

**İÇ BATI ANADOLU BÖLGESİ'NDE QUERCUS TÜRLERİNDE GAL
OLUŞTURAN CYNIPIDAE (INSECTA: HYMENOPTERA)
TÜRLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

Yusuf KATILMIŞ

**DOKTORA TEZİ
BİYOLOJİ**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ŞUBAT 2010
ANKARA**

Yusuf KATILMIŞ tarafından hazırlanan İç Batı Anadolu Bölgesi'nde Quercus Türlerinde Gal Oluşturan Cynipidae (Insecta: Hymenoptera) Türlerinin Araştırılması adlı bu tezin Doktora tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Suat KIYAK

.....

Tez Danışmanı, Biyoloji Anabilim Dalı

Bu çalışma, jürimiz tarafından oy birliği ile BİYOLOJİ Anabilim Dalında Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Metin AKTAŞ

.....

Biyoloji, Gazi Üniversitesi

Prof. Dr. Suat KIYAK

.....

Biyoloji, Gazi Üniversitesi

Prof. Dr. Nuri YİĞİT

.....

Biyoloji, Ankara Üniversitesi

Prof. Dr. Abdullah HASBENLİ

.....

Biyoloji, Gazi Üniversitesi

Doç. Dr. Mehmet YILMAZ

.....

Biyoloji Eğitimi, Gazi Üniversitesi

Tarih: 05/02/2010

Bu tez ile G.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu Yüksek Lisans / Doktora derecesini onamıştır.

Prof. Dr. Bilal TOKLU

.....

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Yusuf KATILMIŞ

**İÇ BATI ANADOLU BÖLGESİ'NDE QUERCUS TÜRLERİNDE GAL
OLUŞTURAN CYNIPIDAE (INSECTA: HYMENOPTERA) TÜRLERİNİN
ARAŞTIRILMASI
(Doktora Tezi)**

Yusuf KATILMIŞ

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Şubat 2010**

ÖZET

Türkiye'nin İç Batı Anadolu bölgesinde yer alan Afyon, Denizli, Kütahya ve Uşak illerinde 2007-2009 yıllarının Nisan-Eylül ayları arasında yapılan arazi çalışmalarında mevcut meşe türleri üzerinde Cynipidae familyasına ait galler toplanmış ve laboratuvar ortamına taşınmıştır. Laboratuardaki yetiştirme ortamında gallerin gelişmesi ve ergin çıkışı beklenmiş, çalışmalar sonucunda 34 türe ait 985 ergin elde edilmiştir.

Yapılan çalışmalar sonucunda araştırma bölgesinden Cynipini tribusundan 11 cinse ait 65 tür, Synergini tribusundan 1 cinse ait 1 tür olmak üzere toplam 66 tür tespit edilmiştir. Tesbit edilen bu türlerden 10 tanesinin Türkiye Faunası için yeni kayıt oldukları belirlenmiştir. Bu türler *Andricus burgundus*, *Andricus quadrilineatus*, *Andricus crispator*, *Andricus superfetatitonis*, *Andricus vindobonensis*, *Aphelonyx persica*, *Chilaspis mayri*, *Cynips disticha*, *Neuroterus obtectus* ve *Neuroterus saliens*'dir. Buna ilaveten *Andricus* cinsine ait 17 tür, *Callirhytis* cinsine ait 2 tür, *Chilaspis* cinsine ait 1 tür, *Cynips* cinsine ait 3 tür, *Dryocosmus* cinsine ait 1 tür, *Neuroterus* cinsine ait 5 tür ve *Trigonaspis* cinsine ait 1 tür olmak üzere toplam 30 tür çalışma alanından ilk kez kaydedilmiştir.

Her bir türün yayılışı Türkiye ve dünya yayılışları olmak üzere iki ayrı kategoride verilmiştir. Ayrıca gallerin bulundukları yere ve morfolojik özelliklerine göre gal tayin anahtarı oluşturulmuştur. Türlerin araştırma alanındaki yayılışı her bir tür için ayrı bir harita üzerinde gösterilmiştir.

Bilim Kodu : 230.1.058
Anahtar Kelimeler : Cynipidae, Hymenoptera, *Quercus*, fauna, İç Batı Anadolu
Sayfa Adedi : 365
Tez Yöneticisi : Prof. Dr. Suat KIYAK

**INVESTIGATION OF GALL INDUCING CYNIPIDAE (INSECTA:
HYMENOPTERA) SPECIES ON QUERCUS SPECIES IN THE INLAND
WESTERN ANATOLIAN REGION
(Ph. D. Thesis)**

Yusuf KATILMIŞ

**GAZİ UNIVERSITY
INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
February 2010**

ABSTRACT

Cynipidae family galls on oak species were collected and carried to laboratory condition, in the Inland Western Anatolian including Afyon, Denizli, Kütahya and Uşak provinces between April-September in 2007-2009. The galls were checked on laboratory condition and obtained 985 adult wasp specimens belong to 34 species.

In this study from study area from Cynipini tribus 65 species belong to 11 genus and from Synergini tribus 1 species belong to 1 genus was recorded. 10 of determined these species were the first time recorded from Turkey. This species are *Andricus burgundus*, *Andricus quadrilineatus*, *Andricus crispator*, *Andricus superfetatitonis*, *Andricus vindobonensis*, *Aphelonyx persica*, *Chilaspis mayri*, *Cynips disticha*, *Neuroterus obtectus* and *Neuroterus saliens*. Furthermore, 17 species belong to *Andricus* genus, 2 species belong to *Callirhytis* genus, 1 species belong to *Chilaspis* genus, 3 species belong to *Cynips* genus, 1 species belong to *Dryocosmus* genus, 5 species belong to *Neuroterus* genus and 1 species belong to *Trigonaspis* genus were the first time recorded from study area.

Distributions of the each species were given in two different category as distributions in Turkey and world. According to the location of the galls on hosts and gall structure was made key to galls. Distributions of the each species in study area were showed on different maps.

Science Code :230.1.058

Key Words : Cynipidae, Hymenoptera, *Quercus*, fauna, Inlan Western Anatolian

Page Number: 365

Adviser : Prof. Dr. Suat KIYAK

TEŞEKKÜR

Çalışmalarım sırasında her zaman bilgi ve görüşlerinden yararlandığım değerli tez danışman hocam Prof. Dr. Suat KIYAK'a teşekkür ederim. Yine arazi çalışmaları esnasında bana yardımcı olan Araş. Gör. Mustafa Cemal DARILMAZ'a, bitkilerin teşhisini yapan değerli hocalarım Prof. Dr. Hayri DUMAN ve Prof. Dr. Zeki AYTAÇ'a, literatür temininde yardımlarından dolayı Prof. Dr. Graham STONE ve Prof. Dr. George MELİKA'ya teşekkür ederim. Sağladığı ekonomik destekten dolayı Gazi Üniversitesi BAP müdürlüğüne (Proje No: BAP-05/2007-40) teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
TEŞEKKÜR.....	viii
İÇİNDEKİLER	ix
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	xvii
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xviii
RESİMLERİN LİSTESİ.....	xix
HARİTALARIN LİSTESİ.....	xx
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xxi
1. GİRİŞ	1
2. MATERYAL VE METOD	19
3. BULGULAR	23
3.1. Cynipini Newman, 1834	34
3.1.1. <i>Andricus askewi</i> Melika ve Stone, 2001.....	34
3.1.2. <i>Andricus bulgaricus</i> Vassileva-Samnalieva, 1977.....	37
3.1.3. <i>Andricus burgundus</i> (Giraud, 1859)	39
3.1.4. <i>Andricus caputmedusae</i> (Hartig, 1843).....	40
3.1.5. <i>Andricus cecconii</i> Kieffer, 1901.....	47
3.1.6. <i>Andricus conglomeratus</i> (Giraud, 1859).....	49
3.1.7. <i>Andricus coriarius</i> (Hartig, 1843).....	51
3.1.8. <i>Andricus coronatus</i> (Giraud, 1859).....	55
3.1.9. <i>Andricus corruptrix</i> (Schlechtendal, 1870).....	59
3.1.10. <i>Andricus crispator</i> Tschek, 1871.....	61

Sayfa

3.1.11. <i>Andricus curtisii</i> (Müller, 1870).....	63
3.1.12. <i>Andricus curvator</i> Hartig, 1840.....	66
3.1.13. <i>Andricus cydoniae</i> (Giraud, 1859).....	70
3.1.14. <i>Andricus foecundatrix</i> (Hartig, 1840).....	72
3.1.15. <i>Andricus galeatus</i> (Giraud, 1859).....	74
3.1.16. <i>Andricus gallaeurnaeformis</i> (Fonscolombe, 1832).....	76
3.1.17. <i>Andricus grossularia</i> Giraud, 1859.....	78
3.1.18. <i>Andricus infectorius</i> (Hartig, 1843)	82
3.1.19. <i>Andricus inflator</i> Hartig, 1840	86
3.1.20. <i>Andricus kollari</i> (Hartig, 1843).....	89
3.1.21. <i>Andricus lignicolus</i> (Hartig, 1840).....	91
3.1.22. <i>Andricus lucidus</i> (Hartig, 1843).....	95
3.1.23. <i>Andricus malpighi</i> (Adler, 1881).....	100
3.1.24. <i>Andricus megalucidus</i> Melika, Stone, Sadeghi ve Pujade-Villar, 2004.....	101
3.1.25. <i>Andricus mitratus</i> (Mayr, 1870).....	103
3.1.26. <i>Andricus multiplicatus</i> Giraud, 1859.....	105
3.1.27. <i>Andricus quadrilineatus</i> Hartig, 1840.....	108
3.1.28. <i>Andricus quercusradicis</i> (Fabricius, 1798).....	110
3.1.29. <i>Andricus quercustozae</i> (Bosc, 1792).....	112
3.1.30. <i>Andricus schroeckingeri</i> Wachtl, 1876.....	117
3.1.31. <i>Andricus seckendorffi</i> (Wachtl, 1879).....	120
3.1.32. <i>Andricus solitarius</i> (Fonscolombe, 1832).....	121

Sayfa

3.1.33. <i>Andricus stefanii</i> (Kieffer, 1897).....	123
3.1.34. <i>Andricus sternlichti</i> (Bellido, Pujade-Villar ve Melika, 2003).....	125
3.1.35. <i>Andricus superfetationis</i> (Giraud, 1859).....	129
3.1.36. <i>Andricus theophrastea</i> Trotter, 1866.....	130
3.1.37. <i>Andricus tomentosus</i> (Trotter, 1901).....	133
3.1.38. <i>Andricus truncicolus</i> (Giraud, 1859).....	136
3.1.39. <i>Andricus vindobonensis</i> Müllner, 1901.....	139
3.1.40. <i>Aphelonyx cerricola</i> (Giraud, 1859).....	141
3.1.41. <i>Aphelonyx persica</i> Melika, Stone, Sadeghi ve Pujade-Villar, 2004.....	143
3.1.42. <i>Biorhiza pallida</i> (Oliver, 1791).....	149
3.1.43. <i>Callirhytis glandium</i> (Giraud, 1859)	152
3.1.44. <i>Callirhytis rufescens</i> (Mayr, 1882).....	154
3.1.45. <i>Chilaspis nitida</i> (Giraud, 1882).....	156
3.1.46. <i>Cynips agama</i> Hartig, 1840.....	160
3.1.47. <i>Cynips cornifex</i> Hartig, 1843.....	162
3.1.48. <i>Cynips disticha</i> Hartig, 1840.....	164
3.1.49. <i>Cynips divisa</i> Hartig, 1840.....	166
3.1.50. <i>Cynips quercus</i> (Fourcroy, 1785).....	170
3.1.51. <i>Cynips quercusfolii</i> (Linnaeus, 1758).....	174
3.1.52. <i>Dryocosmus cerriphilus</i> Giraud, 1859.....	177
3.1.53. <i>Dryocosmus mayri</i> (Müllner, 1901).....	179
3.1.54. <i>Neuroterus albipes</i> (Schenck, 1863).....	181

Sayfa

3.1.55. <i>Neuroterus anthracinus</i> (Curtis, 1838).....	185
3.1.56. <i>Neuroterus lanuginosus</i> Giraud, 1859.....	187
3.1.57. <i>Neuroterus minutulus</i> Giraud, 1859.....	190
3.1.58. <i>Neuroterus numismalis</i> (Fourcroy, 1785).....	192
3.1.59. <i>Neuroterus obtectus</i> (Wachtl, 1880).....	195
3.1.60. <i>Neuroterus quercusbaccarum</i> (Linnaeus, 1758).....	197
3.1.61. <i>Neuroterus saliens</i> (Kollar, 1857).....	201
3.1.62. <i>Neuroterus tricolor</i> (Hartig, 1841).....	204
3.1.63. <i>Plagiotrochus quercusilicis</i> (Fabricius, 1789).....	206
3.1.64. <i>Pseudoneuroterus macropterus</i> (Hartig, 1843).....	210
3.1.65. <i>Trigonaspis synaspis</i> (Hartig, 1841).....	212
3.2. Synergini Ashmead, 1896	214
3.2.1.1. <i>Synophrus politus</i> (Hartig, 1843).....	214
4. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	219
KAYNAKLAR	238
EKLER	244
EK-1 <i>Andricus askewii</i> 'ye ait gal resimleri	245
EK-2 <i>Andricus bulgaricus</i> 'a ait gal resimleri	246
EK-3 <i>Andricus burgundus</i> 'a ait gal resimleri	247
EK-4 <i>Andricus caputmedusae</i> 'ye ait gal resimleri	248
EK-5 <i>Andricus cecconii</i> 'ye ait gal resimleri	249
EK-6 <i>Andricus conglomeratus</i> 'a ait gal resimleri	250
EK-7 <i>Andricus coriarius</i> 'a ait gal resimleri	251
EK-8 <i>Andricus coronatus</i> 'a ait gal resimleri	252
EK-9 <i>Andricus corruptrix</i> 'e ait gal resimleri	253
EK-10 <i>Andricus crispator</i> 'a ait gal resimleri	254
EK-11 <i>Andricus curtisii</i> 'ye ait gal resimleri	255
EK-12 <i>Andricus curvator</i> 'a ait gal resimleri	256
EK-13 <i>Andricus cydoniae</i> 'ye ait gal resimleri	257
EK-14 <i>Andricus foecundatrix</i> 'e ait gal resimleri	258

Sayfa

EK-15 <i>Andricus galeatus</i> 'a ait gal resimleri	259
EK-16 <i>Andricus gallaeurnaeformis</i> 'e ait gal resimleri	260
EK-17 <i>Andricus grossulariae</i> 'ye ait gal resimleri	261
EK-18 <i>Andricus infectorius</i> 'a ait gal resimleri	262
EK-19 <i>Andricus inflator</i> 'a ait gal resimleri	263
EK-20 <i>Andricus kollari</i> 'ye ait gal resimleri	264
EK-21 <i>Andricus lignicolus</i> 'a ait gal resimleri	265
EK-22 <i>Andricus lucidus</i> 'a ait gal resimleri	266
EK-23 <i>Andricus malpighi</i> 'ye ait gal resimleri	267
EK-24 <i>Andricus megalucidus</i> 'a ait gal resimleri	268
EK-25 <i>Andricus mitratus</i> 'a ait gal resimleri	269
EK-26 <i>Andricus multiplicatus</i> 'a ait gal resimleri	270
EK-27 <i>Andricus quedrilineatus</i> 'a ait gal resmi	271
EK-28 <i>Andricus quercusradicis</i> 'e ait gal resimleri	272
EK-29 <i>Andricus quercustozae</i> 'ye ait gal resimleri	273
EK-30 <i>Andricus schroeckingeri</i> 'ye ait gal resimleri	274
EK-31 <i>Andricus seckendorffi</i> 'ye ait gal resimleri	275
EK-32 <i>Andricus solitarius</i> 'a ait gal resimleri	276
EK-33 <i>Andricus stefanii</i> 'ye ait gal resimleri	277
EK-34 <i>Andricus sternlichtii</i> 'ye ait gal resimleri	278
EK-35 <i>Andricus superfetationis</i> 'e ait gal resimleri	279
EK-36 <i>Andricus theophrastea</i> 'ya ait gal resimleri	280
EK-37 <i>Andricus tomentosus</i> 'a ait gal resimleri	281
EK-38 <i>Andricus truncicolus</i> 'a ait gal resimleri	282
EK-39. <i>Andricus vindobonensis</i> 'e ait gal resimleri	283
EK-40 <i>Aphelonyx cerricola</i> 'ya ait gal resimleri	284
EK-41 <i>Aphelonyx persica</i> 'ya ait gal resimleri	285
EK-42 <i>Biorhiza pallida</i> 'ya ait gal resimleri	286
EK-43 <i>Callirhytis</i> sp. 'ye ait gal resimleri	287
EK-44 <i>Chilaspis nitida</i> 'ya ait gal resimleri	288
EK-45 <i>Cynips agama</i> 'ya ait gal resimleri	289
EK-46 <i>Cynips cornifex</i> 'e ait gal resimleri	290
EK-47 <i>Cynips disticha</i> 'ya ait gal resimleri	291
EK-48 <i>Cynips divisa</i> 'ya ait gal resimleri	292
EK-49 <i>Cynips quercus</i> 'a ait gal resimleri	293
EK-50 <i>Cynips quercusfolii</i> 'ye ait gal resimleri	294
EK-51 <i>Dryocosmus cerriphilus</i> 'a ait gal resimleri	295
EK-52 <i>Dryocosmus mayri</i> 'ye ait gal resimleri	296
EK-53 <i>Neuroterus albipes</i> 'e ait gal resimleri	297
EK-54 <i>Neuroterus anthracinus</i> 'a ait gal resmi	298
EK-55 <i>Neuroterus lanuginosus</i> 'a ait gal resimleri	299
EK-56 <i>Neuroterus minutulus</i> 'a ait gal resimleri	300
EK-57 <i>Neuroterus numismalis</i> 'a ait gal resimleri	301
EK-58 <i>Neuroterus obtectus</i> 'a ait gal resimleri	302
EK-59 <i>Neuroterus quercusbaccarum</i> 'a ait gal resimleri	303

Sayfa

EK-60 <i>Neuroterus saliens</i> 'e ait gal resimleri	304
EK-61 <i>Neuroterus tricolor</i> 'a ait gal resmi	305
EK-62 <i>Plagiotrochus quercuilicis</i> 'e ait gal resimleri	306
EK-63 <i>Pseudoneuroterus macropterus</i> 'a ait gal resimleri	307
EK-64 <i>Trigonaspis synaspis</i> 'e ait gal resimleri	308
EK-65 <i>Synophrus politus</i> 'a ait gal resimleri	309
EK-66 <i>Andricus askewii</i> ve <i>Andricus bulgaricus</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları.....	310
EK-67 <i>Andricus burgundus</i> ve <i>Andricus caputmedusae</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları.....	311
EK-68 <i>Andricus cecconi</i> ve <i>Andricus conglomeratus</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları	312
EK-69 <i>Andricus coriarius</i> ve <i>Andricus coronatus</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları	313
EK-70 <i>Andricus corruptrix</i> ve <i>Andricus crispator</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları	314
EK-71 <i>Andricus curtisii</i> ve <i>Andricus curvator</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları.....	315
EK-72 <i>Andricus cydoniae</i> ve <i>Andricus foecundatrix</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları	316
EK-73 <i>Andricus galeatus</i> ve <i>Andricus gallaearnaformis</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları	317
EK-74 <i>Andricus grossulariae</i> ve <i>Andricus infectorius</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları	318
EK-75 <i>Andricus inflator</i> ve <i>Andricus kollari</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları.....	319
EK-76 <i>Andricus lignicolus</i> ve <i>Andricus lucidus</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları.....	320
Ek 77. <i>Andricus malpighi</i> ve <i>Andricus megalucidus</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları	321
EK-78 <i>Andricus mitratus</i> ve <i>Andricus multiplicatus</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları	322
EK-79 <i>Andricus quadrilineatus</i> ve <i>Andricus quercusradicis</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları	323
EK-80. <i>Andricus quercustozae</i> ve <i>Andricus schrockingeri</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları	324
EK-81 <i>Andricus seckendorffi</i> ve <i>Andricus solitarius</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları	325
EK-82 <i>Andricus stefanii</i> ve <i>Andricus sternlichti</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları.....	326
EK-83 <i>Andricus superfetationis</i> ve <i>Andricus theophrastea</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları	327
EK-84 <i>Andricus tomentosus</i> ve <i>Andricus truncicolus</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları	328

Sayfa

EK-85 <i>Andricus vindobonensis</i> ve <i>Aphelonyx cerricola</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları	329
EK-86 <i>Aphelonyx persica</i> ve <i>Biorhiza pallida</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları.....	330
EK-87 <i>Callirhytis glandium</i> ve <i>Callirhytis rufescens</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları	331
EK-88 <i>Chilaspis nitida</i> ve <i>Cynips agama</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları.....	332
EK-89 <i>Cynips cornifex</i> ve <i>Cynips disticha</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları.....	333
EK-90 <i>Cynips divisa</i> ve <i>Cynips quercus</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları.....	334
EK-91 <i>Cynips quercusfolii</i> ve <i>Dryocosmus cerriphilus</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları.....	335
EK-92 <i>Dryocosmus mayri</i> ve <i>Neuroterus albipes</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları	336
EK-93 <i>Neuroterus anthracinus</i> ve <i>Neuroterus lanoginosus</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları	337
EK-94 <i>Neuroterus minutulus</i> ve <i>Neuroterus numismalis</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları	338
EK-95 <i>Neuroterus obtectus</i> ve <i>Neuroterus quercusbaccarum</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları	339
EK-96 <i>Neuroterus saliens</i> ve <i>Neuroterus tricolor</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları	340
EK-97 <i>Plagiotrochus quercusilicis</i> ve <i>Pseudoneuroterus macropterus</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları.....	341
EK-98 <i>Trigonaspis synaspis</i> ve <i>Synophrus politus</i> türlerinin çalışma alanındaki yayılışları	342
EK-99 <i>Andricus askewii</i> ve <i>Andricus caputmedusae</i> 'ye ait ergin birey resimleri	343
EK-100 <i>Andricus cecconii</i> ve <i>Andricus conglomeratus</i> 'a ait ergin birey resimleri	344
EK-101 <i>Andricus coriarius</i> ve <i>Andricus coronatus</i> 'a ait ergin birey resimleri	345
EK-102 <i>Andricus crispator</i> ve <i>Andricus curtisii</i> 'ye ait ergin birey resimleri	346
EK-103 <i>Andricus curvator</i> ve <i>Andricus grossulariae</i> 'ye ait ergin birey resimleri	347
EK-104 <i>Andricus grossulariae</i> ve <i>Andricus infectorius</i> 'a ait ergin birey Resimleri	348
EK-105 <i>Andricus inflator</i> ve <i>Andricus lucidus</i> 'a ait ergin birey Resimleri	349
EK-106 <i>Andricus megalucidus</i> ve <i>Andricus multiplicatus</i> 'a ait ergin birey resimleri	350

Sayfa

EK-107 <i>Andricus quercustozae</i> ve <i>Andricus schroeckingeri</i> 'ye ait ergin birey resimleri	351
EK-108 <i>Andricus seckendorffi</i> ve <i>Andricus sternlichtii</i> 'ye ait ergin birey resimleri	352
EK-109 <i>Aphelonyx persica</i> ve <i>Biorhiza pallida</i> 'ya ait ergin birey resimleri	353
EK-110 <i>Callirhytis glandium</i> ve <i>Callirhytis rufescens</i> 'e ait ergin birey resimleri	354
EK-111 <i>Chilaspis nitida</i> ve <i>Dryocosmus cerriphilus</i> 'a ait ergin birey resimleri	355
EK-112 <i>Dryocosmus mayri</i> ve <i>Neuroterus albipes</i> 'e ait ergin birey Resimleri	356
EK-113 <i>Neuroterus lanuginosus</i> ve <i>Neuroterus numismalis</i> 'a ait ergin birey resimleri	357
EK-114 <i>Neuroterus numismalis</i> ve <i>Neuroterus quercusbaccarum</i> 'a ait ergin birey resimleri	358
EK-115 <i>Neuroterus saliens</i> ve <i>Plagiotrochus quercuilicis</i> 'e ait ergin birey resimleri	359
EK-116 <i>Trigonaspis synaspis</i> ve <i>Synophrus politus</i> 'a ait ergin birey resimleri	360
ÖZGEÇMİŞ	361

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.1. Çalışma alanında illere göre türlerin dağılımı (* bu illerde daha önce tespit edilen türler).....	223
Çizelge 4.2. Çalışma alanındaki türlerin konukçulara göre dağılımı (* Yeni konukçu).....	226
Çizelge 4.3. Çalışma alanındaki türlerin aylara göre dağılımı	230
Çizelge 4.4. Çalışma alanındaki meşe türlerinin fitocoğrafik alt bölgelere göre dağılımı	235
Çizelge 4.5. Çalışma alanındaki türlerin zoocoğrafik alt bölgelere göre dağılımı...	235

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 1.1. Cynipidae familyasında başın morfolojisi	13
Şekil 1.2. Cynipidae familyasında ağız parçaları	14
Şekil 1.3. Cynipidae familyasında antenler	14
Şekil 1.4. Cynipidae familyasında genel görünüş	15
Şekil 1.5. Cynipidae familyasında mezosoma	15
Şekil 1.6. Cynipidae familyasında mezosoma	16
Şekil 1.7. Cynipidae familyasında kanat	17
Şekil1.8. Cynipidae familyasında metasoma	17
Şekil 4.1. Çalışma alanında tespit edilen türlerin cinslere göre dağılımı	220
Şekil 4.2. Çalışma alanında tespit edilen türlerin nesillere göre dağılımı	221
Şekil 4.3. Çalışma alanında tespit edilen türlerin meşe türlerine göre dağılımı	225
Şekil 4.4. Çalışma alanında tespit edilen türlerin gal oluşturdıkları organlara göre dağılımı	228

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 1.1. Cynipidae'ye ait ergin bir arının yandan görünüşü (<i>Andricus sternlichti</i>).....	13
Resim 1.2. Kavanoz içerisine bırakılmış Cynipidae yumurtaları	18
Resim 1.3. Gal içinde Cynipidae larvası (<i>Andricus lignicolus</i>)	18

HARİTALARIN LİSTESİ**Harita****Sayfa**

Harita 2.1. Çalışma bölgesi olan İç Batı Anadolu’da (Afyon, Denizli, Kütahya, Uşak) araştırma yapılan lokaliteleri gösteren harita.....	19
---	----

SİMGE VE KISALTMALAR

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

Simgeler	Açıklama
mm	Milimetre
cm	Santimetre
m	Metre
km	Kilometre
lt	Litre
D	Doğu
K	Kuzey
♂	Erkek
♀	Dişi
GPS	Coğrafik konumlama sistemi

1. GİRİŞ

Gal, bitkilerin iletim demetlerini korumak amacıyla yabancı bir organizmayı hapsetmek için oluşturdukları anormal büyümelere denir. Bitkiler üzerinde gal ve galeri oluşturmak suretiyle zarara neden olan iki Hymenoptera familyası mevcuttur. Bunlar gal oluşturan Cynipidae familyası ile gal ve galeri oluşturan Tenthredinidae familyalarıdır.

Cynipidae familyasının, önceleri çeşitli Hymenoptera parazit gruplarını içerdiği düşünülmüştür. Yapılan çalışmalar sonucunda Cynipidae familyasının içine, gal oluşturan türler ve oluşan gallerin işgalcileri alınarak, bunlar gal arıları olarak adlandırılmıştır. Gal oluşturmayan cinsler ise Cynipidae familyası dışında bırakılmıştır [1-3].

Cynipidae Familyası 6 tribusa ayrılır. Bu tribuslar Aylacini, Pediaspini, Eschatocerini, Diplolepidini Cynipini ve Synergini'dir. Bunlardan Aylacini, Pediaspini, Eschatocerini, Diplolepidini Cynipini; bitkilerden Fagaceae, Rosaceae, Asteraceae, Lamiaceae Papaveraceae, Scrophulariaceae, Fabaceae, Poaceae ve Aceraceae familyasına ait türler üzerinde, türlere ve nesillere özgü galler oluştururlar [4-8]. Synergini tribusu türleri ise gal meydana getiren bu canlıların gallerine erken dönemde yumurta bırakarak gallerin içinde gelişimlerini tamamlarlar [7, 8].

Cynipini tribusu meşe gal arıları olarak bilinir. Gal arıları arasında tür sayısı en fazla olan gruptur. Meşe gal arılarının kuzey yarım küre ağırlıkta olmak üzere dünya yüzeyinde 41 cinse ait 1000 türü bilinmektedir.

Meşe gal arılarının en zengin olduğu yer Nearktik bölgedir (özellikle Meksika'da). 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 bölgenin

faunası Nearktik bölgeye göre daha az türe sahiptir. Örneğin sadece Kaliforniya'nın tür sayısı (150) iken tüm Batı Palearktik'den (147) ve bilindiği kadarıyla Doğu Palearktik ve Asya'dan (50) daha fazladır [7-9]. Stone ve ark. (7), 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 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 yerlerde daha yoğun örneklemelerle tür zenginliğinin artması beklenmektedir.

Avrupa'da yapılan çalışmalarda Cynipidae familyasına ait yaklaşık olarak 280 tür tespit edilmiştir [4 - 8]. Bu sayı İberik Yarımadası (İspanya, Portekiz, Andora) için 140 olarak tespit edilmiştir [6].

Dünyada, Nearktik ve Palearktik bölgelerin Cynipidae faunası için durum yukarıdaki gibi iken ülkemizde bu güne kadar tespit edilen tür sayısı ise sadece 81'dir [4, 10-18]. 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 kısaca aşağıda verilmiştir.

Acatay (10), Cynipini tribusundan 5 cinse ait 24 tür, Alkan (11), 6 cinse ait 32 tür, Baş (12) 4 cinse ait 34 tür, Bodenheimer (13), 5 cinse ait 21 tür, Çanakçıoğlu (14), 1 cinse ait 3 tür, Karaca (15), 5 cinse ait 21 tür, Schimitschek (16), 5 cinse ait 22 tür, Özkazanç (20), 5 cinse ait 8 tür, Rokas ve ark. (17), 4 cinse ait 12 tür tespit etmiştir.

Melika ve Stone (21) Türkiye ve İran'dan (*Andricus askewi*), Melika ve ark. (22) ise Türkiye, Yunanistan ve İran'dan (*Andricus megalucidus*) yeni türler tanımlamışlardır.

Kıyak ve ark. (18), Cynipini tribusundan 7 cinse ait 30 tür tespit etmiştir. Katılmış ve Kıyak (19), yaptıkları çalışmada Cynipidae familyasından Türkiye Faunası için yeni bir cins kaydı ile birlikte bir kontrol listesi hazırlamışlar. Bu listede Türkiye Cynipidae faunasının bugün 81 tür ile temsil edildiği görülmektedir.

Araştırma alanı olarak seçilen bölgenin özellikleri ile meşe çeşitliliği hakkındaki bilgiler aşağıda verilmiştir.

Araştırma bölgesi olan İç Batı Anadolu Bölümü, Ege Bölümüyle, İç Anadolu Bölgesi arasında yer almaktadır. Yer şekillerinin büyük bir kısmını 800-1000m yüksekliğindeki platolar oluşturmaktadır. Bu platolar üzerinde yükselteleri 2000 m'yi geçen Murat Dağı, Emirdağı, Sultan Dağları, Akdağ, Türkmen Dağı ve Honaz Dağı bulunmaktadır. Denize uzak oluşu ve yükseltisinin fazla olması, burada karasal iklimin etkili olmasına neden olmuştur. Araştırma alanında m²'ye düşen yıllık yağış miktarı, kıyıya göre 100-200 lt daha azdır. Sıcaklıklar kıyıya göre daha düşüktür, kış dönemi kar yağışlıdır. Doğal bitki örtüsü bozkırdır. Fazla yağış alan yerlerde ormanlar görülür. Coğrafik konumu ve topoğrafik yapısı yukarıda verilen çalışma bölgesinin sınırları içerisinde Afyon, Denizli, Kütahya ve Uşak illeri yer almaktadır [23].

Araştırma konusu *Quercus* türlerinde gal oluşturan Cynipidae türleri olduğundan öncelikle konukçu meşe türlerinden bahsetmek gerekir; araştırma bölgesinde Cynipidae familyasının üzerinde konukçu olarak bulunduğu meşelerin (*Quercus sp.*, Fagaceae) ülkemizde bulunan 18 türünden 10'u bu bölge içerisinde kaydedilmiştir [24-28]. Bu türler *Quercus cerrris*, *Quercus coccifera*, *Quercus frainetto*, *Quercus infectoria*, *Quercus ithaburensis*, *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Quercus trojana* ve *Quercus vulcanica*'dır. Bu türlerden 9'u yukarıda verilen literatürlerde

tespit edilmiştir. *Quercus robur* ise çalışmalar esnasında çalışma alanında yalnız bir lokalitede tespit edilmiştir.

Doktora tez konusu olarak belirlenen Cynipidae familyası türlerinin yaşam döngüsü, gal oluşumu, gal oluşumunda gözlenen fazlar, türlerin erginlerinin genel morfolojisi, Cynipini tribusunun (meşe gal arıları) yumurta, larva, pupa ve ergin morfolojileri ile ilgili de kaynak araştırması yapılarak elde edilen bilgiler aşağıda verilmiştir.

Meşe Gal Arılarında Yaşam Döngüsü:

Meşe gal arıları gelişmiş hayvanlar içerisinde partenogenetik yaşam döngüsüne sahip nadir örnek gruplardandır. Partenogenetik döngüye sahip hayvanların çoğunda üreme baskın olarak aseksüeldir. Çevresel etkilerin değişmesiyle yılda bir kez seksüel nesil meydana gelebilir. Bazı meşe gal arılarında partenogenetik döngü, aynı yıl içerisinde iki neslin bir birini izlemesi zor olduğu için nadirdir. Bu yüzden çoğunluğunda bir yılda bu nesillerden sadece biri görülür. Bazı meşe gal arıları aynı zamanda bir yıl içinde seksüel ve aseksüel yaşam döngüsünü tamamlarlar ve iki nesil verirler [7].

Çoğu meşe gallerinde seksüel nesil galleri bahar veya erken yaz dönemlerinde gelişir. Buna karşın aseksüel nesil galleri yaz ve sonbahar süresince gelişir. Aseksüel nesil dişileri sonbaharda gallerinden çıkarlar ve yumurtalarını bırakırlar, bir sonraki bahara kadar uykuda kalırlar veya galin içinde kışı geçirirler. Fakat bu genel durumdan sapmalar olabilir yani çoğu meşe gal arıları çevresel değişimlere karşı oldukça esneklik gösterir. *Biorhiza pallida* gibi bazı meşe gal arıları yaşam döngüsünü tamamlamak için 1 yıldan fazla süreye ihtiyaç duymazlar. Buna karşın *Andricus albopunctatus* gibi bazı meşe gal arılarında seksüel ve aseksüel nesiller herbiri bir yıl alır. *A. albopunctatus* ve benzer türlerde her iki neslin galleri sıklıkla birlikte bulunur. *Andricus kollari*'de yaşam döngüsü yayılış gösterdiği Anadolu ve Güney Avrupa'da bir yıl iken, Kuzey İskoçya'da bu süre iki yıldır [7].

Cynipidae'de Gal Oluşumu

Cynipidae familyasında gal oluşum mekanizması henüz tam olarak ortaya çıkarılamamıştır [29-31]. Cynipidae gal gelişimi 3 faza ayrılabilir; bunlar başlama, gelişme ve olgunlaşma fazlarıdır [32, 33].

Başlama safhası: Dişi gal arısının ovipozisyonu ile başlar. Dişi konukçu bitkide gal bölgesini belirler, yumurtasını bırakır ve sonuçta oluşan gal içinde larvalar gelişmeye başlar. Bilindiği kadarıyla salgılama sonucu meydana gelen gal, anaya ait salgılardan değil, yumurta ve larvalara ait salgılardan oluşur. Cynipidae familyası türleri gal gelişimini başlatmak için meristamatik dokuya, yani canlı hücrelere ihtiyaç duyarlar [31-34]. Erginler bitkiler üzerinde açıkları yumurta çukurları içine yumurtalarını bırakırlar. Larvalar yumurtadan çıktıktan sonra, yuva çukuru içerisine girerler ve sonradan oluşan bütün doku farklılıklarına etki ederler. Her bir larva sahip olduğu yuva çukuru içerisinde gelişir. Gal arısı tarafından oluşturulan gal, ya yalnız bir yuva çukurundan veya birçok yuva çukurundan oluşabilir [7].

Gelişme safhası: Larvanın bulunduğu yuva çukuru şekillenir ve genişler. Vasküler yığın ağı gelişir. Gelişen bu yapıya besin sağlayan bitki dokusu olan meristamatik dokular da katılır. Dış parankima dokusu larvanın bulunduğu yuva çukuru etrafında gelişir [32, 33]. Hemen hemen bütün Cynipidae gallerinde, larvanın bulunduğu yuva çukuru, besin hücrelerine, parankima vakuoluna ve dışsal bir çıkıntısı bulunan sklerankimaya sahiptir. Besin dokusu Cynipidae galleri için karakteristiktir [33, 35, 36]. Besin dokusu, protein içeren büyük, ince duvarlı hücrelerden oluşur ve fizyolojisi tohum dokusuna benzer. Bu hücreler gelişimleri boyunca gal arılarının besin kaynağını oluşturur [30, 31, 35, 37, 38]. Larval yuva çukurları morfolojik olarak bütün Cynipidae gallerinde benzerdir. Nesil ve türlere özgü gal yapıları dış taraftaki parankima ve epidermisin gelişimini esnasındaki farklılaşmalar sonucunda oluşur [32, 33]. Oluşan gallerin dış morfolojisi, gal arılarının tüm tribuslarında muazzam bir çeşitlilik gösterir [33, 39].

Gelişim fazı boyunca, gal, besin ve mineral alışverişinde bulunur [39-41]. Dıştaki gal dokuları serbest beslenen böceklerle karşı caydırıcı olan fenol ve taninleri sentezler [37]. Bununla birlikte bu dokuların bazı böcekler için beslenmeyi uyarıcı olduğu da

bilinmektedir ve aynı zamanda ek bir işlev olarak da mantar öldürücü etki yaptığı ileri sürülmüştür [31, 42, 43]. Gallerin bitki metabolizmasına bir kaç yönde etki ettiği tespit edilmiştir. Bunlardan ilki gal bulunan yapraklarda fotosentez oranının yükselmesi ve fotoasimilasyonun durmasıdır. Diğer ise bazı Cynipidae'lerin kısa ömürlü bitki yapılarında oluşturdukları galler nedeniyle konukçudaki bu yapıların yaşam sürelerinin uzadığı tespit edilmiştir [44].

Gelişme fazı hücre bölünmesinin azalması ile karakteristiktir ve gal oluşumu konukçu bitki kaynakları için oldukça olumsuz etkilere sebep olur. Larvalar yuva çukuru hattında besin hücreleri ile beslenirler. Beslenme larval yuva çukurunun sert kabuğuna erişene kadar devam eder [33]. Larvaların bağırsağının orta bağırsak ve son bağırsak arası larval yaşamın çoğunda kapalıdır ve bu kısımlar pupa safhasına geçmeden hemen önce dışkılama için açılır. Böylece larval yuva çukurunun kirletilmesi engellenmiş olur [45].

Olgunlaşma safhası: Meşe gallerinin çoğunda larval yuva çukurunu çevreleyen dokular odunlaşır ve bazı durumlarda bölgesel doku içsel hava aralığı nedeniyle ölür [38-40, 45]. Odunlaşma, dokuları diğer böcekler için kullanılamaz hale getirir ve bazı türlerde odunlaşmanın başlangıcı gal oluşmuş organın konukçudan döküldüğü zamanı belirler. Odunlaşma zamanı larvanın kontrolü altındadır ve kışı geçirmek için galleri kullanan türlerde belirlenmiş zamanlarda galin dökülmesi önemlidir. Çoğu gal sonbaharda yaprak düşmeden önce düşer ve yapraklarla örtülmesi sağlanır ve bunun sonucunda pupalaşma ve diyapoza girişte uygun bir mikroklima sağlanmış olur [7].

Cynipidae Familyasında Ergin Morfolojisi

Bütün gal arıları Cynipidae familyasının Cynipinae alt familyasına ait türlerdir. Kolay tanınabilirler ve az çok aynı yapıdadırlar. Ergin boyu oldukça kısa ve yapısı küreseldir, bu açıdan tipik arı şeklinden farklıdır (Resim 1.1). Cynipinae türleri oldukça küçük böceklerdir (1-8mm boyunda), genellikle tamamıyla kanatlı, nadiren kısa kanatlı veya kanatsız olabilirler. Renk siyahtan (*Neuroterus* cinsi, meşe gal yerleşimcisi *Synergini* tribusunda), kırmızımsı kahverengiye (çoğu *Andricus*

cinsinde), hatta mat sarıya (bazı *Chilaspis* türlerinde) kadar değişir. Gal arılarında metalik renklenme görülmez. Vücut yüzeyi genellikle oyukludur. Antenleri ipliksi tipte, 12-16 segmentli olup, üçüncü segment erkeklerde genellikle değişikliğe uğramıştır. Göğüste pronatal plaka ve pronatal karina genellikle farklılaşmamıştır. Ön kanatta Rs+M damarı eğer varsa, basal damarın üzerine kadar uzanır. Orta ve arka bacağın tibiası distalde iki çıkıntı taşır. Dişilerde metasoma yanlardan basıktır. En büyük metasomal tergite genellikle ikinci tergittir. Nadiren üçüncü tergittir veya ikinci ve üçüncü tergite kaynaşmıştır (Synergini tribusu). Hipopigiumun ventral dikenli türlerde değişkenlik gösterir [8].

Cynipini (Meşe Gal Arıları)'de Yumurta, Larva, Pupa ve Ergin Morfolojisi

Cynipini'de Yumurta Morfolojisi

Meşe gal arılarının yumurtası genellikle oval veya hafif uzamış şekillidir. Yumurta kendi boyundan daha uzun olan bir sap taşır (Resim 1.2). Sap kısmı incedir, distalde genişleyerek sonlanır. Sap kısmı yumurtanın anterior kutbudur. Yumurta yüzeyi normalde düzdür. Spermin giriş yeri olan mikropilin görevini gal arılarının yumurtalarının sap kısmının yaptığı düşünülür [46, 47]. Leuckart (46), böcek yumurtaları üzerine kapsamlı bir çalışma yapmış ve farklı böcek takımlarında mikropil uzantılarını tanımlamıştır. Buna göre *Cynips quercus*'un sap kısmında 3 tane mikropilin olduğunu iddia etmiştir. Wishart ve Monteith (47) *Trybliographa rapae* (Cynipoidea üst familyasında yer alan Cynipidae familyasına yakın akraba Figitidae) yumurtalarında sap kısmının tepe noktasında mikropilleri göstermiştir.

Ancak son dönemde elektron mikroskobu ile yapılan çalışmalarda gal arılarının yumurtalarında mikropil bulunmadığı ifade edilmiştir [48].

Cynipini'de Larva Morfolojisi

Tipik Cynipini larvası Hymenopteriform olarak adlandırılır (Resim 1.3) [49]. Larvada segmentleşme açık bir şekilde görülürken, ekstremiteler bulunmaz.

Larvalarda 12-13 segment ve iyi gelişmiş bir baş kısmı bulunmaktadır [50-52]. Larva ventral olarak kavislidir ya kılsızdır ya da baş bölgesinde birkaç kıl bulunan düz bir integümente sahiptir. Larva boyu türler arasında değişmekle birlikte, yumurtadan yeni çıkan larvalarda boy 0,3-0,4mm arasında iken erişkin bir larvanın boyu 3mm veya daha fazla olabilir [52]. Bazı büyük *Andricus* türlerinde olgun larvaların boyu 7mm, eni ise en geniş bölgeden ölçümde 3mm olabilir [8]. Baş birkaç tane kıl taşır. Başın büyük dorsal parçası, verteks sıklıkla iki lateral kısma ayrılır. Antennal alan verteksin her iki kısmından da görülebilir. Cynipini larvalarında antennal alan çok barizdir ve geniş antennal soketlerle çevrelenen düz bir disk bulunur. Ağızda şekilleri değişen bir çift mandibul bulunur. Klipeus çoğunlukla görülmez. Buna karşılık labrum dikdörtgenden yuvarlağa kadar değişen oldukça farklı şekillerde olabilir ve hatta apikal uç düz veya oyuk olabilir. Her bir mandibuldaki diş sayısı 1-5 arasında değişir. Bu dişler *Biorhiza pallida*'da ve *Neuroterus quercusbaccarum*'un seksüel neslinde 1, *Andricus quercusradicis* ve *Neuroterus politus*'un seksüel neslinde 4-5 adettir [53]. Maksilla ağzın her iki tarafında bulunur ve iyi bir şekilde ayırt edilir, yuvarlak veya üçgen şeklindedir. Labium maksiller arasına yerleşmiştir, prelabium ve postlabium olmak üzere iki kısımdan oluşmuştur [54, 55].

Cynipini'de Pupa Morfolojisi

Pupa tipi serbest pupdur (Pupa exarata). Bacaklar ve kanatlar vücuttan ayrı, fakat hareketli değildir. İnce bir membranla sarılırlar [50, 56, 57]. Başlangıçta pupa beyaz iken, zamanla renk derece derece kahverengiden siyaha kadar değişir.

Cynipini'de Ergin Morfolojisi

Cynipini tribusu bazı morfolojik karakterleri ile diğer Cynipidae familyası türlerinden kolayca ayrılabilir. Toraksta pronotumun üstten görünüşte boyu çok kısadır. Yandan görünüşte keskin bir uçla sonlanmaz ve çukurlar bulunmaz. Gül gal arılarının (Tribus: Diplolepidini) aksine mezopleurada enine oluklar yoktur. Ön kanadın radial hücresi açıktır. Hipopigiumun ventral dikeninin uç kısmı değişkenlik

gösterir, ama asla şekli saban demiri (*Diplolepidini*'de olduğu gibi) şeklinde değildir. [58, 59].

Baş hipognat tiptedir (Şekil 1.1d), galden tünel açarak çıkmasını sağlayan kuvvetli mandibullara sahiptirler (Şekil 1.1d; Şekil 1.2). Genellikle önden görünüşte baş, yuvarlak veya oval, bazen yamuk şekillidir (Şekil 1.1a). Baş seyrek kısa beyaz kıllar taşır, buna karşılık *Andricus* ve *Cynips* cinslerinin aseksüel nesil dişilerinde yoğun beyaz kıllarla örtülüdür. Baş bölgesinde taksonomik açıdan önemli olan geniş oyuklu yüzey vardır. Baş yüzeyi tüysüzden, derimsi (insan derisi gibi küçük çatlaklarla kaplı), kırışık (hafif buruşuk) ve çizgiliye (paralel enine çizgili) kadar farklılaşır. [8].

Bileşik gözler büyüktür ve başın dorso-lateral ucuna yerleşmiştir (Şekil 1.1a). Genellikle genişliğinin iki katı kadar uzunluğa sahiptir. Bileşik gözlerin iç kenarları paralel veya hemen hemen paraleldir, ya da yanaklara yakınlaşmış durumdadır [8].

Alın ve daha üst yüz kısmı ön osellusdan aşağıya doğru anten yuvalarının kenarına kadar uzanır (Şekil 1.1a). Alın genellikle derimsi veya deriye benzer, ama bazı taksonlarda (*Chilaspis nitida* ve çoğu *Neuroterus* türlerinde) tüysüz ve düzdür. Çoğu yerleşimcilerde, özellikle *Synergus* türlerinde alın delikli veya deliksiz kırışıktır ve iki adet lateral frontal karinalıdır [8].

Anten yuvaları anten delikleri olarak da adlandırılır, dar bir anten kenarlığı ile çevrelenmiştir ve genellikle bileşik gözlerin orta kısmı ile aynı seviyededir (Şekil 1.1b). Yüzün daha aşağıdaki kısımları yanlarda genişlemiştir. Gal oluşturan arılarda yüzün daha alt kısımlarının yüzeyi genellikle derimsi veya kırışıktır. Başın her iki yanında bileşik gözlerin arkasında kalan alan yanak olarak adlandırılır. Yanaklar genellikle derimsidir ve aseksüel dişilerde gözlerin gerisinde ileri derecede genişlemiştir, seksüel dişilerde ve erkeklerde genişlememiş veya hafifçe genişlemiştir. Malar alan ağız parçalarından bileşik gözlerin ventral ucuna kadar olan yanağın daha alt kısmıdır (Şekil 1.1a). Bu alan genellikle derimsidir, çoğu gal yerleşimcisinde de yüzün daha aşağı kısımları gibi çizgilidir [8].

Üç osellus (basit göz) başın üstünde, tepede bulunur (Şekil 1.1c). Basit gözler üçgen şeklinde dizilmişlerdir ve aradaki alana interosellar alan adı verilir. Basit gözler bir frontal (anterior) ve iki posterior (lateral) basit göz olmak üzere ikiye ayrılır. Lateral osellusların arkasındaki verteks (tepe) ya yuvarlak ya da keskin çıkıntılıdır. Boyun oksipital delik yoluyla baş kapsülüne girer (Şekil 1.1e) [8].

Labrum küçük, hafif sklerotize olmuş ve klipeus tarafından gizlenmiştir (Şekil 1.1a). Mandibullar sağda üç ve solda iki adet diş taşırlar (Şekil 1.2). Başın posteriordan görünüşünde, kardo, stipes ve 4-5 segmentli maksillar palp kolayca görülebilir [8].

Antenler uzun, iplik şeklinde (filiform) ve tüylüdür (Şekil 1.3). Baştan geriye doğru yönlenmiş, bir kaide sapı ve bunu takibeden küresel veya az çok küresel bir pedisel ve kamçı kısmından ibarettir. Kamçı kısmı dişilerde 10-13 segmentten oluşur, erkeklerde bir veya daha fazla sayıdadır ve kaideden itibaren kamçı segmentleri F1, F2 diye adlandırılır [8].

Mezosoma toraksı (pronotum, mezonotum ve metanotum) ve toraks ile birleşmiş ve fonksiyonel olarak onun bir parçası olan propodeumu (birinci abdominal segment) içine alır (Şekil 1.4; Şekil 1.5a). Mezosoma kısa olup dorsalde ileri derecede kamburlaştırmıştır (Şekil 1.4) . Bu yapı Cynipini'ye yandan görünüşte, kamburlu bir görünüş verir [8].

Pronotum yandan görünüşte anteriorda dorsal propleuraya ventralde ise sternuma kadar uzanır ve bu yapılar yanlarda kısmen gizlenmiştir (Şekil 1.5b,c; Şekil 1.6a). Örneklerde bu yapıyı daha açık bir şekilde görmek için başı diseksiyonla çıkarmak gerekir. Pronotumun arkasında dorsal görünüşte skutellum ve mezoskutumu içine alan mezonotum bulunur (Şekil 1.5a). Mezoskutum dorsalde bombelidir ve genellikle gal oluşturanlarda derimsi, mikroağsı (yüzey ağsı örgülü ve çizgili) veya deriye benzer, bazı gal oluşturanlarda ve yerleşimcilerde enine çizgilidir. Yuvarlak bir şekle sahip olan skutellum mezoskutumun posterioruna yerleşmiştir ve ondan transkutsal eklem ile ayrılır (Şekil 1.5a). Skutellumun ön kısmında skutellar çukur

olarak adlandırılan iki adet çöküntü vardır (Şekil 1.5a). Mezopleura mezoskutum ve skutellumun yanlarına yerleşmiştir (Şekil 1.6a). Mezopleura derimsi ve tüysüz olup çoğu gal yerleşimcisinde enine çizgilidir. Ön kanadın yerleşim yeri olan tegula mezoskutum ve mezopleura arasında bulunur. Mezopleura ventral görünüşte anteriorda asetabular karina ile sınırlandırılmıştır (Şekil 1.6a) [8].

Metanotum skutellumun posteriorunda bulunur. Üçüncü göğüs segmentinin dorsal plakası şeklindedir ve metanotal oluk olarak adlandırılan bilateral simetrik ve uzamış bir çift çukur içerir (Şekil 1.6b) [8].

Propodeum genellikle karakteristik olan karina ve çıkıntılar taşır (Şekil 1.6c,d). Kısmen tüylü olabilir ve bir çift solunum deliği taşır. Merkezi propodeal alan iki adet yan propodeal karina ile sınırlandırılmıştır. Yan propodeal alanın genellikle yoğun tüylü olmasına karşılık, orta propodeal alan genellikle düz, tüysüz, karinalı veya karinasız ve kırışıklı veya kırışiksizdir [8].

Bacaklar kaleden uca doğru az veya çok kıllı olan koksa, trokanter, femur, tibia ve tarsusdan oluşur (Şekil 1.7e). Orta ve arka bacaklar iki adet tibial mahmuz taşır (Şekil 1.7e). Ön bacak tibiaları tipik olarak yoğun tüy veya kısa ve sık kıllar taşır. Tarsus tarsomer adı verilen 5 segmentten oluşur. Bacaklar bazal lob veya tırnak bulunduran ya da bulundurmayan iki tırnak ile sonlanır (Şekil 1.7c,d). Bazal lobun bulunup bulunmaması Cynipidae familyası için önemli taksonomik karakterlerden biridir [8].

Ön ve arka kanat uçları kıllı veya kılsız, şeffaf veya yoğun kıllıdır (Şekil 1.7a). Bazılarının ön kanatları koyu noktalı veya şeritlidir. Bazı meşe gal arılarında (*Acraspis*, *Biorhiza*, *Trigonaspis*) özellikle aseksüel nesil dişilerinde kanatlar kısa veya tamamıyla kanatsızdır. Kanat damarlanması ve damarların isimlendirilmesinde Ross (60) ve Ronquist ve Nordlander (61)'in isimlendirme sistemi kullanılmıştır (Şekil 1.7a). Radial hücre tipik olarak üçgen şeklinde ve uzamıştır. Eğer Rs kanadın anterior ucuna ulaşmıyorsa radial hücre açık olarak adlandırılır, eğer bu damar

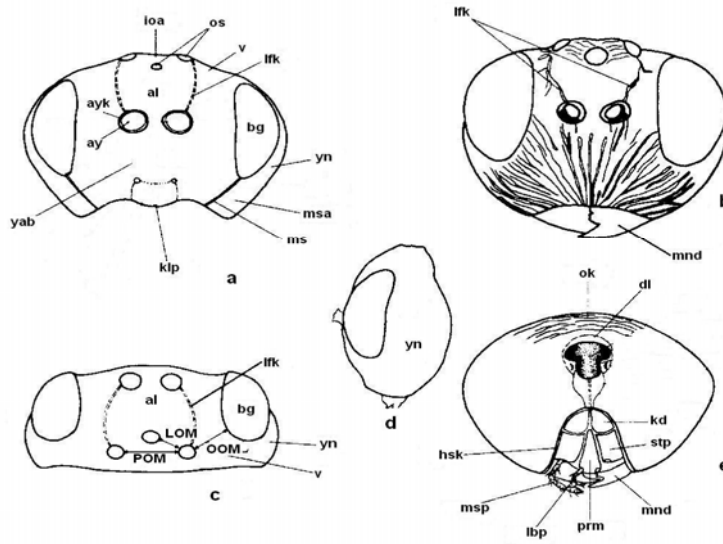
kanadın anterior ucuna yaklaşıyor veya tamamıyla ulaşıyorsa radial hücre kısmen kapalı veya tamamıyla kapalı olarak adlandırılır. Bu cinslerin ayırımında çok önemli bir karakterdir. Aynı zamanda radial hücre boyu ve radial hücre genişliği de türlerin ayırımında kullanılan önemli bir teşhis karakteridir.

Metasoma ve abdomen farklı terimlerdir ve morfolojik olarak arının biraz farklı kısımlarını ifade eder. Metasoma abdomenin ana kısmıdır ve posteriordan petiole veya bele kadar olan kısmı içine alır (Şekil 1.4; Şekil 1.8a). Abdomen metasoma ve propodeumu (toraksla birleşmiş olan ve foksiyonel olarak onun bir parçası olan birinci abdominal segment) içine alır (Şekil 1.4; Şekil 1.8a). Bu nedenle petiol birinci metasomal tergite (T1), fakat ikinci abdominal tergittir. Metasomal tergite-2 (T2) birinci belirgin tergittir ve üçüncü abdominal tergite karşılık gelir. Gal arılarının metasoması yanlardan basıktır ve dorsal görünüşte çok dardır. Görünebilir yedi segmentten oluşurlar. Petiol veya metasomal tergite-1 düz veya olukludur. Dişilerde metasomanın en büyük tergiti tergite-2'dir, tergite-2 ve tergite-3 bazı gal yerleşimcilerinde kaynaşmıştır (Şekil 1.8a). Bazen tergite-2 ve tergite-3'ün kaynaşması tam değildir, iki tergite belli belirsiz bir suturla ayrılır. Tergitler genellikle düz veya mikroağsıdır ve az çok yoğun beyaz kıllar taşırlar. Abdominal sternit-7 dişilerde hipopigium şeklindedir (Şekil 1.8a,b). Hipopigiumun ventral dikeninin ön ucunun uzunluğunun genişliğine oranı türlerin tanımlanmasında önemli bir teşhis karakteridir [8].

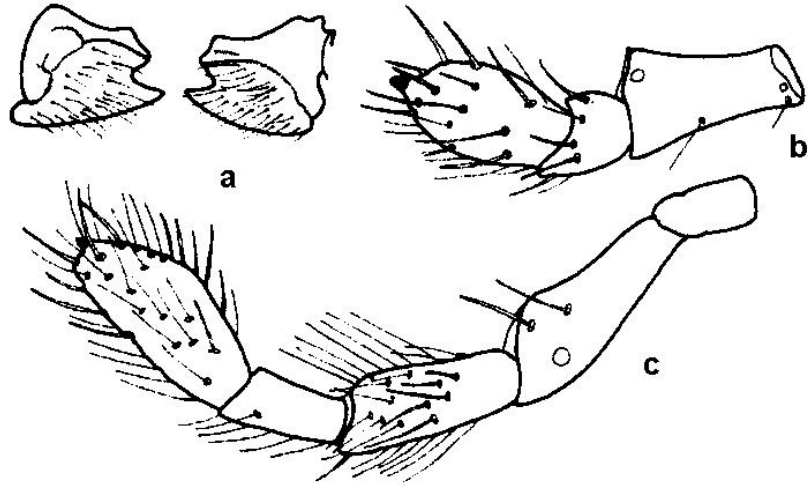
Yukarıdaki kaynak araştırmasının sonuçlarından görüleceği üzere Türkiye'de Cynipidae türleri ile ilgili olarak yeni çalışmalara ihtiyaç vardır. Çünkü seçilen bölgede *Quercus* türlerinde şimdiye kadar yeterince örnekleme yapılmamış ve fazla tür kaydı verilmemiştir. Araştırma bölgesi olarak seçilen bölgenin coğrafik, topoğrafik özellikleri ve meşe çeşitliliği açısından önem arz etmesi şimdiye kadar bilinen Cynipidae tür sayısının mevcuttan daha çok olabileceği konusunda bir kanaat oluşturduğundan bu bölge araştırma alanı olarak tercih edilmiştir. Bu yüzden bu çalışma ile İç Batı Anadolu Bölgesi'nde *Quercus* türlerinde gal oluşturan Cynipidae türlerinin araştırılması amaçlanmıştır.



