

T.C  
BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

BİYOLOJİ BÖLÜMÜ ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ARDAHAN, BİNGÖL, BİTLİS, ERZURUM, KARS, MUŞ, SİVAS VE VAN İLLERİNİN  
*ALEIODES* WESMAEL, 1838 (HYMENOPTERA, BRACONIDAE, ROGADINAE) FAUNASI  
ÜZERİNDE TAKSONOMİK ARAŞTIRMALAR

Mikail ÇAKICI

AĞUSTOS 2021

BİYOLOJİ BÖLÜMÜ ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ARDAHAN, BİNGÖL, BİTLİS, ERZURUM, KARS, MUŞ, SİVAS VE VAN İLLERİNİN  
ALEIODES WESMAEL, 1838 (HYMENOPTERA, BRACONIDAE, ROGADINAE)  
FAUNASI ÜZERİNDE TAKSONOMİK ARAŞTIRMALAR

Hazırlayan  
Mikail ÇAKICI

Danışman  
Prof. Dr. Ahmet BEYARSLAN

Jüri Üyeleri  
Prof. Dr. Ahmet BEYARSLAN  
Doç.Dr. Erdem SEVEN  
Doç.Dr. Kesran AKIN

AĞUSTOS 2021

## ONAY

Mikail ÇAKIÇI tarafından hazırlanan “Ardahan, Bingöl, Bitlis, Erzurum, Kars, Muş, Sivas Ve Van İllerinin *Aleiodes* Wesmael, 1838 (Hymenoptera, Braconidae, Rogadinae) Faunası Üzerinde Taksonomik Araştırmalar”adlı tez çalışması 26 /08/2021 tarihinde yapılan sınavla aşağıdaki jüri tarafından oybirliği/oyçokluğu ile Bitlis Eren Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul EDİLMİŞTİR.

### Jüri Üyeleri

Doç.Dr. Erdem SEVEN

(Başkan)

Prof. Dr. Ahmet BEYARSLAN

(Danışman)

Doç.Dr. Kesran Akın

(Üye)

### İmza

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Bu tezin kabulü, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun .../.../20... gün ve .../... Sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Zeki AGUNHAN  
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

**BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**  
**YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI**  
**ETİK BEYANI**

Bitlis Eren Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım klavuzuna göre yazmış olduğum **Ardahan, Bingöl, Bitlis, Erzurum, Kars, Muş, Sivas Ve Van İllerinin *Aleiodes* Wessmali, 1838 (Hymenoptera, Braconidae, Rogadinae) Faunası Üzerinde Taksonomik Araştırmalar** adlı tezimin özgün bir çalışma olduğunu, tez hazırlanırken tüm aşamalarda bilimsel ve etik kurallara uygun davrandığımı, tez kapsamında sunmuş olduğum tüm verileri bilimsel etik ilkelerine uygun elde ettiğimi tezde faydalandığım tüm eserlere atıf yaptığımı ve kaynak kısmında bu eserleri gösterdiğimi beyan ederim.

**Mikail ÇAKICI**

## ÖZET

ARDAHAN, BİNGÖL, BİTLİS, ERZURUM, KARS, MUŞ, SİVAS VE VAN İLLERİNİN  
ALEIODES WESMAEL, 1838 (HYMENOPTERA, BRACONIDAE, ROGADINAE)  
FAUNASI ÜZERİNDE TAKSONOMİK ARAŞTIRMALAR

Mikail ÇAKICI

Yüksek Lisans Tezi

Bitlis Eren Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Ahmet BEYARSLAN

Temmuz 2021, 28 sayfa

Türkiye'nin *Aleiodes* (Hymenoptera, Braconidae, Rogadinae) cinsinin faunasına katkı sunmak amacıyla, Ardahan, Bingöl, Bitlis, Erzurum, Kars, Muş, Sivas ve Van illerinin farklı habitatlarından materyal toplanmıştır. Malaise tuzağı ve atrap kullanarak ergin örnekler toplanmıştır. Elde edilebilen materyalin preparasyonu modern taksonomik kurallara göre yapılmış ve lokalite etiketleriyle etiketlenmiştir. Örnekler ilgili literatür ve karşılaştırma materyalinden yararlanarak taksonomik olarak teşhis edilmiştir. Lokalitelerin yüksekliği, koordinatları ve örneklerin toplandığı tarihleri verilmiştir. Bir cins ve 4 alt cins altında toplam 18 tür kaydedilmiştir. *Aleiodes* (*Aleiodes*) *modestus* (Reinhard, 1863) ve *Aleiodes* (*Neorhogas*) *fortipes* (Reinhard, 1863) Türkiye faunası için ve diğer türler de araştırma alanı faunası için yeni kayıt niteliğindedir. Türlerin alt cinslere göre dağılımı aşağıdaki gibidir: *Aleiodes* s. str. Wesmael, 1838: 12, *Chelonorhogas* Enderlein, 1912: 3, *Neorhogas* Szépligeti, 1906 ve *Tetrasphaeropyx* Ashmead, 1889: 1. Örneklerin bir kısmı Bitlis Eren Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü Zooloji koleksiyonunda ve bir kısmı da Trakya Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Zooloji koleksiyonunda muhafaza edilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Rogadinae, endoparazitoid, Braconidae, taksonomi, fauna

## ABSTRACT

TAXONOMIC RESEARCH ON THE FAUNA OF ALEIODES WESMAEL, 1838  
(HYMENOPTERA, BRACONIDAE, ROGADINAE) OF ARDAHAN, BINGOL, BITLIS,  
ERZURUM, KARS, MUS, SIVAS AND VAN PROVINCES

Mikail ÇAKICI

Master Thesis

Bitlis Eren University Institute of Postgraduate Education

Department of Biology

Supervisor: Prof. Dr. Ahmet BEYARSLAN

July 2021, 28 pages

In order to contribute to Turkey's *Aleiodes* genus (Hymenoptera, Braconidae, Rogadinae) fauna, material was collected from different habitats of the provinces Ardahan, Bingöl, Bitlis, Erzurum, Kars, Muş, Sivas and Van . Adult specimens were collected using sweeping nets and malaise traps. The obtained material was prepared and according to modern taxonomic rules and appropriately labeled. The samples were identified taxonomically using the relevant literature and comparison material. A total of 18 species were recorded under one genus and 4 subgenera. (*Aleiodes*) *modestus* (Reinhard, 1863) and *Aleiodes* (*Neorhogas*) *fortipes* (Reinhard, 1863) are new record for fauna of Turkey. All other species are new records for the research area fauna. The distribution of the species according to the subgenus is as follows: The distribution of the species according to the subgenus is as follows: *Aleiodes* s. str. Wesmael, 1838: 12, *Chelonorhogas* Enderlein, 1912: 3, *Neorhogas* Szépligeti, 1906: 2 and *Tetrasphaeropyx* Ashmead, 1889: 1. Some of the samples are stored in the Zoology collection of Bitlis Eren University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Biology, and some of them are stored in the collection of Trakya University Faculty of Science..

**Keywords:** Rogadinae, endoparasitoid, Braconidae, taxonomy, fauna.

## TEŞEKKÜR

Bu tezin hazırlanmasındaki tüm aşamalarda bilgi birikim ve tecrübeleriyle alanında Türkiye Braconidae faunası őrerinde uzman olan bilgisini, ilgisini ve yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen danıŐmım hocam Prof. Dr. Ahmet BEYARSLAN ve Doç. Dr. Kesran AKIN'a Bitlis Eren őriversitesi Fen Edebiyat Fakóltesi Biyoloji Bólümü'ndeki değerli hocalarıma teşekkür ederim. Ayrıca Bitlis Eren őriversitesi Fen Edebiyat Fakóltesi Biyoloji bólümü imkanlarıyla bu araştırma yürütölmüŐtür. Bu nedenle biyoloji bólüm baŐkanı Prof. Dr. AyŐe Dilek ÖZŐAHİN KİREÇCI'na da teşekkür ederim.



## İÇİNDEKİLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
<b>ÖZET</b> .....	i
<b>ABSTRACT</b> .....	ii
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	iii
<b>İÇİNDEKİLER DİZİNİ</b> .....	iv
<b>ÇİZELGELER DİZİNİ</b> .....	v
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....	vi
<b>KISALTMALAR DİZİNİ</b> .....	vii
<b>SİMGE DİZİNİ</b> .....	viii
<b>1. GİRİŞ</b> .....	1
1.1. Genel Bilgiler .....	2
1.1.1. Rogadinae altfamilyasının sistematikteki yeri .....	3
1.1.2. Rogadinae altfamilyasının morfolojisi .....	4
1.1.3. Rogadinae altfamilyasının biyolojisi .....	6
1.1.4. Türkiye’de Rogadinae altfamilyası faunası ile ilgili yapılan çalışmalar .....	7
<b>2. MATERYAL VE YÖNTEM</b> .....	9
2.1. Örneklerin Toplanması .....	9
2.2. Preperasyon .....	9
2.3. Taksonomik İnceleme .....	10
<b>3. BULGULAR</b> .....	11
3.1. Altfamilya: Rogadinae (Hymenoptera, Braconidae) .....	11
3.1.1. Cins: <i>Aleiodes</i> Wesmael, 1838 .....	11
3.1.1.1. Altçins: <i>Aleiodes</i> s. str. Wesmael, 1838 .....	11
3.1.1.2. Altçins: <i>Chelonorhogas</i> Enderlein, 1912 .....	19
3.1.1.3. Altçins: <i>Neorhogas</i> Szépligeti, 1906 .....	20
3.1.1.4. Altçins: <i>Tetrasphaeropyx</i> Ashmead, 1889 .....	21
<b>4. SONUÇ VE ÖNERİLER</b> .....	22
<b>5. KAYNAKLAR</b> .....	25
<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	28

## ÇİZELGELER DİZİNİ

### ÇİZELGE

### Sayfa

4.1. Türlerle ait lokalite ve konukçu tür sayıları ile türlerin konukçu familyası ve zoocoğrafik dağılımı.....	23
--	----



## ŞEKİLLER DİZİNİ

<b><u>ŞEKİL</u></b>	<b><u>Sayfa</u></b>
1.1.1. <i>Aleiodes (Aleiodes) lamasi</i> (♀). Vücudun (habitus) lateralden görünüşü .....	5
1.1.2. <i>A. (A.) lamasi</i> (♀). Başın dorzalden görünüşü .....	5
1.1.3. <i>A. (A.) lamasi</i> (♀). Baş frontalan görünüşü.....	5
1.1.4. <i>A. (A.) lamasi</i> (♀). Metasomann dorzalden görünüşü.....	5
1.1 5. <i>A. (A.) lamasi</i> (♀). Mesosomannın lateralden örünüşü.....	5
2.1. Materyal sağlanan iller: Ardahan, Bingöl, Bitlis, Erzurum, Kars, Muş, Sivas( Gürün),Van...	9
4.1 Altciinslere göre türsayı.....	22



## KISALTMALAR DİZİNİ

K	Kuzey
D	Doğu



## SİMGE DİZİNİ

♀

Dişi birey

♂

Erkek birey



## 1.GİRİŞ

Braconidae (Hymenoptera, Ichneumonidea) familyası dünyada 45 altfamilya ile temsil edilmektedir. Bu altfamilyalardan 22'si Türkiye'de dağılım göstermektedir: Agathidinae Haliday, 1833; Alysiinae Leach, 1815; Aphidiinae Haliday, 1833; Blacinae Foerster, 1862; Brachistinae Foerster, 1862; Braconinae Nees, 1811; Cardiochilinae Ashmead, 1900; Charmontinae van Achterberg, 1979; Cheloninae Foerster, 1862; Doryctinae Foerster, 1862; Euphorinae Foerster, 1862; Helconinae Foerster, 1862; Flomolobinae van Achterberg, 1979; Hormiinae Foerster, 1862; Ichneutinae Foerster, 1862; Macrocentrinae Foerster, 1862; Meteorideinae Tobias, 1967; Microgastrinae Foerster, 1862; Miracinae Viereck, 1918; Opiinae Blanchard, 1845; Orgilinae Ashmead, 1900; Rogadinae Foerster, 1862 (Yu vd, 2016).

