

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

**KAZDAĞI MİLLİ PARKI'NIN (BALIKESİR, ÇANAKKALE)
CYNIPIDAE (INSECTA: HYMENOPTERA) FAUNASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GAMZE KARACA

DENİZLİ, HAZİRAN - 2019

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



**KAZDAĞI MİLLİ PARKI'NIN (BALIKESİR, ÇANAKKALE)
CYNIPIDAE (INSECTA: HYMENOPTERA) FAUNASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GAMZE KARACA

DENİZLİ, HAZİRAN - 2019

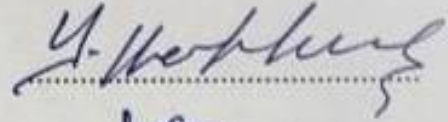
KABUL VE ONAY SAYFASI

GAMZE KARACA tarafından hazırlanan "KAZDAĞI MİLLİ PARKI'NIN (BALIKESİR, ÇANAKKALE) CYNIPIDAE (INSECTA: HYMENOPTERA) FAUNASI" adlı tez çalışmasının savunma sınavı 24.06.2019 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen jüri tarafından oy birliği ile Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı Biyoloji Eğitimi Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

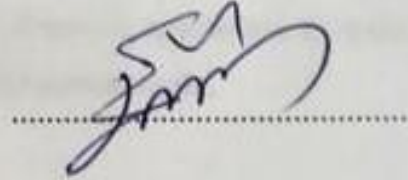
Danışman
Prof. Dr. Yusuf KATILMIŞ



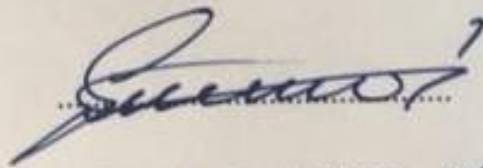
Üye
Prof. Dr. Hasan KOÇ
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi



Üye
Prof. Dr. Eyup BAŞKALE
Pamukkale Üniversitesi



Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 24/06/2019 tarih ve ..30/13..... sayılı kararıyla onaylanmıştır..



Prof. Dr. Uğur YÜCEL ✓

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Bu tez çalışması Pamukkale Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından 2018FEBE004 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.


GAMZE KARACA

ÖZET

**KAZDAĞI MİLLİ PARKI'NIN (BALIKESİR, ÇANAKKALE)
CYNIPIDAE (INSECTA: HYMENOPTERA) FAUNASI
YÜKSEK LİSANS TEZİ
GAMZE KARACA
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI
(TEZ DANIŞMANI: PROF. DR. YUSUF KATILMIŞ)**

DENİZLİ, HAZİRAN - 2019

Balıkesir ilinin Edremit ilçesi sınırları içerisinde yer alan ve ülkemizdeki önemli korunan alanlardan biri olan Kazdağı Milli Parkı'nın Cynipidae faunasını belirlemek amacıyla Mart 2018-Mart 2019 tarihleri arasında arazi çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Konukçu bitki türleri üzerinden cynipid arılara ait gal örnekleri toplanmış ve ergin arıların çıkışını sağlamak için toplanan galler laboratuvar ortamına transfer edilmiştir.

Yapılan arazi ve laboratuvar çalışmalarının ardından Kazdağı Milli Parkı ve yakın çevresinde Cynipini tribusundan 10 cinse ait 51 tür, Diplolepidini tribusundan 1 cinse ait 1 tür ve Synergini tribusundan 2 cinse ait 2 tür olmak üzere 54 farklı cynipid türünün yayılış gösterdiği tespit edilmiştir. *Andricus hystrix* türünün Türkiye'den ilk lokalitede kayıtları bu çalışmada verilmiştir. *Andricus* cinsinden 22 tür, *Aphelonyx* cinsinden 2 tür, *Biorhiza* cinsinden 1 tür, *Callirhytis* cinsinden 1 tür, *Chilaspis* cinsinden 1 tür, *Cynips* cinsinden 3 tür, *Dryocosmus* cinsinden 1 tür, *Neuroterus* cinsinden 6 tür, *Plagiotrochus* cinsinden 1 tür, *Diplolepis* cinsinden 1 tür ve *Synophrus* cinsinden 1 tür Balıkesir ilinde ilk kez bulunmuştur. Benzer şekilde *Andricus* cinsinden 6 tür, *Aphelonyx* cinsinden 2 tür, *Biorhiza* cinsinden 1 tür, *Callirhytis* cinsinden 1 tür, *Cynips* cinsinden 1 tür, *Dryocosmus* cinsinden 1 tür, *Neuroterus* cinsinden 1 tür ve *Synophrus* cinsinden 1 tür Çanakkale ilinde ilk kez bulunmuştur. Ayrıca, tespit edilen türlerin tamamı araştırma bölgesinden ilk kez kaydedilmiştir.

Ek olarak, araştırma bölgesinde tespit edilen gallere ait renkli fotoğraflar, türlerin toplandığı/gözlemlendiği lokaliteler ve konukçu bitkiler verilmiştir.

ANAHTAR KELİMELER: Cynipidae, Hymenoptera, fauna, gal arıları, Kazdağı Milli Parkı, Balıkesir, Çanakkale

ABSTRACT

CYNIPIDAE (INSECTA: HYMENOPTERA) FAUNA OF KAZDAĞI NATIONAL PARK (BALIKESİR, ÇANAKKALE)

MSC THESIS

GAMZE KARACA

PAMUKKALE UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE

BİOLOGY

(SUPERVISOR: PROF. DR. YUSUF KATILMIŞ)

DENİZLİ, JUNE 2019

In order to determine the Cynipidae fauna of Kazdağı National Park, which is one of the most important protected areas in our country and located in Edremit district of Balıkesir province, field studies were conducted between March 2018 and March 2019. Gall samples of cynipid bees were collected on host plant species and collected galls were transferred to the laboratory to ensure emergence of adult bees.

Following the field and laboratory studies, it was determined that 51 species belonging to 10 genera of tribe Cynipini, 1 species belonging to 1 genus of tribe Diplolepidini, 2 species belonging to 2 genus of tribe Synergini and totally 54 different cynip species spread in Kazdağı National Park and its around. First locality records of *Andricus hystrix* were given from Turkey in this study. 22 species of genus *Andricus*, 2 species of genus *Aphelonyx*, 1 species of genus *Biorhiza*, 1 species of genus *Callirhytis*, 1 species of genus *Chilaspis*, 3 species of genus *Cynips*, 1 species of genus *Dryocosmus*, 6 species of genus *Neuroterus*, 1 species of genus *Plagiotrochus*, 1 species of genus *Diplolepis* and 1 species of genus *Synophrus* were found for the first time in Balıkesir province. Similarly, 6 species of genus *Andricus*, 2 species of genus *Aphelonyx*, 1 species of genus *Biorhiza*, 1 species of genus *Callirhytis*, 1 species of genus *Cynips*, 1 species of genus *Dryocosmus*, 1 species of genus *Neuroterus* and 1 species of genus *Synophrus* were found for the first time in Çanakkale province. Also, all identified species were recorded for the first time from research area.

In addition, color photographs of detected galls in research area, localities of collected/observed species and host plants were given.

KEYWORDS: Cynipidae, Hymenoptera, fauna, gall wasps, Kazdağı National Park, Balıkesir, Çanakkale

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET.....	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ŞEKİL LİSTESİ.....	vi
TABLO LİSTESİ	vii
SEMBOL LİSTESİ	viii
ÖNSÖZ.....	ix
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Gal Arıları (Cynipid Arılar)	1
1.1.1 Aulacideini.....	2
1.1.2 Aylacini.....	2
1.1.3 Ceroptresini.....	2
1.1.4 Cynipini (Meşe Gal Arıları).....	3
1.1.5 Diastrophini	3
1.1.6 Diplolepidini (Gül Gal Arıları).....	3
1.1.7 Eschatocerini (Akasya Gal Arıları).....	3
1.1.8 Paraulacini	4
1.1.9 Pediaspini (Akçaağaç Gal Arıları).....	4
1.1.10 Phanacidini.....	4
1.1.11 Qwaqwaiini	4
1.1.12 Synergini (Gal Yerleşimcileri).....	4
1.2 Cynipidae Türlerinin Yaşam Döngüsü	5
1.3 Ergin Cynipidae Morfolojisi	5
1.4 Cynipidae Türlerinde Gal Oluşumu	6
1.5 Türkiye Cynipidae Faunası	6
1.6 Balıkesir ve Çanakkale İllerinin Cynipidae Faunası	8
1.7 Kazdağı Milli Parkı ve Çevresinin Ekolojik Yapısı	9
1.7.1 Kazdağı Milli Parkı'nın Coğrafik Konumu	9
1.7.2 Kazdağı Milli Parkı'nın İklimi	9
1.7.3 Kazdağı Milli Parkı'nın Floristik Yapısı	10
2. YÖNTEM.....	11
2.1 Gal Örneklerinin Toplandığı ve Gözleendiği Lokaliteler	13
3. BULGULAR	14
3.1 Cynipini Latreille, 1802	14
3.1.1 <i>Andricus</i> Hartig, 1840.....	14
3.1.1.1 <i>Andricus amblycerus</i> (Giraud, 1859).....	14
3.1.1.2 <i>Andricus amenti</i> Giraud, 1859	15
3.1.1.3 <i>Andricus burgundus</i> Giraud, 1859.....	15
3.1.1.4 <i>Andricus caliciformis</i> (Giraud, 1859)	15
3.1.1.5 <i>Andricus caputmedusae</i> (Hartig, 1843)	16
3.1.1.6 <i>Andricus cecconii</i> Kieffer, 1901	17
3.1.1.7 <i>Andricus conglomeratus</i> (Giraud, 1859).....	17

3.1.1.8	<i>Andricus coriarius</i> (Hartig, 1843)	18
3.1.1.9	<i>Andricus coronatus</i> (Giraud, 1859)	18
3.1.1.10	<i>Andricus corruptrix</i> (Schlechtendal, 1870)	19
3.1.1.11	<i>Andricus curtisii</i> (Müller, 1870)	20
3.1.1.12	<i>Andricus curvator</i> Hartig, 1840	20
3.1.1.13	<i>Andricus cydoniae</i> Giraud, 1859	20
3.1.1.14	<i>Andricus fecundatrix</i> (Hartig, 1840)	21
3.1.1.15	<i>Andricus galeatus</i> (Giraud, 1859)	21
3.1.1.16	<i>Andricus grossulariae</i> Giraud, 1859	21
3.1.1.17	<i>Andricus hartigi</i> Giraud, 1859	22
3.1.1.18	<i>Andricus hystrix</i> Trotter, 1897	22
3.1.1.19	<i>Andricus infectorius</i> (Hartig, 1843)	23
3.1.1.20	<i>Andricus kollari</i> (Hartig, 1843)	24
3.1.1.21	<i>Andricus lignicolus</i> (Hartig, 1840)	24
3.1.1.22	<i>Andricus lucidus</i> (Hartig, 1843)	24
3.1.1.23	<i>Andricus megalucidus</i> Melika, Stone, Sadeghi & Pujade-Villar, 2004	26
3.1.1.24	<i>Andricus multiplicatus</i> Giraud, 1859	26
3.1.1.25	<i>Andricus quercustozae</i> (Bosc, 1792)	27
3.1.1.26	<i>Andricus seckendorffi</i> (Wachtl, 1879)	29
3.1.1.27	<i>Andricus shuhuti</i> Melika, Mutun & Dinç, 2014	30
3.1.1.28	<i>Andricus solitarius</i> (Boyer de Fonscolombe, 1832)	30
3.1.1.29	<i>Andricus stefanii</i> (Kieffer, 1897)	30
3.1.1.30	<i>Andricus sternlichti</i> Bellido, Pujade-Villar & Melika, 2003	30
3.1.1.31	<i>Andricus theophrastea</i> (Trotter, 1866)	31
3.1.1.32	<i>Andricus tomentosus</i> (Trotter, 1901)	31
3.1.1.33	<i>Andricus turcicus</i> Melika, Mutun & Dinç, 2014	31
3.1.2	<i>Aphelonyx</i> Mayr, 1881	32
3.1.2.1	<i>Aphelonyx cerricola</i> (Giraud, 1859)	32
3.1.2.2	<i>Aphelonyx persica</i> Melika, Stone, Sadeghi & Pujade-Villar, 2004	34
3.1.3	<i>Biorhiza</i> Westwood, 1840	36
3.1.3.1	<i>Biorhiza pallida</i> (Olivier, 1791)	36
3.1.4	<i>Callirhytis</i> Förster, 1869	36
3.1.4.1	<i>Callirhytis rufescens</i> (Mayr, 1882)	36
3.1.5	<i>Chilaspis</i> Mayr, 1881	37
3.1.5.1	<i>Chilaspis nitida</i> (Giraud, 1859)	37
3.1.6	<i>Cynips</i> Linnaeus, 1758	38
3.1.6.1	<i>Cynips cornifex</i> Hartig, 1843	38
3.1.6.2	<i>Cynips divisa</i> Hartig, 1840	38
3.1.6.3	<i>Cynips quercus</i> (Fourcroy, 1785)	39
3.1.6.4	<i>Cynips quercusfolii</i> (Linnaeus, 1758)	39
3.1.7	<i>Dryocosmus</i> Giraud, 1859	40
3.1.7.1	<i>Dryocosmus cerriphilus</i> Giraud, 1859	40
3.1.8	<i>Neuroterus</i> Hartig, 1840	40
3.1.8.1	<i>Neuroterus albipes</i> (Schenck, 1863)	40
3.1.8.2	<i>Neuroterus anthracinus</i> (Curtis, 1838)	40
3.1.8.3	<i>Neuroterus minutulus</i> Giraud, 1859	41
3.1.8.4	<i>Neuroterus numismalis</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	42
3.1.8.5	<i>Neuroterus quercusbaccarum</i> (Linnaeus, 1758)	42

3.1.8.6	<i>Neuroterus tricolor</i> (Hartig, 1841)	43
3.1.9	<i>Plagiotrochus</i> Mayr, 1881	43
3.1.9.1	<i>Plagiotrochus quercusilicis</i> (Fabricius, 1798)	43
3.1.10	<i>Pseudoneuroterus</i> Kinsey, 1923	44
3.1.10.1	<i>Pseudoneuroterus macropterus</i> (Hartig, 1843)	44
3.2	Diplolepidini Latreille, 1802	44
3.2.1	<i>Diplolepis</i> Geoffroy, 1762	44
3.2.1.1	<i>Diplolepis rosae</i> (Linnaeus, 1758)	44
3.3	Synergini Ashmead, 1896	45
3.3.1	<i>Synergus</i> Hartig, 1840	45
3.3.1.1	<i>Synergus facialis</i> Hartig, 1840	45
3.3.2	<i>Synophrus</i> Hartig, 1843	46
3.3.2.1	<i>Synophrus politus</i> Hartig, 1843	46
4.	SONUÇ VE ÖNERİLER	48
4.1	Tespit Edilen Cynipidae Türlerin Çeşitliliği	48
4.2	Tespit Edilen Cynipidae Türlerin Biyolojisi	49
5.	KAYNAKLAR	52
6.	EKLER	57
EK A	Cynipini Tribusuna Ait Gal Fotoğrafları	58
EK B	Diplolepidini Tribusuna Ait Gal Fotoğrafları	84
EK C	Synergini Tribusuna Ait Gal Fotoğrafları	85
7.	ÖZGEÇMİŞ	86

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 2. 1: Kazdağı Milli Parkı ve yakın çevresinde gal örneklerinin toplandığı ve gözlemlendiği lokaliteler.....	12
Şekil 4. 1: Araştırma alanındaki bitki türleri üzerinde tespit edilen gallerin konukçu dağılımları.	50

TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1. 1: Cynipidae Familyasının Ülkemizde Yayılış Gösteren Tribusları, Cinsleri ve Güncel Tür Sayıları (Azmaz ve Katılmış 2017 ^b ; Bayrak ve Avcı 2019).....	8
Tablo 4. 1: Çalışma alanında tespit edilen cynipid türlerinin cinslere göre dağılımı.	49
Tablo 4. 2: Araştırma alanında bitkiler üzerinde gal oluşturan cynipid türlerinin konukçu dağılımları.....	51

SEMBOL LİSTESİ

'	:	Dakika
°	:	Derece
vb.	:	ve benzeri
m	:	metre
km	:	kilometre
km²	:	kilometre kare

ÖNSÖZ

Bu tez çalışması, Kazdağı Milli Parkı ve yakın çevresinin Cynipidae faunasını belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Ülkemizde Ege ve Marmara bölgeleri arasında geçit teşkil eden bu bölgede daha önceden cynipid arımlarla ilgili hiçbir sistematik veya ekolojik araştırmanın yapılmamış olması, bu tez çalışmasının özgün değerini artırmaktadır. Bu çalışmanın başlangıcından sonuna kadar her aşamasında beni sabırla yönlendiren danışman hocam sayın Prof. Dr. Yusuf KATILMIŞ'a, arazi ve laboratuvar çalışmalarında bana her zaman destek olan laboratuvar arkadaşım Öğr. Gör. Musa AZMAZ'a, araziden toplanan bitki örneklerinin teşhis işlemlerinde yardımlarını esirgemeyen Botanik Anabilim Dalı öğretim üyesi Doç. Dr. Mehmet ÇİÇEK'e, her türlü maddi ve manevi desteklerinden dolayı aileme, ayrıca projenin gerçekleşmesi için mali destek sağlayan Pamukkale Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimine (Proje No: 2018FEBE004) teşekkür ederim.

1. GİRİŞ

1.1 Gal Arıları (Cynipid Arılar)

Cynipid gal arıları ya da başka bir ifadeyle Cynipidae türleri, Arthropoda (Eklem bacaklılar) şubesi, Hexapoda (Altı bacaklılar) altşubesi, Insecta (Böcekler) sınıfı, Hymenoptera (Zar kanatlılar) takımı ve Cynipoidea üstfamilyasında yer alırlar.

Cynipidae familyası türlerinin dünyanın bütün bölgelerinden yayılış kayıtları mevcut olup yaklaşık 1400 türü tanımlanmıştır (Csóka ve ark. 2004; Ronquist ve ark. 2015). Meşe gal arılarının en zengin olduğu yer Nearktik bölgedir (özellikle Meksika) (Stone ve ark. 2002; Tavakoli ve ark. 2008). Bu bölgede 29 cinse ait 700 tür olduğu tahmin edilmektedir. Meşe gal arıları konukçu meşeleri ile beraber Orta Amerika boyunca yayılış gösterir. Gül gal arıları içinde benzer durum söz konusudur. Bu açıdan bakıldığında ağaçsı gül gal arılarının (Diplolepidini) orjininin Amerika olduğu ileri sürülmüştür. Palearktik bölge, Nearktik bölgeye göre daha az türe sahiptir. Örneğin sadece Kaliforniya'nın meşe gal arısı tür sayısı (150) tüm Batı Palearktik'den (147) ve hatta Doğu Palearktik ve Asya'dan (50) daha fazladır (Stone ve ark. 2002; Tavakoli ve ark. 2008). Stone ve ark. (2002), bu duruma açıklık getirmek için iki durum öne sürmüşlerdir. Bunlardan birincisi; çoğu cynipid, yaşam döngüsünde aseksüel ve seksüel nesillere sahiptir. Bu nedenle muhtemelen türlerin çoğu iki farklı tür olarak sınıflandırılmış olabilir. İkincisi; yüksek tür potansiyeline sahip olduğu düşünülen büyük alanların özellikle Orta Amerika, Çin ve Güney Asya'nın yüksek meşe ormanlarında Cynipidae faunası yeterince çalışılmamıştır. Bahsi geçen bölgelerde daha yoğun örneklemelerle tür zenginliğinin artması beklenmektedir.