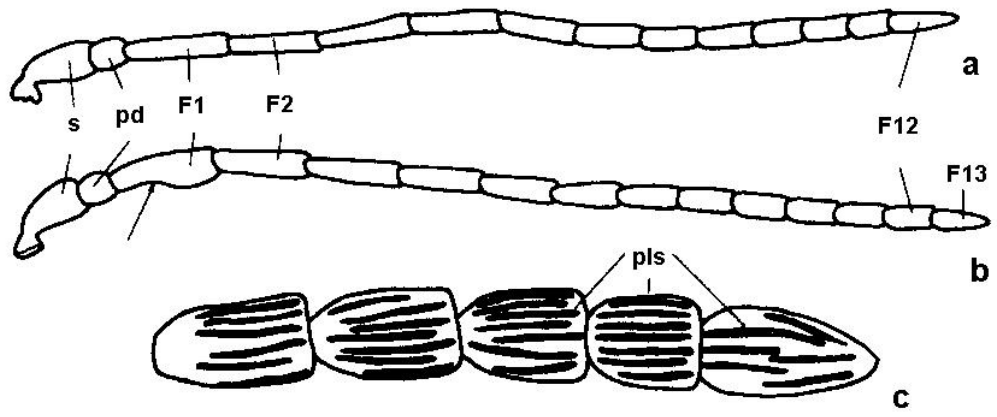
Resim 1.1. Cynipidae'ye ait ergin bir arının yandan görünüşü (*Andricus sternlichti*)



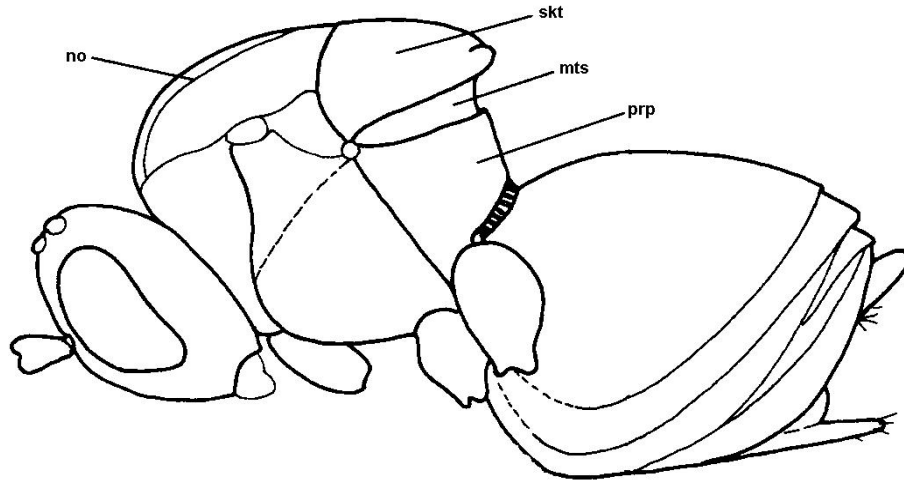
Şekil 1.1. Cynipidae familyasında başın morfolojisi, a. önden görünüş, b. üstten görünüş, c. yandan görünüş, d. arkadan görünüş, e. alttan görünüş, a. alın; ay, anten yuvası; ayk, anten yuva kenarı; bg, bileşik göz; dl, dorsal lob; hsk, hipostomal karina; ioa, interosellar alan; kd, kardo; klp, klipeus lbp, labial palp; lfk, lateral frontal karina; LOM, lateral osellus mesafesi; mnd, mandibul; ms, malar sulkus; msa, malar alan; msp, maksillar palp; ok, oksiput; OOM, okular osellus mesafesi; POM, post osellar mesafe; prm, prementum; stp, stipes; v, vertex; yab, yüzün alt bölgesi; yn, yanak, [8]



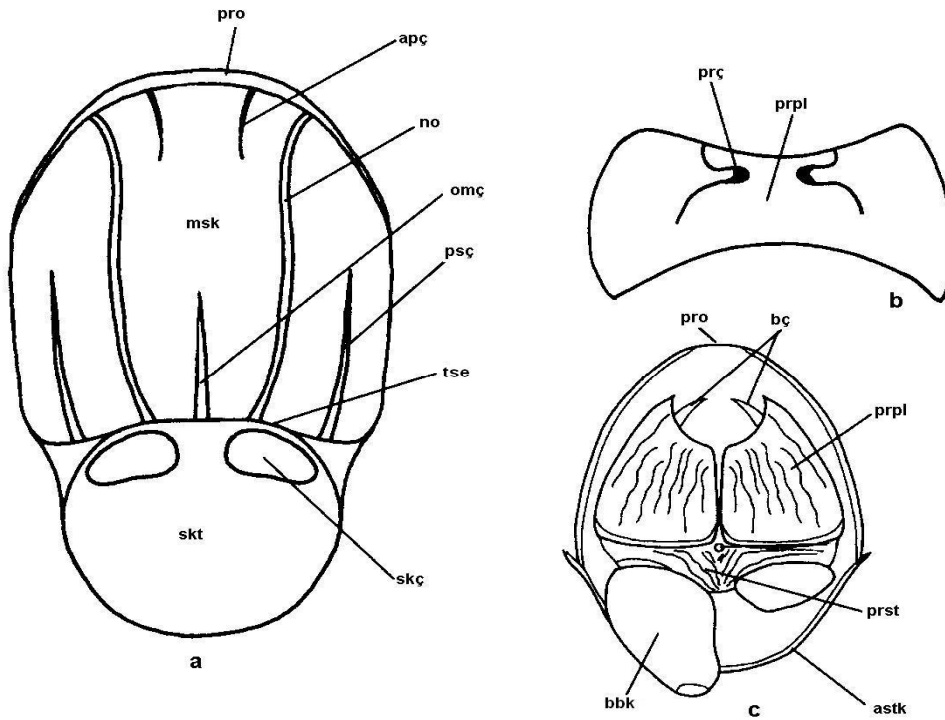
Şekil 1.2. Cynipidae familyasında ağız parçaları a. mandibullar, b. labial palp, c. maksillar palp [8]



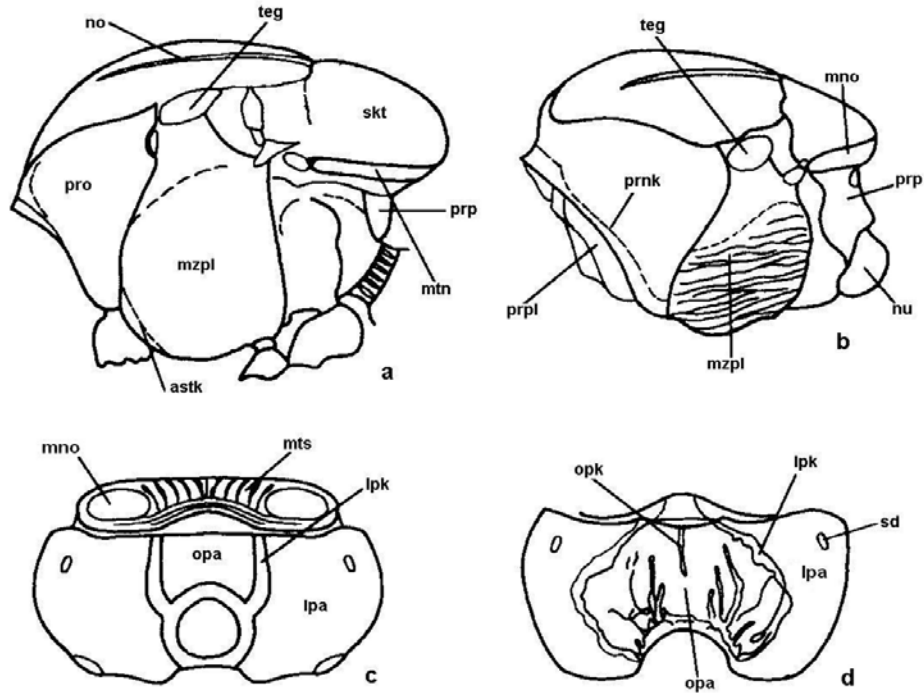
Şekil 1.3. Cynipidae familyasında antenler, a. diş anteni, b. erkek anteni, c. terminal anten flagellomeri, pd, pedisel; s, sap, pls, Plakoid sensilla [8]



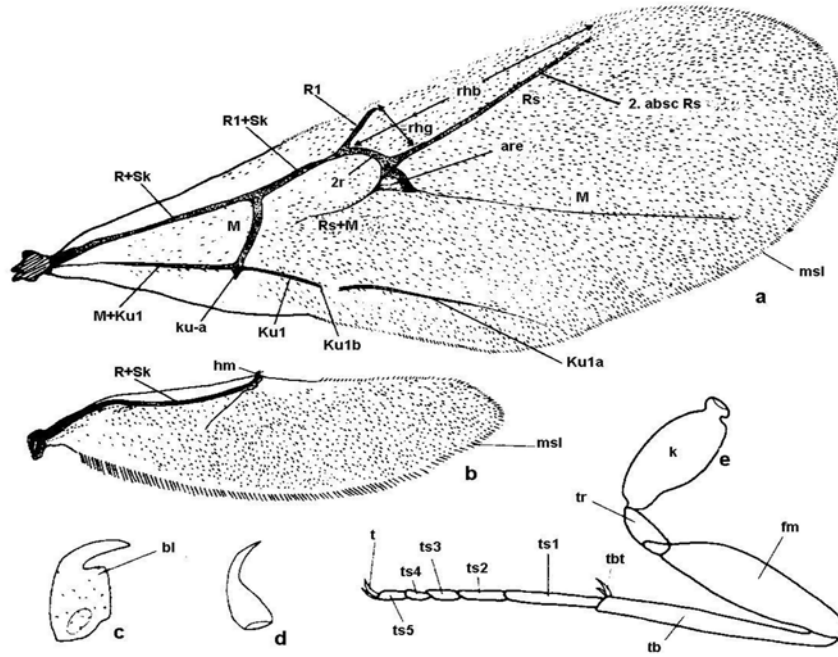
Şekil 1.4. Cynipidae familyasında genel görünüş, mts, metaskutellum; no, notaulus; prp, propodeum; skt, skutellum [8]



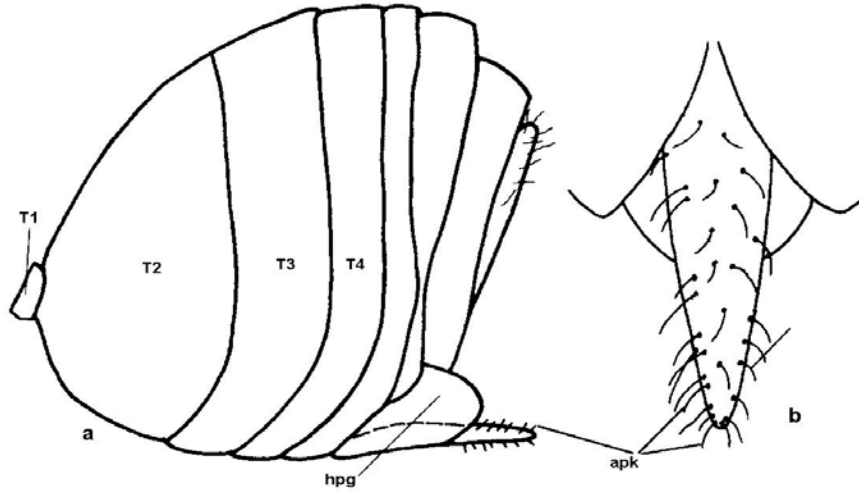
Şekil 1.5. Cynipidae familyasında mezosoma, a. toraks, (skutum ve skutellum) b. pronotumun üstten görünüşü, c. pronotum ve propleura anteriordan görünüş, apç, anterior paralel çizgi; astk, asetabular karina; bbk, birinci bacak koksası; bç, boyun çıkıntısı; msk, mezoskutum; no, notaulus; omç, orta mezoskotal çizgi; prç, pronatal çukur; pro, pronotum; prpl, pronatal plak; psç, parapsidal çizgi; skç, skutellar çukur; skt, skutellum; tse, transskutal eklem [8]



Şekil 1.6. Cynipidae familyasında mezosoma, a., b. yandan görünüş, c., d. propodeum üstten görünüş, astk, asetabular karina; lpa, lateral propodeal alan; lpk, lateral propodeal karina; mno, metanotal oluk; mtn, metanotum; mts, meta skutellum; mzpl, mezopleura; no, notaulus; nu, nukha; opa, orta propodeal alan; opk, orta propodeal karina; prnk, pronatal lateral karina; pro, pronotum; prp, propodeum; prpl, propleura; sd, solunum deliği; skt, skutellum; teg, tegula [8]



Şekil 1.7. Cynipidae familyasında kanat, a. ön kanat, b. arka kanat, c., d. tarsal turnak, e. arka bacak, bl, basal lob; fm, femur; hm, hamuli; k, koksa; msl, marginal siller; rhb, radial hücre boyu; rhg, radial hücre genişliği; t, turnak; tb, tibia; tbt, tibial turnak; ts1-5, tarsomer [8]



Şekil1.8. Cynipidae familyasında metasoma, a. metasoma yandan görünüş; b. hipopigiumun ventral alt dikeni, apk, apikal kıllar; hpg, hipopigium; T1-4, tergite [8]



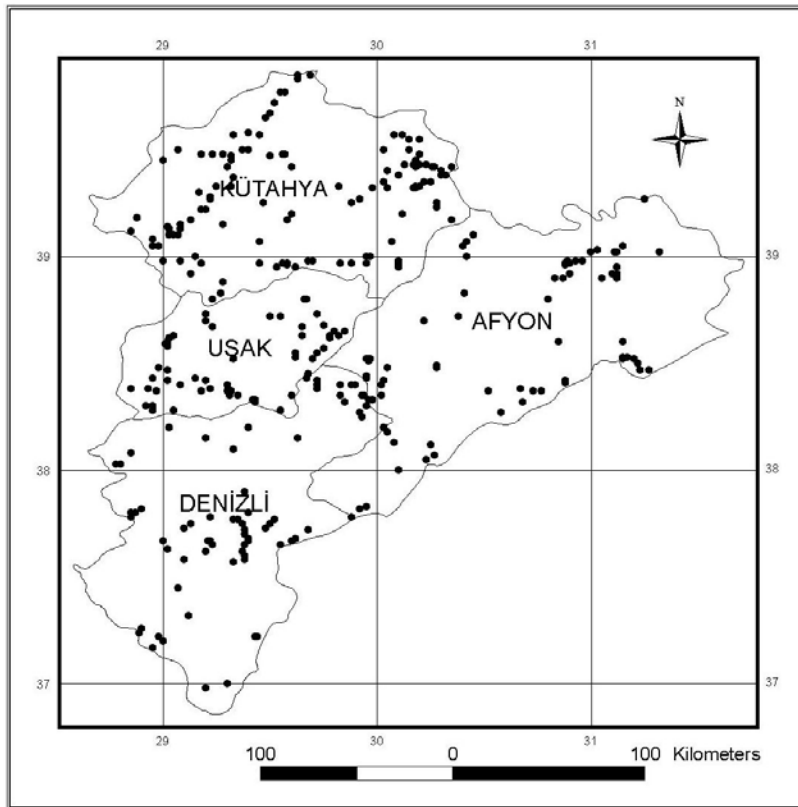
Resim 1.2. Kavanoz içerisine bırakılmış Cynipidae yumurtaları



Resim 1.3. Gal içinde Cynipidae larvası (*Andricus lignicolus*)

2. MATERİYAL VE METOD

Araştırma bölgesi olarak seçilen İç Batı Anadolu Bölümü, Ege Bölümüyle, İç Anadolu Bölgesi arasında yer almaktadır. Coğrafik konumu yukarıda (bkz. Syf: 5) verilen çalışma bölgesinin sınırları ve bölgede yer alan iller ile araştırma yapılan lokaliteler Harita 2.1.'de verilmiştir.



Harita 2.1. Çalışma bölgesi olan İç Batı Anadolu'da (Afyon, Denizli, Kütahya, Uşak) araştırma yapılan lokaliteleri gösteren harita

Coğrafik konumu verilen (Harita 2.1) çalışma bölgesinde 2007, 2008 ve 2009 yıllarında Nisan-Eylül döneminde, meşeler üzerinde gal oluşturan Cynipidae'leri tesbit etmek amacıyla arazi çalışmaları yapıldı. Arazi çalışmaları kapsamında araştırma bölgesinde yer alan Afyon, Kütahya, Denizli ve Uşak illerinde önceden belirlenen lokalitelerde arazi çalışması yapıldı. Bulunan gal örnekleri bahçıvan makası kullanarak toplandı.

Çalışma alanında bulunan meşe türlerinin kök, gövde, genç sürgün, yaprak, palamut ve çiçek gibi farklı organları incelenerek üzerindeki gal örnekleri toplandı. Toplama esnasında gallerin şekilleri bozulmadan resimleri çekildi. Toplanan gal örnekleri 1lt'lik cam kavanozlar içerisine alındı ve kavanozların ağızları tül ile kapatılarak etiketlendi ve laboratuvar ortamına taşındı. Toplama esnasında bitki organı ve konukçuya ait bilgiler ile toplama tarihi ve lokalite bilgileri arazi defterine kaydedildi.

Konukçu bitki örnekleri arazide preslenerek laboratuvara getirilmiş ve teşhisleri Gazi Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü Botanik Anabilimdalı öğretim üyeleri Prof. Dr. Hayri DUMAN ve Prof. Dr. Zeki AYTAÇ tarafından yapılmıştır.

Laboratuvara taşınan örnekler haftalık peryotlarla kontrol edildi. Laboratuvar ortamında gallerden çıkan ergin örnekler %70'lik etil alkol içerisinde öldürüldü ve galden çıkış tarihleri kaydedildi. Aynı zamanda ergin çıkışı gözlenmeyen ve deforme olmamış bazı gal örnekleri %70'lik alkol içine alınarak saklandı. Alkolde öldürülen ergin örnekler kartlara yapıştırılıp iğnelenerek, standart müze materyali haline getirildi. Lokalite bilgilerinin kayıt edildiği arazi defterindeki lokalite numarasından hareketle yer etiketi yazılarak standart müze materyali haline getirilmiş örneğe ilişitirildikten sonra bunlar koleksiyon kutularına yerleştirildi. Tasnif kutularında saklanan örneklerin müze örneği zararlıları tarafından hasara maruz kalmamaları için kutulara naftalin konulmuştur.

Kış aylarını gal içerisinde geçiren bazı türlerin galleri hazırlanmış olan 30x15cm'lik torbalar içerisine alınıp ağzı sıkıca bağlanarak, konukçu meşeler üzerinde bırakıldı. Bu torbalar bir sonraki yılın Mart ve Nisan aylarında toplandı.

Daha sonra [4-8] kaynaklar kullanılarak gal ve ergin örneklerinin teşhis işlemleri yapıldı.

Araştırmaya konu olan türlerin oluşturdukları gallerin teşhisinde kullanılmak üzere teşhis anahtarı oluşturuldu ve bulgular kısmının başında verildi. Anahtarın

oluşturulmasında öncelikli olarak galin gizli olup olmadığına bakıldı. Diğer türlere gelince öncelikli olarak bitki üzerinde galin olduğu organ, daha sonra sırasıyla galin tek odacıklı veya çok odacıklı olması, galin geometrik şekli, üzerinde çıkıntı, tüy veya reçine bulunup bulunmaması ve desenlenme, boyutları ve renk baz alınarak anahtar oluşturuldu.

Bulgular kısmında İç Batı Anadolu Bölgesi için gal teşhis anahtarı verilmiş, tribuslar, cinsler ve türler ise alfabetik sıralanarak verilmiştir.

Türlerin geçerli ismi, yazarı ve yayın tarihi ile birlikte verildi. Türün sinonimleri verilirken [6, 8] yararlanıldı.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer başlığı altında galin bitki üzerinde bulunduğu organ ve konumlanması verilmiştir.

Gal yapısı başlığı altında galin şekli, büyüklüğü, oda yapısı, galin iç ve dış morfolojik özellikleri ve rengi verilmiştir.

Yaşam Döngüsü başlığı altında türün sahip olduğu seksüel ve aseksüel nesilleri ile ilgili bilgiler literatürlerden [8] ve arazi çalışmaları esnasında elde edilen verilerden yararlanılarak ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Fenolojisi başlığı altında, galin oluşumu ve ergin çıkış zamanı ile ilgili bilgiler literatürlerden [8] ve arazi çalışmaları esnasında elde edilen verilerden yararlanılarak ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Konukçusu başlığı altında türün daha önceden tespit edildiği konukçu veya konukçuları [8, 10-22] ve arazi çalışmaları esnasında tespit edilen konukçu veya konukçular verildi.

Benzer galler başlığı altında verilen türün galinin benzeri olan gallerden nasıl ayırt edilebildiği arazi çalışması sırasında elde edilen örneklerden yararlanılarak ortaya konulmuştur.

Morfoloji başlığı altında elde edilen erginlerin erkek ve dişi bireylerinin vücut boyu ve önemli morfolojik özellikleri verildi.

İncelenen materyal başlığı altında; toplanan gallerin sayısı, elde edilen erkek ve dişi örnek sayıları, bunların lokalitesi, GPS koordinatları, rakım ve gallerin toplanma tarihleri verildi.

Araştırma alanının ve toplanan örneklerin araştırma alanında yayılışının haritalanmasında Arcview GIS version 3.1 programı kullanılmıştır.

Gallerin resimleri (EK 1-65), çalışma alanını gösteren harita ve türlerin çalışma alanındaki dağılışı haritaları ekler (EK 66-98) bölümünde verilmiştir.

Türkiye'deki yayılışı başlığı altında; türün Türkiye'deki yayılışından bahseden literatürlerden [8, 10-22] yararlanılmıştır.

Dünyadaki yayılışı başlığı altında, türün dünyadaki yayılışı [5, 6, 8, 21, 22. 62]'den yararlanılarak verilmiştir.

Türlerin gallerinin resimleri ekler bölümünde verilmiş ve türün gal yapısı başlığı yanında ek numarası verilerek metin ile ilişkilendirilmiştir.

Elde edilen erginlerin resimleri ekler (EK 99-116) kısmında verilmiş ve türün morfolojisi başlığı yanında ek numarası verilerek metin ile ilişkilendirilmiştir.

Sonuç ve tartışma bölümünde Fitocoğrafik alt bölgeler için [27]'den, zoocoğrafik provinsler için [63]'den yararlanılmıştır.

3. BULGULAR

2007, 2008 ve 2009 yıllarında Nisan-Eylül ayları arasında İç Batı Anadolu Bölgesi'nde *Quercus* türleri üzerinde tespit edilen Cynipidae familyası türlerine ait bulgular aşağıda verilmiştir.

Türlerin oluşturduğu gallerin ayırt edilmesinde kullanılan belirli karakterler kullanılarak galler için tayin anahtarı yapılmıştır. Anahtarın oluşturulmasında öncelikli olarak galin gizli olup olmadığına bakılmıştır.

Sadece *Callirhytis* cinsine ait türlerin gizli gal oluşturmaları sebebiyle bu türlerin ayırt edilebilmesi için mutlak surette erginlerin incelenmesinin gerekmektedir.

İç Batı Anadolu Bölgesi için gal teşhis anahtarı;

1. Gizli, dışarıdan fark edilmez.....2
 - Belirgin bitkinin farklı organlarında3
2. Sürgün içerisinde gizli (Ek 43) *Callirhytis sp.* (seksüel, erginlere bakılır)
 - Palamut içerisinde gizli (Ek 43) *Callirhytis sp.* (aseksüel, erginlere bakılır)
3. Bitkinin kökünde gelişir, küresel şekilli, 10-15mm çapında (Ek 28).....
 -*Andricus quercusradicis*
 - Bitkinin diğer organlarında gelişir4
4. Tomurcuk içerisinde gelişir, tomurcuk şeklinde, tek odacıklı, 5x2 mm büyüklükte, sadece *Q. cerris* üzerinde (Ek 58)*Neuroterus obtectus*
 - Bitkinin diğer organlarında gelişir5
5. Çiçek sapı üzerinde gelişir6
 - Palamut, genç sürgün, yaprak gibi organlarda gelişir12

6. Çok odacıklı7
 - Tek odacıklı8
7. Küresel şekilli, erken dönemde üzeri tüylerle kaplı, olgunlaşınca parlak ve kahverengi (Ek 5) ***Andricus cecconii***
 - Gül şeklinde, erken dönemde üzeri reçine ile kaplı, olgunlaşınca siyah ve uç kısımları çıkıntılı (Ek 22, Resim 22.3).....***Andricus lucidus* (seksüel)**
8. Amorf şekilli, 3-4 mm boyunda, 2-3 mm eninde, genç evrede yeşil, olgunlaştığı zaman kahverengi veya kırmızımsı (Ek 27)..... ***Andricus quadrilineatus***
 - Gal küresel, böbrek veya yumurta şekilde9
9. Küresel veya hemen hemen küresel şekilli10
 - Yumurta veya böbrek şeklinde11
10. Küresel, eriğe benzer, yüzey cam şeklinde, üzerinde kırmızı damarlar var, 7-8mm çapında, olgunlaşınca buruşuk (Ek 59, Resim 59.5, 59.6)
***Neuroterus quercusbaccarum* (seksüel)**
 - Hemen hemen küresel, uç kısmı meme şeklinde çıkıntılı, 5 mm çapında, genç evrede parlak yeşil, olgunlaşınca koyu vişne renginde (Ek 17, Resim 17.1, 17.2, 17.3)***Andricus grossulariae* (seksüel)**
11. Yumurta şeklinde, genç evrede uç kısmında diken şeklinde çıkıntılı, 2-2,5 mm uzunlukta, olgun galde renk açık kahverengiden sarıya kadar değişir (Ek 3).....
 ***Andricus burgundus***
 -Fasulye veya böbrek şeklinde, 5-7x3 mm ölçülerinde, başlangıçta yeşil ve etli olgunlaştığı zaman kırmızımsı kahverengi, genç evrede üzeri tüylü (Ek 39)***Andricus vindobonensis***
12. Palamut içerisinde veya üzerinde13
 - Genç sürgün veya yaprakta20

13. Erken dönem palamutları içerisinde, gruplar halinde, palamut kırmızımsı çıkıntılara sahip, üst yüzeyi ışınal dikenler şeklinde (Ek 60, Resim 60.1, 60.2, 60.3)***Neuroterus saliens* (seksüel)**
 -Palamut üzerinde gelişir.....14
14. Tek odacıklı15
 - Çok odacıklı17
15. Üzerinde diken veya pamuksu örtü bulunmaz, aşağı yukarı küresel şekilli, 5 mm çapında, başlangıçta yeşil, olgunlaşınca kahverengi (Ek 35).....***Andricus superfetationis***
 - Üzerinde diken veya pamuksu örtü bulunur16
16. Dış yüzeyi sarı, pamuksu bir örtü ile kaplı, küresel bir larva odasına sahip, olgunlaştığı zaman 10 mm çapında (Ek 36) ***Andricus theophrastea***
 -30mm uzunlukta dikenlere sahip, genç evrede reçineli, parlak koyu kırmızı, olgunlaşınca sarımsı kahverengi, 6 cm çapta (Ek 4) ***Andricus caputmedusae***
17. Gal oval bir merkezden çıkan büyük uzantılara sahip, uzantılar 10-15 mm, uzantıların bağlantı kısmı plak şeklinde (Ek 17, Resim 17.5)***Andricus grossulariae* (aseksüel)**
 -Üzeri diken şeklinde çıkıntılara sahip, bağlantı noktası plak şeklinde değil18
18. Üzerindeki dikenler daha seyrek, küt ve kısa (Ek 31) ***Andricus seckendorffi***
 -Üzerindeki dikenler daha sık, sivri ve uzun19
19. Dikenler kıvrımsız, dik ve 7mm uzunlukta, olgunlaştığı zaman 20 mm çapta (Ek 22, Resim 22.5) ***Andricus lucidus* (aseksüel)**
 - Dikenler kıvrımlı, uçları spatül şeklinde ve 10 mm uzunlukta, olgunlaştığı zaman 50 mm çapta (Ek 24)..... ***Andricus megalucidus***
20. Genç sürgün ve dallarda gelişir21

- Yaprak sapı veya ayasında gelişir	52
21. Çok odacıklıdır	22
-Tek odacıklıdır	29
22. Yeşil kabartı şeklinde, eni boyuna oranla daha büyük, yüzeyi genellikle kadifemsi tüylerle örtülü, üzerinde yaprak sapı ve bodur yapraklar taşır (Ek 13).....	
..... Andricus cydoniae	
-Ya sürgünde iki kat kalınlaşmaya sebep olur ya da küresel şekilli veya amorf şekilli, tüy bulunmaz	23
23. Filiz olması gereken kalınlıktan iki kat daha fazla kalın, 20-50mm uzunlukta 15 mm çapında (Ek 63).....	Pseudoneuroterus macropterus
- Amorf şekilli veya küresel	24
24. Amorf şekilli	25
-Küresel veya oval	26
25. Yaprak sapının kaidesinde gelişir, yapraklarda deformasyona neden olur, ince duvarlı, erken evrede yeşil, olgunlaşınca sarı-kahverengi (Ek 26).....	
..... Andricus multiplicatus	
-5-12 mm çapında, dışa doğru çıkıntılı, bazen kavisli ve çatallı, genç evrede soluk yeşil, olgunlaştığı zaman renk sarı veya soluk kahverengi, dış kısmı sert ve odunsu (Ek 7)	Andricus coriarius
26. Uzantı veya diken bulunmaz, yumuşak ve etli olgunlaştığı zaman 20-40 mm çapında, başlangıçta soluk sarı renkli, zamanla kırmızımsı, en son kahverengi (Ek 42).....	Biorhiza pallida
- Üzeri uzantı veya diken şeklinde çıkıntılara sahip, sert ve odunsu	27

27. Oval bir merkezden çıkan büyük uzantılara sahip, uzantılar 10-15 mm, uzantıların bağlantı kısmı plak şeklinde (Ek 17, Resim 17.4, 17.6)
***Andricus grossulariae* (aseksüel)**
 - Üzerindeki dikenler daha sık, sivri ve uzun28
28. Dikenler kıvrımsız, dik ve 7mm uzunlukta, olgunlaştığı zaman 20 mm çapta Ek 22, Resim 22.4, 22.6) ***Andricus lucidus* (aseksüel)**
 - Dikenler kıvrımlı, uçları spatül şeklinde ve 10 mm uzunlukta, olgunlaştığı zaman 50 mm çapta (Ek 42) ***Andricus megalucidus***
29. Düzensiz şekilli veya silindir, kase, yumurta, tomurcuk uzantılı, kubbemsi, huni veya koni şeklinde.....30
 -Küresel veya hemen hemen küresel şekilli39
30. Amorf şekilli31
 - Silindir, topuz, yumurta, tomurcuk uzantılı, kubbemsi, huni veya koni şeklinde ...32
31. Dereceli olarak genişler, olgunlaştığı zaman 10-15 mm uzunlukta, galin tutunma bölgesi 3-4 mm genişlikte, uç bölgesi 7-9 mm genişlikte (Ek 2).....
***Andricus bulgaricus***
 -25 mm çapta genç evrede galin yüzeyi yeşil iken olgunlaştığı zaman kırmızımsı ve kahverengi, üst kısmında belirgin bir hava deliği bulunur (Ek 1)
***Andricus askewi***
32. Yumurta şeklinde veya tomurcuk uzantılı33
 - Silindir, kase, kubbemsi, huni, topuz, kuş başı veya koni şeklinde34
33. Yumurta şeklinde, uzantı bulunmaz, 1,5-2 mm x 1 mm, boyutlarında, yüzeyi düz, açık kahverengi veya turuncu kahverengi, eni boyunun hemen hemen iki katı (Ek 9)
 ***Andricus corruptrix***
 -Etrafı tomurcuk benzeri uzantılar ile çevrili, 20 mm boy ve 10 mm çapta, erken evrede sarımsı yeşil, olgunlaşınca kahverengi (Ek 14)***Andricus foecundatrix***

34. Silindir, kase veya kubbemsi şekilde35
 - Huni, topuz, kuş başı veya koni şeklinde36
35. Silindir veya kap şeklinde, üzerinde tacı andıran 4 veya 5 tane diken şeklinde uzantı mevcut yüzey genişliği 15 mm kadar, odunsu ve sert, üst tabakası yapışkan reçineli (Ek 8) ***Andricus coronatus***
- Soğan şeklinde bir üst kısım ve daha büyük olan kubbemsi bir alt kısma sahip, olgunlaştığı zaman boyu 10 mm, şekil olarak Moskova'da ki St. Basil Katedrali'nin kubbesini andırır, reçine içermez (Ek 15) ***Andricus galeatus***
36. Topuz veya kuş başı şeklinde37
 - Huni veya koni şeklinde38
37. Mil veya topuz şeklinde, 5-10 mm uzunlukta, 2-3 mm genişlikte, dış yüzeyi başlangıçta yeşil, olgunlaşınca kahverengi (Ek 23) ***Andricus malpighi***
 - Kuş başı şeklinde, bir alt bölge, kabartı oluşturmuş bir orta bölge ve ince ve çoğunlukla kavis yapmış bir üst bölgeden oluşur, boyu 8-10 mm, en geniş bölgenin çapı 2-3 mm civarında (Ek 32) ***Andricus solitarius***
38. Huni şeklinde, genişlemiş disk şeklindeki üst kısım 10 mm çapında, disk etrafında değişen sayıda saçak şeklinde uzantılı (Ek 33) ***Andricus stefanii***
 - Koni şeklinde, üzeri kadifemsi bir örtü ile kaplı, 12-18mm boyunda, taban kısmı 10-15 mm çapında (Ek 37)..... ***Andricus tomentosus***
39. Üst kısmı meme başı şeklinde çıkıntılı, burada hava deliği bulunur, daha çok dairesel ve etrafında 5 adet diken şeklinde çıkıntılı, çapı 8-10 mm, yüksekliği 6-10 mm arasında (Ek 25) ***Andricus mitratus***
 -Küresel veya hemen hemen küresel, hava deliği bulunmaz40
40. Üzeri çok yapışkan reçineli ve parlak41
 - Üzeri reçinesiz ve parlak değil42

41. Olgunlaştığı zaman 40 mm çapında, ekvator kısmında diken şeklindeki çıkıntılı, genç gal, sarımsı turuncu veya kırmızı yumuşak ve etli, olgunlaşınca sert odunsu ve kahverengi (Ek 29) ***Andricus quercustozae***
 - Çoğunlukla kümeler halinde, 5-7mm çapta, yüzeyi bazen siğilli, erken evrede açık yeşil, olgunlaşınca pembemsi kırmızı (Ek 52) ***Dryocosmus mayri***
42. Üzeri erken evrede tüylü, yüzey dalgalı veya düz43
 -Üzeri tüysüz, yüzey pürüzlü, düz, plak şeklinde veya çıkıntılı45
43. Yüzey düz, 15 mm çapında, kabuk renginde, sert duvarlı (Ek 65)
***Synophrus politus***
 -Yüzey dalgalı ve hafif girintili çıkıntılı44
44. Daha düz ve parlak yüzeyli, serbest bir larva odası yok (Ek 40)
***Aphelonyx cerricola***
 -Daha dalgalı ve girintili, kapsül şeklinde serbest bir larva odası var (Ek 41)
***Aphelonyx persica***
45. Yüzeyi plak şeklinde ve çıkıntılı46
 -Yüzey plak şeklinde değil, pürüzlü, düz veya çıkıntılı47
46. Üzeri piramidial çıkıntılı, şişkin ve mantarimsı, genç evrede kırmızı ve turuncu, olgunlaşınca soluk sarı ve kırmızı, 20-30 mm çapında (Ek 11)
***Andricus curtisii***
 -Yüzeyi kaplumbağa plaklarını andırır ve çıkıntılı, başlangıçta kirli beyaz, olgunlaşınca kahverengi, 10mm çapında (Ek 38) ***Andricus truncicolus***
47. Yüzeyi düz üzerinde çıkıntı var veya yok48
 -Yüzeyi pürüzlü50
48. Yüzeyi daha düz ve çok nadir çıkıntı bulundurur, daha parlak görünümlü, 10-30 mm çapında (Ek 20) ***Andricus kollari***

- Yüzeyi hafif pürüzlü, daima çıkıntılı, daha mat görünümlü49
49. Yüzeyi seyrek şekilde, kısa, yuvarlak ve soluk renkli yumrularla kaplı, genç evrede yeşil, olgunlaşınca kırmızımsı kahverengi, oldukça sert ve odunsu (Ek 18) ***Andricus infectorius***
- Üzeri bazen birleşen daha uzun ve sivri uzantılarla kaplı, genç evrede yeşil-sarı renkte, olgunlaştığı zaman kum renginde, oldukça sert ve odunsu (Ek 34) ***Andricus sternlichti***
50. Yaprak sap kısmının dibinden çıkar, (nadiren yaprak sapında), Üst yüzey hafif çöküntülü ortada diken şeklinde çıkıntılı, yüzey hafif pürüzlü ve benekli, erken evrede yeşil, olgunlaştığı zaman kuru, odunsu ve kahverengi (Ek 19) ***Andricus inflator***
- Sürgünlerin yanlarında, yüzey daha pürüzlü ve kabarcıklı, çöküntü ve çıkıntı bulunmaz51
51. Genç sürgünler üzerinde 2-20 arasında değişen sayılarda gruplar halinde, 8-10mm çapında, yüzeyi kabarcıklı, erken evrede yeşil, zamanla sarı, olgunlaşınca kahverengi (Ek 6) ***Andricus conglomeratus***
- Gruplar halinde değil, yüzeyi düzensiz halde pürüzlü, 10-15mm çapında, genç evrede grimsi yeşil, olgunlaşınca kırmızımsı kahverengi (Ek 42) ***Andricus lignicolus***
52. Çok odacıklı, düzensiz küresel, olgunlaştığı zaman 6x8 mm büyüklüğe, başlangıçta yeşil, olgunlaşınca kırmızı, sadece *Quercus coccifera* üzerinde (Ek 62) ***Plagiotrochus quercusilicis***
- Tek odacıklı53
53. Gal epidermal doku içerisinde54
- Gal yaprağın altında veya üstünde60

54. Üzeri reçineli ve yapışkan, etli ve küresel, ince duvarlı, olgunlaştığı zaman yaprak gelişimini durdurur, soluk yeşil renkli (Ek 51)
***Dryocosmus cerriphilus***
 -Reçine bulunmaz55
55. Oval veya yumurta şeklinde56
 -Küresel şekilli58
56. Yumurta şeklinde, 2 mm uzunlukta, gal duvarı odunsu, sert ve tüylü, gruplar halinde değil tek tek bulunur, yaprakta hilal şeklinde kıvrımlara neden olur (Ek 30)
***Andricus schroeckingeri***
 - Oval şekilli57
57. Oval şekilli, kümeler halinde, yaprakta önemli derecede deformasyona sebep olur, 2,5 mm boyunda, yüzeyi mat tüylerle kaplı, genç galler sarımsı yeşil, olgunlaştığı zaman kahverengi (Ek 10) ***Andricus crispator***
 - Toplu halde bulunur, 10-30 mm genişliğinde, farklı renklerde yumuşak ve yoğun tüylerle kaplı, parlak kırmızı veya solgun menekşe renginde (Ek 44)
***Chilaspis nitida***
58. 4-7 mm çapında, gal duvarı yarı saydam ve donuk, çoğunlukla damarlar boyunca, yaprağın tüm kısımlarında bulunabilir, zamanla yaprakta bükülme kıvrımlara neden olur (Ek 12) ***Andricus curvator***
 -Çapı 3 mm veya altında59
59. Üst kısımda diken şeklinde çıkıntı bulundurmaz (Ek 16)
***Andricus gallaeurnaeformis***
 - Üst kısımda diken şeklinde çıkıntı bulunur (Ek 57, Resim 57.1, 57.2).....
***Neuroterus numismalis* (Seksüel)**
60. Havuç şeklinde, yaprağın alt yüzeyinde, 6-15mm uzunluğunda (Ek 46)
***Cynips cornifex***

- Küresel, dairesel, oval veya yumurta şeklinde61
- 61. Yumurta veya oval şekilli62
 - Küresel veya dairesel şekilli64
- 62. Oval şekilli yüzeyi oldukça pürüzlü, 3 mm çapında, yaprakların üst kısmına uzunlamasına tutunur, başlangıçta yeşilimsi, olgunlaşınca kırmızı veya kahverengi (Ek 57, Resim 46.4, 46.5, 46.6) ***Neuroterus saliens* (Aseksüel)**
 - Yumurta şeklinde yüzeyi pürüzsüz, tüylü veya tüysüz63
- 63. Yaprak alt yüzeyinde damarlara tutunur, olgunlaştığı zaman 3 mm uzunlukta ve 2 mm çapında, genç evrede gal yeşilimsi sarı, olgunlaştığı zaman kırmızımsı veya menekşe renginde (Ek 54)..... ***Neuroterus anthracinus***
 - Yaprağın üst kısmında, olgunlaştığı zaman 1mm genişlikte, yüzeyi tüylü ve siğilli, başlangıçta beyazımsı, zamanla yeşil ve olgunlaşınca koyu kırmızı veya kahverengi (Ek 56)..... ***Neuroterus minutulus***
- 64. Küresel veya hemen hemen küreseldir.....65
 - Dairesel, düğme veya kalkan şeklinde72
- 65. Hemen hemen küresel, disk şeklinde, üzeri yoğun tüylü, 4-5 mm çapında, 3-4 mm kalınlığında (Ek 55) ***Neuroterus lanuginosus***
 - Üzerinde tüy yok66
- 66. Hemen hemen küresel şekilli, olgunlaştığı zaman 4-5 mm çapında, taban kısmı uç kısmına oranla hafifçe geniş, üst yüzeyinde küçük çıkıntılı (Ek 47).....
 -***Cynips disticha***
 - Küresel şekilli, üst yüzeyinde küçük çıkıntılar bulunmaz67
- 67. Yaprak altında oluşur, üstte hafif kabartıya neden olur, nisan ve mayıs ayında gelişir ve olgunlaşır (Ek 59, Resim 59.3, 59.4)
 - ***Neuroterus quercusbaccarum* (Seksüel)**

- Yaprak üst kısmında belirgin değil, yaz aylarında oluşur, sonbaharda olgunlaşır68
- 68. Olgunlaşınca gal duvarı ve larva odası arasındaki dokular kurur ve boşluğuna dönüşür, genç evrede yeşil, zamanla kırmızı, olgunlaşınca kahverengi, 6 mm çapında (Ek 64)**Trigonaspis synaspis**
- Gal duvarı ve larva odası arasında boşluk oluşmaz, asla kırmızı değil69
- 69. Çapı 6 mm veya daha küçük70
- Çapı 8- 25 mm arasında değişir71
- 71. Yüzeyi donuk ve küçük uzantılar mevcut, sarımsı yeşil, daha sonra kahverengi, uzama damara paralel olarak gerçekleşirse, oval şekilli (Ek 45)
..... **Cynips agama**
- Uzantı ve ovalleşme yok, üzerinde siğil şeklinde lekeler mevcut, genç evrede yeşilimsi sarı, olgunlaşınca sarımsı kahverengi (Ek 48)..... **Cynips divisa**
- 71. Larva galin ortasında daha büyük alanda, 8-10 mm çapında, başlangıçta sarı, zamanla pembe veya ergüvani, olgunlaşınca sarımsı kahverengi (Ek 49)
..... **Cynips quercus**
- Larva galin ortasında daha küçük alanda, 10-25 mm çapında, Üzeri beyaz noktalı, bazı konukçularda (*Q. vulcanica*) üzeri pürüzlü, başlangıçta yeşil, olgunlaştığı zaman kırmızımsı kahverengi (Ek 50)**Cynips quercusfolii**
- 72. İpeksi bir düğme şeklinde, 2-2,5 mm çapında ve 2 mm yükseklikte, merkezi çukur şeklinde girintili, yüzeyi parlak, ipeksi tüylerle (Ek 57, Resim 57.3, 57.4)
.....**Neuroterus numismalis (Aseksüel)**
- Dairesel veya kalkan şeklinde73
- 73. Daireseldir, üzerinde benekler bulunmaz, zaman 3-4 mm çapında, Yaprak üzerinde gelişen galler genellikle kırmızı, alt yüzeydekiler daha solgun ve donuk sarı-menekşe renginde (Ek 53)**Neuroterus albipes**

-Kalkan şeklinde, üzerinde benekler bulunur74

74. Uçları geriye doğru kıvrık değil, başlangıçta soluk ve etli, sonra kırmızımsı ve kahverengi (Ek 59, Resim 59.1, 59.2)

.....***Neuroterus quercusbaccarum* (Aseksüel)**

-Uçları geriye doğru kıvrık başlangıçta sarı, olgunlaşınca kahverengi (Ek 61)

.....***Neuroterus tricolor***

* ***Neuroterus quercusbaccarum***'un seksüel nesli hem çiçek hem de yaprak üzerinde gal oluşturduğu için anahtarda iki yerde geçer.

* ***Andricus grossulariae*** (aseksüel), ***A. lucidus*** (aseksüel) ve ***A. megalucidus*** türleri hem palamut hem de genç sürgünler üzerinde gal oluşturduğu için anahtarda iki yerde geçer.

3.1. Cynipini Newman, 1834

3.1.1. *Andricus askewi* Melika ve Stone, 2001

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus infectoria*'nın genç sürgünlerinin uç kısımlarında ve yanlarında rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 1)

Tek odacıklıdır. Düzensiz şekillidir ve 25mm çapa ulaşabilir. Genç evrede galin yüzeyi yeşil olup olgunlaştığı zaman kırmızımsı ve kahverengi olur. Galin iç dokusu odunsudur. Larva odası galin dip kısmında ve tutunma bölgesine yakındır. Galin üst kısmında belirgin olarak bir hava deliği bulunur.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece aseksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi:

Literatüre göre gal yaz sonunda oluşur, eylül ve ekim aylarında olgunlaşır ve erginler bir sonraki yıl ilkbahar başında çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin yaz sonunda oluştuğu, eylül ve ekim aylarında olgunlaştığı, erginlerin ise bir sonraki yılın mart ayında çıktıkları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus petraea* ve *Quercus infectoria* üzerinde tespit edilmiştir [8, 21]. Bu çalışmada *Quercus infectoria* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Gal düzensiz şekli itibarıyla *Andricus kollari*'nin aseksüel neslinin galine benzer. Larva odasının galin dip kısmında ve tutunma bölgesine yakın olması (*Andricus kollari*'de merkezde) ve hava deliğinin bulunması ile *A. kollari*'den ayrılır.

Morfolojisi (aseksüel dişi Ek 99, Resim 99.1)

Boy 4.6mm'dir. Vücut kırmızımsı olup, başta, antenlerde, skutellar çukurlarda siyah lekeler vardır. Mezokutumda üç tane büyük siyah leke vardır. Başın dorsalden yanaklar boyunca yapılan ölçümünde eni boyuna oranla 3 kat daha uzundur. Yanaklar gözlerin gerisinde iyice genişlemiştir. Antenler 14 segmentlidir. Mezokutumda notauluslar arası belirgin deliklidir. Metasomal tergitlerin ucu

yanlarda yoğun beyaz kıllıdır. Hipopigiumun ventral çıkıntısının boyu eninden 3 kat daha uzun olup biraz seyrek ve uzun kıllıdır.

İncelenen materyal (Ek 66, Harita 1)

AFYON, Sinanpaşa (Sincanlı), Kırka Kasabası, 38°42'K, 30°13'D, 1204m, 15.08.2007, 3 Aseksüel gal, 27.08.2009, 2 aseksüel gal; Emirdağ, Kurudere Köyü girişi, 38°54'K, 31°03'D, 1200m, 19.04.2008, 2 aseksüel gal, 28.08.2009, 4 aseksüel gal; Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 16.08.2008, 19.09.2008, 4 aseksüel gal; Sandıklı, Sorkun Köyü, Akdağ Tabiatı Koruma alanı sahası arası 2.km 38°24'K, 30°01'D, 1131m, 20.08.2008, 1 aseksüel gal; Sandıklı, Otluk Köyü (Akdağ), 38°26'K, 29°57'D, 1105m, 18.09.2008, 2 aseksüel gal; Sultandağı, Çobanözü Köyü üstü, 38°28'K, 31°16'D, 1037m, 17.06.2009, 1 seksüel gal, 11.09.2009, 3 aseksüel gal; DENİZLİ, Çivril, Çağlayan Köyü, 38°21'K, 29°50'D, 918m, 12.09.2007, 4 aseksüel gal; Çivril, Akdağ, Cumalar köyü üstü Sığır kuyruğu mevkii yolu 38°21'K, 29°56'D, 1302m, 20.08.2008, 2 aseksüel gal; KÜTAHYA, Afyon-Kütahya yolu 66.km, 39°19'K, 30°03'D, 1116m, 10.07.2007, 1 aseksüel gal; Aslanapa, Aslanapa-Kütahya yolu 5.km, Sağa tali yol 1.km, 39°15'K, 29°53'D, 1094m, 10.09.2007, 5 aseksüel gal; Tavşanlı-Domaniç 2.km, 39°34'K, 29°27'D, 837m 10.09.2007, 2 aseksüel gal; Tavşanlı, Muhacir Köyü, 39°40'K, 29°30'D, 704m 10.09.2007, 4 aseksüel gal; Emet, Günlüce Köyü, 39°27'K, 29°19'D, 981m, 11.09.2007, 3 aseksüel gal; Tavşanlı, Tavşanlı-Emet 12.km, 39°22'K, 29°20'D, 1128m, 11.09.2007, 2 aseksüel gal; Altıntaş, Altıntaş-Gediz Yolu 17.km Murat Çayı kıyısı, 38°58'K, 29°57'D, 1073m, 21.04.2008 3 aseksüel gal; Kütahya, Akçamescit Köyü girişi, 39°19'K, 30°10'D, 1082m, 04.05.2008, 6 aseksüel gal; Söğüt Köyü, 39°26'K, 30°10'D, 1075m, 04.05.2008, 2 aseksüel gal; Kütahya, Türkmendağı, Kozluca Köyü üstü, 39°26'K, 30°12'D, 1267m, 04.05.2008, 3 aseksüel gal; Çavdarhisarı, Çerte Köyü, baraj gölü altı, 39°15'K, 29°28'D, 1165m, 05.05.2008, 1 aseksüel gal; Tavşanlı, Çöğürtlen Köyü 39°27'K, 29°19'D, 892m, 13.06.2008, 2 aseksüel gal; Kütahya Belkavak Köyü-Türkmendağı Milli Parkı Yolu arası 3.km 39°19'K, 30°11'D, 1069m, 17.08.2008, 4 aseksüel gal; Kütahya Frig vadisi İnli Köyü 39°29'K, 30°12'D, 1045m, 18.08.2008, 1 aseksüel gal; Kütahya-Çavdarhisarı yolu

8.km 39°19'K, 29°59'D, 1009m, 16.09.2008, 28.02.2009, aseksüel 1♀, 4 aseksüel gal; Simav, Örenli Köyü, göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 16.09.2008, 01.03.2009, 2 aseksüel gal; Tavşanlı, Sekbanlı Köyü girişi, 39°30'K, 29°22'D, 891m, 20.05.2009, 2 aseksüel gal; Türkmendağı Söğüt Yaylası yolu Hürünlü Çiftliği altı, 39°20'K, 30°11'D, 1043m, 16.07.2009, 3 aseksüel gal; Hisarcık, Dereli Köyü karşısı, 39°09'K, 29°17'D, 877m, 17.07.2009, 1 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Kuzey, Güney ve Orta Anadolu [21].

Dünyadaki yayılışı

İran [8, 21].

3.1.2. *Andricus bulgaricus* Vassileva-Samnalieva, 1977

Sinonimleri

Cynips moreae (Graeffe, 1905),.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus pubescens*'in genç sürgünlerinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 2)

Tek odacıklıdır. Olgunlaştığı zaman 10-15mm uzunluğa erişebilir. Dereceli olarak genişler, galin tutunma bölgesi 3-4mm genişlikte, uç bölgesi 7-9mm genişliktedir. Larva odası oval, 4-5mm uzunlukta ve 3-4mm genişliktedir. Gal olgunlaştığı zaman koyu kahverengi ve odunsudur. Erginler çıktıktan sonra gal ağaçtan düşmez.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece aseksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal ilkbaharda oluşur, haziranda olgunlaşır. Erginler ağustos ve eylül aylarında çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin mayıs ayında oluştuğu ve haziranda olgunlaştığı tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus pubescens* üzerinde tespit edilmiştir [8]. Bu çalışmada *Quercus pubescens* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında benzer bir gale rastlanmamıştır.

İncelenen materyal (Ek 66, Harita 2)

KÜTAHYA, Domaniç-Tahtaköprü yolu 4.km, 39°50'K, 29°38'D, 1012m, 18.08.2007, 1 aseksüel gal, 12.08.2008, 10 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Literatürde yer belirtilmeksizin Türkiye'de yayılışından bahsedilmektedir [64].

Dünyadaki yayılışı

Bulgaristan [8].

3.1.3. *Andricus burgundus* Giraud, 1859

Sinonimleri

Cynips (Andricus) burgundus Kaltenbach, 1867; *Andricus luteicornis* Tavares, 1902; *Andricus burgundus tudensis* Tavares, 1918; *Andricus luteicornis* Pujade-Villar, 1985.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus cerris*'in çiçek saplarında 6-12'li kümeler halinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 3)

Gal tek odacıklıdır. 2-2,5mm uzunlukta, yumurta şeklinde olup, tepe noktasına doğru daralmıştır. Renk açık kahverengiden sarıya kadar değişir. Gal duvarı incedir ve larva odası gali tamamen doldurur.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece seksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece seksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal mayıs ayında oluşur, haziran ayında olgunlaşır ve erginler akabinde çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin mayıs ayında oluştuğu, haziran ayında olgunlaştığı tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus cerris* ve *Quercus suber* üzerinde tespit edilmiştir [6, 8, 62]. Bu çalışmada *Quercus cerris* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında benzer bir gale rastlanmamıştır.

İncelenen materyal (Ek 67, Harita 1)

AFYON Hocalar, Devlethan köyü, 38°31'K, 29°58'D, 1011m, 24.04.2007, 1 seksüel gal; Sultandağı, Çobanözü köyü üstü, 38°28'K, 31°16'D, 1037m, 17.06.2009, 11.06.2009, 3 seksüel gal; KÜTAHYA, Gelinkaya Köyü, 39°19'K, 29°59'D, 971m, 10.09.2007, 1 seksüel gal; Frig vadisi, Fındık Köyü üstü, 39°33'K, 30°12'D, 960m, 12.06.2008, 12.06.2008; UŞAK, Emirfakı Köyü, 38°44'K, 29°12'D, 628m, 11.09.2007, 13.06.2008, 1 seksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Türkiye faunası için yeni kayıttır.

Dünyadaki yayılışı

İspanya, Portekiz, Fransa, İtalya, Avusturya ve Macaristan [6, 8, 62].

3.1.4. *Andricus caputmedusae* (Hartig, 1843)

Sinonimleri

Cynips caput medusae Hartig, 1843; *Cynips gallae cristatae* Henschel, 1876; *Adleria caputmedusae* Rohwer ve Fagan, 1917; *Adleria caputmedusae* Benson 1953.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus infectoria*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur* ve *Quercus vulcanica*'nın palamudu üzerinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 4)

Tek odacıklıdır. Genç galler, genç bir meşe palamudundaki petale benzer uzantılar oluşturur. Gal geliştikçe çıkıntılar dallanır ve 30mm uzunluğa erişir. Larva odası dalcıkların dibinde, palamut kalıntısının içerisinde bulunur. Galler 6cm çapa ulaşabilirler. Genç dönemde parlak koyu kırmızı ve yapışkandır, zamanla solgunlaşır, erginleşince sarımsı kahverengiye döner.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece aseksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal haziran gibi görünmeye başlar, eylülde olgunlaşır. Bazı galler sonbaharda düşer ve toprakta olgunlaşır. Bazı erginler eylül ve ekimde çıkarken, bazıları da şubat ve martta çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin yaz aylarında oluşmaya başladığı ve eylül ayında olgunlaştığı belirlendi. Erginlerin ise bir sonraki yılın mart ayında çıktıkları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur*, *Quercus frainetto*, *Quercus delacampii*, *Quercus hartwissiana*, *Quercus lusitanica*, *Quercus infectoria*, *Quercus brantii*, *Quercus cerris*, *Quercus mongolica* ve *Quercus suber* üzerinde tespit edilmiştir [5, 6, 8, 10-12, 14-16, 18, 62]. Bu çalışmada *Quercus infectoria*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur* ve *Quercus vulcanica* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Gal olgunlaştığı zaman diğer gallerle karıştırılmaz. Genç evrede kırmızı renkli olması ile diğer çıkıntılı palamut gallerinden (*Andricus seckendorffi*, *Andricus lucidus*) kolayca ayrılır. Bir diğer dikenli gal olan *Andricus grossulariae*'nin aseksüel nesli kaba ve düzleşmiş çıkıntılar bulundurması ile bu türden ayrılır.

Morfolojisi (aseksüel dişi Ek 99, Resim 99.2)

Boy 4.5mm'dir. Baş ve mezosoma kahverengi, siyah lekeli, metasoma dorsalde siyah, yanlarda kahverengi, ventralde sarımsı kahverengidir. Bacaklar kahverengidir. Yanakların gözlerin gerisinde genişliği bileşik göz çapından daha büyüktür. Mezokutum derimsi ve kıllıdır. Notauluslar derin ve belirgindir. Skutellar çukurlar enine ve yoğun kıllıdır. Antenler 13 segmentlidir. Hipopigiumun ventral çıkıntısı iğne şeklinde uzunluğu kalınlığına oranla 5 katı büyüklüktedir.

