

**T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

**DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ'NİN GAL ARILARI  
(HYMENOPTERA: CYNIPIDAE) FAUNASI**

**DOKTORA TEZİ**

**MUSA AZMAZ**

**DENİZLİ, MART - 2021**

**T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**



**DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ'NİN GAL ARILARI  
(HYMENOPTERA: CYNIPIDAE) FAUNASI**

**DOKTORA TEZİ**

**MUSA AZMAZ**

**DENİZLİ, MART - 2021**

**Bu tez çalışması Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından 117Z096 nolu proje ile desteklenmiştir.**

**Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini; bu çalışmanın doğrudan birincil ürünü olmayan bulguların, verilerin ve materyallerin bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan çalışmalara atfedildiğine beyan ederim.**

**Musa AZMAZ**

## ÖZET

### DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ'NİN GAL ARILARI (HYMENOPTERA: CYNIPIDAE) FAUNASI

DOKTORA TEZİ

MUSA AZMAZ

### PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ BİYOLOJİ ANABİLİM DALI (TEZ DANIŞMANI: PROF. DR. YUSUF KATILMIŞ)

DENİZLİ, MART - 2021

Doğu Karadeniz Bölgesi'nin gal arıları (Hymenoptera: Cynipidae) faunasını ortaya koymak amacıyla 2017-2019 yılları arasında arazi çalışmaları yapılmış ve bu çalışmalar sonucunda toplam 90 tür tespit edilmiştir. Araştırma bölgesinde toplam 695 farklı lokaliteden gal örnekleri toplanmıştır. Laboratuvara getirilen gallerden çıkan ergin arıların teşhisleri yapılmıştır. Tespit edilen türlerden yedi tanesi (*Aulacidea turcica* Azmaz & Katılmış, 2020; *Au. turguti* sp. nov.; *Andricus mammadovi* sp. nov.; *Cynips baskalei* Azmaz & Katılmış, 2020; *C. fatihi* sp. nov.; *Phanacis ciceki* sp. nov.; *Ph. urhani* sp. nov.) bilim dünyası için yeni tür, üç tanesi ise (*Synergus consobrinus* Giraud in Houard, 1911; *S. reinhardi* Mayr, 1872; *S. ruficornis* Hartig, 1840) Türkiye faunası için yeni kayıttır. Türkiye Cynipidae faunasında yer alan türlerden 61 tanesi ilk kez bu çalışma ile Doğu Karadeniz Bölgesi'nden kaydedilmiştir. Bunun yanı sıra kestane ağaçlarına zarar veren ve istilacı bir tür olan *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu, 1951 ilk kez bu çalışmayla bölgede tespit edilmiştir. Her bir türün, araştırma bölgesindeki lokasyonları, elde edilen ergin birey sayıları, konukçu bitki ve/veya konukçu galeri, gal fotoğrafları, Türkiye ve dünya yayılışları verilmiştir.

**ANAHTAR KELİMELELER:** Hymenoptera, Cynipidae, fauna, Doğu Karadeniz Bölgesi, Türkiye

## ABSTRACT

### GALL WASPS (HYMENOPTERA: CYNIPIDAE) FAUNA OF EASTERN BLACK SEA REGION

PH.D. THESIS

MUSA AZMAZ

PAMUKKALE UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE

BIOLOGY

(SUPERVISOR: PROF. DR. YUSUF KATILMIŞ)

DENİZLİ, MARCH 2021

Field studies were conducted between 2017 and 2019 in order to reveal the gall wasps (Hymenoptera: Cynipidae) fauna of the Eastern Black Sea region, and a total of 90 species were identified as a result of these studies. Gall samples were collected from 695 different localities in research area. After collection, adult wasps emerging from their galls have been taxonomically identified in laboratory. The determined species include seven new species (*Aulacidea turcica* Azmaz & Katılmış, 2020; *Au. turguti* sp. nov.; *Andricus mammadovi* sp. nov.; *Cynips baskalei* Azmaz & Katılmış, 2020; *C. fatihi* sp. nov.; *Phanacis ciceki* sp. nov.; *Ph. urhani* sp. nov.) for current literature and three new records (*Synergus consobrinus* Giraud in Houard, 1911; *S. reinhardi* Mayr, 1872; *S. ruficornis* Hartig, 1840) for Turkish cynipid fauna. By this study, the 61 members of Turkish cynipid fauna were recorded from the Eastern Black Sea region for the first time. In addition, *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu, 1951 which is harmful to chestnut trees, was determined for the first time in the research region. Sampling localities, number of adult wasp, host plants and/or host galls, gall photographs, and specific distributions of each species are also given.

**KEYWORDS:** Hymenoptera, Cynipidae, fauna, Eastern Black Sea region, Turkey

# İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET.....	i
ABSTRACT .....	ii
İÇİNDEKİLER .....	iii
ŞEKİL LİSTESİ .....	vii
TABLO LİSTESİ .....	ix
SEMBOL LİSTESİ .....	x
ÖNSÖZ.....	xi
<b>1. GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
1.1 Gal Arıları (Cynipidae) .....	1
1.1.1 Aulacideini .....	2
1.1.2 Aylacini .....	2
1.1.3 Ceroptresini .....	2
1.1.4 Cynipini .....	2
1.1.5 Diastrophini .....	3
1.1.6 Diplolepidini .....	3
1.1.7 Eschatocerini .....	3
1.1.8 Paraulacini .....	4
1.1.9 Pediaspidini .....	4
1.1.10 Phanacidini .....	4
1.1.11 Qwaqwaiini .....	4
1.1.12 Synergini .....	5
1.2 Gal Arılarının Ergin Morfolojisi .....	5
1.2.1 Baş .....	6
1.2.2 Mesosoma .....	8
1.2.1 Kanat .....	10
1.2.2 Metasoma .....	11
1.3 Gal Oluşumu .....	11
1.3.1 Başlama Safhası .....	12
1.3.2 Gelişme Safhası .....	12
1.3.3 Olgunlaşma Safhası .....	13
1.4 Türkiye Cynipidae Faunası .....	14
1.5 Doğu Karadeniz Bölgesi'nin Cynipidae Faunası .....	15
1.6 Doğu Karadeniz Bölgesi'nin Coğrafi Konumu ve Doğal Yapısı .....	16
1.7 Doğu Karadeniz Bölgesi'nin İklimi ve Ekolojik Yapısı .....	16
1.7.1 Doğu Karadeniz Nemli-Ilıman Karışık Ormanları .....	17
1.7.2 Doğu Karadeniz Ardı Yarı Nemli-Soğuk Ormanları .....	17
1.8 Doğu Karadeniz Bölgesi'nin Konukçu Bitki Çeşitliliği .....	18
1.9 Tezin Önemi .....	19
<b>2. YÖNTEM .....</b>	<b>21</b>
2.1 Arazi Çalışmaları .....	21
2.2 Laboratuvarda Teşhis Çalışmaları .....	26
<b>3. BULGULAR .....</b>	<b>28</b>
3.1 Aulacideini Nieves-Aldrey, Nylander & Ronquist, 2015 .....	31
3.1.1 <i>Aulacidea</i> Ashmead, 1903 .....	31
3.1.1.1 <i>Aulacidea turcica</i> * Azmaz & Katılmış, 2020 .....	31

3.1.1.2	<i>Aulacidea turguti</i> * Azmaz & Katılmış, sp. nov.....	36
3.2	Ceroptresini Nieves-Aldrey, Nylander & Ronquist, 2015 .....	41
3.2.1	<i>Ceroptres</i> Hartig, 1840 .....	41
3.2.1.1	<i>Ceroptres cerri</i> Mayr, 1872 .....	41
3.2.1.2	<i>Ceroptres clavicornis</i> Hartig, 1840.....	41
3.3	Cynipini Latreille, 1802 .....	43
3.3.1	<i>Andricus</i> Hartig, 1840.....	43
3.3.1.1	<i>Andricus ahmeti</i> Melika, Mutun & Dinç, 2014 .....	43
3.3.1.2	<i>Andricus amenti</i> Giraud, 1859 .....	43
3.3.1.3	<i>Andricus anaticus</i> Melika, Mutun & Dinç, 2014.....	44
3.3.1.4	<i>Andricus askewi</i> Melika & Stone, 2001.....	45
3.3.1.5	<i>Andricus assarehi</i> Melika & Sadeghi, 2008 .....	45
3.3.1.6	<i>Andricus bulgaricus</i> Vassileva-Samnalieva 1977 .....	47
3.3.1.7	<i>Andricus callidoma</i> (Hartig, 1841) .....	47
3.3.1.8	<i>Andricus caputmedusae</i> (Hartig, 1843) .....	48
3.3.1.9	<i>Andricus conglomeratus</i> (Giraud, 1859).....	49
3.3.1.10	<i>Andricus coriarius</i> (Hartig, 1843).....	50
3.3.1.11	<i>Andricus curvator</i> Hartig, 1840 .....	51
3.3.1.12	<i>Andricus fecundatrix</i> (Hartig, 1840) .....	53
3.3.1.13	<i>Andricus glandulae</i> (Hartig, 1840) .....	55
3.3.1.14	<i>Andricus grossulariae</i> Giraud, 1859 .....	56
3.3.1.15	<i>Andricus hystrix</i> Trotter, 1899 .....	57
3.3.1.16	<i>Andricus infectorius</i> (Hartig, 1843) .....	57
3.3.1.17	<i>Andricus inflator</i> Hartig, 1840.....	59
3.3.1.18	<i>Andricus kollari</i> (Hartig, 1843).....	59
3.3.1.19	<i>Andricus lignicolus</i> (Hartig, 1840) .....	63
3.3.1.20	<i>Andricus lucidus</i> (Hartig, 1843).....	65
3.3.1.21	<i>Andricus malpighii</i> (Adler, 1881).....	66
3.3.1.22	<i>Andricus mammadovi</i> * Azmaz & Katılmış, sp. nov.....	66
3.3.1.23	<i>Andricus mitratus</i> (Mayr, 1870) .....	71
3.3.1.24	<i>Andricus moreae</i> (Graeffe, 1905) .....	72
3.3.1.25	<i>Andricus multiplicatus</i> Giraud, 1859 .....	72
3.3.1.26	<i>Andricus paradoxus</i> (Radoszkowski, 1866) .....	73
3.3.1.27	<i>Andricus polycerus</i> (Giraud, 1859).....	74
3.3.1.28	<i>Andricus quercusramuli</i> (Linnaeus, 1761) .....	74
3.3.1.29	<i>Andricus quercustozae</i> (Bosc, 1792) .....	75
3.3.1.30	<i>Andricus solitarius</i> (Boyer de Fonscolombe, 1832) .....	78
3.3.1.31	<i>Andricus stefanii</i> (Kieffer, 1897) .....	79
3.3.1.32	<i>Andricus tomentosus</i> (Trotter, 1901) .....	80
3.3.1.33	<i>Andricus truncicolus</i> (Giraud, 1859) .....	81
3.3.1.34	<i>Andricus</i> sp. 1.....	82
3.3.1.35	<i>Andricus</i> sp. 2.....	82
3.3.1.36	<i>Andricus</i> sp. 3.....	82
3.3.2	<i>Aphelonyx</i> Mayr, 1881 .....	82
3.3.2.1	<i>Aphelonyx cerricola</i> (Giraud, 1859) .....	82
3.3.2.2	<i>Aphelonyx persica</i> Melika, Stone, Sadeghi & Pujade-Villar, 2004.....	83
3.3.3	<i>Biorhiza</i> Westwood, 1840.....	84
3.3.3.1	<i>Biorhiza pallida</i> (Olivier, 1791) .....	84
3.3.4	<i>Callirhytis</i> Förster, 1869 .....	87



3.3.4.1	<i>Callirhytis</i> sp.....	87
3.3.5	<i>Chilaspis</i> Mayr, 1881.....	87
3.3.5.1	<i>Chilaspis nitida</i> (Giraud, 1859) .....	87
3.3.6	<i>Cynips</i> Linnaeus, 1758.....	88
3.3.6.1	<i>Cynips agama</i> Hartig, 1840 .....	88
3.3.6.2	<i>Cynips baskalei</i> * Azmaz & Katılmış, 2020 .....	89
3.3.6.3	<i>Cynips cornifex</i> Hartig, 1843 .....	96
3.3.6.4	<i>Cynips disticha</i> Hartig, 1840.....	97
3.3.6.5	<i>Cynips divisa</i> Hartig, 1840.....	97
3.3.6.6	<i>Cynips fatihi</i> * Azmaz & Katılmış, sp. nov. ....	100
3.3.6.7	<i>Cynips izzetbaysali</i> Melika, Mutun & Dinç, 2020 .....	105
3.3.6.8	<i>Cynips korsakovi</i> Belizin, 1961 .....	105
3.3.6.9	<i>Cynips quercus</i> (Fourcroy, 1785) .....	106
3.3.6.10	<i>Cynips quercusfolii</i> (Linnaeus, 1758).....	108
3.3.7	<i>Dryocosmus</i> Giraud, 1859 .....	112
3.3.7.1	<i>Dryocosmus kuriphilus</i> Yasumatsu, 1951.....	112
3.3.8	<i>Neuroterus</i> Hartig, 1840 .....	113
3.3.8.1	<i>Neuroterus albipes</i> (Schenck, 1863).....	113
3.3.8.2	<i>Neuroterus anthracinus</i> (Curtis, 1838).....	114
3.3.8.3	<i>Neuroterus numismalis</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785) .....	117
3.3.8.4	<i>Neuroterus politus</i> Hartig, 1840 .....	119
3.3.8.5	<i>Neuroterus quercusbaccarum</i> (Linnaeus, 1758).....	120
3.3.9	<i>Pseudoneuroterus</i> Kinsey, 1923 .....	123
3.3.9.1	<i>Pseudoneuroterus macropterus</i> (Hartig, 1843) .....	123
3.3.10	<i>Trigonaspis</i> Hartig, 1840 .....	124
3.3.10.1	<i>Trigonaspis megaptera</i> (Panzer, 1801).....	124
3.3.10.2	<i>Trigonaspis synaspis</i> (Hartig, 1841).....	124
3.4	Diastrophini Nieves-Aldrey, Nylander & Ronquist, 2015 .....	126
3.4.1	<i>Periclistus</i> Förster, 1869 .....	126
3.4.1.1	<i>Periclistus brandtii</i> (Ratzeburg, 1831) .....	126
3.5	Diplolepidini Latreille, 1802 .....	127
3.5.1	<i>Diplolepis</i> Geoffroy, 1762 .....	127
3.5.1.1	<i>Diplolepis eglanteriae</i> (Hartig, 1840).....	127
3.5.1.2	<i>Diplolepis fructuum</i> (Rübsaamen, 1895) .....	128
3.5.1.3	<i>Diplolepis mayri</i> (Schlechtendal, 1876) .....	131
3.5.1.4	<i>Diplolepis rosae</i> (Linnaeus, 1758).....	132
3.5.1.5	<i>Diplolepis spinosissimae</i> (Giraud, 1859).....	135
3.6	Phanacidini Nieves-Aldrey, Nylander & Ronquist, 2015 .....	136
3.6.1	<i>Phanacis</i> Förster, 1860 .....	136
3.6.1.1	<i>Phanacis ciceki</i> * Azmaz & Katılmış, sp. nov.....	136
3.6.1.2	<i>Phanacis urhani</i> * Azmaz & Katılmış, sp. nov. ....	140
3.7	Synergini Ashmead, 1896 .....	144
3.7.1	<i>Saphonecrus</i> Dalla Torre & Kieffer, 1910.....	144
3.7.1.1	<i>Saphonecrus haimi</i> (Mayr, 1872) .....	144
3.7.2	<i>Synergus</i> Hartig, 1840.....	144
3.7.2.1	<i>Synergus apicalis</i> Hartig, 1841 .....	144
3.7.2.2	<i>Synergus consobrinus</i> ** Giraud in Houard, 1911 .....	145
3.7.2.3	<i>Synergus diaphanus</i> Houard, 1911 .....	146
3.7.2.4	<i>Synergus facialis</i> Hartig, 1840.....	147
3.7.2.5	<i>Synergus flavipes</i> Hartig, 1843 .....	148

3.7.2.6	<i>Synergus hayneanus</i> (Ratzeburg, 1833).....	149
3.7.2.7	<i>Synergus incrassatus</i> Hartig, 1840 .....	149
3.7.2.8	<i>Synergus pallicornis</i> Hartig, 1841 .....	150
3.7.2.9	<i>Synergus pallidipennis</i> Mayr, 1872 .....	150
3.7.2.10	<i>Synergus pallipes</i> Hartig, 1840 .....	151
3.7.2.11	<i>Synergus radiatus</i> Mayr, 1872.....	152
3.7.2.12	<i>Synergus reinhardi</i> ** Mayr, 1872 .....	152
3.7.2.13	<i>Synergus ruficornis</i> ** Hartig, 1840.....	153
3.7.2.14	<i>Synergus thaumacerus</i> (Dalman, 1823).....	153
3.7.2.15	<i>Synergus tibialis</i> Hartig, 1840.....	154
3.7.2.16	<i>Synergus umbraculus</i> (Olivier, 1791).....	155
3.7.3	<i>Synophrus</i> Hartig, 1843 .....	156
3.7.3.1	<i>Synophrus politus</i> Hartig, 1843.....	156
<b>4.</b>	<b>SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>157</b>
4.1	Doğu Karadeniz Bölgesi Gal Arıları Çeşitliliği .....	157
4.2	İllere Göre Gal Arıları Çeşitliliği .....	159
4.3	Türlerin Biyolojisi .....	164
4.4	Türkiye Cynipidae Faunası Durumu .....	172
<b>5.</b>	<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>175</b>
<b>6.</b>	<b>EKLER I .....</b>	<b>190</b>
EK-I A	Aulacideini Türlerinin Gal Fotoğrafları .....	190
EK-I B	Cynipini Türlerinin Gal Fotoğrafları .....	192
EK-I C	Diplolepidini Türlerinin Gal Fotoğrafları .....	227
EK-I D	Phanacidini Türlerinin Gal Fotoğrafları .....	230
EK-I E	Synergini Türlerinin Gal Fotoğrafları .....	231
<b>7.</b>	<b>EKLER II.....</b>	<b>232</b>
EK-II A	Aulacideini Türlerinin Dağılımları.....	232
EK-II B	Ceroptresini Türlerinin Dağılımları.....	233
EK-II C	Cynipini Türlerinin Dağılımları .....	234
EK-II D	Diastrophini Türlerinin Dağılımları .....	244
EK-II E	Diplolepidini Türlerinin Dağılımları .....	245
EK-II F	Phanacidini Türlerinin Dağılımları .....	246
EK-II G	Synergini Türlerinin Dağılımları.....	247
<b>8.</b>	<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>250</b>

## ŞEKİL LİSTESİ

### Sayfa

Şekil 1. 1: Cynipidae türlerinin genel görünümü (dorsal) (Melika 2006). ....	6
Şekil 1. 2: Cynipidae türlerinin baş görünümü: 1-2, anterior görünüm; 3, dorsal görünüm; 4, lateral görünüm; 5, posterior görünüm (Melika 2006).....	7
Şekil 1. 3: Cynipidae türlerinin anten görünümü (pd, pedisel; sc, skapus; pls, plakodeal sensilla): 1, dişi anteni, 2, erkek anteni (Melika 2006). ....	8
Şekil 1. 4: Cynipidae türlerinin genel görünümü (lateral) (Melika 2006).....	8
Şekil 1. 5: Cynipidae türlerinin mesosoma görünümü. 1, toraks (mesoskutum ve skutellum), dorsal görünüm. 2, pronotum, dorsal görünüm. 3, pronotum ve propleura, anterior görünüm (Melika 2006).....	9
Şekil 1. 6: Cynipidae. 1, ön ve arka kanatlar. 2, arka bacak. 3-4, tarsal tırnaklar (Melika 2006). ....	10
Şekil 1. 7: Cynipidae türlerinin metasoma görünümü. 1, metasoma, lateral görünüm. 2, hipopigiyum ventral dikenini, ventral görünüm (Melika 2006).....	11
Şekil 2. 1: Artvin ili örneklem alanları. ....	21
Şekil 2. 2: Bayburt ili örneklem alanları.....	22
Şekil 2. 3: Giresun ili örneklem alanları. ....	22
Şekil 2. 4: Gümüşhane ili örneklem alanları. ....	23
Şekil 2. 5: Ordu ili örneklem alanları. ....	23
Şekil 2. 6: Rize ili örneklem alanları. ....	24
Şekil 2. 7: Trabzon ili örneklem alanları. ....	24
Şekil 2. 8: Doğu Karadeniz bölgesi örneklem alanları. ....	25
Şekil 2. 9: Laboratuvara getirilen örneklerin kontrolü. ....	26
Şekil 2. 10: Örneklerin teşhis işlemleri.....	27
Şekil 3. 1: <i>Aulacidea turcica</i> Azmaz & Katılmış, 2020 (dişi): a, baş dorsal görünüm; b, baş anterior görünüm; c, baş posterior görünüm; d, mesosoma dorsal görünüm; e, mesosoma lateral görünüm; f, mesosoma anterior görünüm. ....	33
Şekil 3. 2: <i>Aulacidea turcica</i> Azmaz & Katılmış, 2020 (dişi): a-b, metasoma lateral görünüm; c, ovipositor valvae; d, anten; e, mesopleuron; f, pronotum dorsal görünüm. ....	34
Şekil 3. 3: <i>Aulacidea turcica</i> Azmaz & Katılmış, 2020 (dişi): a, skutum; b, skutellum; c, metasomal tergite 3 (T3); d, pronotum lateral görünüm. ....	35
Şekil 3. 4: <i>Aulacidea turcica</i> Azmaz & Katılmış, 2020 (erkek): a, baş ve ilk anten segmentleri (F1-F3) lateral görünüm; b, anten; c, gena ve mesosoma lateral görünüm; d, ergin erkek lateral görünüm. ....	35
Şekil 3. 5: <i>Aulacidea turguti</i> sp. nov. (dişi): a, baş anterior görünüm; b, mesosoma dorsal görünüm; c, metasoma lateral görünüm; d, baş posterior görünüm; e, mesoskutum; f, mesoskutellum. ....	39
Şekil 3. 6: <i>Aulacidea turguti</i> sp. nov. (dişi): a, baş anterior görünüm; b, mesosoma dorsal görünüm; c, metasoma lateral görünüm; d,	

baş posterior görünüm; e, skutum dorsal görünüm; f, skutellum dorsal görünüm.....	40
<b>Şekil 3. 7:</b> <i>Andricus mammadovi</i> sp. nov. (seksüel dişi): a, baş anterior görünüm; b, mesosoma dorsal görünüm; c, metasoma lateral görünüm; d, baş dorsal görünüm; e, mesoskutum; f, mesosoma lateral görünüm. ....	69
<b>Şekil 3. 8:</b> <i>Andricus mammadovi</i> sp. nov. (seksüel dişi): a, baş posterior görünüm; b, mesosoma anterior görünüm; c, mesopleuron; d, anten; e, hipopigiyum ventral görünüm; f, ön kanat ve radial hücre. ....	70
<b>Şekil 3. 9:</b> <i>Cynips baskalei</i> Azmaz & Katılmış, 2020 (aseksüel dişi): a, baş dorsal görünüm; b, baş anterior görünüm; c, baş posterior görünüm; d, klipeus; e-f, anten. ....	93
<b>Şekil 3. 10:</b> <i>Cynips baskalei</i> Azmaz & Katılmış, 2020 (aseksüel dişi): a, mesosoma dorsal görünüm; b, mesoskutum; c, mesoskutellum; d, mesosoma lateral görünüm; e-f, mesosoma posterior görünüm. ....	94
<b>Şekil 3. 11:</b> <i>Cynips baskalei</i> Azmaz & Katılmış, 2020 (aseksüel dişi): a, pronotum lateral görünüm; b, mesopleuron; c, bacak; d, tarsal tırnak. ....	95
<b>Şekil 3. 12:</b> <i>Cynips baskalei</i> Azmaz & Katılmış, 2020 (aseksüel dişi): a-b, metasoma lateral görünüm; c, hipopigiyum ventral görünüm; d, radial hücre. ....	95
<b>Şekil 3. 13:</b> <i>Cynips fatihi</i> sp. nov. (aseksüel dişi): a, baş anterior görünüm; b, mesosoma dorsal görünüm; c, metasoma lateral görünüm; d, baş dorsal görünüm; e, mesoskutum; f, mesoskutellum. ....	103
<b>Şekil 3. 14:</b> <i>Cynips fatihi</i> sp. nov. (aseksüel dişi): a, mesosoma lateral görünüm; b, mesopleuron; c, hipopigiyum ventral görünüm; d, anten; e, bacak; f, radial hücre. ....	104
<b>Şekil 3. 15:</b> <i>Phanacis ciceki</i> sp. nov. (dişi): a, baş anterior görünüm; b, mesosoma dorsal görünüm; c, metasoma lateral görünüm; d, pronotum dorsal görünüm; e, mesoskutum; f, mesoskutellum. ....	138
<b>Şekil 3. 16:</b> <i>Phanacis ciceki</i> sp. nov. (dişi): a, anten; b, baş dorsal görünüm; c, radial hücre; d, mesosoma lateral görünüm; e, mesopleuron; f, skutellum lateral görünüm. ....	139
<b>Şekil 3. 17:</b> <i>Phanacis urhani</i> sp. nov. (dişi): a, baş anterior görünüm; b, mesosoma dorsal görünüm; c, metasoma lateral görünüm; d, baş dorsal görünüm; e, mesoskutum; f, mesoskutellum. ....	142
<b>Şekil 3. 18:</b> <i>Phanacis urhani</i> sp. nov. (dişi): a, mesosoma lateral görünüm; b, mesopleuron; c, mesosoma posterior görünüm; d, anten; e, bacak; f, radial hücre. ....	143
<b>Şekil 4. 1:</b> Doğu Karadeniz Bölgesi'nin mevcut tür çeşitliliği. ....	163
<b>Şekil 4. 2:</b> Meşeler üzerinde gal oluşturan türlerin sayısal konukçu dağılımı. ....	165

# TABLO LİSTESİ

## Sayfa

<b>Tablo 1. 1:</b> Cynipidae familyasının sınıflandırılması, çeşitliliği ve konukçuları (Buffington ve diğ. 2020; Fang ve diğ. 2020).....	1
<b>Tablo 1. 2:</b> Cynipidae familyasının tür çeşitliliği.....	15
<b>Tablo 3. 1:</b> Araştırma bölgesinde tespit edilen türlerin listesi.....	29
<b>Tablo 4. 1:</b> Çalışma alanında tespit edilen türlerin cinslere göre dağılımı.....	157
<b>Tablo 4. 2:</b> Ülkemizde bölge veya il bazında yapılan faunistik çalışmalar....	159
<b>Tablo 4. 3:</b> Tespit edilen türlerin illere göre dağılımı. ....	160
<b>Tablo 4. 4:</b> Araştırma bölgesindeki illerin gal arıları tür çeşitliliği.....	163
<b>Tablo 4. 5:</b> Bitkiler üzerinde gal oluşturan türlerin konukçu dağılımları.....	167
<b>Tablo 4. 6:</b> Gal yerleşimcisi türlerin konukçu galeri.....	171
<b>Tablo 4. 7:</b> Türkiye Cynipidae faunası zenginliği (* Bu çalışmayla eklenen tür sayısı).....	173

## SEMBOL LİSTESİ

>	:	Büyük
'	:	Dakika
°	:	Derece
+	:	Dışı
♂	:	Erkek
/	:	Eğik çizgi (Taksim)
©	:	Her hakkı saklı
<b>MA</b>	:	Musa AZMAZ
®	:	Tescilli
™	:	Ticari marka
-	:	Tire
<b>&amp;</b>	:	Ve
~	:	Yaklaşık
*	:	Yıldız
%	:	Yüzde

## ÖNSÖZ

Doğanın ve doğadaki biyoçeşitliliğin korunması tüm dünyada olduğu gibi ülkemiz coğrafyasında da her geçen gün önem kazanan konulardan birisidir. Oluşumu milyonlarca yıl süren ekosistemlerdeki türlerin detaylı bir biçimde araştırılıp tespit edilmesi ve bu şekilde biyolojik zenginliklerin ortaya konması hem ülkemiz faunasına hem de dünyadaki biyolojik zenginliklere katkıda bulunulması açısından çok önemlidir. Gal (mazi), antik zamanlardan günümüze kadar Oryantal bölgenin yanı sıra Ortadoğu ve Anadolu coğrafyasında geleneksel tıpta ve ticaretle tıbbi, doğal ve ekonomik bir kaynak olarak kullanılmıştır. Bu coğrafyalarda önemli olan galin oluşumuna etken Cynipidae grubu (gal arıları) biyolojisinin ve konukçu bitki ilişkilerinin ilgi çekici özellikleri pek çok bilim insanının araştırma konusu olmuştur. Bu sebeple Dünya üzerindeki gal arılarının çeşitliliğini ortaya çıkarmaya yönelik çok sayıda faunistik ve taksonomik araştırma yapılmış ve yapılmaya devam etmektedir.

Türkiye; toprak özellikleri, iklim, bitki örtüsü ve jeomorfolojik bakımdan farklılıklar gösteren coğrafi bölgelere sahip olması, Asya ve Avrupa kıtalarının kesişme noktasında bulunması, üç tarafının denizlerle çevrili olması, üç önemli fitocoğrafik bölgeyi (Avrupa-Sibirya, İran-Turan ve Akdeniz) barındırması ve iki önemli Vavilov gen merkezinin (Akdeniz ve Yakın Doğu) kesişiminde bulunması gibi sayabileceğimiz pek çok sebeplerden dolayı tarihsel süreçte farklı biyotoplara sahip olmasıyla birlikte Cynipidae grubunun çok sayıda türle temsil edilebileceği bir coğrafyadır. Bu nedenle Avrupa-Sibirya kökenli Kafkas elemanlarının Anadolu'ya giriş güzergahı üzerinde bulunan Doğu Karadeniz bölgesi araştırma sahası olarak seçilmiştir. Böylelikle ülkemizin biyoçeşitliliğinin ortaya çıkarılmasına yönelik bölgenin gal arıları faunasının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonunda bölgenin gal arıları çeşitliliği ortaya çıkarılarak, ülke faunasına katkı sağlanmasının yanı sıra yeni türler de tanımlanarak bilim dünyasına kazandırılmıştır.

Bu çalışmanın gerçekleşmesinde her anlamda katkıda bulunan tez danışmanım sayın Prof. Dr. Yusuf KATILMIŞ'a, bitkileri teşhis etmeye yönelik yardımlarından dolayı Doç. Dr. Mehmet ÇİÇEK'e, yeni tanımlanan türlerin SEM (Taramalı Elektron Mikroskobu) görüntüleri için Pamukkale Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) koordinatörlüğüne, arazi ve laboratuvar çalışmalarında

desteklerini esirgemeyen laboratuvar arkadaşlarıma, her türlü maddi destek sağlayan Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu'na (TÜBİTAK), araştırma bölgesinde arazi çalışmalarının yapılmasına izin veren T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'ne, Orman Genel Müdürlüğü'ne ve Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü'ne, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü'ne ve son olarak tez çalışmam boyunca maddi manevi desteklerini her zaman yanımda hissettiğim aileme ve sevdiklerime teşekkürlerimi sunarım.



# 1. GİRİŞ

## 1.1 Gal Arıları (Cynipidae)

Gal arıları (Cynipidae), gal oluşturanlar ve gal yerleşimcileri olmak üzere iki ana trofik gruba ayrılır. Bu iki ana trofik grup ise 12 tribusu içermektedir. Tribuslar esas olarak bazı morfolojik özellikleri ile birlikte biyolojisi ve konukçu bitki bilgileri kullanılarak karakterize edilmiştir. En önemli konukçu bitkiler: meşeler (*Quercus* L.), meşelerle yakın akraba diğer Fagaceae cinsleri (*Castanea* Miller, *Castanopsis* (D. Don) Spach, *Chrysolepis* Hjelmq., *Lithocarpus* Blume ve *Notholithocarpus* Manos, Cannon & S. H. Oh) ve güller (*Rosa* L.). Bunun yanında Asteraceae, Lamiaceae, Rosaceae ve Papaveraceae familyalarına ait bitkiler de gal arıları için konukçu olabilmektedir. Bazı gal arıları ise, gal oluşturmayıp larvalarını diğer türlerin galeri içine bırakmaktadır. Gal yerleşimcisi olarak bilinen bu türlerin gelişimi kendisine ait olmayan galerinin içinde olmaktadır (Ronquist ve diğ. 2015; Pénez ve diğ. 2018; Buffington ve diğ. 2020) (Tablo 1.1).

**Tablo 1. 1:** Cynipidae familyasının sınıflandırılması, çeşitliliği ve konukçuları (Buffington ve diğ. 2020; Fang ve diğ. 2020).

Tribus	Cins	Tür	Biyolojisi	Konukçu
Aulacideini	9	87	Gal oluşturur	Asteraceae, Lamiaceae, Valerianaceae, Fumarioideae (Papaveraceae)
Aylacini	3	24	Gal oluşturur	<i>Papaver</i> (Papaveraceae)
Ceroptresini	2	22	Gal yerleşimcileri	<i>Quercus</i> (Fagaceae)
Cynipini	46	~ 1087	Gal oluşturur	Fagaceae ( <i>Quercus</i> , <i>Castanea</i> , <i>Castanopsis</i> , <i>Chrysolepis</i> , <i>Lithocarpus</i> ve <i>Notholithocarpus</i> )
Diastrophini	4	45	Gal oluşturur ve gal yerleşimcileri	<i>Rubus</i> , <i>Potentilla</i> (Rosaceae), <i>Smilax</i> (Smilacaceae)
Diplolepidini	2	61	Gal oluşturur	<i>Rosa</i> (Rosaceae)
Eschatocerini	1	3	Gal oluşturur	<i>Acacia</i> , <i>Prosopis</i> (Fabaceae)
Paraulacini	2	6	Gal yerleşimcileri ya da <i>Aditrochus</i> ve <i>Espinosa</i> (Pteromalidae) türlerinin parazitoidleri	<i>Nothofagus</i> (Nothofagaceae)
Pediapidini	2	2	Gal oluşturur	<i>Acer</i> (Sapindaceae)
Phanacidini	4	36	Gal oluşturur	Asteraceae, <i>Phlomis</i> (Lamiaceae) ve <i>Eryngium</i> (Apiaceae)
Qwaqwaiini	1	1	Gal oluşturur	<i>Scolopia</i> (Salicaceae)
Synergini	7	200	Cynipidae gal yerleşimcileri	Cynipini galeri
<b>Toplam</b>	<b>83</b>	<b>~ 1574</b>		

### 1.1.1 Aulacideini

Dokuz cinse ait (*Antistrophus*, *Aulacidea*, *Cecconia*, *Hedickiana*, *Isocolus*, *Liposthenes*, *Neaylax*, *Panteliella*, *Rhodus*) toplam 87 tür ile temsil edilmektedir. Asteraceae, Lamiaceae, Valerianaceae ve Fumarioideae (Papaveraceae) taksonlarına ait bazı bitki türleri üzerinde gal oluştururlar. Holoarktik bölgede yayılış gösteren bir taksondur (Ronquist ve diğ. 2015; Buffington ve diğ. 2020).

### 1.1.2 Aylacini

Üç cinse ait (*Aylax*, *Barbotinia*, *Iraella*) toplam 24 tür ile temsil edilmektedir. *Papaver* spp. (Papaveraceae) üzerinde gal oluştururlar. Palearktik bölgede yayılış gösteren bir taksondur (Ronquist ve diğ. 2015; Buffington ve diğ. 2020).

### 1.1.3 Ceroptresini

Meşeler (*Quercus* spp.) üzerinde bulunan gallerin yerleşimcileri olarak bilinen ve iki cinse (*Buffingtonella*, *Ceroptres*) ait toplam 22 tür ile temsil edilen bir taksondur. Holoarktik bölgede yayılış gösterir (Ronquist ve diğ. 2015; Buffington ve diğ. 2020).

### 1.1.4 Cynipini

Meşe gal arıları olarak bilinen 46 cinse ait 1087'yi aşkın tür ile temsil edilen en zengin taksondur. Meşe gal arıları Fagaceae familyasına ait meşeler (*Quercus*) ve meşeler ile akraba bitki cinsleri (*Castanea*, *Castanopsis*, *Chrysolepis*, *Lithocarpus* ve *Notholithocarpus*) üzerinde gal oluşturur. Holoarktik, Neotropik ve Oryantal bölgelerde yayılış gösteren bir taksondur (Ronquist ve diğ. 2015; Buffington ve diğ. 2020; Fang ve diğ. 2020; Mutun ve diğ. 2020).

### 1.1.5 Diastrophini

Dört cinse ait toplam 45 tür ile temsil edilen bir taksondur. *Diastrophus* ve *Xestophanes* cinslerine ait türler *Rubus* spp., *Potentilla* spp. (Rosaceae) ve nadiren *Smilax* (Smilacaceae) bitki grupları üzerinde gal oluşturur. *Synophromorpha* ve *Periclistus* türleri ise cynipid (sinipid) gallerinde yerleşimci olarak bulunur. *Synophromorpha* türleri *Rubus* (Rosaceae) üzerindeki cynipid gallerinde yerleşimci iken *Periclistus* türleri ise *Rosa* (Rosaceae) gallerinde yerleşimci olarak bulunmaktadır. Gal oluşturan veya yerleşimci olarak bulunan bu türler Rosaceae bitki grubu ile ilişkilidir. Holoarktik ve Neotropik (bir tür) bölgelerde yayılış gösteren bir taksondur (Ronquist ve diğ. 2015; Buffington ve diğ. 2020).

### 1.1.6 Diplolepidini

Gül gal arıları olarak bilinen ve iki cinse (*Diplolepis*, *Liebelia*) ait toplam 61 tür ile temsil edilen bir taksondur. *Rosa* spp. (Rosaceae) üzerinde gal oluştururlar. Holoarktik bölgede yayılış gösteren bir taksondur (Ronquist ve diğ. 2015; Buffington ve diğ. 2020).

### 1.1.7 Eschatocerini

Akasya gal arıları olarak bilinen ve tek cinse ait (*Eschatocerus*) üç türü (*E. acaciae* Mayr, *E. myriadeus* Kieffer & Joergensen, *E. niger* Kieffer & Joergensen) bulunan taksondur. Türlerin dağılımı Orta ve Güney Amerika ile sınırlıdır. *E. myriadeus* ve *E. niger* Arjantin'de *Prosopis* spp. üzerinde şişkin gövde gali oluştururken, *E. acaciae* ise Arjantin ve Uruguay'da *Acacia* ve *Prosopis* (Fabaceae) türleri üzerinde şişkin gövde gali oluşturur (Nieves-Aldrey ve Blas 2015; Buffington ve diğ. 2020).

### 1.1.8 Paraulacini

*Paraulax* ve *Cecinothofagus* cinslerine ait toplam altı tür (*P. perplexa* Kieffer, *P. queulensis* Nieves-Aldrey & Liljeblad, *P. ronquisti* Nieves-Aldrey & Liljeblad, *C. gallaecoihue* Nieves-Aldrey & Liljeblad, *C. gallaelenga* Nieves-Aldrey & Liljeblad, *C. ibarra* Nieves-Aldrey & Liljeblad) tanımlanmıştır. Taksona ait türler üzerinde bilinmezlik devam etmektedir. Bu türlerin gal yerleşimcisi veya *Nothofagus* (Nothofagaceae) üzerinde gal oluşturan *Aditrochus* (Chalcidoidea: Pteromalidae) türlerinin parazitoidi olduğu düşünülmektedir (Nieves-Aldrey ve diğ. 2009; Buffington ve diğ. 2020).

### 1.1.9 Pediaspidini

Bu tribusta iki cinse ait toplam iki tür (*Himalocynips vigintilis* Yoshimoto ve *Pediaspis aceris* (Gmelin)) bulunmaktadır. *Acer* spp. (Sapindaceae) üzerinde gal oluşturmaktadırlar. Palearktik bölgede yayılış göstermektedir (Ronquist ve diğ. 2015; Buffington ve diğ. 2020).

### 1.1.10 Phanacidini

Dört cinse ait (*Asiocynips*, *Diakontschukia*, *Phanacis*, *Zerovia*) toplam 36 tür ile temsil edilmektedir. Asteraceae ve nadiren *Phlomis* (Lamiaceae), *Eryngium* (Apiaceae) taksonlarına ait bitki türleri üzerinde gal oluşturlar. Palearktik ve Güney Afrotropikal (bir tür) bölgelerinin yanı sıra Güney Amerika ve Avustralya'da yayılış göstermektedir (Ronquist ve diğ. 2015; Buffington ve diğ. 2020).

### 1.1.11 Qwaqwaiini

Güney Afrika'ya endemik ve sadece tek cinse ait tek türü bulunan Qwaqwaiini, *Scolopia mundii* (Eckl. & Zeyh.) Warb. (Salicaceae) üzerinde gal oluşturur. Tanımlanan gal arısının (*Qwaqwaia scolopiae* Liljeblad, Nieves-Aldrey & Melika)

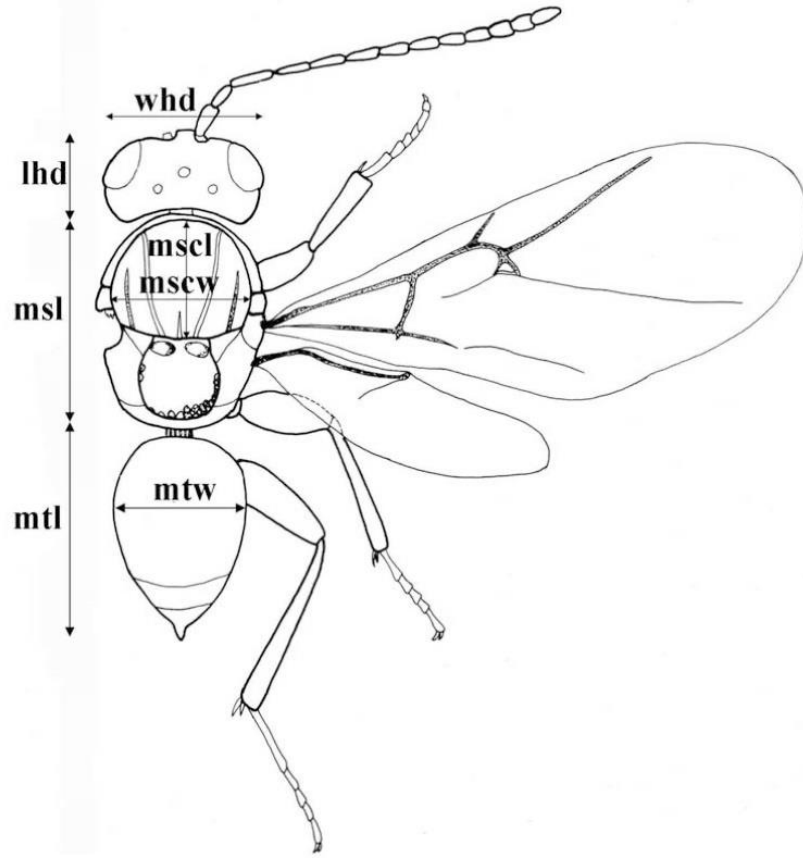
mikrosinipoidlerin karmaşık evrimsel kökeninin anlaşılmasına başlanması açısından çok önemli olduğu tespit edilmiştir (Liljeblad ve diğ. 2011; Buffington ve diğ. 2020).

### 1.1.12 Synergini

Gal yerleşimcisi olarak bilinen ve yedi cinse (*Agastoroxenia*, *Lithosaphonecrus*, *Rhoophilus*, *Saphonecrus*, *Synophrus*, *Synergus*, *Ufo*) ait toplam 200 türü bulunan taksondur. Genellikle meşe gallerinde yerleşimci olarak bulunurlar. Sadece *Rhoophilus* cinsine ait tür *Rhus* spp. (Anacardiaceae) gallerinde yerleşimci olarak bulunmaktadır. Bunun yanı sıra *Synophrus* türleri konukçu bitki üzerinde gal oluştururlar. Holoartik, Neotropik, Oryantal ve Okyanusya (bir tür) bölgelerinde yayılış gösteren bir taksondur (Ronquist ve diğ. 2015; Buffington ve diğ. 2020).

## 1.2 Gal Arılarının Ergin Morfolojisi

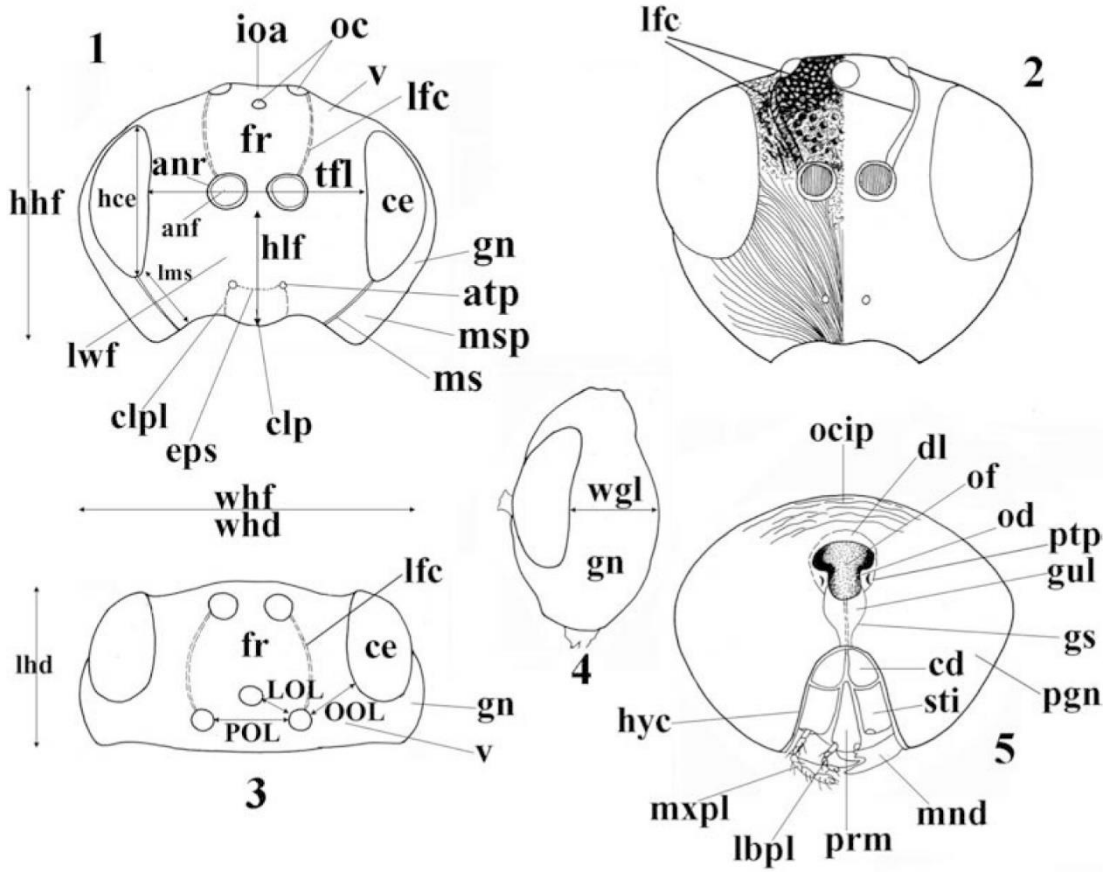
Gal arıları, Cynipidae familyasının Cynipinae alt familyası içerisinde yer almaktadır. Karakteristik özelliklerinden dolayı diğer gruplardan kolaylıkla ayırt edilebilirler. Ergin gal arısının boyu oldukça kısa ve küresel olduğundan tipik arı şeklinden farklıdır. Cynipinae grubu üyeleri oldukça küçük böceklerdir (1-10 mm boyunda) ve genellikle tamamı kanatlı, nadiren kısa kanatlı veya kanatsız olabilirler (Şekil 1.1). Vücut renkleri siyahtan (*Neuroterus* ve Synergini türleri), kırmızımsı kahverengiye (çoğu *Andricus* spp.) ve mat sarıya (*Chilaspis* spp.) kadar değişkenlik gösterebilir. Gal arılarında metalik renklenme görülmemektedir. Vücut yüzeyi genellikle desenli bir yapıya sahiptir. Anten, filiform (iplik) şeklinde ve 12-16 segmentlidir. Erkek bireylerde üçüncü segment (F1) değişikliğe uğramıştır. Ön kanatta Rs+M damarı, basal damarın (M) üzerine kadar uzanabilir. Radial hücrenin açık veya kapalı olması ve uzunluk-genişlik ortalaması önemli bir taksonomik karakterdir. Orta ve arka bacağı tibiası distal iki çıkıntı taşır (Şekil 1.5). Dişi bireylerde metasoma yanlardan basıktır. En büyük metasomal tergite genellikle ikinci tergittir veya nadiren üçüncü tergittir. Bazı gruplarda (Synergini) ikinci ve üçüncü tergite kaynaşmıştır. Hipopigiyum ventral dikenini, kısıdan uzuna doğru olmak üzere türler arasında değişkenlik göstermektedir (Şekil 1.6) (Melika 2006).



**Şekil 1. 1:** Cynipidae türlerinin genel görünümü (dorsal). lhd, baş uzunluğu; msecw, mesoskutum genişliği; mscl, mesoskutum uzunluğu; msl, mesosoma uzunluğu; mtl, metasoma uzunluğu; mtw, metasoma genişliği; whd, baş genişliği (Melika 2006).

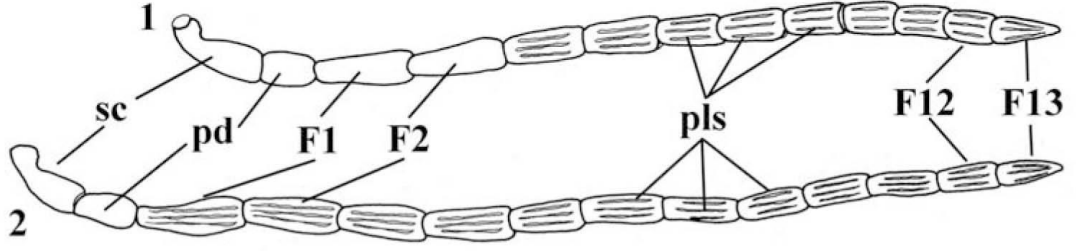
### 1.2.1 Baş

Baş yapısı hipognath (aşağıya yönelmiş ağız) şeklindedir ve güçlü bir çeneye sahiptir. Bu sayede kolaylıkla tünel açarak galden dışarı çıkarlar. Baş önden görünümünde genellikle enine oval veya yuvarlak ve bazen ikizkenar yamuk şeklindedir. Baş, dağınık olarak kısa beyaz kıllara sahiptir. Özellikle *Andricus* ve *Cynips* cinsinin aseksüel dişilerinde yoğun beyaz kıllarla kaplıdır. Aynı zamanda başın desen yapısı taksonomik açıdan önemlidir. Başın farklı kısımları farklı desenlere sahip olabilmektedir. Bileşik gözler büyüktür ve başın dorso-lateral kenarında bulunur. Bileşik gözler genişliğinin iki katı kadar yüksekliğe sahiptir. Gözlerin iç kenarları genellikle birbirine paraleldir. Paralel olmayan durumlarda yanaklara (gena) doğru yaklaşmaktadır (Şekil 1.2) (Melika 2006).



**Şekil 1. 2:** Cynipidae türlerinin baş görünümü: 1-2, anterior görünüm; 3, dorsal görünüm; 4, lateral görünüm; 5, posterior görünüm. anf, antennal foramen; anr, anten soketi kenarı; atp, ön tentorial çukur; cd, maksilla kardo; ce, bileşik göz; clp, klipeus; clpl, klipeo-pleurostomal çizgi; dl, kraniyal marjin dorsal lobu; eps, epistomal oluk; fr, alın; gn, gena; gs, gular oluk; gul, gula; hce, bileşik göz yüksekliği; hhf, baş yüksekliği (ön); hlf, alt yüz yüksekliği; hyc, hipostomal karina; ioa, osellus arası alan; lbpl, labial palp; lfc, lateral frontal karina; lhd, baş uzunluğu (üst); lms, malar alan uzunluğu; LOL, ön osellus ve lateral osellus arası uzaklık; lwf, alt yüz; mnd, mandibul; ms, malar oluk; msp, malar alan; mxpl, maksillar palp; oc, osellus; ocip, oksiput; pgn, postgena; POL, arka oselluslar arası uzaklık; prm, prementum; ptp, arka tentorial çukur; sti, maksilla uzantısı; tfl, transfasiyal uzaklık; v, verteks; wgl, gena genişliği (yan); whd, baş genişliği (üst); whf, baş genişliği (ön) (Melika 2006).

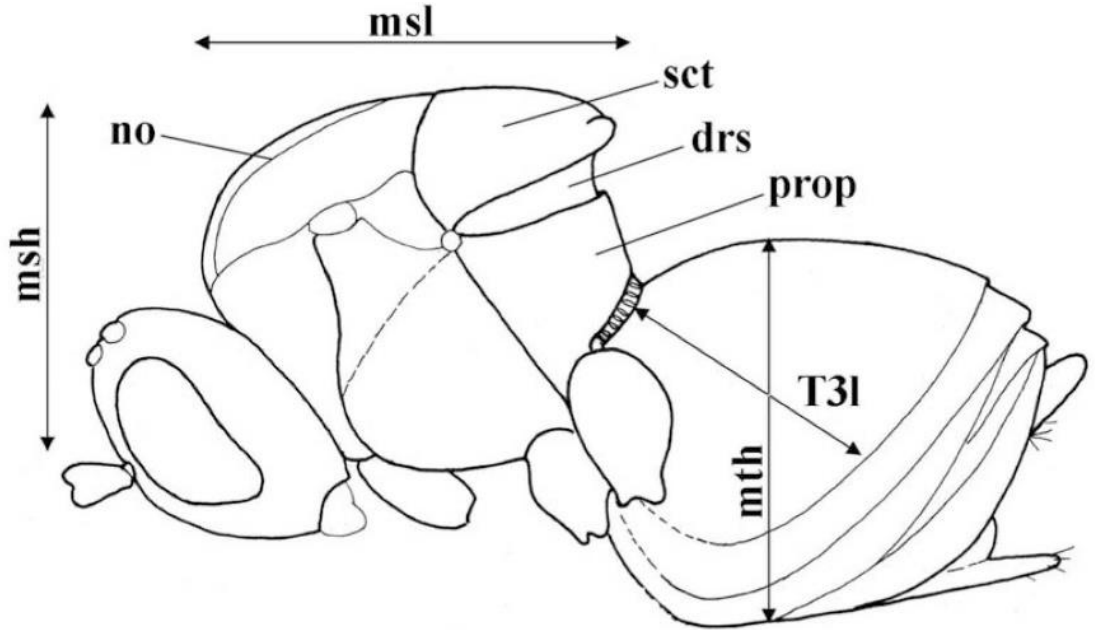
Anten uzun, filiform (iplik) şeklinde ve tüylüdür. Skapus, pedisel ve flagellum kısımlarından meydana gelmektedir. Dişilerde anten 12-15 segmentlidir (genellikle erkeklerde bir segment daha fazladır). Erkeklerde üçüncü segmentin (F1) ortası çentikli/kavisli bir yapıdadır ve apikalde genişlemiştir. Erkeklerde F1 segmentinin kavisleşmiş iç yüzeyinde seksüel feromonların salgılanması ve tanınmasında görev alan mikroporlar bulunmaktadır (Isidoro ve diğ. 1999). Bazı segmentlerin (F1-F12) birbirleriyle olan uzunluk ve genişlik oranları cynipid gruplarının sınıflandırılmasında taksonomik açıdan önemlidir. Erkek ve dişilerin anten segmentlerinde plakodeal sensilla adı verilen duyu organları bulunmaktadır (Şekil 1.3) (Melika 2006).



**Şekil 1.3:** Cynipidae türlerinin anten görünümü (pd, pedisel; sc, skapus; pls, plakodeal sensilla): 1, dişi anteni, 2, erkek anteni (Melika 2006).

### 1.2.2 Mesosoma

Mesosoma, toraks (pronotum, mesonotum ve metanotum) ve propodeum (I. abdominal segment) kısımlarından oluşmaktadır. Mesosoma kısa, az veya güçlü bir biçimde kavislidir (özellikle Cynipini). Ergin arıya yandan bakıldığında kambur görünümündedir (Şekil 1.4) (Melika 2006).

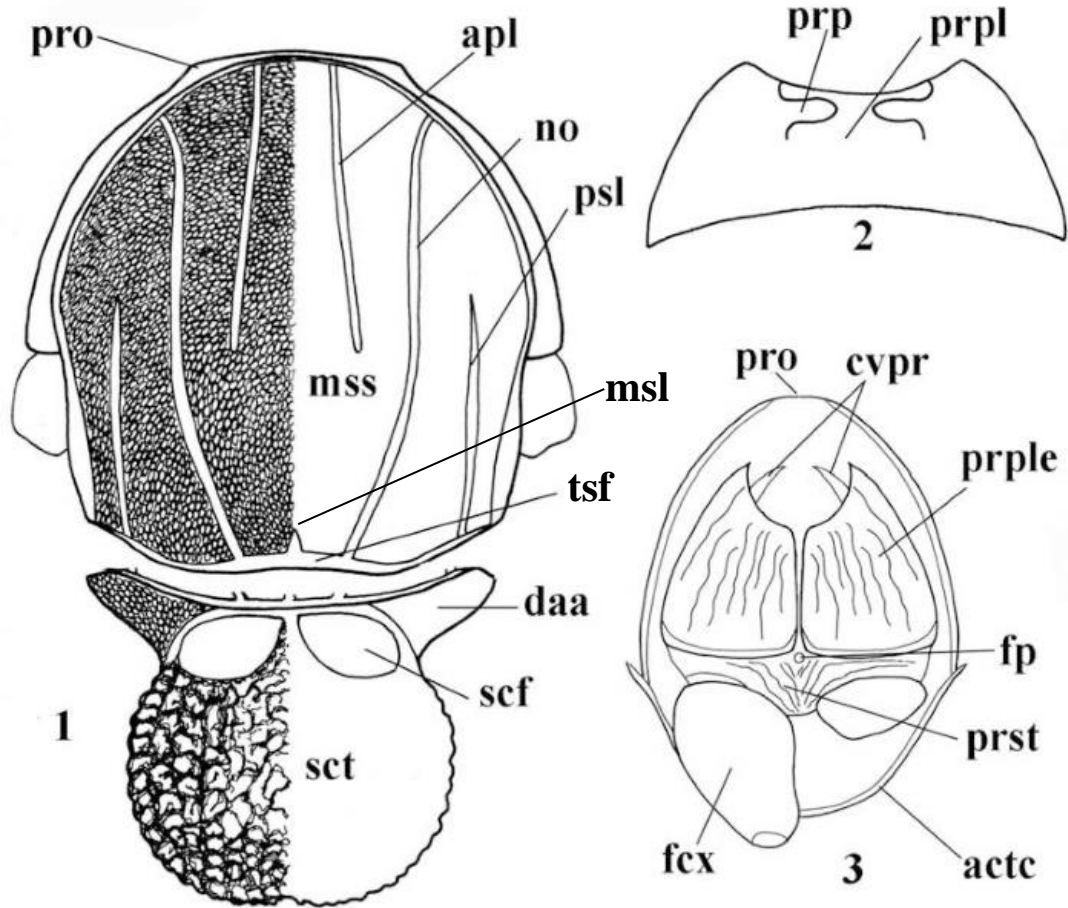


**Şekil 1.4:** Cynipidae türlerinin genel görünümü (lateral). drs, dorsellum; msh, mesosoma yüksekliği; msl, mesosoma uzunluğu; mth, metasoma yüksekliği; no, notaulus; sct, skutellum; prop, propodeum; T3l, metasomal tergit 3 uzunluğu (Melika 2006).

Pronotomun şekli ve yapısı cynipid gruplarının sınıflandırılmasında taksonomik açıdan önemlidir. Pronotumdan sonra gelen mesonotum, ön kısımda mesoskutum arka kısımda skutellum olmak üzere iki parçadan oluşmuştur. Üstten bakıldığında mesoskutum genellikle üç parçalı (bir merkezi parça ve iki lateral parça)



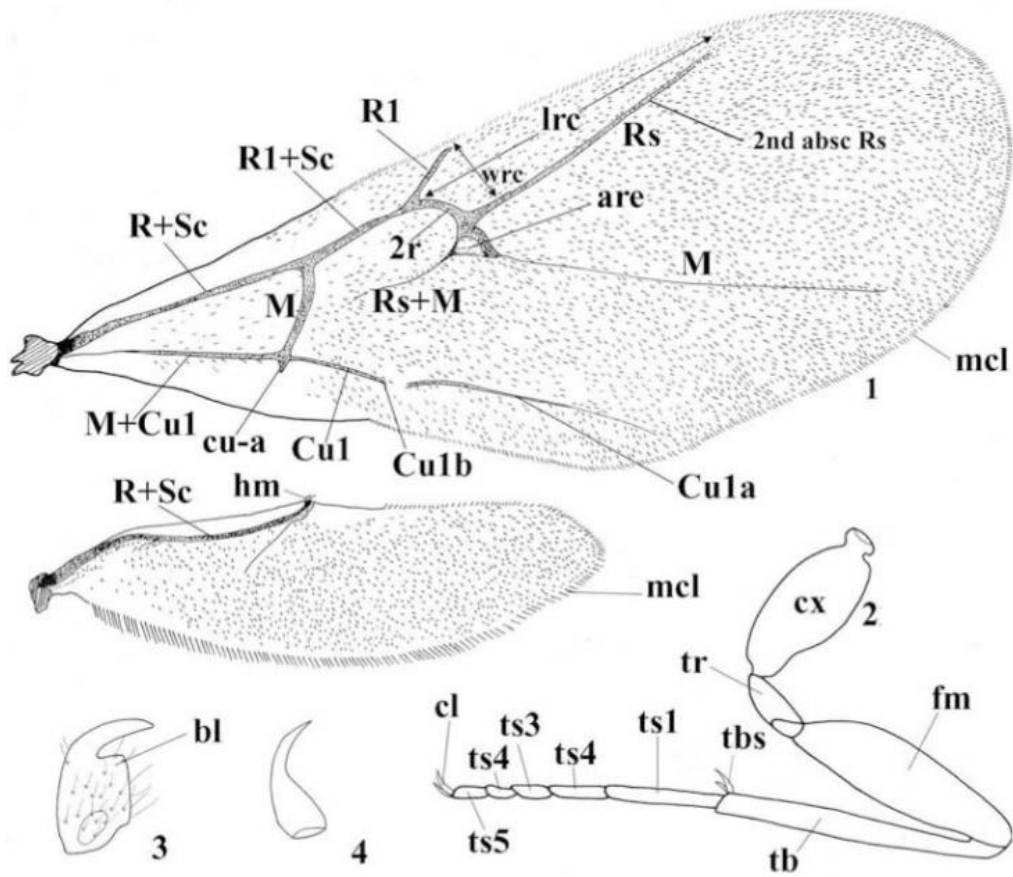
görülür. Her iki tarafta bu parçaları bölen ve simetrik olarak uzanan notaulus adı verilen oluklar bulunur. Mesoskutumun yapısı ve notaulusların uzunluğu cins ve türler arasında değişkenlik gösterdiğinden önemli birer taksonomik karakterlerdir. Skutellum, mesoscutumun posterior bölgesinde yer almaktadır ve ön kısmında ise iki küçük çukura sahiptir. Bu iki çukurun merkezi bir çıkıntı ile ayrılması veya ayrılmaması türler arasında ayırt edici karakter olarak kullanılmaktadır. Mesopleura, lateralde mesoskutum ve skutellum arasında bulunmasıyla birlikte desen ve yapısı türler arasında farklılık gösteren bir parçadır. Propodeum (I. abdominal segment) ise dik bir şekilde aşağıya doğru eğimlidir. Aynı zamanda türler arasında ayırt edici bir çok taksonomik karakteri bulundurmasından dolayı önemli bir kısımdır (Şekil 1.5) (Melika 2006).



**Şekil 1. 5:** Cynipidae türlerinin mesosoma görünümü. 1, toraks (mesoskutum ve skutellum), dorsal görünüm. 2, pronotum, dorsal görünüm. 3, pronotum ve propleura, anterior görünüm. actc, asetabular karina; apl, anterior paralel çizgi; cvpr, boyun çıkıntısı; daa, dorsal aksillar alan; fex, birinci bacak koksası; fp, profurcal çukur; mss, mesoskutum; msl, medyan mesoskotal çizgi; no, notaulus; pro, pronotum; prp, pronotal çukurlar; prpl, pronotal plaka; prple, propleura; prst, prosternum; psl, parapsidal çizgi; scf, skutellar çukur; sct, skutellum; tsf, transskutal yarık (Melika 2006).

### 1.2.1 Kanat

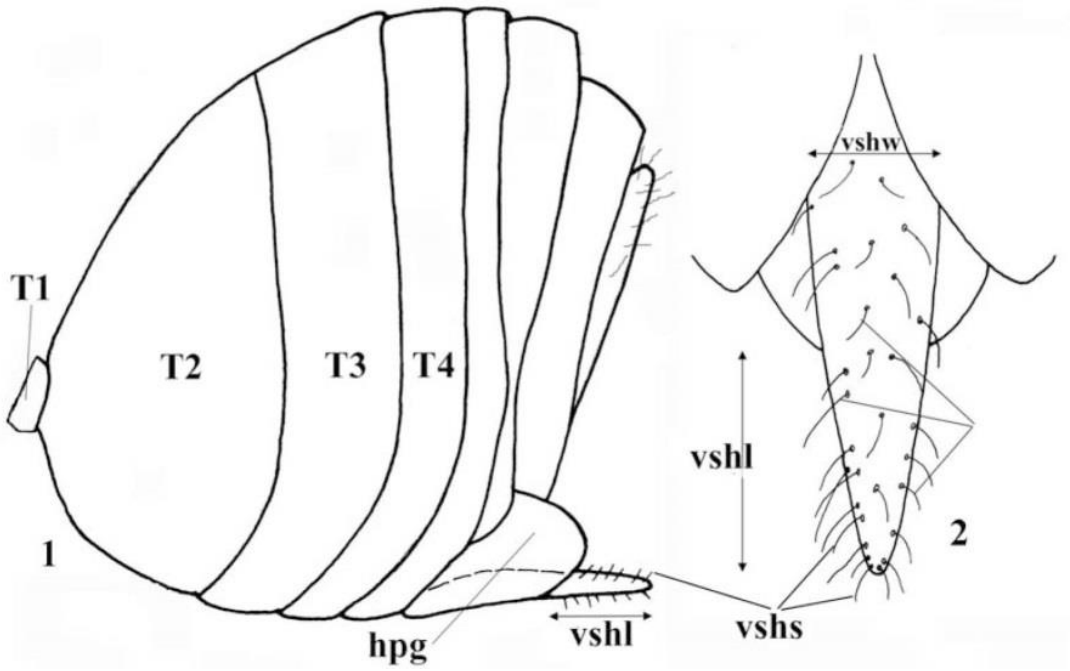
Ön ve arka kanatlar hiyalin veya yoğun setalıdır. Kanatların kenarı silli veya silsiz olabilir. Bazı taksonlarda ön kanat damarları koyu renklidir. Bazı cynipid türleri (*Acraspis*, *Biorhiza*, *Trigonaspis*, *Phanacis*) kısa kanada (brakipter) sahiptir veya özellikle aseksüel dişilerde görüldüğü üzere tamamen kanatsız (apter) olabilir. Radyal hücre, tipik olarak üçgen ve uzundur. Radyal hücrenin açık, kapalı veya kısmen kapalı olması cynipid cinslerinin ayırımında kullanılan önemli taksonomik karakterlerden birisidir (Şekil 1.6) (Melika 2006).



**Şekil 1. 6:** Cynipidae. 1, ön ve arka kanatlar. 2, arka bacak. 3-4, tarsal tırnaklar. are, areolet; bl, basal lob; cl, tırnak; cx, koksa; fm, femur; hm, hamuli; lrc, radyal hücre uzunluğu; mcl, marjinal siller; tb, tibia; tbs, tibial çıkıntılar; tr, trokanter; ts1-5, tarsomerler; wrc, radyal hücre genişliği (Melika 2006).

### 1.2.2 Metasoma

Metasoma abdomenin ana kısmını oluşturmaktadır ve dorsalden bakıldığında yanlardan basıktır. Metasomal tergitler netçe görülebilmektedir. Dişi bireylerde en büyük metasomal tergit ikinci tergittir. Bazı gruplarda (Synergini) ikinci ve üçüncü tergit kaynaşmıştır. Tergitler genellikle düz veya ufak ağsı (mikroretikülat) desenli ve beyaz kıllı olabilir. Dişilerdeki yedinci abdominal sternit hipopigiyumu oluşturmaktadır (Şekil 1.7) (Melika 2006).



**Şekil 1. 7:** Cynipidae türlerinin metasoma görünümü. 1, metasoma, lateral görünüm. 2, hipopigiyum ventral diki, ventral görünüm. hpg, hipopigiyum; vshl, ventral diken uzunluğu; vshs, apikal kıllar; vshw, ventral diken genişliği (Melika 2006).

### 1.3 Gal Oluşumu

Cynipidae familyasında gal oluşum mekanizması tam anlamıyla bilinmemektedir (Csóka ve diğ. 2004). Fakat genel anlamda cynipid gal oluşumu 3 safhaya ayrılabilir; bunlar başlama, gelişme ve olgunlaşma safhalarıdır (Shorthouse ve Rohfritsch 1992; LeBlanc ve Lacroix 2001).

### 1.3.1 Başlama Safhası

Gal oluşumu, dişi gal arısının ovipozisyonu ile başlar. Dişi arı öncelikle konukçu bitkide gal bölgesini belirler ve yumurtasını bırakır. Bilindiği kadarıyla salgılama sonucu meydana gelen gal, dişiye ait herhangi bir salgıdan değil, yumurta ve larvaya ait salgılardan oluşur. Cynipidae türleri gal gelişimini başlatmak için meristamatik dokuya veya diğer bir deyişle canlı hücrelere ihtiyaç duyarlar (Shorthouse ve Rohfritsch 1992; Schönrogge ve diğ. 2000; LeBlanc ve Lacroix 2001). Ergin arılar konukçu bitki üzerinde açtıkları yumurta çukurları içine yumurtalarını bırakır. Larvalar yumurtadan çıktıktan sonra, yuva çukuru içerisine girer ve sonradan oluşan bütün doku farklılıklarını etkiler. Her bir larva sahip olduğu yuva çukuru içerisinde gelişir. Gal arısı tarafından oluşturulan bir gal tek veya birçok yuva çukuruna sahip olabilir.

### 1.3.2 Gelişme Safhası

Bu safhada larva odası şekillenir ve genişler. Vasküler yığın ağı gelişir ve gelişen bu yapıya besin sağlayan bitki dokusu olan meristamatik dokular da katılır. Dış parankima dokusu larva odası etrafında gelişir (Shorthouse ve Rohfritsch 1992; LeBlanc ve Lacroix 2001). Hemen hemen tüm cynipid gallerinde larva odası besin hücrelerine, parankima vakuoluna ve dışsal bir çıkıntısı bulunan sklerankimaya sahiptir. Besin dokusu cynipid galeri için karakteristiktir (Shorthouse ve Rohfritsch 1992; Tscharrntke 1994; Hassell 2000). Besin dokusu, protein içeren büyük, ince duvarlı hücrelerden oluşur ve fizyolojisi tohum dokusuna benzer (Hartley ve Lawton 1992; Hartley 1998; Schönrogge ve diğ. 2000). Bu hücreler gelişimleri boyunca gal arılarının besin kaynağını oluşturur (Shorthouse ve Rohfritsch 1992). Larva odası morfolojik olarak bütün Cynipidae gallerinde benzerdir. Nesil ve türlere özgü gal yapıları dış parankima ve epidermisin gelişimi sırasındaki farklılaşmalar sonucu oluşur (Shorthouse ve Rohfritsch 1992; LeBlanc ve Lacroix 2001). Gallerin dış morfolojisi, tüm tribuslarda (türler ve nesiller arasında) muazzam çeşitlilik göstermektedir (Shorthouse ve Rohfritsch 1992; Bagatto ve diğ. 1996).

Gelişim fazı boyunca gal, besin ve mineral alışverişinde bulunur (Paguette ve diğ. 1993; Bagatto ve Shorthouse 1994; Bagatto ve diğ. 1996). Dıştaki gal dokuları,

serbest beslenen böcekler için caydırıcı olan fenol ve taninleri sentezler (Hartley 1998). Bununla birlikte bu dokuların bazı böcekler için beslenmeyi uyarıcı olduğu da bilinmektedir (Schultz ve Baldwin 1982) ve aynı zamanda antifungal etkisi de bulunmaktadır (Taper ve Case 1987; Wilson ve Carroll 1997). Gallerin bitki metabolizmasına bir kaç yönde etki ettiği tespit edilmiştir. Bunlardan ilki gal bulunan yapraklarda fotosentez oranının yükselmesi ve fotoasimilasyonun durmasıdır (Fay ve Hartnett 1991; Fay ve diğ. 1993; Bagatto ve diğ. 1996). Diğeri ise bazı Cynipidae türlerinin kısa ömürlü bitki yapılarında oluşturdukları galler nedeniyle konukçudaki bu yapıların yaşam sürelerinin uzadığı tespit edilmiştir (Csóka 1997).

### 1.3.3 Olgunlaşma Safhası

Olgunlaşma fazı hücre bölünmesinin azalması ile karakteristiktir ve gal oluşumu konukçu bitki kaynakları için oldukça olumsuz etkilere sebep olur. Larvalar larva odasını kaplayan besin hücreleri ile beslenir (Shorthouse ve Rohfritsch 1992). Beslenme larva odasının sert kabuğuna ulaşana kadar devam eder. Larval bağırsak, orta bağırsak ve son bağırsak arasında larval yaşamın çoğunda kapalıdır ve bu kısımlar pupa safhasına geçmeden hemen önce dışkılama için açılır. Böylece larva odasının kirletilmesi engellenmiş olur (Shorthouse 1993). Meşe gallerinin çoğunda larva odasını çevreleyen dokular odunlaşır ve bazı durumlarda bölgesel doku içsel hava aralığı nedeniyle ölür (Shorthouse ve Rohfritsch 1992; Bagatto ve Shorthouse 1994; Bagatto ve diğ. 1996; Stone ve Cook 1998). Odunlaşma, dokuları diğ. böcekler için kullanılamaz hale getirir ve bazı türlerde odunlaşmanın başlangıcı gal oluşmuş organın konukçudan döküldüğü zamanı belirler. Odunlaşma zamanı larvanın kontrolü altındadır ve kışı geçirmek için galleri kullanan türlerde belirlenmiş zamanlarda galin dökülmesi önemlidir. Çoğu gal sonbaharda yaprak düşmeden önce düşer ve yapraklarla örtülmesi sağlanır ve bunun sonucunda pupalaşma ve diyapoza girişte uygun bir mikroklima sağlanmış olur (Stone ve diğ. 2002).

#### 1.4 Türkiye Cynipidae Faunası

Türkiye Cynipidae faunası çeşitliliği ilk olarak 2008 yılında yapılan tür listesi (81 tür) ile ortaya konmuştur (Katılmış ve Kıyak 2008). Yapılan taksonomik çalışmalarla ülkemizden toplam 9 yeni tür (*Andricus ahmeti*, *A. anatolicus*, *A. askewi*, *A. bakrachus*, *A. megalucidus* (*A. cecconii* türünün sinonimi yapıldı; Shachar ve diğ. 2018), *A. shuhuti*, *A. turcicus*, *Cynips izzetbaysali*, *Callirhytis afion*) bilim dünyası için tanımlanmıştır (Melika ve Stone 2001; Melika ve diğ. 2004; Dinç ve diğ. 2014; Mutun ve diğ. 2014, 2020). Bunun yanında yapılan faunistik çalışmalarla birlikte ülkemiz Cynipidae faunası için yeni kayıtlar da verilmiştir (Kemal ve Koçak 2010; Mutun ve Dinç 2011, 2015; Mete ve Demirsoy 2012; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>). Bu çalışmalar sonucunda tür sayısındaki artış devam etmiş ve Türkiye gal arıları çeşitliliğini ortaya koymak adına güncel bir tür listesi (147 tür-*A. megalucidus* hariç) daha yayınlanmıştır (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

Ülkemizde ayrıntılı olarak ilk kez İç Batı Anadolu Bölgesi'nde çalışmalar yürütülmüştür. Bu çalışmalar sonucunda bölgede 92 tür (26 yeni kayıt) tespit edilmiştir (Katılmış ve Kıyak 2009<sup>a,b</sup>, 2010, 2011<sup>a,b,c,d</sup>, 2012<sup>a,b</sup>; Kıyak ve Katılmış 2010; Katılmış ve Azmaz 2015). Daha sonra detaylı olarak yapılan faunistik çalışmalarda İstanbul ilinden 79 tür (9 yeni kayıt) (Azmaz ve Katılmış 2015, 2017<sup>a</sup>), Isparta'dan 51 tür (2 yeni kayıt) (Bayrak ve Avcı 2019), Kazdağı Milli Parkı'ndan 53 tür (Karaca ve Katılmış 2020) ve Bolu meşe ormanlarından ise 44 tür (Mutun ve Dinç 2020) tespit edilmiştir. Şu ana kadar yapılan faunistik çalışmalar sonucu ülkemiz Cynipidae faunası toplam 151 tür ile temsil edilmektedir (Tablo 3) (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Bayrak ve Avcı 2019; Mutun ve diğ. 2020).

**Tablo 1. 2:** Cynipidae familyasının tür çeşitliliği.

Tribus	Türkiye		Dünya		Konukçu Bitki/Gal Grupları
	Cins	Tür	Cins	Tür	
Aulacideini	4	5	9	87	Asteraceae, Lamiaceae, Valerianaceae, Fumarioideae (Papaveraceae)
Aylacini	1	2	3	24	<i>Papaver</i> (Papaveraceae)
Ceroptresini	1	2	2	22	Cynipini gallerinde gal yerleşimcisi
Cynipini	12	113	46	~ 1087	<i>Quercus</i> , <i>Castanea</i> , <i>Castanopsis</i> , <i>Chrysolepis</i> , <i>Lithocarpus</i> ve <i>Notholithocarpus</i> (Fagaceae)
Diastrophini	1	1	4	45	<i>Rubus</i> , <i>Potentilla</i> (Rosaceae), <i>Smilax</i> (Smilacaceae): İstisna olarak <i>Synophromorpha</i> ve <i>Periclistus</i> türleri, <i>Diastrophus</i> ve <i>Diplolepis</i> gallerinde gal yerleşimcisi
Diplolepidini	1	6	2	61	<i>Rosa</i> (Rosaceae)
Eschatocerini	-	-	1	3	<i>Prosopis</i> ve <i>Acacia</i> (Fabaceae)
Paraulacini	-	-	2	6	Gal yerleşimcisi ya da parazitoid
Pediaspidini	1	1	2	2	<i>Acer</i> (Aceraceae)
Phanacidini	1	1	4	36	Asteraceae, <i>Phlomis</i> (Lamiaceae) ve <i>Eryngium</i> (Apiaceae)
Qwaqwaïni	-	-	1	1	<i>Scolopia</i> (Salicaceae)
Synergini	3	20	7	200	Cynipini ve cecidosid gallerinde gal yerleşimcisi: İstisna olarak <i>Synophrus</i> türleri <i>Quercus</i> spp. (Fagaceae) üzerinde gal oluşturur
Toplam	25	151	83	~ 1574	

### 1.5 Doğu Karadeniz Bölgesi'nin Cynipidae Faunası

Günümüze kadar Doğu Karadeniz bölgesinde yapılan çalışmaları incelediğimizde; Melika ve Stone (2001), Gümüşhane'den bir türü (*A. askewi* Melika & Stone) ve Mutun ve diğ. (2014), yine Gümüşhane ilinden bir başka türü (*A. anatolicus* Melika, Mutun & Dinç) yeni tür olarak tanımlamışlardır. Mutun ve Dinç (2011) ise Kelkit'de (Gümüşhane) Cynipini tribusuna ait 17 tür tespit etmiştir. Yerli araştırmacıların bölgede yer alan bazı illerde yaptıkları araştırmalarla birlikte Cynipini tribusuna ait 7 tür ve Diplolepidini tribusuna ait 3 tür olmak üzere toplam 10 türün bölgedeki dağılımları rapor edilmiştir (Baş 1973; Özbek ve diğ. 1996; Çoruh ve diğ. 2004; Mutun ve Dinç 2015; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>). Bu çalışmalar sonucunda bölgede yayılışı tespit edilen Cynipini tribusuna ait 22 tür ve Diplolepidini tribusuna ait 3 tür olmak üzere toplam 25 tür bulunmaktadır.

## 1.6 Doğu Karadeniz Bölgesi'nin Coğrafi Konumu ve Doğal Yapısı

Doğu Karadeniz Bölgesi, doğuda Gürcistan sınırından başlayarak batıda Ordu sınırları içinde bulunan Melet Çayı'na kadar devam eden bölgeyi kapsamaktadır. Bölge içerisinde Ordu, Giresun, Gümüşhane, Trabzon, Bayburt, Rize ve Artvin olmak üzere 7 il bulunmaktadır. Bölgenin en yaygın yeryüzü şekilleri dağlardır. Dar bir kıyı şeridi gerisinde bulunan ve birbirine paralel olarak iki sıra halinde uzanan bu dağlara Doğu Karadeniz Dağları denmektedir.

Deniz kıyısına yakın birinci sırayı oluşturan dağlar Giresun ve Rize Dağları'dır. Bu dağlar, yüksekliği 3000 metreyi aşan birçok doruğa ev sahipliği yapmaktadır. Bunlar içerisinde, Rize Dağları üzerinde bulunan Kaçkar doruğu (3932 m) en yüksek olanıdır. Kıyıya yakın ve paralel uzanan Giresun ve Rize sıradağları kıyı ile iç kesimleri bir set gibi ayırmaktadır. Kıyı ile iç kesimler arasındaki bağlantı dağların geçit verdiği yerlerden olmaktadır (Kalkanlı Geçidi gibi). Kıyı kesime yakın olarak bulunan bu dağ sırasının güneyinde dağlara paralel olarak uzanan Çoruh ve Kelkit vadileri yer almaktadır. Bölgede bulunan ikinci sırayı oluşturan Yalnızçam, Mescit, Kop ve Çimen dağları ise bu vadilerin güneyinde yer almaktadır. Kop dağları üzerinde, kıyı şeridi ile iç kısımları bağlayan Kop Geçidi bulunur. Yüksekliği 3000 metrenin üzerinde olan ve ikinci sırayı oluşturan bu dağlar, aynı zaman da bölgenin güney sınırını oluşturmaktadır (Genç 2001).

## 1.7 Doğu Karadeniz Bölgesi'nin İklimi ve Ekolojik Yapısı

Doğu Karadeniz Bölgesi, Avrupa-Sibirya kökenli elemanların ağırlıkta olduğu coğrafya özelliğini taşımaktadır. Son buzul çağından sonra güney Anadolu'yu, Balkanlar'ı ve Yakın Doğu'yu sığınak olarak kullanmış birçok soğuk ve ılıman kuşak türü, kuzeye doğru yılda 0,1-1 km ve yükseklerle doğru yüzyılda 10-100 m arasında değişen hızlarda yayılmışlardır. Bu türlerin büyük çoğunluğu günümüz iklim koşullarının yerleşmesiyle birlikte daha kuzeydeki coğrafyalarda yaşamaya başlamış ve ülkemiz coğrafyasında yok olmuşlardır. Ancak bazı canlı türleri ise serin, bol ve dengeli yağışlı iklime sahip olan Doğu Karadeniz Bölgesi'nde kalmayı başarmışlardır. Bölgenin iç kesimleri daha kuraktır ve karasal iklim hakimdir. Bu sebeple iç kesimlerde yayılışları sınırlı olan İran-Turan elemanları görülmektedir. Bölgede



bulunan alt-ekolojik bölgelerin ayrımı coğrafi, iklimsel, topografik ve bitki örtüsü farklılıklarına göre yapılmıştır (Turak ve diğ. 2011).

### **1.7.1 Doğu Karadeniz Nemli-Ilıman Karışık Ormanları**

Bu alt-ekolojik bölge Doğu Karadeniz'in kıyı bölümünü kapsamaktadır. Alt-ekolojik bölgenin güney sınırını kıyıya paralel uzanan Karadeniz Dağları'nın sırtları oluştururken batı sınırı ise Melet Çayı'na (Ordu) kadar uzanmaktadır. Batı sınırı olarak Melet Çayı'nın baz alınmasının sebebi Doğu Ladininin (*Picea orientalis* L.) buraya kadar yayılış göstermesidir. Bu özelliği sebebiyle Doğu Ladini, Doğu Karadeniz bölgesini diğer bölgelerden ayıran formasyon özelliğine sahiptir. Yıllık yağış miktarı, özellikle Rize dolaylarında 2200-2300 mm'ye kadar çıkmaktadır. Kıyı hattının en kurak bölümü Trabzon olmasına rağmen en fazla yağış Kemalpaşa'da (2700 mm) ölçülmüştür. Kıyı kesiminde ortalama sıcaklık 12 °C civarındayken dağların zirvelerine doğru 8 °C'ye kadar düşmektedir. Yüksek yağış miktarına ve ılıman iklime bağlı olarak bölgede yoğun bir orman örtüsü hakimdir. Türkiye'nin en yoğun ve nemli orman örtüsü bu alt-ekolojik bölgenin doğu kısmında yer almaktadır. Bu nemli orman örtüsünde kestane, kızılalağaç, doğu kayını ve ormangülleri yaygın bulunan türlerdir. Yükseklere çıktıkça doğu ladini, kafkas göknarı ve sarıçam ağaçlarına rastlanmaktadır. Bölgenin kıyı kesimindeki bitki örtüsü insanlar tarafından tahrip edilmiş ve bu örtünün yerini doğuda çay bahçeleri ve batıda da fındık alanları almıştır (Turak ve diğ. 2011).

### **1.7.2 Doğu Karadeniz Ardı Yarı Nemli-Soğuk Ormanları**

Bu alt-ekolojik bölge, Doğu Karadeniz Dağları'nın güney yamaçlarını içine alarak İspir'in doğusundan Torul'a kadar uzanır ve güneyinde ise Çoruh Nehri ve Harşit Çayı bölgenin sınırını belirlemektedir. Doğu Karadeniz Dağları'nın güney yamaçlarında yağış miktarı büyük bir düşüş gösterirken bölgenin karasallık özelliği artmaktadır. Kıyı ile iç kesimler arasında set gibi bulunan Doğu Karadeniz Dağları, Karadeniz'den gelen yağışın büyük kısmının güney cepheye geçmesine engel olmaktadır. Bu alt-ekolojik bölgede yıllık ortalama yağış yüksekliğe göre 1500 mm ile

800 mm arasında değişirken yıllık ortalama sıcaklık ise 0 °C'ye kadar düşmektedir. Bölgenin karasal iklim özelliğinden dolayı gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farkı kıyı bölgelerle karşılaştırıldığında belirgin bir şekilde yüksektir. Bu bölgenin bitki örtüsünün en önemli varlığı 1800-1900 m'nin üzerinde görülen alpin çayırlardır. Bu çayırlar içerdiği hem bitki hem de kelebek biyoçeşitliliği açısından dünya çapında öneme sahiptir. Bölgenin geri kalan kısmında iğne yapraklı ormanlar ve güney yamaçtaki alçalarda ise çalılıklar hakimdir. İğne yapraklı ormanların nemli ve yüksek rakımlarında kafkas göknarı yaygınken daha kurak ve soğuk bölgelerde ise sarıçam türü hakimdir. Bu alt-ekolojik bölgede denizin sağladığı ılıman etki görülmediği için doğu ladin çok az miktarda yayılış göstermektedir. Bölgedeki çalılıklar, temelde meşe ve ardıç türlerinden oluşmaktadır.

Bu bölgede yıllardır devam eden hayvancılık faaliyetleri (aşırı otlatma) sonucu yer yer bitki örtüsü bozulmuştur. Bunun yanı sıra bölge ormanlarının kendini yenileme kapasitesi kıyı bölümüne göre daha az olduğu için yer yer orman örtüsü de zayıflamıştır (Turak ve diğ. 2011).

### **1.8 Doğu Karadeniz Bölgesi'nin Konukçu Bitki Çeşitliliği**

Cynipidae familyasına ait türler gal oluşturdukları ve/veya gal yerleşimcisi olarak ilişki içerisinde buldukları konukçu bitkilere göre tribuslara ayrılarak sınıflandırılmışlardır (Ronquist ve diğ. 2015). Cynipini tribusu (meşe gal arıları) tür zenginliği açısından (~1087 tür) familya içerisinde başı çekmektedir.

Meşelerinde içinde bulunduğu çoğu Batı Paleartik türlerinin büyük popülasyonları yaygın olarak Doğu Avrupa, Türkiye, Kafkasya ve İran'da yayılış göstermektedir (Hewitt 1999). Bitki patojenleri ve herbivor böcekler için meşeler birinci dereceden konukçu bitkidir (Stone ve diğ. 2002). Doğu Karadeniz Bölgesi, hem meşe çeşitliliği hem de diğer konukçu bitki gruplarına ait türler açısından oldukça zengindir. Bölgede büyük ölçüde Avrupa-Sibiryaya elemanları mevcutken daha iç kısımlarda ise İran-Turan elemanları yer almaktadır. Bu iki fitocoğrafik bölgenin kesişmesi, Doğu Karadeniz Bölgesi'nin biyoçeşitliliğine ve endemik bitki zenginliğine olanak sağlamıştır (Davis ve diğ. 1982). Bu nedenle bölgenin gal arıları için de konukçu olabilecek endemik bitki takson sayısı oldukça yüksektir. Türkiye genelinde

toplam 24 meşe taksonu yayılış göstermektedir (Öztürk 2013). Doğu Karadeniz Bölgesi'nde ise yedi tür bulunmaktadır. Bu türler;

- *Quercus coccifera* L.,
- *Quercus hartwissiana* Steven,
- *Quercus infectoria* Olivier,
- *Quercus macranthera* Fisch. & Mey. ex Hohen.,
- *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.,
- *Quercus pontica* C. Koch,
- *Quercus pubescens* Willd. (Davis ve diğ. 1982; Öztürk 2013).

Bu meşelerden *Q. macranthera* subsp. *sypirensis* (C. Koch) Menitsky (İspir meşesi) alttürü bölgede yayılış gösteren endemik bir taksondur. Bunun yanında *Q. pontica* (Doğu Karadeniz meşesi) ise dünya üzerinde sadece çalışma alanında ve yakın coğrafyada (Gürcistan) yayılış göstermektedir (Davis ve diğ. 1982).

## 1.9 Tezin Önemi

Doğadaki yaşamın karakutusu olan ekosistemleri oluşturan en önemli ögelerden biri canlı organizmalardır. Açık bir sistem olan ve oluşumu milyonlarca yıl süren bu ekosistemlerin anlaşılması öncelikle biyoçeşitliliğinin ortaya konması ve daha sonra da korunmasından geçmektedir. Doğanın zenginliğini yansıtan biyoçeşitliliğin tespit edilip korunması tüm dünyada olduğu gibi ülkemiz coğrafyasında da her geçen gün önem kazanmaktadır. Konukçu bitkilerle olan ilişkisi bakımından (gal oluşumu) değerlendirildiğinde ekosistem içerisinde dikkat çekici ve önemli bir yeri bulunan Cynipidae familyasının (gal arıları) tür çeşitliliği, biyolojisi ve konukçu bitki ilişkileri pek çok bilim insanının araştırma konusu olmaktadır. Bu amaçla dünya üzerindeki gal arıları çeşitliliğini ortaya çıkarmaya yönelik araştırmalar yapılmaya devam etmektedir.

Cynipidae familyası üyeleri konukçu bitkiye bağımlılık gösterirler. Bu sebeple dünya üzerinde her kıtaya (Antarktika hariç) yayılmışlardır. Batı Palearktik içerisinde konumlanan ülkemiz bitki çeşitliliği açısından bakıldığında Avrupa'dan daha fazla takson sayısına sahipken, Cynipidae familyası açısından bakıldığında ise tam tersi bir

durum göstermektedir. Bitki sayısı ile doğru orantılı olarak karşılaştırma çok sağlıklı bir yaklaşım olmasa da ülkemizdeki pek çok etkene bağlı olarak (toprak, iklim, bitki örtüsü, jeomorfolojik yapı, Asya ve Avrupa arasındaki konumu, üç tarafının denizlerle çevrili olması, üç fitocoğrafik bölgeyi barındırması ve iki önemli Vavilov gen merkezinin kesişiminde bulunması vb.) Cynipidae familyasının çok daha fazla sayı ile temsil edildiği düşünülmektedir. Bu nedenle Avrupa-Sibiryaya kökenli Kafkas elemanlarının Anadolu'ya giriş güzergahı üzerinde bulunan ve Türkiye orman zenginliği açısından önemli olan Doğu Karadeniz Bölgesi'nin gal arıları faunasını tespit ederek ülkemizin biyoçeşitliliğine katkıda bulunmak amaçlanmıştır.

