çıkış noktasından önce R ve M arasında bir enine damar bulunur. Bacaklar siyah renkli olup, seyrek, uzun ve siyah kıllarla kaplıdır. Tibial mahmuzlar ve tarsal tırnaklar açık kahverengidir. Tibial mahmuzların boyu ilk üç tarsal segmentin boyundan biraz uzundur.

Abdomenin dorsali siyah, 1., 2., ve 3. tergitlerin yan tarafları sarı renkli, diğer tergitlerin yan tarafları sarımsı kahverengidir. Abdomenin ventrali kahverengimsi siyahtır. 1., 2. ve 9. tergitler çok kısadır. Erkeklerde 10. tergit geriye doğru uzayarak silindirik şeklinde, sarı renkli ve üzeri kıllarla kaplı bir çift uzantı meydana getirir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait ergin bireyler, 4. – 8. aylar arasında aktiftir (3).

Bu çalışmada bu türe ait ergin örnekler 6. – 8. aylar arasında bulunmuştur.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türün ekolojisi hakkında fazla bilgi yoktur. *M. appendiculatus* ile birlikte bulunurlar, vertikal dağılış merkezi 1000 m.'nin altındadır ancak Anadolu'da 1400 m.'de bulunduğu dair kayıt vardır (3). Bu türe ait ergin örneklerin dere yatağı kenarında, step alanlarda, *Pinus brutia* ormanındaki açık alanlardaki otsu bitkiler üzerinde ve yol kenarlarındaki çakıllı alanlarda bulunduğu bildirilmektedir (43).

Bu türe ait örnekler mezarlıklarda yabani otlar üzerinde, *Pinus sylvestris* fidanları arasındaki açık alanlarda *Centeurea depressa* üzerinde, Aras nehrinin kenarında

nehirden 200 m. kadar uzak alanlarda *Adonis flammea* üzerinde, buğday tarlalarının kenarlarındaki *Stipa sp.*, dağ eteklerindeki *Bromus sp.* üzerinde bulunmuştur.

İncelenen materyal:

23.6.2002; 1♀, 1♂, Aralık merkez, 825 m., 24.7.2002; 25♀♀, 12♂♂, Karakurt çevresi, 1560 m. – 1670 m., 10.8.2002; 2♀♀, Kağızman - Akçay Köyü, 1180 m., 13.8.2002; 12♀♀, 4♂♂, Değirmendere Köyü, 1335 m. – 1415 m., 20.8.2002; 2♀♀, Mescitli Köyü, 1700 m., 11.7.2003; 2♂♂, Kağızman'ın batı tarafı Aras nehri kenarı, 1345 m., 12.7.2003; 1♀, Kağızman - Beşevler, 1435 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Afyon, Ankara-Kızılcahamam, Antalya-Alanya ve Kaş, Burdur-Askeriye, Çanakkale-Turuva, Denizli-Tavas ve Çardak, Edirne, Isparta: Senirkent, Aksu, Yenişarbademli, Keçiborlu, Uluborlu, Yalvaç, Şarkikaraağaç ve Eğirdir; İzmir-Ödemiş, Kayseri: Felahiye, Himmetdede, Obruk ve Yemliha; Nevşehir; Konya-Akşehir, Mersin-Aslanköy, Niğde-Demirkazık, Sultandağı ve Van (36, 41, 43, 44, 45, 51).

Dünya daki yayılışı:

Bulgaristan, Dalmaçya, Ermenistan, Hırvatistan, Macaristan, Makedonya, Romanya, Rusya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (1, 3, 9, 51, 61, 74).

4.2.6.2.7.6. Cins: Mesonemurus Navas, 1919

4.2.6.2.7.6.1. *Mesonemurus steineri* Hölzel, 1972

Sinonimleri:

Sinonimi yok.

Morfolojisi:

Küçükboyulu böcekleri kapsayan bir türdür. Baş sarı renkli olup, siyah lekelerle desenlenmiştir. Maksillar ve labial palpusların son segmentleri siyah, diğerleri sarımsı kahverengidir. Labrum, klipeus, frons ve gena sarı, üzerlerinde bulut şeklinde kahverengi lekeler bulunur. Fronsun üst tarafını, antenlerin arasını ve verteksin ön

tarafını kaplayan büyük, siyah bir leke vardır. Verteks kahverengi olup sarı lekelerle desenlenmiştir. Antenlerde skapus siyah olup sarı lekelidir. Pedisellus ve flagellum kahverengi olup, segmentlerin distali halka şeklinde sarı lekelidir.

Toraks sarı olup siyah lekelerle desenlenmiştir. Pronotumun ortasında sarı bir medianfassa bulunur ve bunun her iki tarafı siyah lekelidir. Pronotumun dorso-lateral ve laterali tamamen sarı renklidir. Pterotoraks sarı olup, siyah lekelerle desenlenmiştir. Kanatlar dar ve apeks sivridir. Ön kanatların boyu erkekte 19-21 mm., arka kanatları 18-20 mm., dişinin ön kanatlarının boyu 18-23 mm, arka kanatları 16-21 mm.'dir. Ön kanatlarda kosta sarımsı kahverengi olup, üzeri sık, kısa ve siyah kıllarla kaplıdır. Sc, R ve Rs kahverengimsi sarı, enine damarlarla kesiştiği kısımlar genişçe siyah renklidir. Enine damarların her iki ucu siyahımsı kahverengidir. Ön kanatlarda Rs'ün çıkış noktasından önce R ve M arasında 5-8, arka kanatlarda ise bazı örneklerde 1-3 enine damar bulunur. Her iki kanat çiftinde de Ma tamamen sarıdır. Bacaklar sarı olup bütün bacaklarda femur siyah lekelidir. Ön, orta ve arka bacakların femuru üzerinde uzun, seyrek, diken şeklinde krem rengi kıllar bulunur. Tibia üzerinde ise uzun, seyrek ve siyah kıllar arasında beyaz kıllar bulunur. tibial mahmuzlar ve tarsal tırnaklar kahverengi olup, tibial mahmuzlar ön ve orta bacaklarda ilk iki tarsal segmentin boyu kadar, arka bacaklarda ise ilk tarsal segmentin boyu kadardır.

Abdomen silindir şeklinde ve kahverengimsi siyah olup, erkeklerde arka kanatlardan oldukça uzundur, üzeri ise kısa beyaz kıllarla kaplıdır. Erkeklerde 9. tergite çok kısadır. 10. tergite ise geriye doğru uzayarak bir çift silindir şeklinde, üzeri siyah kıllarla kaplı sarı uzantı meydana getirmiştir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait ergin bireylerin 7. ayda aktif olduğu bildirilmektedir (36). Bu türe ait ergin örnekler 6. ve 7. aylarda bulunmuştur.

Ekolojisi:

Literatürlerde bu türün ekolojisi ile ilgili bilgiye rastlanmamıştır.

Bu çalışmada örnekler Ağrı Dağının volkanik küllerinin kapladığı alanlarda *Peganum harmala* ve *Spirae crenata* ile kaplı alanlarda, dere kenarlarında yakalanmıştır. Lokal olarak populasyon yoğunluğu çok yüksektir. Bu türe ait bireylere çalışma süresince iki yıl rastlanmış üçüncü yılda örnek gözlenmemiştir.

İncelenen materyal

24.6.2002; 2♀♀, Devlet üretme çiftliğinin Ermenistan tarafı, 805 m., 25.6.2002; 6♀♀, 5♂♂, Aralık - Yenidoğan Köyü civarı, 930 m. – 1170 m., 26.6.2002; 3♀♀, 3♂♂, Iğdır – Tuzluca arası, Tuzlucaya 15 km, 990 m. - 1005 m., 1.7.2002; 2♀♀, 2♂♂, Gaziler Kasabası, 1015 m. – 1030 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Ağrı-Doğubeyazıt, Doğu Anadolu (1, 36, 51, 61).

Dünya daki yayılışı

Anadolu (1).

4.2.6.2.7.7. Cins: *Neuroleon* Navas, 1909

4.2.6.2.7.7.1. Tür: *Neuroleon egenus* (Navas, 1915)

Sinonimleri:

Myrmeleon sticticus Navas, 1903

Nelees egenus Navas, 1915

Nelees cyprius Navas, 1940

Morfolojisi:

Orta boylu böcekleri içine alan bir türdür. Baş siyah olup sarı lekelerle desenlenmiştir. Labial ve maksillar palpuslar sarımsı kahverengi, klipeus ve labrumun tamamı, fronsun alt kenarı sarı üst kısmı ise antenlerin alt kısmından başlayıp interantennal bölgede birleşen enine siyah lekelidir. Antenlerin üst kısmı sarıdır, iki göz arasında verteksin ön tarafında enine siyah bir bant bulunur. Verteksin orta yarısından sonra pronotuma kadar olan alan tamamen siyahtır. Antenlerde

skapusun kaide kısmı siyah lekeli, diğer kısımlar ise sarı olup, pedisellus ve flagellum segmentleri siyahtır.

Toraks segmentleri siyahtır. Pronotum üzerinde çok dar sarı bir medyan fassia bulunur. Medianfassianın her iki tarafı siyah olup sarı lekelerle desenlenmiştir. Meso ve metanotum tamamen siyah olup çok küçük sarı lekeler bulunur. Ön kanatların boyu erkekte 22-22,5 mm., arka kanatların boyu 21 mm.; ön kanatların boyu dişide 21-24 mm., arka kanatların boyu 19-22,5 mm.'dir. Kanatlar dar ve uç kısmı sivridir. Ön kanatlarda boyuna damarlar sarı renkli olup, geniş siyah bantlar bulunur. Ön kanatlarda Rs_1 ve Rs_2 arasında en fazla 4 enine damar siyah, diğerleri ise sarıdır. Cup, boyuna bir damar meydana getirir. A_1 kanat kenarına yaklaşılarak kanat kenarı ile birleşir. Cua'ın çatalları olan Cua_1 ve Cua_2 dar bir aç meydana getirir. Arka kanatlarda Rs ve M'nin birleşme noktasından önce R ve M arasında bir enine damar bulunur. Boyuna ve enine damarlar sarı olup siyah bantlar ile desenlenmiştir. Bacaklar sarı olup, siyah lekelerle desenlenmiştir. Üzeri ise seyrek uzunca siyah ve beyaz kıllarla kaplıdır. Bütün bacaklarda femur'un dış tarafı, tibia'nın uç kısmı siyah renklidir. Tibial mahmuzlar birinci tarsal segmentten biraz uzundur. Son tarsal segment bir çift kahverengi tırnak taşır.

Abdomen silindir şeklinde, arka kanatlardan biraz kısa, siyah renkli olup tergitlerin yan tarafında dikkat çekici büyüklükte sarı lekeler bulunur.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait ergin bireylerin 6. – 9. aylar arasında aktif oldukları bildirilmektedir (3)

Bu türe ait örnekler 8. ve 9. aylarda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türün erginleri Avrupa'da genellikle seyrek ormanlarda deniz seviyesinden 1500 m. yüksekliğe kadar vertikal bir dağılış gösterir (3), *Pinus brutia* ormanı kenarındaki otsu bitkiler üzerinde bulunduğu bildirilmektedir (43).

Bu çalışmada, bu türe ait böcekler ışık tuzağı ile yakalanmıştır.

İncelenen materyal:

29.8.2003; 1♀, Karakoyunlu, 860 m., 31.8.2003; 2♀♀, Karakoyunlu, 860 m., 1.9.2003; 1♀, 1♂, Karakoyunlu, 860 m., 2.9.2003; 2♀♀, 1♂, Iğdır - Küllük Köyü, 895 m., 3.9.2003; 2♀♀, Iğdır – Ağrı yolu kenarı, Jandarma karakolu civarı, 1070 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Anadolu; Muğla-Ula; Yenice ve Yeşilova (3, 43, 44).

Dünya'daki yayılışı:

Anadolu, Cezayir, Fas, Fransa, İsrail, İtalya, Kıbrıs, Suriye, Yugoslavya ve Yunanistan (3, 36).

4.2.6.2.7.7.2. Tür: *Neuroleon microstenus* (McLachlan, 1898)

Sinonimleri:

Nelees propinquus Navas, 1911

Nelees hellenicus Navas, 1912

Nelees noxius Navas, 1912

Neuroleon occulatus Navas, 1915

Nelees vicinus Navas, 1915

Morfolojisi:

Orta büyüklükteki türleri kapsar. Baş sarı olup siyah lekelerle desenlenmiştir. Labial ve maksilla palpuslar tamamen açık sarı, labrum ve klipeus sarı, gena sarı olup kırmızımsı lekelidir. Fronsun üst tarafında ve antenlerin alt kısmında başlayan ve interantennal alanda birleşen siyah geniş bir leke bulunur, alt kısmı ise sarı lekelidir. Antenlerde skapus sarı olup ön kısmında siyah renkli birer leke bulunur. Pedisellus ve flagellum segmentlerinin proksimali siyah distali ise sarıdır. Verteks sarı olup siyah lekelerle desenlenmiştir.