Braconidlerin Ichneomonidlerden farklı tipik özellikleri 2. ve 3. Metasomal Tergitler kaynaşmış ve ön kanatta areolatın bulunmamasıdır (Shaw and Huddleston, 1991).

Braconidler, larvalarının farklı yaşam modeli ve morfolojisi bakımından temel iki biyolojik gruba ayrılır. Bütün ektoparazitoidler Doryctinae ve Braconinae altfamilyaları altında toplanır. Geriye kalan altfamilyalar ise endoparazitoidleri kapsarlar. Ektoparazitoidlerin larvaları daima konukçu olarak kullandıkları böcek larvalarının vücudu üzerinde gelişirler ve çoğu kez bu konukçular Lepidoptera veya Coleoptera, çok nadiren Diptera ya da Hymenoptera takımına aittir. Ektoparazitoidlerin konukçuları Cryptobiont (gizli yaşayanlar)'tur yine de revize edilmesi gerekir. Bunlar ağaç kabuklarının altındaki oyuklarda, gallerde, meyvelerde ve kıvrılmış ya da yuvarlaklaşmış yapraklarda bulunur. Braconidler konukçusunu parazitlenmeden önce paralyze eder. Rogadinae, Doryctinae ve Braconinae altfamilyalarının az sayıda bireyi ektoparaziter koinobiyont veya endoparaziter idiobiyont davranış gösterir. Yani konukçunun parazitlenmesinden sonra önemli aktivite ve gelişmelerine izin vermeyenler idiobiont parazitoid olarak adlandırılırken parazitlenmeden sonra konukçusunun önemli aktivite veya gelişmelerine izin verenler de koinobiyont olarak adlandırılır. *Aleiodes* türleri tarafından oluşturulan bu mumya şekli konukçu ve parazitoid için karakteristiktir. Bu mumya kalıntıları teşhiste önemlidir. Ve parazitoid örnek ile birlikte korunmalıdır (Shaw ve Duddleston, 1991). Konukçu tırtıl mumyaları genellikle konukçu bitkinin yaprak, sap veya kabukta bulunan maddeler ile beslenir. Genellikle tırtıl mumyalarının çoğu alt tabakalardan çıkan tutkal benzeri bir maddeleri tercih ederler. Parazitoid larva tarafından çiğnenmiş bitki parçacıkları bir posternal delikten dışarı çıkar. Mumya içinde parazitoid larva hafifçe ipek ile astarlanır. Fakat mumya için ana destek konukçu pupanın kutikulasıdır. (Quicke ve Shaw, 2005; Shaw ve Huddleston, 1991).

Doğada Braconidae türleri, üzerinde yaşadıkları konukçu böcek (genellikle bitki zararlısı) türünün ölümüne neden olmakta ve ekosistemde biyolojik kontrole katkı sağlamaktadırlar. Ergin endoparazit Braconid türleri dişileri sahip oldukları ovipositor (yumurta koyma olukları) ile yumurtalarını konak böceğin larvasına enjekte ederler. Ektoparazitler de aynı organlarıyla konukçusunu infeste ederler. Braconid yumurtaları bitki zararlısı larvada parazitoid olarak gelişir (Saw ve Huddleston, 1991). Bu süre içinde braconid konukçu larvanın çürümesini önlemek için parazitoidlemeden önce bir madde şırınga eder. Bitki zararlısı larvanın içinde gelişen braconid larvası konukçu larvadaki dışarı çıkar ve bir pupa oluşturur. Sadece rogadinler mumyalanmış konukçu larva derisi altında pupa olur. Pup içinde gelişimini tamamlayan rogadinler ergin olarak pupadan çıkar. Kısa bir süre sonra erkek ve dişi çiftleşirler, çiftleşmeden sonra erkek ölür. Dişi yaşamına devam eder. Braconidler bu parazitoid yaşam tarzları ile bitki zararlısı böcekleri öldürerek kontrol sağlarlar. Braconidler bu özellikleri dolayısıyla biyolojik mücadelede kullanılırlar (Tobias, 1986). Yeryüzünde insan, hayvan ve bitkilerin yaşamını tehdit eden çevre kirlenmelerine yaşanan kötü gidişleri durdurmak için bilim insanları çözüm yollar arayışlarında bazı alternatifler geliştirmişlerdir. Bunlardan birisi de organik tarım veya ekolojik tarım denilen, yani temiz ürün üretmek, kısa tanımıyla kimyasal ilaç ve gübre kullanılmadan yapılan tarımsal üretim sistemidiriz biyolojik mücadele araştırması yapmıyoruz. Ancak biyolojik mücadele etmeni olan Türkiye Braconidae türlerini ve bazı ekolojik isteklerini belirlemeye çalışıyoruz. Organik tarım kimyasal ve sentetik gübre, zirai ilaç kullanımından gelen girdileri çarpıcı bir şekilde azaltmayı ön görmektedir. Sentetik gübrelerin alternatifi olarak doğal hayvan gübreleri kullanılmaktadır. Sentetik kimyasal zehirlerin organik tarımdaki alternatifi ise bitkilerden elde edilen biyositlerin kullanılmasının yanı sıra tarım zararlı canlılarının yine canlılarla biyolojik kontrol ile yok edilmesidir. Biyolojik savaşımın yapılabilmesi için de, biyolojik mücadele yapılacak yerin yararlı ve zararlı faunasının ortaya çıkarılması gerekir. Bu çalışmada amacımız yararlı faunaya katkı sağlamak ve biyolojik mücadele için gerekli temel bilgileri ortaya koymaktır.

## **1.1.Genel Bilgiler**

Rogadinae Foerster, 1862 Braconidae'nin en büyük alt familyalarından biridir. Bu alt familyanın bilinen türleri, konukçusu olan lepidoptera larvalarının koinobiont endoparazitoidleridir (van Achterberg 1991; Townsend ve Shaw 2009). Rogadinae altfamilyasının yaklaşık 62 cins altında 1 243 türü tanımlanmış olup yaklaşık 632 konukçu türü saptanabilmiştir. Rogadin türleri Afrotropikal, Avustralasya, Nearktik, Notropikal, Okyanusya, Oryantal ve Palaearktik zoocoğrafik bölgeleri kapsayan 315 ülkede dağılım gösterir (Yu vd. 2016). Yugoslavya, Sırbistan

ile Kanada-Ontario ve Amerika birleşik devletlerinin Connecticut, Havai, Kaliforniya, Maine, Maryland, Massachusetts, New Hampshire, New Jersey, Pennsylvania, Rhode Adası, Vermont ve Washington'na ithal edilmiş ve yerleştirilmişler (Buther vd. 2012; Shimbori ve Shaw, 2014; Yu vd. 2016).

*Aleiodes* Wesmael 1838 632 türle temsil edilen Rogadinae alt familyasının en büyük cinsidir (Shaw vd. 1997). Neotropikal bölgede 102 tür ile (Shimbori vd. 2016) ve Nearktik bölgede 143 tür ile temsil edilir (Yu vd. 2012; Shimbori vd. 2015). Ülkemizde de şimdiye kadar yapılan çalışmalarda sadece *Aleiodes* cinsinin 22 türü kaydedilmiştir (Beyarslan, 2015). Çok çeşitlilik gösteren *Aleiodes* cinsinin 18 tür grubu üzerindeki revizyon çalışmaları bu cins ile ilgili yapılacak çalışmalara pratiklik ve kolaylık sağlar (Solca vd. 2015). Bazı grupların sınırları ve evrimsel ilişkileri revize etme gerekliliğine rağmen çerçeve araştırmaları çok önemlidir (Townsend & Shaw, 2009; Zaldivar-Riverón vd. 2008).

Rogadinae, oksipital ve prepektal karinalarının gelişmiş olması, Tarsal pençeleri kaba pektinat (taraklı) oluşu, 2. Suturen (1. ve 2. Tergitler arasındaki bağlantı) derin olması, 1. Tergitin posteroventral kenarın ve 2. Tergitin anteroventral kenarının farklı olması, ilk iki metasomal tergitlerin uzunlamasına çok ince karinalı olması ve lepidopter larvaları integümenti altında puplaşması ile karakterize edilir (Shaw ve Huddleston, 1991).

### 1.1. 1. Rogadinae Altfamilyasının Sistematikteki Yeri

**Subregnum:** Bilateria (Hatschek, 1888)

**Üstşube:** Panarthropoda

**Superfilum:** Arthropoda Latreille, 1829

**Subfilum:** Mandibulata Snodgrass, 1938

**Superclass:** Panhexapoda

**Class:** Insecta Linnaeus, 1758

**Subclass:** Dicondylia

**Superordo:** Hymenoptera

**Ordo:** Hymenoptera Linnaeus, 1758

**Subordo:** Apocrita

**Superfamily:** Ichneumonoidea

**Family:** Braconidae

**Subfamily:** Rogadinae

### 1.1.2. Rogadinae altfamilyasının Morfolojisi

Rogadinlerin boyları 5-10 mm arasında değişen vücutlar uzamış bir altfamilyadır. Rogadinae'de vücut petiolat hymenopterlerin bulunduğu alttakım olan Apocrita'nın diğer üyelerinde olduğu gibi baş, mesosoma ve metasomadan oluşur (Tobias, 1986).

**Baş:** Çoğunlukla orthognathoustur. Başın iki yan kısımlarında bileşik gözler bulunur ve bu gözler setalarla çevrilidir. Başta bir çift anten bulunur ve segment sayısı, anten tipi (filariform, setiform, moniliform) bakımından cinslere göre değişiklik gösterir.

Antenler, anten çukurlarında alın (frons) ve yüz arasında başla birleşmişlerdir. Braconidae'nin Rogadinae, Doryctinae ve Braconinae altfamilyalarında ağız "siklostom"dur. Yani clipeus ile labrum oval kaşık şeklinde derin bir oyuk oluşturmuştur.