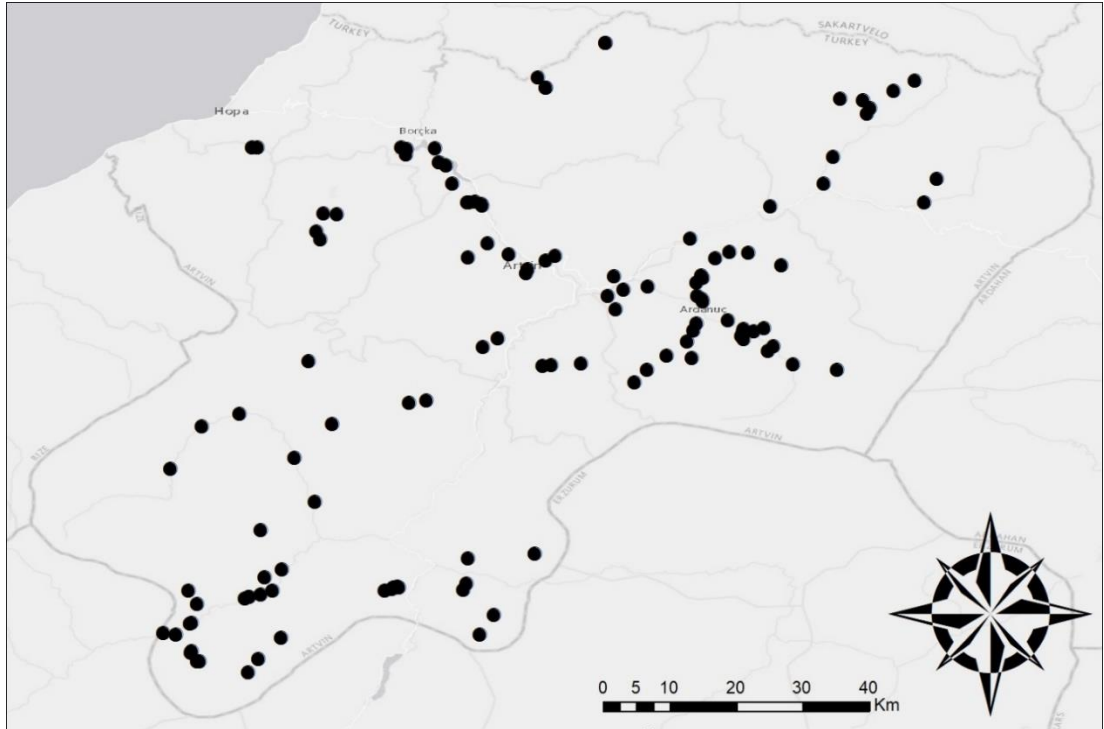
21. yüzyılın en önemli çalışma alanlarından birisi de moleküler biyoloji ve/veya biyoteknoloji olacaktır. Moleküler biyolojinin ve/veya biyoteknolojinin ana materyali ise ülkelerin doğal biyolojik zenginlikleridir. Bir ülkenin doğal zenginliklerini tanımadan onlardan yararlanma olanağı neredeyse bulunmamaktadır. Örnek olarak; fauna elemanlarını tür düzeyinde iyi tanımadan orman ve tarım zararlılarıyla yapılacak mücadelenin başarı şansı yoktur. Ülkemizin akciğerleri, doğal güzelliği ve önemli ekonomik varlığı olan ormanlarımızın korunması mutlaka gereklidir. Bu da bitkiler üzerinde yaşayan zararlıların tespit edilmesi ve kontrolü ile mümkündür. Gal oluşturan türlerin popülasyonunu dengede tutan önemli faktörlerden biri kuşlar ve kemirgenlerdir. Kuşlar ve kemirgenler gal içerisinde bulunan, gal arısı larvaları ile beslenebilmektedir. Son dönemde hem kuş hem de memelilerden birçok türün nesli tükenmiş veya tükenme tehlikesi altındadır. Gal arılarını tehdit eden bu grupların sayılarının azalması sonucu, gal arısı türlerinin popülasyonlarında artışa neden olabilir. Gerek meşeler gerekse kestane, kuşburnu ve adaçayı gibi ekonomik açıdan önemli olan bitki grupları üzerinde gal oluşturan bu grubun türlerinin, konukçularının ve dağılımlarının tespit edilmesi de son derece önemlidir.

## 2. YÖNTEM

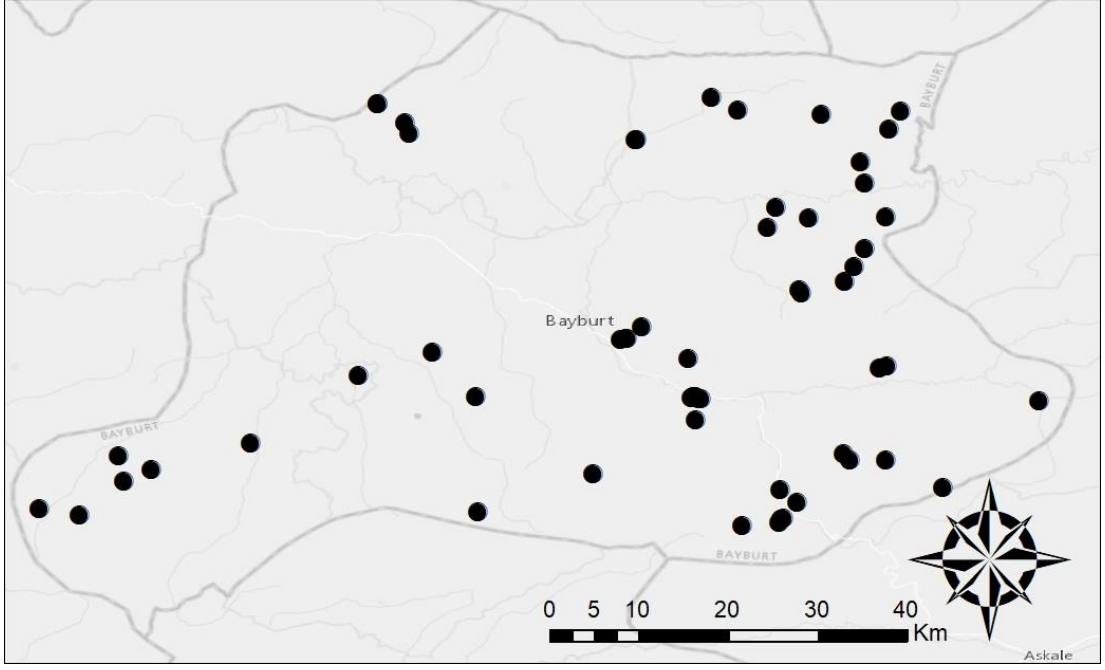
### 2.1 Arazi Çalışmaları

Araştırma alanı olarak seçilen Doğu Karadeniz Bölgesi, kıyı şeridinde Ordu, Giresun, Trabzon, Rize, Artvin, iç kısımlarda ise Gümüşhane ve Bayburt illerini kapsamaktadır. Doğu Karadeniz Bölgesi'nde Cynipidae familyası üzerinde yapılan bu çalışmada, Ekim 2017-Eylül 2019 tarihleri arasında 20 ay boyunca (ocak ve aralık ayları hariç) arazi çalışmaları yapılmıştır. Çalışma alanında bulunan bitki türlerinin gövde, genç sürgün, yaprak, tohum ve çiçek gibi farklı organları incelenerek üzerinde tespit edilen gal örnekleri toplanmıştır. Bazı gallerin takibinin yapılması gerektiği için konukçu bitki üzerinde bulunan gal örnekleri bez torba içerisine alınmış ve sonraki arazi çalışmalarında kontrolleri yapılmıştır.

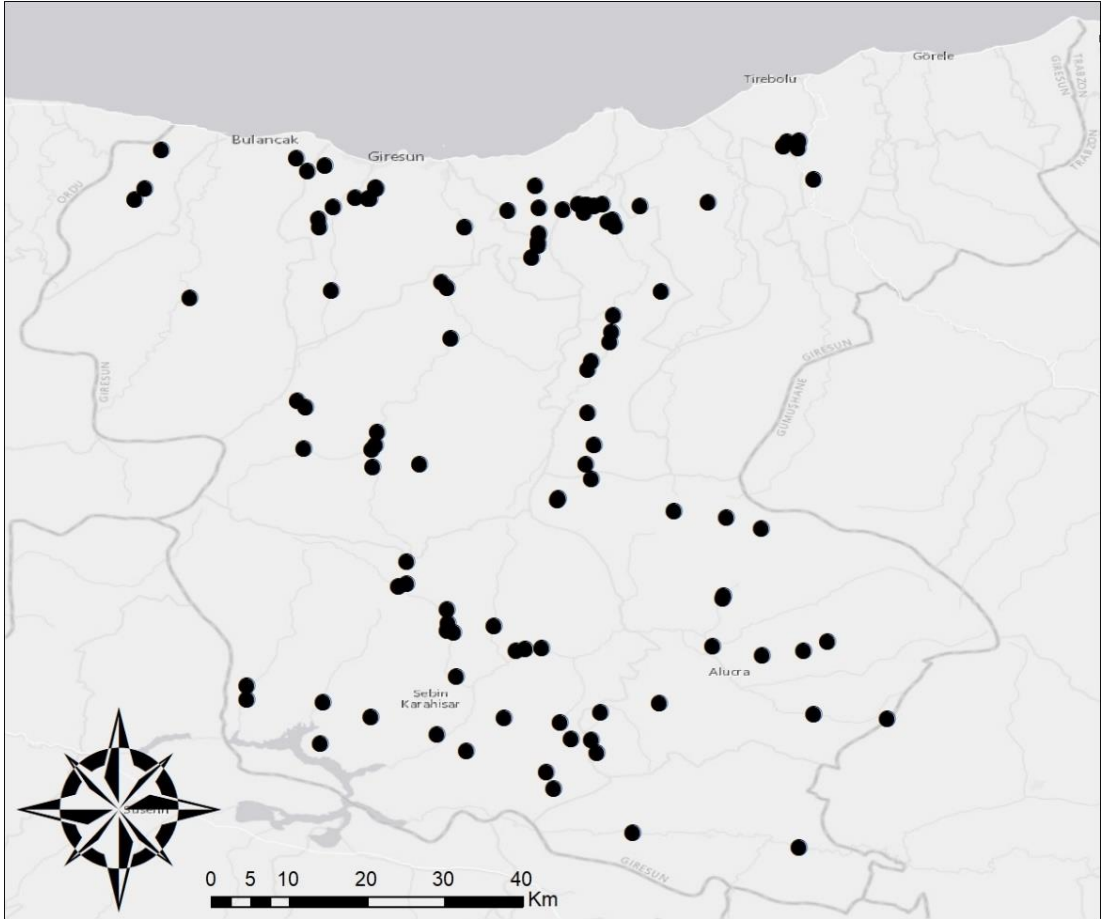
Arazi çalışmaları kapsamında Artvin ilinden 122 (Şekil 2.1), Bayburt ilinden 61 (Şekil 2.2), Giresun ilinden 111 (Şekil 2.3), Gümüşhane ilinden 143 (Şekil 2.4), Ordu ilinden 136 (Şekil 2.5), Rize ilinden 57 (Şekil 2.6) ve Trabzon ilinden 65 (Şekil 2.7) olmak üzere toplam 695 örneklem yapılmıştır (Şekil 2.8).



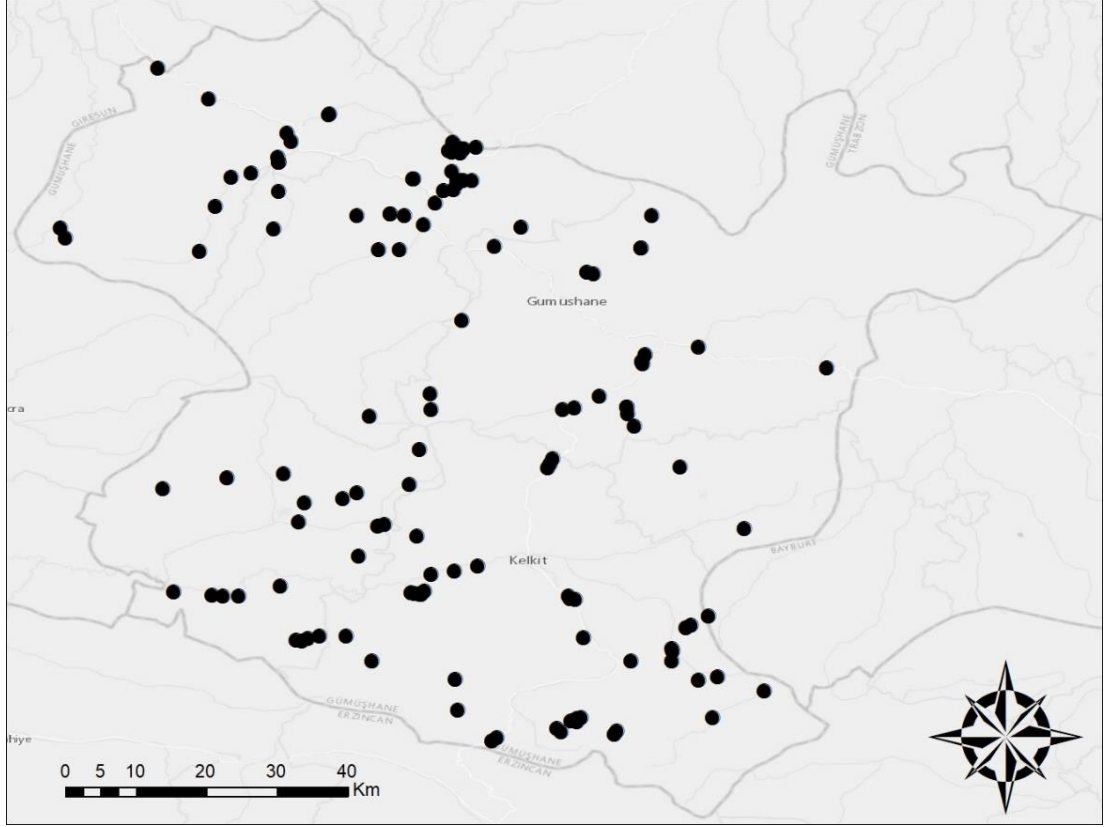
Şekil 2. 1: Artvin ili örneklem alanları.



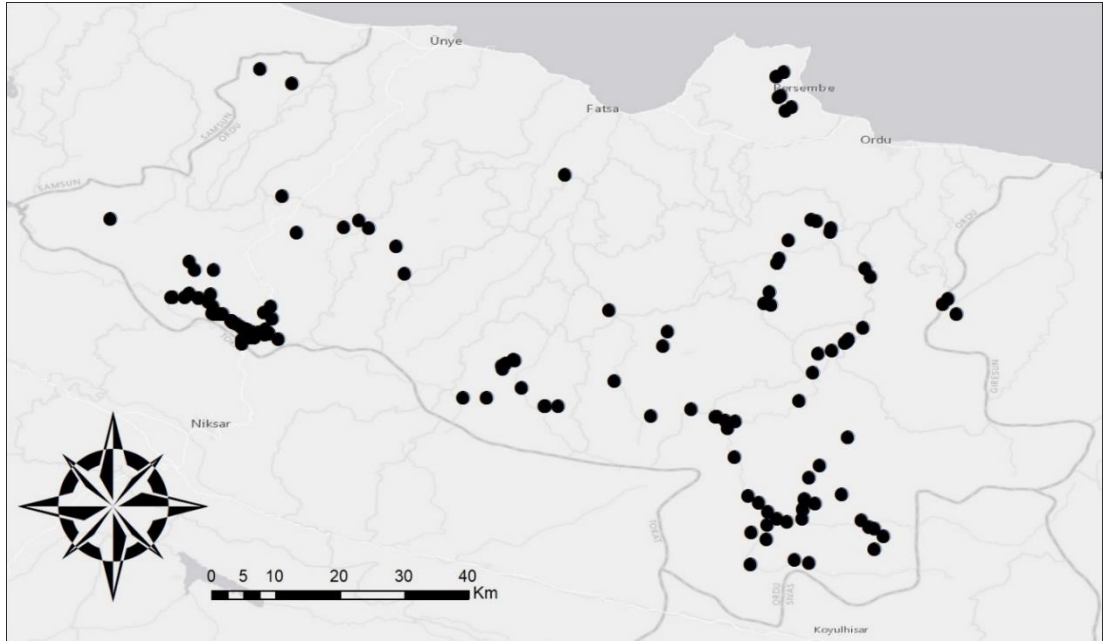
Şekil 2. 2: Bayburt ili örneklem alanları.



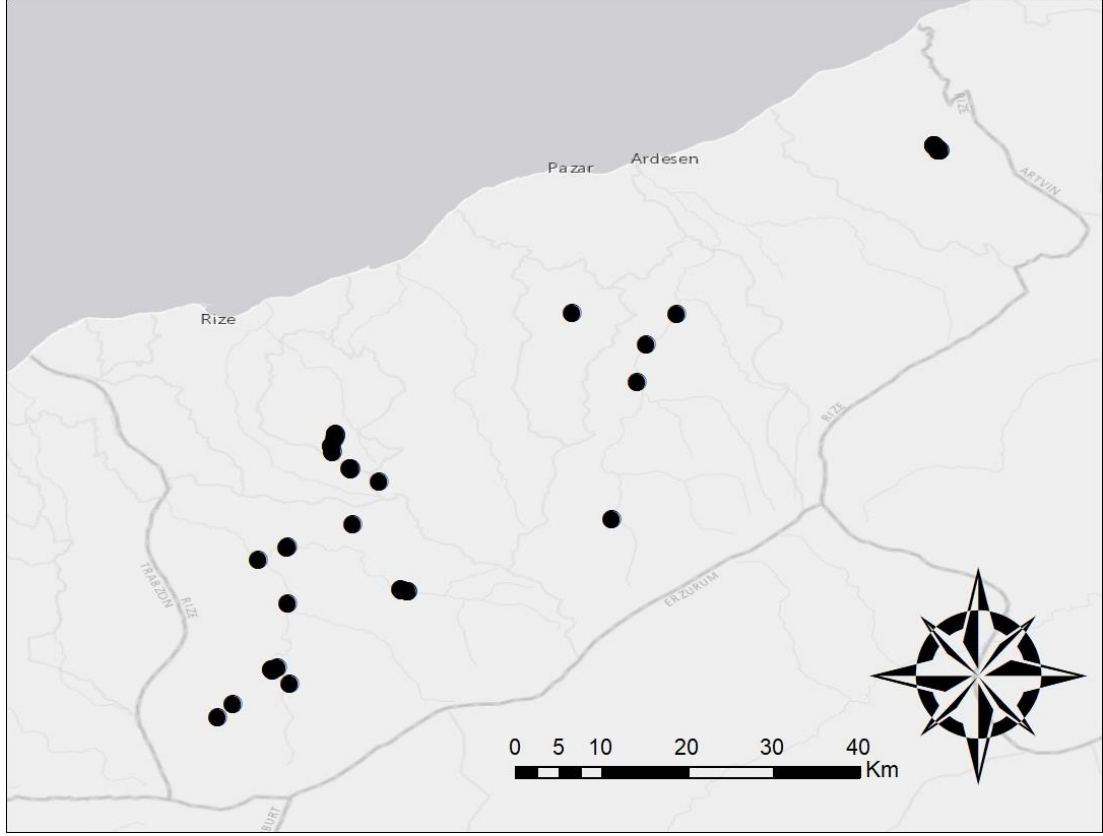
Şekil 2. 3: Giresun ili örneklem alanları.



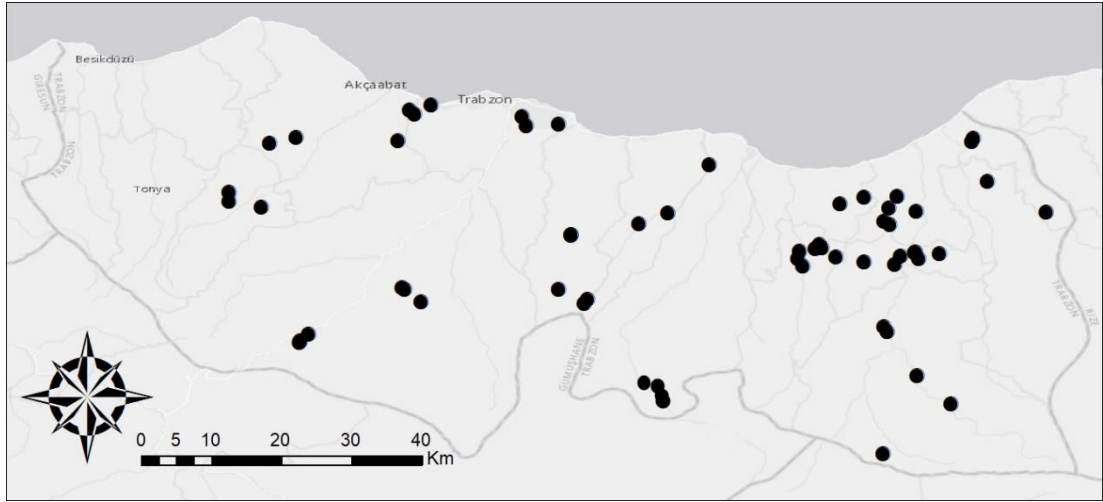
Şekil 2. 4: Gümüşhane ili örneklem alanları.



Şekil 2. 5: Ordu ili örneklem alanları.



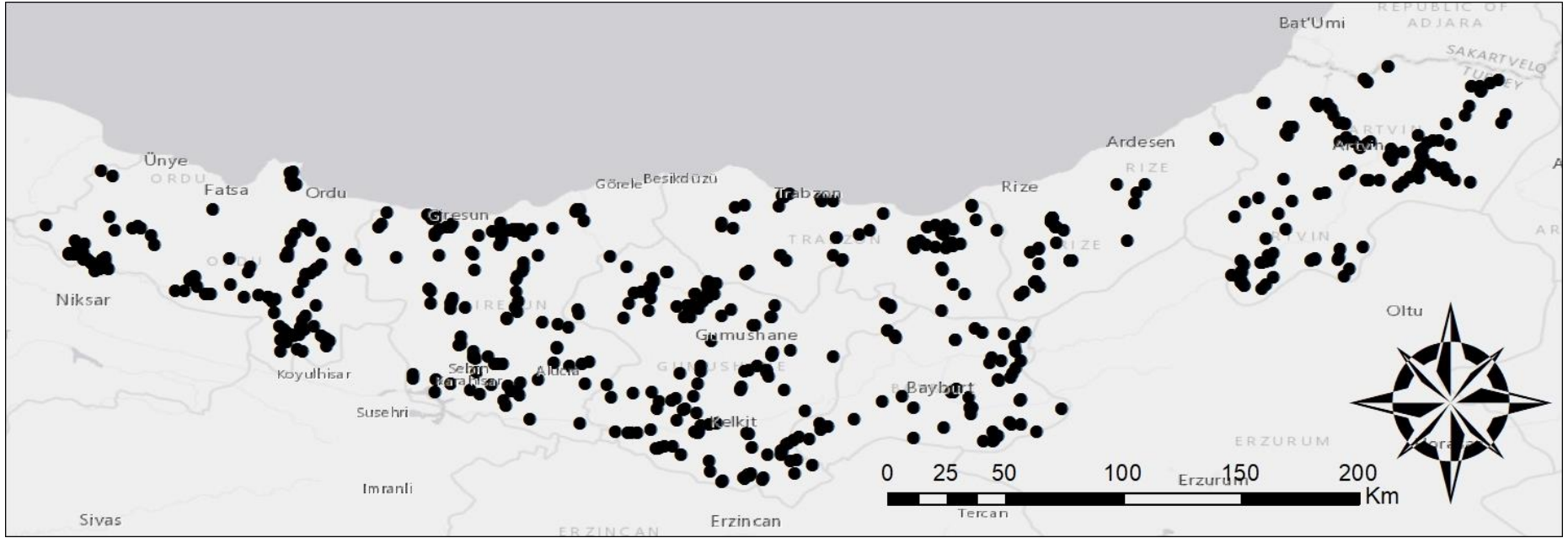
Şekil 2. 6: Rize ili örneklem alanları.



Şekil 2. 7: Trabzon ili örneklem alanları.

Gal örnekleri toplanırken galin yoğunluğu göz önünde bulundurularak; yaprak, gövde, genç sürgün, palamut ve çiçek üzerinde bulunan gallerden yeterli miktarlarda toplanmıştır. Toplama esnasında gallerin şekilleri bozulmadan fotoğrafları çekilmiştir. Toplanan gal örnekleri 1 lt'lik cam kavanozlar içerisine alınarak kavanozların ağızları tül ile kapatılmış ve etiketlenerek laboratuvar ortamına taşınmıştır. Toplama esnasında konukçu bitkiye ait bilgiler, lokalite bilgileri (GPS koordinatları, rakım) ve toplama tarihi arazi defterine kaydedilmiştir.





Şekil 2. 8: Doğu Karadeniz bölgesi örneklem alanları.

## 2.2 Laboratuvarda Teşhis Çalışmaları

Araştırma alanında çeşitli habitatlardan toplanarak cam kavanozlara konulup etiketlenen örnekler laboratuvara getirilerek haftalık periyotlarla kontrolleri yapılmıştır. Laboratuvar ortamında gallerden çıkan ergin arı örnekleri %70'lik etil alkol içerisinde fikse edilip çıkış tarihleri kaydedilmiştir. Alkolde fikse edilen ergin örnekler kartlara yapıştırılıp iğnelenerek teşhis işlemleri için müze materyali haline getirilmiştir. Ergin gal arılarının teşhis işlemleri stereo mikroskop (Leica S8 APO) + kamera (BAB, TCA-16.0C) kullanılarak yapılmıştır. Araştırma materyalleri (gal ve/veya ergin arı) değerlendirilirken koleksiyonumuzda bulunan karşılaştırma materyalinden ve mevcut literatürden yararlanılmıştır (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Ionescu 1957; Nieves-Aldrey 2001; Melika 2006; Katılmış 2010; Azmaz 2015). Teşhis işlemleri tamamlanan örnekler etiketlenip koleksiyon kutularına yerleştirilerek Pamukkale Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, Entomoloji Araştırma Laboratuvarı'nda muhafaza edilmektedir. Gallerle birlikte toplanan konukçu bitki örnekleri arazide preslenip laboratuvara getirilerek teşhisleri botanik anabilim dalı bitki sistematigi alanında uzman olan Doç. Dr. Mehmet ÇİÇEK tarafından yapılmıştır.



Şekil 2. 9: Laboratuvara getirilen örneklerin kontrolü.

Bilim dünyası için yeni tanımlanan türlerin aseksüel/seksüel dişi ve erkek (varsa) bireylerinin morfolojik özellikleri, birey sayıları, holotip ve paratiplerinin lokasyonları ve/veya gal dağılımları (bkz. EKLER II), gal yapıları, gal fotoğrafları (bkz. EKLER I), biyolojik özellikleri, konukçu bitkileri ve SEM fotoğrafları verilmiştir. Yeni tanımlanan türlerin yanı sıra yine araştırma bölgesinden tespit edilen diğer türlerin de dağılımları (bkz. EKLER II), birey sayıları (varsa), gal fotoğrafları

(bkz. EKLER I), konukçu bitkileri veya konukçu galeri, Türkiye ve dünya dağılımları literatürler eşliğinde verilmiştir.

Araştırma alanındaki hem örneklem konumlarının hem de tür yayılışlarının haritalanmasında ArcMap™ (ArcGIS® 10.5) programı kullanılmıştır.



Şekil 2. 10: Örneklerin teşhis işlemleri.

### 3. BULGULAR

Doğu Karadeniz Bölgesi'nin gal arıları faunasını tespit etmek amacıyla Ekim 2017-Eylül 2019 tarihleri arasında araştırma bölgesi illerinde (kıyı şeridinde Ordu, Giresun, Trabzon, Rize, Artvin, iç kısımlarda ise Gümüşhane ve Bayburt) yayılış gösteren konukçu bitki türleri üzerinden galler toplanmış ve toplanan gallerden çıkan ergin arılar teşhis edilmiştir. Arazi ve teşhis çalışmaları sonucunda Cynipidae familyasına ait bilim dünyası için yedi yeni tür ve Türkiye faunası için üç yeni kayıt olmak üzere toplam 90 tür tespit edilmiştir (Tablo 3.1).

Tespit edilen türlerin taksonomik dağılımları:

- Aulacideini tribusuna ait 2 tür,
- Ceroptresini tribusuna ait 2 tür,
- Cynipini (meşe gal arıları) tribusuna ait 60 tür,
- Diastrophini tribusuna ait 1 tür,
- Diplolepidini (gül gal arıları) tribusuna ait 5 tür,
- Phanacidini tribusuna ait 2 tür,
- Synergini tribusuna ait 18 tür.

**Tablo 3. 1:** Araştırma bölgesinde tespit edilen türlerin listesi.

<b>Tribus</b>	<b>Tür</b>
<b>Aulacideini</b>	<i>Aulacidea turcica*</i>
	<i>Aulacidea turguti*</i>
<b>Ceroptresini</b>	<i>Ceroptres cerri</i>
	<i>Ceroptres clavicornis</i>
<b>Cynipini</b>	<i>Andricus ahmeti</i>
	<i>Andricus amenti</i>
	<i>Andricus anatolicus</i>
	<i>Andricus askewi</i>
	<i>Andricus assarehi</i>
	<i>Andricus bulgaricus</i>
	<i>Andricus callidoma</i>
	<i>Andricus caputmedusae</i>
	<i>Andricus conglomeratus</i>
	<i>Andricus coriarius</i>
	<i>Andricus curvator</i>
	<i>Andricus fecundatrix</i>
	<i>Andricus glandulae</i>
	<i>Andricus grossulariae</i>
	<i>Andricus hystrix</i>
	<i>Andricus infectorius</i>
	<i>Andricus inflator</i>
	<i>Andricus kollari</i>
	<i>Andricus lignicolus</i>
	<i>Andricus lucidus</i>
	<i>Andricus malpighii</i>
	<i>Andricus mammadovi*</i>
	<i>Andricus mitratus</i>
	<i>Andricus moreae</i>
	<i>Andricus multiplicatus</i>
	<i>Andricus paradoxus</i>
	<i>Andricus polycerus</i>
	<i>Andricus quercusramuli</i>
	<i>Andricus quercustozae</i>
	<i>Andricus solitarius</i>
	<i>Andricus stefanii</i>
	<i>Andricus tomentosus</i>
	<i>Andricus truncicolus</i>
	<i>Andricus sp. 1</i>
	<i>Andricus sp. 2</i>
	<i>Andricus sp. 3</i>
	<i>Aphelonyx cerricola</i>
	<i>Aphelonyx persica</i>
	<i>Biorhiza pallida</i>
	<i>Callirhytis sp.</i>
	<i>Chilaspis nitida</i>
	<i>Cynips agama</i>
<i>Cynips baskalei*</i>	

<b>Tribus</b>	<b>Tür</b>
	<i>Cynips cornifex</i>
	<i>Cynips disticha</i>
	<i>Cynips divisa</i>
	<b><i>Cynips fatihi*</i></b>
	<i>Cynips izzetbaysali</i>
	<i>Cynips korsakovi</i>
	<i>Cynips quercus</i>
	<i>Cynips quercusfolii</i>
	<i>Dryocosmus kuriphilus</i>
	<i>Neuroterus albipes</i>
	<i>Neuroterus anthracinus</i>
	<i>Neuroterus numismalis</i>
	<i>Neuroterus politus</i>
	<i>Neuroterus quercusbaccarum</i>
	<i>Pseudoneuroterus macropterus</i>
	<i>Trigonaspis megaptera</i>
	<i>Trigonaspis synaspis</i>
<b>Diastrophini</b>	<i>Periclistus brandtii</i>
<b>Diplolepidini</b>	<i>Diplolepis eglanteriae</i>
	<i>Diplolepis fructuum</i>
	<i>Diplolepis mayri</i>
	<i>Diplolepis rosae</i>
	<i>Diplolepis spinosissimae</i>
<b>Phanacidini</b>	<b><i>Phanacis ciceki*</i></b>
	<b><i>Phanacis urhani*</i></b>
<b>Synergini</b>	<i>Saphonecrus haimi</i>
	<i>Synergus apicalis</i>
	<b><i>Synergus consobrinus**</i></b>
	<i>Synergus diaphanus</i>
	<i>Synergus facialis</i>
	<i>Synergus flavipes</i>
	<i>Synergus hayneanus</i>
	<i>Synergus incrassatus</i>
	<i>Synergus pallicornis</i>
	<i>Synergus pallidipennis</i>
	<i>Synergus pallipes</i>
	<i>Synergus radiatus</i>
	<b><i>Synergus reinhardi**</i></b>
	<b><i>Synergus ruficornis**</i></b>
	<i>Synergus thaumacerus</i>
	<i>Synergus tibialis</i>
<i>Synergus umbraculus</i>	
<i>Synophrus politus</i>	

\* Yeni tür, \*\* Yeni kayıt.

### 3.1 Aulacideini Nieves-Aldrey, Nylander & Ronquist, 2015

#### 3.1.1 Aulacidea Ashmead, 1903

##### 3.1.1.1 Aulacidea turcica\* Azmaz & Katılmış, 2020

**Tip Materyal:** HOLOTİP (dişi): GÜMÜŞHANE, Kelkit, Çağlar, 40°05' K 39°17' D, 1650 m, 17.X.2017. PARATİP: GÜMÜŞHANE, Kelkit, Çağlar, 40°05' K 39°17' D, 1650 m, 21.II.2018, 07.VIII.2018; 27♀♀, 7♂♂. Holotip ve paratipler Pamukkale Üniversitesi, Entomoloji Araştırma Laboratuvarı'nda muhafaza edilmektedir.

**Etimoloji:** Tip örneklerinin Türkiye'den toplanması sebebiyle türe bu isim verilmiştir.

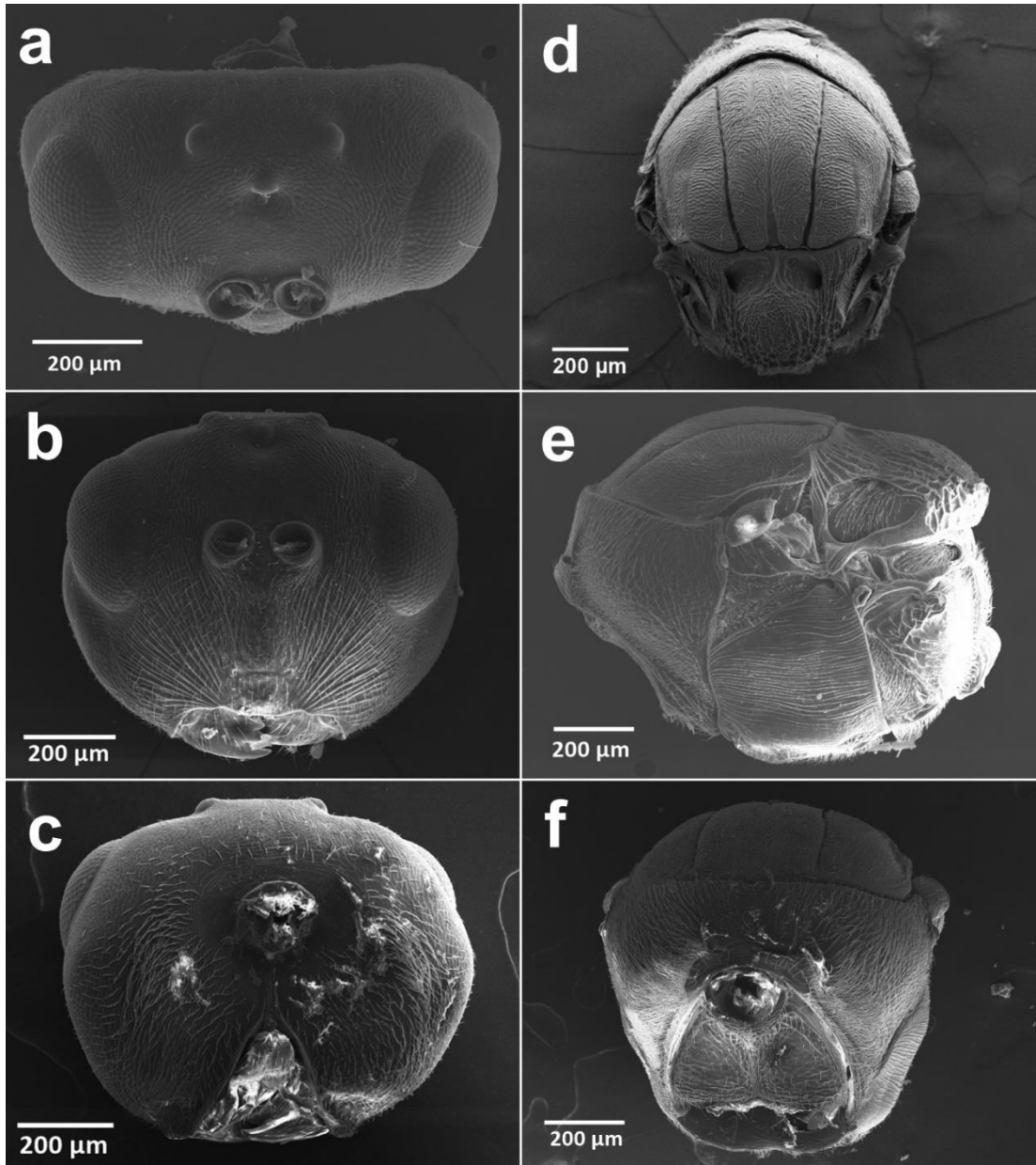
**Tür Tanımı:** DİŞİ (Şekil 3.1-3.3). Vücut uzunluğu 2,0-2,4 mm (n=9) arasında değişmektedir. Vücut kısımlarının renklerine baktığımızda; baş ve mesosoma koyu kahverengi-siyah arasında değişebilir; anten, mandibul ve palpuslar kahverengi; koksa, trokanter ve femur koyu kahverengi; tibia ve tarsus açık kahverengidir. Metasoma yandan bakıldığında kırmızımsı kahverengiyken üstten bakıldığında daha koyu renklidir. Hipopigiyum koyu kahverengi ve kanat damarları soluk kahverengidir. Baş, özenli ve düzgün bir şekilde derimsi (coriaceous) desenli ve seyrek olarak tamamı beyaz setalarla kaplıdır. Başın üstten genişlik/uzunluk oranı 1,8 iken önden genişlik/yükseklik oranı 1,2'dir ve mesosomadan hafifçe daha geniştir. Yanak (gena) deseni, özenli ve düzgün bir şekilde derimsidir ve bileşik gözlerin arkasında çok hafif genişlemiştir. Malar alan, özenli ve yoğun bir şekilde klipeustan (clypeus) bileşik göze uzanan kesintili çizgilere sahiptir ve malar alan yüksekliği/bileşik göz yüksekliği oranı 0,8'dir. POL (arka veya yan oselluslar arası mesafe)/OOL (arka osellus ile bileşik göz arası mesafe) oranı 1,3; POL/LOL (arka osellus ile ön osellus arası mesafe) oranı 1,3; POL/arka osellusun çapı oranı 3,4'tür. Bileşik gözler arası mesafe (transfacial mesafe)/bileşik göz yüksekliği oranı 1,4 iken bileşik gözler arası mesafe/alt yüz yüksekliği (lower face) oranı 1,3'tür. Anten soketi (torulus) çapı/anten soketleri arası mesafe oranı 2,7 iken torulus çapı/torulus ile bileşik göz arası mesafe oranı 0,7'dir. Alt yüz, klipeustan bileşik göze ve anten soketlerine doğru uzanan kesintili çizgilere sahiptir; alt yüzün orta kısmında yer alan ve anten soketlerinin arasından klipeusa

uzanan alan (median elevated alan) deseni derimsidir. Klipus deseni düzdür ve en/yükseklik oranı en az 1,3'tür; ön tentorial çukurlar (anterior tentorial pits) küçük ve belirgindir; epistomal oluk (epistomal sulcus) hafifçe belirgin ve klipus-pleurostomal çizgi (clypeo-pleurostomal line) belirsizdir. Klipus ventral kenarı neredeyse düz iken klipusun sınırları ve konumu belirgindir. Alın (frons), tepe (verteks) ve oksiput desenleri özenli ve düzgün bir şekilde derimsidir. Oksipital delik (foramen) etrafındaki postoksiput belirgin ve zayıf çizgilidir; gula çok dar; gular oluklar (gular sulci) belirgin; hipostomal karina (çıkıntı) dişli veya tırtıklı yapıdadır; oksipital delik neredeyse gula'ya eşittir. Anten 13 segmentlidir; pedisel küremsi ve boy/en oranı 1,1'dir; F1/pedisel oranı 2,1 iken F1, F2'ye eşittir; F2, F3'ten çok az kısadır; F11/F10 oranı 2,2'dir; plakodeal sensilla, F2-F11 segmentlerinde varken F1 segmentinde yoktur. Mesosoma yandan görünüşte dışbükey, uzunluk/yükseklik oranı 1,2-1,3 ve seyrek olarak tamamı beyaz setalarla kaplıdır. Pronotum deseni, düz beyaz setalı ve uzunlamasına zayıf buruşukluklar vardır. Submedian pronotal çukurlar derin, belirgin ve genişlik/yükseklik oranı en az 4,5'tir; pronotal plaka poligonal ve düzensiz hücreli (alutaceous). Skutum deseni, özenli ve düzgün bir şekilde derimsi (coriaceous) ve genişliğinden daha uzundur. Skutum/skutellum oranı 1,6-1,8'dir. Notauli uzunluğu boyunca belirgin ve tamdır, skutumun posterior kısmına doğru daha genişlemiştir; orta mesoscutal çizgi (median mesoscutal line) en az skutumun yarısı kadar uzunluktadır; parapsidal çizgi ince, belirgin ve tegula'ya kadar uzanır; ön paralel çizgiler (anterior parallel lines) belirgin ve skutumun 1/3'ü kadar uzunluktadır. Skutellum yuvarlak, uzunluğundan biraz geniştir; deseni dağınık-düzensiz buruşuktur. Skutellar çukur (foveae) ovat, derin ve sınırları belirgindir; çukurlar merkezi bir çıkıntı ile ayrılmaktadır; parlak ve seyrek setalıdır. Mesopleuron tamamı yoğun olarak enine çizgilidir; speculum vardır ve ventral kısım setalıdır; asetabular çıkıntı (karina) dar, parlak ve düzdür. Metapleural oluk (sulcus), mesopleuron'ya ulaşır; axillula enlemesine hafif ovat, düz desenli ve setalı; subaxillular bar düz desenli, parlak ve metanotal çukurun (trough) yüksekliği kadar; metapleuron setalı; metanotal çukur (trough), kendi yüksekliğinin en az 3 katı kadar daha dardır. Metanotal çukur (trough) düz desenli ve yoğun olarak beyaz setalarla kaplı; ventral impressed alan düz desenli ve parlaktır. Ön kanat (forewing) damarları koyu kahverengi ve kanadın kenarları ise uzun silli; radial hücre kapalı ve uzunluk/genişlik oranı 2,6-2,7; areolet ince damarlarla çevrili ve belirgin; ön kanadın Rs+M damarı, areolet ve basalis (M) damarları arasındaki mesafenin 2/3 uzunluğu kadardır. Tarsal tırnakların basal lobu yoktur ve

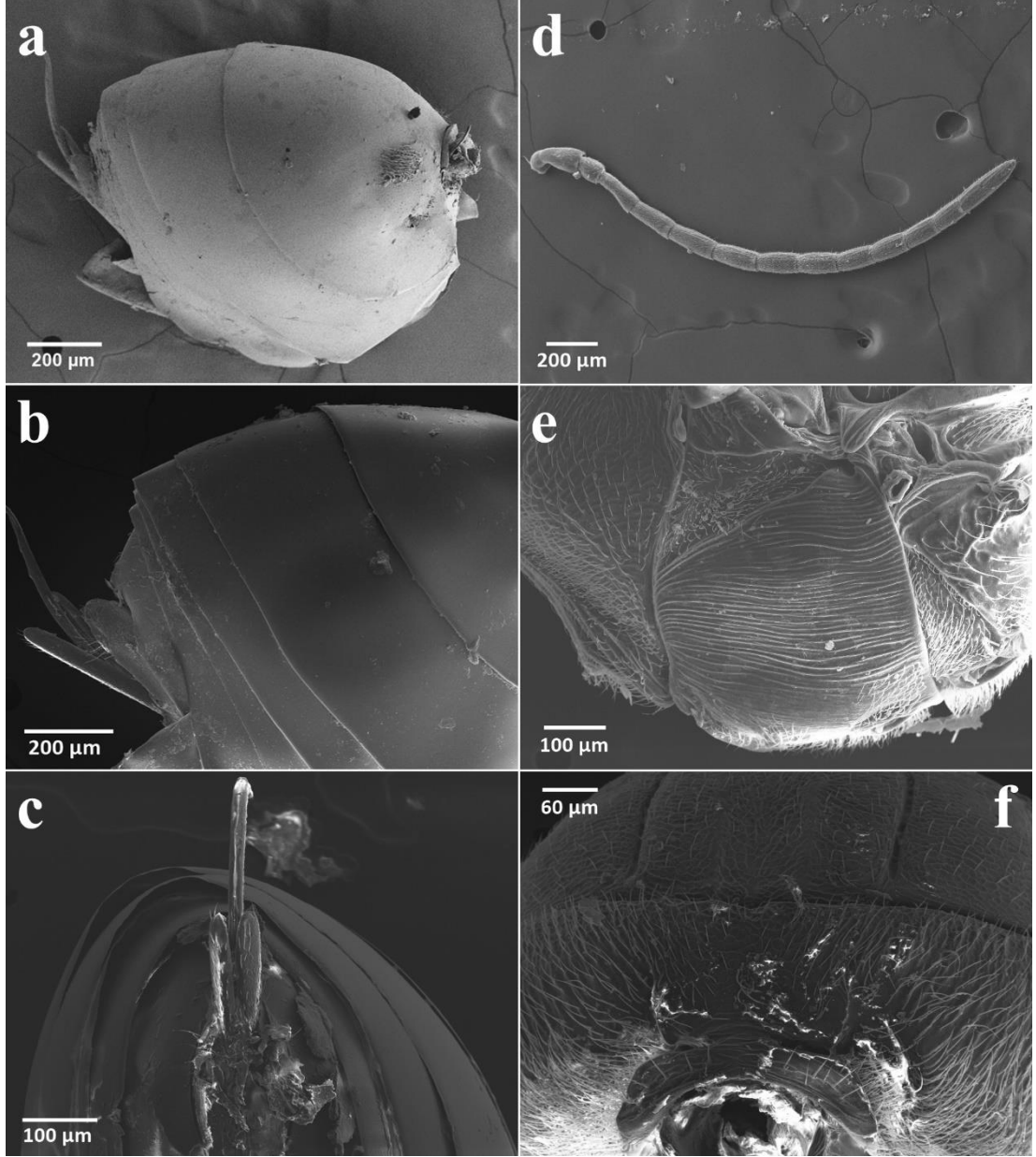


ince yapıdadır. Metasoma, baş+mesosoma'dan daha uzundur ve yandan görünüşte de yüksekliğinden daha uzundur. Metasomal T2 ve T3 noktasız yapıdadır ve T2'nin önyan tarafında lokal beyaz setalı bir bölge vardır. Hipopigiyum ventral çıkıntısı kısadır.

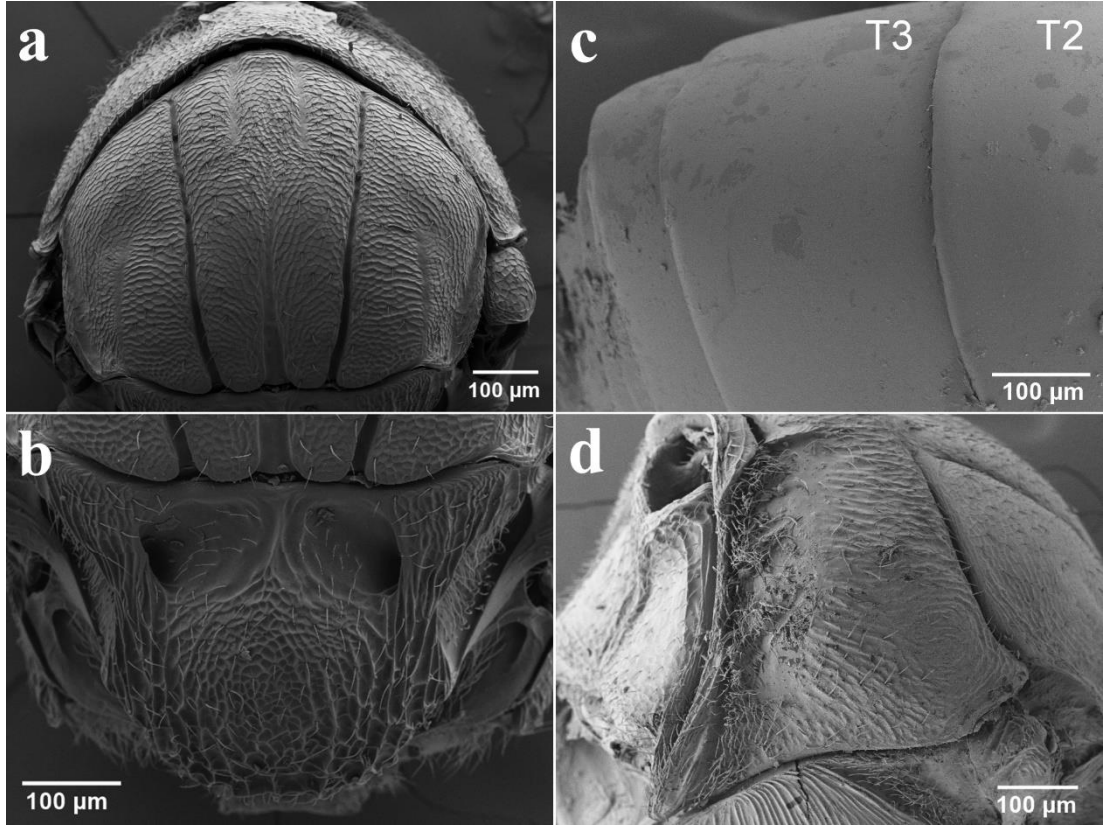
**ERKEK** (Şekil 3.4). Vücut uzunluğu 1,9-2,1 mm (n=5) arasında değişmektedir. Morfolojik olarak dişilere benzemektedir. Fakat, anten 14 segmentli, F1'in ortası çukurlaşmış ve apikal kısımda az genişlemiştir. Plakodeal sensilla, F2-F12 segmentlerinde varken F1 segmentinde yoktur.



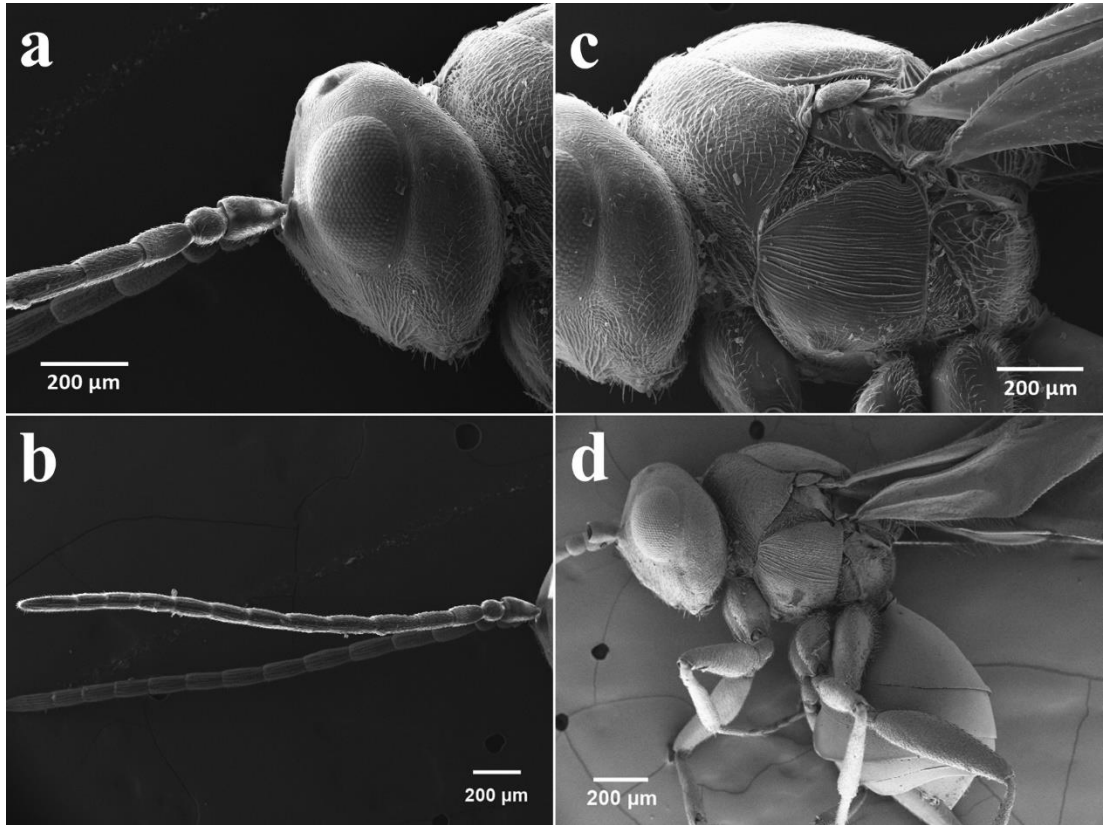
**Şekil 3. 1:** *Aulacidea turcica* Azmaz & Katılmış, 2020 (dişi): a, baş dorsal görünüm; b, baş anterior görünüm; c, baş posterior görünüm; d, mesosoma dorsal görünüm; e, mesosoma lateral görünüm; f, mesosoma anterior görünüm.



**Şekil 3. 2:** *Aulacidea turcica* Azmaz & Katılmış, 2020 (dişi): a-b, metasoma lateral görünüm; c, ovipositor valvae; d, anten; e, mesopleuron; f, pronotum dorsal görünüm.



**Şekil 3. 3:** *Aulacidea turcica* Azmaz & Katılmış, 2020 (dişi): a, skutum; b, skutellum; c, metasomal tergit 3 (T3); d, pronotum lateral görünüm.



**Şekil 3. 4:** *Aulacidea turcica* Azmaz & Katılmış, 2020 (erkek): a, baş ve ilk anten segmentleri (F1-F3) lateral görünüm; b, anten; c, gena ve mesosoma lateral görünüm; d, ergin erkek lateral görünüm.

**Gal Yapısı:** Çok odacıklı olan gal, konukçu bitkinin gövdesinde şişkinlik yapar ve gövdenin şeklini bozar. Konukçu bitkinin gövdesinde anormal şekil bozukluklarına sebep olur. Şişkin galin çapı 1-1,5 cm, uzunluğu ise 1,5-5 cm olabilir.

**Biyoloji:** Bu türün seksüel nesli bilinmektedir. Galler yaz sonuna doğru olgunlaşır. Ergin arılar bir sonraki ilkbaharda galden çıkar.

**Konukçu:** Bu çalışmada *Digitalis ferruginea* L. (Plantaginaceae) üzerinde tespit edildi.

### 3.1.1.2 *Aulacidea turguti*\* Azmaz & Katılmış, sp. nov.

**Tip Materyal:** HOLOTİP (dişi): GÜMÜŞHANE, Kürtün, Elmalı, 40°37' K, 39°04' D, 1010 m, 13.VI.2019, 24.IX.2019, 11.IV.2020. PARATİP: GÜMÜŞHANE, Kürtün, Elmalı, 40°37' K, 39°04' D, 1010 m, 13.VI.2019, 24.IX.2019, 11.IV.2020, 67♀♀, 45♂♂. Holotip ve paratipler Pamukkale Üniversitesi, Entomoloji Araştırma Laboratuvarı'nda muhafaza edilmektedir.

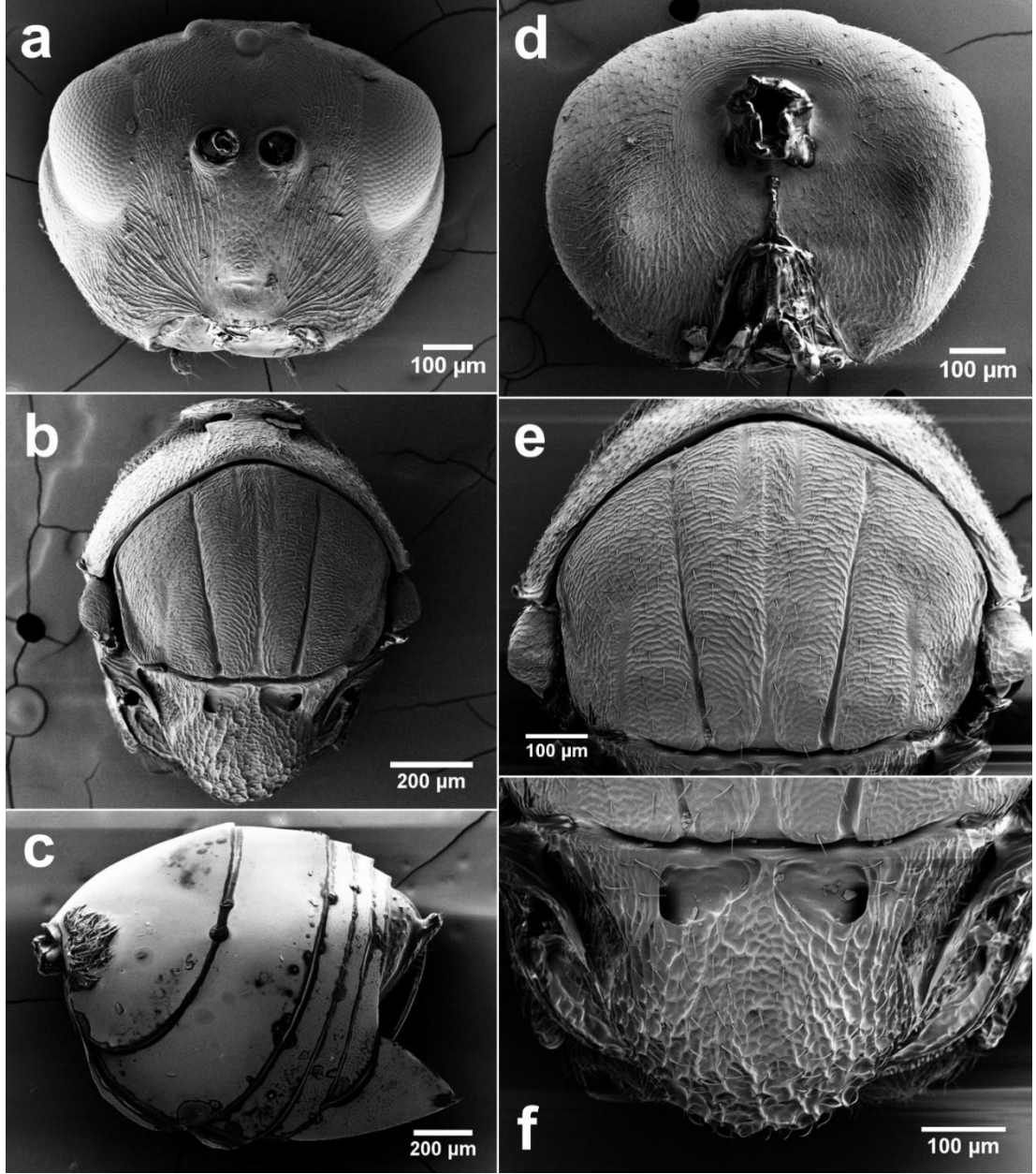
**Etimoloji:** Türkoloji alanına önemli katkılarda bulunan değerli hocamız Prof. Dr. Turgut TOK'un onuruna ithafen bu tür isimlendirilmiştir.

**Tür Tanımı:** DİŞİ (Şekil 3.5, 3.6). Vücut uzunluğu 2,5-2,7 mm (n=9) arasında değişmektedir. Vücut kısımlarının renklerine baktığımızda: baş ve mesosoma siyah; anten, mandibul ve palpuslar kahverengi; koksa, trokanter ve femur kahverengi; tibia ve tarsus açık kahverengidir. Metasoma yandan bakıldığında kırmızımsı kahverengiyken üstten bakıldığında koyu kahverengi veya siyah renklidir. Hipopigiyum açık kahverengiyken kanat damarları koyu kahverengi ve belirgindir. Baş, özenli ve düzgün bir şekilde derimsi (coriaceous) desenli ve seyrek olarak tamamı beyaz setalarla kaplıdır. Başın üstten genişlik/uzunluk oranı 1,95 iken önden genişlik/yükseklik oranı 1,2'dir ve mesosomadan hafifçe daha geniştir. Yanak (gena) deseni, özenli ve düzgün bir şekilde derimsidir ve bileşik gözlerin arkasında hafif genişlemiştir. Malar alan, özenli bir şekilde klipeustan bileşik göze uzanan çizgilere sahiptir ve malar alan yüksekliği/bileşik göz yüksekliği oranı 0,8'dir. POL (arka veya yan oselluslar arası mesafe)/OOL (arka osellus ile bileşik göz arası mesafe) oranı 1,2;

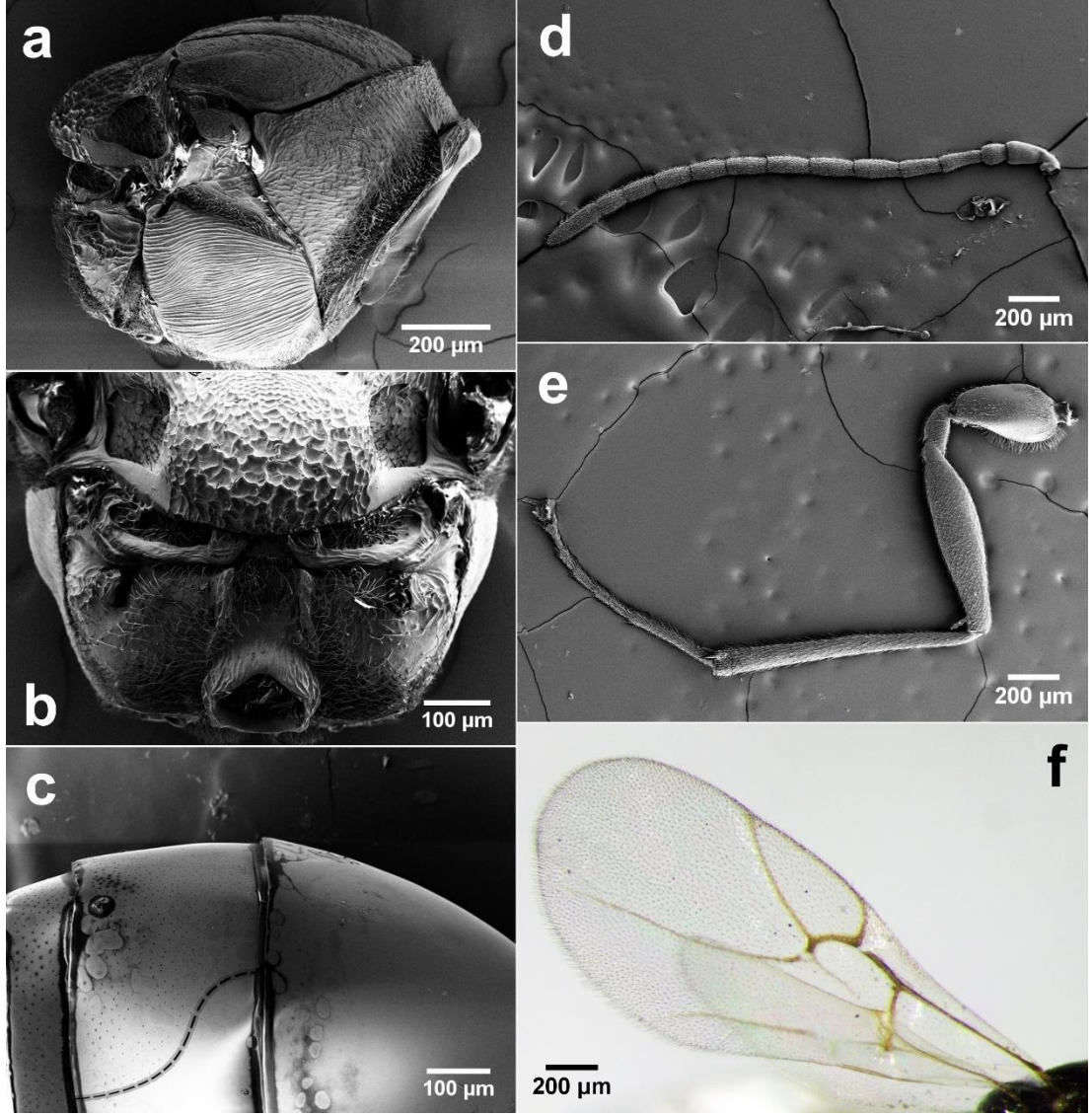
POL/LOL (arka osellus ile ön osellus arası mesafe) oranı 2,2-2,3; POL/arka osellusun çapı oranı 3,0-3,1'dir. Bileşik gözler arası mesafe (transfacial mesafe)/bileşik göz yüksekliği oranı 1,4 iken bileşik gözler arası mesafe/alt yüz yüksekliği (lower face) oranı 1,3-1,4'tür. Anten soketi (torulus) çapı/anten soketleri arası mesafe oranı 2,4 iken torulus çapı/torulus ile bileşik göz arası mesafe oranı 0,75'tir. Alt yüz, klipeustan bileşik göze ve anten soketlerine doğru uzanan kesintili çizgilere sahiptir; alt yüzün orta kısmında yer alan ve anten soketlerinin arasından klipeusa uzanan alan (median elevated alan) deseni derimsidir. Klipeus deseni düzdür ve yüksekliğine göre daha geniştir; ön tentorial çukurlar (anterior tentorial pits) küçük ve belirgindir; epistomal oluk (epistomal sulcus) hafifçe belirgin ve klipeo-pleurostomal çizgi (clypeo-pleurostomal line) belirsizdir. Klipeus ventral kenarı neredeyse düzdür ve orta kısımda çentik yoktur. Alın (frons), tepe (verteks) ve oksiput desenleri özenli ve düzgün bir şekilde derimsi ve birkaç seta bulunmaktadır. Anten 13 segmentlidir; pedisel küremsi ve boy/en oranı 1,2'dir; F1/pedisel oranı 1,6 iken F1, F2'ye eşittir; F2, F3'ten çok az kısadır; F11/F10 oranı 2,0-2,1'dir; plakodeal sensilla, F2-F11 segmentlerinde varken F1 segmentinde yoktur. Mesosoma yandan görünüşte dışbükey, uzunluk/yükseklik oranı 1,2 ve seyrek olarak tamamı beyaz setalarla kaplıdır. Pronotum deseni, derimsi (coriaceous-alutaceous) ve beyaz setalıdır; yan taraflarda uzunlamasına kısa buruşukluklar vardır ve daha yoğun beyaz setalar bulunmaktadır. Submedian pronotal çukurlar enlemesine derin ve belirgindir; pronotumun 2/3'ünü kaplayan pronotal plaka, alutaceous (poligonal ve düzensiz hücreli) desenli ve setasızdır. Skutum deseni, özenli ve düzgün bir şekilde derimsi (alutaceous) ve uzunluğundan daha geniştir. Skutum/skutellum oranı 1,6'dır. Notauli uzunluğu boyunca belirgin ve tamdır, skutumun posterior kısmına doğru daha genişlemiştir; orta mesoscutal çizgi (median mesoscutal line) uzundur ve neredeyse pronotuma ulaşmaktadır; parapsidal çizgiler belirgin ve tegulanın üst seviyesine kadar uzanır; ön paralel çizgiler (anterior parallel lines) belirgin ve skutumun 0,3 katı uzunluğundadır. Skutellum deseni dağınık-düzensiz buruşuktur (rugose) ve posterior kısmı yuvarlaklaşmıştır. Skutellar çukur (foveae) ovat, düz, setasız ve parlaktır; çukurlar merkezi bir çıkıntı ile ayrılmaktadır; yüksekliğinden geniş olan çukurların posterior sınırları keskin değildir. Mesopleuron tamamı yoğun olarak enine çizgilidir; speculum vardır. Metapleural oluk (sulcus), mesopleuron'ya ulaşır; axillar karina uzunlamasına çizdildir; axillula yoğun setalı ve posterior sınırları belirgindir; subaxillular bar düz desenli, parlak ve posterior kısımda neredeyse metanotal çukurun (trough) yüksekliği kadardır. Dorsellum belirsiz veya

yoktur; ventral impressed alan skutelluma uzanmaktadır; metanotal çukur (trough) düz desenli ve yoğun olarak beyaz setalarla kaplı; ventral impressed alan parlak ve bazı zayıf kırışıklıklara sahiptir. Lateral propodeal karinalar setalı, tamamen kalın ve posterior kısımda hafif içe doğru eğimli (içbükey) yapıdadır. Orta propodeal alan (central propodeal area) ve lateral propodeal alan düz desenli ve setalıdır. Nucha uzun ve düzensiz oluklara sahiptir. Ön kanat (forewing) damarları belirgin kahverengi ve kanadın kenarları ise uzun sillidir; R1 ve Rs damarları kanadın kenarına ulaşmalarına rağmen R1 damarı kanadın kenarı boyunca uzamamaktadır (bazı örneklerde, R1 damarı kanat kenarı boyunca çok belirsiz ve kolaylıkla görünmemektedir). R1 damarının kanat kenarı boyunca pigmentasyonu olmadığından radial hücre açık ve uzunluk/genişlik oranı 2,6; areolet küçük ve belirgin; ön kanadın Rs+M damarı, areolet ve basalis (M) damarları arasındaki mesafenin 2/3 uzunluğu kadardır. Metasoma, baş+mesosoma'dan daha uzundur ve yandan görünüşte de yüksekliğinden daha uzundur. Metasomal T2, noktasızdır ve ön-yan tarafında lokal beyaz setalı bir bölge vardır. T3 sadece dorsal kısımda noktalyken (bazı örneklerde noktalanma tergitin yan kısmına doğru uzanmaktadır) tergit 3'ün yan ve alt kısımları tamamen noktasızdır. Sonraki tergitler ve hipopigiyum yoğun olarak noktalıdır. Hipopigiyum ventral çıkıntısı kısadır.

ERKEK. Vücut uzunluğu 2,0-2,3 mm (n=5) arasında değişmektedir. Morfolojik olarak dişilere benzemektedir. Fakat, anten 14 segmentli, pedisel küresel, F1 neredeyse F2, F3, F4 ve F5 ile eşittir. F12/F11 oranı 1,9-2,0'dır. Plakodeal sensilla, F1-F12 segmentlerinde vardır.



**Şekil 3. 5:** *Aulacidea turguti* sp. nov. (dişi): a, baş anterior görünüm; b, mesosoma dorsal görünüm; c, metasoma lateral görünüm; d, baş posterior görünüm; e, mesoskutum; f, mesoskutellum.



**Şekil 3. 6:** *Aulacidea turguti* sp. nov. (dişi): a, baş anterior görünüm; b, mesosoma dorsal görünüm; c, metasoma lateral görünüm; d, baş posterior görünüm; e, skutum dorsal görünüm; f, skutellum dorsal görünüm.

**Gal Yapısı:** Gal konukçu bitkinin gövdesinde şişmeyle gelişerek 10-60 mm uzunluğunda ve 20-25 mm çapında düzensiz bir şekil oluşturur. Oluşan gal çok odacıklıdır ve içerisinde küçük oval larva odaları bulunmaktadır.

**Biyoloji:** Bu türün seksüel nesli bilinmektedir. Galler yaz sonuna doğru olgunlaşır. Ergin arılar bir sonraki ilkbaharda galden çıkar.

**Konukçu:** Bu çalışmada *Hieracium patentissimum* Freyn & Sint. (Asteraceae) üzerinde tespit edildi.



### 3.2 Ceroptresini Nieves-Aldrey, Nylander & Ronquist, 2015

#### 3.2.1 Ceroptres Hartig, 1840

##### 3.2.1.1 Ceroptres cerri Mayr, 1872

**İncelenen Materyal:** ORDU, Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 37°01' D, 905 m, 17.III.2018, *P. macropterus*, çıkış tarihi: 23.IV.2018, 1♀.

**Konukçu gal:** *Andricus*, *Aphelonyx*, *Callirhytis*, *Cerroneuroterus*, *Chilaspis*, *Cynips*, *Dryocosmus*, *Neuroterus*, *Plagiotrochus*, *Pseudoneuroterus*, *Synophrus* ve *Trigonaspis* türlerinin gallerinde tespit edilmiştir (Askew ve diğ. 2013; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>). Bu çalışmada *P. macropterus* galinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Denizli, İstanbul, Kütahya, Uşak (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Avusturya, Büyük Britanya, Fransa, Macaristan, İber Yarımadası, İran, İtalya, Türkiye, Ukrayna, Ürdün, Polonya (Melika 2006; Askew ve diğ. 2013; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Forshage ve diğ. 2017).

##### 3.2.1.2 Ceroptres clavicornis Hartig, 1840

**İncelenen Materyal:** BAYBURT, Ortaçimağıl, 40°05' K, 40°35' D, 2190 m, 14.XI.2017, *A. anatolicus*, çıkış tarihi: 01.II.2018, 2♀♀; Sarıhan, 40°03' K, 40°07' D, 2000 m, 14.XI.2017, *A. anatolicus*, çıkış tarihi: 01.II.2018, 1♀; Sarıhan, 40°03' K, 40°07' D, 2000 m, 14.XI.2017, *A. lignicolus*, çıkış tarihi: 12.XII.2017, 1♀; Kop, 40°03' K, 40°25' D, 2000 m, 14.XI.2017, *A. anatolicus*, çıkış tarihi: 01.II.2018, 1♀; Kop, 40°03' K, 40°25' D, 2000 m, 14.XI.2017, *A. lignicolus*, çıkış tarihi: 20.I.2018, 2♀♀; GÜMÜŞHANE, Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1640 m, 17.X.2017, *A. infectorius*, çıkış tarihi: 20.III.2018, 1♀; Torul, Gülaçar-Elmaçukuru 8. km, 40°18' K, 39°13' D, 1635 m, 17.X.2017, *A. kollari*, çıkış tarihi: 05.XI.2017, 1♀; ORDU,

Mesudiye, Mesudiye-Mahmudiye 8. km, 40°28' K, 37°42' D, 1045 m, 13.III.2018, *A. infectorius*, çıkış tarihi: 20.III.2018, 1♀.

**Konukçu gal:** *Andricus*, *Biorhiza*, *Callirhytis*, *Cynips* ve *Neuroterus* türlerinin gallerinde tespit edilmiştir (Askew ve diğ. 2013; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>). Bu çalışmada *A. anatolicus*, *A. infectorius*, *A. kollari* ve *A. lignicolus* gallerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, İstanbul, Kütahya (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Büyük Britanya, Bulgaristan, Cezayir, Danimarka, Fransa, Macaristan, Hollanda, İber Yarımadası, İsveç, İtalya, İran, Türkiye, Ukrayna, Polonya, Romanya, Rusya (Melika 2006; Askew ve diğ. 2013; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

### 3.3 Cynipini Latreille, 1802

#### 3.3.1 *Andricus* Hartig, 1840

##### 3.3.1.1 *Andricus ahmeti* Melika, Mutun & Dinç, 2014

**İncelenen Materyal:** GÜMÜŞHANE, Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1650 m, 24.IX.2019; ORDU, Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 36°59' D, 920-935 m, 17.III.2018, 16.X.2018; Akkuş, Yolbaşı, 40°42' K, 36°59' D, 1048-1100 m, 12.III.2018, 16.X.2018; Mesudiye, Arıcılar, 40°32' K, 37°40' D, 1000 m, 16.IV.2019; Mesudiye, Çaltepe, 40°27' K, 37°43' D, 1060 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Esatlı, 40°26' K, 37°43' D, 1110 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Ilışar, 40°27' K, 37°44' D, 1170 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Kayadibi, 40°29' K, 37°46' D, 1250 m, 14.III.2018; Mesudiye, Mesudiye-Kayadibi 3. km, 40°28' K, 37°46' D, 1130 m, 14.III.2018; Mesudiye, Mesudiye-Mahmudiye 8. km, 40°28' K, 37°42' D, 1040 m, 13.III.2018.

**Konukçu:** *Q. infectoria*, *Q. petraea* (Mutun ve diğ. 2014). Bu çalışmada *Q. petraea* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Amasya, Kayseri, Manisa, Uşak (Mutun ve diğ. 2014).

**Dünya Yayılışı:** Türkiye (Mutun ve diğ. 2014).

##### 3.3.1.2 *Andricus amenti* Giraud, 1859

**İncelenen Materyal:** GİRESUN, Şebinkarahisar, Tekkaya, 40°13' K, 38°27' D, 1000 m, 18.X.2018; ORDU, Aybastı, 40°40' K, 37°22' D, 1020 m, 20.VI.2018.

**Konukçu:** *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. robur*, *Q. vulcanica* (Melika 2006; Bayrak ve Avcı 2019). Bu çalışmada *Q. hartwissiana* ve *Q. infectoria* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Artvin, Balıkesir, Isparta, İstanbul, Malatya (Azamaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Bayrak ve Avcı 2019; Karaca ve Katılmış 2020).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Büyük Britanya, Fransa, İber Yarımadası, İtalya, Macaristan, Moldova, Romanya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Ionescu 1973; Ambrus 1974; Nieves-Aldrey 2001; Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

### **3.3.1.3 *Andricus anatolicus* Melika, Mutun & Dinç, 2014**

**İncelenen Materyal:** BAYBURT, Aydıntepe, Suludere, 40°27' K, 40°02' D, 1705 m, 21.II.2018; Darıca, 40°26' K, 40°31' D, 1930 m, 18.IX.2018; Gençosman, 40°09' K, 40°20' D, 1900 m, 18.IX.2018; Kop, 40°03' K, 40°25' D, 2000-2050 m, 14.XI.2017, 20.IV.2018, 1♀; Kop, 40°03' K, 40°23' D, 2000 m, 20.IV.2018; Ortaçimağıl, 40°05' K, 40°35' D, 2190 m, 14.XI.2017, 5♀♀; Pelitli, 40°28' K, 40°22' D, 1994 m, 20.IV.2018; Sarihan, 40°03' K, 40°07' D, 2000 m, 14.XI.2017, 4♀♀; Sarımeşe, 40°26' K, 40°16' D, 1755 m, 19.X.2017, 20.IV.2018; GİRESUN, Alucra, Alucra-Şiran 18. km, 40°15' K, 38°56' D, 1660 m, 15.III.2018; Alucra, Karaağaç, 40°21' K, 38°44' D, 1471 m, 15.III.2018; Alucra, Koman, 40°24' K, 38°45' D, 1439 m, 15.III.2018; Şebinkarahisar, 40°18' K, 38°27' D, 1239 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Dönençay, 40°14' K, 38°35' D, 1500 m, 20.II.2018, 1♀; Şebinkarahisar, Şaplıca, 40°22' K, 38°26' D, 1430 m, 18.IV.2019; Şebinkarahisar, Sarıyer, 40°16' K, 38°30' D, 1353 m, 20.II.2018; GÜMÜŞHANE, Kelkit, Bindal, 39°54' K, 39°28' D, 1950-1980 m, 12.VI.2019; Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1500-1740 m, 17.X.2017, 21.II.2018, 07.VIII.2018, 24.IX.2019; Kelkit, Çamur, 39°57' K, 39°44' D, 1940 m, 12.VI.2019; Kelkit, Çimenli, 39°58' K, 39°20' D, 1770 m, 18.IV.2018; Kelkit, Deredolu, 40°01' K, 39°30' D, 1640 m, 21.II.2018; Kelkit, Doğanca, 40°09' K, 39°17' D, 1550 m, 19.II.2019; Kelkit, Güzyurdu, 39°54' K, 39°32' D, 1900 m, 12.VI.2019; Kelkit, Kelkit-Tütenli 5. km, 40°04' K, 39°29' D, 1550 m, 21.II.2018, 22.IX.2018; Kelkit, Tütenli, 40°04' K, 39°29' D, 1520 m, 19.II.2019; Kelkit, Yenyol, 39°54' K, 39°23' D, 1920-2050 m, 18.IV.2018, 21.II.2019; Kelkit, Yolçatı, 40°01' K, 39°12' D, 1820 m, 18.IV.2018; Şiran, 40°10' K, 39°08' D, 1400 m, 19.II.2019; Şiran, Başköy, 40°05' K, 39°01' D, 1450 m, 18.IV.2018; Şiran, Gökçeler, 40°10' K, 39°14' D, 1550 m, 19.II.2019; Şiran, Yeşilbük, 40°13' K, 38°58' D, 1465 m, 18.IV.2018, 1♀; Torul, Arpalı, 40°33' K, 39°06' D, 1500 m, 17.IV.2018; Torul, Köstere, 40°38' K, 39°19' D, 1350 m, 16.III.2018; Torul, Zigana-Çamlıca 5. km, 40°36' K, 39°20' D, 1350 m,

21.X.2017, 5♀♀; Torul, Zigana-Hamsiköy 12. km, 40°39' K, 39°21' D, 1550 m, 21.X.2017; ORDU, Akkuş, Gökçebayır, 40°42' K, 37°01' D, 940 m, 17.III.2018; Akkuş, Yolbaşı, 40°42' K, 37°00' D, 990 m, 13.III.2018; Akkuş, Yukarıdüğencili, 40°44' K, 37°01' D, 1273 m, 17.III.2018.

**Konukçu:** *Q. infectoria*, *Q. macranthera* (Mutun ve diğ. 2014). Bu çalışmada *Q. infectoria*, *Q. macranthera* ve *Q. petraea* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Bitlis, Gümüşhane, Muş (Mutun ve diğ. 2014).

**Dünya Yayılışı:** Türkiye (Mutun ve diğ. 2014).

#### 3.3.1.4 *Andricus askewi* Melika & Stone, 2001

**İncelenen Materyal:** BAYBURT, Demirözü, Yakupabdal, 40°03' K, 39°43' D, 1885 m, 18.X.2017; Sarıhan, 40°03' K, 40°07' D, 2000 m, 14.XI.2017; GÜMÜŞHANE, Torul, Zigana, 40°36' K, 39°20' D, 1115-1140 m, 21.X.2017, 19.IV.2018.

**Konukçu:** *Q. infectoria*, *Q. petraea* (Melika ve Stone 2001; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>). Bu çalışmada *Q. petraea* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Bitlis, Denizli, Gümüşhane, Kütahya, Tokat, Van, Yozgat (Melika ve Stone 2001; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Türkiye (Melika ve Stone 2001; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

#### 3.3.1.5 *Andricus assarehi* Melika & Sadeghi, 2008

**İncelenen Materyal:** BAYBURT, Akduran, 40°07' K, 40°29' D, 2000-2150 m, 14.XI.2017, 18.IX.2018; Bayburt-Erzurum 10. km, 40°10' K, 40°20' D, 1670-1680 m, 14.XI.2017, 24.II.2018, 2♀♀; Çalidere, 40°05' K, 40°25' D, 1800 m, 24.II.2018; Çamlıköz, 40°21' K, 40°31' D, 1500 m, 19.IX.2018; Demirözü, Yakupabdal, 40°03' K, 39°43' D, 1885 m, 18.X.2017; Dövmekaya-Alapelit 3. km, 40°17' K, 40°29' D, 2020 m, 19.X.2017; Gençosman, 40°09' K, 40°20' D, 1900 m, 18.IX.2018;

Heybettepe, 40°13' K, 40°19' D, 1770 m, 24.II.2018; Kop, 40°03' K, 40°25' D, 2000-2050 m, 14.XI.2017, 20.IV.2018; Pelitli, 40°28' K, 40°22' D, 1995 m, 20.IV.2018; Sarihan, 40°03' K, 40°07' D, 2000 m, 14.XI.2017; Sarımeşe, 40°26' K, 40°16' D, 1755 m, 19.X.2017, 25.IX.2019; Taht, 40°17' K, 40°26' D, 1960 m, 19.X.2017; Yanıkçam, 40°21' K, 40°27' D, 1700 m, 14.VI.2019; GİRESUN, Alucra, Karaağaç, 40°21' K, 38°44' D, 1470 m, 15.III.2018; Dereli, Dereli-Şebinkarahisar 33. km, 40°35' K, 38°21' D, 1110 m, 15.III.2018; Şebinkarahisar, Çamlıbel, 40°20' K, 38°31' D, 1100 m, 15.III.2018; Şebinkarahisar, Kınık, 40°16' K, 38°21' D, 1340 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Ocaktaşı, 40°11' K, 38°33' D, 1620 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Şaplıca, 40°22' K, 38°26' D, 1550 m, 21.VI.2018; GÜMÜŞHANE, Akçahisar, 40°22' K, 39°48' D, 1780 m, 24.II.2018, 2♀♀; Kelkit, Başpınar, 40°06' K, 39°18' D, 1345 m, 17.X.2017; Kelkit, Bindal, 39°55' K, 39°29' D, 1920-1990 m, 12.VI.2019, 24.IX.2019; Kelkit, Deredolu, 40°01' K, 39°30' D, 1640 m, 21.II.2018; Kelkit, Güzyurdu, 39°54' K, 39°32' D, 1900 m, 12.VI.2019; Kelkit, Tütenli, 40°04' K, 39°29' D, 1550-1700 m, 21.II.2018, 11.VIII.2018; Kelkit, Yolçatı, 40°01' K, 39°12' D, 1820 m, 18.IV.2018; Şiran, Ardıçlı, 40°07' K, 39°12' D, 1620 m, 21.II.2018; Şiran, İnözü, 40°01' K, 39°09' D, 1760-1920 m, 18.IV.2018; Şiran, Telme Göleti, 40°12' K, 39°11' D, 1510 m, 15.III.2018; ORDU, Akkuş, Akkuş-Yolbaşı 8. km, 40°44' K, 37°02' D, 1060 m, 13.III.2018; Akkuş, Çukurköy, 40°45' K, 36°56' D, 950 m, 16.VII.2019, 26.VIII.2019; Akkuş, Gedikli, 40°45' K, 36°57' D, 1100 m, 19.VI.2018, 16.X.2018, 14.III.2019, 16.VII.2019; Akkuş, Gökçebayır, 40°42' K, 37°01' D, 940 m, 17.III.2018, 19.VI.2018; Akkuş, Yolbaşı, 40°42' K, 36°59' D, 1050 m, 12.III.2018, 16.X.2018; Akkuş, Yukarıdüğencili, 40°44' K, 37°01' D, 1275 m, 17.III.2018; Aybastı, 40°40' K, 37°22' D, 1040 m, 20.VI.2018; Aybastı, Çakırlı, 40°40' K, 37°21' D, 1100 m, 20.VI.2018; Aybastı, Pelitözü, 40°38' K, 37°23' D, 730 m, 17.VII.2019; Kabadüz, Pelitli, 40°45' K, 37°58' D, 1100 m, 14.III.2018; Mesudiye, Alanköy, 40°29' K, 37°42' D, 1060 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Arıcılar, 40°32' K, 37°40' D, 1000 m, 16.IV.2019; Mesudiye, Çaltepe, 40°27' K, 37°43' D, 1060 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Esatlı, 40°26' K, 37°42' D, 1450 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Göçbeyi, 40°23' K, 37°42' D, 1300 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Güvenli, 40°26' K, 37°52' D, 1400 m, 17.X.2018; Mesudiye, Ilışar, 40°25' K, 37°43' D, 1420 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Kayadibi, 40°29' K, 37°46' D, 920-1250 m, 13.III.2018, 17.IV.2019; Mesudiye, Mahmudiye, 40°35' K, 37°39' D, 1370 m, 13.III.2018, 20.VI.2018, 1♀; Mesudiye, Müslüm Sarıca, 40°27' K, 37°45' D, 1210 m,

17.IV.2019; Mesudiye, Topçam Barajı, 40°35' K, 37°40' D, 920 m, 13.III.2018;  
Mesudiye, Yeşilce, 40°31' K, 37°48' D, 1360 m, 14.III.2018.

**Konukçu:** *Q. infectoria* (Tavakoli ve diğ. 2008). Bu çalışmada *Q. infectoria*, *Q. macranthera* ve *Q. petraea* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Kahramanmaraş (Mutun ve Dinç 2015).

**Dünya Yayılışı:** İran, Türkiye (Tavakoli ve diğ. 2008; Mutun ve Dinç 2015).

### 3.3.1.6 *Andricus bulgaricus* Vassileva-Samnalieva 1977

**İncelenen Materyal:** ORDU, Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 37°00' D, 920 m, 14.III.2019.

**Konukçu:** *Q. petraea*, *Q. pubescens* (Melika 2006; Mutun ve Dinç 2020). Bu çalışmada *Q. petraea* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Balıkesir, Bolu, İstanbul, Kütahya, Manisa (Azamaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Karaca ve Katılmış 2020; Mutun ve Dinç 2020).

**Dünya Yayılışı:** Bulgaristan, Türkiye (Melika 2006).

### 3.3.1.7 *Andricus callidoma* (Hartig, 1841)

**İncelenen Materyal:** ORDU, Akkuş, Çayıralan, 40°51' K, 37°04' D, 1210 m, 16.VII.2019; Ulubey, Kardeşler, 40°48' K, 37°44' D, 380 m, 17.VII.2019.

**Konukçu:** *Q. dalechampii*, *Q. faginea*, *Q. hartwissiana*, *Q. lusitanica*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur*, *Q. virgiliana* (Melika 2006; Marković ve Stojanović 2017). Bu çalışmada *Q. petraea* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Burdur, Isparta, İstanbul, Kırklareli (Azamaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çekya, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İber Yarımadası, İsveç, İtalya, Macaristan, Moldova, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Türkiye, Ukrayna (Vyrzhikovskaya 1954, 1962; Coulianos ve Holmâsen 1991; Csóka ve Melika 1993; Nieves-Aldrey 2001; Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Marković ve Stojanović 2017).

### 3.3.1.8 *Andricus caputmedusae* (Hartig, 1843)

**İncelenen Materyal:** BAYBURT, Taht, 40°17' K, 40°26' D, 1960-1970 m; 19.X.2017; GİRESUN, Alucra, Kabaktepe, 40°13' K, 38°36' D, 1670 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Dönençay, 40°14' K, 38°35' D, 1500 m, 20.II.2018; GÜMÜŞHANE, Kelkit, Güzyurdu, 39°54' K, 39°32' D, 1900 m, 12.VI.2019; Kelkit, Yolçatı, 40°01' K, 39°12' D, 1820 m, 18.IV.2018; Şiran, İnözü, 40°01' K, 39°09' D, 1760-1920 m, 18.IV.2018; ORDU, Mesudiye, Esatlı, 40°26' K, 37°42' D, 1450 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Güneyce, 40°23' K, 37°45' D, 1530 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Ilışar, 40°27' K, 37°44' D, 1170 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Müslüm Sarıca, 40°27' K, 37°45' D, 1210 m, 17.IV.2019.

**Konukçu:** *Q. boissieri*, *Q. dalechampii*, *Q. frainetto*, *Q. hartwissiana*, *Q. infectoria*, *Q. lusitanica*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. robur*, *Q. virgiliana*, *Q. vulcanica* (Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Marković ve Stojanović 2017; Shachar ve diğ. 2018). Bu çalışmada *Q. infectoria*, *Q. macranthera* ve *Q. petraea* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Amasya, Ankara, Antalya, Balıkesir, Bolu, Burdur, Bursa, Denizli, Düzce, Erzincan, Gümüşhane, Isparta, İstanbul, İzmir, Kırklareli, Kütahya, Kocaeli, Konya, Malatya, Muğla, Sakarya, Sinop, Tokat, Uşak, Van (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Çekya, Fransa, Hırvatistan, İran, İspanya, İsrail, İtalya, Lübnan, Macaristan, Moldova, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Suriye, Türkiye, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Bytinski-Salz ve Sternlicht 1967; Ionescu 1973; Vassileva-Samnalieva 1974;



Kierych 1979; Chodjai 1980; Melika 2006; Marković ve Stojanović 2017; Shachar ve diğ. 2018).

### 3.3.1.9 *Andricus conglomeratus* (Giraud, 1859)

**İncelenen Materyal:** BAYBURT, Bayburt-Erzurum 10. km, 40°10' K, 40°20' D, 1680 m, 14.XI.2017; Sarımeşe, 40°26' K, 40°16' D, 1755 m, 19.X.2017; GİRESUN, Uzgur, 40°52' K, 38°21' D, 390 m, 19.VII.2019; GÜMÜŞHANE, Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1650 m, 24.IX.2019; ORDU, Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 6. km, 40°43' K, 36°58' D, 1020-1090 m, 16.X.2018; Akkuş, Kemikgeriş, 40°48' K, 36°55' D, 720 m, 16.VII.2019; Gökköy, Karahasan, 40°38' K, 37°30' D, 810 m, 17.VII.2019; Mesudiye, Çaltepe, 40°27' K, 37°43' D, 1060 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Müslüm Sarıca, 40°27' K, 37°45' D, 1210 m, 17.IV.2019; Perşembe, Saray, 41°01' K, 37°45' D, 330 m, 16.IV.2019; TRABZON, Yomra, Çamlıyurt, 40°44' K, 39°50' D, 1060 m, 15.05.2019.