Avrupa kıtasında yapılan çalışmalarda Cynipidae familyasına ait yaklaşık 300 tür tespit edilmiştir (Abe ve ark. 2007; Dalla-Torre ve Kieffer 1910; Melika 2006; Nieves-Aldrey 2001). Bu sayı İberik Yarımadası (İspanya, Portekiz, Andora) için

140 olarak bildirilmiştir (Nieves-Aldrey 2001). Ülkemizden ise 150 cynipid gal arısı türü bilinmektedir (Azmaç ve Katılmış 2017^b; Bayrak ve Avcı 2019).

Gal, bitkilerin iletim demetlerini korumak amacıyla yabancı bir organizmayı hapsetmek için oluşturdukları anormal büyümeler olarak adlandırılır. Cynipidae familyasının önceleri çeşitli Hymenoptera parazit gruplarını içerdiği düşünülmüştür. Yapılan çalışmalar sonucunda Cynipidae familyasının içine, gal oluşturan türler ve oluşan gallerin yerleşimcileri (Synergini) alınarak, bunlar gal arıları olarak adlandırılmıştır. Gal oluşturmayan cinsler ise Cynipidae familyası dışında bırakılmıştır.

Cynipidae familyasına ait türler 12 tribus altında incelenmektedir. Bu tribuslar ve gal oluşturdukları bitki türleri sırasıyla altta sunulmuştur (Ronquist ve ark. 2015).

1.1.1 Aulacideini

Asteraceae, Lamiaceae, Valerianaceae ve Fumarioideae (Papaveraceae) bitki türleri üzerinde gal oluştururlar. 9 cins altında 75 türü bulunur. Holarktik bölgede yayılış gösterirler (Ronquist ve ark. 2015).

1.1.2 Aylacini

Papaver spp. (Papaveraceae) bitki türleri üzerinde gal oluştururlar. *Barbotinia*, *Aylax* ve *Iraella* olmak üzere 3 cinsi ve 5 türü bulunur. Palearktik bölgede yayılış gösterirler (Ronquist ve ark. 2015).

1.1.3 Ceroptresini

Quercus spp. Türleri üzerindeki gizli gallerle ilişkili oldukları ve muhtemelen gal yerleşimcisi oldukları düşünülmektedir. Ancak yaşam döngüleri üzerine detaylı araştırmalar henüz yoktur. Amerika-Pensilvanya'da ak meşe (*Quercus alba*) üzerinde

yer alan ergin *Callirhytis clavula* galine *Ceroptres* sp. türünün dışısının yumurta bıraktığı gözlenmiştir. Tek cins (*Ceroptres*) ve yaklaşık 21 tür içerir. Holarktik bölgede yayılış gösterirler (Ronquist ve ark. 2015).

1.1.4 Cynipini (Meşe Gal Arıları)

Quercus, *Castanea*, *Chrysolepis* ve *Lithocarpus* (Fagaceae) bitki türleri üzerinde gal oluştururlar. 34 cins altında yaklaşık 1000 tür içerir. Holarktik, Neotropik ve Oryantal bölgede yayılış gösterirler (Ronquist ve ark. 2015).

1.1.5 Diastrophini

Rubus spp. ve *Potentilla* spp. (Rosaceae), nadiren *Smilax* spp. (Smilacaceae) bitki türleri üzerinde gal oluştururlar, ayrıca *Rubus* spp. ve *Rosa* spp. (Rosaceae) gallerinde gal yerleşimcisi olarak bulunur. *Diastrophus*, *Xestophanes*, *Synophromorpha* ve *Periclistus* olmak üzere 4 cinsi (son 2 cins Synergini tribusundan transfer edilmiştir) ve 32 türü bulunur. Holarktik ve Neotropik bölgede yayılış gösterirler (Ronquist ve ark. 2015).

1.1.6 Diplolepidini (Gül Gal Arıları)

Rosa spp. (Rosaceae) bitki türleri üzerinde gal oluştururlar. *Diplolepis* ve *Liebelia* olmak üzere 2 cinsi ve 58 türü bulunur. Holarktik bölgede yayılış gösterirler (Ronquist ve ark. 2015).

1.1.7 Eschatocerini (Akasya Gal Arıları)

Acacia spp. ve *Prosopis* spp. (Fabaceae) bitki türleri üzerinde gal oluştururlar. *Eschatocerus* olmak üzere tek cinsi ve 3 türü bulunur. Güney Neotropikte yayılış gösterirler (Ronquist ve ark. 2015).

1.1.8 Paraulacini

Nothofagus spp. (Nothofagaceae) bitki türleri üzerinde bulunan Pteromalidae türlerinin kalsidoid gallerinde, gal yerleşimcisi veya parazitoit olarak bulunurlar. *Paraulax* ve *Cecinothofagus* olmak üzere 2 cinsi ve 6 türü bulunur. Güney Neotropikte (Şili ve Arjantin) yayılış gösterirler (Ronquist ve ark. 2015).

1.1.9 Pediaspini (Akçağaç Gal Arıları)

Acer spp. (Sapindaceae) bitki türleri üzerinde gal oluştururlar. *Himalocynips* ve *Pediaspis* olmak üzere 2 cinsi ve 2 türü bulunur. Paleartik bölgede yayılış gösterirler (Ronquist ve ark. 2015).

1.1.10 Phanacidini

Asteraceae'nin bazı cinslerinde, *Phlomis* (Lamiaceae) ve *Eryngium* (Apiaceae) bitki türleri üzerinde gal oluştururlar. 5 cinsi ve yaklaşık 40 türü bulunur. Paleartik, Afrotropikal, Güney Amerika ve Avustralya'da yayılış gösterirler (Ronquist ve ark. 2015).

1.1.11 Qwaqwaiini

Scolopia spp. (Salicaceae) bitki türleri üzerinde gal oluştururlar. *Qwaqwaia* cinsi altında tek türü bulunur (*Q. scolopiae*). Afrotropikal bölgede yayılış gösterirler (Ronquist ve ark. 2015).

1.1.12 Synergini (Gal Yerleşimcileri)

Gal oluşturma yeteneğini kaybetmişlerdir (nadiren gal oluştururlar), diğer türlerin galerinde (özellikle *Quercus* - Fagaceae üzerindeki) gal yerleşimcisi olarak bulunurlar. *Rhoophilus* cinsine ait türler *Rhus* spp. (Anacardiaceae) bitkisi üzerinde

yer alan Cecidosidae (Lepidoptera) gallerinde gal yerleşimcisi olarak bulunurlar. 8 cinsi ve yaklaşık 180 türü bulunur. Holarktik, Neotropik ve Oryantal bölgede yayılış gösterirler. Ayrıca 1 yeni cins (*Lithonecrus*) 2014 yılında Papua Yeni Gine'den kaydedilmiştir (Nieves-Aldrey ve Butterill 2014; Ronquist ve ark. 2015).

1.2 Cynipidae Türlerinin Yaşam Döngüsü

Cynipidae familyası türlerinin yaşam döngüsünde hem seksüel hem de aseksüel üreme görülebilir. Bazı istisna türler aynı yıl içerisinde hem seksüel hem de aseksüel yaşam döngüsünü tamamlayabilir (Askew 1984). Farklı nesillere ait türler arasında boyutsal olarak farklılıklar mevcuttur. Seksüel nesil türleri aseksüel nesil türlerine nazaran çoğunlukla daha küçüktür, benzer durum gallerin boyutları için de geçerlidir (Schönrogge ve ark. 1999; Stone ve ark. 1995).

Birçok Cynipidae türünde partenogenetik üreme yaygın bir durumdur. Tüm türlerde erkek bireyler popülasyonda nadir bulunur ya da yoktur (Brooks ve Shorthouse 1997; Plantard ve ark. 1998). Yapılan güncel araştırmalara göre partenogenezin olası nedeninin *Wolbachia* bakterisinin enfeksiyonu olduğu tahmin edilmektedir. Söz konusu bakteri enfeksiyonunun *Aylacini* ve *Diplolepidini* türlerinde yaygın bir durum olduğu bilinmektedir (Plantard ve ark. 1998, 1999).

1.3 Ergin Cynipidae Morfolojisi

Cynipidae familyası türlerinin boyu 1-10 mm arasında değişir. Ergin bireyler, boylarının çok kısa ve küresel olmasından dolayı kolay tanınırlar, yapıları karakteristiktir. Cynipid arılar çoğunlukla kanatlı, bazen kısa kanatlı veya tamamen kanatsız olabilirler. Farklı cinsler arasında renkleri mat sarıdan siyaha kadar değişkenlik gösterir. Ayrıca, türlerin metalik renklenme göstermediği bilinmektedir (Melika 2006).

1.4 Cynipidae Türlerinde Gal Oluşumu

Cynipidae türlerinde gal oluşum süreci henüz tam olarak ortaya çıkarılamamıştır (Csóka ve ark. 2004). Ancak gal gelişiminin başlama, gelişme ve olgunlaşma olmak üzere 3 aşamaya ayrıldığı bilinmektedir (LeBlanc ve Lacroix 2001; Shorthouse ve Rohfritsch 1992).

Galin başlama süreci dişi bireyin konak bitkiye yumurta koymasıyla tetiklenir. Yumurtlama aşamasının ardından konak bitki tarafından oluşturulan gal içerisinde larva veya larvalar büyümeye başlar. Konak bitki üzerinde gal oluşumunun başlayabilmesi için canlı meristematik doku mutlaka gereklidir (LeBlanc ve Lacroix 2001; Schönrogge ve ark. 2000; Shorthouse ve Rohfritsch 1992). Galler tek veya çok odacıklı olabilirler. Gallerin şekilleri türler/nesiller arasında önemli farklılıklar gösterir. Bazı türlerde kışı geçirebilmek amacıyla gal, yapraklar dökülmeden konak bitkiden toprağa düşer ve sonrasında üzerine dökülen yapraklar larvanın olumsuz iklim koşullarından etkilenmeden gelişiminin devam etmesine katkı sağlar (Stone ve ark. 2002).

1.5 Türkiye Cynipidae Faunası

Katılmış ve Kıyak (2008), Türkiye faunası için yeni bir cins kaydı ile birlikte Cynipidae familyasının ilk kontrol listesini yayınlamıştır. Yayımlanan bu ilk liste, Türkiye Cynipidae faunasının toplam 81 türünü içermektedir. Bunlardan 72 tanesi Cynipini, 5 tanesi Diplolepidini, 2 tanesi Aylacini ve 2 tanesi Synergini tribusuna aittir.

Yapılan literatür çalışmalarına göre, yurdumuzda Cynipini tribusuna ait bilgiler taksonomik ve faunistik araştırmalardan ziyade, orman ağaçlarına zarar veren böcek takımları ile ilgili olarak yapılan çalışmalar sırasında elde edilmiştir. Bu çalışmalar kronolojik olarak kısaca aşağıda verilmiştir.

Acatay (1943), Cynipini tribusundan 5 cinse ait 24 tür; Schimitschek (1944), 5 cinse ait 22 tür; Alkan (1952), 6 cinse ait 32 tür; Çanakçıoğlu (1956), 1 cinse ait 3 tür; Karaca (1956), 5 cinse ait 21 tür; Bodenheimer (1958), 5 cinse ait 21 tür; Baş (1973) 4 cinse ait 34 tür; Özkazanç (2000), 5 cinse ait 8 tür; Rokas ve ark. (2002), 4 cinse ait 12 tür ve Kıyak ve ark. (2008) 7 cinse ait 30 tür tespit etmişlerdir.

Melika ve Stone (2001) Türkiye ve İran'dan (*Andricus askewi*), Melika ve ark. (2004) ise Türkiye, Yunanistan ve İran'dan (*Andricus megalucidus*) yeni türler tanımlamışlardır.

Bugüne kadar ülkemizde ayrıntılı olarak sadece İç Batı Anadolu Bölgesi'nin ve İstanbul ile Isparta illerinin Cynipidae faunası çalışılmıştır. İç Batı Anadolu Bölgesi'nde meşeler üzerinde 10 tanesi Türkiye Faunası için yeni kayıt olan toplam 66 tür tespit edilmiştir (Katılmış ve Kıyak 2009^{a,b}, 2011^a; Kıyak ve Katılmış 2010). Yine aynı bölgede *Rosa canina* üzerinde gal oluşturan Cynipidae familyasına ait 5 tür tespit edilmiş ve bu türlerin fenolojisi ve bitkiler üzerine etkileri hakkında bilgiler verilmiştir (Katılmış ve Kıyak 2010). Aylacini tribusundan ise aynı bölgeden Türkiye faunası için 3 yeni kayıt tespit edilmiştir (Katılmış ve Kıyak 2011^{b,c}). Aynı bölgeden Synergini tribusundan *Ceroptes* cinsine ait iki tür tespit edilmiştir (Katılmış ve Kıyak 2011^d). Yine Synergini tribusundan *Synergus* cinsine ait Türkiye faunası için 8 yeni kayıt bulunmuştur (Katılmış ve Azmaz 2015). Toplamda İç Batı Anadolu'dan şu ana kadar 79 tür tespit edilmiş ve bunlardan 18 tanesi ülkemiz faunası için yeni kayıttır. Azmaz tarafından 2012-2013 yılları arasında İstanbul ili ve yakın çevresinde gerçekleştirilen arazi çalışmalarında, 79 farklı cynipid türü tespit edilmiştir. Bu türlerden 9 tanesi Türkiye faunası için yeni kayıt olarak bildirilmiştir. Ayrıca tespit edilen türlere ait yaşam döngüleri, konukçu bitki ve konukçu galeri, gal yapıları, fenolojileri, Türkiye ve Dünya dağılımları hakkında da bilgiler verilmiştir (Azmaz 2015; Azmaz ve Katılmış 2017^a). Isparta ilindeki meşe ormanlarında 2017 ve 2018 yıllarında gerçekleştirilen çalışmalarda ise 2'si Türkiye Cynipidae faunası için yeni kayıt (*Andricus miriami* ve *Cynips israeli*) olmak üzere toplamda 51 cynipid gal arısı belirlenmiştir (Bayrak ve Avcı 2019).

Azmaz ve Katılmış (2017^b)'a göre ülkemizde dağılım gösteren Cynipidae familyasına ait tribus ve cinslere ait güncel tür sayıları Tablo 1.1'de verilmiştir. Avrupa türlerinin ülkemize giriş kapısı olması ile önemli olan Marmara bölgesinin Cynipidae faunası henüz ortaya çıkarılmamıştır (İstanbul ili hariç). Yapılan yeni çalışmalarla birlikte Türkiye Cynipidae faunasının tür sayısı artmaya devam etmektedir (Bayrak ve Avcı 2019).

Tablo 1. 1: Cynipidae Familyasının Ülkemizde Yayılış Gösteren Tribusları, Cinsleri ve Güncel Tür Sayıları (Azmaz ve Katılmış 2017^b; Bayrak ve Avcı 2019).

Tribus	Cins	Tür Sayısı
Aulacideini	<i>Aulacidea</i>	2
	<i>Liposthenes</i>	1
	<i>Neaylax</i>	1
	<i>Rhodus</i>	1
Aylacini	<i>Aylax</i>	2
Ceroptresini	<i>Ceroptres</i>	2
Cynipini	<i>Andricus</i>	78
	<i>Aphelonyx</i>	3
	<i>Biorhiza</i>	1
	<i>Callirhytis</i>	2
	<i>Cerroneuroterus</i>	3
	<i>Chilaspis</i>	1
	<i>Cynips</i>	9
	<i>Dryocosmus</i>	3
	<i>Neuroterus</i>	6
	<i>Plagiotrochus</i>	2
	<i>Pseudoneuroterus</i>	2
	<i>Trigonaspis</i>	2
	Diastrophini	<i>Periclistus</i>
Diplolepidini	<i>Diplolepis</i>	6
Pediaspidini	<i>Pediaspis</i>	1
Phanacidini	<i>Phanacis</i>	1
Synergini	<i>Saphonecrus</i>	2
	<i>Synergus</i>	17
	<i>Synophrus</i>	1
Toplam	25	150

1.6 Balıkesir ve Çanakkale İllerinin Cynipidae Faunası

Türkiye Cynipidae faunası hakkında yayınlanan son güncel tür listesine göre Balıkesir ve Çanakkale illerinde sırasıyla 14 ve 7 farklı cynipid türünün yayılış gösterdiği bildirilmiştir (Azmaz ve Katılmış 2017^b). Balıkesir ilinden şu ana kadar rapor edilen Cynipidae türleri 4 farklı cins altında toplanmıştır; *Andricus* (11 tür: *A. caliciformis*, *A. caputmedusae*, *A. coriarius*, *A. fecundatrix*, *A. infectorius*, *A. kollari*, *A. lignicolus*, *A. quercustozae*, *A. seckendorffi*, *A. stefanii* ve *A. tomentosus*), *Cynips* (1 tür: *C. quercusfolii*), *Pseudoneuroterus* (1 tür: *P. macropterus*) ve *Synergus* (1 tür: *S. facialis*). Çanakkale ilinden şimdiye dek rapor edilen Cynipidae türlerinin tamamı ise (7 tür) *Andricus* cinsine dahildir (*A. aries*, *A. bakrachus*, *A. infectorius*, *A. lignicolus*, *A. quercusradicis*, *A. quercustozae* ve *A. shuhuti*).

1.7 Kazdağı Milli Parkı ve Çevresinin Ekolojik Yapısı

1.7.1 Kazdağı Milli Parkı'nın Coğrafi Konumu

Ege Bölgesi ile Marmara Bölgesi'ni birbirinden ayıran ve antik çağlarda "İda Dağı" olarak bilinen Kazdağları, Biga Yarımadası'nın en yüksek kütlesidir. Kazdağları silsilesi kabaca kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda 75-80 km uzunluğunda ve kuzey-güney doğrultusunda ise 35-40 km genişliğindedir. Kazdağları, batıda Dikit ve Dededağı, ortada esas Kazdağı, doğuda Eybek Dağı, kuzeydoğuda Gürgen, Kocakatran, Küçükkatran ve Susuz (Sakar) dağlarından oluşan kütleyle verilen isimdir. Kazdağlarının yüzölçümü yaklaşık olarak 1.012 km² dir. Ancak milli parkın kapladığı alan 21.450 hektardır. Alan 1993 yılında milli park ilan edilmiş ve koruma altına alınmıştır. Milli parkın önemli akarsuları arasında; Zeytinli Çayı, Kızılkeçili Çayı, İhlamur Dere, Güre Çayı, Kuru Dere, Manastır Çayı, İskele Dere ve Şahin Dere sayılabilir. Kazdağı Milli Parkı içerisinde 3 önemli zirve (Karataş Tepesi: 1774 m, Babadağı Tepesi: 1765 m ve Sarıkız Tepesi: 1726 m) yer alır (Url-1).