Toraks segmentleri siyahtır. Pronotum üzerinde ince bir medianfassa bulunur ve bunun her iki tarafı siyah olup sarı lekeldir. Meso ve metanotum siyahtır. Ön kanatların boyu dişide 23-27 mm., arka kanatların boyu 22-26 mm.'dir. Kanatlar dar ve apeks sivridir. Pterostigmalar dikkat çekici ölçüde belirgin olmayıp krem rengindedir. Ön kanatlarda boyuna damarlardan C'nın tamamı şeffafimsı ve sarı, üzeri ise sık, kısa siyah kıllarla kaplıdır. Sc, R, M, Cu'nun kaide kısmına yakın olan kısımları siyah, kaideden uzak olan kısımlarında enine damarlarla birleştiği kısımlar ise siyah bantlı, diğer kısımları sarıdır. Anal damarlar sarı renklidir. Kubital alandaki enine damarların ortası sarı uç kısımları ise siyahtır. Kanadın subapeksinde enine damarların çevresindeki membranda koyu gölgeler siyah ve izole bir leke meydana getirir. Ayrıca A₁ ve Cua₂'nin arasındaki enine damarlardan kanat kenarına yakın olanların çevresindeki membranın koyu gölgesi siyah bir leke meydana getirir. Rs₁ ve Rs₂ arasındaki enine damarlardan en fazla 4 tanesinin R ile birleştiği kısımda kaide kısmı siyah bantlıdır. Arka kanatlar lekesiz olup, Rs ve M'nin birleşme noktasından önce R ve M arasında bir enine damar bulunur. C, A₁, A₂. ve A₃ tamamen sarı olup, C'nın üzeri sık kısa ve seyrek kıllarla kaplıdır. Sc, R, M ve Cu'nun kaideye yakın olan kısmı siyah, kaideden uzak kısmı ise kahverengiden sarıya kadar renklenme gösterir.

Abdomen silindirik, siyah ve arka kanatlardan biraz kısa olup üzerinde sarı lekeler bulunur.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türün erginlerinin 7. ve 9. aylar arasında aktif oldukları bildirilmektedir (3).

Bu çalışmada örnekler 8. ayda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu tür kurak alanlardaki zayıf orman ya da dağınık maki alanlarında bulundularlar. Vertikal yayılışı Orta Akdeniz'den Güney Avrupaya kadar 1000 m.'ye kadar, Ön Asya'da 2300 m.'ye kadardır. Tek tek bulunurlar (3).

Bu çalışmada bu türe ait örnekler ışık tuzağı lile yakalanmıştır.

İncelenen materyal:

29.8.2003; 1♀, Karakoyunlu, 860 m., 30.8.2003; 1♀, Tuzluca Merkez, 1180 m., 31.8.2003; 2♀♀, Karakoyunlu, 860 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Ankara-Kızılcahamam ve Çanakkale – Sarıkız (36, 112).

Dünya'daki yayılışı:

Arnavutluk, Bulgaristan, Cezayir, İsrail, İtalya, Kıbrıs, Kuzey İran, Lübnan, Orta ve Güney Anadolu, Suriye, Yugoslavya ve Yunanistan (3, 36).

4.2.6.2.7.3. Tür: *Neuroleon assimilis* (Navas, 1915)

Sinonimleri:

Neuroleon jucundus Navas, 1921

Morfolojisi:

Orta büyüklükte böcekleri kapsayan bir türdür. Baş siyah olup sarı lekelerle desenlenmiştir. Labial ve maksillar palpuslar sarı olup, labial palpusun son segmenti kahverengi ve diğer segmentlerden daha geniş bir yapıdadır. Klipeus, labrum ve genanın tamamı sarıdır. Fronsun alt kenarı sarıdır. Antenlerin alt kısmından başlayan ve orta kısımda birleşen siyah bir leke vardır. Antenlerde skapusun kaidesi siyah lekeli, diğer kısmı ise sarıdır. Pedisellus ve diğer segmentler siyahtır. Verteks siyah olup sarı lekelerle desenlenmiştir.

Toraks segmentleri siyah olup sarı lekelerle desenlenmiştir. Pronotum üzerinde çok dar, sarı bir medianfassia bulunur. Medianfassianın her iki yanı siyah olup sarı lekeler bulunur. Meso ve metanotumun siyah zemin rengi üzerinde küçük sarı lekeler vardır. Ön kanatların boyu erkekte 20-25,5 mm., arka kanatların boyu 19-24 mm.; ön kanatların boyu dişide 24-26,5 mm., arka kanatların boyu 23-24 mm.'dir. Kanatlar genişçe ve apeks biraz sivridir. Pterostigma sarımsı beyazdır. Ön kanatlarda boyuna

damarlar sarı renkli olup enine damarlarla birleştiği kısımlar geniş, siyah bantlıdır. Cup boyuna bir damar şeklindedir. Rs_1 ve Rs_2 arasında en az 5 enine damarın R ile birleştiği kısımda bu enine damarların kaidesi siyah bantlıdır. Ön kanatların subapikalinde enine damarların çevresindeki membran gölgeli olup siyah bir çizgi meydana getirir. A_1 ve Cua_2 nin kanadın arka kenarına birleşmeden önce aralarındaki enine damarın çevresindeki membranın gölgesi siyah bir leke oluşturur. Arka kanatlarda boyuna ve enine damarlar sarımsı kahverengi olup sarı lekelidir. Rs ve M'nin birleşme noktasından önce R ve M arasında 1 enine damar bulunur. Bacaklar sarı renkli olup siyah lekelerle desenlenmiştir. Bütün bacaklarda femur'un dış kısmı tibia'nın uç kısmı her tarsal segmentin uç kısmı siyah renkli olup, üzerinde siyah ve beyaz kıllar bulunur. Ön ve orta bacaklarda tibial mahmuzlar ilk 2 tarsal segmentin boyu kadar uzun, arka bacaklarda tibial mahmuzlar birinci tarsal segmentten biraz uzundur. Bütün bacaklarda son tarsal segment kahverengi birer çift tırnak taşır.

Abdomen siyah, silindir şeklinde ve ön kanatlardan uzun olup tergitlerin yan tarafında sarı renkli benekler bulunur. Abdomen; siyah, seyrek ve uzunca kıllarla kaplıdır.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türün erginlerinin 5. - 9. aylar arasında aktif oldukları bildirilmektedir (3).

Bu çalışmada bu türe ait örnekler 7. – 9. aylara yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türün Güney Avrupa'da 600 m. – 1000 m., Ermenistan'da 1700 m yüksekliklerdeki ormanlarda bulunduğuna ait kayıtlar bulunmaktadır (3). *Pinus brutia*, *P. nigra*, *Cedrus libani* ve *Quercus vulcanica* ormanları içerisinde bulunduğu ve ışık tuzağı ile yakalandığı bildirilmektedir (43).

Bu çalışmada örnekler otsu vejetasyonla kaplı alanlarda bulunduğu gibi şehir parklarında park lambalarındaki ışıklarda da bulunmuştur. Çalışma alanındaki popülasyon yoğunluğunun düşük olduğu gözlenmiştir.

İncelenen materyal:

13.8.2002; 3♂♂, Değirmendere Köyü, 1365 m. – 1380 m., 1.9.2003; 1♀, Yatılı Bölge okulu civarı, 810 m., 4.9.2003; 1♀, Karakoyunlu, 860 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Antalya-Alanya ve Kaş, Burdur-Göhlhisar ve Yeşilova, Çanakkale-Kakma Dağı, Denizli-Honaz ve Beyağç, Isparta: Keçiborlu, Yalvaç ve Eğirdir; İzmir-Çatalkaya, Muğla-Kemer ve Merkez, Şanlıurfa-Halfeti (43, 44, 45, 112).

Dünya'daki yayılışı:

Anadolu, Ermenistan, İran, Suriye ve Yunanistan (1, 3, 36, 61)

4.2.6.2.7.7.4. Tür: *Neuroleon nemausiensis* (Borkhausen, 1791)

Sinonimleri:

Myrmeleon lituratum Olivier, 1811

Morfolojisi:

Orta büyüklükteki böcekleri kapsayan bir türdür. Baş siyah olup sarı lekelerle desenlenmiştir. Labial ve maksillar palpuslar sarı olup, labial palpusun son segmenti kahverengi ve diğer segmentlerden daha geniş bir yapıdadır. Klipeus, labrum ve gena'nın tamamı sarı, fronsun alt kenarı sarıdır. Antenlerin alt kısmından başlayan ve orta kısımda birleşen siyah bir leke vardır. Antenlerde skapus'un kaidesi siyah lekeli, diğer kısmı ise sarı, pedisellus ve diğer segmentler siyahtır. Verteks siyah olup sarı lekelerle desenlenmiştir.

Toraks segmentleri siyah olup sarı lekelerle desenlenmiştir. Pronotum üzerinde çok dar, sarı bir median fassia bulunur. Medianfassianın her iki yanı siyah olup sarı lekeler bulunur. Meso ve metanotumun siyah zemin rengi üzerinde küçük sarı lekeler

vardır. Ön kanatların boyu erkekte 23 mm., arka kanatların boyu 22 mm.; ön kanatların boyu dişide 23 mm., arka kanatların boyu ise 22 mm.'dir. Kanatlar genişçe ve apeks biraz sivridir. Pterostigma sarımsı beyazdır. Ön kanatlarda boyuna damarlar sarı renkli olup enine damarlarla birleştiği kısımlar geniş, siyah bantlıdır. Cup boyuna bir damar şeklindedir. Rs_1 ve Rs_2 arasında en az 5 enine damarın R ile birleştiği kısımda bu enine damarların kaidesi siyah bantlıdır. Ön kanatların subapikalinde enine damarların çevresindeki membran gölgeli olup siyah bir çizgi meydana getirir. A_1 ve Cua_2 nin kanadın arka kenarına birleşmeden önce aralarındaki enine damarın çevresindeki membranın gölgesi siyah bir leke oluşturur. Arka kanatlarda boyuna ve enine damarlar sarımsı kahverengi olup sarı lekelidir. Rs ve M'nin birleşme noktasından önce R ve M arasında 1 enine damar bulunur. Bacaklar sarı renkli olup siyah lekelerle desenlenmiştir. Bütün bacaklarda femur'un dış kısmı tibia'nın uç kısmı her tarsal segmentin uç kısmı siyah renkli olup, üzerinde siyah ve beyaz kıllar bulunur. Ön ve orta bacaklarda tibial mahmuzlar ilk 3 tarsal segmentin boyu kadar uzun, arka bacaklarda tibial mahmuzlar ilk iki tarsal segment kadar uzundur. Bütün bacaklarda son tarsal segment kahverengi birer çift tırnak taşır.

Abdomen siyah, silindir şeklinde ve ön kanatlardan uzun olup, tergitleerin yan tarafında sarı renkli benekler bulunur. Abdomen; siyah, seyrek ve uzunca kıllarla kaplıdır.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türün erginlerinin 6. - 9. aylarda aktif oldukları bildirilmektedir (3).

Bu türe ait örnekler 8. ayın son yarısında yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türün Güney Avrupa'da 1000 m.'ye kadar, Kuzey Afrika'da 3000 m.'ye kadar vertikal yayılış gösterdiği, vejetasyon bakımından zengin biyotoplarda bulunduğu bildirilmektedir (3).

Bu çalışmada örnekler şehir parkında park lambasında ve karışık meşe ormanında *Quercus sp.* üzerinde bulunmuştur.

İncelenen materyal:

28.7.2003; 1♂, Posof - Eminbey Kasabası, 1575 m., 31.8.2003; 1♀, Karakoyunlu, 860 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Anadolu, Denizli-Merkez (3, 43).

Dünya'daki yayılışı:

Anadolu, Cezayir, Fas, Fransa, İtalya, İspanya, Macaristan, Malta, Polonya, Romanya, Ukrayna ve Yunanistan (1, 3, 9, 61),

4.2.6.2.7.8. Cins: *Nicarinus* Navas, 1914

4.2.6.2.7.8.1. Tür: *Nicarinus poeciliopterus* (Stein, 1863)

Sinonimleri:

Nicarinus basilicus Navas, 1914

Morfolojisi:

Orta büyüklükteki böcekleri içine alan bir türdür. Baş siyah olup kahverengi lekelerle desenlenmiştir. Labial ve maksillar palpuslar kırmızımsı kahverengi, labial palpusun son segmentinin proksimali şişkindir. Labrum, klipeus ve gena kırmızımsı kahverengi, frons siyah olup antenlerin alt kısmında sarı birer leke vardır. Skapus kırmızımsı kahverengi, pedisellus ve flagellum segmentleri siyahtır. Bileşik gözlerde kümeler halinde bazı ommatidyum'lar grimsi sarı diğerleri ise siyahtır. Verteks siyah olup, ortasında enine sarı bir çizgi vardır.