**Konukçu:** *Q. frainetto*, *Q. dalechampii*, *Q. infectoria*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. robur* (Melika 2006). Bu çalışmada *Q. hartwissiana*, *Q. macranthera* ve *Q. petraea* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Ankara, Balıkesir, Bolu, Burdur, Denizli, Isparta, İstanbul, Kırklareli, Kütahya, Sakarya, Samsun (Azmaç ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Karaca ve Katılmış 2020).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Çekya, Fransa, Hırvatistan, İtalya, İran, Macaristan, Moldova, Polonya, Romanya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Ionescu 1957, 1973; Plugaru 1963; Kierych 1979; Chodjai 1980; Zerova ve diğ. 1988; Vassileva-Samnalieva 1991; Csóka ve Melika 1993; Melika 2006).

### 3.3.1.10 *Andricus coriarius* (Hartig, 1843)

**İncelenen Materyal:** GİRESUN, Şebinkarahisar, Dereköy, 40°18' K, 38°12' D, 1050 m, 18.X.2018; GÜMÜŞHANE, Akçahisar-Güvercinlik 2. km, 40°22' K, 39°48' D, 1780 m, 24.II.2018; Kelkit, Yolçatı, 40°01' K, 39°12' D, 1820 m, 18.IV.2018; Şiran, İnözü, 40°01' K, 39°08' D, 1850 m, 18.IV.2018; ORDU, Akkuş, Çukurköy, 40°46' K, 36°55' D, 870 m, 16.VII.2019; Akkuş, Gökçebayır, 40°42' K, 37°02' D, 905-1000 m, 17.III.2018, 14.V.2018, 14.III.2019; Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 4. km, 40°43' K, 36°59' D, 950-990 m, 19.VI.2018, 14.III.2019; Mesudiye, Topçam Barajı, 40°35' K, 37°40' D, 920 m, 13.III.2018.

**Konukçu:** Seksüel nesil galeri: *Q. cerris*, *Q. ithaburensis*, *Q. libani*; aseksüel nesil galeri: *Q. boissieri*, *Q. canariensis*, *Q. dalechampii*, *Q. faginea*, *Q. frainetto*, *Q. hartwissiana*, *Q. infectoria*, *Q. macranthera*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur*, *Q. virgiliana*, *Q. vulcanica* (Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Shachar ve diğ. 2018). Bu çalışmada *Q. infectoria*, *Q. macranthera* ve *Q. petraea* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Ankara, Antalya, Balıkesir, Bitlis, Bolu, Burdur, Bursa, Denizli, Erzincan, Gümüşhane, Isparta, İstanbul, Kırklareli, Kütahya, Malatya, Tokat, Uşak (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Mutun ve Dinç 2020).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Çekya, Fas, Fransa, Hırvatistan, İber Yarımadası, İran, İsrail, İtalya, Lübnan, Macaristan, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Tunus, Türkiye, Ukrayna, Ürdün, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Maisuradze 1962; Ionescu 1973; Vassileva-Samnalieva 1974, 1985; Chodjai 1980; Zerova ve diğ. 1988; Kwast 1996; Nieves-Aldrey 2001; Pujade-Villar ve diğ. 2002; Melika 2006; Marković ve Stojanović 2017; Shachar ve diğ. 2018).

### 3.3.1.11 *Andricus curvator* Hartig, 1840

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Ardanuç, 41°06' K, 42°05' D, 630 m, 18.V.2018; Ardanuç, 41°08' K, 42°03' D, 520 m, 12.III.2019; Ardanuç, Avcılar, 41°09' K, 41°59' D, 440 m, 13.III.2019; Ardanuç, Bağcılar, 41°13' K, 41°02' D, 445 m, 22.II.2018; Ardanuç, Ekşinar, 41°05' K, 42°03' D, 560-650 m, 18.V.2018; Ardanuç, Gümüşhane, 41°08' K, 41°56' D, 520 m, 13.III.2019; Ardanuç, Örtülü, 41°03' K, 42°00' D, 940 m, 18.V.2018; Ardanuç, Torbalı, 41°03' K, 42°02' D, 690-830 m, 18.V.2018; Artvin-Ardanuç 3. km, 41°11' K, 41°51' D, 425 m, 18.XI.2017; Atatepe, 41°10' K, 41°49' D, 635 m, 17.XI.2017; Borçka, Ambarlı, 41°19' K, 41°42' D, 350 m, 09.VIII.2018; Borçka, Borçka-Artvin 3. km, 41°20' K, 41°42' D, 230 m, 17.XI.2017; Borçka, Borçka-Murgul 2. km, 41°20' K, 41°39' D, 200 m, 17.XI.2017; Borçka, Civan, 41°20' K, 41°39' D, 390 m, 09.VIII.2018; Borçka, Sülüklü, 41°19' K, 41°39' D, 290 m, 09.VIII.2018; Hatila Vadisi Milli Parkı, 41°11' K, 41°48' D, 560 m, 18.V.2018; Hızarlı, 41°02' K, 41°51' D, 900 m, 10.VIII.2018; Murgul, Damar, 41°14' K, 41°34' D, 990 m, 09.VIII.2018; Ormanlı, 41°16' K, 41°45' D, 350-575 m, 17.V.2018; Sarıbudak, 41°04' K, 41°46' D, 530-880 m, 10.VIII.2018; Şavşat, Çağlıpınar, 41°25' K, 42°21' D, 1780 m, 20.IX.2018; Şavşat, Erikli, 41°23' K, 42°17' D, 930-1050 m, 20.IX.2018; Şavşat, Meydancık, 41°24' K, 42°15' D, 1100-1390 m, 20.IX.2018; Yusufeli, Bakırtepe, 40°40' K, 41°29' D, 900 m, 19.V.2018, 13♀♀, 4♂♂; Yusufeli, Çeltikdüzü, 40°44' K, 41°27' D, 660-705 m, 23.II.2018, 19.V.2018; Yusufeli, Çeltikdüzü-Köprügören 10. km, 40°41' K, 41°22' D, 755 m, 23.II.2018; Yusufeli, Çevreli, 40°45' K, 41°28' D, 1000 m, 11.VIII.2018; Yusufeli, Kılıçkaya, 40°43' K, 41°27' D, 820-890 m, 19.V.2018, 11.VIII.2018; Yusufeli, Köprügören, 40°39' K, 41°22' D, 830-1200 m, 19.V.2018; Yusufeli, Tekkale, 40°49' K, 41°28' D, 1200 m, 11.VIII.2018; Yusufeli, Yokuşlu, 40°41' K, 41°20' D, 800 m, 23.II.2018; GİRESUN, Alucra, Fevziçakmak, 40°16' K, 38°51' D, 1620 m, 19.X.2018; Şebinkarahisar, Ahurcuk, 40°17' K, 38°17' D, 960 m, 21.VI.2018; Şebinkarahisar, Çamlıbel, 40°20' K, 38°31' D, 1170 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Dereköy, 40°18' K, 38°12' D, 1050 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Duman, 40°14' K, 38°17' D, 1120 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Eğribel Geçidi, 40°25' K, 38°23' D, 1665 m, 15.III.2018; Şebinkarahisar, Ocaktaşı, 40°11' K, 38°33' D, 1620 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Şaplıca, 40°22' K, 38°26' D, 1550 m, 21.VI.2018; Şebinkarahisar, Tekkaya, 40°13' K, 38°27' D, 1000 m, 18.X.2018; GÜMÜŞHANE, Karamustafa, Tersun dağı, 40°19' K,

39°18' D, 1480-1660 m, 24.II.2018; Kelkit, Başpınar, 40°06' K, 39°18' D, 1345 m, 17.X.2017; Kelkit, Doğanca, 40°09' K, 39°17' D, 1550 m, 19.II.2019; Kelkit, Tütenli, 40°04' K, 39°29' D, 1520-1700 m, 11.VIII.2018, 19.II.2019; Şiran, Telme Göleti, 40°12' K, 39°11' D, 1510 m, 15.III.2018; Torul, Köstere, 40°39' K, 39°20' D, 1350-1455 m, 16.III.2018; Olukdere, 40°22' K, 39°34' D, 1310 m, 21.VII.2018, 20.II.2019; ORDU, Kumru, Divanıtürk, 40°51' K, 37°10' D, 830 m, 16.VII.2019; Mesudiye, Esatlı, 40°26' K, 37°42' D, 1450 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Göçbeyi, 40°23' K, 37°42' D, 1300 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Mahmudiye, 40°35' K, 37°39' D, 1370 m, 20.VI.2018; Perşembe, Yeniöz, 41°04' K, 37°44' D, 580 m, 16.IV.2019; RİZE, İkizdere, Ilıcaköy, 40°47' K, 40°35' D, 1100 m, 16.V.2019; İkizdere, Meşeköy, 40°39' K, 40°34' D, 1550-1690 m, 16.V.2018; TRABZON, Akçaabat, Arpacılı, 40°57' K, 39°28' D, 310 m, 15.V.2019; Akçaabat, Derecik, 40°56' K, 39°26' D, 640 m, 15.V.2019; Akçaabat, Kuruçam, 40°56' K, 39°26' D, 870 m, 15.V.2019; Düzköy, Çalköy, 40°52' K, 39°23' D, 1050 m, 15.V.2019; Yomra, Özdil, 40°49' K, 39°49' D, 600 m, 15.V.2019.

**Konukçu:** *Q. canariensis*, *Q. dalechampii*, *Q. faginea*, *Q. frainetto*, *Q. hartwissiana*, *Q. infectoria*, *Q. ithaburensis*, *Q. longipes*, *Q. lusitanica*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur*, *Q. vulcanica* (Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Shachar ve diğ. 2018). Bu çalışmada *Q. infectoria*, *Q. macranthera* ve *Q. petraea* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Ankara, Aydın, Balıkesir, Bolu, Burdur, Bursa, Denizli, Isparta, İstanbul, Kırklareli, Kütahya, Uşak (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Bayrak ve Avcı 2019; Karaca ve Katılmış 2020).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Danimarka, Ermenistan, Fas, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İber Yarımadası, İran, İrlanda, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Macaristan, Makedonya, Moldova, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Maisuradze 1961<sup>b</sup>; Vyrzhikovskaya 1962; Supatashvili ve Kharazishvili 1964; Belizin 1966; Coulianos ve Holmâsen 1991; Csóka ve Melika 1993; O'Connor ve diğ. 1995; Nieves-Aldrey 2001; Melika 2006; Marković ve Stojanović 2017; Shachar ve diğ. 2018).

### 3.3.1.12 *Andricus fecundatrix* (Hartig, 1840)

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Ardanuç, 41°07' K, 42°03' D, 460 m, 12.III.2019; Ardanuç, Ekşinar, 41°05' K, 42°03' D, 650 m, 18.V.2018; Ardanuç, İncilli, 41°11' K, 42°06' D, 1350 m, 13.III.2019; Ardanuç, Karlı, 41°04' K, 42°07' D, 1250 m, 18.XI.2017; Ardanuç, Meşeköy, 41°01' K, 41°58' D, 1480 m, 18.V.2018; Ardanuç, Yolüstü, 41°09' K, 42°03' D, 1070 m, 12.III.2019; Artvin-Ardanuç 6. km, 41°11' K, 41°51' D, 425-710 m, 18.XI.2017; Atatepe, 41°10' K, 41°49' D, 530-635 m, 17.XI.2017; Borçka, Civan, 41°20' K, 41°39' D, 390 m, 09.VIII.2018; Borçka, Maralköy, 41°28' K, 41°55' D, 620 m, 17.XI.2017, 22.II.2018; Borçka, Zorlu, 41°17' K, 41°43' D, 690 m, 09.VIII.2018; Hatila Vadisi Milli Parkı, 41°11' K, 41°48' D, 560 m, 18.V.2018; Murgul, Damar, 41°14' K, 41°34' D, 990 m, 09.VIII.2018; Murgul, Kabaca, 41°12' K, 41°32' D, 680 m, 09.VIII.2018; Ormanlı, 41°15' K, 41°44' D, 575-840 m, 17.V.2018; Sarıbudak, 41°04' K, 41°47' D, 530 m, 10.VIII.2018; Şavşat, Dereiçi, 41°19' K, 42°14' D, 780 m, 20.IX.2018; Yusufeli, Avcılar, 40°38' K, 41°22' D, 1520 m, 19.V.2018; Yusufeli, Balalan, 41°03' K, 41°31' D, 1940 m, 15.VI.2019; Yusufeli, Demirköy, 40°59' K, 41°40' D, 1080 m, 10.VIII.2018; BAYBURT, Darıca, 40°26' K, 40°31' D, 1930 m, 19.IX.2018; Demirözü, Yakupabdal, 40°03' K, 39°43' D, 1885 m, 18.X.2017; Sarımeşe, 40°26' K, 40°16' D, 1755 m, 20.IV.2018; GİRESUN, Alucra, Akçiçek, 40°20' K, 38°51' D, 1930 m, 19.X.2018; Alucra, Kabaktepe, 40°14' K, 38°36' D, 1565 m, 20.II.2018; Akköy, 40°51' K, 38°18' D, 330 m, 22.VI.2018; Bulancak, Güzelyurt, 40°45' K, 38°08' D, 685 m, 14.III.2018; Bulancak, İnece, 40°53' K, 38°16' D, 465 m, 21.IV.2018; Dereli, Sarıyakup, 40°33' K, 38°21' D, 1310 m, 18.IV.2019; Keşap, Arnavut, 40°49' K, 38°32' D, 620 m, 18.IV.2019; Orhaniye, 40°52' K, 38°20' D, 490 m, 19.VII.2019; Piraziz, Bozat, 40°51' K, 38°04' D, 350 m, 14.III.2018; Şebinkarahisar, 40°18' K, 38°27' D, 1240 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Çamlıbel, 40°20' K, 38°31' D, 1170 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Dereköy, 40°17' K, 38°12' D, 890 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Dönençay, 40°14' K, 38°35' D, 1500 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Kımık, 40°16' K, 38°21' D, 1340 m, 18.X.2018; Tirebolu, Arslancık, 40°55' K, 38°50' D, 150 m, 19.IV.2019; Tirebolu, Ketençukuru, 40°53' K, 38°51' D, 75 m, 19.IV.2019; Uzgur, 40°52' K, 38°21' D, 415 m, 22.VI.2018; Yağlıdere, Üçtepe, 40°43' K, 38°37' D, 480 m, 21.VI.2018; GÜMÜŞHANE, Karamustafa, Tersun dağı, 40°18' K, 39°18' D, 1850 m, 24.IX.2019; Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1640 m, 17.X.2017; Kelkit, Deredolu, 40°01' K, 39°30' D, 1640

m, 21.II.2018; Kürtün, Demirciler, 40°38' K, 39°06' D, 640 m, 17.IV.2018; Kürtün, Elciğez, 40°42' K, 39°01' D, 625 m, 17.IV.2018; Kürtün, Konacık, 40°41' K, 39°10' D, 1040 m, 17.IV.2018; Şiran, Bahçeli, 40°13' K, 39°02' D, 1640 m, 18.IV.2018; Şiran, Erenkaya, 40°14' K, 39°07' D, 1560 m, 18.IV.2018; Şiran, Gökçeler, 40°12' K, 39°15' D, 1600 m, 24.IX.2019; Şiran, İnözü, 40°01' K, 39°08' D, 1760-1920 m, 18.IV.2018; Torul, Budak, 40°36' K, 39°17' D, 1025 m, 16.XI.2018; Torul, Köstere, 40°39' K, 39°20' D, 1300-1455 m, 16.III.2018, 21.VII.2018, 16.XI.2018; Torul, Soğuksu, 40°34' K, 39°15' D, 1360 m, 17.IV.2018; Torul, Zigana, 40°36' K, 39°20' D, 1115-1140 m, 21.X.2017, 19.IV.2018, 21.VII.2018; Torul, Zigana-Hamsiköy 12. km, 40°39' K, 39°21' D, 1550 m, 21.X.2017; Torul, Zigana-Çamlıca 6. km, 40°35' K, 39°19' D, 1325 m, 21.X.2017; ORDU, Akkuş, Akkuş-Yolbaşı 8. km, 40°44' K, 37°02' D, 1060 m, 13.III.2018; Akkuş, Çukurköy, 40°46' K, 36°55' D, 870 m, 16.VII.2019; Akkuş, Gedikli, 40°44' K, 36°57' D, 1090-1150 m, 19.VI.2018, 16.VII.2019; Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 37°01' D, 905-940 m, 17.III.2018, 19.VI.2018, 14.III.2019; Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 6. km, 40°43' K, 36°58' D, 1020-1080 m, 16.X.2018, 14.III.2019; Akkuş, Kemikgeriş, 40°48' K, 36°55' D, 720-940 m, 19.VI.2018, 16.VII.2019; Akkuş, Salman, 40°52' K, 36°48' D, 1160 m, 19.VI.2018; Akkuş, Yolbaşı, 40°42' K, 36°59' D, 1050 m, 12.III.2018; Akkuş, Yukarıdüğencili, 40°44' K, 37°01' D, 1275 m, 17.III.2018; Aybastı, 40°40' K, 37°22' D, 1040 m, 20.VI.2018; Aybastı, Çakırlı, 40°39' K, 37°21' D, 1110 m, 20.VI.2018; Aybastı, Pelitözü, 40°38' K, 37°23' D, 730 m, 17.VII.2019; Kabadüz, Pelitli, 40°45' K, 37°58' D, 1100 m, 14.III.2018; Kabataş, Belen, 40°44' K, 37°30' D, 620 m, 20.VI.2018; Kumru, Karacalar, 40°50' K, 37°12' D, 670 m, 16.VII.2019; Mesudiye, Arıcılar, 40°32' K, 37°40' D, 1000 m, 16.IV.2019; Mesudiye, Beyağaç, 40°34' K, 37°50' D, 1490 m, 14.III.2018; Mesudiye, Çaltepe, 40°27' K, 37°43' D, 1060 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Mahmudiye, 40°35' K, 37°39' D, 1370 m, 13.III.2018; Mesudiye, Pınarlı, 40°39' K, 37°47' D, 850 m, 17.X.2018; Mesudiye, Topçam Barajı, 40°35' K, 37°40' D, 920 m, 13.III.2018; Mesudiye, Yeşilce, 40°31' K, 37°48' D, 1360 m, 14.III.2018; Perşembe, Yeniöz, 41°04' K, 37°44' D, 580 m, 16.IV.2019; Ulubey, Güzelyurt, 40°51' K, 37°48' D, 150 m, 17.X.2018; TRABZON, Akçaabat, Derecik, 40°56' K, 39°26' D, 640 m, 15.V.2019; Çaykara, Ataköy, 40°42' K, 40°13' D, 430 m, 18.VII.2018; Dernekpazarı, Akköse, 40°48' K, 40°16' D, 690 m, 16.V.2018; Köprübaşı, Beşköy, 40°47' K, 40°07' D, 540 m, 19.VII.2018; Köprübaşı, Güneşli, 40°48' K, 40°08' D, 685-1010 m, 20.X.2017; Maçka, Hamsiköy, 40°41' K, 39°28' D, 1300 m, 21.X.2017, 16.XI.2018;

Maçka, Maçka-Sümela Manastırı 6. km, 40°45' K, 39°36' D, 510 m, 21.X.2017; Of, Bölümlü, 40°48' K, 40°17' D, 530 m, 19.VII.2018; Of, Erenköy, 40°50' K, 40°13' D, 650 m, 19.VII.2018; Of, Fındıkoba, 40°52' K, 40°14' D, 710 m, 20.VII.2018, 15.XI.2018; Of, Keler, 40°51' K, 40°26' D, 480 m, 20.VII.2018; Ortahisar, Yalınca, 40°58' K, 39°48' D, 270 m, 20.X.2017; Sürmene, Ormanseven, 40°52' K, 40°10' D, 730 m, 20.VII.2018.

**Konukçu:** *Q. boissieri*, *Q. faginea*, *Q. frainetto*, *Q. infectoria*, *Q. lusitanica*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur*, *Q. vulcanica* (Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Shachar ve diğ. 2018). Bu çalışmada *Q. hartwissiana*, *Q. infectoria*, *Q. macranthera*, *Q. petraea* ve *Q. pubescens* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Ankara, Balıkesir, Bolu, Erzincan, Isparta, İstanbul, Kocaeli, Kütahya, Malatya, Manisa (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Bayrak ve Avcı 2019; Mutun ve Dinç 2020).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çekya, Danimarka, Fas, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İber Yarımadası, İran, İrlanda, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Kırım, Lübnan, Macaristan, Moldova, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Vyrzhikovskaya 1954, 1962; Maisuradze 1961<sup>b</sup>; Supatashvili ve Kharazishvili 1964; Bytinski-Salz ve Sternlicht 1967; Chodjai 1980; Diakontschuk 1987; Csóka ve Melika 1993; Nieves-Aldrey 2001; Melika 2006; Marković ve Stojanović 2017; Shachar ve diğ. 2018).

### 3.3.1.13 *Andricus glandulae* (Hartig, 1840)

**İncelenen Materyal:** GİRESUN, Akköy, 40°51' K, 38°18' D, 330 m, 22.VI.2018; GÜMÜŞHANE, Karamustafa, Tersun dağı, 40°20' K, 39°18' D, 1480 m, 24.II.2018; Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1500-1650 m, 17.X.2017, 24.IX.2019; Kürtün, Demirciler, 40°38' K, 39°06' D, 875 m, 17.IV.2018; Torul, Arpalı, 40°33' K, 39°06' D, 1500 m, 17.IV.2018; Torul, Demirkapı, 40°35' K, 39°06' D, 1000 m, 17.IV.2018; Torul, Zigana-Hamsiköy 12. km, 40°39' K, 39°21' D, 1550 m, 21.X.2017; ORDU, Aybastı, Pelitözü, 40°38' K, 37°23' D, 730 m, 17.VII.2019.

**Konukçu:** *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur* (Melika 2006). Bu çalışmada *Q. petraea* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Isparta, İstanbul (Azma ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Büyük Britanya, Çekya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İber Yarımadası, İrlanda, Macaristan, Moldova, Polonya, Romanya, Slovakya, Türkiye, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Eady ve Quinlan 1963; Plugaru 1963; Ionescu 1973; Ambrus 1974; Wiebes-Rijks 1976; Kierych 1979; Bellido ve Pujade-Villar 1999; Nieves-Aldrey 2001; Melika 2006; Azma ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

### 3.3.1.14 *Andricus grossulariae* Giraud, 1859

**İncelenen Materyal:** ORDU, Akkuş, Akkuş-Yolbaşı 8. km, 40°44' K, 37°02' D, 1060 m, 13.III.2018; Akkuş, Gökçebayır, 40°42' K, 37°02' D, 1000 m, 17.III.2018; Akkuş, Yolbaşı, 40°42' K, 37°00' D, 990 m, 13.III.2018, 16.X.2018, 14.III.2019; Mesudiye, Arıcılar, 40°32' K, 37°40' D, 1000 m, 16.IV.2019; Mesudiye, Topçam Barajı, 40°35' K, 37°40' D, 920-1100 m, 13.III.2018, 1♀.

**Konukçu:** Seksüel nesil galleri: *Q. brantii*, *Q. castaneifolia*, *Q. cerris*, *Q. ithaburensis*, *Q. libani*, *Q. suber*, *Q. trojana*; aseksüel nesil galleri: *Q. boissieri*, *Q. canariensis*, *Q. faginea*, *Q. frainetto*, *Q. infectoria*, *Q. lusitanica*, *Q. macranthera*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur*, *Q. vulcanica* (Melika 2006; Azma ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Shachar ve diğ. 2018; Bayrak ve Avcı 2019). Bu çalışmada *Q. petraea* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bolu, Burdur, Denizli, Erzincan, Gümüşhane, Isparta, İstanbul, Kırklareli, Kütahya, Malatya, Sinop, Uşak (Azma ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Karaca ve Katılmış 2020; Mutun ve Dinç 2020).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Cezayir, Çekya, Fas, Fransa, Hırvatistan, İber Yarımadası, İran, İsrail, İtalya, Kırım, Macaristan, Moldova, Polonya, Romanya, Sırbistan, Tunus, Türkiye, Ukrayna, Ürdün, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Maisuradze



1961<sup>a</sup>; Chodjai 1980; Csóka ve Melika 1993; Nieves-Aldrey 2001; Melika 2006; Marković ve Stojanović 2017; Shachar ve diğ. 2018).

### 3.3.1.15 *Andricus hystrix* Trotter, 1899

**İncelenen Materyal:** ORDU, Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 37°01' D, 920 m, 14.III.2019; Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 7. km, 40°43' K, 36°58' D, 1090 m, 16.X.2018; Akkuş, Yolbaşı, 40°42' K, 36°59' D, 1100 m, 16.X.2018.

**Konukçu:** Seksüel nesil galeri: *Q. cerris*; aseksüel nesil galeri: *Q. boissieri*, *Q. infectoria*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. robur* (Melika 2006; Shachar ve diğ. 2018). Bu çalışmada *Q. petraea* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Balıkesir (Karaca ve Katılmış 2020).

**Dünya Yayılışı:** Bulgaristan, Fransa, İsrail, İtalya, Macaristan, Moldova, Romanya, Türkiye, Ukrayna (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Ionescu 1973; Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Shachar ve diğ. 2018).

### 3.3.1.16 *Andricus infectorius* (Hartig, 1843)

**İncelenen Materyal:** BAYBURT, Bayburt-Erzurum 10. km, 40°10' K, 40°20' D, 1680 m, 14.XI.2017, 18.IX.2018; Kop, 40°03' K, 40°25' D, 2000 m, 14.XI.2017; Kop, 40°03' K, 40°23' D, 2000 m, 20.IV.2018; Masat, 40°12' K, 40°31' D, 2130 m, 18.IX.2018; Ortaçimağıl, 40°05' K, 40°35' D, 2190 m, 14.XI.2017; Sarıhan, 40°03' K, 40°07' D, 2000 m, 14.XI.2017; Sarımeşe, 40°26' K, 40°16' D, 1755 m, 20.IV.2018; GİRESUN, Alucra, Kabaktepe, 40°14' K, 38°36' D, 1565 m, 20.II.2018; Dereli, Sarıyakup, 40°33' K, 38°21' D, 1310 m, 18.IV.2019; Şebinkarahisar, 40°18' K, 38°27' D, 1240 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Sarıyer, 40°16' K, 38°30' D, 1355 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Şaplıca, 40°22' K, 38°26' D, 1430 m, 18.IV.2019; GÜMÜŞHANE, Karamustafa, Tersun dağı, 40°20' K, 39°18' D, 1480 m, 24.II.2018; Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1640 m, 17.X.2017, 21.II.2018; Kelkit, Yolçatı, 40°01' K, 39°12' D, 1820 m, 18.IV.2018; Sungurbeyli, 40°19' K, 39°33' D, 1555 m,

18.X.2017; Sungurbeyli-Köse 3. km, 40°17' K, 39°34' D, 1905 m, 18.X.2017; Şiran, Elmaçukuru, 40°16' K, 39°17' D, 1740 m, 17.X.2017; Torul, Zigana-Hamsiköy 12. km, 40°39' K, 39°21' D, 1550 m, 21.X.2017, 1♀; ORDU, Akkuş, Çukurköy, 40°45' K, 36°56' D, 950 m, 16.VII.2019; Akkuş, Gedikli, 40°44' K, 36°57' D, 1150 m, 19.VI.2018, 16.X.2018; Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 37°01' D, 935 m, 19.VI.2018, 14.III.2019; Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 7. km, 40°43' K, 36°58' D, 1090 m, 16.X.2018, 14.III.2019, 2♀♀; Akkuş, Kemikgeriş, 40°48' K, 36°55' D, 720 m, 16.VII.2019; Akkuş, Yolbaşı, 40°42' K, 36°59' D, 1100 m, 16.X.2018, 14.III.2019; Akkuş, Yukarıdüğencili, 40°45' K, 37°02' D, 1245 m, 13.III.2018; Aybastı, 40°40' K, 37°22' D, 1020 m, 20.VI.2018; Aybastı, Pelitözü, 40°36' K, 37°24' D, 850 m, 17.VII.2019; İkizce, Düzmeşe, 41°05' K, 37°01' D, 530 m, 19.VI.2018; Mesudiye, Arıcılar, 40°32' K, 37°40' D, 1000 m, 16.IV.2019; Mesudiye, Çaltepe, 40°27' K, 37°43' D, 1060 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Esatlı, 40°26' K, 37°43' D, 1110 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Güvenli, 40°26' K, 37°52' D, 1500 m, 17.X.2018; Mesudiye, Ilışar, 40°27' K, 37°44' D, 1170 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Mesudiye-Kayadibi 3. km, 40°28' K, 37°46' D, 1130 m, 14.III.2018, 1♀; Mesudiye, Mesudiye-Mahmudiye 8. km, 40°28' K, 37°42' D, 1045 m, 13.III.2018; TRABZON, Maçka, Hamsiköy, 40°41' K, 39°28' D, 1310 m, 16.XI.2018.

**Konukçu:** *Q. dalechampii*, *Q. frainetto*, *Q. hartwissiana*, *Q. infectoria*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. robur*, *Q. vulcanica* (Melika 2006; Bayrak ve Avcı 2019). Bu çalışmada *Q. hartwissiana*, *Q. infectoria*, *Q. macranthera*, *Q. petraea* ve *Q. pubescens* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Ankara, Aydın, Balıkesir, Batman, Bolu, Burdur, Çanakkale, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Gökırmak vadisi (Karadeniz Bölgesi), Isparta, İstanbul, İzmir, Kütahya, Malatya, Manisa, Mardin, Muğla, Niğde, Şırnak, Uşak (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Mutun ve Dinç 2020).

**Dünya Yayılışı:** Avusturya, Bulgaristan, Çekya, Fransa, Hırvatistan, İran, İtalya, Macaristan, Polonya, Romanya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Ionescu 1973; Ambrus 1974; Vassileva-Samnalieva 1974; Kierych 1979; Chodjai 1980; Zerova ve diğ. 1988; Csóka ve Melika 1993; Melika 2006).

### 3.3.1.17 *Andricus inflator* Hartig, 1840

**İncelenen Materyal:** GÜMÜŞHANE, Kelkit, Başpınar, 40°06' K, 39°18' D, 1345 m, 17.X.2017.

**Konukçu:** *Q. frainetto*, *Q. infectoria*, *Q. macranthera*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. robur*, *Q. virgiliana* (Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Marković ve Stojanović 2017). Bu çalışmada *Q. macranthera* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Bolu, Denizli, İstanbul, Kütahya, Uşak (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Mutun ve Dinç 2020).

**Dünya Yayılışı:** Avusturya, Azerbaycan, Bulgaristan, Büyük Britanya, Danimarka, Finlandiya, Gürcistan, Hırvatistan, İber Yarımadası, İran, İsveç, Macaristan, Moldova, Polonya, Romanya, Rusya, Sırbistan, Türkiye, Ukrayna (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Maisuradze 1961<sup>b</sup>; Vyrzhikovskaya 1962; Eady ve Quinlan 1963; Plugaru 1963; Supatashvili ve Kharazishvili 1964; Ionescu 1973; Ambrus 1974; Vassileva-Samnalieva 1974, 1985; Kierych 1979; Zerova ve diğ. 1988; Coulianos ve Holmâsen 1991; Csóka ve Melika 1993; Matošević 1993; Nieves-Aldrey 2001; Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Marković ve Stojanović 2017).

### 3.3.1.18 *Andricus kollari* (Hartig, 1843)

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Yusufeli, Avcılar, 40°38' K, 41°22' D, 1520 m, 19.V.2018; Yusufeli, Bakırtepe, 40°40' K, 41°29' D, 900 m, 19.V.2018; Yusufeli, Morkaya, 40°44' K, 41°38' D, 1650 m, 21.IX.2018; BAYBURT, Akduran, 40°07' K, 40°29' D, 2000 m, 14.XI.2017; Alapelit, 40°18' K, 40°29' D, 1800 m, 19.IX.2018; Armutlu, 40°28' K, 40°21' D, 1980 m, 20.IV.2018; Aydıntepe, Suludere, 40°27' K, 40°02' D, 1705 m, 21.II.2018; Bayburt-Erzurum 10. km, 40°10' K, 40°20' D, 1660-1680 m, 14.XI.2017, 24.II.2018, 18.IX.2018; Çakırbağ, 40°24' K, 40°30' D, 1670 m, 21.II.2018; Çaldere, 40°05' K, 40°25' D, 1800 m, 24.II.2018; Çamlıköz, 40°21' K, 40°31' D, 1500 m, 19.IX.2018; Darıca, 40°26' K, 40°31' D, 1930 m, 19.IX.2018; Demirözü, Yakupabdal, 40°03' K, 39°43' D, 1885 m, 18.X.2017; Gençosman, 40°09' K, 40°20' D, 1900 m, 18.IX.2018; Heybettepe, 40°13' K, 40°19' D, 1770 m, 24.II.2018;

Kop, 40°03' K, 40°25' D, 2050 m, 14.XI.2017, 20.IV.2018; Masat, 40°12' K, 40°31' D, 2000-2130 m, 18.IX.2018; Ortaçimağıl, 40°05' K, 40°35' D, 2190 m, 14.XI.2017; Pelitli, 40°28' K, 40°22' D, 1995 m, 20.IV.2018; Sarıhan, 40°03' K, 40°07' D, 2000 m, 14.XI.2017; Sarımeşe, 40°26' K, 40°16' D, 1755 m, 19.X.2017, 20.IV.2018; Taht, 40°17' K, 40°26' D, 1960 m, 19.X.2017; Yanıkçam, 40°21' K, 40°27' D, 1700 m, 14.VI.2019; Yazıyurdu, 40°27' K, 40°27' D, 1860 m, 14.VI.2019; GİRESUN, Alucra, Akçiçek, 40°20' K, 38°51' D, 1930 m, 19.X.2018; Alucra, Alucra-Doludere 10. km, 40°17' K, 38°41' D, 1170 m, 20.II.2018; Alucra, Alucra-Şiran 18. km, 40°15' K, 38°56' D, 1660 m, 15.III.2018; Alucra, Boyluca, 40°21' K, 38°52' D, 1975 m, 19.X.2018; Alucra, Çakrak, 40°32' K, 38°36' D, 1380 m, 19.X.2018; Alucra, Fevziçakmak, 40°16' K, 38°51' D, 1620 m, 19.X.2018; Alucra, Kabaktepe, 40°13' K, 38°36' D, 1670 m, 20.II.2018; Alucra, Karaağaç, 40°21' K, 38°44' D, 1470 m, 15.III.2018; Alucra, Koman, 40°24' K, 38°45' D, 1440-1500 m, 15.III.2018, 19.X.2018; Bulancak, Küçükklü, 40°54' K, 38°16' D, 390 m, 21.IV.2018; Çukurköy, 40°50' K, 38°17' D, 410 m, 23.VI.2018; Dereli, Dereli-Şebinkarahisar 30. km, 40°35' K, 38°21' D, 840 m, 15.III.2018; Dereli, Kızıлтаş, 40°34' K, 38°16' D, 1500 m, 20.X.2018; Dereli, Konuklu, 40°37' K, 38°16' D, 1600 m, 20.X.2018; Dereli, Sarıyakup, 40°33' K, 38°21' D, 1310 m, 18.IV.2019; Şebinkarahisar, 40°18' K, 38°27' D, 1240 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Ahurcuk, 40°17' K, 38°17' D, 960 m, 21.VI.2018; Şebinkarahisar, Çamlıbel, 40°20' K, 38°31' D, 1170 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Dereköy, 40°17' K, 38°12' D, 890 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Dönençay, 40°15' K, 38°34' D, 1440-1500 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Duman, 40°14' K, 38°17' D, 1120 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Eğribel Geçidi, 40°25' K, 38°23' D, 1665 m, 15.III.2018; Şebinkarahisar, Hacıömer, 40°22' K, 38°29' D, 1250 m, 15.III.2018; Şebinkarahisar, Licese, 40°23' K, 38°26' D, 1480 m, 15.III.2018; Şebinkarahisar, Sarıyer, 40°16' K, 38°30' D, 1355 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Şaplıca, 40°22' K, 38°26' D, 1450-1550 m, 21.VI.2018; Şebinkarahisar, Şebinkarahisar-Alucra 15. km, 40°20' K, 38°32' D, 1250 m, 15.III.2018; Şebinkarahisar, Tekkaya, 40°13' K, 38°27' D, 1000 m, 18.X.2018; Uzgur, 40°52' K, 38°21' D, 390 m, 19.VII.2019; Yağlıdere, Akpınar, 40°33' K, 38°36' D, 1350 m, 19.X.2018; Yağlıdere, Tepeköy, 40°50' K, 38°37' D, 220 m, 26.IX.2019; Yağlıdere, Üçtepe, 40°43' K, 38°37' D, 480 m, 21.VI.2018; GÜMÜŞHANE, Akçahisar, 40°22' K, 39°48' D, 1780 m, 24.II.2018; Aktutan, 40°29.604' K, 39°30.943' D, 1520 m, 19.IV.2018; Arzular, 40°23' K, 39°38' D, 1300 m, 24.II.2018; Aşağıalıçlı, 40°20' K, 39°31' D, 1420 m, 20.II.2019; Hasköy, 40°26' K,

39°20' D, 1150 m, 24.II.2018; Karamustafa, Tersun dağı, 40°19' K, 39°18' D, 1660 m, 24.II.2018; Kelkit, Başpınar, 40°06' K, 39°18' D, 1345 m, 17.X.2017; Kelkit, Belenli, 39°55' K, 39°29' D, 2020 m, 12.VI.2019; Kelkit, Bindal, 39°55' K, 39°29' D, 1980 m, 12.VI.2019; Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1640 m, 17.X.2017, 21.II.2018, 07.VIII.2018; Kelkit, Çamur, 39°57' K, 39°44' D, 1940 m, 12.VI.2019; Kelkit, Dedeyolu, 40°14' K, 39°27' D, 1770 m, 16.XI.2018; Kelkit, Deredolu, 40°01' K, 39°30' D, 1640 m, 21.II.2018, 1♀; Kelkit, Doğanca, 40°09' K, 39°17' D, 1550 m, 19.II.2019; Kelkit, Doğankavak, 39°58' K, 39°39' D, 1700 m, 18.X.2017, 1♀; Kelkit, Güzyurdu, 39°54' K, 39°32' D, 1960 m, 12.VI.2019; Kelkit, Sadak, 40°00' K, 39°37' D, 1610 m, 19.II.2019; Kelkit, Tütenli, 40°04' K, 39°29' D, 1520-1700 m, 21.II.2018, 11.VIII.2018, 22.IX.2018, 19.II.2019; Kelkit, Yeniyol, 39°54' K, 39°23' D, 1920 m, 18.IV.2018, 21.II.2019; Kelkit, Yeşildere, 40°29' K, 39°30' D, 1440 m, 07.VIII.2018; Kelkit, Yeşilyurt, 39°56' K, 39°20' D, 1980 m, 18.IV.2018; Kelkit, Yolçatı, 40°01' K, 39°12' D, 1820 m, 18.IV.2018; Kürtün, Akçal, 40°34' K, 39°02' D, 1300 m, 13.VI.2019; Kürtün, Beytarla, 40°33' K, 38°50' D, 1750 m, 18.VII.2019; Kürtün, Demirciler, 40°38' K, 39°06' D, 640 m, 17.IV.2018; Kürtün, Üçtaş, 40°45' K, 38°57' D, 520 m, 17.IV.2018; Kürtün, Konacık, 40°41' K, 39°10' D, 1040 m, 17.IV.2018, 16.XI.2018; Olucak, 40°31' K, 39°34' D, 1930 m, 19.IV.2018; Pirahmet, 40°23' K, 39°34' D, 1300 m, 16.XI.2018; Sungurbeyli, 40°19' K, 39°33' D, 1555-1600 m, 18.X.2017, 16.XI.2018; Şiran, 40°10' K, 39°08' D, 1400 m, 19.II.2019; Şiran, Alacahan, 40°12' K, 39°08' D, 1450 m, 19.II.2019; Şiran, Ardıçlı, 40°07' K, 39°12' D, 1620 m, 21.II.2018; Şiran, Bahçeli, 40°13' K, 39°02' D, 1640 m, 18.IV.2018; Şiran, Başköy, 40°05' K, 39°01' D, 1450 m, 18.IV.2018; Şiran, Darıbükü, 40°05' K, 39°06' D, 1385 m, 18.IV.2018; Şiran, Dilekyolu, 40°13' K, 39°16' D, 1610 m, 17.X.2017, 2♀♀; Şiran, Eldiğın, 40°04' K, 39°03' D, 1500 m, 18.IV.2018; Şiran, Elmaçukuru, 40°16' K, 39°17' D, 1740 m, 17.X.2017, 2♀♀; Şiran, Erenkaya, 40°14' K, 39°07' D, 1560 m, 18.IV.2018; Şiran, Gökçeler, 40°10' K, 39°14' D, 1550 m, 19.II.2019; Şiran, İnözü, 40°01' K, 39°08' D, 1850 m, 18.IV.2018; Şiran, Telme Göleti, 40°12' K, 39°11' D, 1510 m, 15.III.2018; Şiran, Tomara Şelalesi, 40°04' K, 39°02' D, 1300 m, 18.IV.2018; Şiran, Yeşilbük, 40°13' K, 38°58' D, 1465 m, 18.IV.2018; Torul, Arpalı, 40°33' K, 39°06' D, 1500 m, 17.IV.2018; Torul, Budak, 40°36' K, 39°17' D, 1025 m, 16.XI.2018; Torul, Gülaçar-Elmaçukuru 8. km, 40°18' K, 39°13' D, 1635 m, 17.X.2017, 2♀♀; Torul, Herek, 40°34' K, 39°12' D, 1690 m, 17.IV.2018; Torul, Köstere, 40°39' K, 39°20' D, 1455 m, 16.III.2018, 16.XI.2018; Torul, Soğuksu, 40°34'

K, 39°15' D, 1360 m, 17.IV.2018; Torul, Zigana, 40°36' K, 39°20' D, 1115 m, 21.X.2017, 19.IV.2018; Torul, Zigana-Hamsiköy 12. km, 40°39' K, 39°21' D, 1550 m, 21.X.2017, 21.VII.2018; Yeniköy, 40°19' K, 39°29' D, 1480 m, 20.II.2019; ORDU, Akkuş, Akkuş-Kemikgeriş 7. km, 40°48' K, 36°57' D, 910 m, 19.VI.2018; Akkuş, Çukurköy, 40°45' K, 36°56' D, 950 m, 16.VII.2019; Akkuş, Gedikli, 40°44' K, 36°57' D, 1100-1150 m, 19.VI.2018, 16.X.2018, 16.VII.2019; Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 37°01' D, 910-1000 m, 17.III.2018, 14.III.2019; Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 7. km, 40°43' K, 36°58' D, 1100 m, 19.VI.2018, 14.III.2019; Akkuş, Salman, 40°52' K, 36°48' D, 1160 m, 19.VI.2018; Akkuş, Yolbaşı, 40°42' K, 36°59' D, 990-1100 m, 13.III.2018, 16.X.2018, 14.III.2019, 16.VII.2019; Akkuş, Yukarıdüğencili, 40°45' K, 37°02' D, 1245-1275 m, 13-17.III.2018; Aybastı, 40°40' K, 37°22' D, 1040 m, 20.VI.2018; Aybastı, Çakırlı, 40°40' K, 37°21' D, 1100 m, 20.VI.2018; Aybastı, Pelitözü, 40°36' K, 37°24' D, 730-850 m, 17.VII.2019, 1♀; Gölköy, Çatak, 40°43' K, 37°35' D, 740 m, 13.III.2018; Gölköy, Karahasan, 40°38' K, 37°30' D, 810 m, 17.VII.2019; İkizce, Düzmeşe, 41°05' K, 37°01' D, 530 m, 19.VI.2018; Kabadüz, Pelitli, 40°45' K, 37°58' D, 1100 m, 14.III.2018; Kabadüz, Pelitli-Döngeri 10. km, 40°44' K, 37°59' D, 1060 m, 14.III.2018; Kabataş, Belen, 40°44' K, 37°30' D, 620 m, 20.VI.2018; Kumru, Karacalar, 40°50' K, 37°12' D, 670 m, 16.VII.2019, 3♀♀; Mesudiye, 40°27' K, 37°46' D, 1180 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Arıcılar, 40°32' K, 37°40' D, 1000 m, 16.IV.2019; Mesudiye, Beyağaç, 40°34' K, 37°50' D, 1490 m, 14.III.2018; Mesudiye, Çaltepe, 40°27' K, 37°43' D, 1060 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Esatlı, 40°26' K, 37°43' D, 1110-1450 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Güvenli, 40°26' K, 37°52' D, 1500 m, 17.X.2018; Mesudiye, Işıar, 40°27' K, 37°44' D, 1170 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Mahmudiye, 40°35' K, 37°39' D, 1200-1370 m, 13.III.2018; Mesudiye, Müslüm Sarıca, 40°27' K, 37°45' D, 1210 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Topçam, 40°37' K, 37°46' D, 840 m, 16.IV.2019; Mesudiye, Yeşilce, 40°31' K, 37°48' D, 1360 m, 14.III.2018; Ulubey, Yolbaşı, 40°50' K, 37°45' D, 400 m, 17.VII.2019; RİZE, İkizdere, Meşeköy, 40°39' K, 40°34' D, 1550 m, 16.V.2018, 19.IX.2018; TRABZON, Araklı, Bahçecik, 40°34' K, 40°01' D, 1710 m, 16.III.2018; Köprübaşı, Güneşli, 40°48' K, 40°08' D, 1010 m, 20.X.2017; Maçka, Maçka-Sümela Manastırı 10. km, 40°44' K, 39°38' D, 720 m, 17.VII.2018; Ortahisar, Yalınca, 40°58' K, 39°48' D, 270 m, 20.X.2017.

**Konukçu:** *Q. canariensis*, *Q. cerris*, *Q. dalechampii*, *Q. faginea*, *Q. frainetto*, *Q. hartwissiana*, *Q. ilex*, *Q. infectoria*, *Q. ithaburensis*, *Q. lusitanica*, *Q. petraea*, *Q.*

*pubescens*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur*, *Q. suber*, *Q. vulcanica* (Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>). Bu çalışmada *Q. hartwissiana*, *Q. infectoria*, *Q. macranthera*, *Q. petraea* ve *Q. pubescens* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Ankara, Aydın, Balıkesir, Bitlis, Bolu, Burdur, Bursa, Denizli, Eskişehir, Gümüşhane, Isparta, İstanbul, Kütahya, Malatya, Uşak, Van (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Mutun ve Dinç 2020).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çekya, Danimarka, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İber Yarımadası, İrlanda, İsrail, İtalya, Kırım, Macaristan, Makedonya, Moldova, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Maisuradze 1961<sup>a</sup>; Plugaru 1963; Sternlicht 1968<sup>b</sup>; Ionescu 1973; Kierych 1979; Chodjai 1980; Vassileva-Samnalieva 1991; Schönrogge ve diğ. 1994; O'Connor ve diğ. 1995; Nieves-Aldrey 2001; Stone ve diğ. 2001; Melika 2006; Marković ve Stojanović 2017).

### 3.3.1.19 *Andricus lignicolus* (Hartig, 1840)

**İncelenen Materyal:** BAYBURT, Bayburt-Erzurum 10. km, 40°10' K, 40°20' D, 1670 m, 24.II.2018; Çalidere, 40°05' K, 40°25' D, 1800 m, 24.II.2018; Demirözü, Yakupabdal, 40°03' K, 39°43' D, 1885 m, 18.X.2017; Kop, 40°03' K, 40°25' D, 2000 m, 14.XI.2017, 20.IV.2018, 3♀♀; Sarıhan, 40°03' K, 40°07' D, 2000 m, 14.XI.2017; Taht, 40°17' K, 40°26' D, 1980 m, 19.X.2017; GİRESUN, Dereli, Dereli-Şebinkarahisar 33. km, 40°35' K, 38°21' D, 1110 m, 15.III.2018; Dereli, Kızıldaş, 40°34' K, 38°16' D, 1500 m, 20.X.2018; Dereli, Konuklu, 40°37' K, 38°16' D, 1600-1700 m, 20.X.2018; Dereli, Sarıyakup, 40°34' K, 38°21' D, 1090 m, 18.IV.2019; Piraziz, Bozat, 40°51' K, 38°04' D, 350 m, 14.III.2018; Şebinkarahisar, Çamlıbel, 40°20' K, 38°31' D, 1100 m, 15.III.2018; Yağlıdere, Yeşilpınar, 40°40' K, 38°36' D, 785 m, 19.X.2018; GÜMÜŞHANE, Akçahisar, 40°22' K, 39°48' D, 1780 m, 24.II.2018; Karamustafa, Tersun dağı, 40°20' K, 39°18' D, 1480-1660 m, 24.II.2018; Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1640-1740 m, 17.X.2017; Kürtün, Çayırçukur, 40°40' K, 39°07' D, 870 m, 13.VI.2019; Şiran, Bahçeli, 40°13' K, 39°02' D, 1640 m, 18.IV.2018; Şiran, Dilekyolu, 40°13' K, 39°16' D, 1610 m, 17.X.2017; Torul, Arpalı,

40°33' K, 39°06' D, 1500 m, 17.IV.2018; Torul, Köstere, 40°39' K, 39°20' D, 1455 m, 16.III.2018; ORDU, Akkuş, Çukurköy, 40°45' K, 36°56' D, 870-1080 m, 16.VII.2019; Akkuş, Gedikli, 40°44' K, 36°57' D, 1150 m, 19.VI.2018, 16.X.2018; Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 37°01' D, 910-1000 m, 17.III.2018, 19.VI.2018; Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 4. km, 40°43' K, 36°59' D, 950 m, 19.VI.2018, 14.III.2019; Akkuş, Kemikgeriş, 40°48' K, 36°55' D, 940 m, 19.VI.2018; Akkuş, Salman, 40°52' K, 36°48' D, 1160 m, 19.VI.2018; Akkuş, Yolbaşı, 40°42' K, 37°00' D, 990-1050 m, 13.III.2018, 16.X.2018, 14.III.2019; Akkuş, Yukarıdüğencili, 40°45' K, 37°02' D, 1245 m, 13-17.III.2018; Aybastı, 40°40' K, 37°22' D, 1020 m, 20.VI.2018; Aybastı, Çakırlı, 40°40' K, 37°21' D, 1100 m, 20.VI.2018; Aybastı, Pelitözü, 40°38' K, 37°23' D, 730-850 m, 17.VII.2019; Gölköy, Çatak, 40°43' K, 37°35' D, 740 m, 13.III.2018; Gölköy, Karahasan, 40°38' K, 37°30' D, 810 m, 17.VII.2019; İkizce, 41°03' K, 37°03' D, 440 m, 19.VI.2018; İkizce, Düzmeşe, 41°05' K, 37°01' D, 530 m, 19.VI.2018; Kabadüz, Pelitli-Döngeri 10. km, 40°44' K, 37°59' D, 1060 m, 14.III.2018; Kabataş, Belen, 40°44' K, 37°30' D, 620 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Çaltepe, 40°27' K, 37°43' D, 1060 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Darıcabaşı, 40°42' K, 37°50' D, 470-600 m, 17.X.2018, 16.IV.2019; Mesudiye, Göçbeyi, 40°23' K, 37°42' D, 1300 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Güvenli, 40°26' K, 37°52' D, 1400-1500 m, 17.X.2018; Mesudiye, Ilışar, 40°27' K, 37°44' D, 1170 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Kayadibi, 40°28' K, 37°46' D, 1130 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Mahmudiye, 40°35' K, 37°40' D, 1200-1370 m, 13.III.2018, 20.VI.2018; Mesudiye, Mesudiye-Mahmudiye 8. km, 40°28' K, 37°42' D, 1045 m, 13.III.2018; Mesudiye, Müslüm Sarıca, 40°27' K, 37°45' D, 1210 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Pınarlı, 40°41' K, 37°49' D, 880 m, 17.X.2018; Mesudiye, Topçam, 40°37' K, 37°46' D, 840 m, 16.IV.2019; Mesudiye, Topçam Barajı, 40°35' K, 37°40' D, 920 m, 13.III.2018; Mesudiye, Yeşilce, 40°31' K, 37°48' D, 1360 m, 14.III.2018; Perşembe, Yeniöz, 41°04' K, 37°44' D, 580 m, 16.IV.2019; Ulubey, Çatak, 40°46' K, 37°43' D, 500 m, 17.VII.2019; Ulubey, Çubuklu, 40°45' K, 37°43' D, 640 m, 17.VII.2019; Ulubey, Güzelyurt, 40°51' K, 37°48' D, 150 m, 17.X.2018; TRABZON, Çaykara, Ataköy, 40°42' K, 40°13' D, 575 m, 18.VII.2018; Ortahisar, Yalıncağ, 40°58' K, 39°48' D, 270 m, 20.X.2017.

**Konukçu:** Seksüel nesil galeri: *Q. cerris*; aseksüel nesil galeri: *Q. canariensis*, *Q. dalechampii*, *Q. faginea*, *Q. frainetto*, *Q. hartwissiana*, *Q. lusitanica*, *Q. petraea*, *Q.*



*pubescens*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur* (Melika 2006). Bu çalışmada *Q. hartwissiana*, *Q. macranthera* ve *Q. petraea* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Antalya, Balıkesir, Bolu, Burdur, Çanakkale, Denizli, Düzce, Eskişehir, Isparta, İstanbul, Kahramanmaraş, Kayseri, Kırıkkale, Konya, Kütahya, Malatya, Manisa, Uşak, Van (Azmaç ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Mutun ve Dinç 2020).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çekya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İran, İrlanda, İspanya, İtalya, Macaristan, Makedonya, Moldova, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Chodjai 1980; Csóka ve Melika 1993; Melika 2006; Marković ve Stojanović 2017).

### 3.3.1.20 *Andricus lucidus* (Hartig, 1843)

**İncelenen Materyal:** ORDU, Akkuş, Yolbaşı, 40°42' K, 36°59' D, 1100 m, 16.X.2018; Akkuş, Çukurköy, 40°45' K, 36°56' D, 950 m, 16.VII.2019; Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 37°01' D, 920 m, 14.III.2019; Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 5. km, 40°43' K, 36°59' D, 990 m, 14.III.2019.

**Konukçu:** Seksüel nesil galleri: *Q. cerris*, *Q. ithaburensis*, *Q. trojana*; aseksüel nesil galler: *Q. boissieri*, *Q. frainetto*, *Q. infectoria*, *Q. lusitanica*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur*, *Q. virgiliana*, *Q. vulcanica* (Melika 2006; Azmaç ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Marković ve Stojanović 2017; Shachar ve diğ. 2018; Bayrak ve Avcı 2019; Karaca ve Katılmış 2020). Bu çalışmada *Q. cerris* ve *Q. petraea* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Adıyaman, Afyonkarahisar, Antalya, Balıkesir, Bingöl, Bitlis, Bolu, Burdur, Denizli, Elazığ, Erzincan, Gümüşhane, Isparta, İstanbul, Kayseri, Kahramanmaraş, Kütahya, Malatya, Muş, Uşak, Van (Azmaç ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Karaca ve Katılmış 2020; Mutun ve Dinç 2020).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Cezayir, Çekya, Fransa, Hırvatistan, İran, İsrail, İtalya, Macaristan, Moldova, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan

(Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Ionescu 1973; Ambrus 1974; Vassileva-Samnalieva 1974, 1991; Chodjai 1980; Csóka ve Melika 1993; Pujade-Villar ve diğ. 2002; Walker 2002; Plantard ve diğ. 2004; Melika 2006; Marković ve Stojanović 2017; Shachar ve diğ. 2018).

### 3.3.1.21 *Andricus malpighii* (Adler, 1881)

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Ardanuç, Meşeköy, 41°02' K, 41°59' D, 1230 m, 18.V.2018; Ardanuç, Karlı, 41°04' K, 42°07' D, 1250 m, 18.XI.2017; Borçka, Ambarlı, 41°18' K, 41°43' D, 400 m, 09.VIII.2018; Ormanlı, 41°15' K, 41°44' D, 820 m, 17.V.2018; ORDU, Aybastı, Pelitözü, 40°38' K, 37°23' D, 730 m, 17.VII.2019.

**Konukçu:** *Q. faginea*, *Q. infectoria*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur* (Melika 2006). Bu çalışmada *Q. petraea* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Bolu (Azamaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Mutun ve Dinç 2020).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Büyük Britanya, Bulgaristan, Danimarka, Fransa, Hollanda, İber Yarımadası, İsveç, İtalya, Macaristan, Polonya, Rusya, Sırbistan, Türkiye, Ukrayna, (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Wiebes-Rijks 1976; Csóka ve Melika 1993; Bellido ve Pujade-Villar 1999; Nieves-Aldrey 2001; Melika 2006; Azamaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

### 3.3.1.22 *Andricus mammadovi*\* Azamaz & Katılmış, sp. nov.

**Tip Materyal:** HOLOTİP (sekseül dişi): RİZE, Fındıklı, Sultandağı Yaylası, 41°12' K, 41°16' D, 1150 m, 17.V.2018. PARATİP: RİZE, Fındıklı, Sultandağı Yaylası, 41°12' K, 41°16' D, 1150-1330 m, 17.V.2018, 22.VI.2018, 40♀♀. Holotip ve paratipler Pamukkale Üniversitesi, Entomoloji Araştırma Laboratuvarı'nda muhafaza edilmektedir.

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Arhavi, Balıklı, 41°20' K, 41°27' D, 1290 m, 17.V.2018; Borçka, Borçka-Camili 25. km, 41°25' K, 41°51' D, 1780 m, 20.IX.2018;

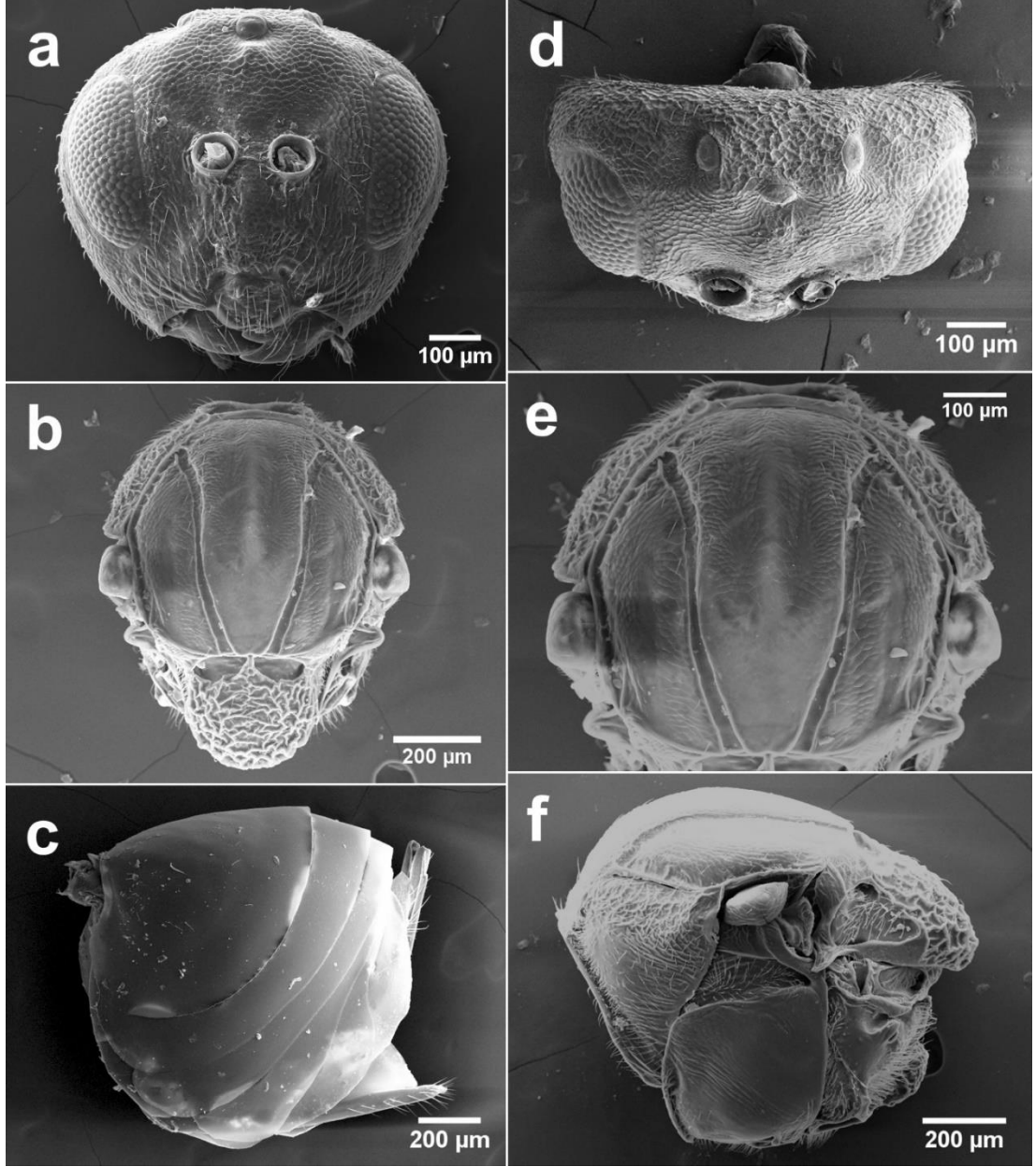
Borçka, Borçka-Camili 27. km, 41°26' K, 41°50' D, 1620 m, 17.XI.2017; RİZE, Fındıklı, Sultandağı Yaylası, 41°12' K, 41°16' D, 1150-1330 m, 16.XI.2017, 17.V.2019; Güneysu, Arapdüzü-Handüzü Yaylası 2. km, 40°54' K, 40°38' D, 1315 m, 16.V.2018, 08.VIII.2018, 26.IX.2019; Güneysu, Handüzü Yaylası, 40°52' K, 40°39' D, 1620-1875 m, 15.11.2017, 16.V.2018; 08.VIII.2018, 26.IX.2019; İkizdere, Güneyce, 40°46' K, 40°27' D, 2100 m, 25.IX.2019; İkizdere, İkizdere-Cimil Yaylası 19. km, 40°44' K, 40°43' D, 1755-1790 m, 15.VI.2017, 28.VIII.2019; TRABZON, Hayrat, Büyükharman Yaylası, 40°46' K, 40°24' D, 1630-1900 m, 25.IX.2019.

**Etimoloji:** Bitki biyokimyası alanına önemli katkılarda bulunan değerli hocamız Prof. Dr. Ramazan MAMMADOV'un onuruna ithafen bu tür isimlendirilmiştir.

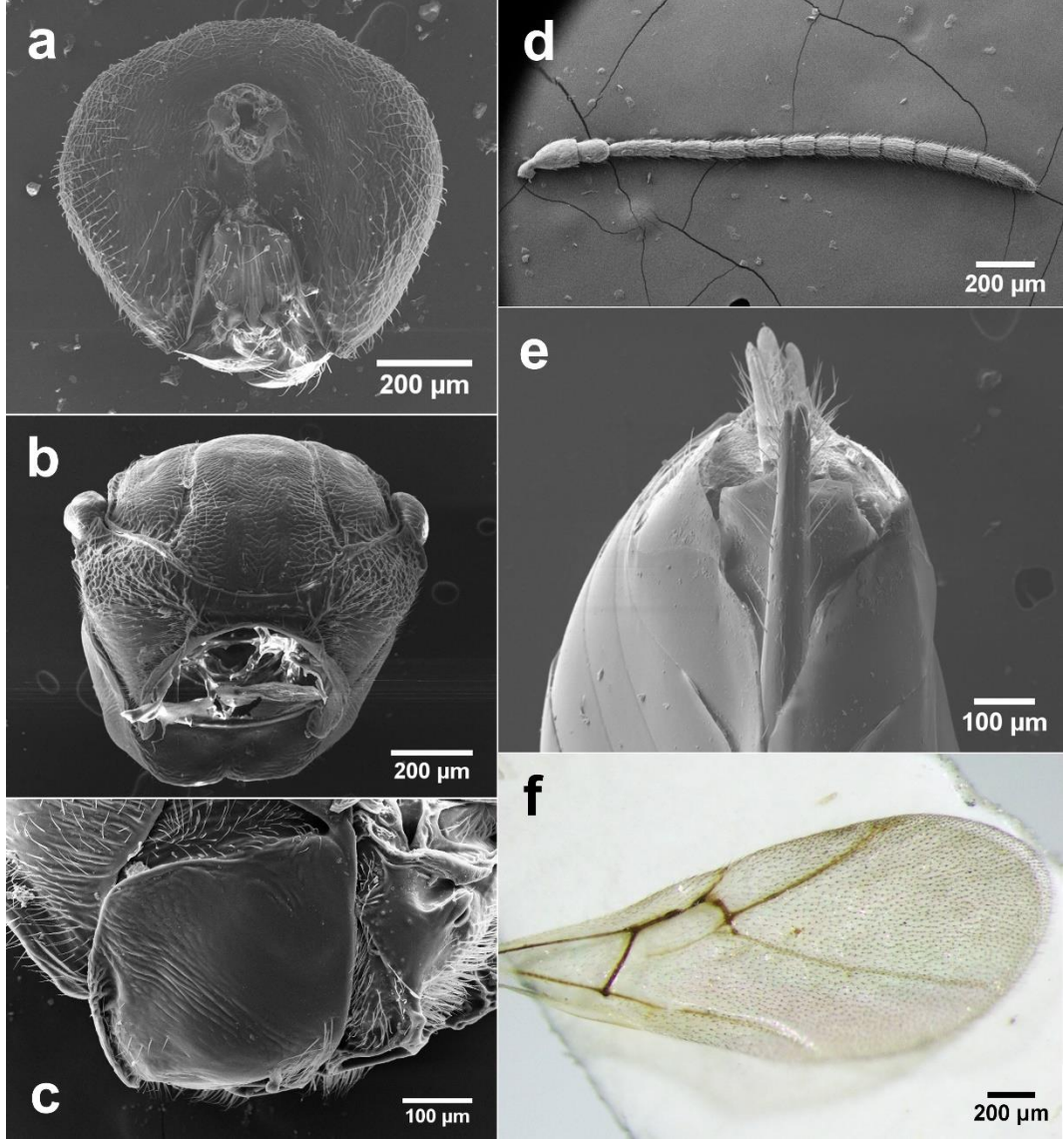
**Tür Tanımı:** DİŞİ (Şekil 3.7, 3.8). Vücut uzunluğu 1,8-2,0 mm (n=9) arasında değişmektedir. Vücut tamamen açık kahverengi ile sarımsı kahverengi arasında değişebilir. Bileşik gözler, oselluslar ve metasoma daha koyu olabilir. Metasoma üstten bakıldığında kahverengiyken yandan bakıldığında kahverengi veya açık kahverengidir. Kanat damarları belirgin ve kahverengidir. Vücut seyrekçe beyaz setalarla kaplıdır. Baş, derimsi (alutaceous) desenli ve seyrek olarak beyaz setalarla kaplıyken alt yüz ise daha yoğun şekilde setalarla kaplıdır. Başın üstten genişlik/uzunluk oranı 1,8 iken önden genişlik/yükseklik oranı 1,2-1,3'tür ve mesosomadan hafifçe daha geniştir. Yanak (gena) deseni, özenli ve düzgün bir şekilde derimsidir ve bileşik gözlerin arkasında çok hafif genişlemiştir. Yanak yandan ölçüldüğünde bileşik gözün eninden daha dardır. Malar alan, derimsi yapıdadır ve klipeustan bileşik gözün yakınına uzanan kesintili çizgilere sahiptir. Malar alan yüksekliği/bileşik göz yüksekliği oranı ise 0,5'tir. POL (arka veya yan oselluslar arası mesafe)/OOL (arka osellus ile bileşik göz arası mesafe) oranı 1,5; OOL/LOL (arka osellus ile ön osellus arası mesafe) oranı 1,4; OOL/arka osellusun çapı oranı 2,3'tür. Bileşik gözler arası mesafe (transfacial mesafe)/bileşik göz yüksekliği oranı 1,4 iken bileşik gözler arası mesafe/alt yüz yüksekliği (lower face) oranı 1,4'tür. Anten soketi (torulus) çapı/anten soketleri arası mesafe oranı 1,3 iken torulus çapı/torulus ile bileşik göz arası mesafe oranı 0,7'dir. Alt yüz, derimsi yapıda ve çizgisizdir; alt yüzün orta kısmında yer alan ve anten soketlerinin arasından klipeusa uzanan yükselmiş bir alan (median elevated alan) bulunur. Klipeus dikdörtgen şeklinde derimsi desenlidir ve beyaz setalar bulundurur; ön tentorial çukurlar (anterior tentorial pits) belirgindir;

epistomal oluk (epistomal sulcus) derince belirgindir ve klipeo-pleurostomal çizgi (clypeo-pleurostomal line) belirgindir. Klipeus ventral kenarı orta kısmından içe doğru çentiklidir. Alın (frons), tepe (verteks) ve oksiput desenleri hafifçe derimsidir. Anten 14 segmentlidir; pedisel küremsi ve boy/en oranı 1,3'tür; F1/F2 oranı 1,6 iken; F2, F3'ten çok az uzundur; plakodeal sensilla, F3-F12 segmentlerinde varken F1-F2 segmentlerinde yoktur. Mesosoma yandan görünüşte dışbükey, uzunluk/yükseklik oranı 1,2-1,3 ve seyrek olarak tamamı beyaz setalarla kaplıdır. Pronotum derimsi desenli, beyaz setalı ve uzunlamasına belirgin buruşukluklar vardır. Skutum deseni tamamen derimsidir (alutaceous). Skutum/skutellum oranı 2,1'dir. Notauli uzunluğu boyunca belirgin, tam ve kalındır, skutumun posterior kısmına doğru daha genişlemiştir; orta mesoscutal çizgi (median mesoscutal line) yoktur; parapsidal çizgi, tegulanın üst seviyesine kadar uzanır; ön paralel çizgiler (anterior parallel lines) skutumun 1/2'si kadar uzunluktadır. Skutellum yuvarlak; deseni ise dağınık-düzensiz buruşuktur (rugose). Skutellar çukur (foveae) ovat, derin ve sınırları belirgindir; çukurlar merkezi derimsi bir çıkıntı ile ayrılmaktadır; düz, parlak ve setasızdır. Mesopleuron düz ve parlaktır, orta kısmında uzunlamasına zayıf buruşuk desene sahiptir; speculum düzdür; mesopleural triangle enine buruşuktur ve yoğun beyaz setalarla kaplıdır; asetabular çıkıntı (karina) dar ve düzdür. Metapleural oluk (sulcus) parlak ve düzdür; axillula enlemesine hafif ovat, düz desenli ve setalı; subaxillular bar düz desenli, parlak ve metanotal çukurun (trough) yüksekliği kadardır. Metanotal çukur (trough) düz desenli ve beyaz setalarla kaplı; ventral impressed alan düz desenli ve parlaktır. Ön kanat (forewing) damarları kahverengi ve kanadın kenarları ise uzun sillili; radial hücre uzunluk/genişlik oranı 4,3-4,4; areolet belirgin ve ince damarlarla çevrilidir; ön kanadın Rs+M damarı, areolet ve basalis (M) damarları arasındaki mesafenin yaklaşık 2/3 uzunluğu kadardır. Metasoma, neredeyse baş+mesosoma uzunluğu kadardır. Metasomal tergit 2, ön-yan tarafında setasızdır; tüm tergitler ve hipopigiyum noktasızdır. Hipopigiyum ventral çıkıntısının uzunluk/genişlik oranı 6,6'dır ve birkaç beyaz seta ile kaplıdır.

ERKEK. Bilinmiyor.



**Şekil 3. 7:** *Andricus mammadovi* sp. nov. (seksüel dişi): a, baş anterior görünüm; b, mesosoma dorsal görünüm; c, metasoma lateral görünüm; d, baş dorsal görünüm; e, mesoskutum; f, mesosoma lateral görünüm.



**Şekil 3. 8:** *Andricus mammadovi* sp. nov. (seksüel dişi): a, baş posterior görünüm; b, mesosoma anterior görünüm; c, mesopleuron; d, anten; e, hipopigiyum ventral görünüm; f, ön kanat ve radial hücre.

**Gal Yapısı:** Gal, kedicik çiçeklerde ve yaprakların alt damarlarında meydana gelir. Kedicikte oluşan gal dut büyüklüğünde ve beyaz tüylerden oluşan bir küme şeklindedir. Bu tüylü kümenin içindeki kedicik sapı üzerinde 2 mm çapında larva odaları (1-15 adet) bulunur. Galli kedicik çiçekler dökülmezler ve sonbaharda konukçu bitki üstünde gözlenebilirler. Yaprak damarlarında oluşan galler ise yaprağın buruşmasına sebep olmaktadır. Yaprakların altında tüy yumağı şeklinde oluşan galler başlarda beyaz tüylü iken gal olgunlaştıkça kahverengi tüylere sahip olur.

**Biyoloji:** Bu türün seksüel nesli bilinmektedir. Mayıs ayında oluşmaya başlayan galler yaz sonuna doğru olgunlaşır. Ergin arılar bir sonraki ilkbaharda galden çıkar.

**Konukçu:** Bu çalışmada *Q. pontica* üzerinde tespit edildi.

### 3.3.1.23 *Andricus mitratus* (Mayr, 1870)

**İncelenen Materyal:** GİRESUN, Dereli, Konuklu, 40°37' K, 38°16' D, 1600-1700 m, 20.X.2018; Dereli, Sarıyakup, 40°33' K, 38°21' D, 1310 m, 18.IV.2019; Şebinkarahisar, Lice, 40°23' K, 38°26' D, 1480 m, 15.III.2018; Şebinkarahisar, Şaplıca, 40°22' K, 38°26' D, 1450-1550 m, 21.VI.2018; Yağlıdere, Akpınar, 40°33' K, 38°36' D, 1350 m, 19.X.2018; GÜMÜŞHANE, Karamustafa, Tersun dağı, 40°20' K, 39°18' D, 1480-1660 m, 24.II.2018; Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1500-1640 m, 17.X.2017, 21.II.2018, 07.VIII.2018, 4♀♀; Şiran, 40°10' K, 39°08' D, 1400 m, 19.II.2019; Şiran, Yeşilbük, 40°13' K, 38°58' D, 1465 m, 18.IV.2018; Torul, Arpalı, 40°33' K, 39°06' D, 1500 m, 17.IV.2018; Torul, Demirkapı, 40°35' K, 39°06' D, 1000 m, 17.IV.2018; Torul, Köstere, 40°39' K, 39°20' D, 1455 m, 16.III.2018; Torul, Soğuksu, 40°34' K, 39°15' D, 1360 m, 17.IV.2018; ORDU, Akkuş, Çukurköy, 40°45' K, 36°56' D, 950 m, 16.VII.2019, 26.VIII.2019; Akkuş, Gedikli, 40°44' K, 36°57' D, 1110 m, 19.VI.2018, 16.VII.2019; Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 37°01' D, 910-1000 m, 17.III.2018, 19.VI.2018, 14.III.2019; Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 4. km, 40°43' K, 36°59' D, 950-1100 m, 19.VI.2018, 16.X.2018, 14.III.2019; Akkuş, Kemikgeriş, 40°48' K, 36°55' D, 940 m, 19.VI.2018, 16.VII.2019; Akkuş, Salman, 40°52' K, 36°48' D, 1160 m, 19.VI.2018; Akkuş, Yolbaşı, 40°42' K, 36°59' D, 990-1050 m, 13.III.2018, 16.X.2018, 14.III.2019; Akkuş, Yukarıdügencili, 40°45' K, 37°02' D, 1245 m, 13-17.III.2018; Aybastı, 40°40' K, 37°22' D, 1020 m, 20.VI.2018; Aybastı, Çakırlı, 40°40' K, 37°21' D, 1100 m, 20.VI.2018; Aybastı, Pelitözü, 40°36' K, 37°24' D, 730-850 m, 17.VII.2019; Gökçebayır, Çatak, 40°43' K, 37°35' D, 740 m, 13.III.2018; Kabadüz, Pelitli, 40°45' K, 37°58' D, 1100 m, 14.III.2018; Kabataş, Belen, 40°44' K, 37°30' D, 620 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Çaltepe, 40°27' K, 37°43' D, 1060 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Darıcabaşı, 40°42' K, 37°50' D, 870 m, 17.X.2018; Mesudiye, Esatlı, 40°26' K, 37°43' D, 1110-1450 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Göçbeyi, 40°23' K, 37°42' D, 1300 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Güvenli, 40°26' K, 37°52' D, 1400-1500 m, 17.X.2018; Mesudiye, Mahmudiye, 40°35' K, 37°39' D, 1150-1370 m, 13.III.2018, 20.VI.2018; Mesudiye, Müslüm Sarıca, 40°27' K, 37°45' D, 1210 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Pınarlı, 40°41' K, 37°49' D, 880 m, 17.X.2018; Mesudiye, Topçam, 40°37' K, 37°46' D, 840 m, 16.IV.2019; Mesudiye, Yeşilce, 40°31' K, 37°48' D, 1360 m, 14.III.2018; RİZE, İkizdere, Meşeköy, 40°39' K, 40°35' D, 1630 m, 16.V.2018.

**Konukçu:** *Q. dalechampii*, *Q. frainetto*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. robur* (Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>). Bu çalışmada *Q. petraea* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Bolu, İstanbul, Kütahya, Malatya, Samsun, Zonguldak (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Avusturya, Bulgaristan, Hırvatistan, İtalya, Macaristan, Polonya, Romanya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Ionescu 1973; Vassileva-Samnalieva 1974, 1985; Kierych 1979; Csóka ve Melika 1993; Melika 2006).

#### **3.3.1.24 *Andricus moreae* (Graeffe, 1905)**

**İncelenen Materyal:** BAYBURT, Bayburt-Erzurum 10. km, 40°10' K, 40°20' D, 1680 m, 14.XI.2017; GÜMÜŞHANE, Şiran, Elmaçukuru, 40°16' K, 39°17' D, 1740 m, 17.X.2017.

**Konukçu:** *Q. boissieri*, *Q. infectoria*, *Q. pubescens* (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Shachar ve diğ. 2018). Bu çalışmada *Q. infectoria* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Denizli, Erzincan, Isparta, İstanbul, Malatya, Van (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Bayrak ve Avcı 2019).

**Dünya Yayılışı:** İran, İsrail, Lübnan, Suriye, Türkiye, Yunanistan (Kwast 2005; Azizkhani ve diğ. 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Shachar ve diğ. 2018).

#### **3.3.1.25 *Andricus multiplicatus* Giraud, 1859**

**İncelenen Materyal:** ORDU, Akkuş, Çukurköy, 40°46' K, 36°55' D, 870-890 m, 16.VII.2019, 26.VIII.2019; Akkuş, Gökçebayır, 40°42' K, 37°01' D, 900-940 m, 17.III.2018; Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 7. km, 40°43' K, 36°58' D, 1100 m, 19.VI.2018, 16.X.2018, 14.III.2019; Akkuş, Meyvalı, 40°45' K, 36°53' D, 720-800 m, 16.VII.2019, 26.VIII.2019.



**Konukçu:** *Q. brantii*, *Q. castaneifolia*, *Q. cerris*, *Q. ithaburensis*, *Q. libani*, *Q. trojana* (Melika 2006; Bayrak ve Avcı 2019). Bu çalışmada *Q. cerris* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Balıkesir, Denizli, Isparta, İstanbul, Kütahya, Van (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Bayrak ve Avcı 2019; Karaca ve Katılmış 2020).

**Dünya Yayılışı:** Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Çekya, Hırvatistan, İran, İsrail, İtalya, Macaristan, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Suriye, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Ionescu 1973; Ambrus 1974; Kierych 1979; Vassileva-Samnalieva 1991; Melika 2006; Marković ve Stojanović 2017; Shachar ve diğ. 2018).

### 3.3.1.26 *Andricus paradoxus* (Radoszkowski, 1866)

**İncelenen Materyal:** GÜMÜŞHANE, Kürtün, Demirciler, 40°38' K, 39°06' D, 640 m, 17.IV.2018; Torul, Soğuksu, 40°34' K, 39°15' D, 1360 m, 17.IV.2018.

**Konukçu:** *Q. faginea*, *Q. infectoria*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur* (Melika 2006; Mutun ve Dinç 2015). Bu çalışmada *Q. petraea* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Adana (Mutun ve Dinç 2015).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Belçika, Büyük Britanya, Danimarka, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İber Yarımadası, İrlanda, İsveç, İtalya, Macaristan, Moldova, Polonya, Romanya, Rusya, Türkiye, Ukrayna (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Vyrzhikovskaya 1954, 1962; Plugaru 1963; Ionescu 1973; Wiebes-Rijks 1976; Kierych 1979; Zerova ve diğ. 1988; Coulianos ve Holmâsen 1991; Csóka ve Melika 1993; Melika ve diğ. 2000; Nieves-Aldrey 2001; Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

### 3.3.1.27 *Andricus polycerus* (Giraud, 1859)

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Yusufeli, Tekkale, 40°46' K, 41°29' D, 650 m, 23.II.2018; BAYBURT, Kop, 40°03' K, 40°25' D, 2000 m, 20.IV.2018; Yanıkçam, 40°21' K, 40°27' D, 1700 m, 14.VI.2019; Yoncalı, 40°28' K, 40°32' D, 1960 m, 19.IX.2018; GİRESUN, Alucra, Fevziçakmak, 40°16' K, 38°51' D, 1620 m, 19.X.2018; Alucra, Koman, 40°24' K, 38°45' D, 1440 m, 15.III.2018; GÜMÜŞHANE, Aşağıalıcılı, 40°20' K, 39°31' D, 1420 m, 20.II.2019; Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1650 m, 21.II.2018; Kelkit, Deredolu, 40°01' K, 39°30' D, 1640 m, 21.II.2018; Kelkit, Yenyol, 39°54' K, 39°23' D, 1920 m, 18.IV.2018; Şiran, Daribükü, 40°05' K, 39°06' D, 1385 m, 18.IV.2018; Şiran, Eldiğin, 40°04' K, 39°03' D, 1500 m, 18.IV.2018.

**Konukçu:** *Q. canariensis*, *Q. frainetto*, *Q. infectoria*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. robur* (Melika 2006). Bu çalışmada *Q. infectoria* ve *Q. macranthera* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Bitlis, Denizli, Erzincan (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Cezayir, Çekya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, İran, İtalya, Macaristan, Polonya, Romanya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Supatashvili ve Kharazishvili 1964; Ionescu 1973; Ambrus 1974; Vassileva-Samnalieva 1974, 1985; Kierych 1979; Pujade-Villar ve Nieves-Aldrey 1993; Diakontschuk ve Melika 1994; Melika 2006).

### 3.3.1.28 *Andricus quercusramuli* (Linnaeus, 1761)

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Ardanuç, Karlı, 41°04' K, 42°07' D, 1250 m, 18.XI.2017; Atatepe, 41°10' K, 41°49' D, 530 m, 17.XI.2017; Borçka, Maralköy, 41°28' K, 41°55' D, 620 m, 17.XI.2017, 22.II.2018; Ormanlı, 41°15' K, 41°44' D, 820 m, 17.V.2018; GÜMÜŞHANE, Karamustafa, Tersun dağı, 40°20' K, 39°18' D, 1480-1660 m, 24.II.2018; Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1640 m, 17.X.2017, 21.II.2018, 13.VI.2019, 24.IX.2019, 6♀♀; Torul, Soğuksu, 40°34' K, 39°15' D, 1360 m, 14.V.2019.

**Konukçu:** *Q. canariensis*, *Q. cerris*, *Q. faginea*, *Q. frainetto*, *Q. lusitanica*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur* (Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>). Bu çalışmada *Q. macranthera* ve *Q. petraea* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Ankara, Bolu (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Mutun ve Dinç 2020).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Büyük Britanya, Bulgaristan, Çekya, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İber Yarımadası, İrlanda, İsveç, Macaristan, Moldova, Norveç, Polonya, Romanya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Maisuradze 1961<sup>b</sup>; Plugaru 1963; Ionescu 1973; Wiebes-Rijks 1976; Kierych 1979; Coulianos ve Holmâsen 1991; Csóka ve Melika 1993; O'Connor ve diğ. 1995; Bellido ve Pujade-Villar 1999; Nieves-Aldrey 2001; Melika 2006).

### 3.3.1.29 *Andricus quercustozae* (Bosc, 1792)

**İncelenen Materyal:** BAYBURT, Akduran, 40°07' K, 40°29' D, 2000 m, 14.XI.2017, 18.IX.2018; Alapelit, 40°18' K, 40°29' D, 1800 m, 19.IX.2018; Armutlu, 40°28' K, 40°21' D, 1980 m, 20.IV.2018; Aydıntepe, Çiğdemlik, 40°27' K, 40°15' D, 1900 m, 25.IX.2019; Aydıntepe, Suludere, 40°27' K, 40°02' D, 1705 m, 21.II.2018; Bayburt-Erzurum 10. km, 40°10' K, 40°20' D, 1680 m, 14.XI.2017, 24.II.2018, 18.IX.2018; Çalidere, 40°05' K, 40°25' D, 1800 m, 24.II.2018, 2♀♀; Çamlıköz, 40°21' K, 40°31' D, 1500 m, 19.IX.2018; Demirözü, Yakupabdal, 40°03' K, 39°43' D, 1885 m, 18.X.2017; Dövmekaya-Alapelit 3. km, 40°17' K, 40°29' D, 2020 m, 19.X.2017; Gençosman, 40°09' K, 40°20' D, 1900 m, 18.IX.2018; Heybettepe, 40°13' K, 40°19' D, 1770 m, 24.II.2018; Kop, 40°03' K, 40°25' D, 2000 m, 14.XI.2017, 20.IV.2018, 18.IX.2018, 14.VI.2019; Masat, 40°12' K, 40°31' D, 2000 m, 18.IX.2018; Ortaçimağıl, 40°05' K, 40°35' D, 2190 m, 14.XI.2017; Pelitli, 40°28' K, 40°22' D, 1995 m, 20.IV.2018; Sarıhan, 40°03' K, 40°07' D, 2000 m, 14.XI.2017; Sarımeşe, 40°26' K, 40°16' D, 1755 m, 19.X.2017, 25.IX.2019; Taht, 40°17' K, 40°26' D, 1980 m, 19.X.2017; Yanıkçam, 40°21' K, 40°27' D, 1700 m, 14.VI.2019; Yazıurdu, 40°27' K, 40°27' D, 1860 m, 14.VI.2019; Yoncalı, 40°28' K, 40°32' D, 1960 m, 19.IX.2018; GİRESUN, Alucra, Alucra-Doludere 10. km, 40°17' K, 38°41' D, 1170 m, 20.II.2018, 2♀♀; Alucra, Alucra-Şıran 18. km, 40°15' K, 38°56' D, 1660 m, 15.III.2018; Alucra,

Dereçiftlik, 40°16' K, 38°37' D, 1535 m, 20.II.2018; Alucra, Fevziçakmak, 40°16' K, 38°51' D, 1620 m, 19.X.2018; Alucra, Kabaktepe, 40°13' K, 38°36' D, 1670 m, 20.II.2018, 2♀♀; Alucra, Karaağaç, 40°21' K, 38°44' D, 1470 m, 15.III.2018; Alucra, Koman, 40°24' K, 38°45' D, 1440 m, 15.III.2018, 19.X.2018; Bulancak, İnece, 40°53' K, 38°16' D, 465 m, 21.IV.2018; Dereli, Dereli-Şebinkarahisar 33. km, 40°35' K, 38°21' D, 1110 m, 15.III.2018; Dereli, Kızıлтаş, 40°34' K, 38°16' D, 1500 m, 20.X.2018; Dereli, Konuklu, 40°37' K, 38°16' D, 1600 m, 20.X.2018; Dereli, Sarıyakup, 40°33' K, 38°21' D, 1310 m, 18.IV.2019; Şebinkarahisar, 40°18' K, 38°27' D, 1240 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Çamlıbel, 40°20' K, 38°31' D, 1170 m, 20.II.2018, 15.III.2018; Şebinkarahisar, Dönençay, 40°14' K, 38°35' D, 1440-1500 m, 20.II.2018, 1♀; Şebinkarahisar, Eğribel Geçidi, 40°25' K, 38°23' D, 1665 m, 15.III.2018; Şebinkarahisar, Hacıömer, 40°22' K, 38°29' D, 1250 m, 15.III.2018; Şebinkarahisar, Kımık, 40°16' K, 38°21' D, 1340 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Licese, 40°23' K, 38°26' D, 1480 m, 15.III.2018; Şebinkarahisar, Ocaktaşı, 40°11' K, 38°33' D, 1620 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Şaplıca, 40°22' K, 38°26' D, 1550 m, 21.VI.2018, 18.IV.2019; Yağlıdere, Akpınar, 40°34' K, 38°36' D, 1230-1350 m, 19.X.2018; GÜMÜŞHANE, Akçahisar, 40°22' K, 39°48' D, 1780 m, 24.II.2018; Aktutan, 40°29' K, 39°30' D, 1520 m, 19.IV.2018; Karamustafa, Tersun dağı, 40°20' K, 39°18' D, 1480 m, 24.II.2018; Kelkit, Belenli, 39°55' K, 39°29' D, 1930-2020 m, 12.VI.2019; Kelkit, Bindal, 39°54' K, 39°28' D, 1880-1950 m, 12.VI.2019, 24.IX.2019; Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1500-1640 m, 17.X.2017, 21.II.2018, 24.IX.2019; Kelkit, Çamur, 39°58' K, 39°40' D, 1890 m, 12.VI.2019; Kelkit, Deredolu, 40°01' K, 39°30' D, 1640 m, 21.II.2018, 3♀♀; Kelkit, Doğanca, 40°09' K, 39°17' D, 1550 m, 19.II.2019; Kelkit, Doğankavak, 39°58' K, 39°39' D, 1700 m, 18.X.2017; Kelkit, Güzyurdu, 39°54' K, 39°32' D, 1900 m, 12.VI.2019; Kelkit, Sadak, 40°00' K, 39°36' D, 1600 m, 19.II.2019; Kelkit, Tütenli, 40°04' K, 39°29' D, 1550 m, 21.II.2018, 11.VIII.2018, 22.IX.2018, 19.II.2019, 2♀♀; Kelkit, Yeniyol, 39°54' K, 39°23' D, 1920 m, 18.IV.2018, 21.II.2019; Kelkit, Yeşilyurt, 39°56' K, 39°20' D, 1980 m, 18.IV.2018; Kelkit, Yolçatı, 40°01' K, 39°12' D, 1820 m, 18.IV.2018; Kürtün, Beytarla, 40°33' K, 38°50' D, 1750 m, 18.VII.2019; Sungurbeyli, 40°19' K, 39°33' D, 1555 m, 18.X.2017; Şiran, Ardıçlı, 40°07' K, 39°12' D, 1620 m, 21.II.2018; Şiran, Başköy, 40°05' K, 39°01' D, 1450 m, 18.IV.2018; Şiran, Daribükü, 40°05' K, 39°06' D, 1385 m, 18.IV.2018; Şiran, Eldiğın, 40°04' K, 39°03' D, 1500 m, 18.IV.2018; Şiran, Erenkaya, 40°14' K, 39°07' D, 1560 m, 18.IV.2018; Şiran, Gökçeler, 40°10' K, 39°14'

D, 1550 m, 19.II.2019, 24.IX.2019; Şiran, İnözü, 40°01' K, 39°09' D, 1760-1920 m, 18.IV.2018; Şiran, Telme Göleti, 40°12' K, 39°11' D, 1510 m, 15.III.2018; Şiran, Tomara Şelalesi, 40°04' K, 39°02' D, 1300 m, 18.IV.2018; Şiran, Yeşilbük, 40°13' K, 38°58' D, 1465 m, 18.IV.2018; Torul, Arpalı, 40°33' K, 39°06' D, 1500 m, 17.IV.2018; Torul, Demirkapı, 40°35' K, 39°06' D, 1000 m, 17.IV.2018; Torul, Herek, 40°34' K, 39°12' D, 1690 m, 17.IV.2018; Torul, Köstere, 40°38' K, 39°19' D, 1350-1455 m, 16.III.2018; Torul, Soğuksu, 40°34' K, 39°15' D, 1360 m, 17.IV.2018; ORDU, Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 37°01' D, 910 m, 17.III.2018; Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 5. km, 40°43' K, 36°59' D, 990 m, 14.III.2019; Akkuş, Yolbaşı, 40°42' K, 36°59' D, 990-1050 m, 13.III.2018, 14.III.2019; Mesudiye, 40°27' K, 37°46' D, 1180 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Alanköy, 40°29' K, 37°42' D, 1060 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Arıcılar, 40°32' K, 37°40' D, 1000 m, 16.IV.2019; Mesudiye, Beşbıyık, 40°27' K, 37°51' D, 1180 m, 17.X.2018; Mesudiye, Beyağaç, 40°34' K, 37°50' D, 1490 m, 14.III.2018; Mesudiye, Çaltepe, 40°27' K, 37°43' D, 1060 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Esatlı, 40°26' K, 37°43' D, 1110 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Göçbeyi, 40°23' K, 37°42' D, 1300 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Güneyce, 40°23' K, 37°45' D, 1530 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Güvenli, 40°26' K, 37°52' D, 1400-1500 m, 17.X.2018; Mesudiye, Ilışar, 40°27' K, 37°44' D, 1170-1420 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Kavaklıdere, 40°29' K, 37°49' D, 1330 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Kayadibi, 40°29' K, 37°46' D, 1250 m, 14.III.2018, 17.IV.2019; Mesudiye, Konacık, Kaya Mezarları, 40°30' K, 37°47' D, 1200 m, 14.III.2018; Mesudiye, Mahmudiye, 40°35' K, 37°40' D, 1200 m, 13.III.2018, 20.VI.2018; Mesudiye, Mesudiye-Kayadibi 3. km, 40°28' K, 37°46' D, 1130 m, 14.III.2018; Mesudiye, Mesudiye-Mahmudiye 8. km, 40°28' K, 37°42' D, 1045 m, 13.III.2018, 1♀; Mesudiye, Müslüm Sarıca, 40°27' K, 37°45' D, 1210 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Yeşilce, 40°31' K, 37°48' D, 1360 m, 14.III.2018; TRABZON, Araklı, Bahçecik, 40°34' K, 40°01' D, 1710-1850 m, 16.III.2018; Köprübaşı, Güneşli, 40°48' K, 40°08' D, 790 m, 20.X.2017.