Ağız açıklığının dorsalinde clipeus ve labrum, lateralinde mandibüller ve ventralinde 1. ve 2. maksiller yer alır. Başın dorsal bölgesi vertex (tepe), posterioru oksiputtur. Petek gözün alt ucu ile mandibül arası gena (yanak), petek göz ile occiput arası şakak olarak adlandırılır.

Rogadinae antenleri diğer braconidler için olağandışı değişiklikler göstermez. Antenler; scapus, pedicel ve flagellum segmentlerinden oluşur. Bazı türlerde pedisel gelişmiştir. Rogadinlerde oksipital karina ve temporalar karinalarla sınırlanmamıştır. Bazen genellikle sınırlanmış iseler karinalar hem oksiputta ve hem de her iki temporada gelişmiştir.

Oceller genellikle eşkenar veya geniş üçgen şeklinde yerleşmişlerdir. Ocellerin büyüklükleride tür ayrımında önemlidir (Şek. 1.1) (Shaw ve Huddleson, 1991).

**Mesosoma:** Mesosoma, üç torasik segmenti ile ve bu segmentlerle kaynaşmış olan biri abdomen kökenli segmentlerdenden meydana gelir. Metasoma, abdomenin diğer segmentlerinden oluşur. Toraksa eklenmiş olan abdominal segmente propodeum denir. Toraks kökenli protoraks mezotoraks ve metatoraks segmentlerine bacaklar ve kanatlar eklenmiştir (Şek. 1,1-5). Protoraks, en küçük segment olup dorsal kısmı pronotum ve yanlarda lateral parçaları da propleuron olarak adlandırılır.

Propleuron uzunlamasına karinalıdır ve protoraksta ön bacak çifti bulunur. Mesotoraks, mesosomanın ikinci ve en büyük parçası olup dorsalinde mesanotum yer alır. Mesanotumda ön köşelerden arka köşelere doğru uzanan notauli bulunur. Notauli çok gelişmiş olabildiği gibi bazen yok denecek kadar zayıf oluşmuş olabilir.

Mesotaraksta 2. bacak çifti ve ön kanatlar bağlanmıştır. Mesanotumun posterior kısmında bir çukurla ayrılan üçgen biçimindeki parça scutellum ve çukur da prescutellar çukur adını alır.

Mesotoraksta aynı zamanda orta bacaklar ve arka kanatlar bağlanmıştır. Metatoraks, oldukça zayıf gelişmiştir. Metanotum (daha ziyade postscutellum) dar enine bir bant şeklindedir. Metatoraksın yanlar ise (metapleura) aşağı doğru üçgen şeklinde gelişmiştir. Metapleuraya arka bacak koksası eklenmiştir. Metanotum propodeumdan belirgin bir sütür ile ayrılmıştır. Metapleurayı ayıran sütür her zaman belirgin değildir. Arka kanatlar metatoraksın yan tarafından üst kısmına eklenmiştir.

**Bacaklar:** Koksası, trochanter, femur, tibia ve tarsus segmentlerinden oluşur (Şek. 1, 5). Trochanter 2 ve tarsus 5 segmentlidir. Bacaklar orta büyüklükte olup nadiren iridirler. Ancak koksası az çok küçük, bazen geniş, dış yüzeyi değişik desenli veya düzdür (Tobias, 1986).



**Şekil 1.1 -5.** *Aleiodes lamasi* Sulca, Shimbori, Shaw, 2016)'ın vücudu. (1) vücudu (habitus), (2) baş (dorsal), (3) baş (frontal), (4) metasomal tergitler 1. – 3. (dorsal), (5) metasoma (lateral) (Sulca vd. 2016).

Tibia farklı uzunlukta bir çift spin içerir ve tibial diken adını alır. İlk tarsus segmentine basitarsus adı verilir, son tarsus segmentinin ucunda yumuşak arolium ve yanlarından bir çift tırnak çıkar.

**Kanatlar:** Kanat damarlanması tamdır. Ancak anal çapraz damarları yok, radyal ve 2. radyomedial hücre kısmen kısa, Occipital ve prepektal karina gelişmiştir. Rogadinae en çok farklılık gösteren altfamilyadır (Shenefelt, 1975). Damarlar harfler ve hüceler rakamlarlaalandırılır. Damarların ve pterostigmanın rengi, koyu kahverengi veya sarımsı kahverengidir. Kanat membranı dumanlı görünümde veya şeffaftır. Rogadinlerde kanadın apikal yarısı (bazal damarın ötesinden itibaren) basal genişliğinden uzun değil veya uzundur.

**Metasoma:** Metasoma braconidlerin genel yapısındadır. Yani metasoma normalde sekiz segmentten oluşur Metasomanın yanları lateral tergit ve alt kısmındaki parçaları da sternit olarak adlandırılır. Tergitler kaideden itibaren numaralandırılır (1., 2., 3. ..tergit) (Şekil 1.1.2.1, 5). Metasonamanın yapısı taksonomide önemlidir: Tergitlerin dorsal kısmı daha çok kitinleşmiş ve notum adını alır.

Dişi braconidlerde metasoma yedi tergit ve altı sternitten oluşur. Yedinci sternit ovipositora dönüşmüştür. Erkeklerde tergit ve sternit sayısı eşittir. Rogadinae'da abdomenin 1. ve 2. tergitleri hareketli eklenmişlerdir. 4. ve 5. tergitler şekil ve skulptur bakımından 2. ve 3 tergiterden farklıdır. İkinci sutur (1.ve 2. tergitler arasındaki bağlantı) derin. 1. tergitin posteroventral kenarı ve 2. tergitin anteroventral kenarı farklıdır. Bu farklılık Rogadinae altfamilyasını diğer siklostom braconidlerinden ayırır (Tobias, 1986). Bazal metasomal tergitler genellikle oldukça serttir. Zira biraz kaba noktalama, rugos veya granulos skulptur gelişmiştir. Bu tergitler medial uzunlamasına karinacıklıdır (Tobias 1986).

**Ovipositor:** Ovipositor bir iğne ile iki kılıftan oluşur ve genellikle kısadır. Ovipositorun bu yapısı evrimsel süreçte konukçuyu parazitoidlemeye yönelik bir adaptasyondur. (Shaw ve Huddleston, 1991).

### 1.1.3. Rogadinae altfamilyasının Biyolojisi

*Aleiodes* türleri özellikle makrolepidopterlerin süperfamilyaları Noctuoidea ve Geometroidea ve az ölçüde bir kısım da Arctioidea, Sphingoidea ve Papilionoidea larvalarının

koinobiont ektoparazitoidleridir. Koinobiont parazitoid: Konukçuya saldırdıktan sonra bir süre konukçunun gelişmesine, beslenmesine veya diğer önemli aktivitelerine izin veren parazitoiddir (kontrast idiobiontluk). Bu method parazitizm, Rogadini tribusuna (*Aleiodes* dahil) özgü çok farklı ve dikkat çekicidir (Quicke ve Shaw, 2005; Shimbori vd. 2015). *Aleiodes* türleri larvaları büzülmüş ve mumyalanmış konukçu pupa kalıntısı içinde beslenir ve pupa olur.

#### 1.1.4. Türkiye’de Rogadinae altfamilyası faunası ile ilgili yapılan çalışmalar

Türkiye Rogadinae faunası ile ilgili ilk kayıt *Aleiodes (Aleiodes) pallidator* (Thunberg,1822) türüne aittir. Bu tür pancar zararlısı (*Laphygma exigua* Hb.) larvasından elde edilmiştir (Steiner, 1936). Türkiye Braconidae faunasını ortaya çıkarmak için ilk çalışmalar 1979’da başlatılmış ve aşağıdaki çalışmalar yapılmıştır ((Aydoğdu ve Beyarslan, 2005, 2006; Beyarslan, 2015; Beyarslan vd. 2002) Marmara Bölgesi’nin doğu kesiminin Braconidae (Hymcnoptera) Faunasının Tespiti (1992-1995), Ege Bölgesi’nin Braconidae, Ichneumonidae ve Proctotrupoidea (Hymenoptera) Faunasının Tespiti (1996-1999), Trakya Bölgesi’nin Bağ ve Bahçelerinin Braconidae ve Ichneumonidae Faunası (2002-2005), Orta Karadeniz Bölgesinin Braconidae ve Ichneumonidae (Hymcnoptera) Faunası Üzerine Taksonomik Araştırmalar (2003-2006), Doğu Karadeniz Bölgesi’nin Braconidae ve Ichneumonidae (Hymcnoptera) Faunası Üzerine Taksonomik Araştırmalar (2004-2006), İç Anadolu Bölgesi’nin Braconidae ve Ichneumonidae (Hymenoptera) Faunası Üzerine Taksonomik Araştırmalar (2006-2010), Güneydoğu Anadolu Bölgesinin Batman ve Diyarbakır İllerinin Ichneumonoidea (Hymenoptera) Faunası Üzerine Taksonomik Araştırmalar (2010-2012), Doğu Anadolu Bölgesi’nin Elazığ, Erzincan, Malatya ve Tunceli illerinin Braconidae ve Ichneumonidae (Hymenoptera) faunası üzerine taksonomik araştırmalar” (2007-2009), Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi’nin (Ardahan, Erzurum, Iğdır ve Kars) Braconidae ve Ichneumonidae (Hymenoptera) Faunası Üzerine Taksonomik Araştırmalar (2011-2014) yapılmıştır. Sonra “Bitlis Nemrut Dağı Braconinae (Hymenoptera, Braconidae) Faunası Üzerinde Taksonomik Araştırmalar (2013-2014)” Daha sonra , Bingöl, Bitlis, Muş ve Van İlleri Agathidine, Braconinae, Doryctinae, Homolobinae, Meteorinae ve Opiinae Faunası Üzerinde Araştırmalar (Hymenoptera, Braconidae) (1 Nisan 2016-30.12.2016) çalışılmıştır. Çalışılan bölgeler ile ilgili materyal değerlendirilmiş ve Türkiye faunası için ilk kayıt olmak üzere 22 tür rapor edilmiştir. (Aydoğdu ve Beyarslan, 2005, 2006; Beyarslan, 2015; Beyarslan vd. 2002). Ancak Papp (1985) *Aleiodes (Chelonorhogas) gasterator* (Jurine,1807) Quicke vd. (2006) *Aleiodes (Neorhogas) dissector* (Nees,1834), türlerini kayd etmişlerdir. Türkiye, Avrupa, Afrika ve Asya kıtaları arasınan bir köprü konumundadır (Çıplak, 2003). Buna

rağmen Őimdiye kadar Tűrkiye faunasında sadece *Aleiodes* cinsine air 22 tűr kaydı bilinmektedir (Yu vd. 2016).



## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

### 2.1. Örneklerin toplanması

Doğu Anadolu Bölgesi'nin Ardahan, Bingöl, Bitlis, Erzurum, Kars, Muş ve Van illerinin farklı habitatlarından (Şekil 2.1.1), Haziran-Ekim peyotlarında toplanan *Aleiodes* (Hymenoptera, Braconidae, Rogadinae) örnekleri bu çalışmada değerlendirilmiştir. Ayrıca Bitlis Eren Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Zooloji Laboratuvarının koleksiyonunda bulunan Gürün (Sivas) ilçesine ait örnekler de değerlendirilmiştir. Materyal ince perdelik tülden yapılmış atrap, yardımıyla yaban otları, kültür bitkileri ve ağaçlar üzerinden toplanmıştır. Belirli yerlere de malasia tuzakları kurularak örnekler toplanmıştır. Ergin bireyler diğer materyalden aspiratör (emgi tüpü) yardımı ile ayrılmış ve sigara dumanı ile aspiratörde veya potasyum siyanür içeren öldürme şişelerinde derhal öldürülmüştür. Materyal depolama kapları içerisinde, %70'lik etil alkol ortamında laboratuara getirilmiş ve laboratuvarında korunmuştur.



**Şekil 2.1.** Materyal sağlanan iller: Ardahan, Bingöl, Bitlis, Erzurum, Kars, Muş ve Van. Ayrıca Sivas ilinin Gürün ilçesi.)

### 2.1.Preperasyon

Laboratuvarında örneklerin karakteristik morfolojik özellikleri görülebilecek şekilde düzelterek, kurutulmuş ve böcek iğnelere takılmış uçgen kartonlara yapıştırılmıştır. Koleksiyon

teknikğine göre hazırlanmış lokalite adresi, koordinatları ve tarih içeren lokalite etiketleriyle etiketlenen örnekler araştırmaya hazır müze materyali haline getirilmiştir.

### **2.3. Taksonomik İnceleme**

Preparasyonu yapılan materyal, ilgili literatür ve karşılaşma materyali yardımıyla teşhis edilmiştir: Belokobylskij, 1996; Marsh ve Shaw, 2003; Quicke vd. 2006; Shaw, 1983, 1997, 2002, 2006; Shaw vd. 1997; Shaw vd. 2006; Tobias, 1986; van Achterberg, 1985, 1991, 1993; van Achterberg and Polaszek, 1996; Butcher vd. 2012. Saptanan türler habitat özellikleriyle yani lokalite adresi, yüksekliği ve koordinatlarıyla kayd edilmiştir. Bu bilgiler çalışma yayına hazırlanırken kullanılacaktır. Türlerin dağılımları, konukçuları ve sinonimleri Yu vd. (2016)'a göre verilmiştir. Ancak her bir konukçu türün yazarı, sistematikteki yerleri belirtilmiş ve alfabetik olarak sıralanmıştır.

### 3. BULGULAR

#### 3.1. Altfamilya: Rogadinae Foerster, 1862 (Hymenoptera, Braconidae)

##### 3.1.1. Cins: *Aleiodes* Wesmael, 1838

###### 3.1.1.1. Altçins: *Aleiodes* s. str. Wesmael, 1838

###### *Aleiodes* (*Aleiodes*) *albitibia* (Herrich-Schäffer, 1838)

*Rogas albitibia*, Herrich-Schäffer, 1838.

*Aleiodes* (*Aleiodes*) *albitibia*: Belokobylskij, 2000.

**Sinonim:** . *Aleiodes heterogaster* Wesmael, 1838.

**İncelenen Materyal:** Erzurum, İspir, Yeşilyurt, (40°31'29"N 41°04'55"E), 1570 m. 26.6.2013, 1♀.

**Dağılım:** Palearktik, Nearktik ve Neotropik.

**Konukçu: Lepidoptera, Arctiidae:** *Atolmis rubricollis* (L. 1758). **Crambidae:** *Anania crocealis* (Hb. 1796). **Erebidae:** *Leucoma salicis* (L. 1758). **Gelechiidae:** *Caryocolum amaurella* (M. Hering 1924). **Geometridae:** *Abraxas grossulariata* (L. 1758); *Bupalus piniarius* (L. 1758); *Cyclop hora ruficiliaria* (H. - S. 1855); *Epirrhoe galiata* (D. & S. 1775); *Epirrita autumnata* (Borkhausen, 1794); *Eupithecia alliararia* (Staudinger, 1870); *E. linariata* (D. & S. 1775); *E. subfuscata* (Haworth, 1809); *Gymnoscelis rufifasciata* (Haworth, 1809); *Hylaea fasciaria* (Linnaeus, 1758); *Lycia isabellae* (Harrison, 1914); *Thera variata* (D. & S. 1775). **Noctuidae:** *Apamea crenata* (Hfn. 1766); *Autographa gamma* (L. 1758); *Diarsia rubi* (Vieweg, 1790); *Helicoverpa armigera* (Hubner, 1808); *Hoplodrina octogenaria* (Goeze, 1781); *Lithomoia solidaginis* (Hubner, 1803); *Mamestra brassicae* (Linnaeus, 1758); *Noctua fimbriata* (Schreber, 1759); *N. pronuba* (Linnaeus, 1758); *Notodonta dromedaria* Linnaeus, 1767; *Orthosia gracilis* (Denis & Schiffermuller, 1775); *O. incerta* (Hufnagel, 1766); *O. stabilis* (Denis & Schiffermuller, 1775); *Pammene amygdalana* (Duponchel, 1842); *Penicillaria jocosatrix* Guenee, 1852; *Pseudaletia unipuncta* (Haworth, 1809); *Spodoptera exigua* (Hubner, 1808); *Xestia agathina* (Duponchel, 1827); *X. baja* (Denis & Schiffermuller, 1775); *X. xanthographa* (Denis & Schiffermuller, 1775). **Pterophoridae:** *Pterophorus pentadactyla* (Linnaeus, 1758). **Pyralidae:** *Diorcytria abietella* (Denis & Schiffermuller, 1775). **Tortricidae:** *Archips rosana* (Linnaeus, 1758); *Croesia bergmanniana* (Linnaeus, 1758); *C. holmiana* (Linnaeus, 1758); *Cydia conicolana*

(Heylaerts, 1874); *C. strobilella* (Linnaeus, 1758); *Pammene gallicolana* (Lienig ve Zeller, 1846); *Tortrix viridana* (Linnaeus, 1758); *Zeiraphera griseana* (Hubner, 1799).

### ***Aleiodes (Aleiodes) bicolor* (Spinola,1808)**

*Bracon bicolor* Spinola,1808

*Aleiodes (Aleiodes) bicolor*: Wesmael, 1838.

**Sinonim:** *Aleiodes essenii*, *Aleiodes tristis*, *Bracon assimilis*, *Bracon praerogator*, *Rhogas coxator*, *Rhogas docavoi*.

**İncelenen Materyal:** Ardahan, Çıldır, (41°7'47"N 42°54'32"E), 1950 m. 20.9.2019, 3♀.

Ardahan, Posof, (41°30'30"K, 42°44'03"D), 1445 m, 13.6.2017), 3♀.

Bingöl, Adaklı, Hasbağlar, (39° 05' 42.87"K, 40° 24' 05.91"D), 1591 m., 25.9.2012, 2d, 1♂

Bingöl, Salköy, (38° 53' 7.6704"K, 40° 29' 47.8464" D ) 1757 m., 29.7.2016, 1♀, 1♂

Bitlis Eren üniversitesi kampüsü, (38° 29' 18.11"K, 42° 11' 07.00"D), 1795 m., 17.9.2015, 1♂.

Bitlis, Ahlat, Erik Kapı Köyü, 38° 46' 49.8504" ve 42° 6' 34.4520"., 1943 m 28.7.2016, 1♀, 1♂

Bitlis, Tatvan, Küçüksu, (38° 25' 21.73"K, 42° 19' 27.11"D), 2219 m., 5.8.2014, 2♀. 9.8.202014, 8♀, 13.6.202014, 4♀.

Bitlis, Tatvan, Reşadiye, (38° 29' 20.67"K, 42° 32' 14.40"D), 1688 m., 27.7.20116, 1♀.

Bitlis-Tatvan Kuşlu mezra (38°45'27"K, 42°18'40"D), 1654 m. 13.9.2014,2♀.

Muş, Bulanık, Güllüova, (38° 03' 38.84"K, 42° 19' 01.07"D), 1537 m., 23.9.2017, 2♀.

Muş, Mercimek Kale, (38°56'11"K, 41°30'27"D), 1263 m, 20.6.2013, 1♀.

Muş, Varto, (39°09'55"N 41°27'52"E), 1525 m. 20.6.2013, 1♀.,

Sivas, Gürün, İncesu Köyü, 38°52'49.86"N, 37°28'30.79"E, 1536 m. 15.9.207, 1♀.

Sivas, Gürün, Suti Köyü, (38°43'09.43"N, 37°20'22.89"E), 1289m, 15.9.207, 1♀.

Sivas, Gürün, Yazıurdu Köyü, 38°52'49.86"N, 37°28'30.79"E, 1536 m. 15.9.207, 1♀.

Van, Erciş, (39° 01' 43.39"K, 43° 21' 32.51"D), 1693 m., 28.7.2016, 1♀.

**Dağılım:** Palearktik.

**Konukçu: Lepidoptera, Crambidae:** *Loxostege sticticalis* (L. 1761); *Pyrausta purpuralis* (L. 1758); *P. sanguinalis* (L. 1767). **Erebidae:** *Dasychira albodentata* (Brem. 1864); *Leucoma salicis* (L. 1758). **Geometridae:** *Apocheima cinerarius* (E., 1874); *Archiearis parthenias* (L. 1761); *Eupithecia linariata* (D. & S. 1775). **Lycaenidae:** *Cupido alcetas* (Hoffmannsegg, 1804); *Polyommatus icarus*, (Rottemberg, 1775; *P.eros* (Ochsenheimer, 1808); *Plebejus agestis* (D. & S. 1775); *A. artaxerxes* (F. 1793); *C. minimus* (Fu. 1775); *Lysandra coridon* (P. 1761); *P. idas* (L. 1761); *Polyommatus albicans* (G. 1851); *P. damon* (D. & S. 1775); *P. eros* (Ochs. 1808);

*Polyommatus. icarus* (Rott. 1775). **Lymantridae:** *Dascyhira albodentata*. **Noctuidae:** *Apamea sordens* (Hfn. 1766). **Nymphalidae:** *Aglais urticae* (L. 1758); *Maniola jurtina* (L. 1758). **Pterophoridae:** *Emmelina monodactyla* (L. 1758); *Leioptilus tephradactylus* ([Hübner, 1813]); *Pterophorus monodactylus* L., 1758; *Hellinsia tephradactyla* (Hb. 1813). **Satyridae:** *Hyphonephele jurtina* (L., 1758). **Zygaenidae:** *Jordanita chloros* (Hb. 1813); *J. graeca* (J. 1907). *Procris pruni* (D. & S. 1775). *Rhagades pruni* (D. & S. 1775). *Zygaena filipendulae* (L., 1758); *Z. lonicerae* (Sch. 1777); *Z. Meliloti* (Esp.); *Z. purpuralis* (Brun. 1763); *Z. viciae* (D. & S. 1775).

***Aleiodes (Aleiodes) circumscriptus* (Nees, 1834)**

*Rogas circumscriptus* Nees, 1834.