İncelenen materyal (Ek 67, Harita 2)

AFYON, Emirdağ, Çatallı Köyü, 38°57'K, 31°07'D, 1078m, 23.04.2007, 4 aseksüel gal, 10.08.2007, 4 aseksüel gal; Emirdağ, Kurudere Köyü girişi, 38°54'K, 31°03'D, 1200m, 19.04.2008, 5 aseksüel gal; Hocalar, Devlethan Köyü; 38°31'K, 29°58'D, 1011m, 24.04.2007, 5 aseksüel gal; Bayat, Bayat göleti yanı, 38°58'K, 30°53'D, 1139m, 18.06.2007, 5 aseksüel gal, 09.09.2007, 3 aseksüel gal; İhsaniye-Döğer yolu 2.km, 39°03'K, 30°24'D, 1107m, 19.06.2007, 4 aseksüel gal; Sultandağı, Deresenek Köyü, 38°32'K, 31°09'D, 1192m, 10.08.2007, 4 aseksüel gal; Dereçine Köyü üstü,

38°28'K, 31°14'D, 1148m, 20.04.2008, 5 aseksüel gal, 16.08.2008, 4 aseksüel gal, 19.09.2008, 4 aseksüel gal; Sandıklı, Akdağ, 38°26'K, 29°57'D, 1060m, 14.08.2007, 3 aseksüel gal; Sandıklı, Yavaşlar Kasabası, 38°31'K, 29°57'D, 1089m, 15.08.2007, 4 aseksüel gal; Sandıklı, Karacaören Köyü, 38°29'K, 30°17'D, 1212m, 15.08.2007, 4 aseksüel gal; Sinanpaşa (Sincanlı), Kırka Kasabası, 38°42'K, 30°13'D, 1204m, 15.08.2007, 3 aseksüel gal, 27.08.2009, 4 aseksüel gal; Sandıklı, Akdağ, 38°24'K, 29°55'D, 1215m, 12.09.2007, 4 aseksüel gal; İhsaniye, Döğer Kasabası Emre gölü kıyısı, 39°01'K, 31°00'D, 1067m, 03.05.2008, 5 aseksüel gal; Sandıklı, Otluk Köyü (Akdağ), 38°26'K, 29°57'D, 1105m, 07.05.2008, 5 aseksüel gal; Emirdağı, Kemerkaya Köyü, 38°54'K, 31°07'D, 1232m, 10.06.2008, 4 aseksüel gal; Sultandağı, Yakasenek Köyü Çığırtgan Deresi yolu, 38°31'K, 31°09'D, 1733m, 11.06.2008, 3 aseksüel gal; Yakasenek Köyü Çığırtgan Deresi yolu çeşmebaşı, 5 aseksüel gal, 38°32'K, 31°09'D, 1542m, 11.06.2008; 2 aseksüel gal, 19.09.2008, 4 aseksüel gal, 19.05.2009, 2 aseksüel gal; Sandıklı, Sorkun Köyü, Akdağ Tabiatı Koruma alanı sahası arası 6.km 38°25'K, 30°02'D, 1023m, 20.08.2008, 3 aseksüel gal; Sandıklı, Sorkun Köyü, Akdağ Tabiatı Koruma alanı sahası arası 2.km 38°24'K, 30°01'D, 1131m, 20.08.2008, 4 Aseksüel gal; Bayat-Gözü yolu 3.km 38°59'K, 30°58'D, 1027m, 15.09.2008, 4 aseksüel gal; Sultandağı, Kırca Kasabası üstü, 38°30'K, 31°13'D, 1091m, 19.05.2009, 2 aseksüel gal, 11.09.2009, 3 aseksüel gal; Sultandağı, Çobanözü köyü üstü, 38°28'K, 31°16'D, 1037m, 17.06.2009, 1 aseksüel gal, 11.09.2009, 5 aseksüel gal; DENİZLİ, Cankurtaran, Honaz Dağı Milli Parkı yolu 1.km, 37°40', 29°13', 1207m, 26.06.2007, 4 aseksüel gal, 25.08.2009, 4 Seksüel gal; Buldan, Buldan-Buldan Yayla Gölü yolu 6.km, 38°02'K, 28°47'D, 1131m, 14.07.2007, 4 aseksüel gal; Buldan, 38°02'K, 28°48'D, 787m, 14.07.2007; Serinhisar, Kefe Yaylası yolu, 37°36'K, 29°23'D, 1301m, 12.08.2007, 4 aseksüel gal; Serinhisar, Kefe Yaylası, 37°37'K, 29°22'D, 1353m, 12.08.2007, 4 aseksüel gal; Serinhisar, Kocapınar Köyü-Karaçay Kasabası arası, 37°40'K, 29°24'D, 1100m, 12.08.2007, 3 aseksüel gal; Babadağ, 37°48'K, 28°51'D, 745m, 13.08.2007, 5 aseksüel gal, 09.09.2009, 3 seksüel gal; Babadağ, Akyol Yaylası, 37°47'K, 28°51'D, 1009m, 13.08.2007, 08.09.2009, 2 seksüel gal; Babadağ, Yeniköy, 37°48'K, 28°52'D, 820m, 13.08.2007, 4 Aseksüel gal; Çivril, Çağlayan Köyü, 38°24'K, 29°50'D, 970m, 14.08.2007, 02.03.2009, 4 aseksüel gal; Çivril, Akdağ, 38°24'K,

29°54'D, 1077m, 14.08.2007, 5 aseksüel gal; Çivril, Akdağ, 38°24'K, 29°53'D, 1207m, 12.09.2007, 3 aseksüel gal; Çivril, Çağlayan Köyü, 38°21'K, 29°50'D, 918m, 12.09.2007, 6 aseksüel gal; Honaz Aydınlar Köyü üstü (Karaçay yolu) 37°43'K, 29°23'D, 1049m, 18.09.2008, 5 aseksüel gal; Serinhisar, Yatağan Kasabası 37°35'K, 29°23'D, 1046m, 18.09.2008, 5 aseksüel gal; Serinhisar, Kocapınar Köyü 37°39'K, 29°23'D, 1155m, 03.03.2009, 6 aseksüel gal; Çal, Selcen Köyü çıkışı (Kabalar yolu), 38°06'K, 29°20'D, 954m, 29.04.2009, 2 aseksüel gal; Serinhisar, Yatağan Kasabası-Kefe Yaylası yolu 2.km, 37°36'K, 29°23'D, 1199m, 22.05.2009, 2 aseksüel gal; Çameli, Kınık yeri köyü-Acıpayam yolu 6.km, 37°13'K, 29°26'D, 1410m, 22.06.2009, 2 aseksüel gal; KÜTAHYA, Söğüt Köyü, Söğüt Barajı yanı, 39°25'K, 30°11'D, 1135m, 19.06.2007, 4 aseksüel gal; Çavdarhisarı-Gediz arası, 39°04'K, 29°27'D, 1064m, 21.06.2007, 5 aseksüel gal; Simav, Kuşu Köyü, Kuşu Barajı yanı, 38°59'D, 29°00'K, 1008m, 22.06.2007, 4 aseksüel gal; Kütahya-Çavdarhisarı yol kavşağı, Çavdarhisarı yolu 3.km, 39°21'K, 30°02'D, 958m, 11.07.2007, 5 aseksüel gal, 06.09.2009, 3 aseksüel gal; Emet giriş, 39°20'K, 29°15'D, 954m, 11.07.2007, 3 aseksüel gal; Simav-Hisarcık, 10.km, 39°08'K, 29°02'D, 1135m, 12.07.2007, 4 aseksüel gal; Simav, 39°03'K, 28°59'D, 1042m, 12.07.2007, 5 aseksüel gal; Simav-Demirciköy arası, 39°05'K, 28°57'D, 818m, 12.07.2007, 4 aseksüel gal, 17.08.2007, 4 aseksüel gal, 11.09.2007, 3 aseksüel gal; Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 17.08.2007, 4 aseksüel gal, 16.09.2008, 5 aseksüel gal, 01.03.2009, 4 aseksüel gal, aseksüel 2♀; Hisarcık-Emet yolu 2.km, 39°17'K, 29°13'D, 742m, 18.08.2007, 5 Aseksüel gal; Emet, Yenice Kasabası, 39°18'K, 29°10'D, 1017m, 18.08.2007, 3 Aseksüel gal; Emet, Hurşidler Köyü, 39°20'K, 29°19'D, 1111m, 18.08.2007, 5 Aseksüel gal; Tavşanlı, Tavşanlı-Harmancık 5.km, 39°35'K, 29°24'D, 873m, 18.08.2007, 4 Aseksüel gal; Kütahya, Frig vadisi, Fındık Köyü üstü, 39°33'D, 30°12'K, 960m, 19.08.2007, 4 Aseksüel gal, 12.08.2008, 4 Aseksüel gal; Altıntaş, Genişler köyü, 38°58'K, 30°06'D, 1064m, 24.04.2007, 2 Aseksüel gal; Altıntaş-Gediz Yolu 13.km Pınarcık Köyü çıkışı, 39° 00'K, 29°58'D, 1058m, 21.04.2008, 4 Aseksüel gal; Altıntaş-Gediz Yolu 17.km Murat Çayı kıyısı, 38°58'K, 29°57'D, 1073m, 21.04.2008, 5 Aseksüel gal; Aslanapa, Aslanapa-Kütahya yolu 5.km, Sağa tali yol 1.km, 39°15'K, 29°53'D, 1094m, 10.09.2007, 4 Aseksüel gal; Tavşanlı-Domaniç 2. km, 39°34'K, 29°27'D,

837m 10.09.2007, 4 aseksüel gal; Tavşanlı, Tunçbilek Kasabası, 39°39'K, 29°29'D, 815m 10.09.2007, 4 aseksüel gal; Tavşanlı, Muhacir Köyü, 39°40'K, 29°30'D, 704m 10.09.2007, 5 aseksüel gal; Tavşanlı, Karaköy, 39°30'K, 29°24'D, 867m 11.09.2007, 4 aseksüel gal; Emet, Günlüce Köyü, 39°27'K, 29°19'D, 981m, 11.09.2007, 4 aseksüel gal; Tavşanlı, Tavşanlı-Emet 12.km, 39°22'K, 29°20'D, 1128m, 11.09.2007, 4 aseksüel gal; Hisarcık-Simav yolu 5.km, 39°13'K, 29°12'D, 916m, 11.09.2007, 5 aseksüel gal; Simav-Uşak yolu 20.km, Karamanca Köyü, 39°00'K, 29°09'D, 890m, 22.05.2007, 4 aseksüel gal; Kütahya, Akçamescit Köyü girişi, 39°19'K, 30°10'D, 1082m, 04.05.2008; Söğüt Köyü, 39°26'K, 30°10'D, 1075m, 04.05.2008; Kütahya Frig vadisi Sabuncupınar Köyü, 39°30'K, 30°09'D, 984m, 04.05.2008; Simav, 39°05'K, 28°57'D, 819m, 06.05.2008, 5 aseksüel gal; Kütahya, Döğer Kasabası (Afyon)- Kütahya yolu, 26.km, 39°19'K, 30°11'D, 1047m, 12.06.2008, 4 aseksüel gal; Kütahya, Frig vadisi girişi, Çayca Köyü, 39°26'K, 30°08'D, 1021m, 12.06.2008, 4 aseksüel gal; Tavşanlı, Çöğürtlen Köyü 39°27'K, 29°19'D, 892m, 13.06.2008, 2 aseksüel gal; Altıntaş Yayla Köyü 38°57'K, 30°06'D, 1128m, 01.07.2008, 4 aseksüel gal; Kütahya Döğer (Afyon)-Türkmendağı yolu 10.km 39°15'K, 30°17'D, 1180m, 17.08.2008, 4 aseksüel gal; Kütahya Türkmendağı Milli Parkı, Yumaklı Köyü-Kozluca Köyü 1.km arası 39°25'K, 30°16'D, 1288m, 18.08.2008, 4 Aseksüel gal, 28.04.2009, 3 aseksüel gal; Kütahya, Türkmendağı Milli Parkı, Kozluca Köyü 39°26'K, 30°12'D, 1225m, 18.08.2008, 4 Aseksüel gal; Kütahya Frig vadisi İnli Köyü 39°29'K, 30°12'D, 1045m, 18.08.2008, 4 Aseksüel gal; Altıntaş Saraycık Köyü, 39°00'K, 29°57'D, 1053m, 18.08.2008, 4 Aseksüel gal; Simav, Gümüşsu Beldesi çıkışı 39°07'K, 28°51'D, 798m, 19.08.2008, 4 Aseksüel gal; Kütahya Türkmendağı Söğüt yaylası üzeri 39°23'K, 30°18'D, 1400m, 16.09.2008, 3 Aseksüel gal; Kütahya Türkmendağı Milli Parkı, Yumaklı Köyü üstü 39°26'K, 30°14'D, 1275m, 16.09.2008, 4 aseksüel gal; Kütahya-Çavdarhisarı yolu 8.km 39°19'K, 29°59'D, 1009m, 16.09.2008, 3 aseksüel gal; Murat Boğazı Köyü üstü, 39°20'K, 30°12'D, 1100m, 27.04.2009, 4 aseksüel gal; Kütahya, Döğer (Afyon)-Türkmen Dağı Yolu, Göçeri Köyü üstü, 39°14'K, 30°17'D, 1216m, 20.05.2009, 1 aseksüel gal; Tavşanlı, Sekbanlı Köyü girişi, 39°30'K, 29°22'D, 891m, 20.05.2009, 1 aseksüel gal; Simav, Söğüt Köyü altı, 39°06'K, 29°04'D, 991m, 21.05.2009, 2 aseksüel gal; Simav, Söğüt Köyü-Gökçeler Köyü, 4.km, 39°06'K,

29°03'D, 898m, 21.05.2009, 1 aseksüel gal; Türkmendağı Milli Parkı, Hürünlü çiftliği-Söğüt yaylası 3.km, 39°21'K, 30°13'D, 1168m, 18.06.2009, 2 aseksüel gal; Tavşanlı, Ormanlı Köyü, 39°29'K, 29°11'D, 521m, 19.06.2009, 2 aseksüel gal; Tavşanlı Balıköy kasabası arası-Taşdibi köyü arası 3.km 39°30'K, 29°04'D, 649m, 19.06.2009, 1 aseksüel gal; Simav, Evciler köyü girişi, 39°27'K, 29°00'D, 650m, 19.06.2009, 1 aseksüel gal, Türkmendağı Söğüt yaylası yolu Hürünlü çiftliği altı, 39°20'K, 30°11'D, 1043m, 16.07.2009, 3 aseksüel gal; Domaniç, Hayme Ana Köyü girişi, 39°46'K, 29°33'D, 835m, 17.07.2009, 3 aseksüel gal; Tavşanlı, Günlüce Köyü üstü, 39°25'K, 29°18'D, 1077m, 17.07.2009, 1 aseksüel gal; UŞAK, Eşme, Güllü Köyü, 38°22'K, 28°58'D, 793m, 23.05.2007, 5 aseksüel gal; Eşme-Uşak 16.km, 38°36'K, 29°01'D, 650m, 22.06.2007, 4 aseksüel gal; Banaz, Kuşdemir Köyü, 38°44'K, 29°43'D, 991m, 15.08.2007, 4 aseksüel gal; Eşme, Ahmetler Köyü, Gölet yanı, 38°24'K, 29°05'D, 806m, 16.08.2007, 4 aseksüel gal; Eşme, Kolonkaya Köyü 38°28'K, 29°01'D, 782m, 16.08.2007, 4 aseksüel gal; Uşak, Emirfakı Köyü, 38°46'K, 29°12'D, 614m, 17.08.2007; Sivash, Yenice Köyü, 38°33'K, 29°37'D, 792m, 11.09.2007, 4 aseksüel gal; Banaz Ahad Köyü 38°38'K, 29°47'D, 1065m, 01.07.2008, 5 aseksüel gal; Uşak Sivash-Uşak yolu 5.km, 38°32'K, 29°39'D, 864m, 19.08.2008, 5 aseksüel gal; Banaz, Ulupınar köyü üstü 38°37'K, 29°47'D, 1263m, 19.08.2008, 17.09.2008, 4 aseksüel gal; Uşak Mesudiye Köyü Mesudiye Baraj Gölü yolu 38°43'K, 29°30'D, 925m, 17.09.2008 4 aseksüel gal; Eşme Örencik Köyü üstü 38°37'K, 29°02'D, 652m, 17.09.2008, 4 aseksüel gal; Eşme Bozlar Köyü üstü 38°29'K, 28°59'D, 873m, 17.09.2008, 4 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Ankara, Antalya, Balıkesir, Bolu, Burdur, Denizli, Isparta, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Kütahya, Muğla ve Uşak [10-12, 14-16].

Dünyadaki yayılışı

İspanya, Fransa, Almanya, İtalya, Avusturya, Çek Cumhuriyeti, Macistan, Polonya, Slovakya, Hırvatistan, Yugoslavya, Romanya, Bulgaristan, Moldovya, İran ve Lübnan [5, 6, 8, 62].

3.1.5. *Andricus cecconii* Kieffer, 1901

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus ithaburensis*'in çiçeklerinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 5)

Çok odacıklıdır. Toplu haldeki yapısı küreseldir, olgunlaştığında 20-35mm çapa ulaşır ve koloni halinde bulunur. Bunların dip kısımlarında 1 veya 2 tane larva odası bulunur ve bu dip kısımlarından birleşmişlerdir. Her bir galin dış yüzeyi düzensizdir ve kadifemsi tüylerle örtülüdür. Gal başlangıçta yeşildir, zamanla kırmızımsı kahverengi, en sonunda kahverengi olur. Yaşlı galler tüylerini kaybedebilirler, tüylerini kaybedenler düz ve parlak görünürler.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece seksüel nesli bilinir [8]. Bu çalışmada da sadece seksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal mayıs sonunda olgunlaşır, erginler ise mayıs sonu ve haziranda çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin mayıs sonunda olgunlaştığı ve erginlerin mayıs sonu veya haziran başında çıktıkları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus ithaburensis*, *Quercus trojana*, *Quercus brantii*, *Quercus libani* ve *Quercus coccifera* üzerinde tespit edilmiştir [8, 18]. Bu çalışmada *Quercus ithaburensis* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Yerleştiği yer ve dış görünüş bakımında *Andricus lucidus*'un seksüel nesline çok benzer. *Andricus lucidus* parlak ve mumlu bir yüzeye sahipken, *Andricus cecconii* tüylü bir yüzeye sahiptir. Yaşlı gallerde *Andricus lucidus* siyahtır, *Andricus cecconii* kahverengi ve parlaktır.

Morfolojisi: (seksüel dişi Ek 100, Resim 100.1)

Boy 3.4-3.6mm'dir. Baş ve mezosoma siyah, metasoma dorsali siyahımsı kahverengi, ventral kısmı sarımsı kahverengidir. Başın dorsalden yanaklar boyunca yapılan ölçümünde eni boyuna oranla 2 kat daha uzundur. Yanaklar gözlerin gerisinde genişlememiştir. Mezokutum kıvrımlı ve buruşuk, mezopleura belirgin kırışık, bu kırışıklıklar mezopleuraya çizgi çizgi görünümü verir. Antenler 14 segmentlidir. Hipopigiumun ventral çıkıntısı iğne şeklindedir ve çok seyrek kılıdır.

İncelenen materyal (Ek 68, Harita 1)

AFYON, Emirdağ, Çatallı Köyü, 38°57'K, 31°07'D, 1078m, 23.04.2007, 3 seksüel gal; Yüreğil kasabası Döneli Mah, 39°01'K, 31°07'D, 1006m, 23.04.2007; 2 seksüel gal, 03.05.2008, 3 seksüel gal; Bayat, Gömü Kasabası-Bayat yolu 6.km 39°01'K, 31°00'D, 1006m, 18.06.2007, Seksüel 2♀, 4 seksüel gal; DENİZLİ, Bekilli, 38°12'K, 29°24'D, 813m, 13.07.2007, 1 seksüel gal; Buldan, Buldan-Güney yolu 11.km, 38°05'K, 28°51'D, 597m, 14.07.2007; Tavas, Yorga Köyü, Gökçepınar mevki 37°19'K, 29°07'D, 1164m, 11.08.2007, 2 seksüel gal; Çivril, Işıklı Kasabası, 38°19'K, 29°51'D, 870m, 14.08.2007, 3 seksüel gal; Çivril Işıklı Kasabası Cumalar arası 2.km 20.08.2008, 1 seksüel gal; KÜTAHYA, Şaphane, Şaphane yol ayrımı,

39°00'D, 29°09'K, 876m, 22.06.2007, 1 seksüel gal; Gediz-Murat Dağı Yolu 12.km, 38°57'K, 29°32'D, 851m, 21.06.2007, 2 seksüel gal, 22.08.2009, 2 seksüel gal, UŞAK, Banaz-Hocalar arası 20.km, 38°39'K, 29°48'D, 1005m, 23.05.2007, 1 seksüel gal; Ulubey-Güney yolu 5.km, 38°22'K, 29°11'D, 712m, 23.05.2007, 4 seksüel gal, seksüel 1♀; Ulubey-Eşme arası 15.km, 38°26'K, 29°09'D, 841m, 23.05.2007, 2 seksüel gal; Uşak, Göğen Baraj Göleti, 38°43'K, 29°33'D, 948m, 13.07.2007, 6 seksüel gal; Karahallı, Kırkyaren Köyü, eski mezarlık, 38°20'K, 29°25'D, 948m, 13.07.2007, 3 seksüel gal; Karahallı, 38°21'K, 29°36'D, 918m, 13.07.2007, 1 seksüel gal; Ulubey, İnay Köyü, 38°25'K, 29°12'D, 878m, 16.08.2007, 3 seksüel gal; Uşak Mesudiye Köyü Mesudiye Baraj Gölü yolu 38°43'K, 29°30'D, 925m, 17.09.2008, 5 seksüel gal; Karahallı, Kırkyaren Köyü çıkışı, 38°20'K, 29°26'D, 859m, 21.05.2009, 19 seksüel gal, Seksüel 4♀; Uşak Gediz yolu kavşağı, Gediz yönüne 1.km, 38°40'K, 29°14'D, 681m, 20.06.2009, 12 seksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Antalya, Burdur, Isparta [18]

Dünyadaki yayılışı

Yunanistan, Azerbeycan, İran, İsrail ve Ürdün [8].

3.1.6. *Andricus conglomeratus* (Giraud, 1859)

Sinonimleri

Cynips conglomeratus Giraud, 1859; *Cynips cincta* Hartig, 1879; *Adleria conglomeratus* Rohwer ve Fagan, 1917; *Andricus conglomerata* Benson, 1953.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus frainetto*'nun genç sürgünleri üzerinde 2-20 arasında değişen sayılarda gruplar halinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 6)

Tek odacıklıdır. Hemen hemen küresel, 8-10mm çapındadır. Gal yüzeyi başlangıçta düz ve mat, zamanla kırışıklıklar oluşur. Olgun galler çoğunlukla tozlu görünümlüdür. Gal başlangıçta yeşildir, zamanla sarı renkli, en son olarakta kahverengi olur. Tek larva odasının etrafı serttir, odunsu olur ve olgunlaştığı zaman aşırı derecede sertleşir. Yaşlı galler yıllarca ağaçta kalabilir ve siyah renk alır.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece aseksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal yaz ayları boyunca gelişir ve sonbaharda olgunlaşır. Erginler kasım ve aralık ayında çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin yaz ayları boyunca geliştiği, sonbaharda olgunlaştığı ve erginlerin nisan ayında çıktıkları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur*, *Quercus frainetto*, *Quercus dalechampii* ve *Quercus infectoria* üzerinde tespit edilmiştir [5, 8, 10, 12, 15, 18, 62]. Bu çalışmada *Quercus frainetto* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Bu türün genç galleri *A. kollari*'nin aseksüel nesil galleri ile karıştırılabilir. Her iki türün galleri de gruplar halinde bulunur. *A. kollari*'nin galleri tam küresel, soluk yeşil, *A. conglomeratus*'un galleri daha değişken şekilli, daha koyu yeşil, bazen tozlu görünümlüdür.

Morfolojisi (aseksüel dişi Ek 100, Resim 100.2)

Boy 3.8-4.4mm'dir. Vücut tamamıyla açık kahverengi, yalnız mezoskutumda siyah lekeli. Baş, mezosoma ve bacaklar yoğun kıllı metasoma dorsalde kılsız yanlarda bant şeklinde yoğun kıllıdır. Notauluslar belirgindir ve pronotuma kadar uzanır. Skutellar çukurlar derin ve kılsızdır. Skutellum belirgin şekilde oyukludur. Antenler 14 segmentlidir. Hipopigiumun ventral çıkıntısı iğne şeklinde boyu eninden 3.5 katı büyüklüktedir.

İncelenen materyal (Ek 68, Harita 2)

KÜTAHYA, Simav-Demirciköy arası 2.km, 39°05'K, 28°57'D, 818m, 21.04.2008, 7 aseksüel gal, 06.05.2008, 8 aseksüel gal, 17.09.2008, 4 aseksüel gal, 01.03.2009, 10 aseksüel gal, 28.04.2009, 11 aseksüel gal, aseksüel 6♀.

Türkiye'deki yayılışı

Ankara, Bolu, Burdur, Denizli, Isparta, İstanbul, Kütahya [10, 12, 15, 18].

Dünyadaki yayılışı

Almanya, Avusturya, İtalya, Polonya, Çek Cumhuriyeti, Slovakya, Macaristan, Hırvatistan, Romanya, Bulgaristan, Ukrayna, Arnavutluk, Yunanistan ve İran [5, 8, 62].

3.1.7. *Andricus coriarius* (Hartig, 1843)

Sinonimleri

Cynips coriaria Hartig, 1843; *Cynips coriaria* var *lusitanica* Kieffer 1897-1901 (sinonim *Melika*, Csoka ve Pujade-Villar, 2000), *Cynips coriaria lusitanica* Dalla

Torre ve Kieffer, 1910; *Cynips coriaria coriaria* Ionescu, 1957; *Adleria coriaria* Rohwer ve Fagan, 1917; *Andricus coriaria* Benson, 1953.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus infectoria*, *Quercus pubescens* ve *Quercus vulcanica*'nın sürgünlerinin yanlarında ve uç kısımlarında rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 7)

Çok odacıklı ve düzensiz şekillidir. 5-12mm çapında olup, dışa doğru çıkıntılıdır. Çıkıntılar bazen kavisli ve çatallanmıştır. Gal genç evrede soluk yeşildir ve uzantılar esnektir. Olgunlaştığı zaman renk sarı veya soluk kahverengidir, dış kısmı ise sert ve odunsudur.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece aseksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal yaz aylarında gelişir ve sonbaharda olgunlaşır. Erginlerin büyük çoğunluğu aralık ayında çıkarlar, kalanlar ise yaz aylarında çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin yaz aylarında geliştiği, sonbaharda olgunlaştığı ve erginlerin mart ayında çıktıkları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus pyrenaica*, *Quercus canariensis*, *Quercus faginea*, *Quercus ruber*, *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Quercus virgiliana*, *Quercus*

frainetto, *Quercus dalechampii*, *Quercus hartwissiana*, *Quercus infectoria*, *Quercus macranthera* ve *Quercus petraea* üzerinde tespit edilmiştir [5, 6, 8, 12, 15, 18, 62]. Bu çalışmada *Quercus infectoria*, *Quercus pubescens* ve *Quercus vulcanica* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında benzer bir gale rastlanmamıştır.

Morfolojisi: (aseksüel dişi Ek 101, Resim 101.1)

Boy 3mm'dir. Baş ve mezosoma kehribar sarısından kahverengiye, metasoma dorsalde kahverengi, yanlarda kehribar sarısından kahverengiye değişir. Başın dorsalde yanaklar boyunca yapılan ölçümünde eni boyuna oranla 3 kat uzunluktadır. Yanaklar gözlerin gerisinde genişlemiştir. Antenler 13 segmentli, F₁₀ ve F₁₁ arasındaki sütur tam değildir. Mezokutum özellikle notauluslar arası belirgin delikli, biraz seyrek kıllı, parlak ve hafif derimsidir. Hipopigiumun ventral çıkıntısı boyu eninden 3 katı büyüklüktedir. Ön bacak tibiası aynı tarz ve sık kıllıdır.

İncelenen materyal (Ek 69, Harita 1)

AFYON, Bayat, Bayat göleti yanı, 38°58'K, 30°53'D, 1139m, 18.06.2007, 5 Aseksüel gal; Sultandağı, Yakasenek Köyü, 38°32'K, 31°10'D, 1234m, 27.06.2007, 3 Aseksüel gal, 08.05.2008, 2 aseksüel gal; Sultandağı, Deresenek Köyü, 38°32'K, 31°09'D, 1192m, 10.08.2007, 3 aseksüel gal; Yakasenek Köyü üstü, 38°32'K, 31°10'D, 1282m, 19.04.2008, 4 aseksüel gal; Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 20.04.2008, 4 aseksüel gal 11.06.2008, 4 Aseksüel gal, 16.08.2008, 6 Aseksüel gal, 04.03.2009, 7 aseksüel gal; Bayat, Bayat-Afyon 5.km Köroğlu Beli, 38°55'K, 30°54'D, 1258m, 18.06.2007, 1 aseksüel gal; İhsaniye, Döğür Kasabası Emre gölü kıyısı, 39°01'K, 31°00'D, 1067m, 03.05.2008, 1 aseksüel gal; Sandıklı, Otluk Köyü (Akdağ), 38°26'K, 29°57'D, 1105m, 07.05.2008, 5 aseksüel gal, 18.09.2008, 4 aseksüel gal; Sultandağı, Yakasenek Köyü Çığıtgan Deresi yolu

çeşmebaşı, 38°32'K, 31°09'D, 1542m, 117.06.2008, 3 aseksüel gal; Sandıklı, Sorkun Köyü, Akdağ Tabiatı Koruma alanı sahası arası 6.km 38°25'K, 30°02'D, 1023m, 20.08.2008, 3 aseksüel gal; DENİZLİ, Bekilli, 38°12'K, 29°24'D, 813m, 13.07.2007, 2 aseksüel gal; Buldan, Buldan–Buldan Yayla Gölü yolu 6.km, 38°02'K, 28°47'D, 1131m, 14.07.2007, 1 aseksüel gal; Çivril, Çağlayan Köyü, 38°24'K, 29°50'D, 970m, 14.08.2007, 18.09.2008, 5 aseksüel gal; Çivril, Akdağ, 38°24'K, 29°54'D, 1077m, 14.08.2007, 4 aseksüel gal; Çivril, Akdağ, 38°24'K, 29°53'D, 1207m, 12.09.2007, 3 aseksüel gal; Çivril Gabar Köyü, 38°23'K, 29°43'D, 983m, 13.06.2008, 2 aseksüel gal; Tavas, Kızılcabölük Kasabası, Çakıroluk mevki yolu 1.km, 37°38'K, 29°01'D, 1060m, 21.06.2009, 1 aseksüel gal; KÜTAHYA, Altıntaş, Genişler köyü, 38°58'K, 30°06'D, 1064m, 24.04.2007, 3 aseksüel gal; Altıntaş-Gediz Yolu 13.km Pınarcık Köyü çıkışı, 39°00'K, 29°58'D, 1058m, 21.04.2008, 4 aseksüel gal; Tavşanlı, Kuruçay Köyü, Kuruçay Barajı yanı, 39°28'K, 29°30'D, 902m, 20.06.2007, 2 aseksüel gal; Gediz, Murat Dağı, Murat Dağı Deresi yanı, 38°58'K, 29°34'D, 878m, 21.06.2007, 2 aseksüel gal, 22.08.2009, 3 seksüel gal; Afyon-Kütahya yolu 66.km, 39°19'K, 30°03'D, 1116m, 10.07.2007, 2 aseksüel gal; Emet giriş, 39°20'K, 29°15'D, 954m, 11.07.2007, 4 aseksüel gal; Simav, 39°03'K, 28°59'D, 1042m, 12.07.2007, 3 aseksüel gal; Pazarlar, Pazarlar Göleti yanı, 38°59'D, 29°05'K, 949m, 12.07.2007, 4 aseksüel gal, 07.09.2009, 5 seksüel gal; Emet, Hurşidler Köyü, 39°20'K, 29°19'D, 1111m, 18.08.2007, 2 aseksüel gal; Tavşanlı, Karaköy, 39°30'K, 29°24'D, 867m 11.09.2007, 3 aseksüel gal; Emet, Günlüce Köyü, 39°27'K, 29°19'D, 981m, 11.09.2007, a Aseksüel gal; Hisarcık-Simav yolu 5.km, 39°13'K, 29°12'D, 916m, 11.09.2007, 5 aseksüel gal; Kütahya, Söğüt Köyü, 39°26'K, 30°10'D, 1075m, 04.05.2008, 4 aseksüel gal; Kütahya Frig vadisi Sabuncupınar Köyü, 39°30'K, 30°09'D, 984m, 04.05.2008, 2 aseksüel gal; Tavşanlı, Akçaçay Köyü, Kayaboğazı barajı yanı, 39°25'K, 29°36'D, 928m, 05.05.2008, 5 aseksüel gal; Altıntaş Yayla Köyü 38°57'K, 30°06'D, 1128m, 01.07.2008, 4 aseksüel gal; Kütahya-Çavdarhisarı yolu 8.km 39°19'K, 29°59'D, 1009m, 28.02.2009, 5 aaseksüel gal; Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 01.03.2009, 5 aseksüel gal, aseksüel 1♀; Türkmendağı Milli Parkı, Hürünlü çiftliği-Söğüt yaylası 3.km, 39°21'K, 30°13'D, 1168m, 18.06.2009, 1 aseksüel gal; Simav, Evciler köyü girişi, 39°27'K, 29°00'D, 650m, 19.06.2009, 3 aseksüel gal;

Türkmendağı Söğüt yaylası yolu Hürünlü çiftliği altı, 39°20'K, 30°11'D, 1043m, 16.07.2009, 3 aseksüel gal; Tavşanlı, Günlüce Köyü üstü, 39°25'K, 29°18'D, 1077m, 17.07.2009, 3 aseksüel gal; UŞAK, Eşme, Yeşilkavak baraj gölü yanı, 38°18'K, 28°57'D, 753m, 22.06.2007, 2 aseksüel gal; Eşme-Uşak 16.km, 38°36'K, 29°01'D, 650m, 22.06.2007, 3 aseksüel gal; Eşme, Yeleğen Köyü, 38°18'K, 28°55'D, 821m, 22.06.2007, 2 aseksüel gal, 24.09.2009, 3 aseksüel; Eşme, Yeşilkavak Köyü, 38°17'K, 28°57'D, 814m, 22.06.2007, 3 aseksüel gal, 24.09.2009, 1 aseksüel; Eşme, Kolonkaya Köyü 38°28'K, 29°01'D, 782m, 16.08.2007, 3 aseksüel gal; Banaz Ahad Köyü 38°38'K, 29°47'D, 1065m, 01.07.2008, 4 aseksüel gal; Eşme Bozlar Köyü üstü 38°29'K, 28°59'D, 873m, 17.09.2008, 3 aseksüel gal; Banaz Ahad Köyü baraj yanı, 38°38'K, 29°49'D, 1025m, 17.09.2008, 4 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Ankara, Antalya, Burdur, Bursa, Denizli, Isparta, İstanbul, Kırklareli, Konya [12, 15, 17, 18].

Dünyadaki yayılışı

Cezayir, Tunus, Fas, İspanya, Portekiz, Andora, Fransa, İtalya, Çek Cumhuriyeti, Almanya, Avusturya, Macaristan, Hırvatistan, Bosna-Hersek, Yugoslavya, Romanya, Slovakya, Ukrayna, Bulgaristan, Arnavutluk, Yunanistan, Azerbeycan, İran, Ürdün ve Lübnan [5, 6, 8, 62].

3.1.8. *Andricus coronatus* (Giraud, 1859)

Sinonimleri

Cynips glutinosa forma *coronata* Giraud, 1859; *Cynips coronaria* Stefani, 1898; *Cynips coronata* Kieffer, 1897, 1901; *Adleria coronata* Rohwer ve Fagan, 1917; *Andricus coronata* Benson, 1953.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus pubescens*'in sürgünlerin yanlarında ve uç kısımlarında rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 8)

Tek odacıklıdır. Galin şekli derin olmayan bir silindir veya kase şeklindedir. Üzerinde tacı andıran 4 veya 5 tane diken şeklinde uzantı mevcuttur. Olgunlaştığı zaman üst yüzey genişliği 15mm kadar olur, odunsu ve serttir. Galin üst yüzeyi disk şeklindedir ve merkeze doğru girintilidir. Başlangıçta gal yeşilimsi sarı olup, olgunlaştığı zaman kırmızı veya kahverengi olur. Üst tabakası yapışkan reçine ile kaplıdır.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece aseksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal yaz aylarında oluşur, sonbaharda olgunlaşır ve erginler bir sonraki yılın ilkbahar aylarında çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin yaz aylarında oluştuğu sonbaharda olgunlaştığı ve erginlerin bir sonraki yılın mart ayında çıktıkları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur*, *Quercus frainetto* ve *Quercus cerris* üzerinde tespit edilmiştir [5, 8, 12, 18, 62]. Bu çalışmada *Quercus pubescens* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Bazen parazitlenmiş *Andricus quercustozae* ile karıştırılabilir. *Andricus coronatus*'da iç kısımlarında hava açıklığı bulunmaması ile birbirinden ayırte edilir.

Morfolojisi: (aseksüel dişi Ek 101, Resim 101.2)

Boy 4.5mm'dir. Vücut kahverengi, mezoskutum notauluslar arasında büyük siyah lekeli, metasoma dorsalde koyu siyahımsı kahverengidir. Başın dorsalden yanaklar boyunca yapılan ölçümünde eni boyuna oranla 3 kat uzunluktadır. Yanaklar gözlerin gerisinde göz çapından daha geniş bir şekilde genişlemiştir. Mezoskutum derimsi taneciklidir. Skutellar çukurlar tüylüdür. Metasomal tergitlerin ucu yanlarda yoğun beyaz kıllıdır. Hipopigiumun ventral çıkıntısının boyu eninden 3 katı büyüklükte olup, seyrek ve uzun kıllıdır.

İncelenen materyal (Ek 69, Harita 2)

AFYON, Emirdağ, Çatallı Köyü, 38°57'K, 31°07'D, 1078m, 23.04.2007, 3 aseksüel gal, 10.08.2007, 2 aseksüel gal; Emirdağ, Kurudere Köyü girişi, 38°54'K, 31°03'D, 1200m, 19.04.2008, 2 aseksüel gal; Bayat, Bayat göleti yanı, 38°58'K, 30°53'D, 1139m, 18.06.2007, 3 aseksüel gal; İhsaniye-Döğeri yolu 2.km, 39°03'K, 30°24'D, 1107m, 19.06.2007, 1 aseksüel gal; Yüreğil kasabası Döneli Mah, 39°01'K, 31°07'D, 1006m, 09.09.2007, 2 aseksüel gal; Bayat, Bayat-Afyon 5.km Köroğlu Beli, 38°55'K, 30°54'D, 1258m, 18.06.2007, 1 aseksüel gal; Sandıklı, Akdağ, 38°24'K, 29°55'D, 1215m, 12.09.2007, 4 aseksüel gal; Sultandağı, Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 20.04.2008, 5 aseksüel gal; Emirdağı, Kemerkaya Kasabası girişi, 38°54'K, 31°07'D, 1232m, 10.06.2008, 1 aseksüel gal; Yakasenek Köyü Çığırtağ Deresi yolu çeşmebaşı, 38°32'K, 31°09'D, 1542m, 19.09.2008, 2 aseksüel gal; DENİZLİ, Buldan, Buldan-Buldan Yayla Gölü yolu 6.km, 38°02'K, 28°47'D, 1131m, 14.07.2007, 2 aseksüel gal; Babadağ, Yeniköy, 37°48'K, 28°52'D, 820m, 13.08.2007, 1 aseksüel gal, 08.09.2009, 2 Seksüel gal; Çivril, Akdağ, 38°24'K, 29°54'D, 1077m, 14.08.2007, 3 aseksüel gal; Çivril Gabar Köyü, 38°23'K,

29°43'D, 983m, 13.06.2008, 4 aseksüel gal; Çivril, Akdağ, Cumalar köyü üstü Sığır kuyruğu mevkii yolu 38°21'K, 29°56'D, 1408m, 20.08.2008, 3 aseksüel gal; Çameli, Kınık yeri köyü-Acıpayam yolu 8.km, 37°13'K, 29°26'D, 1303m, 22.06.2009, 1 aseksüel gal; KÜTAHYA, Emet giriş, 39°20'K, 29°15'D, 954m, 11.07.2007, 1 aseksüel gal; Pazarlar, Pazarlar Göleti yanı, 38°59'D, 29°05'K, 949m, 12.07.2007, 2 aseksüel gal, 07.09.2009, 3 aseksüel gal; Kütahya, Frig vadisi, Fındık Köyü üstü, 39°33'D, 30°12'K, 960m, 19.08.2007, 4 aseksüel gal; Tavşanlı-Domaniç 2.km, 39°34'K, 29°27'D, 837m 10.09.2007, 3 aseksüel gal; Emet, Günlüce Köyü, 39°27'K, 29°19'D, 981m, 11.09.2007, 1 aseksüel gal; Altıntaş, Altıntaş-Gediz Yolu 13.km Pınarcık Köyü çıkışı, 39°00'K, 29°58'D, 1058m, 21.04.2008; 2 aseksüel gal, Altıntaş-Gediz Yolu 17.km Murat Çayı kıyısı, 38°58'K, 29°57'D, 1073m, 21.04.2008, 1 aseksüel gal; Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 21.04.2008, 3 aseksüel gal, 01.03.2009, 5 aseksüel gal, aseksüel 1♀; Kütahya, Söğüt Köyü, 39°26'K, 30°10'D, 1075m, 04.05.2008, 2 aseksüel gal; Kütahya Frig vadisi Sabuncupınar Köyü, 39°30'K, 30°09'D, 984m, 04.05.2008, 3 Aseksüel gal; Tavşanlı, Akçaçay Köyü, Kayaboğazı barajı yanı, 39°25'K, 29°36'D, 928m, 05.05.2008, 2 aseksüel gal; Kütahya, Döğer Kasabası (Afyon)- Kütahya yolu, 26.km, 39°19'K, 30°11'D, 1047m, 12.06.2008, 3 aseksüel gal; Kütahya Frig vadisi İnli Köyü 39°29'K, 30°12'D, 1045m, 18.08.2008, 1 aseksüel gal; Kütahya Türkmendağı Milli Parkı, Yumaklı Köyü üstü 39°26'K, 30°14'D, 1275m, 16.09.2008, 3 aseksüel gal; Kütahya-Çavdarhisarı yolu 8.km 39°19'K, 29°59'D, 1009m, 16.09.2008, 2 aseksüel gal, 28.02.2009, 3 aseksüel gal, aseksüel 1♀; Tavşanlı, Sekbanlı Köyü girişi, 39°30'K, 29°22'D, 891m, 20.05.2009, 2 aseksüel gal; Hisarcık, Dereli Köyü karşısı, 39°09'K, 29°17'D, 877m, 17.07.2009, 2 aseksüel gal; UŞAK, Banaz Ahad Köyü 38°38'K, 29°47'D, 1065m, 01.07.2008, 2 aseksüel gal; Uşak Mesudiye Köyü Mesudiye Baraj Gölü yolu 38°43'K, 29°30'D, 925m, 17.09.2008, 1 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Antalya, Denizli, Isparta, İstanbul ve Muğla [12, 18].

Dünyadaki yayılışı

Fransa, İtalya, Avusturya, Macaristan, Romanya, Bulgaristan, Ukrayna, Arnavutluk ve Yunanistan [5, 8, 62].

3.1.9. *Andricus corruptrix* (Schlechtendal, 1870)

Sinonimleri

Cynips corruptrix Schlechtendal, 1870; *Cynips corruptrix* var *ambigua* Trotter, 1899; *Cynips ambigua* Kieffer 1897, 1901, *Adleria ambigua* Rohwer ve Fagan, 1917; *Andricus ambigua* Benson, 1953.

Galın konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus pubescens* ve *Quercus robur*'un küçük ve ince sürgünlerde rastlanmıştır.

Gal yapısı (Seksüel nesil) (Ek 9)

Tek odacıklıdır. 1.5-3mm x 2mm, boyutlarındadır. Gal yüzeyi düz olup, açık kahverengi veya turuncu kahverengidir. Eni boyunun hemen hemen iki katı uzunluktadır. Genellikle bir dalda yalnız bir gal gelişir.

Yaşam Döngüsü

Birbirini takibeden seksüel ve aseksüel nesillere sahiptir [8]. Bu çalışmada ise sadece seksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi:

Literatüre göre seksüel nesil gali ilkbaharda gelişir ve erginler mayıs ayında çıkarlar [8]. Bu çalışmada ise seksüel nesil galinin nisanda olduğu ve mayıs ayında olgunlaştığı tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus cerris*, *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur* ve *Quercus macranthera* üzerinde tespit edilmiştir [5, 8, 13, 62]. Bu çalışmada *Quercus pubescens* ve *Quercus robur* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında bu gale benzer bir gale rastlanmamıştır.

İncelenen materyal (Ek 70, Harita 1)

AFYON, Sultandağı, Sultandağı yangın kulesi yolu, 38°31'K, 31°12'D, 1170m, 09.07.2007, 1 seksüel gal; KÜTAHYA, Hisarcık-Simav Hisarcık çıkışı, 39°13'K, 29°12'D, 920m, 22.05.2007, 1 seksüel gal; Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 17.08.2007, 1 seksüel gal; 21.04.2008, 1 seksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Literatürde yer belirtilmeksizin Türkiye'de yayılışından bahsedilmektedir [8, 13].

Dünyadaki yayılışı

Almanya, İtalya, Avusturya, Çek Cumhuriyeti, Slovakya, Macaristan, Hırvatistan, Bosna-Hersek, Yugoslavya, Bulgaristan, Moldovya, Romanya, Ukrayna, Arnavutluk, Yunanistan, Azerbeycan, Belçika, Fransa, Hollanda, Büyük Britanya, Danimarka, Polonya [5, 8, 62].

3.1.10. *Andricus crispator* Tschek, 1871

Sinonimleri

Adricus adleri Mayr, 1880; *Adricus buyssoni* Kieffer, 1902; *Andricus clypeatus* Maisuradze, 1961.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus cerris*'in yapraklarının her iki yüzünde özellikle damarlar üzerinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 10)

Kümeler halinde bulunur. Yaprakta önemli derecede deformasyona sebep olur. Her bir gal olgunlaştığı zaman 2.5mm boyunda ve oval şekillidir. Gal yüzeyi mat tüylerle kaplıdır. Genç galler sarımsı yeşildir, olgunlaştığı zaman kahverengi renk alır ve odunsulaşır.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece seksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece seksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal mayıs ayında gelişir, haziranda olgunlaşır. Erginler temmuzda çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin mayıs ayında geliştiği, haziranda olgunlaştığı ve erginlerin haziran ayında çıktıkları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus cerris*, *Quercus suber* ve *Quercus castaneifolii* üzerinde tespit edilmiştir [5, 8, 62]. Bu çalışmada *Quercus cerris* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında benzer bir gal bulunmaz.

Morfolojisi: (seksüel dişi Ek 102, Resim 102.1)

Baş, mezosoma ve metasoma siyahımsı kahverengidir. Yanaklar gözlerin gerisinde genişlememiştir. Antenler 13 segmentlidir. Mezoskutum kabarcıklı buruşuktur. Notauluslar derin ve belirgindir Transkutsal boğum belirgindir. Skutellar çukurlar belirgindir ve karinalarla ayrılır. Ön kanat kenarları silsizedir. Hipopigiumun ventral çıkıntısı iğne şeklinde ve seyrek kıllıdır. Tarsal tırnak basal lobludur.

İncelenen materyal (Ek 70, Harita 2)

KÜTAHYA, Tavşanlı Güzelyurt barajı yanı, 39°29'K, 29°34'D, 850m, 05.05.2008, 4 seksüel gal, seksüel 2♀; Domaniç-Tahtaköprü yolu 4.km, 39°50'K, 29°38'D, 1012m, 12.06.2008, 4 seksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Türkiye faunası için yeni kayıttır.

Dünyadaki yayılışı

İspanya, Tunus, Hollanda, İtalya, Avusturya, Macaristan, Romanya, Azerbeycan, İran ve İsrail [5, 6, 8 62].

3.1.11. *Andricus curtisii* (Müller, 1870)

Sinonimleri:

Cynips curtisii Muler, 1870 (gal); *Cynips mediterranea* Trotter, 1901.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus infectoria*'nın gövde ve iyi gelişmiş dallarında rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 11)

Tek odacıklıdır ve küreseldir. Üzerinde piramidal çıkıntılar bulunur üzeri şişkin ve mantarimsıdır. İçsel hava deliği bulunmaz. Larva odası galin merkezinde konukçu bitkiye yakın kısımda bulunur ve etrafı odunsu bir duvarla çevrilidir. Genç evrede gal kırmızı, turuncu ve maviden ibarettir. Daha sonra soluk sarı ve kırmızıya döner. Olgunlaşınca parlak rengini kaybeder. Erginler çıktıktan sonra gal ağaçta kalır.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece aseksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal yaz aylarında oluşur. Eylül sonu ve ekim başında olgunlaşır. Erginler bir sonraki ilkbaharda çıkar [8]. Bu çalışmada galin yaz aylarında oluştuğu, eylül ve ekim aylarında olgunlaştığı ve erginlerin bir sonraki yılın mart ayında çıktıkları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus infectoria* ve *Quercus petraea* üzerinde tespit edilmiştir [8, 11, 15, 18]. Bu çalışmada *Quercus infectoria* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında benzer bir gale rastlanmamıştır.

Morfolojisi: (aseksüel dişi Ek 102, Resim 102.2)

Boy 4.0-4.6mm'dir. Baş kırmızımsı, metasoma kırmızımsı kahverengi, mezoskutum kırmızımsı, notauluslar arası siyah, belirgin benekli, benekler arası alan parlak ve hafif derimsidir. Baş, metasoma ve bacaklar aynı büyükte ve yoğun kıllıdır. Metasomal tergitlerin arka uçları yoğun beyaz kıllı bir banda sahiptir. Antenler 14 segmentli olup, F₁ ve F₂ şekil olarak aynıdır. Yanaklar gözlerin gerisinde kuvvetlice genişlemiştir. Tarsal turnaklar basal lobludur. Hipopigiumun ventral çıkıntısı boyu eninden 5 katından daha fazla büyüklüktedir.

İncelenen materyal (Ek 71, Harita 1)

AFYON, Emirdağ, Çatallı Köyü, 38°57'K, 31°07'D, 1078m, 23.04.2007, 5 aseksüel gal; Emirdağ, Kurudere Köyü girişi, 38°54'K, 31°03'D, 1200m, 19.04.2008, 5 aseksüel gal; Hocalar, Devlethan Köyü; 38°31'K, 29°58'D, 1011m, 24.04.2007, 5 aseksüel gal; Bayat, Bayat göleti yanı, 38°58'K, 30°53'D, 11398m, 18.06.2007, 4 aseksüel gal; Emirdağ, Başkonak Köyü, Topçular mahallesi, 38°55'K, 31°06'D, 1207m, 10.08.2007, 3 aseksüel gal; Sandıklı, Akdağ, Otluk Köyü üstü, 38°26'K, 29°57'D, 1060m, 14.08.2007, 4 aseksüel gal; Sandıklı, Yavaşlar Kasabası, 38°31'K, 29°57'D, 1089m, 15.08.2007, 6 aseksüel gal; Bayat, Bayat-Afyon 5.km Köroğlu Bel, 38°55'K, 30°54'D, 1258m, 18.06.2007, 4 aseksüel gal; Sandıklı, Otluk Köyü (Akdağ), 38°26'K, 29°57'D, 1105m, 12.09.2007, 5 aseksüel gal, 07.05.2008, 5 aseksüel gal, 18.09.2008, 6 aseksüel gal; Sandıklı, Akdağ, Otluk Köyü üstü, 38°24'K, 29°55'D, 1215m, 12.09.2007, 5 Aseksüel gal; Sultandağı, Dereçine Köyü üstü,

38°28'K, 31°14'D, 1148m, 20.04.2008, 4 Aseksüel gal; Sandıklı, Sorkun Köyü, Akdağ Tabiatı Koruma alanı sahası arası 2.km 38°24'K, 30°01'D, 1131m, 20.08.2008, 2 aseksüel gal; Sultandağı, Kırca Kasabası üstü, 38°30'K, 31°13'D, 1091m, 19.05.2009, 1 aseksüel gal, 11.09.2009, 3 Aseksüel gal; DENİZLİ, Çivril, Akdağ, Çağlayan Köyü, 38°24'K, 29°50'D, 970m, 14.08.2007, 5 aseksüel gal, 18.09.2008, 5 Aseksüel gal; 02.03.2009, 8 Aseksüel gal, aseksüel 2♀; Akdağ, Çağlayan Köyü, 38°21'K, 29°50'D, 918m, 12.09.2007, 21.04.2008, 4 aseksüel gal; Akdağ, 38°24'K, 29°53'D, 1207m, 12.09.2007, 22.04.2008, 4 aseksüel gal; Çardak Beylerli kasabası, 37°41'K, 29°37'D, 921m, 22.04.2008, 3 aseksüel gal; Çivril, Akdağ, Cumalar köyü üstü Sığır kuyruğu mevkii yolu 38°21'K, 29°56'D, 1408m, 20.08.2008, 5 aseksüel gal; Çivril, Akdağ, Cumalar köyü üstü Sığır kuyruğu mevkii yolu 38°21'K, 29°56'D, 1302m, 20.08.2008, 5 aseksüel gal; Beyağaç Kırkmaden mevkii Eşen Gölü yolu 37°13'K, 28°59'D, 940m, 18.09.2008, 3 Aseksüel gal; Serinhisar, Yatağan Kasabası 37°35'K, 29°23'D, 1046m, 5 Aseksüel gal, Aseksüel 2♀; Çameli, Kınık yeri köyü-Acıpayam yolu 8.km, 37°13'K, 29°26'D, 1303m, 22.06.2009, 1 aseksüel gal; KÜTAHYA, Tavşanlı-Domaniç, Domaniç'e 5km kala, 39°46'K, 29°34'D, 861m, 20.06.2007, 5 aseksüel gal; Emet giriş, 39°20'K, 29°15'D, 954m, 11.07.2007, 4 Aseksüel gal; Kütahya, Frig vadisi, Fındık Köyü üstü, 39°33'D, 30°12'K, 960m, 19.08.2007, 3 aseksüel gal; Altıntaş, Genişler köyü, 38°58'K, 30°06'D, 1064m, 24.04.2007, 6 aseksüel gal; Aslanapa, Aslanapa-Kütahya yolu 5.km, Sağa tali yol 1.km, 39°15'K, 29°53'D, 1094m, 10.09.2007, 6 aseksüel gal; Kütahya, Gelinkaya Köyü, 39°19'K, 29°59'D, 971m, 10.09.2007, 3 aseksüel gal; Tavşanlı, Muhacir Köyü, 39°40'K, 29°30'D, 704m 10.09.2007, 4 aseksüel gal; Kütahya, Döğer Kasabası (Afyon)- Kütahya yolu, 26.km, 39°19'K, 30°11'D, 1047m, 12.06.2008, 5 aseksüel gal; Kütahya, Akçamescit Köyü girişi, 39°19'K, 30°10'D, 1082m, 04.05.2008, 3 aseksüel gal; Altıntaş Saraycık Köyü, 39°00'K, 29°57'D, 1053m, 18.08.2008, 5 aseksüel gal; Kütahya-Çavdarhisarı yolu 8.km 39°19'K, 29°59'D, 1009m, 16.09.2008, 28.02.2009, 8 aseksüel gal, aseksüel 3♀; UŞAK, Eşme, Yeşilkavak baraj gölü yanı 38°18'K, 28°57'D, 753m, 22.06.2007, 3 aseksüel gal; Eşme-Uşak 16.km, 38°36'K, 29°01'D, 650m, 22.06.2007, 5 aseksüel gal; Eşme, Yeşilkavak Köyü, 38°17'K, 28°57'D, 814m, 22.06.2007, 4 aseksüel gal; Ulubey-Karahallı yolu 8.km, 38°21'K, 29°19'D, 543m, 13.07.2007, 3 aseksüel gal; Banaz,

Kuşdemir Köyü, 38°44'K, 29°43'D, 991m, 15.08.2007; Uşak, Emirfakı Köyü, 38°46'K, 29°12'D, 614m, 17.08.2007, 6 aseksüel gal; Banaz Ahad Köyü 38°38'K, 29°47'D, 1065m, 01.07.2008, 4 aseksüel gal; Banaz, Ulupınar köyü üstü 38°37'K, 29°47'D, 1263m, 19.08.2008, 3 aseksüel gal, 17.09.2008, 6 aseksüel gal; Eşme Örencik Köyü üstü 38°37'K, 29°02'D, 652m, 17.09.2008, 5 aseksüel gal; Eşme Bozlar Köyü üstü 38°29'K, 28°59'D, 873m, 17.09.2008, 4 aseksüel gal; Eşme, Eşme-Ulubey yolu 3.km 38°25'K, 29°01'D, 781m, 17.09.2008, 5 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Ankara, Antalya, Aydın, Burdur, Denizli ve Isparta [11, 15, 18].

Dünyadaki yayılışı

İtalya, Arnavutluk, Yunanistan ve İran [8].

3.1.12. *Andricus curvator* (Hartig, 1840)

Sinonimleri

Cynips axilaris Hartig, 1840; *Cynips roeselii* Dahlbom, 1842; *Spathogaster dimidiatus* Shenck, 1863; *Andricus perfoliatus* Shenck, 1863; *Cynips curvator* Kaltenbach, 1867; *Aphilotrix curvator* Mayr, 1870; *Andricus curvator* var *axillaris* Mayr 1870; *Andricus curvator* var *lusitanicus* Kieffer 1897; *Liodora curvata* Förster 1869; *Cynips collaris* Hartig, 1840; *Aphilotrix collaris* Mayr, 1870; *Andricus collaris* Mayr, 1882; *Andricus fasciatus* Scheck, 1863; *Cynips tegmentorum* Schlechtendal, 1870; *Cynips fasciata* Schlechtendal, 1870.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus pubescens*, *Quercus infectoria* ve *Quercus vulcanica*'nın yaprak sapı veya ayasında rastlanmıştır.

Gal yapısı (Seksüel nesil) (Ek 12)

Tek odacıklıdır. Gal küresel ve kabartı şeklindedir. 4-7mm çapındadır. Başlangıçta soluk yeşil olup, daha sonra saman rengini alır. Gal duvarı yarı saydam ve donuktur. Galin dış yüzeyinin spesifik bir şekli yoktur, 2 veya 3 gal bir arada kaynaşmış halde bulunur. Gal yaprağın tüm kısımlarında bulunabilir, fakat çoğunlukla damarlar boyunca bulunur. Yaprığın hem altında, hem de üstünde şişkinliklere ve aynı zamanda yaprakta bükülme ve kıvrımlara neden olur.

Yaşam Döngüsü

Birbirini takibeden seksüel ve aseksüel nesillere sahiptir [8]. Bu çalışmada ise sadece seksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre seksüel nesil gali nisanda oluşur ve mayıs sonunda erginler çıkarlar [8]. Bu çalışmada seksüel nesil galinin nisanda oluştuğu ve erginlerin mayıs ayında çıktıkları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus robur*, *Quercus cerris*, *Quercus dalechampii*, *Quercus frainetto*, *Quercus petraea*, *Quercus iberica*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur*, *Quercus longipes*, *Quercus hartwissiana*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus faginea*, *Quercus canariensis* ve *Quercus infectoria* üzerinde tespit edilmiştir [5, 6, 8, 10, 12, 18, 62]. Bu çalışmada *Quercus pubescens*, *Quercus infectoria* ve *Quercus vulcanica* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Neuroterus quercusbaccarum'un seksüel neslinin yaprak gali ile karıştırılabilir. *Neuroterus quercusbaccarum* gali daha şeffaf, yumuşak ve etlidir. Ayrıca daima yaprağın alt kısmında daha baskın bir şişkinlik oluşturur.

Morfolojisi: (seksüel dişi Ek 103, Resim 103.1)

Boyu 1.7-2.0mm'dir. Baş, mezosoma ve metasoma siyah, bacaklar kahverengidir. Yanaklar boyunca üstten baş ölçümünde eni boyuna oranla iki kat uzunluktadır. Yanaklar gözlerin gerisinde genişlememiştir. Antenler 14 segmentlidir. Verteks çok ince oyukludur. Mezokutum ve mezopleura tamamıyla düz yüzeylidir. Hipopigiumun ventral çıkıntısının boyu eninden 3 kattan daha fazla büyüklükte olup, seyrek kıllıdır.