**Konukçu:** *Q. boissieri*, *Q. canariensis*, *Q. faginea*, *Q. frainetto*, *Q. fruticosa*, *Q. infectoria*, *Q. macranthera*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur*, *Q. vulcanica* (Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Shachar ve diğ. 2018). Bu çalışmada *Q. hartwissiana*, *Q. infectoria*, *Q. macranthera*, *Q. petraea* ve *Q. pubescens* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Adıyaman, Afyonkarahisar, Aksaray, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bayburt, Bitlis, Bolu, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Denizli, Elazığ, Erzincan, Gümüşhane, Isparta, İstanbul, Kahramanmaraş, Kayseri, Kırklareli, Kütahya, Malatya, Mersin, Muğla, Muş, Sakarya, Sivas, Tekirdağ, Uşak, Van (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Fas, Fransa, Hırvatistan, İber Yarımadası, İran, İsrail, İsviçre, İtalya, Kırım, Lübnan, Macaristan, Romanya, Sırbistan, Tunus, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Maisuradze 1968; Ionescu 1973; Vassileva-Samnalieva 1974, 1985; Chodjai 1980; Diakontschuk 1987; Zerova ve diğ. 1988; Csóka ve Melika 1993; Matošević 1993; Melika ve diğ. 2000; Nieves-Aldrey 2001; Pujade-Villar ve diğ. 2002; Plantard ve diğ. 2004; Melika 2006; Marković ve Stojanović 2017; Shachar ve diğ. 2018).

### 3.3.1.30 *Andricus solitarius* (Boyer de Fonscolombe, 1832)

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Ardanuç, 41°08' K, 42°03' D, 520 m, 12.III.2019; Ardanuç, Ekşinar, 41°06' K, 42°03' D, 560 m, 18.V.2018; Ardanuç, Karlı, 41°05' K, 42°07' D, 785 m, 18.XI.2017; Borçka, Borçka-Artvin 3. km, 41°20' K, 41°42' D, 230 m, 17.XI.2017; Borçka, Zorlu, 41°17' K, 41°43' D, 690 m, 09.VIII.2018; Yusufeli, Demirköy, 40°59' K, 41°41' D, 850 m, 10.VIII.2018; Yusufeli, Morkaya, 40°44' K, 41°38' D, 1270 m, 21.IX.2018; BAYBURT, Aydıntepe, Çiğdemlik, 40°27' K, 40°15' D, 1900 m, 25.IX.2019; Bayburt-Erzurum 10. km, 40°10' K, 40°20' D, 1670 m, 24.II.2018; Heybettepe, 40°13' K, 40°19' D, 1770 m, 24.II.2018; Masat, 40°12' K, 40°31' D, 2000 m, 18.IX.2018; Taht, 40°17' K, 40°26' D, 1960 m, 19.X.2017; GİRESUN, Akköy, 40°51' K, 38°18' D, 330 m, 22.VI.2018; Alucra, Kabaktepe, 40°13' K, 38°36' D, 1670 m, 20.II.2018, Şebinkarahisar, Dereköy, 40°18' K, 38°12' D, 1050 m, 18.X.2018; GÜMÜŞHANE, Akçahisar, 40°22' K, 39°48' D, 1780 m, 24.II.2018; Kürtün, Demirciler, 40°38' K, 39°06' D, 640-875 m, 17.IV.2018; Kürtün, Elciğez, 40°42' K, 39°01' D, 625 m, 17.IV.2018; Kürtün, Konacık, 40°41' K, 39°10' D, 1040 m, 17.IV.2018; Şiran, Başköy, 40°05' K, 39°01' D, 1450 m, 18.IV.2018; Torul, Soğuksu, 40°34' K, 39°15' D, 1360 m, 17.IV.2018; Torul, Zigana, 40°36' K, 39°20' D,

1120 m, 18.IV.2018; ORDU, Akkuş, Çukurköy, 40°45' K, 36°56' D, 950 m, 16.VII.2019; Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 37°01' D, 910 m, 17.III.2018, 19.VI.2018, 14.III.2019; Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 7. km, 40°43' K, 36°58' D, 1100 m, 19.VI.2018; Akkuş, Yolbaşı, 40°42' K, 37°00' D, 990 m, 13.III.2018, 16.X.2018; Aybastı, 40°40' K, 37°22' D, 1040 m, 20.VI.2018; Aybastı, Çakırlı, 40°40' K, 37°21' D, 1100 m, 20.VI.2018; Aybastı, Pelitözü, 40°36' K, 37°24' D, 850 m, 17.VII.2019; Mesudiye, Esatlı, 40°26' K, 37°43' D, 1110 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Kayadibi, 40°28' K, 37°46' D, 1240 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Mahmudiye, 40°35' K, 37°40' D, 1200 m, 13.III.2018.

**Konukçu:** *Q. boissieri*, *Q. frainetto*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. robur*, *Q. virgiliana* (Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Shachar ve diğ. 2018). Bu çalışmada *Q. petraea* ve *Q. pubescens* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Aydın, Balıkesir, Bolu, Burdur, İstanbul, Kütahya, Malatya (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Karaca ve Katılmış 2020; Mutun ve Dinç 2020).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Cezayir, Çekya, Danimarka, Fas, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İber Yarımadası, İran, İrlanda, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Macaristan, Moldova, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Maisuradze 1962; Zerova ve diğ. 1988; Csóka ve Melika 1993; Nieves-Aldrey 2001; Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Marković ve Stojanović 2017; Shachar ve diğ. 2018).

### 3.3.1.31 *Andricus stefanii* (Kieffer, 1897)

**İncelenen Materyal:** ORDU, Akkuş, Gedikli, 40°44' K, 36°57' D, 1150 m, 19.VI.2018; Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 5. km, 40°43' K, 36°59' D, 990 m, 14.III.2019; Akkuş, Yolbaşı, 40°42' K, 36°59' D, 1050 m, 13.III.2018; Mesudiye, Çaltepe, 40°27' K, 37°43' D, 1060 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Konacık, Kaya Mezarları, 40°30' K, 37°47' D, 1200 m, 14.III.2018; Mesudiye, Mahmudiye, 40°35' K, 37°40' D, 1200 m, 13.III.2018.

**Konukçu:** *Q. frainetto*, *Q. infectoria*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. robur*, *Q. vulcanica* (Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>). Bu çalışmada *Q. petraea* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Antalya, Balıkesir, Bolu, Denizli, Erzincan, Isparta, İstanbul, Kırklareli, Kütahya (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Mutun ve Dinç 2020).

**Dünya Yayılışı:** Bulgaristan, Hırvatistan, İtalya, Macaristan, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Ambrus 1974; Vassileva-Samnalieva 1974, 1985; Melika 2006; Kwast 2012).

### 3.3.1.32 *Andricus tomentosus* (Trotter, 1901)

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Yusufeli, Tekkale, 40°46' K, 41°29' D, 650 m, 23.II.2018; BAYBURT, Çakırbağ, 40°24' K, 40°30' D, 1670 m, 21.II.2018; GİRESUN, Alucra, Alucra-Şiran 18. km, 40°15' K, 38°56' D, 1660 m, 15.III.2018; Alucra, Koman, 40°24' K, 38°45' D, 1500 m, 19.X.2018; Şebinkarahisar, 40°18' K, 38°27' D, 1240 m, 20.II.2018, 1♀; Şebinkarahisar, Çamlıbel, 40°20' K, 38°31' D, 1170 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Duman, 40°14' K, 38°17' D, 1120 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Kımık, 40°16' K, 38°21' D, 1340 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Tekkaya, 40°13' K, 38°27' D, 1000 m, 18.X.2018; GÜMÜŞHANE, Arzular, 40°23' K, 39°38' D, 1300 m, 24.II.2018; Aşağialıçlı, 40°20' K, 39°31' D, 1420 m, 20.II.2019; Hasköy, 40°26' K, 39°20' D, 1150 m, 24.II.2018, 1♀; Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°18' D, 1500-1650 m, 17.X.2017, 21.II.2018; Kelkit, Doğanca, 40°09' K, 39°17' D, 1550 m, 19.II.2019; Kelkit, Tütenli, 40°04' K, 39°29' D, 1550 m, 21.II.2018; Şiran, 40°10' K, 39°08' D, 1400 m, 19.II.2019; Şiran, Başköy, 40°05' K, 38°58' D, 1440 m, 18.IV.2018; Şiran, Darıbükü, 40°05' K, 39°06' D, 1385 m, 18.IV.2018; Şiran, Dilekyolu, 40°13' K, 39°16' D, 1610 m, 17.X.2017; Şiran, Gökçeler, 40°10' K, 39°14' D, 1550 m, 19.II.2019, 24.IX.2019; Şiran, Telme Göleti, 40°12' K, 39°11' D, 1510 m, 15.III.2018; Torul, Arpalı, 40°33' K, 39°06' D, 1500 m, 17.IV.2018; Torul, Küçükçit, 40°31' K, 39°14' D, 1100 m, 20.II.2019; ORDU, Mesudiye, Mahmudiye, 40°35' K, 37°40' D, 1200 m, 13.VIII.2018; Mesudiye, Topçam Barajı, 40°35' K, 37°40' D, 920 m, 13.VIII.2018.



**Konukçu:** *Q. boissieri*, *Q. frainetto*, *Q. infectoria*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. robur* (Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Shachar ve diğ. 2018). Bu çalışmada *Q. infectoria* ve *Q. pubescens* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Ankara, Antalya, Balıkesir, Bolu, Bursa, Denizli, Erzincan, Isparta, İstanbul, Kütahya, Malatya, Manisa, Muğla, Samsun, Uşak (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Mutun ve Dinç 2020).

**Dünya Yayılışı:** Arnavutluk, Bulgaristan, İran, İsrail, İtalya, Macaristan, Romanya, Sırbistan, Türkiye, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Ionescu 1973; Chodjai 1980; Vassileva-Samnalieva 1985; Melika ve Bechtold 2001; Pujade-Villar ve diğ. 2002; Melika 2006; Shachar ve diğ. 2018).

### 3.3.1.33 *Andricus truncicolus* (Giraud, 1859)

**İncelenen Materyal:** ORDU, Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 37°01' D, 920 m, 14.III.2019; Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 6. km, 40°43' K, 36°58' D, 1020 m, 16.X.2018.

**Konukçu:** *Q. dalechampii*, *Q. infectoria*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. robur* (Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>). Bu çalışmada *Q. petraea* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Bitlis, Erzincan, Kütahya, Malatya, Van (Katılmış ve Kıyak 2011<sup>a</sup>; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Hırvatistan, İtalya, Karadağ, Macaristan, Polonya, Romanya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Ionescu 1973; Vassileva-Samnalieva 1974, 1985; Kierych 1979; Csóka ve Melika 1993; Melika 2006).

### 3.3.1.34 *Andricus* sp. 1

**İncelenen Materyal:** RİZE, Güneysu, Handüzü Yaylası, 40°53' K, 40°38' D, 1720 m, 15.XI.2017.

**Konukçu:** Bu çalışmada *Q. pontica* üzerinde tespit edildi.

### 3.3.1.35 *Andricus* sp. 2

**İncelenen Materyal:** RİZE, Fındıklı, Sultandağı Yaylası, 41°12' K, 41°16' D, 1150 m, 17.V.2018.

**Konukçu:** Bu çalışmada *Q. pontica* üzerinde tespit edildi.

### 3.3.1.36 *Andricus* sp. 3

**İncelenen Materyal:** RİZE, Güneysu, Handüzü Yaylası, 40°53' K, 40°38' D, 1720 m, 26.IV.2019.

**Konukçu:** Bu çalışmada *Q. pontica* üzerinde tespit edildi.

## 3.3.2 *Aphelonyx* Mayr, 1881

### 3.3.2.1 *Aphelonyx cerricola* (Giraud, 1859)

**İncelenen Materyal:** ORDU, Akkuş, Çukurköy, 40°45' K, 36°56' D, 890-950 m, 16.VII.2019, 26.VIII.2019; Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 37°01' D, 905 m, 17.III.2018, 14.V.2018, 19.VI.2018, 16.X.2018, 14.III.2019; Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 7. km, 40°43' K, 36°58' D, 1100 m, 19.VI.2018, 16.X.2018, 14.III.2019; Akkuş, Meyvalı, 40°45' K, 36°53' D, 720 m, 16.VII.2019, 26.VIII.2019.

**Konukçu:** *Q. cerris*, *Q. ithaburensis*, *Q. libani*, *Q. trojana* (Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>). Bu çalışmada *Q. cerris* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Aydın, Balıkesir, Burdur, Denizli, Isparta, İstanbul, Konya, Kütahya, Uşak (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Karaca ve Katılmış 2020).

**Dünya Yayılışı:** Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çekya, İran, İsrail, İtalya, Karadağ, Macaristan, Romanya, Sırbistan, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Chodjai 1980; Crawley 1997; Melika 2006; Marković ve Stojanović 2017).

### 3.3.2.2 *Aphelonyx persica* Melika, Stone, Sadeghi & Pujade-Villar, 2004

**İncelenen Materyal:** ORDU, Akkuş, Çukurköy, 40°46' K, 36°55' D, 870-960 m, 16.VII.2019, 26.VIII.2019; Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 37°01' D, 905-940 m, 17.III.2018, 14.V.2018, 19.VI.2018, 16.X.2018, 14.III.2019; Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 7. km, 40°43' K, 36°58' D, 1100 m, 19.VI.2018, 16.X.2018, 14.III.2019; Akkuş, Meyvalı, 40°45' K, 36°53' D, 720-800 m, 16.VII.2019, 26.VIII.2019.

**Konukçu:** *Q. brantii*, *Q. castaneifolia*, *Q. cerris*, *Q. ithaburensis*, *Q. libani*, *Q. trojana* (Melika ve diğ. 2004; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Shachar ve diğ. 2018). Bu çalışmada *Q. cerris* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Balıkesir, Denizli, Isparta, İstanbul, Malatya, Manisa, Uşak, Van (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Bayrak ve Avcı 2019; Karaca ve Katılmış 2020).

**Dünya Yayılışı:** İran, İsrail, Lübnan, Suriye, Türkiye, Ürdün (Melika ve diğ. 2004; Nieves-Aldrey ve Massa 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Shachar ve diğ. 2018).

### 3.3.3 *Biorhiza* Westwood, 1840

#### 3.3.3.1 *Biorhiza pallida* (Olivier, 1791)

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Ardanuç, Ekşinar, 41°05' K, 42°03' D, 650 m, 18.V.2018; Ardanuç, Karlı, 41°05' K, 42°07' D, 785-990 m, 18.XI.2017, 13.III.2019; Ardanuç, Meşeköy, 41°02' K, 41°59' D, 1230 m, 18.V.2018, 3♂♂; Ardanuç, Örtülü, 41°03' K, 42°00' D, 940 m, 18.V.2018; Ardanuç, Torbalı, 41°03' K, 42°02' D, 830 m, 18.V.2018; Ardanuç, Yanıklı, 41°15' K, 42°09' D, 600 m, 22.II.2018; Artvin-Ardanuç 3. km, 41°11' K, 41°51' D, 425 m, 18.XI.2017; Borçka, Ambarlı, 41°18' K, 41°43' D, 400 m, 09.VIII.2018; Hamamlı, 41°09' K, 41°56' D, 820 m, 18.XI.2017; Hatila Vadisi Milli Parkı, 41°12' K, 41°46' D, 540 m, 18.V.2018; Hızarlı, 41°02' K, 41°53' D, 1100 m, 10.VIII.2018; Ormanlı, 41°16' K, 41°45' D, 575 m, 17.V.2018; Sarıbudak, 41°04' K, 41°46' D, 880 m, 10.VIII.2018; Yusufeli, Altıparmak, 40°57' K, 41°23' D, 1180 m, 10.VIII.2018; Yusufeli, Demirdöven, 40°54' K, 41°20' D, 1180 m, 10.VIII.2018; Yusufeli, Demirköy, 40°59' K, 41°41' D, 850 m, 10.VIII.2018; BAYBURT, Akduran, 40°07' K, 40°29' D, 2000 m, 14.XI.2017, 18.IX.2018; Armutlu, 40°28' K, 40°21' D, 1980 m, 20.IV.2018; Aydıntepe, Çiğdemlik, 40°27' K, 40°15' D, 1900 m, 25.IX.2019; Aydıntepe, Suludere, 40°27' K, 40°02' D, 1705 m, 21.II.2018; Bayburt-Erzurum 10. km, 40°10' K, 40°20' D, 1680 m, 14.XI.2017, 24.II.2018; Çamlıköz, 40°21' K, 40°31' D, 1500 m, 19.IX.2018; Dövmekaya-Alapelit 3. km, 40°17' K, 40°29' D, 2020 m, 19.X.2017; Heybettepe, 40°13' K, 40°19' D, 1770 m, 24.II.2018; Kop, 40°03' K, 40°25' D, 2050 m, 14.XI.2017, 20.IV.2018; Masat, 40°12' K, 40°31' D, 2130 m, 18.IX.2018; Pelitli, 40°28' K, 40°22' D, 1995 m, 20.IV.2018; Sarımeşe, 40°26' K, 40°16' D, 1755 m, 19.X.2017, 20.IV.2018; Taht, 40°17' K, 40°26' D, 1980 m, 19.X.2017; Yanıkçam, 40°21' K, 40°27' D, 1700 m, 14.VI.2019; Yazıyurdu, 40°27' K, 40°27' D, 1860 m, 14.VI.2019; Yoncalı, 40°28' K, 40°32' D, 1960 m, 19.IX.2018; GİRESUN, Alucra, Alucra-Doludere 10. km, 40°17' K, 38°41' D, 1170 m, 20.II.2018; Alucra, Fevziçakmak, 40°16' K, 38°51' D, 1620 m, 19.X.2018; Alucra, Karaağaç, 40°21' K, 38°44' D, 1470 m, 15.III.2018; Alucra, Koman, 40°24' K, 38°45' D, 1440-1500 m, 15.III.2018, 19.X.2018; Dereli, Sarıyakup, 40°34' K, 38°21' D, 1090 m, 18.IV.2019; Şebinkarahisar, 40°18' K, 38°27' D, 1240 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Ahurcuk, 40°17' K, 38°17' D, 960 m, 21.VI.2018; Şebinkarahisar, Çamlıbel, 40°20' K, 38°31' D,

1170 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Dereköy, 40°18' K, 38°12' D, 1050 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Duman, 40°14' K, 38°17' D, 1120 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Hacıömer, 40°22' K, 38°29' D, 1250 m, 15.III.2018; Şebinkarahisar, Licese, 40°23' K, 38°26' D, 1480 m, 15.III.2018; Şebinkarahisar, Sarıyer, 40°16' K, 38°30' D, 1355 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Şaplıca, 40°22' K, 38°26' D, 1550 m, 21.VI.2018; Şebinkarahisar, Şebinkarahisar-Alucra 15. km, 40°20' K, 38°32' D, 1250 m, 15.III.2018; Tirebolu, Arslancık, 40°55' K, 38°50' D, 150 m, 19.IV.2019; GÜMÜŞHANE, Akçahisar, 40°22' K, 39°48' D, 1780 m, 24.II.2018; Aktutan, 40°29' K, 39°30' D, 1520 m, 19.IV.2018; Karamustafa, Tersun dağı, 40°19' K, 39°18' D, 1660 m, 24.II.2018; Kelkit, Bindal, 39°54' K, 39°28' D, 1950 m, 12.VI.2019; Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1640 m, 17.X.2017; Kelkit, Çamur, 39°58' K, 39°40' D, 1890 m, 12.VI.2019; Kelkit, Dedeyolu, 40°15' K, 39°27' D, 1780 m, 21.VII.2018, 16.XI.2018, 20.II.2019; Kelkit, Doğankavak, 39°58' K, 39°39' D, 1700 m, 18.X.2017; Kelkit, Tütenli, 40°04' K, 39°29' D, 1550-1700 m, 21.II.2018, 11.VIII.2018, 19.II.2019; Kelkit, Yeniyol, 39°54' K, 39°23' D, 1920 m, 18.IV.2018; Kelkit, Yeşildere, 40°29' K, 39°30' D, 1440 m, 07.VIII.2018; Kelkit, Yolçatı, 40°01' K, 39°12' D, 1820 m, 18.IV.2018; Kürtün, Akçal, 40°34' K, 39°02' D, 1300 m, 13.VI.2019; Kürtün, Çayırçukur, 40°40' K, 39°07' D, 870 m, 13.VI.2019; Kürtün, Elciğez, 40°42' K, 39°01' D, 625 m, 17.IV.2018; Kürtün, Elmalı, 40°37' K, 39°04' D, 1000 m, 13.VI.2019; Kürtün, Üçtaş, 40°45' K, 38°57' D, 520 m, 17.IV.2018; Kürtün, Demirciler, 40°38' K, 39°06' D, 650-875 m, 17.IV.2018, 14.V.2019; Kürtün, Konacık, 40°41' K, 39°10' D, 1040 m, 17.IV.2018; Olukdere, 40°22' K, 39°34' D, 1315 m, 18.X.2017; Sungurbeyli, 40°17' K, 39°34' D, 1600-1905 m, 18.X.2017, 16.XI.2018, 20.II.2019; Şiran, 40°10' K, 39°08' D, 1400 m, 19.II.2019; Şiran, Ardıçlı, 40°07' K, 39°12' D, 1620 m, 21.II.2018; Şiran, Bahçeli, 40°13' K, 39°02' D, 1640 m, 18.IV.2018; Şiran, Başköy, 40°05' K, 39°01' D, 1450 m, 18.IV.2018; Şiran, Darıbüğü, 40°05' K, 39°06' D, 1385 m, 18.IV.2018; Şiran, Dilekyolu, 40°13' K, 39°16' D, 1610 m, 17.X.2017; Şiran, Eldiğin, 40°04' K, 39°03' D, 1500 m, 18.IV.2018; Şiran, Gökçeler, 40°10' K, 39°14' D, 1550 m, 19.II.2019; Şiran, İnözü, 40°01' K, 39°10' D, 1880-1920 m, 18.IV.2018; Şiran, Telme Göleti, 40°12' K, 39°11' D, 1510 m, 15.III.2018; Torul, Arpalı, 40°33' K, 39°06' D, 1500 m, 17.IV.2018; Torul, Budak, 40°36' K, 39°17' D, 1025 m, 16.XI.2018; Torul, Demirkapı, 40°35' K, 39°06' D, 1000 m, 17.IV.2018; Torul, Köprübaşı-Çamlıca 2. km, 40°35' K, 39°18' D, 1145 m, 21.X.2017; Torul, Köstere, 40°39' K, 39°20' D, 1455 m, 16.III.2018, 21.VII.2018, 16.XI.2018; Torul, Torul Kalesi, 40°33' K, 39°17'

D, 1160 m, 20.II.2019; Torul, Zigana, 40°36' K, 39°20' D, 1115 m, 21.X.2017, 19.IV.2018, 21.VII.2018; Torul, Zigana-Çamlıca 6. km, 40°35' K, 39°19' D, 1325 m, 21.X.2017; Torul, Zigana-Hamsiköy 12. km, 40°39' K, 39°21' D, 1440-1550 m, 21.X.2017, 21.VII.2018, 16.XI.2018; Yeniköy, 40°19' K, 39°28' D, 1520 m, 20.II.2019; ORDU, Akkuş, Gedikli, 40°44' K, 36°57' D, 1150 m, 19.VI.2018; Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 37°01' D, 905 m, 17.III.2018; Akkuş, Yolbaşı, 40°42' K, 37°00' D, 990 m, 13.III.2018; Aybastı, Çakırlı, 40°40' K, 37°21' D, 1100 m, 20.VI.2018; Gümüşköy, 40°48' K, 37°51' D, 240 m, 16.IV.2019; Mesudiye, Darıcabaşı, 40°43' K, 37°51' D, 470 m, 16.IV.2019; Mesudiye, Güvenli, 40°26' K, 37°52' D, 1400 m, 17.X.2018; Mesudiye, Mahmudiye, 40°35' K, 37°40' D, 1200 m, 13.III.2018; Perşembe, Şenyurt, 41°02' K, 37°44' D, 260 m, 16.IV.2019; Perşembe, Yeniöz, 41°04' K, 37°44' D, 580 m, 16.IV.2019; Ulubey, Kumrulu, 40°52' K, 37°47' D, 350 m, 16.IV.2019; TRABZON, Maçka, Maçka-Sümela Manastırı 6. km, 40°45' K, 39°36' D, 510 m, 21.X.2017; Ortahisar, Yalıncağ, 40°58' K, 39°48' D, 270 m, 20.X.2017.

**Konukçu:** *Q. boissieri*, *Q. canariensis*, *Q. faginea*, *Q. frainetto*, *Q. infectoria*, *Q. lusitanica*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur* (Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Shachar ve diğ. 2018). Bu çalışmada *Q. infectoria*, *Q. macranthera*, *Q. petraea* ve *Q. pubescens* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Ankara, Balıkesir, Bolu, Burdur, Denizli, Gümüşhane, Isparta, İstanbul, Kütahya, Malatya, Trabzon, Uşak, Van (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Karaca ve Katılmış 2020; Mutun ve Dinç 2020).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Cezayir, Çekya, Danimarka, Fas, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İber Yarımadası, İran, İrlanda, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Macaristan, Makedonya, Moldova, Norveç, Polonya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Vyrzhikovskaya 1954, 1962; Supatashvili ve Kharazishvili 1964; Chodjai 1980; Zerova ve diğ. 1988; Nieves-Aldrey 2001; Melika 2006; Marković ve Stojanović 2017; Shachar ve diğ. 2018).

### 3.3.4 *Callirhytis* Förster, 1869

#### 3.3.4.1 *Callirhytis* sp.

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Artvin-Ardanuç 6. km, 41°11' K, 41°51' D, 710 m, 18.XI.2017, 1 larva; Borçka, Borçka-Camili 27. km, 41°26' K, 41°50' D, 1620 m, 17.XI.2017, 1 larva; Hamamlı, 41°09' K, 41°56' D, 820 m, 18.XI.2017; Yusufeli, Yokuşlu, 40°41' K, 41°20' D, 800 m, 23.II.2018; BAYBURT, Aydıntepe, Çiğdemlik, 40°27' K, 40°15' D, 1900 m, 25.IX.2019; Demirözü, Yakupabdal, 40°03' K, 39°43' D, 1885 m, 18.X.2017, 2 larva; Dövmekaya-Alapelit 3. km, 40°17' K, 40°29' D, 2020 m, 19.X.2017, 7 larva; Taht, 40°17' K, 40°26' D, 1960 m, 19.X.2017; GİRESUN, Alucra, Koman, 40°24' K, 38°45' D, 1500 m, 19.X.2018; GÜMÜŞHANE, Kelkit, Başpınar, 40°06' K, 39°18' D, 1345 m, 17.X.2017, 3 larva; Kelkit, Bindal, 39°55' K, 39°29' D, 1990 m, 24.IX.2019; Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1650 m, 24.IX.2019; Şiran, Elmaçukuru, 40°16' K, 39°17' D, 1740 m, 17.X.2017, 1 larva; Şiran, Gökçeler, 40°12' K, 39°15' D, 1600 m, 24.IX.2019; Torul, Köprübaşı-Çamlıca 2. km, 40°35' K, 39°18' D, 1145 m, 21.X.2017, 3 larva; Torul, Zigana, 40°36' K, 39°20' D, 1115 m, 21.X.2017, 1 larva.

**Konukçu:** Bu çalışmada *Q. macranthera* ve *Q. petraea* üzerinde tespit edildi.

### 3.3.5 *Chilaspis* Mayr, 1881

#### 3.3.5.1 *Chilaspis nitida* (Giraud, 1859)

**İncelenen Materyal:** ORDU, Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 36°59' D, 920 m, 16.X.2018; Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 7. km, 40°43' K, 36°58' D, 1090 m, 16.X.2018.

**Konukçu:** *Q. cerris* (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>). Bu çalışmada *Q. cerris* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Balıkesir, Bolu, Denizli, İstanbul, Kütahya, Manisa, Uşak (Azmaç ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Karaca ve Katılmış 2020; Mutun ve Dinç 2020).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Çekya, Macaristan, Romanya, Sırbistan, Türkiye, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Ionescu 1973; Ambrus 1974; Vassileva-Samnalieva 1974; Marković ve Stojanović 2017).

### 3.3.6 *Cynips Linnaeus, 1758*

#### 3.3.6.1 *Cynips agama Hartig, 1840*

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Şavşat, Meydancık, 41°24' K, 42°15' D, 1390 m, 20.IX.2018; Şavşat, Şavşat-Ciritdüzü 3. km, 41°15' K, 42°21' D, 965 m, 22.II.2018; BAYBURT, Çamlıkoç, 40°21' K, 40°31' D, 1500 m, 19.IX.2018; Sarimeşe, 40°26' K, 40°16' D, 1760 m, 25.IX.2019; GİRESUN, Yağlıdere, Üçtepe, 40°43' K, 38°37' D, 480 m, 21.VI.2018; GÜMÜŞHANE, Aktutan, 40°29' K, 39°30' D, 1520 m, 19.IV.2018; Karamustafa, Tersun dağı, 40°20' K, 39°18' D, 1480-1850 m, 24.II.2018, 24.IX.2019; Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1650 m, 24.IX.2019; Kelkit, Yolçatı, 40°01' K, 39°12' D, 1820 m, 18.IV.2018; Olukdere, 40°22' K, 39°34' D, 1350 m, 20.II.2019; Şiran, 40°10' K, 39°08' D, 1400 m, 19.II.2019; Torul, Köstere, 40°39' K, 39°20' D, 1400 m, 16.XI.2018; Torul, Torul Kalesi, 40°33' K, 39°17' D, 1160 m, 20.II.2019; ORDU, Akkuş, Yolbaşı, 40°42' K, 36°59' D, 1100 m, 16.X.2018; Mesudiye, Yeşilce, 40°31' K, 37°48' D, 1360 m, 14.III.2018; TRABZON, Dernekpazarı, 40°47' K, 40°14' D, 235 m, 20.X.2017.

**Konukçu:** *Q. dalechampii*, *Q. frainetto*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. robur* (Melika 2006; Azmaç ve Katılmış 2017<sup>b</sup>). Bu çalışmada *Q. petraea* ve *Q. pubescens* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Bolu, Burdur, Denizli, İstanbul, Kütahya (Azmaç ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Mutun ve Dinç 2020).



**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Büyük Britanya, Fransa, Hırvatistan, İber Yarımadası, İran, İrlanda, Macaristan, Moldova, Polonya, Romanya, Türkiye, Ukrayna (Chodjai 1980; Diakontschuk 1987; Zerova ve diğ. 1988; Nieves-Aldrey 2001; Melika 2006).

### 3.3.6.2 *Cynips baskalei*\* Azmaz & Katılmış, 2020

**Tip Materyal:** HOLOTİP (aseksüel dişi): ORDU, Akkuş, Gedikli, 40°44' K, 36°58' D, 1150 m, 16.X.2018. PARATİP: GÜMÜŞHANE, Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1640 m, 24.IX.2019, 58♀♀; TRABZON, Maçka, Hamsiköy, 40°41' K, 39°28' D, 1310 m, 16.XI.2018, 2♀♀. Holotip ve paratipler Pamukkale Üniversitesi, Entomoloji Araştırma Laboratuvarı'nda muhafaza edilmektedir.

**İncelenen Materyal:** GİRESUN, Alucra, Alucra-Şiran 18. km, 40°15' K, 38°56' D, 1660 m, 15.III.2018; Alucra, Fevziçakmak, 40°16' K, 38°51' D, 1620 m, 19.X.2018; Dereli, Dereli-Şebinkarahisar 30. km, 40°35' K, 38°21' D, 840-1110 m, 15.III.2018; Dereli, Konuklu, 40°37' K, 38°16' D, 1600 m, 20.X.2018; Dereli, Sarıyakup, 40°33' K, 38°21' D, 1310 m, 18.IV.2019; Şebinkarahisar, Dönençay, 40°14' K, 38°35' D, 1500 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Hacıömer, 40°22' K, 38°29' D, 1250 m, 15.III.2018; Şebinkarahisar, Ocaktaşı, 40°11' K, 38°33' D, 1620 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Şaplıca, 40°22' K, 38°26' D, 1430 m, 18.IV.2019; Şebinkarahisar, Şaplıca, 40°22' K, 38°26' D, 1550 m, 21.VI.2018; Yağlıdere, Akpınar, 40°33' K, 38°36' D, 1350 m, 19.X.2018; GÜMÜŞHANE, Akçahisar, 40°22' K, 39°48' D, 1780 m, 24.II.2018; Aktutan, 40°29' K, 39°30' D, 1520 m, 19.IV.2018; Karamustafa, Tersun dağı, 40°20' K, 39°18' D, 1480 m, 24.II.2018; Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1640 m, 17.X.2017, 21.II.2018, 07.VIII.2018; Kelkit, Tütenli, 40°04' K, 39°29' D, 1550 m, 21.II.2018, 11.VIII.2018, 22.IX.2018; Kelkit, Yeşildere, 40°29' K, 39°30' D, 1440 m, 07.VIII.2018; Köse, 40°14' K, 39°37' D, 1700 m, 20.II.2019; Kürtün, Konacık, 40°41' K, 39°10' D, 1040 m, 17.IV.2018, 16.XI.2018; Olukdere, 40°22' K, 39°34' D, 1315 m, 18.X.2017, 21.VII.2018, 20.II.2019; Pirahmet, 40°23' K, 39°34' D, 1300 m, 16.XI.2018; Şiran, 40°10' K, 39°08' D, 1400 m, 19.II.2019; Şiran, Ardıçlı, 40°07' K, 39°12' D, 1620 m, 21.II.2018; Şiran, Dilekyolu, 40°13' K, 39°16' D, 1610 m, 17.X.2017; Şiran, Gökçeler, 40°10' K, 39°14' D, 1550 m, 19.II.2019, 24.IX.2019;

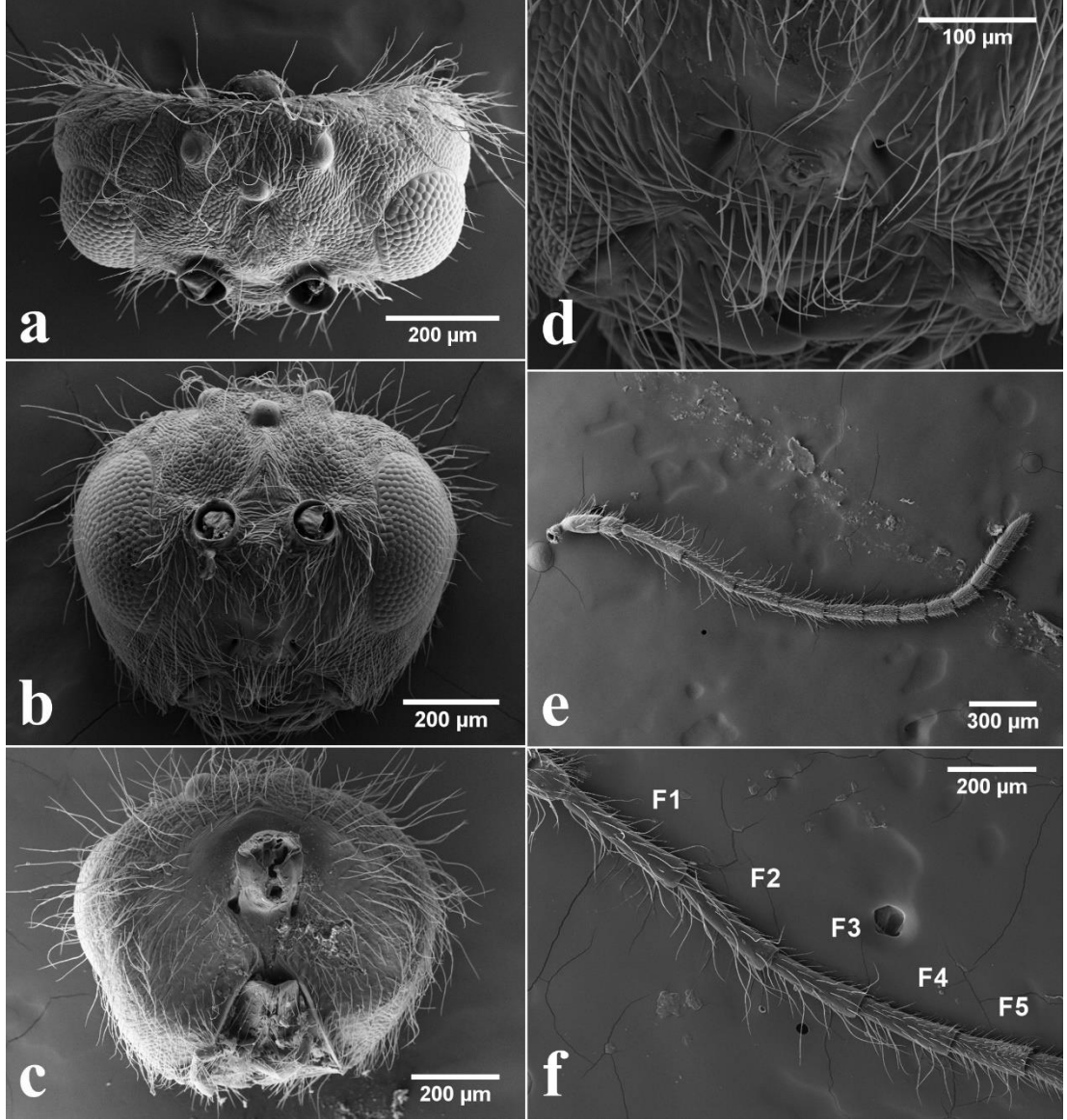
Şiran, Telme Göleti, 40°12' K, 39°11' D, 1510 m, 15.III.2018; Torul, Budak, 40°36' K, 39°17' D, 1025 m, 16.XI.2018; Torul, Demirkapı, 40°35' K, 39°06' D, 1000 m, 17.IV.2018; Torul, Köprübaşı-Çamlıca 2. km, 40°35' K, 39°18' D, 1145 m, 21.X.2017; Torul, Köstere, 40°39' K, 39°20' D, 1400 m, 16.XI.2018; Torul, Küçükçit, 40°31' K, 39°16' D, 1050 m, 20.II.2019; Torul, Torul Kalesi, 40°33' K, 39°17' D, 1160 m, 20.II.2019; Torul, Zigana, 40°36' K, 39°20' D, 1115 m, 21.X.2017; Torul, Zigana-Çamlıca 5. km, 40°36' K, 39°20' D, 1350 m, 21.X.2017; Torul, Zigana-Hamsiköy 12. km, 40°39' K, 39°21' D, 1550 m, 21.X.2017, 16.XI.2018; Yeniköy, 40°19' K, 39°29' D, 1480 m, 20.II.2019; ORDU, Akkuş, Çayıralan, 40°51' K, 37°04' D, 1210 m, 16.VII.2019; Akkuş, Çukurköy, 40°45' K, 36°56' D, 950 m, 16.VII.2019; Akkuş, Gedikli, 40°44' K, 36°58' D, 1150 m, 19.VI.2018; Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 37°01' D, 910 m, 17.III.2018, 19.VI.2018, 16.X.2018, 14.III.2019; Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 7. km, 40°43' K, 36°58' D, 1100 m, 19.VI.2018, 16.X.2018, 14.III.2019; Akkuş, Kemikgeriş, 40°48' K, 36°55' D, 940 m, 19.VI.2018; Akkuş, Kızılelma, 40°51' K, 37°08' D, 930 m, 16.VII.2019; Akkuş, Yolbaşı, 40°42' K, 36°59' D, 1050 m, 13.III.2018, 16.X.2018, 14.III.2019, 16.VII.2019; Akkuş, Yukarıdüğencili, 40°45' K, 37°02' D, 1245 m, 13.III.2018; Aybastı, 40°40' K, 37°22' D, 1020 m, 20.VI.2018; Aybastı, Çakırlı, 40°40' K, 37°21' D, 1100 m, 20.VI.2018; Gököy, Çatak, 40°43' K, 37°35' D, 740 m, 13.III.2018; Mesudiye, Alanköy, 40°29' K, 37°42' D, 1060 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Arıcılar, 40°32' K, 37°40' D, 1000 m, 16.IV.2019; Mesudiye, Darıcabaşı, 40°42' K, 37°50' D, 600 m, 17.X.2018; Mesudiye, Esatlı, 40°26' K, 37°42' D, 1450 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Göçbeyi, 40°23' K, 37°42' D, 1300 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Güvenli, 40°26' K, 37°52' D, 1500 m, 17.X.2018; Mesudiye, Ilışar, 40°27' K, 37°44' D, 1170 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Mahmudiye, 40°35' K, 37°39' D, 1370 m, 13.III.2018; Mesudiye, Mesudiye-Kayadibi 3. km, 40°28' K, 37°46' D, 1130 m, 14.III.2018; Mesudiye, Müslüm Sarıca, 40°27' K, 37°45' D, 1210 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Pınarlı, 40°41' K, 37°49' D, 880 m, 17.X.2018; Mesudiye, Topçam, 40°37' K, 37°46' D, 840 m, 16.IV.2019; Mesudiye, Topçam Barajı, 40°35' K, 37°40' D, 920 m, 13.III.2018.

**Etimoloji:** Ekoloji ve Zooloji alanına önemli katkılarda bulunan değerli hocamız Prof. Dr. Eyup BAŞKALE'nin onuruna ithafen bu tür isimlendirilmiştir.

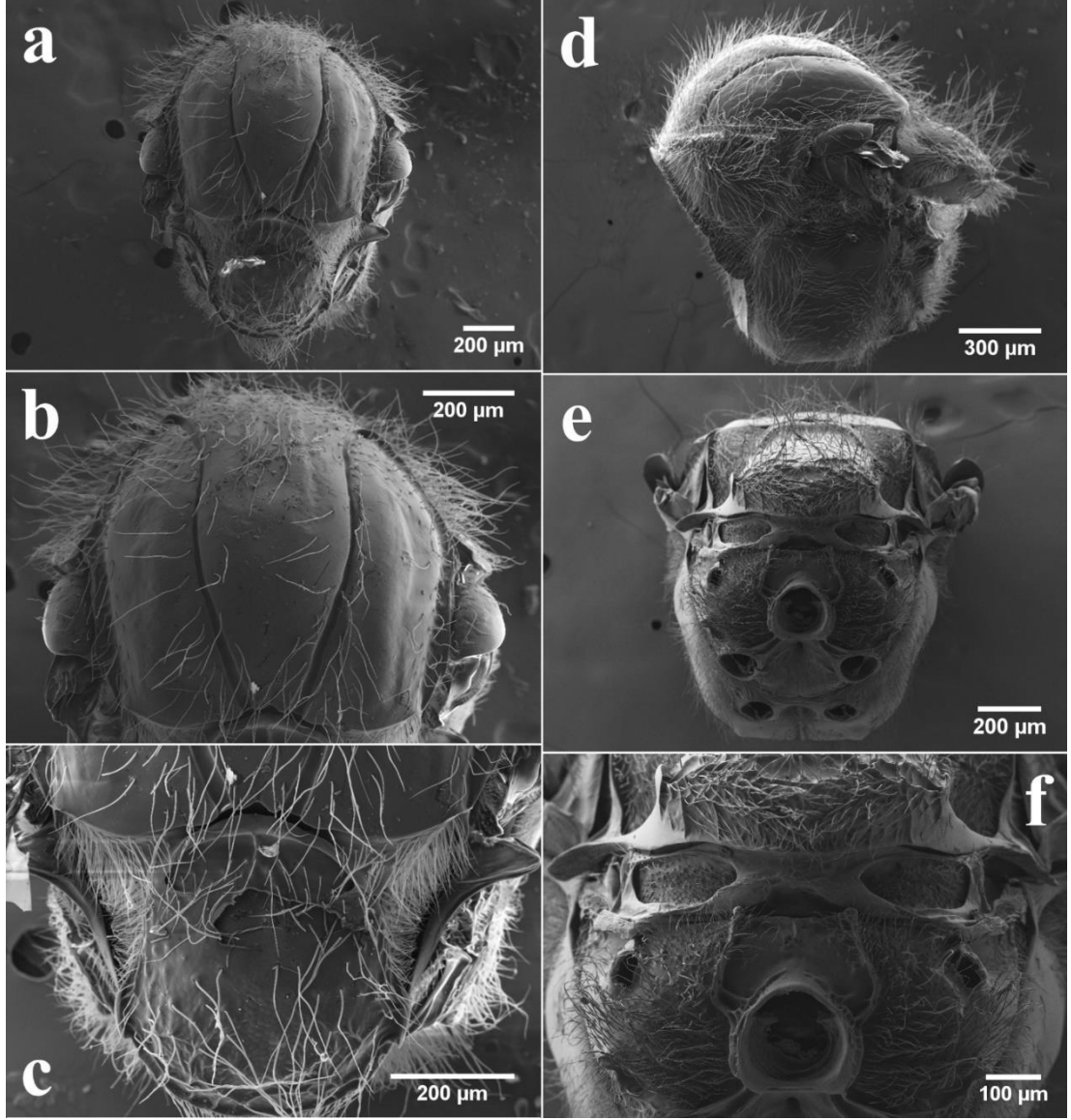
**Tür Tanımı:** DİŞİ (Şekil 3.9-3.12). Vücut uzunluğu 3,3-3,9 mm (n=11) arasında değişmektedir. Vücut tamamen (anten ve bacaklar dahil) kehribar rengi ile kahverengi arasında değişebilir. Baş, derimsi (coriaceous) desenli ve yoğun olarak uzun beyaz setalarla kaplıdır. Başın üstten genişlik/uzunluk oranı 2,0 iken önden genişlik/yükseklik oranı 1,2'dir ve mesosomadan hafifçe daha dardır. Yanak (gena) deseni, özenli ve düzgün bir şekilde derimsidir ve bileşik gözlerin arkasında çok hafif genişlemiştir. Yanak yandan ölçüldüğünde bileşik gözün eninden daha dardır. Malar alan, derimsi yapıdadır ve klipeustan bileşik göze kadar uzanan kesintili çizgilere sahiptir. Malar alan yüksekliği/bileşik göz yüksekliği oranı ise 0,3-0,4'tür. POL (arka veya yan oselluslar arası mesafe)/OOL (arka osellus ile bileşik göz arası mesafe) oranı 1,6; OOL/LOL (arka osellus ile ön osellus arası mesafe) oranı 1,5; OOL/arka osellusun çapı oranı 2,0'dir. Bileşik gözler arası mesafe (transfacial mesafe)/bileşik göz yüksekliği oranı 1,3 iken bileşik gözler arası mesafe/alt yüz yüksekliği (lower face) oranı 1,4'tür. Anten soketi (torulus) çapı/anten soketleri arası mesafe oranı 0,6-0,7 iken torulus-bileşik göz arası mesafe ise torulus çapından çok az uzundur. Alt yüz, derimsiden buruşuk yapıya doğru değişmektedir; alt yüzün orta kısmında yer alan ve anten soketlerinin arasından klipeusa uzanan yükselmiş alanın (median elevated alan) yapısı ise hafif buruşuktur. Klipeus dikdörtgen şeklinde düz desenli ve setalar bulundurur; ön tentorial çukurlar (anterior tentorial pits) derin ve belirgindir; epistomal oluk (epistomal sulcus) belirsiz ve klipeo-pleurostomal çizgi (clypeo-pleurostomal line) derin ve belirgindir. Klipeus ventral kenarının ortası neredeyse düzdür. Alın (frons), özenle derimsi yapıdadır ve merkezi triangular alan yükselmiştir. Anten soketlerinin üst kısmında çöküntü bulunmaktadır. Tepe (verteks) ve oksiput desenleri ise özenle derimsidir. Anten 14 segmentli ve baş+mesosoma'dan daha uzundur. Pedisel küremsi ve boy/en oranı 1,35'tir. F1 en uzun segmenttir ve F1/pedisel oranı 2,9 iken F1/F2 oranı 1,1'dir. F2/F3 oranı 1,3 iken F7-F10 segmentleri kendi genişliklerinden hafifçe daha uzundur; plakodeal sensilla, F5-F12 segmentlerinde varken F1-F4 segmentlerinde yoktur. Mesosoma yandan görünüşte dışbükey, yüksekliği uzunluğu kadar ve yoğun olarak uzun beyaz setalarla kaplıdır. Pronotum düz desenli, uzun beyaz setalı ve ön-yan kenarlarda uzunlamasına belirgin buruşukluklar vardır. Mesoskutum deseni tamamen düzdür ve uzunluğundan daha geniştir. Notauli tamamlanmış, uzunluğu boyunca belirgin, düz ve parlaktır; orta mesoscutal çizgi (median mesoscutal line), parapsidal çizgi ve ön paralel çizgiler (anterior parallel lines) yoktur. Mesoskutellum yuvarlak ve genişliğinden az uzundur;

posteriora doğru genişlemiştir; deseni ise düz ve derimsi arasında değişmektedir ve uzun beyaz setalarla kaplıdır. Skutellar çukur (foveae) yoktur, sadece hafifçe enlemesine çöküntü vardır; ortada ise çok az belirgin bir çıkıntı bulunmaktadır. Mesopleuron düz, parlak ve beyaz setalıdır; speculum bulunur; mesopleural triangle düzensiz çizgili ve yoğun beyaz setalarla kalplıdır; asetabular çıkıntı (karina) dar ve düzdür. Dorsellum ve metaskutellum düz ve parlaktır. Lateral propodeal çıkıntı daha çok alt kısımda dışa doğru eğimlidir. Merkezi propodeal alan düz ve parlaktır, üst kısımları hafif setalıdır ve genişlik/yükseklik oranı 1,7'dir. Lateral propodeal alan ise düz ve yoğun setalıdır. Ön kanat (forewing) kenarları sillidir; radial hücre uzunluk/genişlik oranı 4,3-4,4; R1, R1+Sc, 2r basalis damar renkleri hafifçe koyulaşmıştır. Tarsal tırnak basal loba sahiptir. Metasoma uzunluğu/baş+mesosoma oranı 1,3-1,4'tür. Metasomal tergite 2 uzunluğu-yükseklik oranı 1,4-1,5'tir ve yan tarafı beyaz setalıdır. Tergite 2, diğer tergite ve hipopigiyum noktasızdır. Hipopigiyum çok kısadır ve yoğun olarak uzun beyaz setalarla kaplıdır (püskül gibi).

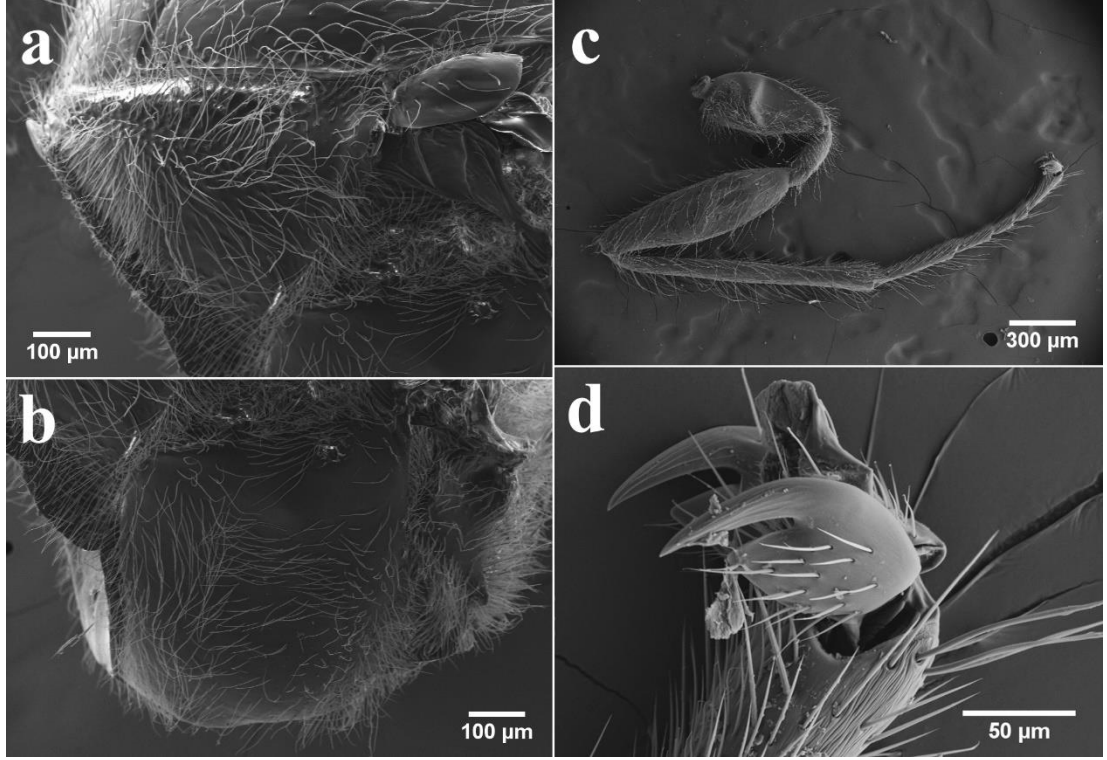
ERKEK. Bilinmiyor.



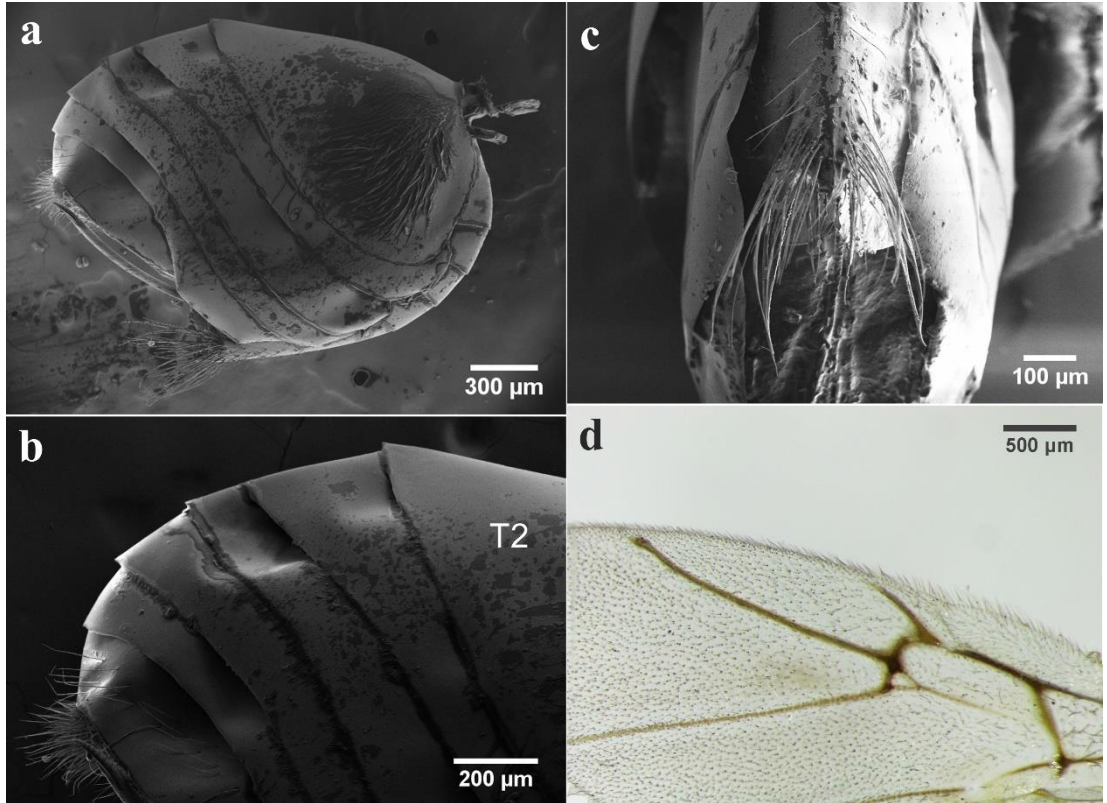
**Şekil 3. 9:** *Cynips baskalei* Azmaz & Katılmış, 2020 (aseksüel dişi): a, baş dorsal görünüm; b, baş anterior görünüm; c, baş posterior görünüm; d, klipeus; e-f, anten.



**Şekil 3. 10:** *Cynips baskalei* Azmaz & Katılmış, 2020 (aseksüel dişi): a, mesosoma dorsal görünüm; b, mesoskutum; c, mesoskutellum; d, mesosoma lateral görünüm; e-f, mesosoma posterior görünüm.



**Şekil 3. 11:** *Cynips baskalei* Azmaz & Katılmış, 2020 (aseksüel dişi): a, pronotum lateral görünüm; b, mesopleuron; c, bacak; d, tarsal tırnak.



**Şekil 3. 12:** *Cynips baskalei* Azmaz & Katılmış, 2020 (aseksüel dişi): a-b, metasoma lateral görünüm; c, hipopigiyum ventral görünüm; d, radial hücre.

**Gal Yapısı:** Yaprakların altında çapı 6,0-7,0 mm kadeh şeklinde oluşan galler kalın bir sap (2,0x1,0 mm) ile yaprak damarlarına tutunurlar. Gal yüzeyi seyrek ince tüylerle kaplıdır. Gal üst yüzeyinde içe doğru bir çöküntüye sahipken alt kısmında larva odası bulunmaktadır. Genç galler sarımsı-kırmızı iken olgunlaştıkça önce sarıya daha sonra ise açık kahverengi olurlar.

**Biyoloji:** Bu türün aseksüel nesli bilinmektedir. Galler ilkbaharda gelişmeye başlayıp yazın olgunlaşırlar. Ergin arılar ise sonraki yılın ilkbahar aylarında gallerinden çıkar.

**Konukçu:** Bu çalışmada *Q. macranthera*, *Q. petraea* ve *Q. pubescens* üzerinde tespit edildi.

### 3.3.6.3 *Cynips cornifex* Hartig, 1843

**İncelenen Materyal:** GİRESUN, Şebinkarahisar, Ahurcuk, 40°17' K, 38°17' D, 960 m, 21.VI.2018; Şebinkarahisar, Dereköy, 40°17' K, 38°12' D, 890 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Tekkaya, 40°13' K, 38°27' D, 1000 m, 18.X.2018; ORDU, Mesudiye, Mesudiye-Kayadibi 3. km, 40°28' K, 37°46' D, 1130 m, 14.III.2018.

**Konukçu:** *Q. boissieri*, *Q. infectoria*, *Q. lusitanica*, *Q. macranthera*, *Q. petraea*, *Q. pubescens* (Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Shachar ve diğ. 2018). Bu çalışmada *Q. infectoria* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Antalya, Balıkesir, Denizli, Erzincan, Isparta, İstanbul, Kütahya, Malatya, Sinop (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Bayrak ve Avcı 2019; Karaca ve Katılmış 2020).

**Dünya Yayılışı:** Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Fransa, Hırvatistan, İran, İsrail, İtalya, Macaristan, Romanya, Sırbistan, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Barbotin 1972; Ionescu 1973; Ambrus 1974; Vassileva-Samnalieva 1984; Melika 2006; Shachar ve diğ. 2018).



#### 3.3.6.4 *Cynips disticha* Hartig, 1840

**İncelenen Materyal:** GİRESUN, Alucra, Fevziçakmak, 40°16' K, 38°51' D, 1620 m, 19.X.2018; Yağlıdere, Akpınar, 40°33' K, 38°36' D, 1350 m, 19.X.2018; GÜMÜŞHANE, Karamustafa, Tersun dağı, 40°20' K, 39°18' D, 1480 m, 24.II.2018; Kelkit, Tütenli, 40°04' K, 39°29' D, 1700 m, 11.VIII.2018; Kürtün, Konacık, 40°41' K, 39°10' D, 1050 m, 16.XI.2018; Torul, Budak, 40°36' K, 39°17' D, 1025 m, 16.XI.2018; Torul, Köstere, 40°39' K, 39°20' D, 1400 m, 16.XI.2018; Torul, Zigana, 40°36' K, 39°20' D, 1115 m, 21.X.2017; Torul, Zigana-Hamsiköy 12. km, 40°39' K, 39°21' D, 1550 m, 21.X.2017; ORDU, Gököy, Çatak, 40°43' K, 37°35' D, 740 m, 13.III.2018.

**Konukçu:** *Q. canariensis*, *Q. dalechampii*, *Q. faginea*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur*, *Q. vulcanica* (Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Bayrak ve Avcı 2019). Bu çalışmada *Q. petraea* ve *Q. pubescens* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Bolu, Isparta, İstanbul (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Bayrak ve Avcı 2019; Mutun ve Dinç 2020).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çekya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İber Yarımadası, İran, İrlanda, İtalya, Kırım, Macaristan, Moldova, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Zerova ve diğ. 1988; Nieves-Aldrey 2001; Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

#### 3.3.6.5 *Cynips divisa* Hartig, 1840

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Ardanuç, 41°08' K, 42°03' D, 520 m, 12.III.2019; Ardanuç, Karlı, 41°04' K, 42°07' D, 1250 m, 18.XI.2017, 13.III.2019; Artvin-Ardanuç 6. km, 41°11' K, 41°51' D, 710 m, 18.XI.2017; Atatepe, 41°10' K, 41°49' D, 530 m, 17.XI.2017; Hamamlı, 41°09' K, 41°56' D, 820 m, 18.XI.2017; Yusufeli, Demirköy, 40°59' K, 41°40' D, 1080 m, 10.VIII.2018; Yusufeli, Dokumacılar, 40°44' K, 41°22' D, 1140 m, 22.IX.2018; Yusufeli, Morkaya, 40°44' K, 41°38' D, 1650 m, 21.IX.2018; BAYBURT; Akduran, 40°06' K, 40°31' D, 2070 m, 18.IX.2018; Bayburt-Erzurum 10.

km, 40°10' K, 40°20' D, 1680 m, 18.IX.2018; Gençosman, 40°09' K, 40°20' D, 1900 m, 18.IX.2018; Kop, 40°03' K, 40°25' D, 2050 m, 14.XI.2017; Sarımeşe, 40°26' K, 40°16' D, 1755 m, 19.X.2017; GİRESUN, Akköy, 40°51' K, 38°18' D, 330 m, 22.VI.2018; Alucra, Koman, 40°24' K, 38°45' D, 1500 m, 19.X.2018; Çamoluk, Fındıklı, 40°08' K, 38°39' D, 1030 m, 18.X.2018; Çamoluk, Usluca, 40°07' K, 38°50' D, 1110 m, 18.X.2018; Dereli, Sarıyakup, 40°34' K, 38°21' D, 1090 m, 18.IV.2019; Keşap, Arnavut, 40°49' K, 38°32' D, 620 m, 18.IV.2019; Orhaniye, 40°52' K, 38°20' D, 320 m, 22.VI.2018; Şebinkarahisar, 40°18' K, 38°27' D, 1240 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Ahurcuk, 40°17' K, 38°17' D, 960 m, 21.VI.2018; Şebinkarahisar, Çamlıbel, 40°20' K, 38°31' D, 1170 m, 20.II.2018, 15.III.2018; Şebinkarahisar, Dereköy, 40°18' K, 38°12' D, 1050 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Dönençay, 40°14' K, 38°35' D, 1500 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Duman, 40°14' K, 38°17' D, 1120 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Hacıömer, 40°22' K, 38°29' D, 1250 m, 15.III.2018; Şebinkarahisar, Kımık, 40°16' K, 38°21' D, 1340 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Ocaktaşı, 40°11' K, 38°33' D, 1620 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Sarıyer, 40°16' K, 38°30' D, 1355 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Şaplıca, 40°22' K, 38°26' D, 1550 m, 21.VI.2018, 18.IV.2019; Şebinkarahisar, Tekkaya, 40°13' K, 38°27' D, 1000 m, 18.X.2018; Uzgur, 40°52' K, 38°21' D, 415 m, 22.VI.2018; GÜMÜŞHANE, Aktutan, 40°29' K, 39°30' D, 1520 m, 19.IV.2018; Arzular, 40°23' K, 39°38' D, 1300 m, 24.II.2018; Aşağıalçılı, 40°20' K, 39°31' D, 1420 m, 20.II.2019; Hasköy, 40°26' K, 39°20' D, 1150 m, 24.II.2018; İkisü, 40°31' K, 39°23' D, 1120 m, 17.X.2017; Kelkit, Başpınar, 40°06' K, 39°18' D, 1345 m, 17.X.2017; Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1640 m, 17.X.2017, 21.II.2018, 07.VIII.2018, 24.IX.2019; Kelkit, Doğanca, 40°09' K, 39°17' D, 1550 m, 19.II.2019; Kelkit, Yeşildere, 40°29' K, 39°30' D, 1440 m, 07.VIII.2018; Kürtün, Konacık, 40°41' K, 39°10' D, 1040 m, 17.IV.2018; Olukdere, 40°22' K, 39°34' D, 1315 m, 18.X.2017, 21.VII.2018, 20.II.2019; Pirahmet, 40°23' K, 39°34' D, 1300 m, 16.XI.2018; Sungurbeyli, 40°17' K, 39°34' D, 1905 m, 18.X.2017; Şiran, 40°10' K, 39°08' D, 1400 m, 19.II.2019; Şiran, Alacahan, 40°12' K, 39°08' D, 1450 m, 19.II.2019; Şiran, Ardıçlı, 40°07' K, 39°12' D, 1620 m, 21.II.2018; Şiran, Eldiğin, 40°04' K, 39°03' D, 1500 m, 18.IV.2018; Şiran, Gökçeler, 40°10' K, 39°14' D, 1550 m, 19.II.2019, 24.IX.2019; Şiran, Telme Göleti, 40°12' K, 39°11' D, 1510 m, 15.III.2018; Torul, Cebeli, 40°33' K, 39°25' D, 1290 m, 19.IV.2018; Torul, Köprübaşı-Çamlıca 2. km, 40°35' K, 39°18' D, 1145 m, 21.X.2017; Torul, Küçükçit, 40°31' K, 39°14' D, 1100 m, 20.II.2019; Torul, Soğuksu, 40°34' K, 39°16' D, 1160 m,

17.IV.2018; Torul, Zigana, 40°36' K, 39°20' D, 1120 m, 19.IV.2018, 3♀♀; Yeniköy, 40°19' K, 39°29' D, 1480 m, 20.II.2019; ORDU, Akkuş, Akkuş-Yolbaşı 8. km, 40°44' K, 37°02' D, 1060 m, 13.III.2018; Akkuş, Gedikli, 40°44' K, 36°57' D, 1150 m, 19.VI.2018, 16.X.2018; Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 37°01' D, 910 m, 17.III.2018, 19.VI.2018, 14.III.2019; Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 7. km, 40°43' K, 36°58' D, 1090 m, 16.X.2018, 14.III.2019; Akkuş, Kemikgeriş, 40°48' K, 36°55' D, 940 m, 19.VI.2018; Akkuş, Yolbaşı, 40°42' K, 36°59' D, 1050 m, 13.III.2018, 16.X.2018, 14.III.2019; Akkuş, Yukarıdüğencili, 40°45' K, 37°02' D, 1245 m, 13.III.2018; Gölköy, Çatak, 40°43' K, 37°35' D, 740 m, 13.III.2018; Kabadüz, Pelitli-Döngeri 10. km, 40°44' K, 37°59' D, 1060 m, 14.III.2018; Kabataş, Belen, 40°44' K, 37°30' D, 620 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Arıcılar, 40°32' K, 37°40' D, 1000 m, 16.IV.2019; Mesudiye, Beşbıyık, 40°27' K, 37°51' D, 1180 m, 17.X.2018; Mesudiye, Çaltepe, 40°27' K, 37°43' D, 1060 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Esatlı, 40°26' K, 37°43' D, 1110 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Göçbeyi, 40°23' K, 37°42' D, 1300 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Güvenli, 40°25' K, 37°53' D, 1600 m, 17.X.2018; Mesudiye, Ilışar, 40°27' K, 37°44' D, 1170 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Kavaklıdere, 40°29' K, 37°49' D, 1330 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Kayadibi, 40°29' K, 37°46' D, 1250 m, 14.III.2018, 17.IV.2019; Mesudiye, Konacık, Kaya Mezarları, 40°30' K, 37°47' D, 1200 m, 14.III.2018; Mesudiye, Mahmudiye, 40°35' K, 37°40' D, 1200 m, 13.III.2018; Mesudiye, Mesudiye-Kayadibi 3. km, 40°28' K, 37°46' D, 1130 m, 14.III.2018; Mesudiye, Mesudiye-Mahmudiye 8. km, 40°28' K, 37°42' D, 1045 m, 13.III.2018; Mesudiye, Müslüm Sarıca, 40°27' K, 37°45' D, 1210 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Topçam, 40°37' K, 37°46' D, 840 m, 16.IV.2019; Mesudiye, Topçam Barajı, 40°35' K, 37°40' D, 920 m, 13.III.2018; Mesudiye, Yeşilce, 40°31' K, 37°48' D, 1360 m, 14.III.2018; Perşembe, Yeniöz, 41°04' K, 37°44' D, 580 m, 16.IV.2019; TRABZON, Dernekpazarı, 40°47' K, 40°14' D, 235 m, 20.X.2017; Maçka, Maçka-Sümela Manastırı 7. km, 40°45' K, 39°36' D, 515 m, 21.X.2017.

**Konukçu:** *Q. boissieri*, *Q. canariensis*, *Q. dalechampii*, *Q. frainetto*, *Q. infectoria*, *Q. longipes*, *Q. lusitanica*, *Q. macranthera*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur*, *Q. vulcanica* (Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Shachar ve diğ. 2018; Bayrak ve Avcı 2019). Bu çalışmada *Q. infectoria*, *Q. macranthera*, *Q. petraea* ve *Q. pubescens* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Ankara, Artvin, Balıkesir, Bolu, Denizli, Isparta, İstanbul, Kütahya, Malatya, Niğde, Sakarya, Uşak (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Bayrak ve Avcı 2019; Karaca ve Katılmış 2020).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Cezayir, Çekya, Danimarka, Fas, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İber Yarımadası, İran, İrlanda, İsrail, İsveç, İtalya, Kırım, Macaristan, Moldova, Polonya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Suriye, Tunus, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Vyrzhikovskaya 1954, 1962; Shevchenko 1955; Maisuradze 1961<sup>b</sup>; Supatashvili ve Kharazishvili 1964; Chodjai 1980; Diakontschuk 1987; Zerova ve diğ. 1988; Nieves-Aldrey 2001; Melika 2006; Shachar ve diğ. 2018).

### 3.3.6.6 *Cynips fatihi*\* Azmaz & Katılmış, sp. nov.

**Tip Materyal:** HOLOTİP (aseksüel dişi): RİZE, İkizdere, İkizdere-Cimil Yaylası 19. km, 40°44' K, 40°43' D, 1780 m, 15.XI.2017. PARATİP: RİZE, Fındıklı, Sultandağı Yaylası, 41°12' K, 41°16' D, 1300 m, 14.XI.2018, 2♀♀; Güneysu, Arapdüzü-Handüzü Yaylası 2. km, 40°54' K, 40°38' D, 1315 m, 13.XI.2018, 26.IX.2019, 3♀♀; Güneysu, Handüzü Yaylası, 40°52' K, 40°39' D, 1875 m, 26.IX.2019, 1♀; İkizdere, Güneyce, 40°46' K, 40°27' D, 2100 m, 25.IX.2019, 3♀♀; İkizdere, İkizdere-Cimil Yaylası 19. km, 40°44' K, 40°43' D, 1780 m, 13.XI.2018, 28.VIII.2019, 3♀♀. Holotip ve paratipler Pamukkale Üniversitesi, Entomoloji Araştırma Laboratuvarı'nda muhafaza edilmektedir.

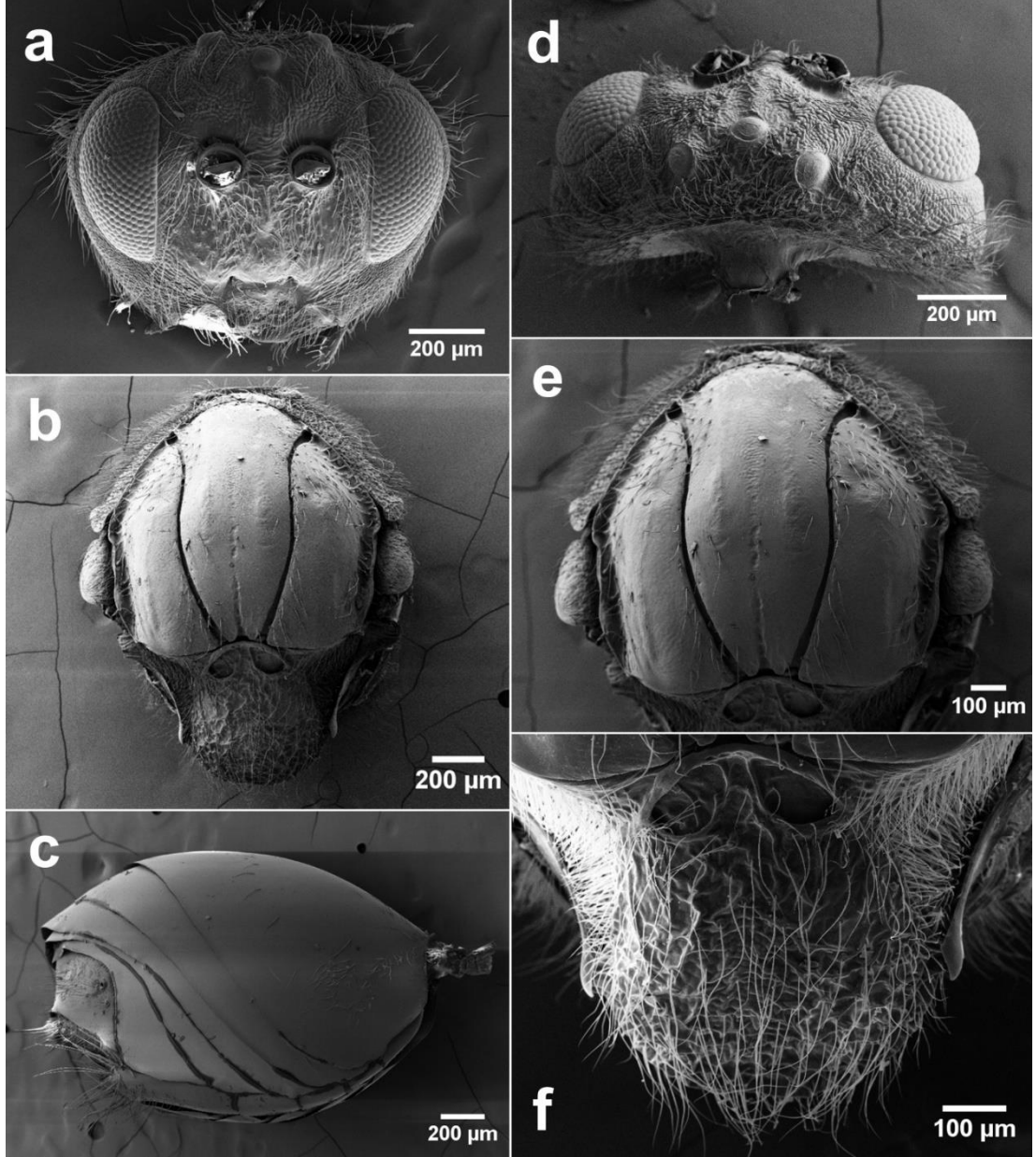
**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Borçka, Borçka-Camili 25. km, 41°25' K, 41°51' D, 1785 m, 17.XI.2017, 20.IX.2018; RİZE, Fındıklı, Sultandağı Yaylası, 41°12' K, 41°16' D, 1115-1300 m, 15.XI.2017, 17.V.2018, 22.VI.2018; Güneysu, Arapdüzü-Handüzü Yaylası 2. km, 40°54' K, 40°38' D, 1315-1490 m, 16.V.2018, 08.VIII.2018, 28.VIII.2019; Güneysu, Handüzü Yaylası, 40°53' K, 40°38' D, 1600-1880 m, 15.XI.2017, 16.V.2018, 08.VIII.2018; İkizdere, Büyük Yayla, 40°48' K, 40°39' D, 2020 m, 13.XI.2018; TRABZON, Hayrat, Büyükharman Yaylası, 40°45' K, 40°24' D, 1900 m, 25.IX.2019.

**Etimoloji:** Büyük Türk hükümdarı Fatih Sultan Mehmet'e (II. Mehmed) ithafen bu tür isimlendirilmiştir.

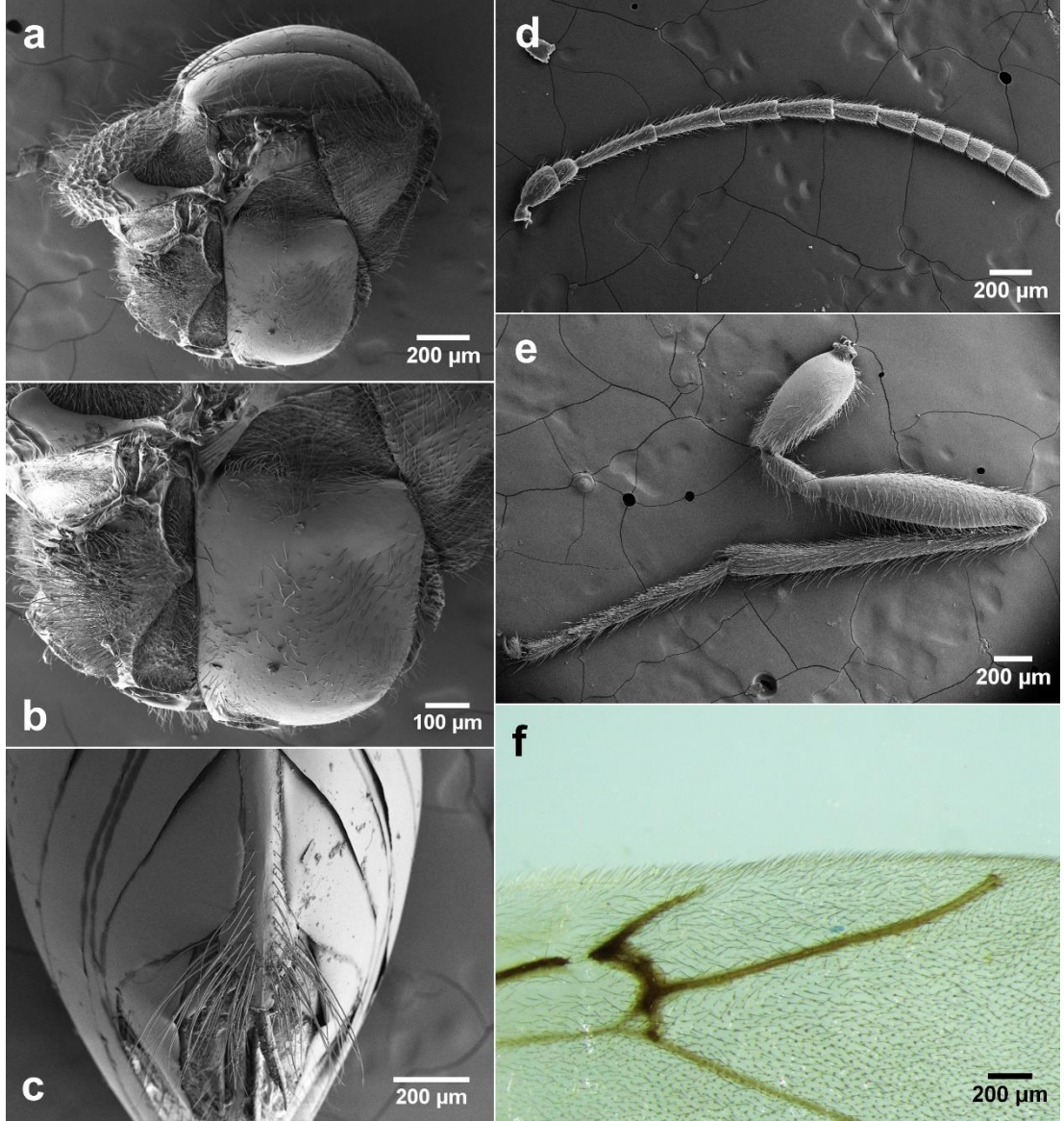
**Tür Tanımı:** DİŞİ (Şekil 3.13, 3.14). Vücut uzunluğu 2,8-3,6 mm (n=5) arasında değişmektedir. Vücut tamamen (anten ve bacaklar dahil) koyu kahverengidir. Baş, derimsi (coriaceous) desenli ve uzun beyaz setalarla kaplıdır. Başın üstten genişlik/uzunluk oranı 2,15 iken önden genişlik/yükseklik oranı 1,2'dir ve mesosomadan hafifçe daha geniş veya eşittir. Yanak (gena) deseni, özenli ve düzgün bir şekilde derimsidir ve bileşik gözlerin arkasında çok hafif genişlemiştir. Malar alan, derimsi yapıdadır ve klipeustan bileşik gözün yakınına kadar uzanan belirsiz kesintili çizgilere veya buruşukluklara sahiptir. Malar alan yüksekliği/bileşik göz yüksekliği oranı ise 0,4'tür. POL (arka veya yan oselluslar arası mesafe)/OOL (arka osellus ile bileşik göz arası mesafe) oranı 1,7; OOL/LOL (arka osellus ile ön osellus arası mesafe) oranı 1,3-1,4; OOL/arka osellusun çapı oranı 1,5'tir. Bileşik gözler arası mesafe (transfacial mesafe)/bileşik göz yüksekliği oranı 1,25 iken bileşik gözler arası mesafe/alt yüz yüksekliği (lower face) oranı 1,4'tür. Anten soketi (torulus) çapı/anten soketleri arası mesafe oranı 0,8 iken torulus-bileşik göz arası mesafe ise torulus çapından çok az uzun veya eşittir. Bileşik gözlerin iç kenarları birbirine paraleldir. Alt yüz, düzensiz buruşuk yapıda ve kısmen düzdür; alt yüzün orta kısmında yer alan ve anten soketlerinin arasından klipeusa uzanan yükselmiş alan (median elevated alan) dardır. Klipeus ikizkenar yamuk şeklinde ve ventral kısmı derimsidir; yüksekliğinden daha geniştir; klipeus ventral kenarının orta kısmı çentiklidir; ön tentorial çukurlar (anterior tentorial pits) derin ve belirgindir; epistomal oluk (epistomal sulcus) ve klipeo-pleurostomal çizgi (clypeo-pleurostomal line) derin ve belirgindir. Alın (frons), özenle derimsi yapıdadır ve merkezi triangular alan yükselmiştir. Anten soketlerinin üst kısmında belirgin çöküntü bulunmaktadır. Tepe (verteks) ve oksiput desenleri ise özenle derimsi yapıda ve setalıdır. Anten 13 segmentli ve baş+mesosoma'dan daha uzundur. Pedisel küremsidir. F1/pedisel oranı 3,9 iken F1/F2 oranı 1,2'dir. F2/F3 oranı 1,2 iken F7-F10 segmentleri kendi genişliklerinden hafifçe daha uzundur; plakodeal sensilla, F4-F11 segmentlerinde varken F1-F3 segmentlerinde yoktur. Mesosoma yandan görünüşte dışbükey, yüksekliğinden hafifçe daha uzundur ve yoğun olarak beyaz setalarla kaplıdır. Pronotumun ön-yan kenarlarında uzunlamasına belirgin buruşukluklar vardır. Mesoskutum deseni tamamen düzdür ve uzunluğundan daha geniştir. Notauli tamamlanmış, uzunluğu boyunca belirgin, düz ve parlaktır. Orta

mesoscutal çizgi (median mesoscutal line) zayıfça belirgin ve skutumun uzunluğunun 1/4-1/2'si arasında değişmektedir. Parapsidal çizgi ve ön paralel çizgiler (anterior parallel lines) yoktur. İnternotauli alan özellikle ön-yan köşelerde bir kaç seta bulundurmaktadır. Mesoskutellum yuvarlak ve genişliğinden az uzundur; posterior kısımda genişlemiştir; deseni ise tamamen buruşuktur ve yoğun olarak uzun beyaz setalarla kaplıdır. Skutellar çukur (foveae) merkezi bir çıkıntı ile bölünmüştür; çukurlar düz ve parlaktır. Mesopleuron düz, parlak ve seyrek setalıdır; speculum yoktur; mesopleural triangle uzunlamasına buruşuk ve yoğun beyaz setalarla kalplidir. Dorsellum derimsidir ve ventral impressed alan yüksekliğinin yaklaşık 2,0 katı yüksekliğindedir; metanotal çukur (trough) derimsi ve yoğun beyaz setalıdır; ventral impressed alan ise düz ve parlaktır. Lateral propodeal çıkıntı orta kısımda güçlü bir biçimde dışa doğru eğimlidir. Merkezi propodeal alan düz ve parlaktır, birkaç düzensiz zayıf buruşukluk vardır ve genişlik/yükseklik oranı 1,4'tür. Lateral propodeal alan ise derimsi ve yoğun beyaz setalıdır. Nucha kısadır ve düzensiz buruşukluklara sahiptir. Ön kanat (forewing) kenarları uzun sillidir; radial hücre uzunluk/genişlik oranı 4,2'dir; R1, 2r basalis damar renkleri koyulaşmıştır. Rs+M damarı neredeyse basalise ulaşmaktadır. Tarsal tırnak basal loba sahiptir. Metasoma kendi yüksekliğinden daha uzundur. Metasomal tergit 2 uzunluğu/yükseklik oranı 1,4-1,5'tir ve yan tarafı beyaz setalıdır. Diğer tergitler ve hipopigiyum noktasızdır. Hipopigiyum çok kısadır ve yoğun olarak uzun beyaz setalarla kaplıdır (püskül gibi).

ERKEK. Bilinmiyor.



**Şekil 3. 13:** *Cynips fatihi* sp. nov. (aseksüel dişi): a, baş anterior görünüm; b, mesosoma dorsal görünüm; c, metasoma lateral görünüm; d, baş dorsal görünüm; e, mesoskutum; f, mesoskutellum.



**Şekil 3. 14:** *Cynips fatihi* sp. nov. (aseksüel dişi): a, mesosoma lateral görünüm; b, mesopleuron; c, hipopigiyum ventral görünüm; d, anten; e, bacak; f, radial hücre.

**Gal Yapısı:** Tek odacıklı olan gal yaprakların altında ana damar veya büyük yan damarlar üzerinde oluşmaya başlar. Küresel veya üstten basık olarak oval şekilde olan gal 5-10 mm çapında değişebilir. Yaprakların altında tek olarak bulunabildiği gibi gruplar halinde de bulunabilmektedir. Yeni oluşmaya başlayan genç galler yeşilimsi sarı renkte iken geliştikçe kırmızimsı daha sonra olgunlaştıkça açık kahvrenge olur.

**Biyoloji:** Bu türün aseksüel nesli bilinmektedir. Galler ilkbahar sonunda gelişmeye başlayıp yazın olgunlaşırlar. Ergin arılar ise sonraki yılın ilkbahar aylarında gallerinden çıkar.

**Konukçu:** Bu çalışmada *Q. pontica* üzerinde tespit edildi.



### 3.3.6.7 *Cynips izzetbaysali* Melika, Mutun & Dinç, 2020

**İncelenen Materyal:** GİRESUN, Şebinkarahisar, Dereköy, 40°17' K, 38°12' D, 890 m, 18.X.2018.

**Konukçu:** *Q. infectoria* (Mutun ve diğ. 2020). Bu çalışmada *Q. infectoria* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Sivas (Mutun ve diğ. 2020).

**Dünya Yayılışı:** Türkiye (Mutun ve diğ. 2020).

### 3.3.6.8 *Cynips korsakovi* Belizin, 1961

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Yusufeli, Morkaya, 40°44' K, 41°38' D, 1650 m, 21.IX.2018; BAYBURT, Akduran, 40°06' K, 40°29' D, 2150 m, 18.IX.2018; Bayburt-Erzurum 10. km, 40°10' K, 40°20' D, 1680 m, 14.XI.2017, 18.IX.2018; Demirözü, Yakupabdal, 40°03' K, 39°43' D, 1885 m, 18.X.2017; Dövmekaya-Alapelit 3. km, 40°17' K, 40°29' D, 2020 m, 19.X.2017, 2♀♀; Gençosman, 40°09' K, 40°20' D, 1900 m, 18.IX.2018; Kop, 40°04' K, 40°26' D, 1910 m, 18.IX.2018; Masat, 40°12' K, 40°31' D, 2000 m, 18.IX.2018; Taht, 40°17' K, 40°26' D, 1960 m, 19.X.2017; GÜMÜŞHANE, Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1640 m, 17.X.2017; Kelkit, Deredolu, 40°01' K, 39°30' D, 1640 m, 21.II.2018; Kelkit, Tütenli, 40°04.733' K, 39°29.142' D, 1700 m, 11.VIII.2018.

**Konukçu:** *Q. macranthera*, *Q. pubescens* (Belizin 1961; Mutun ve Dinç 2011; Bayrak ve Avcı 2019). Bu çalışmada *Q. macranthera* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Gümüşhane, Isparta (Mutun ve Dinç 2011; Bayrak ve Avcı 2019).