Toraks segmentleri tekdüze siyah renklidir. Dişide ön kanatların boyu 27 mm., arka kanatların boyu 25 mm.'dir. Kanatlar dar ve apeks biraz sivridir. Ön kanatlarda dikkat çekici siyah lekeler bulunur. Boyuna damarlardan C tamamen sarı olup üzeri sık, kısa ve siyah kıllarla kaplıdır. Sc.'nın kaide kısmı kahverengimsi siyah olup, uca

doğru enine damarlarla birleştiği kısım haricinde sarı bantlıdır. Kotsal alandaki enine damarların uç kısımları siyah orta kısımları ise sarıdır. R'un kaide kısmı haricindeki bölümü sarı olup enine damarlarla birleştiği kısımlarda genişçe siyah bantlıdır. Kaide kısmı ise kahverengimsi siyahtır. M ve Cu sarı olup az sayıda siyah bantlıdır. A₁ kahverengidir. A₂ ve A₃ uca doğru kahverengidir. Arka kanatlarda kanadın subapeksinde ön kenardaki siyah lekenin haricinde leke yoktur. C, A₁, A₂ ve A₃ tamamen sarı, diğer boyuna damarlar sarı olup enine siyah bantlıdır. Ön kanatlarda Cup boyuna bir damar meydana getirir, Cua₂'ün dallarından olan Cua₂ kanadın arka kenarına yaklaşarak birleşir, arka kanatlarda Rs ve M'nin birleşme noktasından önce R ve M arasında 1 enine damar bulunur. Bütün bacaklarda koksa tamamen siyah olup, üzeri kısa, sık ve beyaz kıllı, trokanter sarı, femurun dış kısmı ortasına kadar siyah, iç kısmının tamamı siyah, dış yarısı sarı olup büyük, siyah lekeli, üzeri beyaz uzun kıllıdır. Tibia siyah olup sarı lekelerle desenlenmiş, üzerinde uzun, seyrek beyaz ve siyah kıllar bulunur. Tibial mahmuzlar ön ve orta bacakta 1. tarsal segmentten biraz uzun, arka bacaklarda ise 1. tarsal segment boyundadır. Bütün bacaklarda tarsal segmentler siyah olup siyah diken şeklinde kıllar bulunur. Tarsusun son segmentindeki birer çift turnaklar kahverengidir.

Abdomen silindir şeklinde ve siyah, arka kanatlardan çok az uzun, üzeri ise sık, kısa ve beyaz renkli kıllarla kaplıdır.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türün erginlerinin 5. – 8. aylar arasında aktif oldukları bildirilmektedir (3).

Bu çalışmada bir örnek 8. ayın son yarısında yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türün erginleri Avrupada deniz kenarında maki biyotoplarında 600 m.'ye kadar, Ön asya da ise 2500 m.'ye kadar yüksekliklerden kaydedilmiştir (3).

Pinus brutia ormanı açıklıklarında bulunduğu ve ışık tuzağına geldiği belirtilmektedir (43)

Bu çalışmada bu türe ait bir örnek *Quercus sp.* üzerinde yakalanmıştır. Populasyon yoğunluğunun çok düşük olduğu gözlenmiştir.

İncelenen materyal:

21.7.2003; 1♀, Göle – Şenkaya sınırı, 1580 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Adana-Balcalı, Antalya-Elmalı, Bulgar dağı, Denizli-Çardak, Mersin-Namrun, Batı ve Güney Anadolu (3, 36, 43, 45).

Dünya'daki yayılışı:

Afganistan, Anadolu, Hırvatistan, İtalya, İran, Suriye, Türkmenistan, Yugoslavya ve Yunanistan (1, 3, 9, 61).

4.2.6.2.8. Tribus: *Nesoleontini* Markl, 1954

4.2.6.2.8.1. Cins: *Cueta* Navas, 1911

4.2.6.2.8.1.1. Tür: *Cueta beieri* Hölzel, 1969

Sinonimleri:

Sinonimi yok

Morfolojisi:

Baş sarımsı kahverengi olup siyah lekelerle desenlenmiştir. Maksillar palpuslar sarımsı kahverengi, labial palpusların son segmenti kahverengi, diğerleri ise sarımsı kahverengidir. Labrum koyu kahverengi, klipeus, frons ve gena sarımsı kahverengidir. Antenlerin arası ve vertexin ön tarafı siyah renkli, üzeri beyaz kıllarla kaplıdır. Vertexin ortasında pronotuma kadar uzanan siyahımsı kahverengi bir medianfassa bulunur. Bunun her iki yanı sarımsı kahverengi olup koyu kahverengi lekeler taşır. Antenlerde skapus sarı, pedisellus ve flagellum kahverengidir. Flagellumun ucuna doğru koyu kahverengidir.

Toraks sarımsı kahverengi olup siyahımsı kahverengi lekelerle desenlenmiştir. Pro, meso ve metanotumun ortasında siyahımsı kahverengi bir medianfassa bulunur.

Pronotum üzerinde medinfassianın heriki yanında anteriorden posteriore kadar uzanan siyahımsı kahverengi birer leke daha bulunur. Pterotoraks siyah lekelerle desenlenmiştir. Erkeklerde ön kanatlar 24 mm., arka kanatlar ise 21 mm.; dişilerde ön kanatlar 30,5 mm., arka kanatlar ise 28 mm.'dir. Pterostigmalar kahverengidir. Boyuna damarlar kaideden apekse kadar sarımsı kahverengi olup, enine damarlarla birleştiği kısımlar siyahımsı kahverengidir. Kanatların anteriöründeki kaideye yakın olan enine damarların yalnızca bir ucu koyu kahverengi, posteriördeki ise tamamı sarımsı kahverengidir. Ön kanatlarda Cup boyuna damar olarak devam eder. Ön kanatlarde Rs'ün orijinininden önce R ve M arasında 7-8, arka kanatlarınkinde ise 6-7 enine damar bulunur. Arka kanatlar ön kanatlara çok benzerler. Bacaklar sarımsı kahverengi olup siyah lekelerle desenlenmiştir. Ön bacaklarda femurun arka tarafı siyah olup siyah ve beyaz kıllarla kaplıdır. Tibia sarımsı kahverengi olup, nokta şeklinde siyah lekeli, uç kısmı koyu kahverengidir. Mahmuzlar birinci tarsal segmentlerden biraz kısadır. Tarsal segmentlerin uç kısımları siyah olup kısa, siyah kıllıdır. Son tarsal segmentin ucunda bulunan tırnaklar ile tibial mahmuzlar kahverengidir. Orta ve arka bacaklar ön bacaklara çok benzerler ancak arka bacaklarda femurun arka yanında erkeklerde bir sıra uzun siyah kıl bulunur. Abdomen silindirik şeklinde ve erkeklerde ön kanatlardan biraz uzundur. Üzeri siyah ve beyaz kıllarla kaplıdır. Erkeklerde 8. tergite kısa, 9. tergite çok kısa olup bir bant şeklindedir. 10. tergite ise oval olup, geriye doğru kısa, silindirik şeklinde ve üzeri sık siyah kıllarla örtülü bir çift sarı uzantı meydana getirir. Dişilerde 8. tergite kısa, 9. tergite ise daha kısa, 10. tergite oval olup, üzeri, kısa siyah kıllarla kaplıdır.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait ergin bireylerin 6. ve 8. aylarda aktif oldukları bildirilmektedir (3, 43).

Bu çalışmada örnekler 6. ve 9. aylarda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türe ait ergin bireylerin kumullar civarındaki makilik alanlarda ve kumul vejetasyonda lokal olarak (3), ayrıca otsu bitkiler ve *Quercus sp.* üzerinde bulunduğu bildirilmektedir (43).

Bu türe ait örnekler otsu vejetasyonla kaplı alanlarda, nehir kenarlarında, karışık meşe ormanı içerisindeki açık alanlarda bulunmuş olup, ayrıca şehir parklarında ve köylerde ışık tuzağı ile de yakalanmıştır.

İncelenen materyal:

24.6.2002; 1♂, Devlet üretme çiftliği, 805 m., 24.7.2002; 1♀, Karakurt merkez, 1560 m., 11.7.2003; 1♂, Kağızman, 1345 m., 2.9.2003; 1♀, Iğdır - Küllük Köyü, 895 m., 4.9.2003; 1♀, Karakoyunlu, 860 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Antalya: Alanya, Güzelbağ, Kemer ve Manavgat; Aydın-Karacasu ve Çine, Denizli-Acıpayam ve Çameli, Isparta-Sütçüler ve Yalvaç, Osmaniye-Toprakkale ve Muğla-Ula (43, 45).

Dünya daki yayılışı:

Anadolu, Lübnan ve Yunanistan (1, 61).

4.2.7. **Familiya: Ascalaphidae Lefebvre, 1842**

4.2.7.1. **Altfamilya: Ascalaphinae Lefebvre, 1842**

4.2.7.1.1. **Cins: *Bubopsis* McLachlan, 1898**

4.2.7.1.1.1. **Tür: *Bubopsis hamatus* (Klug, 1834)**

Sinonimleri:

Ascalaphus forcipatus Eversmann, 1850

Morfolojisi:

Orta büyüklükte bir türdür. Baş siyah renklidir. Frons ve klipeus siyah, labrum açık kahverengi, gena açık sarıdır. Frons, klipeus, gena ve antenlerin arası uzun, sık ve beyaz kıllarla kaplıdır. Verteks ise uzun, sık, beyaz ve siyah kıllarla kaplıdır. Verteksin ön tarafı siyah olup, ortasında protoraksa kadar uzanan kahverengi medianfassia vardır. Medianfassianın her iki tarafı sarımsı kahverengidir. Antenler kapitat tipte olup, kaide segmentleri sarı, uca doğru ise kahverengidir. Başın her iki yanında bulunan bileşik gözler ortadan bir hat ile eşit olmayan iki yarıya bölünür. Alt yarı üst yarıya oranla daha küçük ve parlak renklidir.

Toraks segmentleri siyah olup, sarı lekelerle desenlenmiştir. Protoraks çok kısa bir bant halinde, üzeri siyah ve beyaz kıllıdır. Protoraksın ön tarafında sternitle pronotumun kesiştiği kısma çok yakın siğil şeklinde sarı bir çıkıntı vardır. Pterotoraks siyah olup, sarı lekelerle desenlenmiştir. Üzeri ise uzun, sık ve beyaz kıllarla kaplıdır. Ön kanatların boyu erkekte 24-28 mm., arka kanatların boyu 21-25 mm., dişide ise ön kanatların boyu 25-29 mm., arka kanatların boyu ise 21,5-26,5 mm.'dir. Kanatlar enli ve apeksi yuvarlaktır. Pterostigma sarımsı kahverengidir. Her iki kanat çiftinde kaide ve kaideye yakın olan enine damarlar ile boyuna damarlardan median damarların tamamı, diğerlerinin ise kaide kısımları sarıdır. Kaideden uca doğru kanatlardaki enine ve boyuna damarlar açık kahverengiden siyaha kadar renklenirler. Arka kanatlar ön kanatlara çok benzerler. Bacaklar sarı olup, femur ve tibianın ön tarafları siyahımsı kahverengidir. Her üç bacak çiftinde tibia ve femur üzerinde seyrek, uzun, diken şeklinde siyah kıllar vardır. Tibial mahmuzlar ilk iki tarsal segmentin toplam boyu kadar uzun ve siyahtır. Tarsus'un son segmentindeki tırnaklar siyahtır.

Abdomen siyahımsı kahverengi olup sarı lekelerle desenlenmiştir. Erkeklerde ektoprokt geriye doğru uzayarak orta kısma yakın yerinde küçük birer uzantı oluşturan silindir şeklinde bir çift uzantı meydana getirir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türe ait ergin bireylerin 6. – 8. aylar arasında aktif olduğu bildirilmektedir (45).

Bu çalışmada örnekler 6. – 8. aylarda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türe ait böceklerin *Pinus sp.* ormanı açıklıklarındaki yabani ot ve çayırlar üzerinde bulunduğu bildirilmektedir (45). Ayrıca bu türe ait örneklerin *Pinus sp.* içindeki açıklıklardaki yabani otlarda, *Poaceae* ve *Fabaceae* familyaları üyelerinde ve çalılar üzerinde bulunduğu bildirilmektedir (43).

Bu çalışmada örnekler otsu vejetasyonca zengin ancak çok yıllık ağaçların bulunmadığı habitatlarda bulunmuştur.

İncelenen materyal:

24.6.2002; 1♀, 3♂♂, Devlet üretme çiftliği civarı, 790 m., 10.8.2002; 2♂♂, Kağızman - Akçay Köyü, 1185 m., 11.8.2002; 1♀, Kağızman - Kötek Köyü, 1410 m., 13.8.2002; 1♂, Kağızman - Değirmendere Köyü, 1360 m.

Türkiye yayılışı:

Adana-Karaisalı, Antalya: Güzelbağ, Gündoğmuş ve Kaş; Çanakkale-Kemiklialan Köyü, Isparta-Aksu ve Senirkent, İzmir-Bornova, Mersin-Gözne ve Şanlıurfa-Ceylanpınarı (42, 43, 45).

Dünya daki yayılışı:

Anadolu, Güney Avrupa, Kuzey Afrika, Irak, İsrail, İran, Kafkaslar, Lübnan, Mısır, Suudi Arabistan, Suriye, Ürdün, Yunanistan (1, 7, 9, 46, 88, 111, 112).