1.7.2 Kazdağı Milli Parkı'nın İklimi

Enlem açısından Kazdağları, kuzey subtropikal kuşakta yer almaktadır. Bu sebeple alan, Akdeniz iklimi bölgesinde yer alır. Yükselti, ekosistemi alt ve üst tabaka olmak üzere iki ayrı iklimsel karaktere ayırır. Temel iklim parametreleri (sıcaklık, yağış, rüzgar, nispi nem, bulutluluk vb.) farklı şekillerde ekosistemi etkilerler. Kış ayları ılık ve yağışlı, yaz ayları ise sıcak ve kurak geçer. Edremit ilçesinde kış yağışlarının payı % 49,3 iken bu oran yaz yağışları için % 3,2'dir. Bölgenin yıllık güneşlenme süresi 2605 saat olarak kaydedilmiştir (Cürebal ve ark. 2012).

1.7.3 Kazdağı Milli Parkı'nın Floristik Yapısı

Kazdağı florasında 3 farklı fitocoğrafik bölgenin elemanları yayılış gösterir. %24 oranında Akdeniz, %18 oranında Avrupa-Sibirya ve %1 oranında da İran-Turan floristik elemanları yer alır. Kazdağı'nda endemik bitki türü sayısı 32'dir. Yaklaşık 800 bitki taksonu olduğu bilinen Kazdağı'nda 5 açık tohumlu ağaç (ibreli), 38 de kapalı tohumlu ağaç (geniş yapraklı) türü bulunur. Karaçam, meşe, kızılçam, kestane, kayın ve endemik Kazdağı göknarı (*Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani*) alandaki önemli ağaç türleridir (Url-1).

Kazdağları silsilesi içerisinde, Türkiye'deki 18 meşe (*Quercus*) türünden 8'inin yayılış kayıtları literatürde mevcuttur. Bu türler *Q. cerris*, *Q. coccifera*, *Q. frainetto*, *Q. infectoria*, *Q. ithaburensis*, *Q. petraea*, *Quercus pubescens* ve *Q. trojana*'dir (Cürebal ve ark. 2012).

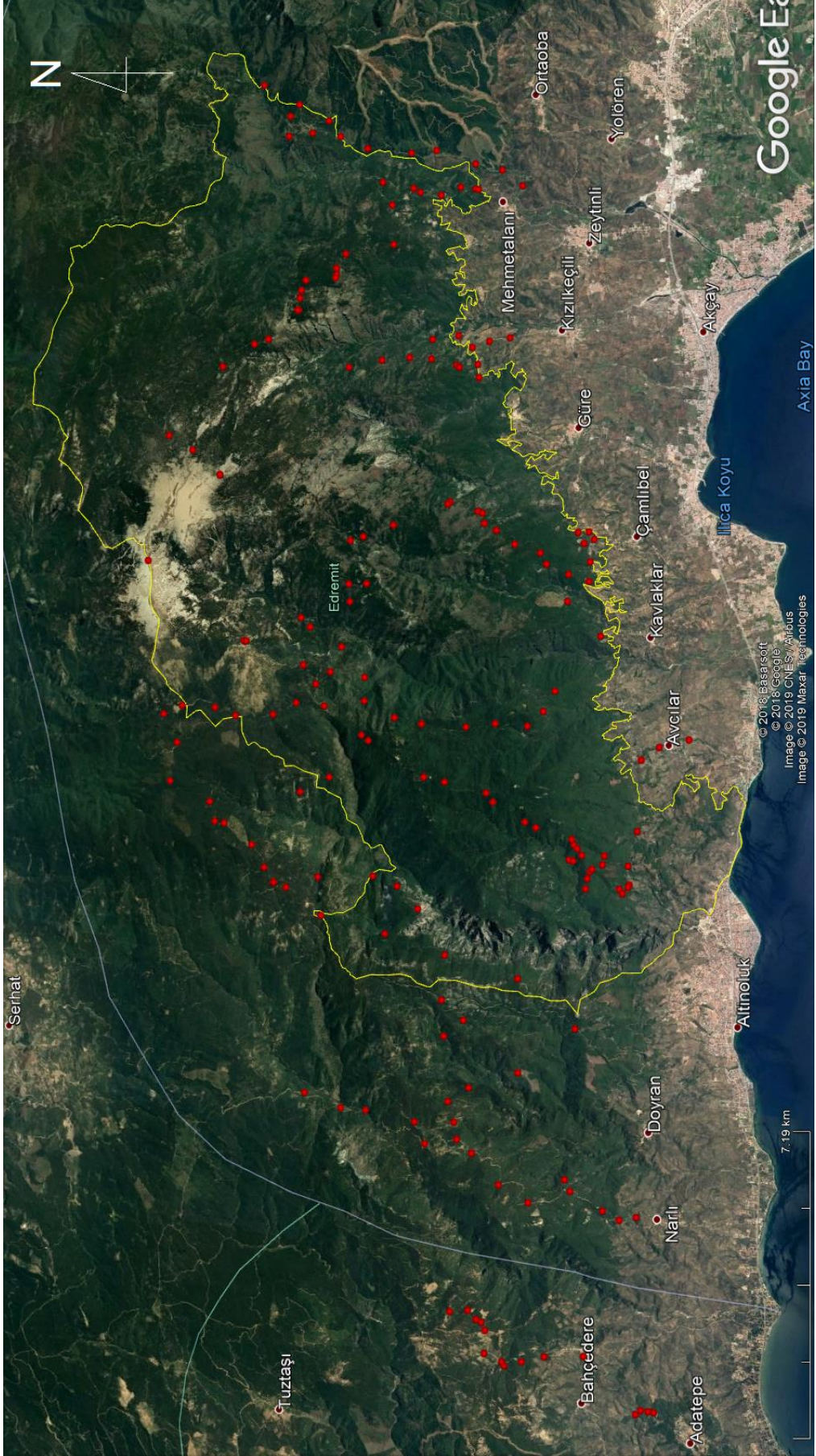
2. YÖNTEM

İlgili çalışmada araştırma alanı olarak seçilen Kazdağı Milli Parkı, Marmara Bölgesi'nde Balıkesir ilinin Edremit ilçe sınırları içerisinde yer almaktadır. Araştırma alanında ve yakın çevresinde Mart 2018-Mart 2019 tarihleri arasında çeşitli bitki türleri üzerinde gal oluşturan veya gal yerleşimcisi olan cynipid arıları (Cynipidae familyası türleri) belirlemek amacıyla uygun olan habitatlarda (özellikle meşe türlerinin yayılış gösterdikleri alanlarda) arazi çalışmaları gerçekleştirilmiştir (Şekil 2.1).

Çalışmalar esnasında araştırma sahasında tespit edilen otsu ve odunsu bitki türlerinin çeşitli kısımları (kök, gövde, yaprak vb.) incelendi ve tespit edilen cynipid galleri bahçıvan makası yardımıyla toplandı. Alanda tespit edilen cynipid gallerinin şekilleri bozulmadan fotoğrafları çekildi. Fotoğraflanan gal örnekleri 1 lt'lik cam kavanozlara alınıp etiketlendi ve daha sonra da laboratuvar ortamına transfer edildi. Arazi defterine toplanan gallere ilişkin bazı bilgiler (konukçu bitkiye ait veriler, toplama tarihi, GPS koordinatları, rakım, lokalite bilgileri vb.) not edildi. Konukçu bitki türlerinin teşhisinde Pamukkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü Botanik Anabilim Dalı öğretim üyesi Doç. Dr. Mehmet ÇİÇEK'ten yardım alınmıştır.

Cam kavanozlar içerisinde laboratuvar ortamına transfer edilen gal örnekleri haftalık periyotlarla kontrol edildi. Toplanan cynipid gallerinden çıkan ergin arılar % 70'lik etil alkol içeren saklama şişelerine alındı. Daha sonra saklama şişelerinden çıkarılan ergin arılar, standart müze materyali haline getirilmek amacıyla kartlara yapıştırılıp iğnelendi. İlgili materyaller, gal arılarının toplanmış olduğu lokalite bilgileri ilişitirdikten sonra naftalin içeren koleksiyon kutularına yerleştirildi.

Gal oluşturan veya gal yerleşimcisi olan cynipid arılar çeşitli referans kaynaklara göre (Dalla Torre ve Kieffer 1910; Ionescu 1957; Nieves-Aldrey 2001; Katılmış 2010; Azmaz 2015) teşhis edilmiştir. Teşhis işlemlerinin tamamlanmasının ardından bu örnekler standart müze materyali haline getirilmiş ve Pamukkale Üniversitesi Zooloji Müzesi'nde muhafaza altına alınmıştır.



Şekil 2. 1: Kazdağı Milli Parkı ve yakın çevresinde gal örneklerinin toplandığı ve gözlemlendiği lokaliteler.

Teşhis işlemleri gerçekleştirilen cynipid arıların geçerli tür isimleri, otörleri, konukçu bitkileri ve araştırma alanında tespit edildikleri lokaliteler “Bulgular” kısmında sunulmuştur. Araştırma alanından toplanan ve alanda gözlenen gal örneklerinin harita üzerinde yayılışlarının gösterilmesinde “Google Earth Pro” programından yararlanılmıştır.

2.1 Gal Örneklerinin Toplandığı ve Gözlendiği Lokaliteler

Araştırma alanında Mart 2018-Mart 2019 ayları arasında 186 farklı lokalitede arazi çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Gal örneklerinin toplandığı/gözlendiği lokalitelere ait veriler (GPS koordinatları, rakım, lokalite bilgileri vb.) ve arazi çalışmalarının gerçekleştirildiği tarihler tür bazında “Bulgular” kısmında sunulmuştur.

3. BULGULAR

Arazi ve laboratuvar çalışmalarının ardından Kazdağı Milli Parkı ve yakın çevresinde 3 tribustan (Cynipini, Diplolepidini ve Synergini) 13 cinse ait (*Andricus*, *Aphelonyx*, *Biorhiza*, *Callirhytis*, *Chilaspis*, *Cynips*, *Dryocosmus*, *Neuroterus*, *Plagiotrochus*, *Pseudoneuroterus*, *Diplolepis*, *Synergus* ve *Synophrus*) toplamda 51 farklı cynipid gal arısı tespit edilmiştir. Araştırma alanında 7 farklı meşe türü (saçlı meşe: *Quercus cerris*, kermes meşesi: *Q. coccifera*, Macar meşesi: *Q. frainetto*, mazı meşesi: *Q. infectoria*, sapsız meşe: *Q. petraea*, tüylü meşe: *Q. pubescens* ve Makedonya meşesi: *Q. trojana*) ve tek tür *Rosa* (*R. canina*) üzerinde tespit edilen Cynipidae türlerine ait veriler sırasıyla altta sunulmuştur.

3.1 Cynipini Latreille, 1802

3.1.1 *Andricus* Hartig, 1840

3.1.1.1 *Andricus amblycerus* (Giraud, 1859)

Konukçu Bitki Türleri: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. infectoria* ve *Q. pubescens* türleri üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 1-Şekil 1, 2).

İncelenen Materyal: Çanakkale, Ayvacık, Bahçedere Köyü civarı, 39° 37.113'K, 26° 38.643'D, 625 m, 02.06.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalan Köyü civarı, 39° 38.501'K, 26° 58.030'D, 130 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 39.406'K, 26° 48.796'D, 885 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 39.178'K, 26° 51.762'D, 1020 m, 16.03.2019.

3.1.1.2 *Andricus amenti* Giraud, 1859

Konukçu Bitki Türü: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. pubescens* türü üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 1-Şekil 3, 4).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 39.406'K, 26° 48.796'D, 885 m, 16.03.2019.

3.1.1.3 *Andricus burgundus* Giraud, 1859

Konukçu Bitki Türleri: Bu türe ait seksüel gal örnekleri *Q. cerris* ve *Q. trojana* türleri üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 2-Şekil 1, 2).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Mehmetalan Köyü civarı, 39° 38.470'K, 26° 57.590'D, 227 m, 01.06.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalan Köyü civarı, 39° 38.674'K, 26° 57.602'D, 278 m, 01.06.2018.

3.1.1.4 *Andricus caliciformis* (Giraud, 1859)

Konukçu Bitki Türleri: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. infectoria*, *Q. petraea* ve *Q. pubescens* türleri üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 2-Şekil 3, 4).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu güney yamacı, 39° 35.736'K, 26° 46.097'D, 540 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.381'K, 26° 46.486'D, 624 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.272'K, 26° 46.599'D, 722 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.423'K, 26° 46.848'D, 747 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.914'K, 26° 46.981'D, 839 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Ağlayan Çam-Dereçayı-Padişah Pınarı-Düden yol ayrımı, 39° 36.121'K, 26° 46.386'D, 654 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu batı yamacı, 39° 37.999'K, 26° 43.972'D, 942 m, 05.04.2018; Çanakkale, Ayvacık, Bahçedere Köyü civarı, 39° 37.113'K, 26° 38.643'D, 625 m, 02.06.2018; Çanakkale, Ayvacık, Bahçedere Köyü civarı, 39° 37.189'K, 26° 38.678'D, 661 m, 02.06.2018; Balıkesir, Edremit,

Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.389'K, 26° 46.759'D, 744 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 37.067'K, 26° 47.057'D, 887 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 40.781'K, 26° 46.215'D, 1311 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, Dereçatı-Altınoluk yolu üzeri, 39° 40.249'K, 26° 45.569'D, 1296 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 39.834'K, 26° 45.788'D, 1124 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Pınarbaşı Piknik Alanı yolu üzeri, 39° 37.158'K, 26° 51.504'D, 666 m, 28.09.2018; Balıkesir, Edremit, Gölcük Deresi yolu üzeri, 39° 39.171'K, 26° 54.623'D, 695 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Arıtaşı Köyü Avcı Yaylası civarı, 39° 37.143'K, 26° 48.631'D, 760 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Arıtaşı Köyü Avcı Yaylası civarı, 39° 37.578'K, 26° 48.623'D, 800 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Arıtaşı Köyü Avcı Yaylası civarı, 39° 37.967'K, 26° 48.524'D, 876 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 38.574'K, 26° 48.504'D, 1010 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 38.955'K, 26° 48.565'D, 990 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 39.406'K, 26° 48.796'D, 885 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 39.178'K, 26° 51.762'D, 1020 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 38.462'K, 26° 52.189'D, 860 m, 16.03.2019.

3.1.1.5 *Andricus caputmedusae* (Hartig, 1843)

Konukçu Bitki Türleri: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. cerris*, *Q. infectoria* ve *Q. pubescens* türleri üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 3-Şekil 1, 2).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.914'K, 26° 46.981'D, 839 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Milli Park çıkış kapısı, 39° 35.558'K, 26° 47.064'D, 359 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Narlı Köyü girişi, Darıdere Tabiat Parkı civarı, 39° 35.147'K, 26° 40.697'D, 294 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Darıdere Tabiat Parkı-Altınoluk yol ayrımı, 39° 38.086'K, 26° 41.499'D, 734 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Doyran Köyü civarı, 39° 37.707'K, 26° 41.931'D, 741 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Doyran Köyü civarı, 39° 37.547'K, 26° 42.522'D, 673 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit,

Şahindere Kanyonu batı yamacı, 39° 37.683'K, 26° 43.676'D, 881 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu batı yamacı, 39° 36.174'K, 26° 43.743'D, 692 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 41.445'K, 26° 46.853'D, 1190 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 39.784'K, 26° 47.474'D, 1120 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, Dereçatı-Altınoluk yolu üzeri, 39° 40.249'K, 26° 45.569'D, 1296 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 39.107'K, 26° 45.862'D, 709 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Kızılkçeçili Köyü civarı,, 39° 38.202'K, 26° 54.384'D, 408 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalan Köyü civarı, 39° 38.501'K, 26° 58.030'D, 130 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 38.955'K, 26° 48.565'D, 990 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 39.178'K, 26° 51.762'D, 1020 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 38.462'K, 26° 52.189'D, 860 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Avcılar Köyü civarı, 39° 34.963'K, 26° 48.643'D, 107 m, 16.03.2019.

3.1.1.6 *Andricus cecconii* Kieffer, 1901

Konukçu Bitki Türü: Bu türe ait seksüel gal örnekleri *Q. trojana* türü üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 3-Şekil 3, 4).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Milli Park giriş kapısı, 39° 38.934'K, 26° 57.440'D, 353 m, 01.06.2018; Balıkesir, Edremit, Sarıkız yolu üzeri, 39° 39.589'K, 26° 57.183'D, 546 m, 01.06.2018.

3.1.1.7 *Andricus conglomeratus* (Giraud, 1859)

Konukçu Bitki Türleri: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. petraea* ve *Q. pubescens* türleri üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 4-Şekil 1, 2).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 40.641'K, 26° 48.429'D, 1145 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Arıtaşı Köyü Avcı Yaylası civarı, 39° 37.967'K, 26° 48.524'D, 876 m, 16.03.2019.

3.1.1.8 *Andricus coriarius* (Hartig, 1843)

Konukçu Bitki Türleri: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. frainetto*, *Q. infectoria*, *Q. petraea* ve *Q. pubescens* türleri üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 4-Şekil 3, 4).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Darıdere Tabiat Parkı-Altınoluk yol ayrımı, 39° 38.086'K, 26° 41.499'D, 734 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Doyran Köyü civarı, 39° 37.547'K, 26° 42.522'D, 673 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu batı yamacı, 39° 37.683'K, 26° 43.676'D, 881 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 37.067'K, 26° 47.057'D, 887 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 39.784'K, 26° 47.474'D, 1120 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, Dereçatı-Altınoluk yolu üzeri, 39° 40.249'K, 26° 45.569'D, 1296 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 38.866'K, 26° 44.930'D, 796 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Kızılkçeçili Köyü civarı,, 39° 38.335'K, 26° 54.904'D, 282 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Kızılkçeçili Köyü civarı,, 39° 38.233'K, 26° 54.605'D, 358 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Gölcük Deresi yolu üzeri, 39° 38.521'K, 26° 54.554'D, 505 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 38.188'K, 26° 47.591'D, 1080 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalan Köyü civarı, 39° 38.501'K, 26° 58.030'D, 130 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalan Köyü civarı, 39° 39.414'K, 26° 58.174'D, 176 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping yolu üzeri, 39° 40.437'K, 26° 58.402'D, 260 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping alanı, 39° 41.141'K, 26° 58.306'D, 670 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 38.574'K, 26° 48.504'D, 1010 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 38.462'K, 26° 52.189'D, 860 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 37.183'K, 26° 52.087'D, 782 m, 16.03.2019.

3.1.1.9 *Andricus coronatus* (Giraud, 1859)

Konukçu Bitki Türleri: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. cerris*, *Q. infectoria* ve *Q. pubescens* türleri üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 5-Şekil 1, 2).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.423'K, 26° 46.848'D, 747 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Darıdere Tabiat Parkı yolu üzeri, 39° 37.650'K, 26° 41.645'D, 725 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Doyran Köyü civarı, Şahindere Kanyonu batı yamacı, 39° 36.892'K, 26° 42.895'D, 709 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu batı yamacı, 39° 36.174'K, 26° 43.743'D, 692 m, 05.04.2018; Çanakkale, Ayvacık, Bahçedere Köyü civarı, 39° 36.525'K, 26° 38.064'D, 523 m, 02.06.2018; Çanakkale, Ayvacık, Bahçedere Köyü civarı, 39° 37.113'K, 26° 38.643'D, 625 m, 02.06.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 39.784'K, 26° 47.474'D, 1120 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 38.866'K, 26° 44.930'D, 796 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Gölcük Deresi yolu üzeri, 39° 38.478'K, 26° 54.523'D, 485 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping yolu üzeri, 39° 40.040'K, 26° 58.218'D, 220 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping yolu üzeri, 39° 40.437'K, 26° 58.402'D, 260 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping alanı, 39° 41.141'K, 26° 58.306'D, 670 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Arıtışı Köyü Avcı Yaylası civarı, 39° 37.578'K, 26° 48.623'D, 800 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 39.406'K, 26° 48.796'D, 885 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 38.462'K, 26° 52.189'D, 860 m, 16.03.2019.