**Dünya Yayılışı:** Azerbaycan, Ermenistan, İran, Türkiye (Belizin 1961; Maisuradze 1962; Mutun ve Dinç 2011).

### 3.3.6.9 *Cynips quercus* (Fourcroy, 1785)

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Ardanuç, Bulanık, 41°04' K, 42°09' D, 1100 m, 13.III.2019; Ardanuç, Cevizlik, 41°11' K, 42°07' D, 1130 m, 13.III.2019; Ardanuç, Karlı, 41°04' K, 42°07' D, 1250 m, 18.XI.2017; Ardanuç, Yanıklı, 41°15' K, 42°09' D, 600 m, 22.II.2018; Borçka, Ambarlı, 41°18' K, 41°43' D, 400 m, 09.VIII.2018; Hamamlı, 41°09' K, 41°56' D, 820 m, 18.XI.2017; Sarıbudak, 41°04' K, 41°46' D, 880 m, 10.VIII.2018; Şavşat, Çukur, 41°17' K, 42°13' D, 730 m, 20.IX.2018; Şavşat, Dereiçi, 41°19' K, 42°14' D, 780 m, 20.IX.2018; Şavşat, Erikli, 41°23' K, 42°17' D, 1050 m, 20.IX.2018; Şavşat, Şavşat-Ciritdüzü 3. km, 41°15' K, 42°21' D, 965 m, 22.II.2018; Yusufeli, Altıparmak, 40°57' K, 41°23' D, 1180 m, 10.VIII.2018; Yusufeli, Demirdöven, 40°54' K, 41°20' D, 1180 m, 10.VIII.2018; Yusufeli, Demirköy, 40°59' K, 41°40' D, 1080 m, 10.VIII.2018; Yusufeli, Morkaya, 40°44' K, 41°38' D, 1650 m, 21.IX.2018; Yusufeli, Tekkale, 40°49' K, 41°28' D, 1200 m, 11.VIII.2018; BAYBURT, Akduran, 40°07' K, 40°29' D, 2000 m, 14.XI.2017, 18.IX.2018; Armutlu, 40°28' K, 40°21' D, 1980 m, 20.IV.2018; Aydın-tepe, Suludere, 40°27' K, 40°02' D, 1705 m, 21.II.2018; Bayburt-Erzurum 10. km, 40°10' K, 40°20' D, 1680 m, 18.IX.2018; Çamlıkoç, 40°21' K, 40°31' D, 1500 m, 19.IX.2018, 1♀; Kop, 40°03' K, 40°25' D, 2000 m, 14.XI.2017; Masat, 40°12' K, 40°31' D, 2000 m, 18.IX.2018; Ortaçimağlı, 40°05' K, 40°35' D, 2190 m, 14.XI.2017; Sarıhan, 40°03' K, 40°07' D, 2000 m, 14.XI.2017; Taht, 40°17' K, 40°26' D, 1980 m, 19.X.2017; GİRESUN, Alucra, Alucra-Şiran 18. km, 40°15' K, 38°56' D, 1660 m, 15.III.2018; Alucra, Fevziçakmak, 40°16' K, 38°51' D, 1620 m, 19.X.2018; Alucra, Kurtbeli Geçidi, 40°29' K, 38°45' D, 2230 m, 19.X.2018; Çamoluk, Usluca, 40°07' K, 38°50' D, 1110 m, 18.X.2018; Çukurköy, 40°50' K, 38°17' D, 450 m, 23.VI.2018; Dereli, Dereli-Şebinkarahisar 33. km, 40°35' K, 38°21' D, 1110 m, 15.III.2018; Dereli, Kızıлтаş, 40°34' K, 38°16' D, 1500 m, 20.X.2018; Dereli, Konuklu, 40°38' K, 38°16' D, 1700 m, 20.X.2018; Dereli, Sarıyakup, 40°33' K, 38°21' D, 1310 m, 18.IV.2019; İnişdibi, 40°45' K, 38°18' D, 560 m, 20.X.2018; Şebinkarahisar, Çamlıbel, 40°20' K, 38°31' D, 1170 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Dereköy, 40°18' K, 38°12' D, 1050 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Duman, 40°14' K, 38°17' D, 1120 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Sarıyer, 40°16' K, 38°30' D, 1355 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Şaplıca, 40°22' K, 38°26' D, 1550 m, 21.VI.2018; Şebinkarahisar, Tekkaya, 40°13' K, 38°27' D, 1000 m, 18.X.2018; Tirebolu, Ketençukuru, 40°53' K, 38°51' D, 75 m, 19.IV.2019; Tirebolu,

Köseler, 40°55' K, 38°49' D, 490 m, 19.IV.2019; Yağlıdere, Akpınar, 40°33' K, 38°36' D, 1350 m, 19.X.2018; Yağlıdere, Derindere, 40°37' K, 38°36' D, 990 m, 19.X.2018; Yağlıdere, Küçükköy, 40°50' K, 38°39' D, 430 m, 26.IX.2019; Yağlıdere, Palaklı, 40°51' K, 38°39' D, 500 m, 26.IX.2019; Yağlıdere, Sınırköy, 40°40' K, 38°36' D, 770 m, 19.X.2018; Yağlıdere, Üçtepe, 40°42' K, 38°37' D, 580 m, 19.X.2018; Yağlıdere, Yeşilpınar, 40°40' K, 38°36' D, 785 m, 19.X.2018; GÜMÜŞHANE, Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1650 m, 07.VIII.2018; Kelkit, Dedeyolu, 40°14' K, 39°27' D, 1770 m, 16.XI.2018; Kelkit, Deredolu, 40°01' K, 39°30' D, 1640 m, 21.II.2018; Kelkit, Tütenli, 40°04' K, 39°29' D, 1550 m, 21.II.2018, 11.VIII.2018, 22.IX.2018; Kelkit, Yeşildere, 40°29' K, 39°30' D, 1440 m, 07.VIII.2018; Kürtün, Konacık, 40°41' K, 39°10' D, 1050 m, 16.XI.2018; Sungurbeyli, 40°18' K, 39°33' D, 1600 m, 16.XI.2018; Torul, Köstere, 40°38' K, 39°20' D, 1300 m, 21.VII.2018; Torul, Soğuksu, 40°34' K, 39°16' D, 1160 m, 17.IV.2018; Torul, Zigana, 40°36' K, 39°20' D, 1100 m, 21.VII.2018; Torul, Zigana-Hamsiköy 13. km, 40°39' K, 39°20' D, 1380 m, 21.VII.2018; ORDU, Akkuş, Gedikli, 40°44' K, 36°57' D, 1150 m, 19.VI.2018, 16.X.2018; Akkuş, Gökçebayır, 40°42' K, 37°01' D, 935 m, 19.VI.2018; Kumru, Divanıtürk, 40°51' K, 37°10' D, 830 m, 16.VII.2019; Mesudiye, Beşbiyık, 40°27' K, 37°51' D, 1180 m, 17.X.2018; Mesudiye, Darıcabaşı, 40°42' K, 37°50' D, 870 m, 17.X.2018; Mesudiye, Yeşilce, 40°31' K, 37°48' D, 1360 m, 14.III.2018; Perşembe, Tarlacık, 41°04' K, 37°45' D, 290 m, 16.IV.2019; RİZE, Çamlıhemşin, Zil Kale, 40°57' K, 40°57' D, 710 m, 20.VII.2018; İkizdere, Dereköy, 40°43' K, 40°35' D, 950 m, 15.XI.2017; İkizdere, Meşeköy, 40°39' K, 40°34' D, 1550 m, 19.IX.2018; TRABZON, Çaykara, Ataköy, 40°42' K, 40°13' D, 575 m, 18.VII.2018; Köprübaşı, Akpınar, 40°47' K, 40°07' D, 580 m, 19.VII.2018; Köprübaşı, Çifteköprü, 40°47' K, 40°10' D, 740 m, 19.VII.2018; Maçka, Maçka-Sümela Manastırı 10. km, 40°44' K, 39°38' D, 720 m, 17.VII.2018; Sürmene, Ormanseven, 40°52' K, 40°10' D, 730 m, 20.VII.2018; Sürmene, Yeniay, 40°52' K, 40°12' D, 680 m, 20.VII.2018.

**Konukçu:** *Q. boissieri*, *Q. canariensis*, *Q. dalechampii*, *Q. faginea*, *Q. frainetto*, *Q. infectoria*, *Q. macranthera*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur*, *Q. virgiliana* (Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Marković ve Stojanović 2017; Shachar ve diğ. 2018). Bu çalışmada *Q. hartwissiana*, *Q. macranthera*, *Q. petraea* ve *Q. pubescens* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Amasya, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bolu, Burdur, Denizli, Erzincan, Gümüşhane, Hatay, Isparta, İstanbul, Kütahya, Malatya, Mersin, Uşak, Van (Azmaç ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Karaca ve Katılmış 2020; Mutun ve Dinç 2020).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Ermenistan, Fas, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, İber Yarımadası, İran, İsrail, İtalya, Lübnan, Macaristan, Makedonya, Moldova, Romanya, Rusya, Sırbistan, Tunus, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Maisuradze 1962; Plugaru 1963; Supatashvili ve Kharazishvili 1964; Belizin 1966; Ionescu 1973; Vassileva-Samnalieva 1974, 1984; Chodjai 1980; Bellido ve Pujade-Villar 1999; Nieves-Aldrey 2001; Pujade-Villar ve diğ. 2002; Melika 2006; Marković ve Stojanović 2017; Shachar ve diğ. 2018).

### 3.3.6.10 *Cynips quercusfolii* (Linnaeus, 1758)

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Ardanuç, 41°08' K, 42°03' D, 520 m, 12.III.2019; Ardanuç, Avcılar, 41°09' K, 41°59' D, 440 m, 13.III.2019; Ardanuç, Ekşinar, 41°06' K, 42°03' D, 560 m, 18.V.2018; Ardanuç, Gümüşhane, 41°08' K, 41°57' D, 530 m, 13.III.2019; Ardanuç, Karlı, 41°04' K, 42°07' D, 1250 m, 18.XI.2017; Ardanuç, Naldöken, 41°08' K, 42°03' D, 750 m, 12.III.2019; Ardanuç, Yolüstü, 41°09' K, 42°03' D, 1070-1150 m, 12.III.2019; Artvin-Ardanuç 6. km, 41°11' K, 41°51' D, 710 m, 18.XI.2017; Borçka, Borçka-Murgul 2. km, 41°20' K, 41°39' D, 200 m, 17.XI.2017; Borçka, Zorlu, 41°17' K, 41°43' D, 690 m, 09.VIII.2018; Hamamlı, 41°09' K, 41°56' D, 820 m, 18.XI.2017; Hızarlı, 41°02' K, 41°53' D, 1100 m, 10.VIII.2018; Murgul, Damar, 41°14' K, 41°34' D, 990 m, 09.VIII.2018; Şavşat, Dereiçi, 41°19' K, 42°14' D, 780 m, 20.IX.2018; Şavşat, Erikli, 41°24' K, 42°16' D, 1100 m, 20.IX.2018; Yusufeli, Çeltikdüzü, 40°44' K, 41°27' D, 705 m, 23.II.2018; Yusufeli, Demirköy, 40°59' K, 41°41' D, 850-1080 m, 10.VIII.2018; Yusufeli, Dereiçi, 40°51' K, 41°32' D, 890 m, 15.VI.2019; Yusufeli, Esendal, 40°57' K, 41°33' D, 1360 m, 15.VI.2019; Yusufeli, Kılıçkaya, 40°43' K, 41°27' D, 890 m, 19.V.2018, 22.IX.2018; Yusufeli, Köprügören, 40°39' K, 41°22' D, 1200 m, 19.V.2018; Yusufeli, Morkaya, 40°44' K, 41°38' D, 1270-1650 m, 21.IX.2018; Yusufeli, Tekkale, 40°49' K, 41°28' D, 650-1200 m, 23.II.2018, 11.VIII.2018; Yusufeli, Yokuşlu, 40°41' K, 41°20' D, 800 m, 23.II.2018; BAYBURT,

Akduran, 40°07' K, 40°29' D, 2000 m, 14.XI.2017, 18.IX.2018; Alapelit, 40°18' K, 40°29' D, 1800 m, 19.IX.2018; Aydıntepe, Çiğdemlik, 40°27' K, 40°15' D, 1900 m, 25.IX.2019; Bayburt-Erzurum 10. km, 40°10' K, 40°20' D, 1680 m, 14.XI.2017, 24.II.2018, 18.IX.2018; Çakırbağ, 40°24' K, 40°30' D, 1670 m, 21.II.2018; Çamlıköz, 40°21' K, 40°31' D, 1500 m, 19.IX.2018; Darıca, 40°26' K, 40°31' D, 1930 m, 19.IX.2018; Demirözü, Yakupabdal, 40°03' K, 39°43' D, 1885 m, 18.X.2017; Dövmekaya-Alapelit 3. km, 40°17' K, 40°29' D, 2020 m, 19.X.2017; Kop, 40°03' K, 40°25' D, 2050 m, 14.XI.2017, 20.IV.2018, 18.IX.2018, 1♀; Masat, 40°12' K, 40°31' D, 2130 m, 18.IX.2018; Sarıhan, 40°03' K, 40°07' D, 2000 m, 19.X.2017; Sarımeşe, 40°26' K, 40°16' D, 1755 m, 19.X.2017, 25.IX.2019, 1♀; Taht, 40°17' K, 40°26' D, 1980 m, 19.X.2017; Yanıkçam, 40°21' K, 40°27' D, 1700 m, 14.VI.2019; Yoncalı, 40°28' K, 40°32' D, 1960 m, 19.IX.2018; GİRESUN, Akköy, 40°51' K, 38°18' D, 330 m, 22.VI.2018; Alucra, Akçiçek, 40°20' K, 38°51' D, 1930 m, 19.X.2018; Alucra, Alucra-Şiran 18. km, 40°15' K, 38°56' D, 1660 m, 15.III.2018; Alucra, Boyluca, 40°21' K, 38°52' D, 1975 m, 19.X.2018; Alucra, Elmacık, 40°29' K, 38°48' D, 2000 m, 18.VII.2019; Alucra, Fevziçakmak, 40°16' K, 38°51' D, 1620 m, 19.X.2018; Alucra, Koman, 40°24' K, 38°45' D, 1500 m, 19.X.2018; Alucra, Tohumluk, 40°30' K, 38°42' D, 1700 m, 18.VII.2019; Bulancak, Güzelyurt, 40°45' K, 38°08' D, 685 m, 14.III.2018; Çamoluk, Usluca, 40°07' K, 38°50' D, 1110 m, 18.X.2018; Çukurköy, 40°50' K, 38°17' D, 450 m, 23.VI.2018; Dereli, Dereli-Şebinkarahisar 30. km, 40°35' K, 38°21' D, 840-1110 m, 15.III.2018; Dereli, Sarıyakup, 40°33' K, 38°21' D, 1310 m, 18.IV.2019; Şebinkarahisar, 40°18' K, 38°27' D, 1240 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Ahurcuk, 40°17' K, 38°17' D, 960 m, 21.VI.2018; Şebinkarahisar, Çamlıbel, 40°20' K, 38°31' D, 1170 m, 20.II.2018, 15.III.2018; Şebinkarahisar, Dönençay, 40°15' K, 38°34' D, 1440 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Eğribel Geçidi, 40°25' K, 38°23' D, 1665 m, 15.III.2018; Şebinkarahisar, Hacıömer, 40°22' K, 38°29' D, 1250 m, 15.III.2018; Şebinkarahisar, Kınık, 40°16' K, 38°21' D, 1340 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Licese, 40°23' K, 38°26' D, 1480 m, 15.III.2018; Şebinkarahisar, Ocaktaşı, 40°11' K, 38°33' D, 1620 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Sarıyer, 40°16' K, 38°30' D, 1355 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Şaplıca, 40°22' K, 38°26' D, 1430 m, 18.IV.2019; Yağlıdere, Üçtepe, 40°43' K, 38°37' D, 480 m, 21.VI.2018; GÜMÜŞHANE, Aktutan, 40°29' K, 39°30' D, 1520 m, 19.IV.2018; Aşağıalçlı, 40°20' K, 39°31' D, 1420 m, 20.II.2019; Hasköy, 40°26' K, 39°20' D, 1150 m, 24.II.2018; Karamustafa, Tersun dağı, 40°20' K, 39°18' D, 1480-1660 m, 24.II.2018; Kelkit, Başpınar, 40°06' K, 39°18'

D, 1345 m, 17.X.2017; Kelkit, Bindal, 39°55' K, 39°29' D, 1990 m, 24.IX.2019; Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1640-1720 m, 17.X.2017, 07.VIII.2018, 13.VI.2019, 24.IX.2019; Kelkit, Dedeyolu, 40°15' K, 39°27' D, 1780 m, 21.VII.2018, 16.XI.2018; Kelkit, Deredolu, 40°01' K, 39°30' D, 1640 m, 21.II.2018; Kelkit, Doğanca, 40°09' K, 39°17' D, 1550 m, 19.II.2019; Kelkit, Doğankavak, 39°58' K, 39°39' D, 1700 m, 18.X.2017; Kelkit, Sadak, 40°00' K, 39°36' D, 1600 m, 19.II.2019; Kelkit, Tütenli, 40°04' K, 39°29' D, 1550-1700 m, 21.II.2018, 11.VIII.2018, 22.IX.2018, 19.II.2019; Kelkit, Yeşildere, 40°29' K, 39°30' D, 1440 m, 07.VIII.2018; Kelkit, Yolçatı, 40°01' K, 39°12' D, 1820 m, 18.IV.2018; Köse, 40°14' K, 39°37' D, 1700 m, 20.II.2019; Kürtün, Elmalı, 40°37' K, 39°04' D, 1010 m, 13.VI.2019, 24.IX.2019; Kürtün, Konacık, 40°41' K, 39°10' D, 1050 m, 16.XI.2018; Olukdere, 40°22' K, 39°34' D, 1315 m, 18.X.2017, 21.VII.2018, 20.II.2019, 1♀; Pirahmet, 40°23' K, 39°34' D, 1300 m, 16.XI.2018; Sungurbeyli, 40°17' K, 39°34' D, 1550-1905 m, 18.X.2017, 16.XI.2018, 20.II.2019; Şiran, 40°10' K, 39°08' D, 1400 m, 19.II.2019; Şiran, Alacahan, 40°12' K, 39°08' D, 1450 m, 19.II.2019; Şiran, Ardıçlı, 40°07' K, 39°12' D, 1620 m, 21.II.2018; Şiran, Bahçeli, 40°13' K, 39°02' D, 1640 m, 18.IV.2018; Şiran, Başköy, 40°05' K, 39°01' D, 1450 m, 18.IV.2018; Şiran, Dilekyolu, 40°13' K, 39°16' D, 1610 m, 17.X.2017; Şiran, Elmaçukuru, 40°16' K, 39°17' D, 1740 m, 17.X.2017; Şiran, Gökçeler, 40°12' K, 39°15' D, 1550-1600 m, 19.II.2019, 24.IX.2019; Şiran, İnözü, 40°01' K, 39°08' D, 1760-1920 m, 18.IV.2018; Şiran, Telme, 40°12' K, 39°12' D, 1550 m, 19.II.2019; Şiran, Telme Göleti, 40°12' K, 39°11' D, 1510 m, 15.III.2018; Şiran, Tomara Şelalesi, 40°04' K, 39°02' D, 1300 m, 18.IV.2018; Şiran, Yeşilbük, 40°13' K, 38°58' D, 1465 m, 18.IV.2018; Torul, Arpalı, 40°33' K, 39°06' D, 1500 m, 17.IV.2018; Torul, Budak, 40°36' K, 39°17' D, 1025 m, 16.XI.2018; Torul, Cebeli, 40°33' K, 39°25' D, 1290 m, 19.IV.2018; Torul, Demirkapı, 40°35' K, 39°06' D, 1000 m, 17.IV.2018; Torul, Herek, 40°34' K, 39°12' D, 1690 m, 17.IV.2018; Torul, Köprübaşı-Çamlıca 2. km, 40°35' K, 39°18' D, 1145 m, 21.X.2017; Torul, Köstere, 40°39' K, 39°20' D, 1300-1455 m, 16.III.2018, 21.VII.2018, 16.XI.2018; Torul, Küçükçit, 40°31' K, 39°14' D, 1100 m, 20.II.2019; Torul, Soğuksu, 40°34' K, 39°15' D, 1160-1360 m, 17.IV.2018; Torul, Torul Kalesi, 40°33' K, 39°17' D, 1160 m, 20.II.2019; Torul, Zigana, 40°36' K, 39°20' D, 1115 m, 21.X.2017, 19.IV.2018, 21.VII.2018; Torul, Zigana-Çamlıca 6. km, 40°35' K, 39°19' D, 1325 m, 21.X.2017, 1♀; Torul, Zigana-Hamsiköy 13. km, 40°39' K, 39°20' D, 1380-1550 m, 21.X.2017, 21.VII.2018, 16.XI.2018; Yeniköy, 40°19' K, 39°29' D, 1480 m, 20.II.2019; ORDU,

Akkuş, Akkuş-Yolbaşı 8. km, 40°44' K, 37°02' D, 1060 m, 13.III.2018; Akkuş, Çukurköy, 40°45' K, 36°56' D, 950 m, 16.VII.2019; Akkuş, Gedikli, 40°45' K, 36°57' D, 1100 m, 19.VI.2018, 16.X.2018, 16.VII.2019; Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 37°01' D, 910 m, 17.III.2018, 19.VI.2018, 14.III.2019; Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 4. km, 40°43' K, 36°59' D, 950 m, 19.VI.2018, 16.X.2018; Akkuş, Kemikgeriş, 40°48' K, 36°55' D, 940 m, 19.VI.2018; Akkuş, Yolbaşı, 40°42' K, 37°00' D, 990-1050 m, 13.III.2018, 16.X.2018, 14.III.2019, 16.VII.2019; Akkuş, Yukarıdüğencili, 40°44' K, 37°01' D, 1275 m, 17.III.2018; Aybastı, 40°40' K, 37°22' D, 1020 m, 20.VI.2018; Aybastı, Çakırlı, 40°39' K, 37°21' D, 1110 m, 20.VI.2018; Aybastı, Pelitözü, 40°36' K, 37°24' D, 850 m, 17.VII.2019; Gölköy, Çatak, 40°43' K, 37°35' D, 740 m, 13.III.2018; Kabataş, Belen, 40°44' K, 37°30' D, 620 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Alanköy, 40°29' K, 37°42' D, 1060 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Arıcılar, 40°32' K, 37°40' D, 1000 m, 16.IV.2019; Mesudiye, Beşbüyük, 40°27' K, 37°51' D, 1180 m, 17.X.2018; Mesudiye, Çaltepe, 40°27' K, 37°43' D, 1060 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Darıcabası, 40°42' K, 37°50' D, 870 m, 17.X.2018; Mesudiye, Göçbeyi, 40°23' K, 37°42' D, 1300 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Güneyce, 40°23' K, 37°47' D, 1550 m, 17.X.2018; Mesudiye, Güvenli, 40°26' K, 37°52' D, 1400 m, 17.X.2018; Mesudiye, Işıar, 40°25' K, 37°43' D, 1420 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Kayadibi, 40°29' K, 37°46' D, 1250 m, 14.III.2018; Mesudiye, Mahmudiye, 40°35' K, 37°39' D, 1370 m, 13.III.2018; Mesudiye, Mesudiye-Kayadibi 3. km, 40°28' K, 37°46' D, 1130 m, 14.III.2018; Mesudiye, Mesudiye-Mahmudiye 8. km, 40°28' K, 37°42' D, 1045 m, 13.III.2018; Mesudiye, Müslüm Sarıca, 40°27' K, 37°45' D, 1210 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Pınarlı, 40°41' K, 37°49' D, 880 m, 17.X.2018; Mesudiye, Topçam Barajı, 40°35' K, 37°40' D, 920 m, 13.III.2018; Mesudiye, Yeşilce, 40°31' K, 37°48' D, 1360 m, 14.III.2018; Perşembe, Yeniöz, 41°04' K, 37°44' D, 580 m, 16.IV.2019; Ulubey, Çubuklu, 40°45' K, 37°43' D, 720 m, 17.VII.2019; RİZE, İkizdere, Dereköy, 40°43' K, 40°35' D, 950 m, 15.XI.2017, 1♀; İkizdere, Meşeköy, 40°39' K, 40°34' D, 1550 m, 16.V.2018; TRABZON, Akçaabat, Derecik, 40°56' K, 39°26' D, 640 m, 15.V.2019; Çaykara, Ataköy, 40°42' K, 40°13' D, 575 m, 18.VII.2018; Çaykara, Demirli, 40°38' K, 40°16' D, 840 m, 20.X.2017; Köprübaşı, Akpınar, 40°48' K, 40°07' D, 430 m, 19.VII.2018; Köprübaşı, Beşköy, 40°47' K, 40°07' D, 540 m, 19.VII.2018; Köprübaşı, Güneşli, 40°48' K, 40°08' D, 685-1010 m, 20.X.2017; Maçka, Dikkaya, 40°42' K, 39°29' D, 1045 m, 21.X.2017; Maçka, Hamsiköy, 40°41' K, 39°28' D, 1300 m, 21.X.2017, 16.XI.2018; Maçka, Maçka-Sümela Manastırı 7. km, 40°45' K, 39°36' D,

515 m, 21.X.2017; Of, Bölümlü, 40°48' K, 40°17' D, 530 m, 19.VII.2018; Of, Fındıkoba, 40°52' K, 40°14' D, 710 m, 20.VII.2018; Sürmene, Yeniay, 40°52' K, 40°12' D, 680 m, 20.VII.2018.

**Konukçu:** *Q. dalechampii*, *Q. frainetto*, *Q. infectoria*, *Q. longipes*, *Q. pedunculiflora*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. robur*, *Q. vulcanica* (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Ionescu 1973; Maisuradze 1961<sup>b</sup>; Vassileva-Samnalieva 1984; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>). Bu çalışmada *Q. infectoria*, *Q. macranthera*, *Q. petraea* ve *Q. pubescens* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bolu, Burdur, Denizli, Erzincan, Gümüşhane, Isparta, İstanbul, Kırklareli, Kütahya, Malatya, Manisa, Muğla, Tunceli, Uşak, Van (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çekya, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İber Yarımadası, İran, İrlanda, İsveç, İsviçre, İtalya, Lübnan, Macaristan, Makedonya, Moldova, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Vyrzhikovskaya 1954, 1962; Chodjai 1980; Zerova ve diğ. 1988; Nieves-Aldrey 2001; Melika 2006; Marković ve Stojanović 2017).

### 3.3.7 *Dryocosmus* Giraud, 1859

#### 3.3.7.1 *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu, 1951

**İncelenen Materyal:** GİRESUN, Keşap, Ceylanpınar, 40°47' K, 38°32' D, 415 m, 26.VIII.2019; Keşap, Halkalı, 40°48' K, 38°32' D, 400 m, 26.VIII.2019; Keşap, Karadere, 40°52' K, 38°32' D, 200 m, 26.VIII.2019; Keşap, Yivdincik, 40°51' K, 38°34' D, 570 m, 26.VIII.2019; Yağlıdere, 40°51' K, 38°37' D, 140-180 m, 18.VII.2019; Yağlıdere, Akdarı, 40°51' K, 38°35' D, 410-520 m, 26.VIII.2019; Yağlıdere, Kızılelma, 40°51' K, 38°36' D, 290-320 m, 18.VII.2019, 26.VIII.2019; Yağlıdere, Kuruçalı, 40°51' K, 38°39' D, 570 m, 18.VII.2019, 3♀♀; 26.IX.2019;



Yağlıdere, Küçükköy, 40°50' K, 38°39' D, 430-490 m, 26.IX.2019; Yağlıdere, Tepeköy, 40°50' K, 38°37' D, 150-330 m, 18.VII.2019, 26.IX.2019.

**Konukçu:** *Castanea crenata*, *C. dentata*, *C. mollissima*, *C. sativa*, *C. seguinii* (EPPO 2005). Bu çalışmada *C. sativa* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Balıkesir, Bartın, Bilecik, Bursa, Düzce, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Sakarya, Yalova, Zonguldak (Çetin ve diğ. 2014; Doğanlar ve Senan Savaş 2018).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Amerika, Avusturya, Belçika, Bosna-Hersek, Büyük Britanya, Çekya, Çin, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İspanya, İsviçre, İtalya, Japonya, Kanada, Kore, Macaristan, Nepal, Portekiz, Romanya, Slovenya, Türkiye, Yunanistan (Bombi ve diğ. 2019; Delalić 2019; Yıldız ve diğ. 2020).

### 3.3.8 *Neuroterus* Hartig, 1840

#### 3.3.8.1 *Neuroterus albipes* (Schenck, 1863)

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Ardanuç, Ballı, 41°02' K, 42°11' D, 1115 m, 13.III.2019; Ardanuç, Cevizlik, 41°11' K, 42°07' D, 1130 m, 13.III.2019; Borçka, Borçka-Artvin 3. km, 41°20' K, 41°42' D, 230 m, 17.XI.2017; Şavşat, Meydancık, 41°24' K, 42°15' D, 1390 m, 20.IX.2018; Yusufeli, Morkaya, 40°44' K, 41°38' D, 1650 m, 21.IX.2018; BAYBURT, Gençosman, 40°09' K, 40°20' D, 1900 m, 18.IX.2018; Yoncalı, 40°28' K, 40°32' D, 1960 m, 19.IX.2018; GÜMÜŞHANE, Kelkit, Başpınar, 40°06' K, 39°18' D, 1345 m, 17.X.2017; Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1650 m, 24.IX.2019; Kelkit, Tütenli, 40°04' K, 39°29' D, 1550 m, 21.II.2018; Kürtün, Elmalı, 40°37' K, 39°04' D, 1010 m, 24.IX.2019; Kürtün, Konacık, 40°41' K, 39°10' D, 1050 m, 16.XI.2018; Sungurbeyli, 40°19' K, 39°33' D, 1555 m, 18.X.2017; Şiran, 40°10' K, 39°08' D, 1400 m, 19.II.2019; Şiran, Gökçeler, 40°10' K, 39°14' D, 1550 m, 19.II.2019, 24.IX.2019; Torul, Köstere, 40°39' K, 39°20' D, 1400 m, 16.XI.2018; Torul, Zigana-Çamlıca 5. km, 40°36' K, 39°20' D, 1350 m, 21.X.2017; Torul, Zigana-Hamsiköy 14. km, 40°38' K, 39°20' D, 1375 m, 21.X.2017; ORDU, Mesudiye, Yeşilce, 40°31' K, 37°48' D, 1360 m, 14.III.2018; Ulubey, Kardeşler, 40°49' K, 37°44'

D, 380 m, 17.VII.2019; RİZE, Hemşin, Bilenköy, 41°01' K, 40°53' D, 330 m, 14.XI.2018; İkizdere, Ilıcaköy, 40°47' K, 40°35' D, 860 m, 28.VIII.2019; TRABZON, Köprübaşı, Güneşli, 40°48' K, 40°08' D, 685-1010 m, 20.X.2017.

**Konukçu:** *Q. boissieri*, *Q. canariensis*, *Q. cerris*, *Q. faginea*, *Q. frainetto*, *Q. infectoria*, *Q. lusitanica*, *Q. macranthera*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur*, *Q. vulcanica* (Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Shachar ve diğ. 2018). Bu çalışmada *Q. petraea* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Balıkesir, Bolu, Denizli, İstanbul, Kütahya, Malatya, Uşak (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Karaca ve Katılmış 2020; Mutun ve Dinç 2020).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çekya, Danimarka, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İber Yarımadası, İrlanda, İsrail, İsveç, Kırım, Macaristan, Moldova, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Sırbistan, Türkiye, Ukrayna (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Vyrzhikovskaya 1954, 1962; Maisuradze 1961<sup>b</sup>; Supatashvili ve Kharazishvili 1964; Zerova ve diğ. 1988; Coulianos ve Holmâsen 1991; Csóka ve Melika 1993; O'Connor ve diğ. 1995; Nieves-Aldrey 2001; Melika 2006; Shachar ve diğ. 2018).

### 3.3.8.2 *Neuroterus anthracinus* (Curtis, 1838)

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Ardanuç, 41°08' K, 42°03' D, 520 m, 12.III.2019; Ardanuç, Avcılar, 41°09' K, 41°59' D, 440 m, 13.III.2019; Ardanuç, Gümüşhane, 41°07' K, 41°56' D, 1060 m, 13.III.2019; Ardanuç, Karlı, 41°04' K, 42°07' D, 785-1250 m, 18.XI.2017; Ardanuç, Naldöken, 41°08' K, 42°03' D, 750 m, 12.III.2019; Artvin-Ardanuç 6. km, 41°11' K, 41°51' D, 710 m, 18.XI.2017; Atatepe, 41°10' K, 41°49' D, 635 m, 17.XI.2017; Borçka, Ambarlı, 41°19' K, 41°42' D, 350 m, 09.VIII.2018; Borçka, Borçka-Artvin 3. km, 41°20' K, 41°42' D, 230 m, 17.XI.2017; Borçka, Borçka-Murgul 2. km, 41°20' K, 41°39' D, 200 m, 17.XI.2017; Borçka, Civan, 41°20' K, 41°39' D, 390 m, 09.VIII.2018; Borçka, Maralköy, 41°28' K, 41°55' D, 620 m, 17.XI.2017; Borçka, Sülüklü, 41°19' K, 41°39' D, 290 m, 09.VIII.2018; Borçka, Zorlu, 41°17' K, 41°43' D, 690 m, 09.VIII.2018; Hamamlı, 41°09' K, 41°56' D, 820

m, 18.XI.2017; Hızarlı, 41°02' K, 41°51' D, 900 m, 10.VIII.2018; Murgul, Kabaca, 41°15' K, 41°33' D, 560 m, 09.VIII.2018; Ormanlı, 41°15' K, 41°45' D, 380 m, 17.XI.2017; Sarıbudak, 41°04' K, 41°47' D, 530 m, 10.VIII.2018; Şavşat, Çağlıpınar, 41°24' K, 42°19' D, 1370 m, 20.IX.2018; Şavşat, Çukur, 41°17' K, 42°13' D, 730 m, 20.IX.2018; Şavşat, Erikli, 41°24' K, 42°16' D, 1100 m, 20.IX.2018; Şavşat, Meydancık, 41°24' K, 42°15' D, 1390 m, 20.IX.2018; Şavşat, Şavşat-Ciritdüzü 3. km, 41°15' K, 42°21' D, 965 m, 22.II.2018; Yusufeli, Altıparmak, 40°58' K, 41°26' D, 1100 m, 10.VIII.2018; Yusufeli, Balalan, 41°03' K, 41°31' D, 1940 m, 15.VI.2019; Yusufeli, Çevreli, 40°45' K, 41°28' D, 1000 m, 11.VIII.2018; Yusufeli, Demirköy, 40°59' K, 41°40' D, 1080 m, 10.VIII.2018; Yusufeli, Dereiçi, 40°51' K, 41°32' D, 890 m, 15.VI.2019; Yusufeli, Dokumacılar, 40°43' K, 41°22' D, 760-1140 m, 22.IX.2018; Yusufeli, Kılıçkaya, 40°43' K, 41°27' D, 900 m, 11.VIII.2018, 22.IX.2018; Yusufeli, Köprügören, 40°41' K, 41°22' D, 760 m, 11.VIII.2018; Yusufeli, Morkaya, 40°44' K, 41°38' D, 1120-1650 m, 21.IX.2018; BAYBURT, Aydın-tepe, Çiğdemlik, 40°27' K, 40°15' D, 1900 m, 25.IX.2019; Taht, 40°17' K, 40°26' D, 1960 m, 19.X.2017; GİRESUN, Bulancak, Güzelyurt, 40°45' K, 38°08' D, 685 m, 14.III.2018; İnışdibi, 40°45' K, 38°18' D, 560 m, 20.X.2018; Keşap, Arnavut, 40°49' K, 38°32' D, 620 m, 18.IV.2019; Keşap, Bayrambey, 40°51' K, 38°30' D, 460 m, 18.IV.2019; Piraziz, Örnekköy, 40°52' K, 38°05' D, 600 m, 14.III.2018; Piraziz, Şeyhli, 40°55' K, 38°06' D, 350 m, 14.III.2018; Şebinkarahisar, Çamlıbel, 40°20' K, 38°31' D, 1100 m, 15.III.2018; Şebinkarahisar, Dereköy, 40°18' K, 38°12' D, 1050 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Hacıömer, 40°22' K, 38°29' D, 1250 m, 15.III.2018; Şebinkarahisar, Şaplıca, 40°22' K, 38°26' D, 1430 m, 18.IV.2019; Şebinkarahisar, Tekkaya, 40°13' K, 38°27' D, 1000 m, 18.X.2018; Tirebolu, Köşeler, 40°56' K, 38°50' D, 260 m, 19.IV.2019; Yağlıdere, Sınırköy, 40°40' K, 38°36' D, 770 m, 19.X.2018; Yağlıdere, Üçtepe, 40°42' K, 38°37' D, 580 m, 19.X.2018; Yağlıdere, Yeşilpınar, 40°40' K, 38°36' D, 785 m, 19.X.2018; GÜMÜŞHANE, Karamustafa, Tersun dağı, 40°18' K, 39°18' D, 1850 m, 24.IX.2019; Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1500 m, 24.IX.2019; Kürtün, Elmalı, 40°37' K, 39°04' D, 1010 m, 24.IX.2019; Kürtün, Konacık, 40°41' K, 39°10' D, 1050 m, 16.XI.2018; Şiran, Gökçeler, 40°12' K, 39°15' D, 1600 m, 24.IX.2019; Torul, Budak, 40°36' K, 39°17' D, 1025 m, 16.XI.2018; Torul, Köstere, 40°39' K, 39°20' D, 1400 m, 16.XI.2018; Torul, Zigana-Hamsiköy 12. km, 40°39' K, 39°21' D, 1550 m, 21.X.2017; ORDU, Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 37°01' D, 910 m, 17.III.2018; Akkuş, Yolbaşı, 40°42' K, 36°59' D, 1100 m, 16.X.2018; Kabadüz,

Dişkaya, 40°47' K, 37°52' D, 210 m, 17.X.2018; Mesudiye, Darıcabaşı, 40°42' K, 37°50' D, 480 m, 17.X.2018; Mesudiye, Pınarlı, 40°41' K, 37°47' D, 960 m, 17.X.2018; Mesudiye, Topçam, 40°37' K, 37°46' D, 840 m, 16.IV.2019; Perşembe, Tarlacık, 41°04' K, 37°45' D, 290 m, 16.IV.2019; Perşembe, Yeniöz, 41°04' K, 37°44' D, 580 m, 16.IV.2019; Ünye, Pelitliyatak, 40°54' K, 37°02' D, 970 m, 16.X.2018; RİZE, Çamlıhemşin, 41°01' K, 41°00' D, 360 m, 29.VIII.2019; Çamlıhemşin, Şenyuva, 40°59' K, 40°58' D, 410 m, 29.VIII.2019; İkizdere, 40°46' K, 40°34' D, 550 m, 16.V.2019; İkizdere, Dereköy, 40°43' K, 40°35' D, 950 m, 15.XI.2017; İkizdere, Ilıcaköy, 40°47' K, 40°35' D, 860 m, 28.VIII.2019; TRABZON, Araklı, Ortaköy, 40°55' K, 40°00' D, 40 m, 27.VIII.2019; Arsin, Atayurt, 40°50' K, 39°54' D, 280 m, 27.VIII.2019; Çaykara, Ataköy, 40°42' K, 40°13' D, 575 m, 18.VII.2018; Çaykara, Demirli, 40°38' K, 40°16' D, 840 m, 20.X.2017; Dernekpazarı, 40°47' K, 40°14' D, 235 m, 20.X.2017; Dernekpazarı, Akköse, 40°48' K, 40°16' D, 690 m, 16.V.2018; Dernekpazarı, Yenice, 40°47' K, 40°12' D, 670 m, 19.VII.2018; Hayrat, 40°53' K, 40°21' D, 180 m, 27.VIII.2019; Köprübaşı, Akpınar, 40°48' K, 40°07' D, 430 m, 19.VII.2018; Köprübaşı, Beşköy, 40°47' K, 40°07' D, 540 m, 19.VII.2018; Köprübaşı, Çifteköprü, 40°47' K, 40°10' D, 740 m, 19.VII.2018; Köprübaşı, Güneşli, 40°48' K, 40°08' D, 1010 m, 20.X.2017; Maçka, Dikkaya, 40°42' K, 39°29' D, 1045 m, 21.X.2017; Maçka, Hamsiköy, 40°41' K, 39°28' D, 1300 m, 21.X.2017; Maçka, Maçka-Sümela Manastırı 7. km, 40°45' K, 39°36' D, 515 m, 21.X.2017; Of, Erenköy, 40°50' K, 40°13' D, 650 m, 19.VII.2018, 15.XI.2018; Of, Fındıkoba, 40°51' K, 40°14' D, 720 m, 20.VII.2018, 15.XI.2018; Of, Gökçeoba, 40°56' K, 40°20' D, 250 m, 16.III.2018; Of, Keler, 40°51' K, 40°26' D, 480 m, 20.VII.2018; Of, Sarıbey, 40°57' K, 40°20' D, 240 m, 20.VII.2018; Ortahisar, Çilekli, 40°58' K, 39°46' D, 415 m, 20.X.2017; Yomra, Özdil, 40°49' K, 39°49' D, 570 m, 15.XI.2018.

**Konukçu:** *Q. boissieri*, *Q. canariensis*, *Q. dalechampii*, *Q. faginea*, *Q. frainetto*, *Q. fruticosa*, *Q. hartwissiana*, *Q. infectoria*, *Q. ithaburensis*, *Q. lusitanica*, *Q. macranthera*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur*, *Q. virgiliana*, *Q. vulcanica* (Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Shachar ve diğ. 2018). Bu çalışmada *Q. infectoria*, *Q. petraea* ve *Q. pubescens* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Balıkesir, Bolu, Isparta, İstanbul, Kütahya, Malatya, Van (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Bayrak ve Avcı 2019; Karaca ve Katılmış 2020; Mutun ve Dinç 2020).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çekya, Danimarka, Ermenistan, Fas, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İber Yarımadası, İran, İrlanda, İsrail, İsveç, İtalya, Macaristan, Makedonya, Moldova, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Vyrzhikovskaya 1954, 1962; Maisuradze 1961<sup>b</sup>; Supatashvili ve Kharazishvili 1964; Belizin 1966; Sternlicht 1968<sup>b</sup>; Diakontschuk 1987; Zerova ve diğ. 1988; Nieves-Aldrey 2001; Melika 2006; Marković ve Stojanović 2017; Shachar ve diğ. 2018).

### 3.3.8.3 *Neuroterus numismalis* (Geoffroy in Fourcroy, 1785)

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Ardanuç, 41°08' K, 42°03' D, 520 m, 12.III.2019; Ardanuç, Ekşinar, 41°05' K, 42°03' D, 650 m, 18.V.2018; Ardanuç, Gümüşhane, 41°08' K, 41°57' D, 530 m, 13.III.2019; Ardanuç, İncilli, 41°11' K, 42°06' D, 1350 m, 13.III.2019; Ardanuç, Karlı, 41°04' K, 42°07' D, 1250 m, 18.XI.2017; Ardanuç, Torbalı, 41°04' K, 42°02' D, 690 m, 18.V.2018; Artvin-Ardanuç 6. km, 41°11' K, 41°51' D, 710 m, 18.XI.2017; Atatepe, 41°10' K, 41°49' D, 635 m, 17.XI.2017; Borçka, Ambarlı, 41°18' K, 41°43' D, 400 m, 09.VIII.2018; Borçka, Civan, 41°20' K, 41°39' D, 390 m, 09.VIII.2018; Dikmenli, 41°02' K, 41°50' D, 630 m, 10.VIII.2018; Hamamlı, 41°09' K, 41°56' D, 820 m, 18.XI.2017; Hızarlı, 41°02' K, 41°53' D, 1100 m, 10.VIII.2018; Murgul, Damar, 41°14' K, 41°34' D, 990 m, 09.VIII.2018; Murgul, Kabaca, 41°15' K, 41°33' D, 560 m, 09.VIII.2018; Ormanlı, 41°15' K, 41°45' D, 350 m, 17.V.2018; Sarıbudak, 41°04' K, 41°46' D, 880 m, 10.VIII.2018; Şavşat, Çağlıpınar, 41°25' K, 42°21' D, 1780 m, 20.IX.2018; Şavşat, Erikli, 41°24' K, 42°16' D, 1100 m, 20.IX.2018; Şavşat, Meydancık, 41°24' K, 42°15' D, 1390 m, 20.IX.2018; Yusufeli, Altıparmak, 40°57' K, 41°23' D, 1180 m, 10.VIII.2018; Yusufeli, Bakırtepe, 40°40' K, 41°29' D, 900 m, 19.V.2018; Yusufeli, Demirköy, 40°59' K, 41°41' D, 850-1080 m, 10.VIII.2018; Yusufeli, Kılıçkaya, 40°43' K, 41°27' D, 890 m, 19.V.2018, 21.IX.2018; Yusufeli, Köprügören, 40°39' K, 41°22' D, 830-1150 m, 19.V.2018;

Yusufeli, Küplüce, 40°55' K, 41°30' D, 800 m, 15.VI.2019; Yusufeli, Morkaya, 40°44' K, 41°39' D, 1200-1650 m, 21.IX.2018; BAYBURT, Akduran, 40°06' K, 40°31' D, 2070 m, 18.IX.2018; Dövmekaya-Alapelit 3. km, 40°17' K, 40°29' D, 2020 m, 19.X.2017; GİRESUN, Akköy, 40°51' K, 38°18' D, 330 m, 22.VI.2018; Dereli, Kurtulmuş, 40°42' K, 38°26' D, 490 m, 18.IV.2019; Şebinkarahisar, Dönençay, 40°14' K, 38°35' D, 1500 m, 20.II.2018; Yağlıdere, Akpınar, 40°34' K, 38°36' D, 1230 m, 19.X.2018; Yağlıdere, Üçtepe, 40°42' K, 38°37' D, 510 m, 21.VI.2018; GÜMÜŞHANE, Kelkit, Çamur, 39°58' K, 39°40' D, 1890 m, 12.VI.2019; Kürtün, Çayırçukur, 40°40' K, 39°07' D, 870 m, 13.VI.2019; Kürtün, Demirciler, 40°38' K, 39°06' D, 650-875 m, 17.IV.2018, 14.V.2019, 13.VI.2019; Kürtün, Gündoğdu, 40°39' K, 39°07' D, 920 m, 14.V.2019; Kürtün, Konacık, 40°41' K, 39°10' D, 1050 m, 16.XI.2018; Kürtün, Üçtaş, 40°45' K, 38°57' D, 520 m, 17.IV.2018; Torul, Zigana, 40°36' K, 39°20' D, 1115 m, 21.X.2017; Torul, Zigana-Hamsiköy 12. km, 40°39' K, 39°21' D, 1550 m, 21.X.2017; ORDU, Akkuş, Çayıralan, 40°51' K, 37°04' D, 1210 m, 16.VII.2019; Akkuş, Kızılelma, 40°51' K, 37°08' D, 930 m, 16.VII.2019; Akkuş, Yukarıdüğencili, 40°45' K, 37°02' D, 1245 m, 13.III.2018; Gümüşköy, 40°48' K, 37°51' D, 240 m, 16.IV.2019; Kumru, Divantürk, 40°51' K, 37°10' D, 830 m, 16.VII.2019; Mesudiye, Pınarlı, 40°41' K, 37°49' D, 880 m, 17.X.2018; RİZE, İkizdere, Meşeköy, 40°39' K, 40°34' D, 1550 m, 19.IX.2018; TRABZON, Köprübaşı, Güneşli, 40°48' K, 40°08' D, 1010 m, 20.X.2017; Maçka, Hamsiköy, 40°41' K, 39°28' D, 1300 m, 21.X.2017; Ortahisar, Çilekli, 40°58' K, 39°46' D, 415 m, 20.X.2017.

**Konukçu:** *Q. boissieri*, *Q. dalechampii*, *Q. faginea*, *Q. frainetto*, *Q. infectoria*, *Q. lusitanica*, *Q. macranthera*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur*, *Q. suber*, *Q. vulcanica* (Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Shachar ve diğ. 2018; Bayrak ve Avcı 2019). Bu çalışmada *Q. infectoria* ve *Q. petraea* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bolu, Burdur, Denizli, Erzincan, Isparta, İstanbul, Kütahya, Malatya, Sakarya, Samsun, Uşak (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Karaca ve Katılmış 2020; Mutun ve Dinç 2020).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çekya, Danimarka, Ermenistan, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İber Yarımadası, İran, İrlanda, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Macaristan, Makedonya, Moldova, Norveç, Polonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya,

Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Maisuradze 1961<sup>b</sup>; Supatashvili ve Kharazishvili 1964; Belizin 1966; Sternlicht 1968<sup>b</sup>; Chodjai 1980; Coulianos ve Holmâsen 1991; Csóka ve Melika 1993; O'Connor ve diğ. 1995; Nieves-Aldrey 2001; Melika 2006; Marković ve Stojanović 2017; Shachar ve diğ. 2018).

#### 3.3.8.4 *Neuroterus politus* Hartig, 1840

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Borçka, Maralköy, 41°28' K, 41°55' D, 620 m, 22.II.2018; Ormanlı, 41°16' K, 41°45' D, 575 m, 17.V.2018; GÜMÜŞHANE, Aktutan, 40°29' K, 39°30' D, 1520 m, 19.IV.2018; Kürtün, Konacık, 40°41' K, 39°10' D, 1040 m, 17.IV.2018; Torul, Arpalı, 40°33' K, 39°06' D, 1500 m, 17.IV.2018, 7♀♀, 5♂♂; Torul, Cebeli, 40°33' K, 39°25' D, 1290 m, 19.IV.2018, 1♀; Torul, Soğuksu, 40°34' K, 39°15' D, 1360 m, 17.IV.2018, 14.V.2019, 6♀♀, 2♂♂; Torul, Zigana, 40°37' K, 39°20' D, 1140 m, 19.IV.2018, 3♀♀, 1♂; ORDU, Mesudiye, Çaltepe, 40°27' K, 37°43' D, 1060 m, 17.IV.2019; RİZE, İkizdere, Meşeköy, 40°39' K, 40°35' D, 1630 m, 16.V.2018.

**Konukçu:** *Q. faginea*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur* (Melika 2006). Bu çalışmada *Q. petraea* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Bolu (Mutun ve Dinç 2020).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Büyük Britanya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İber Yarımadası, İrlanda, İsrail, İtalya, Karadağ, Macaristan, Moldova, Polonya, Romanya, Türkiye, Ukrayna (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Plugaru 1963; Supatashvili ve Kharazishvili 1964; Sternlicht 1968<sup>b</sup>; Csóka ve Melika 1993; Nieves-Aldrey 2001; Melika 2006).

### 3.3.8.5 *Neuroterus quercusbaccarum* (Linnaeus, 1758)

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Ardanuç, 41°07' K, 42°03' D, 460 m, 12.III.2019; Ardanuç, Ekşinar, 41°05' K, 42°03' D, 650 m, 18.V.2018; Ardanuç, Gümüşhane, 41°08' K, 41°56' D, 520 m, 13.III.2019; Ardanuç, Karlı, 41°04' K, 42°07' D, 1250 m, 18.XI.2017, 13.III.2019; Ardanuç, Müezzinler, 41°05' K, 42°08' D, 1280 m, 18.V.2018; Ardanuç, Naldöken, 41°08' K, 42°03' D, 750 m, 12.III.2019; Ardanuç, Torbalı, 41°04' K, 42°02' D, 690 m, 18.V.2018; Ardanuç, Yolüstü, 41°09' K, 42°03' D, 1150 m, 13.III.2019; Artvin-Ardanuç 6. km, 41°11' K, 41°51' D, 710 m, 18.XI.2017; Borçka, Ambarlı, 41°18' K, 41°43' D, 400 m, 09.VIII.2018; Borçka, Borçka-Artvin 3. km, 41°20' K, 41°42' D, 230 m, 17.XI.2017; Borçka, Civan, 41°20' K, 41°39' D, 390 m, 09.VIII.2018; Borçka, Sülüklü, 41°19' K, 41°39' D, 290 m, 09.VIII.2018; Borçka, Zorlu, 41°17' K, 41°43' D, 690 m, 09.VIII.2018; Hatila Vadisi Milli Parkı, 41°12' K, 41°46' D, 540 m, 18.V.2018; Hızarlı, 41°02' K, 41°51' D, 900 m, 10.VIII.2018; Ormanlı, 41°15' K, 41°44' D, 820 m, 17.V.2018; Şavşat, Dereiçi, 41°19' K, 42°14' D, 780 m, 20.IX.2018; Şavşat, Erikli, 41°24' K, 42°16' D, 1100 m, 20.IX.2018; Şavşat, Meydancık, 41°24' K, 42°15' D, 1390 m, 20.IX.2018; Şavşat, Şavşat-Ciritdüzü 3. km, 41°15' K, 42°21' D, 965 m, 22.II.2018; Yusufeli, Altıparmak, 40°58' K, 41°26' D, 1100 m, 10.VIII.2018; Yusufeli, Avcılar, 40°38' K, 41°22' D, 1520 m, 19.V.2018; Yusufeli, Kılıçkaya, 40°43' K, 41°27' D, 890 m, 19.V.2018, 22.IX.2018; Yusufeli, Köprügören, 40°40' K, 41°21' D, 830 m, 19.V.2018; Yusufeli, Morkaya, 40°44' K, 41°39' D, 1200-1650 m, 21.IX.2018; BAYBURT, Çamlıköz, 40°21' K, 40°31' D, 1500 m, 19.IX.2018; Gençosman, 40°09' K, 40°20' D, 1900 m, 18.IX.2018; Sarımeşe, 40°26' K, 40°16' D, 1760 m, 25.IX.2019; Yanıkçam, 40°21' K, 40°27' D, 1700 m, 14.VI.2019; Yoncalı, 40°28' K, 40°32' D, 1960 m, 19.IX.2018; GİRESUN, Akköy, 40°51' K, 38°18' D, 330 m, 22.VI.2018; Bulancak, İnece, 40°53' K, 38°16' D, 465 m, 21.IV.2018; Bulancak, Küçükülü, 40°54' K, 38°16' D, 390 m, 21.IV.2018; Çamoluk, Usluca, 40°07' K, 38°50' D, 1110 m, 18.X.2018; Çukurköy, 40°50' K, 38°17' D, 450 m, 23.VI.2018; Dereli, Konuklu, 40°37' K, 38°16' D, 1600 m, 20.X.2018; Dereli, Köknarlı, 40°46' K, 38°26' D, 330 m, 18.IV.2019; Dereli, Kurtulmuş, 40°42' K, 38°26' D, 490 m, 18.IV.2019; Dereli, Taşlıca, 40°45' K, 38°26' D, 225 m, 18.IV.2019; Duroğlu, 40°50' K, 38°27' D, 250 m, 18.IV.2019; Eriklimanı, 40°54' K, 38°17' D, 210 m, 21.IV.2018; Espiye, Çepniköy, 40°51' K, 38°44' D, 360 m, 18.VII.2019; Keşap, Arnavut, 40°49' K, 38°32' D, 620 m, 18.IV.2019; Keşap,



Bayrambey, 40°51' K, 38°30' D, 460 m, 18.IV.2019; Keşap, Halkalı, 40°49' K, 38°32' D, 470 m, 18.IV.2019; Keşap, Küçükgeriş, 40°51' K, 38°32' D, 240 m, 18.IV.2019; Orhaniye, 40°52' K, 38°21' D, 500 m, 22.VI.2018; Piraziz, Şeyhli, 40°55' K, 38°06' D, 350 m, 14.III.2018; Şebinkarahisar, Dereköy, 40°18' K, 38°12' D, 1050 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Kımık, 40°16' K, 38°21' D, 1340 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Şaplıca, 40°22' K, 38°26' D, 1450 m, 21.VI.2018, 18.IV.2019; Tirebolu, Arslancık, 40°55' K, 38°50' D, 150 m, 19.IV.2019; Tirebolu, Ketençukuru, 40°53' K, 38°51' D, 75 m, 19.IV.2019; Tirebolu, Köşeler, 40°56' K, 38°50' D, 210 m, 19.IV.2019; Yağlıdere, Akpınar, 40°33' K, 38°36' D, 1350 m, 19.X.2018; Yağlıdere, Kızılelma, 40°51' K, 38°36' D, 210 m, 18.IV.2019; Yağlıdere, Palaklı, 40°51' K, 38°39' D, 500 m, 26.IX.2019; Yağlıdere, Tepeköy, 40°50' K, 38°38' D, 330 m, 26.IX.2019; Yağlıdere, Üçtepe, 40°43' K, 38°37' D, 480 m, 21.VI.2018, 19.X.2018; Yağlıdere, Yeşilpınar, 40°40' K, 38°36' D, 785 m, 19.X.2018; GÜMÜŞHANE, Aşağıalıçlı, 40°20' K, 39°31' D, 1420 m, 20.II.2019; Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1640 m, 17.X.2017, 07.VIII.2018, 13.VI.2019, 24.IX.2019; Kelkit, Doğanca, 40°09' K, 39°17' D, 1550 m, 19.II.2019; Kelkit, Yeşildere, 40°29' K, 39°30' D, 1440 m, 07.VIII.2018; Kürtün, Demirciler, 40°38' K, 39°06' D, 875 m, 17.IV.2018, 14.V.2019; Kürtün, Elciğez, 40°42' K, 39°01' D, 625 m, 17.IV.2018, 2♀♀; Kürtün, Elmalı, 40°36' K, 39°03' D, 1160 m, 13.VI.2019; Kürtün, Gündoğdu, 40°39' K, 39°07' D, 920 m, 14.V.2019; Kürtün, Konacık, 40°41' K, 39°10' D, 1040 m, 17.IV.2018, 1♀; Olukdere, 40°22' K, 39°34' D, 1315 m, 18.X.2017, 20.II.2019; Sungurbeyli, 40°19' K, 39°33' D, 1555 m, 18.X.2017; Şiran, Dilekyolu, 40°13' K, 39°16' D, 1610 m, 17.X.2017; Şiran, Erenkaya, 40°14' K, 39°07' D, 1560 m, 18.IV.2018; Şiran, Gökçeler, 40°12' K, 39°15' D, 1600 m, 24.IX.2019; Şiran, Telme Göleti, 40°12' K, 39°11' D, 1510 m, 15.III.2018; Torul, Budak, 40°36' K, 39°17' D, 1025 m, 16.XI.2018; Torul, Köstere, 40°38' K, 39°20' D, 1300 m, 21.VII.2018, 16.XI.2018; Torul, Küçükçit, 40°31' K, 39°14' D, 1100 m, 20.II.2019; Torul, Torul Kalesi, 40°33' K, 39°17' D, 1160 m, 20.II.2019; Torul, Zigana, 40°36' K, 39°20' D, 1115 m, 21.X.2017, 19.IV.2018, 11♀♀; Torul, Zigana-Hamsiköy 12. km, 40°39' K, 39°21' D, 1550 m, 21.X.2017, 21.VII.2018; Yeniköy, 40°19' K, 39°29' D, 1480 m, 20.II.2019; ORDU, Gümüşköy, 40°48' K, 37°51' D, 240 m, 16.IV.2019, 4♀♀, 3♂♂; Kabadüz, Dişkaya, 40°47' K, 37°52' D, 210 m, 17.X.2018; Mesudiye, Arıcılar, 40°32' K, 37°40' D, 1000 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Beşbıyık, 40°27' K, 37°51' D, 1180 m, 17.X.2018; Mesudiye, Darıcabaşı, 40°43' K, 37°51' D, 470 m, 16.IV.2019; Mesudiye, Esatlı, 40°26' K, 37°43' D, 1110

m, 20.VI.2018; Mesudiye, Ilışar, 40°27' K, 37°44' D, 1170 m, 17.IV.2019; Perşembe, Saray, 41°01' K, 37°45' D, 330 m, 16.IV.2019; Perşembe, Soğukpınar, 41°01' K, 37°45' D, 430 m, 16.IV.2019; Perşembe, Şenyurt, 41°02' K, 37°44' D, 260 m, 16.IV.2019, 2♀♀, 2♂♂; Perşembe, Tarlacık, 41°04' K, 37°45' D, 290 m, 16.IV.2019; Ulubey, Çubuklu, 40°45' K, 37°43' D, 720 m, 17.VII.2019; Ulubey, Güzelyurt, 40°51' K, 37°48' D, 135 m, 17.X.2018; Ulubey, Kumrulu, 40°52' K, 37°47' D, 350 m, 16.IV.2019; RİZE, İkizdere, 40°46' K, 40°34' D, 550 m, 16.V.2019; İkizdere, Meşeköy, 40°39' K, 40°35' D, 1630 m, 16.V.2018; TRABZON, Akçaabat, Derecik, 40°56' K, 39°26' D, 640 m, 15.V.2019; Akçaabat, Kuruçam, 40°56' K, 39°26' D, 870 m, 15.V.2019; Akçaabat, Sera Gölü, 40°59' K, 39°37' D, 90 m, 21.IV.2018; Akyazı, 40°58' K, 39°37' D, 290 m, 21.IV.2018, 5♀♀; Arsin, Oğuz, 40°51' K, 39°57' D, 200 m, 27.VIII.2019; Çaykara, Demirli, 40°38' K, 40°16' D, 840 m, 20.X.2017; Dernekpazarı, 40°47' K, 40°14' D, 235 m, 20.X.2017, 16.V.2018; Dernekpazarı, Akköse, 40°48' K, 40°16' D, 690 m, 16.V.2018; Dernekpazarı, Yenice, 40°47' K, 40°12' D, 670 m, 19.VII.2018; Köprübaşı, Güneşli, 40°48' K, 40°08' D, 1010 m, 20.X.2017; Maçka, Hamsiköy, 40°41' K, 39°28' D, 1310 m, 16.XI.2018; Maçka, Maçka-Sümela Manastırı 7. km, 40°45' K, 39°36' D, 515 m, 21.X.2017; Ortahisar, 40°58' K, 39°45' D, 260 m, 20.X.2017; Ortahisar, Çilekli, 40°58' K, 39°46' D, 415 m, 20.X.2017; Ortahisar, Yalıncağ, 40°58' K, 39°48' D, 270 m, 20.X.2017; Sürmene, Ormanseven, 40°52' K, 40°10' D, 730 m, 20.VII.2018; Yomra, Çamlıyurt, 40°44' K, 39°50' D, 880 m, 15.V.2019, 2♀♀; Yomra, Özdil, 40°49' K, 39°49' D, 570 m, 15.XI.2018.

**Konukçu:** *Q. boissieri*, *Q. canariensis*, *Q. faginea*, *Q. frainetto*, *Q. infectoria*, *Q. lusitanica*, *Q. macranthera*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur*, *Q. virgiliana*, *Q. vulcanica* (Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Marković ve Stojanović 2017; Shachar ve diğ. 2018). Bu çalışmada *Q. infectoria*, *Q. macranthera*, *Q. petraea* ve *Q. pubescens* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Ankara, Aydın, Balıkesir, Bolu, Burdur, Denizli, Erzincan, Gümüşhane, Isparta, İstanbul, Kırklareli, Kütahya, Malatya, Manisa, Sakarya, Van (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Karaca ve Katılmış 2020; Mutun ve Dinç 2020).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bosna-Hersek, Belçika, Bulgaristan, Büyük Britanya, Cezayir, Çekya, Danimarka, Fas, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İber Yarımadası, İran, İrlanda, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Lübnan, Macaristan, Makedonya, Moldova, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Suriye, Tunus, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Mimeur 1949; Maisuradze 1961<sup>b</sup>; Supatashvili ve Kharazishvili 1964; Belizin 1966; Coulianos ve Holmâsen 1991; Csóka ve Melika 1993; Nieves-Aldrey 2001; Melika 2006; Marković ve Stojanović 2017; Shachar ve diğ. 2018).

### **3.3.9 *Pseudoneuroterus* Kinsey, 1923**

#### **3.3.9.1 *Pseudoneuroterus macropterus* (Hartig, 1843)**

**İncelenen Materyal:** ORDU, Akkuş, Çukurköy, 40°45' K, 36°56' D, 950 m, 16.VII.2019, 26.VIII.2019; Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 37°00' D, 920 m, 17.III.2018, 19.VI.2018, 16.X.2018, 14.III.2019; Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 7. km, 40°43' K, 36°58' D, 950-1080 m, 19.VI.2018, 16.X.2018, 14.III.2019; Akkuş, Meyvalı, 40°45' K, 36°53' D, 720 m, 16.VII.2019, 26.VIII.2019.

**Konukçu:** *Q. brantii*, *Q. castaneifolii*, *Q. cerris*, *Q. ithaburensis*, *Q. trojana* (Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Shachar ve diğ. 2018). Bu çalışmada *Q. cerris* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Aydın, Balıkesir, Bolu, Denizli, Isparta, İstanbul, Kırklareli, Kütahya, Sivas, Tokat, Uşak (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Bayrak ve Avcı 2019).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Bulgaristan, Fransa, Hırvatistan, İran, İsrail, İtalya, Macaristan, Makedonya, Romanya, Sırbistan, Suriye, Türkiye, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Maisuradze 1961<sup>a</sup>; Sternlicht 1968<sup>b</sup>; Ionescu 1973; Vassileva-Samnalieva 1974, 1984; Melika 2006; Marković ve Stojanović 2017; Shachar ve diğ. 2018).

### 3.3.10 *Trigonaspis* Hartig, 1840

#### 3.3.10.1 *Trigonaspis megaptera* (Panzer, 1801)

**İncelenen Materyal:** ORDU, Akkuş, Gedikli, 40°44' K, 36°57' D, 1150 m, 16.X.2018; Mesudiye, Ilışar, 40°27' K, 37°44' D, 1170 m, 17.IV.2019.

**Konukçu:** *Q. frainetto*, *Q. infectoria*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur* (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Melika 2006). Bu çalışmada *Q. petraea* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Isparta, İstanbul (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Büyük Britanya, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İber Yarımadası, İran, İrlanda, İsveç, Kırım, Macaristan, Moldova, Norveç, Polonya, Romanya, Rusya, Sırbistan, Ukrayna (Vyrzhikovskaya 1962; Plugaru 1963; Supatashvili ve Kharazishvili 1964; Diakontschuk 1987; Zerova ve diğ. 1988; Csóka ve Melika 1993; Nieves-Aldrey 2001; Melika 2006).

#### 3.3.10.2 *Trigonaspis synaspis* (Hartig, 1841)

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Ardanuç, Karlı, 41°05' K, 42°07' D, 1150 m, 13.III.2019; BAYBURT, Kop, 40°03' K, 40°25' D, 2000 m, 14.XI.2017; Sarıhan, 40°03' K, 40°07' D, 2000 m, 14.XI.2017; Sarımeşe, 40°26' K, 40°16' D, 1755 m, 19.X.2017; Taht, 40°17' K, 40°26' D, 1980 m, 19.X.2017; GİRESUN, Alucra, Koman, 40°24' K, 38°45' D, 1500 m, 19.X.2018; Yağlıdere, Akpınar, 40°34' K, 38°36' D, 1230 m, 19.X.2018; GÜMÜŞHANE, Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°18' D, 1500 m, 17.X.2017, 24.IX.2019; Kelkit, Sadak, 40°00' K, 39°36' D, 1600 m, 19.II.2019; Sungurbeyli, 40°19' K, 39°33' D, 1555 m, 18.X.2017; Şiran, Dilekyolu, 40°13' K, 39°16' D, 1610 m, 17.X.2017; Şiran, Elmaçukuru, 40°16' K, 39°17' D, 1740 m, 17.X.2017; Şiran, Gökçeler, 40°10' K, 39°14' D, 1550 m, 19.II.2019, 24.IX.2019; Torul, Budak, 40°36' K, 39°17' D, 1025 m, 16.XI.2018; ORDU, Akkuş, Çayıralan,

40°51' K, 37°04' D, 1210 m, 16.VII.2019; Glky, etilli, 40°41' K, 37°34' D, 820 m, 17.VII.2019; Kumru, Divanıtrk, 40°51' K, 37°10' D, 830 m, 16.VII.2019; Kumru, Karacalar, 40°50' K, 37°12' D, 670 m, 16.VII.2019; Mesudiye, Güvenli, 40°25' K, 37°53' D, 1600 m, 17.X.2018; Mesudiye, Yeilce, 40°31' K, 37°48' D, 1360 m, 14.III.2018; Ulubey, Kardeler, 40°48' K, 37°44' D, 380 m, 17.VII.2019; RİZE, İkizdere, Meeky, 40°39' K, 40°34' D, 1550 m, 19.IX.2018.

**Konuku:** *Q. faginea*, *Q. infectoria*, *Q. macranthera*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. pyrenaica*, *Q. robur*, *Q. vulcanica* (Maisuradze 1961<sup>b</sup>; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Bayrak ve Avcı 2019). Bu alımada *Q. macranthera*, *Q. petraea* ve *Q. pubescens* zerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Adıyaman, Afyonkarahisar, Amasya, Bingöl, Bitlis, Bolu, ankırı, Çorum, Denizli, Edirne, Elazığ, Erzincan, Giresun, Isparta, İstanbul, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Kırşehir, Konya, Kütahya, Mu, Nevşehir, Sivas, Tokat, Tunceli, Yozgat (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Bayrak ve Avcı 2019).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Bulgaristan, Büyük Britanya, Fransa, İber Yarımadası, İnan, İsveç, İtalya, Macaristan, Moldova, Polonya, Romanya, Rusya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Maisuradze 1961<sup>b</sup>; Eady ve Quinlan 1963; Folliot 1964; Ionescu 1973; Vassileva-Samnalieva 1974; Kierych 1979; Chodjai 1980; Zerova ve diğ. 1988; Cska ve Melika 1993; Nieves-Aldrey 2001; Melika 2006).

### 3.4 Diastrophini Nieves-Aldrey, Nylander & Ronquist, 2015

#### 3.4.1 *Periclistus* Förster, 1869

##### 3.4.1.1 *Periclistus brandtii* (Ratzeburg, 1831)

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Yusufeli, Bakırtepe-Avcılar 4. km, 40°37' K, 41°27' D, 2190 m, 19.V.2018, *D. rosae*, çıkış tarihi: 10.VII.2018, 29♀♀, 20♂♂; BAYBURT, Bayburt-Uluçayır 6. km, 40°14' K, 40°17' D, 1895 m, 19.X.2017, *D. fructuum*, çıkış tarihi: 23.XI.2017, 1♀; Heybettepe, 40°13' K, 40°19' D, 1770 m, 24.II.2018, *D. rosae*, çıkış tarihi: 20.III.2018, 6♀♀, 2♂♂; Sancaktepe-Balca 2. km, 40°10' K, 40°07' D, 1790 m, 18.X.2017, *D. spinosissima*, çıkış tarihi: 05.XI.2017, 2♂♂; GÜMÜŞHANE, Olucak, 40°31' K, 39°34' D, 1930 m, 19.IV.2018, *D. rosae*, çıkış tarihi: 15.VI.2018, 26♀♀, 17♂♂; RİZE, İkizdere, Meşeköy, 40°39' K, 40°35' D, 1690 m, 16.V.2018, *D. rosae*, çıkış tarihi: 05.V.2018, 29♀♀, 20♂♂.

**Konukçu gal:** *D. mayri* ve *D. rosae* türlerinin gallerinde tespit edilmiştir (Askew ve diğ. 2006; Melika 2006). Bu çalışmada *D. fructuum*, *D. rosae* ve *D. spinosissima* gallerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Kütahya (Azmaç ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Belçika, Büyük Britanya, Çekya, Danimarka, Fransa, İber Yarımadası, İsveç, İsviçre, Macaristan, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Türkiye, Ukrayna (Askew ve diğ. 2006; Melika 2006; Azmaç ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

### 3.5 Diplolepidini Latreille, 1802

#### 3.5.1 *Diplolepis* Geoffroy, 1762

##### 3.5.1.1 *Diplolepis eglanteriae* (Hartig, 1840)

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Şavşat, Erikli, 41°24' K, 42°16' D, 1100 m, 20.IX.2018; Şavşat, Meydancık, 41°24' K, 42°15' D, 1390 m, 20.IX.2018; Yusufeli, Altıparmak, 40°58' K, 41°26' D, 1100 m, 10.VIII.2018; Yusufeli, Arpacık, 40°45' K, 41°44' D, 900 m, 21.IX.2018; Yusufeli, Gümüşözü, 40°40' K, 41°45' D, 1200 m, 21.IX.2018; Yusufeli, Morkaya, 40°44' K, 41°38' D, 1400 m, 21.IX.2018; BAYBURT, Ağören, 40°10' K, 40°41' D, 1830 m, 18.IX.2018; Akduran, 40°07' K, 40°29' D, 2000 m, 14.XI.2017; Alapelit, 40°19' K, 40°30' D, 1585 m, 19.X.2017; Bayburt-Erzurum 10. km, 40°10' K, 40°20' D, 1680 m, 14.XI.2017, 24.II.2018, 18.IX.2018; Bayburt-Uluçayır 6. km, 40°14' K, 40°17' D, 1895 m, 19.X.2017; Demirözü, Yakupabdal, 40°03' K, 39°43' D, 1885 m, 18.X.2017; Ortaçimağıl, 40°05' K, 40°35' D, 2190 m, 14.XI.2017; Sarımeşe, 40°26' K, 40°16' D, 1760 m, 25.IX.2019; Sırakayalar, 40°06' K, 40°14' D, 1900 m, 14.XI.2017; Taht, 40°17' K, 40°26' D, 1980 m, 19.X.2017; GİRESUN, Şebinkarahisar, Şaplıca, 40°22' K, 38°26' D, 1450 m, 21.VI.2018; Yağlıdere, Ortaköy, 40°45' K, 38°41' D, 540 m, 21.VI.2018; GÜMÜŞHANE, Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1640 m, 17.X.2017, 07.VIII.2018; Kürtün, Akçal, 40°34' K, 39°02' D, 1300 m, 13.VI.2019; Kürtün, Arpacık, 40°31' K, 39°00' D, 1250 m, 13.VI.2019; Kürtün, Çayırçukur, 40°40' K, 39°07' D, 870 m, 13.VI.2019; Kürtün, Demirciler, 40°38' K, 39°06' D, 690 m, 13.VI.2019; Kürtün, Elmalı, 40°37' K, 39°04' D, 1000 m, 13.VI.2019; Sungurbeyli, 40°19' K, 39°33' D, 1555 m, 18.X.2017; Torul, Zigana, 40°36' K, 39°21' D, 1250 m, 21.X.2017; Torul, Zigana-Çamlıca 6. km, 40°35' K, 39°19' D, 1325 m, 21.X.2017; Torul, Zigana-Hamsiköy 14. km, 40°38' K, 39°20' D, 1375 m, 21.X.2017; ORDU, Akkuş, Akkuş-Kemikgeriş 7. km, 40°48' K, 36°57' D, 910 m, 19.VI.2018; Akkuş, Çukurköy, 40°45' K, 36°56' D, 950 m, 16.VII.2019; Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 36°59' D, 920 m, 19.VI.2018; Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 7. km, 40°43' K, 36°58' D, 1100 m, 19.VI.2018; Aybastı, Çakırlı, 40°40' K, 37°21' D, 1080 m, 20.VI.2018;

Aybastı, Pelitözü, 40°36' K, 37°25' D, 1000 m, 17.VII.2019; Aybastı, Perşembe Yaylası, 40°37' K, 37°20' D, 1430 m, 20.VI.2018; Mesudiye, 40°27' K, 37°46' D, 1180 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Güvenli, 40°25' K, 37°53' D, 1600 m, 17.X.2018; RİZE, İkizdere, Ballıköy, 40°36' K, 40°31' D, 2050 m, 19.IX.2018; İkizdere, Meşeköy, 40°39' K, 40°34' D, 1550 m, 19.IX.2018.

**Konukçu:** *Rosa* türlerinin çoğunda gelişebilen gal, daha çok *Rosa canina* L., *R. sempervirens* L. ve *R. pouzinii* Tratt. üzerinde gelişir (Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>). Bu çalışmada *R. canina* L., *R. montana* Chaix ve *R. pimpinellifolia* L. üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Adana, Afyonkarahisar, Ankara, Erzincan, Eskişehir, Hatay, İstanbul, Kahramanmaraş, Kütahya, Mersin, Niğde, Osmaniye, Uşak (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Batı Palearktık'te yaygın bir türdür. Avrupa, Büyük Britanya, Hindistan, İber Yarımadası, İran, İskandinavya, Kazakistan, Orta Asya, Rusya (Leningrad Bölgesi), Sırbistan, Transkafkasya, Türkiye, Ukrayna, Ural Dağları (Belizin 1957; Vyrzhikovskaya 1962; Zerova ve diğ. 1988; Coulianos ve Holmâsen 1991; Pujade-Villar 1993; Nieves-Aldrey 2001; Forshage ve diğ. 2017; Marković ve Stojanović 2017).

### 3.5.1.2 *Diplolepis fructuum* (Rübsaamen, 1895)

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Ardanuç, Anaçlı, 41°11' K, 42°04' D, 1550 m, 13.III.2019; Ardanuç, Aşağırmaklar, 41°10' K, 42°10' D, 1380 m, 13.III.2019; Ardanuç, Geçitli, 41°02' K, 42°14' D, 1740 m, 18.V.2018; Ardanuç, İncilli, 41°11' K, 42°06' D, 1350 m, 13.III.2019; Ardanuç, Karlı, 41°04' K, 42°07' D, 1250 m, 18.XI.2017, 13.III.2019, 4♀; Ardanuç, Müezzinler, 41°05' K, 42°08' D, 1280 m, 18.V.2018; Ardanuç, Tosunlu, 41°03' K, 42°09' D, 1380 m, 18.V.2018; Ardanuç, Yolüstü, 41°10' K, 42°03' D, 1250 m, 13.III.2019; Hızarlı, 41°02' K, 41°53' D, 1100 m, 10.VIII.2018; Şavşat, Cevizli, 41°17' K, 42°22' D, 1240 m, 23.II.2018; Yusufeli, Arpacık, 40°44' K, 41°44' D, 1100 m, 21.IX.2018, 7♀♀; Yusufeli, Dağeteği, 40°42' K, 41°46' D, 500 m, 21.IX.2018; Yusufeli, Gümüşözü, 40°40' K, 41°45' D, 1200 m,



21.IX.2018; Yusufeli, İşhan, İşhan Kilisesi, 40°47' K, 41°44' D, 1130 m, 21.IX.2018; Yusufeli, Pamukçular, 40°47' K, 41°50' D, 1200 m, 21.IX.2018; BAYBURT, Ağören, 40°10' K, 40°41' D, 1830 m, 18.IX.2018; Akduran, 40°07' K, 40°29' D, 2000 m, 14.XI.2017, 18.IX.2019; Alapelit, 40°19' K, 40°30' D, 1585 m, 19.X.2017, 1♀; Armutlu, 40°28' K, 40°21' D, 1980 m, 20.IV.2018; Aydıntepe, Çiğdemlik, 40°27' K, 40°15' D, 1900 m, 25.IX.2019; Aydıntepe, Salmankaş Geçidi, 40°28' K, 40°01' D, 1835 m, 16.III.2018, 20.IV.2018, 19♀♀; Aydıntepe, Suludere, 40°26' K, 40°03' D, 1680 m, 16.III.2018; Bayburt-Erzurum 10. km, 40°10' K, 40°20' D, 1670 m, 14.XI.2017, 24.II.2018, 18.IX.2018, 20.II.2019; Bayburt-Uluçayır 4. km, 40°14' K, 40°16' D, 1645 m, 19.X.2017, 21.II.2018, 20.II.2019, 1♀; Çakırbağ, 40°24' K, 40°30' D, 1670 m, 21.II.2018, 1♀; Çalidere, 40°05' K, 40°25' D, 1800 m, 24.II.2018; Çamlıköz, 40°21' K, 40°31' D, 1500 m, 19.IX.2019; Dağtarla, 40°20' K, 40°24' D, 1620 m, 14.VI.2019; Demirözü, Demirözü Barajı, 40°07' K, 39°53' D, 1730 m, 18.X.2017, 2♀♀; Demirözü, Gökçedere, 40°06' K, 39°47' D, 1750-1870 m, 14.VI.2019; Demirözü, Petekli, 40°04' K, 39°40' D, 1800 m, 21.II.2019; Demirözü, Yakupabdal, 40°03' K, 39°43' D, 1885 m, 18.X.2017; Gençosman, 40°09' K, 40°20' D, 1900 m, 18.IX.2018; Heybettepe, 40°13' K, 40°19' D, 1770 m, 24.II.2018, 6♀♀; Kop, 40°04' K, 40°26' D, 1910 m, 20.IV.2018, 18.IX.2019; Masat, 40°12' K, 40°31' D, 2000 m, 18.IX.2018; Ortaçimağıl, 40°05' K, 40°35' D, 2190 m, 14.XI.2017; Pelitli, 40°28' K, 40°22' D, 1995 m, 20.IV.2018; Rüştü, 40°12' K, 40°00' D, 1660 m, 21.II.2019, 18♀♀; Sancaktepe-Balca 2. km, 40°10' K, 40°07' D, 1790 m, 18.X.2017, 1♀; Sarıhan, 40°03' K, 40°07' D, 2000 m, 14.XI.2017; Sarımeşe, 40°26' K, 40°16' D, 1755 m, 19.X.2017, 20.IV.2018, 25.IX.2019, 7♀♀; Sırakayalar, 40°06' K, 40°14' D, 1900 m, 14.XI.2017, 9♀♀; Söğütlü, 40°13' K, 40°04' D, 1700 m, 20.II.2019; Taht, 40°17' K, 40°26' D, 1960 m, 19.X.2017; Yanıkçam, 40°21' K, 40°27' D, 1620-1700 m, 14.VI.2019; GİRESUN, Alucra, Dereçiftlik, 40°16' K, 38°37' D, 1535 m, 20.II.2018; Alucra, İğdecik, 40°20' K, 38°48' D, 1600 m, 19.X.2018, 3♀♀; Alucra, Kabaktepe, 40°14' K, 38°36' D, 1565 m, 20.II.2018; Alucra, Koman, 40°24' K, 38°45' D, 1500 m, 19.X.2018; Alucra, Tohumluk, 40°30' K, 38°42' D, 1700 m, 18.VII.2019; Dereli, Sarıyakup, 40°33' K, 38°21' D, 1310 m, 18.IV.2019; Şebinkarahisar, Ahurcuk, 40°17' K, 38°17' D, 960 m, 21.VI.2018; Şebinkarahisar, Asarcık, 40°25' K, 38°23' D, 1880 m, 21.VI.2018; Şebinkarahisar, Çamlıbel, 40°20' K, 38°31' D, 1170 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Dönençay, 40°14' K, 38°35' D, 1440-1500 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Eğribel Geçidi, 40°25' K, 38°23' D, 1665 m, 15.III.2018, 24♀♀;

Şebinkarahisar, Eğribel, 40°26' K, 38°23' D, 1990 m, 18.IV.2019; Şebinkarahisar, Karaağaç, 40°14' K, 38°25' D, 1000 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Lice, 40°23' K, 38°26' D, 1480 m, 15.III.2018; Şebinkarahisar, Ocaktaşı, 40°12' K, 38°33' D, 1600 m, 18.X.2018, 21♀♀; Şebinkarahisar, Sarıyer, 40°16' K, 38°30' D, 1355 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Şebinkarahisar-Alucra 15. km, 40°20' K, 38°32' D, 1250 m, 15.III.2018, 19♀♀; GÜMÜŞHANE, Akçahisar, 40°22' K, 39°48' D, 1780 m, 24.II.2018, 2♀♀; Arzular, 40°23' K, 39°38' D, 1300 m, 24.II.2018; İkisü, 40°31' K, 39°23' D, 1120 m, 17.X.2017; Kelkit, Başpınar, 40°06' K, 39°18' D, 1345 m, 17.X.2017; Kelkit, Bindal, 39°55' K, 39°29' D, 2020 m, 12.VI.2019; Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1640-1740 m, 17.X.2017, 21.II.2018, 10♀♀; Kelkit, Çimenli, 39°58' K, 39°20' D, 1770 m, 18.IV.2018; Kelkit, Deredolu, 40°01' K, 39°30' D, 1640 m, 21.II.2018; Kelkit, Dereyüzü, 40°07' K, 39°22' D, 1370 m, 17.X.2017, 5♀♀; Kelkit, Doğanca, 40°09' K, 39°17' D, 1550 m, 19.II.2019; Kelkit, Gerdekhisar, 40°06' K, 39°20' D, 1365 m, 17.X.2017, 6♀♀; Kelkit, Güllüce, 39°55' K, 39°40' D, 2000 m, 12.VI.2019; Kelkit, Güzyurdu, 39°54' K, 39°32' D, 1900 m, 12.VI.2019; Kelkit, Mahmatlı, 39°59' K, 39°33' D, 1650 m, 19.II.2019; Kelkit, Sadak, 40°00' K, 39°36' D, 1600 m, 19.II.2019; Kelkit, Sadak-Demirözü 7. km, 40°03' K, 39°39' D, 1710 m, 19.II.2019; Kelkit, Sökmen, 40°02' K, 39°38' D, 1700 m, 21.II.2019, 3♀♀; Kelkit, Tütenli, 40°04' K, 39°29' D, 1550-1640 m, 21.II.2018, 22.IX.2018, 19.II.2019, 43♀♀; Kelkit, Yenyol, 39°54' K, 39°23' D, 1920 m, 18.IV.2018; Köse, 40°14' K, 39°37' D, 1700 m, 20.II.2019; Köse, Yuvacık, 40°10' K, 39°42' D, 1685 m, 18.X.2017, 2♀♀; Olukdere, 40°22' K, 39°34' D, 1315 m, 18.X.2017, 4♀♀; Pirahmet, 40°23' K, 39°34' D, 1300 m, 16.XI.2018, 1♀; Sungurbeyli, 40°19' K, 39°33' D, 1555 m, 18.X.2017; Şiran, Darıbüğü, 40°05' K, 39°06' D, 1385 m, 18.IV.2018; Şiran, Eldiğin, 40°04' K, 39°03' D, 1500 m, 18.IV.2018; Şiran, Gökçeler, 40°10' K, 39°14' D, 1550 m, 19.II.2019; Şiran, Tomara Şelalesi, 40°04' K, 39°02' D, 1300 m, 18.IV.2018; Torul, Köstere, 40°39' K, 39°20' D, 1455 m, 16.III.2018; Torul, Zigana, 40°36' K, 39°21' D, 1250 m, 21.X.2017; Torul, Zigana-Çamlıca 3. km, 40°36' K, 39°20' D, 1380 m, 21.X.2017, 2♀♀; Torul, Zigana-Hamsiköy 14. km, 40°38' K, 39°20' D, 1375 m, 21.X.2017, 1♀; Yağlıdere, Krom Antik Şehri, 40°34' K, 39°35' D, 1985 m, 19.IV.2018; Yeniköy, 40°19' K, 39°29' D, 1480 m, 20.II.2019; ORDU, Akkuş, Akkuş-Yolbaşı 8. km, 40°44' K, 37°02' D, 1060 m, 13.III.2018, 9♀♀; Akkuş, Çukurköy, 40°45' K, 36°56' D, 950 m, 16.VII.2019; Akkuş, Gedikli, 40°44' K, 36°57' D, 1090 m, 16.VII.2019; Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 37°00' D, 920 m, 14.III.2019; Akkuş,

Gökçebayır, Umut Barajı, 40°42' K, 37°01' D, 920 m, 17.III.2018; Akkuş, Yukarıdügencili, 40°44' K, 37°01' D, 1275 m, 17.III.2018; Aybastı, Pelitözü, 40°36' K, 37°25' D, 1000 m, 17.VII.2019; Mesudiye, Arıcılar, 40°32' K, 37°40' D, 1000 m, 16.IV.2019; Mesudiye, Beyağaç, 40°34' K, 37°50' D, 1490 m, 14.III.2018; Mesudiye, Güneyce, 40°23' K, 37°47' D, 1550 m, 17.X.2018; Mesudiye, Güvenli, Keyfalan Yaylası, 40°24' K, 37°52' D, 1780 m, 17.X.2018; Mesudiye, Ilışar, 40°25' K, 37°43' D, 1420 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Kavaklıdere, 40°29' K, 37°49' D, 1330 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Kayadibi, 40°29' K, 37°46' D, 1250 m, 14.III.2018, 17.IV.2019; Mesudiye, Konacık, Kaya Mezarları, 40°30' K, 37°47' D, 1200 m, 14.III.2018; Mesudiye, Mahmudiye, 40°34' K, 37°40' D, 1150 m, 13.III.2018; Mesudiye, Yeşilce, 40°31' K, 37°48' D, 1360 m, 14.III.2018; TRABZON, Düzköy, Çalköy, 40°52' K, 39°23' D, 890 m, 15.V.2019, 4♀♀; Maçka, Hamsiköy, 40°41' K, 39°28' D, 1310 m, 16.XI.2018; Yomra, Çamlıyurt, 40°44' K, 39°50' D, 880 m, 15.V.2019, 2♀♀.

**Konukçu:** Gal, çoğu *Rosa* spp. üzerinde gelişebilir (Melika 2006). Bu çalışmada *R. canina* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Adana, Afyonkarahisar, Denizli, Erzincan, Gümüşhane, Hatay, Kahramanmaraş, Kütahya, Mersin, Niğde, Osmaniye, Sivas, Tokat, Van (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Mete ve Lotfalizadeh 2019).

**Dünya Yayılışı:** Ermenistan, İran, Transkafkasya, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna (Rübsaamen 1895; Kuznetzov-Ugamskij 1928; Belizin 1966; Kierych 1966; Pujade-Villar ve Plantard 2002).

### 3.5.1.3 *Diplolepis mayri* (Schlechtendal, 1876)

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Ardanuç, İncilli, 41°11' K, 42°06' D, 1350 m, 13.III.2019; Ardanuç, Karlı, 41°05' K, 42°07' D, 785 m, 18.XI.2017, 1♀; Ardanuç, Meşeköy, 41°01' K, 41°58' D, 1480 m, 18.V.2018; Ardanuç, Yolüstü, 41°10' K, 42°03' D, 1250 m, 13.III.2019, 2♀♀; Yusufeli, Avcılar, 40°38' K, 41°22' D, 1520 m, 19.V.2018; BAYBURT, Aydıntepe, Çiğdemlik, 40°27' K, 40°15' D, 1900 m, 25.IX.2019; Aydıntepe, Salmankaş Geçidi, 40°28' K, 40°01' D, 1835 m, 16.III.2018,

20.IV.2018; Aydıntepe, Suludere, 40°26' K, 40°03' D, 1680 m, 16.III.2018; Darıca, 40°26' K, 40°31' D, 1930 m, 19.IX.2018; Kop, 40°03' K, 40°23' D, 2000 m, 20.IV.2018; Sarımeşe, 40°26' K, 40°16' D, 1755 m, 20.IV.2018; GİRESUN, Şebinkarahisar, Ocaktaşı, 40°12' K, 38°33' D, 1600 m, 18.X.2018; Şebinkarahisar, Sarıyer, 40°16' K, 38°30' D, 1355 m, 20.II.2018, 1♀; GÜMÜŞHANE, Kelkit, Çimenli, 39°58' K, 39°20' D, 1770 m, 18.IV.2018; Kelkit, Sadak-Demirözü 7. km, 40°03' K, 39°39' D, 1710 m, 19.II.2019; Kelkit, Yolçatı, 40°01' K, 39°12' D, 1820 m, 18.IV.2018; Şiran, İnözü, 40°01' K, 39°09' D, 1760 m, 18.IV.2018; Torul, Soğuksu, 40°34' K, 39°15' D, 1360 m, 17.IV.2018; Yağlıdere, Krom Antik Şehri, 40°34' K, 39°35' D, 1985 m, 19.IV.2018; ORDU, Akkuş, Gedikli, 40°44' K, 36°57' D, 1090 m, 16.VII.2019; Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 37°00' D, 920 m, 14.III.2019, 3♀♀; Akkuş, Yukarıdüğencili, 40°44' K, 37°01' D, 1275 m, 17.III.2018, 1♀; İkizce, 41°03' K, 37°03' D, 440 m, 19.VI.2018; Mesudiye, Güvenli, 40°25' K, 37°53' D, 1600 m, 17.X.2018; Mesudiye, Mahmudiye, 40°35' K, 37°39' D, 1370 m, 13.III.2018, 3♀♀.

**Konukçu:** Gal, çoğu *Rosa* spp. üzerinde gelişebilir (Melika 2006). Bu çalışmada *R. canina* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Adana, Afyonkarahisar, Ankara, Artvin, Bayburt, Çankırı, Erzincan, Eskişehir, Hatay, Kahramanmaraş, Kırşehir, Konya, Kütahya, Mersin, Niğde, Osmaniye (Azmaç ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Palearktık'te yaygın bir türdür. Avrupa, Büyük Britanya, İber Yarımadası, Kazakistan, Rusya (Leningrad Bölgesi), Sırbistan, Sibiry, Türkiye, Ukrayna, Ural Dağları (Belizin 1957; Vyrzhikovskaya 1962; Zerova ve diğ. 1988; Azmaç ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Forshage ve diğ. 2017; Marković ve Stojanović 2017).