4.2.7.1.2. Cins: *Libelloides* Schäffer, 1763

4.2.7.1.2.1. *Libelloides macaronius* (Scopoli, 1763)

Sinonimleri:

Myrmeleon kolyvanense Laxmann, 1770

Ascalaphus oculatus Brulle, 1832

Ascalaphus pupillatus Rambur, 1842

Ascalaphus hungaricus Rambur, 1842

Ascalaphus intermedius Menetries, 1848

Ascalaphus dubius Eversmann, 1850

Morfolojisi:

Orta büyüklükte bir türdür. Vücut siyahtır. Baş, genanın üst kısmı ile gözlerin alt kısmında dikdörtgen şeklinde sarı, diğer kısımlarda ise siyahtır. Labrum'un üst kısmı, klipeus ve frons sık, uzun ve sarı kıllarla, gena ise siyah kıllarla kaplıdır. Göz ile antenlerin arası, interantennal alan ve vertex'in ön tarafı sık, uzun siyah kıllarla kaplıdır. Antenler kapitat tipte ve siyahtır. Başın her iki yanında bulunan bileşik gözler enine bir medyan hatla eşit olmayan iki yarıya ayrılmıştır. Üst yarı alt yarıya oranla çok büyük olup vertex'in üzerine doğru kıvrılmıştır.

Toraks segmentleri siyahtır. Protoraks çok kısa, mesotoraks ile birleştiği kısmında enine, ince bir bant halinde sarı lekeli. Pterotoraks tamamıyla siyah, mesonotumun preskutum kısmında fazla belirgin olmayan kahverengi bulut şeklinde birer leke vardır. Ön kanatların boyu erkekte 23 mm., arka kanatların boyu 20 mm., dişide ön kanatların boyu 22,5-26 mm., arka kanatları 19-22 mm.'dir. Her iki kanat çifti enli, apeksi çok az sivri, pterostigma kahverengidir. Ön kanatlar sarı, kaide kısmı siyah lekeli, kanadın ortasına ve uç kısmına yakın yerde, birbirine temas etmeyen bir çift kahverengimsi leke vardır. Arka kanatlar siyah olup, orta kısmında geniş enine sarı bir bant ve uç kısımdaki kahverengimsi siyah alanın ortasında oval sarı birer leke bulunur. Her üç bacak çiftinde femurun distali ile tibianın proksimali arasındaki alan sarı, diğer kısımlar siyah, üzeri ise seyrek, uzun ve siyah kıllarla kaplıdır. Bütün bacaklarda tibial mahmuzlar ilk tarsal segmentin boyu kadar uzundur, hem mahmuzlar hem de tarsusun son segmentindeki tırnaklar siyahtır.

Abdomen siyah olup, üzerinde seyrek, kısa ve siyah kıllar bulunur. Erkeklerde 10. tergite (ektoprokt) geriye doğru uzayarak silindirik şeklinde siyah bir çift uzantı meydana getirir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türün erginleri Orta Avrupa'da 5. – 9. aylar arasında aktiftir (3).

Bu çalışmada örnekler 7. ve 8. aylarda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türün erginleri kurak steplerdeki büyük açıklıklarda bulunurlar. Vertikal olarak, Orta Avrupa'da 800 m.'den daha fazla, Güney Avrupa'da yaklaşık 1000 m.'ye kadar, Küçük Asya (Asya Minör)'de yaklaşık 2000 m.'ye kadar yayılım gösterirler. Özellikle Güney Avrupa'da lokal yayılım gösterirler ve alçak vejetasyonda dinlenirler. (3). Orman içi çayır alanlarında, yeşil buğday tarlalarında, step alanlarında ve çayır alanlarında bulunurlar (43).

Bu çalışmada örneklerin, meşe, fındık, çam ormanları arasındaki açık alanlarda, buğday tarlalarının kenarlarındaki otlak alanlarda lokal olarak yayılım gösterdikleri gözlemlenmiştir.

İncelenen materyal:

8.8.2001; 2♀♀, Posof Yaylası, 1685 m., 29.7.2002; 5♀♀, Özbaşı Köyü, 1380 m. - 1420 m., 30.7.2002; 9♀♀, Posof - Eminbey Kasabası civarı, 1440 m. – 1460 m., 27.7.2003; 1♀, Posof Merkez, 28.7.2003; 4♀♀, Posof Yaylası yolu kenarı, 1575 m. – 1600 m.

Türkiye'deki yayılımı:

Ankara-Kızılcahamam, Antalya: Akseki, İbradi ve Kemer; Burdur: Yeşilova, Tefenni ve Çavdır; Çanakkale-Güzelyalı, Isparta: Senirkent, Uluborlu, Sütçüler, Yalvaç, Eğirdir ve Aksu; Kayseri: Himmetdede ve Beydeğirmeni ve Niğde-Demirkazık, (41, 43, 44, 112).

Dünya daki yayılışı:

Anadolu, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Bulgaristan, Bosna-Hersek, Çekoslovakya, Ermenistan, Gürcistan, Hırvatistan, Kafkaslar, Kazakistan, Kıbrıs, Kırgızistan, Kuzey İran, İsrail, İtalya, Macaristan, Makedonya, Moldova, Özbekistan, Romanya, Rusya, Polonya, Slovenya, Suriye, Tacikistan, Türkmenistan, Ukrayna, Yugoslavya ve Yunanistan (1, 3, 9, 46, 61, 88).

4.2.7.1.3. Cins: *Deleproctophylla* Lefebvre, 1842

4.2.7.1.3.1. *Deleproctophylla variegata* (Klug, 1834)

Sinonimleri:

Ascalaphus variegatus Klug, 1834

Morfolojisi:

Orta büyüklükteki böcekleri kapsayan bir türdür. Baş sarı renkli olup kahverengi lekelerle desenlenmiştir. Klipeus, frons, antenlerin arası ve vertex uzun sık beyaz kıllarla kaplıdır. Klipeus, frons ve vertex sarı renkli olup, kahverengi lekelerle desenlenmiştir. Gena açık sarı renkli ve çok seyrek uzun kıllarla kaplıdır. Vertexin ortasında kahverengi ve pronotum'a kadar uzanan kahverengi bir bant vardır. Gözlerin çevresi kahverengimsi sarıdır. Başın her iki tarafında bulunan faset gözler bir hat ile eşit olmayan iki yarıya ayrılmıştır. Alt yarı daha küçük ve daha açık renklidir. Antenler kapitat tipte, kaide segmenti sarı renkli pedisellus ve flagellum kahverengidir.

Toraks segmentleri sarı renkli ve siyah lekelerle desenlenmiştir. Protoraks çok kısa olup bir bilezik şeklindedir. Pronotumun üzeri genişçe siyah renkli laterali ise sarıdır. Protoraks'ın her iki tarafında ventralde sternuma yakın ve arka tarafta meme başı gibi üzeri uzun, sık ve beyaz kıllarla kaplı birer çıkıntı vardır. Pterotoraksın ortasında siyah bir medianfassia bulunur. Preskutum üzerinde medianfassianın her iki tarafında geniş birer sarı leke vardır. Mesoskutum ve mesoskutellum üzerinde medianfassianın her iki tarafı geniş sarı lekelidir. Pterotoraksın laterali açık sarıdır. Ön kanatların boyu erkekte 22-23,5 mm., arka kanatların boyu 17-18 mm., dişide ön kanatların boyu 23,5 mm., arka kanatların boyu ise 18 mm.'dir. Kanatlar geniş ve apeksi

yuvarlak olup, kaide kısmı kahverengi lekeli. Her iki kanat çiftinde pterostigma kahverengidir. Kanatların kaide kısmındaki enine ve boyuna damarlar sarı olup, kanadın ucuna doğru gidildikçe boyuna ve enine damarlar açık kahverengiden koyu kahverengiye değişir. C'nın kaide kısmı sarı diğer kısımları kahverengidir. Sc, pterostigmaya kadar sarı renkli olup, pterostigmanın başlangıcında R ile birleşir, renk koyu kahverengiye değişir. Radiusun anteriörü sarı posteriörü ise kahverengidir. Enine damarlardan kaide kısmındakiler ve kaideye yakın olanlar sarı renkli, kaideden uzakta olanlar ise siyah renklidir. Arka kanatlar ön kanatlara çok benzerler. Ön kanatlardan farklı olarak, R pterostigmaya kadar tamamen sarı, pterostigmanın alt kısmında enine ve boyuna damarların çevresindeki kanat membranı kahverengi gölgelidir. Bacaklar çok kuvvetli ve sarı renklidir. Bütün bacaklarda femur'un dış tarafında koyu kahverengi birer leke bulunur. Bacaklarda femur ve tibia üzerinde siyah ve beyaz uzun diken şeklinde seyrek kıllar vardır. Bütün bacaklarda son tarsal segment diğerlerinden daha uzun olup uç kısmında siyah birer tırnak vardır. Her tarsal segmentin apeksi siyah ve kısa kıllıdır.

Abdomenin ortası her iki ucuna oranla daha geniş ve kalındır. Erkeklerde 7., 8. ve 9. tergite kısa, 10. tergite ise geriye doğru uzayarak kısa ve silindirik şeklinde bir çift uzantı meydana getirir. 8. sternit her iki tarafında geriye doğru bir çift sarımsı kahverengi deri şeklinde plaka meydana getirir.

Fenolojisi:

Literatüre göre bu türün erginleri Avrupa'da Mayıs–Temmuz ayları arasında (3), Türkiye'de Temmuz ayında aktiftir (44).

Bu çalışmada bu türe ait ergin bireyler 7. ve 8. aylarda yakalanmıştır.

Ekolojisi:

Literatüre göre bu türün ekolojisi hakkında çok az bilgi vardır. Erginlerinin vejetasyonca fakir biyotoplarda bulunduğu dair kayıtlar vardır. Kültür bitkileri (buğday) ile kaplı kurak ve yaklaşık 400 m.'ye kadar yüksek alanlarda da bulunurlar. 1700 m. yükseklikte bulunduğu dair tek bir kayıt vardır. Gündüz aktiftirler, ancak sadece gün ışığında değil aynı zamanda öğleden sonra geç saatlerde de bulunurlar.

Populasyon yoğunluğu çok düşüktür (3). Bozkırlarda *Poaceae* familyası üyeleri üzerinde, *Pinus brutia* ve *Quercus coccifera* ormanlarındaki açıklıklarda otsu formasyon üzerinde bulunduğu bildirilmektedir (43)

Bu çalışmada örnekler yabani otlar üzerinde yakalanmıştır. Araştırma alanındaki populasyon yoğunluğunun düşük olduğu gözlenmiştir.

İncelenen materyal:

10.8.2002; 2♂♂, Akçay Köyü, 1180 m., 27.7.2003; 1♂, Posof Çayı kenarı, 1525 m.

Türkiye'deki yayılışı:

Antalya: Kumluca, Manavgat, Beşkonak, Gündoğmuş, Kemer, Akseki, Serik ve Merkez; Burdur–Yeşilova, Denizli-Acıpayam, Isparta-Aksu ve Uluborlu (43, 44).

Dünya daki yayılışı:

Anadolu, Cezayir, Dalmaçya, Filistin, Güney Fransa, Kafkaslar, Kazakistan, Kıbrıs, Korsika, Küçük Asya, Macaristan, Özbekistan, Sardunya, Türkmenistan ve Yunanistan (1, 3, 9, 44, 61).

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

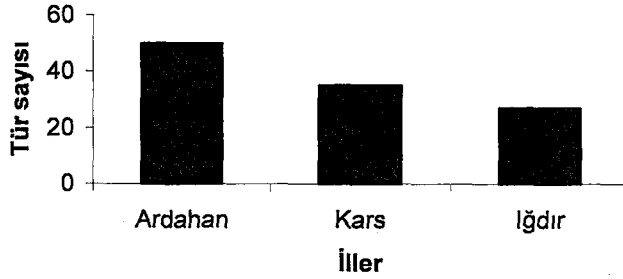
Iğdır, Kars ve Ardahan illerinde 2001 – 2003 yılları arasında toplam 225 gün arazi çalışması yapılmış ve Raphidioptera ve Neuroptera takımlarına ait toplam 1068 örnek toplanmıştır. Bu örneklerin, teşhis işlemleri sonucunda iki takımın 8 familyasına ait 40 cinsin 66 türü tesbit edilmiştir. Bunlardan bir familyaya ait 1 cinsin 1 türü Raphidioptera takımına, 7 familyaya ait 39 cinsin 65 türü Neuroptera takımına aittir.

Araştırma bölgesinden tesbit 4 tür Türkiye Neuroptera faunası için yeni kayıttır. Belirlenen taksonlardan Chrysopidae familyasına ait *Dichochrysa ventralis*, Myrmeleontidae familyasına ait *Distoleon luteomaculatus* ve *Deutoleon turanicus*, Hemerobiidae familyasından *Micromus lanosus* türleri Türkiye faunası için yeni kayıt olup, Hemerobiidae familyasından *Micromus lanosus* türü Arı ve Kıyak (71) tarafından yeni kayıt olarak yayınlanmıştır.

Yapılan literatür çalışmaları sonucunda araştırma alanından tesbit edilen 66 türün 65'i araştırma alanı için yeni kayıt olup, *Nemoptera sinuata* ise araştırma alanı için ikinci kayıttır. 65 tür içerisinde Chrysopidae familyasından *Chrysopa curdica*, *Chrysopa abbreviata* ve *Nineta pallida*, Myrmeleontidae familyasından *Mesonemurus steineri* Türkiye Neuroptera faunası için ikinci kayıttır.