İncelenen materyal (Ek 71, Harita 2)

AFYON Emirdağ, Çatallı köyü 38°57'K, 31°07'D, 1074m, 19.05.2007, 4 seksüel gal; Sultandağı, Yakasenek Köyü, 38°32'K, 31°10'D, 1234m, 27.06.2007, 8 seksüel gal; Sultandağı, Sultandağı yangın kulesi yolu, 38°31'K, 31°12'D, 1170m, 09.07.2007, 2 Seksüel gal; Emirdağ, Yüreğil kasabası Döneli Mah, 39°01'K, 31°07'D, 1006m, 27.04.2008, 8 seksüel gal; Sultandağı, Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 08.05.2008, 7 seksüel gal; Sandıklı, Otluk Köyü (Akdağ), 38°26'K, 29°57'D, 1105m, 18.09.2008, 2 seksüel gal; Sultandağı, Kırca Kasabası üstü, 38°30'K, 31°13'D, 1091m, 19.05.2009, 10 seksüel gal Seksüel 1♀, 2♂; Sultandağı, Çobanözü köyü üstü, 38°28'K, 31°16'D, 1037m, 17.06.2009, 1 seksüel gal, 11.09.2009, 4 seksüel gal; DENİZLİ, Çivril, Akdağ Çağlayan Köyü, 38°21'K, 29°50'D, 918m, 12.09.2007, 2 seksüel gal, 22.04.2008, 10 seksüel gal; Çardak, Beylerli kasabası, 37°41'K, 29°37'D, 921m, 22.04.2008, 8 seksüel gal, seksüel 1♀, 1♂; Denizli Saklıgöl çevresi 37°46'K, 29°21'D, 372m, 07.05.2008, 10 seksüel gal; Beyağaç, Kırkmaden mevki Eşen Gölü yolu, 37°13'K, 28°59'D, 940m, 18.09.2008, 2 Seksüel gal; Çal, Selcen Köyü çıkışı (Kabalar yolu), 38°06'K, 29°20'D, 954m, 29.04.2009, 4 seksüel gal; Serinhisar, Yatağan Kasabası-Kefe Yaylası yolu 2.km, 37°36'K,

29°23'D, 1199m, 22.05.2009, 4 seksüel gal; Honaz, Karaçay Kasabası altı, 37°41'K, 29°24'D, 1041m, 22.05.2009, 6 seksüel gal, Seksüel 2♀; Honaz, Kızılyer Kasabası üstü, 37°45'K, 29°22'D, 804m, 22.05.2009, 2 seksüel gal; Tavas, Kızılcabölük Kasabası, Çakıroluk mevkii yolu 1.km, 37°38'K, 29°01'D, 1060m, 21.06.2009, 2 seksüel gal; KÜTAHYA Tavşanlı, Tavşanlı-Domaniç 2.km, 39°34'K, 29°27'D, 837m 21.05.2007, 9 seksüel gal; Simav, Simav-Demirciköy arası, 39°05'K, 28°57'D, 818m, 21.06.2007, 06.05.2008, 11 seksüel gal, seksüel 2♀; Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 21.04.2008, 06.05.2008, 6 seksüel gal; Kütahya, Akçamescit Köyü girişi, 39°19'K, 30°10'D, 1082m, 04.05.2008, 15 seksüel gal, seksüel 3♀, 1♂; Tavşanlı, Güzelyurt barajı yanı, 39°29'K, 29°34'D, 850m, 05.05.2008, 6 Seksüel gal; Simav, 39°05'K, 28°57'D, 819m, 06.05.2008, 12 seksüel gal, seksüel 2♀, 1♂; Kütahya Türkmendağı Milli Parkı, Yumaklı Köyü-Kozluca Köyü 1.km arası 39°25'K, 30°16'D, 1288m, 18.08.2008, 2 seksüel gal; Kütahya Türkmendağı Milli Parkı, Kozluca Köyü 39°26'K, 30°12'D, 1225m, 18.08.2008, 1 seksüel gal; 2 seksüel gal; Simav, Söğüt Köyü-Gökçeler Köyü, 4.km, 39°06'K, 29°03'D, 898m, 21.05.2009, 1 seksüel gal; Türkmendağı Milli Parkı, Hürünlü çiftliği-Söğüt yaylası 3.km, 39°21'K, 30°13'D, 1168m, 18.06.2009, 1 seksüel gal; Tavşanlı, Yeniköy altı, 39°29'K, 29°17'D, 631m, 19.06.2009, 2 seksüel gal; Tavşanlı, Ormanlı Köyü, 39°29'K, 29°11'D, 521m, 19.06.2009, 1 seksüel gal, UŞAK, Banaz Ulupınar köyü üstü 38°37'K, 29°47'D, 1263m, 19.08.2008.

Türkiye'deki yayılışı

Ankara, Aydın, Bolu, Burdur, Bursa, Denizli, İstanbul ve [10, 12, 18,].

Dünyadaki yayılışı

Fas, İspanya, Portekiz, Andora, Büyük Britanya, İrlanda, Danimarka, Norveç, Finlandiya, İsvaç, Belçika, Fransa, Hollanda, Çek Cumhuriyeti, Almanya, İtalya, Avusturya, Polonya, Macaristan, Slovakya, Bosna-Hersek, Hırvatistan, Makedonya,

Romanya, Bulgaristan, Moldovya, Ukrayna, Rusya, Arnavutluk, Yunanistan, Gürcistan, Ermenistan, Azerbeycan ve İran [5, 6, 8, 62].

3.1.13. *Andricus cydoniae* (Giraud, 1859)

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus cerris* ve *Quercus ithaburensis*'in genç sürgünlerinin ucunda rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 13)

Çok odacıklıdır. Yeşil kabartı şeklindedir ve eni boyuna oranla daha büyüktür. Gal yüzeyi genellikle kadifemsi tüylerle örtülüdür. Üzerinde yaprak sapı ve bodur yapraklar taşır. Genç galler yeşil renklidir, daha sonra renk kırmızımsı ve kahverengiye kadar değişir. Yeşil halde dahi gal duvarı oldukça serttir. Yaşlı galler düşmez, ağaçta kalır ve erginler çıktıktan sonra gal siyah renk alır.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece seksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece seksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal ilkbaharda gelişir mayıs sonunda ve haziranda olgunlaşır, akabinde erginler çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin ilkbaharda geliştiği, mayıs sonunda ve haziranda olgunlaştığı tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus cerris*, *Quercus suber* ve *Quercus robur* üzerinde tespit edilmiştir [5, 8, 62]. Bu çalışmada *Quercus cerris* ve *Quercus ithaburensis* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında benzer bir gale rastlanmamıştır.

İncelenen materyal (Ek 72, Harita 1)

AFYON, Sultandağı, Kırca Kasabası üstü, 38°30'K, 31°13'D, 1091m, 19.05.2009, 3 seksüel gal; KÜTAHYA, Simav-Demirciköy arası, 39°05'K, 28°57'D, 835m, 22.05.2007; 3 seksüel gal; Kütahya-Frig vadisi yolu 32.km Türkmendağı, 39°33'D, 30°09'K, 960m, 11.07.2007, 3 seksüel gal, 19.08.2007, 2 seksüel gal; UŞAK Banaz-Hocalar arası 20 km 38°39'K, 29°48'D, 1005m, 23.05.2007, 4 seksüel gal; Ulubey-Güney yolu 5. km, 38°22'K, 29°11'D, 712m, 23.05.2007, 2 seksüel gal; Ulubey-Eşme arası 15. km 38°26'K, 29°09'D, 841m, 23.05.2007, 4 seksüel gal; Uşak-Simav arası 20.km 39° 00'K, 29°09'D, 890m, 22.05.2007, 3 seksüel gal; Uşak-Simav arası, 22.km 38°36'K, 29°01'D, 650m, 22.06.2007, 1 seksüel gal; Sivashlı, Pınarbaşı Köyü, 38°27'K, 29°41'D, 948m, 13.07.2007, 2 seksüel gal; Banaz, Kuşdemir Köyü, 38°44'K, 29°43'D, 991m, 15.08.2007, 1 seksüel gal; Banaz, Kızılcasöğüt Köyü, 38°40'K, 29°39'D, 956m, 11.09.2007, 1 seksüel gal; Uşak Sivashlı-Uşak yolu 5.km 38°32'K, 29°39'D, 864m, 19.08.2008, 2 seksüel gal; Uşak Gediz yolu kavşağı, Gediz yönüne 1.km, 38°40'K, 29°14'D, 681m, 20.06.2009, 2 seksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Literatürde yer belirtilmeksizin Türkiye'de yayılışından bahsedilmektedir [8].

Dünyadaki yayılışı

İtalya, Avusturya, Hırvatistan, Bulgaristan, Macaristan, Romanya ve Yunanistan [5, 8, 62].

3.1.14. *Andricus foecundatrix* (Hartig, 1840)

Sinonimleri

Andricus pilosus Adler, 1881; *Cynips foecundatrix* Hartig, 1840; *Cynips gemmarum* Lacaze-Duthiers, 1853; *Cynips gemmae* Shenck, 1863; *Aulax fecundatrix* Giraud, 1868; *Andricus gemmae* Mayr, 1870; *Neuroterus gemmarum* Wachtl, 1876; *Aphilotrix fecundatrix* Adler, 1881; *Andricus fecundatrix* Mayr, 1882; *Andricus foecundator* Tavares, 1918.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus infectoria* ve *Quercus vulcanica*'nın genç sürgünlerinin ucunda ve yanlarında rastlanmıştır.

Gal yapısı (aseksüel nesil) (Ek 14):

Tek odacıklıdır. 20mm boy ve 10mm çapa ulaşır. Larva odası galin iç kısmına yerleşmiştir ve etrafı tomurcuk şeklinde uzantılar ile çevrilidir. Renk sarımsı yeşildir, olgunlaşınca renk kahverengiye döner. Galin bitkiye tutunan kısmı bir iki yıl ağaçta kalabilir.

Yaşam Döngüsü

Birbirini takibeden seksüel ve aseksüel nesillere sahiptir [8]. Bu çalışmada ise sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre aseksüel neslin gali yaz aylarında gelişir, sonbaharda olgunlaşır, erginleri ise bir sonraki yılın nisan ayında çıkarlar [8]. Bu çalışmada bulunan bu türe ait galler bir önceki yıla ait olduğu için fenolojisi tam olarak tespit edilememiştir.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur*, *Quercus longipes*, *Quercus frainetto*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus faginea*, *Quercus lusitanica*, *Quercus infectoria*, *Quercus ilex* ve *Quercus suber* üzerinde tespit edilmiştir [5, 6, 8, 10, 12, 62]. Bu çalışmada *Quercus infectoria* ve *Quercus vulcanica* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında benzer bir gale rastlanmamıştır.

İncelenen materyal (Ek 72, Harita 2)

AFYON, Sultandağı, Yakasenek Köyü Çığıtgan Deresi yolu çeşmebaşı, 38°32'K, 31°09'D, 1542m, 11.06.2008, 2 aseksüel gal; KÜTAHYA Tavşanlı-Domaniç 2.km, 39°34'K, 29°27'D, 837m 21.05.2007, 2 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

İstanbul, Kütahya [10, 12].

Dünyadaki yayılışı

İspanya, Portekiz, Andora, Büyük Britanya, İrlanda, İsveç, Danimarka, Finlandiya, Norveç, Belçika, Holanda, Fransa, Çek Cumhuriyeti, Almanya, İtalya, İsviçre,

Avusturya, Polonya, Bosna-Hersek, Slovakya, Macaristan, Hırvatistan, Yugoslavya, Romanya, Bulgaristan, Moldovya, Ukrayna, Arnavutluk, Yunanistan, Gürcistan, Azerbeycan, İran, Lübnan ve İsrail [5, 6, 8, 12, 62].

3.1.15. *Andricus galeatus* (Giraud, 1859)

Sinonimleri

Cynips galeata Giraud, 1859; *Adleria galeata* Rohwer ve Fagan, 1917; *Andricus galeata* Benson 1953.

Galın konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus infectoria*'nın genç sürgünlerinin uçlarında rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 15)

Tek odacıklıdır. Soğan şeklinde bir üst kısım ve daha büyük olan küresel bir alt kısımdan oluşur. Olgunlaştığı zaman boyu 10mm'ye ulaşır. Larva odası alt kısımdaki parçadadır. Genç evrede soluk sarı-yeşil, olgunlaştığı zaman meşe kabuğu renginde ve odunsudur.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece aseksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal yaz aylarında oluşur, eylül ayında olgunlaşır, erginleri ise bir sonraki ilkbaharın ilk günlerinde çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin yaz aylarında oluştuğu, eylül ayında olgunlaştığı tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur*, *Quercus frainetto*, *Quercus dalechampii* ve *Quercus infectoria* üzerinde tespit edilmiştir [5, 8, 10-12, 62]. Bu çalışmada *Quercus infectoria* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Dış görünüşü itibariyle benzer bir gal yoktur.

İncelenen materyal (Ek 73, Harita 1)

KÜTAHYA, Tavşanlı, Tavşanlı-Emet 12.km, 39°22'K, 29°20'D, 1128m, 11.09.2007, 1 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

İstanbul [10-12].

Dünyadaki yayılışı

İtalya, Avusturya, Hırvatistan, Yugoslavya, Bulgaristan, Macaristan, Romanya, Ukrayna, Arnavutluk, Yunanistan ve İran [5, 8, 62].

3.1.16. *Andricus gallaeurnaeformis* (Fonscolombe, 1832)

Sinonimleri

Andricus sufflator Mayr, 1882; *Diplolepis gallae urnaeformis* Boyer de Fonscolombe, 1882; *Cynips urnaeformis* Giraud, 1859; *Andricus urnaeformis* Mayr, 1871; *Andricus gallae-urnaeformis* Dalla Torre ve Kieffer, 1910.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus pubescens* ve *Quercus petraea*'nın yapraklarında rastlanmıştır.

Gal yapısı (Seksüel nesil) (Ek 16)

Tek odacıklıdır. Yaprığın her iki yüzeyinde de kabarcık oluşturur. Yuvarlak veya oval 3mm çapında 1mm kalınlıktadır. Alt yüzeyde merkezi bir nokta veya meme başı şeklinde çıkıntıya sahiptir.

Yaşam Döngüsü

Birbirini takibeden seksüel ve aseksüel nesillere sahiptir. [8]. Bu çalışmada ise sadece seksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal ilkbaharda gelişir, mayıs ayında olgunlaşır ve erginler mayıs sonunda çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin mayıs ayında gelişmeye başladığı, mayıs sonunda olgunlaştığı tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus robur*, *Quercus frainetto*, *Quercus lusitanica*, *Quercus cerris* ve *Quercus rubra* üzerinde tespit edilmiştir [5, 6, 8, 13, 62]. Bu çalışmada *Quercus pubescens* ve *Quercus petraea* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Neuroterus numismalis' in seksüel neslinin gali ile karıştırılabilir. *Neuroterus numismalis*'in olgun gallerinin üst kısımda diken şeklinde çıkıntı bulunması ile bu türün galinden ayrılır. Genç evrede iki gali birbirinde ayırmak oldukça zordur.

İncelenen materyal (Ek 73, Harita 2)

AFYON, Çatallı köyü Emirdağ, 38°57'K, 31°07'D, 1074m, 19.05.2007, 3 seksüel gal; Sandıklı, Otluk Köyü (Akdağ), 38°26'K, 29°57'D, 1105m, 07.05.2008, 2 seksüel gal; Sultandağı, Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 08.05.2008, 2 seksüel gal; KÜTAHYA, Döğüş-Kütahya yolu 15.km, 39°14'K, 30°17'D, 1211m, 19.06.2007, 4 seksüel gal; Kütahya, Söğüt Köyü, Söğüt Barajı yanı, 39°25'K, 30°11'D, 1135m, 19.06.2007, 1 seksüel gal; Kütahya Yoncalı Köyü, Mesire alanı 39°28'K, 29°49'D, 1125m, 19.06.2007, 1 seksüel gal; Domaniç-Tahtaköprü yolu 4.km Tahtaköprü Ormanı, 39°50'K, 29°38'D, 1012m, 20.06.2007, 4 seksüel gal; UŞAK Ulubey-Eşme arası 15.km, 38°26'K, 29°09'D, 841m, 23.05.2007, 2 seksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Literatürde yer belirtilmeksizin Türkiye'de yayılışından bahsedilmektedir [4, 13].

Dünyadaki yayılışı

İspanya, Portekiz, Andora, Fransa, İtalya, Almanya, Avusturya, Macaristan, Polonya, Yugoslavya, Bulgaristan, Romanya, Ukrayna, Arnavutluk, Yunanistan, Türkiye, İran ve Büyük Britanya [5, 6, 8, 62].

3.1.17. *Andricus grossularia* Giraud, 1859

Sinonimleri

Cynips grossularia Kaltenbach 1867; *Andricus gemellus* Belizin et Maisuradze, 1961; *Cynips mayri* Wachtl, 1879; *Aphilotrix mayri* Wachtl, 1879; *Andricus mayri* Mayr, 1882; *Andricus panteli* Kieffer, 1896, *Andricus panteli* var *fructuum* Trotter, 1899; *Andricus panteli panteli* Dalla Torre ve Kieffer, 1910; *Andricus mayri panteli* Tavares, 1922; *Andricus mayri intermedius* Tavares, 1922.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada seksüel nesil galine *Quercus cerris*'in çiçek sapında rastlanırken, Aseksüel nesil galine *Quercus infectoria* ve *Quercus pubescens*'in genç sürgünlerinde ve palamutlar üzerinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (Seksüel nesil) (Ek 17)

Tek odacıklıdır. Hemen hemen küresel şekillidir ve 5mm çapındadır. Nadiren tek tek bulunmasına karşın, sıklıkla gruplar halinde bulunur. Genç evrede parlak yeşil olup, olgunlaşınca koyu vişne rengine döner. Olgun galin duvarı sert ve odunsudur.

Gal yapısı (Aseksüel nesil)

Çok odacıklıdır. Oval bir merkezden çıkan büyük uzantılara sahip, odunsu bir galdır. Olgun gallerde uzantılar boyuna çizgilidir. Palamut üzerindeki gallerde çap 5-10mm olup uzantılar 3-5mm iken gövde üzerindekilerde çap iki katı, uzantılar ise 15mm

kadar olabilir. Genç galler parlak yeşil renklidir ve yapışkan reçinelidir, gal ergin halde kırmızı olup, daha sonra kahverengiye kadar farklılaşır ve reçine kurur (Ek 17).

Yaşam Döngüsü

Birbirini takibeden seksüel ve aseksüel nesillere sahiptir [8]. Bu çalışmada hem seksüel hemde aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre seksüel gal Mayıs ayında gelişir ve haziranda olgunlaşır, hemen sonra erginler çıkarlar, aseksüel nesil gali ise yaz ayı sonlarında gelişir ve erginler ise diğer yılın Mart ayında çıkarlar [8]. Bu çalışmada seksüel galin Mayıs ayında geliştiği ve haziranda olgunlaştığı, hemen akabinde erginlerin çıktıkları, aseksüel nesil galinin ise yaz ayı sonlarında geliştiği ve erginlerin ise bir sonraki yılın Mart ayında çıktıkları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus suber*, *Quercus cerris*, *Quercus trojana*, *Quercus ithaburensis*, *Quercus castaneifolia*, *Quercus brantii*, *Quercus libani*, *Quercus frainetto*, *Quercus patraea*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur*, *Quercus infectoria*, *Quercus boissieri*, *Quercus macranthera*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus faginea*, *Quercus lusitanica*, *Quercus canariensis* ve *Quercus ilex* üzerinde tespit edilmiştir [5, 6, 8, 10-12, 18, 62]. Bu çalışmada *Quercus cerris*, *Quercus infectoria* ve *Quercus pubescens* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Seksüel nesil galine benzer bir başka çiçek gali yoktur. *Andricus grossulariae*'nin aseksüel nesli kaba ve düzleşmiş çıkıntılar bulundurması ile *Andricus caputmedusae*'den ayrılır. Ayrıca *Andricus caputmedusae*'de çıkıntılar düzensizdir.

Morfolojisi: (seksüel Ek 104, Resim 104.1 ve aseksüel dişi Ek 103, Resim 103.2)

Boy 2.0-2.4mm'dir. Baş ve mezosoma siyah, metasoma dorsalde siyah, yanlarda ve ventralde kahverengimsi siyahtır. Başın dorsalden yanaklar boyunca yapılan ölçümünde eni boyuna oranla 2 kat uzunluktadır. Yanaklar gözlerin gerisinde hafif genişlemiştir. Antenler 14 segmentlidir. Mezokutum kabarcıklı ve posterior uçta yuvarlaktır. Orta mezoskotal çizgi belirsizdir. Hipopigiumun subapikal kılları çok seyrek, uç kısma kadar ulaşmaz, boyu eninden 4 katı büyüklüktedir.

Baş ve mezosoma siyahımsı kahverengi, yanaklar, mesopleura ve pronotumun yanları kahverengidir. Metasoma dorsalde siyahımsı kahverengi, yanlarda açık kahverengidir. Baş, mezosoma ve bacaklar aynı büyüklükte olmayan kıllara sahiptir. Mezokutum derimsi, delikli ve tüylüdür. Metasomal tergitler düz ve deliksizdir. Metasoma küçük kahverengi lekeli. Orta mezoskotal çizgi belirgindir. Antenler 13 segmentli olup F_1 F_2 'den daha uzundur.

İncelenen materyal (Ek 74, Harita 1)

AFYON, Emirdağ, Çatalı köyü, 38°57'K, 31°07'D, 1074m, 19.05.2007, 3 seksüel gal, seksüel 8♀; Bayat, Bayat göleti yanı, 38°58'K, 30°53'D, 11398m, 18.06.2007, 4 seksüel gal, seksüel 1♂; Sandıklı, Akdağ, 38°24'K, 29°55'D, 1215m, 12.09.2007, 4 aseksüel gal; Sultandağı, Deresenek Köyü, 38°32'K, 31°09'D, 1192m, 13.09.2007, 5 aseksüel gal; Sultandağı, Yakasenek Köyü, 38°32'K, 31°10'D, 1234m, 13.09.2007, 4 aseksüel gal; Sultandağı, Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 08.05.2008, 3 seksüel gal, 11.06.2008, 2 seksüel gal, 19.08.2008, 4 Aseksüel gal, 04.03.2009, 7 aseksüel gal; Sultandağı, Çobanözü köyü üstü, 38°28'K, 31°16'D, 1037m, 17.06.2009, 65 seksüel gal, seksüel 1♀; DENİZLİ, Çivril, Çağlayan Köyü, 38°21'K, 29°50'D, 918m, 12.09.2007, 4 aseksüel gal, 02.03.2009, 6 aseksüel gal;

Honaz, Aydınlar Köyü üstü 37°43'K, 29°23'D, 1033m, 03.03.2009, 6 aseksüel gal, aseksüel 6♀; Serinhisar, Yatağan Kasabası-Kefe Yaylası yolu 2.km, 37°36'K, 29°23'D, 1199m, 22.05.2009, 1 aseksüel gal; Buldan, Buldan–Buldan Yayla Gölü yolu 6.km, çeşme başı, 38°02'K, 28°47'D, 1131m, 18.07.2009, 1 aseksüel gal; KÜTAHYA, Gediz, Murat Dağı, 38°58'K, 29°35'D, 1026m, 21.06.2007, 4 seksüel gal; Tavşanlı, Kuruçay Köyü, Kuruçay Barajı yanı, 39°28'K, 29°30'D, 902m, 20.06.2007, 1 seksüel gal, 23.08.2009, 4 aseksüel gal; Simav-Demirciköy arası, 39°05'K, 28°57'D, 818m, 12.07.2007, 4 aseksüel gal, 17.08.2007, 3 Aseksüel gal, 11.09.2007, 6 aseksüel gal; Tavşanlı, Opanözü Köyü, 39°28'K, 29°19'D, 795m, 18.08.2007, 3 aseksüel gal; Tavşanlı, Muhacir Köyü, 39°40'K, 29°30'D, 704m 10.09.2007, 2 aseksüel gal; Emet, Günlüce Köyü, 39°27'K, 29°19'D, 981m, 11.09.2007, 6 aseksüel gal; Tavşanlı, Tavşanlı-Emet 12.km, 39°22'K, 29°20'D, 1128m, 11.09.2007, 6 aseksüel gal; Altıntaş-Gediz Yolu 13.km Pınarcık Köyü çıkışı, 39°00'K, 29°58'D, 1058m, 21.04.2008, 3 aseksüel gal; Simav, 39°05'K, 28°57'D, 819m, 06.05.2008, 2 seksüel gal; Domaniç, Orman içi (Heyelanlı Bölge) 39°50'K, 29°38'D, 966m, 12.06.2008, 1 seksüel gal; Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 16.09.2008, 3 aseksüel gal, 01.03.2009, 6 aseksüel gal, aseksüel 3♀, 28.04.2009, aseksüel 21♀, 21.05.2009, 36 Seksüel gal, seksüel 11♀; Murat Boğazi Köyü üstü, 39°20'K, 30°12'D, 1100m, 27.04.2009, 4 aseksüel gal; UŞAK, Ulubey Güney arası 5.km, 38°22'K, 29°11'D, 712m, 23.05.2007, 2 seksüel gal; Banaz Ahad Köyü baraj yanı 38°38'K, 29°49'D, 1025m, 17.09.2008, 3 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı:

Antalya, Aydın, Burdur, Denizli, Isparta ve İstanbul [10-12, 18].

Dünyadaki yayılışı

Cezayir, Tunus, Fas, İspanya, Portekiz, Fransa, İtalya, Büyük Britanya, Almanya, Avusturya, Polonya, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Bosna-Hersek, Hirvatistan, Yugoslavya, Bulgaristan, Yunanistan, Moldovya, Romanya, Ukrayna, Azerbeycan, İsrail, Ürdün ve İran [5, 6, 8, 62].

3.1.18. *Andricus infectorius* (Hartig, 1843)

Sinonimleri

Cynips infectoria Hartig, 1843; *Cynips tinctoria* (Oliver) var *nostras* Stefani, 1886; *Cynips tinctoria* (Oliver) var *nostra* Kieffer 1901; *Andricus infectoria* Benson, 1953; *Andricus gallaetinctoriae* Ballas, 1941; Menes, 1943; Ionescu, 1957; Ambrus, 1974; Kierych, 1979; Melika ve Bechtold, 2001.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus infectoria* ve *Quercus pubescens*'in genç sürgünlerinin yanlarında ve uçlarında rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 18)

Tek odacıklıdır. Küresel olup, olgunlaştığı zaman 10-12mm çapa erişir. Gal yüzeyi seyrek, kısa, yuvarlak ve soluk renkli yumrularla kaplıdır. Genç evrede yeşil olup olgunlaşınca sarımsı kahverengiye dönüşür. Gal duvarı oldukça sert ve odunsudur.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece aseksüel nesli bilinir [8]. Bu çalışmada da sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal mayıs sonunda gelişmeye başlar, eylül ve ekim aylarında olgunlaşır. Erginler bir sonraki yılın ilkbahar aylarında çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin yaz aylarında gelişmeye başladığı, eylül ve ekim aylarında olgunlaştığı,

erginlerin ise bir sonraki yılın ilkbahar aylarında ve haziran ayında çıktıkları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus dalechampii*, *Quercus frainetto*, *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur*, *Quercus infectoria*, *Quercus lusitanica*, *Quercus hartwissiana* ve *Quercus cerris* üzerinde tespit edilmiştir [5, 8, 10, 12, 15, 18, 62]. Bu çalışmada *Quercus infectoria* ve *Quercus pubescens* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Andricus infectorius yüzeysel yapısı itibariyle *Andricus hispaniscus* ve *Andricus kollari*'ye benzer. Fakat soluk rengi ve yüzeyinin düz dokusu nedeniyle bu türlerden ayrılır. Bir diğer benzediği gal *Andricus sternlichtii*'den Üzerindeki yumruların yuvarlak ve kısa olması ile ayrılır.

Morfolojisi (aseksüel dişi Ek 104, Resim 104.2)

Renk mat sarıdır, mezoskutum ve skutellum hafif kahverengimsidir. Boyu 5-6mm civarındadır. Yanaklar gözlerin gerisinde kuvvetlice genişlemiştir. Antenler 14 segmentlidir. Baş, pronotum, mezoskutum ve skutellum yoğun kılıdır. Metasoma dorsalde koyu kahverengi, parlak, kılsız olup yanlarda sarımsıdır. R₁ damarı kanat ucuyla temas halinde değildir. Hipopigiumun ventral çıkıntısı kısa ve iğne şeklinde olup boyu eninden 4 katı büyüklüktedir. Hypopigium seyrek kılıdır, uç kısmı ise kılsızdır. Tarsal tırnaklar basal lobludur. Notaulus belirgindir, fakat notaulusların pronotuma bakan yarısı sığdır ve pronotuma kadar ulaşmaz. Skutellar çukurlar bulunur, bu çukurlar median karina ile ayrılırlar.

İncelenen materyal (Ek 74, Harita 2)

AFYON, Bayat, Bayat göleti yanı, 38°58'K, 30°53'D, 1138m, 18.06.2007, 2 aseksüel gal; Sultandağı, Yakasenek Köyü, 38°32'K, 31°10'D, 1234m, 27.06.2007, 6 Aseksüel gal, aseksüel 1♀, 19.09.2009, 4 aseksüel gal, aseksüel 1♀; Sultandağı, Sultandağı yangın kulesi yolu, 38°31'K, 31°12'D, 1170m, 09.07.2007, 3 aseksüel gal; Sultandağı, Deresenek Köyü, 38°32'K, 31°09'D, 1192m, 10.08.2007, 4 Aseksüel gal, 13.09.2007, 5 aseksüel gal; Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 20.04.2008, 3 aseksüel gal, 11.06.2008, 1 aseksüel gal, 16.08.2008, 2 aseksüel gal, 19.09.2008, 5 aseksüel gal, 04.03.2009, 6 aseksüel gal; Sandıklı-Afyon yolu 35.km, 38°40'K, 30°19'D, 1320m, 15.08.2007, 2 aseksüel gal; Sinanpaşa (Sincanlı), Kırka Kasabası, 38°42'K, 30°13'D, 1204m, 15.08.2007, 2 aseksüel gal, 27.08.2009, 6 aseksüel gal; Emirdağı, Kemerkaya Köyü, 38°54'K, 31°07'D, 1232m, 10.06.2008, 4 aseksüel gal, aseksüel 1♀, Sandıklı; Sorkun Köyü, Akdağ Tabiatı Koruma alanı sahası arası 6.km 38°25'K, 30°02'D, 1023m, 20.08.2008, 2 aseksüel gal; Yakasenek Köyü Çığıtgan Deresi yolu çeşmebaşı, 38°32'K, 31°09'D, 1542m, 19.09.2009, 5 aseksüel gal; Sultandağı, Kırca Kasabası üstü, 38°30'K, 31°13'D, 1091m, 19.05.2009, 7 aseksüel gal; DENİZLİ, Serinhisar, Kefe Yaylası yolu, 37°36'K, 29°23'D, 1301m, 12.08.2007, 1 aseksüel gal; Serinhisar Kocapınar Köyü-Karaçay Kasabası arası, 37°40'K, 29°24'D, 1100m, 12.08.2007, 2 aseksüel gal; Babadağ, Akyol Yaylası, 37°47'K, 28°51'D, 1009m, 13.08.2007, 2 aseksüel gal, 08.09.2009, 3 Seksüel gal; Çivril, Çağlayan Köyü, 38°21'K, 29°50'D, 918m, 12.09.2007, 4 aseksüel gal, 18.09.2008, 5 aseksüel gal, 02.03.2009, 6 aseksüel gal, aseksüel 1♀; Çivril, Akdağ, Cumalar köyü üstü Sığır kuyruğu mevkii yolu 38°21'K, 29°56'D, 1302m, 20.08.2008, 2 aseksüel gal; Çivril Işıklı Kasabası Cumalar arası 2.km 20.08.2008, 3 aseksüel gal; Serinhisar, Yatağan Kasabası 37°35'K, 29°23'D, 1046m, 4 aseksüel gal; Serinhisar, Kocapınar Köyü 37°39'K, 29°23'D, 1155m, 03.03.2009, 7 aseksüel gal; Tavas, Kızılcabölük Kasabası, Çakıroluk mevkii yolu 1.km, 37°38'K, 29°01'D, 1060m, 21.06.2009, 1 aseksüel gal; KÜTAHYA, Söğüt Köyü, Söğüt Barajı yanı, 39°25'K, 30°11'D, 1135m, 19.06.2007, 1 aseksüel gal; Tavşanlı, Kuruçay Köyü, Kuruçay Barajı yanı, 39°28'K, 29°30'D, 902m, 20.06.2007, 3 aseksüel gal, 23.08.2009, 4 aseksüel gal; Çavdarhisarı-Gediz arası, 39°04'K, 29°27'D, 1064m, 21.06.2007, 2 aseksüel gal; Şaphane, Şaphane yol ayrımı, 39°00'D, 29°09'K, 876m, 22.06.2007, 1 aseksüel gal, 07.09.2009, 4 seksüel gal; Afyon-Kütahya yolu 66.km,

39°19'K, 30°03'D, 1116m, 10.07.2007, 2 aseksüel gal; Emet giriş, 39°20'K, 29°15'D, 954m, 11.07.2007, 2 aseksüel gal; Simav, 39°03'K, 28°59'D, 1042m, 12.07.2007, 2 aseksüel gal; Tavşanlı, Köprücek Köyü, baraj yanı, 39°34'D, 29°20'K, 1027m, 18.08.2007, 3 aseksüel gal; Kütahya, Frig vadisi, Fındık Köyü üstü, 39°33'D, 30°12'K, 960m, 19.08.2007, 2 aseksüel gal, Domaniç, Orman içi (Heyelanlı Bölge) 39°50'K, 29°38'D, 966m, 10.09.2007, 4 aseksüel gal; Simav-Uşak yolu 20.km, Karamanca Köyü, 39°00'K, 29°09'D, 890m, 22.05.2007, 5 aseksüel gal; Altıntaş, Altıntaş-Gediz Yolu 13.km Pınarcık Köyü çıkışı, 39° 00'K, 29°58'D, 1058m, 21.04.2008, 2 aseksüel gal; Kütahya, Söğüt Köyü, 39°26'K, 30°10'D, 1075m, 04.05.2008; Simav, 39°05'K, 28°57'D, 819m, 06.05.2008, 4 aseksüel gal; Kütahya, Döğler Kasabası (Afyon)- Kütahya yolu, 26.km, 39°19'K, 30°11'D, 1047m, 12.06.2008, 1 aseksüel gal; Kütahya Frig vadisi İnli Köyü 39°27'K, 30°11'D, 1097m, 12.06.2008, 3 aseksüel gal; Tavşanlı, Çöğürtlen Köyü 39°27'K, 29°19'D, 892m, 13.06.2008, 2 aseksüel gal; Kütahya Döğler (Afyon)-Türkmendağı yolu 10.km 39°15'K, 30°17'D, 1180m, 17.08.2008, 1 aseksüel gal; Kütahya Frig vadisi İnli Köyü 39°29'K, 30°12'D, 1045m, 18.08.2008, 2 aseksüel gal; Altıntaş Saraycık Köyü, 39°00'K, 29°57'D, 1053m, 18.08.2008, 3 aseksüel gal; Simav, Gümüşsu Beldesi çıkışı 39°07'K, 28°51'D, 798m, 19.08.2008, 4 aseksüel gal; Kütahya, Türkmendağı Söğüt yaylası üzeri 39°23'K, 30°18'D, 1400m, 16.09.2008, 6 aseksüel gal; Kütahya, Türkmendağı Milli Parkı, Yumaklı Köyü üstü 39°26'K, 30°14'D, 1275m, 16.09.2008, 3 aseksüel gal; Kütahya-Çavdarhisarı yolu 8.km 39°19'K, 29°59'D, 1009m, 16.09.2008, 4 aseksüel gal; Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 16.09.2008, 8 aseksüel gal, aseksüel 1♀, 01.03.2009, 6 aseksüel gal; Simav, Söğüt Köyü altı, 39°06'K, 29°04'D, 991m, 21.05.2009, 4 aseksüel gal; Simav, Söğüt Köyü-Gökçeler Köyü, 4.km, 39°06'K, 29°03'D, 898m, 21.05.2009, 2 aseksüel gal; Tavşanlı, Balıköy kasabası arası-Taşdibi köyü arası 3.km 39°30'K, 29°04'D, 649m, 19.06.2009, 2 aseksüel gal; Türkmendağı Söğüt yaylası yolu Hürünlü çiftliği altı, 39°20'K, 30°11'D, 1043m, 16.07.2009, 2 aseksüel gal; Domaniç, Hayme Ana Köyü girişi, 39°46'K, 29°33'D, 835m, 17.07.2009, 1 aseksüel gal; Tavşanlı, Günlüce Köyü üstü, 39°25'K, 29°18'D, 1077m, 17.07.2009, 1 aseksüel gal; UŞAK, Eşme, Kolonkaya Köyü 38°28'K, 29°01'D, 782m, 16.08.2007, 2 aseksüel gal; Banaz Ulupınar köyü üstü 38°37'K, 29°47'D, 1263m, 19.08.2008, 2

aseksüel gal; Uşak Mesudiye Köyü Mesudiye Baraj Gölü yolu 38°43'K, 29°30'D, 925m, 17.09.2008, 5 aseksüel gal, aseksüel 1♀; Eşme, Örencik Köyü üstü 38°37'K, 29°02'D, 652m, 17.09.2008, 6 aseksüel gal; Banaz, Ulupınar köyü üstü 38°37'K, 29°47'D, 1263m, 19.08.2008, 17.09.2008, 5 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Afyon, Ankara, Antalya, Aydın, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çorum, Denizli, Isparta, İstanbul, Manisa, Muğla, Niğde ve Uşak [10, 12, 15, 18].

Dünyadaki yayılışı

Fransa, İtalya, Avusturya, Polonya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Slovakya, Macaristan, Hırvatistan, Macaristan, Romanya, Ukrayna, Bulgaristan, Yunanistan ve İran [5, 8, 62].

3.1.19. *Andricus inflator* Hartig, 1840

Sinonimleri

Cynips inflator Ratzeburg, 1844; *Cynips globuli* Hartig, 1840; *Aphilotrix globuli* Mayr, 1870; *Andricus globuli* Mayr, 1882;

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus cerris*'in çoğunlukla sürgünlerinin yanlarında ve nadiren yaprak saplarında rastlanmıştır.

Gal yapısı (seksüel nesil) (Ek 19)

Tek odacıklıdır. Gövdede veya yaprak sapında hafif şişkinlik oluşturması ile farkedilir. Oluşan kabartının yüzeyi düzdür ve 15-20mm x 8-10mm büyüklüğe erişir.

Gal erken evrede yeşil olup, olgunlaştığı zaman kuruyarak, odunsulaşır ve kahverengi renk alır.

Yaşam Döngüsü

Birbirini takibeden aseksüel ve seksüel nesillere sahiptir [8]. Bu çalışmada ise sadece seksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre seksüel gal mayıs sonunda görülmeye başlar, haziran ayında olgunlaşır ve erginler çıkarlar [8]. Bu çalışmada seksüel galin mayıs ayında görülmeye başlandığı, haziran ayında olgunlaştığı ve erginlerin aynı ayda çıktıkları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus canariensis*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus petraea*, *Quercus iberica*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur*, *Quercus longipes*, *Quercus frainetto*, *Quercus infectoria*, *Quercus macranthera*, *Quercus cerris* ve *Quercus rubra* üzerinde tespit edilmiştir [5, 6, 8, 62]. Bu çalışmada *Quercus cerris* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında bu gale benzer bir gale rastlanmamıştır.

Morfolojisi: (seksüel dişi Ek 105, Resim 105.1)

Boy 2.7-2.9mm'dir. Baş, mezosoma ve metasoma siyahdır. Başın dorsalden yanaklar boyunca yapılan ölçümünde eni boyuna oranla 2.5 kat uzunluktadır.

Yanaklar gözlerin gerisinde genişlememiştir. Antenler 14 segmentlidir. Pedicelden F_1 2,5 kat, F_2 ise 2 kat daha uzundur. Son flagellomer ise genişliğine oranla daha uzundur. Mezoskutum hafif derimsi, biraz parlak alanlıdır. Hipopigiumun ventral çıkıntısı boyu eninden 3 katı büyüklükte olup yanlarda uzun kıllı olup subapikal kısmı püskül oluşturmaz. Tarsal turnak basal lobludur.

İncelenen materyal (Ek 75, Harita1)

AFYON, Emirdağ, Çatallı Köyü, 38°57'K, 31°07'D, 1078m, 23.04.2007, 3 seksüel gal, 10.08.2007, 4 seksüel gal; Emirdağ, Yüreğil kasabası Döneli Mah, 39°01'K, 31°07'D, 1006m, 23.04.2007; 4 seksüel gal, Sultandağı, Yakasenek Köyü, 38°32'K, 31°10'D, 1234m, 08.05.2008, 3 seksüel gal; DENİZLİ, Çameli, Kınık yeri köyü-Acıpayam yolu 6.km, 37°13'K, 29°26'D, 1410m, 22.06.2009, 5 seksüel gal; KÜTAHYA, Yoncalı Köyü, Mesire alanı, 39°28'K, 29°49'D, 1125m, 19.06.2007, 2 seksüel gal; Gelinkaya Köyü, 39°19'K, 29°59'D, 971m, 10.09.2007, 2 aseksüel gal; Altıntaş, Genişler köyü, 38°58'K, 30°06'D, 1064m, 24.04.2007, 1 seksüel gal; Tavşanlı, Tavşanlı-Domaniç, Domaniç, Domaniç'e 5km kala, Berçin Köyü, 39°46'K, 29°34'D, 861m, 21.05.2007, 7 seksüel gal, Seksüel 2♀, 1♂; Domaniç-Tahtaköprü yolu 4.km, 39°50'K, 29°38'D, 1012m, 18.08.2007, 5 seksüel gal, 17.07.2009, 3 seksüel gal; Simav, Simav-Demirciköy arası, 39°05'K, 28°57'D, 818m, 21.06.2007, 4 seksüel gal, 12.07.2007, 2 seksüel gal, 21.04.2008, 4 aseksüel gal, seksüel 1♂; Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 21.04.2008, 15 seksüel gal, seksüel 6♀, 3♂, 06.05.2008, 13 Seksüel gal, seksüel 1♂, 28.04.2009, 6 seksüel gal, 21.05.2009, 14 seksüel gal; Emet giriş, 39°20'K, 29°15'D, 954m, 11.07.2007, 2 seksüel gal; UŞAK, Emirfakı Köyü, 38°44'K, 29°12'D, 628m, 06.05.2008, 4 seksüel gal, 21.05.2009, 4 seksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Literatürde yer belirtilmeksizin Türkiye'de yayılışından bahsedilmektedir [4, 65].

Dünyadaki yayılışı

Tunus, Fas, İspanya, Portekiz, Andora, Büyük Britanya, İrlanda, Belçika, Fransa, Hollanda, Danimarka, Filandiya, Norveç, İsveç, İsviçre, İtalya, Almanya, Avusturya, Polonya, Çek Cumhuriyeti, Slovakya, Macaristan, Bosna-Hersek, Hırvatistan, Yugoslavya, Romanya, Ukrayna, Rusya, Bulgaristan, Moldovya, Arnavutluk, Yunanistan, Gürcistan, Azerbeycan ve İran [5, 6, 8, 62].

3.1.20. *Andricus kollari* (Hartig, 1843)

Sinonimleri

Andricus circulans Mayr, 1870; *Cynips quercus gemma* Christ, 1791; *Cynips tinctoria* Hartig, 1843; *Cynips kollari* Hartig, 1843; *Cynips tinctorium* Kaltenbach, 1867; *Cynips indigena* Houard, 1909; *Adleria kollari* Rohwer ve Fagan, 1917.

Galın konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus pubescens*'in genç sürgünlerinin yanlarında ve uçlarında rastlanmıştır.

Gal yapısı (aseksüel nesil) (Ek 20)

Tek odacıklıdır. Küresel olup olgunlaştığı zaman 10-20mm çapa sahip olabilir. Gal yüzeyi genellikle düzdür, olgun galler parlak görünümlü olup bazen üzerinde yumru veya bantlaşma görülebilir. Galin ortasında yalnız bir larva odası vardır.

Yaşam Döngüsü

Birbirini takibeden aseksüel ve seksüel nesillere sahiptir [8]. Bu çalışmada ise sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre aseksüel gal yaz sonunda olgunlaşır, erginler bir sonraki yıl nisan ayında çıkarlar [8]. Bu çalışmada aseksüel galin yaz aylarında oluştuğu ve yaz sonunda olgunlaştığı tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus cerris*, *Quercus ithaburensis*, *Quercus libani*, *Quercus petraea*, *Quercus robur*, *Quercus frainetto*, *Quercus pubescens*, *Quercus pontica*, *Quercus dalechampii*, *Quercus hartwissiana*, *Quercus suber* *Quercus rubra* ve *Quercus vulcanica* üzerinde tespit edilmiştir [5, 8, 10, 12, 15, 18, 62]. Bu çalışmada *Quercus pubescens* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Andricus kollari'nin aseksüel gali yüzeysel farklılıkları olmakla birlikte *Andricus infectorius*'un daha sert kabuğa sahip olması ile ayrılırlar.

İncelenen materyal (Ek 75, Harita 2)

KÜTAHYA, Tavşanlı, Köprücek Köyü, baraj yanı, 39°34'D, 29°20'K, 1027m, 18.08.2007, 3 aseksüel gal; Simav-Uşak yolu 20.km, Karamanca Köyü, 39°00'K, 29°09'D, 890m, 22.05.2007, 1 aseksüel gal; Kütahya, Akçamescit Köyü girişi, 39°19'K, 30°10'D, 1082m, 04.05.2008, 1 aseksüel gal; Kütahya Frig vadisi İnli Köyü 39°29'K, 30°12'D, 1045m, 18.08.2008, 2 aseksüel gal; UŞAK, Eşme, Yeşilkavak baraj gölü yanı 38°18'D, 28°57'K, 753m, 22.06.2007, 1 aseksüel gal; Banaz, Kuşdemir Köyü, 38°44'K, 29°43'D, 991m, 15.08.2007, 2 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Ankara, Aydın, Burdur, Bursa, Denizli, Eskişehir, Isparta, İstanbul ve Kocaeli [10, 12, 15, 18].

Dünyadaki yayılışı

Büyük Britanya, İrlanda, Belçika, Fransa, Hollanda, Danimarka, İtalya, Almanya, Avusturya, Macaristan, Bosna-Hersek, Hırvatistan, Makedonya, Moldovya, Çek Cumhuriyeti, Slovakia, Polonya, Yugoslavya, Romanya, Bulgaristan, Ukrayna, Arnavutluk, Yunanistan, Azerbeycan, İsrail ve İran [5, 8, 62].

3.1.21. *Andricus lignicolus* (Hartig, 1840)

Sinonimleri

Andricus lignicola Hartig var. *vanheurni* Docters van Leeuwen ve Dekhuijzen-Maasland, 1958; *Cynips lignicola* Hartig, 1840; *Adleria lignicola* Rohwer ve Fagan 1917; *Andricus lignicola* Benson, 1953.

Galın konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus cerris*'in sürgünlerinin yanlarında ve uçlarında rastlanmıştır.

Gal yapısı (aseksüel nesil) (Ek 21)

Tek odacıklıdır ve küresel şekillidir. 7-15mm çapında olur. Yüzeyi düzensiz halde pürüzlüdür. Genç evrede grimsi yeşil olup olgunlaşınca kırmızımsı kahverengidir. Aşırı derece sert ve odunsudur. Yaşlı galler yıllarca ağaçlarda kalabilir.

Yaşam Döngüsü

Birbirini takibeden aseksüel ve seksüel nesillere sahiptir [8]. Bu çalışmada ise sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre aseksüel nesil galleri mayıs sonunda ve haziranda gelişmeye başlar, sonbaharda olgunlaşır. Erginler bir sonraki mayıs ayında çıkar [8]. Bu çalışmada aseksüel nesil gallerinin haziran ayında gelişmeye başladığı, sonbaharda olgunlaştığı tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus cerris*, *Quercus frainetto*, *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur*, *Quercus dalechampii*, *Quercus hartwissiana*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus faginea*, *Quercus canariensis*, *Quercus lusitanica* ve *Quercus montana* üzerinde tespit edilmiştir [5, 6, 8, 10, 15, 16, 18, 62]. Bu çalışmada *Quercus cerris* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Aseksüel nesil galleri pürüzlü yüzeyi ve aşırı sert olması ile diğer küresel şekle sahip sürgün gallerinden kolayca ayrılır.

İncelenen materyal (Ek 76, Harita 1)

AFYON, Bayat, Bayat göleti yanı, 38°58'K, 30°53'D, 1138m, 18.06.2007, 5 seksüel gal; Sultandağı, Yakasenek Köyü, 38°32'K, 31°10'D, 1234m, 27.06.2007, 2 seksüel gal, 09.07.2007, 2 aeksüel gal, 19.04.2008, 7 seksüel gal; Sultandağı, Sultandağı yangın kulesi yolu, 38°31'K, 31°12'D, 1170m, 09.07.2007, 3 seksüel gal; Sultandağı, Deresenek Köyü, 38°32'K, 31°09'D, 1192m, 10.08.2007, 2 aeksüel gal; Sultandağı, Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 20.04.2008, 5 seksüel gal,

11.06.2008, 1 seksüel gal; Sandıklı, Otluk Köyü (Akdağ), 38°26'K, 29°57'D, 1105m, 07.05.2008, 6 aseksüel gal, 01.07.2008, 4 aseksüel gal; Sultandağı, Kırca Kasabası üstü, 38°30'K, 31°13'D, 1091m, 19.05.2009, 2 seksüel gal; Emirdağ, Kemer kaya Kasabası, Yapraklı mahallesi üstü, 38°51'K, 31°10'D, 1435m, 17.06.2009, 1 seksüel gal; DENİZLİ, Serinhisar, Kefe Yaylası, 37°37'K, 29°22'D, 1353m, 12.08.2007, 2 seksüel gal; Babadağ, 37°48'K, 28°51'D, 745m, 13.08.2007, 5 seksüel gal, 08.09.2009, 3 seksüel gal; Çivril, Akdağ, 38°24'K, 29°54'D, 1077m, 14.08.2007, 2 Seksüel gal; Honaz, Karaçay Köyü 37°42'K, 29°23'D, 981m, 03.03.2009, 11 seksüel gal; Honaz, Karaçay Kasabası altı, 37°41'K, 29°24'D, 1041m, 22.05.2009, 1 seksüel gal; Çameli, Kınık yeri köyü-Acıpayam yolu 6.km, 37°13'K, 29°26'D, 1410m, 22.06.2009, 2 seksüel gal; Çameli, Kınık yeri köyü-Acıpayam yolu 8.km, 37°13'K, 29°26'D, 1303m, 22.06.2009, 12 seksüel gal; KÜTAHYA, Yoncalı Köyü, Mesire alanı, 39°28'K, 29°49'D, 1125m, 19.06.2007, 8 seksüel gal; Afyon-Kütahya yolu 66.km, 39°19'K, 30°03'D, 1116m, 10.07.2007, 3 seksüel gal; Kütahya, Frig vadisi, Fındık Köyü üstü, 39°33'D, 30°12'K, 960m, 11.07.2007, 3 seksüel gal, 04.05.2008, 7 seksüel gal; Kütahya-Frig vadisi yolu 32.km Türkmendağı, 39°33'D, 30°09'K, 960m, 11.07.2007, 2 seksüel gal; Kütahya, Pullar Baraj Gölü yanı, 39°20'D, 29°49'K, 1213m, 11.07.2007, 3 seksüel gal, 07.09.2009; Simav, Simav-Hisarcık 10.km 39°08'K, 29°02'D, 1135m, 22.05.2007, 10 seksüel gal; Simav-Demirciköy arası, 39°05'K, 28°57'D, 920m, 22.05.2007, 4 seksüel gal, 01.03.2009, 5 Seksüel gal; Simav, Kuşu Köyü, Kuşu Barajı yanı, 38°59'D, 29°00'K, 1008m, 22.06.2007, 6 seksüel gal; Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 21.04.2008, 10 seksüel gal, 06.05.2008, 8 Seksüel gal, 28.04.2009, 6 seksüel gal; Tavşanlı, Kuruçay Köyü, Kuruçay Barajı yanı, 39°28'K, 29°30'D, 902m, 20.06.2007, 2 seksüel gal, 23.08.2009, 3 seksüel gal;; Tavşanlı, Tunçbilek Kasabası, 39°39'K, 29°29'D, 815m 10.09.2007; Domaniç, Domaniç-Tahtaköprü yolu 4.km Tahtaköprü Ormanı, 39°50'K, 29°38'D, 1012m, 20.06.2007, 5 seksüel gal; 17.07.2009, 5 seksüel gal; Gediz, Murat Dağı, Murat Dağı Deresi yanı, 38°58'K, 29°34'D, 878m, 21.06.2007, 5 seksüel gal; Gediz-Murat Dağı Yolu 12.km, 38°57'K, 29°32'D, 851m, 21.06.2007, 4 seksüel gal; Pazarlar, Pazarlar Göleti yanı, 39°59'D, 29°05'K, 949m, 12.07.2007, 2 seksüel gal, 07.09.2009, 3 seksüel gal; Domaniç, Orman içi (Heyelanlı Bölge) 39°50'K, 29°38'D, 966m, 05.05.2008, 3 seksüel gal; Çavdarhisarı, Çerte Köyü, baraj

gölü altı, 39°15'K, 29°28'D, 1165m, 05.05.2008, 5 seksüel gal; Kütahya Frig vadisi İnli Köyü 39°27'K, 30°11'D, 1097m, 12.06.2008, 2 seksüel gal; Kütahya Türkmendağı Söğüt yaylası üzeri, 39°23'K, 30°18'D, 1400m, 16.09.2008, 6 seksüel gal; Kütahya Türkmendağı Milli Parkı, Yumaklı Köyü-Kozluca Köyü arası 1.km 39°25'K, 30°16'D, 1288m, 16.09.2008, 3 seksüel gal, 28.04.2009, 4 seksüel gal; Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 16.09.2008, 6 seksüel gal; Kütahya, Türkmendağı, Kozluca Köyü üstü, 39°26'K, 30°12'D, 1267m, 04.05.2008, 4 seksüel gal; Kütahya Frig vadisi Sabuncupınar Köyü, 39°30'K, 30°09'D, 984m, 04.05.2008, 5 seksüel gal; Tavşanlı, Akçaçay Köyü, Kayaboğazı barajı yanı, 39°25'K, 29°36'D, 928m, 05.05.2008, 3 seksüel gal; Murat Boğazı Köyü üstü, 39°20'K, 30°12'D, 1100m, 27.04.2009, 16 seksüel gal; Türkmendağı Milli Parkı, Söğüt yaylası 39°23'K, 30°19'D, 1378m, 27.04.2009, 3 seksüel gal; Tavşanlı, Sekbanlı Köyü girişi, 39°30'K, 29°22'D, 891m, 20.05.2009, 5 seksüel gal; Türkmendağı Milli Parkı, Hürünlü çiftliği-Söğüt yaylası 3.km, 39°21'K, 30°13'D, 1168m, 18.06.2009, 4 seksüel gal; Tavşanlı, Dereli Köyü, Dereli kaplıcaları altı, 39°29'K, 29°14'D, 603m, 19.06.2009, 4 seksüel gal; Tavşanlı, Günlüce Köyü üstü, 39°25'K, 29°18'D, 1077m, 17.07.2009, 1 seksüel gal; UŞAK Banaz Ahad köyü, 38°18'D, 28°57'K, 939m, 23.06.2007, 4 seksüel gal; Eşme, Yeşilkavak baraj gölü yanı 38°18'K, 28°57'D, 753m, 22.06.2007, 2 seksüel gal; Uşak, Emirfakı Köyü, 38°44'K, 29°12'D, 628m, 06.05.2008, 11 aseksüel gal; Karahallı, Çokaklı Köyü çıkışı, 38°21'K, 29°36'D, 912m, 02.03.2009, 4 seksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Ankara, Burdur, Denizli, Isparta ve Kocaeli [10, 15, 16, 18].

Dünyadaki yayılışı

İspanya, Fransa, Büyük Britanya, İrlanda, Almanya, İtalya, Avusturya, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya, Slovakya, Bosna-Hersek, Hırvatistan, Makedonya, Yugoslavya, Romanya, Bulgaristan, Moldovya, Ukrayna, Yunanistan ve İran [5, 6, 8, 62].

3.1.22. *Andricus lucidus* (Hartig, 1843)

Sinonimleri

Andricus aestivalis Giraud, 1859; *Cynips (A.) aestivalis* Kaltenbach 1867; *Adleria aestivalis* Rohwer ve Fagan, 1917; *Cynips lucida* Hartig, 1843; *Aphilothrix lucida* Mayr, 1870; *Adleria lucida* Rohwer ve Fagan, 1917; *Andricus lucidus erinaceus* Kieffer, 1897-1901.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada seksüel nesil galine çiçek sapında, aseksüel nesil galine ise genç sürgünlerin yanlarında veya palamutlar üzerinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (seksüel nesil) (Ek 22)

Çok odacıklıdır. Olgunlaştığı zaman sarı-yeşil renkli bir gülü andırır. Gül şekline benzeyen yapı koni şeklindeki her bir galin birleşmesi ile oluşur. Koni şeklindeki her bir gal, ince bir zar ile ayrılmış iki larva odasından oluşur. Gal başlangıçta koyu yeşildir, olgunlaşınca parlak kırmızıya döner. Yaşlı galler kahverengi veya siyah renklidir ve odunsudur.

Gal yapısı (aseksüel nesil) (Ek 22)

Çok odacıklıdır. Üzeri dik, yoğun halde toplanmış uzun dikenlerle kaplıdır. Olgunlaştığı zaman 20mm çapa ulaşır. Üzeri reçine ile kaplıdır, dikenlerin uzunluğu 7mm uzunluktadır. Gal yaprak sapının dibinde kırmızı dikenli bir kabartı olarak gelişmeye başlar, olgunlaştığı zaman kırmızı rengini kaybeder ve sertleşir. Olgun gallerde dikenler çok kolay kırılır. Yaşlı galler dikensiz olarak bir kaç yıl ağaçların üzerinde kalabilir.

Yaşam Döngüsü

Birbirini takibeden seksüel ve aseksüel nesillere sahiptir [8]. Bu çalışmada hem seksüel hem de aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre seksüel nesil gali mayıs ayında gelişir, haziran-ağustosta olgunlaşır, aseksüel nesil galleri ise eylülde olgunlaşır, erginler bir sonraki ilkbaharda çıkarlar [8]. Bu çalışmada seksüel nesil galinin mayıs ayında gelişmeye başladığı haziranda olgunlaştığı, erginlerin ise temmuz ayında çıktıkları, aseksüel nesil galinin ise yaz sonunda olduğu eylül ayında olgunlaştığı, erginlerin bir sonraki yılın mart ayında çıktıkları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus cerris*, *Quercus ithaburensis*, *Quercus libani*, *Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Quercus frainetto*, *Quercus infectoria*, *Quercus suber* ve *Quercus bicolor* üzerinde tespit edilmiştir [5, 8, 11, 17, 18, 62]. Bu çalışmada *Quercus cerris*, *Quercus infectoria*, *Quercus ithaburensis* ve *Quercus pubescens* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Seksüel nesil yerleştiği yer ve dış görünüş bakımından *Andricus cecconii*'nin seksüel nesline çok benzer. *Andricus lucidus* parlak ve mumlu bir yüzeye sahipken, *Andricus cecconii* tüylü bir yüzeye sahiptir. Aseksüel nesil *Andricus megalucidus* ile karıştırılabilir. Bu tür *Andricus megalucidus*'un dikenlerinin kıvrımlı olması ile ondan ayırtedilebilir.

Morfolojisi: (aseksüel dişi Ek 105, Resim 105.2)

Boyu 2.8-3.6mm'dir. Baş ve mezosoma siyah, metasoma siyahımsı kahverengidir. Başın dorsalden yanaklar boyunca yapılan ölçümünde eni boyuna oranla 3 kat uzunluktadır. Yanaklar gözlerin gerisinde biraz genişlemiştir. Antenler 13 segmentli olup F_1 , F_2 'den daha uzundur. Baş ve mezosoma aynı tarz olmayan kıllara sahiptir. Metasoma kılsız olup sadece tergite 2'de kıllar bulunur. Mezokutum derimsi ve kılıklıdır. Skutellar çukurlar derin, skutellum buruşuk ve benekli. Mezopleura aynı şekilde buruşuktur, ancak parlak değildir. R_1 damarı kanat ucuyla temas halinde değildir, ön kanadın radial hücresinin boyu eninin 4,5 katı uzunluktadır.