*Aleiodes (Aleiodes) circumscriptus*: Beyarslan et al., 2002

**Sinomim:** *Aleiodes bistrigatus*, *Aleiodes nigriceps*, *Aleiodes nigricornis*, *Bassus minutus*, *Ichneumon testaceus*, *Rogas pictus*.

**İncelenen Materyal:** Bingöl, Adaklı, Hasbağlar, (39° 05' 42.87"K, 40° 24' 05.91"D), 1591 m., 25.9.2012, 2♀.

Bingöl, Karlıova, Kalencik, (39° 9' 14.25"K, 40° 53' 20.70"D) 1788 m., 26.6.2012, 1♂.

Bingöl, Kiğı, (39° 19' 0"K, 40° 21' 0"D), 1700 m, 2.7.2012, 1♂.

Bingöl, Salköy, (38° 53' 7.6704"K, 40° 29' 47.8464" D ) 1757 m., 29.7.2016, 1♂.

Bingöl, Sancak, (39° 5' 38.35"K, 40° 23' 7.25"D), 1590 m 29.6.2012, 1♀.

Bingöl, Solhan, Çavuşlar, (38° 56' 1.48"K1, 40° 45' 23.99"D) 1560 m., 26.9.2012, 1♀, 1♂.

Bitlis, Hizan, Alabalık Tesisleri, (38° 10' 34.62"K, 42° 23' 29.88"D, 1268 m., 13.6.2015, 1♀.

Bitlis, Rahva, Üçyol, (38° 29' 18.11"K, 42° 11' 07.00"D), 1795 m., 12.8.2019, 1♂.

Bitlis, Tatvan, Güntepe, (38° 21' 58.80"K, 42° 37' 40.69"D), 1710 m., 30.9.2017, 1♀.

Bitlis, Tatvan, Küçükusu, mezarlık, (38° 25' 21.73"K, 42° 19' 27.11"D), 2219 m., 5.8.2014, 6♀.

Bitlis, Tatvan, Sapur, (38° 31' 48.13"K, 42° 18' 36.03"D) 1662 m., 27.7..2016, 2♀.

Bitlis-Tatvan Kuşlu mezra (38° 45' 27"K, 42° 18' 40"D), 1654 m. 13.6.2015, 1♀.

Muş, Mercimek Kale, (38° 56' 11"K, 41° 30' 27"D), 1263 m, 20.6.2013, 1♀.

Muş-Yaygın Solhan arası, (38° 56' 1.48"K1, 40° 45' 23.99"D) 1560 m., 29.7.2016, 3♀, 1♂.

Sivas, Gürün, İncesu Köyü, 38° 52' 49.86"N, 37° 28' 30.79"E, 1536 m. 15.9.207, 1♀.

Sivas, Gürün, Yazıurdu Köyü, (38° 48' 11.27"N, 36° 55' 40.89"E), 1798 m. 15.9.207, 1♀.

Vani Gevaş, Değirtaş, (38° 17' 52.05"K, 43° 06' 20.12"D), 1687 m., 30.9.2017, 3♂.

**Dağılım:** Palearktik.

**Konukçu: Lepidoptera, Arctiidae:** *Atolmis rubricollis* (Linnaeus, 1758). **Erebidae:** *Leucoma salicis* (Linnaeus, 1758). **Gelechiidae:** *Caryocolum amaurella* (Hering, 1924). **Geometridae:** *Thera variata* (Denis & Schiffermuller, 1775); *Abraxas grossulariata* Linnaeus, 1758; *Bupalus piniarius* Linnaeus, 1758; *Cyclophora ruficiliaria* (Herrich-Schaffer, 1855); *Epirrhoe galiata* (Denis & Schiffermuller 1775); *Epirrita autumnata* (Borkhausen, 1794); *Eupithecia alliarum* (Staudinger, 1870); *E. linariata* (Denis & Schiffermuller, 1775); *E. subfuscata* (Haworth, 1809); *Gymnoscelis rufifasciata* (Haworth, 1809); *Hylaea fasciaria* (Linnaeus, 1758); *Lycia isabellae* (Harrison, 1914). **Noctuidae:** *Apamea crenata* (Hufnagel, 1766); *Autographa gamma* (Linnaeus, 1758); *Diarsia rubi* (Vieweg, 1790); *Helicoverpa armigera* (Hubner, 1808); *Hoplodrina octogenaria* (Goeze, 1781); *Lithomoia solidaginis* (Hubner 1803); *Mamestra brassicae* (Linnaeus, 1758); *Noctua fimbriata* (Schreber, 1759); *N. pronuba* (Linnaeus, 1758); *Orthosia gracilis* (Denis & Schiffermuller 1775); *O. incerta* (Hufnagel, 1766); *O. stabilis* (Denis & Schiffermuller, 1775); *Penicillaria jocosatrix* Guenee, 1852; *Pseudaletia unipuncta* (Haworth, 1809); *Spodoptera exigua* (Hubner, 1808); *Xestia agathina* (Duponchel, 1827); *X. baja* (Denis & Schiffermuller, 1775); *X. xanthographa* (Denis & Schiffermuller, 1775). **Pterophoridae:** *Pterophorus pentadactyla* (Linnaeus 1758). **Pyralidae:** *Dioryctria abietella* (Denis & Schiffermuller 1775); *Ebulea crocealis* (Denis & Schiffermuller, 1775). **Tortricidae:** *Archips rosana* (Linnaeus, 1758); *Croesia bergmanniana* Linnaeus, 1758; *C. holmiana* Linnaeus, 1758; *Cydia conicolana* (Heylaerts, 1874); *C. Strobilella* (Linnaeus, 1758); *Pammene amygdalana* (Duponchel, 1842); *P. gallicolana* (Lienig & Zeller, 1846); *Tortrix viridana* (Linnaeus, 1758); *Zeiraphera griseana* (Hubner, 1799).

***Aleiodes (Aleiodes) esenbeckii* (Hartig, 1838)**

*Rogas esenbeckii* Hartig, 1838

*Aleiodes (Aleiodes) esenbeckii*: You ve Wei, 2006.

**Sinomim:** *Phanomeris dendrolimi*, *Phanomeris spectabilis*, *Rhogas corsicus*, *Rhogas metanastriae*, *Rogas gastropachae*.

**İncelenen Materyal:** Kars, Sarıkamış, Kızılçubuk, (40°21'59"N, 42°32'10"E), 2472 m., 8.9.2017, 1♀.

**Dağılım:** Palearktik, Oriental.

**Konukçu: Lepidoptera, Endromidae:** *Endromis versicolora* (Linnaeus, 1758). **Lasiocampidae:** *Dendrolimus albolineatus* Matsumura, 1921; *D. pini* (Linnaeus, 1758); *D. punctatus* Walker, 1855; *D. sibiricus* (Tschetverikov, 1908); *D. spectabilis* (Butler, 1877); *D. superans* (Butler 1877);

*D. tabulaeformis* Tsai & Liu, 1962; *Selenephera lunigera* (Esper, 1911). **Zygaenidae:** *Zygaena lonicerae* (Scheven, 1777).

***Aleiodes (Aleiodes) gastritor* (Thunberg, 1822)**

*Ichneumon gastritor* Thunberg, 1822.

*Aleiodes (Aleiodes) gastritor*: Papp, 2012.

**Sinomim:** *Aleiodes armatus*, *Aleiodes caudalis*, *Aleiodes ochraceus*; *Rhogas fuscomaculatus*, *Rhogas japonicus*, *Rhogas rossicus*, *Rogas similis*, *Rogas spathuliformis*.

**İncelenen Materyal:** Bitlis, Tatlı kaynak köyü, (38° 21' 59.28"K, 42° 04' 10.66"D), 1502 m., 14.10.2018, 1♂.

Bitlis-Adilcevaz (38° 48' 16.93"K, 42° 44' 16.20"D), 1678 m., 28.7.2016, 1♀.

**Dağılım:** Holarktik, Oceanik, Oriental.

**Konukçu: Lepidoptera, Crambidae:** *Ostrinia nubilalis* (Hubner, 1796); *Phlyctaenia coronata* (Hufnagel, 1767). **Drepanidae:** *Cilix glaucata* (Scopoli, 1763). **Elachistidae:** *Depressaria absynthiella* (Herrich-Schaffer, 1865). **Geometridae:** *Alsophila pometaria* (Harris, 1841); *Apocheima cinerarius* (Erschoff, 1874); *A. hispidaria* (Denis & Schiffermuller, 1775); *Chiasmia clathrata* (Linnaeus, 1758); *Chloroclystis v-ata* (Haworth, 1809); *Digrammia gnophosaria* (Guenee, 1857); *Epirrita autumnata* (Borkhausen, 1794); *Erannis defoliaria* (Clerck, 1759); *Eupithecia alliardia* (Staudinger, 1870); *E. miserulata* (Grote, 1863); *E. pusillata* (Denis & Schiffermuller, 1775); *Glena cribrataria* (Guenee, 1858); *Hylaea fasciaria* (Linnaeus, 1758); *Hypagyrtis unipunctata* (Haworth, 1809); *Isturgia limbaria* (Fabricius, 1775); *Lycia hirtaria* (Clerck, 1760); *Lycia pomonaria* (Hubner, 1790); *Operophtera brumata* (Linnaeus, 1758); *Phthonandria atrilineata* (Butler 1881); *Tephрина arenacearia* (Denis & Schiffermuller, 1775).

**Lasiocampidae:** *Malacosoma neustria* (Linnaeus, 1758). **Erebidae:** *Euproctis chrysorrhoea* (Linnaeus, 1758); *E. similis* (Fuessly, 1775); *Hypena scabra* (Fabricius, 1798); *Leucoma salicis* (Linnaeus, 1758). **Noctuidae:** *Agrappa agnata* (Staudinger, 1892); *Autographa gamma* Linnaeus, 1758); *Harpyia hermelina* (Stephens, 1829); *Helicoverpa armigera* (Hubner, 1808); *Pseudaletia unipuncta* (Haworth, 1809); *Spodoptera exigua* (Hubner, 1808); *Trichoplusia ni* (Hubner, 1803).

**Notodontidae:** *Cerura vinula* (Linnaeus, 1758); *Thaumetopoea processionea* (Linnaeus, 1758).

**Yponomeutidae:** *Prays oleae* (Bernard, 1788). *Archips rosana* (Linnaeus, 1758); *Lobesia botrana* (Denis & Schiffermuller, 1775).

***Aleiodes (Aleiodes) modestus* (Reinhard, 1863)**

*Rogas modestus* Reinhard, 1863

*Aleiodes (Aleiodes) modestus*: Belokobylskij, 2000.

**Sinonim:** *Rhogas piceus*.

**İncelenen Materyal:** Ardahan, Posof, (41°30'30"K, 42°44'03"D), 1445 m, 21.8.2013, 1♀.

**Dağılım:** Palearktik.

**Konukçu: Lepidoptera. Geometridae:** *Eupithecia absinthiata* (Clerck, 1759) [*Artemisia absinthium*]; *E. exiguata* (Hübner, 1813); *E. lariciata* (Freyer, 1842); *E. nanata* (Hübner, 1813); *E. pimpinellata* (Hübner, 1813); *E. satyrata* (Hübner, 1813). *Idaea aureolaria* (Denis & Schiffermüller, 1775). *Macaria liturata* (Clerck, 1759); *Macrothylacia rubi* (Linnaeus, 1758).