3.1.1.10 *Andricus corruptrix* (Schlechtendal, 1870)

Konukçu Bitki Türü: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. pubescens* türü üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 5-Şekil 3, 4).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 38.955'K, 26° 48.565'D, 990 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 39.406'K, 26° 48.796'D, 885 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 38.462'K, 26° 52.189'D, 860 m, 16.03.2019.

3.1.1.11 *Andricus curtisii* (Müller, 1870)

Konukçu Bitki Türü: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. infectoria* türü üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 6-Şekil 1, 2).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Mehmetalın Köyü civarı, 39° 38.501'K, 26° 58.030'D, 130 m, 23.11.2018.

3.1.1.12 *Andricus curvator* Hartig, 1840

Konukçu Bitki Türleri: Bu türe ait seksüel gal örnekleri *Q. cerris*, *Q. infectoria*, *Q. petraea* ve *Q. pubescens* türleri üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 6-Şekil 3, 4).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Sarıkız yolu üzeri, 39° 40.724'K, 26° 55.220'D, 1188 m, 01.06.2018; Çanakkale, Ayvacık, Adatepe Köyü civarı, 39° 34.774'K, 26° 37.521'D, 255 m, 02.06.2018; Çanakkale, Ayvacık, Bahçedere Köyü civarı, 39° 35.698'K, 26° 38.273'D, 351 m, 02.06.2018; Balıkesir, Edremit, Beyoba-Hasanboğuldu civarı, 39° 37.829'K, 26° 55.118'D, 164 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalın Köyü civarı, 39° 38.501'K, 26° 58.030'D, 130 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalın Köyü civarı, 39° 39.062'K, 26° 58.226'D, 170 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalın Köyü civarı, 39° 39.414'K, 26° 58.174'D, 176 m, 23.11.2018.

3.1.1.13 *Andricus cydoniae* Giraud, 1859

Konukçu Bitki Türü: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. cerris* türü üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 7-Şekil 1, 2).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.423'K, 26° 46.848'D, 747 m, 11.03.2018.

3.1.1.14 *Andricus fecundatrix* (Hartig, 1840)

Konukçu Bitki Türleri: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. infectoria* ve *Q. pubescens* türleri üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 7-Şekil 3, 4).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Mehmetalan Köyü civarı, 39° 38.501'K, 26° 58.030'D, 130 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 39.406'K, 26° 48.796'D, 885 m, 16.03.2019.

3.1.1.15 *Andricus galeatus* (Giraud, 1859)

Konukçu Bitki Türü: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. pubescens* türü üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 8-Şekil 1, 2).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 39.406'K, 26° 48.796'D, 885 m, 16.03.2019.

3.1.1.16 *Andricus grossulariae* Giraud, 1859

Konukçu Bitki Türleri: Bu türe ait aseksüel ve seksüel gal örnekleri *Q. cerris*, *Q. infectoria*, *Q. petraea* ve *Q. pubescens* türleri üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 8-Şekil 3, 4).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu güney yamacı, 39° 35.689'K, 26° 46.031'D, 518 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu güney yamacı, 39° 35.736'K, 26° 46.097'D, 540 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu güney yamacı, 39° 35.987'K, 26° 46.473'D, 604 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.914'K, 26° 46.981'D, 839 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Ağlayan Çam-Dereçayı-Padişah Pınarı-Düden yol ayrımı, 39° 36.121'K, 26° 46.386'D, 654 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Narlı Köyü girişi, Darıdere Tabiat Parkı civarı, 39° 35.147'K, 26° 40.697'D, 294 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu batı yamacı, 39° 36.174'K, 26° 43.743'D, 692 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu batı yamacı, 39° 38.014'K, 26° 44.700'D, 815 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit,

Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 40.641'K, 26° 48.429'D, 1145 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.339'K, 26° 46.700'D, 765 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalan Köyü civarı, 39° 37.822'K, 26° 57.691'D, 95 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalan Köyü civarı, 39° 38.501'K, 26° 58.030'D, 130 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping alanı, 39° 41.141'K, 26° 58.306'D, 670 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 39.406'K, 26° 48.796'D, 885 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 37.183'K, 26° 52.087'D, 782 m, 16.03.2019.

3.1.1.17 *Andricus hartigi* Giraud, 1859

Konukçu Bitki Türü: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. pubescens* türü üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 9-Şekil 1, 2).

İncelenen Materyal: Çanakkale, Ayvacık, Bahçedere Köyü civarı, 39° 37.113'K, 26° 38.643'D, 625 m, 02.06.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 38.866'K, 26° 44.930'D, 796 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 39.406'K, 26° 48.796'D, 885 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 39.178'K, 26° 51.762'D, 1020 m, 16.03.2019.

3.1.1.18 *Andricus hystrix* Trotter, 1897

Konukçu Bitki Türü: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. infectoria* türü üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 9-Şekil 3, 4).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Çamlıbel Köyü civarı, 39° 36.532'K, 26° 51.939'D, 289 m, 28.09.2018; Balıkesir, Edremit, Beyoba-Hasanboğuldu civarı, 39° 37.829'K, 26° 55.118'D, 164 m, 21.11.2018.

3.1.1.19 *Andricus infectorius* (Hartig, 1843)

Konukçu Bitki Türleri: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. cerris*, *Q. frainetto*, *Q. infectoria*, *Q. petraea*, *Q. pubescens* ve *Q. trojana* türleri üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 10-Şekil 1, 2).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.272'K, 26° 46.599'D, 722 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Narlı Köyü girişi, Darıdere Tabiat Parkı civarı, 39° 35.147'K, 26° 40.697'D, 294 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalın Köyü civarı, 39° 38.470'K, 26° 57.590'D, 227 m, 01.06.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalın Köyü civarı, 39° 38.674'K, 26° 57.602'D, 278 m, 01.06.2018; Çanakkale, Ayvacık, Adatepe Köyü civarı, 39° 34.699'K, 26° 37.525'D, 273 m, 02.06.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu batı yamacı, 39° 38.014'K, 26° 44.700'D, 815 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Beyoba-Hasanboğuldu civarı, 39° 37.829'K, 26° 55.118'D, 164 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Kızılkeçili Köyü civarı,, 39° 38.335'K, 26° 54.904'D, 282 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Kızılkeçili Köyü civarı,, 39° 38.233'K, 26° 54.605'D, 358 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Kızılkeçili Köyü civarı,, 39° 38.202'K, 26° 54.384'D, 408 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Gölcük Deresi yolu üzeri, 39° 38.478'K, 26° 54.523'D, 485 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 40.641'K, 26° 48.429'D, 1145 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.339'K, 26° 46.700'D, 765 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalın Köyü civarı, 39° 38.501'K, 26° 58.030'D, 130 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalın Köyü civarı, 39° 39.062'K, 26° 58.226'D, 170 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalın Köyü civarı, 39° 39.414'K, 26° 58.174'D, 176 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping yolu üzeri, 39° 40.040'K, 26° 58.218'D, 220 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping yolu üzeri, 39° 40.437'K, 26° 58.402'D, 260 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping yolu üzeri, 39° 40.612'K, 26° 58.645'D, 370 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping civarı, 39° 41.148'K, 26° 58.661'D, 557 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping alanı, 39° 41.141'K, 26° 58.306'D, 670 m, 23.11.2018.

3.1.1.20 *Andricus kollari* (Hartig, 1843)

Konukçu Bitki Türü: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. infectoria* türü üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 10-Şekil 3, 4).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu güney yamacı, 39° 35.689'K, 26° 46.031'D, 518 m, 11.03.2018.

3.1.1.21 *Andricus lignicolus* (Hartig, 1840)

Konukçu Bitki Türü: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. cerris* türü üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 11-Şekil 1, 2).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.187'K, 26° 46.052'D, 661 m, 11.03.2018.

3.1.1.22 *Andricus lucidus* (Hartig, 1843)

Konukçu Bitki Türleri: Bu türe ait aseksüel ve seksüel gal örnekleri *Q. cerris*, *Q. infectoria*, *Q. pubescens* ve *Q. trojana* türleri üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 11-Şekil 3, 4).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu güney yamacı, 39° 35.689'K, 26° 46.031'D, 518 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu güney yamacı, 39° 35.736'K, 26° 46.097'D, 540 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu güney yamacı, 39° 35.987'K, 26° 46.473'D, 604 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu güney yamacı, 39° 35.972'K, 26° 46.623'D, 573 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.147'K, 26° 46.346'D, 673 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.174'K, 26° 46.223'D, 662 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.272'K, 26° 46.599'D, 722 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.914'K, 26° 46.981'D, 839 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Ağlayan Çam-Dereçayı-Padişah Pınarı-Düden yol ayrımı, 39° 36.121'K, 26° 46.386'D, 654 m, 11.03.2018; Balıkesir,

Edremit, Narlı Köyü girişi, Darıdere Tabiat Parkı civarı, 39° 35.147'K, 26° 40.697'D, 294 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Narlı Köyü civarı, 39° 36.613'K, 26° 40.751'D, 600 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Darıdere Tabiat Parkı yolu üzeri, 39° 37.433'K, 26° 41.451'D, 713 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Doyran Köyü civarı, 39° 37.707'K, 26° 41.931'D, 741 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Doyran Köyü civarı, 39° 37.547'K, 26° 42.522'D, 673 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu batı yamacı, 39° 37.683'K, 26° 43.676'D, 881 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu batı yamacı, 39° 37.999'K, 26° 43.972'D, 942 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu batı yamacı, 39° 36.174'K, 26° 43.743'D, 692 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalın Köyü civarı, 39° 38.470'K, 26° 57.590'D, 227 m, 01.06.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalın Köyü civarı, 39° 38.674'K, 26° 57.602'D, 278 m, 01.06.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 37.615'K, 26° 47.477'D, 1044 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 39.784'K, 26° 47.474'D, 1120 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, Dereçatı-Altınoluk yolu üzeri, 39° 40.249'K, 26° 45.569'D, 1296 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 38.866'K, 26° 44.930'D, 796 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Pınarbaşı Piknik Alanı yolu üzeri, 39° 37.158'K, 26° 51.504'D, 666 m, 28.09.2018; Balıkesir, Edremit, Gölcük Deresi yolu üzeri, 39° 38.478'K, 26° 54.523'D, 485 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalın Köyü civarı, 39° 38.501'K, 26° 58.030'D, 130 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping yolu üzeri, 39° 40.040'K, 26° 58.218'D, 220 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping civarı, 39° 41.148'K, 26° 58.661'D, 557 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping alanı, 39° 41.141'K, 26° 58.306'D, 670 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 39.406'K, 26° 48.796'D, 885 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 38.462'K, 26° 52.189'D, 860 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 37.183'K, 26° 52.087'D, 782 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Avcılar Köyü civarı, 39° 35.352'K, 26° 48.476'D, 181 m, 16.03.2019.

3.1.1.23 *Andricus megalucidus* Melika, Stone, Sadeghi & Pujade-Villar, 2004

Konukçu Bitki Türleri: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. infectoria* ve *Q. pubescens* türleri üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 12-Şekil 1, 2).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu güney yamacı, 39° 35.736'K, 26° 46.097'D, 540 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.174'K, 26° 46.223'D, 662 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.187'K, 26° 46.052'D, 661 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.381'K, 26° 46.486'D, 624 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.423'K, 26° 46.848'D, 747 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.914'K, 26° 46.981'D, 839 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Narlı Köyü civarı, 39° 36.613'K, 26° 40.751'D, 600 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu batı yamacı, 39° 36.174'K, 26° 43.743'D, 692 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 39.784'K, 26° 47.474'D, 1120 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Gölcük Deresi yolu üzeri, 39° 38.478'K, 26° 54.523'D, 485 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping yolu üzeri, 39° 40.040'K, 26° 58.218'D, 220 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping alanı, 39° 41.141'K, 26° 58.306'D, 670 m, 23.11.2018.

3.1.1.24 *Andricus multiplicatus* Giraud, 1859

Konukçu Bitki Türü: Bu türe ait seksüel gal örnekleri *Q. cerris* türü üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 12-Şekil 3, 4).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Narlı Köyü civarı, 39° 35.606'K, 26° 40.752'D, 421 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Narlı Köyü civarı, 39° 36.063'K, 26° 41.012'D, 487 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Narlı Köyü civarı, 39° 36.613'K, 26° 40.751'D, 600 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Darıdere Tabiat Parkı yolu üzeri, 39° 37.433'K, 26° 41.451'D, 713 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Darıdere Tabiat Parkı yolu üzeri, 39° 37.650'K, 26° 41.645'D, 725 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Darıdere Tabiat Parkı-Altınoluk yol ayrımı, 39° 38.086'K, 26°

41.499'D, 734 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Darıdere Tabiat Parkı civarı, 39° 39.831'K, 26° 42.056'D, 737 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Darıdere Tabiat Parkı civarı, 39° 38.252'K, 26° 41.844'D, 734 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Doyran Köyü civarı, 39° 37.812'K, 26° 42.267'D, 761 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu batı yamacı, 39° 36.174'K, 26° 43.743'D, 692 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalan Köyü civarı, 39° 38.674'K, 26° 57.602'D, 278 m, 01.06.2018; Balıkesir, Edremit, Sarıkız yolu inişi, 39° 41.101'K, 26° 54.701'D, 1312 m, 01.06.2018; Balıkesir, Edremit, Sarıkız yolu inişi, 39° 40.706'K, 26° 55.215'D, 1277 m, 01.06.2018; Çanakkale, Ayvacık, Bahçedere Köyü civarı, 39° 37.189'K, 26° 38.678'D, 661 m, 02.06.2018; Çanakkale, Ayvacık, Gürleyik Şelalesi civarı, 39° 37.312'K, 26° 38.811'D, 667 m, 02.06.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 41.445'K, 26° 46.853'D, 1190 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, Dereçatı-Altınoluk yolu üzeri, 39° 40.249'K, 26° 45.569'D, 1296 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Gölcük Deresi yolu üzeri, 39° 38.478'K, 26° 54.523'D, 485 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Gölcük Deresi yolu üzeri, 39° 39.171'K, 26° 54.623'D, 695 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 39.938'K, 26° 48.650'D, 1105 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 40.263'K, 26° 49.305'D, 1207 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping civarı, 39° 41.031'K, 26° 58.861'D, 544 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping alanı, 39° 41.141'K, 26° 58.306'D, 670 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 40.247'K, 26° 49.955'D, 930 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı doğu yamacı, 39° 39.703'K, 26° 50.433'D, 945 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 37.183'K, 26° 52.087'D, 782 m, 16.03.2019.

3.1.1.25 *Andricus quercustozae* (Bosc, 1792)

Konukçu Bitki Türleri: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. frainetto*, *Q. infectoria* *Q. petraea* ve *Q. pubescens* türleri üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 13-Şekil 1, 2).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.147'K, 26° 46.346'D, 673 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu

doğu yamacı, 39° 36.174'K, 26° 46.223'D, 662 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.187'K, 26° 46.052'D, 661 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.381'K, 26° 46.486'D, 624 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.423'K, 26° 46.848'D, 747 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.914'K, 26° 46.981'D, 839 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Milli Park çıkış kapısı, 39° 35.644'K, 26° 46.486'D, 454 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Milli Park çıkış kapısı, 39° 35.558'K, 26° 47.064'D, 359 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Narlı Köyü girişi, Darıdere Tabiat Parkı civarı, 39° 35.147'K, 26° 40.697'D, 294 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Narlı Köyü civarı, 39° 36.613'K, 26° 40.751'D, 600 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Darıdere Tabiat Parkı-Altınoluk yol ayrımı, 39° 38.086'K, 26° 41.499'D, 734 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Darıdere Tabiat Parkı civarı, 39° 38.252'K, 26° 41.844'D, 734 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Doyran Köyü civarı, 39° 37.707'K, 26° 41.931'D, 741 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Doyran Köyü civarı, 39° 37.547'K, 26° 42.522'D, 673 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu batı yamacı, 39° 37.937'K, 26° 43.357'D, 786 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Doyran Köyü civarı, Şahindere Kanyonu batı yamacı, 39° 36.892'K, 26° 42.895'D, 709 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu batı yamacı, 39° 37.683'K, 26° 43.676'D, 881 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu batı yamacı, 39° 37.999'K, 26° 43.972'D, 942 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu batı yamacı, 39° 36.174'K, 26° 43.743'D, 692 m, 05.04.2018; Çanakkale, Ayvacık, Bahçedere Köyü civarı, 39° 37.189'K, 26° 38.678'D, 661 m, 02.06.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.389'K, 26° 46.759'D, 744 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 37.067'K, 26° 47.057'D, 887 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, Dereçatı-Padişah Pınarı-Düden yol ayrımı, 39° 40.176'K, 26° 47.177'D, 1125 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 40.781'K, 26° 46.215'D, 1311 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, Dereçatı-Avcılar-Altınoluk yol ayrımı, 39° 40.581'K, 26° 45.859'D, 1278 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, Solerik Çeşmesi civarı, 39° 40.427'K, 26° 45.630'D, 1301 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, Dereçatı-Altınoluk yolu üzeri, 39° 40.249'K, 26° 45.569'D, 1296 m, 27.07.2018; Balıkesir,

Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 39.834'K, 26° 45.788'D, 1124 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Kızılkçeçili Köyü civarı,, 39° 38.233'K, 26° 54.605'D, 358 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Gölcük Deresi yolu üzeri, 39° 38.478'K, 26° 54.523'D, 485 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 38.188'K, 26° 47.591'D, 1080 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.339'K, 26° 46.700'D, 765 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalan Köyü civarı, 39° 38.501'K, 26° 58.030'D, 130 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalan Köyü civarı, 39° 39.414'K, 26° 58.174'D, 176 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping yolu üzeri, 39° 40.612'K, 26° 58.645'D, 370 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Arıtaşı Köyü Avcı Yaylası civarı, 39° 37.143'K, 26° 48.631'D, 760 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Arıtaşı Köyü Avcı Yaylası civarı, 39° 37.578'K, 26° 48.623'D, 800 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Arıtaşı Köyü Avcı Yaylası civarı, 39° 37.967'K, 26° 48.524'D, 876 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 38.574'K, 26° 48.504'D, 1010 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 39.406'K, 26° 48.796'D, 885 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 38.462'K, 26° 52.189'D, 860 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 37.183'K, 26° 52.087'D, 782 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Avcılar Köyü civarı, 39° 35.352'K, 26° 48.476'D, 181 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Avcılar Köyü civarı, 39° 34.963'K, 26° 48.643'D, 107 m, 16.03.2019.

3.1.1.26 *Andricus seckendorffi* (Wachtl, 1879)

Konukçu Bitki Türü: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. infectoria* türü üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 13-Şekil 3, 4).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Çamlıbel Köyü civarı, 39° 36.481'K, 26° 51.436'D, 413 m, 28.09.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalan Köyü civarı, 39° 38.501'K, 26° 58.030'D, 130 m, 23.11.2018.