İncelenen materyal (Ek 76, Harita 2)

AFYON, Emirdağ, Çatalı köyü 38°57'K, 31°07'D, 1074m, 19.05.2007, 3 seksüel gal; Hocalar, Devlethan Köyü; 38°31'K, 29°58'D, 1011m, 24.04.2007, 5 aseksüel gal; Bayat, Bayat göleti yanı, 38°58'K, 30°53'D, 11398m, 18.06.2007, 4 seksüel gal, 09.09.2007, 4 seksüel gal; Sandıklı, Akdağ, 38°26'K, 29°57'D, 1060m, 14.08.2007, 3 aseksüel gal; (Sincanlı), Kırka Kasabası, 38°42'K, 30°13'D, 1204m, 15.08.2007, 3 seksüel gal, Seksüel 1♀, 1♂, 27.08.2009, 2 seksüel gal; Sultandağı, Yakasenek Köyü, 38°32'K, 31°10'D, 1234m, 13.09.2007, 5 aseksüel gal, 19.04.2008, 5 aseksüel gal; Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 20.04.2008, 6 seksüel gal, 16.08.2008, 3 seksüel gal, 19.08.2008, 4 aseksüel gal; Sandıklı, Otluk Köyü (Akdağ), 38°26'K, 29°57'D, 1105m, 07.05.2008, 4 seksüel gal; Emirdağı, Kemerkaya Köyü, 38°54'K, 31°07'D, 1232m, 10.06.2008, 2 seksüel gal; Sultandağı, Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 04.03.2009, 5 aseksüel gal, aseksüel 1♀; DENİZLİ, Cankurtaran, Honaz Dağı Milli Parkı yolu, 37°39'K, 29°14'D, 1100m, 25.05.2007, 2 seksüel gal, 25.08.2009, 4 seksüel gal; Bekeilli, 38°12'K, 29°24'D, 813m, 13.07.2007, 2 seksüel gal, 25.08.2009, 4 seksüel gal; Babadağ, Akyol Yaylası, 37°47'K, 28°51'D, 1009m, 13.08.2007, 3 aseksüel gal, 08.09.2009, 2 seksüel gal; Çivril, Akdağ, 38°24'K, 29°53'D, 1207m, 12.09.2007, 6 aseksüel gal; Çağlayan Köyü, 38°24'K, 29°50'D, 970m, 14.08.2007, 2 aseksüel gal, 18.09.2008, 3 aseksüel gal, 02. 03. 2009, 6 aseksüel gal; Çivril Gabar Köyü, 38°23'K, 29°43'D, 983m, 13.06.2008, 3 seksüel gal; Honaz, Karaçay Köyü, 37°42'K, 29°23'D, 981m, 03.03.2009, 7 aseksüel gal; Çal, Selcen Köyü çıkışı (Kabalar yolu), 38°06'K, 29°20'D, 954m, 29.04.2009, 6

aseksüel gal; Serinhisar, Yatağan Kasabası-Kefe Yaylası yolu 2.km, 37°36'K, 29°23'D, 1199m, 22.05.2009, 1 aseksüel gal; Tavas, Kızılcabölük Kasabası, Çakıroluk mevkii yolu 1.km, 37°38'K, 29°01'D, 1060m, 21.06.2009, 1 aseksüel gal; KÜTAHYA, Altıntaş, Genişler köyü, 38° 58'K, 30°06'D, 1064m, 24.04.2007, 1 seksüel gal, 10.09.2007, 4 seksüel gal; Altıntaş-Gediz Yolu 13.km Pınarcık Köyü çıkışı, 39°00'K, 29°58'D, 1058m, 21.04.2008, 2 aseksüel gal; Altıntaş-Gediz Yolu 17.km Murat Çayı kıyısı, 38°58'K, 29°57'D, 1073m, 21.04.2008, 3 aseksüel gal; Çavdarhisarı-Gediz arası, 39°04'K, 29°27'D, 1064m, 21.06.2007, 2 seksüel gal; Simav-Demirciköy arası, 39°05'K, 28°57'D, 818m, 21.06.2007, 1 aseksüel gal, 11.09.2007, 5 aseksüel gal; Afyon-Kütahya yolu 53.km, 39°12'K, 30°07'D, 1172m, 10.07.2007, 2 seksüel gal; Kütahya, Frig vadisi, Fındık Köyü üstü, 39°33'D, 30°12'K, 960m, 11.07.2007, 3 seksüel gal, 19.08.2007, 3 seksüel gal; Kütahya, Kütahya-Eskişehir yolu, 14.km, 39°30'K, 30°02'D, 935m, 11.07.2007, 2 aseksüel gal, 06.09.2009, 2 aseksüel gal; Simav-Hisarcık 10.km 39°08'K, 29°02'D, 1135m, 12.07.2007, 1 Aseksüel gal; Simav, 39°03'K, 28°59'D, 1042m, 12.07.2007, 2 Aseksüel gal; Tavşanlı, Köprücek Köyü, baraj yanı, 39°34'D, 29°20'K, 1027m, 18.08.2007, 5 aseksüel gal; Kütahya, Gelinkaya Köyü, 39°19'K, 29°59'D, 971m, 10.09.2007, 6 aseksüel gal; Emet, Günlüce Köyü, 39°27'K, 29°19'D, 981m, 11.09.2007, 5 aseksüel gal; Tavşanlı, Tavşanlı-Emet 12.km, 39°22'K, 29°20'D, 1128m, 11.09.2007, 3 aseksüel gal; Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 11.09.2007, 5 aseksüel gal, 01.03.2009, 3 Aseksüel gal, 28.04.2009; Simav-Uşak yolu 20.km, Karamanca Köyü, 39°00'K, 29°09'D, 890m, 22.05.2007, 2 aseksüel gal; Kütahya Frig vadisi Sabuncupınar Köyü, 39°30'K, 30°09'D, 984m, 04.05.2008, 3 seksüel gal; Simav, 39°05'K, 28°57'D, 819m, 06.05.2008, 3 Seksüel gal; Domaniç, Orman içi (Heyelanlı Bölge) 39°50'K, 29°38'D, 966m, 12.06.2008, 2 seksüel gal; Altıntaş Yayla Köyü 38°57'K, 30°06'D, 1128m, 01.07.2008, 3 Seksüel gal; Simav Gümüşsu Beldesi çıkışı, 39°07'K, 28°51'D, 798m, 19.08.2008, 2 aseksüel gal; Kütahya Türkmendağı Milli Parkı, Yumaklı Köyü üstü 39°26'K, 30°14'D, 1275m, 16.09.2008, 5 aseksüel gal; Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 16.09.2008, 7 aseksüel gal, aseksüel 2♀; Simav-Demirciköy arası 2.km, 39°05'K, 28°57'D, 818m, 01.03.2009, 5 aseksüel gal; Murat Boğazı Köyü üstü, 39°20'K, 30°12'D, 1100m, 27.04.2009, 4 seksüel gal; Simav, Söğüt Köyü-

Gökçeler Köyü, 4.km, 39°06'K, 29°03'D, 898m, 21.05.2009, 3 aseksüel gal; UŞAK Banaz-Hocalar arası 20km 38°39'K, 29°48'D, 1005m, 23.05.2007, 3 seksüel gal; Eşme, Yeşilkavak baraj gölü yanı, 38°18'D, 28°57'K, 753m, 22.06.2007, 2 seksüel gal; Eşme-Uşak 16.km, 38° 36'K, 29°01'D, 650m, 22.06.2007, 1 seksüel gal; Eşme, Yeşilkavak Köyü, 38°17'K, 28°57'D, 814m, 22.06.2007, 3 seksüel gal, Eşme Bozlar Köyü üstü 38°29'K, 28°59'D, 873m, 17.09.2008, 4 aseksüel gal; Banaz Ahad Köyü baraj yanı 38°38'K, 29°49'D, 1025m, 17.09.2008, 3 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Antalya, Burdur, Denizli, Manisa ve Isparta [11, 17, 18].

Dünyadaki yayılışı

Büyük Britanya, Fransa, Almanya, Avusturya, İtalya, Çek Cumhuriyeti, Polonya, Slovakya, Macaristan, Bosna-Hersek, Hırvatistan, Yugoslavya, Moldova, Romanya, Bulgaristan, Ukrayna, Arnavutluk, Yunanistan ve İran [5, 8, 62].

3.1.23. *Andricus malpighi* (Adler, 1881)

Sinonimleri

Andricus nudus Adler, 1881; *Aphilothrix malpighi* Adler, 1881.

Galın konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus infectoria*'nın genç sürgünlerinin yanlarında rastlanmıştır.

Gal yapısı (aseksüel nesil) (Ek 23)

Tek odacıklıdır. Topuz şeklindedir. 5-10mm uzunlukta olup 2-3mm genişliktedir. Galin dış yüzeyi başlangıçta yeşil olup, olgunlaşınca kahverengiye döner.

Yaşam Döngüsü

Birbirini takibeden seksüel ve aseksüel nesillere sahiptir [8]. Bu çalışmada ise sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre aseksüel gal mayıs sonunda gelişmeye başlar ve ağustosta olgunlaşır. Erginler bir sonraki yıl nisan veya mayıs ayında çıkar [8]. Bu çalışmada galin mayıs ayında geliştiği tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus petraea*, *Quercus robur*, *Quercus pubescens*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus faginea* ve *Quercus infectoria* üzerinde tespit edilmiştir [6, 8, 62]. Bu çalışmada *Quercus infectoria* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında benzer bir gale rastlanmamıştır.

İncelenen materyal (Ek 77, Harita 1)

AFYON Hocalar Devlethan köyü 38°31'K, 29°58'D, 1011m, 24.05.2007, 11 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Literatürde yer belirtilmeksizin Türkiye’de yayılışından bahsedilmektedir [8].

Dünyadaki yayılışı

İspanya, Andora, Belçika, Fransa, Büyük Britanya, İrlanda, İsveç, Danimarka, Hollanda, İtalya, Almanya, Macaristan, Yugoslavya, Bulgaristan, Rusya ve Ukrayna [6, 8, 62].

3.1.24. *Andricus megalucidus* Melika, Stone, Sadeghi ve Pujade-Villar, 2004

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus frainetto*, *Quercus infectoria* ve *Quercus pubescens*’in genç sürgünlerinin uçlarında ve palamutlarının üzerinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 24)

Çok odacıklıdır. Olgunlaştığı zaman Batı Palearktık’de ki en büyük gallerden biridir. Üzeri kıvrımlı ve yoğun dikenlerle kaplıdır. Küresel şekilli olup 50mm çapa ulaşır. Diken uzunluğu 10mm kadardır ve uçları spatül şeklindedir. Genç evrede parlak yeşil renklidir. Yaşlı galler birkaç yıl ağaçların üzerinde kalabilir.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece aseksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal yaz ortasında oluşmaya başlar, sonbaharda olgunlaşır. Erginler ilkbaharın gelmesiyle çıkar [8]. Bu çalışmada galin ağustosta oluşmaya başladığı,

sonbaharda olgunlaştığı ve erginlerin bir sonraki yılın mart ve nisan aylarında çıktığı tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus infectoria* ve *Quercus pubescens* üzerinde tespit edilmiştir [22]. Bu çalışmada *Quercus frainetto*, *Quercus infectoria* ve *Quercus pubescens* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Andricus lucidus'un aseksüel nesli ile karıştırılabilir. *Andricus megalucidus*'un dikenlerinin kıvrımlı olması ve uçlarının spatül şeklinde olması ile ayırtedilirler.

Morfolojisi (aseksüel dişi Ek 106, Resim 106.1)

Boy 4.4-5.0mm'dir. Baş ve mezosoma siyah, metasomanın dorsali siyah yanları siyahımsı kahverengidir. Yanaklar gözlerin gerisinde ileri derecede genişlemiştir. Metasoma dorsalde kılsız, yanlarda hafif kıllıdır, Mezokutum derimsi ve deliklidir, az veya çok tüylüdür. Mezopleura tamamıyla aynı şekilde buruşuktur. Antenler 13 segmentli olup F_1 , F_2 'den daha uzundur. R_1 damarı kanat ucuyla temas halindedir ve ön kanadın radial hücresi genişliğinin 3.5 katı uzunluktadır. Hipopigiumun ventral çıkıntısı iğne şeklinde ve çok seyrek kıllıdır. Tarsal tırnaklar basal lobludur.

İncelenen materyal (Ek 77, Harita 2)

AFYON, Sandıklı, Akdağ, 38°24'K, 29°55'D, 1215m, 12.09.2007, 2 aseksüel gal; Sultandağı, Deresenek Köyü, 38°32'K, 31°09'D, 1192m, 13.09.2007, 4 aseksüel gal; Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 20.04.2008, 5 aseksüel gal, 16.08.2008, 4 aseksüel gal, 19.09.2008, 6 Aseksüel gal, 04.03.2009, 6 aseksüel gal; DENİZLİ, Çal, Selcen Köyü, 38°06'K, 29°20'D, 940m, 14.07.2007, 3 aseksüel gal; Serinhisar, Kefe Yaylası yolu, 37°36'K, 29°23'D, 1301m, 12.08.2007, 6 aseksüel gal;

Babadağ, Akyol Yaylası, 37°47'K, 28°51'D, 1009m, 13.08.2007, 5 aseksüel gal; Babadağ, Yeniköy, 37°48'K, 28°52'D, 820m, 13.08.2007, 3 aseksüel gal, 08.09.2009, 3 aseksüel gal; Çivril, Çağlayan Köyü, 38°24'K, 29°50'D, 970m, 14.08.2007, 3 aseksüel gal; Serinhisar, Yatağan Kasabası 37°35'K, 29°23'D, 1046m, 7 aseksüel gal, aseksüel 14♀; Serinhisar, Kocapınar Köyü 37°39'K, 29°23'D, 1155m, 03.03.2009, 4 aseksüel gal; Honaz, Karaçay Köyü 37°42'K, 29°23'D, 981m, 03.03.2009, 4 aseksüel gal; Honaz, Aydınlar Köyü üstü 37°43'K, 29°23'D, 1033m, 03.03.2009, 11 aseksüel gal, Aseksüel 31♀; Çal, Selcen Köyü çıkışı (Kabalar yolu), 38°06'K, 29°20'D, 954m, 29.04.2009, 1 aseksüel gal; Serinhisar, Yatağan Kasabası-Kefe Yaylası yolu 2.km, 37°36'K, 29°23'D, 1199m, 22.05.2009, 1 aseksüel gal; KÜTAHYA, Simav-Demirciköy arası, 39°05'K, 28°57'D, 818m, 12.07.2007, 2 aseksüel gal, 11.09.2007, 4 Aseksüel gal; Simav üstü, 39°05'K, 28°57'D, 819m, 06.05.2008, 2 aseksüel gal; UŞAK, Banaz Ahad Köyü baraj yanı 38°38'K, 29°49'D, 1025m, 17.09.2008, 4 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Burdur ve Isparta [22].

Dünyadaki yayılışı

Yunanistan ve İran [8, 22].

3.1.25. *Andricus mitratus* (Mayr, 1870)

Sinonimleri

Cynips glutinosa var *mitrata* Mayr, 1870; *Cynips mitrata* Kieffer, 1897-1901; *Adleria mitrata* Rohwer ve Fagan 1917; *Andricus mitrata* Benson, 1953.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus frainetto*'nun genç sürgünlerinin yanlarında gruplar halinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 25)

Tek odacıklıdır. Hemen hemen dairesel şekillidir. Diken şeklinde 5 adet çıkıntıya sahiptir. Galin orta kısmında meme şeklinde bir şişkinlik bulunur ve bu şişkinlik üzerinde hava deliği bulunur. Larva odası galin orta alt kısmında bulunur. Galin çapı 8-10mm, yüksekliği 6-10mm arasındadır. Gal başlangıçta merkeze yakın bölgede kırmızımsı kestane rengindedir, yanlarda açık yeşil renkli iken, olgun galler kırmızımsı kestane rengindedir, erginler çıktıktan sonra ise soluk siyah renk alarak bitki üzerinde kalırlar.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece aseksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal yaz sonunda oluşmaya başlar, eylül-ekim aylarında olgunlaşır. Erginler kış sonunda ve ilkbaharın başında çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin yaz sonunda oluşmaya başladığı, eylül ayında olgunlaştığı tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur* ve *Quercus dalechampii* üzerinde tespit edilmiştir [5, 8, 11, 12, 16, 62]. Bu çalışmada *Quercus frainetto* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında benzer bir gale rastlanmamıştır.

İncelenen materyal (Ek 78, Harita 1)

KÜTAHYA, Simav-Demirciköy arası 2.km, 39°05'K, 28°57'D, 818m, 21.04.2008, 10 aseksüel gal, 06.05.2008, 3 aseksüel gal, 17.09.2008, 15 aseksüel gal, 01.03.2009, 4 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

İstanbul [11, 12].

Dünyadaki yayılışı

İtalya, Avusturya, Macaristan, Polonya, Hırvatistan, Romanya, Bulgaristan, Ukrayna ve Yunanistan [5, 8, 62].

3.1.26. *Andricus multiplicatus* Giraud, 1859

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus cerris*'in genç sürgünlerinde yaprakların çıktığı bölgelerde gruplar halinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 26)

Çok odacıklıdır. Gallerin yaprak sapının tabanına yerleşmesi ile yaprağın büyümesi engellenir ve şekilde bozulmalar meydana gelir. Galler ince duvarlıdır ve yalnız bir larva odası bulundurur. Genç evrede gal yeşil iken olgunlaşınca sarı-kahverengiye döner. Yaşlı, galler siyah renk alır ve ağaçlar üzerinde kalabilirler.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece seksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece seksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal ilkbaharda görülür, mayıs sonunda olgunlaşır. Erginler temmuz ayından sonra çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin mayıs ayında oluştuğu, haziran ayında olgunlaştığı ve erginlerin temmuz ayında çıktıkları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus cerris*, *Quercus trojana*, *Quercus libani* ve *Quercus brantii* üzerinde tespit edilmiştir [4, 5, 8, 13, 62]. Bu çalışmada *Quercus cerris* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında benzer bir gale rastlanmamıştır.

Morfolojisi: (seksüel dişi Ek 106, Resim 106.2)

Boy 2.2-2.6mm'dir. Baş ve mezosoma koyu sarı, metasoma dorsalde sarımsı kahverengi, yanlarda koyu sarıdır. Başın dorsalden yanaklar boyunca yapılan ölçümünde eni boyuna oranla 2 kat uzunluktadır. Yanaklar gözlerin gerisinde çok hafif genişlemiştir. Antenler 13 segmentlidir. Mezokutum derimsi-ağsıdır. Notauluslar belirgindir ve pronotuma kadar uzanır. Mezopleura derimsi, ortada biraz ince çizgilidir. Hipopigiumun ventral çıkıntısının boyu eninden 5 kat büyüklüktedir. Tarsal tırnaklar zayıf basal lobludur.

İncelenen materyal (Ek 78, Harita 2)

AFYON, Sultandağı, Yakasenek Köyü, 38°32'K, 31°10'D, 1234m, 09.07.2007, 2 seksüel gal, 08.05.2008, 4 seksüel gal; Sandıklı, Otluk Köyü (Akdağ), 38°26'K, 29°57'D, 1105m, 07.05.2008, 6 seksüel gal; Emirdağı, Kemerkaya Köyü, 38°54'K, 31°07'D, 1232m, 10.06.2008, 4 seksüel gal, seksüel 9♀; Sandıklı, Sorkun Köyü, Akdağ Tabiatı Koruma alanı sahası arası 6.km, 38°25'K, 30°02'D, 1023m, 20.08.2008, 3 seksüel gal; Sandıklı, Sorkun Köyü, Akdağ Tabiatı Koruma alanı sahası arası 2.km 38°24'K, 30°01'D, 1131m, 20.08.2008, 3 seksüel gal; Emirdağ, Kemerkaya Kasabası, Yapraklı mahallesi üstü, 38°51'K, 31°10'D, 1435m, 17.06.2009, 4 seksüel gal; Emirdağ, Kemerkaya Kasabası, Yapraklı mahallesi altı, 38°54'K, 31°07'D, 1226m, 17.06.2009, 1 Seksüel gal; DENİZLİ, Çivril, Akdağ, Cumalar köyü üstü Sığır kuyruğu mevkii yolu 38°21'K, 29°56'D, 1408m, 20.08.2008, 2 Seksüel gal; Çameli, Kınık yeri köyü-Acıpayam yolu 8.km, 37°13'K, 29°26'D, 1303m, 22.06.2009, 3 seksüel gal; KÜTAHYA, Simav-Hisarcık arası 20.km Çeşme yanı, 39°10'K, 29°08'D, 1270m, 22.05.2007, 8 seksüel gal; Kütahya Yoncalı Köyü, Mesire alanı, 39°28'K, 29°49'D, 1125m, 19.06.2007, 4 seksüel gal; Kütahya, Pullar Baraj Gölü yanı, 39°20'D, 29°49'K, 1213m, 11.07.2007, 3 seksüel gal, 07.09.2009, 3 seksüel gal; Pazarlar, Pazarlar Göleti yanı, 38°59'D, 29°05'K, 949m, 11.07.2007, 4 seksüel gal, 07.09.2009, 3 seksüel gal; Tavşanlı, Köprücek Köyü, baraj yanı, 39°34'D, 29°20'K, 1027m, 18.08.2007, 2 seksüel gal; Domaniç-Tahtaköprü yolu 4.km, 39°50'K, 29°38'D, 1012m, 18.08.2007, 3 seksüel gal; 17.07.2009, 5 seksüel gal; Domaniç, Berçin Köyü, 39°46'K, 29°34'D, 864m, 10.09.2007, 10 seksüel gal, 12.06.2008, 6 seksüel gal; Domaniç, Orman içi (Heyelanlı Bölge) 39°50'K, 29°38'D, 966m, 10.09.2007, 3 seksüel gal, 12.06.2008, 10 seksüel gal; Kütahya Frig vadisi Sabuncupınar Köyü, 39°30'K, 30°09'D, 984m, 04.05.2008, 2 seksüel gal; Kütahya, Frig vadisi, Fındık Köyü üstü, 39°33'D, 30°12'K, 960m, 04.05.2008, 12.06.2008, 3 seksüel gal; Tavşanlı, Akçaçay Köyü, Kayaboğazı barajı yanı, 39°25'K, 29°36'D, 928m, 05.05.2008, 8 seksüel gal, seksüel 4♀; Çavdarhisarı, Çerte Köyü, baraj gölü altı, 39°15'K, 29°28'D, 1165m, 05.05.2008, 6 seksüel gal; Kütahya Türkmendağı Milli Parkı Ürünü Çiftliği üstü,

Söğüt yaylası yolu, 39°21'K, 30°15'D, 1304m, 17.08.2008, 2 seksüel gal; Murat Boğazı Köyü üstü, 39°20'K, 30°12'D, 1100m, 27.04.2009, 1 seksüel gal; Simav, Söğüt Köyü üstü, 39°08'K, 29°05'D, 1155m, 21.05.2009, 4 seksüel gal; Simav, Gökçeler Köyü sulama barajı yanı, 39°06'K, 29°02'D, 834m, 21.05.2009, 1 seksüel gal; Türkmendağı Milli Parkı, Hürünlü çiftliği-Söğüt yaylası 3.km, 39°21'K, 30°13'D, 1168m, 18.06.2009, 5 seksüel gal; Türkmendağı Milli Parkı, Söğüt yaylası-Yumaklı köyü arası 2.km, 39°24'K, 30°18'D, 1470m, 19.06.2009, 6 seksüel gal; Simav, Evciler köyü girişi, 39°27'K, 29°00'D, 650m, 19.06.2009, 5 seksüel gal; Tavşanlı, Günlüce Köyü üstü, 39°25'K, 29°18'D, 1077m, 17.07.2009, 2 seksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Literatürde yer belirtilmeksizin Türkiye'de yayılışından bahsedilmektedir [4, 8, 13].

Dünyadaki yayılışı

İtalya, Avusturya, Çek Cumhuriyeti, Polonya, Macaristan, Slovakya, Yugoslavya, Romanya, Hırvatistan, Bulgaristan, Ukrayna, Arnavutluk, Yunanistan, İran ve Suriye [4, 5, 8, 62].

3.1.27. *Andricus quadrilineatus* Hartig, 1840

Sinonimleri

Andricus kiefferi Pigeot, 1900.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus petraea*'nın çiçek sapında rastlanmıştır.

Gal yapısı (aseksüel gal) (Ek 27)

Tek odacıklıdır. Düzensiz şekillidir ve üzerinde uzanlamasına oluklar bulunur. Olgunlaştığı zaman, 3-4mm boyunda, 2-3mm enindedir. Gal başlangıçta yeşildir, olgunlaştığı zaman kahverengi ve kırmızımsı renk alır. Üst kısım koni şeklindedir. Larva odası tüm galin içini doldurur. Olgunlaştığı zaman çiçekten çok kolay koparılıp alınabilir.

Yaşam Döngüsü

Birbirini takibeden aseksüel ve seksüel nesillere sahiptir [8]. Bu çalışmada ise sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre aseksüel gal haziran ayında oluşur ve erginler bir sonraki yılın nisan ayında çıkarlar [8]. Bu çalışmada aseksüel galin haziran ayında oluştuğu tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus robur*, *Quercus petraea* ve *Quercus pubescens* üzerinde tespit edilmiştir [5, 6, 8, 62]. Bu çalışmada *Quercus petraea* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında benzer bir gale rastlanmamıştır.

İncelenen materyal (Ek 79, Harita 1)

KÜTAHYA, Domaniç-Tahtaköprü yolu 4.km Tahtaköprü Ormanı, 39°50'K, 29°38'D, 1012m, 20.06.2007; 2 aseksüel gal.

Türkiye’deki yayılışı

Türkiye faunası için yeni kayıttır.

Dünyadaki yayılışı

İspanya, Andora, İrlanda, Büyük Britanya, Belçika, Fransa, Almanya, Danimarka, Finlandiya, Norveç, İsveç, Holanda, Avusturya, Hırvatistan, Macaristan, Polonya, Moldovya, Romanya, Ukrayna, Bulgaristan, Rusya ve Azerbeycan [5, 6, 8, 62].

3.1.28. *Andricus quercusradicis* (Fabricius, 1798)

Sinonimleri

Andricus trilineatus Hartig, 1840; *Andricus noduli* Hartig, 1840; *Neuroterus parasiticus* Hartig, 1841; *Cynips noduli* Kaltenbach, 1867; *Andricus trilineatus* var *beirensis* Tavares, 1902; *Andricus quercusradicis beirensis* Dalla Torre ve Kieffer, 1910; *Aulax rugiscuta* Thomson, 1877; *Cynips quercus radicis* Fabricius, 1789; *Diplolepis quercusradicis* Latreille, 1805; *Cynips radicis* Hartig, 1841; *Aphilothrix radicis* Mayr, 1870; *Andricus radicis* Mayr, 1882.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus cerris*’in kökünde yüzeye yakın bir bölgede rastlanmıştır.

Gal yapısı (aseksüel gal) (Ek 28)

Çok odacıklıdır ve küresel şekillidir. Olgunlaştığı zaman 10mm çapındadır. Kalın duvarlıdır. Başlangıçta etli yapıda olup çok çabuk sertleşir, yüzeyi pul şeklinde yapılarla örtülüdür. Genç evrede açık kahverengi iken olgunlaşınca koyulaşır.

Yaşam Döngüsü

Birbirini takibeden aseksüel ve seksüel nesillere sahiptir [8]. Bu çalışmada ise sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre aseksüel gal iki yılda gelişir ve eylül ayında olgunlaşır. Erginler bir sonraki yılın ilkbahar aylarında çıkarlar [8]. Bu çalışmada mart ayında olgun bir gal tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus cerris*, *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus faginea*, *Quercus lusitanica*, *Quercus canariensis*, *Quercus macranthera*, *Quercus ithaburensis*, *Quercus coccifera* ve *Quercus suber* üzerinde tespit edilmiştir [5, 6, 8, 11, 62].

Bu çalışmada *Quercus cerris* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında bulunduğu yer bakımından benzer bir gal yoktur.

İncelenen materyal (Ek 79, Harita 2)

DENİZLİ, Çivril, Akdağ, Çağlayan Köyü üstü, 38°24'K, 29°50'D, 970m, 02.03.2009, 1 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Çanakkale [11].

Dünyadaki yayılışı

Fas, Cezayir, İspanya, Portekiz, Andora, Büyük Britanya, İrlanda, Danimarka, Finlandiya, Norveç, İsveç, Fransa, Hollanda, Almanya, Avusturya, Polonya, Macaristan, Hırvatistan, Moldovya, Romanya, Ukrayna, Rusya, Gürcistan ve İran [5, 6, 8, 62].

3.1.29. *Andricus quercustozae* (Bosc, 1792)

Sinonimleri

Cynips quercus tozae Bosc, 1792; *Cynips quercus tojae* Fabricus 1793; *Diplolepis quercustozae* Latreille, 1805; *Cynips argentea* Hartig, 1843; *Cynips rosenhaueri* Hartig, 1856; *Aphilothrix tojae* Lichtenstein, 1877; *Cynips tozae* Kieffer, 1897-1901; *Adleria quercustozae* Rohwer ve Fagan, 1917; Ionescu, 1957; *Cynips insana* Westwood, 1837; *Andricus insana* Westwood, 1837.

Galın konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus frainetto*, *Quercus infectoria*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur* ve *Quercus vulcanica*'nın genç sürgünlerinin uçlarında ve yanlarında rastlanmıştır.

Gal yapısı (seksüel gal) (Ek 29)

Tek odacıklıdır ve hemen hemen küreseldir. Olgunlaştığı zaman 40mm çapındadır. Diken şeklindeki çıkıntılar ve yumrular, taç şeklinde ekvator kısmında bulunur. Gal sürgün üzerinde gelişir ve sürgünde yarılp açılmalara sebep olmaz. Genç gal, sarımsı turuncu veya kırmızı olup yumuşak ve etlidir. Olgunlaşınca sertleşir ve kahverengiye döner. Genç dönemde üzeri reçinelidir, reçine olgunlaşma esnasında kurur.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece aseksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal yaz aylarında oluşur, sonbaharda olgunlaşır ve erginler bir sonraki yılın ilkbahar aylarında çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin yaz aylarında oluştuğu, yaz sonunda ve sonbaharda olgunlaştığı, erginlerin ise bir sonraki yılın mart ayında çıktıkları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus pubescens*, *Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Quercus frainetto*, *Quercus hartwissiana*, *Quercus cerris*, *Quercus faginea*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus canariensis*, *Quercus fruticosa*, *Quercus infectoria* ve *Quercus macranthera* üzerinde tespit edilmiştir [5, 6, 8, 10-12, 14-16, 18, 62]. Bu çalışmada *Quercus frainetto*, *Quercus infectoria*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur* ve *Quercus vulcanica* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında benzer bir gale rastlanmamıştır.

Morfolojisi: (aseksüel dişi Ek 107, Resim 107.1)

Boyu 4,3mm'dir. Vücut kehribar sarısı renklidir, mezoskutum aynı şekilde kehribar sarısıdır, metasoma yanlarda kahverengidir. Yanaklar başın arkasında daha az genişlemiştir. Baş, pronotum, mezoskutum ve skutellum seyrek kıllıdır. Metasoma yanlarda daha yoğun kıllıdır. Notaulus aynı şekilde derin olup pronotuma kadar ulaşır. Hipopigiumun ventral çıkıntısı kısa, iğne şeklinde boyu eninden 4 katı

büyükölüktedir ve seyrek kıllıdır. Antenler 13 segmentli olup F1, F2'den daha uzundur. Tarsal tırnaklar basal lobludur.

İncelenen materyal (Ek 80, Harita 1)

AFYON, Hocalar, Devlethan Köyü; 38°31'K, 29°58'D, 1011m, 24.04.2007, 3 aseksüel gal; Sandıklı, Akdağ, Otluk Köyü üstü, 38°26'K, 29°57'D, 1060m, 14.08.2007, 3 aseksüel gal; Sandıklı-Afyon yolu 35.km, 38°40'K, 30°19'D, 1320m, 15.08.2007, 4 aseksüel gal; Sandıklı, Akdağ, 38°24'K, 29°55'D, 1215m, 12.09.2007, 5 Aseksüel gal; Emirdağ, Kurudere Köyü girişı, 38°54'K, 31°03'D, 1200m, 19.04.2008, 2 aseksüel gal, 28.08.2009, 2 aseksüel gal; Sultandağı, Yakasenek Köyü üstü, 38°32'K, 31°10'D, 1282m, 19.04.2008, 2 aseksüel gal; Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 20.04.2008, 16.08.2008, 3 aseksüel gal; Emirdağı, Kemerkaya Köyü, 38°54'K, 31°07'D, 1232m, 10.06.2008, 1 aseksüel gal; Sultandağı, Yakasenek Köyü Çığıtgan Deresi yolu, 38°31'K, 31°09'D, 1733m, 11.06.2008, 4 Aseksüel gal; Yakasenek Köyü Çığıtgan Deresi yolu çeşmebaşı, 38°32'K, 31°09'D, 1542m, 11.06.2008, 2 aseksüel gal, 19.09.2008, 8 aseksüel gal, 19.05.2009, 1 aseksüel gal; Sultandağı, Kırca Kasabası üstü, 38°30'K, 31°13'D, 1091m, 19.05.2009, 2 aseksüel gal; DENİZLİ, Honaz Dağı Milli Parkı yolu 1.km, 37°40'K, 29°13'D, 1207m, 26.06.2007, 2 Aseksüel gal, 25.08.2009, 4 aseksüel gal; Beyağaç-Kartal Gölü yolu 8.km 37°11'K, 28°51'D, 1070m, 25.06.2007, 2 aseksüel gal; Beıilli, 38°12'K, 29°24'D, 813m, 13.07.2007, 2 aseksüel gal; Buldan, Buldan-Buldan Yayla Gölü yolu 6.km, 38°02'K, 28°47'D, 1131m, 14.07.2007, 2 Aseksüel gal, 18.07.2009, 3 aseksüel gal; Çal, Selcen Köyü, 38°06'K, 29°20'D, 940m, 14.07.2007, 3 aseksüel gal; Babadağ, 37°48'K, 28°51'D, 745m, 13.08.2007, 4 Aseksüel gal, 08.09.2009, 4 Seksüel gal; Çivril, Çağlayan Köyü, 38°24'K, 29°50'D, 970m, 14.08.2007, 2 Aseksüel gal, 02.03.2009, 3 aseksüel gal; Çivril, Akdağ, 38°24'K, 29°53'D, 1207m, 12.09.2007, 5 aseksüel gal; Çivril, Akdağ, 38°24'K, 29°54'D, 1077m, 14.08.2007, 3 aseksüel gal; Serinhisar, Kefe Yaylası yolu, 37°36'K, 29°23'D, 1301m, 12.08.2007, 4 aseksüel gal, aseksüel 1♀; Çivril Gabar Köyü, 38°23'K, 29°43'D, 983m, 13.06.2008, 2 aseksüel gal; Çivril, Akdağ, Cumalar köyü üstü Sığır kuyruğı mevkii yolu 38°21'K, 29°56'D, 1302m, 20.08.2008, 3 aseksüel

gal; Beyağaç, Kırkmaden mevki Eşen Gölü yolu, 37°13'K, 28°59'D, 940m, 18.09.2008, 4 aseksüel gal; Serinhisar, Yatağan Kasabası, 37°35'K, 29°23'D, 1046m, 02.03.2009, 4 aseksüel gal; Çal, Selcen Köyü çıkışı (Kabalar yolu), 38°06'K, 29°20'D, 954m, 29.04.2009, 2 aseksüel gal; Serinhisar, Yatağan Kasabası-Kefe Yaylası yolu 2.km, 37°36'K, 29°23'D, 1199m, 22.05.2009, 3 aseksüel gal; KÜTAHYA, Altıntaş, Genişler köyü, 38°58'K, 30°06'D, 1064m, 24.04.2007, 4 Aseksüel gal, 10.09.2007, 3 aseksüel gal, 20.04.2008, 4 aseksüel gal; Altıntaş-Gediz Yolu 13.km Pınarcık Köyü çıkışı, 39°00'K, 29°58'D, 1058m, 21.04.2008, 2 aseksüel gal; Altıntaş-Gediz Yolu 17.km Murat Çayı kıyısı, 38°58'K, 29°57'D, 1073m, 21.04.2008, 2 aseksüel gal; Simav, Simav-Hisarcık 10.km 39°08'K, 29°02'D, 1135m, 22.05.2007, 2 aseksüel gal, 12.07.2007, 2 aseksüel gal; Çavdarhisarı-Gediz arası, 39°04'K, 29°27'D, 1064m, 21.06.2007, 3 aseksüel gal; Gediz, Murat Dağı, 38°58'K, 29°35'D, 1128m, 21.06.2007, 2 aseksüel gal; Gediz, Murat Dağı, Murat Dağı Deresi yanı, 38°58'K, 29°34'D, 878m, 21.06.2007, 1 aseksüel gal; Simav-Demirciköy arası, 39°05'K, 28°57'D, 818m, 21.06.2007, 11.09.2007, 5 aseksüel gal; Simav, Kuşu Köyü, Kuşu Barajı yanı, 38°59'D, 29°00'K, 1008m, 22.06.2007, 2 aseksüel gal; Şaphane, Şaphane yol ayrımı, 39°00'D, 29°09'K, 876m, 22.06.2007, 2 aseksüel gal, 07.09.2009, 3 Seksüel gal; Simav, 39°03'K, 28°59'D, 1042m, 12.07.2007, 2 aseksüel gal; Pazarlar, Pazarlar Göleti yanı, 38°59'D, 29°05'K, 949m, 12.07.2007, 3 aseksüel gal; Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 17.08.2007, 16.09.2008, 4 aseksüel gal, 01.03.2009, 6 aseksüel gal; Hisarcık-Emet yolu 2.km, 39°17'K, 29°13'D, 742m, 18.08.2007, 4 aseksüel gal; Tavşanlı, Köprücek Köyü, baraj yanı, 39°34'D, 29°20'K, 1027m, 18.08.2007, 2 aseksüel gal; Aslanapa, Aslanapa-Kütahya yolu 5.km, Sağa tali yol 1.km, 39°15'K, 29°53'D, 1094m, 10.09.2007, 5 Aseksüel gal; Aslanapa, Aslanapa-Kütahya 11.km, Kireç Köyü (Dikim alanı), 39°16'K, 29°55'D, 1100m, 10.09.2007, 4 Aseksüel gal; Tavşanlı, Muhacir Köyü, 39°40'K, 29°30'D, 704m 10.09.2007, 4 Aseksüel gal; Domaniç, Orman içi (Heyelanlı Bölge) 39°50'K, 29°38'D, 966m, 10.09.2007, 3 Aseksüel gal, 05.05.2008, 1 Aseksüel gal; Tavşanlı, Karaköy, 39°30'K, 29°24'D, 867m 11.09.2007, 4 Aseksüel gal; Emet, Günlüce Köyü, 39°27'K, 29°19'D, 981m, 11.09.2007, 4 aseksüel gal; Tavşanlı, Tavşanlı-Emet 12.km, 39°22'K, 29°20'D, 1128m, 11.09.2007, 5 aseksüel gal; Hisarcık-Simav yolu 5.km, 39°13'K, 29°12'D, 916m, 11.09.2007, 4 aseksüel gal;

Simav-Uşak yolu 20.km, Karamanca Köyü, 39°00'K, 29°09'D, 890m, 22.05.2007, 3 Aseksüel gal; Kütahya, Türkmendağı, Yumaklı Köyü üstü, 39°25'K, 30°16'D, 1305m, 04.05.2008, 2 Aseksüel gal; Kütahya Frig vadisi Sabuncupınar Köyü, 39°30'K, 30°09'D, 984m, 04.05.2008, 2 Aseksüel gal; Tavşanlı, Akçaçay Köyü, Kayaboğazı barajı yanı, 39°25'K, 29°36'D, 928m, 05.05.2008, 2 Aseksüel gal; Simav, 39°05'K, 28°57'D, 819m, 06.05.2008, 2 Aseksüel gal; Altıntaş Yayla Köyü 38°57'K, 30°06'D, 1128m, 01.07.2008, 2 Aseksüel gal; Kütahya Türkmendağı Milli Parkı Ürünlü Çiftliği üstü, Söğüt yaylası yolu, 39°21'K, 30°15'D, 1304m, 17.08.2008, 4 Aseksüel gal; Altıntaş Saraycık Köyü, 39°00'K, 29°57'D, 1053m, 18.08.2008, 4 Aseksüel gal; Simav Gümüşsu Beldesi çıkışı 39°07'K, 28°51'D, 798m, 19.08.2008, 3 Aseksüel gal; Kütahya Türkmendağı Milli Parkı, Yumaklı Köyü-Kozluca Köyü arası 1.km 39°25'K, 30°16'D, 1288m, 16.09.2008, 5 Aseksüel gal, 29.04.2009, 4 Aseksüel gal; Kütahya-Çavdarhisarı yolu 8.km 39°19'K, 29°59'D, 1009m, 16.09.2008, 3 Aseksüel gal, 28.02.2009, 6 Aseksüel gal; Murat Boğazı Köyü üstü, 39°20'K, 30°12'D, 1100m, 27.04.2009, 2 Aseksüel gal; Kütahya, Akçamescit Köyü girişi, 39°19'K, 30°10'D, 1082m, 20.05.2009, 3 Aseksüel gal; Tavşanlı, Sekbanlı Köyü girişi, 39°30'K, 29°22'D, 891m, 20.05.2009, 2 Aseksüel gal; Simav, Söğüt Köyü altı, 39°06'K, 29°04'D, 991m, 21.05.2009, 2 Aseksüel gal; Simav, Söğüt Köyü-Gökçeler Köyü, 4.km, 39°06'K, 29°03'D, 898m, 21.05.2009, 2 Aseksüel gal; Simav, Gökçeler Köyü sulama barajı yanı, 39°06'K, 29°02'D, 834m, 21.05.2009, 2 Aseksüel gal; Simav, Evciler köyü girişi, 39°27'K, 29°00'D, 650m, 19.06.2009, 1 Aseksüel gal; Türkmendağı Söğüt yaylası yolu Hürünlü çiftliği altı, 39°20'K, 30°11'D, 1043m, 16.07.2009, 3 Aseksüel gal; Domaniç, Hayme Ana Köyü girişi, 39°46'K, 29°33'D, 835m, 17.07.2009, 1 Aseksüel gal; Tavşanlı, Günlüce Köyü üstü, 39°25'K, 29°18'D, 1077m, 17.07.2009, 3 Aseksüel gal; Hisarcık, Dereli Köyü karşısı, 39°09'K, 29°17'D, 877m, 17.07.2009, 4 Aseksüel gal; UŞAK, Emirfakı Köyü, 38°46'K, 29°12'D, 614m, 17.08.2007, 2 Aseksüel gal; Eşme, Güllü Köyü, 38°22'K, 28°58'D, 793m, 23.05.2007, 3 Aseksüel gal; Eşme-Uşak 16.km, 38°36'K, 29°01'D, 650m, 22.06.2007, 2 Aseksüel gal; Eşme, Kolonkaya Köyü 38°28'K, 29°01'D, 782m, 16.08.2007, 3 Aseksüel gal; Banaz, Kuşdemir Köyü, 38°44'K, 29°43'D, 991m, 15.08.2007, 3 Aseksüel gal; Sivash, Eldeniz Köyü çıkışı, 38°33'K, 29°43'D, 1117m, 21.04.2008, 1 Aseksüel gal; Banaz Ahad Köyü 38°38'K, 29°47'D,

1065m, 01.07.2008, 3 aseksüel gal; Banaz Ulupınar köyü üstü 38°37'K, 29°47'D, 1263m, 19.08.2008, 4 aseksüel gal; Uşak Mesudiye Köyü Mesudiye Baraj Gölü yolu 38°43'K, 29°30'D, 925m, 17.09.2008, 5 aseksüel gal; Eşme Bozlar Köyü üstü 38°29'K, 28°59'D, 873m, 17.09.2008, 4 aseksüel gal; Banaz, Ulupınar köyü üstü 38°37'K, 29°47'D, 1263m, 19.08.2008, 3 aseksüel gal, 17.09.2008, 5 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Ankara, Aydın, Burdur, Bursa, Denizli, Isparta, İstanbul, Kocaeli ve Muğla [10-12, 14-16, 18].

Dünyadaki yayılışı

İspanya, Portekiz, Fas, Cezayir, Tunus, Fransa, İsviçre, İtalya, Avusturya, Bosna-Hersek, Yugoslavya, Bulgaristan, Macaristan, Hırvatistan, Romanya, Ukrayna, Arnavutluk, Yunanistan, Azerbeycan, İran, İsrail, Lübnan ve Ürdün [5, 6, 8, 62].

3.1.30. *Andricus schroeckingeri* Wachtl, 1876

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus cerris*'in yapraklarının lateral damarlarında veya yakınında rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 30)

Tek odacıklı ve yumurta şeklindedir. 2mm uzunluktadır. Gal duvarı odunsu, sert ve tüylüdür. Gruplar halinde değil tek tek bulunurlar.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece seksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece seksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal mayıs sonunda oluşur ve haziran ayında erginler çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin mayıs ayında oluştuğu ve haziran ayında erginlerin çıktıkları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus cerris*, *Quercus robur*, *Quercus fastigiata*, *Quercus cerris*, *Quercus suber* ve *Quercus libani* üzerinde tespit edilmiştir [4, 5, 8, 13, 62]. Bu çalışmada *Quercus cerris* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında benzer bir gale rastlanmamıştır.

Morfolojisi: (seksüel dişi Ek 107, Resim 107.2)

Vücut siyahımsı kahverengi olup bacaklar sarımsı kahverengidir. Yanaklar gözlerin gerisinde genişlememiştir. Mezokutum kabarcıklıdır. Mezopleura aynı şekilde çizgilidir. Ön kanat kenarları kılıdır. Notauluslar belirgin ve tamdır. Orta mezoskotal çizgi belirsizdir. Skutellar çukurlar ince bir çizgiyle ayrılır. Metasoma hafif yanlardan basık ve kılsızdır. Antenler 14 segmentlidir. Hipopigiumun ventral çıkıntısı iğne şeklinde ve seyrek kılıdır.

İncelenen materyal (Ek 80, Harita 2)

AFYON, Sultandağı, Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 11.06.2008, 6
Seksüel gal, 19.05.2009, 145 seksüel gal. seksüel 2♀.

Türkiye'deki yayılışı

Literatürde yer belirtilmeksizin Türkiye'de yayılışından bahsedilmektedir [4, 13].

Dünyadaki yayılışı

Macaristan, Avusturya ve Romanya [4, 5, 8, 62].

3.1.31. *Andricus seckendorffi* (Wachtl, 1879)

Sinonimleri

Aphilothrix seckendorffi Wachtl, 1879; *Andricus magrettii* Kieffer 1897.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus infectoria*, *Quercus pubescens* ve *Quercus robur*'un palamutlarının üzerinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (aseksüel gal) (Ek 31)

Çok odacıklıdır. Tipik olarak üzeri 2-4mm uzunluğunda dikenlerle kaplı olup 20mm çapında odunsu bir galdır. Erken dönemde üzeri yapışkan reçine ile kaplıdır. Üzerindeki iğneler kolay kırılır. Renk başlangıçta yeşil iken sonra kırmızıya, en son kahverengiye döner.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece aseksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal ağustos ayının ortasından itibaren oluşur, palamutlarla beraber düşer ve erginler ilkbaharın başından itibaren çıkmaya başlar [8]. Bu çalışmada galin ağustos ayının ortasından itibaren oluşmaya başladığı eylül ayında olgunlaştığı ve erginlerin kış sonunda çıktıkları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Quercus pubescens* ve *Quercus infectoria* üzerinde tespit edilmiştir [5, 8, 10-12, 16, 18, 62]. Bu çalışmada *Quercus infectoria*, *Quercus pubescens* ve *Quercus robur* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Dış görünüş itibariyle *Andricus lucidus*'a benzer, fakat üzerindeki dikenlerin seyrek, daha küt ve kısa olması ile ondan ayrılır

Morfolojisi: (aseksüel dişi Ek 108, Resim 108.1)

Boy 3.5-3.9mm'dir. Vücut kehribar sarısı renklidir, sadece metasoma dorsalde siyahımsı kahverengidir. Başın dorsalden yanaklar boyunca yapılan ölçümünde eni boyuna oranla 3 kat uzunluktadır. Yanaklar gözlerin gerisinde ileri derecede genişlemiştir. Baş, mezosoma ve bacaklarda aynı büyüklükte olmayan kıllar bulunur. Metasoma kılsız olup sadece tergite 2'nin yanlarında kıllar bulunur. Mezokutum delikli ve derimsidir. Antenler 14 segmentlidir. Skutellar çukurlar derindir. Hipopigiumun ventral çıkıntısı boyu eninden 6 kattan daha fazla büyüklüktedir, seyrek kıllı olup uç kısmında kılsızdır.

İncelenen materyal (Ek 81, Harita 1)

AFYON, Sandıklı, Akdağ, Otluk Köyü üstü 38°24'K, 29°55'D, 1215m, 12.09.2007, 4 aseksüel gal, aseksüel 2♀; Bayat-Gözü yolu 3.km, 38°59'K, 30°58'D, 1027m, 15.09.2008, 3 aseksüel gal; DENİZLİ, Çivril, Akdağ, 38°24'K, 29°53'D, 1207m, 12.09.2007, 5 aseksüel gal; KÜTAHYA, Simav, Örenli Köyü göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 17.08.2007, 5 aseksüel gal, 11.09.2007, 4 Aseksüel gal, 16.09.2008, 5 aseksüel gal; Tavşanlı, Tavşanlı-Emet 12.km, 39°22'K, 29°20'D, 1128m, 11.09.2007, 3 aseksüel gal; Simav-Demirciköy arası, 39°05'K, 28°57'D, 920m, 11.09.2007, 2 aseksüel gal; UŞAK, Banaz, Kuşdemir Köyü, 38°44'K, 29°43'D, 991m, 15.08.2007, 2 aseksüel gal; Eşme Örencik Köyü üstü 38°37'K, 29°02'D, 652m, 17.09.2008, 4 aseksüel gal, aseksüel 1♀; Banaz Ahad Köyü baraj yanı, 38°38'K, 29°49'D, 1025m, 17.09.2008, 3 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Afyon, Antalya, Aydın, Burdur, Bursa, Isparta, İstanbul Kırklareli, Konya ve Kütahya [10-12, 16, 18].

Dünyadaki yayılışı

Avusturya, Macaristan, İtalya, Yunanistan, Romanya ve İran [5, 8, 62].

3.1.32. *Andricus solitarius* (Fonscolombe, 1832)

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus frainetto*'nun genç sürgünleri üzerinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (aseksüel gal) (Ek 32)

Tek odacıklıdır. Gal genel görünüş olarak bir kuş başını andırır. Gal kısa bir alt bölge, kabartı oluşturmuş bir orta bölge ve ince ve çoğunlukla kavis yapmış bir üst bölgeden oluşur. Galin boyu 8-10mm olup en geniş bölgenin çapı 2-3mm civarındadır.

Yaşam Döngüsü:

Birbirini takibeden aseksüel ve seksüel nesillere sahiptir [8]. Bu çalışmada ise sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre aseksüel gal haziranda oluşur ve yaz sonunda olgunlaşır. Erginler bir sonraki yılın ilkbahar başlarında çıkar [8]. Bu çalışmada galin haziranda oluşmaya başladığı ve yaz sonunda olgunlaştığı tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus canariensis*, *Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Quercus frainetto*, *Quercus virgiliana*, *Quercus cerris* ve *Quercus suber* üzerinde tespit edilmiştir [5, 6, 8, 12, 18, 62]. Bu çalışmada *Quercus frainetto* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alında bu türün galine benzeyen bir gale rastlanmamıştır.

İncelenen materyal (Ek 81, Harita 2)

KÜTAHYA, Simav-Demirciköy arası, 39°05'K, 28°57'D, 818m, 12.07.2007, 2 Aseksüel gal, 17.08.2007, 3 Aseksüel gal, 11.09.2007, 2 Aseksüel gal, 06.05.2008, 2 Aseksüel gal, 13.06.2008, 2 Aseksüel gal, 29.04.2009, 3 Aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Aydın, Burdur ve İstanbul [12, 18].

Dünyadaki yayılışı

Fas, Cezayir, İspanya, Portekiz, Andora, Danimarka, İsveç, Belçika, Fransa, Büyük Britanya, İrlanda, Hollanda, İsviçre, Almanya, Avusturya, İtalya, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Slovakya, Bosna- Hersek, Hırvatistan, Yugoslavya, Romanya, Moldova, Ukrayna, Bulgaristan, Arnavutluk, Yunanistan, Gürcistan, Azerbeycan ve İran [5, 6, 8, 62].

3.1.33. *Andricus stefanii* (Kieffer, 1897)

Sinonimleri

Cynips stefanii Kieffer, 1897; *Adleria stefanii* Rohwer ve Fagan 1917; *Cynips keshthelyensis* Mehes, 1953.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus frainetto*, *Quercus infectoria*, *Quercus pubescens* ve *Quercus vulcanica*'nın genç sürgünlerinin üzerinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (aseksüel gal) (Ek 33)

Gal tek odacıklıdır. Huni şeklindedir, ince ve narin sap kısmı 2mm çapında, genişlemiş disk şeklindeki üst kısım ise 10mm çapındadır. Disk etrafında değişen

sayıda saçak şeklinde uzantılar mevcuttur. Larva odası disk şeklindeki üst kısım içerisindedir. Gal gelişim esnasında yeşildir, ergin çıktıktan sonra kahverengiye döner.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece aseksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal yaz aylarında oluşur, sonbaharda olgunlaşır ve erginler bir sonraki yılın ilkbahar aylarında çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin yaz aylarında oluştuğu ve sonbaharda olgunlaştığı tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus petraea* ve *Quercus pubescens* üzerinde tespit edilmiştir [6, 8, 10, 12, 18, 62]. Bu çalışmada *Quercus frainetto*, *Quercus infectoria*, *Quercus pubescens* ve *Quercus vulcanica* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında benzer bir gale rastlanmamıştır.

İncelenen materyal (Ek 82, Harita 1)

AFYON, Sinanpaşa (Sincanlı), Kırka Kasabası, 38°42'K, 30°13'D, 1204m, 15.08.2007, 2 aseksüel gal; KÜTAHYA, Tavşanlı-Domaniç 2.km, 39°34'K, 29°27'D, 837m 21.05.2007, 2 aseksüel gal; Kütahya, Söğüt Köyü, Söğüt Barajı yanı, 39°25'K, 30°11'D, 1135m, 19.06.2007, 3 aseksüel gal; Tavşanlı, Kuruçay Köyü, Kuruçay

Barajı yanı, 39°28'K, 29°30'D, 902m, 20.06.2007, 1 aseksüel gal; Simav-Demirciköy arası, 39°05'K, 28°57'D, 818m, 21.06.2007, 2 aseksüel gal; Altıntaş, Genişler köyü, 38°58'K, 30°06'D, 1064m, 24.04.2007, 3 aseksüel gal; Altıntaş-Gediz Yolu 13.km Pınarcık Köyü çıkışı, 39°00'K, 29°58'D, 1058m, 21.04.2008, 3 aseksüel gal; Tavşanlı, Muhacir Köyü, 39°40'K, 29°30'D, 704m 10.09.2007, 2 aseksüel gal; Tavşanlı, Karaköy, 39°30'K, 29°24'D, 867m 11.09.2007, 3 aseksüel gal; Tavşanlı, Tavşanlı-Emet 12.km, 39°22'K, 29°20'D, 1128m, 11.09.2007, 2 aseksüel gal; Tavşanlı, Kütahya Frig vadisi Sabuncupınar Köyü, 39°30'K, 30°09'D, 984m, 04.05.2008, 1 aseksüel gal; Türkmendağı Milli Parkı, Yumaklı Köyü - Kozluca Köyü 2.km arası 39°25'K, 30°16'D, 1288m, 28.04.2009, 3 aseksüel gal; Tavşanlı, Sekbanlı Köyü girişi, 39°30'K, 29°22'D, 891m, 20.05.2009, 3 aseksüel gal; Simav, Söğüt Köyü-Gökçeler Köyü, 4.km, 39°06'K, 29°03'D, 898m, 21.05.2009, 3 aseksüel gal; Tavşanlı, Yeniköy altı, 39°29'K, 29°17'D, 631m, 19.06.2009, 1 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Antalya, Denizli, Isparta, İstanbul ve Kırklareli [10, 12, 18].

Dünyadaki yayılışı

İspanya, Portekiz, İtalya, Bulgaristan, Macaristan ve Yunanistan [6, 8, 62].

3.1.34. *Andricus sternlichti* (Bellido, Pujade-Villar ve Melika, 2003)

Sinonimleri

Diplolepis gallaetinctoriae Oliver 1791; *Andricus tinctoriae* Houard, 1911; *Cynips tinctoriae* Chodjai, 1980.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus infectoria* ve *Quercus pubescens*'in genç sürgünlerinin uçlarında ve yanlarında rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 34)

Tek odacıklıdır. Aşağı yukarı küresel yapılı tutunma noktası hafif uzamıştır. Olgunlaştığı zaman 10-15mm çapındadır. Uzunluğu 2-3mm olan ve bazen birleşen uzantılarla kaplıdır. Genç evrede yeşil-sarı renkte iken olgunlaştığı zaman kum rengindedir. Olgun galin dış yüzeyi oldukça sert ve odunsudur.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece aseksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal yaz aylarında oluşur, sonbaharda olgunlaşır ve erginler sonbaharın sonunda ve bir sonraki yılın ilkbahar başlarında çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin yaz aylarında oluştuğu, sonbaharda olgunlaştığı ve erginlerin sonbaharın sonunda ve bir sonraki yılın ilkbahar başlarında çıktıkları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus pubescens*, *Quercus infectoria*, *Quercus boissieri*, *Quercus lusitanica*, *Quercus mannifera*, *Quercus infectoria* ve *Quercus petraea* üzerinde tespit edilmiştir [8, 12, 15, 17]. Bu çalışmada *Quercus infectoria* ve *Quercus pubescens* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Andricus infectorius ve *Andricus kollari*'ye benzer. *Andricus infectorius* *Andricus sternlichti*'den üzerindeki yumruların yuvarlak ve kısa olması ile ayrılır. *Andricus kollari*'den ise üzerindeki uzantılardan ayrılır.

Morfolojisi (aseksüel dişi Ek 108, Resim 108.2)

Renk mat sarıdır, mezoskutum ve skutellum kahverengimsidir. Yanaklar gözlerin gerisinde kuvvetlice genişlemiştir. Boyu 7mm civarındadır. Antenler 14 segmentlidir. Baş, pronotum, mezoskutum ve skutellum yoğun kılıdır. Metasoma dorsalde koyu kahverengi, parlak ve kılsız iken yanlarda ise sarımsı kahverengi ve yoğun kılıdır. R₁ damarı kanat ucuyla temas halinde değildir. Hipopigiumun ventral çıkıntısı kısa ve iğne şeklinde olup boyu eninden 4 katı büyüklüktedir, seyrek kıllı ve uç kısmı kılsızdır. Tarsal tırnaklar basal lobludur. Notauluslar belirgin, pronotuma yakın olan 1/3'lük kısımda sıgıdır ve pronotuma kadar ulaşmaz. Skutellar çukurlar bulunur ve bu çukurlar median karina ile ayrılırlar.