#### 3.5.1.4 *Diplolepis rosae* (Linnaeus, 1758)

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Ardanuç, Anaçlı, 41°11' K, 42°04' D, 1550 m, 13.III.2019; Ardanuç, Karlı, 41°05' K, 42°07' D, 1150 m, 13.III.2019; Yusufeli, Bakırtepe, 40°38' K, 41°27' D, 2075 m, 19.V.2018; Yusufeli, Bakırtepe-Avcılar 4. km, 40°37' K, 41°27' D, 2190 m, 19.V.2018; BAYBURT, Çamlıközü, 40°21' K, 40°31' D, 1500 m, 19.IX.2018; Dağtarla, 40°20' K, 40°24' D, 1620 m, 14.VI.2019; Gençosman,

40°09' K, 40°20' D, 1900 m, 18.IX.2018; Heybettepe, 40°13' K, 40°19' D, 1770 m, 24.II.2018, 23♀♀; Kop, 40°03' K, 40°25' D, 2000 m, 20.IV.2018; Sırakayalar, 40°06' K, 40°14' D, 1900 m, 14.XI.2017; Yanıkçam, 40°22' K, 40°25' D, 1620 m, 14.VI.2019; GİRESUN, Alucra, Çakrak, 40°31' K, 38°34' D, 1670-1750 m, 21.VI.2018, 18.VII.2019; Alucra, Dereçiftlik, 40°16' K, 38°37' D, 1535 m, 20.II.2018; Alucra, Koman, 40°24' K, 38°45' D, 1440 m, 15.III.2018; Dereli, Sarıyakup, 40°34' K, 38°21' D, 1090 m, 18.IV.2019; Dereli, Uzundere, 40°33' K, 38°24' D, 1500 m, 21.VI.2018; Keşap, Halkalı, 40°49' K, 38°32' D, 470 m, 18.IV.2019, 35♀♀; Şebinkarahisar, Çamlıbel, 40°20' K, 38°31' D, 1100 m, 15.III.2018; Şebinkarahisar, Dönençay, 40°15' K, 38°34' D, 1440 m, 20.II.2018; Şebinkarahisar, Şaplıca, 40°22' K, 38°26' D, 1550 m, 21.VI.2018; Yağlıdere, Üçtepe, 40°42' K, 38°37' D, 510 m, 21.VI.2018; GÜMÜŞHANE, Akçahisar, 40°22' K, 39°48' D, 1780 m, 24.II.2018; Kelkit, Dereyüzü, 40°07' K, 39°22' D, 1370 m, 17.X.2017, 8♀♀; Kelkit, Eski yol, 39°59' K, 39°36' D, 1630 m, 19.II.2019; Kelkit, Gerdehisar, 40°06' K, 39°20' D, 1365 m, 17.X.2017, 3♀♀; Kelkit, Sadak-Demirözü 5. km, 40°02' K, 39°38' D, 1630 m, 19.II.2019, 2♀♀; Kelkit, Uzunkol, 39°59' K, 39°13' D, 2060 m, 18.IV.2018; Kelkit, Yenyol, 39°54' K, 39°23' D, 1920 m, 18.IV.2018; Kürtün, Beytarla, 40°32' K, 38°50' D, 1800 m, 18.VII.2019; Kürtün, Çayırçukur, 40°40' K, 39°07' D, 870 m, 13.VI.2019; Kürtün, Üçtaş, 40°45' K, 38°57' D, 520 m, 17.IV.2018; Olucak, 40°31' K, 39°34' D, 1930 m, 19.IV.2018; Şiran, Bahçeli, 40°13' K, 39°02' D, 1640 m, 18.IV.2018; Şiran, Dilekyolu, 40°13' K, 39°16' D, 1610 m, 17.X.2017, 1♀; Torul, Arpalı, 40°33' K, 39°06' D, 1500 m, 17.IV.2018; Torul, Cebeli, 40°33' K, 39°25' D, 1290 m, 19.IV.2018; Torul, Zigana, 40°36' K, 39°21' D, 1250 m, 21.X.2017; Torul, Zigana-Hamsiköy 14. km, 40°38' K, 39°20' D, 1375 m, 21.X.2017; ORDU, Akkuş, Akkuş-Yolbaşı 8. km, 40°44' K, 37°02' D, 1060 m, 13.III.2018; Akkuş, Çayıralan, 40°51' K, 37°04' D, 1210 m, 16.VII.2019; Akkuş, Gedikli, 40°44' K, 36°57' D, 1090 m, 16.VII.2019; Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 37°00' D, 920 m, 17.III.2018, 14.III.2019; Akkuş, Gökçebayır, Umut Barajı, 40°42' K, 37°01' D, 920 m, 17.III.2018; Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 7. km, 40°43' K, 36°58' D, 1100 m, 19.VI.2018, 14.III.2019; Akkuş, Yolbaşı, 40°42' K, 37°00' D, 980 m, 14.III.2019; Aybastı, Düzyayla, 40°36' K, 37°26' D, 1200 m, 17.VII.2019; Aybastı, Perşembe Yaylası, 40°37' K, 37°18' D, 1450 m, 20.VI.2018; Gök köy, Yuvapınar, Uluvahta Yaylası, 40°36' K, 37°33' D, 1305 m, 13.III.2018; Kabadüz, Pelitli, 40°45' K, 37°58' D, 1090 m, 14.III.2018; Kabadüz, Pelitli-Döngeri 10. km, 40°44' K, 37°59' D, 1060 m, 14.III.2018; Mesudiye, Beyağaç, 40°34' K, 37°50'

D, 1490 m, 14.III.2018; Mesudiye, Çaltepe, 40°27' K, 37°43' D, 1060 m, 17.IV.2019; Mesudiye, Esatlı, 40°26' K, 37°43' D, 1110 m, 20.VI.2018; Mesudiye, Güneyce, 40°23' K, 37°47' D, 1550 m, 20.VI.2018, 17.X.2018; Mesudiye, Kayadibi, 40°29' K, 37°46' D, 1250 m, 14.III.2018, 17.IV.2019; Mesudiye, Konacık, Kaya Mezarları, 40°30' K, 37°47' D, 1200 m, 14.III.2018; Mesudiye, Mahmudiye, 40°36' K, 37°37' D, 1150-1400 m, 13.III.2018, 20.VI.2018, 1♀; Mesudiye, Mesudiye-Kayadibi 3. km, 40°28' K, 37°46' D, 1130 m, 14.III.2018; Mesudiye, Topçam Barajı, 40°35' K, 37°40' D, 920 m, 14.III.2018; Mesudiye, Yeşilce, 40°31' K, 37°48' D, 1360 m, 14.III.2018; RİZE, Çamlıhemşin, Kaçkar Dağları Milli Parkı, Kale, 40°48' K, 40°56' D, 1730 m, 16.XI.2017; İkizdere, Anzer Yaylası, Çiçekli, 40°37' K, 40°32' D, 1930 m, 16.V.2018; İkizdere, Meşeköy, 40°39' K, 40°35' D, 1690 m, 16.V.2018, 19.IX.2018; TRABZON, Araklı, Bahçecik, 40°34' K, 40°01' D, 1650-1900 m, 16.III.2018, 25.IX.2019; Araklı, Pelitli, 40°34' K, 40°00' D, 1725 m, 20.IV.2018; Çaykara, Dumlu, 40°32' K, 40°13' D, 2040 m, 19.X.2017; Çaykara, Uzungöl, 40°36' K, 40°18' D, 1135 m, 20.X.2017.

**Konukçu:** Gal, çoğu *Rosa* spp. üzerinde gelişebilir (Nieves-Aldrey 2001). Bu çalışmada *R. canina* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Adana, Afyonkarahisar, Ankara, Artvin, Balıkesir, Bayburt, Çankırı, Denizli, Erzincan, Eskişehir, Hatay, İstanbul, Kahramanmaraş, Kırşehir, Konya, Kütahya, Mersin, Niğde, Osmaniye, Uşak (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Karaca ve Katılmış 2020).

**Dünya Yayılışı:** Palearktik'te yaygın bir türdür. Avrupa, Büyük Britanya, Hindistan, İber Yarımadası, İran, İskandinavya, Kazakistan, Kuzey Amerika, Litvanya, Orta Asya, Rusya'nın Leningrad Bölgesi, Sırbistan, Sibirya, Transkafkasya, Türkiye, Ukrayna, Ural Dağları (Weld 1926; Vyrzhikovskaya 1954, 1962; Belizin 1957; Zerova ve diğ. 1988; Coulianos ve Holmâsen 1991; Pujade-Villar 1993; Nieves-Aldrey 2001; Forshage ve diğ. 2017; Marković ve Stojanović 2017).

### 3.5.1.5 *Diplolepis spinosissima* (Giraud, 1859)

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Ardanuç, Müezzinler, 41°05' K, 42°07' D, 910 m, 18.V.2018; BAYBURT, Bayburt-Erzurum 10. km, 40°10' K, 40°20' D, 1670 m, 24.II.2018, 18.IX.2018, 20.II.2019, 19♀♀; Bayburt-Uluçayır 4. km, 40°14' K, 40°16' D, 1645 m, 21.II.2018, 20.II.2019; Demirözü, Gökçedere, 40°05' K, 39°45' D, 1800 m, 14.VI.2019; Demirözü, Gökçedere, 40°06' K, 39°47' D, 1870 m, 14.VI.2019; Demirözü, Yakupabdal, 40°03' K, 39°43' D, 1885 m, 18.X.2017; Kop, 40°03' K, 40°25' D, 1920 m, 14.VI.2019; Sarımeşe, 40°26' K, 40°16' D, 1760 m, 25.IX.2019; Taht, 40°17' K, 40°26' D, 1980 m, 19.X.2017; GÜMÜŞHANE, Kelkit, Bindal, 39°54' K, 39°28' D, 1880 m, 12.VI.2019; Sungurbeyli, 40°19' K, 39°33' D, 1555 m, 18.X.2017; Torul, Zigana-Hamsiköy 14. km, 40°38' K, 39°20' D, 1375 m, 21.X.2017; ORDU, Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 36°59' D, 920 m, 19.VI.2018; Aybastı, Pelitözü, 40°36' K, 37°25' D, 1000 m, 17.VII.2019; Aybastı, Perşembe Yaylası, 40°37' K, 37°18' D, 1450 m, 19.VI.2018; TRABZON, Düzköy, 40°51' K, 39°25' D, 1170 m, 14.V.2019.

**Konukçu:** Çoğu *Rosa* spp. üzerinde gelişebilen gal, *R. afzeliana* F., *R. canina* L., *R. cinnamomea* L., *R. coriifolia* Fr., *R. dumetorum* Thuill. ve *R. pimpinellifolia* L. türleri üzerinde tespit edilmiştir (Melika 2006). Bu çalışmada *R. canina* ve *R. pimpinellifolia* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Adana, Afyonkarahisar, Ankara, Denizli, Erzincan, Eskişehir, Hatay, İstanbul, Kahramanmaraş, Kütahya, Mersin, Niğde, Osmaniye, Uşak (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Büyük Britanya, Çekya, Danimarka, Filistin, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Hollanda, İber Yarımadası, İtalya, Kazakistan, Kırım, Macaristan, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Türkiye, Ukrayna (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Vyrzhikovskaya 1954, 1962; Belizin 1957; Kovalev 1965; Zerova ve diğ. 1988; Nieves-Aldrey 2001; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Forshage ve diğ. 2017; Marković ve Stojanović 2017).

### 3.6 Phanacidini Nieves-Aldrey, Nylander & Ronquist, 2015

#### 3.6.1 *Phanacis* Förster, 1860

##### 3.6.1.1 *Phanacis ciceki*\* Azmaz & Katılmış, sp. nov.

**Tip Materyal:** HOLOTİP (dişi): GÜMÜŞHANE, Kelkit, Çağlar, 40°05' K 39°17' D, 1650 m, 21.II.2018. PARATİP: GÜMÜŞHANE, Kelkit, Çağlar, 40°05' K 39°17' D, 1650 m, 21.II.2018, 1♀. Holotip ve paratip Pamukkale Üniversitesi, Entomoloji Araştırma Laboratuvarı'nda muhafaza edilmektedir.

**Etimoloji:** Botanik alanına önemli katkılarda bulunan değerli hocamız Doç. Dr. Mehmet ÇİÇEK'in onuruna ithafen bu tür isimlendirilmiştir.

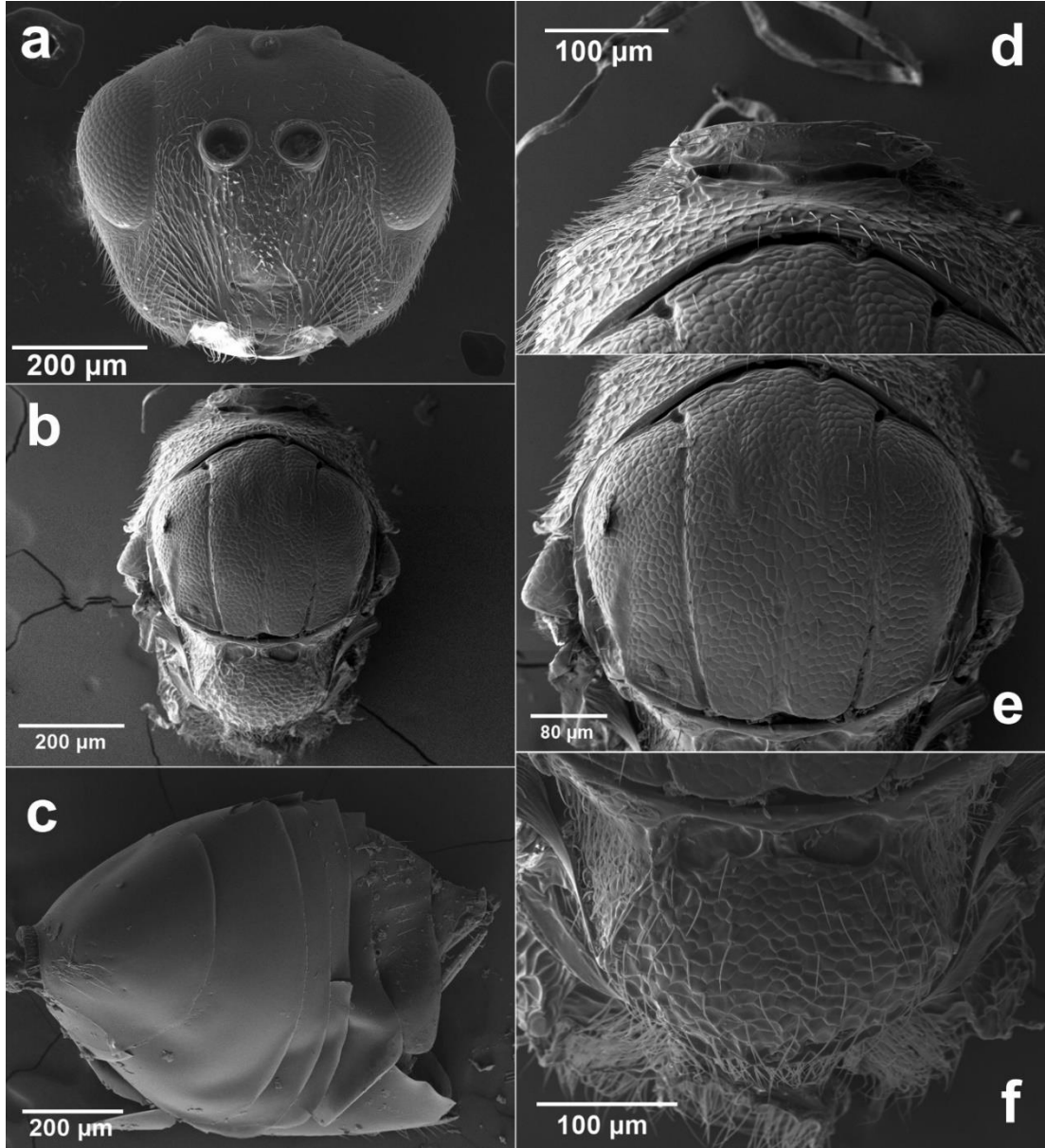
**Tür Tanımı:** DİŞİ (Şekil 3.15, 3.16). Vücut uzunluğu 1,8-2,0 mm (n=2) arasında değişmektedir. Vücut kısımlarının renklerine baktığımızda: baş ve mesosoma siyah; anten kahverengi (pedisel ve F1 daha açık renkli), skapus, mandibul ve palpuslar koyu kahverengi; bacaklar kestane kahverengi, koksa ve proksimal tarsomerler koyu kahverengidir. Metasoma kestane kahverengiyken posterior kısmı daha koyu renklidir. Hipopigiyum açık kahverengiden turuncuya doğru değişebilir; kanat damarları soluk kahverengidir. Baş, özenli ve düzgün bir şekilde derimsi (coriaceous ve alutaceous) desenli ve seyrek olarak tamamı beyaz setalarla kaplıdır. Başın üstten genişlik/uzunluk oranı 1,9 iken önden genişlik/yükseklik oranı 1,15'dir ve mesosomadan hafifçe daha geniştir. Yanak (gena) deseni, özenli ve düzgün bir şekilde derimsidir ve bileşik gözlerin arkasında genişlememiştir. Malar alan, klipeustan neredeyse bileşik göze uzanan kısa kesintili çizgilere sahiptir ve malar alan yüksekliği/bileşik göz yüksekliği oranı 0,7'dir. POL (arka veya yan oselluslar arası mesafe)/OOL (arka osellus ile bileşik göz arası mesafe) oranı 1,5; POL/LOL (arka osellus ile ön osellus arası mesafe) oranı 2,4; POL/arka osellusun çapı oranı 3,7'dir. Bileşik gözler arası mesafe (transfacial mesafe)/bileşik göz yüksekliği oranı 1,4-1,5'tir. Anten soketi (torulus) çapı/anten soketleri arası mesafe oranı 1,5-1,6 iken torulus çapı/torulus ile bileşik göz arası mesafe oranı 0,9'dur. Alt yüz, klipeustan neredeyse bileşik göze ve anten soketlerine doğru uzanan kesintili çizgilere sahiptir; alt yüzün orta kısmında yer alan ve anten



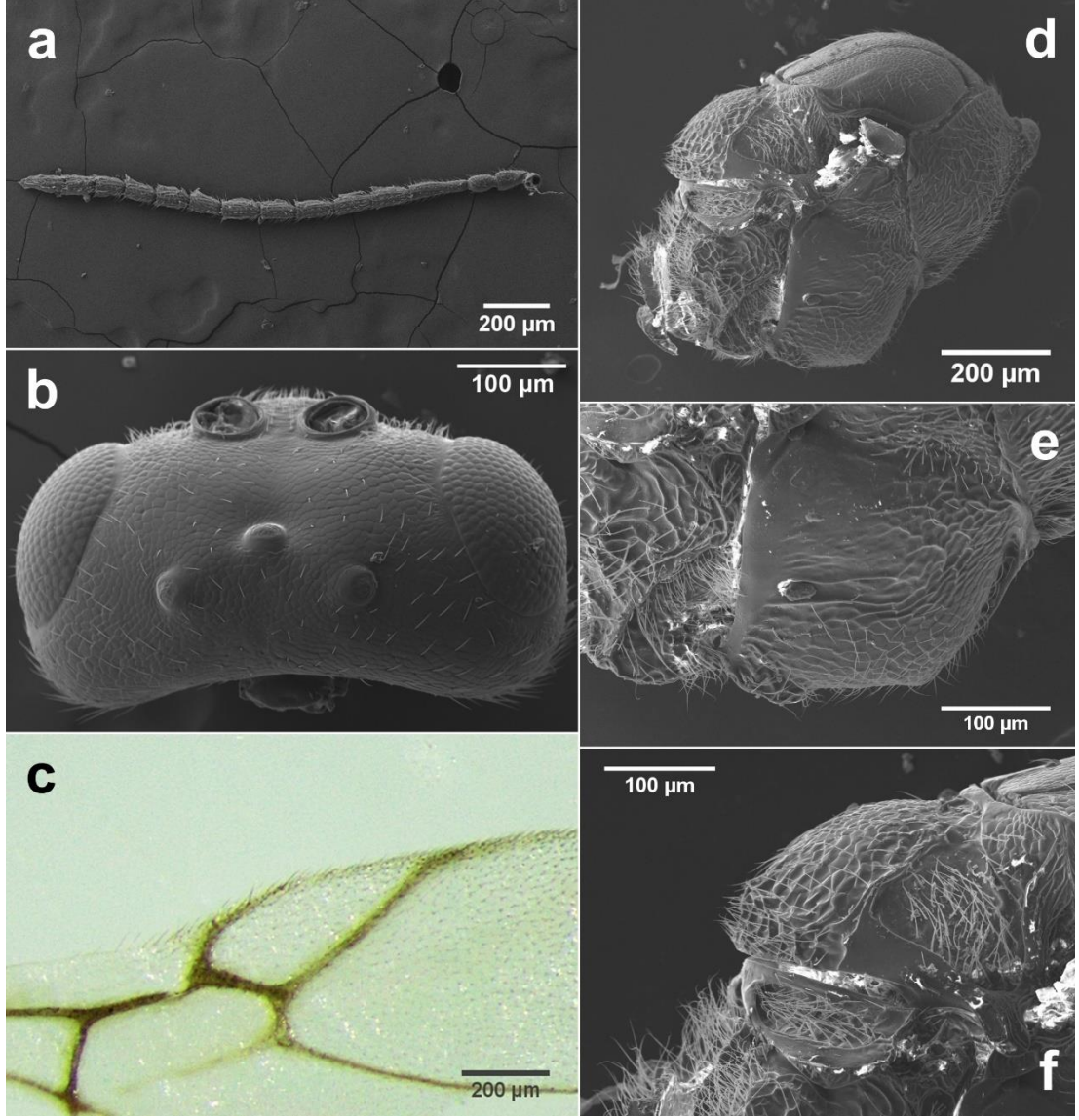
soketlerinin arasından klipeusa uzanan alan (median elevated alan) deseni hafif derimsidir. Klipeus deseni kısmen düz kısmen derimsidir ve en/yükseklik oranı en az 1,5'tir; ön tentorial çukurlar (anterior tentorial pits) ve epistomal oluk (epistomal sulcus) hafifçe belirginken klipeo-pleurostomal çizgi (clypeo-pleurostomal line) belirsizdir. Klipeus ventral kenarı yuvarlaklaşmıştır (kavisli). Alın (frons), tepe (verteks) ve oksiput desenleri özenli ve düzgün bir şekilde derimsidir. Oksipital foramen (delik) etrafındaki postoksiput derimsi desene sahiptir. Anten 14 segmentlidir; pedisel boy/en oranı 1,6'dır; F1/pedisel oranı 2,1 iken F1, F1/F2 oranı 1,5'tir; F2, F3'ten çok az kısadır; plakodeal sensilla tüm segmentlerde vardır. Mesosoma yandan görünüşte dışbükey, yüksekliğine göre daha uzun ve seyrek olarak tamamı beyaz setalarla kaplıdır. Pronotum deseni buruşuk (rugulose), ön-yan kenarları yoğun setalı ve üstten bakıldığında köşeleri açıktır. Submedian pronotal çukurlar dardır ve çıkıntı ile ayrılmazlar. Skutum deseni, özenli ve düzgün bir şekilde derimsi ve uzunluğundan daha geniştir. Skutum/skutellum oranı 2,3'tür. Notauli uzunluğu boyunca belirgin, derin ve tamdır; orta mesoscutal çizgi (median mesoscutal line) skutumun 1/3'ü kadar uzunluktadır ve hafifçe belirgindir; parapsidal çizgi ince, belirsiz ve tegula'ya kadar uzanır; ön paralel çizgiler (anterior parallel lines) ince, belirsiz ve skutumun 1/3'ü kadar uzunluktadır. Skutellum posteriora yuvarlak, uzunluğundan biraz geniştir; skutellumun tam ortası derimsiyken geri kalan kısımlar dağınık-düzensiz buruşuktur. Skutellar çukur (foveae) kalın bir çıkıntı ile ayrılmaktadır. Mesopleuron ventral kısmı derimsi ve üst yarısı ise düz ve buruşuk desenlidir; mesopleural triangle buruşuk ve beyaz setalıdır. Metapleural oluk (sulcus), mesopleuronun üstten 1/3 yüksekliğine kadar ulaşır; axillula beyaz setalı; subaxillular bar düz desenli, parlak ve metanotal çukurun (trough) yüksekliği kadar; metapleuron kırışıktır. Dorsellum düz, parlak ve orta kısımda dardır. Propodeum buruşuk, yan propodeal karinalar tamamen kalın ve tam olarak paralel değildir; orta propodeal alan ve yan propodeal alan buruşuk ve seyrek beyaz setalıdır. Ön kanadın (forewing) kenarları uzun silli; R1 damarı hem kanadın kenarına uzanıyor hem de kanat kenarı boyunca radial hücrenin 1/3 uzunluğu kadar uzamaktadır; radial hücre kısmen kapalı ve uzunluk/genişlik oranı 3,0 civarındadır; areolet yok; Rs+M damarı çok az belirgin ve damarın uzunluğu areolet ve basalis (M) damarları arasındaki mesafenin yarısı kadardır. Tarsal tırnakların basal lobu yoktur. Metasoma yandan görünüşte de yüksekliğinden daha uzundur. Metasomal tergite 2 ön-yan tarafında birkaç beyaz seta

vardır. Tüm tergitler ve hipopigiyum noktasızdır. Hipopigiyum ventral çıkıntısı kısadır ve uzun beyaz setalıdır.

ERKEK. Bilinmiyor.



**Şekil 3. 15:** *Phanacis ciceki* sp. nov. (dişi): a, baş anterior görünüm; b, mesosoma dorsal görünüm; c, metasoma lateral görünüm; d, pronotum dorsal görünüm; e, mesoskutum; f, mesoskutellum.



**Şekil 3. 16:** *Phanacis ciceki* sp. nov. (dişi): a, anten; b, baş dorsal görünüm; c, radial hücre; d, mesosoma lateral görünüm; e, mesopleuron; f, skutellum lateral görünüm.

**Gal Yapısı:** Gal konukçu bitkinin gövdesinde şişmeyle gelişerek 30-60 mm uzunluğunda düzensiz bir şekil oluşturur. Oluşan gal çok odacıklıdır ve pek çok *Phanacis* türünde olduğu gibi gal içerisinde küçük oval larva odalarına sahiptir.

**Biyoloji:** Bu türün gallerinden sadece dişi bireyler çıkmıştır. Sonraki yapılacak çalışmalarla erkek bireylerin tespit edilebileceği düşünülmektedir. Galler yaz sonuna doğru olgunlaşır. Ergin arılar bir sonraki ilkbaharda galden çıkar.

**Konukçu:** Bu çalışmada *Picris* sp. (Asteraceae) üzerinde tespit edildi.

### 3.6.1.2 *Phanacis urhani*\* Azmaz & Katılmış, sp. nov.

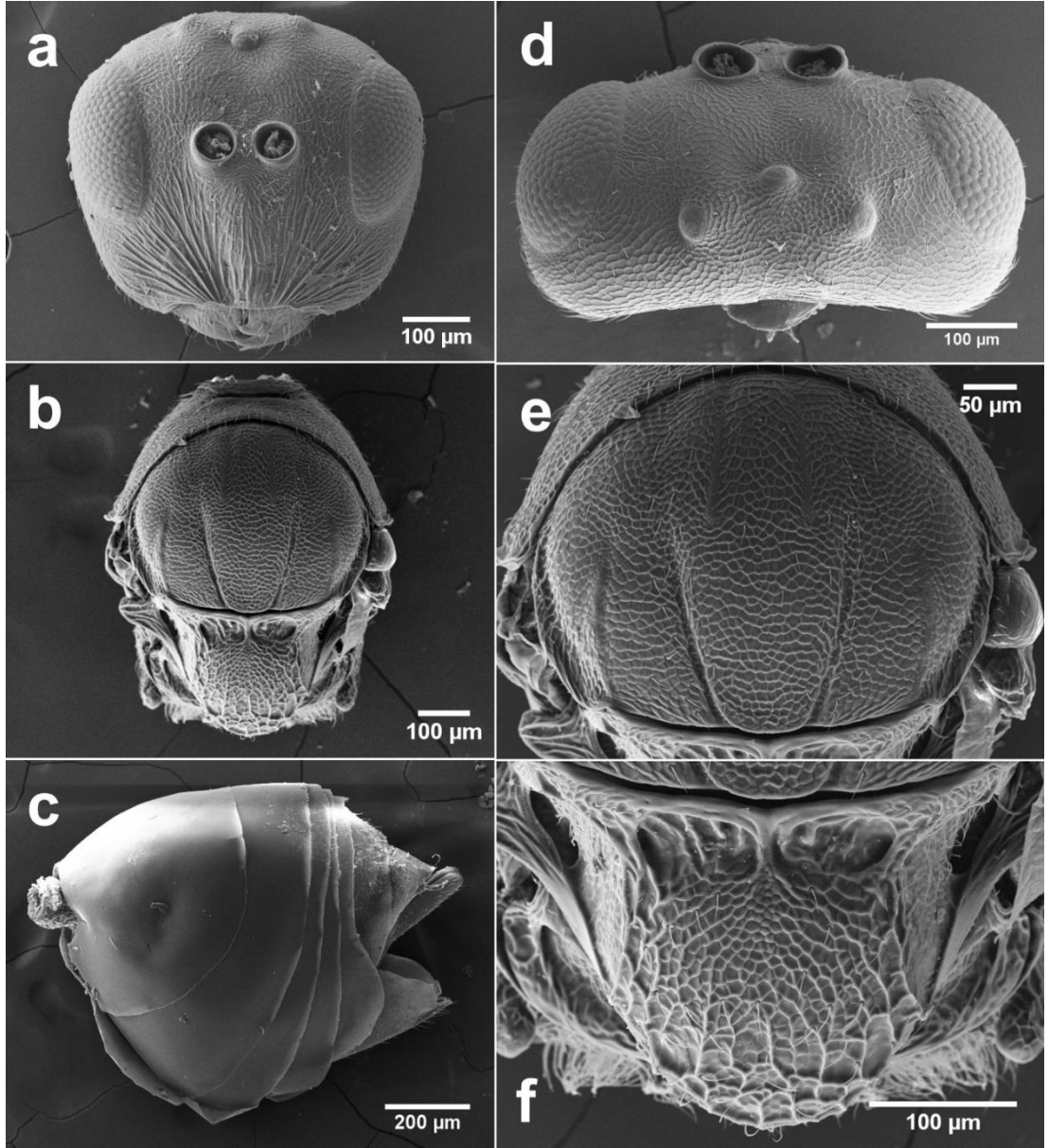
**Tip Materyal:** HOLOTİP (dişi): ORDU, Akkuş, Yolbaşı, 40°42' K, 37°00' D, 980 m, 14.III.2019. PARATİP: ORDU, Akkuş, Yolbaşı, 40°42' K, 37°00' D, 980 m, 14.III.2019, 2♀♀. Holotip ve paratipler Pamukkale Üniversitesi, Entomoloji Araştırma Laboratuvarı'nda muhafaza edilmektedir.

**Etimoloji:** Akaroloji alanına önemli katkılarda bulunan değerli hocamız Prof. Dr. Raşit URHAN'ın onuruna ithafen bu tür isimlendirilmiştir.

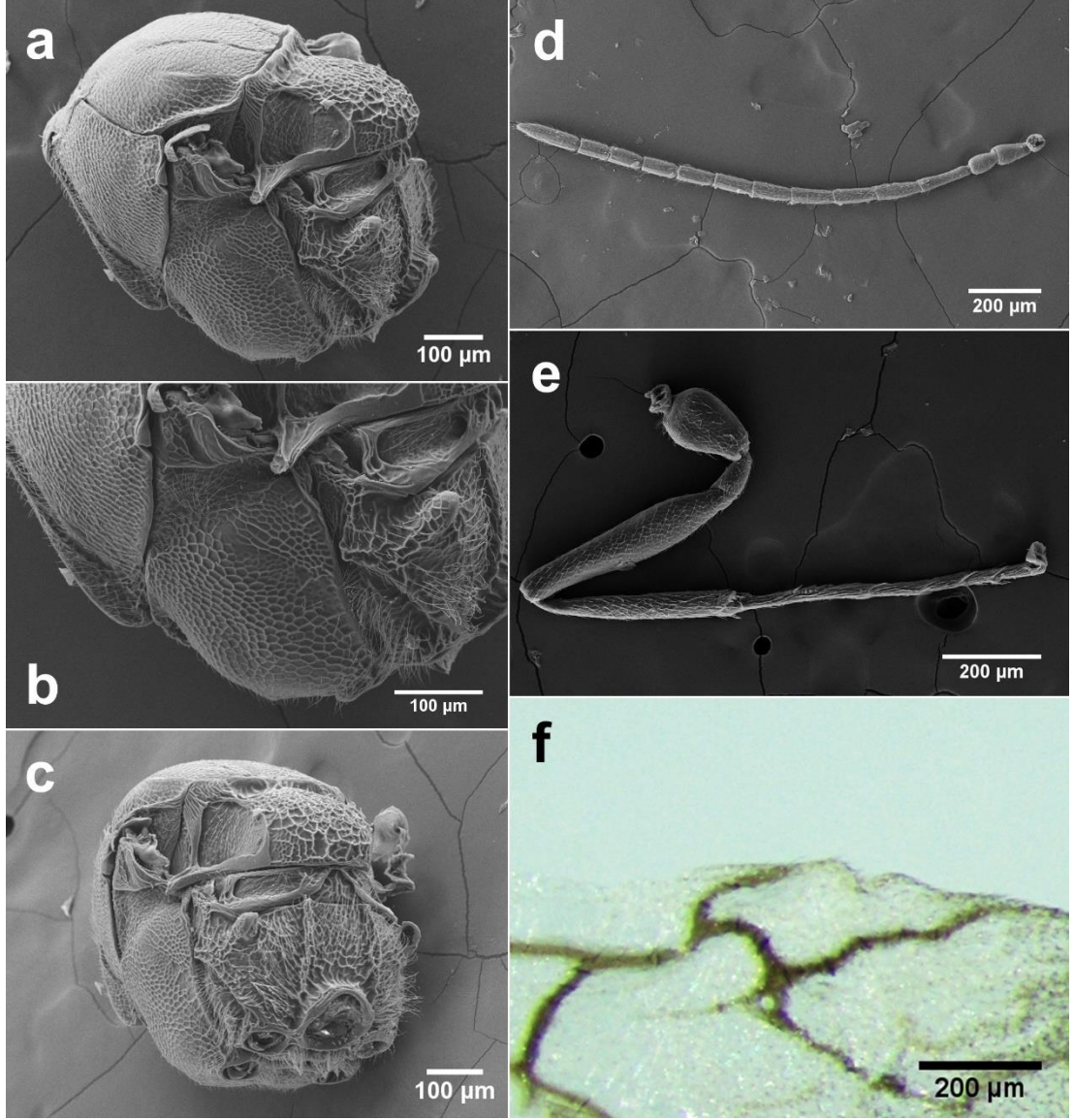
**Tür Tanımı:** DİŞİ (Şekil 3.17, 3.18). Vücut uzunluğu 1,8-2,0 mm (n=3) arasında değişmektedir. Vücut kısımlarının renklerine baktığımızda: baş ve mesosoma siyah; anten ve metasoma koyu kahverengi; bacaklar açık kahverengiden sarıya değişmektedir, koksa ise daha koyudur. Kanat damarları belirgin ve kahverengidir. Baş, özenli ve düzgün bir şekilde derimsi (coriaceous ve alutaceous) desenli ve seyrek olarak tamamı beyaz setalarla kaplıdır. Başın üstten genişlik/uzunluk oranı 1,9-2,0 iken önden genişlik/yükseklik oranı 1,1'dir ve mesosomadan hafifçe daha geniştir. Yanak (gena) deseni, özenli ve düzgün bir şekilde derimsidir ve bileşik gözlerin arkasında genişlememiştir. Malar alan, klipeustan neredeyse bileşik göze kadar uzanan çizgilere sahiptir ve malar alan yüksekliği/bileşik göz yüksekliği oranı 0,6-0,7'dir. POL (arka veya yan oselluslar arası mesafe)/OOL (arka osellus ile bileşik göz arası mesafe) oranı 1,8; POL/LOL (arka osellus ile ön osellus arası mesafe) oranı 2,1; POL/arka osellusun çapı oranı 3,6'dır. Bileşik gözler arası mesafe (transfacial mesafe)/bileşik göz yüksekliği oranı 1,3'tür. Anten soketi (torulus) çapı/anten soketleri arası mesafe oranı 2,2 iken torulus çapı/torulus ile bileşik göz arası mesafe oranı 0,7'dir. Alt yüz, klipeustan neredeyse bileşik göze ve anten soketlerine doğru uzanan kesintili çizgilere sahiptir; alt yüzün orta kısmında yer alan ve anten soketlerinin arasından klipeusa uzanan alan (median elevated alan) deseni hafif derimsidir. Klipeus küçük, dar ve çizgilidir; ön tentorial çukurlar (anterior tentorial pits), epistomal oluk (epistomal sulcus) ve klipeo-pleurostomal çizgi (clypeo-pleurostomal line) belirsizdir. Klipeus ventral kenarı neredeyse düzdür. Alın (frons), tepe (verteks) ve oksiput desenleri özenli ve düzgün bir şekilde derimsidir. Postgena derimsi ve yüzün önüne göre daha yoğun setalıdır. Anten 13 segmentlidir; pedisel boy/en oranı 1,5'tir; F1/pedisel oranı 1,9 iken F1, F1/F2 oranı 1,2'dir; F2, F3'e eşittir; plakodeal sensilla

F2-F11 segmentlerinde vardır. Mesosoma yandan görünüşte dışbükey, yüksekliğine göre daha uzun ve seyrek olarak tamamı beyaz setalarla kaplıdır. Pronotum deseni tamamen derimsidir ve ön kenarlar yoğun şekilde setalıdır. Submedian pronotal çukurlar enlemesine dardır ve dar bir çıkıntı ile ayrılmıştır. Skutum deseni, özenli ve düzgün bir şekilde derimsi ve uzunluğundan daha geniştir. Skutum/skutellum oranı 1,6'dır. Notauli, skutumun yarısına kadar belirgin şekilde uzamaktadır; orta mesoscutal çizgi (median mesoscutal line) yoktur; parapsidal çizgi dar ve tegula'ya kadar uzanır; ön paralel çizgiler (anterior parallel lines) ince ve skutumun 1/3'ü kadar uzunluktadır. Skutellum posteriorda yuvarlak, çok az setalıdır ve uzunluğu kadar genişlemiştir; skutellumun tam ortası derimsiyken geri kalan kısımlar dağınık-düzensiz buruşuktur. Skutellar çukur (foveae) bir çıkıntı ile ayrılmaktadır. Çukurlar düzensiz çıkıntılara sahiptir ve posterior sınırları belirsizdir. Mesopleuron tamamen ağsı (reticulate) desenlidir; mesopleural triangle ağsı desenli ve setalıdır. Metapleural oluk (sulcus), mesopleuron'ın üstten 1/2 yüksekliğine kadar ulaşır; axillula çok dar, dalgalı ve beyaz setalı; subaxillular bar düz desenli, parlak ve metanotal çukurun (trough) yüksekliğinden dardır; metapleuron dalgalı kırışıktır. Dorsellum buruşuk-kırışık desenli ve orta kısımda çok dardır; ventral impressed alan da buruşuk-kırışık desenlidir. Propodeum buruşuk-kırışık ve setalıdır; yan propodeal karinalar tam olarak paralel değildir; orta propodeal alan ve yan propodeal alan buruşuk-kırışık ve yoğun beyaz setalıdır. Propodeal spirakıl (spiracle=hava deliği) yüksektir; nucha uzunlamasında oluklara sahiptir. Ön kanadın (forewing) kenarları uzun silli; R1 damarı kanadın kenarına uzanıyor fakat kanat kenarı boyunca uzamamaktadır (kanat kenarı açıktır); radial hücre kısmen kapalı; areolet belirgin; Rs+M damarı belirgin ve damarın uzunluğu areolet ve basalis (M) damarları arasındaki mesafenin yarısı kadardır. Tarsal tırnakların basal lobu yoktur. Metasoma yandan görünüşte de yüksekliğinden daha uzundur. Metasomal tergite 2 noktasızdır ve ön-yan tarafında seta bulunmamaktadır. Sadece tergite 6, sonraki tergitler ve hipopigiyumda biraz zayıf noktalar vardır. Hipopigiyum ventral çıkıntısı kısadır ve kısa beyaz setalıdır.

ERKEK. Bilinmiyor.



**Şekil 3. 17:** *Phanacis urhani* sp. nov. (dişi): a, baş anterior görünüm; b, mesosoma dorsal görünüm; c, metasoma lateral görünüm; d, baş dorsal görünüm; e, mesoskutum; f, mesoskutellum.



**Şekil 3. 18:** *Phanacis urhani* sp. nov. (dişi): a, mesosoma lateral görünüm; b, mesopleuron; c, mesosoma posterior görünüm; d, anten; e, bacak; f, radial hücre.

**Gal Yapısı:** Gal çok odacıklıdır. Konukçu bitki gövdesinin şişmesiyle 50-80 mm uzunluğunda düzensiz gal şekli oluşmaktadır. Gal içerisinde oval larva odaları bulunmaktadır.

**Biyoloji:** Bu türün gallerinden sadece dişi bireyler çıkmıştır. Sonraki yapılacak çalışmalarla erkek bireylerin tespit edilebileceği düşünülmektedir. Galler yaz sonuna doğru olgunlaşır. Ergin arılar bir sonraki ilkbaharda galden çıkar.

**Konukçu:** Bu çalışmada *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. (Asteraceae) üzerinde tespit edildi.

### 3.7 Synergini Ashmead, 1896

#### 3.7.1 *Saphonecrus* Dalla Torre & Kieffer, 1910

##### 3.7.1.1 *Saphonecrus haimi* (Mayr, 1872)

**İncelenen Materyal:** ORDU, Akkuş, Gökçebayır, 40°42' K, 37°01' D, 940 m, 17.III.2018, *Ap. cerricola*, çıkış tarihi: 10.VII.2018, 3♀♀, 3♂♂; Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 37°01' D, 905 m, 17.III.2018, *Ap. cerricola*, çıkış tarihi: 10.VII.2018, 11♀♀, 8♂♂.

**Konukçu gal:** *Andricus*, *Cerroneuroterus*, *Chilaspis*, *Cynips*, *Dryocosmus*, *Neuroterus*, *Pseudoneuroterus* cynipid gallerinde ve *Janetia cerris* (Kollar, 1850) (Cecidomyiidae) galinde tespit edilmiştir (Melika 2006; Askew ve diğ. 2013). Bu çalışmada *Ap. cerricola* galinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar (Azmaç ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Avusturya, Cezayir, Fransa, İsrail, Macaristan, Türkiye, Ukrayna (Melika 2006; Askew ve diğ. 2013; Azmaç ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

#### 3.7.2 *Synergus* Hartig, 1840

##### 3.7.2.1 *Synergus apicalis* Hartig, 1841

**İncelenen Materyal:** GİRESUN, Alucra, Kabaktepe, 40°14' K, 38°36' D, 1565 m, 20.II.2018, *A. infectorius*, çıkış tarihi: 20.III.2018, 2♀♀; GÜMÜŞHANE, Karamustafa, Tersun dağı, 40°20' K, 39°18' D, 1480 m, 24.II.2018, *A. quercusramuli*, çıkış tarihi: 20.III.2018, 1♂; ORDU, Akkuş, Gökçebayır, 40°42' K, 37°01' D, 940 m, 17.III.2018, *Ap. cerricola*, çıkış tarihi: 10.VII.2018, 3♀♀.



**Konukçu gal:** *Andricus*, *Aphelonyx*, *Biorhiza*, *Callirhytis*, *Cynips*, *Neuroterus* ve *Plagiotrochus* türlerinin gallerinde tespit edilmiştir (Melika 2006; Askew ve diğ. 2013; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>). Bu çalışmada *A. infectorius*, *A. quercusramuli* ve *Ap. cerricola* gallerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Denizli, Kütahya, Uşak (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Büyük Britanya, Danimarka, Fransa, Hollanda, İber Yarımadası, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, Macaristan, Polonya, Romanya, Türkiye, Ukrayna (Melika 2006; Askew ve diğ. 2013; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

### 3.7.2.2 *Synergus consobrinus*\*\* Giraud in Houard, 1911

**İncelenen Materyal:** BAYBURT, Bayburt-Erzurum 10. km, 40°10' K, 40°20' D, 1680 m, 14.XI.2017, *A. quercustozae*, çıkış tarihi: 12.XII.2017, 1♀; Taht, 40°17' K, 40°26' D, 1980 m, 19.X.2017, *A. caputmedusae*, çıkış tarihi: 20.XII.2017, 1♀; GİRESUN, Dereli, Dereli-Şebinkarahisar 33. km, 40°35' K, 38°21' D, 1110 m, 15.III.2018, *A. quercustozae*, çıkış tarihi: 20.III.2018, 1♀; GÜMÜŞHANE, Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1640 m, 17.X.2017, *A. quercustozae*, çıkış tarihi: 12.XII.2017, 5♀♀, 1♂; RİZE, Güneysu, Arapdüzü-Handüzü Yaylası 2. km, 40°54' K, 40°38' D, 1320 m, 08.VIII.2018, 13.XI.2018, *C. fatihi*, çıkış tarihi: 17.XII.2018, 22.V.2019, 3♀♀; İkizdere, İkizdere-Cimil Yaylası 18. km, 40°44' K, 40°42' D, 1770 m, 13.XI.2018, *C. fatihi*, çıkış tarihi: 22.V.2019, 2♀♀.

**Konukçu gal:** *A. grossulariae* galinde tespit edilmiştir (Melika 2006; Askew ve diğ. 2013). Bu çalışmada *A. caputmedusae*, *A. quercustozae* ve *C. fatihi* gallerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Türkiye faunası için yeni kayıttır.

**Dünya Yayılışı:** Avusturya, İtalya, Macaristan, Ukrayna (Melika 2006; Askew ve diğ. 2013).

### 3.7.2.3 *Synergus diaphanus* Houard, 1911

**İncelenen Materyal:** BAYBURT, Kop, 40°03' K, 40°25' D, 2000 m, 14.XI.2017, *A. anatolicus*, çıkış tarihi: 20.XII.2017, 1♀; Taht, 40°17' K, 40°26' D, 1960 m, 19.X.2017, *A. assarehi*, çıkış tarihi: 20.XII.2017, 2♂♂; Taht, 40°17' K, 40°26' D, 1960 m, 19.X.2017, *A. caputmedusae*, çıkış tarihi: 05.I.2018, 1♀; GİRESUN, Şebinkarahisar, Dönençay, 40°15' K, 38°34' D, 1440 m, 20.II.2018, *A. infectorius*, çıkış tarihi: 20.III.2018, 2♂♂; GÜMÜŞHANE, Karamustafa, Tersun dağı, 40°20' K, 39°18' D, 1480 m, 24.II.2018, *A. infectorius*, çıkış tarihi: 20.III.2018, 2♀♀, 1♂; Kelkit, Yolçatı, 40°01' K, 39°12' D, 1820 m, 18.IV.2018, *A. caputmedusae*, çıkış tarihi: 20.V.2018, 3♀♀; Şiran, Ardıçlı, 40°07' K, 39°12' D, 1620 m, 21.II.2018, *A. infectorius*, çıkış tarihi: 25.III.2018, 2♀♀; ORDU, Akkuş, Gökçebayır, 40°42' K, 37°01' D, 935 m, 14.V.2018, *A. coriarius*, çıkış tarihi: 10.VII.2018, 2♀♀, 1♂; Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 5. km, 40°43' K, 36°59' D, 990 m, 14.III.2019, *A. coriarius*, çıkış tarihi: 01.VII.2019, 1♂; Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 7. km, 40°43' K, 36°58' D, 1090 m, 16.X.2018, *A. infectorius*, çıkış tarihi: 17.XII.2018, 3♀♀, 1♂; Akkuş, Yolbaşı, 40°42' K, 36°59' D, 1050 m, 13.III.2018, *A. mitratus*, çıkış tarihi: 05.V.2018, 1♂; Mesudiye, Mesudiye-Mahmudiye 8. km, 40°28' K, 37°42' D, 1045 m, 13.III.2018, *A. infectorius*, çıkış tarihi: 20.III.2018, 3♀♀; TRABZON, Köprübaşı, Güneşli, 40°48' K, 40°08' D, 1010 m, 20.X.2017, *A. kollari*, çıkış tarihi: 20.XII.2018, 1♀.

**Konukçu gal:** *A. caliciformis*, *A. conificus* ve *A. infectorius* gallerinde tespit edilmiştir (Melika 2006; Askew ve diğ. 2013; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>). Bu çalışmada *A. anatolicus*, *A. assarehi*, *A. caputmedusae*, *A. coriarius*, *A. infectorius*, *A. kollari* ve *A. mitratus* gallerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** İstanbul (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Avusturya, Macaristan, Türkiye, Ukrayna (Melika 2006; Askew ve diğ. 2013; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

### 3.7.2.4 *Synergus facialis* Hartig, 1840

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Ardanuç, Karlı, 41°04' K, 42°07' D, 1250 m, 18.XI.2017, *A. quercusramuli*, çıkış tarihi: 07.V.2018, 1♀; BAYBURT, Çalidere, 40°05' K, 40°25' D, 1800 m, 24.02.2018, *A. assarehi*, çıkış tarihi: 25.III.2018, 2♀♀, 2♂♂; Kop, 40°03' K, 40°25' D, 2000 m, 14.XI.2017, 20.IV.2018, *A. quercustozae*, çıkış tarihi: 20.XII.2017, 05.V.2018, 3♀♀, 3♂♂; Ortaçimağıl, 40°05' K, 40°35' D, 2190 m, 14.XI.2017, *A. anatolicus*, çıkış tarihi: 12.XII.2017, 2♂♂; Sarıhan, 40°03' K, 40°07' D, 2000 m, 14.XI.2017, *A. assarehi*, çıkış tarihi: 21.XII.2017, 11♀♀, 7♂♂; Sarıhan, 40°03' K, 40°07' D, 2000 m, 14.XI.2017, *A. lignicolus*, çıkış tarihi: 12.XII.2017, 1♀, 1♂; Sarıhan, 40°03' K, 40°07' D, 2000 m, 14.XI.2017, *A. quercustozae*, çıkış tarihi: 12.XII.2017, 4♀♀; Sarımeşe, 40°26' K, 40°16' D, 1755 m, 19.X.2017, *A. assarehi*, çıkış tarihi: 20.XII.2017, 3♀♀; Taht, 40°17' K, 40°26' D, 1980 m, 19.X.2017, *A. assarehi*, çıkış tarihi: 23.XI.2017, 4♀♀, 1♂; Taht, 40°17' K, 40°26' D, 1980 m, 19.X.2017, *A. quercustozae*, çıkış tarihi: 20.XII.2017, 5♀♀, 1♂; GİRESUN, Alucra, Alucra-Doludere 10. km, 40°17' K, 38°41' D, 1170 m, 20.II.2018, *A. quercustozae*, çıkış tarihi: 20.III.2018, 3♀♀, 3♂♂; Alucra, Alucra-Şiran 18. km, 40°15' K, 38°56' D, 1660 m, 15.III.2018, *A. anatolicus*, çıkış tarihi: 05.V.2018, 1♀; Yağlıdere, Akpınar, 40°34' K, 38°36' D, 1230 m, 19.X.2018, *T. synaspis*, çıkış tarihi: 15.I.2019, 1♂; GÜMÜŞHANE, Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1640 m, 17.X.2017, *A. mitratus*, çıkış tarihi: 23.XI.2017, 4♀♀, 6♂♂; Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1640 m, 17.X.2017, *A. quercustozae*, çıkış tarihi: 22.XI.2017, 3♂♂; Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1650 m, 21.II.2018, *A. lignicolus*, çıkış tarihi: 20.III.2018, 1♀, 1♂; Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1650 m, 24.IX.2019, *T. synaspis*, çıkış tarihi: 01.XI.2019, 1♀; Kelkit, Doğankavak, 39°58' K, 39°39' D, 1700 m, 18.X.2017, *A. quercustozae*, çıkış tarihi: 23.XI.2017, 5♀♀, 3♂♂; Kürtün, Demirciler, 40°38' K, 39°06' D, 640 m, 17.IV.2018, *A. paradoxus*, çıkış tarihi: 05.V.2018, 2♀♀; ORDU, Akkuş, Akkuş-Yolbaşı 8. km, 40°44' K, 37°02' D, 1060 m, 13.III.2018, *A. assarehi*, çıkış tarihi: 25.III.2018, 4♀♀; Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 37°01' D, 910 m, 17.III.2018, *A. quercustozae*, çıkış tarihi: 20.III.2018, 6♀♀, 2♂♂; Mesudiye, Kayadibi, 40°29' K, 37°46' D, 1250 m, 14.III.2018, *A. quercustozae*, çıkış tarihi: 20.III.2018, 9♀♀, 4♂♂; RİZE, Fındıklı, Sultandağı Yaylası, 41°12' K, 41°16' D, 1150 m, 17.V.2018, *Andricus* sp. 2, çıkış tarihi: 20.V.2018, 5♀♀; Fındıklı, Sultandağı Yaylası, 41°12' K, 41°16' D, 1150-1330 m, 17.V.2018, 22.VI.2018, *A. mammadovi*,

çıkış tarihi: 30.V.2018, 10.VII.2018, 13♀♀, 23♂♂; Fındıklı, Sultandağı Yaylası, 41°12' K, 41°16' D, 1150-1330 m, 22.VI.2018, *C. fatihi*, çıkış tarihi: 10.VII.2018, 2♀♀, 1♂; İkizdere, Güneyce, 40°46' K, 40°27' D, 2020 m, 25.IX.2019, *C. fatihi*, çıkış tarihi: 30.XII.2019, 1♂.

**Konukçu gal:** *Andricus*, *Aphelonyx*, *Biorhiza*, *Callirhytis*, *Cerroneuroterus*, *Chilaspis*, *Cynips*, *Neuroterus*, *Plagiotrochus* ve *Trigonaspis* gallerinde tespit edilmiştir (Askew ve diğ. 2013). Bu çalışmada *A. anatolicus*, *A. assarehi*, *A. lignicolus*, *A. mammadovi*, *A. mitratus*, *A. paradoxus*, *A. quercusramuli*, *A. quercustozae*, *Andricus* sp. 2, *C. fatihi* ve *T. synaspis* gallerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Balıkesir, Denizli, İstanbul, Malatya (Azmaç ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Batı Kazakistan, Bulgaristan, Büyük Britanya, Cezayir, Çekya, Danimarka, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İber Yarımadası, İsveç, İsviçre, İtalya, Macaristan, Polonya, Rusya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Ürdün, Yunanistan (Melika 2006; Askew ve diğ. 2013).

### 3.7.2.5 *Synergus flavipes* Hartig, 1843

**İncelenen Materyal:** ORDU, Akkuş, Gökçebayır, 40°42' K, 37°01' D, 940 m, 17.III.2018, *P. macropterus*, çıkış tarihi: 05.V.2018, 1♀, 4♂♂.

**Konukçu gal:** *A. multiplicatus*, *Ap. cerricola*, *Ap. persica*, *Callirhytis* sp., *Ch. nitida*, *P. macropterus*, *P. saliens* cynipid gallerinde ve *Dryomyia circinans* (Giraud, 1861) (Cecidomyiidae) galinde tespit edilmiştir (Askew ve diğ. 2013; Azmaç ve Katılmış 2017<sup>b</sup>). Bu çalışmada *P. macropterus* galinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak (Azmaç ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Avusturya, İtalya, Macaristan, Türkiye, Ukrayna (Melika 2006; Askew ve diğ. 2013; Azmaç ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

### 3.7.2.6 *Synergus hayneanus* (Ratzeburg, 1833)

**İncelenen Materyal:** GÜMÜŞHANE, Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1640 m, 17.X.2017, *A. anatolicus*, çıkış tarihi: 20.III.2018, 1♂; ORDU, Mesudiye, Kayadibi, 40°29' K, 37°46' D, 1250 m, 14.03.2018, *A. quercustozae*, çıkış tarihi: 20.III.2018, 4♀♀.

**Konukçu gal:** *Andricus* ve *C. quercus* gallerinde tespit edilmiştir (Askew ve diğ. 2013). Bu çalışmada *A. anatolicus* ve *A. quercustozae* gallerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Denizli, İstanbul, Kütahya (Azma ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Cezayir, Fransa, İber Yarımadası, İtalya, Macaristan, Romanya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Melika 2006; Askew ve diğ. 2013; Azma ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

### 3.7.2.7 *Synergus incrassatus* Hartig, 1840

**İncelenen Materyal:** GİRESUN, Şebinkarahisar, Dönerçay, 40°14' K, 38°35' D, 1500 m, 20.II.2018, *C. divisa*, çıkış tarihi: 20.III.2018, 4♀♀, 2♂♂; GÜMÜŞHANE, Hasköy, 40°26' K, 39°20' D, 1150 m, 24.II.2018, *C. divisa*, çıkış tarihi: 25.III.2018, 1♀, 2♂♂; Torul, Köstere, 40°39' K, 39°20' D, 1400 m, 16.XI.2018, *C. quercusfolii*, çıkış tarihi: 17.XII.2018, 1♀, 1♂; Torul, Köstere, 40°39' K, 39°20' D, 1455 m, 16.III.2018, *A. anatolicus*, çıkış tarihi: 07.V.2018, 1♂; ORDU, Akkuş, Akkuş-Yolbaşı 8. km, 40°44' K, 37°02' D, 1060 m, 13.III.2018, *A. assarehi*, çıkış tarihi: 20.V.2018, 2♀♀, 5♂♂; Mesudiye, Yeşilce, 40°31' K, 37°48' D, 1360 m, 14.III.2018, *A. quercustozae*, çıkış tarihi: 20.V.2018, 1♂.

**Konukçu gal:** *Andricus*, *Ap. cerricola*, *B. pallida* ve *C. divisa* gallerinde tespit edilmiştir (Askew ve diğ. 2013). Bu çalışmada *A. anatolicus*, *A. assarehi*, *A. quercustozae*, *C. divisa* ve *C. quercusfolii* gallerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Denizli, İstanbul, Kütahya (Azma ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Büyük Britanya, Danimarka, Fransa, Hollanda, İber Yarımadası, İsveç, Macaristan, Polonya, Türkiye, Ukrayna (Melika 2006; Askew ve diğ. 2013; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

### 3.7.2.8 *Synergus pallicornis* Hartig, 1841

**İncelenen Materyal:** BAYBURT, Kop, 40°03' K, 40°25' D, 2000 m, 20.IV.2018, *A. quercustozae*, çıkış tarihi: 11.V.2018, 1♀, 3♂♂; GİRESUN, Şebinkarahisar, Ahurcuk, 40°17' K, 38°17' D, 960 m, 21.VI.2018, *C. cornifex*, çıkış tarihi: 29.X.2018, 1♂; GÜMÜŞHANE, Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1650 m, 24.IX.2019, *T. synaspis*, çıkış tarihi: 01.XI.2019, 2♀♀, 4♂♂; ORDU, Akkuş, Yukarıdüğencili, 40°45' K, 37°02' D, 1245 m, 13.III.2018, *C. divisa*, çıkış tarihi: 20.V.2018, 1♀.

**Konukçu gal:** *Andricus*, *B. pallida*, *Ca. glandium*, *Cynips*, *Neuroterus* ve *Trigonaspis* gallerinde tespit edilmiştir (Askew ve diğ. 2013; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>). Bu çalışmada *A. quercustozae*, *C. cornifex*, *C. divisa* ve *T. synaspis* gallerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Denizli, İstanbul, Kütahya (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Büyük Britanya, Danimarka, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İber Yarımadası, İsveç, İsviçre, İtalya, Macaristan, Polonya, Romanya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Melika 2006; Askew ve diğ. 2013; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

### 3.7.2.9 *Synergus pallidipennis* Mayr, 1872

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Borçka, Borçka-Camili 27. km, 41°26' K, 41°50' D, 1620 m, 17.XI.2017, *C. fatihi*, çıkış tarihi: 12.XII.2017, 1♂; RİZE, Güneysu, Arapdüzü-Handüzü Yaylası 2. km, 40°54' K, 40°38' D, 1320 m, 08.VIII.2018, *C. fatihi*, çıkış tarihi: 17.XII.2018, 1♀.

**Konukçu gal:** *Andricus* gallerinde tespit edilmiştir (Askew ve diğ. 2013). Bu çalışmada *C. fatihi* gallerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, İstanbul, Kütahya, Malatya (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Avusturya, Büyük Britanya, Hırvatistan, Hollanda, İber Yarımadası, Macaristan, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Melika 2006; Askew ve diğ. 2013; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

### 3.7.2.10 *Synergus pallipes* Hartig, 1840

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Borçka, Borçka-Camili 27. km, 41°26' K, 41°50' D, 1620 m, 17.XI.2017, *C. fatihi*, çıkış tarihi: 20.III.2018, 1♂; Borçka, Maralköy, 41°28' K, 41°55' D, 620 m, 17.XI.2017, *A. quercusramuli*, çıkış tarihi: 12.XII.2017, 1♀, 2♂♂; BAYBURT, Dövmekaya-Alapelit 3. km, 40°17' K, 40°29' D, 2020 m, 19.X.2017, *C. quercusfolii*, çıkış tarihi: 12.XII.2017, 1♂; Kop, 40°03' K, 40°23' D, 2000 m, 20.IV.2018, *A. quercustozae*, çıkış tarihi: 20.V.2018, 1♀, 1♂; Kop, 40°03' K, 40°25' D, 2000 m, 20.IV.2018, *A. lignicolus*, çıkış tarihi: 18.IV.2018, 4♀♀, 1♂; GİRESUN, Alucra, Karaağaç, 40°21' K, 38°44' D, 1470 m, 15.III.2018, *A. assarehi*, çıkış tarihi: 20.III.2018, 3♀♀, 2♂♂; GÜMÜŞHANE, Kelkit, Yolçatı, 40°01' K, 39°12' D, 1820 m, 18.IV.2018, *A. caputmedusae*, çıkış tarihi: 11.V.2018, 4♀♀, 1♂; Şiran, İnözü, 40°01' K, 39°08' D, 1920 m, 18.IV.2018, *A. caputmedusae*, çıkış tarihi: 11.V.2018, 4♀♀, 3♂♂; ORDU, Akkuş, Yolbaşı, 40°42' K, 36°59' D, 1050 m, 13.III.2018, *A. quercustozae*, çıkış tarihi: 20.III.2018, 2♀♀; Akkuş, Yukarıdügencili, 40°44' K, 37°01' D, 1275 m, 17.III.2018, *A. assarehi*, çıkış tarihi: 20.III.2018, 4♀♀, 1♂; Mesudiye, Mesudiye-Kayadibi 3. km, 40°28' K, 37°46' D, 1130 m, 14.III.2018, *C. cornifex*, çıkış tarihi: 25.III.2018, 1♂; RİZE, Fındıklı, Sultandağı Yaylası, 41°12' K, 41°16' D, 1330 m, 22.VI.2018, *C. fatihi*, çıkış tarihi: 01.V.2019, 1♂; Güneysu, Arapdüzü-Handüzü Yaylası 2. km, 40°54' K, 40°38' D, 1330 m, 08.VIII.2018, *C. fatihi*, çıkış tarihi: 29.X.2018, 1♂; İkizdere, İkizdere-Cimil Yaylası 19. km, 40°44' K, 40°43' D, 1780 m, 13.XI.2018, *C. fatihi*, çıkış tarihi: 17.XII.2018, 3♂♂.

**Konukçu gal:** *Andricus*, *Aphelonyx*, *Biorhiza*, *Cerroneuroterus*, *Cynips*, *Dryocosmus*, *Neuroterus*, *Pseudoneuroterus* ve *Trigonaspis* gallerinde tespit edilmiştir (Askew ve diğ. 2013; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>). Bu çalışmada *A. assarehi*, *A. caputmedusae*, *A.*

*lignicolus*, *A. quercusramuli*, *A. quercustozae*, *C. cornifex*, *C. fatihi* ve *C. quercusfolii* gallerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, İstanbul, Kütahya (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Büyük Britanya, Cezayir, Danimarka, Fransa, Hollanda, İber Yarımadası, İsrail, İtalya, Macaristan, Polonya, Romanya, Rusya, Türkiye, Ukrayna (Melika 2006; Askew ve diğ. 2013; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

### 3.7.2.11 *Synergus radiatus* Mayr, 1872

**İncelenen Materyal:** RİZE, Güneysu, Handüzü Yaylası, 40°53' K, 40°38' D, 1600 m, 16.V.2018, *C. fatihi*, çıkış tarihi: 30.V.2018, 2♀♀; İkizdere, İkizdere-Cimil Yaylası 18. km, 40°44' K, 40°42' D, 1760 m, 28.VIII.2019, *C. fatihi*, çıkış tarihi: 01.X.2019, 1♀.

**Konukçu gal:** *Andricus*, *Biorhiza*, *Cynips*, *Neuroterus* ve *Trigonaspis* gallerinde tespit edilmiştir (Askew ve diğ. 2013). Bu çalışmada *C. fatihi* galinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** İstanbul (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Büyük Britanya, Cezayir, Danimarka, Fransa, Hollanda, İber Yarımadası; İsveç, İtalya, Macaristan, Polonya, Romanya, Türkiye, Ukrayna (Melika 2006; Askew ve diğ. 2013; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

### 3.7.2.12 *Synergus reinhardi*\*\* Mayr, 1872

**İncelenen Materyal:** BAYBURT, Akduran, 40°07' K, 40°29' D, 2000 m, 14.XI.2017, *A. quercustozae*, çıkış tarihi: 01.II.2018, 2♀♀; ORDU, Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 37°01' D, 920 m, 14.III.2019, *A. truncicolus*, çıkış tarihi: 01.VI.2019, 1♀, 5♂♂.

**Konukçu gal:** *Andricus* gallerinde tespit edilmiştir (Askew ve diğ. 2013). Bu çalışmada *A. quercustozae* ve *A. truncicolus* gallerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Türkiye faunası için yeni kayıttır.



**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Büyük Britanya, Cezayir, Fransa, Hollanda, İber Yarımadası, İsveç, İtalya, Macaristan, Polonya, Romanya, Ukrayna (Melika 2006; Askew ve diğ. 2013).

### 3.7.2.13 *Synergus ruficornis*\*\* Hartig, 1840

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Ormanlı, 41°15' K, 41°44' D, 820 m, 17.V.2018, *A. malpighii*, çıkış tarihi: 20.V.2018, 2♀♀, 1♂; ORDU, Mesudiye, Pınarlı, 40°41' K, 37°49' D, 880 m, 17.X.2018, *N. numismalis*, çıkış tarihi: 15.I.2019, 1♂.

**Konukçu gal:** *Andricus*, *Biorhiza*, *Cynips*, *Neuroterus* ve *Trigonaspis* gallerinde tespit edilmiştir (Askew ve diğ. 2013). Bu çalışmada *A. malpighii* ve *N. numismalis* galinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Türkiye faunası için yeni kayıttır.

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Batı Kazakistan, Büyük Britanya, Fransa, İber Yarımadası, Macaristan, Polonya, Ukrayna (Melika 2006; Askew ve diğ. 2013).

### 3.7.2.14 *Synergus thaumacerus* (Dalman, 1823)

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Borçka, Borçka-Camili 27. km, 41°26' K, 41°50' D, 1620 m, 17.XI.2017, *C. fatihi*, çıkış tarihi: 20.III.2018, 5♀♀, 1♂; BAYBURT, Sarıhan, 40°03' K, 40°07' D, 2000 m, 14.XI.2017, *T. synaspis*, çıkış tarihi: 10.II.2018, 8♀♀, 4♂♂; Sarımeşe, 40°26' K, 40°16' D, 1755 m, 19.X.2017, *T. synaspis*, çıkış tarihi: 01.II.2018, 4♀♀, 1♂; Kop, 40°03' K, 40°25' D, 2000 m, 14.XI.2017, *T. synaspis*, çıkış tarihi: 20.III.2018, 2♀♀, 1♂; GÜMÜŞHANE, Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1650 m, 24.IX.2019, *T. synaspis*, çıkış tarihi: 01.XI.2019, 3♀♀, 4♂♂; RİZE, Fındıklı, Sultandağı Yaylası, 41°12' K, 41°16' D, 1300 m, 16.XI.2017, *C. fatihi*, çıkış tarihi: 12.XII.2017, 1♀, 1♂.

**Konukçu gal:** *Andricus*, *Aphelonyx*, *Biorhiza*, *Callirhytis*, *Cerroneuroterus*, *Chilaspis*, *Cynips*, *Dryocosmus*, *Neuroterus*, *Pseudoneuroterus*, *Synophrus* ve

*Trigonaspis* gallerinde tespit edilmiştir (Askew ve diğ. 2013). Bu çalışmada *C. fatihi* ve *T. synaspis* gallerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Malatya (Azmaç ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Büyük Britanya, Danimarka, Fransa, Hollanda, İber Yarımadası, İsveç, İtalya, Macaristan, Polonya, Romanya, Türkiye, Ukrayna (Melika 2006; Askew ve diğ. 2013; Azmaç ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

### 3.7.2.15 *Synergus tibialis* Hartig, 1840

**İncelenen Materyal:** ARTVİN, Borçka, Sülüklü, 41°19' K, 41°39' D, 290 m, 09.VIII.2018, *A. fecundatrix*, çıkış tarihi: 01.IX.2018, 3♀♀, 1♂; GÜMÜŞHANE, Kürtün, Demirciler, 40°38' K, 39°06' D, 640 m, 17.IV.2018, *B. pallida*, çıkış tarihi: 11.IV.2019, 1♀; Şiran, Gökçeler, 40°10' K, 39°14' D, 1550 m, 19.II.2019, *T. synaspis*, çıkış tarihi: 11.IV.2019, 1♂; Torul, Köstere, 40°39' K, 39°20' D, 1455 m, 16.III.2018, *A. anatolicus*, çıkış tarihi: 07.V.2018, 1♂; ORDU, Mesudiye, Yeşilce, 40°31' K, 37°48' D, 1360 m, 14.III.2018, *A. quercustozae*, çıkış tarihi: 20.V.2018, 1♂.

**Konukçu gal:** *Andricus*, *Aphelonyx*, *Callirhytis*, *Cynips*, *Neuroterus*, *Plagiotrochus*, *Pseudoneuroterus* ve *Trigonaspis* gallerinde tespit edilmiştir (Askew ve diğ. 2013; Azmaç ve Katılmış 2017<sup>b</sup>). Bu çalışmada *A. anatolicus*, *A. fecundatrix*, *A. quercustozae*, *B. pallida* ve *T. synaspis* gallerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Denizli, İstanbul, Kütahya (Azmaç ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Büyük Britanya, Hollanda, İber Yarımadası, Macaristan, Türkiye, Ukrayna (Melika 2006; Askew ve diğ. 2013; Azmaç ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

### 3.7.2.16 *Synergus umbraculus* (Olivier, 1791)

**İncelenen Materyal:** BAYBURT, Akduran, 40°07' K, 40°29' D, 2000 m, 14.XI.2017, *A. kollari*, çıkış tarihi: 01.II.2018, 3♀♀; Kop, 40°03' K, 40°25' D, 2000 m, 14.XI.2017, 20.IV.2018, *A. anatolicus*, çıkış tarihi: 01.II.2018, 05.V.2018, 3♀♀, 1♂; Kop, 40°03' K, 40°25' D, 2000 m, 14.XI.2017, 20.IV.2018, *A. lignicolus*, çıkış tarihi: 20.III.2018, 05.V.2018, 14♀♀, 24♂♂; Kop, 40°03' K, 40°25' D, 2000 m, 14.XI.2017, 20.IV.2018, *A. quercustozae*, çıkış tarihi: 05.V.2018, 20.V.2018, 3♀♀, 7♂♂; Kop, 40°03' K, 40°25' D, 2000 m, 14.XI.2017, *A. kollari*, çıkış tarihi: 15.I.2018, 1♂; Ortaçimağıl, 40°05' K, 40°35' D, 2190 m, 14.XI.2017, *A. anatolicus*, çıkış tarihi: 21.XII.2017, 1♀, 3♂♂; Sarımeşe, 40°26' K, 40°16' D, 1755 m, 19.X.2017, *A. assarehi*, çıkış tarihi: 28.II.2018, 4♂♂; Sarımeşe, 40°26' K, 40°16' D, 1755 m, 20.IV.2018, *A. quercustozae*, çıkış tarihi: 07.V.2018, 1♀, 1♂; GİRESUN, Alucra, Alucra-Doludere 10. km, 40°17' K, 38°41' D, 1170 m, 20.II.2018, *A. quercustozae*, çıkış tarihi: 20.III.2018, 1♀, 1♂; Alucra, Alucra-Şiran 18. km, 40°15' K, 38°56' D, 1660 m, 15.III.2018, *A. anatolicus*, çıkış tarihi: 05.V.2018, 1♀, 5♂♂; Dereli, Dereli-Şebinkarahisar 33. km, 40°35' K, 38°21' D, 1110 m, 15.III.2018, *A. quercustozae*, çıkış tarihi: 20.III.2018, 1♀, 5♂♂; Şebinkarahisar, Çamlıbel, 40°20' K, 38°31' D, 1100 m, 15.III.2018, *A. anatolicus*, çıkış tarihi: 20.III.2018, 2♀♀, 3♂♂; GÜMÜŞHANE, Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1640 m, 17.X.2017, *A. quercustozae*, çıkış tarihi: 01.II.2018, 1♀, 3♂♂; Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°17' D, 1650 m, 21.II.2018, *C. baskalei*, çıkış tarihi: 20.III.2018, 1♀; Kelkit, Çağlar, 40°05' K, 39°18' D, 1500 m, 17.X.2017, *A. anatolicus*, çıkış tarihi: 01.II.2018, 3♂♂; Kelkit, Doğankavak, 39°58' K, 39°39' D, 1700 m, 18.X.2017, *A. quercustozae*, çıkış tarihi: 21.XII.2017, 3♀♀, 1♂; Torul, Arpalı, 40°33' K, 39°06' D, 1500 m, 17.IV.2018, *A. mitratus*, çıkış tarihi: 20.V.2018, 1♀, 3♂♂; ORDU, Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 5. km, 40°43' K, 36°59' D, 990 m, 14.03.2019, *A. coriarius*, çıkış tarihi: 01.VII.2019, 1♀; Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 7. km, 40°43' K, 36°58' D, 1090 m, 16.X.2018, *A. infectorius*, çıkış tarihi: 11.IV.2019, 3♀♀, 1♂.

**Konukçu gal:** *Andricus*, *Aphelonyx*, *Biorhiza*, *Cynips*, *Neuroterus*, *Pseudoneuroterus* ve *Trigonaspis* gallerinde tespit edilmiştir (Askew ve diğ. 2013; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>). Bu çalışmada *A. anatolicus*, *A. assarehi*, *A. coriarius*, *A. infectorius*, *A. kollari*, *A. lignicolus*, *A. mitratus*, *A. quercustozae* ve *C. baskalei* gallerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Denizli, İstanbul, Kütahya, Malatya, Uşak (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>).

**Dünya Yayılışı:** Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Büyük Britanya, Cezayir, Çekya, Danimarka, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İber Yarımadası, İtalya, Macaristan, Polonya, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Pujade-Villar ve diğ. 2003; Melika 2006; Askew ve diğ. 2013).

### 3.7.3 *Synophrus* Hartig, 1843

#### 3.7.3.1 *Synophrus politus* Hartig, 1843

**İncelenen Materyal:** ORDU, Akkuş, Çukurköy, 40°46' K, 36°55' D, 870 m, 16.VII.2019, 26.VIII.2019; Akkuş, Gökçebayır, 40°43' K, 36°59' D, 920 m, 16.X.2018; Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 6. km, 40°43' K, 36°58' D, 1020 m, 16.X.2018; Akkuş, Gökçebayır-Gedikli 7. km, 40°43' K, 36°58' D, 1100 m, 19.VI.2018, 16.X.2018; Akkuş, Meyvalı, 40°45' K, 36°53' D, 720-800 m, 16.VII.2019, 26.VIII.2019.

**Konukçu:** *Q. brantii*, *Q. castaneifolia*, *Q. cerris*, *Q. ithaburensis*, *Q. libani*, *Q. suber*, *Q. trojana* (Melika 2006; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Shachar ve diğ. 2018). Bu çalışmada *Q. cerris* üzerinde tespit edildi.

**Türkiye Yayılışı:** Afyonkarahisar, Balıkesir, Bursa, Denizli, İstanbul, Kütahya, Malatya, Samsun, Uşak (Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Karaca ve Katılmış 2020).

**Dünya Yayılışı:** Arnavutluk, Avusturya, Bulgaristan, Cezayir, Çekya, Fas, Fransa, Hırvatistan, İber Yarımadası, İran, İsrail, İtalya, Macaristan, Makedonya, Romanya, Sırbistan, Slovakya, Suriye, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan (Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Mimeur 1949; Sternlicht 1968<sup>a</sup>; Ambrus 1974; Vassileva-Samnalieva 1984; Nieves-Aldrey 2001; Pujade-Villar ve diğ. 2003; Melika 2006; Shachar ve diğ. 2018).

## 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

### 4.1 Doğu Karadeniz Bölgesi Gal Arıları Çeşitliliği

Doğu Karadeniz bölgesinde Ekim 2017-Eylül 2019 tarihleri arasında konukçu bitki türleri üzerinden toplanan gallerle yapılan bu çalışmada Aulacideini tribusundan 1 cinse ait 2 tür, Ceroptresini tribusundan 1 cinse ait 2 tür, Cynipini tribusundan 10 cinse ait 60 tür, Diastrophini tribusundan 1 cinse ait 1 tür, Diplolepidini tribusundan 1 cinse ait 5 tür, Phanacidini tribusundan 1 cinse ait 2 tür ve Synergini tribusundan 3 cinse ait 18 tür olmak üzere toplam 90 tür tespit edilmiştir (Tablo 4.1).

Çalışma alanında en fazla tür *Andricus* cinsinden tespit edilirken bunu *Synergus* cinsi takip etmektedir. *Biorhiza*, *Callirhytis*, *Chilaspis*, *Dryocosmus*, *Pseudoneuroterus*, *Periclistus*, *Saphonecrus* ve *Synophrus* cinslerinden ise yalnızca birer tür tespit edildi. Bölgenin gal arıları çeşitliliğini değerlendirdiğimizde Türkiye Cynipidae faunasında yer alan türlerden 61 tanesi Doğu Karadeniz bölgesinden ilk kez bu çalışma ile kaydedilmiştir. Ayrıca, bölgeden yedi yeni tür tanımlanırken Türkiye Cynipidae faunasına da üç yeni kayıt eklenmiştir (Tablo 4.1). Gal arıları faunasına yapılan bu katkılar ile Türkiye Cynipidae tür sayısı 161'e yükselmiştir.

**Tablo 4. 1:** Çalışma alanında tespit edilen türlerin cinslere göre dağılımı.

Tribus	Cins	Tür Sayısı
<b>Aulacideini</b>	<i>Aulacidea</i>	2
<b>Ceroptresini</b>	<i>Ceroptres</i>	2
<b>Cynipini</b>	<i>Andricus</i>	36
	<i>Aphelonyx</i>	2
	<i>Biorhiza</i>	1
	<i>Callirhytis</i>	1
	<i>Chilaspis</i>	1
	<i>Cynips</i>	10
	<i>Dryocosmus</i>	1
	<i>Neuroterus</i>	5
	<i>Pseudoneuroterus</i>	1
	<i>Trigonaspis</i>	2
<b>Diastrophini</b>	<i>Periclistus</i>	1
<b>Diplolepidini</b>	<i>Diplolepis</i>	5
<b>Phanacidini</b>	<i>Phanacis</i>	2
<b>Synergini</b>	<i>Saphonecrus</i>	1
	<i>Synergus</i>	16
	<i>Synophrus</i>	1
<b>Toplam</b>	<b>18</b>	<b>90</b>

Araştırma bölgesinde yer alan illerde daha önce yapılan çalışmalarla bölge faunası toplam 25 tür ile temsil edilmektedir (Baş 1973; Özbek ve diğ. 1996; Çoruh ve diğ. 2004; Mutun ve Dinç 2015; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>). Bu türlerden 19 tanesi bu çalışma ile bölgeden tekrar tespit edilmiştir (Tablo 4.3). Detaylı olarak yapılan arazi çalışmaları sonucunda daha önce bölgeden kaydı verilen altı tür ise (*Andricus chodjii* Melika, 2008, *A. curtisii* (Müller, 1870), *A. dentimitratus* (Rejtö, 1887), *A. legitimus* Wiebes-Rijks, 1980, *A. quercuscalicis* (Burgsdorf, 1783), *A. theophrastea* (Trotter, 1866)) tespit edilememiştir.

Arazi gözlemleri sonucunda İran'dan tanımlanan ve Türkiye'den de kaydı verilen *A. assarehi* türünün aseksüel nesil galerinin bölgedeki meşeler üzerinde yaygın olarak oluştuğu gözlemlenmiştir. Bu türün aseksüel nesil galeri, *A. dentimitratus* ve *A. quercuscalicis* gal arılarının meşe palamutu üzerinde oluşturduğu aseksüel nesil galeri ile büyük oranda benzerlik göstermektedir. Aynı şekilde *C. korsakovi* türünün galeri ile *A. theophrastea* türünün galeri de morfolojik olarak birbirlerine benzemektedir. Gal arılarının oluşturduğu galler arasındaki özgün yapı farklılıkları genellikle türleri belirlememize yardımcı olurken diğer yandan galerinin birbirine yakın olan morfolojileri veya benzerlikleri gal arısı türlerinin karıştırılmasına imkân vermektedir. Kesin teşhislerin ergin arılarla yapılması ve gal morfolojilerinin bu tanımlamaya destek sağlaması gal arılarının faunistik çalışmaları açısından önem arz etmektedir. Bunun yanı sıra antropojenik faaliyetlerden kaynaklı ormanlık alanların tahribatı sonucu gal arısı türlerinin habitatlarının da etkilenmiş olabileceği düşünülmektedir.

Ülkemiz coğrafyasında gal arıları çeşitliliğine yönelik yapılan faunistik çalışmalar 2000'li yıllardan sonra hız kazanmıştır. Bölge veya il bazında yapılan faunistik çalışmalar doğrultusunda günümüze kadar Van, İç Batı Anadolu bölgesi (Afyonkarahisar, Denizli, Kütahya, Uşak), İstanbul, Isparta, Kazdağı Milli Parkı ve Bolu'nun gal arıları çeşitliliği ortaya konmuştur. Bunların yanı sıra bu çalışmayla birlikte araştırma bölgesinde yayılış gösteren toplam tür sayısının (96 tür) Türkiye Cynipidae faunasının yaklaşık %60'ını temsil ettiği görülmektedir. Tüm bu bilgiler ve çalışmalar ışığında görülmektedir ki Avrupa-Sibirya kökenli Kafkas elemanlarının Anadolu'ya giriş güzergâhı üzerinde bulunan Doğu Karadeniz coğrafyasının gal arıları çeşitliliği bakımından ne kadar zengin olduğu ortaya konmuştur (Tablo 4.2).

**Tablo 4. 2:** Ülkemizde bölge veya il bazında yapılan faunistik çalışmalar.

Çalışma Yapılan Bölge/İl	Gal Arısı Tür Sayısı	Türkiye faunasını temsil etme oranı	Kaynak
Van (Van Gölü'nün güneyi)	21	% 13	Kemal ve Koçak 2010
İç Batı Anadolu bölgesi (Afyonkarahisar, Denizli, Kütahya, Uşak)	93	%57,7	Katılmış ve Kıyak 2009 <sup>a,b</sup> , 2010, 2011 <sup>a,b,c,d</sup> , 2012 <sup>a,b</sup> , Kıyak ve Katılmış 2010; Katılmış ve Azmaz 2015; Mutun ve diğ. 2020
İstanbul	83	%52,1	Azmaz ve Katılmış 2015, 2017 <sup>a,b</sup>
Isparta	59	%36,6	Azmaz ve Katılmış 2017 <sup>b</sup> ; Bayrak ve Avcı 2019
Kazdağı Milli Parkı	53	%32,9	Karaca ve Katılmış 2020
Bolu	46	%28,6	Azmaz ve Katılmış 2017 <sup>b</sup> ; Mutun ve Dinç 2020
Doğu Karadeniz Bölgesi (Artvin, Bayburt, Giresun, Gümüşhane, Ordu, Rize, Trabzon)	96	%59,6	Azmaz ve Katılmış 2017 <sup>b</sup> ; *Bu çalışma
Türkiye Cynipidae Faunası	161	% 100	Azmaz ve Katılmış 2017 <sup>b</sup> ; Bayrak ve Avcı 2019; Mutun ve diğ. 2020; *Bu çalışma

\* Sinonim yapılan türler dikkate alınarak toplam tür sayıları yazılmıştır.

#### 4.2 İllere Göre Gal Arıları Çeşitliliği

Araştırma bölgesindeki illerin gal arıları çeşitliliğini tek tek ele aldığımızda daha önceden bölgede faunistik anlamda yapılmış tek bir çalışmanın olduğu görülmektedir. Bu çalışma ile sadece Gümüşhane'nin Kelkit ilçesinde tek bir lokasyondan 17 tür kaydı verilmiştir (Mutun ve Dinç 2011). Bölgeden yeni olarak tanımlanan türlerin de olduğu bilinmektedir (Melika ve Stone 2001; Mutun ve diğ. 2014). Bunların yanı sıra bazı gal arısı türlerinin de bölgedeki illerden temel çalışmalarla birlikte kayıtları verilmiştir (Baş 1973; Özbek ve diğ. 1996; Çoruh ve diğ. 2004; Mutun ve Dinç 2015; Azmaz ve Katılmış 2017<sup>b</sup>). Sadece Ordu ve Rize illerinden gal arılarına yönelik hiçbir çalışmanın olmadığı görülmektedir.

Yapılan bu çalışmayla birlikte sadece Doğu Karadeniz bölgesinin değil aynı zamanda bölge sınırları içerisinde yer alan ve Kafkas coğrafyası elemanlarını barındıran illerin de gal arıları çeşitliliği ortaya koymak son derece önemlidir (Tablo 4.3).

**Tablo 4. 3:** Tespit edilen türlerin illere göre dağılımı.

Tribus	Tür	Artvin	Bayburt	Giresun	Gümüşhane	Ordu	Rize	Trabzon
Aulacideini	<i>Aulacidea turcica*</i>				▲			
	<i>Aulacidea turguti*</i>				▲			
Ceroptresini	<i>Ceroptres cerri</i>					▲		
	<i>Ceroptres clavicornis</i>		▲		▲	▲		
Cynipini	<i>Andricus ahmeti</i>				▲	▲		
	<i>Andricus amenti</i>	●		▲		▲		
	<i>Andricus anatolicus</i>		▲	▲	●▲	▲		
	<i>Andricus askewi</i>		▲		●▲			
	<i>Andricus assarehi</i>		▲	▲	▲	▲		
	<i>Andricus bulgaricus</i>					▲		
	<i>Andricus callidoma</i>					▲		
	<i>Andricus caputmedusae</i>		▲	▲	●▲	▲		
	<i>Andricus conglomeratus</i>		▲	▲	▲	▲		▲
	<i>Andricus coriarius</i>			▲	●▲	▲		
	<i>Andricus curator</i>	▲		▲	▲	▲	▲	▲
	<i>Andricus fecundatrix</i>	▲	▲	▲	▲	▲		▲
	<i>Andricus glandulae</i>			▲	▲	▲		
	<i>Andricus grossulariae</i>				●	▲		
	<i>Andricus hystrix</i>					▲		
	<i>Andricus infectorius</i>		▲	▲	▲	▲		▲
	<i>Andricus inflator</i>					▲		
	<i>Andricus kollari</i>	▲	▲	▲	●▲	▲	▲	▲
	<i>Andricus lignicolus</i>		▲	▲	▲	▲		▲
	<i>Andricus lucidus</i>				●	▲		
	<i>Andricus malpighii</i>	▲				▲		
	<i>Andricus mammadovi*</i>	▲						▲
	<i>Andricus mitratus</i>			▲	▲	▲	▲	
	<i>Andricus moreae</i>		▲			▲		
	<i>Andricus multiplicatus</i>						▲	
	<i>Andricus paradoxus</i>					▲		
	<i>Andricus polycerus</i>	▲	▲	▲	▲			
	<i>Andricus quercusramuli</i>	▲				▲		
	<i>Andricus quercustozae</i>		●▲	▲	●▲	▲		▲
	<i>Andricus solitarius</i>	▲	▲	▲	▲	▲		
	<i>Andricus stefanii</i>						▲	
	<i>Andricus tomentosus</i>	▲	▲	▲	▲	▲		
	<i>Andricus truncicolus</i>						▲	
	<i>Andricus</i> sp. 1							▲
<i>Andricus</i> sp. 2							▲	



Tribus	Tür	Artvin	Bayburt	Giresun	Gümüşhane	Ordu	Rize	Trabzon
	<i>Andricus</i> sp. 3						▲	
	<i>Aphelonyx cerricola</i>					▲		
	<i>Aphelonyx persica</i>					▲		
	<i>Biorhiza pallida</i>	▲	▲	▲	●▲	▲		●▲
	<i>Callirhytis</i> sp.	▲	▲	▲	▲			
	<i>Chilaspis nitida</i>					▲		
	<i>Cynips agama</i>	▲	▲	▲	▲	▲		▲
	<i>Cynips baskalei*</i>			▲	▲	▲		▲
	<i>Cynips cornifex</i>			▲		▲		
	<i>Cynips disticha</i>			▲	▲	▲		
	<i>Cynips divisa</i>	●▲	▲	▲	▲	▲		▲
	<i>Cynips fatihi*</i>	▲					▲	▲
	<i>Cynips izzetbaysali</i>			▲				
	<i>Cynips korsakovi</i>	▲	▲		●▲			
	<i>Cynips quercus</i>	▲	▲	▲	●▲	▲	▲	▲
	<i>Cynips quercusfolii</i>	●▲	▲	▲	●▲	▲	▲	▲
	<i>Dryocosmus kuriphilus</i>			▲				
	<i>Neuroterus albipes</i>	▲	▲		▲	▲	▲	▲
	<i>Neuroterus anthracinus</i>	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	<i>Neuroterus numismalis</i>	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	<i>Neuroterus politus</i>	▲			▲	▲	▲	
	<i>Neuroterus quercusbaccarum</i>	▲	▲	▲	●▲	▲	▲	▲
	<i>Pseudoneuroterus macropterus</i>					▲		
<i>Trigonaspis megaptera</i>					▲			
<i>Trigonaspis synaspis</i>	▲	▲	●▲	▲	▲	▲		
Diastrophini	<i>Periclistus brandtii</i>	▲	▲		▲		▲	
Diplolepidini	<i>Diplolepis eglanteriae</i>	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
	<i>Diplolepis fructuum</i>	▲	●▲	▲	▲	▲		▲
	<i>Diplolepis mayri</i>	●▲	●▲	▲	▲	▲		
	<i>Diplolepis rosae</i>	●▲	●▲	▲	▲	▲	▲	▲
	<i>Diplolepis spinosissimae</i>	▲	▲		▲	▲		▲
Phanacidini	<i>Phanacis ciceki*</i>				▲			
	<i>Phanacis urhani*</i>					▲		
Synergini	<i>Saphonecrus haimi</i>					▲		
	<i>Synergus apicalis</i>			▲	▲	▲		
	<i>Synergus consobrinus**</i>		▲	▲	▲		▲	
	<i>Synergus diaphanus</i>		▲	▲	▲	▲		▲
	<i>Synergus facialis</i>	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
	<i>Synergus flavipes</i>					▲		
	<i>Synergus hayneanus</i>				▲	▲		
	<i>Synergus incrassatus</i>			▲	▲	▲		

Tribus	Tür	Artvin	Bayburt	Giresun	Gümüşhane	Ordu	Rize	Trabzon
	<i>Synergus pallicornis</i>		▲	▲	▲	▲		
	<i>Synergus pallidipennis</i>	▲					▲	
	<i>Synergus pallipes</i>	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
	<i>Synergus radiatus</i>						▲	
	<i>Synergus reinhardi**</i>		▲			▲		
	<i>Synergus ruficornis**</i>	▲				▲		
	<i>Synergus thaumacerus</i>	▲	▲		▲		▲	
	<i>Synergus tibialis</i>	▲			▲	▲		
	<i>Synergus umbraculus</i>		▲	▲	▲	▲		
	<i>Synophrus politus</i>					▲		
<p>* Yeni tür, ** Yeni kayıt;  ▲ Bu çalışmada kaydedilmiş; ● İlden daha önce kaydedilmiş.</p>								

Ülkemizin Doğu Karadeniz bölgesinde yer alan illerin gal arıları çeşitliliğine baktığımızda, “Doğu Karadeniz Nemli-Ilıman Karışık Ormanları” alt-ekolojik bölgesine sahip olan kıyı kesimindeki batıdan doğuya Ordu, Giresun, Trabzon, Rize ve Artvin illerinde yüksek yağış miktarına ve ılıman iklime bağlı olarak yoğun bir orman örtüsü hakimdir. Türkiye’nin bu en yoğun ve nemli orman örtüsüne sahip kıyı illerinde kestane, kızılgaç, doğu kayını, ormangülü; yüksek rakımlarda ise doğu ladini, Kafkas göknarı ve sarıçam ormanları bulunmaktadır. İnsan yerleşim yerlerinde ve kıyı şeridinde yakın alanlarda bitki örtüsü tahrip edilerek doğuda çay ve batıda da fındık bahçeleri yerini almıştır. Tüm bu orman örtüsü ve etkenlere bağlı olarak araştırma sahasının kıyı kesiminde bulunan illerin kıyıya yakın coğrafyalarında meşe ormanlarının var olmaması, bu alanlarda meşe gal arısı çeşitliliğinin az olmasına sebep olmaktadır (Tablo 4.4, Şekil 4.1).

Doğu Karadeniz Dağları’nın güney yamaçlarında ve araştırma bölgesinin iç kısmında kalan coğrafyalarda yağışın aniden düşüşü sonucu karasallık niteliği artmaktadır. “Doğu Karadeniz Ardı Yarı Nemli-Soğuk Ormanları” alt-ekolojik bölgesine sahip olan iç kesimlerin (Bayburt ve Gümüşhane) yüksek rakımlarında iğne yapraklı ormanlar, Kafkas göknarı ve sarıçam bulunurken alçak rakımlarında ise meşe ormanları ve ardıç türleri yayılış göstermektedir. Doğu Karadeniz dağlarının güneyindeki coğrafyalarda meşe ormanlarının ve çeşitliliğinin kıyı kesimine oranla fazla olması bu bölgede yer alan veya kısmen parçası bulunan illerin gal arıları

çeşitliliğine zenginlik kattığı görülmektedir (Tablo 4.4, Şekil 4.1). Aynı zamanda bu bölgede yayılış gösteren türlerin çoğunun tarihsel süreçte kıyı kesiminde bulunan alanlara yayılmasına engel Doğu Karadeniz dağlarının bariyer etkisi olduğu da düşünülmektedir.