3.1.1.27 *Andricus shuhuti* Melika, Mutun & Dinç, 2014

Konukçu Bitki Türü: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. infectoria* türü üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 14-Şekil 1, 2).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 39.406'K, 26° 48.796'D, 885 m, 16.03.2019.

3.1.1.28 *Andricus solitarius* (Boyer de Fonscolombe, 1832)

Konukçu Bitki Türleri: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. petraeave* *Q. pubescens* türleri üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 14-Şekil 3, 4).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 37.067'K, 26° 47.057'D, 887 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 38.866'K, 26° 44.930'D, 796 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 40.641'K, 26° 48.429'D, 1145 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 39.406'K, 26° 48.796'D, 885 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 38.462'K, 26° 52.189'D, 860 m, 16.03.2019.

3.1.1.29 *Andricus stefanii* (Kieffer, 1897)

Konukçu Bitki Türleri: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. pubescens* türü üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 15-Şekil 1, 2).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Sarıkız yolu inişi, 39° 41.292'K, 26° 54.606'D, 1296 m, 28.09.2018.

3.1.1.30 *Andricus sternlichti* Bellido, Pujade-Villar & Melika, 2003

Konukçu Bitki Türleri: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. infectoria* ve *Q. pubescens* türleri üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 15-Şekil 3, 4).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Narlı Köyü civarı, 39° 36.613'K, 26° 40.751'D, 600 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu batı yamacı, 39° 36.174'K, 26° 43.743'D, 692 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalan Köyü civarı, 39° 38.674'K, 26° 57.602'D, 278 m, 01.06.2018; Balıkesir, Edremit, Beyoba-Hasanboğuldu civarı, 39° 37.829'K, 26° 55.118'D, 164 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping alanı, 39° 41.141'K, 26° 58.306'D, 670 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Avcılar Köyü civarı, 39° 35.352'K, 26° 48.476'D, 181 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Avcılar Köyü civarı, 39° 34.963'K, 26° 48.643'D, 107 m, 16.03.2019.

3.1.1.31 *Andricus theophrastea* (Trotter, 1866)

Konukçu Bitki Türü: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. infectoria* türü üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 16-Şekil 1, 2).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Kavlaklar Köyü civarı, 39° 36.260'K, 26° 50.224'D, 283 m, 28.09.2018.

3.1.1.32 *Andricus tomentosus* (Trotter, 1901)

Konukçu Bitki Türü: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. infectoria* ve *Q. pubescens* türleri üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 16-Şekil 3, 4).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 37.615'K, 26° 47.477'D, 1044 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel Köyü civarı, 39° 36.532'K, 26° 51.939'D, 289 m, 28.09.2018.

3.1.1.33 *Andricus turcicus* Melika, Mutun & Dinç, 2014

Konukçu Bitki Türü: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. infectoria* türü üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 17-Şekil 1, 2).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Çamlıbel Köyü civarı, 39° 36.677'K, 26° 51.909'D, 337 m, 28.09.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalan Köyü civarı, 39° 38.501'K, 26° 58.030'D, 130 m, 23.11.2018.

3.1.2 *Aphelonyx* Mayr, 1881

3.1.2.1 *Aphelonyx cerricola* (Giraud, 1859)

Konukçu Bitki Türleri: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. cerris* ve *Q. trojana* türleri üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 17-Şekil 3, 4).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Narlı Köyü civarı, 39° 36.613'K, 26° 40.751'D, 600 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Narlı Köyü civarı, 39° 37.033'K, 26° 40.991'D, 664 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Darıdere Tabiat Parkı yolu üzeri, 39° 37.433'K, 26° 41.451'D, 713 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Darıdere Tabiat Parkı yolu üzeri, 39° 37.650'K, 26° 41.645'D, 725 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Darıdere Tabiat Parkı-Altınoluk yol ayrımı, 39° 38.086'K, 26° 41.499'D, 734 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Darıdere Tabiat Parkı civarı, 39° 38.953'K, 26° 41.896'D, 620 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Darıdere Tabiat Parkı civarı, 39° 39.831'K, 26° 42.056'D, 737 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Darıdere Tabiat Parkı civarı, 39° 38.252'K, 26° 41.844'D, 734 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Doyran Köyü civarı, 39° 37.812'K, 26° 42.267'D, 761 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu batı yamacı, 39° 37.683'K, 26° 43.676'D, 881 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Sarıkız yolu üzeri, 39° 39.589'K, 26° 57.183'D, 546 m, 01.06.2018; Balıkesir, Edremit, Sarıkız yolu inişi, 39° 40.653'K, 26° 55.740'D, 1145 m, 01.06.2018; Çanakkale, Ayvacık, Bahçedere Köyü civarı, 39° 36.525'K, 26° 38.064'D, 523 m, 02.06.2018; Çanakkale, Ayvacık, Bahçedere Köyü civarı, 39° 36.759'K, 26° 37.949'D, 498 m, 02.06.2018; Çanakkale, Ayvacık, Bahçedere Köyü civarı, 39° 37.043'K, 26° 38.110'D, 518 m, 02.06.2018; Çanakkale, Ayvacık, Bahçedere Köyü civarı, 39° 37.058'K, 26° 38.512'D, 606 m, 02.06.2018; Çanakkale, Ayvacık, Bahçedere Köyü civarı, 39° 37.189'K, 26° 38.678'D, 661 m, 02.06.2018; Balıkesir, Edremit, Evciler Bucağı yolu inişi, 39° 42.195'K, 26° 48.262'D, 1260 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 41.973'K,

26° 47.801'D, 1251 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, Dereçatı-Padişah Pınarı-Düden yol ayrımı, 39° 40.176'K, 26° 47.177'D, 1125 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, Dereçatı-Avcılar-Altınoluk yol ayrımı, 39° 40.581'K, 26° 45.859'D, 1278 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Beyoba Köyü civarı, 39° 38.899'K, 26° 55.003'D, 287 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Gölcük Deresi yolu üzeri, 39° 38.478'K, 26° 54.523'D, 485 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Gölcük Deresi yolu üzeri, 39° 38.869'K, 26° 54.624'D, 585 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 39.738'K, 26° 45.160'D, 1209 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 41.166'K, 26° 48.351'D, 1222 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 39.938'K, 26° 48.650'D, 1105 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 40.068'K, 26° 49.005'D, 1170 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 39.879'K, 26° 49.230'D, 1225 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 40.263'K, 26° 49.305'D, 1207 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 41.083'K, 26° 49.624'D, 1217 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 41.112'K, 26° 49.620'D, 1333 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 39.277'K, 26° 48.147'D, 1138 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping yolu üzeri, 39° 40.040'K, 26° 58.218'D, 220 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping civarı, 39° 41.565'K, 26° 59.189'D, 521 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping civarı, 39° 41.148'K, 26° 58.661'D, 557 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping alanı, 39° 41.141'K, 26° 58.306'D, 670 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 38.955'K, 26° 48.565'D, 990 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 39.777'K, 26° 49.665'D, 920 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı doğu yamacı, 39° 39.479'K, 26° 50.751'D, 1100 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı doğu yamacı, 39° 39.721'K, 26° 50.720'D, 1160 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 39.580'K, 26° 51.532'D, 1080 m, 16.03.2019.

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

Konukçu Bitki Türü: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. cerris* ve *Q. pubescens* türleri üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 18-Şekil 1, 2).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu güney yamacı, 39° 35.609'K, 26° 46.181'D, 493 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu güney yamacı, 39° 35.689'K, 26° 46.031'D, 518 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu güney yamacı, 39° 35.736'K, 26° 46.097'D, 540 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu güney yamacı, 39° 35.972'K, 26° 46.623'D, 573 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.147'K, 26° 46.346'D, 673 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Narlı Köyü civarı, 39° 37.033'K, 26° 40.991'D, 664 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Darıdere Tabiat Parkı yolu üzeri, 39° 37.433'K, 26° 41.451'D, 713 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Darıdere Tabiat Parkı yolu üzeri, 39° 37.650'K, 26° 41.645'D, 725 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Darıdere Tabiat Parkı-Altınoluk yol ayrımı, 39° 38.086'K, 26° 41.499'D, 734 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Darıdere Tabiat Parkı civarı, 39° 38.953'K, 26° 41.896'D, 620 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Darıdere Tabiat Parkı civarı, 39° 39.309'K, 26° 41.870'D, 631 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Doyran Köyü civarı, 39° 37.812'K, 26° 42.267'D, 761 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Doyran Köyü civarı, 39° 37.547'K, 26° 42.522'D, 673 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu batı yamacı, 39° 37.937'K, 26° 43.357'D, 786 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu batı yamacı, 39° 37.999'K, 26° 43.972'D, 942 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Sarıkız yolu üzeri, 39° 39.225'K, 26° 57.460'D, 404 m, 01.06.2018; Balıkesir, Edremit, Sarıkız yolu üzeri, 39° 40.149'K, 26° 56.257'D, 900 m, 01.06.2018; Balıkesir, Edremit, Sarıkız yolu üzeri, 39° 40.260'K, 26° 55.837'D, 1009 m, 01.06.2018; Balıkesir, Edremit, Sarıkız yolu üzeri, 39° 40.700'K, 26° 55.563'D, 1120 m, 01.06.2018; Balıkesir, Edremit, Sarıkız yolu üzeri, Tozlu mevkii, 39° 41.717'K, 26° 54.195'D, 1321 m, 01.06.2018; Balıkesir, Edremit, Sarıkız yolu inişi, 39° 41.101'K, 26° 54.701'D, 1312 m, 01.06.2018; Çanakkale, Ayvacık, Gürleyik Şelalesi civarı, 39° 37.312'K, 26° 38.811'D, 667 m, 02.06.2018; Çanakkale, Ayvacık, Gürleyik Şelalesi civarı, 39° 37.556'K, 26° 38.756'D, 712 m, 02.06.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 39.379'K, 26° 48.228'D, 1131 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit,

Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, Küçük Düden mevkii, 39° 40.329'K, 26° 48.661'D, 1122 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Padişah Pınarı mevkii, 39° 41.466'K, 26° 48.456'D, 1223 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, Dereçatı-Padişah Pınarı-Düden yol ayrımı, 39° 40.176'K, 26° 47.177'D, 1125 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Sarıkız yolu inişi, 39° 40.249'K, 26° 55.839'D, 987 m, 28.09.2018; Balıkesir, Edremit, Beyoba Köyü civarı, 39° 38.899'K, 26° 55.003'D, 287 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Gölcük Deresi yolu üzeri, 39° 38.869'K, 26° 54.624'D, 585 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Gölcük Deresi yolu üzeri, 39° 39.553'K, 26° 54.548'D, 705 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 39.738'K, 26° 45.160'D, 1209 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 41.166'K, 26° 48.351'D, 1222 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 39.938'K, 26° 48.650'D, 1105 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 40.068'K, 26° 49.005'D, 1170 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 39.879'K, 26° 49.230'D, 1225 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 40.263'K, 26° 49.305'D, 1207 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 41.083'K, 26° 49.624'D, 1217 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 41.112'K, 26° 49.620'D, 1333 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 39.277'K, 26° 48.147'D, 1138 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalan Köyü civarı, 39° 38.120'K, 26° 57.943'D, 105 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping yolu üzeri, 39° 40.040'K, 26° 58.218'D, 220 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping yolu üzeri, 39° 40.437'K, 26° 58.402'D, 260 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping civarı, 39° 41.031'K, 26° 58.861'D, 544 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping civarı, 39° 41.565'K, 26° 59.189'D, 521 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping civarı, 39° 41.148'K, 26° 58.661'D, 557 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 38.955'K, 26° 48.565'D, 990 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 39.777'K, 26° 49.665'D, 920 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 40.247'K, 26° 49.955'D, 930 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 40.392'K, 26° 50.100'D, 840 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı doğu yamacı, 39°

39.703'K, 26° 50.433'D, 945 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı doğu yamacı, 39° 39.479'K, 26° 50.751'D, 1100 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı doğu yamacı, 39° 39.721'K, 26° 50.720'D, 1160 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 39.580'K, 26° 51.532'D, 1080 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 38.462'K, 26° 52.189'D, 860 m, 16.03.2019.

3.1.3 *Biorhiza* Westwood, 1840

3.1.3.1 *Biorhiza pallida* (Olivier, 1791)

Konukçu Bitki Türleri: Bu türe ait seksüel gal örnekleri *Q. frainetto*, *Q. infectoria*, *Q. petraea* ve *Q. pubescens* türleri üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 18-Şekil 3, 4).

İncelenen Materyal: Çanakkale, Ayvacık, Adatepe Köyü civarı, 39° 34.934'K, 26° 37.413'D, 216 m, 02.06.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 41.445'K, 26° 46.853'D, 1190 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Kızılkıçlı Köyü civarı,, 39° 38.233'K, 26° 54.605'D, 358 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalan Köyü civarı, 39° 39.062'K, 26° 58.226'D, 170 m, 23.11.2018.

3.1.4 *Callirhytis* Förster, 1869

3.1.4.1 *Callirhytis rufescens* (Mayr, 1882)

Konukçu Bitki Türleri: Bu türe ait seksüel gal örnekleri *Q. cerris*, *Q. infectoria* ve *Q. pubescens* türleri üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 19-Şekil 1, 2).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu güney yamacı, 39° 35.620'K, 26° 46.139'D, 495 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Narlı Köyü civarı, 39° 36.613'K, 26° 40.751'D, 600 m, 05.04.2018; Çanakkale, Ayvacık, Bahçedere Köyü civarı, 39° 35.698'K, 26° 38.273'D, 351 m, 02.06.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 38.866'K, 26° 44.930'D, 796 m, 27.07.2018;

Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 38.574'K, 26° 48.504'D, 1010 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 39.406'K, 26° 48.796'D, 885 m, 16.03.2019.

3.1.5 *Chilaspis* Mayr, 1881

3.1.5.1 *Chilaspis nitida* (Giraud, 1859)

Konukçu Bitki Türü: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. cerris* türleri üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 19-Şekil 3, 4).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 41.166'K, 26° 48.351'D, 1222 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 39.938'K, 26° 48.650'D, 1105 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 40.068'K, 26° 49.005'D, 1170 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 39.879'K, 26° 49.230'D, 1225 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 40.263'K, 26° 49.305'D, 1207 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 41.083'K, 26° 49.624'D, 1217 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 41.112'K, 26° 49.620'D, 1333 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 39.277'K, 26° 48.147'D, 1138 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping civarı, 39° 41.565'K, 26° 59.189'D, 521 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping civarı, 39° 41.148'K, 26° 58.661'D, 557 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping alanı, 39° 41.141'K, 26° 58.306'D, 670 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 39.580'K, 26° 51.532'D, 1080 m, 16.03.2019.

3.1.6 *Cynips* Linnaeus, 1758

3.1.6.1 *Cynips cornifex* Hartig, 1843

Konukçu Bitki Türü: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. infectoria* türü üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 20-Şekil 1, 2).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Çamlıbel Köyü civarı, 39° 36.677'K, 26° 51.909'D, 337 m, 28.09.2018; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel Köyü civarı, 39° 36.584'K, 26° 51.734'D, 366 m, 28.09.2018.

3.1.6.2 *Cynips divisa* Hartig, 1840

Konukçu Bitki Türleri: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. infectoria*, *Q. petraea* ve *Q. pubescens* türleri üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 20-Şekil 3, 4).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu güney yamacı, 39° 35.689'K, 26° 46.031'D, 518 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu güney yamacı, 39° 35.736'K, 26° 46.097'D, 540 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu güney yamacı, 39° 35.972'K, 26° 46.623'D, 573 m, 11.03.2018; Çanakkale, Ayvacık, Adatepe Köyü civarı, 39° 34.699'K, 26° 37.525'D, 273 m, 02.06.2018; Çanakkale, Ayvacık, Adatepe Köyü civarı, 39° 34.774'K, 26° 37.521'D, 255 m, 02.06.2018; Çanakkale, Ayvacık, Adatepe Köyü civarı, 39° 34.871'K, 26° 37.510'D, 247 m, 02.06.2018; Çanakkale, Ayvacık, Bahçedere Köyü civarı, 39° 35.698'K, 26° 38.273'D, 351 m, 02.06.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 37.615'K, 26° 47.477'D, 1044 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 38.188'K, 26° 47.591'D, 1080 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalın Köyü civarı, 39° 38.501'K, 26° 58.030'D, 130 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalın Köyü civarı, 39° 39.414'K, 26° 58.174'D, 176 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping yolu üzeri, 39° 40.040'K, 26° 58.218'D, 220 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 39.406'K, 26° 48.796'D, 885 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 39.178'K, 26° 51.762'D, 1020 m, 16.03.2019.

3.1.6.3 *Cynips quercus* (Fourcroy, 1785)

Konukçu Bitki Türü: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. pubescens* türü üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 21-Şekil 1, 2).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 38.473'K, 26° 47.637'D, 1171 m, 27.07.2018.

3.1.6.4 *Cynips quercusfolii* (Linnaeus, 1758)

Konukçu Bitki Türü: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. pubescens* türü üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 21-Şekil 3, 4).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.174'K, 26° 46.223'D, 662 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, Ağlayan Çam-Dereçayı-Padişah Pınarı-Düden yol ayrımı, 39° 36.440'K, 26° 46.498'D, 636 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.272'K, 26° 46.599'D, 722 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.423'K, 26° 46.848'D, 747 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.914'K, 26° 46.981'D, 839 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Darıdere Tabiat Parkı-Altınoluk yol ayrımı, 39° 38.086'K, 26° 41.499'D, 734 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 37.615'K, 26° 47.477'D, 1044 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 41.201'K, 26° 46.524'D, 1278 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, Dereçatı-Altınoluk yolu üzeri, 39° 40.249'K, 26° 45.569'D, 1296 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 39.834'K, 26° 45.788'D, 1124 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Arıtışı Köyü Avcı Yaylası civarı, 39° 37.143'K, 26° 48.631'D, 760 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Arıtışı Köyü Avcı Yaylası civarı, 39° 37.578'K, 26° 48.623'D, 800 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Arıtışı Köyü Avcı Yaylası civarı, 39° 37.967'K, 26° 48.524'D, 876 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 39.406'K, 26° 48.796'D, 885 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 39.178'K, 26° 51.762'D,

1020 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, amlıbel yolu inişi, 39° 38.462'K, 26° 52.189'D, 860 m, 16.03.2019.

3.1.7 *Dryocosmus Giraud, 1859*

3.1.7.1 *Dryocosmus cerriphilus Giraud, 1859*

Konukçu Bitki Türü: Bu türe ait seksüel gal rnekleri *Q. cerris* türü üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 22-şekil 1, 2).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Narlı Köyü civarı, 39° 35.372'K, 26° 40.627'D, 371 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Narlı Köyü civarı, 39° 35.606'K, 26° 40.752'D, 421 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Narlı Köyü civarı, 39° 36.151'K, 26° 41.185'D, 499 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Darıdere Tabiat Parkı yolu zeri, 39° 37.650'K, 26° 41.645'D, 725 m, 05.04.2018; Çanakkale, Ayvacık, Bahçedere Köyü civarı, 39° 36.759'K, 26° 37.949'D, 498 m, 02.06.2018.