Raphidioptera ve Neuroptera türlerinin dağılımını en fazla etkileyen 3 sebep habitat çeşitliliği, rakım ve iklimdir. Çalışma alanında yer alan Iğdır ilinin rakımı düşük, Kars ve Ardahan illerinin rakımı çok yüksektir. Yine Iğdır ilinde habitat tekdüze ova şeklinde bir yapı gösterirken Kars ve Ardahan illerinde habitat çeşitliliği çok değişkendir. Çalışma alanının vejetasyon çeşitliliği de Iğdır'da homojen bir yapı gösterirken Kars ve Ardahan illerinde vejetasyonu oluşturan tür sayısı çok fazladır. Kars ve Ardahan illerinde yazları yağışlı ve soğuk iken Iğdır ili sıcak ve kurak olup tipik bir Akdeniz iklimi görülmektedir. Bu nedenlerden dolayı araştırma alanında bulunan tür sayısı farklılık göstermektedir. Çalışma alanından tesbit edilen türlerin alandaki illerden yalnızca birinde bulunanların sayısı; Ardahan'da 17 tür, Iğdır'da 12

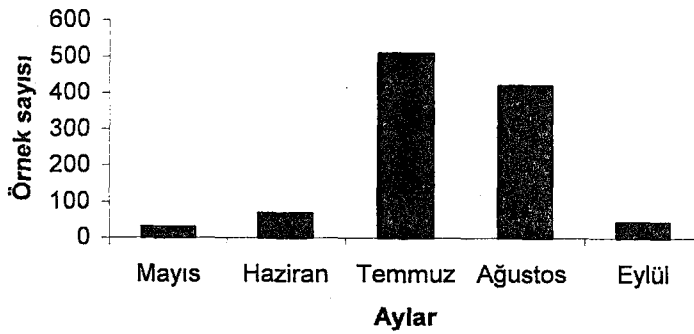
tür ve Kars'ta 6 türdür. Araştırma alanından tesbit edilen türlerden 35'i Kars, 50'si Ardahan ve 27'si Iğdır ilinde bulunmaktadır (Grafik 5. 1).



Grafik 5. 1. Çalışma alanından tesbit edilen türlerin illere göre sayıları

Her üç ilde de Chrysopidae familyasından *Chrysoperla carnea*, *Dichochrysa prasina* ve Myrmeleontidae familyasından *Myrmecaelurus trigrammus* ve *Creoleon plumbeus* ortak olarak bulunmaktadır. Bu 4 tür çalışma alanında bulunan en yaygın türlerdir. Çalışma alanında tür sayısı en fazla olan il Ardahan olup, bunun nedeni habitat çeşitliliğinin fazla olması ve ziraat işlerinin az olmasıdır. Alçak kısımlarında ziraat yapılması, yüksek kesimlerinde ekolojik şartların elverişsiz olmasından dolayı tür zenginliği en az olan il Kars'tır.

Araştırma alanından toplanan örneklerin aylara göre dağılışı şöyledir; Mayıs ayında 2 türe ait 29 örnek, Haziran ayında 11 türe ait 68 örnek, Temmuz ayında 43 türe ait 508 örnek, Ağustos ayında 46 türe ait 420 örnek, Eylül ayında 8 türe ait 43 örnek (Grafik 5. 2).



Grafik 5. 2. Çalışma alanından toplanan örneklerin aylara göre dağılımı.

Çalışma alanından tesbit edilen Neuroptera takımına ait 65 türden en yaygın olanları Chrysopidae familyasından *Chrysoperla carnea*, *Dichochrysa prasina*; Myrmeleontidae familyasından ise *Myrmecaelurus trigrammus* ve *Creoleon plumbeus*'tur. Bu türler çalışma alanını oluşturan her üç ilde de bulunmuştur. Hemerobiidae familyasından *Wesmaelius (Wesmaelius) concinnus*, *Hemerobius (Hemerobius) mican*, *H. (Hemerobius) nitidulus*; Chrysopidae familyasından *Chrysopa dorsalis*, *C. perla*, *C. formosa*, *C. pallens*, *Dichochrysa subflavifrons*, *D. flavifrons*, *D. zelleri*; Mantispidae familyasından *Mantispa perla*, *Mantispa scabricollis* ve *Mantispa steyeriaca*; Ascalaphidae familyasından *Deleproctophylla variegata*; Raphidioptera takımının Raphidiidae familyasından *Phaeostigma (Pontoraphidia) pontica* türleri hem Kars hem de Ardahan'da; Ascalaphidae familyasından *Bubopsis hamatus*, Nemopteridae familyasından *Lertha extensa*, Myrmeleontidae familyasından *Nohoveus punctulatus*, *Myrmecaelurus major*, *Neuroleon assimilis*, *Cueta beieri*, Chrysopidae familyasından *Suarius nanus* türleri ise hem Kars hem de Iğdırda bulunmaktadır. Chrysopidae familyasından *Cunctochrysa albolineata*, Myrmeleontidae familyasından *Neuroleon nemausiensis*, *Euroleon nostras* ve *Delfimeus irroratus* türleri Iğdır ve Ardahan'da ortak olarak bulunmaktadır.

Raphidioptera takımının Türkiye'den tesbit edilen 33 türünün 28'inin tip yeri Türkiye'dir. Bunlar Inocellidae familyasından *Parainocella (Parainocella) resli*, Raphidiidae familyasından *Dicrostigma adanana*, *D. malickyi*, *Phaeostigma (Aegeoraphidia) noane*, *Ph. (A.) raddai*, *Ph. (A.) remane*, *Ph. (A.) resli*, *Ph. (A.) vartianorum*, *Ph. (Caucasoraphidia) caucasica*, *Ph. (Crassoraphidia) klimeschiella*, *Ph. (C.) knappi*, *Ph. (Magnoraphidia) robusta*, *Ph. (Pontoraphidia.) pontica*, *Ph. (Superboraphidia) turcica*, *Raphidia (Nigroraphidia) friederikae*, *Raphidia (N.) palaeformis*, *R. (Raphidia) ambigua*, *R. (R.) kimminsi*, *R. (R.) mysia*, *Subilla fatma*, *S. physodes*, *S. priapella*, *S. walteri*, *Tauroraphidia marielouisae*, *T. netrix*, *Turcoraphidia acerba*, *T. fuscinata*, *T. hethitica* türleridir.

Tip yeri Türkiye olan 28 Raphidioptera türünden çalışma alanında *Ph. (Pontoraphidia.) pontica* türü bulunmuştur.

Neuroptera takımının Türkiye'den tesbit edilen 173 tür ve 3 alttürünün, 7 familyaya ait 15 tanesinin tip yeri Türkiye'dir. Bunlar Chrysopidae familyasından *Chrysopa curdica*, *Nineta gevnensis*; Coniopterygidae familyasından *Heilcoconis (Helicoconis) sengonca*, *Nimboa kasyi*; Nemopteridae familyasından *Dielocroce ephemera*, *Lertha schmidtii*, *L. vartianae*; Myrmeleontidae familyasından *Aspoeckina curdica*, *A. glaseri*, *Delfimeus friedeli*, *Distoleon curdicus*, *Mesonemurus steineri*, *Nedroledon anaticus*; Ascalaphidae familyasından *Bubopsis andromache*, *Libelloides jungei* türleridir.

Raphidioptera takımının Raphidiidae familyasından *Phaeostigma (Pontoraphidia) pontica* türünün tip yeri Türkiye'nin Kuzey doğusu olup yayılış alanı Kars – Kağızman'a kadar genişlemiştir. Neuroptera takımının Chrysopidae familyasından *Chrysopa curdica* ve *Distoleon curdicus* türlerinin tip yeri Van, Myrmeleontidae familyasından *Mesonemurus steineri* türünün tip yeri ise Ağrı – Doğubayazıt olup, bu türler çalışma alanında bulunmuştur. Bu türlerin yayılış alanı bu çalışma ile Iğdır'a kadar genişlemiştir.

Türkiye'den Raphidioptera ve Neuroptera takımlarına ait toplam 211 tür ve 5 alttür tesbitinin yapıldığı görülmektedir (1, 3, 33, 37, 43, 44, 64,66, 67, 68, 69, 70, 71). Bu türlerin familyalara göre dağılımı; Raphidioptera takımı Raphidiidae familyasından 33 tür ve 2 alt tür, Inocellidae familyasından 1 tür, Neuroptera takımı Osmylidae familyasından 4 tür, Chrysopidae familyasından 47 tür ve 1 alt tür, Hemerobiidae familyasından 30 tür, Coniopterygidae familyasından 24 tür, Dilaridae familyasından 1 tür, Mantispidae familyasından 4 tür, Berothidae familyasından 2 tür, Nemopteridae familyasından 8 tür, Ascalaphidae familyasından 9 tür ve 1 alt tür, Myrmeleontidae familyasından 48 tür ve 1 alt türdür.

Türkiye'den Neuroptera takımına ait bilinen 173 tür ve 3 alt türe bu araştırma sonucu 4 tür (*Dichochrysa ventralis*, *Micromus lanonsus*, *Distoleon luteomaculatus* ve *Deutoleon turanicus*) eklenmiş, Türkiye Neuroptera takımından bilinen tür sayısı 177'ye çıkarılmıştır.

Chrysopa abbreviata türü, Türkiye'den 159 yıl önce Muğla – Patara'dan kayıt verilmiş, bu çalışma ile ikinci kez kaydedilmiştir. *Nineta pallida*, *Chrysopa curdica* ve *Mesonemurus steineri* türleri ise yine bu çalışma ile Türkiye'den ikinci kayıt olarak tesbit edilmiştir.

Raphidioptera takımı Raphidiidae familyasından *Phaeostigma (Pontoraphidia) pontica* türü çalışma alanında bulunmuş olup, bu Türkiye Raphidioptera faunasının mevcut durumunu değiştirmemiştir.

Bu araştırmada, Myrmeleontidae familyasından *Palpares libelluloides*, *Acanthaclisis occitanica*, *Megistopus flavicornis*, *Nicarinus poecilopterus* ve *Deutoleon turanicus*, Hemerobiidae familyasından *Symphorobius fuscus* türlerine ait birer örnek bulunmuştur.

Araştırma alanından tesbit edilen türlerin çoğunda renklenme ve kanat damarlarında varyasyon belirlenmiştir. Bu farklılıkların önemi aşağıda belirtilmiştir.

Mesonemurus steineri türü bir tek ve dişi bir örneğe dayalı olarak tanımlanmış olup, holotip tanımında belirtilen karakterler arasında farklı örneklerde kanat damarlanması farklılıkları vardır. Cins karakteri olarak belirtilen arka kanatlarda Rs'den önce kanat kaidesi ile M arasında 2, 3 enine damar bulunduğu, *M. steineri*'nin diyagnostik karakteri Rs'den önce kanat kaidesi ile Media arasında 1 enine damar olarak belirtilmiş, bu çalışmada örnek serisi içerisinde bazı örneklerde Rs'den önce kanat kaidesi ile M arasında 1, bazılarında 2 ve bazı örneklerde ise 3 enine damar bulunduğu görülmüştür. Ortak olan tek karakter M'nin tamamen sarı renkli olması ve genital preparatlarda erkek genitalinin farklılık göstermemesidir. *Chrysopa abbreviata* türünde ise dişi bireyde sağ ve sol kanatlarda damarlanma varyasyonu vardır. Yakalanan 2 örnekten dişi bireyde bir kanattaki intermedian hücre yamuk şeklinde, diğer kanattaki ise üçgen şeklindedir. Literatürlerdeki *C. abbreviata* türünün kanat resimlerinde, kanatlardan birinde intermedian hücre yamuk şeklinde görülmektedir.

Dichochrysa prasina, *D. zelleri*, *D. flavifrons* ve *D. subflavifrons* türlerinde yüksekliğe bağlı renklenme ve desenlenme varyasyonu vardır. Genel olarak 1600 m.'den daha yüksek habitatlarda yakalanan örneklerde vücut ve kanat damarları daha koyu renklidir. Vücut rengi kirli yeşilimsi, daha alçak habitatlarda bulunanlarda ise vücut sarıdır. *Chrysopa walkeri* türünde verteksteki iki küçük siyah leke bazı örneklerde birleşik olup, tek bir leke halindedir. Bu tip örneklerin genital preparatları incelendiğinde *C. walkeri* oldukları görülmüştür.. *Chrysoperla carnea* türünde ise Ağustos ayının sonunda yakalanan örneklerde vücut, erken yakalananlara oranla daha koyu renklidir. Genital preparatlarda ise bir fark görülmemiştir. Duelli (76) *Chrysoperla carnea* kompleksinin Avrupa, Asya ve Kuzey Amerika'da sürekli ikiz türlerinin bulunduğunu, çok geniş alanlarda büyük varyasyon gösterdiğini, fizyoloji, davranış ve ekolojik metotları kullanarak yaptığı çalışmalarda bu türün içinde gizli birçok alt türün olduğunu belirtmektedir.