**Tablo 4. 4:** Araştırma bölgesindeki illerin gal araları tür çeşitliliği.

İller	Çalışma öncesi illerin tür çeşitliliği (Azmaz ve Katılmış 2017 <sup>b</sup> )	Bu çalışmada tespit edilen tür sayısı	Bu çalışmada tespit edilemeyen tür sayısı	Çalışma sonrası illerin toplam tür çeşitliliği
Artvin	7	35	3	38
Bayburt	4	41	-	41
Giresun	1	44	-	44
Gümüşhane	18	60	7	67
Ordu	0	67	-	67
Rize	0	25	-	25
Trabzon	1	23	-	23

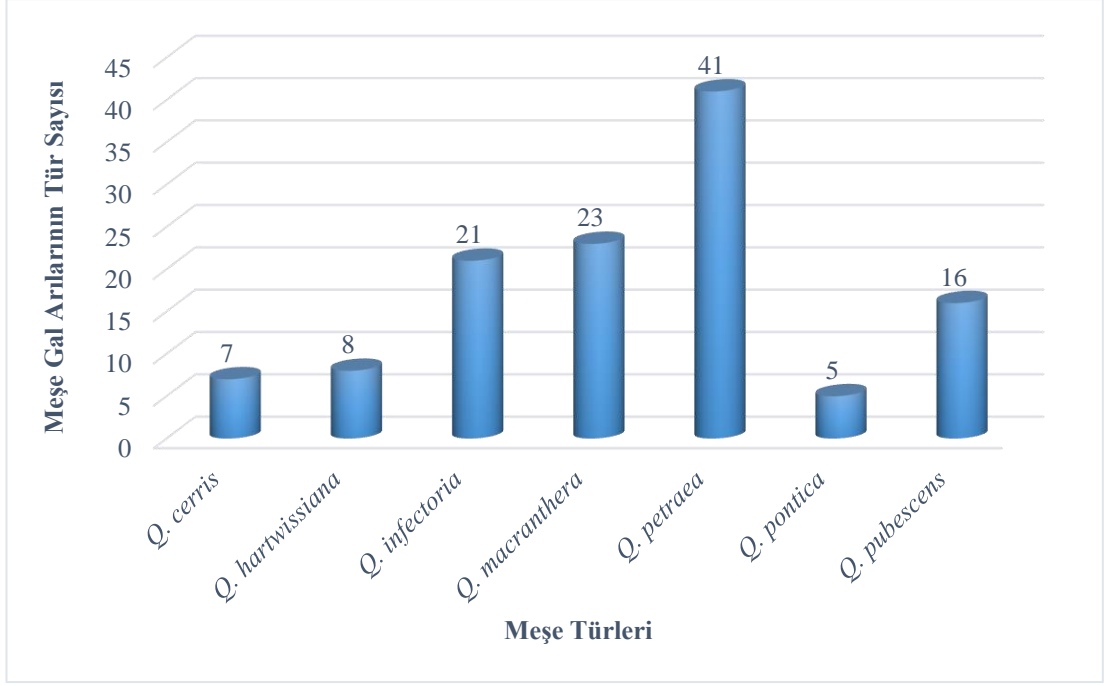


**Şekil 4. 1:** Doğu Karadeniz Bölgesi'nin mevcut tür çeşitliliği.

### 4.3 Türlerin Biyolojisi

Gal arıları arasında tek bir nesle sahip olan türleri varken (aseksüel veya seksüel nesil) hem seksüel hem de aseksüel nesillerinin her ikisine sahip türleri de bulunmaktadır. Bir türe ait partenogenetik üreme sonucu oluşan aseksüel neslin gal morfolojisi veya yapısı ile seksüel olarak üreyen neslin gal morfolojisinin birbirlerinden farklı olduğu dolayısıyla her bir neslin konukçu bitki üzerinde oluşturduğu galin özgün yapıda olduğu bilinmektedir. Gal arısı türlerinin ve hatta aynı türe ait farklı nesillerin oluşturdukları gallerin özgün yapıları ve gal fenotipleri gal arılarının genotiplerine bağlı olarak farklılık göstermektedir (Stone ve Cook 1998; Stone ve diğ. 2002). Fakat, gallerin fenotipi ve yapısı üzerine sadece arıların genotipinin tek başına etki etmediği, bununla birlikte konukçu bitki genotipinin de bu süreçte gal oluşumuna etki ederek gal fenotipindeki farklılıklara sebep olduğu bilinmektedir (Rokas ve diğ. 2003; Stone ve Schönrogge 2003). Bu bilgiler ışığında gallerin yapı veya morfolojileri kısmen de olsa konukçu bitki varyasyonlarına göre değişmektedir. Araştırma bölgesindeki konukçu bitkilerden toplanan gallerin veya gal arıları nesilleri açısından kıyaslandığında 47 türün aseksüel nesli, 35 türün seksüel nesli, beş türün ise hem seksüel hem de aseksüel nesilleri tespit edildi. Geriye kalan üç türün ise ilk kez *Q. pontica* üzerinden toplanmasından dolayı gal morfolojilerinin farklı olması ve gallerinden ergin arı çıkışının olmaması sebebiyle nesilleri hakkında bilgi verilememiştir (Tablo 4.5).

Doğu Karadeniz bölgesinde yapılan arazi çalışmaları boyunca yedi farklı konukçu meşe türü üzerinden meşe galleri toplanmıştır. Çalışma alanında bulunan cynipid türleri gal oluşturdukları konukçu meşeler açısından karşılaştırıldığı zaman en fazla tür *Q. petraea* üzerinde tespit edilirken bunu sırasıyla *Q. macranthera* ve *Q. infectoria* izlemektedir. En az tür ise *Q. pontica* üzerinde tespit edilmiştir (Şekil 4.2). Bunun yanı sıra araştırma bölgesinde (Ordu) yayılış gösterdiği ilk kez bu çalışma ile ortaya konan *Q. cerris* türü üzerinde yedi farklı gal türü toplanmıştır. Daha önce Giresun'da yayılış gösterdiği belirtilen *Quercus coccifera* L. türüne (Davis ve diğ. 1982; Öztürk 2013; Yılmaz 2018) ise yapılan arazi çalışmalarında rastlanılmaması sebebiyle bu meşe üzerinden herhangi bir gal toplanamamıştır.



Şekil 4. 2: Meşeler üzerinde gal oluşturan türlerin sayısal konukçu dağılımı.

Bu çalışmayla dünya üzerinde sadece araştırma bölgesinden Kafkaslara doğru yayılış gösteren *Q. pontica* türü üzerinde ilk kez gal oluşumu tespit edildi. Araştırma bölgesinde lokal olarak bazı zirvelerde ve yamaçlarda bulunan *Q. pontica* meşesi üzerinden toplamda beş farklı yapıda meşe gali toplandı (Şekil 4.2). Bu gallerden sadece iki tanesinden (*A. mammadovi*, *C. fatihi*) ergin arı elde edilerek literatüre göre yeni tür olarak tanımlandı. Geriye kalan diğer üç farklı yapıdaki gallerden (*Andricus* sp. 1, *Andricus* sp. 2, *Andricus* sp. 3) ergin arı çıkışı tespit edilemediği için sadece cins seviyesinde bölgeden ve *Q. pontica* üzerinden kaydı verildi. Gelecekte bölgede yapılacak olan farklı çalışmalara temel bilgi olması açısından bu kayıtların verilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Meşelerle aynı familya (Fagaceae) içerisinde bulunan kestanenin (*C. sativa*) doğal populasyonları ülkemizin Karadeniz kıyısı boyunca Kafkaslara kadar uzanmaktadır. Çin'den tüm dünyaya yayılan ve ilk olarak ülkemizin batısında (Bursa, Yalova) tespit edilmiş istilacı tür olarak bilinen kestane zararlısı (*D. kuriphilus*) sadece Giresun ilinin Yağlıdere ilçesinde dar bir alanda yayılış gösterdiği bu çalışmayla tespit edilmiştir. Yıllık yayılma hızının ortalama 25 km olduğu ve önümüzdeki 40 yıl içerisinde bütün Karadeniz bölgesine yayılacağı daha önceden düşünülen (İpekdal ve diğ. 2014) bu türün, yakın zamanda Kafkaslardan (Gninenko ve Lyanguzov 2017), Marmara bölgesinden (Doğanlar ve Senan Savaş 2018) ve bu çalışmayla Doğu

Karadeniz bölgesinden tespit edilmesiyle tedbir alınmazsa 10-15 yıl içerisinde Karadeniz bölgesinin tamamına yayılacağı öngörülmektedir. Karantina zararlısı bu türle mücadele yöntemleri her geçen gün çeşitlilik kazanmaktadır. Fakat bu gal arısının yerel parazitoidinin (*Torymus sinensis* Kamijo) üretilip istila edilen bölgeye salınması etkili yöntem olarak kabul görmektedir (Quacchia ve diğ. 2012; Ferracini ve diğ. 2019). Bu yönteme dair uygulamalar ve çalışmalar ülkemizde (Yalova) başlamıştır (Doğanlar ve Senan Savaş 2018). Bahsedilen yöntemin en kısa sürede Doğu Karadeniz bölgesinde de uygulanmaya başlanmasına dair çalışmalar ilgili bakanlık kurumları ve paydaşlarla iletişim kurularak yapılmalıdır.

Gal oluşturan türlerin gallerinin içerisine larvalarını bırakmak suretiyle gelişen ve bu sebeple gal yerleşimcisi arılar olarak bilinen Ceroptresini, Diastrophini ve Synergini tribuslarına ait bazı türlerin ergin bireyleri de yapılan araştırmalar sonucunda elde edilmiştir. Çalışma bölgesinden tespit edilen 20 gal yerleşimcisi türden üç tanesi (*S. consobrinus*, *S. reinhardi*, *S. ruficornis*) ülkemiz gal arıları faunası için yeni kayıttır. Konukçu meşeler üzerindeki gallerde en fazla *S. facialis* (11 farklı meşe galinde), *S. umbraculus* (dokuz farklı meşe galinde) ve *S. pallipes* (sekiz farklı meşe galinde) türleri gal yerleşimcisi olarak tespit edilirken *Rosa* gallerinde (*D. fructuum*, *D. rosae*, *D. spinosissima*) ise sadece tek bir gal yerleşimcisi tür (*Periclistus brandtii*) tespit edilmiştir (Tablo 4.6).

**Tablo 4. 5:** Bitkiler üzerinde gal oluşturan türlerin konukçu dağılımları.

Tribus	Tür	Asteraceae				Fagaceae								Rosaceae			Nesil
		<i>Hieracium patensissimum</i>	<i>Cirsium vulgare</i>	<i>Picris</i> sp.	<i>Digitalis ferruginea</i>	<i>C. sativa</i>	<i>Q. cerris</i>	<i>Q. hartwissiana</i>	<i>Q. infectoria</i>	<i>Q. macranthera</i>	<i>Q. petraea</i>	<i>Q. pontica</i>	<i>Q. pubescens</i>	<i>R. canina</i>	<i>R. montana</i>	<i>R. pimpinellifolia</i>	
Aulacideini	<i>Au. turcica</i> *				■												b
	<i>Au. turguti</i> *	■															b
Cynipini	<i>A. ahmeti</i>									■							a
	<i>A. amenti</i>							■	■								a
	<i>A. anatolicus</i>							■	■	■							a
	<i>A. askewi</i>									■							a
	<i>A. assarehi</i>							■	■	■							a
	<i>A. bulgaricus</i>									■							a
	<i>A. callidoma</i>									■							a
	<i>A. caputmedusae</i>							■	■	■							a
	<i>A. conglomeratus</i>							■	■	■							a
	<i>A. coriarius</i>							■	■	■							a
	<i>A. curvator</i>							■	■	■							b
	<i>A. fecundatrix</i>							■	■	■		■					a
	<i>A. glandulae</i>									■							a
	<i>A. grossulariae</i>									■							a
	<i>A. hystrix</i>									■							a

Tribus	Tür	Asteraceae				<i>Digitalis ferruginea</i>	Fagaceae								Rosaceae			Nesil
		<i>Hieracium patentissimum</i>	<i>Cirsium vulgare</i>	<i>Picris</i> sp.	<i>C. sativa</i>		<i>Q. cerris</i>	<i>Q. hartwissiana</i>	<i>Q. infectoria</i>	<i>Q. macranthera</i>	<i>Q. petraea</i>	<i>Q. pontica</i>	<i>Q. pubescens</i>	<i>R. canina</i>	<i>R. montana</i>	<i>R. pimpinellifolia</i>		
	<i>A. infectorius</i>							■	■	■	■		■				a	
	<i>A. inflator</i>									■							a	
	<i>A. kollari</i>							■	■	■	■		■				a	
	<i>A. lignicolus</i>							■		■	■						a	
	<i>A. lucidus</i>						■				■						a, b	
	<i>A. malpighii</i>										■						a	
	<i>A. mammadovi*</i>											■					b	
	<i>A. mitratus</i>										■						a	
	<i>A. moreae</i>								■								a	
	<i>A. multiplicatus</i>						■										b	
	<i>A. paradoxus</i>										■						a	
	<i>A. polycerus</i>								■	■							a	
	<i>A. quercusramuli</i>									■	■						a, b	
	<i>A. quercustozae</i>							■	■	■	■		■				a	
	<i>A. solitarius</i>										■		■				a	
	<i>A. stefanii</i>										■						a	
	<i>A. tomentosus</i>								■				■				a	
	<i>A. truncicolus</i>										■						a	
	<i>Andricus</i> sp. 1											■					-	



Tribus	Tür	Asteraceae				<i>Digitalis ferruginea</i>	Fagaceae							Rosaceae			Nesil
		<i>Hieracium patentissimum</i>	<i>Cirsium vulgare</i>	<i>Picris</i> sp.	<i>C. sativa</i>		<i>Q. cerris</i>	<i>Q. hartwissiana</i>	<i>Q. infectoria</i>	<i>Q. macranthera</i>	<i>Q. petraea</i>	<i>Q. pontica</i>	<i>Q. pubescens</i>	<i>R. canina</i>	<i>R. montana</i>	<i>R. pimpinellifolia</i>	
	<i>Andricus</i> sp. 2											■					-
	<i>Andricus</i> sp. 3											■					-
	<i>Ap. cerricola</i>						■										a
	<i>Ap. persica</i>						■										a
	<i>B. pallida</i>							■	■	■		■					b
	<i>Callirhytis</i> sp.								■	■							a
	<i>Ch. nitida</i>						■										a
	<i>C. agama</i>									■		■					a
	<i>C. baskalei*</i>								■	■		■					a
	<i>C. cornifex</i>							■									a
	<i>C. disticha</i>									■		■					a
	<i>C. divisa</i>							■	■	■		■					a, b
	<i>C. fatihi*</i>										■						a
	<i>C. izzetbaysali</i>							■									a
	<i>C. korsakovi</i>								■								a
	<i>C. quercus</i>							■	■	■		■					a
	<i>C. quercusfolii</i>							■	■	■		■					a
	<i>D. kuriphilus</i>						■										a
	<i>N. albipes</i>									■							a

Tribus	Tür	Asteraceae				Fagaceae								Rosaceae			Nesil
		<i>Hieracium patentissimum</i>	<i>Cirsium vulgare</i>	<i>Picris</i> sp.	<i>Digitalis ferruginea</i>	<i>C. sativa</i>	<i>Q. cerris</i>	<i>Q. hartwissiana</i>	<i>Q. infectoria</i>	<i>Q. macranthera</i>	<i>Q. petraea</i>	<i>Q. pontica</i>	<i>Q. pubescens</i>	<i>R. canina</i>	<i>R. montana</i>	<i>R. pimpinellifolia</i>	
	<i>N. anthracinus</i>								■		■		■				a
	<i>N. numismalis</i>								■		■						a, b
	<i>N. politus</i>									■							b
	<i>N. quercusbaccarum</i>								■	■	■		■				a, b
	<i>P. macropterus</i>								■								a
	<i>T. megaptera</i>										■						a
	<i>T. synaspis</i>										■	■	■				a
Diplolepidini	<i>D. eglanteriae</i>													■	■	■	b
	<i>D. fructuum</i>													■			b
	<i>D. mayri</i>													■			b
	<i>D. rosae</i>													■			b
	<i>D. spinosissimae</i>													■		■	b
Phanacidini	<i>Ph. ciceki</i> *			■													b
	<i>Ph. urhani</i> *		■														b
Synergini	<i>S. politus</i>																b

a: Aseksüel nesil; b: Seksüel nesil;  
\* Yeni tür.

**Tablo 4. 6:** Gal yerleşimcisi türlerin konukçu galeri.

<b>Tribus</b>	<b>Tür</b>	<b>Konukçu Cynipid Galleri</b>	<b>Nesil</b>
Ceroptresini	<i>Ceroptres cerri</i>	<i>P. macropterus</i>	b
	<i>Ceroptres clavicornis</i>	<i>A. anatolicus, A. infectorius, A. kollari, A. lignicolus</i>	b
Diastrophini	<i>Periclistus brandtii</i>	<i>D. fructuum, D. rosae, D. spinosissimae</i>	b
Synergini	<i>Saphonecrus haimi</i>	<i>Ap. cerricola</i>	b
	<i>Synergus apicalis</i>	<i>A. infectorius, A. quercusramuli, Ap. cerricola</i>	b
	<i>Synergus consobrinus**</i>	<i>A. caputmedusae, A. quercustozae, C. fatihi</i>	b
	<i>Synergus diaphanus</i>	<i>A. anatolicus, A. assarehi, A. caputmedusae, A. coriarius, A. infectorius, A. kollari, A. mitratus</i>	b
	<i>Synergus facialis</i>	<i>A. anatolicus, A. assarehi, A. lignicolus, A. mammadovi, A. mitratus, A. paradoxus, A. quercusramuli, A. quercustozae, Andricus sp. 2, C. fatihi, T. synaspis</i>	b
	<i>Synergus flavipes</i>	<i>P. macropterus</i>	b
	<i>Synergus hayneanus</i>	<i>A. anatolicus, A. quercustozae</i>	b
	<i>Synergus incrassatus</i>	<i>A. anatolicus, A. assarehi, A. quercustozae, C. divisa, C. quercusfolii</i>	b
	<i>Synergus pallicornis</i>	<i>A. quercustozae, C. cornifex, C. divisa, T. synaspis</i>	b
	<i>Synergus pallidipennis</i>	<i>C. fatihi</i>	b
	<i>Synergus pallipes</i>	<i>A. assarehi, A. caputmedusae, A. lignicolus, A. quercusramuli, A. quercustozae, C. cornifex, C. fatihi, C. quercusfolii</i>	b
	<i>Synergus radiatus</i>	<i>C. fatihi</i>	b
	<i>Synergus reinhardi**</i>	<i>A. quercustozae, A. truncicolus</i>	b
	<i>Synergus ruficornis**</i>	<i>A. malpighii, N. numismalis</i>	b
	<i>Synergus thaumacerus</i>	<i>C. fatihi, T. synaspis</i>	b
<i>Synergus tibialis</i>	<i>A. anatolicus, A. fecundatrix, A. quercustozae, B. pallida, T. synaspis</i>	b	
<i>Synergus umbraculus</i>	<i>A. anatolicus, A. assarehi, A. coriarius, A. infectorius, A. kollari, A. lignicolus, A. mitratus, A. quercustozae, C. baskalei</i>	b	

a: Aseksüel nesil; b: Seksüel nesil;

\*\* Yeni kayıt.

#### 4.4 Türkiye Cynipidae Faunası Durumu

Dünya üzerinde Cynipidae familyasına ait 1500'ü aşkın tür tanımlanmışken (Buffington ve diğ. 2020; Fang ve diğ. 2020) bu sayı Batı Paleartik'de bugüne kadar yapılan çalışmalarla birlikte 300'ü aşmıştır (Melika 2006; Abe ve diğ. 2007; Péntes ve diğ. 2012, 2018; Buffington ve diğ. 2020). Bu çalışmayla birlikte Batı Paleartik içerisinde konumlanan Doğu Karadeniz bölgesinden ise bu türlerin 90 tanesi yani yaklaşık %28,6'sı tespit edilmiştir. Böylelikle bölgenin cynipid çeşitliliğine katkıda bulunularak daha önce bölgeden kayıt edilmiş altı tür ile birlikte tür sayısı 96'ya çıkarılmıştır.

Günümüze kadar Türkiye'de yapılan çalışmalarda Cynipidae familyasından 25 cinse ait toplam 151 tür tespit edilmiştir (Azmaç ve Katılmış 2017<sup>b</sup>; Bayrak ve Avcı 2019; Mutun ve diğ. 2020). Çalışma sonunda bu türlerin 80 tanesi yani %52,9'u araştırma alanından da kayıt edilmiştir. Bunun yanı sıra yeni tür olarak tanımlanan yedi ve Türkiye faunası için yeni kayıt olan üç tür olmak üzere toplamda 10 tür daha bu çalışmayla birlikte bilim dünyasına ve ülkemizin gal arıları faunasına kazandırılmıştır. Yapılan son çalışmalarla Türkiye Cynipidae faunası artık 161 tür ile temsil edilmektedir. Bu sayı Batı Paleartikte yayılış gösteren cynipidlerin yaklaşık %51,3'ünü oluşturmaktadır (Tablo 4.7).

**Tablo 4. 7:** Türkiye Cynipidae faunası zenginliği (\* Bu çalışmayla eklenen tür sayısı).

<b>Tribus</b>	<b>Cins</b>	<b>Türkiye</b>	<b>Batı Palearktik Bölge</b>
<b>Aulacideini</b>	<i>Aulacidea</i>	4 (*2)	29 (*2)
	<i>Cecconia</i>	-	1
	<i>Hedickiana</i>	-	1
	<i>Isocolus</i>	-	20
	<i>Liposthenes</i>	1	3
	<i>Neaylax</i>	1	4
	<i>Panteliella</i>	-	3
	<i>Rhodus</i>	1	1
<b>Aylacini</b>	<i>Aylax</i>	2	3
	<i>Barbotinia</i>	-	1
	<i>Iraella</i>	-	3
<b>Ceroptresini</b>	<i>Ceroptres</i>	2	2
<b>Cynipini</b>	<i>Andricus</i>	78 (*1)	100 (*1)
	<i>Aphelonyx</i>	3	3
	<i>Biorhiza</i>	1	1
	<i>Callirhytis</i>	3	7
	<i>Cerroneuroterus</i>	3	6
	<i>Chilaspis</i>	2	2
	<i>Cynips</i>	11 (*2)	11 (*2)
	<i>Dryocosmus</i>	3	6
	<i>Neuroterus</i>	6	6
	<i>Plagiotrochus</i>	2	14
	<i>Pseudoneuroterus</i>	2	4
	<i>Trigonaspis</i>	2	5
<b>Diastrophini</b>	<i>Periclistus</i>	1	2
<b>Diplolepidini</b>	<i>Diplolepis</i>	6	6
<b>Pediaspidini</b>	<i>Pediaspis</i>	1	1
<b>Phanacidini</b>	<i>Phanacis</i>	3 (*2)	25 (*2)
<b>Synergini</b>	<i>Saphonecrus</i>	2	7
	<i>Synergus</i>	20 (*3)	30
	<i>Synophrus</i>	1	7
<b>Toplam</b>	31	161	314

Anadolu coğrafyasının konumu Suriye ve Filistin gibi Palearktik bölge içerisinde olmasına rağmen Palearktik kökenli olmayan farklı faunistik unsurları da barındırdığı bilinmektedir. Ülkemizin bu özelliği Palearktik elemanlar için kuzeyden güneye doğru uzanan bir gradyan üzerinde bulunmasına bağlıdır. Bunun yanı sıra Anadolu’da yayılış gösteren türlerin sadece batıyla değil aynı zamanda Doğu Palearktik ile de faunal ilişkisini kanıtlayan pek çok hayvan grubu vardır. Geçmişte tüm Palearktik coğrafyada dağılım göstermiş olan Anadolu’nun eski faunal üyeleri milyonlarca yıl içerisinde daha küçük faunal bölgelere ayrılmıştır. Yine bu süreç içerisinde iklimsel değişimlerin bir sonucu olarak türlerin bir kısmı yok olurken bir kısmı ise sığınaklara geri dönmüştür (Kosswig 1955).

Görüldüğü üzere hayvan biyoçeşitliliği açısından dünya üzerinde önemli bir zoocoğrafik konuma sahip olan ülkemizin gal arıları zenginliği de göze çarpmaktadır. Avrupa-Sibirya kökenli Kafkas elemanlarının Anadolu'ya giriş yolu üzerinde bulunan Doğu Karadeniz bölgesinin Batı Palearktik'te yayılış gösteren türlerin %30,6'sını (toplam 96 tür) içermesi, bu alanın faunasının ülke biyoçeşitliliğini ortaya koyma noktasında ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Bu çalışma sonunda araştırma alanından yapılan örneklemeler ile elde edilen sonuçlar Türkiye Cynipidae faunasının hala tam anlamıyla belirsizliğini koruduğunu göstermektedir. Hâlihazırda yakın coğrafyamızdaki ülkelere veya Avrupa ülkelerine kıyasla daha zengin biyoçeşitliliğe sahip olan ülkemizin gelecekte farklı bölgelerinde yapılacak olan benzer faunistik çalışmalar ile çeşitliliğine katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

## 5. KAYNAKLAR

Abe, Y., Melika, G. and Stone, G. N., “The Diversity and Phylogeography of cynipid gallwasps (Hymenoptera: Cynipidae) of the Oriental and Eastern Palearctic regions, and their associated communities”, *Orient. Insects*, 41, 169-212, (2007).

Ambrus, B., “Cynipida-Gubacsok-Cecidia Cynipidarum”, *Fauna Hungaricae*, 116, XII, Hymenoptera II. fuz. 1/a: 120, (1974).

Askew, R. R., Melika, G., Pujade-Villar, J., Schönrogge, K., Stone, G. N. and Nieves-Aldrey, J. L., “Catalogue of parasitoids and inquilines in cynipid oak galls in the West Palearctic”, *Zootaxa*, 3643 (1), 1-133, (2013).

Askew, R. R., Plantard, O., Gómez, J. F., Nieves, M. H. and Nieves-Aldrey, J. L., “Catalogue of parasitoids and inquilines in galls of Aylacini, Diplolepidini and Pediaspidini (Hym., Cynipidae) in the West Palearctic”, *Zootaxa*, 1301, 1-60, (2006).

Azizkhani, E., Rasouljan, G. R., Kharazi-Pardel, A., Tavakoli, M., Sadeghi, S. E., Melika, G., Stone, G. N. and Atkinson, R., “New species of oak gall wasps from Zagross Mountains of Iran (Hymenoptera: Cynipidae: Cynipini)”, *Folia Ent. Hung.*, 67, 161-197, (2006).

Azmaz, M., “İstanbul ili ve yakın çevresinin Cynipidae (Insecta: Hymenoptera) faunasının araştırılması”, Yüksek Lisans Tezi, *Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı*, Denizli, (2015).

Azmaz, M. and Katılmış, Y., “Four new records of Oak Gall Wasp (Hymenoptera: Cynipidae, Cynipini) from Turkey”, *Mun. Ent. Zool.*, 10 (1), 201-204, (2015).

Azmaz, M. and Katılmış, Y., “Cynipidae (Insecta: Hymenoptera) Fauna of İstanbul”, *Mun. Ent. Zool.*, 12 (1), 151-167, (2017<sup>a</sup>).

Azmaz, M. and Katılmış, Y., “Updated species list of Cynipidae (Hymenoptera) from Turkey”, *Zootaxa*, 4303 (3), 361-378, (2017<sup>b</sup>).

Bagatto, G. and Shorthouse, J. D., “Mineral nutrition of galls induced by *Diplolepis spinosa* (Hymenoptera: Cynipidae) on wild and domestic roses in central Canada”, (ed: M. A. J. Williams), *Plant Galls: Organisms, Interactions, Populations*, Oxford: Clarendon, 405-428, (1994).

- Bagatto, G., Paquette, L. C. and Shorthouse, J. D., “Influence of galls of *Phanacis taraxaci* on carbon partitioning within common dandelion, *Taraxacum officinale*”, *Entomol. Exp. Appl.*, 79, 111-117, (1996).
- Barbotin, F., “Sur quelques Cynipinae nouveaux cycles, nouvelles galles, nouvelles especes”, *Marcellia*, 37 (5), 539-551, (1972).
- Baş, R., “Türkiye’de Orman ağaçlarında zarar yapan zar kanatlılar (Hymenoptera) üzerine araştırmalar”, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi*, (1973).
- Bayrak, S. and Avcı, M., “Gall forming Cynipini (Hymenoptera: Cynipidae) species in Isparta oak forests”, *Mun. Ent. Zool.*, 14, 552-564, (2019).
- Belizin, V. I., “Cynipidae (Hymenoptera) of the USSR, developing in roses”, *Entomologicheskoye Obozreniye*, 36, 4, 925-934, (1957).
- Belizin, V. I., “The Oak gall wasps of the Genus *Cynips* (Hymenoptera, Cynipidae)”, *Zool. Zhurnal*, 40 (2), 207-213, (1961).
- Belizin, V. I., “New Armenian wasps (Hymenoptera, Cynipoidea)”, *Biologicheskii Zhurnal Armenii*, 19, 85-92, (1966).
- Bellido, D. and Pujade-Villar, J., “Especies asociadas agallas de cinípidos a del pirineo andorrano (Hym., Cynipoidea, Chalcidoidea, Ichneumonoidea)”, *B. Asoc. Esp. Entomol*, 23 (1-2) 277-291, (1999).
- Bombi, P., Fedi, C., Zapparoli, M., Cammarano, M., Guidolotti, G., Pallozzi, E., Gaudet, M., Mattioni, C., Cherubini, M., Beritognolo, I. and Villani, F., “Infestation potential of *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu, 1951 (Hymenoptera: Cynipidae) in different natural populations of *Castanea sativa* Miller: an experimental ex situ test”, *Int. J. Pest Manage.*, 65 (2), 147-153, (2019).
- Buffington, M. L., Forshage, M., Liljebblad, J., Tang, C.-T. and van Noort, S., “World Cynipoidea (Hymenoptera): A Key to Higher-Level Groups”, *Insect Syst. Diver. (ISD)*, 4 (4), 1, 1-69, (2020).
- Bytynski-Salz, H. and Sternlicht, M., “Insects associated with oaks (*Quercus*) in Israel”, *Isr. J. Entomol.*, 2, 107-143, (1967).



Chodjai, M., “L’étude des Hyménoptères cynipides et les Espèces Cécidogènes dans la Faune des Forêts du Chêne en Iran”, *JESI*, Supp. 3, 1-67, (1980).

Coulianos, C-C. and Holmåsén I., *Galler*, Stockholm: Interpublishing, 317, (1991).

Crawley, M. J., “*Aphelonyx cerricola* Giraud (Hym., Cynipidae) an alien gall-former new to Britain”, *Entomol. Mon. Mag.*, 133, 61, (1997).

Csóka, G., *Plant Galls*, Budapest: Agroinform, 1-160, (1997).

Csóka, G. and Melika, G., “The oak gall-maker cynipid fauna (Hymenoptera, Cynipidae) of the Upper (Transcarpathia) and the Lower Tysa (North Hungary)”, (ed: G. Melika), *The East Carpathians fauna: its present state and prospects of preservation*, Uzhgorod, 241-245, (1993).

Csóka, G., Stone, G. N. and Melika, G., “Biology, Ecology and Evolution of gallinducing Cynipidae”, (eds: A. Raman, C. W. Schaefer and T. M. Withers), *Biology, ecology and evolution of gall-inducing arthropods*, USA, New Hampshire: Science Publishers, Inc. Enfield, 569-636, (2004).

Çetin, G., Orman, E. and Polat, Z., “First record of the Oriental chestnut gall wasp, *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu (Hymenoptera: Cynipidae) in Turkey”, *Bitki Koruma Bülteni*, 54 (4), 303-309, (2014).

Çoruh, S., Özbek, H., Kolarov, J. ve Tozlu, G., “Bayburt ve Gümüşhane İllerinde *Diplolepis mayri* Schld.’nin Ichneumonid Parazitoitleri”, *I. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri*, Samsun, 65, (2004).

Dalla Torre, K. W. and Kieffer, J. J., *Cynipidae*, Verlag von R. Friedlander und Sohn, 24, Berlin: Das Tierreich, 1-891, (1910).

Davis, P. H., Edmondson, J. R., Mill, R. R. and Tan, K. 1982. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, 7, Edinburgh: Edinburg University Press, (1982).

Delalić, Z., “Intense Appearance of Chestnut Gall Wasp (*Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu) in Bosnia and Herzegovina”, *Acta Sci. Agric.*, 3, 10-14, (2019).

Diakontschuk, L. A., “About the fauna of the phytophagous cynipids of Crimea”, *3rd Congress of the Ukrainian Entomological Society*, Naukova Dumka, Kiev, 61 p, (1987).

Diakontschuk, L. A. and Melika, G., “A compilation of the oak galling cynipids (Hymenoptera: Cynipidae) in the Ukraine”, (eds: P. W. Price, W. J. Mattson, and Y. N. Baranchikov), *The ecology and evolution of gall-forming insects*, Minnesota: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, (1994).

Dinç, S., Mutun, S. and Melika, G., “A new species of *Andricus* Hartig oak gall wasp from Turkey (Hymenoptera: Cynipidae, Cynipini)”, *North-West. J. Zool.*, 10 (1), 122-127, (2014).

Doğanlar, M. and Senan Savaş, K., “Studies on release methods of *Torymus sinensis* (Hymenoptera: Torymidae), parasitoid of *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu, into Turkey from Italy”, *Acta Hort.*, 1220, 109-112, (2018).

Eady, R. D. and Quinlan, J., “Handbooks for the Identification of British Insects. Hymenoptera, Cynipoidea”, *Royal Entomological Society*, (1963).

EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization), “Data sheets on quarantine pests – *Dryocosmus kuriphilus*”, *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin*, 35, 422-424, (2005).

Fang, Z., Tang, C-T., Nicholls, J. A., Zhu, Y., Xiong, T., Hearn, J., Sinclair, F., Melika, G., Nieves-Aldrey, J. L., Csóka, G., Mikolajczak, K. M., Stone, G. N. and Fang, S., “A New Genus of Oak Gallwasp, *Heocynips* Fang, Nieves-Aldrey, and Melika (Hymenoptera: Cynipidae: Cynipini), from China”, *P. Entomol. Soc. Wash.*, 122 (4), 787-804.

Fay, P. A. and Hartnett, D. C., “Constraints on growth and allocation patterns of *Silphium integrifolium* (Asteraceae) caused by a cynipid gall wasp”, *Oecol.*, 88, 243-250, (1991).

Fay, P. A., Hartnett, D. C. and Knapp, A. K., “Increased photosynthesis and water potentials in *Silphium integrifolium* galled by cynipid wasps”, *Oecol.*, 93, 114-120, (1993).

Ferracini, C., Ferrari, E., Pontini, M., Saladini, M.A. and Alma, A., “Effectiveness of *Torymus sinensis*: a successful long-term control of the Asian chestnut gall wasp in Italy”, *J. Pest Sci.*, 92, 353-359, (2019).

Forshage, M., Bowdrey, J., Broad, G., Spooner, B. and van Veen, F., “Checklist of British and Irish Hymenoptera – Cynipoidea”, *Biodivers. Data J.*, 5, e8049, (2017).

Genç, Ö., *Karadeniz Bölgesi: Ekonomik ve Sosyal Durum*, Ankara: TKB Matbaası, (2001).

Gninenko, Y. I. and Lyanguzov, M. E., “East Chestnut Gall Wasps *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu, 1951 (Hymenoptera, Cynipidae)-New Invader in the Forests of the North Caucasus”, *Russ. J. Biol. Invasions*, 8, 206-211, (2017).

Hartley, S. E., “The chemical composition of plant galls: are levels of nutrients and secondary compounds controlled by the gall-former?”, *Oecol.*, 113, 492-501, (1998).

Hartley, S. E. and Lawton, J. H., “Host plant manipulation by gall insects-a test of the nutrition hypothesis”, *J. Anim. Ecol.*, 61, 113-119, (1992).

Hassell, M. P., “Host-parasitoid population dynamics”, *J. Anim. Ecol.*, 69, 543-566, (2000).

Hewitt, G. M. “Post-glacial re-colonization of European biota”, *J. Linn. Soc.*, 68, 87-112, (1999).

Ionescu, A. M., *Fauna Republicii Populare Romine Insecta, Cynipinae*, 9 (2), Bucuresti: Academiei Republicii Socialiste Romania Press, 1-246, (1957).

Ionescu, A. M., *Biologia Galelor. Monografie Cecidologica*, Bucuresti: Academiei Republicii Socialiste Romania Press, 1-178, (1973).

Isidoro, N., Bin, F., Romani, R., Pujade-Villar, J. and Ros-Farré, P., “Diversity and function of male antennal glands in Cynipoidea (Hymenoptera)”, *Zool. Scr.*, 28 (1-2), 165-174, (1999).

İpekdal, K., Coşkuncu, K. S., Aytar, F. and Doğanlar, M., “Chestnut Gall Wasp *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu (Hymenoptera: Cynipidae): An update for its situation on the world and in Turkey and its management”, *Turk. Bull. Entomol.*, 4 (4), 241-257, (2014).

Karaca, G. and Katılmış, Y., “Cynipidae (Insecta: Hymenoptera) fauna of Kazdağı National Park (Turkey)”, *Zootaxa*, 4802 (2), 317-334, (2020).

Katılmış, Y., “İç Batı Anadolu Bölgesi’nde *Quercus* Türlerinde Gal Oluşturan Cynipidae (Insecta: Hymenoptera) Türlerinin Araştırılması”, Doktora Tezi,

*Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Ankara, (2010).*

Katılmış, Y. and Azmaz, M., “Investigation on the inquilines (Hymenoptera: Cynipidae, Synergini) of oak galls from Inner-Western Anatolia, Turkey”, *Turk. J. Zool.*, 39 (1), 168-173, (2015).

Katılmış, Y. and Kıyak, S., “Checklist of Cynipidae of Turkey, with a new genus record”, *J. Nat. Hist.*, 42 (31-32), 2161-2167, (2008).

Katılmış, Y. and Kıyak, S., “Oak gallwasp Genus *Andricus* (Hymenoptera, Cynipidae) – new records from Turkey”, *Zool. Middle East*, 48, 108-110, (2009<sup>a</sup>).

Katılmış, Y. and Kıyak, S., “The oak gallwasp *Aphelonyx persica*: a new record from Turkey, with some new host records”, *Phytoparasitica*, 37, 95-97, (2009<sup>b</sup>).

Katılmış, Y. and Kıyak, S., “Distribution, Phenology and Effects of *Diplolepis* spp. (Hymenoptera, Cynipidae) on *Rosa canina* in the Inland Western Anatolian”, *J. Entomol. Res. Soc.*, 12 (2), 31-36, (2010).

Katılmış, Y. and Kıyak, S., “Oak Gallwasps (Hymenoptera: Cynipidae) Fauna of Inner-Western Anatolian”, *Mun. Ent. Zool.*, 6 (2), 735-757, (2011<sup>a</sup>).

Katılmış, Y. and Kıyak, S., “Herb gallwasp *Neaylax salviae* (Giraud, 1859) (Hymenoptera, Aylacini) – new record from Turkey”, *Turk. J. Zool.*, 35 (3), 707-710, (2011<sup>b</sup>).

Katılmış, Y. and Kıyak, S., “New records of herb gallwasps (Hymenoptera, Cynipidae, Aylacini) from Turkey”, *North-West. J. Zool.*, 7 (1), 17-19, (2011<sup>c</sup>).

Katılmış, Y. and Kıyak, S., “First Records of Inquiline Wasps of the Genus *Ceroptres* Hartig, 1840 (Hymenoptera, Cynipidae, Synergini) from Turkey”, *J. Entomol. Res. Soc.*, 13 (3), 65-69, (2011<sup>d</sup>).

Katılmış, Y. and Kıyak, S., “Further Study on *Periclistus brandtii* (Ratzeburg, 1831) (Hymenoptera, Cynipidae) from Turkey”, *Entomol. News*, 122 (1), 51-54, (2012<sup>a</sup>).

Katılmış, Y. and Kıyak, S., “Two new records of inquiline wasp of the genus *Saphonecrus* Dalla Torre & Kieffer 1910 (Hymenoptera: Cynipidae:

Synergini) from Turkey, their associated galls and hosts”, *Mun. Ent. Zool.*, 7 (2), 1141-1144, (2012<sup>b</sup>).

Kemal, M. and Koçak, A. Ö., “Winter trips to south Van Lake and the cynipid galls on oaks (Hymenoptera, Cynipidae)”, *Cesa News*, 56, 1-66, (2010).

Kıyak, S. and Katılmış, Y., “Oak gallwasp *Dryocosmus mayri* (Hymenoptera, Cynipidae)-new record from Turkey”, *J. Entomol. Res. Soc.*, 12 (1), 67-70, (2010).

Kierych, E., “The problem of specific distinctness of *Diplolepis fructuum* (Rübs.) (Hymenoptera, Cynipidae)”, *Bull. Acad. Pol. Sci.*, 14 (7), 495-500, (1966).

Kierych E., “Galasowkowate. Cynipoidea. Catalogus faunae Poloniae”, *Panstwowe Wydawnictwo Naukowe*, 26 (2), 1-103, (1979).

Kosswig, C., “Zoogeography of the Near East”, *Syst. Zool.*, 4 (2), 49-73+96, (1955).

Kovalev, O. V., “Gall wasps (Hymenoptera, Cynipidae) from the south of the Soviet Far East”, *Rev. Entomol. URSS*, 44 (1/2), 46-73, (1965).

Kuznetzov-Ugamskij, N. N., “Biologische Beobachtungen an *Rhodites* sp (Hymenoptera, Cynipidae) in Turkestan”, *Zool. Anz.*, 78, 126-140, (1928).

Kwast, E., “Zum Auftreten von *Andricus coriarius* (Hartig, 1843) in Deutschland (Hym., Cynipidae)”, *Entomol. Nachr. Ber.*, 40 (1996/2), 104-106, (1996).

Kwast, E., “Neufunde von *Andricus moreae* Graeffe, 1905, einer ostmediterranen Gallwespe Hym., Cynipidae, mit Bemerkungen zu Gallenstruktur, Wirtspflanze und Lebenszyklus”, *Entomol. Nachr. Ber.*, 49 (2), 111-117, (2005).

Kwast, E., “A contribution to the fauna of Cynipidae (Insecta, Hymenoptera, Cynipidae) of Croatia”, *Nat. Croat.*, 21 (1), 223-245, (2012).

LeBlanc, D. A. and Lacroix, C. R., “Developmental potential of galls induced by *Diplolepis rosaefolii* (Hymenoptera: Cynipidae) on the leaves of *Rosa virginiana* and the influence of *Periclistus* species on the *Diplolepis rosaefolii* galls”, *Int. J. Plant Sci.*, 162 (1), 29-46, (2001).

Liljeblad, J., Nieves-Aldrey, J. L., Nesar, S. and Melika, G., “Adding another piece to the cynipoid puzzle: the description of a new tribe, genus and species of gall wasp (Hymenoptera: Cynipidae) endemic to The Republic of South Africa”, *Zootaxa*, 2806, 35-52, (2011).

Maisuradze, N. L., “Gall wasps (Cynipidae), pests on oaks in Lenkoran Zone”, *Scientific Notes of the Azerbaijan State University*, 1, 21-30, (1961<sup>a</sup>).

Maisuradze, N. L., “Oak gall flies from the Kuba-Kachmask Zone of Azerbaijan”, *Scientific Notes of the Azerbaijan State University*, 4, 61-68, (1961<sup>b</sup>).

Maisuradze, N. L., “Studies on the oak gall wasps in Great and Small Caucasus of Azerbaijan”, *Scientific Notes of the Azerbaijan State University*, 2, 49-59, (1962).

Maisuradze, N. L., “Zoogeographic analysis of the oak gall wasps of Azerbaijan”, *Scientific Notes of the Azerbaijan State University*, 1, 30-35, (1968).

Marković, Č. and Stojanović, A., “Contribution to the Knowledge of the Fauna of Cynipid Gall Wasps on the Territory of Belgrade (Serbia)”, *Acta Entomol. Serbica*, 22, 113-122, (2017).

Matošević, D., “Pojava i stetnost hrastovih osa siskarica u našim sumama (Occurrence of gall wasps in our oak forests)”, *Radovia*, 28, 235-245, (1993).

Melika, G., “Gall Wasps of Ukraine, Cynipidae”, *Vestn. Zool.*, supp. 21 (1-2), 1-644, (2006).

Melika, G. and Bechtold, M., “Oak gall wasps of Kışzeg vicinity (Hymenoptera: Cynipidae)”, *Praenorica Folia Historico-Naturalia*, 4, 117-123, (2001).

Melika, G. and Stone, G. N., “A new species of cynipid gall wasp from Turkey (Hymenoptera: Cynipidae)”, *Folia Ent. Hung.*, 62, 127-131, (2001).

Melika, G., Csóka, G. and Pujade-Villar, J., “Check-list of oak gall wasps of Hungary, with some taxonomic notes (Hymenoptera: Cynipidae, Cynipinae, Cynipini)”, *Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung.*, 92, 265-296, (2000).

Melika, G., Stone, G. N., Sadeghi, S. E. and Pujade-Villar, J., “New species of cynipid gallwasps from Iran and Turkey (Hymenoptera: Cynipidae: Cynipini)”, *Acta Zool. Hung.*, 50 (2), 139-151, (2004).

Mete, Ö. and Demirsoy, A., “A Preliminary Study on The Gallwasp Fauna of Kemaliye (Erzincan, Turkey) and A New Record for Turkey”, *Hacettepe J. Biol. & Chem.*, Special Issue, 351-363, (2012).

Mete, Ö. and Lotfalizadeh, H., “Parasitoid wasps associated with *Diplolepis* galls (Hymenoptera: Cynipidae) in Turkey: an updated checklist and report of three non-regular species”, *Phytoparasitica*, 47, 361-374, (2019).

Mimeur, J. M., “Contribution a l'etude des zooecidies du Maroc”, *Enc. Entomol.*, (24), 1-259, (1949).

Mutun, S. and Dinç, S., “Contributions to the Gallwasp (Hymenoptera: Cynipidae) Fauna of Turkey with One New Record”, *J. Appl. Biol. Sci.*, 5 (3), 83-85, (2011).

Mutun, S. and Dinç, S., “Twelve oak gall wasp species (Hymenoptera, Cynipidae) new to the Turkish fauna”, *Turk. J. Zool.*, 39, 962-964, (2015).

Mutun, S. and Dinç, S., “Gall Forming Wasp Species of Oak Forests in Bolu”, *ADYU. J. Sci.*, 10 (1), 146-159, (2020).

Mutun, S., Dinç, S., Bozsó, M. and Melika, G., “Four new species of *Andricus* Hartig oak gallwasp from Turkey (Hymenoptera: Cynipidae, Cynipini)”, *Zootaxa*, 3760 (2), 241-259, (2014).

Mutun, S., Dinç, S. and Melika, G., “Two new species of oak gall wasps from Turkey (Hymenoptera: Cynipidae, Cynipini)”, *Zootaxa*, 4890 (3), 428-438, (2020).

Nieves-Aldrey, J. L., “Hymenoptera, Cynipidae”, (eds: M. A. Ramos, J. Alba, X. Bellés, J. Gosálbez, A. Guerra, E. Macpherson, F. Martín, J. Serrano, y Templado, J.) *Fauna Ibérica*, (16), Madrid: Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC, 1-636, (2001).

Nieves-Aldrey, J. L. and Blas, G. S., “Revision of the Neotropical genus *Eschatocerus* Mayr (Hymenoptera, Cynipidae, Eschatocerini) with biological notes and the first description of the terminal larva”, *Zootaxa*, 4012 (1), 135-155, (2015).

Nieves-Aldrey, J. L. and Massa, B., "Contribution to the knowledge of the Cynipidae (Hymenoptera) of Jordan", *Zool. Middle East*, 37, 73-82, (2006).

Nieves-Aldrey, J. L., Liljeblad, J., Hernández Nieves, M., Grez, A. and Nylander, J. A. A., "Revision and phylogenetics of the genus *Paraulax* Kieffer (Hymenoptera, Cynipidae) with biological notes and description of a new tribe, a new genus, and five new species", *Zootaxa*, 2200, 1-40, (2009).

O'Connor, J. P., Schönrogge, K., Ashe, P., Crawley, M. J., O'Connor, M. A., Walker, P. and Wistow, S., "The distribution of gall-causing Cynipids (Hymenoptera) on oak (*Quercus*) in Ireland", *Bull. Irish Biogeogr. Soc.*, 18, 37-65, (1995).

Özbek, H., Güçlü, Ş. ve Tozlu, G., "Erzurum, Erzincan, Bayburt ve Artvin İllerinde Kuşburnu Bitkisinde Zararlı Olan Arthropoda Türleri", *Kuşburnu Sempozyumu*, Gümüşhane, 219-230, (1996).

Öztürk, Y., *Türkiye Meşeleri Teşhis ve Tanı Kılavuzu*, Ankara: Orman ve Su İşleri Bakanlığı, OGM, Orman Zararlılarıyla Mücadele Dairesi Başkanlığı, (2013).

Paquette, L. C., Bagatto, G. and Shorthouse, J. D., "Distribution of mineral nutrients within the leaves of common dandelion (*Taraxacum officinale*) galled by *Phanacis taraxaci* (Hymenoptera: Cynipidae)", *Can. J. Bot.*, 71, 1026-1031, (1993).

Pénzes, Z., Tang, C-T., Bihari, P., Bozsó, M., Schwéger, S. and Melika, G., "Oak associated inquilines (Hymenoptera, Cynipidae, Synergini)", *Tiscia*, 11, 1-76, (2012).

Pénzes, Z., Tang, C-T., Stone, G. N., Nicholls, J. A., Schwéger, S., Bozsó, M. and Melika, G., "Current status of the oak gallwasp (Hymenoptera: Cynipidae: Cynipini) fauna of the Eastern Palaearctic and Oriental Regions", *Zootaxa*, 4433 (2), 245-289, (2018).

Plantard, O., Chaubet, B. and Folliot, R., "Cynipidae galligenes nouveaux pour l'ouest de la France", *Bull. Soc. Sci. Nat. Ouest Fr.*, (Nouvelle Série) 26, 33-40, (2004).

Plugaru S. G., "Studies on oak cynipid gall wasps (Cynipidae) of Moldavia", *Vrednaja entomofauna Moldavii i mery borby s nej*, Kishinev, 39-69, (1963).



Pujade-Villar, J., “Revisió de les espècies del gènere *Diplolepis* de l'Europa centro-occidental (Hym., Cynipidae) amb una especial atenció a la Península Ibèrica”, *Hist. An.*, 2, 57-76, (1993).

Pujade-Villar J. and Nieves-Aldrey, J. L., “Revisión de la especies europeas del género *Ceroptres* Htg. 1840 (Hymenoptera: Cynipidae)”, *B. Asoc. Espan. Entomol.*, 17 (2), 49-63, (1993).

Pujade-Villar, J. and Plantard, O., “About the validity of *Diplolepis fructuum* (Rübsaamen) and some new synonyms in *Diplolepis nervosa* (Curtis)”, (eds: G. Melika and C. Thuróczy), *Parasitic Wasps: Evolution, Systematics, Biodiversity and Biological Control*, Budapest: Agroinform, 135-142, (2002).

Pujade-Villar, J., Kwast, E., Thuróczy, Cs. and Bellido, D., “Gall wasps and their associated fauna collected in Greece, with some taxonomic changes and description of a new species (Hymenoptera: Cynipidae, Chalcidoidea)”, *Acta Zool. Cracov.*, 45 (4), 351-364, (2002).

Pujade-Villar, J., Melika, G., Ros-Farré, P., Ács, Z. and Csóka, G., “Cynipid inquiline wasps of Hungary, with taxonomic notes on the Western Palaearctic fauna (Hymenoptera: Cynipidae, Cynipinae, Synergini)”, *Folia Ent. Hung.*, 64, 121-170, (2003).

Quacchia, A., Ferracini, C., Nicholls, J. A., Piazza, E., Saladini, M. A., Tota, F., Melika, G. and Alma, A., “Chalcid parasitoid community associated with the invading pest *Dryocosmus kuriphilus* in north-western Italy”, *Insect Conserv. Diver.*, 6 (2), 114-123, (2012).

Rokas, A., Atkinson, R. J., Webster, L. M. I., Csóka, G. and Stone, G. N., “Out of Anatolia: longitudinal gradients in genetic diversity support an eastern origin for a Circum-Mediterranean oak gall wasp *Andricus quercustozae*”, *Mol. Ecol.*, 12, 2153-2174, (2003).

Ronquist, F., Nieves-Aldrey, J. L., Buffington, M. L., Liu, Z., Liljeblad, J. and Nylander, J. A. A., “Phylogeny, Evolution and Classification of Gall Wasps: The Plot Thickens”, *PLoS ONE*, 10 (5), 1-40, (2015).

Rübsaamen, E. W., “Über russischen Zoocecidien und deren Erzeuger”, *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.*, 9, 396-488, (1895).

Schönrogge, K., Harper, L. J. and Lichtenstein, C.P., “The protein content of tissues in cynipid galls (Hymenoptera: Cynipidae): similarities between cynipid galls and seeds”, *Plant Cell Environ.*, 23, 215-222, (2000).

Schönrogge, K., Walker, P. and Crawley, M. J., “The distribution and abundance of alien, host-alternating *Andricus* spp. (Hymenoptera: Cynipidae) on *Quercus* spp. (oak) in Ireland”, *Biol. Environ.*, 3, 265-274, (1994).

Schultz, J. C. and Baldwin, I. T., “Oak leaf quality declines in response to defoliation by gypsy moth larvae”, *Science*, 217, 149-151, (1982).

Shachar, E., Melika, G., Inbar, M. and Dorchin, N., “The oak gall wasps of Israel (Hymenoptera, Cynipidae, Cynipini)- diversity, distribution and life history”, *Zootaxa*, 4521 (4), 451-498, (2018).

Shorthouse, J. D., “Adaptations of gallwasps of the genus *Diplolepis* (Hymenoptera: Cynipidae) and the role of gall anatomy in Cynipid systematics”, *Mem. Entomol. Soc. Can.* 165, 139-163, (1993).

Shorthouse, J. D. and Rohfritsch, O., *Biology of insect-induced galls*, USA, New York: Oxford University Press, 1-285, (1992).

Sternlicht, M., “Contribution to the etiology of some galls found in Israel”, *Marcellia*, 35 (1-2), 45-63, (1968<sup>a</sup>).

Sternlicht, M., “The Oak galls of Israel (*Quercus calliprinos* Webb, and *Quercus ithaburensis* Decne.)”, *Volcani Institute of Agricultural Research*, 1198-E, 17-44, plates 1-6, (1968<sup>b</sup>).

Stone, G. N. and Cook, J. M., “The structure of cynipid oak galls: patterns in the evolution of an extended phenotype”, *P. Roy. Soc. Lond. B. Bio.*, 265, 979-988, (1998).

Stone, G. N. and Schönrogge, K., “The adaptive significance of insect gall morphology”, *Trends Ecol. Evol.*, 18 (10), 512-522, (2003).

Stone, G. N., Atkinson, R. J., Rokas, A., Csóka G. and Nieves-Aldrey, J. L., “Differential success in northwards range expansion between ecotypes of the marble gallwasp *Andricus kollari*: a tale of two lifecycles”, *Mol. Ecol.*, 10, 761-778, (2001).

Stone, G., Schönrogge, K., Atkinson, R.J., Bellido, D. and Pujade-Villar, J., “The population biology of oak gall wasps (Hymenoptera: Cynipidae)”, *Annu. Rev. Entomol.*, 47, 633-668, (2002).

Supatashvili, S. and Kharazishvili, K., “Studies on gall wasps (Hymenoptera, Cynipidae) in oak forests of Georgia”, *Bulletin of the Academy of Sciences of the Georgian SSR*, 35 (3), 675-680, (1964).

Taper, M. L. and Case T. J., “Interactions between oak tannins and parasite structure: unexpected benefits of tannins to gall-wasps”, *Oecol*, 71, 254-261, (1987).

Tavakoli, M., Melika, G., Sadeghi, S. E., Péntzes, Z., Assareh, M. A., Atkinson, R. S., *et al.*, “New species of oak gallwasps from Iran (Hymenoptera: Cynipidae: Cynipini)”, *Zootaxa*, 1699, 1-64, (2008).

Tscharntke, T., “Tritrophic interactions in gallmaker communities on *Phragmites australis*: testing ecological hypotheses”, (eds: P. W. Price, W. J. Mattson and Y. N. Baranchikov), *The Ecology and Evolution of Gall-Forming Insects*, St. Paul, MN: USDA, 73-92, (1994).

Turak, A., Balkız, Ö., Ambarlı, D., Durmuş, M., Özkil, A., Yalçın, S., Özüt, D., Kınıkoğlu, Y., Meydan Kocaman, T., Cengiz, S., Albayrak, F., Kurt, B., Zeydanlı, U. ve Bilgin C., *Karadeniz Bölgesi Sistemantik Koruma Planlaması*, Ankara: Doğa Koruma Merkezi, (2011).

Vassileva-Samnalieva, L. J., “Contribution to studying of species composition and biology of the subfamily Cynipinae (Hym.) in Bulgaria. I. Gall-makers”, *Bull. Inst. Zool.*, 40, 71- 85, (1974).

Vassileva-Samnalieva, L. J., “Distribution and biology of species from genera *Neuroterus* and *Cynips* (Hymenoptera, Cynipinae) in Bulgaria”, *Acta Zool. Bulgar.*, 24, 65-72, (1984).

Vassileva-Samnalieva, L. J., “Some ecological observation on species of genus *Andricus* (Hymenoptera, Cynipinae) from Bulgaria”, *Ecology*, 17, 68-74, (1985).

Vassileva-Samnalieva, L. J., “Trophical relationships and phenology of the gallmakers of subfamily Cynipinae (Hymenoptera) on oak from Bulgaria”, *Acta Zool. Bulgar.*, 41, 37-43, (1991).

Vyrzhikovskaya, A. V., “Phytophagous cynipids (Hymenoptera, Cynipinae) of the middle flowing of the Ural River”, *Trudy Zoologicheskogo Instituta AN SSSR*, 16, 382-403, (1954).

Vyrzhikovskaya, A. V., "Gall wasps (Hymenoptera, Cynipoidea, Cynipinae) of the Leningrad Region", *Trudy Zoologicheskogo Instituta AN SSSR*, 31, 138-171, (1962).

Walker, P., "Two new records for cynipid oak galls (Cynipidae: Hymenoptera) in Britain", *Cecidology*, 17 (1), 64-67, (2002).

Weld, L. H., "Field Notes on Gall-inhabiting Cynipid Wasps with descriptions of new species", *P. Entomol. Soc. Wash.*, 68 (10), 1-131, (1926).

Wiebes-Rijks, A. A., "De Nederlandse meeldraad-en knopgallen van het genus *Andricus* Hartig (Hymenoptera, Cynipidae)", *Entomol. Ber.*, 36, 68-73, (1976).

Wilson, D. and Carroll G. C., "Avoidance of high-endophyte space by gall-forming insects", *Ecology*, 78, 2153-2163, (1997).

Yıldız, Y., Yıldırım, İ., Albas, E., Bostancı, C. ve Aydoğan, O., "İstilacı Tür Kestane Gal Arısı (*Dryocosmus kuriphilus*) Yasumatsu (Hymenoptera: Cynipidae)'nin Yeni Yayılış Alanları", *BAROFD*, 22 (3), 1014-1022, (2020).

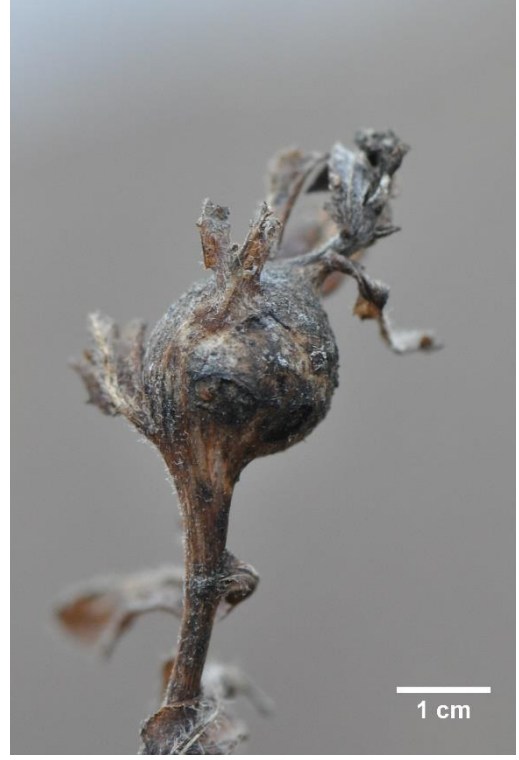
Yılmaz, H., "Fagaceae", (ed: Ü. Akkemik), *Türkiye'nin Doğal-Egzotik Ağaç ve Çalıları*, Ankara: T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, (2018).

Zerova, M. D., Diakontschuk, L. A. and Ermolenko, V. M., *Gallmaker insects of the European part of the USSR*, Kiev: 1. Naukova dumka, 1-159, (1988).

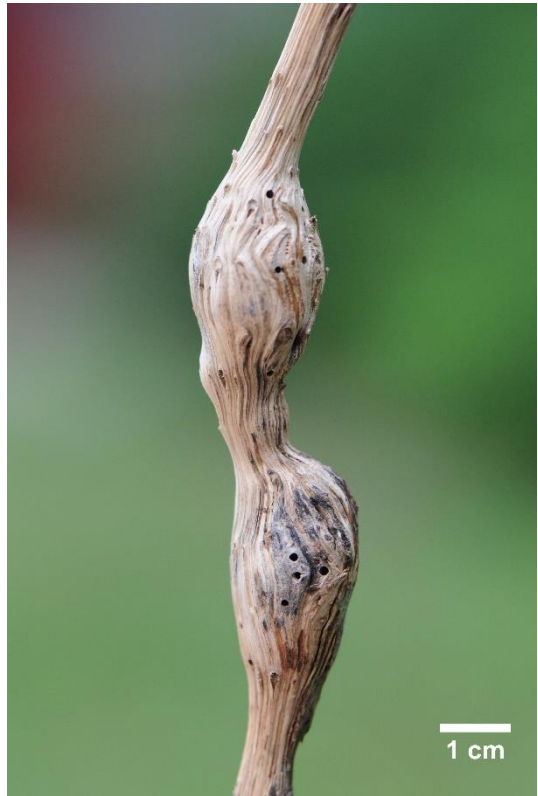
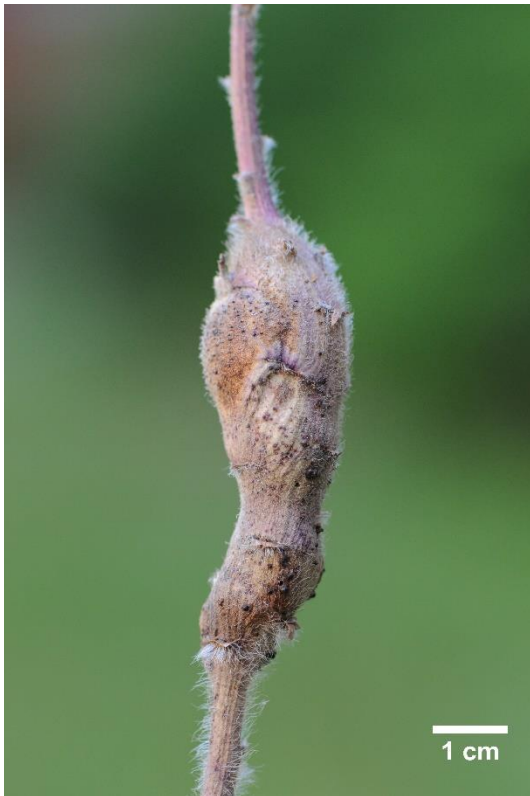
# **EKLER**

## 6. EKLER I

### EK-I A Aulacideini Türlerinin Gal Fotoğrafları



Ek A 1. *Aulacidea turcica* Azmaz & Katılmış, 2020 galeri. © MA



Ek A 2. *Aulacidea turguti* sp. nov. galleri. © MA

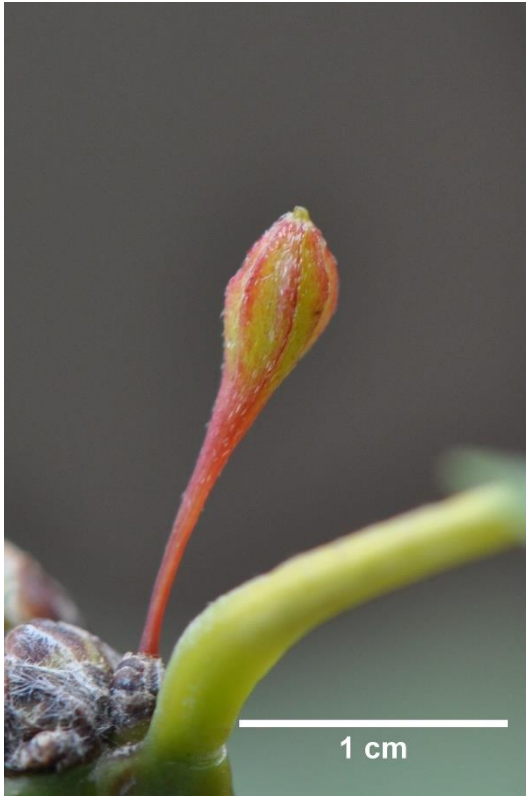
**EK-I B Cynipini Türlerinin Gal Fotoğrafları**



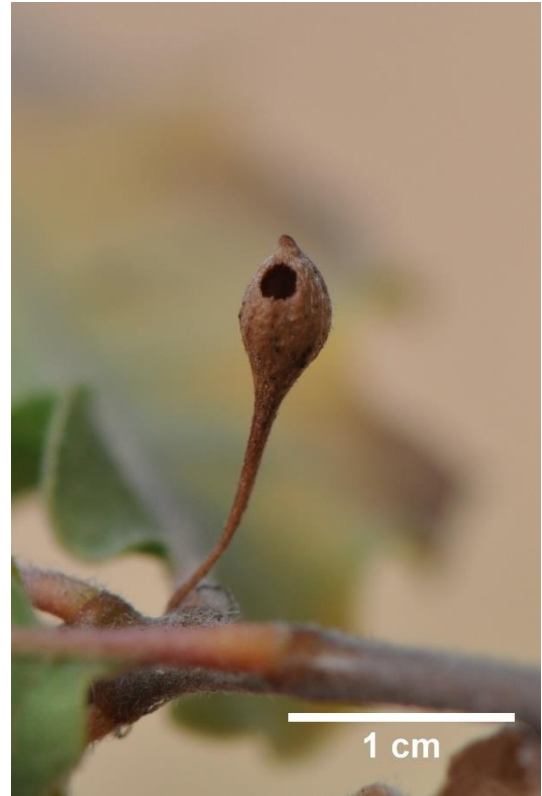
1



2



3



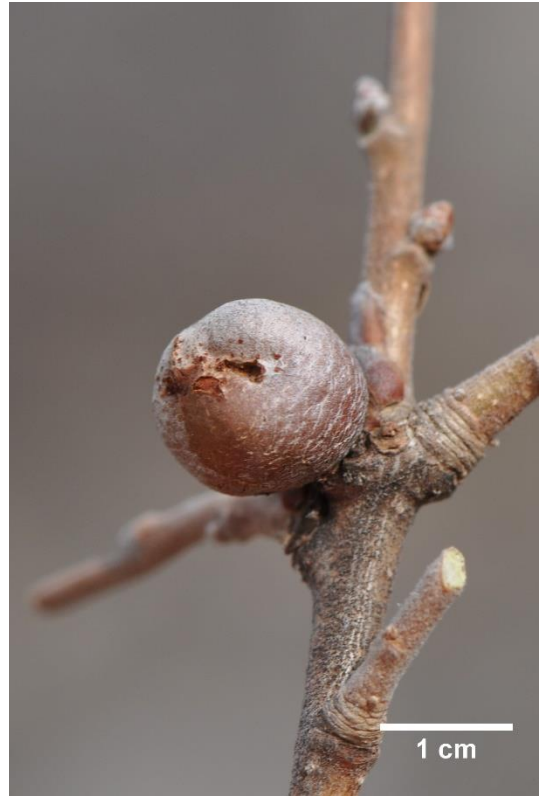
4

**Ek B 1.** 1-2. *Andricus ahmeti* aseksüel galleri; 3-4. *Andricus amenti* aseksüel galleri. © MA





1



2



3

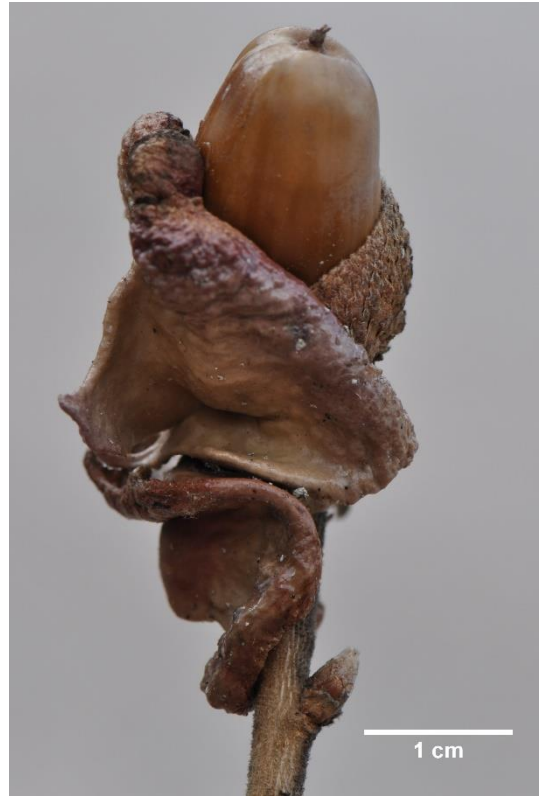


4

**Ek B 2.** 1-2. *Andricus anatolicus* aseksüel galleri; 3-4. *Andricus askewi* aseksüel galleri. © MA



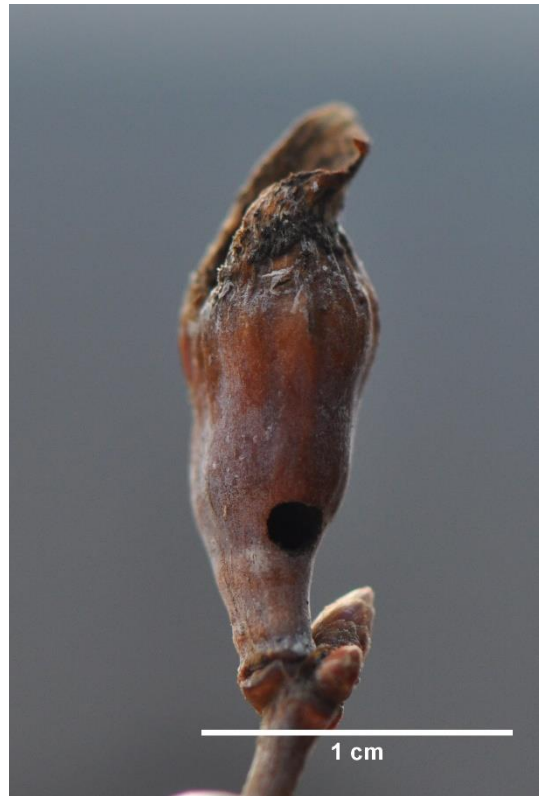
1



2



3

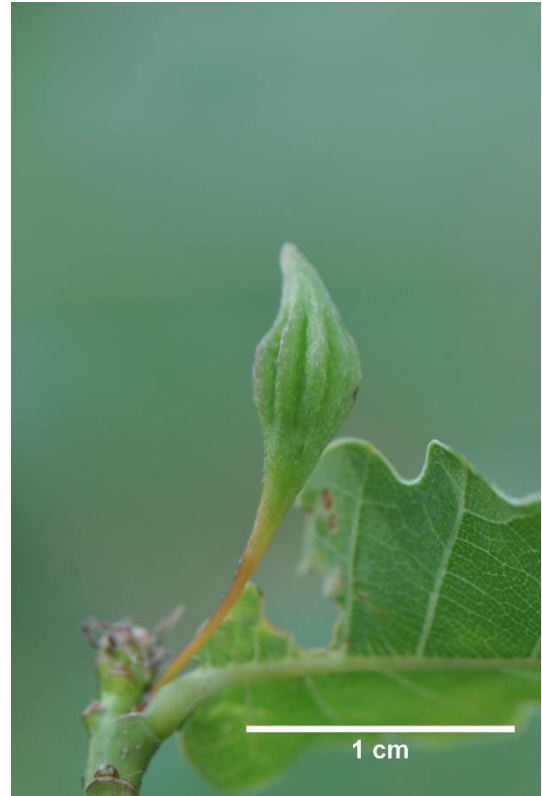


4

**Ek B 3.** 1-2. *Andricus assarehi* aseksüel galleri; 3-4. *Andricus bulgaricus* aseksüel galleri. © MA



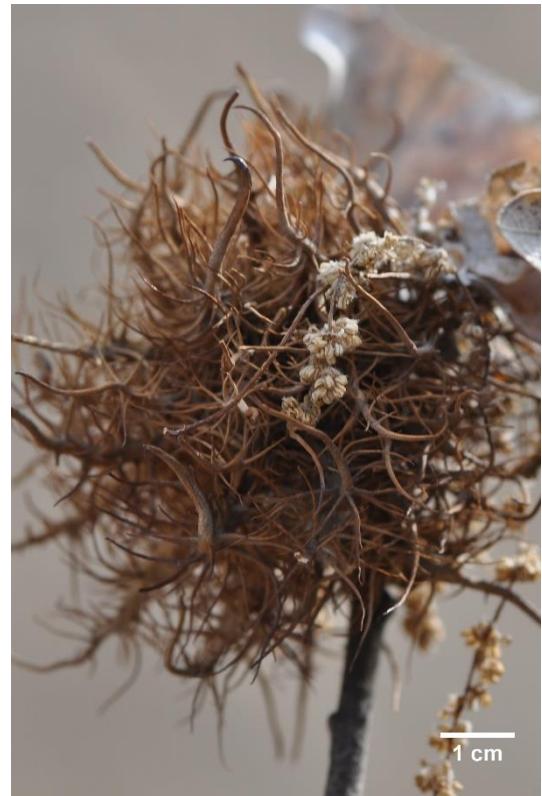
1



2

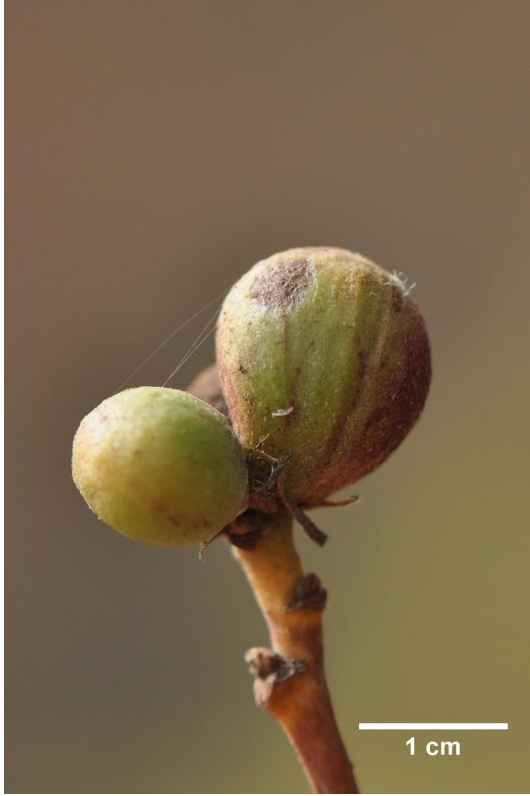


3

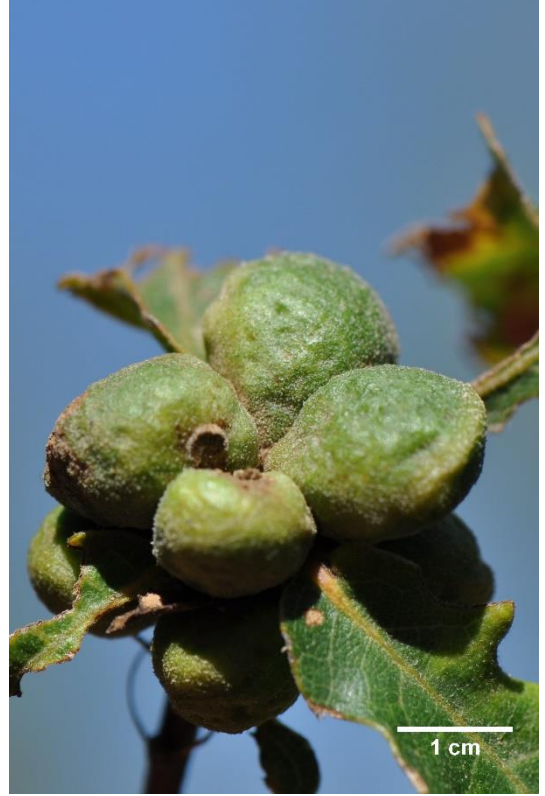


4

**Ek B 4.** 1-2. *Andricus callidoma* aseksüel galleri; 3-4. *Andricus caputmedusae* aseksüel galleri. © MA



1



2



3



4

**Ek B 5.** 1-2. *Andricus conglomeratus* aseksüel galleri; 3-4. *Andricus coriarius* aseksüel galleri. © MA



1



2



3

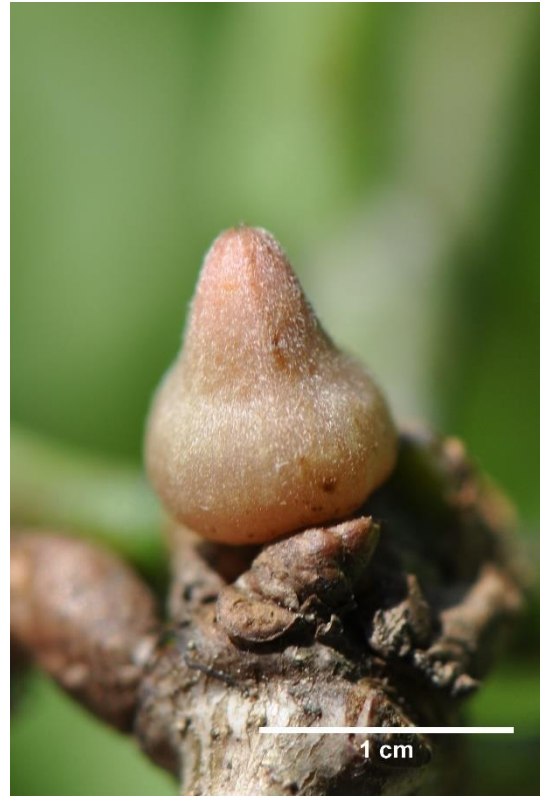


4

**Ek B 6.** 1-2. *Andricus curvator* seksüel galleri; 3-4. *Andricus fecundatrix* aseksüel galleri. © MA



1



2

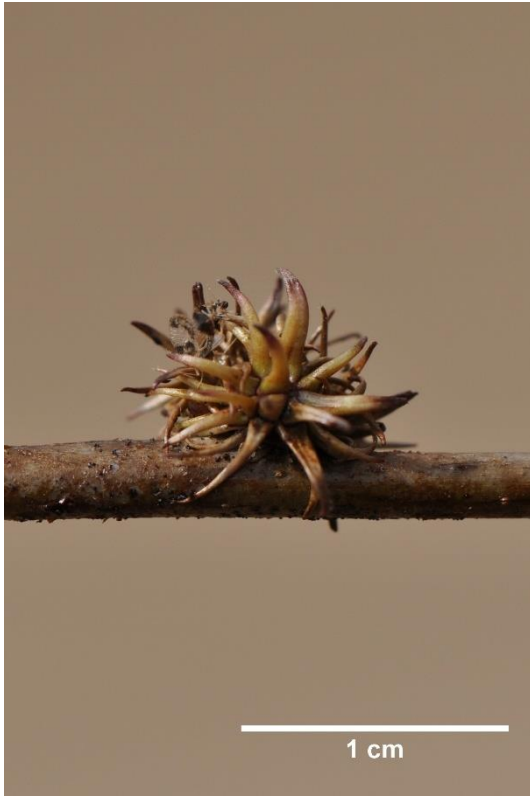


3

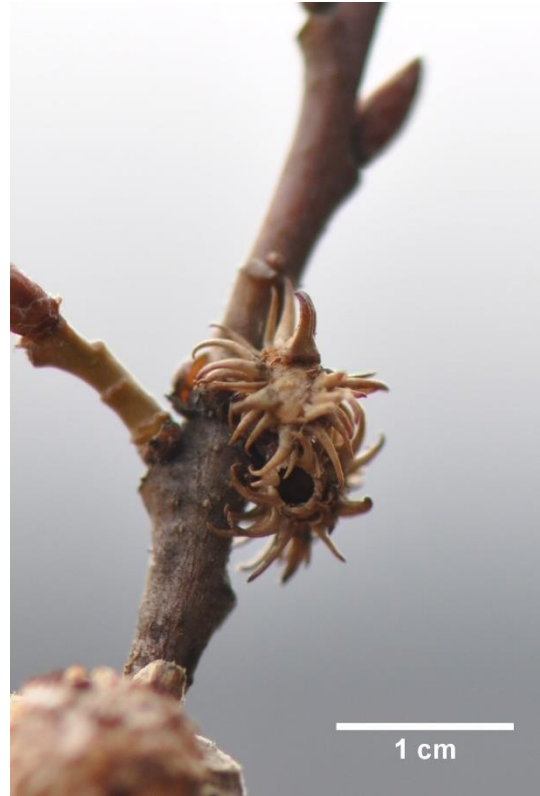


4

**Ek B 7.** 1-2. *Andricus glandulae* aseksüel galleri; 3-4. *Andricus grossulariae* aseksüel galleri. © MA



1



2



3



4

**Ek B 8.** 1-2. *Andricus hystrix* aseksüel galleri; 3-4. *Andricus infectorius* aseksüel galleri. © MA



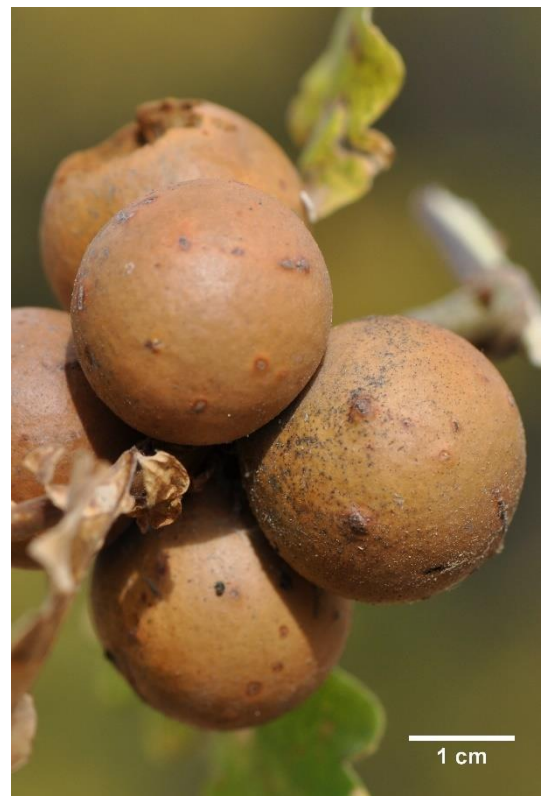
1



2



3



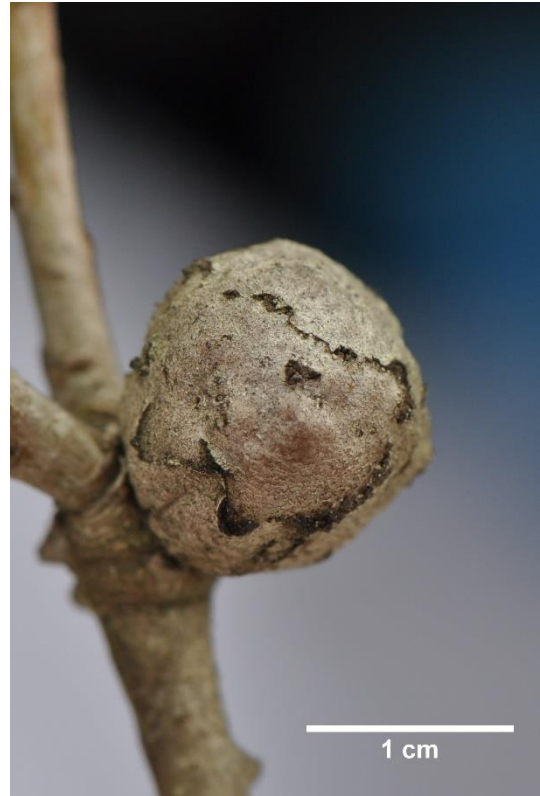
4

**Ek B 9.** 1-2. *Andricus inflator* aseksüel galleri; 3-4. *Andricus kollari* aseksüel galleri. © MA





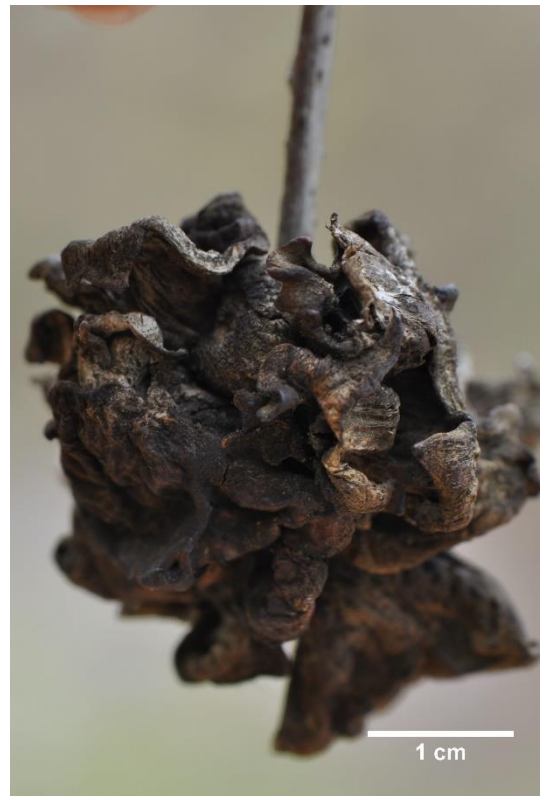
1



2

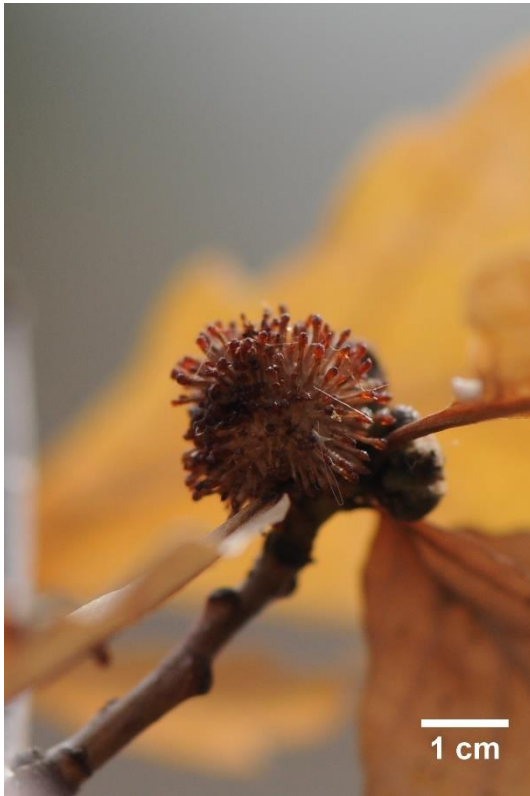


3



4

**Ek B 10.** 1-2. *Andricus lignicolus* aseksüel galleri; 3-4. *Andricus lucidus* seksüel galleri. © MA



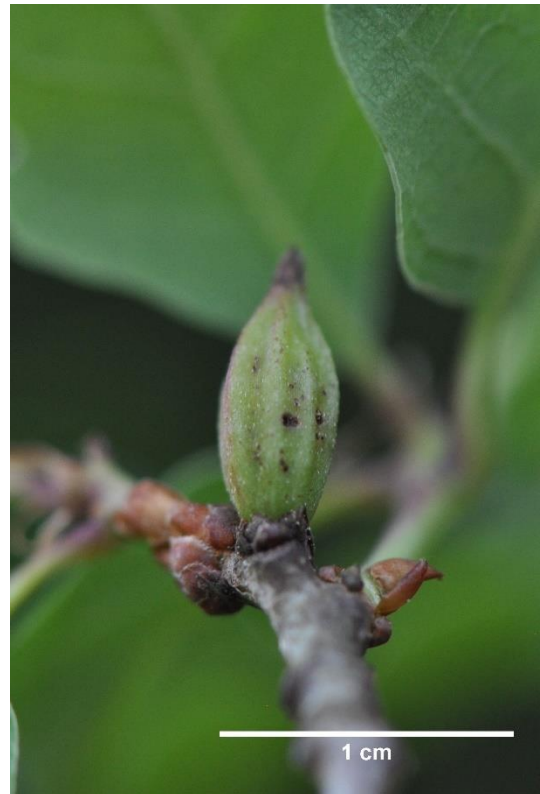
1



2



3



4

**Ek B 11.** 1-2. *Andricus lucidus* aseksüel galleri; 3-4. *Andricus malpighii* aseksüel galleri. © MA



1



2



3



4

**Ek B 12.** 1-2. *Andricus mammadovi* sp. nov. seksüel yaprak galleri; 3-4. *Andricus mammadovi* sp. nov. seksüel çiçek galleri. © MA



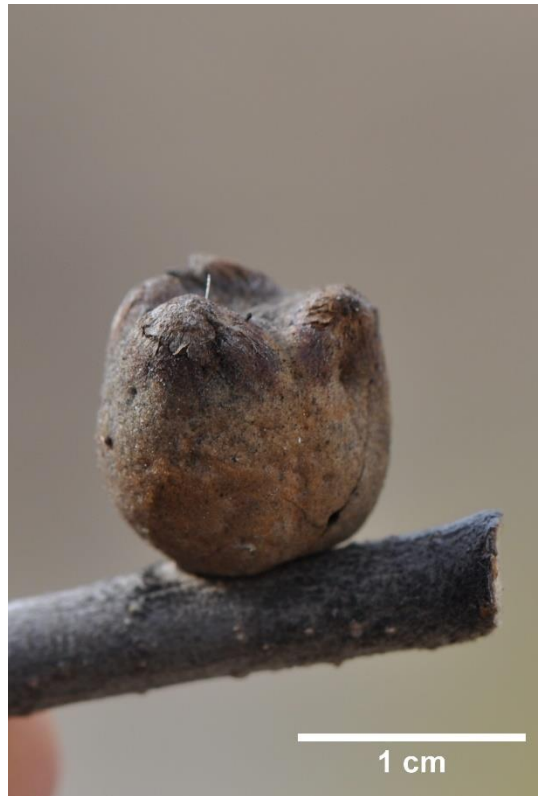
1



2



3



4

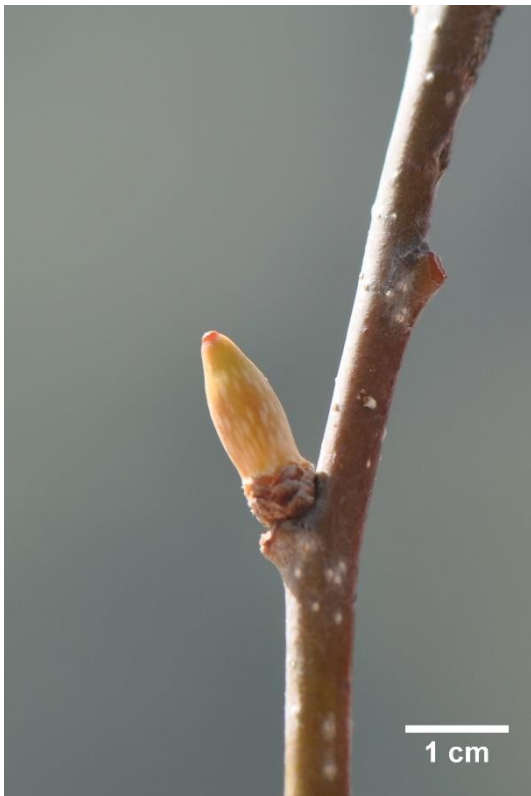
**Ek B 13.** 1-2. *Andricus mitratus* aseksüel galleri; 3-4. *Andricus moreae* aseksüel galleri. © MA