İncelenen materyal (Ek 82, Harita 2)

AFYON, Hocalar, Devlethan Köyü, 38°31'K, 29°58'D, 1011m, 24.04.2007, 3 Aseksüel gal; Sandıklı, Yavaşlar Kasabası, 38°31'K, 29°57'D, 1089m, 15.08.2007, 2 Aseksüel gal; Sandıklı, Akdağ, Otluk Köyü üstü, 38°24'K, 29°55'D, 1215m, 12.09.2007, 5 Aseksüel gal; Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 20.04.2008, 3 Aseksüel gal, 16.08.2008, 2 Aseksüel gal, 19.09.2008, 5 Aseksüel gal, 04.03.2009, Aseksüel 2♀; DENİZLİ, Pamukkale Üniversitesi, FEF üstü, 37°44'K, 29°06'D, 1025m, 27.06.2007, 5 Aseksüel gal; Buldan, Yayla gölü yolu 2.km, 38°02'K, 28°48'D, 787m, 14.07.2007, 2 Aseksüel gal; Çal, Selcen Köyü, 38°06'K, 29°20'D, 940m, 14.07.2007, 2 Aseksüel gal; Beyağaç, Beyağaç-Kartal Gölü yolu 5.km 37°11'K, 28°51'D, 1109m, 14.07.2007, 4 Aseksüel gal; Serinhisar, Kefe Yaylası yolu, 37°36'K, 29°23'D, 1301m, 12.08.2007, 4 Aseksüel gal; Babadağ, 37°48'K, 28°51'D, 745m, 13.08.2007, 4 Aseksüel gal, Aseksüel 1♀; Babadağ, Yeniköy, 37°48'K, 28°52'D, 820m, 13.08.2007, 2 Aseksüel gal, 08.09.2009, 4 Seksüel gal; Çivril, Çağlayan Köyü, 38°24'K, 29°50'D, 970m, 14.08.2007, 5

Aseksüel gal, 02.03.2009, 5 Aseksüel gal; Çivril, Çağlayan Köyü, 38°21'K, 29°50'D, 918m, 12.09.2007, 3 Aseksüel gal, 18.09.2008, 10 Aseksüel gal, Aseksüel 7♀; Serinhisar, Ayaz Köyü, 37°34'K, 29°20'D, 1100m, 03.03.2009, 6 Aseksüel gal; Serinhisar, Yatağan Kasabası 37°35'K, 29°23'D, 1046m, 03.03.2009, 1 Aseksüel gal; Çal, Selcen Köyü çıkışı (Kabalar yolu), 38°06'K, 29°20'D, 954m, 29.04.2009, 3 Aseksüel gal; KÜTAHYA, Söğüt Köyü, Söğüt Barajı yanı, 39°25'K, 30°11'D, 1135m, 19.06.2007, 2 Aseksüel gal; Afyon-Kütahya yolu 66.km, 39°19'K, 30°03'D, 1116m, 10.07.2007, 3 Aseksüel gal; Kütahya, Kütahya-Eskişehir yolu, 14.km, 39°30'K, 30°02'D, 935m, 11.07.2007, 4 Aseksüel gal, 06.09.2009, 3 Aseksüel gal; Tavşanlı, Köprücek Köyü, baraj yanı, 39°34'D, 29°20'K, 1027m, 18.08.2007, 2 Aseksüel gal; Altıntaş, Genişler köyü, 38°58'K, 30°06'D, 1064m, 24.04.2007, 3 Aseksüel gal; Altıntaş-Gediz Yolu 13.km Pınarcık Köyü çıkışı, 39°00'K, 29°58'D, 1058m, 21.04.2008, 2 Aseksüel gal; Aslanapa, Aslanapa-Kütahya yolu 5.km, Sağa tali yol 1.km, 39°15'K, 29°53'D, 1094m, 10.09.2007, 4 Aseksüel gal; Domaniç, Berçin Köyü, 39°46'K, 29°34'D, 864m, 10.09.2007, 3 Aseksüel gal; Tavşanlı, Tavşanlı-Emet 12.km, 39°22'K, 29°20'D, 1128m, 11.09.2007, 2 Aseksüel gal; Kütahya Türkmendağı Milli Parkı, Kozluca Köyü 39°26'K, 30°12'D, 1225m, 18.08.2008, 3 Aseksüel gal; Simav Gümüşsu Beldesi çıkışı 39°07'K, 28°51'D, 798m, 19.08.2008, 5 Aseksüel gal; Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 16.09.2008, 7 Aseksüel gal, Aseksüel 3♀; Hisarcık, Dereli Köyü karşı, 39°09'K, 29°17'D, 877m, 17.07.2009, 2 Aseksüel gal; UŞAK, Banaz Ulupınar köyü üstü, 38°37'K, 29°47'D, 1263m, 19.08.2008, 3 Aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Afyon, Ankara, Aydın, Çanakkale, Çorum, Manisa ve Niğde [12, 15, 17].

Dünyadaki yayılışı

Fransa, İtalya, Bulgaristan, Yunanistan, İran ve İsrail [8].

3.1.35. *Andricus superfetationis* (Giraud, 1859)

Sinonimleri

Cynips superfetationis Giraud, 1859.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus robur*'un palamutları üzerinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 35)

Tek odacıklıdır. Aşağı yukarı küresel şekillidir ve 5mm çapındadır. Genç evrede düz ve hafif çıkıntılıdır, olgunlaştığı zaman kırışıklıklar oluşur. Başlangıçta yeşildir, zamanla kahverengiye döner ve sertleşir.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece aseksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Quercus lusitanica*, *Quercus cerris* ve *Quercus suber* üzerinde tespit edilmiştir [5, 6, 8, 62].

Bu çalışmada *Quercus robur* üzerinde tespit edildi.

Fenolojisi

Literatüre göre gal ağustos ve eylül aylarında oluşur. Erginler bir sonraki yıl ilkbaharda çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin ağustos ve eylül aylarında oluştuğu tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında benzer bir gale rastlanmamıştır.

İncelenen materyal (Ek 83, Harita 1)

KÜTAHYA, Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 17.08.2007, 3 aseksüel gal, 11.09.2007, 3 aseksüel gal, 16.09.2008, 5 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Türkiye faunası için yeni kayıttır.

Dünyadaki yayılışı

Portekiz, Avusturya, Macaristan ve Romanya [5, 6, 8, 62].

3.1.36. *Andricus theophrastea* Trotter, 1866

Galın konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus infectoria* ve *Quercus pubescens*'in palamutları üzerinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 36)

Tek odacıklıdır. Galin dış yüzeyi sarı renkli pamuksu bir örtü ile kaplıdır. Küresel bir larva odasına sahiptir. Gal olgunlaştığı zaman 10mm çapındadır ve sert bir duvara sahiptir.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece aseksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus infectoria* ve *Quercus pubescens* üzerinde tespit edilmiştir [4, 8, 13]. Bu çalışmada *Quercus infectoria* ve *Quercus pubescens* üzerinde tespit edildi.

Fenolojisi

Literatüre göre gal yaz aylarında oluşur ve sonbaharda ağaçlardan düşer. Erginler bir sonraki ilkbaharda çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin yaz aylarında oluştuğu ve eylül ayında olgunlaştığı tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında benzer bir gale rastlanmamıştır.

İncelenen materyal (Ek 83, Harita 2)

AFYON, Sultandağı, Sultandağı yangın kulesi yolu, 38°31'K, 31°12'D, 1170m, 09.07.2007, 3 aseksüel gal; Deresenek Köyü, 38°32'K, 31°09'D, 1192m, 10.08.2007, 2 aseksüel gal; Sandıklı, Akdağ, Otluk Köyü üstü, 38°26'K, 29°57'D, 1060m, 14.08.2007, 4 aseksüel gal, Bayat-Gömü yolu 3.km, 38°59'K, 30°58'D, 1027m,

15.09.2008, 2 aseksüel gal; Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 19.09.2008, 3 aseksüel gal; DENİZLİ, Çivril, Çağlayan Köyü, 38°24'K, 29°50'D, 970m, 14.08.2007, 2 aseksüel gal, Çivril, Akdağ, 38°24'K, 29°54'D, 1077m, 14.08.2007, 2 aseksüel gal, Buldan, Buldan–Buldan Yayla Gölü yolu 6.km, çeşme başı, 38°02'K, 28°47'D, 1131m, 18.07.2009, 1 aseksüel gal; KÜTAHYA, Simav-Hisarcık 10.km 39°08'K, 29°02'D, 1135m, 12.07.2007, 5 aseksüel gal; Simav-Demirciköy arası, 39°05'K, 28°57'D, 818m, 12.07.2007, 17.08.2007, 3 aseksüel gal, 17.09.2008, 5 aseksüel gal; Emet, Hurşidler Köyü, 39°20'K, 29°19'D, 1111m, 18.08.2007, 3 aseksüel gal; Altıntaş, Genişler köyü, 38°58'K, 30°06'D, 1064m, 24.04.2007, 2 aseksüel gal; Aslanapa, Aslanapa-Kütahya 11.km, Kireç Köyü (Dikim alanı), 39°16'K, 29°55'D, 1100m, 10.09.2007, 5 aseksüel gal; Tavşanlı, Tunçbilek Kasabası, 39°39'K, 29°29'D, 815m 10.09.2007, 6 aseksüel gal; Tavşanlı, Tavşanlı-Emet 12.km, 39°22'K, 29°20'D, 1128m, 11.09.2007, 3 aseksüel gal; Kütahya, Türkmendağı, Yumaklı Köyü üstü, 39°25'K, 30°16'D, 1305m, 04.05.2008, 16.08.2008, 2 aseksüel gal; Kütahya Frig vadisi İnli Köyü 39°29'K, 30°12'D, 1045m, 18.08.2008, 3 aseksüel gal; Altıntaş Saraycık Köyü, 39°00'K, 29°57'D, 1053m, 18.08.2008, 2 aseksüel gal; Simav Gümüşsu Beldesi çıkışı 39°07'K, 28°51'D, 798m, 19.08.2008, 2 aseksüel gal; Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 16.09.2008, 4 aseksüel gal; Türkmendağı Söğüt yaylası yolu Hürünlü çiftliği altı, 39°20'K, 30°11'D, 1043m, 16.07.2009, 6 aseksüel gal; Domaniç, Hayme Ana Köyü girişi, 39°46'K, 29°33'D, 835m, 17.07.2009, 5 aseksüel gal; Hisarcık, Dereli Köyü karşısı, 39°09'K, 29°17'D, 877m, 17.07.2009, 1 aseksüel gal; UŞAK, Banaz, Kuşdemir Köyü, 38°44'K, 29°43'D, 991m, 15.08.2007, 3 aseksüel gal; Eşme, Ahmetler Köyü, Gölet yanı, 38°24'K, 29°05'D, 806m, 16.08.2007, 2 aseksüel gal; Eşme, Kolonkaya Köyü 38°28'K, 29°01'D, 782m, 16.08.2007, 4 aseksüel gal; Uşak, Emirfakı Köyü, 38°46'K, 29°12'D, 614m, 17.08.2007, 5 aseksüel gal; Sivaslı, Yenice Köyü, 38°33'K, 29°37'D, 792m, 11.09.2007, 4 aseksüel gal; Eşme Örencik Köyü üstü, 38°37'K, 29°02'D, 652m, 17.09.2008, 5 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Literatürde yer belirtilmeksizin Türkiye'de yayılışından bahsedilmektedir [4, 8, 13].

Dünyadaki yayılışı

İtalya, Yugoslavya, Arnavutluk, Yunanistan ve İran [8].

3.1.37. *Andricus tomentosus* (Trotter, 1901)

Sinonimleri

Cynips tomentosa Trotter, 1901; *Adleria tomentosa* Rohwer ve Fagan, 1917; *Andricus tomentosa* Benson, 1953.

Galın konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus frainetto*, *Quercus infectoria*, *Quercus pubescens* ve *Quercus robur*'un genç sürgünlerinin uçlarında veya yanlarında rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 37)

Tek odacıklıdır. En iyi ayırt edici özelliği üzerinin kadifemsi bir örtü ile kaplı olmasıdır. Genellikle koni biçimindedir. Olgun gal 12-18mm boyunda, taban kısmı ise 10-15mm çapındadır. Gal dokusu odunsudur.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece aseksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal yaz sonunda ve eylül ayında gelişir. Erginler bir sonraki yılın ilkbahar aylarında çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin yaz sonunda geliştiği ve eylül ayında olgunlaştığı tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur*, *Quercus frainetto*, *Quercus boissieri* ve *Quercus infectoria* üzerinde tespit edilmiştir [5, 8, 10, 12, 17, 18, 62]. Bu çalışmada *Quercus frainetto*, *Quercus infectoria*, *Quercus pubescens* ve *Quercus robur* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında benzer bir gale rastlanmamıştır.

İncelenen materyal (Ek 84, Harita 1)

AFYON, İhsaniye-Döğer yolu 2.km, 39°03'K, 30°24'D, 1107m, 19.06.2007, 2 Aseksüel gal; Sultandağı, Yakasenek Köyü, 38°32'K, 31°10'D, 1234m, 27.06.2007, 1 Aseksüel gal, 13.09.2007, 5 aseksüel gal; Sinanpaşa (Sincanlı), Kırka Kasabası, 38°42'K, 30°13'D, 1204m, 15.08.2007, 3 aAseksüel gal; Emirdağ, Yüreğil kasabası Döneli Mah, 39°01'K, 31°07'D, 1006m, 09.09.2007, 2 aseksüel gal; Bayat, Bayat-Afyon 5.km Köroğlu Beli, 38°55'K, 30°54'D, 1258m, 18.06.2007, 2 aseksüel gal; Sultandağı, Deresenek Köyü, 38°32'K, 31°09'D, 1192m, 13.09.2007, 4 aseksüel gal; Sandıklı, Otluk Köyü (Akdağ), 38°26'K, 29°57'D, 1105m, 07.05.2008, 2 aseksüel gal; Bayat-Gömü yolu 3.km, 38°59'K, 30°58'D, 1027m, 15.09.2008, 4 aseksüel gal; Sultandağı, Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 16.08.2008, 3 aseksüel gal; DENİZLİ, Pamukkale Üniversitesi FEF yanı, 37°44'K, 29°06'D, 1025m, 19.06.2007, 1 aseksüel gal; Çal, Selcen Köyü, 38°06'K, 29°20'D, 940m, 14.07.2007, 4 aseksüel gal; Çivril, Çağlayan Köyü, 38°24'K, 29°50'D, 970m, 14.08.2007, 3 aseksüel gal, 18.09.2008, 5 aseksüel gal; Serinhisar, Yatağan Kasabası 37°35'K,

29°23'D, 1046m, 03.03.2009, 5 aseksüel gal; Honaz, Aydınlar Köyü üstü 37°43'K, 29°23'D, 1033m, 03.03.2009, 4 aseksüel gal; Çameli, Kınık yeri köyü-Acıpayam yolu 6.km, 37°13'K, 29°26'D, 1410m, 22.06.2009, 4 aseksüel gal; KÜTAHYA, Altıntaş, Genişler köyü, 38°58'K, 30°06'D, 1064m, 24.04.2007, 1 aseksüel gal, 10.09.2007, 4 aseksüel gal; Simav-Demirciköy arası 39°05'K, 28°57'D, 835m, 22.05.2007, 2 aseksüel gal; Kütahya Yoncalı Köyü, Mesire alanı, 39°28'K, 29°49'D, 1125m, 19.06.2007, 3 aseksüel gal; Tavşanlı, Kuruçay Köyü, Kuruçay Barajı yanı, 39°28'K, 29°30'D, 902m, 20.06.2007, 2 aseksüel gal; Şaphane, Şaphane yol ayrımı, 39°00'D, 29°09'K, 876m, 22.06.2007, 2 aseksüel gal, 07.09.2009, 4 aseksüel gal; Afyon-Kütahya yolu 66.km, 39°19'K, 30°03'D, 1116m, 10.07.2007, 2 aseksüel gal; Simav-Hisarcık 10.km 39°08'K, 29°02'D, 1135m, 12.07.2007, 2 aseksüel gal; Hisarcık-Emet yolu 2.km, 39°17'K, 29°13'D, 742m, 18.08.2007, 3 aseksüel gal; Tavşanlı, Tavşanlı-Harmancık 5.km, 39°35'K, 29°24'D, 873m, 18.08.2007, 4 Aseksüel gal; Aslanapa, Aslanapa-Kütahya yolu 5.km, Sağa tali yol 1.km, 39°15'K, 29°53'D, 1094m, 10.09.2007, 5 Aseksüel gal; Aslanapa, Aslanapa-Kütahya 11.km, Kireç Köyü (Dikim alanı), 39°16'K, 29°55'D, 1100m, 10.09.2007, 3 Aseksüel gal; Tavşanlı-Domaniç 2.km, 39°34'K, 29°27'D, 837m 10.09.2007, 6 Aseksüel gal; Tavşanlı, Karaköy, 39°30'K, 29°24'D, 867m 11.09.2007, 4 Aseksüel gal; Emet, Günlüce Köyü, 39°27'K, 29°19'D, 981m, 11.09.2007, 2 Aseksüel gal; Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 11.09.2007, 5 Aseksüel gal, 01.03.2009, 6 Aseksüel gal; Kütahya, Akçamescit Köyü girişi, 39°19'K, 30°10'D, 1082m, 04.05.2008, 2 Aseksüel gal; Kütahya, Türkmendağı, Yumaklı Köyü üstü, 39°25'K, 30°16'D, 1305m, 04.05.2008, 2 aseksüel gal; Tavşanlı Güzelyurt barajı yanı, 39°29'K, 29°34'D, 850m, 05.05.2008, 2 aseksüel gal; Simav, 39°05'K, 28°57'D, 819m, 06.05.2008, 1 aseksüel gal; Kütahya, Döğer Kasabası (Afyon)- Kütahya yolu, 26.km, 39°19'K, 30°11'D, 1047m, 12.06.2008, 2 aseksüel gal; Altıntaş, Yayla Köyü 38°57'K, 30°06'D, 1128m, 01.07.2008, 1 aseksüel gal; Kütahya Döğer (Afyon)-Türkmendağı yolu 10.km 39°15'K, 30°17'D, 1180m, 17.08.2008, 4 aseksüel gal; Kütahya Frig vadisi İnli Köyü 39°29'K, 30°12'D, 1045m, 18.08.2008, 3 aseksüel gal; Simav Gümüşsu Beldesi çıkışı 39°07'K, 28°51'D, 798m, 19.08.2008, 3 aseksüel gal; Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 16.09.2008, 3 aseksüel gal; Kütahya, Döğer (Afyon)-Türkmen Dağı Yolu, Göçeri Köyü üstü, 39°14'K,

30°17'D, 1216m, 20.05.2009, 3 aseksüel gal; Kütahya, Akçamescit Köyü girişi, 39°19'K, 30°10'D, 1082m, 20.05.2009, 3 aseksüel gal; Simav, Söğüt Köyü altı, 39°06'K, 29°04'D, 991m, 21.05.2009, 2 aseksüel gal; Simav, Söğüt Köyü-Gökçeler Köyü, 4.km, 39°06'K, 29°03'D, 898m, 21.05.2009, 2 aseksüel gal; Türkmendağı Söğüt yaylası yolu Hürünlü çiftliği altı, 39°20'K, 30°11'D, 1043m, 16.07.2009, 3 aseksüel gal; Domaniç, Hayme Ana Köyü girişi, 39°46'K, 29°33'D, 835m, 17.07.2009, 1 aseksüel gal; Hisarcık, Dereli Köyü karşısı, 39°09'K, 29°17'D, 877m, 17.07.2009, 1 aseksüel gal; UŞAK, Eşme, Yeşilkavak baraj gölü yanı 38°18'K, 28°57'D, 753m, 22.06.2007, 2 aseksüel gal; Uşak-Simav arası, 22.km 38°36'K, 29°01'D, 650m, 22.06.2007, 1 aseksüel gal; Eşme, Yeşilkavak Köyü, 38°17'K, 28°57'D, 814m, 22.06.2007, 2 aseksüel gal; Ulubey-Karahallı yolu 8.km, 38°21'K, 29°19'D, 543m, 13.07.2007, 2 aseksüel gal; Eşme Örencik Köyü üstü 38°37'K, 29°02'D, 652m, 17.09.2008, 5 aseksüel gal; Eşme Bozlar Köyü üstü, 38°29'K, 28°59'D, 873m, 17.09.2008, 4 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Ankara, Antalya, Bursa, Denizli, Isparta, İstanbul, Kütahya, Manisa ve Muğla [, 10, 12, 17, 18].

Dünyadaki yayılışı

İtalya, Macaristan, Yugoslavya, Romanya, Bulgaristan, Arnavutluk, Yunanistan ve İran [5, 8, 62].

3.1.38. *Andricus truncicolus* (Giraud, 1859)

Sinonimleri

Cynips truncicola Giraud, 1859; *Adleria truncicola* Rohwer ve Fagan, 1917; *Andricus truncicola* Benson, 1953.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus infectori* ve *Quercus pubescens*'in genç sürgünlerinde ve dallarında rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 38)

Tek odacıklıdır. Küreseldir ve 10mm çapındadır. Gal geniş bir yüzeyle gövdeye bağlanır. Yüzeyi kaplumbağa plaklarını andırır ve çıkıntılıdır. Renk başlangıçta soluk yeşil veya kirli beyazdır, zamanla kahverengiye döner ve sertleşir.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece aseksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus pubescens*, *Quercus petraea*, *Quercus robur*, *Quercus dalechampii* ve *Quercus infectoria* üzerinde tespit edilmiştir [4, 8, 62]. Bu çalışmada *Quercus infectoria* ve *Quercus pubescens* üzerinde tespit edildi.

Fenolojisi

Literatüre göre gal yaz aylarında gelişir, sonbaharda olgunlaşır, erginler bir sonraki ilkbaharda çıkarlar. Bazıları birkaç yıl diyapozda kalabilir [8]. Bu çalışmada galin yaz aylarında geliştiği ve sonbaharda olgunlaştığı tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında benzer bir gale rastlanmamıştır.

İncelenen materyal (Ek 84, Harita 2)

KÜTAHYA, Kütahya-Eskişehir yolu, 14.km, 39°30'K, 30°02'D, 935m, 11.07.2007, 8 Aseksüel gal, 06.09.2009, 3 Aseksüel gal; Şaphane, Sofulu Köyü, 38°58'K, 29°11'D, 817m, 17.08.2007, 6 Aseksüel gal, 07.09.2009, 7 Seksüel gal; Simav-Demirciköy arası, 39°05'K, 28°57'D, 818m, 17.08.2007, 2 Aseksüel gal, 11.09.2007, 2 Aseksüel gal; Tavşanlı, Köprücek Köyü, baraj yanı, 39°34'D, 29°20'K, 1027m, 18.08.2007, 4 Aseksüel gal; Tavşanlı, Tunçbilek Kasabası, 39°39'K, 29°29'D, 815m 10.09.2007, 3 Aseksüel gal; Tavşanlı, Muhacir Köyü, 39°40'K, 29°30'D, 704m 10.09.2007, 6 Aseksüel gal; Domaniç, Berçin Köyü, 39°46'K, 29°34'D, 864m, 10.09.2007, 2 Aseksüel gal; Tavşanlı, Karaköy, 39°30'K, 29°24'D, 867m 11.09.2007, 5 Aseksüel gal; Tavşanlı, Tavşanlı-Emet 12.km, 39°22'K, 29°20'D, 1128m, 11.09.2007, 3 Aseksüel gal; Simav-Uşak yolu 20.km, Karamanca Köyü, 39°00'K, 29°09'D, 890m, 22.05.2007, 2 Aseksüel gal; Kütahya, Söğüt Köyü, 39°26'K, 30°10'D, 1075m, 04.05.2008, 2 Aseksüel gal; Kütahya Frig vadisi İnli Köyü 39°29'K, 30°12'D, 1045m, 18.08.2008, 4 Aseksüel gal; Kütahya Türkmendağı Milli Parkı, Yumaklı Köyü-Kozluca Köyü arası 1. km, 39°25'K, 30°16'D, 1288m, 16.09.2008, 5 Aseksüel gal; Kütahya Türkmendağı Milli Parkı, Yumaklı Köyü üstü, 39°26'K, 30°14'D, 1275m, 16.09.2008; Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 01.03.2009, 2 Aseksüel gal; Tavşanlı Balıköy kasabası arası-Taşdibi köyü arası 3.km 39°30'K, 29°04'D, 649m, 19.06.2009, 2 Aseksüel gal; Tavşanlı, Günlüce Köyü üstü, 39°25'K, 29°18'D, 1077m, 17.07.2009, 4 Aseksüel gal; Hisarcık, Dereli Köyü karşısı, 39°09'K, 29°17'D, 877m, 17.07.2009, 4 Aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Literatürde yer belirtilmeksizin Türkiye'de yayılışından bahsedilmektedir [4].

Dünyadaki yayılışı

Avusturya, İtalya, Yugoslavya, Macaristan, Polanya, Hirvatistan, Bulgaristan, Arnavutluk ve Yunanistan [8, 62].

3.1.39. *Andricus vindobonensis* Müllner, 1901

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus cerris* ve *Quercus ithaburensis*'in çiçek saplarında rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 39)

Tek odacıklıdırlar ve kümeler halinde bulunurlar. Fasulye veya böbrek şeklindedir. 5-7x3mm ölçülerindedir. Başlangıçta yeşil ve etlidir, olgunlaştığı zaman kırmızımsı kahverengidir. Olgunlaşınca kadar üzerinde tüyler bulunur, olgunlaşınca tüylerini kaybeder ve buruşur. İnce duvarlı ve serttir. Larva odası galin en geniş kısmında bulunur.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece seksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece seksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal mayıs ayında gelişir, haziranda olgunlaşır ve erginler çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin mayıs ayında geliştiği ve haziranda olgunlaştığı tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus cerris* üzerinde tespit edilmiştir [5, 8, 62]. Bu çalışmada *Quercus cerris* ve *Quercus ithaburensis* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında benzer bir gale rastlanmamıştır.

İncelenen materyal (Ek 85, Harita 1)

AFYON Çatalılı köyü Emirdağ, 38°57'K, 31°07'D, 1074m, 19.05.2007, 12 seksüel gal; Bayat, Bayat göleti yanı, 38°58'K, 30°53'D, 1139m, 18.06.2007, 17 seksüel gal; Sandıklı, Otluk Köyü (Akdağ), 38°26'K, 29°57'D, 1105m, 07.05.2008, 13 seksüel gal; Sultandağı, Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 11.06.2008, 14 seksüel gal; Sultandağı, Çobanözü köyü üstü, 38°28'K, 31°16'D, 1037m, 17.06.2009, 16 Seksüel gal, 11.09.2009, 5 aseksüel gal; DENİZLİ, Çivril, Işıklı Kasabası, 38°19'K, 29°51'D, 870m, 14.08.2007, 3 seksüel gal, 07.05.2008, 12 seksüel gal; KÜTAHYA, Gediz, Murat Dağı, 38°58'K, 29°35'D, 1128m, 21.06.2007, 23 seksüel gal; Afyon-Kütahya yolu 53.km, 39°12'K, 30°07'D, 1172m, 10.07.2007, 20 seksüel gal; UŞAK, Ulubey Güney arası 5.km 38°22'K, 29°11'D, 712m, 23.05.2007, 6 seksüel gal; Ulubey-Eşme arası 15. km, 38°26'K, 29°09'D, 841m, 23.05.2007, 14 seksüel gal; Banaz-Hocalar 20.km 38°39'K, 29°48'D, 1005m 23.05.2007, 5 seksüel gal; Uşak, Göğen Baraj Göleti, 38°43'K, 29°33'D, 948m, 13.07.2007; 8 seksüel gal, Karahallı, Kırkyaren Köyü, eski mezarlık, 38°20'K, 29°25'D, 948m, 13.07.2007, 11 seksüel gal; Eşme, Güney Köyü, 38°23'K, 28°51'D, 859m, 16.08.2007, 13 seksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Türkiye faunası için yeni kayıttır.

Dünyadaki yayılışı

Avusturya, Macaristan, Romanya, Yugoslavya ve Ukrayna [5, 8, 62].

3.1.40. *Aphelonyx cerricola* (Giraud, 1859)

Sinonimleri

Cynips cerricola Giraud, 1859.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus cerris*, *Quercus ithaburensis* ve *Quercus trojana*'nın genç sürgünlerinin dalları üzerinde tek tek veya gruplar halinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 40)

Tek odacıklıdır ve oval şekillidir. Olgunlaştığı zaman 10-20mm çapındadır. Gal başlangıçta tüylü, yumuşak, yeşil renklidir, olgunlaşınca açık kahverengi ve sert olan gal, parlak bir yüzeye sahiptir.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece aseksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal yaz aylarında gelişir ve sonbaharda olgunlaşır. Erginler bir sonraki yılın ilkbahar aylarında çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin yaz aylarında geliştiği ve sonbaharda olgunlaştığı tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus cerris*, *Quercus ithaburensis*, *Quercus libani* ve *Quercus trojana* üzerinde tespit edilmiştir [5, 8, 17, 18, 62]. Bu çalışmada *Quercus cerris*, *Quercus ithaburensis* ve *Quercus trojana* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Aphelonix cerricola galleri *Aphelonyx persica*'ya benzer iken *Aphelonyx cerricola* olgunlaştığı zaman *Aphelonyx persica*'ya göre daha düz ve parlak bir yüzeye sahiptir. *Aphelonyx persica*'nın gallerinde bulunan serbest larva odası bu türün gallerinde yoktur.

İncelenen materyal (Ek 85, Harita 2)

AFYON, Bayat, Bayat göleti yanı, 38°58'K, 30°53'D, 11398m, 09.09.2007, 8 aseksüel gal; Emirdağ, Kemer kaya Kasabası, Yapraklı mahallesi üstü, 38°51'K, 31°10'D, 1435m, 17.06.2009, 2 aseksüel gal; Emirdağ, Kemer kaya Kasabası, Yapraklı mahallesi altı, 38°54'K, 31°07'D, 1226m, 17.06.2009, 4 aseksüel gal; Sultandağı, Çobanözü köyü üstü, 38°28'K, 31°16'D, 1037m, 17.06.2009, 2 aseksüel gal, 11.09.2009, 6 aseksüel gal; DENİZLİ, Çivril, Gülpınar Köyü, 38°25'K, 29°43'D, 973m, 13.07.2007, 3 aseksüel gal; Bekeilli, 38°12'K, 29°24'D, 813m, 13.07.2007, 4 aseksüel gal; KÜTAHYA, Altıntaş, Genişler köyü, 38°58'K, 30°06'D, 1064m, 24.04.2007, 5 aseksüel gal; Kütahya Yoncalı Köyü, Mesire alanı, 39°28'K, 29°49'D, 1125m, 19.06.2007, 5 aseksüel gal; Domaniç-Tahtaköprü yolu 4.km Tahtaköprü Ormanı, 39°50'K, 29°38'D, 1012m, 20.06.2007, 3 aseksüel gal; Gediz, Murat Dağı, Murat Dağı Deresi yanı, 38°58'K, 29°34'D, 878m, 21.06.2007, 2 aseksüel gal; Kütahya-Çavdarhisarı yol kavşağı, Çavdarhisarı yolu 3.km, 39°21'K, 30°02'D, 958m, 11.07.2007, 3 aseksüel gal; Hisarcık-Emet yolu 2.km, 39°17'K, 29°13'D, 742m, 18.08.2007, 7 aseksüel gal; Tavşanlı, Köprücek Köyü, baraj yanı, 39°34'D, 29°20'K, 1027m, 18.08.2007, 4 Aseksüel gal; Kütahya-Frig vadisi yolu 32.km Türkmendağı, 39°33'D, 30°09'K, 960m, 19.08.2007, 5 aseksüel gal; Türkmendağı Milli Parkı, Söğüt yaylası 39°23'K, 30°19'D, 1378m, 27.04.2009, 4 aseksüel gal;

Simav, Söğüt Köyü-Gökçeler Köyü, 4.km, 39°06'K, 29°03'D, 898m, 21.05.2009, 4 aseksüel gal; Türkmendağı Milli Parkı, Söğüt yaylası-Yumaklı köyü arası 2.km, 39°24'K, 30°18'D, 1470m, 19.06.2009, 2 aseksüel gal; UŞAK, Karahallı-Sivaslı arası 12.km, 38°21'K, 29°36'D, 920m, 22.06.2007, 2 aseksüel gal; Uşak, Göğen Baraj Göleti, 38°43'K, 29°33'D, 948m, 13.07.2007, 2 aseksüel gal; Karahallı, Kırkyaren Köyü, eski mezarlık, 38°20'K, 29°25'D, 948m, 13.07.2007, 4 aseksüel gal; Sivaslı, Pınarbaşı Köyü, 38°27'K, 29°41'D, 948m, 13.07.2007, 3 aseksüel gal; Karahallı, 38°21'K, 29°36'D, 918m, 13.07.2007, 3 aseksüel gal; Banaz, Kuşdemir Köyü, 38°44'K, 29°43'D, 991m, 15.08.2007, 5 aseksüel gal; Eşme, Kolonkaya Köyü, 38°28'K, 29°01'D, 782m, 16.08.2007, 10 aseksüel gal; Karahallı, Kırkyaren Köyü çıkışı, 38°20'K, 29°26'D, 859m, 21.05.2009, 4 aseksüel gal; Sivaslı, Ağaçbeyli Kasabası girişi, 38°26'K, 29°40'D, 941m, 21.05.2009, 4 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Aydın, Burdur, Denizli, Isparta ve Konya [17, 18].

Dünyadaki yayılışı

Avusturya, İtalya, Yugoslavya, Çek Cumhuriyeti, Bulgaristan, Büyük Britanya, Macaristan, Ukrayna, Arnavutluk, Yunanistan, Romanya ve İran [5, 8, 62].

3.1.41 *Aphelonyx persica* Melika, Stone, Sadeghi ve Pujade-Villar, 2004

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus cerris*, *Quercus ithaburensis* ve *Quercus trojana*'nın genç sürgünlerinin dalları üzerinde tek tek veya gruplar halinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 41)

Tek odacıklıdır. 10-15mm çapındadır. Olgunlaştığı zaman grimsi kahverengi, kadifemsi tüylü ve pürüzlü bir yüzeye sahiptir. Galin içi boşluk şeklinde olup içinde galden bağımsız kapsül şeklinde bir larva odası vardır. Gal duvarı kalın ve serttir.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece aseksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal yaz aylarında gelişir ve sonbaharda olgunlaşır. Erginler bir sonraki yılın ilkbahar aylarında çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin yaz aylarında geliştiği, sonbaharda olgunlaştığı ve erginlerin bir sonraki yılın kış sonunda çıktıkları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus brantii*, *Quercus ithaburensis*, *Quercus libani* ve *Quercus castaneifolii* üzerinde tespit edilmiştir [8, 22]. Bu çalışmada *Quercus cerris*, *Quercus ithaburensis* ve *Quercus trojana* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Aphelonyx persica galleri *Aphelonyx cerricola*'ya benzer iken *Aphelonyx cerricola* olgunlaştığı zaman *Aphelonyx persica*'ya göre daha düz ve parlak bir yüzeye sahiptir. *Aphelonyx persica* serbest larva odasına sahip olması ile de *Aphelonyx cerricola*'dan ayrılır.

Morfolojisi: (aseksüel dişi Ek 109, Resim 109.1)

Boy 4.7mm'dir. Vücut koyu kahverengi, mezopleura kısmen siyah, metasoma dorsalde siyah, yanlarda kahverengimsi siyahtır. Baş anten yuvaları ve oselluslar arasında siyah lekelidir. Başın önden görünüşünde eni boyunun 1.3 katı daha geniştir. Yanaklar gözlerin gerisinde hafif genişlemiştir. Antenler 14 segmentlidir. Tarsal tırnak basittir. Mezokutum uzamış, notauli ve anterior paralel çizgiler belirgindir.

İncelenen materyal (Ek 86, Harita 1)

AFYON, Emirdağ, Çatallı köyü çıkışı, 38°57'K, 31°07'D, 1235m, 23.04.2007, 3 aseksüel gal; Emirdağ, Yüreğil kasabası Döneli Mah, 39°01'K, 31°07'D, 1006m, 10.08.2007, 2 aseksüel gal, 09.09.2007, 6 Aseksüel gal, 03.05.2008, 2 aseksüel gal; Bayat, Bayat göleti yanı, 38°58'K, 30°53'D, 11398m, 18.06.2007, 2 aseksüel gal; Başkonak Köyü, Topçular mahallesi, 38°55'K, 31°06'D, 1207m, 19.04.2008, 2 aseksüel gal; Sultandağı, Yakasenek Köyü, 38°32'K, 31°10'D, 1234m, 09.07.2007, 3 aseksüel gal, 13.09.2007, 5 aseksüel gal; Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 20.04.2008, 2 aseksüel gal; Emirdağ, Başkonak Köyü, Topçular mahallesi, 38°55'K, 31°06'D, 1207m, 10.08.2007, 3 aseksüel gal; Sinanpaşa (Sincanlı), Kırca Kasabası, 38°42'K, 30°13'D, 1204m, 15.08.2007, 3 aseksüel gal; Sandıklı, Otluk Köyü (Akdağ), 38°26'K, 29°57'D, 1105m, 12.09.2007, 7 aseksüel gal, 07.05.2008, 2 aseksüel gal, 01.07.2008, 4 aseksüel gal, 18.09.2008, 6 aseksüel gal; Emirdağ, Yüreğil kasabası Döneli Mah, 39°01'K, 31°07'D, 1006m, 27.04.2008, 1 aseksüel gal; Bayat, Emir Köyü, 39°02'K, 31°02'D, 988m, 03.05.2008, 2 aseksüel gal; İhsaniye, Döğeri Kasabası Emre gölü kıyısı, 39°01'K, 31°00'D, 1067m, 03.05.2008, 2 aseksüel gal; Emirdağ, Kemerkaya Köyü, 38°54'K, 31°07'D, 1232m, 10.06.2008, 1 aseksüel gal; Bayat Köroğlu Beli Sağır Köyü 38°54'K, 30°52'D, 1333m, 01.07.2008, 2 Aseksüel gal; 15.09.2008, 4 Aseksüel gal, Aseksüel 1♀; Bayat Köroğlu Beli Kırkinler mevki 38°54'K, 30°50'D, 1262m, 01.07.2008, 3 aseksüel gal; Sandıklı, Sorkun Köyü, Akdağ Tabiatı Koruma alanı sahası arası 6.km 38°25'K, 30°02'D, 1023m, 20.08.2008, 3 aseksüel gal; Sandıklı, Sorkun Köyü, Akdağ Tabiatı Koruma alanı sahası arası 2.km 38°24'K, 30°01'D, 1131m, 20.08.2008, 3 aseksüel gal; Sultandağı, Kırca Kasabası üstü, 38°30'K, 31°13'D, 1091m, 19.05.2009, 1 aseksüel

gal, 11.09.2009, 3 Aseksüel gal; Emirdağ, Kemer kaya Kasabası, Yapraklı mahallesi üstü, 38°51'K, 31°10'D, 1435m, 17.06.2009, Emirdağ, Kemer kaya Kasabası, Yapraklı mahallesi altı Yapraklı mahallesi altı, 38°54'K, 31°07'D, 1226m, 17.06.2009, 3 Aseksüel gal; DENİZLİ, Çivril, Gülpınar Köyü, 38°25'K, 29°43'D, 973m, 13.07.2007, 2 Aseksüel gal; Bekeilli, 38°12'K, 29°24'D, 813m, 13.07.2007, 3 Aseksüel gal; Buldan, Buldan-Güney yolu 11.km, 38°05'K, 28°51'D, 597m, 14.07.2007, 3 Aseksüel gal; Babadağ, 37°48'K, 28°51'D, 745m, 13.08.2007, 4 Aseksüel gal; Sandıklı, Akdağ, 38°24'K, 29°55'D, 1215m, 12.09.2007, 7 Aseksüel gal; Çivril Gabar Köyü, 38°23'K, 29°43'D, 983m, 13.06.2008, 1 Aseksüel gal; Çivril, Akdağ, Cumalar köyü üstü Sığır kuyruğu mevkiei yolu 38°21'K, 29°56'D, 1408m, 20.08.2008, 4 Aseksüel gal; Çivril Işıklı Kasabası Cumalar arası 2.km 20.08.2008, 3 Aseksüel gal; Serinhisar, Kocapınar Köyü, 37°39'K, 29°23'D, 1155m, 03.03.2009, 8 Aseksüel gal; Honaz, Karaçay Köyü 37°42'K, 29°23'D, 981m, 03.03.2009, 2 Aseksüel gal; Çameli, Kınık yeri köyü-Acıpayam yolu 8.km, 37°13'K, 29°26'D, 1303m, 22.06.2009, 1 Aseksüel gal; KÜTAHYA, Kütahya Yoncalı Köyü, Mesire alanı 39°28'K, 29°49'D, 1125m, 19.06.2007, 2 Aseksüel gal; Domaniç-Tahtaköprü yolu 4.km Tahtaköprü Ormanı, 39°50'K, 29°38'D, 1012m, 20.06.2007, 4 Aseksüel gal, 17.07.2009, 1 Aseksüel gal; Gediz, Murat Dağı, 38°58'K, 29°35'D, 1128m, 21.06.2007, 2 Aseksüel gal; Afyon-Kütahya yolu 53.km, 39°12'K, 30°07'D, 1172m, 10.07.2007, 3 Aseksüel gal; Kütahya, Frig vadisi, Fındık Köyü üstü, 39°33'D, 30°12'K, 960m, 11.07.2007, 3 Aseksüel gal, 12.06.2008, 1 Aseksüel gal; Kütahya-Frig vadisi yolu 32.km Türkmendağı, 39°33'D, 30°09'K, 960m, 11.07.2007, 2 Aseksüel gal, 19.08.2007, 2 Aseksüel gal; Kütahya-Çavdarhisarı yol kavşağı, Çavdarhisarı yolu 3.km, 39°21'K, 30°02'D, 958m, 11.07.2007, 3 Aseksüel gal; Kütahya, Pullar Baraj Gölü yanı, 39°20'D, 29°49'K, 1213m, 11.07.2007, 2 Aseksüel gal, 07.09.2009, 2 Aseksüel gal; Emet giriş, 39°20'K, 29°15'D, 954m, 11.07.2007; Şaphane, Sofulu Köyü, 38°58'K, 29°11'D, 817m, 17.08.2007, 3 Aseksüel gal, 07.09.2009, 3 Aseksüel gal; Hisarcık-Emet yolu 2.km, 39°17'K, 29°13'D, 742m, 18.08.2007, 4 Aseksüel gal; Tavşanlı, Köprücek Köyü, baraj yanı, 39°34'D, 29°20'K, 1027m, 18.08.2007, 3 Aseksüel gal; Kütahya, Gelinkaya Köyü, 39°19'K, 29°59'D, 971m, 10.09.2007, 2 Aseksüel gal; Domaniç, Berçin Köyü, 39°46'K, 29°34'D, 864m, 10.09.2007, 4 Aseksüel gal; Simav-Hisarcık 20.km çeşme yanı, 39°10'K, 29°08'D,

1270m, 11.09.2007, 2 aseksüel gal; Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 11.09.2007, 2 aseksüel gal; Altıntaş, Altıntaş-Gediz Yolu 13.km Pınarcık Köyü çıkışı, 39°00'K, 29°58'D, 1058m, 21.04.2008, 2 aseksüel gal; Altıntaş-Gediz Yolu 17.km Murat Çayı kıyısı, 38°58'K, 29°57'D, 1073m, 21.04.2008, 3 aseksüel gal; Kütahya, Göçeri Köyü Çıkışı, 39°16'K, 31°15'D, 1102m, 04.05.2008, 2 aseksüel gal; Kütahya, Türkmendağı, Kozluca Köyü üstü, 39°26'K, 30°12'D, 1267m, 04.05.2008, 3 aseksüel gal; Kütahya Frig vadisi Sabuncupınar Köyü, 39°30'K, 30°09'D, 984m, 04.05.2008, 3 aseksüel gal; Çavdarhisarı, Çerte Köyü, baraj gölü altı, 39°15'K, 29°28'D, 1165m, 05.05.2008, 2 aseksüel gal; Kütahya, Döğer Kasabası (Afyon)- Kütahya yolu, 26.km, 39°19'K, 30°11'D, 1047m, 12.06.2008, 1 aseksüel gal; Kütahya Frig vadisi İnli Köyü 39°27'K, 30°11'D, 1097m, 12.06.2008, 2 aseksüel gal; Kütahya Emet-Simav 5.km 39°13'K, 29°11'D, 916m, 13.06.2008, 2 aseksüel gal; Gediz Yenikent Kasabası çıkışı Uşak il sınırı, 38°48'K, 29°14'D, 617m, 13.06.2008, 2 aseksüel gal; Kütahya Döğer (Afyon)-Türkmendağı yolu 10.km 39°15'K, 30°17'D, 1180m, 17.08.2008, 3 aseksüel gal; Kütahya Türkmendağı Söğüt yaylası üzeri 39°23'K, 30°18'D, 1400m, 16.09.2008, 5 aseksüel gal; Kütahya-Çavdarhisarı yolu 2.km 39°21'K, 30°02'D, 976m, 16.09.2008; Kütahya-Çavdarhisarı yolu 8.km 39°19'K, 29°59'D, 1009m, 16.09.2008, 3 aseksüel gal; Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 16.09.2008, 1 aseksüel gal; Murat Boğazı Köyü üstü, 39°20'K, 30°12'D, 1100m, 27.04.2009, 4 aseksüel gal; Türkmendağı Milli Parkı, Yumaklı Köyü - Kozluca Köyü 2.km arası 39°25'K, 30°16'D, 1288m, 28.04.2009, 2 aseksüel gal; Kütahya, Döğer (Afyon)-Türkmen Dağı Yolu, Göçeri Köyü üstü, 39°14'K, 30°17'D, 1216m, 20.05.2009, 2 aseksüel gal; Tavşanlı, Sekbanlı Köyü girişi, 39°30'K, 29°22'D, 891m, 20.05.2009, 2 aseksüel gal; Simav, Söğüt Köyü-Gökçeler Köyü, 4.km, 39°06'K, 29°03'D, 898m, 21.05.2009, 1 aseksüel gal; Türkmendağı Söğüt yaylası yolu Hürünlü çiftliği altı, 39°20'K, 30°11'D, 1043m, 16.07.2009, 2 aseksüel gal; Tavşanlı, Günlüce Köyü üstü, 39°25'K, 29°18'D, 1077m, 17.07.2009, 1 aseksüel gal; UŞAK, Karahallı-Sivaslı arası 12.km, 38°21'K, 29°36'D, 920m, 22.06.2007, 3 aseksüel gal; Uşak, Göğen Baraj Göleti, 38°43'K, 29°33'D, 948m, 13.07.2007, 2 aseksüel gal, 17.09.2008, 6 Aseksüel gal; Karahallı, Kırkyaren Köyü, eski mezarlık, 38°20'K, 29°25'D, 948m, 13.07.2007, 2 aseksüel gal; Sivaslı, Pınarbaşı Köyü, 38°27'K, 29°41'D, 948m, 13.07.2007, 3

aseksüel gal, 08.09.2009, 6 aseksüel gal; Karahallı, 38°21'K, 29°36'D, 918m, 13.07.2007, 2 aseksüel gal; Banaz, Kuşdemir Köyü, 38°44'K, 29°43'D, 991m, 15.08.2007, 4 aseksüel gal; Uşak, Uşak-Ulubey yolu 15.km, 38°31'K, 29°20'D, 878m, 16.08.2007, 3 aseksüel gal; Ulubey, İnay Köyü, 38°25'K, 29°12'D, 878m, 16.08.2007, 4 aseksüel gal; Eşme, Ahmetler Köyü, Gölet yanı, 38°24'K, 29°05'D, 806m, 16.08.2007, 2 aseksüel gal; Uşak, Emirfakı Köyü, 38°44'K, 29°12'D, 628m, 11.09.2007, 6 aseksüel gal; Sivaslı, Sivaslı-Uşak yolu 5.km, 38°32'K, 29°37'D, 790m, 11.09.2007, 3 aseksüel gal; Banaz, Kızılcasöğüt Köyü, 38°40'K, 29°39'D, 956m, 11.09.2007, 4 aseksüel gal; Banaz Ahad Köyü 38°38'K, 29°47'D, 1065m, 01.07.2008, 2 aseksüel gal; Sivaslı, Sivaslı-Eldeniz köyü 2.km 38°31'K, 29°42'D, 1009m, 19.08.2008, 2 aseksüel gal, 08.09.2009, 3 Seksüel gal; Sivaslı Cinoğlu köyü -Özbeyli köyü 2.km, 38°34'K, 29°45'D, 1263m, 19.08.2008, 4 Aseksüel gal, 08.09.2009, 3 aseksüel gal; Uşak, Mesudiye Köyü Mesudiye Baraj Gölü yolu, 38°43'K, 29°30'D, 925m, 17.09.2008, 3 aseksüel gal; Uşak-İzmir yolundan Eşme yolu 1.km 38°38'K, 29°03'D, 553m, 17.09.2008, 7 aseksüel gal; Uşak Eşme Eşme-Ulubey yolu 3.km 38°25'K, 29°01'D, 781m, 17.09.2008, 5 aseksüel gal; Ulubey Ulubey Karahallı yolu 10.km 38°21'K, 29°21'D, 689m, 17.09.2008, 4 aseksüel gal; Karahallı Çoraklı Köyü çıkışı 38°21'K, 29°36'D, 912m, 17.09.2008, 5 aseksüel gal; Karahallı, Kırkyaren Köyü çıkışı, 38°20'K, 29°26'D, 859m, 21.05.2009, 3 aseksüel gal; Sivaslı, Ağaçbeyli Kasabası girişi, 38°26'K, 29°40'D, 941m, 21.05.2009, 3 aseksüel gal, 08.09.2009, 5 aseksüel gal; Uşak Gediz yolu kavşağı, Gediz yönüne 1.km, 38°40'K, 29°14'D, 681m, 20.06.2009, 4 aseksüel gal; Karahallı Beki köyü, 38°19'K, 29°26'D, 869m, 20.06.2009, 7 aseksüel gal; Karahallı Karabasan Kasabası girişi, 38°17'K, 29°33'D, 901m, 20.06.2009, 9 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Türkiye faunası için yeni kayıttır.

Dünyadaki yayılışı

İran, Suriye, Lübnan ve Ürdün [8, 22].

3.1.42. *Biorhiza pallida* (Oliver, 1791)

Sinonimleri

Diplolepis pallidus Oliver, 1791; *Diplolepis gallae cerebriiformis* Anthoine, 1794; *Diplolepis gallae alveariformis* Anthoine, 1794; *Cynips quercus terminalis* Fabricius, 1798; *Diplolepis quercus terminalis* Boyer de Fonscolombe, 1832; *Teras terminalis* Hartig, 1840; *Diplolepis terminalis* Marshall, 1867; *Dryoteras terminalis* Förster, 1869; *Andricus terminalis* Mayr, 1871; *Biorhiza terminalis* Mayr, 1881; *Biorhiza terminalis* var. *mirbeckii* Marshall, 1897; *Cynips aptera* Bosc, 1791; *Cynips aptera* Fabricius, 1793; *Diplolepis aptera* Latreille, 1805; *Apophyllus apterus* Hartig, 1840; *Heterobius apterus* Guérin-Meneville, 1865; *Biorhiza aptera* Mayr, 1870; *Andricus sieboldi* Stadelmann, 1892; *Biorhiza pallida codinae* Tavares, 1928; *Biorhiza pallida lusitanica* Tavares, 1928; *Biorhiza pallida hispanica* Tavares, 1928.

Galın konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus infectoria*, *Quercus petraea* ve *Quercus pubescens*'in sürgünlerinin yanlarında ve uçlarında rastlanmıştır.

Gal yapısı (seksüel gal) (Ek 42)

Çok odacıklıdır. Gal yumuşak ve etli, olgunlaştığı zaman 20-40mm çapındadır. Başlangıçta soluk sarı renkli iken zamanla kırmızımsıya, en son olarak ise kahverengiye döner. Britanya'da meşe elması olarak bilinir.

Yaşam Döngüsü

Birbirini takibeden seksüel ve aseksüel nesillere sahiptir [8]. Bu çalışmada ise sadece seksüel nesli tespit edilmiştir.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Quercus frainetto*, *Quercus canariensis*, *Quercus lusitanica*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus faginea*, *Quercus infectoria*, *Quercus cerris*, *Quercus ilex* ve *Quercus suber* üzerinde tespit edilmiştir [6, 8, 10, 15, 16, 18, 62]. Bu çalışmada *Quercus infectoria*, *Quercus petraea* ve *Quercus pubescens* üzerinde tespit edildi.

Fenolojisi

Literatüre göre seksüel nesil gali mayıs ve haziran ayında olgunlaşır. Aynı dönemde erginler çıkarlar [8]. Bu çalışmada seksüel nesil galinin mayıs ve haziran ayında olgunlaştığı ve aynı dönemde erginlerin çıktıkları tespit edildi.

Benzer galler

Şekil olarak *Andricus quercusradicis*'e benzer. Bulundukları yer itibariyle ayrılır.

Morfolojisi: (seksüel dişi Ek 109, Resim 109.2)

Boyu 2,5-3,0mm'dir. Baş ve mezosoma sarı, metasoma kahverengimsi sarıdır. Dişiler kanatsızdır, ve dişilerin mezosoması indirgenmiştir. Skutellum kare şeklindedir. Antenler 14 segmentlidir. Tarsal tırnak basit basal lobsuzdur.

İncelenen materyal (Ek 86, Harita 2)

AFYON, Emirdağ, Yüreğil kasabası Döneli Mah, 39°01'K, 31°07'D, 1006m, 23.04.2007, 3 seksüel gal; Bayat, Bayat göleti yanı, 38°58'K, 30°53'D, 11398m, 18.06.2007, 5 seksüel gal; Sultandağı, Yakasenek Köyü üstü, 38°32'K, 31°10'D, 1282m, 19.04.2008, 10 seksüel gal; Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 20.04.2008, 08.05.2008, 8 seksüel gal, seksüel 5♀; Emirdağı, Kemer kaya Köyü, 38°54'K, 31°07'D, 1232m, 10.06.2008, 3 seksüel gal; Sultandağı, Yakasenek Köyü

Çığıtgan Deresi yolu, 38°31'K, 31°09'D, 1733m, 11.06.2008, 8 seksüel gal, seksüel 11♀, 1♂; Sandıklı, Otluk Köyü (Akdağ), 38°26'K, 29°57'D, 1105m, 18.09.2008, 2 seksüel gal; Sultandağı, Yakasenek Köyü Çığıtgan Deresi yolu 2.km 38°32'K, 31°10'D, 1313m, 19.05.2009, 2 seksüel gal, seksüel 1♀; DENİZLİ, Beyağaç, Beyağaç-Kartal Gölü yolu 5.km 37°11'K, 28°51'D, 1109m, 14.07.2007, 1 seksüel gal; Çivril, Akdağ Çağlayan Köyü, 38°21'K, 29°50'D, 918m, 12.09.2007, 2 seksüel gal, 22.04.2008, 5 seksüel gal; Çardak Beylerli kasabası, 37°41'K, 29°37'D, 921m, 22.04.2008, 3 seksüel gal; Çivril, Akdağ, Cumalar köyü üstü Sığır kuyruğu mevkii yolu, 38°21'K, 29°56'D, 1302m, 20.08.2008, 2 seksüel gal; Beyağaç, Kırkmaden mevkii Eşen Gölü yolu, 37°13'K, 28°59'D, 940m, 18.09.2008, 1 seksüel gal; Serinhisar, Kocapınar Köyü, 37°39'K, 29°23'D, 1155m, 03.03.2009, 2 seksüel gal; Serinhisar, Yatağan Kasabası-Kefe Yaylası yolu 2.km, 37°36'K, 29°23'D, 1199m, 22.05.2009, 2 seksüel gal, seksüel 1♀, 1♂; Honaz, Karaçay Kasabası altı, 37°41'K, 29°24'D, 1041m, 22.05.2009, 1 seksüel gal, seksüel 4♀; Çameli, Kınık yeri köyü-Acıpayam yolu 6.km, 37°13'K, 29°26'D, 1410m, 22.06.2009, 1 seksüel gal; Çameli, Kınık yeri köyü-Acıpayam yolu 8.km, 37°13'K, 29°26'D, 1303m, 22.06.2009, 4 Seksüel gal; KÜTAHYA, Kütahya-Eskişehir yolu, 14.km, 39°30'K, 30°02'D, 935m, 11.07.2007, 2 Seksüel gal, 06.09.2009, 5 Aseksüel gal; Simav, Simav-Hisarcık 10.km 39°08'K, 29°02'D, 1135m, 12.07.2007, 3 Seksüel gal; Simav-Demirciköy arası 39°05'K, 28°57'D, 835m, 22.05.2007, 5 Seksüel gal, 12.07.2007; Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 21.04.2008, 7 Seksüel gal, 06.05.2008; Domaniç, Domaniç-Tahtaköprü yolu 4.km Tahtaköprü Ormanı, 39°50'K, 29°38'D, 1012m, 20.06.2007, 6 Seksüel gal; Aslanapa, Aslanapa-Kütahya yolu 5.km, Sağa tali yol 1.km, 39°15'K, 29°53'D, 1094m, 10.09.2007, 2 seksüel gal; Kütahya, Frig vadisi, Fındık Köyü üstü, 39°33'D, 30°12'K, 960m, 04.05.2008, 5 seksüel gal; Tavşanlı Güzelyurt barajı yanı, 39°29'K, 29°34'D, 850m, 05.05.2008, 6 seksüel gal, Seksüel 5♀; Tavşanlı, Akçaçay Köyü, Kayaboğazı barajı yanı, 39°25'K, 29°36'D, 928m, 05.05.2008, 4 seksüel gal, seksüel 8♀; Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 28.04.2009, 7 Seksüel gal, seksüel 6♀, 3♂; Kütahya, Döğer (Afyon)-Türkmen Dağı Yolu, Göçeri Köyü üstü, 39°14'K, 30°17'D, 1216m, 20.05.2009, 7 Seksüel gal; Simav, Gökçeler Köyü sulama barajı yanı, 39°06'K, 29°02'D, 834m, 21.05.2009, 4 Seksüel gal, Seksüel 38♀, 32♂; Tavşanlı, Sekbanlı

Köyü girişi, 39°30'K, 29°22'D, 891m, 20.05.2009, 1 seksüel gal, seksüel 1♀; UŞAK, Eşme, Yeleğen Köyü, 38°18'K, 28°55'D, 821m, 22.06.2007, 4 Seksüel gal, 24.09.2009, 5 sseksüel; Eşme, Yeşilkavak Köyü, 38°17'K, 28°57'D, 814m, 22.06.2007, 5 seksüel gal, 24.09.2009, 3 seksüel; Uşak Sivaslı-Uşak yolu 5.km 38°32'K, 29°39'D, 864m, 19.08.2008, 2 seksüel gal; Banaz Ulupınar köyü üstü 38°37'K, 29°47'D, 1263m, 19.08.2008, 2 seksüel gal; Uşak Mesudiye Köyü Mesudiye Baraj Gölü yolu 38°43'K, 29°30'D, 925m, 17.09.2008, 3 seksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Ankara, Burdur, Denizli, Isparta, İstanbul ve Trabzon [10, 15, 16, 18].

Dünyadaki yayılışı

Cezayir, Fas, İspanya, Portekiz, Andora, Belçika, Fransa, Büyük Britanya, İrlanda, Danimarka, Finlandiya, Norveç, İsveç, İsviçre, Hollanda, Avusturya, Almaya, İtalya, Çek Cumhuriyeti, Polonya, Macaristan, Slovakya, Bosna-Hersek, Yugoslavya, Rusya, Ukrayna, Makedonya, Bulgaristan, Moldova, Arnavutluk, Yunanistan, Gürcistan ve İran [6, 8, 62].

3.1.43 *Callirhytis glandium* (Giraud, 1859)

Sinonimleri

Andricus glandium Giraud, 1859; *Cynips (Callirhytis) glandium* Kaltenbach 1867; *Andricus (Callirhytis) glandium* Mayr, 1882; *Callirhytis erythrocephala* (Giraud) Nieves-Aldrey, 1983; *Andricus girardi* Tavares, 1902; *Callirhytis glandium aestivalis* Nieves-Aldrey, 1992.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus cerris*'in palamutları içerisinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (aseksüel gal) (Ek 43)

Çok odacıklı veya tek odacıklı olabilir. Herbir gal 3-4mm genişliğe sahiptir. gal duvarı oldukça sert ve odunsudur. İnfekte olmuş palamutların bir yanında yarıklar oluşur.