3.1.8 *Neuroterus Hartig, 1840*

3.1.8.1 *Neuroterus albipes (Schenck, 1863)*

Konukçu Bitki Türü: Bu türe ait aseksüel gal rnekleri *Q. infectoria* türü üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 22-şekil 3, 4).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Beyoba-Hasanboğuldu civarı, 39° 37.829'K, 26° 55.118'D, 164 m, 21.11.2018.

3.1.8.2 *Neuroterus anthracinus (Curtis, 1838)*

Konukçu Bitki Trleri: Bu türe ait aseksüel gal rnekleri *Q. infectoria*, *Q. petraea* ve *Q. pubescens* trleri üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 23-şekil 1, 2).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 37.067'K, 26° 47.057'D, 887 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 37.615'K, 26° 47.477'D, 1044 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 40.781'K, 26° 46.215'D, 1311 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, Solerik Çeşmesi civarı, 39° 40.427'K, 26° 45.630'D, 1301 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, Dereçatı-Altınoluk yolu üzeri, 39° 40.249'K, 26° 45.569'D, 1296 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 39.107'K, 26° 45.862'D, 709 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 38.750'K, 26° 45.748'D, 808 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 38.440'K, 26° 45.409'D, 847 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Tahtakuşlar Köyü civarı, 39° 36.744'K, 26° 50.752'D, 382 m, 28.09.2018; Balıkesir, Edremit, Gölcük Deresi yolu üzeri, 39° 38.521'K, 26° 54.554'D, 505 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 37.515'K, 26° 47.336'D, 1016 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.339'K, 26° 46.700'D, 765 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalan Köyü civarı, 39° 39.062'K, 26° 58.226'D, 170 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping yolu üzeri, 39° 40.040'K, 26° 58.218'D, 220 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping yolu üzeri, 39° 40.612'K, 26° 58.645'D, 370 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Arıtışı Köyü Avcı Yaylası civarı, 39° 37.967'K, 26° 48.524'D, 876 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 39.178'K, 26° 51.762'D, 1020 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 38.462'K, 26° 52.189'D, 860 m, 16.03.2019.

3.1.8.3 *Neuroterus minutulus* Giraud, 1859

Konukçu Bitki Türü: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. pubescens* türü üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 23-Şekil 3, 4).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.914'K, 26° 46.981'D, 839 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Sarıkız yolu inişi, 39° 40.653'K, 26° 55.740'D, 1145 m, 01.06.2018; Çanakkale, Ayvacık, Bahçedere Köyü civarı, 39° 35.698'K, 26° 38.273'D, 351 m, 02.06.2018; Balıkesir, Edremit,

Padişah Pınarı mevkii, 39° 41.466'K, 26° 48.456'D, 1223 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Sarıkız yolu inişi, 39° 40.710'K, 26° 55.428'D, 1237 m, 28.09.2018.

3.1.8.4 *Neuroterus numismalis* (Geoffroy in Fourcroy, 1785)

Konukçu Bitki Türleri: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. petraea* ve *Q. pubescens* türleri üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 24-Şekil 1, 2).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.174'K, 26° 46.223'D, 662 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.389'K, 26° 46.759'D, 744 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 39.784'K, 26° 47.474'D, 1120 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 41.201'K, 26° 46.524'D, 1278 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 40.781'K, 26° 46.215'D, 1311 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 39.834'K, 26° 45.788'D, 1124 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 38.750'K, 26° 45.748'D, 808 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalan Köyü civarı, 39° 39.062'K, 26° 58.226'D, 170 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 39.406'K, 26° 48.796'D, 885 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 39.178'K, 26° 51.762'D, 1020 m, 16.03.2019.

3.1.8.5 *Neuroterus quercusbaccarum* (Linnaeus, 1758)

Konukçu Bitki Türleri: Bu türe ait aseksüel ve seksüel gal örnekleri *Q. infectoria* ve *Q. pubescens* türleri üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 24-Şekil 3, 4).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu güney yamacı, 39° 35.736'K, 26° 46.097'D, 540 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu güney yamacı, 39° 35.987'K, 26° 46.473'D, 604 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.272'K, 26° 46.599'D, 722 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39° 36.423'K, 26° 46.848'D, 747 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu doğu yamacı, 39°

36.914'K, 26° 46.981'D, 839 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Kızılkeçili Köyü civarı,, 39° 38.233'K, 26° 54.605'D, 358 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Gölcük Deresi yolu üzeri, 39° 38.478'K, 26° 54.523'D, 485 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Gölcük Deresi yolu üzeri, 39° 38.521'K, 26° 54.554'D, 505 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalan Köyü civarı, 39° 39.062'K, 26° 58.226'D, 170 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping yolu üzeri, 39° 40.040'K, 26° 58.218'D, 220 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping civarı, 39° 40.823'K, 26° 58.407'D, 450 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 38.462'K, 26° 52.189'D, 860 m, 16.03.2019.

3.1.8.6 *Neuroterus tricolor* (Hartig, 1841)

Konukçu Bitki Türü: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. pubescens* türü üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 25-Şekil 1, 2).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu batı yamacı, Altınoluk-Darıdere Tabiat Parkı yol ayrımı, 39° 36.966'K, 26° 44.462'D, 814 m, 27.07.2018.

3.1.9 *Plagiotrochus* Mayr, 1881

3.1.9.1 *Plagiotrochus quercusilicis* (Fabricius, 1798)

Konukçu Bitki Türü: Bu türe ait seksüel gal örnekleri *Q. coccifera* türü üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 25-Şekil 3, 4).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Avcılar Köyü, Fener Mahallesi, 39° 35.581'K, 26° 48.240'D, 282 m, 16.03.2019.

3.1.10 *Pseudoneuroterus* Kinsey, 1923

3.1.10.1 *Pseudoneuroterus macropterus* (Hartig, 1843)

Konukçu Bitki Türü: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. cerris* türü üzerinde tespit edilmiştir (Ek A 26-Şekil 1, 2).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Darıdere Tabiat Parkı-Altınoluk yol ayrımı, 39° 38.086'K, 26° 41.499'D, 734 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Doyran Köyü civarı, 39° 37.812'K, 26° 42.267'D, 761 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Mehmetalın Köyü civarı, 39° 38.424'K, 26° 57.580'D, 224 m, 01.06.2018; Balıkesir, Edremit, Sarıkız yolu inişi, 39° 40.653'K, 26° 55.740'D, 1145 m, 01.06.2018; Balıkesir, Edremit, Padişah Pınarı mevki, 39° 41.466'K, 26° 48.456'D, 1223 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Beyoba Köyü civarı, 39° 38.543'K, 26° 55.096'D, 242 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 40.263'K, 26° 49.305'D, 1207 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 41.112'K, 26° 49.620'D, 1333 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping civarı, 39° 41.031'K, 26° 58.861'D, 544 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping civarı, 39° 41.148'K, 26° 58.661'D, 557 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı doğu yamacı, 39° 39.479'K, 26° 50.751'D, 1100 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 37.183'K, 26° 52.087'D, 782 m, 16.03.2019.

3.2 *Diplolepidini* Latreille, 1802

3.2.1 *Diplolepis* Geoffroy, 1762

3.2.1.1 *Diplolepis rosae* (Linnaeus, 1758)

Konukçu Bitki Türü: Bu türe ait gal örnekleri *Rosa canina* türü üzerinde tespit edilmiştir (Ek B 1-Şekil 1, 2).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 41.445'K, 26° 46.853'D, 1190 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 40.263'K, 26° 49.305'D, 1207 m, 22.11.2018.

3.3 Synergini Ashmead, 1896

3.3.1 *Synergus* Hartig, 1840

3.3.1.1 *Synergus facialis* Hartig, 1840

Konukçu Gal: Bu türe ait bireyler *A. caputmedusae*, *A. infectorius* ve *A. quercustozae* gallerinde tespit edilmiştir.

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Milli Park çıkış kapısı, 39° 35.644'K, 26° 46.486'D, 454 m, 11.03.2018, *A. quercustozae*; Balıkesir, Edremit, Darıdere Tabiat Parkı-Altınoluk yol ayrımı, 39° 38.086'K, 26° 41.499'D, 734 m, 05.04.2018, *A. caputmedusae*; Balıkesir, Edremit, Doyran Köyü civarı, 39° 37.547'K, 26° 42.522'D, 673 m, 05.04.2018, *A. caputmedusae*; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, Dereçatı-Altınoluk yolu üzeri, 39° 40.249'K, 26° 45.569'D, 1296 m, 27.07.2018, *A. caputmedusae*; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu batı yamacı, 39° 38.014'K, 26° 44.700'D, 815 m, 27.07.2018, *A. infectorius*; Balıkesir, Edremit, Kızılkçeçili Köyü civarı,, 39° 38.233'K, 26° 54.605'D, 358 m, 21.11.2018, *A. quercustozae*; Balıkesir, Edremit, Mehmetalan Köyü civarı, 39° 38.501'K, 26° 58.030'D, 130 m, 23.11.2018, *A. infectorius*; Balıkesir, Edremit, Arıtaşı Köyü Avcı Yaylası civarı, 39° 37.143'K, 26° 48.631'D, 760 m, 16.03.2019, *A. quercustozae*.

3.3.2 *Synophrus* Hartig, 1843

3.3.2.1 *Synophrus politus* Hartig, 1843

Konukçu Bitki Türleri: Bu türe ait aseksüel gal örnekleri *Q. cerris* ve *Q. trojana* türleri üzerinde tespit edilmiştir (Ek C 1-Şekil 1, 2).

İncelenen Materyal: Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu güney yamacı, 39° 35.987'K, 26° 46.473'D, 604 m, 11.03.2018; Balıkesir, Edremit, Narlı Köyü civarı, 39° 35.606'K, 26° 40.752'D, 421 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Narlı Köyü civarı, 39° 36.613'K, 26° 40.751'D, 600 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Darıdere Tabiat Parkı yolu üzeri, 39° 37.433'K, 26° 41.451'D, 713 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Doyran Köyü civarı, 39° 37.547'K, 26° 42.522'D, 673 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu batı yamacı, 39° 37.937'K, 26° 43.357'D, 786 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu batı yamacı, 39° 37.683'K, 26° 43.676'D, 881 m, 05.04.2018; Balıkesir, Edremit, Milli Park giriş kapısı, 39° 38.934'K, 26° 57.440'D, 353 m, 01.06.2018; Balıkesir, Edremit, Sarıkız yolu üzeri, 39° 39.589'K, 26° 57.183'D, 546 m, 01.06.2018; Balıkesir, Edremit, Sarıkız yolu üzeri, 39° 40.724'K, 26° 55.220'D, 1188 m, 01.06.2018; Çanakkale, Ayvacık, Adatepe Köyü civarı, 39° 34.871'K, 26° 37.510'D, 247 m, 02.06.2018; Çanakkale, Ayvacık, Bahçedere Köyü civarı, 39° 37.043'K, 26° 38.110'D, 518 m, 02.06.2018; Çanakkale, Ayvacık, Bahçedere Köyü civarı, 39° 37.189'K, 26° 38.678'D, 661 m, 02.06.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 38.473'K, 26° 47.637'D, 1171 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 40.781'K, 26° 46.215'D, 1311 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, Dereçatı-Avcılar-Altınoluk yol ayrımı, 39° 40.581'K, 26° 45.859'D, 1278 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, Dereçatı-Altınoluk yolu üzeri, 39° 40.249'K, 26° 45.569'D, 1296 m, 27.07.2018; Balıkesir, Edremit, Gölcük Deresi yolu üzeri, 39° 38.478'K, 26° 54.523'D, 485 m, 21.11.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 39.938'K, 26° 48.650'D, 1105 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Şahindere Kanyonu kuzey yamacı, 39° 40.068'K, 26° 49.005'D, 1170 m, 22.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping yolu üzeri, 39° 40.040'K, 26° 58.218'D, 220 m, 23.11.2018;

Balıkesir, Edremit, Hızır Camping civarı, 39° 41.031'K, 26° 58.861'D, 544 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping civarı, 39° 41.565'K, 26° 59.189'D, 521 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Hızır Camping civarı, 39° 41.148'K, 26° 58.661'D, 557 m, 23.11.2018; Balıkesir, Edremit, Arıtaşı Köyü Avcı Yaylası civarı, 39° 36.810'K, 26° 49.248'D, 642 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Arıtaşı Köyü Avcı Yaylası civarı, 39° 36.945'K, 26° 48.896'D, 753 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 38.955'K, 26° 48.565'D, 990 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 39.406'K, 26° 48.796'D, 885 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 39.431'K, 26° 49.189'D, 837 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı batı yamacı, 39° 40.392'K, 26° 50.100'D, 840 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı doğu yamacı, 39° 39.703'K, 26° 50.433'D, 945 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı doğu yamacı, 39° 39.479'K, 26° 50.751'D, 1100 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Hasanboğuldu Piknik Alanı doğu yamacı, 39° 39.721'K, 26° 50.720'D, 1160 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 39.747'K, 26° 51.446'D, 1105 m, 16.03.2019; Balıkesir, Edremit, Çamlıbel yolu inişi, 39° 39.580'K, 26° 51.532'D, 1080 m, 16.03.2019.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

4.1 Tespit Edilen Cynipidae Türlerin Çeşitliliği

Ülkemizde özellikle Hymenoptera gibi toplanması ve teşhisi güç grupların henüz alfa taksonomileri bile bilinmemektedir. Fauna elemanlarını tür düzeyinde iyi tanımadan, orman ve tarım zararlılarıyla yapılacak mücadelenin başarı şansı yoktur. Ülkemizin akciğerleri, güzelliği ve önemli ekonomik varlığı olan meşe ormanlarımızın korunması mutlaka gereklidir. Bu da bu ağaçlar üzerinde yaşayan zararlıların tespit edilmesi ile mümkündür.

Kazdağı Milli Parkı ve yakın çevresinde Mart 2018-Mart 2019 tarihleri arasında çoğunluğunu meşelerin oluşturduğu farklı bitki grupları üzerinde yapılan bu çalışmada Cynipini tribusundan 10 cinse ait 51 tür, Diplolepidini tribusundan 1 cinse ait 1 tür ve Synergini tribusundan 2 cinse ait 2 tür olmak üzere toplamda 54 farklı cynipid türü tespit edilmiştir. Ülkemizden bilinen 150 farklı cynipid türünün 54'ü yani başka bir ifadeyle % 36'sı bu çalışmada araştırma alanından kaydedilmiştir.

Araştırma bölgesinde en fazla tür çeşitliliği *Andricus* cinsinde (33 tür) gözlenmiştir. *Andricus* cinsini 6 türle *Neuroterus*, 4 türle *Cynips* ve 2 türle *Aphelonyx* cinsleri takip etmektedir. *Biorhiza*, *Callirhytis*, *Chilaspis*, *Dryocosmus*, *Plagiotrochus*, *Pseudoneuroterus*, *Diplolepis*, *Synergus* ve *Synophrus* cinslerinden ise yalnızca birer tür tespit edilmiştir (Tablo 4.1).

Alanda tespit edilen gallerden bazıları Türkiye Cynipidae faunası için nadir olma özelliği taşımaktadır. Örneğin, araştırma sahasında 4 farklı lokalitede *Q. pubescens* üzerinde tespit edilen *Andricus hartigi* türü ülkemizde daha önceden Bursa ve Manisa illerinden rapor edilmiştir (Baş 1973; Katılmış ve Kıyak 2008). Bu gal türünün ülkemizden 3. kaydı bu çalışmada verilmektedir. İlgili galin morfolojik yapısı *A. hungaricus* galine büyük oranda benzemektedir.

Benzer şekilde, araştırma sahasında 2 farklı lokalitede *Q. infectoria* üzerinde tespit edilen *Andricus turcicus* türü ülkemizde daha önceden Adıyaman, Konya ve

Manisa illerinden rapor edilmiştir (Mutun ve ark. 2014). Bu gal türünün ülkemizden 2. kaydı bu çalışmada verilmektedir. İlgili galin morfolojik yapısı *A. truncicolus* galine büyük oranda benzemektedir.

Çalışma alanında tespit edilen cynipid türlerinin tamamı Kazdağı Milli Parkı'ndan ilk kez bu çalışma ile kaydedilmiştir. Araştırma alanında tespit edilen türlerden 40'ı ise Balıkesir ilinden ilk kez rapor edilmektedir. Ayrıca milli parkın yakın çevresinde yapılan araştırmalar neticesinde de 14 tür Çanakkale ilinden ilk kez rapor edilmektedir.

Balıkesir ilinde geçmişte yapılan araştırmalarda 14 farklı cynipid türünün varlığı not edilmiştir (Azmaç ve Katılmış 2017^b). Bu türlerin tamamı Kazdağı Milli Parkı'nda yapılan bu çalışmada da bulunmuştur. Literatürdeki türlerin doğrulanması açısından bu durum önem arz etmektedir.

Tablo 4. 1: Çalışma alanında tespit edilen cynipid türlerinin cinslere göre dağılımı.

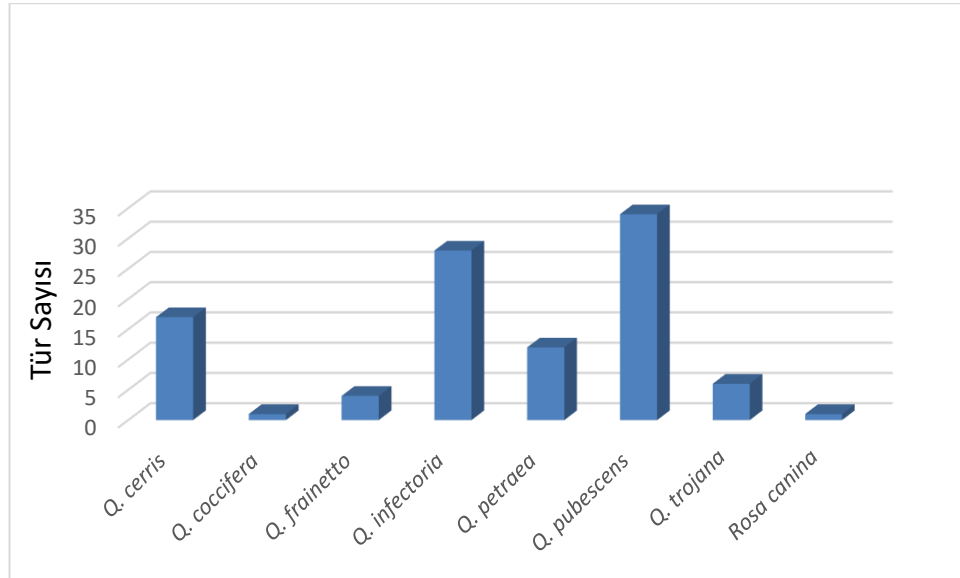
Tribus	Cins	Tür Sayısı
Cynipini	<i>Andricus</i>	33
	<i>Aphelonyx</i>	2
	<i>Biorhiza</i>	1
	<i>Callirhytis</i>	1
	<i>Chilaspis</i>	1
	<i>Cynips</i>	4
	<i>Dryocosmus</i>	1
	<i>Neuroterus</i>	6
	<i>Plagiotrochus</i>	1
	<i>Pseudoneuroterus</i>	1
Diplolepidini	<i>Diplolepis</i>	1
Synergini	<i>Synergus</i>	1
	<i>Synophrus</i>	1
Toplam	13	54

4.2 Tespit Edilen Cynipidae Türlerin Biyolojisi

Araştırma alanında tespit edilen toplam 54 farklı cynipid türünün 40'ının sadece aseksüel nesli, 11'inin sadece seksüel nesli, 3'ünün (*Andricus grossulariae*, *Andricus lucidus* ve *Neuroterus quercusbaccarum*) ise hem aseksüel hem de seksüel nesilleri tespit edilmiştir.