1



2



3

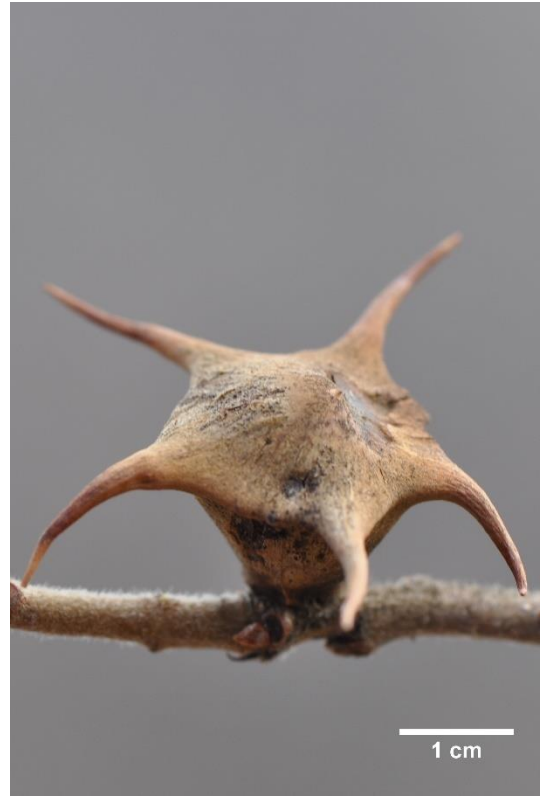


4

**Ek B 14.** 1-2. *Andricus multiplicatus* seksüel galleri; 3-4. *Andricus paradoxus* aseksüel galleri. © MA



1



2



3



4

**Ek B 15.** 1-2. *Andricus polycerus* aseksüel galleri; 3-4. *Andricus quercusramuli* seksüel galleri. © MA



1



2



3



4

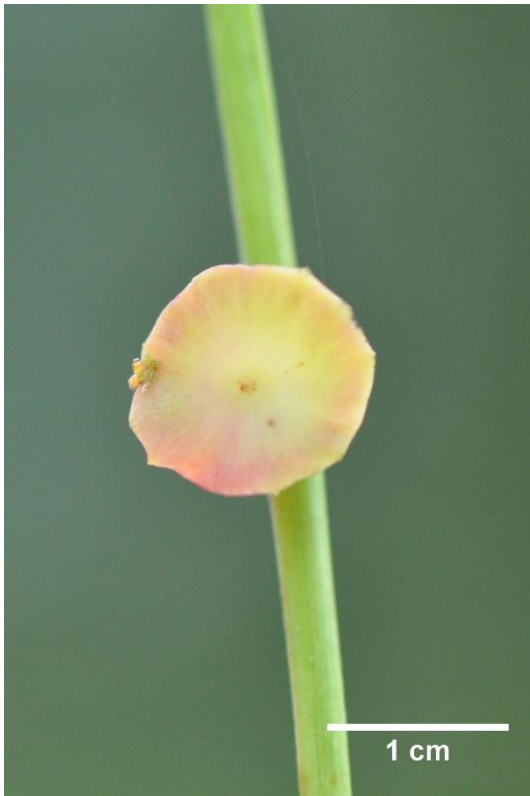
**Ek B 16.** 1-2. *Andricus quercusramuli* aseksüel galleri; 3-4. *Andricus quercustozae* aseksüel galleri.  
© MA



1



2



3



4

**Ek B 17.** 1-2. *Andricus solitarius* aseksüel galleri; 3-4. *Andricus stefanii* aseksüel galleri. © MA





1



2



3

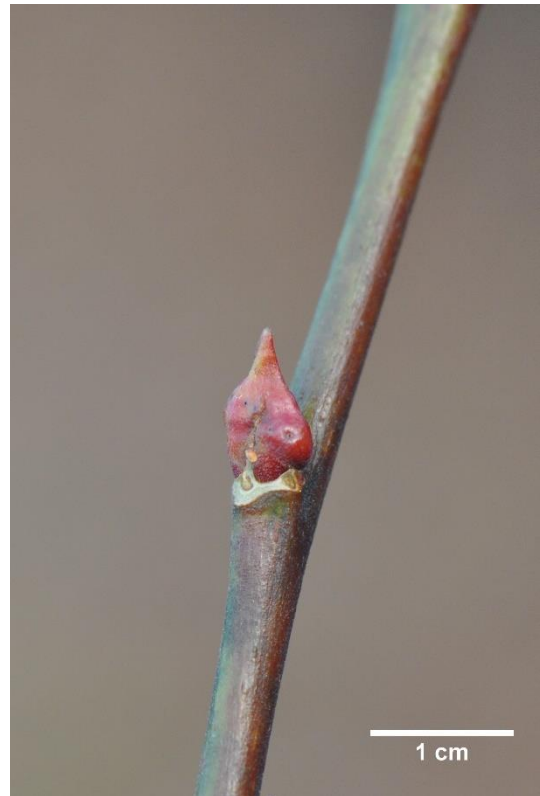


4

**Ek B 18.** 1-2. *Andricus tomentosus* aseksüel galleri; 3-4. *Andricus truncicolus* aseksüel galleri. © MA



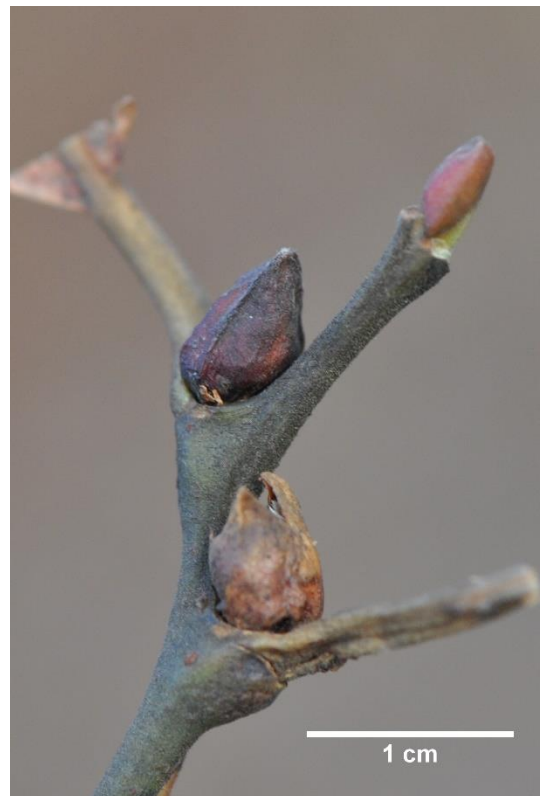
1



2

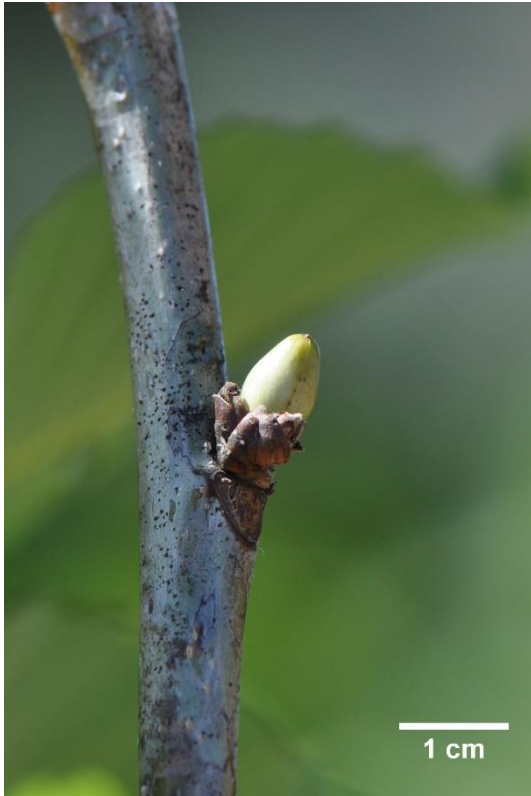


3



4

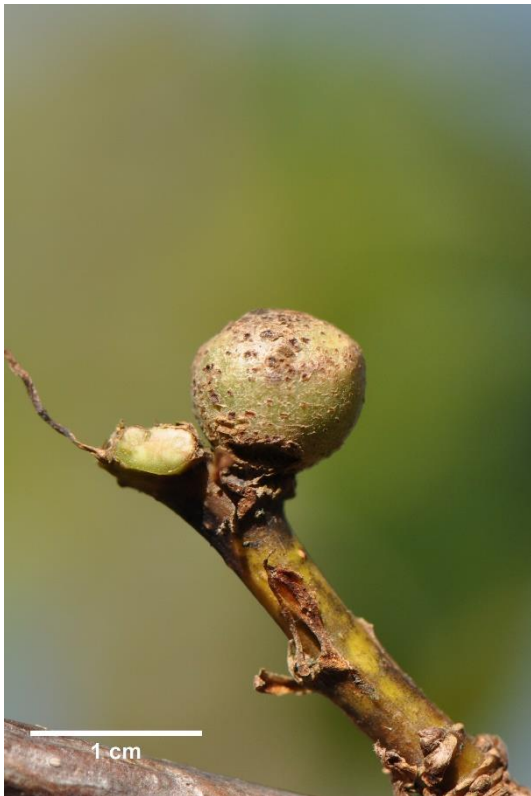
**Ek B 19.** 1-4. *Andricus* sp. 1 galleri. © MA



1



2



3

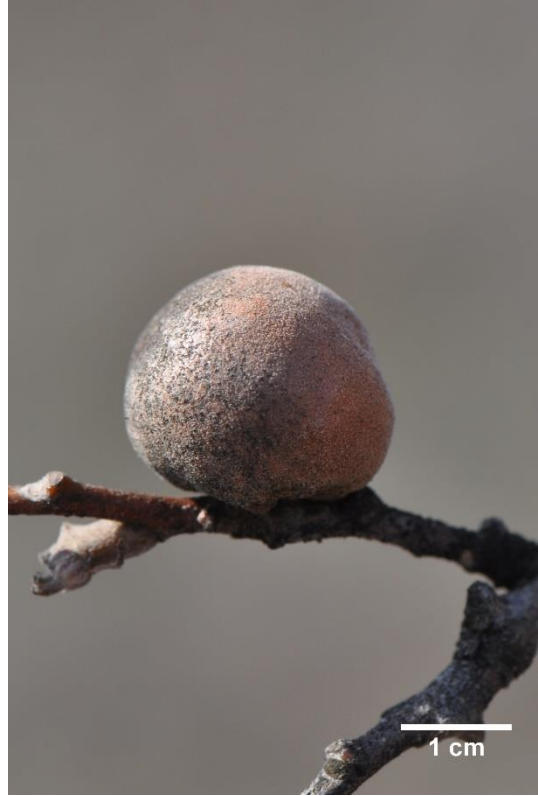


4

**Ek B 20.** 1-2. *Andricus* sp. 2 galleri; 3-4. *Andricus* sp. 3 galleri. © MA



1



2



3



4

**Ek B 21.** 1-2. *Aphelonyx cerricola* aseksüel galleri; 3-4. *Aphelonyx persica* aseksüel galleri. © MA



1



2



3



4

**Ek B 22.** 1-2. *Biorhiza pallida* seksüel galleri; 3-4. *Callirhytis* sp. aseksüel galleri. © MA



1



2



3



4

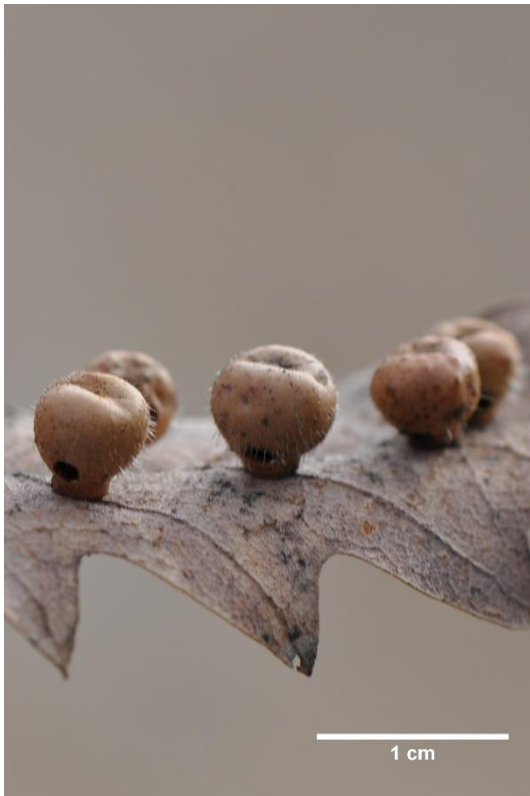
**Ek B 23.** 1-2. *Chilaspis nitida* aseksüel galleri; 3-4. *Cynips agama* aseksüel galleri. © MA



1



2



3



4

**Ek B 24.** 1-4. *Cynips baskalei* Azmaz & Katılmış, 2020 aseksüel galleri. © MA



1



2



3



4

**Ek B 25.** 1-2. *Cynips cornifex* aseksüel galleri; 3-4. *Cynips disticha* aseksüel galleri. © MA





1



2



3



4

**Ek B 26.** 1-2. *Cynips divisa* seksüel galleri; 3-4. *Cynips divisa* aseksüel galleri. © MA



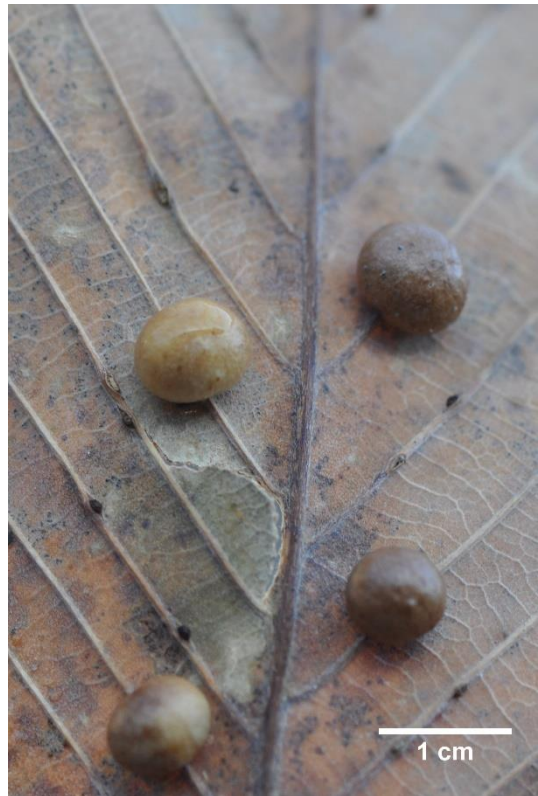
1



2



3



4

Ek B 27. 1-2. *Cynips fatihi* sp. nov. aseksüel galleri. © MA



1



2



3

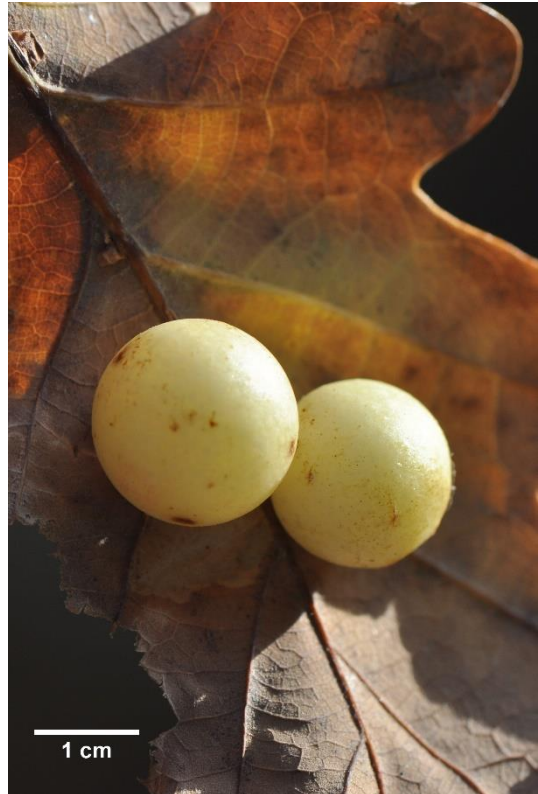


4

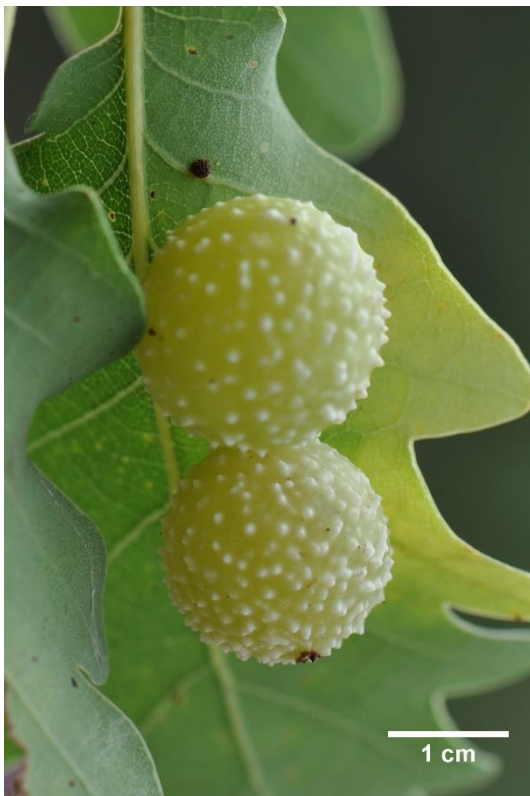
Ek B 28. 1-2. *Cynips izzetbaysali* aseksüel galleri; 3-4. *Cynips korsakovi* galleri. © MA



1



2



3



4

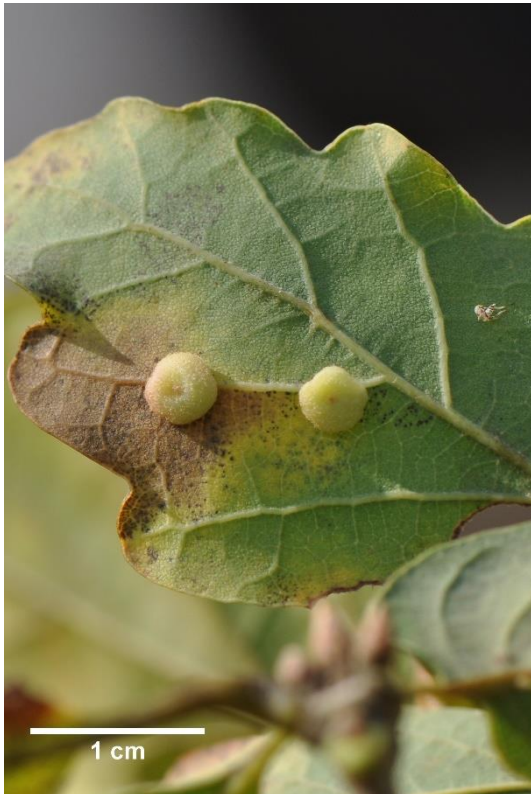
**Ek B 29.** 1-2. *Cynips quercus* aseksüel galleri; 3-4. *Cynips quercusfolii* aseksüel galleri. © MA



1



2



3



4

**Ek B 30.** 1-2. *Dryocosmus kuriphilus* galleri; 3-4. *Neuroterus albipes* aseksüel galleri. © MA



1



2



3



4

**Ek B 31.** 1-2. *Neuroterus anthracinus* aseksüel galleri; 3-4. *Neuroterus numismalis* seksüel galleri. © MA



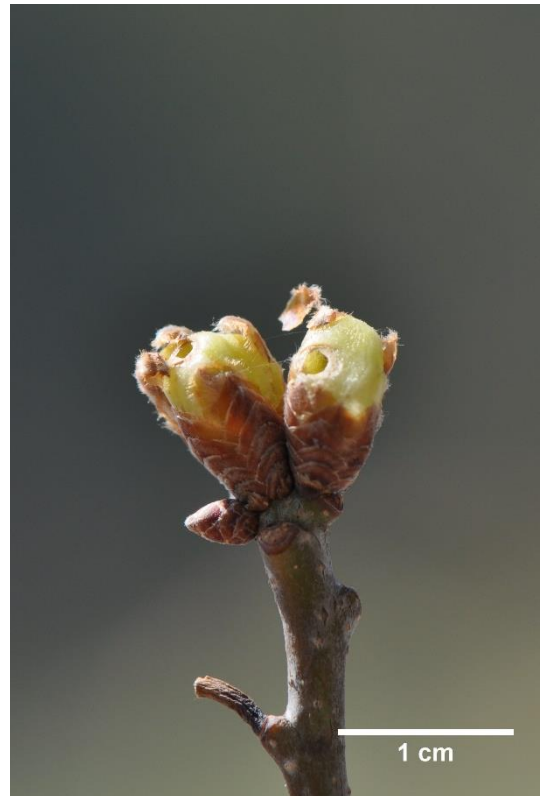
1



2



3



4

**Ek B 32.** 1-2. *Neuroterus numismalis* aseksüel galleri; 3-4. *Neuroterus politus* seksüel galleri. © MA



1



2



3



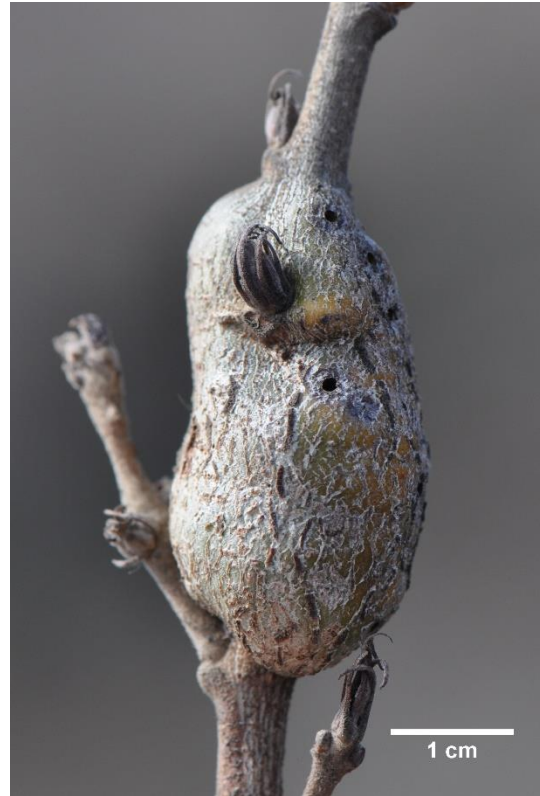
4

**Ek B 33.** 1-2. *Neuroterus quercusbaccarum* seksüel galleri; 3-4. *Neuroterus quercusbaccarum* aseksüel galleri. © MA





1



2



3



4

**Ek B 34.** 1-2. *Pseudoneuroterus macropterus* aseksüel galleri; 3-4. *Trigonaspis megaptera* aseksüel galleri. © MA



1



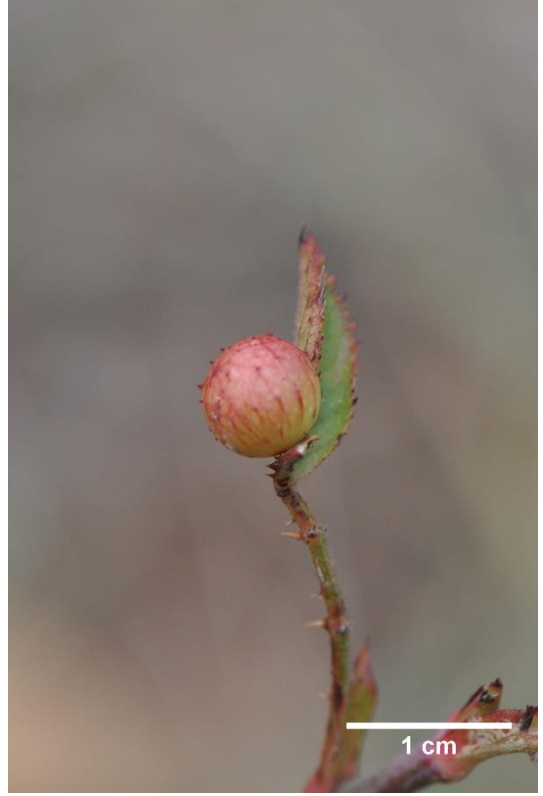
2

**Ek B 35.** 1-2. *Trigonaspis synaspis* aseksüel galleri. © MA

**EK-I C Diplolepidini Türlerinin Gal Fotoğrafları**



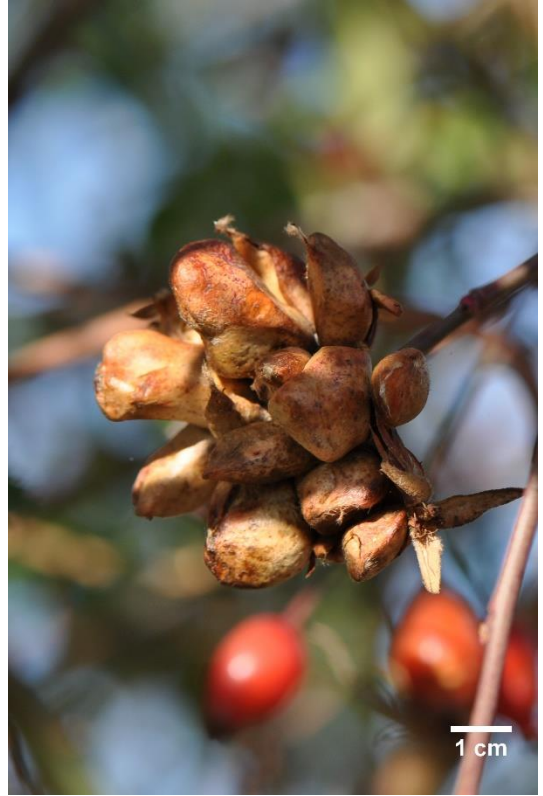
1



2



3



4

**Ek C 1.** 1-2. *Diplolepis eglanteriae* galleri; 3-4. *Diplolepis fructuum* galleri. © MA



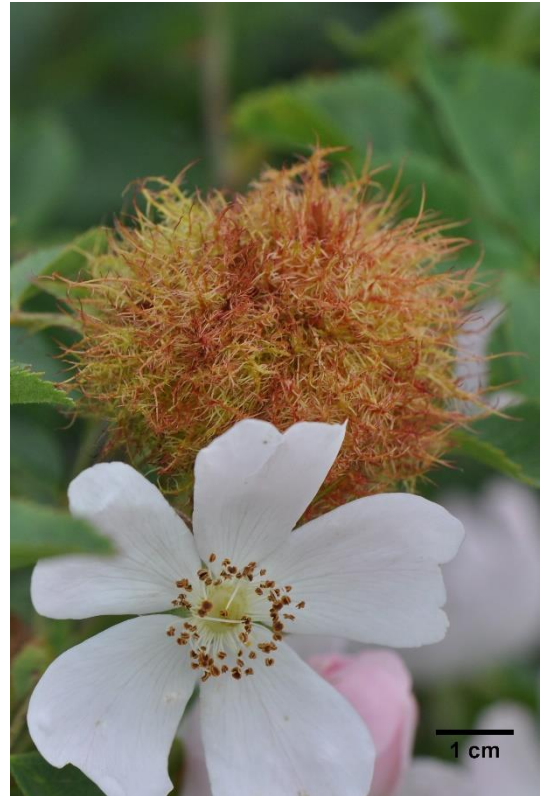
1



2



3



4

Ek C 2. 1. *Diplolepis mayri gali*; 2. *D. mayri gali* üzerinde parazitoid arı; 3-4. *Diplolepis rosae galleri*.  
© MA



1



2

**Ek C 3.** 1-2. *Diplolepis spinosissimae* galleri. © MA

**EK-I D Phanacidini Türlerinin Gal Fotoğrafları**



1



2



3



4

**Ek D 1.** 1-2. *Phanacis ciceki* sp. nov. galleri; 3-4. *Phanacis urhani* galleri. © MA

**EK-I E Synergini Türlerinin Gal Fotoğrafları**



1

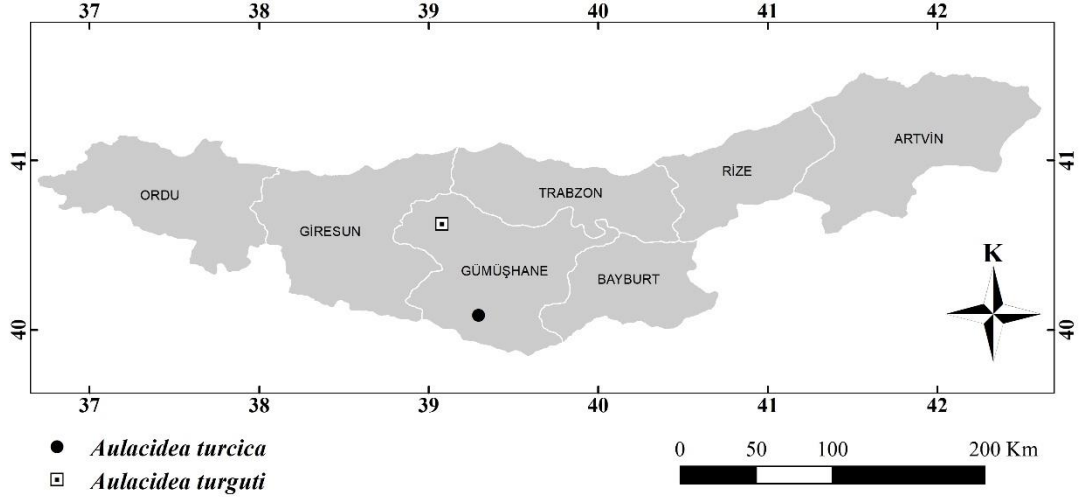


2

**Ek E 1.** 1-2. *Synophrus politus* galleri. © MA

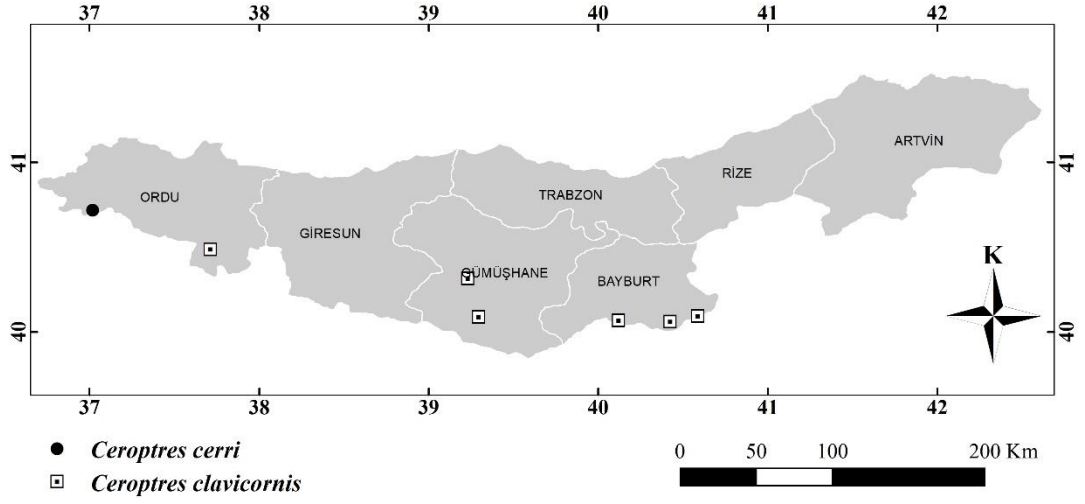
## 7. EKLER II

### EK-II A Aulacideini Türlerinin Dağılımları

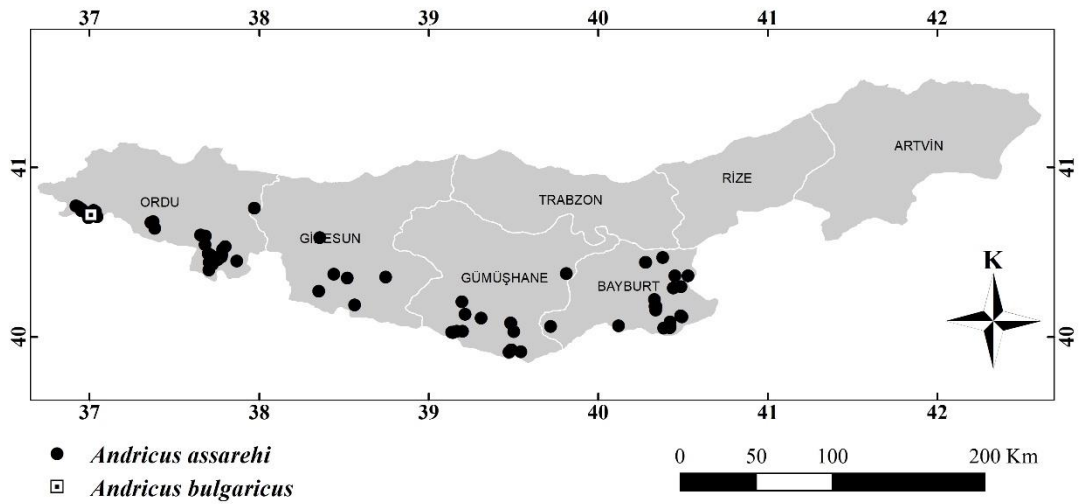
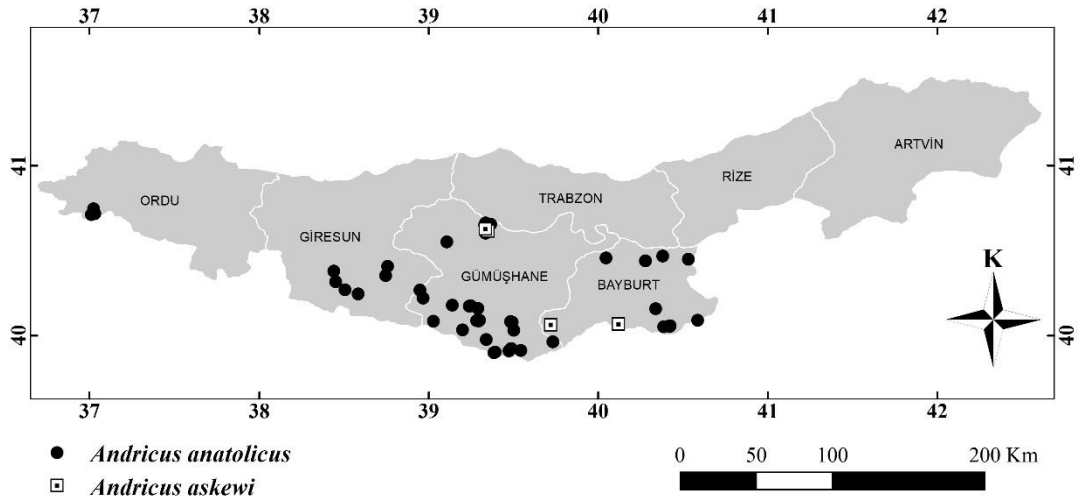
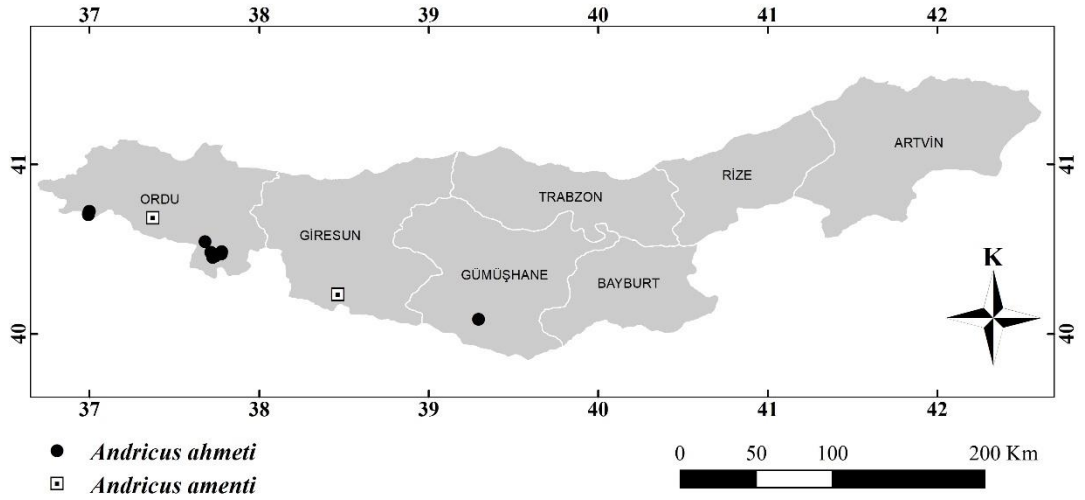


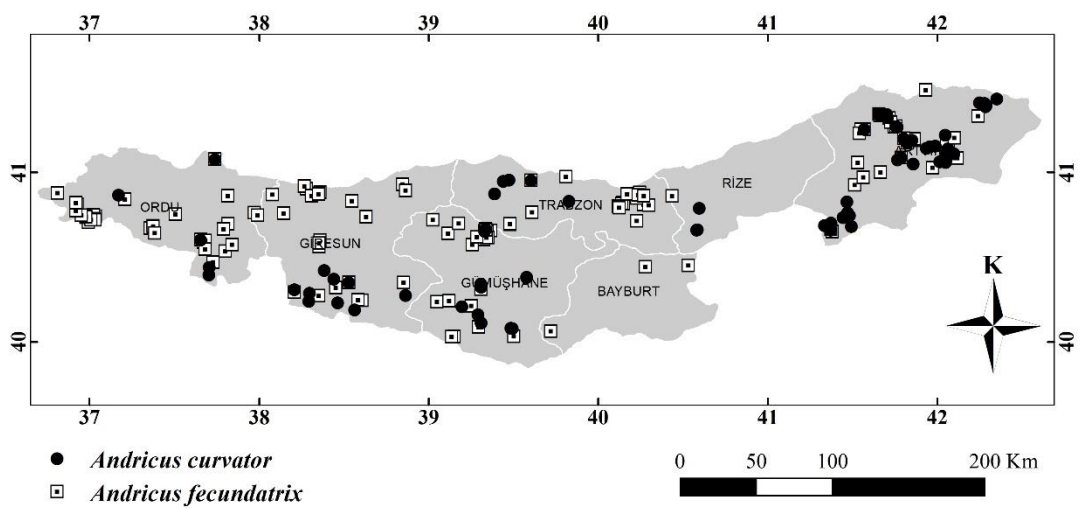
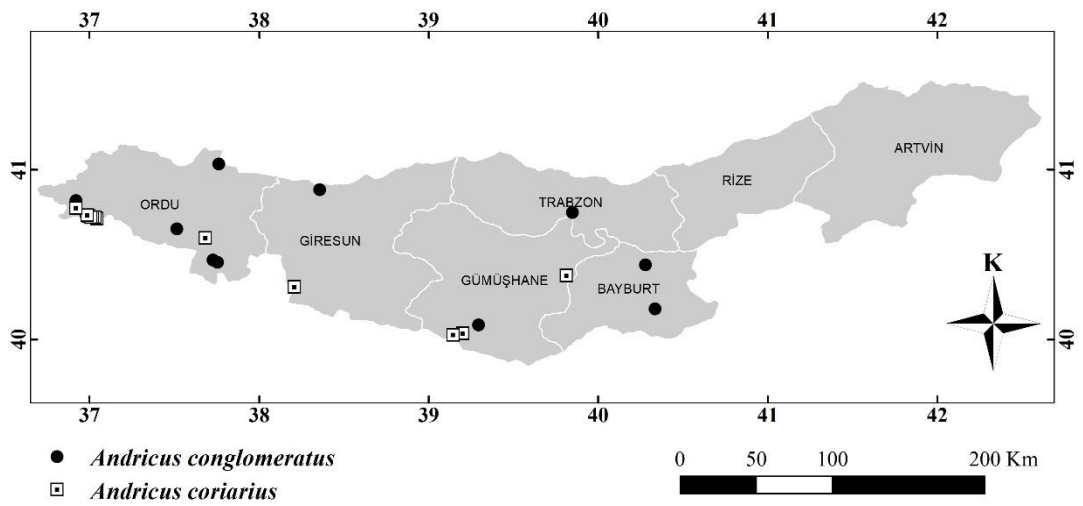
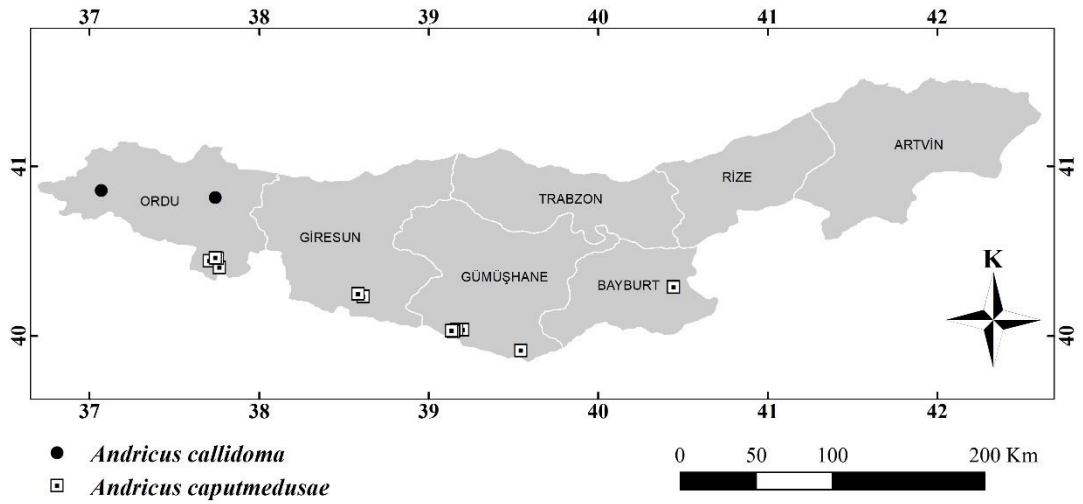


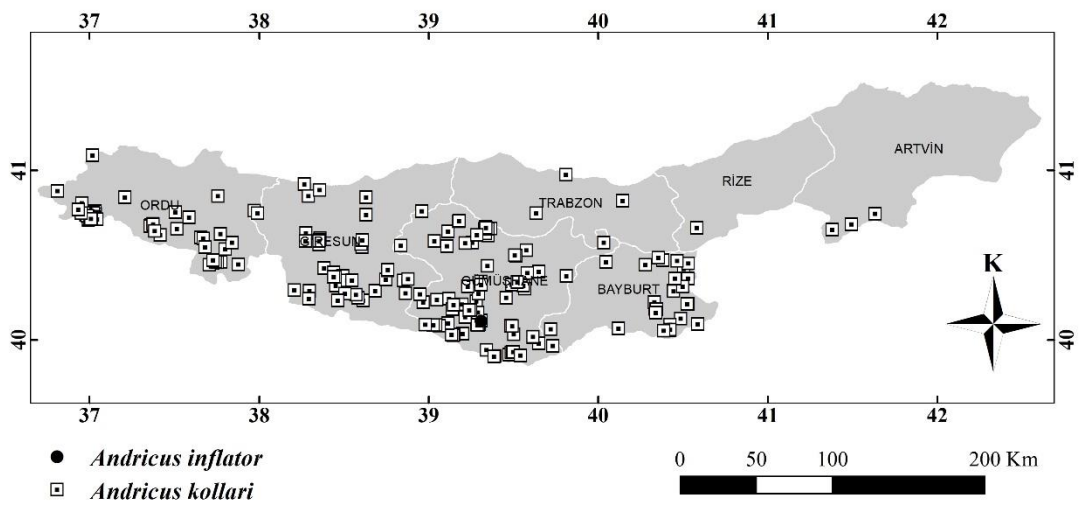
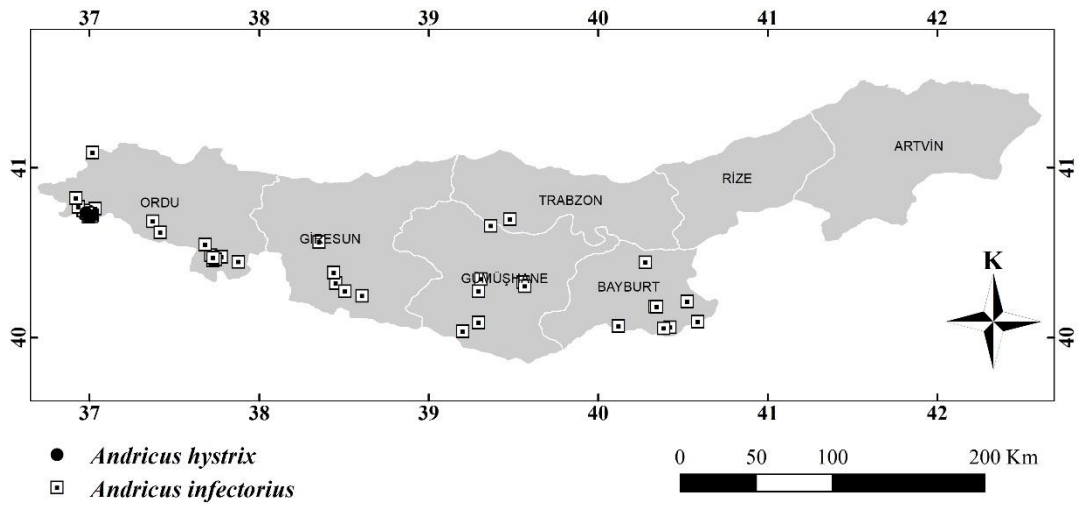
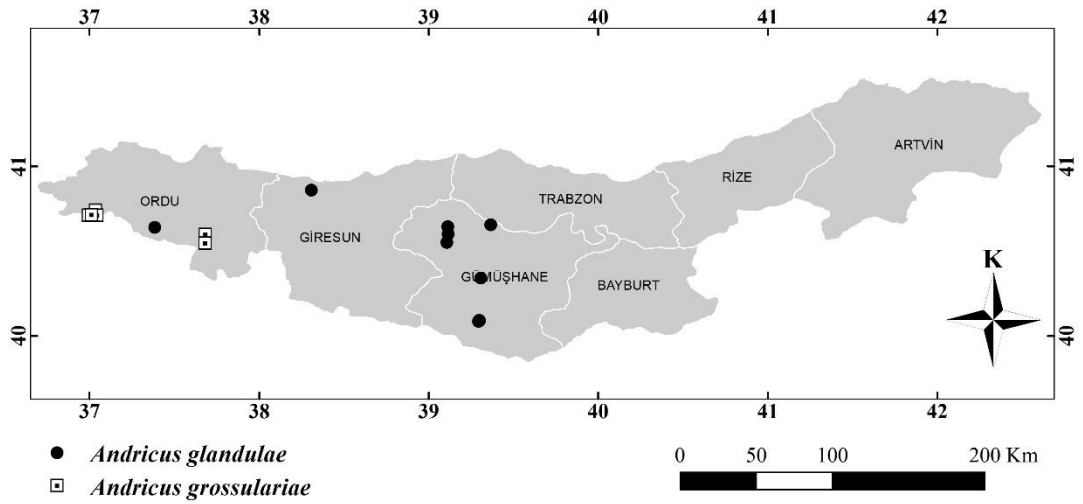
## EK-II B Ceroptresini Türlerinin Dağılımları

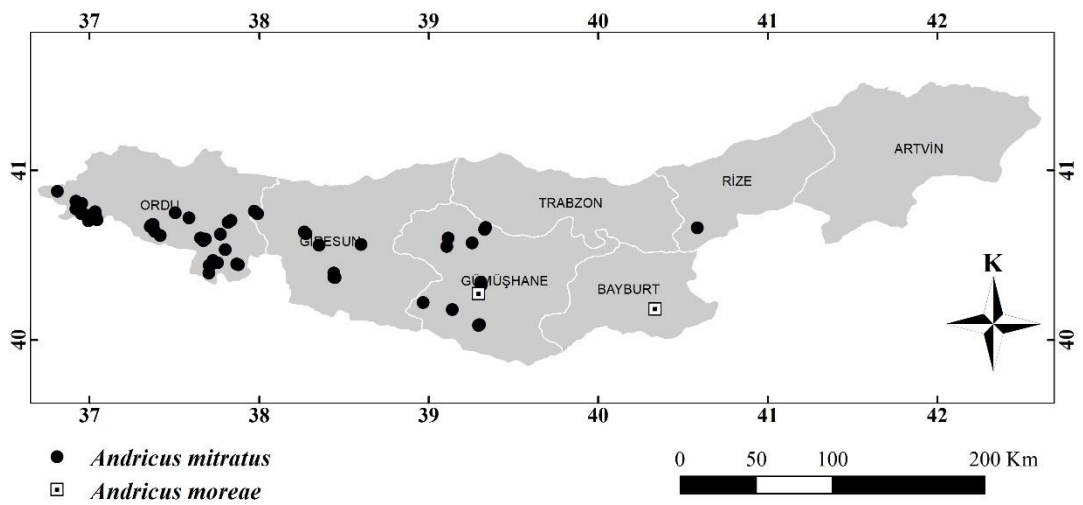
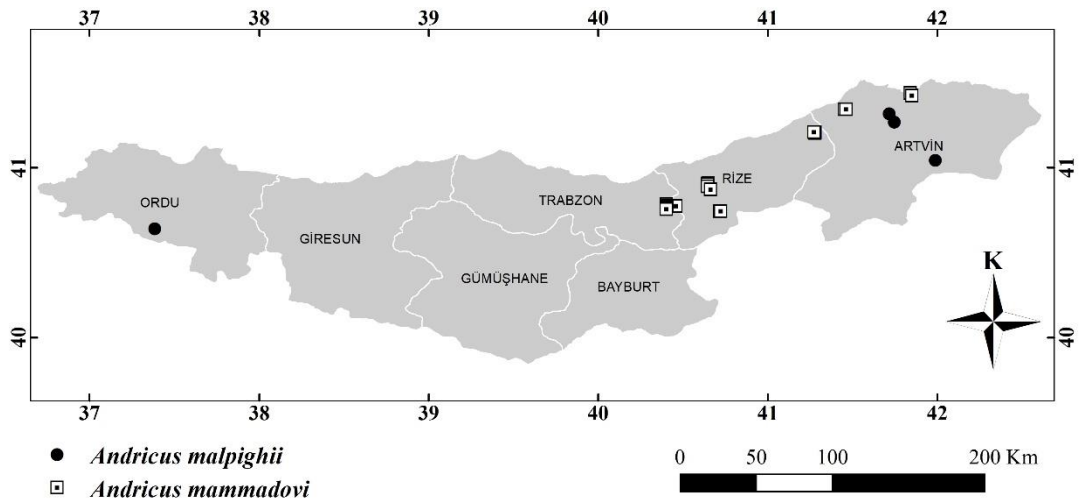
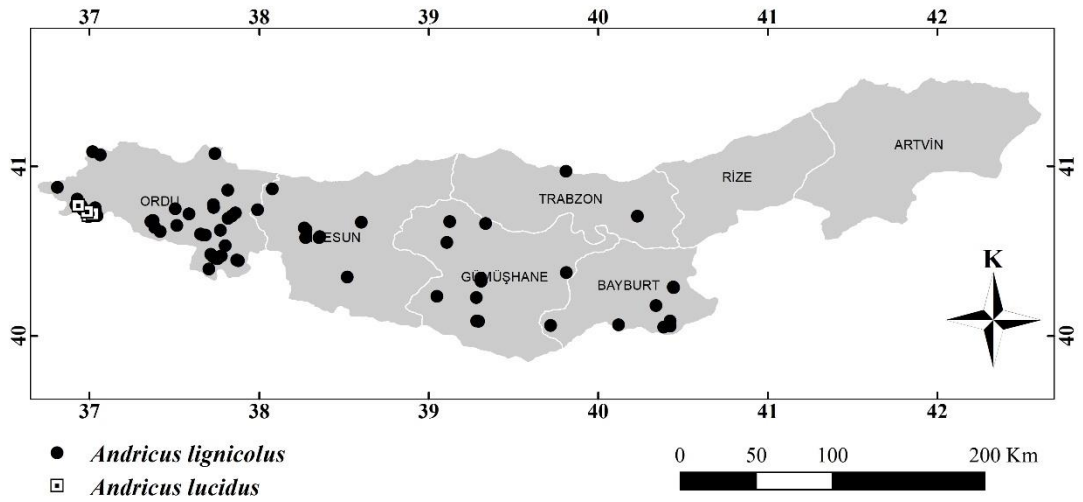


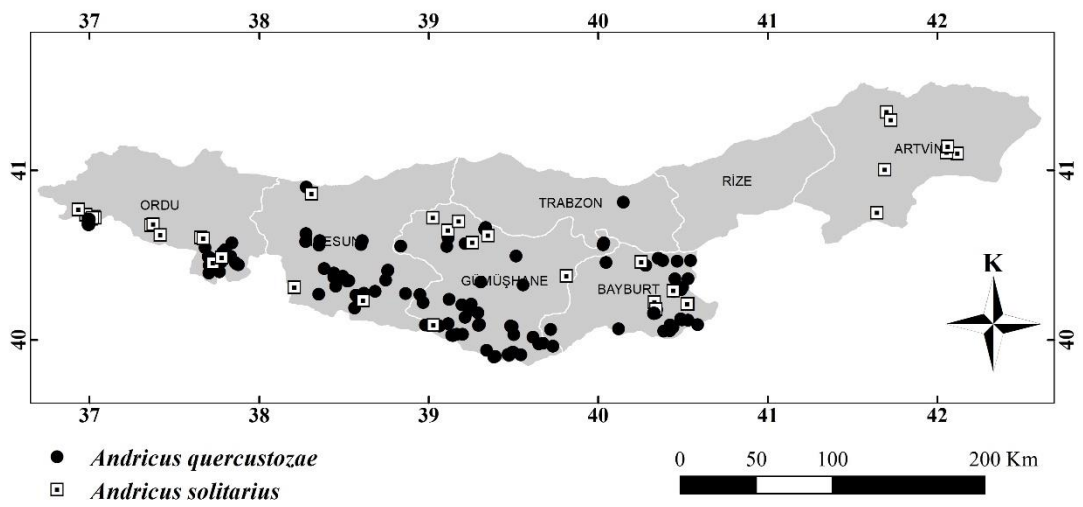
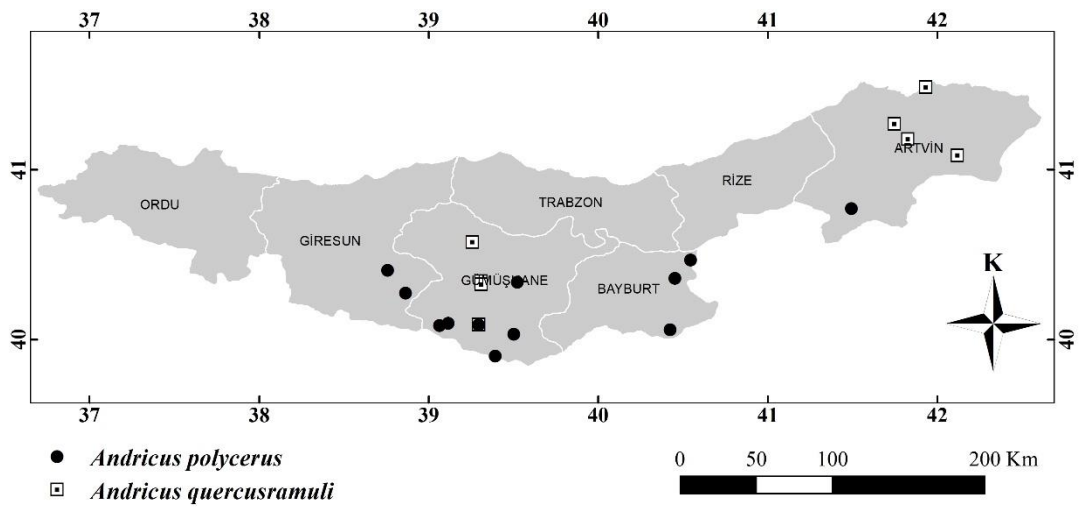
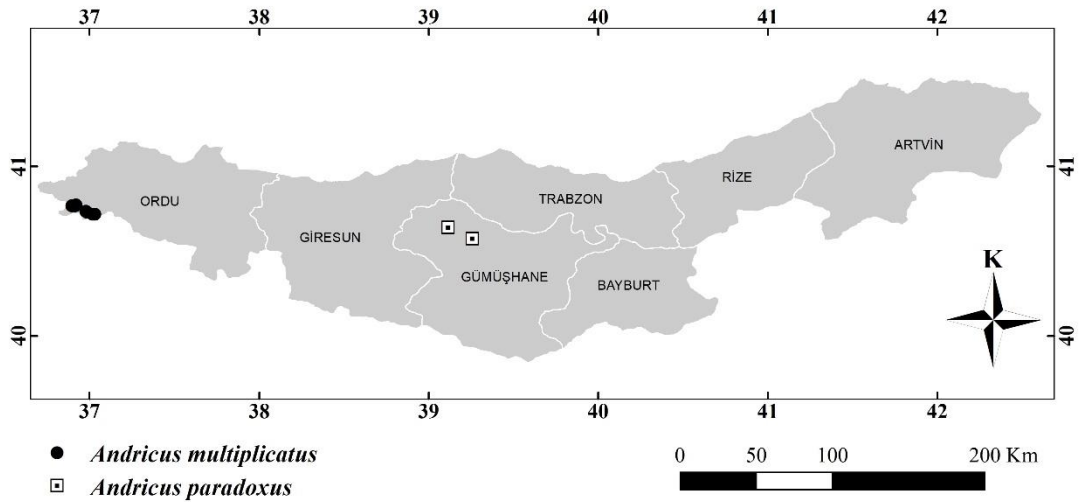
## EK-II C Cynipini Türlerinin Dağılımları

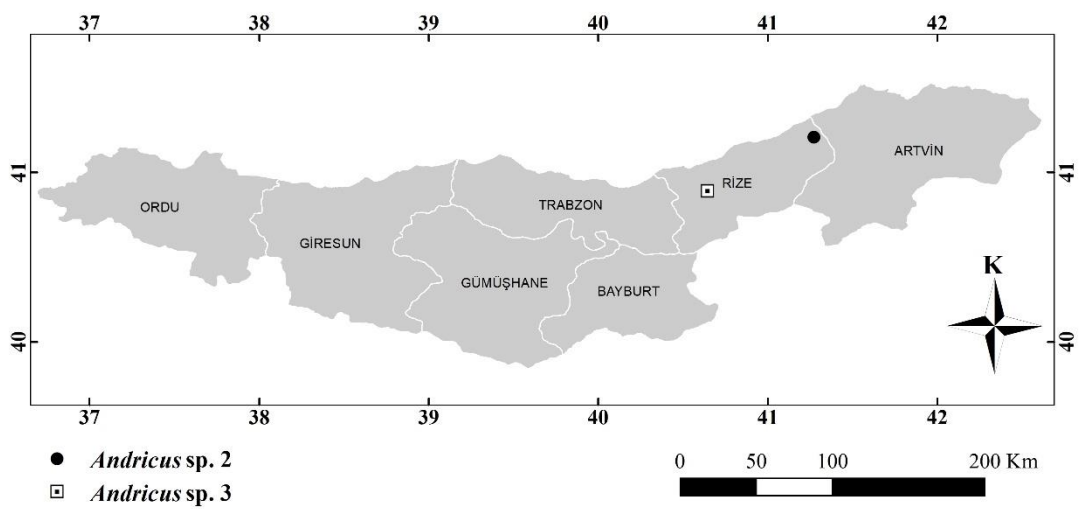
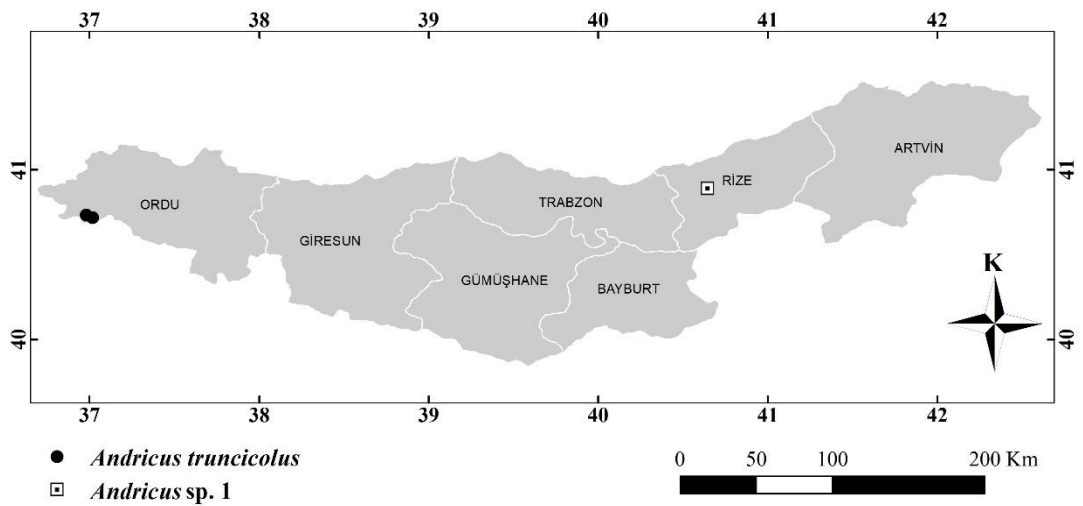
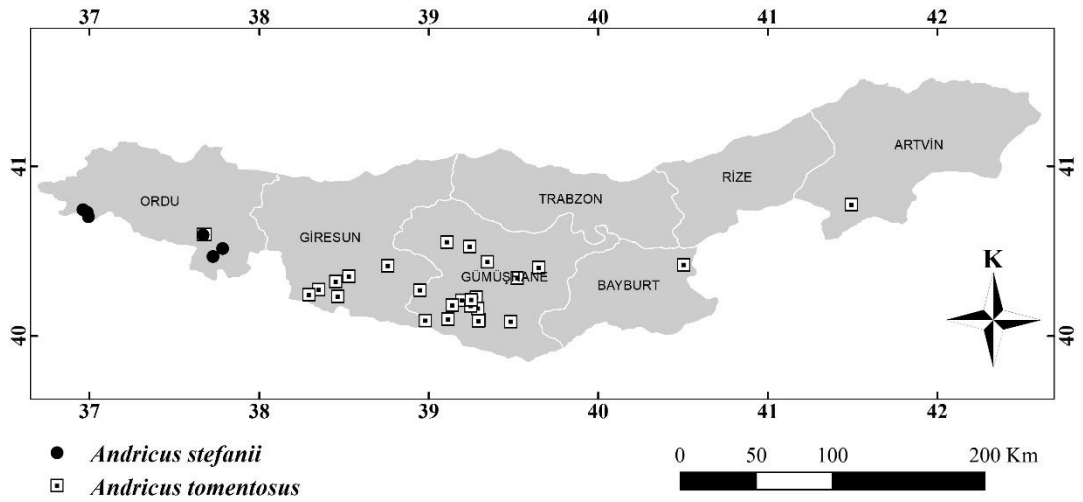


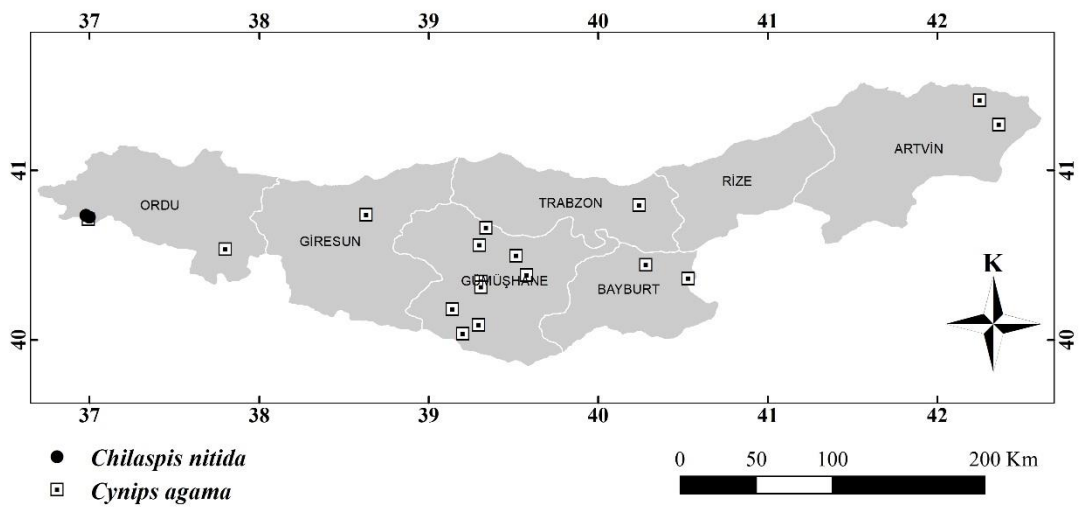
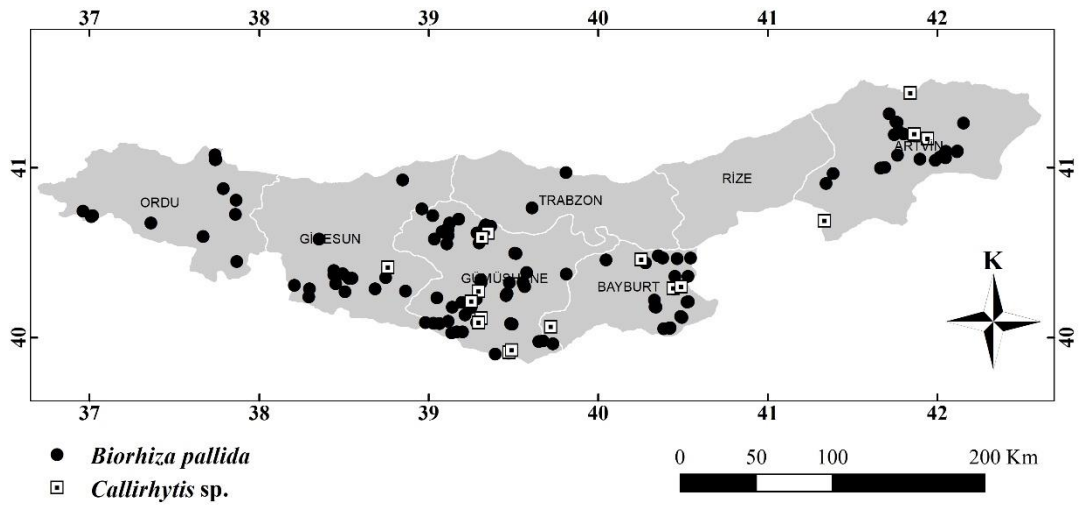
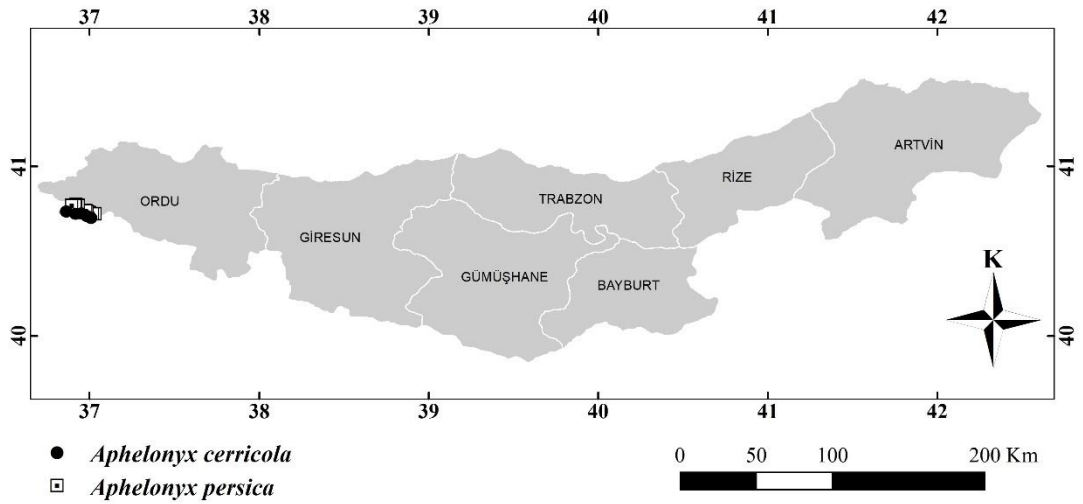




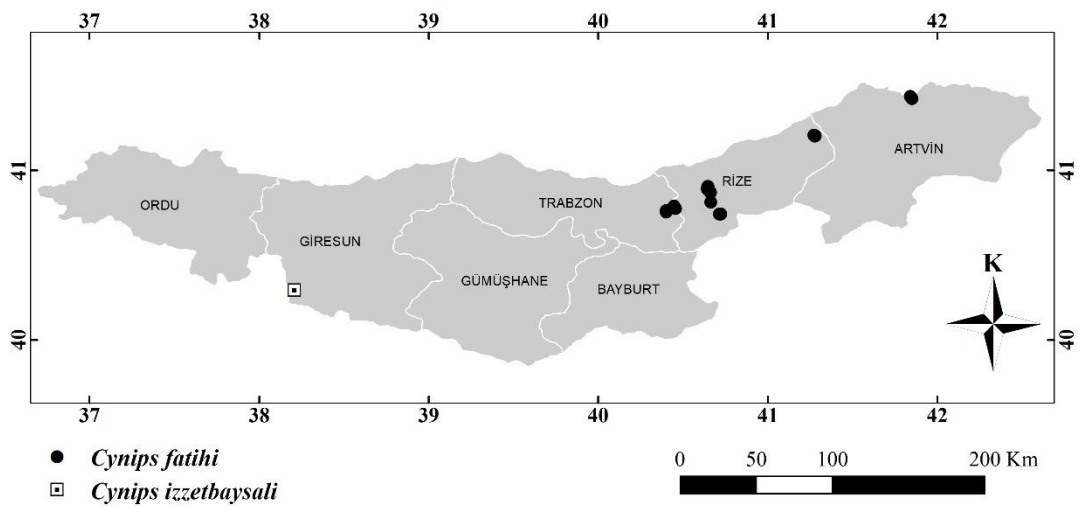
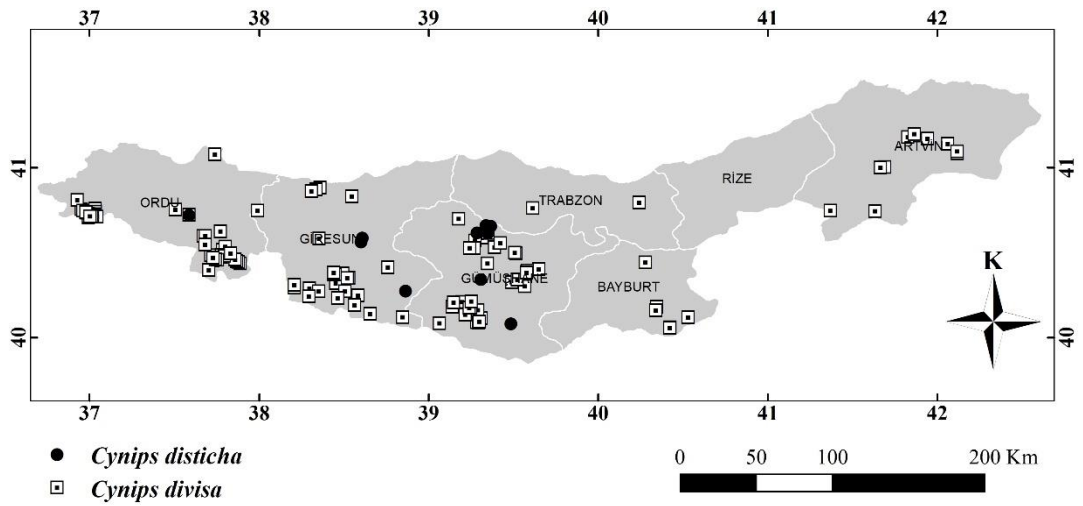
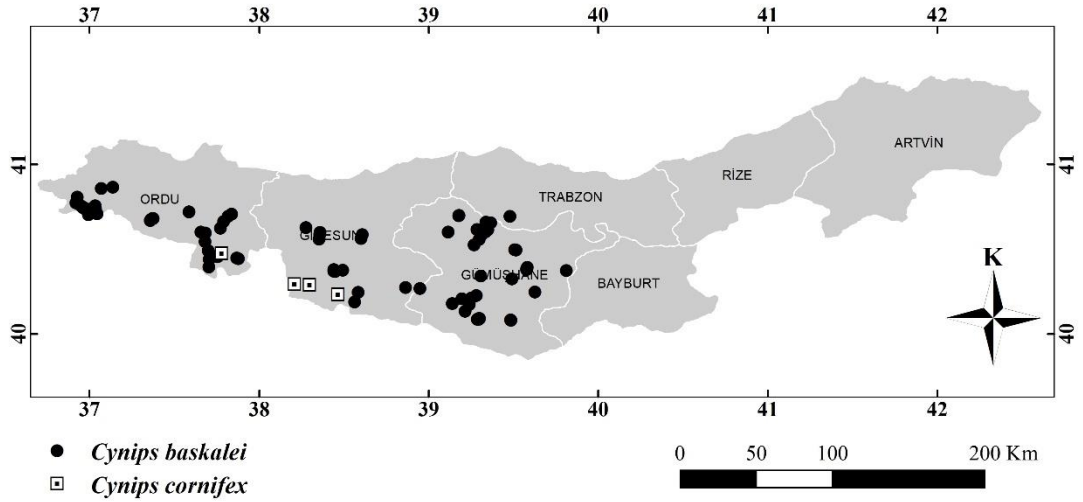


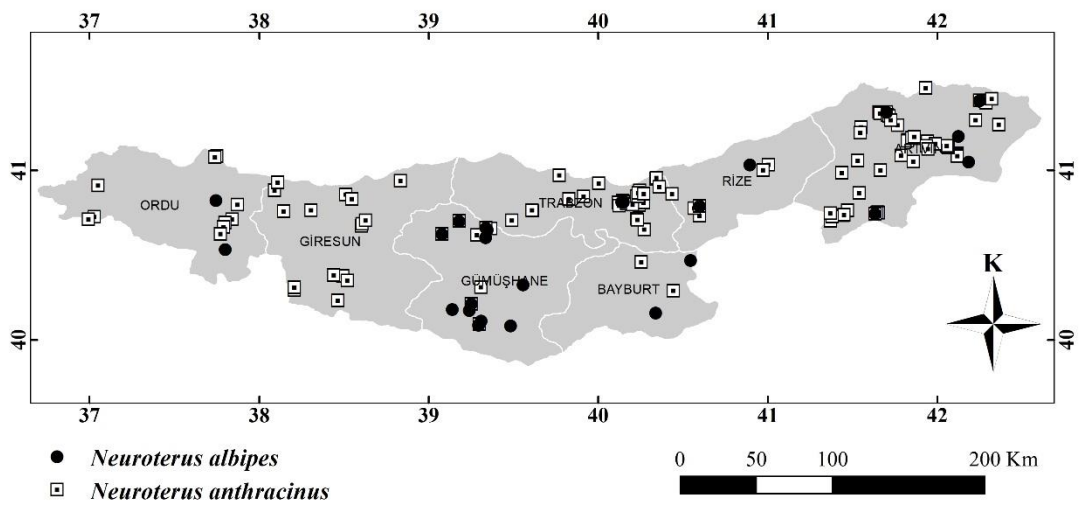
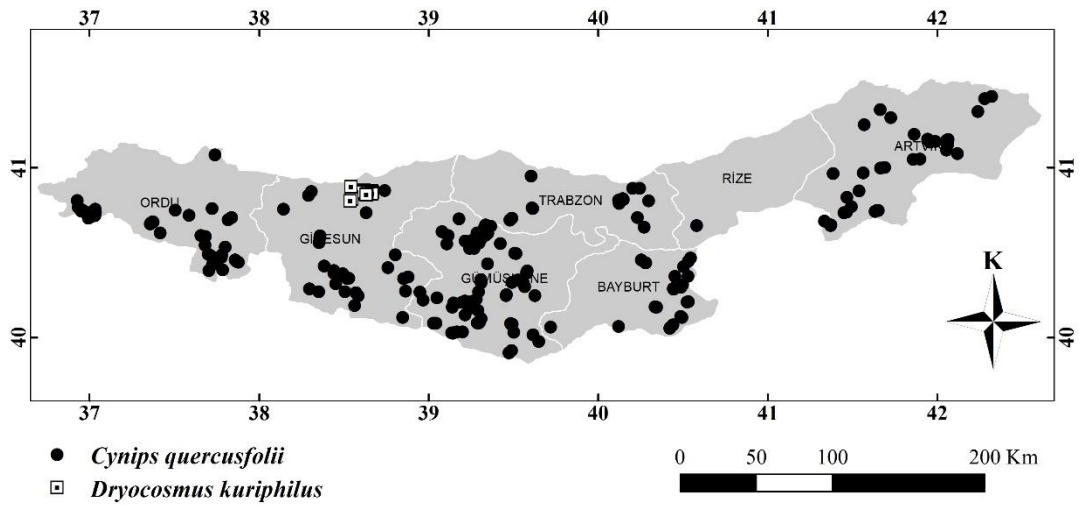
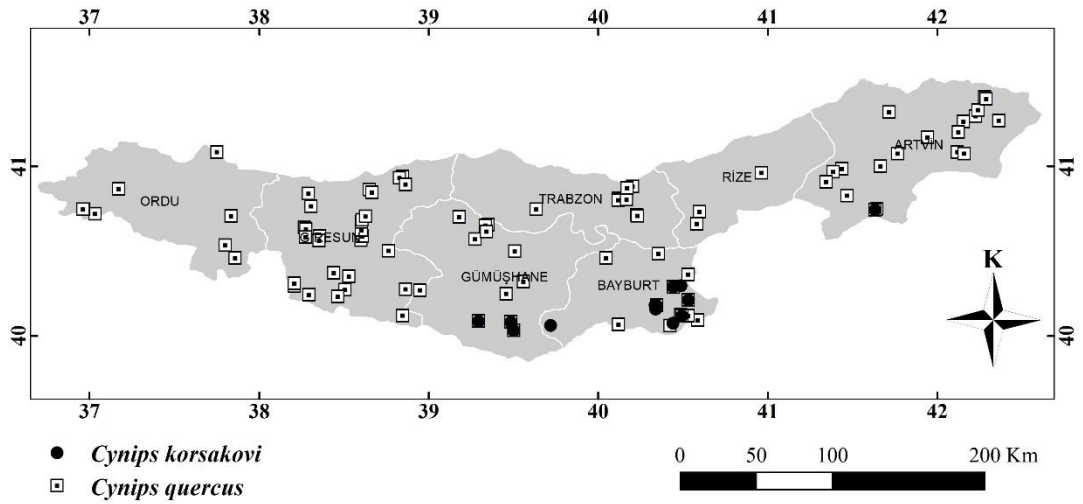


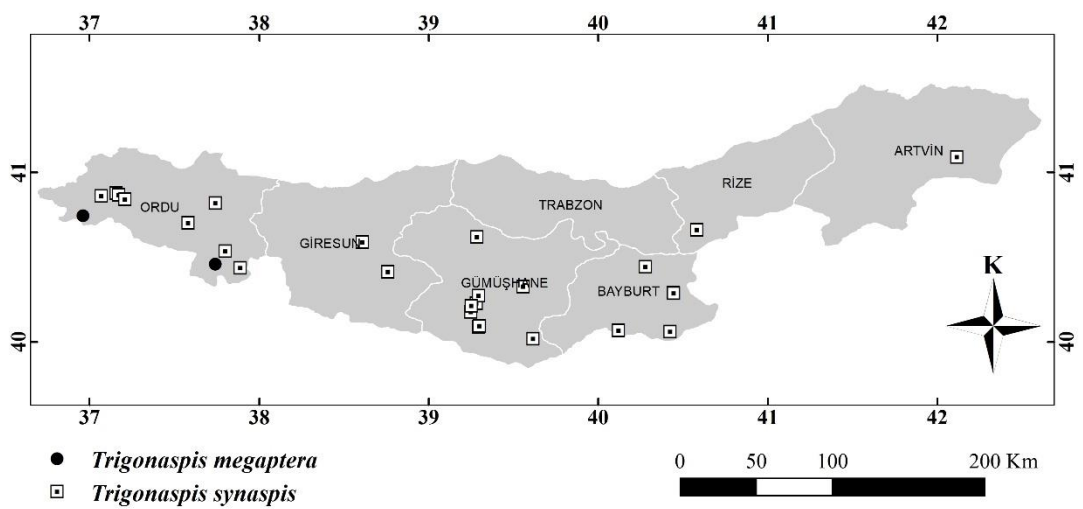
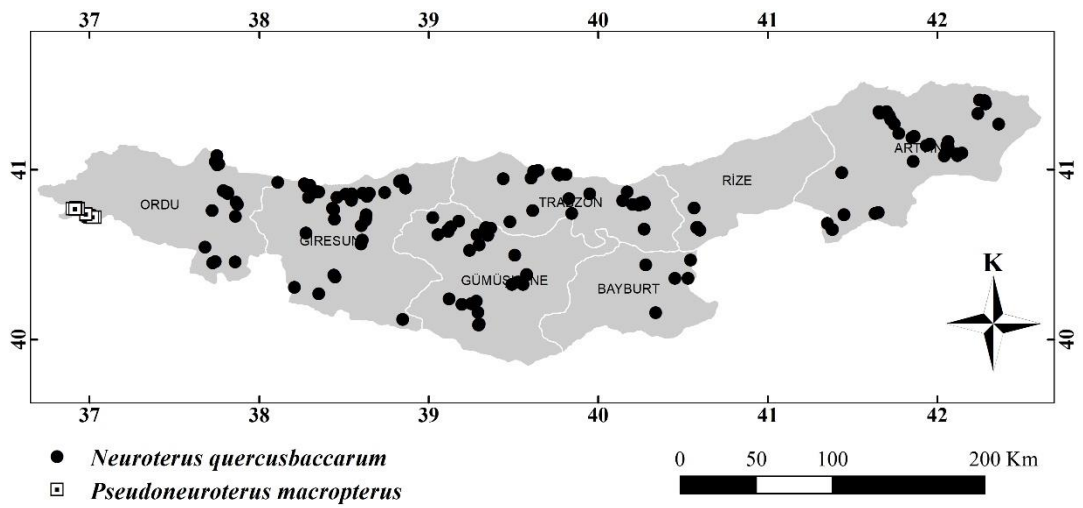
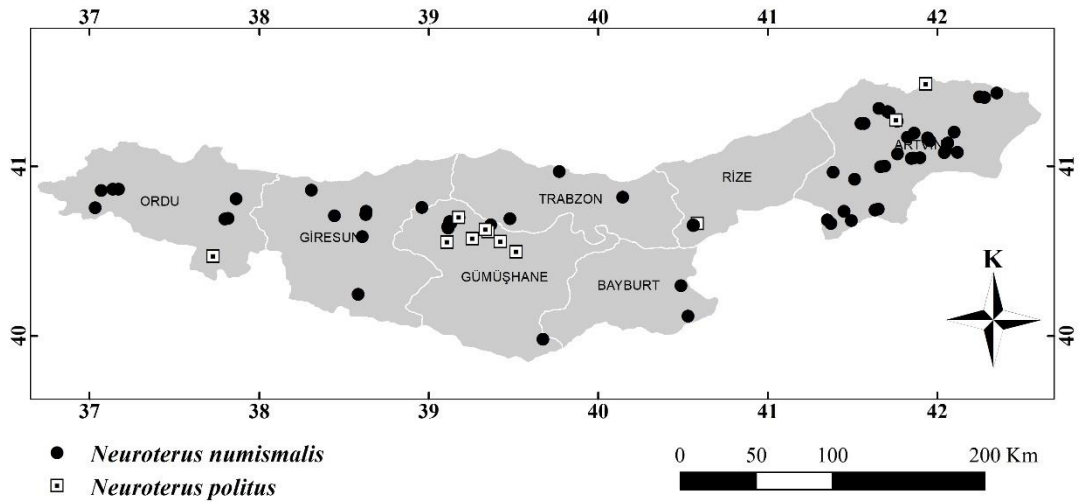




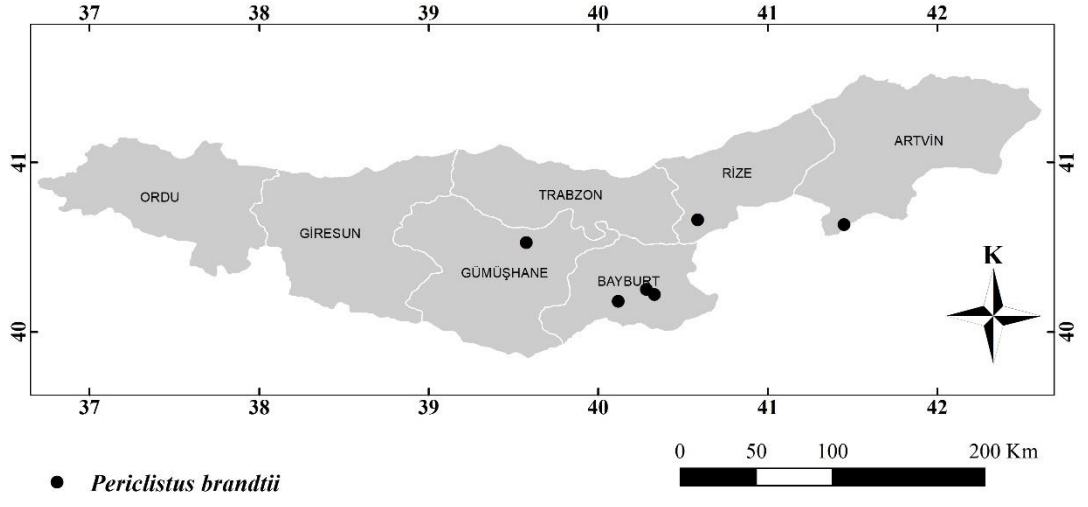




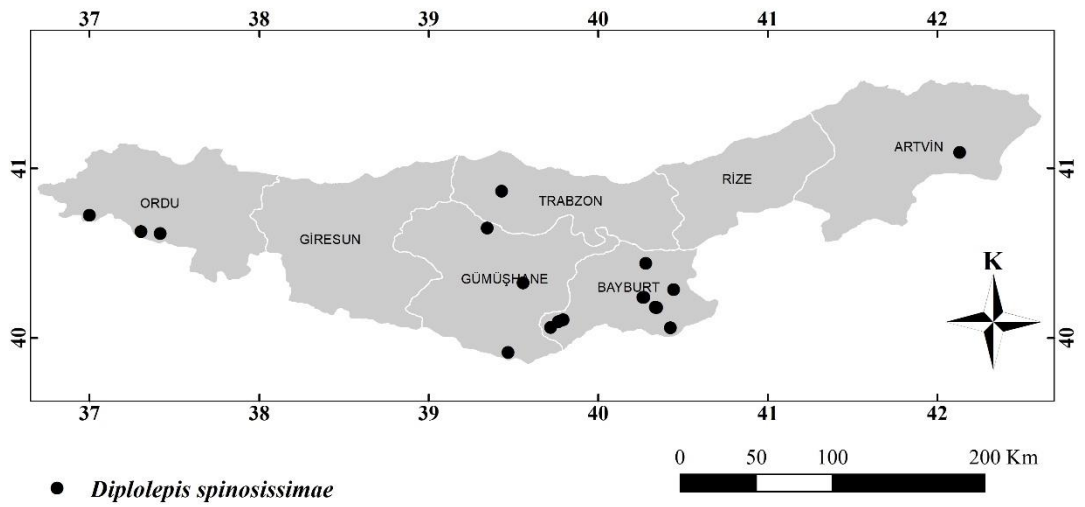
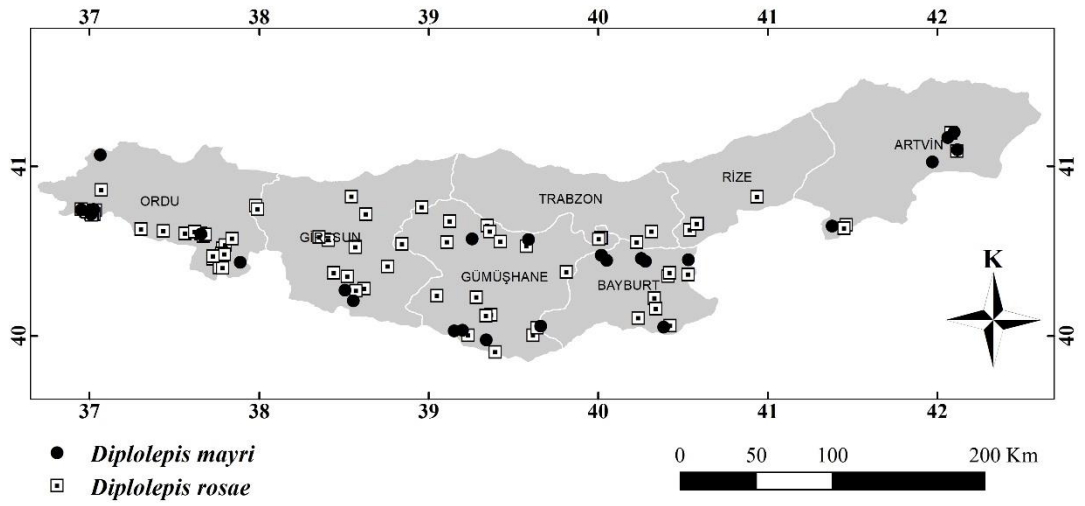
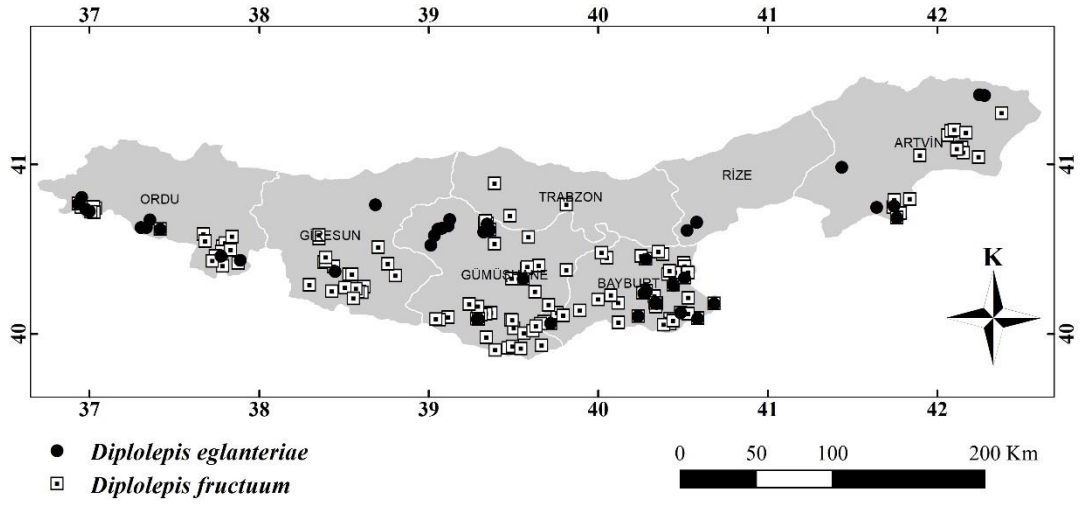




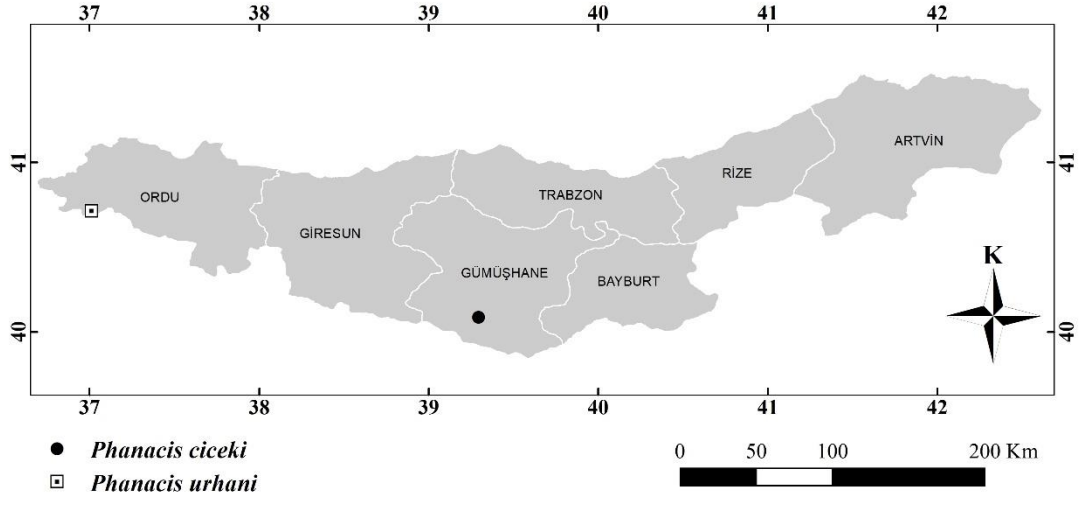
## EK-II D Diastrophini Türlerinin Dağılımları



## EK-II E Dipolepidini Türlerinin Dağılımları



## EK-II F Phanacidini Türlerinin Dağılımları



## EK-II G Synergini Türlerinin Dağılımları