Hem morfolojik hem de kanat damarlanması bakımından yapılan değerlendirmede yukarıdaki varyasyon farklılıklarının önemsiz olduğu, türün dağılım alanı genişledikçe bu tip varyasyonlara rastlanabileceği, yukarıda bahsi geçen türlerin teşhisinde genital preparatlarının yapılarak incelenmesinin daha önemli olduğu görülmektedir.

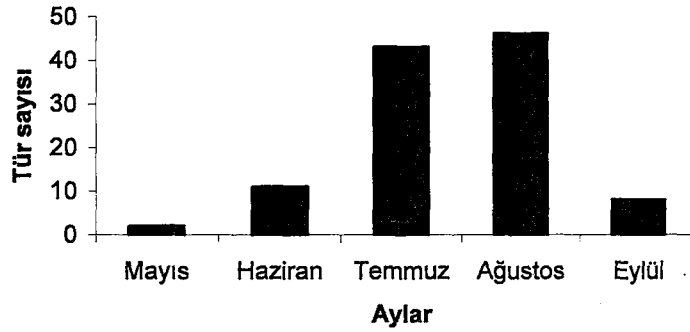
Çalışma alanından tesbit edilen türler, rakım tercihleri bakımından aşağıdaki gibi değerlendirilebilir.

Çalışma alanında vertikal yayılış alanı 1000 m.'nin altında olan türler: *Palpares libelluloides*, *Dendroleon panterinus*, *Distoleon luteomaculatus* *Dichochrysa venosa* ve *Brinckochrysa amseli*'dir. Vertikal yayılışı 1000 m. – 1500 m. arası ile sınırlı olan türler: Ascalaphidae familyasından; *Libelloides macaronius*, *Deleproctophylla variegata*, Osmyliidae familyasından; *Osmylius fulvicephalus*, Chrysopidae familyasından; *Chrysopa curdica*, Myrmeleontidae familyasından; *Acanthaclisis occitanica*, *Megistopus flavicornis*'dir.

Vertikal yayılışı 1500 m. -2100 m. arasında olan türler: Nemopteridae familyasından; *Nemoptera sinuata*, Hemerobiidae familyasından; *Wesmaelius (Kimminsia) ravus*, *W. (Wesmaelius) concinnus*, *W. (W.) quadrifasciatus*, *Hemerobius (Hemerobius) mican*, *H.(H.) stigma*, *H.(H.) nitidulus*, *Symphorobius fuscescens*, *Micromus lanosus*, Mantispidae familyasından; *Mantispa perla*, *M. aphavexelte*, *M. scabricollis*, *M. styriaca*, Chrysopidae familyasından; *Chrysopa dorsalis*, *C. astarte*, *C. walkeri*, *C. abbreviata*, *C. pallens*, *Dichochrysa ventralis*, *D. zelleri*, *D. subflavifrons*, *Nineta carinthiaca*, Myrmeleontidae familyasından; *Myrmeleon inconspicuus*, *Deutoleon turanicus*, *Nicarinus poecilopterus*'dur. Vertikal yayılışı 800 m.'den yukarı, 1500 m.'den aşağı olan türler: Myrmeleontidae familyasından; *Mesonemurus steineri*, *Neuroleon egenus*, *N. microstenus*, *N. assimilis*, Ascalaphidae familyasından; *Bubopsis hamatus*, Nemopteridae familyasından; *Lertha extensa*, Chrysopidae familyasından; *Italochrysa italika*'dır. Vertikal yayılışı hem 1000 m. – 2000 m. arası ile sınırlı olan türler: Raphidiidae familyasından; *Phaeostigma (Pontoraphidia) pontica*, Chrysopidae familyasından; *C. perla*, *C. formosa*, *Dichochrysa flavifrons*, *Peyerimhoffina gracilis*, *Nineta pallida*, Myrmeleontidae familyasından; *Creoleon pumbeus*, *Distoleon curdicus*, *D. tetragrammicus*'dur. Vertikal yayılışı 780 m. – 2100 m. arasında olan türler: Myrmeleontidae familyasından; *Delfimeus irroratus*, *Myrmecaelurus trigrammus*, *M. major*, *Euroleon nostras*, *Mesonemurus bilineatus*, *Neuroleon nemausiensis*, *Cueta beieri*, Chrysopidae familyasından; *Cunctochrysa albolineata*, *Chrysoperla carnea*, *Dichochrysa prasina*'dır,

Bu sonuca göre türlerin dağılışı üzerinde rakım da etkili olmaktadır.

İğdır, Kars ve Ardahan illerinde icra edilen çalışma sonucunda Mayıs ayında 2 tür, Haziran ayında 11 tür, Temmuz ayında 43 tür, Ağustos ayında 46 tür ve Eylül ayında 8 tür yakalanmıştır (Grafik 5. 2). Bu değerlendirmeye göre Mayıs ayı tür çeşitliliğinin an az olduğu, Temmuz ve Ağustos ayları tür çeşitliliğinin en yüksek olduğu aylardır.



Grafirk 5.3. Çalışma alanından tesbit edilen türlerin aylara göre dağılımı.

Dichochrysa venos Mayıs ayında, *Palpares libellulaoides* ve *Acanthaclisis occitanica* Haziran ayında; *Osmylus fulvicephalus*, *Chrysopa abbreviata*, *Megistopus flavicornis*, *Myrmeleon inconspicuus*, *Distoleon tetragrammicus*, *Nicarinus poecilopterus*, *Symphorobius fuscescens* ve *Mantispa scabricollis* Temmuz ayında; *Deutoleon turanicus*, *Nineta pallida*, *Dichochrysa flavifrons*, *Chrysopa curdica* ve *Mantispa aphavexelte* Ağustos ayında; *Distoleon luteomaculatus* ve *Brinckochrysa amseli* Eylül ayında; *Deleproctophylla variegata*, *Libelloides macaronius*, *Nemoptera sinuata*, *Wesmaelius (Kimminsia) ravus*, *Wesmaelius (Wesmaelius) concinnus*, *Wesmaelius (Wesmaelius) quadrifasciatus*, *Hemerobius (Hemerobius) mican*, *H. (H.) stigma*, *H. (H.) nitidulus*, *Micromus lanosus*, *Mantispa perla*, *M. styriaca*, *Chrysopa dorsalis*, *C. perla*, *C. formosa*, *C. walkeri*, *C. pallens*, *Cunctochrysa albolineata*, *Dichochrysa ventralis*, *D. subflavifrons*, *D. zelleri*, *Nineta carinthiaca*, *Peyerimhoffina gracilis*, *Myrmecaelurus trigrammus*, *Creoleon plumbeus*, *Distoleon curdicus* ve *Neuroleon nemausiensis* Temmuz ve Ağustos ayında; *Italochrysa italica*, *Chrysotropia ciliata*, *Suarius nanus*, *Solter ledereri*, *Neuroleon egenus*, *Neuroleon assimilis* ve *Deutoleon pantheinus* Ağustos ve Eylül ayında; *Bubopsis hamatus* Haziran ve Ağustos ayında; *Delfimeus irroratus* Temmuz ve Eylül ayında; *Macronemurus bilineatus*, *Cueta beieri*, *Myrmecaelurus major* ve *Dichochrysa prasina* Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında, *Chrysoperla carnea* ise Mayıs – Eylül ayları arasında bulunmuş olup, bu tür çalışma alanında erginlerinin uçuş periyodu en geniş olan türdür.

Çalışma alanında ışık tuzağı ile yakalanan tür sayısı 14'tür. Bunlar Chrysopidae familyasından *Chrysotropia ciliata*, *Italochrysa italica*, *Brinckochrysa amseli* ve *Suarius nanus*; Myrmeleontidae familyasından *Cueta beieri*, *Delfimeus irroratus*, *Dendroleon pantherinus*, *Distoleon luteomaculatus*, *Euroleon nostras*, *Neuroleon assimilis*, *N. microstenus*, *N. nemausiensis*, *N. tenellus* ve *Solter ledereri* türleridir.

Çalışma alanından tesbit edilen türler; habitat tercihleri bakımından aşağıdaki gibi değerlendirilebilir.

Her tip habitatta yaşayan türler; *Chrysoperla carnea* ve *Dichochrysa prasina*'dır.

İğne yapraklı ağaçlarda yaşayan türler şunlardır: Chrysopidae familyasından *Nineta pallida*, *Peyerimhoffina gracilis*, Hemerobiidae familyasından *Wesmaelius (Kimminsia) ravus*, *Wesmaelius (Wesmaelius) concinnus*, *W. (s. str.) quadrifassiatu*, *Hemerobius (Hemerobius) nitidulus*, *H. (H.) stigma*, *Symphorobius fuscescens*, Mantispidae familyasından *Mantispa aphavexelte*, Myrmeleontidae familyasından *Euroleon nostras*'dır.

Hem iğne yapraklı hem de geniş yapraklı ağaçlarda yaşayan türler şunlardır: Mantispidae familyasından *Mantispa syriaca*, Chrysopidae familyasından *Chrysopa dorsalis*, *Chrysopa perla*, *Dichochrysa prasina*, *D. zelleri*, *D. subflavifrons*'tur.

Geniş yapraklı ağaçlarda yaşayan türler şunlardır: Mantispidae familyasından *Mantispa perla*, *M. scabricollis*, Chrysopidae familyasından *Dichochrysa flavifrons*, *D. ventralis*, *Chrysopa pallens*, *C. walkeri*, *Cunctochrysa albolineata*, *Nineta carinthiaca*, Hemerobiidae familyasından *Micromus lanosus*, Osmylidae familyasından *Osmylus fulvicephalus*, Myrmeleontidae familyasından *Distoleon curdicus*, *D. tetragrammicus*, *Nicarinus poeciliopterus*, *Neuroleon nemausiensis*'tir.

Step alanda bulunan türler şunlardır: Chrysopidae familyasından *Dichochrysa prasina*, *D. venosa*, *Chrysopa astarte*, Myrmeleontidae familyasından *Palpares libelluloides*, *Acanthaclisis occitanica*, *Nohoveus punctulatus*, *Mesonemurus steineri*,

Myrmecaelurus trigrammus, *Myrmecaelurus major*, Nemopteridae familyasından *Lertha extensa*, Ascalaphidae familyasından *Bubopsis hamatus* ve *Deleproctophylla variegata*'dır.

Orman içi açıklıklarda yaşayan türler şunlardır: Myrmeleontidae familyasından *Distoleon tetragrammicus*, *Distoleon curdicus*, *Cueta beieri*, *Creoleon plumbeus*, Ascalaphidae familyasından *Libelloides macaronius*'tur.

Ekili alan ve çevresindeki otlar üzerinde bulunan türler şunlardır: Myrmeleontidae familyasından *Creoleon plumbeus*, *Macronemurus bilineatus*, *Myrmecaelurus trigrammus*, Chrysopidae familyasından *Dichochrysa prasina*, *D. zelleri*, *Chrysopa abbreviata*'dır.

Çalı üzerinde ve çalılar arasındaki otlar üzerinde bulunan türler şunlardır: Chrysopidae familyasından *Chrysopa curdica*, Nemopteridae familyasından *Nemoptera sinuata*, Myrmeleontidae familyasından *Megistopus flavicornis* ve *Myrmeleon inconspicuus*, Raphidioptera takımı Raphidiidae familyasından *Phaeostigma (Pontoraphidia) pontica*'dır.

Çayırılık alanda bulunan türler ise *Libelloides macaronius*, *Macronemurus bilineatus*'tur.

Bu sonuçlar göstermektedir ki, çalışma alanında yaşayan türlerin bir kısmı İğne yapraklı ağaçlar, bir kısmı geniş yapraklı ağaçlar, bir kısmı ise hem iğne yapraklı hemde geniş yapraklı ağaçları habitat olarak tercih etmektedir. Bunların dışında değişik habitatlarda ortak olarak yaşayan türler de bulunmaktadır.

Türlerin yayılışı dikkate alındığında 2100 m.'den daha yüksekte bulunan tür sayısının çok az olduğu görülür. Çok yıllık bitkilerin hakim olduğu alanlarda tür sayısının daha fazla olduğu, step ve ekili alanlarda tür çeşitliliğinin az olduğu görülmektedir. Ekili alan ve çevresinde tür çeşitliliğinin az olması; zirai ilaçların kullanımından dolayıdır. Çalışma alanında rakımı 2000 m.'nin üzerinde olan alanlar

çok soğuk olmasından dolayı ekolojik şartlar optimal değildir. Çalışma alanının topoğrafik yapısı da çok engebeli olup bazı habitatlara ulaşım imkanlarının kısıtlı olmasından dolayı gidilememiştir. Bölgede bir ekip çalışması yapıldığı takdirde daha fazla tür bulunması muhtemeldir.

Bu sonuçlar oldukça değişik coğrafik ve iklim özelliklerine sahip ülkemizde daha fazla tür bulunabileceği gerçeğini ortaya koymakta ve Türkiye'nin her bölgesinde daha detaylı bir şekilde çalışmaya ihtiyaç olduğunu göstermektedir.