Çalışma alanında bulunan türler gal oluşturdukları konukçu bitkiler açısından karşılaştırıldığı zaman en fazla tür çeşitliliği *Q. pubescens* (32 tür) üzerinde gözlenmiştir. Bunu sırasıyla *Q. infectoria* (28 tür), *Q. cerris* (17 tür), *Q. petraea* (12 tür), *Q. trojana* (6 tür) ve *Q. frainetto* (4 tür) izlemektedir. En az tür çeşitliliği ise 1 tür ile *Q. coccifera* ve *Rosa canina* üzerinde tespit edilmiştir (Şekil 4.1).

Ayrıca, tespit edilen türlerin büyük çoğunluğunun tek bir bitki türü (*Quercus* spp. veya *Rosa canina*) üzerinde gal oluşturduğu gözlenmiştir. Ancak bazı gal yapılarına ise birden fazla meşe türü üzerinde rastlanmıştır. Araştırma alanı içerisinde *A. infectorius* gali 6 farklı meşe türü üzerinde gözlenirken, *A. coriarius*, *A. curvator*, *A. grossulariae*, *A. lucidus*, *A. quercustozae* ve *B. pallida* galleri ise 4 farklı meşe türü üzerinden not edilmiştir.



Şekil 4. 1: Araştırma alanındaki bitki türleri üzerinde tespit edilen gallerin konukçu dağılımları.

Ülkemizdeki meşe (*Quercus*) türleri Davis (1982) tarafından 3 farklı seksiyona (Cerris, Ilex ve Quercus seksiyonları) ayrılmıştır. Bu meşe türlerinden 8'inin Kazdağı Milli Parkı ve yakın çevresinden yayılış kayıtları literatürde mevcuttur. Araştırma alanında ise 7 farklı meşe türü kaydedilmiştir. Bu türlerin 2 tanesi Cerris seksiyonuna (*Q. cerris* ve *Q. trojana*), 1 tanesi Ilex seksiyonuna (*Q. coccifera*) ve 4 tanesi Quercus seksiyonuna (*Q. frainetto*, *Q. infectoria*, *Q. petraea* ve *Q. pubescens*) aittir.

Tablo 4. 2: Araştırma alanında bitkiler üzerinde gal oluşturan cynipid türlerinin konukçu dağılımları.

Tribus	Tür	Fagaceae						Rosa canina (Rosaceae)	TOPLAM
		<i>Q. cerris</i>	<i>Q. coccifera</i>	<i>Q. frainetto</i>	<i>Q. infectoria</i>	<i>Q. petraea</i>	<i>Q. pubescens</i>		
Cynipini	<i>Andricus amblycerus</i>				■		■		2
	<i>Andricus amenti</i>						■		1
	<i>Andricus burgundus</i>	■						■	2
	<i>Andricus caliciformis</i>				■	■	■		3
	<i>Andricus caputmedusae</i>	■			■		■		3
	<i>Andricus ceconii</i>							■	1
	<i>Andricus conglomeratus</i>					■	■		2
	<i>Andricus coriarius</i>			■	■	■	■		4
	<i>Andricus coronatus</i>	■			■		■		3
	<i>Andricus corruptrix</i>						■		1
	<i>Andricus curtisii</i>				■				1
	<i>Andricus curvator</i>	■			■	■	■		4
	<i>Andricus cydoniae</i>	■							1
	<i>Andricus fecundatrix</i>				■		■		2
	<i>Andricus galeatus</i>						■		1
	<i>Andricus grossulariae</i>	■			■	■	■		4
	<i>Andricus hartigi</i>						■		1
	<i>Andricus hystrix</i>					■			1
	<i>Andricus infectorius</i>	■		■	■	■	■	■	6
	<i>Andricus kollari</i>				■				1
	<i>Andricus lignicolus</i>	■							1
	<i>Andricus lucidus</i>	■			■		■	■	4
	<i>Andricus megalucidus</i>					■	■		2
	<i>Andricus multiplicatus</i>	■							1
	<i>Andricus quercustozae</i>			■	■	■	■		4
	<i>Andricus seckendorffi</i>				■				1
	<i>Andricus shuhuti</i>				■				1
	<i>Andricus solitarius</i>					■	■		2
	<i>Andricus stefanii</i>						■		1
	<i>Andricus sternlichti</i>					■	■		2
	<i>Andricus theophrastea</i>					■			1
	<i>Andricus tomentosus</i>					■	■		2
	<i>Andricus turcicus</i>					■			1
	<i>Aphelonyx cerricola</i>	■						■	2
	<i>Aphelonyx persica</i>	■					■		2
	<i>Biorhiza pallida</i>			■	■	■	■		4
	<i>Callirhytis rufescens</i>	■			■		■		3
	<i>Chilaspis nitida</i>	■							1
	<i>Cynips cornifex</i>					■			1
	<i>Cynips divisa</i>					■	■	■	3
<i>Cynips quercus</i>						■		1	
<i>Cynips quercusfolii</i>						■		1	
<i>Dryocosmus cerriphilus</i>	■							1	
<i>Neuroterus albipes</i>					■			1	
<i>Neuroterus anthracinus</i>					■	■	■	3	
<i>Neuroterus minutulus</i>						■		1	
<i>Neuroterus numismalis</i>						■		2	
<i>Neuroterus quercusbaccarum</i>					■	■		2	
<i>Neuroterus tricolor</i>						■		1	
<i>Plagiotrochus quercusilicis</i>		■						1	
<i>Pseudoneuroterus macropterus</i>	■							1	
Diplolepidini	<i>Diplolepis rosae</i>						■	1	
Synergini	<i>Synophrus politus</i>	■					■	2	
	TOPLAM	17	1	4	28	12	32	6	1

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).

Acatay, A., “İstanbul ve çevresi ve bilhassa Belgrad ormanındaki zararlı orman böcekleri, mücadeleleri ve işletme üzerine tesirleri”, *Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü Rektörlüğü*, 142, 107-120, (1943).

Alkan, B., “Türkiye’nin Zoosesid (Zoocecid) leri (kökeni hayvansal Bitki ırları) üzerinde çalışmalar II”, *A. Ü. Ziraat Fakültesi 1952 yllığı*, 17, 259-279, (1952).

Askew, R. R., “The biology of gall wasps”, (ed: T. N. Ananthakrischan), *Biology of Gall Insects*, 362, New Delhi, Bombay, Calcutta: Oxford and IBH Publishing Co., 223-271, (1984).

Azmaz, M., “İstanbul İli ve Yakın Çevresinin Cynipidae (Insecta: Hymenoptera) Faunasının Araştırılması”, Doktora Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli, (2015).

Azmaz, M. and Katılmış, Y., “Cynipidae (Insecta: Hymenoptera) fauna of İstanbul”, *Munis Entomology & Zoology*, 12, 151-167, (2017^a).

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

Baş, R., “Türkiye’de Orman ağaçlarında zarar yapan zar kanatlılar (Hymenoptera) üzerine araştırmalar”, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi*, 570 (23), 77-124, (1973).

Bayrak, S. and Avcı, M., “Gall forming Cynipini (Hymenoptera: Cynipidae) species in Isparta oak forests”, *Munis Entomology & Zoology*, 14, 552-564, (2019).

Bodenheimer, F. S., *Türkiye’de ziraat ve ağaçlara zararlı olan böcekler ve bunlarla savaş hakkında bir etüt*, (Çev: Naci Kenter), Bayur matbaası, Ankara, 300-308, (1958).

Brooks, S. E. and Shorthouse, J. D., “Biology of the rose stem galler *Diplolepis nodulosa* (Hymenoptera: Cynipidae) and its associated component community in central Ontario”, *The Can. Entomol*, 129, 1121-1140, (1997).

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*, New Hampshire, USA: Science Publishers, Inc. Enfield, 569-636, (2004).

Cürebali, İ., Efe, R., Sönmez, S. ve Soykan, A., “Kazdağları ekosistemi ve ekolojisi, *Kazdağları Ulusal Çalıştayı*, 2-3 Haziran 2012, Güre-Edremit, Balıkesir, (2012).

Çanakçıoğlu, H., “Bursa ormanlarında entomolojik araştırmalar”, *İstanbul Üniversitesi Yayınları*, 690, 28-30, (1956).

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., *Flora of Turkey and Aegean Islands*, 7, Edinburgh: Edinburgh University Press, (1982).

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

Karaca, İ., “Orta Anadolu orman ve meyve ağaçlarında görülen menşei nebati ve hayvani önemli urların amili ve morfolojileri hakkında araştırmalar”, *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, 84, 75-120, (1956).

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^a).

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^b).

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”, *Munis Entomology & Zoology*, 6 (2), 735-757, (2011^a).

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^b).

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

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^d).

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

Kıyak, S., Kılıç, T. and Katılmış, Y., “A contribution to the knowledge of the Cynipini (Cynipidae: Hymenoptera) fauna of Turkey”, *Munis Entomology & Zoology*, 3 (1), 523-535, (2008).

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”, *International Journal of Plant Science*, 162, 29-46, (2001).

Melika, G., “Gall Wasps of Ukraine. Cynipidae”, *Vestnik zoologii*, supplement 21 (1-2), 1-644, (2006).

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

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).

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).

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 Butterill, P. T., “First evidence of cynipids from the Oceanian Region: the description of *Lithonecrus papuanus* a new genus and species of cynipid inquiline from Papua New Guinea (Hymenoptera: Cynipidae, Synergini)”, *Zootaxa*, 3846 (2), 221–234, (2014).

Özkazanç, N. K., “Batı Karadeniz Bölgesi’ndeki meşelerde tespit edilen önemli mazı arıları (Hymenoptera, Cynipidae) ve Biyolojileri”, *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 1 (1-2), 139-153, (2000).

Plantard, O., Shorthouse, J. D. and Rasplus, J. Y., “Molecular Phylogeny of the genus *Diplolepis* (Hymenoptera: Cynipidae)”, (eds: Gy. Csóka, W. J. Mattson, G. N. Stone and P. W. Price), *The Biology of Gall Inducing Arthropods*, USDA, Forest Service, General Technical Report NC-199, 147-160, (1998).

Plantard, O., Rasplus, J.-Y., Mondor, G., Le Clainche, I. and Solignac, M., “Distribution and phylogeny of *Wolbachia*-inducing thelytoky in Rhoditini and 'Aylacini' (Hymenoptera: Cynipidae)”, *Insect Mol. Biol.*, 8, 185-191, (1999).

Rokas, A., Atkinson, R. J., Nieves-Aldrey, J. L., West, S. A. and Stone, G. N., “The incidence and diversity of *Wolbachia* in gallwasps (Hymenoptera: Cynipidae) on oak”, *Mol. Ecol.*, 11, 1815-1829, (2002).

Ronquist, F., Nieves-Aldrey, J. L., Buffington, M. L., Liu, Z., Liljebblad, J. and Nylander J. A. A., “Phylogeny, evolution and classification of gall wasps: the plot thickens”, *PLoS ONE*, 10, e0123301, (2015).

Schimitschek, E., “Forstinsekten der Türkei und ihre Umwelt”, Berlin (Germany): Volk und Reich Verlag, (1944).

Schönrogge, K., Walker, P. and Crawley, M. J., “Complex life-cycles in *Andricus kollari* (Hymenoptera, Cynipidae) and their impact on associated parasitoid and inquiline species”, *Oikos*, 84, 293-301, (1999).

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).

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

Stone, G. N., Schönrogge, K., Crawley, M. J. and Fraser, S., “Geographic and between-generation variation in the parasitoid communities associated with an invading gallwasp, *Andricus quercuscalicis* (Hymenoptera: Cynipidae)”, *Oecologia*, 104, 207-217, (1995).

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).

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).

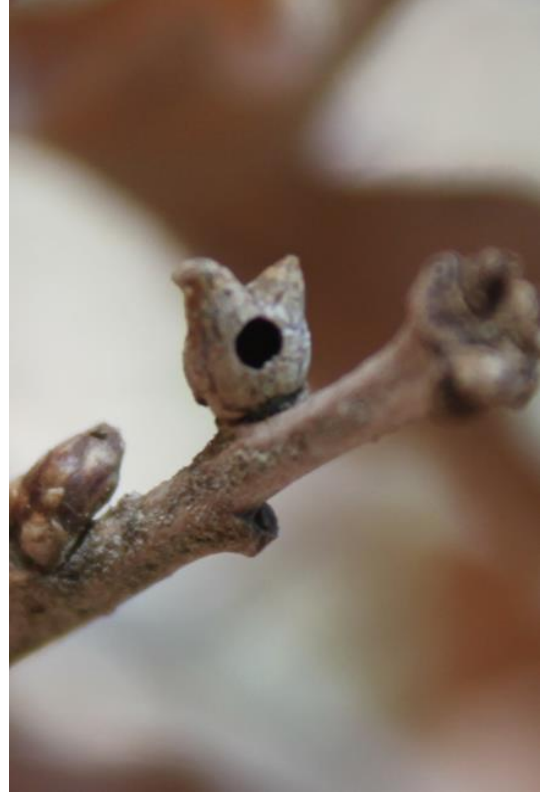
Url-1: <http://www.kazdagimilliparki.com/fauna.html> (Erişim tarihi: 03.09.2018).

6. EKLER

EK A Cynipini Tribusuna Ait Gal Fotoğrafları



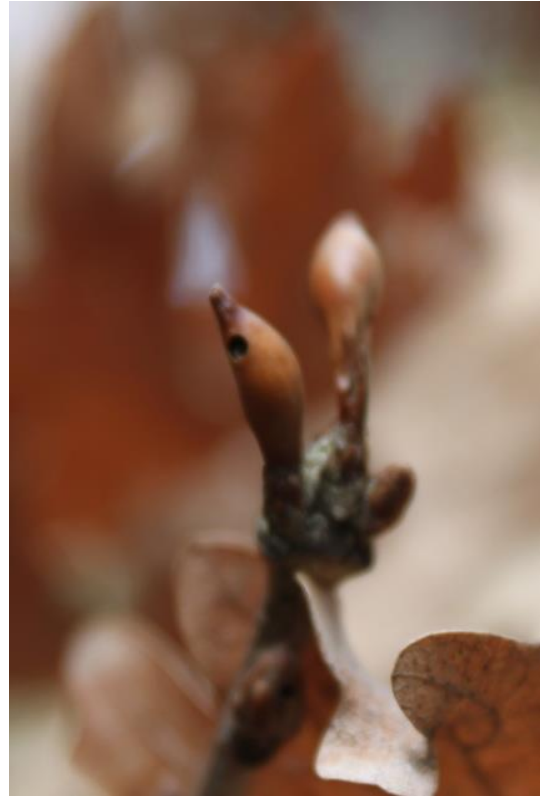
1



2



3

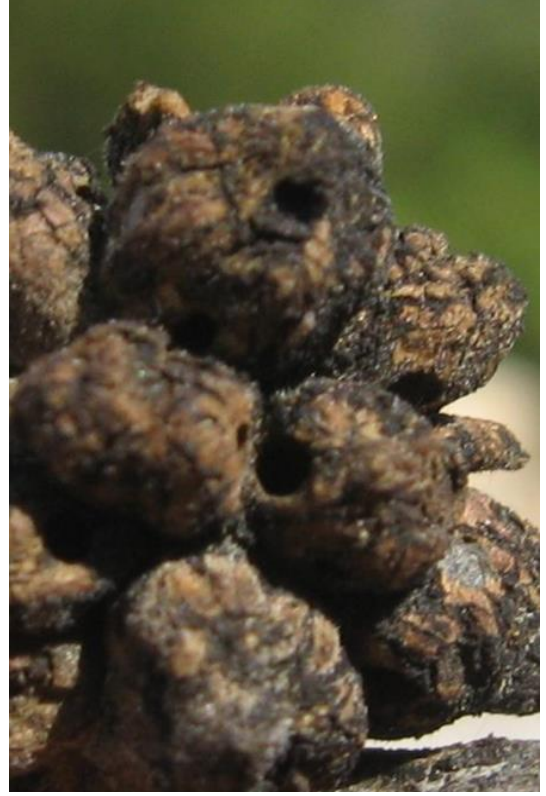


4

Ek A 1. 1-2. *Andricus amblycerus* aseksüel galleri. 3-4. *Andricus amenti* aseksüel galleri.



1



2



3



4

Ek A 2. 1-2. *Andricus burgundus* seksüel galleri. 3-4. *Andricus caliciformis* aseksüel galleri.



1



2



3



4

Ek A 3. 1-2. *Andricus caputmedusae* aseksüel galleri. 3-4. *Andricus cecconii* seksüel galleri.



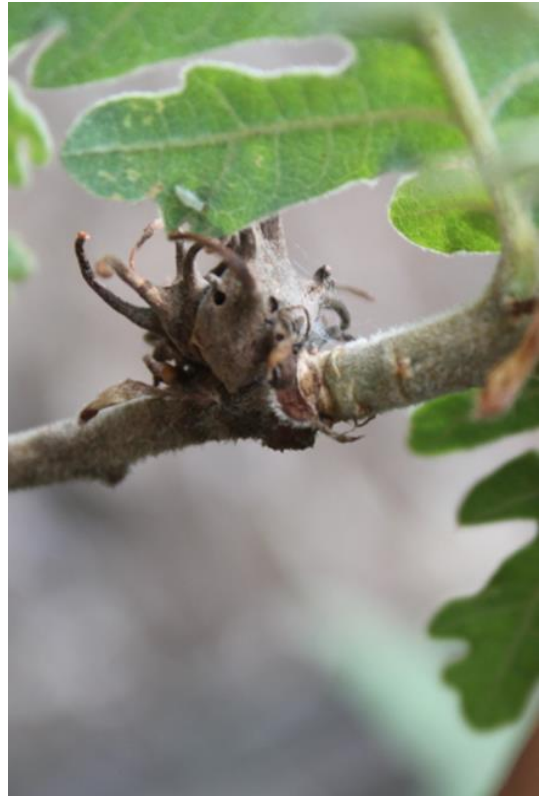
1



2



3

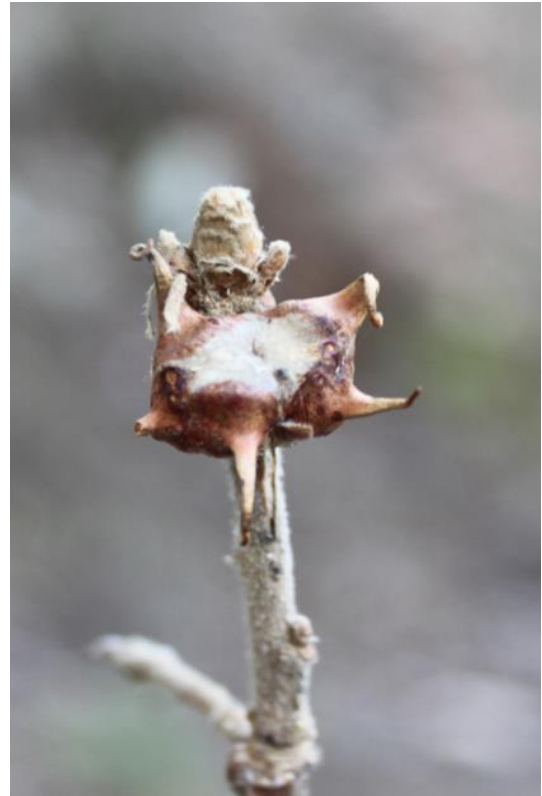


4

Ek A 4. 1-2. *Andricus conglomeratus* aseksüel galleri. 3-4. *Andricus coriarius* aseksüel galleri.