Bu tür Türkiye faunası için yeni kayıttır.

***Aleiodes (Aleiodes) moldavicus* Tobias, 1986**

**İncelenen Materyal:** Bitlis, Tatvan, Dibekli Köyü, (38° 28' 10.44"K, 42° 25' 06.39"D), 1826 m., 21.6.2017, 1♀.

Bitlis-Hizan, Alabalık tesisleri, (38° 10' 34.62"K, 42° 23' 29.88"D, 1268 m., 13.6.2015, 1♂.

**Dağılım:** Batı Palearktik.

**Konukçu:** Bilinmiyor.

***Aleiodes (Aleiodes) nocturnus* (Telenga, 1941)**

*Rhogas nocturnus* Telenga, 1941.

*Aleiodes (Aleiodes) nocturnus*: Papp, 1987.

**İncelenen Materyal:** Kars, Kağızman, Aydıncavak, (40°9'11"K, 43°19'14"D), 1115 m, 10.8.2018, 23, 1♂.

**Dağılım:** Palearktik.

**Konukçu: Lepidoptera, Erebidae:** *Euproctis karghalica* (Moore, 1878); **Noctuidae:**

*Helicoverpa armigera* (Hubner, 1808); *H. zea* (Boddie, 1850). **Notodontidae:** *Cerura menciana* (Moore, 1877); *C. vinula* (Linnaeus, 1758); *Harpyia hermelina* (Goeze, 1781).

***Aleiodes (Aleiodes) pallidator* (Thunberg, 1822)**

*Ichneumon pallidator* (Thunberg, 1822)

*Aleiodes (Aleiodes) pallidator*: Papp, 2012.

**Sinonim:** *Aleiodes unicolor*, *Rhogas apiculatus*, *Rhogas pellucens*, *Rogas apicalis*, *Rogas ochraceus*.

**İncelenen Materyal:** Muş, Konukbekler, (39° 3'39.68"K, 42°19'0.34"D), 1573 m., 29.7.2016, 1♂.

**Dağılım:** Holarktik, Neotropikal, Oriental.

**Konukçu: Lepidoptera, Erebidae:** *Euproctis karghalica* (Moore, 1878); *Orgyia definita* (Packard, 1865); *O. leucostigma* (Smith, 1797). **Gelechiidae:** *Anarsia lineatella* (Zeller, 1839); *Caryocolum amaurella* (Hering, 1924). **Geometridae:** *Bupalus piniarius* (Linnaeus, 1758); *Cyclophora pendularia* (Hufnagel, 1767); *C. punctaria* (Linnaeus 1758); *C. quercimontaria* (Bastelberger 1897); *Dyscia conspersaria* (Denis & Schiffermuller, 1775); *Eupithecia pimpinellata* (Hubner, 1813); *Hylaea fasciaria* (Linnaeus 1758). **Lasiocampidae:** *Selenephera lobulina* (Schiffermuller, 1775). **Noctuidae:** *Agrotis segetum* (Denis & Schiffermuller, 1775); *Heliothis virescens* (Hufnagel, 1766); *Helicoverpa armigera* (Hubner, 1808); *H. zea* (Boddie, 1850); *Spodoptera exigua* (Hubner, 1808). **Notodontidae:** *Cerura menciiana* (Moore, 1877); *C. vinula* (Linnaeus, 1758); *Harpyia hermelina* (Goeze, 1781). **Psychidae:** *Megalophanes viciella* (Denis & Schiffermuller, 1775). **Tortricidae:** *Apotomis sororculana* (Zetterstedt, 1839)

***Aleiodes (Aleiodes) seriatus* (Herrich-Schäffer, 1838)**

*Rogas seriatus* Herrich-Schäffer, 1838

*Aleiodes (Aleiodes) seriatus*: Farahani et al., 2015.

**Sinonim:** *Aleiodes vittige*, *Rogas kuslitkyi*.

**İncelenen Materyal:** Bitlis Eren Üniversitesi Kampüsü, (38° 29' 18.11"K, 42° 11' 07.00"D), 1795 m., 17.9.2015, 1♂.

Bitlis, Tatlı kaynak köyü, (38° 21' 59.28"K, 42° 04' 10.66"D), 1502 m., 14.10.2018, 1♀.

Vani Gevaş, Değirtaş, (38° 17' 52.05"K, 43° 06' 20.12"D), 1687 m., 30.9.2017, 1♂.

**Dağılım:** Oriental, Palearktik.

**Konukçu: Lepidoptera. Noctuidae:** *Atolmis rubricollis* Linnaeus, 1758; *Orthosia gracilis* (Denis & Schiffermuller, 1775).

***Aleiodes (Aleiodes) signatus* (Nees, 1811)**

*Braccon signatus* (Nees, 1811)

*Aleiodes (Aleiodes) signatus*: Papp, 2012.

**Sinonim:** *Aleiodes essenii*, *Rhogas cassinielloi*, *Rhogas dubius*, *Rogas alternator*, *Rogas annulipes*, *Rogas balteatus*, *Rogas geniculator*.

**İncelenen Materyal:** Bitlis, Tatvan, Küçükusu, mezarlık, (38° 25' 21.73"K, 42° 19' 27.11"D), 2219 m., 9.8..202014, 4♀.

Bitlis, Tatvan, Nemrut kalderası, Büyük göl, (38° 38' 38.58"K, 42° 14' 15.48"D), 2259 m.,13.9.2014, 4♀.

Bitlis-Tatvan Kuşlu mezra (38°45'27"K, 42°18'40"D), 1654 m. 13.9.2014,4♀.

Bitlis, Rahva, Üçyol, (38° 29' 18.11"K, 42° 11' 07.00"D), 1795 m., 12.8.2019, 2♂.

**Dağılım:** Palearktik.

**Konukçu:** **Lepidoptera, Arctiidae:** *Arctia caja* (Linnaeus, 1758); *Coscinia cribraria* (Linnaeus, 1758); *Epicallia villica* (Linnaeus, 1758); *Ocnogyna baetica* (Rambur, 1837). **Erebidae:** *Euproctis chrysoorrhoea* (Linnaeus, 1758); *E. similis* (Fuessly, 1775); *Gynaephora selenitica* (Esper, 1789); *Orgyia antiqua* (Linnaeus, 1758); *O. aurolimbata* (Guenee, 1835). **Lasiocampidae:** *Euthrix potatoria* (Linnaeus, 1758). **Noctuidae:** *Acronicta psi* (Linnaeus, 1758); *A. rumicis* (Linnaeus, 1758); *Autographa gamma* (Linnaeus, 1758); *Noctua fimbriata* (Schreber, 1759); *N. pronuba* (Linnaeus, 1758). **Thaumetopoeidae:** *Taumatopoea pityocampa* (Denis & Schiffermuller, 1775); *T. processionea* (Linnaeus, 1758). **Tortricidae:** *Spilonota ocellana* (Denis & Schiffermuller, 1775).

***Aleiodes (Aleiodes) varius* (Herrich-Schäffer, 1838)**

*Rogas varius* (Herrich-Schäffer, 1838)

*Aleiodes (Aleiodes) varius*: Belokobylskij et al., 2003.

**Sinonim:** *Aleiodes procerus*.

**İncelenen Materyal:** Muş, Mercimek Kale, (38°56'11"K, 41°30'27"D), 1263 m, 13.7.2013, 1♀, 1♂.

**Dağılım:** Palearktik.

**Konukçu:** Bilinmiyor.

### 3.1.1.2. Altains: *Chelonorhogas* Enderlein, 1912

#### *Aleiodes (Chelonorhogas) dimidiatus* (Spinola, 1808)

*Bracon dimidiatus* Spinola, 1808.

*Aleiodes (Chelonorhogas) dimidiatus*: Papp, 2008.

**Sinonim:** *Aleiodes brevicornis*, *Aleiodes nigripalpis*, *Rogas alpinus*, *Rogas ruficornis*.

**İncelenen Materyal:** Bingöl, Salköy, (38° 53' 7.6704"K, 40° 29' 47.8464" D ) 1757 m., 29.7.2016, 1♀, 1♂.

Muş, Mercimek Kale, (38°56'11"K, 41°30'27"D), 1263 m, 13.7.2013, 1♂.

**Dağılım:** Batı Palearktik, Oryantal.

**Konukçu: Lepidoptera. Chloropidae:** *Lipara lucens* Meigen, 1830. **Erebidae:** *Diacrisia russula* (Linnaeus, 1758); *D. sannio* (Linnaeus, 1758); *Orgyia antiqua* (Linnaeus, 1758); *O. dubia* (Tauscher, 1806); *Palaearctia gratiosa* (Grum-Grshimailo, 1890); *P. gratiosa rupicola* (Grum-Grshimailo, 1890);. **Lasiocampidae:** *Euthrix potatoaria* (Linnaeus, 1758); *Lasiocampa quercus* (Linnaeus, 1758); *Macrothylacia rubi* (Linnaeus, 1758). **Noctuidae:** *Agrotis (Agrotis) ipsilon* (Hufnagel, 1766); *A. clavis* (Hufnagel, 1766); *A. exclamationis* (Linnaeus, 1758); *A. segetum* (Denis & Schiffermuller, 1775); *A. vestigialis* (Hufnagel, 1766). *Apamea anceps* ([Denis & Schiffermüller], 1775); *Arctia caja* (Linnaeus, 1758); *Caradrina (Caradrina) morpheus* (Hufnagel, 1766); *Cerapteryx graminis* (Linnaeus, 1758); *Cladius pectinicornis* (Geoffroy, 1785); *Cosmia subtilis* Staudinger 1888; *Euxoa sibirica* (Boisduval, 1837; *E. temera* (Hubner, 1808); *E. tritici* (Linnaeus, 1761). *Helicoverpa armigera* (Hübner, [1808]); *Helicoverpa zea* (Boddie, 1850) [*Gossypium hirsutum*]; *Hoplodrina blanda* (Denis & Schiffermuller, 1775); *H. octogenaria* (Goeze, 1781); *Mythimna separata* (Walker, 1865). **Thaumetopoeidae:** *Thaumetopoea processionea* (Linnaeus, 1758).

#### *Aleiodes (Chelonorhogas) ductor* (Thunberg, 1822)

*Ichneumon ductor* Thunberg, 1822.

*Aleiodes (Chelonorhogas) ductor*: Belokobylskij, 2000.

**Sinonim:** *Rhogas similis*, *Rogas bicolor*, *Rogas nobilis*, *Rogas reticulator*.

**İncelenen Materyal:** Bingöl, Karlıova, Kalencik, (39°26'25"K, 41°03'27"D), 2.144 m., 26.9.2012, 1♂..

Muş, Mercimekkale, (38°56'11"K, 41°30'27"D), 1263 m, 20.6.2013, 1♂.