Yaşam Döngüsü

Biribirini takibeden seksüel ve aseksüel nesillere sahiptir [8]. Bu çalışmada ise sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre aseksüel nesil gali yaz aylarında oluşur ve erginler palamutların düşmesinden sonra çıkarlar [8]. Bu çalışmada aseksüel nesil galinin yaz aylarında oluştuğu ve erginlerin kasım ayında çıktıkları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus robur*, *Quercus pubescens*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus faginea*, *Quercus suber*, *Quercus cerris* ve *Quercus ilex* üzerinde tespit edilmiştir [5, 6, 8, 13, 62]. Bu çalışmada *Quercus cerris* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Callirhytis glandium ve *Callirhytis rufescens*'in aseksüel gallerini ayırmak çok zordur.

Morfolojisi: (aseksüel dişi Ek 110, Resim 110.1)

Boy 3mm'dir. Baş kırmızımsı siyah, mezosoma siyah yanlarda kırmızımsı, metasoma dorsalde siyah yanlarda kahverengimsi siyahtır. Yanaklar gözlerin gerisinde hafif genişlemiştir. Antenler 14 segmentlidir. Kanat uçları kıl bulundurmaz. Notaulus ve orta mezoskotal çizgi belirgin değildir. Skutellar çukurlar belirgin olup ince bir karina ile ayrılır. Hipopigiumun ventral çıkıntısı uzun, iğne şeklinde ve seyrek kıllıdır.

İncelenen materyal (Ek 87, Harita 1)

AFYON, Sandıklı, Otluk Köyü üstü (Akdağ), 38°26'K, 29°57'D, 1105m, 12.09.2007, 1 aseksüel gal, aseksüel 1♀.

Türkiye'deki yayılışı

Literatürde yer belirtilmeksizin Türkiye'de yayılışından bahsedilmektedir [13].

Dünyadaki yayılışı

İspanya, Portekiz, Andora, Avusturya, İtalya, Büyük Britanya, Almanya, Fransa, Hırvatistan, Macaristan, Polonya, Romanya, Ukrayna, Rusya ve Gürcistan [5, 6, 8, 62].

3.1.44. *Callirhytis rufescens* (Mayr, 1882)

Sinonimleri

Andricus rufescens Mayr, 1882; *Callirhytis vilarrubiae* Tavares, 1930; *Callirhytis glandulosa* Weld 1939; *Callirhytis rufescens glandulosa* Weld 1939.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus frainetto*'nun gövde dallarında ve sürgünlerinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (seksüel gal) (Ek 43)

Tek odacıklıdır, sıklıkla toplu halde bulunurlar. Tamamıyla gizli bir galdır. Erginler tarafından oluşturulan çıkış delikleri ile farkedilirler.

Yaşam Döngüsü

Biribirini takibeden seksüel ve aseksüel nesillere sahiptir [8]. Bu çalışmada ise sadece seksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal ilkbaharda oluşur, erginler yaz aylarında çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin ilkbaharda oluştuğu ve erginlerin haziran ayında çıktıkları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus pubescens*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus faginea*, *Quercus suber*, *Quercus ilex* ve *Quercus macrolepis* üzerinde tespit edilmiştir [6, 8, 62].

Bu çalışmada *Quercus frainetto* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Callirhytis glandium ve *Callirhytis rufescens*'in seksüel gallerini ayırmak zordur.

Morfolojisi: (seksüel dişi Ek 110, Resim 110.2)

Boy 2mm'dir. Baş, mezosoma ve metasoma kırmızımsı siyah renklidir. Yanaklar gözlerin gerisinde belli belirsiz genişlemiştir. Antenler 14 segmentlidir. Kanat uçları kılıdır. Tarsus tırnağı basal lobsuzdur. Notauluslar tam derin ve belirgindir. Metasoma yanlardan kuvvetli basıktır. Hipopigiumun ventral çıkıntısı kısa olup sık ve uzun kılıdır.

İncelenen materyal (Ek 87, Harita 2)

KÜTAHYA, Simav-Demirciköy arası, 39°05'K, 28°57'D, 818m, 21.04.2008, seksüel 2♀, 1♂.

Türkiye'deki yayılışı

Literatürde yer belirtilmeksizin Türkiye'de yayılışından bahsedilmektedir [6, 8]

Dünyadaki yayılışı

İspanya, Andora, Fransa, İtalya, Macaristan, Ukrayna ve Yunanistan [6, 8, 62].

3.1.45. *Chilaspis nitida* (Giraud, 1882)

Sinonimleri

Andricus nutidus Giraud, 1859; *Cynips nitida* Schenck, 1882-1883; *Cynips* (*Andricus*) *nitidus* Kaltenbach, 1967; *Chilaspis löwii* Watchtl, 1882; *Chilaspis loevii* Kieffer, 1897-1901.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus cerris*'in çiçekleri üzerinde ve genç yapraklarının saplarında veya ayalarında rastlanmıştır.

Gal yapısı (seksüel gal) (Ek 44)

Tek odacıklıdır ve tipik olarak toplu halde bulunur. Olgunlaştığı zaman 10-30mm genişliğindedir, farklı renklerde yumuşak ve yoğun tüylerle kaplıdır. Renk parlak kırmızı ve soluk menekşe rengi arasında değişir. Gallerin bazıları çiçeklerle beraber düşer, bazıları ağaçta kalır. Tüylerle kaplı olan galler erginler çıktıktan sonra ağaçta kalır ve kahverengiye döner.

Yaşam Döngüsü

Birbirini takibeden seksüel ve aseksüel nesillere sahiptir [8]. Bu çalışmada ise sadece seksüel nesli tespit edilmiştir.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus cerris*, *Quercus petraea* ve *Quercus robur* üzerinde tespit edilmiştir [6, 8, 62]. Bu çalışmada *Quercus cerris* üzerinde tespit edildi.

Fenolojisi

Literatüre göre gal mayıs sonunda olgunlaşırken erginler haziranda çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin nisan ayında gelişmeye başladığı, mayıs ayında olgunlaştığı, erginlerin mayıs ve haziran aylarında çıktıkları tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında benzer bir gale rastlanmamıştır.

Morfolojisi: (seksüel dişi Ek 111, Resim 111.1)

Boy 2.2-2.7mm'dir. Ergin arı rengi sarıdan kehribar sarısına hatta kahverengiye kadar değişir. Matasoma koyu kahverengidir. Yanaklar gözlerin gerisinde genişlememiştir. Antenler 14 segmentli olup F_1 F_2 'den biraz uzundur. Mezopleura düz veya derimsidir. Notauluslar tam ve derindir. Skutellar çukurlar sığ, parlak ve düz olup zayıf bir orta karina ile ayrılır. Metasoma yanlardan ileri derecede basıktır. Hipopigiumun ventral çıkıntısı kısa olup eni boyuna eşittir, uzun kıllıdır, kıllar uca kadar ulaşır, fakat püskül şeklinde değildir.

İncelenen materyal (Ek 88, Harita 1)

AFYON Emirdağ, Çatallı köyü, 38°57'K, 31°07'D, 1074m, 19.05.2007; 13 seksüel gal, seksüel 4♀, 5♂, 07.05.2008; Sultandağı, Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 08.05.2008, 8 seksüel gal; Sandıklı, Sorkun Köyü, Akdağ Tabiatı Koruma alanı sahası arası 2.km 38°24'K, 30°01'D, 1131m, 20.08.2008, 5 seksüel gal; Sultandağı, Yakasenek Köyü Çığırtan Deresi yolu 2.km 38°32'K, 31°10'D, 1313m, 19.05.2009, 184 seksüel gal, seksüel 4♀; Sultandağı, Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 19.05.2009, 108 Seksüel gal, seksüel 42♀, 35♂; Sultandağı, Kırca Kasabası üstü, 38°30'K, 31°13'D, 1091m, 19.05.2009, 6 seksüel gal, 11.09.2009, 2 Aseksüel gal; DENİZLİ, Bekilli, 38°12'K, 29°24'D, 813m, 13.07.2007, 3 seksüel gal; Honaz, Karaçay Kasabası altı, 37°41'K, 29°24'D, 1041m, 22.05.2009, 42 Seksüel gal; Serinhisar, Yatağan Kasabası-Kefe Yaylası yolu 2.km, 37°36'K, 29°23'D, 1199m, 22.05.2009, 9 seksüel gal, seksüel 3♂; KÜTAHYA Gelinkaya Köyü, 39°19'K, 29°59'D, 971m, 10.09.2007, 3 seksüel gal; Yoncalı Köyü, Mesire alanı, 39°28'K, 29°49'D, 1125m, 19.06.2007, 4 seksüel gal; Aslanapa, Aslanapa-Kütahya yolu, 2.km, 39°15'K, 29°53'D, 1143m, 20.05.2007, 2 seksüel gal; Tavşanlı, Tavşanlı-Domaniç, Domaniç'e 5km kala, 39°46'K, 29°34'D, 861m, 21.05.2007, 11 Seksüel gal, Seksüel 1♀; Kuruçay Köyü, Kuruçay Barajı yanı, 39°28'K, 29°30'D, 902m, 20.06.2007, 2 seksüel gal; Çavdarhisarı-Gediz arası, 8.km, 39°04'K, 29°27'D, 1064m, 21.06.2007, 3 seksüel gal; Gediz, Murat Dağı, 38°58'K, 29°35'D, 1128m, 21.06.2007, 4 seksüel gal; Gediz Murat Dağı, 38°58'K, 29°35'D, 1026m, 21.06.2007, 6 seksüel gal; Simav, Simav-Demirciköy arası, 39°05'K, 28°57'D, 818m, 21.06.2007, 7 seksüel gal; Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 21.04.2008,

06.05.2008, 17 seksüel gal, Seksüel 10♀, 4♂, 21.05.2009, 99 seksüel gal, 41♀, 13♂; Emet, Yenice Kasabası, 39°18'K, 29°10'D, 1017m, 18.08.2007, 8 seksüel gal; Domaniç, Berçin Köyü, 39°46'K, 29°34'D, 864m, 21.05.2007, 05.05.2008, 12 seksüel gal; Domaniç, Orman içi (Heyelanlı Bölge) 39°50'K, 29°38'D, 966m, 05.05.2008, 6 seksüel gal; Tavşanlı Güzelyurt barajı yanı, 39°29'K, 29°34'D, 850m, 05.05.2008, 18 seksüel gal, seksüel 11♀, 2♂; Tavşanlı, Akçaçay Köyü, Kayaboğazı barajı yanı, 39°25'K, 29°36'D, 928m, 05.05.2008, 4 seksüel gal; Kütahya, Frig vadisi girişi, Çayca Köyü, 39°26'K, 30°08'D, 1021m, 12.06.2008, 7 seksüel gal, seksüel 1♀; Kütahya, Döğer (Afyon)-Türkmen Dağı Yolu, Göçeri Köyü üstü, 39°14'K, 30°17'D, 1216m, 20.05.2009, 83 seksüel gal, Seksüel 46♀, 26♂; Tavşanlı, Sekbanlı Köyü girişi, 39°30'K, 29°22'D, 891m, 20.05.2009, 32 seksüel gal, seksüel 16♀, 9♂; Simav, Gökçeler Köyü sulama barajı yanı, 39°06'K, 29°02'D, 834m, 21.05.2009, 190 Seksüel gal, Seksüel 87♀, 45♂; Türkmendağı Milli Parkı, Hürünlü çiftliği-Söğüt yaylası 3.km, 39°21'K, 30°13'D, 1168m, 18.06.2009, 81 seksüel gal; UŞAK, Ulubey Güney arası 5. km 38°22'K, 29°11'D, 712m, 23.05.2007, 48 seksüel gal, Seksüel 3♀, 8♂, 14 Seksüel gal; Sivashlı, Pınarbaşı Köyü, 38°27'K, 29°41'D, 948m, 13.07.2007, 8 Seksüel gal, 08.09.2009, 7 seksüel gal; Banaz Ahad Köyü 38°38'K, 29°47'D, 1065m, 01.07.2008, 15 seksüel gal; Sivashlı Cinoğlu köyü-Özbeyli köyü 2.km 38°34'K, 29°45'D, 1263m, 19.08.2008, 14 seksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Literatürde yer belirtilmeksizin Türkiye'de yayılışından bahsedilmektedir [8].

Dünyadaki yayılışı

Avusturya, Almanya, Çek Cumhuriyeti, Bulgaristan, Macaristan, Romanya, Yugoslavya, Arnavutluk ve Yunanistan [6, 8, 62].

3.1.46. *Cynips agama* Hartig, 1840

Sinonimleri

Cynips agama mailleti Folliot, 1864; *Dryophanta agama* Mayr, 1870; *Diplolepis agama* Dalla Torre ve Kieffer, 1910.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus pubescens*'in yaprak ayasının altında lateral damarların üzerinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (aseksüel gal) (Ek 45)

Tek odacıklıdır. Hemen hemen küresel olup üst yüzeyi hafif düzleşmiş, 4-6mm genişlikte, 3-5mm boyda bir galdır. Eğer gal oval şekilli ise damara paralel olarak uzar. Gal yüzeyi donuk görünümlüdür ve yüzeyde küçük uzantılar mevcuttur. Başlangıçta sarımsı yeşil olan gal rengi, daha sonra kahverengiye döner.

Yaşam Döngüsü

Birbirini takibeden seksüel ve aseksüel nesillere sahiptir [8]. Bu çalışmada ise sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre aseksüel gal yaz aylarında gelişir ve eylül gibi olgunlaşır. Erginler bir sonraki yılın nisan ayında çıkarlar [8]. Bu çalışmada aseksüel galin yaz aylarında geliştiği ve eylül gibi olgunlaştığı tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur*, *Quercus frainetto* ve *Quercus dalechampii* üzerinde tespit edilmiştir [5, 6, 8, 11, 16, 18, 62]. Bu çalışmada *Quercus pubescens* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Diğer *Cynips* cinslerinin aseksüel galleri ile karıştırılabilir. Üst yüzeyinin düzleşmiş olması, oval yapıda olması ve daha küçük olması ile ayrılır.

İncelenen materyal (Ek 88, Harita 2)

AFYON, Sultandağı, Yakasenek Köyü, 38°32'K, 31°10'D, 1234m, 27.06.2007, 3 aseksüel gal; Sultandağı, Deresenek Köyü, 38°32'K, 31°09'D, 1192m, 10.08.2007, 2 aseksüel gal; Sandıklı-Afyon yolu 35.km, 38°40'K, 30°19'D, 1320m, 15.08.2007, 4 aseksüel gal; Bayat-Gözü yolu 3.km 38°59'K, 30°58'D, 1027m, 15.09.2008, 8 aseksüel gal; DENİZLİ, Serinhisar, Kocapınar Köyü-Karaçay Kasabası arası, 37°40'K, 29°24'D, 1100m, 12.08.2007, 2 aseksüel gal; Çivril, Çağlayan Köyü, 38°24'K, 29°50'D, 970m, 18.09.2008, 3 aseksüel gal; Buldan, Buldan-Buldan Yayla Gölü yolu 6.km, çeşme başı, 38°02'K, 28°47'D, 1131m, 18.07.2009, 7 Aseksüel gal; KÜTAHYA, Tavşanlı, Kuruçay Köyü, Kuruçay Barajı yanı, 39°28'K, 29°30'D, 902m, 20.06.2007, 4 aseksüel gal; Simav-Demirciköy arası, 39°05'K, 28°57'D, 818m, 17.08.2007, 3 aseksüel gal, 11.09.2007, 6 Aseksüel gal, 17.09.2008, 4 aseksüel gal; Aslanapa, Aslanapa-Kütahya yolu 5.km, Sağa tali yol 1.km, 39°15'K, 29°53'D, 1094m, 10.09.2007, 4 aseksüel gal; Tavşanlı-Domaniç 2.km, 39°34'K, 29°27'D, 837m 10.09.2007, 2 aseksüel gal; Domaniç, Berçin Köyü, 39°46'K, 29°34'D, 864m, 10.09.2007, 4 aseksüel gal; Altıntaş Yayla Köyü, 38°57'K, 30°06'D, 1128m, 01.07.2008, 3 aseksüel gal; Tavşanlı Balıköy kasabası arası-Taşdibi köyü arası 3.km 39°30'K, 29°04'D, 649m, 19.06.2009, 1 aseksüel gal; Tavşanlı, Günlüce Köyü üstü, 39°25'K, 29°18'D, 1077m, 17.07.2009, 4 aseksüel gal; Hisarcık, Dereli Köyü karşı, 39°09'K, 29°17'D, 877m, 17.07.2009, 1 aseksüel gal.

Türkiye’deki yayılışı

Burdur, İstanbul ve Kocaeli [11, 16, 18].

Dünyadaki yayılışı

İspanya, Büyük Britanya, İrlanda, Belçika, Fransa, Almanya, Avusturya, Macaristan, Hırvatistan, Bulgaristan, Moldovya, Polonya, Romanya, Ukrayna ve İran [5, 6, 8, 62].

3.1.47. *Cynips cornifex* Hartig, 1843

Sinonimleri

Dryophanta cornifex Mayr, 1870; *Diplolepis cornifex* Dalla Torre ve Kieffer, 1910.

Galın konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus infectoria* ve *Quercus pubescens*’in yaprak ayasının altında rastlamıştır.

Gal yapısı (Ek 46)

Tek odacıklıdır. Silindir şeklindedir, yaprağın alt yüzeyinde yer alır, 6-15mm uzunluğundadır. Olgun gal görüntü itibarıyla havucu andırır. Başlangıçta yumuşak ve sarımsı yeşil olan gal, olgunlaşınca sarımsı kahverengi ve parlak görünümlü bir hal alır.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece aseksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal temmuz ayında gelişir, eylülde olgunlaşır, erginler bir sonraki yılın nisan ayında çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin temmuz ayında gelişmeye başladığı ve eylül ayında olgunlaştığı tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus pubescens*, *Quercus petraea*, *Quercus infectoria*, *Quercus lusitanica* ve *Quercus macranthera* üzerinde tespit edilmiştir [5, 8, 12, 62]. Bu çalışmada *Quercus infectoria* ve *Quercus pubescens* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Benzer bir gal bulunmaz.

İncelenen materyal (Ek 89, Harita 1)

AFYON Hocalar Devlethan köyü, 38°31'K, 29°58'D, 1011m, 24.05.2007, 7 Aseksüel gal; Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 16.08.2008, 15 Aseksüel gal; DENİZLİ, Beyağaç, Beyağaç-Kartal Gölü yolu 8.km 37°11'K, 28°51'D, 1070m, 25.06.2007, 23 Aseksüel gal; Serinhisar, Kefe Yaylası yolu, 37°36'K, 29°23'D, 1301m, 12.08.2007, 11 Aseksüel gal; Çivril, Çağlayan Köyü, 38°24'K, 29°50'D, 970m, 18.09.2008, 6 Aseksüel gal; Honaz Aydınlar Köyü üstü (Karaçay yolu), 37°43'K, 29°23'D, 1049m, 18.09.2008, 32 Aseksüel gal; Serinhisar, Yatağan Kasabası 37°35'K, 29°23'D, 1046m, Honaz, Karaçay Köyü 37°42'K, 29°23'D, 981m, 03.03.2009, 17 Aseksüel gal; Honaz, Kızılyer Kasabası üstü, 37°45'K, 29°22'D, 804m, 22.05.2009, 34 Aseksüel gal; KÜTAHYA, Simav, Örenli

Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 16.09.2008, 6 Aseksüel gal; Tavşanlı, Yeniköy altı, 39°29'K, 29°17'D, 631m, 19.06.2009, 24 Aseksüel gal; Tavşanlı, Dereli Köyü, Dereli kaplıcaları altı, 39°29'K, 29°14'D, 603m, 19.06.2009, 36 Aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

İstanbul [12].

Dünyadaki yayılışı

Fransa, Avusturya, İtalya, Yugoslavya, Macaristan, Hırvatistan, Romanya, Bulgaristan, İran, Ukrayna, Arnavutluk ve Yunanistan [5, 6, 8, 62].

3.1.48. *Cynips disticha* Hartig, 1840

Sinonimleri:

Cynips disticha forma *indistincta* Niblett, 1948; *Dryophanta disticha* Mayr, 1870; *Diplolepis disticha* Dalla Torre ve Kieffer, 1910.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus pubescens*'in yaprak ayasının altında damarlar üzerinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (aseksüel nesil) (Ek 47)

Tek odacıklıdır. Hemen hemen küreseldir ve olgunlaştığı zaman 4-5mm çapındadır. Taban kısmı uç kısmına oranla hafifçe geniştir. İnce ve kısa bir dip kısmı ile yaprağa tutunur. Galin üst yüzeyinde küçük çıkıntılar bulunur. Gal başlangıçta soluk sarımsı

kahverengi ve yumuşak duvarlı iken olgunlaştığı zaman sarımsı kırmızı ve odunsudur.

Yaşam Döngüsü

Birbirini takibeden seksüel ve aseksüel nesillere sahiptir [8]. Bu çalışmada ise sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre aseksüel gal yaz aylarında gelişir ve eylül kasım ayları arasında erginler çıkarlar [8]. Bu çalışmada aseksüel galin yaz aylarında geliştiği ve eylül ayında olgunlaştığı tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur*, *Quercus dalechampii*, *Quercus faginea*, *Quercus canariensis*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus ilex* ve *Quercus suber* üzerinde tespit edilmiştir [5, 6, 8, 62]. Bu çalışmada *Quercus pubescens* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında benzer bir gale rastlanmamıştır.

İncelenen materyal (Ek 89, Harita 2)

AFYON, Sultandağı, Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 19.09.2008, 3 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Türkiye faunası için yeni kayıttır.

Dünyadaki yayılışı

İspanya, Portekiz, Andora, Büyük Britanya, İrlanda, Belçika, Fransa, Almanya, Hollanda, Avusturya, İtalya, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Slovakya, Bosna-Hersek, Hırvatistan, Yugoslavya, Polonya, Bulgaristan, Moldova, Romanya, Ukrayna ve Yunanistan [5, 6, 8, 62].

3.1.49. *Cynips divisa* Hartig, 1840

Sinonimleri

Spathegaster verrucosus Schlechtendal, 1870; *Spathegaster verrucosa* Mayr, 1870; *Cynips (Spathegaster) verrucosa* Kaltenbach 1867; *Dryophanta verrucosa* Mayr, 1882; *Dryophanta divisa* Mayr, 1870; *Diplolepis divisa* Dalla Torre ve Kieffer, 1910.

Galın konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus infectoria* ve *Quercus pubescens*'in yaprak alt yüzeyinde, damarlar üzerinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (aseksüel nesil) (Ek 48)

Tek odacıklıdır. Küresel veya hafifçe ovaldır. Olgunlaşınca 4-6mm çapındadır ve üzerinde siğil şeklinde yapılar bulunur. Gal yaprak alt yüzeyinde ya ana damar ya da büyük lateral damarlar üzerinde bulunur. Genç evrede yeşilimsi sarı iken, zamanla kırmızımsılaşır, olgunlaşınca sarımsı kahverengiye döner. Gal duvarı kalın ve odunsudur.

Yaşam Döngüsü

Birbirini takibeden seksüel ve aseksüel nesillere sahiptir [8]. Bu çalışmada ise sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre aseksüel nesil gali hazıranda gelişmeye başlar ve eylül ayında olgunlaşır. Erginler kış aylarında ve ilkbaharda çıkarlar [8]. Bu çalışmada aseksüel nesil galinin yaz aylarında geliştiği ve eylül ayında olgunlaştığı tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus petraea*, *Quercus iberica*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur*, *Quercus longipes*, *Quercus frainetto*, *Quercus dalechampii*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus lusitanica*, *Quercus canariensis* ve *Quercus macranthera* üzerinde tespit edilmiştir [6, 8, 10, 12, 15, 62]. Bu çalışmada *Quercus infectoria* ve *Quercus pubescens* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Diğer *Cynips* cinsi gallerine benzemesine karşın, parlak ve düz yüzeyi, siğil şeklindeki lekeleri ile diğerlerinden ayrılır.

İncelenen materyal (Ek 90, Harita 1)

AFYON, Hocalar, Devlethan köyü 38°31'K, 29°58'D, 1011m, 24.05.2007 12 aseksüel gal; Bayat, Bayat göleti yanı, 38°58'K, 30°53'D, 1139m, 18.06.2007, 3 aseksüel gal; Sultandağı, Yakasenek Köyü, 38°32'K, 31°10'D, 1234m, 09.07.2007, 13 aseksüel gal; Sultandağı, Sultandağı yangın kulesi yolu, 38°31'K, 31°12'D, 1170m, 09.07.2007, 3 aseksüel gal; Sultandağı, Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 20.04.2008, 8 aseksüel gal, 16.08.2008, 4 aseksüel gal, 19.09.2008,

6 aseksüel gal, 04.03.2009, 9 aseksüel gal; Emirdağ, Çatallı Köyü, 38°57'K, 31°07'D, 1078m, 10.08.2007, 15 aseksüel gal; Kurudere Köyü girişi, 38°54'K, 31°03'D, 1200m, 19.04.2008, 7 aseksüel gal, 28.08.2009, 2 aseksüel gal; Sultandağı, Deresenek Köyü, 38°32'K, 31°09'D, 1192m, 10.08.2007, 18 aseksüel gal; Çivril, Akdağ, 38°24'K, 29°54'D, 1077m, 14.08.2007, 8 aseksüel gal; Sandıklı, Akdağ, 38°26'K, 29°57'D, 1060m, 14.08.2007, 18 aseksüel gal; Sandıklı, Yavaşlar Kasabası, 38°31'K, 29°57'D, 1089m, 15.08.2007, 2 aseksüel gal; Sinanpaşa (Sincanlı), Kırka Kasabası, 38°42'K, 30°13'D, 1204m, 15.08.2007, 11 aseksüel gal; Sandıklı, Sorkun Köyü, Akdağ Tabiatı Koruma alanı sahası arası 6.km 38°25'K, 30°02'D, 1023m, 20.08.2008, 14 aseksüel gal; Sandıklı, Sorkun Köyü, Akdağ Tabiatı Koruma alanı sahası arası 2.km 38°24'K, 30°01'D, 1131m, 20.08.2008, 18 aseksüel gal; Bayat-Gözü yolu 3.km 38°59'K, 30°58'D, 1027m, 15.09.2008, 6 aseksüel gal; Bayat Köroğlu Beli Sağırlı Köyü 38°54'K, 30°52'D, 1333m, 15.09.2008, 7 aseksüel gal; Sandıklı, Otluk Köyü (Akdağ), 38°26'K, 29°57'D, 1105m, 18.09.2008, 6 aseksüel gal; DENİZLİ, Buldan, Buldan-Buldan Yayla Gölü yolu 6.km, 38°02'K, 28°47'D, 1131m, 14.07.2007, 3 aseksüel gal, 18.07.2009, 2 aseksüel gal; Çal, Selcen Köyü, 38°06'K, 29°20'D, 940m, 14.07.2007, 4 aseksüel gal; Serinhisar, Kefe Yaylası yolu, 37°36'K, 29°23'D, 1301m, 12.08.2007, 18 aseksüel gal; Serinhisar Kocapınar Köyü-Karaçay Kasabası arası, 37°40'K, 29°24'D, 1100m, 12.08.2007, 4 Aseksüel gal; Babadağ, 37°48'K, 28°51'D, 745m, 13.08.2007, 13 Aseksüel gal; Babadağ, Akyol Yaylası, 37°47'K, 28°51'D, 1009m, 13.08.2007, 5 Aseksüel gal; Çivril, Çağlayan Köyü, 38°24'K, 29°50'D, 970m, 14.08.2007, 7 Aseksüel gal, 18.09.2008, 8 Aseksüel gal, 02.03.2009, 22 Aseksüel gal; Çivril, Akdağ, Çağlayan Köyü üstü, 38°24'K, 29°53'D, 1207m, 12.09.2007; Çal Kabalar kasabası- Selcen Köyü arası 38°06'K, 29°20'D, 920m, 02.07.2008, 8 Aseksüel gal; Çivril, Akdağ, Cumalar köyü üstü Sığır kuyruğu mevkii yolu 38°21'K, 29°56'D, 1302m, 20.08.2008, 2 Aseksüel gal; Serinhisar, Yatağan Kasabası 37°35'K, 29°23'D, 1046m, 13 Aseksüel gal; Serinhisar, Kocapınar Köyü-Karaçay Köyü arası 37°40'K, 29°24'D, 1070m, 03.03.2009, 6 Aseksüel gal; Honaz, Karaçay Köyü 37°42'K, 29°23'D, 981m, 03.03.2009, 12 Aseksüel gal; Tavas, Kızılcabölük Kasabası, Çakıroluk mevkii yolu 1.km, 37°38'K, 29°01'D, 1060m, 21.06.2009, 8 aseksüel gal; 26.08.2009, 3 Aseksüel gal; KÜTAHYA, Simav-Demirciköy arası, 39°05'K, 28°57'D, 818m, 21.06.2007, 8

aseksüel gal, 17.08.2007, 13 aseksüel gal, 11.09.2007, 21 aseksüel gal; Şaphane, Şaphane yol ayrımı, 39°00'D, 29°09'K, 876m, 22.06.2007, 12 aseksüel gal; Kütahya, Frig vadisi, Fındık Köyü üstü, 39°33'D, 30°12'K, 960m, 11.07.2007, 3 aseksüel gal, 12.08.2008, 8 aseksüel gal; Kütahya, Kütahya-Eskişehir yolu, 14.km, 39°30'K, 30°02'D, 935m, 11.07.2007, 6 aseksüel gal; Emet giriş, 39°20'K, 29°15'D, 954m, 11.07.2007, 6 aseksüel gal; Simav-Hisarcık 10.km 39°08'K, 29°02'D, 1135m, 12.07.2007, 4 aseksüel gal; Tavşanlı, Köprücek Köyü, baraj yanı, 39°34'D, 29°20'K, 1027m, 18.08.2007, 7 aseksüel gal; Aslanapa, Aslanapa-Kütahya yolu 5.km, Sağa tali yol 1.km, 39°15'K, 29°53'D, 1094m, 10.09.2007, 18 Aseksüel gal; Tavşanlı-Domaniç 2.km, 39°34'K, 29°27'D, 837m 10.09.2007, 14 Aseksüel gal; Tavşanlı, Tunçbilek Kasabası, 39°39'K, 29°29'D, 815m 10.09.2007, 10 Aseksüel gal; Tavşanlı, Muhacir Köyü, 39°40'K, 29°30'D, 704m 10.09.2007, 12 aseksüel gal; Domaniç, Berçin Köyü, 39°46'K, 29°34'D, 864m, 10.09.2007, 11 aseksüel gal; Tavşanlı, Karaköy, 39°30'K, 29°24'D, 867m 11.09.2007, 14 aseksüel gal; Emet, Günlüce Köyü, 39°27'K, 29°19'D, 981m, 11.09.2007, 10 aseksüel gal; Tavşanlı, Tavşanlı-Emet 12.km, 39°22'K, 29°20'D, 1128m, 11.09.2007, 12 aseksüel gal; Simav-Uşak yolu 20.km, Karamanca Köyü, 39°00'K, 29°09'D, 890m, 22.05.2007, 3 aseksüel gal; Altıntaş, Altıntaş-Gediz Yolu 17.km Murat Çayı kıyısı, 38°58'K, 29°57'D, 1073m, 21.04.2008, 2 aseksüel gal; Altıntaş Yayla Köyü 38°57'K, 30°06'D, 1128m, 01.07.2008, 3 aseksüel gal; Kütahya Döğür (Afyon)-Türkmendağı yolu 10.km 39°15'K, 30°17'D, 1180m, 17.08.2008, 6 aseksüel gal; Kütahya Belkavak Köyü-Türkmendağı Milli Parkı Yolu arası 3.km 39°19'K, 30°11'D, 1069m, 17.08.2008, 4 Aseksüel gal; Kütahya Türkmendağı Milli Parkı Ürünlü Çiftliği üstü, Söğüt yaylası yolu, 39°21'K, 30°15'D, 1304m, 17.08.2008, 8 aseksüel gal; Kütahya Türkmendağı Milli Parkı, Kozluca Köyü, 39°26'K, 30°12'D, 1225m, 18.08.2008, 5 aseksüel gal; Kütahya Frig vadisi İnli Köyü, 39°29'K, 30°12'D, 1045m, 18.08.2008, 3 aseksüel gal; Altıntaş Saraycık Köyü, 39°00'K, 29°57'D, 1053m, 18.08.2008, 4 aseksüel gal; Simav Gümüşsu Beldesi çıkışı 39°07'K, 28°51'D, 798m, 19.08.2008, 6 aseksüel gal; Kütahya Türkmendağı Söğüt yaylası üzeri 39°23'K, 30°18'D, 1400m, 16.09.2008, 14 Aseksüel gal; Kütahya Türkmendağı Milli Parkı, Yumaklı Köyü - Kozluca Köyü arası 1.km 39°25'K, 30°16'D, 1288m, 16.09.2008, 8 aseksüel gal; Kütahya Türkmendağı Milli Parkı, Yumaklı Köyü üstü 39°26'K, 30°14'D, 1275m,

16.09.2008, 17 aseksüel gal; Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 16.09.2008, 7 aseksüel gal, 01.03.2009, 23 aseksüel gal; Tavşanlı, Yeniköy altı, 39°29'K, 29°17'D, 631m, 19.06.2009, 10 aseksüel gal; Tavşanlı, Ormanlı Köyü, 39°29'K, 29°11'D, 521m, 19.06.2009, 5 aseksüel gal; Tavşanlı Balıköy kasabası arası-Taşdibi köyü arası 3.km 39°30'K, 29°04'D, 649m, 19.06.2009, 4 aseksüel gal; Simav, Evciler köyü girişi, 39°27'K, 29°00'D, 650m, 19.06.2009, 3 aseksüel gal; Türkmendağı Söğüt yaylası yolu Hürünlü çiftliği altı, 39°20'K, 30°11'D, 1043m, 16.07.2009, 1 Aseksüel gal; Domaniç, Hayme Ana Köyü girişi, 39°46'K, 29°33'D, 835m, 17.07.2009, 9 aseksüel gal; Tavşanlı, Günlüce Köyü üstü, 39°25'K, 29°18'D, 1077m, 17.07.2009, 8 aseksüel gal; Hisarcık, Dereli Köyü karşı, 39°09'K, 29°17'D, 877m, 17.07.2009, 16 aseksüel gal; UŞAK, Eşme, Yeşilkavak baraj gölü yanı 38°18'K, 28°57'D, 753m, 22.06.2007; Eşme, Yeşilkavak Köyü, 38°17'K, 28°57'D, 814m, 22.06.2007, 2 Aseksüel gal; Banaz, Banaz-Hocalar arası 20.km, Yazıtepe Köyü, 38°39'K, 29°48'D, 1005m, 7 Aseksüel gal; Eşme, Ahmetler Köyü, Gölet yanı, 38°24'K, 29°05'D, 806m, 16.08.2007, 4 Aseksüel gal; Eşme, Kolonkaya Köyü, 38°28'K, 29°01'D, 782m, 16.08.2007, 8 Aseksüel gal; Eşme, Güney Köyü, 38°23'K, 28°51'D, 859m, 16.08.2007, 5 Aseksüel gal; Banaz Ahad Köyü 38°38'K, 29°47'D, 1065m, 01.07.2008, 3 aseksüel gal; Uşak Sivaslı-Uşak yolu 5.km 38°32'K, 29°39'D, 864m, 19.08.2008, 4 aseksüel gal; Banaz Ulupınar köyü üstü 38°37'K, 29°47'D, 1263m, 19.08.2008, 17.09.2008, 13 aseksüel gal; Uşak Mesudiye Köyü Mesudiye Baraj Gölü yolu 38°43'K, 29°30'D, 925m, 17.09.2008, 12 aseksüel gal; Eşme Örencik Köyü üstü 38°37'K, 29°02'D, 652m, 17.09.2008, 11 aseksüel gal; Uşak Eşme Eşme-Ulubey yolu 3.km 38°25'K, 29°01'D, 781m, 17.09.2008, 8 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Ankara, İstanbul, Niğde ve Sakarya [10, 12, 15].

Dünyadaki yayılışı

Cezayir, Fas, Tunus, İspanya, Portekiz, Andora, Büyük Britanya, İrlanda, Belçika, Fransa, Hollanda, Almanya, Avusturya, İtalya, Danimarka, İsveç, Finlandiya,

Polonya, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Slovakya, Bosna-Hersek, Hırvatistan, Yugoslavya, Bulgaristan, Rusya, Moldovya, Ukrayna, Yunanistan, Gürcistan, Azerbeycan, Suriye ve İran [6, 8, 62].

3.1.50. *Cynips quercus* (Fourcroy, 1785)

Sinonimleri

Diplolepis quercus Fourcroy, 1795; *Cynips folii* Schenck, 1863; *Dryophanta folii* Mayr, 1870; *Dryophanta pubescantris* Mayr, 1881; *Dryophanta ilicis* Kieffer, 1896; *Cynips geminus* Belizin et Maisuradze, 1962; *Cynips rusanovae* Belizin et Maisuradze, 1962.

Galın konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus infectori* ve *Quercus pubescens*'in yapraklarının alt kısmında lateral damarlar üzerinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 49)

Tek odacıklıdır. Hemen hemen küreseldir, gal olgunlaştığı zaman 8-10mm çapındadır. Gizlenmiş bir sap ile damara bağlanır. Başlangıçta sarı iken zamanla pembe veya ergüvani kabartılar ile sarımsı kahverengiye döner. Yüzeyde çoğunlukla küçük lekeler bulunur. Gal duvarı kalın olup genç evrede etli ve esnek olmasına karşın, olgun dönemde odunsu ve serttir.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece aseksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal haziranda gelişmeye başlar ve eylülde olgunlaşır. Erginler takibeden ilkbaharda çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin yaz aylarında geliştiği ve eylül ayında olgunlaştığı tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus petraea*, *Quercus iberica*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur*, *Quercus frainetto*, *Quercus dalechampii*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus faginea*, *Quercus canariensis*, *Quercus lusitanica*, *Quercus infectoria*, *Quercus macranthera*, *Quercus ilex* ve *Quercus cerris* üzerinde tespit edilmiştir [5, 6, 8, 17, 18, 62]. Bu çalışmada *Quercus infectoria* ve *Quercus pubescens* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Özellikle ülkemizde *Cynips quercus* ve *Cynips quercusfolii* türlerinin galleri karıştırılabilir. *Cynips quercusfolii*'de gal *Cynips quercus*'dan daha düzdür. Ayrıca *Cynips quercusfolii*'de larva galin ortasındaki küçük bir alanda bulunur.

İncelenen materyal (Ek 90, Harita 2)

AFYON, Bayat, Bayat göleti yanı, 38°58'K, 30°53'D, 1138m, 18.06.2007; 2 aseksüel gal; Sandıklı-Afyon yolu 35.km, 38°40'K, 30°19'D, 1320m, 15.08.2007, 4 aseksüel gal; Sultandağı, Yakasenek Köyü üstü, 38°32'K, 31°10'D, 1282m, 19.04.2008, 2 aseksüel gal; Sultandağı, Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 16.08.2008, 3 aseksüel gal, 19.09.2008, 8 Aseksüel gal; Sandıklı, Sorkun Köyü, Akdağ Tabiatı Koruma alanı sahası arası 6.km 38°25'K, 30°02'D, 1023m, 20.08.2008, 5 aseksüel gal; DENİZLİ, Çivril, Akdağ Çağlayan Köyü, 38°21'K, 29°50'D, 918m, 12.09.2007, 12 aseksüel gal, 18.09.2008, 9 aseksüel gal; Çal Kabalar

kasabası- Selcen Köyü arası 38°06'K, 29°20'D, 920m, 02.07.2008, 3 aseksüel gal; Buldan, Buldan–Buldan Yayla Gölü yolu 6.km, çeşme başı, 38°02'K, 28°47'D, 1131m, 18.07.2009, 2 aseksüel gal; KÜTAHYA, Simav-Demirciköy arası, 39°06'K, 28°55'D, 825m, 17.08.2007, 6 aseksüel gal; Emet giriş, 39°20'K, 29°15'D, 954m, 11.07.2007, 3 aseksüel gal; Simav-Hisarcık 10.km 39°08'K, 29°02'D, 1135m, 12.07.2007, 4 aseksüel gal; Tavşanlı, Opanözü Köyü, 39°28'K, 29°19'D, 795m, 18.08.2007, 6 aseksüel gal; Aslanapa, Aslanapa-Kütahya yolu 5.km, Sağa tali yol 1.km, 39°15'K, 29°53'D, 1094m, 10.09.2007, 7 aseksüel gal; Tavşanlı-Domaniç 2.km, 39°34'K, 29°27'D, 837m 10.09.2007, 8 aseksüel gal; Emet, Günlüce Köyü, 39°27'K, 29°19'D, 981m, 11.09.2007, 11 aseksüel gal; Kütahya Döğer (Afyon)-Türkmendağı yolu 10.km 39°15'K, 30°17'D, 1180m, 17.08.2008, 2 Aseksüel gal; Kütahya Türkmendağı Milli Parkı Ürünlü Çiftliği üstü, Söğüt yaylası yolu, 39°21'K, 30°15'D, 1304m, 17.08.2008, 7 aseksüel gal; Kütahya Frig vadisi İnli Köyü, 39°29'K, 30°12'D, 1045m, 18.08.2008, 6 aseksüel gal; Kütahya Türkmendağı Milli Parkı, Yumaklı Köyü-Kozluca Köyü arası 1.km, 39°25'K, 30°16'D, 1288m, 16.09.2008, 11 Aseksüel gal; Kütahya Türkmendağı Milli Parkı, Yumaklı Köyü üstü, 39°26'K, 30°14'D, 1275m, 16.09.2008, 7 aseksüel gal; Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 16.09.2008, 4 aseksüel gal; Türkmendağı Söğüt yaylası yolu Hürünlü çiftliği altı, 39°20'K, 30°11'D, 1043m, 16.07.2009, 2 Aseksüel gal; Domaniç, Hayme Ana Köyü girişi, 39°46'K, 29°33'D, 835m, 17.07.2009, 2 Aseksüel gal; Hisarcık, Dereli Köyü karşısı, 39°09'K, 29°17'D, 877m, 17.07.2009, 2 Aseksüel gal; UŞAK, Eşme, Yeleğen Köyü, 38°18'K, 28°55'D, 821m, 22.06.2007, 2 Aseksüel gal, 24.09.2009, 3 aseksüel; Eşme, Yeşilkavak Köyü, 38°17'K, 28°57'D, 814m, 22.06.2007, 3 aseksüel gal, 24.09.2009, 4 Aseksüel; Banaz, Kuşdemir Köyü, 38°44'K, 29°43'D, 991m, 15.08.2007, 5 aseksüel gal; Eşme, Ahmetler Köyü, Gölet yanı, 38°24'K, 29°05'D, 806m, 16.08.2007, 6 aseksüel gal; Eşme, Güney Köyü, 38°23'K, 28°51'D, 859m, 16.08.2007, 4 Aseksüel gal; Banaz Ahad Köyü 38°38'K, 29°47'D, 1065m, 01.07.2008, 3 aseksüel gal; Uşak Sivaslı-Uşak yolu 5.km, 38°32'K, 29°39'D, 864m, 19.08.2008, 6 aseksüel gal; Banaz Ulupınar köyü üstü, 38°37'K, 29°47'D, 1263m, 19.08.2008, 6 aseksüel gal; Uşak Mesudiye Köyü Mesudiye Baraj Gölü yolu 38°43'K, 29°30'D, 925m, 17.09.2008, 11 aseksüel gal.

Türkiye’deki yayılışı

Antalya, Aydın, Denizli ve Isparta [17, 18].

Dünyadaki yayılışı

Fas, Cezayir, Tunus, İspanya, Portekiz, Andora, Fransa, İtalya, Almanya, Avusturya, Macaristan, Bosna-Hersek, Hırvatistan, Makedonya, Yugoslavya, Romanya, Rusya, Ukrayna, Bulgaristan, Moldovya, Arnavutluk, Yunanistan, Azerbeycan, Ermenistan, Gürcistan, İran ve Lübnan [5, 6, 8, 62].

3.1.51. *Cynips quercusfolii* (Linnaeus, 1758)

Sinonimleri

Spathegaster taschenbergi Schlechtendal, 1870; *Cynips taschenbergi* Kaltenbach, 1867; *Dryophanta taschenbergi* Mayr, 1882; *Spathegaster flosculi* Giraud, 1868; *Dryophanta flosculi* Mayr, 1882; *Spathegaster graudi* Tschek, 1869; *Cynips floriiquercus* Gleditsch, 1774; *Diplolepis gallaeunedoniformis* Anthoine, 1794; *Cynips gallaecerasiformis* Anthoine, 1794; *Cynips folii* Hartig, 1840; *Diplolepis folii* Dumeril, 1860; *Cynips scutellaris* Shenck, 1863; *Dryophanta folii* Förster, 1860; *Dryophanta scutellaris* Mayr, 1870.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus infectoria*, *Quercus pubescens* ve *Quercus vulcanica* ’nın yapraklarının alt kısmında lateral damarlar üzerinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (aseksüel nesil) (Ek 50)

Tek odacıklıdır. Hemen hemen küresel yapılı olup, olgunlaştığı zaman 15-20mm çapındadır. Üzerinde beyaz noktalar bulunur. Gal başlangıçta yeşil iken olgunlaştığı

zaman kırmızı veya pembe renge döner. Larva odası merkezdedir, 3-4mm çapında ve ince duvarlıdır.

Yaşam Döngüsü

Birbirini takibeden seksüel ve aseksüel nesillere sahiptir [8]. Bu çalışmada ise sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal temmuz ayında oluşmaya başlar, ağustos ayının sonuna doğru olgunlaşır. Erginler bir sonraki yılın ilkbahar aylarında çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin temmuz ayında oluşmaya başladığı ağustos ayının sonunda ve eylül ayında olgunlaştığı tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur*, *Quercus pedunculiflora*, *Quercus longipes*, *Quercus frainetto*, *Quercus dalechampii*, *Quercus infectoria*, *Quercus virgiliana* ve *Quercus cerris* üzerinde tespit edilmiştir [5, 6, 8, 10, 12, 16, 18, 62]. Bu çalışmada *Quercus infectoria*, *Quercus pubescens* ve *Quercus vulcanica* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Özellikle ülkemizde *Cynips quercusfolii* ve *Cynips quercus* karıştırılabilir. *Cynips quercusfolii*'de gal *Cynips quercus*'un galinden daha düzdür. Ayrıca *Cynips quercusfolii*'de larva galin ortasında küçük bir alanda bulunur.

İncelenen materyal (Ek 91, Harita 1)

AFYON, Sultandağı, Yakasenek Köyü, 38°32'K, 31°10'D, 1234m, 27.06.2007, 2 aseksüel gal; Sultandağı, Sultandağı yangın kulesi yolu, 38°31'K, 31°12'D, 1170m, 09.07.2007, 3 aseksüel gal; Emirdağ, Çatallı Köyü, 38°57'K, 31°07'D, 1078m, 10.08.2007, 7 aseksüel gal; Sultandağı, Deresenek Köyü, 38°32'K, 31°09'D, 1192m, 10.08.2007, 3 aseksüel gal; Sandıklı, Akdağ, 38°26'K, 29°57'D, 1060m, 14.08.2007, 2 aseksüel gal; Sinanpaşa (Sincanlı), Kırka Kasabası, 38°42'K, 30°13'D, 1204m, 15.08.2007, 4 aseksüel gal; Yakasenek Köyü Çığıtgan Deresi yolu çeşmebaşı, 38°32'K, 31°09'D, 1542m, 11.06.2008, 19.09.2008, 18 aseksüel gal; Sultandağı, Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 04.03.2009, 8 aseksüel gal; DENİZLİ, Buldan, Buldan-Buldan Yayla Gölü yolu 6.km, 38°02'K, 28°47'D, 1131m, 14.07.2007, 3 Aseksüel gal, 18.07.2009, 10 aseksüel gal; Serinhisar, Kefe Yaylası yolu, 37°36'K, 29°23'D, 1301m, 12.08.2007, 4 aseksüel gal; Babadağ, Akyol Yaylası, 37°47'K, 28°51'D, 1009m, 13.08.2007, 6 aseksüel gal; Çivril, Çağlayan Köyü, 38°24'K, 29°50'D, 970m, 14.08.2007, 5 aseksüel gal, 02.03.2009, 2 Aseksüel gal; KÜTAHYA, Kütahya, Kütahya-Eskişehir yolu, 14.km, 39°30'K, 30°02'D, 935m, 11.07.2007, 3 aseksüel gal; Emet giriş, 39°20'K, 29°15'D, 954m, 11.07.2007, 6 aseksüel gal; Simav-Hisarcık 10.km 39°08'K, 29°02'D, 1135m, 12.07.2007, 2 aseksüel gal; Pazarlar, Pazarlar Göleti yanı, 39°59'D, 29°05'K, 949m, 12.07.2007, 5 aseksüel gal, 07.09.2009, 3 Seksüel gal; Kütahya, Frig vadisi, Fındık Köyü üstü, 39°33'D, 30°12'K, 960m, 19.08.2007, 8 aseksüel gal; Altıntaş, Genişler köyü, 38°58'K, 30°06'D, 1064m, 24.04.2007, 6 aseksüel gal; Kütahya, Gelinkaya Köyü, 39°19'K, 29°59'D, 971m, 10.09.2007, 7 aseksüel gal, Tavşanlı-Domaniç 2.km, 39°34'K, 29°27'D, 837m 10.09.2007, 7 aseksüel gal; Domaniç, Berçin Köyü, 39°46'K, 29°34'D, 864m, 10.09.2007, 15 aseksüel gal; Tavşanlı, Tavşanlı-Emet 12.km, 39°22'K, 29°20'D, 1128m, 11.09.2007, 14 aseksüel gal; Simav-Uşak yolu 20.km, Karamanca Köyü, 39°00'K, 29°09'D, 890m, 22.05.2007, 2 aseksüel gal; Kütahya Türkmendağı Milli Parkı, Yumaklı Köyü-Kozluca Köyü 1.km arası 39°25'K, 30°16'D, 1288m, 18.08.2008, 6 aseksüel gal, 16.09.2008, 21 Aseksüel gal, 29.04.2009, 9 aseksüel gal; Domaniç, Hayme Ana Köyü girişi, 39°46'K, 29°33'D, 835m, 17.07.2009, 24 aseksüel gal; Hisarcık, Dereli Köyü karşısı, 39°09'K, 29°17'D, 877m, 17.07.2009, 4 aseksüel gal.

Türkiye’deki yayılışı

Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Burdur, Bursa, Denizli, Isparta, İstanbul, Kırklareli, Muğla ve Uşak [10, 12, 16, 18].

Dünyadaki yayılışı

İspanya, Andora, Danimarka, Finlandiya, İsveç, Norveç, Fransa, Belçika, Büyük Britanya, İrlanda, Hollanda, İsviçre, Almanya, İtalya, Avusturya, Çek Cumhuriyeti, Polonya, Macaristan, Slovakya, Bosna-Hersek, Yugoslavya, Hırvatistan, Makedonya, Romanya, Rusya, Ukrayna, Bulgaristan, Moldova, Arnavutluk, Yunanistan, İran ve Lübnan [10, 12, 16, 18].

3.1.52. *Dryocosmus cerriphilus* Giraud, 1859

Sinonimleri

Spathegaster nervosa Giraud, 1859; *Cynips nervosus* Kaltenbach, 1867; *Cynips cerriphilus* Kaltenbach, 1867.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus cerris*’in yapraklarında lateral damarların ucunda rastlanmıştır.

Gal yapısı (seksüel nesil) (Ek 51)

Tek odacıklıdır. Etli ve küreseldir. 5-8mm çapındadır ve ince duvarlıdır. Gal oluştuğunda yaprak ayasının her iki tarafında da şişkinlik oluşturur. Gal olgunlaştığı zaman yaprak gelişimini durdurur. Soluk yeşil renklidir.

Yaşam Döngüsü

Birbirini takibeden seksüel ve aseksüel nesillere sahiptir [8]. Bu çalışmada ise sadece seksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre seksüel nesil gali mayıs ve haziran aylarında olgunlaşır ve akabinde erginler çıkarlar [8]. Bu çalışmada seksüel nesil galinin nisan ayında oluşmaya başladığı, mayıs ayında olgunlaştığı, erginlerin ise mayıs ve haziran aylarında çıkışları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus cerris* ve *Quercus petraea* üzerinde tespit edilmiştir [5, 8, 18, 62]. Bu çalışmada *Quercus cerris* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında benzer bir gale rastlanmamıştır.

Morfolojisi: (seksüel dişi Ek 111, Resim 111.2)

Boy 3.5-4mm'dir. Baş, mezoskutum ve skutellum kahverengimsi siyah, mezopleura kahverengi, bacaklar sarı, metasoma kahverengimsi siyahtır. Yanaklar gözlerin gerisinde genişlememiştir. Antenler 15 segmentlidir. Metasoma yanlarda ileri derecede basıktır. Mezoskutum ve mezopleura düzdür. Notauluslar derin ve belirgindir, pronotuma kadar uzanır. Skutellum aynı şekilde buruşuk, skutellar çukurlar zayıf bir karina ile ayrılır. Hipopigiumun ventral çıkıntısı kısa olup seyrek ve uzun kıllıdır ve uç kısmında kısa bir apikal püskül oluşumu vardır.

İncelenen materyal (Ek 91, Harita 2)

AFYON, Sultandağı, Yakasenek Köyü Çığıtgan Deresi yolu 2.km, 38°32'K, 31°10'D, 1313m, 19.05.2009, 135 seksüel gal, seksüel 71♀, 49♂; KÜTAHYA, Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 21.04.2008, 3 seksüel gal, seksüel 2♀; Tavşanlı, Akçaçay Köyü, Kayaboğazı barajı yanı, 39°25'K, 29°36'D, 928m, 05.05.2008, 1 seksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Erzincan [18].

Dünyadaki yayılışı

Fransa, Avusturya, İtalya, Macaristan, Romanya, Ukrayna, Azerbeycan ve Ürdün [5, 8, 62].

3.1.53. *Dryocosmus mayri* (Müllner, 1901)

Sinonimleri

Dryocosmus mayri Müllner, 1901; *Chilaspis tivoni* Sternlicht, 1968.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus cerris* ve *Quercus ithaburensis*'in genç sürgünlerinin yanlarında rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 52)

Tek odacıklıdır. Çoğunlukla kümeler halinde bulunur. Hemen hemen küresel yapılıdır. Genellikle 5-7mm genişliktedir. Şekil değişkendir. 15-20mm genişlikte olabilir. Yüzeyi parlak, bazen siğilli ve daima çok yapışkandır. Renk açık yeşil ve

pembemsi kırmızıdır. Galin iç kısmı başlangıçta süngerimsi doku ile kaplı, nemli ve kahverengi iken gal olgunlaştıkça sertleşir ve odunsulaşır.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece seksüel nesil nesli bilinmektedir. [8]. Bu çalışmada da sadece seksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenoloji

Literatüre göre gal nisan ayında oluşur, erginler mayıs ayında çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin nisan ayında oluştuğu ve erginlerin mayıs ayında çıktıkları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus cerris*, *Quercus ithaburensis* ve *Quercus macrolepis* üzerinde tespit edilmiştir [8, 62]. Bu çalışmada *Quercus cerris* ve *Quercus ithaburensis* üzerinde tespit edildi.

.

Benzer galler

Quercus cerris ve *Quercus ithaburensis* üzerinde benzer bir yapışkan gal bulunmaz.

Morfolojisi: (seksüel dişi Ek 112, Resim 112.1)

Boy 2.4-2.6mm arasında değişir. Baş ve mezoskutum kahverengimsi siyah, mezopleura kahverengi, bacaklar sarı, metasoma kahverengimsi siyahtır. Yanaklar gözlerin gerisinde genişlememiştir. Verteks ve oksiput düz ve parlaktır. Antenler 15 segmentlidir. Metasoma yanlarda kuvvetlice basıktır. Mezoskutum ve mezopleura

düzdür. Notauluslar derin ve belirgindir, pronotuma kadar uzanır. Skutellum bütün yüzeyi düz olup skutellar çukurlar belirgin bir karina ile ayrılır. Dişilerde F_{12} ve F_{13} belirgin şekilde ayrılmaz, erkeklerde ise F_1 oyuklu ve kavislidir. Hipopigiumun ventral çıkıntısı uzun ve sık kıl püsküllüdür.

İncelenen materyal (Ek 92, Harita 1)

AFYON, Sultandağı, Kırca Kasabası üstü, 38°30'K, 31°13'D, 1091m, 19.05.2009, 25 Seksüel gal, Seksüel 22♀; KÜTAHYA, Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 21.04.2008, 9 Seksüel gal, Seksüel 6♀; Tavşanlı, Akçaçay Köyü, Kayaboğazı barajı yanı, 39°25'K, 29°36'D, 928m, 05.05.2008, 6 Seksüel gal, Seksüel 2♀.

Türkiye'deki yayılışı

Türkiye faunası için yeni kayıttır.

Dünyadaki yayılışı

Avusturya, Yunanistan, Macaristan, İsrail ve Ürdün [8, 62].

3.1.54. *Neuroterus albipes* (Schenck, 1863)

Sinonimleri

Spathogaster albipes Schenck, 1863; *Andricus albipes* Taschenberg, 1866; *Cynips albipes* Kaltenbach, 1867; *Neuroterus albipes albipes* Dalla Torre ve Kieffer, 1910; *Neuroterus albipes lusitanicus* Tavares, 1902; *Neuroterus codinae* Tavares, 1928; *Neuroterus laeviusculus* Schenck, 1863; *Neuroterus pezizaeformis* Schlechtendal, 1870; *Cynips (Neuroterus) pezizaeformis* Kaltenbach, 1867.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus infectoria*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur* ve *Quercus vulcanica*'nın yapraklarının hem alt hem de üst kısımlarında rastlanmıştır.

Gal yapısı (aseksüel nesil) (Ek 53)

Tek odacıklıdır. Daireseldir, bazen düzleşmiştir ve genellikle uç kenarları düzensiz olarak katlanmış olabilir. Gal merkezi hafif şekilde kalınlaşmıştır. Olgunlaştığı zaman 3-4mm çapındadır, merkezden kenarlara doğru kabartılar bulunur. Yaprak üzerinde gelişen galler genellikle kırmızı iken, alt yüzeydekiler daha soluk ve donuk sarı-menekşe renkleri arasında değişir ve oldukça tüylüdür.

Yaşam Döngüsü

Birbirini takibeden seksüel ve aseksüel nesillere sahiptir [8]. Bu çalışmada ise sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre aseksüel nesil gali ağustos sonunda ve eylül ayında olgunlaşır. Erginler bir sonraki yılın mart veya nisan ayında çıkarlar [8]. Bu çalışmada aseksüel nesil galinin yaz sonuna doğru oluşmaya başladığı, ağustos sonunda ve eylül ayında olgunlaştığı, erginlerin ise bir sonraki yılın mart ayında çıktıkları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus canariensis*, *Quercus faginea*, *Quercus lusitanica*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus frainetto*, *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur*, *Quercus cerris*, *Quercus macranthera*, *Quercus infectoria*, *Quercus trojana*, *Quercus ilex*, *Quercus virgiliana* ve *Quercus dalechampii* üzerinde tespit

edilmiştir [5, 6, 8, 12, 62]. Bu çalışmada *Quercus infectoria*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur* ve *Quercus vulcanica* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Neuroterus albipes, *Neuroterus quercusbaccarum* ve *Neuroterus tricolor* ile karıştırılabilir. Her ikisi de tüy kümeleri ve üzerindeki lekelerle *Neuroterus albipes*'den ayrılır.