1



2



3



4

Ek A 5. 1-2. *Andricus coronatus* aseksüel galleri. 3-4. *Andricus corruptrix* seksüel galleri.



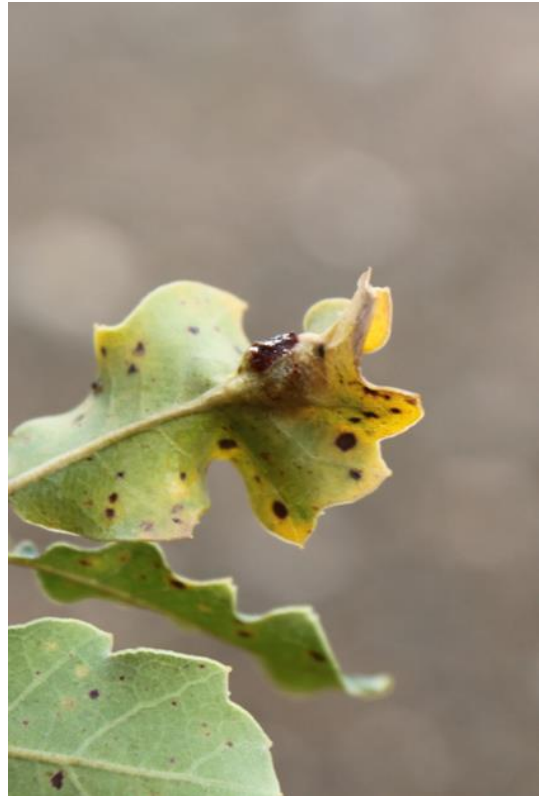
1



2



3



4

Ek A 6. 1-2. *Andricus curtisii* aseksüel galleri. 3-4. *Andricus curvator* seksüel galleri.



1



2

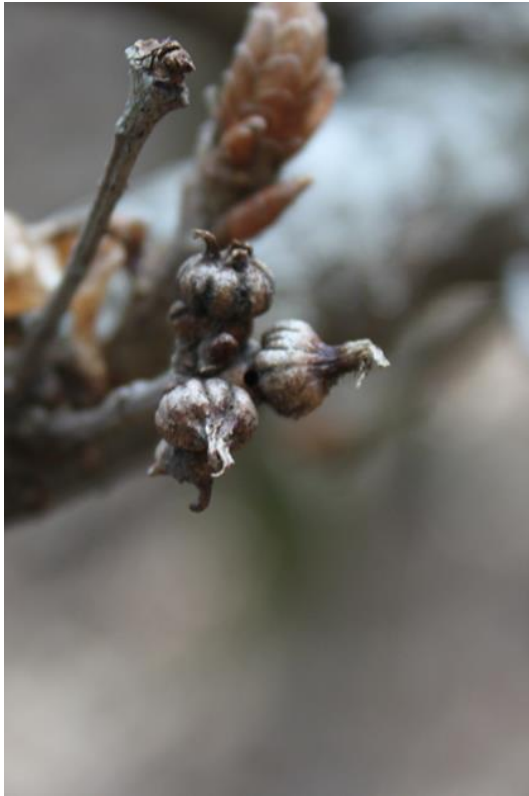


3

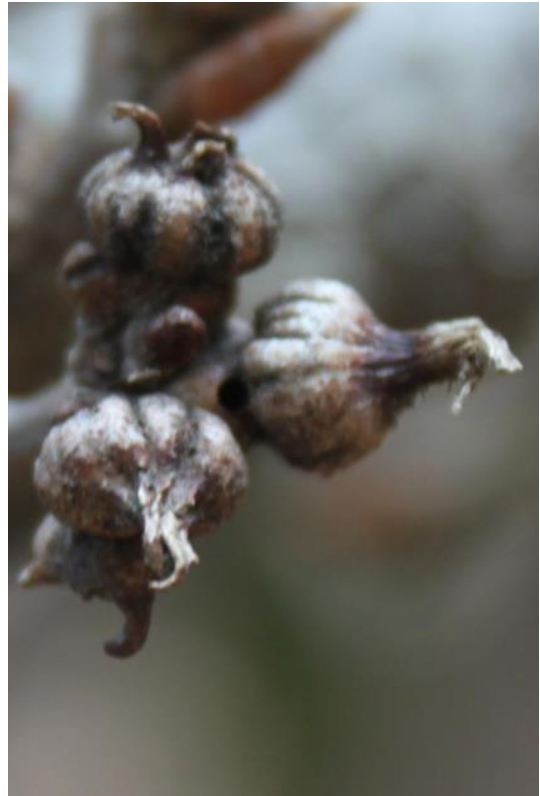


4

Ek A 7. 1-2. *Andricus cydoniae* seksüel galleri. 3-4. *Andricus fecundatrix* aseksüel galleri.



1



2



3



4

Ek A 8. 1-2. *Andricus galeatus* aseksüel galleri. 3. *Andricus grossulariae* aseksüel gali. 4. *Andricus grossulariae* seksüel gali.



1



2



3



4

Ek A 9. 1-2. *Andricus hartigi* aseksüel galleri. 3-4. *Andricus hystrix* aseksüel galleri.



1



2



3



4

Ek A 10. 1-2. *Andricus infectorius* aseksüel galleri. 3-4. *Andricus kollari* aseksüel galleri.



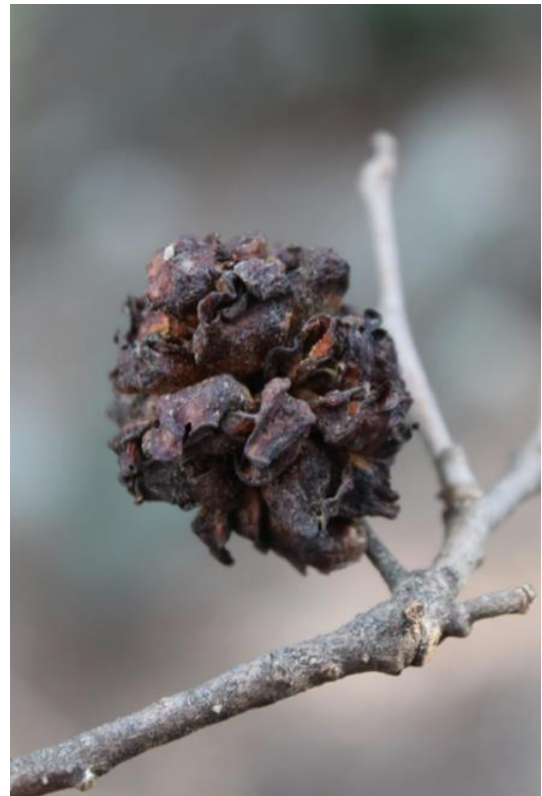
1



2



3



4

Ek A 11. 1-2. *Andricus lignicolus* aseküel galleri. 3. *Andricus lucidus* aseküel gali. 4. *Andricus lucidus* seksüel gali.



1



2



3



4

Ek A 12. 1-2. *Andricus megalucidus* aseksüel galleri. 3-4. *Andricus multiplicatus* seksüel galleri.



1



2



3

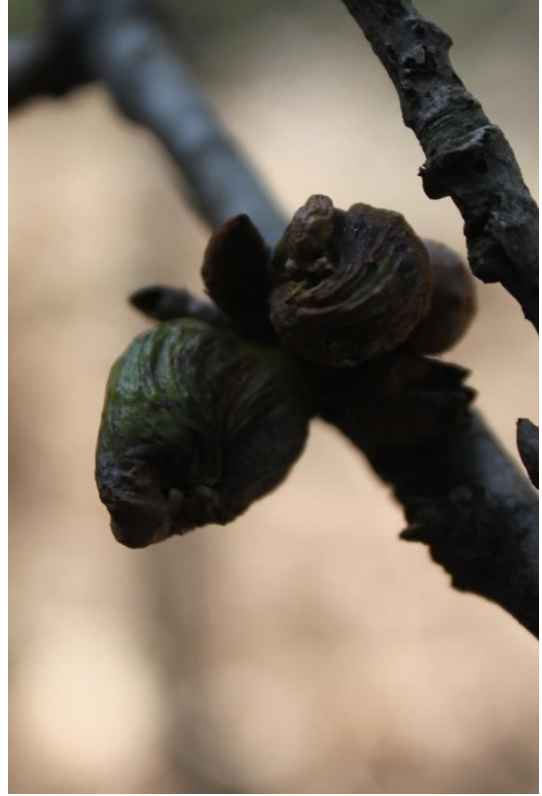


4

Ek A 13. 1-2. *Andricus quercuztozae* aseksüel galleri. 3-4. *Andricus seckendorffi* aseksüel galleri.



1



2



3

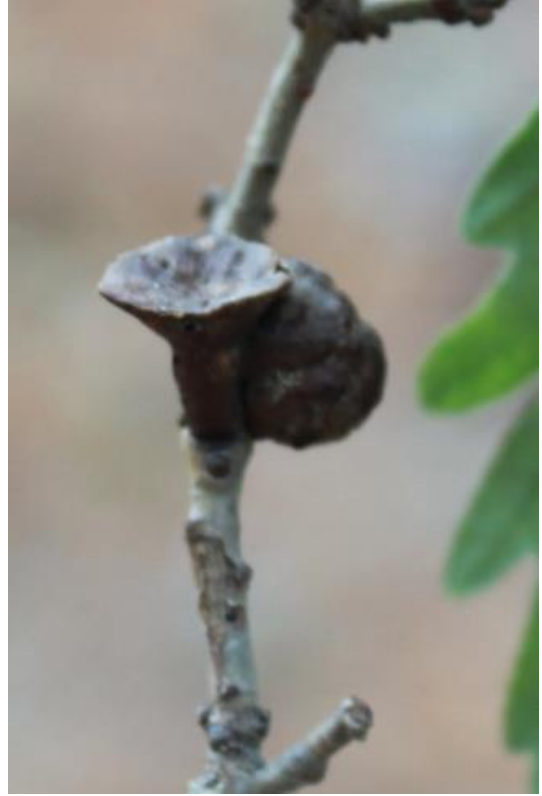


4

Ek A 14. 1-2. *Andricus shuhuti* aseksüel galleri. 3-4. *Andricus solitarius* aseksüel galleri.



1



2



3



4

Ek A 15. 1-2. *Andricus stefanii* aseksüel galleri. 3-4. *Andricus sternlichti* aseksüel galleri.



1



2



3



4

Ek A 16. 1-2. *Andricus theophrastea* aseksüel galleri. 3-4. *Andricus tomentosus* aseksüel galleri.



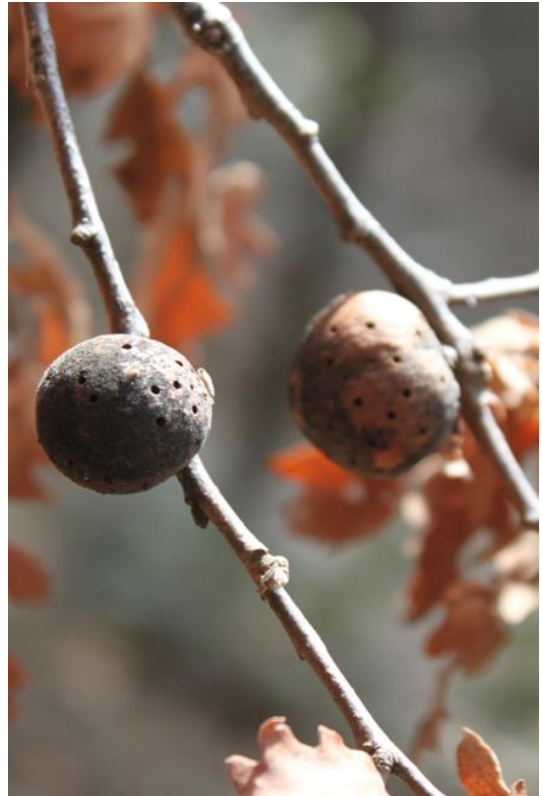
1



2



3

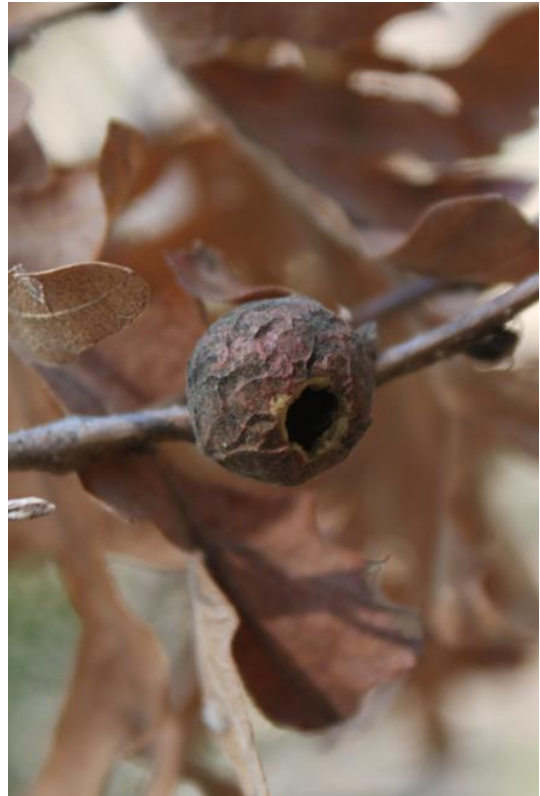


4

Ek A 17. 1-2. *Andricus turcicus* aseksüel galleri. 3-4. *Aphelonyx cerricola* aseksüel galleri.



1



2



3



4

Ek A 18. 1-2. *Aphelonyx persica* aseksüel galleri. 3-4. *Biorhiza pallida* seksüel galleri.



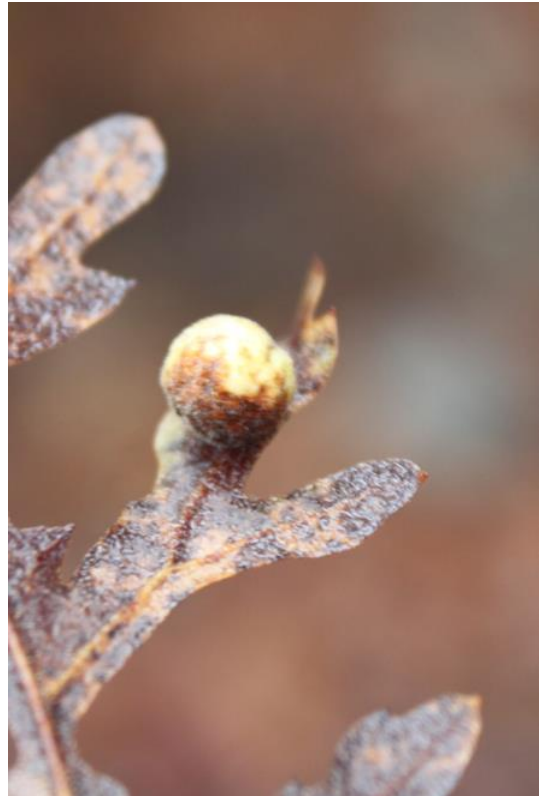
1



2



3



4

Ek A 19. 1-2. *Callirhytis rufescens* seksüel galleri. 3-4. *Chilaspis nitida* aseksüel galleri.



1



2



3



4

Ek A 20. 1-2. *Cynips cornifex* aseksüel galleri. 3-4. *Cynips divisa* aseksüel galleri.



1



2



3



4

Ek A 21. 1-2. *Cynips quercus* aseksüel galleri. 3-4. *Cynips quercusfolii* aseksüel galleri.



1



2



3



4

Ek A 22. 1-2. *Dryocosmus cerriphilus* seksüel galleri. 3-4. *Neuroterus albipes* aseksüel galleri.



1



2



3



4

Ek A 23. 1-2. *Neuroterus anthracinus* aseksüel galleri. 3-4. *Neuroterus minutulus* aseksüel galleri.



1



2



3



4

Ek A 24. 1-2. *Neuroterus numismalis* aseksüel galleri. 3-4. *Neuroterus quercusbaccarum* aseksüel galleri.



1



2



3



4

Ek A 25. 1-2. *Neuroterus tricolor* aseksüel galleri. 3-4. *Plagiotrochus quercusilicis* seksüel galleri.



1



2

Ek A 26. 1-2. *Pseudoneuroterus macropterus* aseksüel galleri.

EK B Diplolepidini Tribusuna Ait Gal Fotoğrafları



1



2

Ek B 1. 1-2. *Diplolepis rosae* galleri.

EK C Synergini Tribusuna Ait Gal Fotoğrafları



1



2

Ek C 1. 1-2. *Synophrus politus* galleri.

7. ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Gamze KARACA

Doğum Yeri ve Tarihi : Zile / 10.10.1992

Lisans Üniversitesi : Pamukkale Üniversitesi

Elektronik posta : gmz.99@hotmail.com

İletişim Adresi : Pamukkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat
Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Kınıklı Yerleşkesi,
Kınıklı, 20070-Denizli / Türkiye.

Bildiri Listesi :

• Karaca, M., Duran, E. H., **Karaca, G.** ve Urhan, R., “The diversity of zerconid mites (Acari: Zerconidae) of Thrace region (Northwestern Turkey)-II”, *Ecology 2017 International Symposium*, s. 331, Kayseri (Türkiye), 11-13 Mayıs 2017.

• Karaca, M., Duran, E. H., **Karaca, G.** ve Urhan, R., “A preliminary study on some ecological preferences of zerconid mites (Acari: Zerconidae) of Gelibolu Peninsula (Çanakkale/Turkey)”, *Ecology 2017 International Symposium*, s. 413, Kayseri (Türkiye), 11-13 Mayıs 2017.

• Karaca, M., Urhan, R., Duran, E. H. ve **Karaca, G.**, “First records of nymphs of *Prozercon carpathofimbriatus* (Acari: Zerconidae) in Turkey”, *3rd Symposium on Euroasian Biodiversity*, s. 680, Minsk (Belarus), 5-8 Temmuz 2017.

• Urhan, R., Bulut, D. R., Karaca, M., Duran, E. H., Aksu, B., Kassen, Z. ve **Karaca, G.**, “First records of nymphs of *Zercon emirdagicus* Urhan, Duran &

Karaca, 2016 from Turkey”, *4th Symposium on Euroasian Biodiversity*, s. 190, Kiev (Ukrayna), 3-6 Temmuz 2018.

• * **Karaca, G.** ve Katılmış, Y. “Contributions to Cynipidae fauna of Kazdağı National Park (Turkey)”, *4th Symposium on Euroasian Biodiversity*, s. 191, Kiev (Ukrayna), 3-6 Temmuz 2018.

• Karaca, M., Urhan, R. ve **Karaca, G.**, “Soil-inhabiting arthropods of Denizli city center (Turkey)”, *4th Symposium on Euroasian Biodiversity*, s. 192, Kiev (Ukrayna), 3-6 Temmuz 2018.

* Yüksek Lisans Tezi’nden üretilmiş bildiridir.