KAYNAKLAR

1. Aspöck, H., Hölzel, H., Aspöck, U., "An annotated catalogue of the Neuropterida (Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera) of the Western Palaearctic", *Denisia 02, Biologiezentrum des Oberösterreichischen Landesmuseums*, Austria, 1-606 (2001).
2. Aspöck, H., "Neuropterida (Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera)", *Stapfia 60, zugleich Kataloge des OÖ. Landesmuseums Neue Folge*, Austria, 1-244 (1999).
3. Aspöck, H., Aspöck, U., Hölzel, H., "Die Neuropteren Europas", *Goecke & Evers. Krefeld*, 1-495, 1-355 (1980).
4. Şengonca, Ç., "Neuropter'lerin toplama, tanıya hazırlama ve genital preparasyonlarının yapılma yöntemlerinin esasları", *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 4(2):131-138 (1980).
5. Schneider, W. G., "Verzeichnis der von Hrn. Prof. Dr. Loew im sommer 1842 in der Türkei und Kleinasien gesammelten Neuroptera, nebst kurzer Beschreibung der neuen Arten", *Stettiner Entomologische Zeitung*, 6: 110-116; 153-155 (1845).
6. Hagen, H. A., "Beitrag zur Kenntnis der Myrmeleon-Arten", *Stettiner Entomologische Zeitung*, 21: 359-369 (1860).
7. Hagen, H. A., "Die Odonaten-und Neuropteren-Fauna Syriens und Klein-Asiens", *Wiener Entomologische Monatschrift*, 7: 193-199 (1863).
8. Brauer, F., "Entomologische Beiträge. B. Beiträge zur Kenntnis der Neuropteren", *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch – Botanischen gesellschaft in Wien*, 14: 896-902 (1864).
9. Brauer, F., "Die Neuropteren Europas und insbesondere Österreichs mit Rücksicht auf ihre Geographisch Verbreitung", *Festschrift zum 25 jährigen Bestehen der k. u. k. Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien*, 263-300 (1876).
10. Navas, L., "Monografia de los Nemopteridos (Insectos: Neuropteros)", *Memoras de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 8: 339-408 (1910).
11. Navas, L., "Insecta Orientalia V", *Memorie Della Pontifica Accademia Romana dei Nuovi Lincei*, 2(10): 11-26 (1927).
12. Navas, L., "Myrmeleonides nouveaux de l'extreme orient (Neuroptera)", *Revue Russe d' Entomologie*, 12: 110-114 (1912).

13. Esben-Petersen, P., "Notizen zur Neuropteren-und Mecopteren fauna Kleinasiens", *Konowia*, 11: 163-167 (1932).
14. Aspöck, H., Aspöck, U., "Zwei weitere neue Arten des genus *Raphidia* L. (Neuroptera) aus Kleinasien (Vorläufige Beschreibung)", *Entomologisches Nachrichtenblatt*, Wien, 11: 62 (1964).
15. Aspöck, H., Aspöck, U., "Neue Arten des genus *Raphidia* L. Aus Südosteuropa und Kleinasien (Vorläufige Beschreibung)", *Entomologisches Nachrichtenblatt*, 11: 37-40 (1964).
16. Aspöck, H., Aspöck, U., "Eine weitere neue Art des genus *Raphidia* L., *R. vartianorum* nov. Spec., aus Kleinasien (Ins. Neuroptera: Raphidioidea)", *Zeitschr. der Arbeitsgemeinschaft österr. Entomologen*, 17: 64-67 (1965).
17. Rausch, H., Aspöck, H., "Zwei neue speizes des genus *Nimboa* Navas (Neuroptera, Coniopterygidae) aus Vorderasien", *Zeitschr. der Arbeitsgemeinschaft österr. Entomologen*, 30: 13-16 (1978).
18. Rausch, H., Aspöck, H., Aspöck, U., "Beschreibung von *Helicoconis sengonca* n.sp. einer neuen Coniopterygiden speizes aus Anatolien, und bemerkungen über *Helicoconis aptera* Messner, 1965 (Neuropteroidea: Planipennia)", *Zeitschr. der Arbeitsgemeinschaft österr. Entomologen*, 30: 25-28 (1978).
19. Aspöck, H., Aspöck, U., "*Raphidia* (*Subilla*) *xylidiophila* n. sp.- eine neue pontomediterrane Kamelhalsfliege (Ins.: Neuroptera: Raphidioptera)", *Zeitschr. der Arbeitsgemeinschaft österr. Entomologen*, 25: 111-113 (1973).
20. Aspöck, H., Aspöck, U., "*Nyrma kervillea* Navas-wiederentdeckung einer systematisch isolierten Hemeroiiden speizes in Kleinasien (Neuropteroidea: Planipennia)", *Zeitschr. der Arbeitsgemeinschaft österr. Entomologen*, 31: 93-96 (1979).
21. Aspöck, H., Aspöck, U., Rausch, H., "*Turcoraphidia hethitica* n. sp. eine neue Raphidiiden Speizes aus Anatolien (Mit einer Übersicht über die Arten des genus *Turcoraphidia* H. A.& U. A) (Neuropteroidea: Raphidioptera: Raphidiidae)", *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen*, 33: 97-106 (1984).
22. Aspöck, H., Aspöck, U., Rausch, H., "Drei neue Raphidiiden aus Anatolien (Neuropteroidea: Raphidioptera)", *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen*, 31: 78-90 (1982).
23. Aspöck, H., Aspöck, U., " Studien an europäischen und kleinasiatischen Arten des genus *Raphidia* L. (Insecta: Raphidioidea)", *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 39: 33-48 (1966).

24. Aspöck, H., Aspöck, U., Rausch, H., "Raphidia (Subilla) Fatma n. sp.-eine neue Kamelhalsfliege aus Anatolien (Neuropteroidea: Raphidioptera: Raphidiidae)", *Entomologische Zeitschrift*, 89: 105-107 (1979).
25. Aspöck, H., Aspöck, U., "Bemerkungen Über Raphidia cypria Navas und Beschreibung einer neuen subspecies aus Anatolien (Insecta. Neuroptera)", *Zeitschr. der Arbeitsgemeinschaft österr. Entomologen*, 19: 51-58 (1967).
26. Aspöck, H., Aspöck, U., "Zur kenntnis der Raphidiiden von Südosteuropa und Kleinasien." (mit kritischen bemerkungen zur klassifikation der familie)", *Ann. Naturhistor. Mus. Wien*, 68: 309-364 (1965).
27. Aspöck, H., Aspöck, U., "Raphidia friederikae nov. sp. und Raphidia walteri nov. sp. aus Anatolien (Ins.; Neuropt., Raphid.)", *Ent. Nachrbl.* (Wien), 14: 87-94 (1967).
28. Aspöck, H., Aspöck, U., Rausch, H., "The Raphidioptera of Eastern Mediterranean: A zoogeographical analysis", *Biologia Gallo Hellenica*, 15: 67-112 (1989).
29. Aspöck, H., Aspöck, U., Şengonca, Ç., "Raphidia (Ornathoraphidia) marieloisae n. sp. eine neue Kamelhalsfliege aus Südanatolien (Neuropteroidea: Raphidioptera)", *Entomologische Zeitschrift*, 88: 165-168 (1978).
30. Aspöck, H., Aspöck, U., "Zwei weitere neue Arten des Genus Raphidia L. (Neuroptera) aus Kleinasien (Vorläufige Beschreibung)", *Entomologisches Nachrichtenblatt*, Wien, 13: 69-72 (1966).
31. Aspöck, H., Aspöck, U., Rausch, H., "Raphidia (Superboraphidia) turcica n. sp. eine neue Raphidiiden spezie aus Anatolien (Neuropteroidea. Raphidioptera)", *Entomologische Zeitschrift*, 91: 169-174 (1981).
32. Hölzel, H., "Beitrag zur kenntnis der gattung Suarius Navas: Die Arten des nanus komplexes (Planipennia: Chrysopidae)", *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen*, 30: 44 – 97 (1978).
33. Şengonca, Ç., "Die Neuropteren Anatoliens. 1. Chrysopidae", *Mitteilungen der Münchener Entomologischen Gesellschaft*, 71: 121-137 (1981).
34. Hölzel, H., "Zwei neue Chrysopa Arten aus Anatolien (Neuroptera: Chrysopidae)", *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen*, 16: 92 – 95 (1967).
35. Hölzel, H., Ohm, O., "Chrysopa nigrescens n. sp. eine neue Chrysopiden Spezies aus Anatolien (Neuroptera: Planipennia: Chrysopidae)", *Entomologische Zeitschrift Frankfurt a. m.*, 96: 29 – 31 (1986).

36. Hölzel, H., "Die Neuropteren Vorderasiens IV. Myrmeleonidae", *Beitr. Naturk. Forsch. Südwatl*, 1: 3-103 (1972).
37. Onar, N., "Edirne yöresi Chrysopidae (Neuroptera) familyası üzerine taksonomik ve faunistik araştırmalar", Yüksek lisans tezi, *Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, 1-47 (1997).
38. Popov, A., "Zur verbreitung der Chrysopiden (Neuroptera) in Bulgarien", *Acta Zoologica Bulgarica*, 39: 47-52 (1990).
39. Hölzel, H., "Die Neuropteren Vorderasiens, (II Chrysopidae)", *Beiter. Naturk. Forsch. SW.*, 26: 19-45 (1967).
40. Makarkin, V. N., "A check list of the Neuroptera – Planipennia of the USSR., Far East, with some taxonomic remarks", *Acta Zoologica Hungarica*, 36: 37 – 45 (1990).
41. Canbulat, S., "Contribution to the knowledge of Turkish Neuroptera from Kayseri Province (Insecta. Neuroptera)", *Journal of the Institute Sciences and Technology of Gazi University*, 15(3): 633-639 (2002).
42. Canbulat, S., "Çanakkale Planipennia (Insecta: Neuropteroidea) türlerinin sistematik ve faunistik yönden incelenmesi", Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, 1-99: (1998).
43. Canbulat, S., "Güneybatı Anadolu Neuropterida (Insecta. Raphidioptera, Neuroptera) Faunası", Doktora tezi", *Gazi Üniversitesi, Fenbilimleri Enstitüsü*, 1-319: (2003).
44. Kacirek, A., "Beitrag zur kenntnis der familien Myrmeleontidae, Ascalaphidae und Nemopteridae (Neuroptera) der Türkei", *Klapalekiana*, 34: 183 – 188 (1998).
45. Şengonca, Ç., "Beitrag zur Neuropteren fauna der Türkei", *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen*, 28 (1): 10-15 (1979).
46. Sziraki, Gy., "An annotated checklist of the Ascalaphidae species known from Asia and from the Pasific Islands", *Folia Entomologica Hungarica*, 59: 57-72 (1998).
47. Şengonca, Ç., "Türkiye Nemopteridae (Insecta; Neuroptera) faunası üzerinde taksonomik Araştırmalar. I. Faunistik", *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 5 (2): 101-114 (1981).
48. Mirmoayedi, A., "New records of Neuroptera from Iran", *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 48(2): 197-201 (2002).

49. Hölzel, H., "Zur Kenntnis der Myrmeleoniden des Iran (Planipennia: Myrmeleonidae)", *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde*, 181: 1-32 (1968).
50. Hölzel, H., "Biogeography of Palearctic Myrmeleonidae (Neuroptera; Planipennia)", *Recent Research in Neuropterology*, 53-70 (1986).
51. Hölzel, H., "Revision der Distoleonini. I. Die genera *Macronemurus* Kosta, *Geyria* Esben-Petersen und *Mesonemurus* Navas (Planipennia: Myrmeleontidae)", *Entomofauna. Zeitschrift für Entomologie*, 8: 369 – 410 (1987).
52. Hölzel, H., "Beitrag zur Systematik der Myrmeleoniden", *Ann. Naturhistor. Mus. Wien*, 73: 275-320 (1969).
53. Krivokhatsky, V. A., "Antlions of subgenus *Ganussa* (genus *Neuroleon*) from middle Asia (Neuroptera: Myrmeleontidae)", *Zoosyst. Rossica*, 4: 301-306 (1996).
54. Hölzel, H., "Insects of Saudi Arabia, Neuroptera: fam. Myrmeleontidae (Part 2)", *Fauna of Saudi Arabia*, 5: 210-233 (1983).
55. Hölzel, H., "Neuroptera of Saudi Arabia: Fam. Sisyridae, Hemerobiidae, Chrysopidae (Part 2) and Myrmeleontidae (part 3)", *Fauna of Saudi Arabia*, 9: 52-67 (1988).
56. Hölzel, H., "Insects of Saudi Arabia, Neuroptera: fam. Myrmeleontidae", *Fauna of Saudi Arabia*, 4: 244-270 (1982).
57. Şengonca, Ç., "Türkiye Mantispidae (Insecta: Neuroptera) faunası üzerinde taksonomik araştırmalar", *Tübitak VII. Bilim kongresi, TBAG Biyoloji Sektörünü, 6-10 Ekim 1980 Kuşadası- Aydın. Tübitak yayınları*, 545: 457-473. (1980).
58. Gepp, J., "Beitrag zur Kenntnis der Neuropteren der Türkei", *Entomologische Berichten, Deel*, 34: 102-104 (1974).
59. Lodos, N., "Türkiye Entomolojisi III genel, uygulamalı ve faunistik ders kitabı", *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi yayınları No:456*, E.Ü. Ziraat Fakültesi Ofset Basımevi, Bornova, İzmir, (1993).
60. Monserrat, V.J., "A Systematic checklist of Hemerobiidae of the World (Insecta: Neuroptera)", *Advances in Neuropterology Proceedings of the third International symposium on Neuropterology*, 215-262 (1990).
61. Aspöck, H., Hölzel, H., "The Neuropteroidea of North Africa, Mediterranean Asia and of Europe", *Pure and applied research in Neuropterology. Proceedings of the fifth international symposium on Neuropterology, Cairo*,