**Dağılım:** Palearktik.

**Konukçu:** **Lepidoptera, Lasiocampidae:** *Anarta (Calocestra) trifolii* (Hufnagel, 1766); *Autographa gamma* (Linnaeus, 1758); *Euthrix potatoria* (Linnaeus, 1758); *Mamestra brassicae* (Linnaeus, 1758). **Nymphalidae:** *Brenthis ino* (Rottemburg, 1775). **Sesiidae:** *Synanthedon scoliaeformis* (Borkhausen, 1789).

***Aleiodes (Chelonorhogas) miniatus* (Herrich-Schäffer, 1838)**

*Rogas miniatus* Herrich-Schäffer, 1838.

*Aleiodes (Chelonorhogas) miniatus*: Belokobylskij, 2000.

**Sinonim:** *Aleiodes formosus*, *Rogas bicoloratus*.

**İncelenen Materyal:** Kars, Sarıkamış, Seyrantepe, (40°15'03"K, 42°39'11"D), 2016 m., 23.6..2013, 1♀.

**Dağılım:** Palearktik.

**Konukçu:** Bilinmiyor.

**3.1.1.3. Altains: *Neorhogas Szépligeti*, 1906**

***Aleiodes (Neorhogas) dissector* (Nees, 1834)**

*Rogas dissector* (Nees, 1834)

*Aleiodes (Neorhogas) dissector*: Papp, 1985.

**Sinonim:** *Bracon rugulosus*, *Phylax aestivalis*, *Rhogas diversus*.

**İncelenen Materyal:** Bitlis-Tatvan Kuşlu mezra (38°45'27"K, 42°18'40"D), 1654 m., 13.6.2015, 1♂.

**Dağılım:** Palearktik.

**Konukçu:** **Lepidoptera, Noctuidae:** *Acronicta rumicis* (Linnaeus, 1758); *A. tridens* (Denis & Schiffermuller, 1775); *Orthosia incerta* (Hufnagel, 1766).

***Aleiodes (Neorhogas) fortipes* (Reinhard, 1863)**

*Rogas fortipes* Reinhard, 1863

*Aleiodes (Neorhogas) fortipes*: Papp, 1987.

**Sinonim:** *Rhogas freyi*.

**İncelenen Materyal:** Sivas, Gürün, Göbek .Ö. (38°43'09.43"N, 37°20'22.89"E), 1289 m., 14.5.2018, 3♂

**Dağılım:** Batı Palearktik.

**Konukçu:** Bilinmiyor.

.rBu tür Türkiye faunası için yeni kayıttı

### 3.1.1.4. Altçins: *Tetrasphaeropyx* Ashmead, 1889

#### *Aleiodes (Tetrasphaeropyx) arcticus* (Thomson, 1892)

*Rogas arcticus* Thomson, 1892

*Aleiodes (Tetrasphaeropyx) arcticus*: Fortier, 2009.)

**Sinonim:** *Rhogas reticulatus*.

**İncelenen Materyal:** Bingöl, Ilıcalar, (38° 58' 50.96"K, 40° 40' 42.98"D), 1250 m., 26.9.2012, 1♂.

Bingöl, Sancak, (39° 5' 38.35"K, 40° 23' 7.25"D), 1590 m, 5.7.2012, 1♀, 1♂.

Bingöl, Solhan, Çavuşlar, (38°56'1.48"K1, 40°45'23.99"D), 1560 m.,26.9.2012, 5♀.

Bitkis, Ağaçalı Köy, ,( 38°10'34.49"K, 42°23'29.92"D), 1267 m., 14.10.02018, 1♀.

Bitlis, Nemrut Dağı Kalderası, (38°38'35"K, 42°41'15"D), 2488 m. 14.6.2017, 1♀.

Bitlis, Tatlı kaynak köyü, (38° 21' 59.28"K, 42° 04' 10.66"D), 1502 m.,14.10.2018, 1♀, 2♂.

Bitlis, Tatvan, Güntepe, (38° 21' 58.80"K, 42° 37' 40.69"D), 1710 m., 30.9.2017, 9♀.

Bitlis, Tatvan, Küçüksu, mezarlık, (38° 25' 21.73"K, 42° 19' 27.11"D), 2219 m., 13.6.202015, 6♀, 31♂.

Bitlis, Tatvan, Mezra, (38°45'27"K, 42°18'40"D), 1654 m. 13.6.202015, 3♀.

Bitlis, Tatvan, Nemrut kalderası, Küçük göl, (38° 38' 38.58"K, 42° 14' 15.48"D), 2259 m.,13.6.202015, 1♀.

Bitlis, Ahlat, Ovakışla, Gören Köyü, (8° 49' 19"K, 42° 19' 36"D).1831 m., 23.9.2017, 1♀.

Van, Gevaş, Değirtaş, (38° 17' 52.05"K, 43° 06' 20.12"D), 1687 m., 30.9.2017, 5♀.

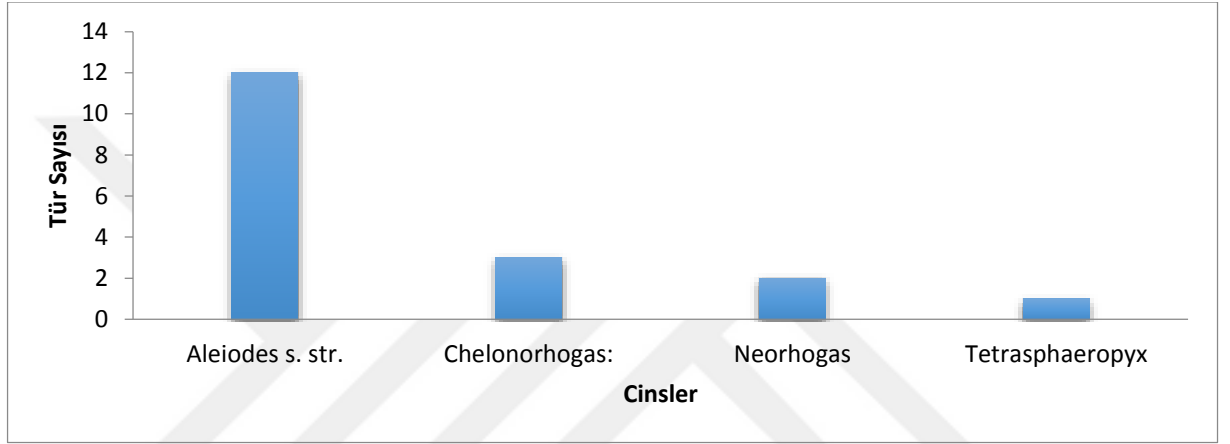
Muş, Bulanık, Güllüova, (38° 03' 38.84"K, 42° 19' 01.07"D), 1537 m., 23.9.2017, 4♀, 2♂.

**Dağılım:** Palearktik.

**Konukçu:** **Lepidoptera, Arctiidae:** *Arctia caja* (Linnaeus, 1758). **Geometridae:** *Itame wanaria* (Linnaeus, 1758); *Macaria brunneata* (Thunberg, 1784); *M. fusca* (Thunberg, 1792).

#### 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Tez çalışması sonucunda Rogadinae altfamilyasının *Aleiodes* cinsinde yer alan 4 altcinsle ait toplam 18 tür saptanmıştır (Tablo 4.1). *Aleiodes (Aleiodes) modestus* ve *Aleiodes (Neorhogas) fortipes* Türkiye faunası için ve diğer türler de araştırma alanı faunası için yeni kayıt niteliğindedir. Türlerin alt cinslere göre dağılımı aşağıdaki gibidir: *Aleiodes* s. str. 12, *Chelonorhogas*: 3, *Neorhogas* 2 ve *Tetrasphaeropyx* 1 (Şekil 4.1).



Şekil 4.1 Altcinslere göre tür sayısı

- A. (*A.*) *bicolor* ve *A.* (*A.*) *circumscriptus* araştırma alanının en yaygın türleri olup, 16'şar lokaliteden saptanmışlardır. *A.* (*A.*) *circumscriptus* Lepidoptera'nın Arctiidae, Erebidae, Gelechiidae, Noctuidae, Pterophoridae, Pyralidae ve Tortricidae familyalarının 42 bitki zararlısı türünü parazitoidlemektedir (Tablo 4. 1).

**Çizelge 4.1.** Türlerle ait lokalite ve konukçu tür sayıları ile türlerin konukçu familyası ve zoocoğrafik dağılımı

Trün adı	Türün saptandığı lokalite sayısı	Türün Konukçu tür sayısı familyası	Türün Konukçu familyası	Türün zoocoğrafik dağılımı
<i>Aleiodes (Aleiodes) albitibia</i>	1	42	Arctiidae, Erebidae, Gelechiidae, Geometridae, Noctuidae, Pterophoridae, Pyralidae ve Tortricidae.	Nearktik, Neotropik, Palaeartik
<i>Aleiodes (Aleiodes) bicolor</i>	16	28	Crambidae, Erebidae, Geometridae, Lycaenidae, Noctuidae, Nymphalidae, Pterophoridae ve Zygaenidae.	Palaeartik
<i>A. (A.) circumscriptus</i>	16	42	Arctiidae, Erebidae, Gelechiidae, Geometridae, Noctuidae, Pyralidae ve Tortricidae.	Palaeartik
<i>A. (A.) esenbeckii</i>	1	10	Endromidae, Lasiocampidae ve Zygaenidae.	Oryantal, Palaeartik
<i>A. (A.) gastritor</i>	2	40	Crambidae, Drepanidae, Elachistidae, Geometridae, Lasiocampidae, Notodontidae ve Yponomeutidae.	Hoartik, Nearktik, Neotropik,
<i>A. (A.) modestus</i>	1	9	Geometridae	Palaeartik
<i>A. (A.) moldavicus</i>	2	---	---	Batı Palaeartik
<i>A. (A.) nocturnus</i>	1	6	Erebidae	Palaeartik
<i>A. (A.) pallidator</i>	1	23	Arctiidae, Erebidae, Gelechiidae, Noctuidae, Pterophoridae ve Pyralidae, Tortricidae	Hoartik, Nearktik, Neotropik,
<i>A. (A.) seriatus</i>	3	1	1 Noctuidae	Oryantal, Palaeartik
<i>A. (A.) signatus</i>	3	18	Arctiidae, Erebidae, Lasiocampidae ve Noctuidae.	Palaeartik
<i>A. (A.) varius</i>	1	--	---	Palaeartik
<i>Aleiodes (Chelonorhogas) dimidiatus</i>	2	31	Chloropidae, Erebidae, Lasiocampidae, Noctuidae, Thaumeto-poeidae.	Batı Palaeartik, Oryantal.
<i>A. (C.) ductor</i>	2	6	Lasiocampidae	Palaeartik
<i>A. (C.) miniatus</i>	1	--	---	Palaeartik
<i>Aleiodes (Neorhogas) dissector</i>	1	1	Noctuidae	Palaeartik
<i>A. (N.) fortipes</i>	1	--	---	Batı Palaeartik
<i>Aleiodes (Tetrasphaeropyx) arcticus</i>	11	4	Arctiidae, Geometridae	Palaeartik

*A. (A.) pallidator* 66 ülkeyi kapsayan Neotropik, Nearktik, Neotropik ve Palaeartik bölelerde yaygındır (Yu vd., 2016). Tarım zararlılarının biyokontrolu için ABD'nin Connecticut, Maine, Massachusetts, New Hampshire, Rhode Island, Washington'a ithal edilmiş ve yerleştirilmiştir (Bartlett vd., 1978).