- Egypt, 1994. Canard, M., Aspöck, H. & Mansell M.W (eds). Toulouse, France, 31-86 (1996).*
62. Aspöck, U., "The Present State of Knowledge on the Family Berothidae (Neuropteroidea: Planipennia)", *Recent Research in Neuropterology. Proceedings of the 2nd International Symposium on Neuropterology*, 87-102 (1986).
 63. Şengonca, Ç., "Berotha fulva (Kosta, 1855) neue für die Türkei (Planipennia; Berothidae)", *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 2(2):103-106 (1978).
 64. Şekeroğlu, E., Uygun, N., "Turunçgil bahçelerinde akar öldürücü bazı ilaçların Sympherobius sanctus Tjed. (Neuroptera: Hemerobiidae) ve Cryptolaemus montrouzieri (Muls) (Coleoptera: Coccinellidae)'ye etkileri", *Türk. Bit. Kor. Derg.*, 4(4) 251-256 (1980)
 65. Monserrat, V J., "New Data on the Brown Lacewings from Asia (Neuroptera: Hemerobiidae)", *Journal of Neuropterology*, 3: 61-97 (2001).
 66. Arı, İ., "Dilber Dağları Planipennia (Insecta: Neuropteroidea) türlerinin sistematik ve faunistik yönden incelenmesi", Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, 1-111 (1999).
 67. Arı, İ., Kıyak, S., "New and additonal distributional and faunistic data of Turkish Planipennia", *J. Ent. Res. Soc.*, 2 (1): 9-15 (2000).
 68. Canbulat, S., Kıyak, S., "Nineta pallida (Schneider, 1846) New for Turkey (Neuroptera: Chrysopidae)", *J. Ent. Res. Soc.*, 4(1): 11-14 (2002).
 69. Canbulat, S., Kıyak, S., "A new species of the genus Nineta from Turkey (Neuroptera: Chrysopidae)", *Dtsch. Entomol. Z.*, 50(1): 129-131 (2003).
 70. Canbulat, S., Kıyak, S., "A new record of Antlions for the Turkish fauna (Insecta: Neuroptera: Myrmeleontidae)", *Journal of the Entomological Research Society*, 5(1): 17-20 (2003).
 71. Arı, İ., Kıyak, S., "Micromus lanosus (Zeleny, 1962) (Neuroptera: Hemerobiidae) new to the fauna of Turkey", *Acta Entomologica Slovenica*, 11 (2): 191-192 (2003).
 72. Borror, J. D., Triplehorn, A. C., & Johnson, F. N., An Introduction to the study of Insects", *Harcourt Brace College Publishes*, Fort Worth, Texas, sixth edition, 875 pp, (1992).
 73. Kıyak, S., "Entomolojik Müze Metotları", *Öğün Matbacılık, Ankara*, 1-201 (2000).

74. Brauer, F., "Zwei neue Myrmeleon-Arten", *Verhandlungen der Zoologisch – Botanischen Gesellschaft in Wien*, 18:189-190 (1868).
75. Brook, S. J., Barnard, P. C., "The green lace wings of the world: a generic review (Neuroptera: Chrysopidae)", *Bulletin of british museum (Natural history), Etomology series*, 59 (2): 117-286 (1990).
76. Duelli, P., "Body coloration and color change in Green Lacewings (Insecta: Neuroptera: Chrysopidae)", *Current Research in Neuropterology. Proceeding of the Fourth International Symposium on Neuropterology. Bagnères de Luchon, France, 1991. Canard, M., Aspöck, H. & Mansell, M.W. (Eds.)*. Toulouse, France, 119-123 (1992).
77. Duelli, P., "The working group "carnea-complex": report on activities, results and cooperative projects", *Pure and Applied Research in Neuropterology. Proceedings of the Fifth International Symposium on Neuropterology*, 307 - 311 (1996).
78. Garland, J. A., "Rediscovery of *Nineta gravida* (Banks, 1911) in British Columbia and review of the genus *Nineta* Navds, 1912 in Canada (Neuroptera: Chrysopidae)", *Journal of Neuropterology*, 3: 43-50 (2001).
79. Henry, C.S., Brooks, J.S., Johnson, J.B., Duelli, P., "Revised concept of *Chrysoperla mediterranea* (Hölzel), a green lacewing associated with conifers: courtship songs across 2800 kilometres of Europe (Neuroptera: Chrysopidae)", *Systematic Entomology*, 24: 335-350 (1999).
80. Hölzel, H., "Beitrag Zur Kenntnis der Chrysopidae: Die *Nineta* gruppe", *Zeitscher, der Arbeitsgemeinschaft. Entomologen*, 91-98 (1965).
81. Hölzel, H., "Beitrag zur Kenntnis der Chrysopiden des Iran (Planipennia, Chrysopidae)", *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde*, 148: 1-7 (1966).
82. Hölzel, H., "Beschreibung einer neuen europäischen neuropterenart *Chrysopa raddai* n. sp. (Planipennia: Chrysopidae)", *Entomologisches Nachrichtenblatt*, Wien, 12: 72 – 73 (1966).
83. Hölzel, H., "Some new *Anisochrysa* species from Anterior Asia (Planipennia: Chrysopidae)", *Entomologische Berichten, Deel*, 33: 194-200 (1973).
84. Hölzel, H., "Redeskription von *Chrysopa andresi* Navas und Beschreibung zweier neuer Arten aus Vorderasien (Planipennia: Chrysopidae)", *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen*, 33: 113–121 (1982).
85. Monserrat, V.J., "Deretsky, Z., New faunistic and systematic data", *Journal of Neuropterology*, 2: 45 – 66 (1999).

86. Hölzel, H., "Die Neuropteren Vorderasiens (Nemopteridae)", *Beitr. Naturk. Forsch. SW.-Deutschl.*, 27: 37-47 (1968).
87. Şengonca, Ç., "Türkiye Nemopteridae (Insecta; Neuroptera) faunası üzerinde taksonomik araştırmalar. I. Familyanın Genel Tanımı", *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 5(2): 91-99 (1981).
88. Navas, L., "Insecta Orientalia IV", *Memorie Della Pontifica Accademia Romana dei Nuovi Lincei*, 2(9): 111-120 (1926).
89. Monserrat, V.J., "Contribucion al Conocimiento de los Neuropteros de Caceres (Neu. Planipennia)", *Graellsia*, 47: 67-84 (1982).
90. Monserrat, V. J., "Contribucion al Conocimiento de los Neuropteros de Toledo (Neuroptera, Planipennia)", *Revista de Entomologos Ibericos*, 30: 177-193 (1978).
91. Monserrat, V.J., "Contribucion al Conocimiento de los Neuropteros de Alicante (Neu. Planipennia) Mediterranea", *Ser. Biol.*, 7: 91-116 (1984).
92. Monserrat, V.J., Hölzel, H., "Contribucion al Conocimiento de los Neuropteros de Anatolia (Neu. Planipennia)", *Revista Espanola de Entomologia, Eos*, 63:133-142 (1987).
93. Kıyak, S., Özdikmen, H., "Über Einige Neuropterenarten von Soğuksu Nationalpark (Kızılcahamam, Ankara)", *Priamus*, 6: 156-160 (1993).
94. Popov, A., "Zoogeographical analysis of Neuroptera in Bulgaria", *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 48 (2): 271-280 (2002).
95. Santas, L. A., "On some Chrysopidae of Greece", *Progress in World's Neuropterology. Proceedings of the 1st International Symposium on Neuropterology*, 167-172 (1984).
96. Monserrat, V. J., "Contribucion al Conocimiento de los Neuropteros de Salamanca (Neur., Planipennia)", *Eos*, 59: 165-177 (1984).
97. Monserrat, V.J., "Sobre los Neuropteros Ibericos (III) (Neuroptera; Planipennia)", *Bol. Asoc. Esp. Entom*, 4: 151-156 (1981).
98. Monserrat, V.J., "Sobre los Neuropteros Ibericos (II) (Neuroptera; Planipennia)", *Bol. Asoc. Esp. Entom*, 3: 17-21 (1979).
99. Monserrat, V.J., "Contribucion al Conocimiento de los Neuropteros de Orense (Neu. Planipennia)", *Bol. Asoc. Esp. Entom*, 2: 169-184 (1978).

100. Monserrat, V.J., "Sobre los Neuropteros Ibericos (I) (Neuroptera; Planipennia) Publicado en Graellsia", *Revista de Entomologos Ibericos*, 34: 171-176 (1978).
101. Dinkins, R. L., Tedders, W. L., Reid, W., "Predaceous neuropterans in Gorgia and Kansas pecan trees". *J. Entomol. Sci.*, 29(2): 165 – 175 (1994).
102. Canbulat, S., Kıyak, S. "On the faunistic and systematic studies of Chrysopidae (Insecta: Neuropterida: Planipennia) species of Çanakkale province", *Journal of the Institute Sciences and Technology of Gazi University*, 13(4): 1037-1045 (2000).
103. Kaya, Ü., Öncüler, C., "Laboratuvarda üretilen Chrysoperla carnea (Steph) (Neuroptera: Chrysopidae)'nın biyolojisine farklı iki besinin etkisinin araştırılması", *Türk Entomoloji Dergisi*, 12(3): 151-159 (1998).
104. Paulian, M., "Recent additions green lacewing fauna of Romania (Neuroptera: Chrysopidae)", *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 48(2): 265-269 (2002).
105. Alrouechdi, K., "Les Chrysopides (Neuroptera) en Oliveraie Progress in World's Neuropterology", *Proceedings of the 1st International Symposium on Neuropterology*, 147-152 (1984).
106. Popov, A., "Neuroptera of Northern Europa", *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 48(2): 281-291 (2002).
107. Canard, M., Semeria, Y., New, T.R., "Biology of Chrysopidae", *Dr. Junk Publisher*, the Hague Boston, Lancaster, 1-294 (1984).
108. Greve, L., "Nineta inpuclata (Reuter, 1894) in Norway (Planipennia: Chrysopidae)", *Neuroptera International*, 3: 139-141 (1985).
109. Paulian, M., Canard, M., Thierry, D. & Ciubuc, C., "Survey of green lacewings in southern Transylvania, Rumania, with some ecological notes (Neuroptera: Chrysopidae)", *Journal of Neuropterology*, 3: 25-31 (2001).
110. Monserrat, V.J., "Contribucion al Conocimiento de los Neuropteros de Italia (Neuroptera; Planipennia)", *Departamento de Zoologia Facultad de Biologia, Universidad de Salamanca Espagne, Neur. Int.*, I (2): 48-64 (1980).
111. Mirmoayedi, A., "New records of Neuroptera from Iran", *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 48(2): 197-201 (2002).
112. Canbulat, S., Kıyak, S., "On the Faunistic and Systematic studies of Chrysopidae (Insecta. Neuropteroidea: Planipennia) Species of Çanakkale province", *Journal of the Institute Sciences and Technology of Gazi University*, 13(4): 1037-1045 (2002).

113. Navas, L., "Insecta Orientalia IX, X, XI", *Memorie Della Pontifica Accademia Romana dei Nuovi Lincei*, (2)16: 913-919; 951-956 (1932).
114. Szentkirályi, F., Kazinczy, L., "Seasonal flight patterns of antlions (Neuroptera: Myrmeleontidae) monitored by the Hungarian flight trapnetwork", *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 48(2): 311-328 (2002).
115. Krivokhatsky, V. A., "The distribution of antlions in Mongolia (Insecta: Neuroptera: Myrmeleontidae)", *Pure and Applied Research in Neuropterology. Proceedings of the Fifth International Symposium on Neuropterology, Cairo, Egypt. Canard, M., Aspöck, H., Mansel, M.W. (Eds).* Toulouse, France, 147-159 (1996)
116. Krivokhatsky, V. A., "Musculature of male genitalia of antlions (Neuroptera: Myrmeleontidae): The first results of study", *Acta Zool. Hung.*, 48(2): 141-147 (2002).
117. Devetak, D., "Competition in larvae of two European antlion species (Neuroptera: Myrmeleontidae)", *Journal of Neuropterology*, 2: 51-60 (2000).

ÖZGEÇMİŞ

1966 yılında Adana'nın Feke ilçesinde doğdu. İlkokulu Tenkerli Köyünde bitirdikten sonra orta ve lise öğrenimini Kozan'da tamamladı.1991 yılında Çukurova Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümünden mezun oldu. 1993 yılında YÖK tarafından düzenlenen sınavla Kafkas Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji bölümüne Araştırma Görevlisi olarak atandı. 1996 yılında Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nün düzenlediği sınavla Biyoloji anabilim dalında yüksek lisansa, 1999 yılında aynı Fakültede doktora öğrenimine başladı. İngilizce bilmektedir.