*A. (A.) signatus* Palaeartik bölgelerde dağılım gösterir. Lepidoptera takımının Arctiidae, Erebidae, Lasiocampidae, Noctuidae, Notodontidae ve Tortricidae familyalarının 18 bitki zararlısı

türünü konukçu olarak kullanır. Bu türlerden *Thaumetopoea pityocampa* çam ormanlarımızda, özellikle Akdeniz, Ege ve Marmara bölgelerinde önemli hasara neden olur (Ipekdal ve Çağlar, 2019). Çam güvesinin parazitoidi olan *A. (A.) signatus* bu zararlının biyokontrolünde kullanılabilir

*A. (A.) moldavicus*, *A. (A.) varius*, *A. (C.) miniatus*, *A. (N.) caucasicus* and *A. (N.) fortipes* türlerinin konukçuları bilinmemektedir. Bu türlerin biyolojileri de çalışılmalıdır.



## 5. KAYNAKLAR

- Aydogdu M, Beyarslan A, 2005. The first records of *Aleiodes* Wesmael 1838 (Hymenoptera: Braconidae: Rogadinae). The fauna of Thrace region of Turkey. *Linzer Biol Beitr*, 37: 185–193.
- Aydogdu M, Beyarslan A, 2006. First records of *Aleiodes* Wesmael, 1838 species in East Marmara Region of Turkey (Hymenoptera: Braconidae: Rogadinae). *Acta Entomol Sloven* 14: 81–88.
- Bartlett BR, Clausen CP, DeBach P, Goeden RD, Legner EF, McMurtry JA, Oatman, ER, 1978. Introduced parasites and predators of arthropod pests and weeds: A world review. Agricultural Research Service. United States Department of Agriculture. Agriculture Handbook No.480. 545 pp.
- Belokobylskij SA, 1996. Contribution to the knowledge of Braconid fauna of the subfamily Rogadinae (Hymenoptera: Braconidae) of Russian far east and eastern Siberia. Part 2. *Far Eastern Entomol* 28: 13–36.
- Beyarslan A, 2015. Taxonomic survey on the Rogadinae Förster, 1862 (Hymenoptera, Braconidae) in the northeastern Anatolian region, Turkey. *Turk J Zool*, 39: 811-819
- Beyarslan A, İnanç F, Çetin Ö, Aydoğdu M (2002). Braconidae species of the Turkish Aegean region. In: Melika G, Thuróczy C, editors. Parasitic Wasps: Evolution, Systematics, Biodiversity and Biological Control. International Symposium, 14–17 May 2001, Budapest s: 285–290.
- Butcher BA, Smith MA, Sharkey MJ, Quicke DL, 2012. A turbotaxonomic study of Thai *Aleiodes* (*Aleiodes*) and *Aleiodes* (*Arcaleiodes*) (Hymenoptera: Braconidae: Rogadinae) based largely on COI barcoded specimens, with rapid descriptions of 179 new species. *Zootaxa* 3457: 1–232.
- Çıplak B, 2003. Distribution of Tettigoniinae (Orthoptera, Tettigoniidae) bush-crickets in Turkey: the importance of the Anatolian Taurus Mountains in biodiversity and implications for conservation. *Biodivers. Conserv.* 12: 47–64.
- İpekdal K, Çağlar SS, 2019. *Thaumetopoea pityocampa* Ve *Th. Wilkinsoni*'nin Türkiye'deki Yayılışının Vemelezleşmesinin Moleküler Yöntemlerle Araştırılması. Türkiye I. Orman Entomolojisi ve Patolojisi Sempozyumu 23-25 Kasım 2011/Antalya
- Marsh PM, Shaw SR, 2003. Revision of North American *Aleiodes* Wesmael (Part 7): the compressor *Herrich-Schaeffer*, *ufei* (Walley), *gressetti* (Muesebeck), and *procerus* (Wesmael) species-groups (Hymenoptera: Braconidae: Rogadinae). *Proc Entomol Soc Wash* 105: 698–707.
- Quicke DLJ, Mori M, Zaldivar-Riveron A, Laurenne NM, Shaw MR, 2006. Suspended mummies in *Aleiodes* species (Hymenoptera: Braconidae: Rogadinae) with descriptions of six new species from western Uganda based largely on DNA sequence data. *J Natur Hist* 40: 2663–2680.

- Quicke DLJ, Shaw MR, 2005. First host records for the rogadine genera *Rogasodes* Chen and He and *Canilirogas* van Achterberg and Chen (Hymenoptera: Braconidae) with description of a new species and survey of mummy types within Rogadinae s. str. *J Natur Hist* 39: 3525–3542.
- Papp J, 1985. Contributions to the Braconid fauna of Hungary, VII. Rogadinae (Hym.: Braconidae). *Folia Entomologica Hungarica*, 46: 143-164.
- Shaw MR, 1983. On[e] evolution of endoparasitism: the biology of some genera of Rogadinae (Braconidae). *Contributions of the American Entomological Institute* 20: 307–328.
- Shaw MR, 1997. Rogadinae s.s. In: Wharton RA, Marsh PM, Sharkey MJ (eds. *Manual of the New World Genera of the Family Braconidae* (Hymenoptera. International Hymenopterist Society. Special Publication 1.
- Shaw MR, 2002. Host ranges of *Aleiodes* species (Hymenoptera: Braconidae), and an evolutionary hypothesis. In: Melika G, Thuroczy C, editors. *Parasitic Wasps: Evolution, Systematics, Biodiversity and Biological Control. International Symposium: Parasitic Hymenoptera: Taxonomy and Biological Control; 14–17 May 2001, Budapest* s: 321–327.
- Shaw SR, 2006. *Aleiodes* wasps of eastern forests: a guide to parasitoids and associated mummified caterpillars. 24, in: Forest Health Technology Enterprise Team. USDA Forest Service, Washington.
- Shaw MR, Huddleston T, 1991. Classification and Biology of Braconid Wasps (Hymenoptera: Braconidae. 91-96 In: *Handbooks for the Identification of British Insects*. Royal Entomology Society of London, London.
- Shaw MS, Marsh PM, Fortier JC, 2006. Revision of North American *Aleiodes* Wesmael (Part 8): the *coxalis* Spinola species-group (Hymenoptera: Braconidae: Rogadinae. *Zootaxa*, 1314: 1–30.
- Shaw MR, Marsh PM, Fortier JC, 1997. Revision of North American *Aleiodes* Wesmael (Part 1): the *pulchripes* Wesmael species-group in the New World (Hymenoptera: Braconidae: *Journal of Hymenoptera research*, 6: 10–35.
- Shenefelt RD, 1975. Pars 12, Braconidae, 8, Exothecinae Rogadinae. In *Hymenopterorum Catalogus (nova editio)* Edited by: Vecht JVD, Shenefelt RD. The Hague: Dr. W. Junk; 1115-1262
- Shimbori EM, Shaw SR, 2014. Twenty-four new species of *Aleiodes* Wesmael from the eastern Andes of Ecuador with associated biological information (Hymenoptera, Braconidae, Rogadinae. *Zookeys*, 405: 1–81.
- Shimbori EM, Pentead-Dias A, Shaw SR, 2015. A revision of the New World species of the *Aleiodes* *compressor* species-group (Hymenoptera: Braconidae: Rogadinae. *The Canadian Entomologist*, 147:665–673.

- Shimbori EM, Shaw SR, Almeida LFV, Pentado-Dias AM, 2016. Eleven new species of *Athacryvac* Braet & van Achterberg from the Neotropical Region (Hymenoptera, Braconidae, Rogadinae). *Zootaxa* 4138(1): 83-117.
- Steiner P, 1936. Beiträge zur Kenntnis der Schädlingfauna Kleinasiens. III. *Laphygma exigua* Hb., ein Großschädling der Zuckerrübe in Anatolien. *Zeitschrift für Angewandte Entomologie*. 23:177-222.
- Sulca L, Shimbori EM, Shaw SR, 2016. Four new species of the *Aleiodes compressor* Herrich-Schäffer species-group (Hymenoptera: Braconidae: Rogadinae) from South America. *Revista peruana de biología* 23(3): 227 – 236.
- Tobias VI, 1986. Subfamily Braconinae. In: Medvedev GS, editor. Keys to the Insects of the European Part of the USSR. Vol. 3. Hymenoptera. Part 4. Leningrad, USSR: Nauka, pp. 156–254.
- Townsend AC, Shaw SR, 2009. Nine new species of *Aleiodes* Wesmael reared at Yanayacu Biological Station (Hymenoptera: Braconidae: Rogadinae) in eastern Ecuador. *Journal of Insect Science*, 9: 1–37.
- Van Achterberg C, 1985. The *Aleiodes* dispar-group of the Palaearctic region (Hymenoptera: Braconidae: Rogadinae). *Zool Verh Leiden* 59: 178–187.
- van Achterberg C, 1991. Revision of the genera of the Afrotropical and W. Palaearctic Rogadinae Foerster (Hymenoptera: Braconidae). *Zoologische Verhandelingen Leiden* 273: 1–102.
- Van Achterberg C, 1993. Illustrated key to the subfamilies of the Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea). *Zool Verh Leiden* 283: 1–189.
- Van Achterberg C, Polaszek A, 1996. The parasites of cereal stem borers (Lepidoptera: Cossidae, Crambidae, Noctuidae, Pyralidae) in Africa, belonging to the family Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea). *Zool Verh Leiden* 304: 123.
- Yu D, van Achterberg CK, Horstmann K, 2012. Taxapad 2012 –World Ichneumonoidea 2011. Taxonomy, biology, morphology and distribution. On USB Flash drive. [www.taxapad.com](http://www.taxapad.com), Ottawa, Ontario, Canada.
- Yu DS, van Achterberg C, Horstmann K, 2016. World Ichneumonoidea 2004. Taxonomy, Biology, Morphology and Distribution (Braconidae). Taxapad 2005 (Scientific Names for Information Management) Interactive Catalogue on DVD/ CDROM. Vancouver, Canada.
- Zaldívar-Riverón A, Shaw MR, Sáez AG, Mori M, Belokoblyskij SA, Shaw SR, Quicke DLJ, 2008. Evolution of the parasitic wasp subfamily Rogadinae (Braconidae): phylogeny and evolution of lepidopteran host ranges and mummy characteristics. *BMC Evolutionary Biology* 2008, 8:329. doi:10.1186/1471-2148-8-329

## ÖZGEÇMİŞ

Mikail ÇAKICI