Morfolojisi: (aseksüel dişi Ek 112, Resim 112.2)

Boy 1.6mm'dir. Baş, mezosoma ve metasoma siyah, bacaklar ise sarı renklidir. Yanaklar gözlerin gerisinde genişlememiştir. Antenler 15 segmentlidir. Baş ile birlikte mezosoma metasomadan daha uzundur. Metasoma yanlardan ileri derecede basık, oval, düz ve parlaktır. Ön kanat şeffaf ve kılıdır. Arka tarsal tırnak basal lobludur. Hipopigiumun ventral çıkıntısı kısa olup kaidede daha geniştir, kıllar kaidede uzun iken uca doğru daha kısadır.

İncelenen materyal (Ek 92, Harita 2)

AFYON, Emirdağ, Çatallı köyü, 38°57'K, 31°07'D, 1074m, 19.05.2007, 21 aseksüel gal; Emirdağ, Kurudere Köyü girişi, 38°54'K, 31°03'D, 1200m, 19.04.2008, 11 Aseksüel gal, 28.08.2009, 6 aseksüel gal; Bayat, Bayat göleti yanı, 38°58'K, 30°53'D, 11398m, 18.06.2007, 4 aseksüel gal; Sultandağı, Yakasenek Köyü, 38°32'K, 31°10'D, 1234m, 27.06.2007, 30 aseksüel gal; Sandıklı, Akdağ, 38°24'K, 29°55'D, 1215m, 12.09.2007, 28 aseksüel gal; Sultandağı, Deresenek Köyü, 38°32'K, 31°09'D, 1192m, 13.09.2007, 25 aseksüel gal; Bayat-Gözü yolu 3.km, 38°59'K, 30°58'D, 1027m, 15.09.2008, 14 aseksüel gal; Sandıklı, Otluk Köyü (Akdağ), 38°26'K, 29°57'D, 1105m, 18.09.2008, 34 aseksüel gal; Sultandağı, Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 04.03.2009, 7 aseksüel gal; DENİZLİ, Çivril, Çağlayan Köyü üstü, 38°24'K, 29°50'D, 970m, 14.08.2007, 14 Aseksüel gal, 18.09.2008, 55 aseksüel gal, 02.03.2009, 6 aseksüel gal; Çivril, Akdağ,

Çağlayan Köyü üstü, 38°24'K, 29°53'D, 1207m, 12.09.2007, 35 aseksüel gal; Çivril, Akdağ, Cumalar köyü üstü Sığır kuyruğu mevkii yolu 38°21'K, 29°56'D, 1408m, 20.08.2008, 14 Aseksüel gal; Beyağaç, Kırkmaden mevkii Eşen Gölü yolu, 37°13'K, 28°59'D, 940m, 18.09.2008, 38 aseksüel gal, aseksüel 1♀; Serinhisar, Yatağan Kasabası 37°35'K, 29°23'D, 1046m, 03.03.2009, 9 aseksüel gal; Honaz, Kızılyer Kasabası üstü, 37°45'K, 29°22'D, 804m, 22.05.2009, 3 aseksüel gal; KÜTAHYA, Altıntaş, Genişler köyü, 38°58'K, 30°06'D, 1064m, 24.04.2007, 18 aseksüel gal, 10.09.2007, 43 aseksüel gal; Aslanapa, Aslanapa-Kütahya yolu 5.km, Sağa tali yol 1.km, 39°15'K, 29°53'D, 1094m, 10.09.2007, 28 aseksüel gal; Aslanapa, Aslanapa-Kütahya 11.km, Kireç Köyü (Dikim alanı), 39°16'K, 29°55'D, 1100m, 10.09.2007, 26 aseksüel gal; Kütahya, Gelinkaya Köyü, 39°19'K, 29°59'D, 971m, 10.09.2007, 17 aseksüel gal; Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 11.09.2007, 41 aseksüel gal; Kütahya Türkmendağı Milli Parkı Ürünlü Çiftliği üstü, Söğüt yaylası yolu, 39°21'K, 30°15'D, 1304m, 17.08.2008, 17 aseksüel gal; Kütahya-Çavdarhisarı yolu 8.km 39°19'K, 29°59'D, 1009m, 16.09.2008, 32 aseksüel gal; UŞAK, Ulubey Güney arası 5.km 38° 22'K, 29°11'D, 712m, 23.05.2007, 6 aseksüel gal; Simav-Demirciköy arası, 39°05'K, 28°57'D, 920m, 11.09.2007, 26 aseksüel gal; Eşme Bozlar Köyü üstü 38°29'K, 28°59'D, 873m, 17.09.2008, 21 aseksüel gal; Banaz, Ulupınar köyü üstü, 38°37'K, 29°47'D, 1263m, 19.08.2008, 13 aseksüel gal, 17.09.2008, 39 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

İstanbul [12].

Dünyadaki yayılışı

İspanya, Portekiz, Andora, Fransa, Büyük Britanya, İrlanda, Danimarka, Norveç, İsveç, Hollanda, Almanya, Avusturya, Polonya, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Hırvatistan, Yugoslavya, Romanya, Bulgaristan, Rusya, Ukrayna, Moldova, Azerbeycan ve Gürcistan [5, 6, 8, 62].

3.1.55. *Neuroterus anthracinus* (Curtis, 1838)

Sinonimleri

Cynips anthracina Curtis, 1838; *Neuroterus anthracina* Pujade-Villar, Ros Fare ve Arnedo, 1998; *Cynips ostria* Hartig, 1840; *Neuroterus ostreus* Giraud, 1859; *Andricus ostreus* Mayr, 1882; *Andricus ostrea major* Tavares, 1922; *Andricus ostria* Kierych, 1979; *Andricus anthracina* Quinlan ve Ferguson, 1981; *Neuroterus furunculus* Beyerinck, 1882; *Andricus furunculus* Kieffer, 1897-1901.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus vulcanica*'nın yapraklarının alt kısmında rastlanmıştır.

Gal yapısı (aseksüel nesil) (Ek 54)

Tek odacıklıdır. Yumurta şeklindedir ve yaprak alt yüzeyinde damarlara tutunur. Gal olgunlaştığı zaman 3mm uzunluğa ve 2mm çapa ulaşır. Genç evrede gal yeşilimsi sarı iken olgunlaştığı zaman kırmızımsı veya menekşe rengindedir.

Yaşam Döngüsü

Birbirini takibeden seksüel ve aseksüel nesillere sahiptir [8]. Bu çalışmada ise sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre aseksüel nesil gali yaz aylarında gelişir, eylülde olgunlaşır ve erginler bir sonraki yılın nisan ayında çıkarlar [8]. Bu çalışmada aseksüel nesil galinin yaz aylarında geliştiği tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus petraea*, *Quercus iberica*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur*, *Quercus frainetto*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus faginea*, *Quercus pontica*, *Quercus infectoria*, *Quercus macranthera*, *Quercus dalechampii*, *Quercus hartwissiana*, *Quercus lusitanica*, *Quercus virgiliana*, *Quercus fruticosa*, *Quercus canariensis*, *Quercus ithaburensis*, *Quercus coccifera*, *Quercus ilex*, *Quercus suber* ve *Quercus rubra* üzerinde tespit edilmiştir [5, 6, 8, 10, 11, 62]. Bu çalışmada *Quercus vulcanica* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında benzer bir gal bulunmaz.

İncelenen materyal (Ek 93, Harita 1)

KÜTAHYA, Türkmendağı Milli Parkı, Yumaklı Köyü - Kozluca Köyü 1.km arası
39°25'K, 30°16'D, 1288m, 18.08.2008, 4 Aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

İstanbul [10, 11].

Dünyadaki yayılışı

Fas, İspanya, Portekiz, Andora, Danimarka, Norveç, İsveç, Büyük Britanya, İrlanda, Belçika, Fransa, Hollanda, Almanya, İtalya, Avuturya, Polonya, Çek Cumhuriyeti, Bosna-Hersek, Hırvatistan, Macaristan, Slovakya, Yugoslavya, Bulgaristan, Rusya, Ukrayna, Romanya, Moldovya, Arnavutluk, Makedonya, Yunanistan, Gürcistan, Ermenistan, Azerbeycan, İran ve İsrail [5, 6, 8, 62].

3.1.56. *Neuroterus lanuginosus* Giraud, 1859

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus cerris* ve *Quercus ithaburensis*'in yapraklarının alt kısımlarında rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 55)

Tek odacıklıdır. Genellikle gruplar halinde bulunur. 4-5mm çapında, 3-4mm kalınlığındadır. Üzeri kısa tüylerle örtülüdür. Gruplar halinde gelişen galler tüylerle kaplı bir küme halinde görülür. Gal yapraklarla birlikte sonbaharda düşer.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece aseksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada ise sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal yaz aylarında gelişir, sonbaharda yapraklarla birlikte düşer. Erginler bir sonraki yılın mart ayında çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin yaz aylarında geliştiği sonbaharda olgunlaştığı ve erginlerin bir sonraki yılın mart ayında çıktıkları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus ilex*, *Quercus libani*, *Quercus suber*, *Quercus ithaburensis*, *Quercus castaneifolii*, *Quercus brantii*, *Quercus robur* ve *Quercus dalechampii* üzerinde tespit edilmiştir [5, 8, 18, 62]. Bu çalışmada *Quercus cerris* ve *Quercus ithaburensis* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Benzer bir cynipid gali yoktur.

Morfolojisi (aseksüel dişi Ek 113, Resim 113.1)

Boy 2.2mm'dir. Baş ve mezosoma siyah, metasoma parlak kahverengi, bacaklar açık kahverengidir. Yanaklar gözlerin gerisinde belli belirsiz genişlemiştir. Antenler 14 segmentlidir. Mezokutum tamamıyla düzdür. Notauluslar pronotuma kadar uzanırlar ve posteriorda derindir. Metasoma yanlardan ileri derecede basıktır. Arka tarsal tırnak basal lobsuzdur. Hipopigiumun ventral çıkıntısının uç kısmı kısadır ve uzun kıllıdır.

İncelenen materyal (Ek 93, Harita 2)

AFYON, Sultandağı, Yakasenek Köyü, 38°32'K, 31°10'D, 1234m, 13.09.2007, 13 aseksüel gal; Emirdağ, Başkonak Köyü, Topçular mahallesi, 38°55'K, 31°06'D, 1207m, 10.08.2007, 18 aseksüel gal; Sinanpaşa (Sincanlı), Kırka Kasabası, 38°42'K, 30°13'D, 1204m, 15.08.2007, 17 aseksüel gal; Sandıklı, Otluk Köyü (Akdağ), 38°26'K, 29°57'D, 1105m, 12.09.2007, 36 aseksüel gal, 01.07.2008; Sandıklı, Akdağ, Otluk Köyü üstü, 38°24'K, 29°55'D, 1215m, 12.09.2007, 28 aseksüel gal; Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 16.08.2008, 30 aseksüel gal; Bayat Köroğlu Belı Sağırılı Köyü, 38°54'K, 30°52'D, 1333m, 15.09.2008, 43 aseksüel gal; DENİZLİ, Çivril, Gülpınar Köyü, 38°25'K, 29°43'D, 973m, 13.07.2007, 35 aseksüel gal; Bekeilli, 38°12'K, 29°24'D, 813m, 13.07.2007, 13 aseksüel gal; Buldan, Buldan–Buldan Yayla Gölü yolu 6.km, 38°02'K, 28°47'D, 1131m, 14.07.2007, 8 aseksüel gal; Buldan, 38°02'K, 28°48'D, 787m, 14.07.2007, 17 aseksüel gal; Çal, Selcen Köyü, 38°06'K, 29°20'D, 940m, 14.07.2007, 11 aseksüel gal; Tavas, Yorga Köyü, Gökçeınar mevkii, 37°19'K, 29°07'D, 1164m, 11.08.2007, 8 aseksüel gal; Babadağ, 37°48'K, 28°51'D, 745m, 13.08.2007, 27 aseksüel gal; Çivril, Işıklı Kasabası, 38°19'K, 29°51'D, 870m, 14.08.2007, 57 aseksüel gal; Çivril, Akdağ, 38°24'K,

29°54'D, 1077m, 14.08.2007, 33 aseksüel gal; Çivril, Akdağ, Cumalar köyü üstü Sığır kuyruğu mevkii yolu 38°21'K, 29°56'D, 1408m, 20.08.2008, 21 aseksüel gal; Çivril Işıklı Kasabası Cumalar arası 2.km, 20.08.2008, 48 aseksüel gal; KÜTAHYA, Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 17.08.2007, 8 aseksüel gal; Emet, Yenice Kasabası, 39°18'K, 29°10'D, 1017m, 18.08.2007, 17 aseksüel gal; Tavşanlı, Tavşanlı-Harmancık 5.km, 39°35'K, 29°24'D, 873m, 18.08.2007, 21 aseksüel gal; Kütahya, Gelinkaya Köyü, 39°19'K, 29°59'D, 971m, 10.09.2007, 14 aseksüel gal; Emet, Günlüce Köyü, 39°27'K, 29°19'D, 981m, 11.09.2007, 14 aseksüel gal; UŞAK, Sivaslı, Pınarbaşı Köyü, 38°27'K, 29°41'D, 948m, 13.07.2007, 16 aseksüel gal, 08.09.2009, 14 Seksüel gal; Karahallı, 38°21'K, 29°36'D, 918m, 13.07.2007, 21 aseksüel gal; Banaz, Kuşdemir Köyü, 38°44'K, 29°43'D, 991m, 15.08.2007, 31 aseksüel gal; Uşak, Uşak-Ulubey yolu 15.km 38°31'K, 29°20'D, 878m, 16.08.2007, 11 aseksüel gal; Eşme, Kolonkaya Köyü 38°28'K, 29°01'D, 782m, 16.08.2007, 14 aseksüel gal; Eşme, Güney Köyü, 38°23'K, 28°51'D, 859m, 16.08.2007, 17 aseksüel gal; Uşak, Uşak-Gediz yolu 15.km, 38°42'K, 29°12'D, 657m, 17.08.2007, 24 aseksüel gal; Uşak, Emirfakı Köyü, 38°44'K, 29°12'D, 628m, 11.09.2007, 12 aseksüel gal; Uşak, Sivaslı-Uşak yolu 5.km, 38°32'K, 29°39'D, 864m, 19.08.2008, 8 aseksüel gal; Sivaslı, Sivaslı-Eldeniz köyü 2.km 38°31'K, 29°42'D, 1009m, 19.08.2008, 7 aseksüel gal, 08.09.2009, 3 aseksüel gal; Uşak-İzmir yolundan Eşme yolu 1.km, 38°38'K, 29°03'D, 553m, 17.09.2008, 37 aseksüel gal; Uşak Eşme Eşme-Ulubey yolu 3.km 38°25'K, 29°01'D, 781m, 17.09.2008, 26 aseksüel gal; Ulubey Ulubey Karahallı yolu 10.km 38°21'K, 29°21'D, 689m, 17.09.2008, 36 aseksüel gal; Karahallı Çokaklı Köyü çıkışı 38°21'K, 29°36'D, 912m, 17.09.2008, 37 aseksüel gal, 02.03.2009, 14 aseksüel gal, aseksüel 2♀.

Türkiye'deki yayılışı

Aydın, Burdur, Denizli ve Isparta [18].

Dünyadaki yayılışı

Fransa, Avusturya, İtalya, Macaristan, Yugoslavya, Romanya, Bulgaristan, Yunanistan, Gürcistan, Azerbeycan, İran, Suriye, Lübnan ve İsrail [5, 8, 62].

3.1.57. *Neuroterus minutulus* Giraud, 1859

Sinonimleri

Cynips minutulus Kaltenbach, 1867.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus cerris* ve *Quercus ithaburensis*'in yapraklarının her iki yüzünde de rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 56)

Tek odacıklıdır. Yumurta şeklinde ve çok küçüktür. Olgunlaştığı zaman 1mm genişliktedir. Yüzeyi tüylü ve siğillidir. Başlangıçta beyazımsı iken zamanla yeşil, olgunlaşınca ise koyu kırmızı ve kahverengiye döner. Bireysel veya gruplar halinde bulunur.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece aseksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal yaz aylarında gelişir. Kasım ayında olgunlaşır. Erginler bir sonraki yılın ilkbahar aylarında çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin yaz aylarında geliştiği tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus cerris* üzerinde tespit edilmiştir [5, 8, 62]. Bu çalışmada *Quercus cerris* ve *Quercus ithaburensis* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Benzer bir gal bulunmaz.

İncelenen materyal (Ek 94, Harita 1)

AFYON, Sandıklı, Otluk Köyü (Akdağ), 38°26'K, 29°57'D, 1105m, 01.07.2008, 138 aseksüel gal; Bayat-Gözü yolu 3.km, 38°59'K, 30°58'D, 1027m, 15.09.2008, 13 aseksüel gal; Bayat Köroğlu Beli Sağırlı Köyü, 38°54'K, 30°52'D, 1333m, 15.09.2008, 27 aseksüel gal; UŞAK, Emirfakı Köyü, 38°44'K, 29°12'D, 628m, 13.06.2008, 45 aseksüel gal; Karahallı Çokaklı Köyü çıkışı, 38°21'K, 29°36'D, 912m, 02.03.2009, 148 aseksüel gal; Karahallı Beki köyü, 38°19'K, 29°26'D, 869m, 20.06.2009, 63 aseksüel gal; Karahallı Karabasan Kasabası girişi, 38°17'K, 29°33'D, 901m, 20.06.2009, 32 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Literatürde yer belirtilmeksizin Türkiye'de yayılışından bahsedilmektedir [8].

Dünyadaki yayılışı

Avusturya, Macaristan, İtalya, Romanya, Bulgaristan, Ukrayna [5, 8, 62].

3.1.58. *Neuroterus numismalis* (Fourcroy, 1785)

Sinonimleri

Cynips numismalis Fourcroy, 1785; *Neuroterus numismatis* Oliver, 1790; *Neuroterus reaumurii* Hartig, 1840; *Cynips reaumuri* Kaltenbach, 1867; *Cynips quercus tiarae* Curtis, 1843; *Neuroterus defectus* Hartig, 1840; *Neuroterus nigricornis* Schenck, 1863; *Cynips vesicatrix* Schlechtendal, 1870; *Spathogaster vesicatrix* Mayr, 1871; *Neuroterus vesicatrix* Mayr, 1882; *Neuroterus vesicatrix* Hieronymus, 1890; *Neuroterus brunneus* Dettmer, 1925.

Galın konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada seksüel nesil galine *Quercus cerris*, *Quercus ithaburensis* ve *Quercus trojana*'nın yaprak parankima dokusu, aseksüel nesil galine ise, *Quercus petraea* ve *Quercus robur*'un yapraklarının alt kısımlarında rastlanmıştır.

Gal yapısı (seksüel nesil) (Ek 57)

Tek odacıklıdır. Gal kabartı şeklinde, hem alt hem de üst epidermisde gelişir. Yaprığın her iki yüzünde de çıkıntı oluşturur. Olgunlaştığı zaman 3mm genişliğindedir. Üst yüzeyde gal küçük merkezi bir çıkıntıya sahiptir. Genç gal yaprakla aynı renktedir, olgunlaşınca daha soluk görünür ve kahverengileşir.

Gal yapısı (aseksüel nesil) (Ek 57)

Tek odacıklıdır. Gal yüzeyi ipeksi tüylerle kaplıdır. Gal şekli düğmeye benzer. Olgunlaştığı zaman 2-2.5mm çapında ve 2mm yüksekliktedir. Merkezi çukur şeklinde girintilidir. Tüm yüzeyi parlak, ipeksi tüylerle kaplıdır. Başlangıçta soluk görümlü iken daha sonra sarı renklidir, olgunlaşınca ise altın rengidir.

Yaşam Döngüsü

Birbirini takibeden seksüel ve aseksüel nesillere sahiptir [8]. Bu çalışmada da hem seksüel hem de aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre seksüel nesil galleri mayıs ayında gelişir, erginler mayıs ayının sonunda ve haziranda çıkarlar. Aseksüel nesil galleri yaz aylarında oluşur, eylül ayında olgunlaşır, erginler ise bir sonraki yılın ilkbahar başlarında çıkarlar [8]. Bu çalışmada seksüel nesil galinin mayıs ayında geliştikleri, erginlerin mayıs ayının sonunda ve haziranda çıktıkları, aseksüel nesil galinin ise yaz aylarında oluştuğu, eylül ayında olgunlaştığı, erginlerin ise bir sonraki yılın mart ayında çıktıkları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur*, *Quercus frainetto*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus faginea*, *Quercus dalechampii*, *Quercus infectoria*, *Quercus lusitanica*, *Quercus suber*, *Quercus iberica*, *Quercus cerris*, *Quercus macranthera*, *Quercus petraea* ve *Quercus infectoria* üzerinde tespit edilmiştir [5, 6, 8, 10-12]. Bu çalışmada *Quercus cerris*, *Quercus ithaburensis*, *Quercus petraea*, *Quercus robur* ve *Quercus trojana* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Seksüel nesil gali *Andricus gallaeurnaeformis*'in seksüel nesil gali ile karıştırılabilir. Olgun gallerde *Neuroterus numismalis* üzerindeki çıkıntidan dolayı *Andricus gallaeurnaeformis*'in seksüel nesil galinden kolayca ayrılır, fakat genç galler kolay kolay ayıredilemez. Aseksüel gal ise diğer yaprak galleri ile karıştırılmaz.

Morfolojisi (seksüel dişi Ek 114, Resim 114.1 ve aseksüel dişi Ek 113, Resim 113.2)

Boy 1.8mm'dir. Baş, mezosoma ve metasoma kahverengimsi siyahtır. Metasoma yanlardan basık olup baş+mezosomadan daha kısadır. Antenler 14 segmentlidir. Skutellum oval olup yandan görünüşte dış bükeydir, ortası derimsi yanlar ise biraz kırışiktır. Notaulus posteriorda belirgin, anteriorda belirgin değildir. Arka tarsal tırnak basal lobludur. Hipopigiumun ventral çıkıntısının uç kısmı uzun, ince, iğne şeklinde ve seyrek kıllıdır.

Boy 2.5-3.0mm'dir. Vücut siyah, bacaklar sarımsı kahverengidir. Yanaklar gözlerin gerisinde belirgin şekilde genişlemiştir. Skutellum oval, yandan görünüşte dış bükeydir. Notaulus posteriorda belirgin, anteriorda ise belirgin değildir. Antenler 15 segmentlidir. Hipopigiumun ventral çıkıntısının uç kısmı uzun, ince, iğne şeklinde ve seyrek kıllıdır.

İncelenen materyal (Ek 94, Harita 2)

AFYON, Emirdağ, Çatallı köyü, 38°57'K, 31°07'D, 1074m, 19.05.2007; Bayat, Bayat göleti yanı, 38°58'K, 30°53'D, 11398m, 18.06.2007, 3 Seksüel gal, 15.09.2008, 32 aseksüel gal; Gömü Kasabası-Bayat yolu 6.km 39°01'K, 31°00'D, 1006m, 18.06.2007, 5 seksüel gal; Emirdağı, Kemer kaya Köyü, 38°54'K, 31°07'D, 1232m, 10.06.2008, 7 seksüel gal; Sultandağı, Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 11.06.2008, 5 seksüel gal; Yakasenek Köyü Çığıtgan Deresi yolu çeşmebaşı, 38°32'K, 31°09'D, 1542m, 19.09.2008, 37 aseksüel gal; DENİZLİ, Çameli, Kınık yeri köyü-Acıpayam yolu 6.km, 37°13'K, 29°26'D, 1410m, 22.06.2009, 11 seksüel gal; Çameli, Kınık yeri köyü-Acıpayam yolu 8.km, 37°13'K, 29°26'D, 1303m, 22.06.2009, 25 seksüel gal; Buldan, Buldan-Buldan Yayla Gölü yolu 6.km, çeşme başı, 38°02'K, 28°47'D, 1131m, 18.07.2009, 47 Aseksüel gal, KÜTAHYA Tavşanlı-Domaniç, Domaniç'e 5km kala, 39°46'K, 29°34'D, 861m, 21.05.2007, 8 seksüel gal, seksüel 1♀; Kütahya Yoncalı Köyü, Mesire alanı, 39°28'K, 29°49'D, 1125m, 19.06.2007, 16 seksüel gal, Domaniç-Tahtaköprü yolu 4.km Tahtaköprü Ormanı, 39°50'K, 29°38'D, 1012m, 20.06.2007, 7 Seksüel gal, 12.06.2008, 11 seksüel gal; Domaniç, Orman içi (Heyelanlı Bölge), 39°50'K, 29°38'D, 966m, 10.09.2007, 78

aseksüel gal; Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 11.09.2007, 96 aseksüel gal, 28.04.2009, 18 Aseksüel gal; Kütahya, Döğer Kasabası (Afyon)-Kütahya yolu, 26.km, 39°19'K, 30°11'D, 1047m, 12.06.2008, 4 seksüel gal; Domaniç, Berçin Köyü, 39°46'K, 29°34'D, 864m, 12.06.2008, 14 seksüel gal, Kütahya Türkmendağı Milli Parkı, Yumaklı Köyü-Kozluca Köyü arası 1.km, 39°25'K, 30°16'D, 1288m, 16.09.2008, 38 Aseksüel gal, 29.04.2009, 38 Aseksüel gal, aseksüel 14♀; UŞAK, Banaz-Hocalar arası 20.km, 38°39'K, 29°48'D, 1005m, 21.05.2007, 7 seksüel gal; Eşme, Yeşilkavak Köyü, 38°17'K, 28°57'D, 814m, 22.06.2007, 18 seksüel gal; Uşak, Emirfakı Köyü, 38°44'K, 29°12'D, 628m, 13.06.2008, 21.05.2009, 21 seksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

İstanbul, Sakarya ve Uşak [10-12].

Dünyadaki yayılışı

İspanya, Portekiz, Andora, Büyük Britanya, İrlanda, Belçika, Fransa, Danimarka, Norveç, İsveç, İsviçre, Hollanda, Almanya, Avusturya, İtalya, Polonya, Çek Cumhuriyeti, Hırvatistan, Bosna-Hersek, Macaristan, Slovakya, Makedonya, Yugoslavya, Romanya, Moldova, Ukrayna, Bulgaristan, Yunanistan, Ermenistan, Azerbeycan, Gürcistan, İran ve İsrail [5, 6, 8].

3.1.59. *Neuroterus obtectus* (Wachtl, 1880)

Sinonimleri

Spathegaster (Ameristus) oblecta Wachtl, 1880.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus cerris*'in tomurcukları içerisinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 58)

Tek odacıklıdır. Kabartılı tomurcuk şeklinde görülür. 5x2mm büyüklükte, tomurcuk uzantıları içerisindedir. Gal gelişimi genellikle tomurcuk gelişiminin bozulmasına neden olur. Yüzeyi genellikle düz, sarımsı ve parlak olup ince duvarlıdır. Boş gal tomurcuk içerisinde kalır.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece seksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece seksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal ilkbaharın gelmesiyle oluşur ve erginler nisan ayında çıkarlar [8]. Bu çalışmada da galin ilkbaharın gelmesiyle oluştuğu tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus cerris* üzerinde tespit edilmiştir [8, 62]. Bu çalışmada *Quercus cerris* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Benzer bir gal yoktur.

İncelenen materyal (Ek 95, Harita 1)

AFYON, Sultandağı, Deresenek Köyü, 38°32'K, 31°09'D, 1192m, 10.08.2007, 1 seksüel gal; KÜTAHYA, Tavşanlı Domaniç arası, 20.km, 39°43'K, 29°31'D, 706m,

21.05.2007, 1 seksüel gal; Bekilli, 38°12'K, 29°24'D, 813m, 13.07.2007, 1 seksüel gal; Tavşanlı, Opanözü Köyü, 39°28'K, 29°19'D, 795m, 18.08.2007, 1 seksüel gal; Tavşanlı, Köprücek Köyü, baraj yanı, 39°34'D, 29°20'K, 1027m, 18.08.2007, 1 seksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Türkiye faunası için yeni kayıttır.

Dünyadaki yayılışı

Avusturya, Macaristan [8, 62].

3.1.60. *Neuroterus quercusbaccarum* (Linnaeus, 1758)

Sinonimleri

Cynips quercus baccarum Linnaeus, 1758; *Cynips quercus pedunculi* Linnaeus, 1758; *Cynips baccarum quercus* Fourcroy, 1785; *Cynips pedunculi quercus* Fourcroy, 1785; *Diplolepis gallae pisiformis* Anthoine, 1794; *Cynips gallae concatenae* Anthoine, 1794; *Diplolepis quercusbaccarum* Boyer de Fonscolombe, 1832; *Cynips interruptix* Hartig, 1840; *Spathogaster interruptor* Hartig, 1841; *Cynips baccarum* Blanchard, 1849; *Diplolepis baccarum* Dumeril, 1860; *Diplolepis pedunculi* Dumeril, 1860; *Spathogaster baccarum* Schenck, 1863; *Neuroterus baccarum* Mayr, 1882; *Dryophanta pseudodisticha* Küstenmacher, 1894; *Diplolepis lenticularis* Oliver, 1791; *Cynips longipennis* Fabricius, 1793; *Diplolepis gallae lenticulae* Anthoine, 1794; *Diplolepis longipennis* Walckenaer, 1802; *Neuroterus malpighi* Hartig, 1840; *Cynips malpighi* Ratzeburg, 1844; *Neuroterus lenticularis* Schenck, 1863; *Neuroterus lenticularis* var. *histrion* Dalla Torre ve Kieffer, 1910; *Neuroterus quercusbaccarum intermedius* Tavares, 1916; *Neuroterus quercusbaccarum hispanicus* Tavares, 1916; *Neuroterus quercusbaccarum*

lenticularis Tavares, 1928; *Neuroterus attenuatus* Schenck, 1863; *Neuroterus striatus* Schenck, 1863;

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada seksüel nesil galine *Quercus frainetto*, *Quercus infectoria*, *Quercus pubescens* ve *Quercus vulcanica*'nın genellikle çiçeklerinde rastlanırken aynı zamanda yaprak ayasında da rastlanmıştır. Aseksüel nesil galine ise *Quercus frainetto*, *Quercus infectoria*, *Quercus pubescens* ve *Quercus vulcanica*'nın yapralarının genellikle alt yüzlerinde, nadiren üst yüzlerinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (seksüel nesil) (Ek 59)

Tek odacıklıdır. Küreseldir ve şekil olarak eriğe benzer. 4-8mm çapındadır. Genellikle yaprakta oluşan gal çiçekte oluşana göre daha küçüktür. Gal etli, düz ve cama benzer bir yüzeye sahiptir. Renk soluk yeşil olup yüzey üzerinde kırmızımsı damarlanmalar görülür. Olgunlaştığı zaman su kaybeder ve kahverengiye döner ve büzülür. Yaprakta ve çiçekte bulunan galler olgunlaştıktan sonra düşerler.

Gal yapısı (aseksüel nesil) (Ek 59)

Tek odacıklıdır. Olgunlaştığı zaman 4-6mm çapında, kalkan şeklinde olan bir galdır. Yandan görünüşte yaprak yüzeyinden galin en yüksek noktasına arasındaki mesafe 2mm'dir. Kubbemsi olan tepe noktası sayesinde diğer *Neuroterus* türleri ile karıştırılmaz. Gal tabanı yaprağın alt yüzeyinde lateral damarlara bir sap ile tutunmuştur. Yüzeyi tüylerle kaplıdır. Başlangıçta soluk ve etli iken sonra kırmızımsı ve en son kahverengi bir renk alır.

Yaşam Döngüsü

Birbirini takibeden seksüel ve aseksüel nesillere sahiptir [8]. Bu çalışmada da hem seksüel hem de aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre seksüel nesil gali mayıs ayında gelişir, erginler hazıranda çıkarlar. Aseksüel nesil galleri ağustos sonu ve eylülde olgunlaşır. Erginler ise bir sonraki yılın ilkbahar aylarında çıkarlar [8]. Bu çalışmada seksüel nesil galinin mayıs ayında geliştikleri, erginlerin hazıranda çıktıkları, aseksüel nesil galinin ise yaz aylarında geliştiği, eylülde olgunlaştığı tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus petraea*, *Quercus iberica*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur*, *Quercus frainetto*, *Quercus canariensis*, *Quercus infectoria*, *Quercus lusitanica*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus faginea*, *Quercus macranthera* ve *Quercus dalechampii* üzerinde tespit edilmiştir [5, 8, 10, 12, 18, 62]. Bu çalışmada *Quercus frainetto*, *Quercus infectoria*, *Quercus pubescens*, *Quercus vulcanica* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Seksüel nesil galleri diğer yaprak ve çiçek galleri ile karıştırılmaz. *Neuroterus quercusbaccarum* ve *Neuroterus tricolor* aseksüel nesil galleri benzer gallerdir. *Neuroterus quercusbaccarum*'un kalkan şeklinde olması, *Neuroterus tricolor*'un düz bir tabak şeklinde olması ile birbirlerinden ayrılabilirler.

Morfolojisi: (seksüel dişi Ek 114, Resim 114.2)

Boy 2.5-3.0mm'dir. Baş, pronotum, mezoskutum, scutellum kahverengimsi siyah, mezopleura ve metasoma siyah, bacaklar sarıdır. Antenler 15 segmentlidir. Mezoskutum düz, parlak ve kılsızdır. Notauluslar görülmez. Skutellum düz yüzeyli olup uçlara doğru hafif derimsidir. Ön kanat şeffaf ve kıllıdır. Arka tarsal tırnak basal

lobludur. Hipopigiumun ventral çıkıntısı uzun ve incedir, üzeri seyrek ve uzun kıllarla kaplıdır.

İncelenen materyal (Ek 95, Harita 2)

AFYON, Emirdağ, Çatallı köyü 38°57'K, 31°07'D, 1074m, 19.05.2007, 8 seksüel gal; Emirdağ, Yüreğil kasabası Döneli Mah, 39°01'K, 31°07'D, 1006m, 27.04.2008, 3 seksüel gal; Bayat, Emirin Köyü, 39°02'K, 31°02'D, 988m, 03.05.2008, 4 seksüel gal; Bayat Köroğlu Beli Sağırlı Köyü 38°54'K, 30°52'D, 1333m, 15.09.2008, 23 Aseksüel gal; DENİZLİ, Çal, Selcen Köyü çıkışı (Kabalar yolu), 38°06'K, 29°20'D, 954m, 29.04.2009, 3 seksüel gal; Honaz, Karaçay Kasabası altı, 37°41'K, 29°24'D, 1041m, 22.05.2009, 5 seksüel gal; KÜTAHYA, Tavşanlı-Domaniç 2. km, 39°34'K, 29°27'D, 837m 21.05.2007, 8 seksüel gal, seksüel 3♀, Simav-Demirciköy arası, 39°05'K, 28°57'D, 835m 22.05.2007, 17.08.2007, 19 aseksüel gal; Simav üstü, 39°05'K, 28°57'D, 819m, 06.05.2008, 6 seksüel gal, seksüel 2♀; Tavşanlı-Emet 12.km, 39°22'K, 29°20'D, 1128m, 11.09.2007, 18 aseksüel gal; Kütahya Türkmendağı Milli Parkı, Yumaklı Köyü-Kozluca Köyü arası 1.km 39°25'K, 30°16'D, 1288m, 16.09.2008, 19 aseksüel gal; Tavşanlı, Sekbanlı Köyü girişi, 39°30'K, 29°22'D, 891m, 20.05.2009, 1 seksüel gal; Simav, Söğüt Köyü-Gökçeler Köyü, 4.km, 39°06'K, 29°03'D, 898m, 21.05.2009, 4 seksüel gal; Simav, Gökçeler Köyü sulama barajı yanı, 39°06'K, 29°02'D, 834m, 21.05.2009, 3 seksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Aydın, Burdur, Isparta, İstanbul ve Kırklareli [10, 12, 18].

Dünyadaki yayılışı

Fas, Cezayir, Tunus, İspanya, Portekiz, Andora, Danimarka, Finlandiya, Norveç, İsveç, Büyük Britanya, İrlanda, Fransa, Belçika, Hollanda, İsviçre, Almanya, Avusturya, İtalya, Çek Cumhuriyeti, Polonya, Macaristan, Slovakya, Hırvatistan, Bosna-Hersek, Yugoslavya, Romanya, Bulgaristan, Makedonya, Moldova,

Ukrayna, Rusya, Yunanistan, Azerbeycan, Gürcistan, İran, Suriye ve Lübnan [5, 8, 62].

3.1.61. *Neuroterus saliens* (Kollar, 1857)

Sinonimleri

Cynips saliens Kollar, 1857; *Neuroterus saltans* Giraud, 1859; *Spathogaster glandiformis* Giraud, 1859; Kaltenbach, 1867; *Neuroterus glandiformis* Mayr, 1882.

Galın konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada seksüel nesil galine *Quercus cerris* ve *Quercus ithaburensis*'in ilk yıl palamutları içerisinde rastlanmıştır. Aseksüel nesil galine ise *Quercus cerris* ve *Quercus ithaburensis*'in yapraklarının üst kısımlarında rastlanmıştır.

Gal yapısı (seksüel nesil) (Ek 60)

Tek odacıklıdır ve genellikle gruplar halindedir. Gal palamut içerisinde gelişir. Palamut, kırmızımsı çıkıntılara sahiptir ve bu renk zamanla palamutun hafif kabartı yapması ile değişir. Gal oluşan palamutun yüzeyi disk şeklinde görülür ve üst yüzeyi ışınal çıkıntılara sahiptir. Gal oluşan palamut genellikle düşmez.

Gal yapısı (aseksüel nesil) (Ek 60)

Tek odacıklıdır. Parlak ve oval şekillidir. Olgunlaştığı zaman 3mm uzunluğa sahiptir. Sert bir duvara sahiptir. Yaprakların üst kısmına uzunlamasına tutunur. Başlangıçta yeşilimsi iken olgunlaşınca kırmızı veya kahverengiye döner.

Yaşam Döngüsü

Birbirini takibeden seksüel ve aseksüel nesillere sahiptir [8]. Bu çalışmada da hem seksüel hem de aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre seksüel nesil gali nisan ve mayıs aylarında gelişir. Erginler haziran ve ağustos ayları arasında çıkarlar. Aseksüel nesil gali yaz aylarında gelişir ve erginler bir sonraki yılın ilkbahar aylarında çıkarlar [8]. Bu çalışmada seksüel nesil galinin nisan ve mayıs aylarında geliştiği, erginlerin haziran ayında çıktıkları, aseksüel nesil galinin yaz aylarında geliştiği ve eylül ayında olgunlaştığı tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus cerris*, *Quercus suber*, *Quercus trojana*, *Quercus ithaburensis*, *Quercus castaneifolia*, *Quercus brantii*, *Quercus libani*, *Quercus ilex*, *Quercus faginea*, *Quercus petraea* ve *Quercus robur* üzerinde tespit edilmiştir [5, 6, 8, 62]. Bu çalışmada *Quercus cerris* ve *Quercus ithaburensis* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında her iki nesline de benzeyen bir gal bulunmaz.

Morfolojisi: (seksüel dişi Ek 115, Resim 115.1)

Boy 1.7-1.9mm'dir. Vücut siyahtır, bacaklar tamamıyla sarıdır. Yanaklar gözlerin gerisinde genişlememiştir. Antenler 14 segmentlidir. Mezokutum ve skutellum düz yüzeyli ve parlaktır, skutellum tüysüzdür. Notauluslar görülmez. Ön kanat şeffaf ve kıllıdır. Metasoma yanlarda ileri derecede basıktır. Arka tarsal tırnak basal lobludur. Hipopigiumun ventral çıkıntısının uç kısmı iğne şeklinde olup seyrek kıllıdır.

İncelenen materyal (Ek 96, Harita 1)

AFYON, Emirdağ, Çatallı Köyü, 38°57'K, 31°07'D, 1078m, 23.04.2007; 11 seksüel gal, seksüel 1♀, 1♂; Emirdağ, Yüreğil kasabası Döneli Mah. üstü, 39°01'K, 31°00'D, 1067m, 03.05.2008, 3 seksüel gal, seksüel 1♂; Sandıklı, Sorkun Köyü, Akdağ Tabiatı Koruma alanı sahası arası 6.km, 38°25'K, 30°02'D, 1023m, 20.08.2008, 38 Aseksüel gal; Çivril Işıklı Kasabası Cumalar arası 2.km 20.08.2008, 63 aseksüel gal; Sultandağı, Kırca Kasabası üstü, 38°30'K, 31°13'D, 1091m, 19.05.2009, 3 seksüel gal, seksüel 9♀, 9♂; DENİZLİ, Çal Selcen Köyü çıkışı (Kabalar yolu), 38°06'K, 29°20'D, 954m, 29.04.2009, 1 seksüel gal, seksüel 1♀; KÜTAHYA, Aslanapa-Kütahya yolu 5.km, 39°15'K, 29°53'D, 1143m, 10.09.2007, 14 aseksüel gal; Kütahya-Frig vadisi yolu 32.km Türkmendağı, 39°33'D, 30°09'K, 960m, 11.07.2007, 2 seksüel gal; Gediz Yenikent Kasabası çıkışı Uşak il sınırı 38°48'K, 29°14'D, 617m, 13.06.2008, 4 seksüel gal; UŞAK, Uşak, Emirfakı Köyü, 38°44'K, 29°12'D, 628m, 06.05.2008, 8 seksüel gal, Seksüel 2♀; Uşak Sivaslı-Uşak yolu 5.km, 38°32'K, 29°39'D, 864m, 19.08.2008, 2 seksüel gal; Uşak-İzmir yolundan Eşme yolu 1.km, 38°38'K, 29°03'D, 553m, 17.09.2008, 18 aseksüel gal; Uşak Eşme Eşme-Ulubey yolu 3.km, 38°25'K, 29°01'D, 781m, 17.09.2008, 24 aseksüel gal; Karahallı Çoraklı Köyü çıkışı, 38°21'K, 29°36'D, 912m, 17.09.2008, 126 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Türkiye faunası için yeni kayıttır.

Dünyadaki yayılışı

Cezayir, Fas, Tunus, İspanya, Portekiz, Fransa, Almanya, Avusturya, İtalya, Çek Cumhuriyeti, Polonya, Slovakya, Hırvatistan, Moldovya, Macaristan, Romanya, Ukrayna, Yugoslavya, Bulgaristan, Arnavutluk, Yunanistan, İran ve İsrail [5, 6, 8, 62].

3.1.62. *Neuroterus tricolor* (Hartig, 1841)

Sinonimleri

Spathegaster tricolor Hartig, 1841; *Cynips tricolor* Kaltenbach, 1867; *Neuroterus fumipennis* Hartig 1841; *Spathegaster varius* Schenck, 1863; *Spathegaster fumipennis* Marshall, 1867; *Cynips fumipennis* Thomson, 1877; *Neuroterus tricolor ulisipponensis* Tavares, 1928.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus infectoria*'nın yapraklarının alt yüzeylerinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (aseksüel nesil) (Ek 61)

Tek odacıklıdır. Düz bir tabak şeklindedir. Galin ortasında larvanın bulunduğu merkezde bir kalınlaşma mevcuttur. Gal uçları geriye doğru kıvrıktır. Zayıf bir sapla yaprağa tutunurlar. Başlangıçta etli bir görünüme sahiptir, galin orta kısmı yaprağa yapışmış şekilde görülür, zamanla kahverengiye döner ve bu aşamada galin uçları yukarıya doğru yükselir.

Yaşam Döngüsü

Biribirini takibeden seksüel ve aseksüel nesillere sahiptir [8]. Bu çalışmada ise sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre aseksüel nesil gali eylül ayında gelişir ve olgunlaşır, erginler bir sonraki yıl mart ve mayıs ayları arasında çıkarlar [8]. Bu çalışmada aseksüel nesil galinin eylül ayında geliştiği tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus petraea*, *Quercus iberica*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur*, *Quercus frainetto*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus faginea*, *Quercus canariensis*, *Quercus infectoria*, *Quercus lusitanica*, *Quercus ilex* ve *Quercus suber* üzerinde tespit edilmiştir [4, 8, 13]. Bu çalışmada *Quercus infectoria* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Neuroterus tricolor ve *Neuroterus quercusbaccarum*'un aseksüel nesil galleri benzer gallerdir. *Neuroterus tricolor*'un düz bir tabak şeklinde olması *Neuroterus quercusbaccarum*'un ise kalkan şeklinde olması ile birbirlerinden ayrılırlar.

İncelenen materyal (Ek 96, Harita 2)

AFYON, Emirdağ, Yüreğil kasabası Döneli Mah, 39°01'K, 31°07'D, 1006m, 09.09.2007, 12 aseksüel gal; KÜTAHYA, Altıntaş, Genişler köyü, 38°58'K, 30°06'D, 1064m, 24.04.2007, 6 aseksüel gal; Tavşanlı-Domaniç 2.km, 39°34'K, 29°27'D, 837m 10.09.2007, 23 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Literatürde yer belirtilmeksizin Türkiye'de yayılışından bahsedilmektedir [4, 5, 6, 8, 13].

Dünyadaki yayılışı

Cezayir, İspanya, Portekiz, Andora, Danimarka, Finlandiya, Norveç, İsveç, Büyük Britanya, İrlanda, Belçika, Fransa, İsviçre, Almanya, Hollanda, İtalya, Avusturya, Bosna-Hersek, Hırvatistan, Macaristan, Slovakya, Yugoslavya, Polonya, Rusya, Romanya, Ukrayna, Bulgaristan, Moldovya, Yunanistan ve İran [4, 5, 6, 8, 13, 62].

3.1.63. *Plagiotrochus quercusilicis* (Fabricius, 1789)

Sinonimleri

Cynips quercus ilicis Fabr, 1789; *Diplolepis quercus ilicis* Fonscolombe, 1832; *Andricus coccifera* Lichtenstein, 1877; *Andricus ilicis* Lichtenstein, 1877; *Plagiotrochus ilicis* Mayr, 1882; *Plagiotrochus quercus-ilicis quercus-ilicis* Dalla Torre ve Kieffer, 1910; *Plagiotrochus coccifera* Mayr, 1881; *Plagiotrochus fusifex* Mayr, 1882; *Plagiotrochus emeryi* Mayr, 1882; *Plagiotrochus kiefferi* Marchal, 1897; *Plagiotrochus ilicis* var. *emeryi* Kieffer, 1897-1901; *Plagiotrochus ilicis* var. *abdominalis* Kieffer, 1897-1901; *Plagiotrochus ilicis* var. *nigra* Kieffer, 1897-1901; *Plagiotrochus ilicis* var. *lichtensteini* Kieffer, 1897-1901; *Plagiotrochus ilicis* var. *kiefferi* Kieffer, 1897-1901; *Plagiotrochus fusifex* var. *ilicinus* Kieffer, 1902; *Plagiotrochus fusifex fusifex* Dalla Torre ve Kieffer, 1910; *Plagiotrochus fusifex ilicinus* Dalla Torre ve Kieffer, 1910; *Plagiotrochus quercus-ilicis abdominalis* Dalla Torre ve Kieffer, 1910; *Plagiotrochus quercus-ilicis kiefferi* Dalla Torre ve Kieffer, 1910; *Plagiotrochus quercus-ilicis niger* Dalla Torre ve Kieffer, 1910; *Plagiotrochus quercus-ilicis lichtensteini* Dalla Torre ve Kieffer, 1910; *Plagiotrochus quercusilicis* var. *lusitanicus* Tavares, 1926.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus coccifera*'nın yapraklarında rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 62)

Çok odacıklı olup olgunlaştığı zaman 8mm uzunluğa ve 6mm çapa ulaşır. Yaprakta kabarmaya sebep olur ve düzensiz küresel bir şekil alır. Renk başlangıçta yeşil iken olgunlaşınca kırmızıya döner.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece seksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada ise sadece seksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal ilkbaharda gelişir, erginler mayıs ve haziran aylarında çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin ilkbaharda geliştiği, erginlerin mayıs ve haziran aylarında çıktıkları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus ilex*, *Quercus coccifera* ve *Quercus calliprinos* üzerinde tespit edilmiştir [6, 8, 18]. Bu çalışmada *Quercus coccifera* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında benzer bir gal bulunmaz.

Morfolojisi (seksüel dişi Ek 115, Resim 115.2)

Boy 1.3mm-1.5mm arasında değişir. Yanaklar gözlerin gerisinde belli belirsiz genişlemiştir. Baş, mezosoma ve metasoma siyah, bacaklar açık sarı renklidir. Notauluslar sığ ve belirgindir olup Pronotuma kadar uzanırlar. Metasoma yanlardan

ileri derecede basıktır. Antenler 14 segmentlidir. Hipopigiumun ventral çıkıntısının uç kısmı iğne şeklindedir ve uç kısmında kıl bulunmaz.

İncelenen materyal (Ek 97, Harita 1)

AFYON, Dinar, Yapağılı Köyü, 38°08'K, 30°05'D, 875m, 12.09.2007, 3 seksüel gal; Dinar, Tekin Köyü, 38°00'K, 30°06'D, 1002m, 22.04.2008, 14 seksüel gal; Başmakçı, Başmakçı Gemiş arası 6.km, 37°50'K, 29°57'D, 851m, 22.04.2008, 13 seksüel gal; Dinar, Eldere Köyü üstü, Karakuyu gölü Pınarbaşı mevkii, 38°04'K, 30°16'D, 1020m, 08.05.2008, 3 seksüel gal, 20.08.2008, 5 seksüel gal, 30.04.2009, 11 Seksüel gal; DENİZLİ Honaz Dağı Milli Parkı yolu, 37°40'K, 29°13'D, 1207m, 26.06.2007, 7 seksüel gal; Honaz Dağı Milli Parkı 37°39'K, 29°14'D, 1207m, 25.05.2007, 13 seksüel gal; 22.04.2008, 4 Seksüel gal, 25.08.2009, 4 Seksüel gal; Çivril, Beydilli köyü, Işıklı Gölü kenarı, 38°16'K, 29°55'D, 827m, 25.04.2007, 16 Seksüel gal; 24.05.2007, 9 seksüel gal; 29.04.2009, 17 seksüel gal; Çivril, Gökgöl köyü, 38°12'K, 30°02'D, 1118m, 22.04.2008, 6 seksüel gal; 20.08.2008, 2 seksüel gal; Çardak Beylerli kasabası, 37°41'K, 29°37'D, 921 m, 24.06.2007, 3 seksüel gal, 22.04.2008, 11 seksüel gal; Çardak, Çaltı Köyü, 37°43'K, 29°41'D, 858m, 24.06.2007, 6 seksüel gal; Beyağaç-Kartal Gölü yolu 8.km, 37°11'K, 28°51'D, 1070m, 25.06.2007, 3 seksüel gal; Bekeilli, 38°12'K, 29°24'D, 813m, 13.07.2007, 2 seksüel gal; Çal, Belevi Kasabası, 37°54'K, 29°23'D, 954m, 14.07.2007, 2 seksüel gal; Tavas, Tavas-Nikfer yolu 7.km, 37°27'K, 29°04'D, 987m, 11.08.2007, 1 seksüel gal; Tavas, Yorga Köyü, Gökçepınar mevkii, 37°19'K, 29°07'D, 1164m, 11.08.2007, 6 Seksüel gal; Babadağ, 37°48'K, 28°51'D, 745m, 13.08.2007, 4 seksüel gal; Babadağ, Kelleci Köyü, 37°49'K, 28°54'D, 687m, 13.08.2007, 2 seksüel gal; Çivril, İshaklı Köyü, 38°12'K, 30°02'D, 836m, 12.09.2007, 1 seksüel gal; Çivril, Işıklı Kasabası, 38°19'K, 29°52'D, 870m, 07.05.2008, 5 seksüel gal; Denizli Saklıgöl çevresi, 37°46'K, 29°21'D, 372m, 07.05.2008, 12 seksüel gal; Denizli Aşağıdağdere Köyü, 37°48'K, 29°24'D, 634m, 07.05.2008, 5 seksüel gal; Güney Adıgüzel Barajı üstü, 38°09'K, 29°12'D, 477m, 02.07.2008, 2 seksüel gal; Honaz Kızılyer Kasabası üstü, 37°46'K, 29°20'D, 582m, 18.09.2008, 1 seksüel gal; Denizli Beyağaç Eşen Gölü kıyısı, 37°12'K, 29°00'D, 1017m, 18.09.2008, 2 seksüel gal; Çivril, Gökgöl

köyü çıkışı (Dinar yolu), Işıklı Gölü kenarı, 38°11'K, 30°03'D, 830m, 29.04.2009, 8 seksüel gal; Çardak, Beylerli Kasabası-Çaltı Köyü arası, Beylerli Gölü yanı, 37°43'K, 29°41'D, 853m, 30.04.2009, 4 seksüel gal; Çardak, Gemiş Kasabası-Başmakçı (Afyon), Acıgöl yanı, 37°47'K, 29°53'D, 849m, 30.04.2009, 14 seksüel gal; Seksüel 25♀, 6♂, 18.07.2009, 4 seksüel gal; Çardak, Akpınar Köyü, Acıgöl yanı, 37°49'K, 29°55'D, 826m, 30.04.2009, 4 seksüel gal; 18.07.2009, 3 seksüel gal; Serinhisar, Yatağan Kasabası-Kefe Yaylası yolu 2.km, 37°36'K, 29°23'D, 1199m, 22.05.2009, 6 seksüel gal; seksüel 5♀, Tavas, Kızılcabölük Kasabası, Çakıroluk mevkii yolu 6.km, 37°40'K, 29°00'D, 1405m, 21.06.2009, 6 seksüel gal, 26.08.2009, 6 seksüel gal; Tavas, Kızılcabölük Kasabası, Çakıroluk mevkii yolu 1.km, 37°38'K, 29°01'D, 1060m, 21.06.2009, 2 seksüel gal, 26.08.2009, 1 Seksüel gal; Çameli, Kirazlıyayla Kasabası üstü, 36°58'K, 29°12'D, 844m, 22.06.2009, 3 seksüel gal; Çameli, Cevizli köyü, 37°00'K, 29°18'D, 1249m, 22.06.2009, 5 seksüel gal; UŞAK, Ulubey Güney arası 2. km, 38°23'K, 29°13'D, 431m, 23.05.2007, 6 seksüel gal; Ulubey Eşme arası 15. km, 38°26'K, 29°09'D, 841m, 23.05.2007, 5 seksüel gal; Ulubey-Karahallı yolu 5.km, 38°22'K, 29°18'D, 543m, 13.07.2007, 1 seksüel gal; Ulubey-Karahallı arası 10.km, 38°22'K, 29°19'D, 560m, 22.06.2007, 3 seksüel gal; Eşme-Güney Köy yolu 2.km, 38°23'K, 28°56'D, 821m, 16.08.2007, 2 seksüel gal; Sivasslı, Yenice Köyü, 38°33'K, 29°37'D, 792m, 11.09.2007, 3 seksüel gal, 08.09.2009, 5 Seksüel gal; Ulubey, Ulubey Karahallı arası 4.km 17.09.2008, 1 seksüel gal; Ulubey, Ulubey kanyonları içi, 38°24'K, 29°18'D, 563m, 20.06.2009, 5 seksüel gal; Eşme, Kayapınarı Köyü çıkışı, 38°17'K, 29°03'D, 630m, 17.07.2009, 5 seksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Denizli [18].

Dünyadaki yayılışı

Fas, Cezayir, İspanya, Portekiz, Andora, Fransa, Yuanistan, İtalya, İsrail ve Ürdün [6, 8].

3.1.64. *Pseudoneuroterus macropterus* (Hartig, 1843)

Sinonimleri

Cynips macroptera Hartig, 1843; *Dryophanta macroptera* Mayr, 1870; *Neuroterus macropterus* Mayr, 1882; *Neuroterus (Pseudoneuroterus) macropterus* Kinsey, 1923; *Repentinia lencoranica* Belizin et Maisuradze, 1961.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus cerris* ve *Quercus ithaburensis*'in birkaç yıllık genç filizlerinin üzerinde rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 63)

Çok odacıklıdır. Filizi olması gereken kalınlıktan iki kat daha fazla kalın gösterir. Genellikle 20-50mm uzunlukta 15mm çapındadır. Gal rengi filiz ile aynı renge sahiptir. Erginlerin çıkışından sonra gal ağaç üzerinde kalır.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece seksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada ise sadece seksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal yaz ortasında oluşmaya başlar, erginler ise ağustos ve eylül aylarında çıkarlar. Birkaç yıl diyapozda kalabilirler [8]. Bu çalışmada galin yaz ortasında oluşmaya başladığı tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus cerris*, *Quercus trojana*, *Quercus ithaburensis*, *Quercus castaneifolii* ve *Quercus brantii* üzerinde tespit edilmiştir [5, 8, 11, 12, 18, 62]. Bu çalışmada *Quercus cerris* ve *Quercus ithaburensis* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Çalışma alanında benzer bir gale rastlanmamıştır.

İncelenen materyal (Ek 97, Harita 2)

AFYON, Emirdağ, Çatallı Köyü, 38°57'K, 31°07'D, 1078m, 10.08.2007, 1 seksüel gal; Emirdağ, Başkonak Köyü, Topçular mahallesi, 38°55'K, 31°06'D, 1207m, 10.08.2007, 1 seksüel gal; DENİZLİ, Buldan, Buldan-Güney yolu 11.km, 38°05'K, 28°51'D, 597m, 14.07.2007, 1 seksüel gal; KÜTAHYA, Döğüş-Kütahya yolu 15.km, 39°14'K, 30°17'D, 1211m, 19.06.2007, 2 seksüel gal; Söğüt Köyü, Söğüt Barajı yanı, 39°25'K, 30°11'D, 1135m, 19.06.2007, 1 seksüel gal; Çavdarhisarı, Çerte Köyü, baraj gölü altı, 39°15'K, 29°28'D, 1165m, 05.05.2008, 1 Seksüel gal; Domaniç, Orman içi (Heyelanlı Bölge), 39°50'K, 29°38'D, 966m, 12.06.2008, 1 seksüel gal; Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 16.09.2008, 2 seksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Aydın, Bolu, Denizli, İstanbul ve Uşak [11, 12, 18].

Dünyadaki yayılışı

Fransa, Almanya, İtalya, Avusturya, Macaristan, Hırvatistan, Romanya, Bulgaristan, Arnavutluk, Yunanistan, Makedonya, Azerbeycan, İran, Suriye ve İsrail [5, 8, 62].

3.1.65. *Trigonaspis synaspis* (Hartig, 1841)

Sinonimleri

Apophyllus synaspis Hartig, 1841; *Biorhiza synaspis* Taschenberg, 1866; *Cynips synaspis* Kaltenbach, 1867; *Trigonaspis megapteropsis* Kieffer, 1910.

Galın konukçu üzerinde bulunduğu ye

Bu çalışmada gale *Quercus infectoria* ve *Quercus pubescens*'in yapraklarını alt yüzlerinde damarların üzerinde rastlamıştır.

Gal yapısı (aseksüel nesil) (Ek 64)

Tek odacıklıdır. Küreseldir ve olgunlaştığı zaman 6mm çapındadır. Genç evrede yeşil iken zamanla kırmızıya döner, olgunlaşınca ise kahverengidir ve üzerinde koyu lekeler bulunur. Gal duvarı başlangıçta etlidir, olgunlaşınca gal duvarı ve larva odası arasındaki dokular kurur ve geniş bir boşluk oluşur.

Yaşam Döngüsü

Birbirini takibeden seksüel ve aseksüel nesillere sahiptir [8]. Bu çalışmada ise sadece aseksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre aseksüel gal ağustos ayında gelişir, eylül ayında olgunlaşır. Erginler ise bir sonraki yılın ilkbahar başında çıkarlar [8]. Bu çalışmada aseksüel galin temmuz ve ağustos aylarında geliştiği, ağustos ve eylül aylarında olgunlaştığı, erginlerin ise kış aylarında çıktıkları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus petraea*, *Quercus iberica*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus faginea*, *Quercus macranthera* ve *Quercus infectoria* üzerinde tespit edilmiştir [4-6, 8, 13, 62]. Bu çalışmada *Quercus infectoria* ve *Quercus pubescens* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Aseksüel nesil galleri *Cynips* türlerinin galleri ile karıştırılabilir. Renk, büyüklük ve iç doku bakımından *Cynips* gallerinden farklıdır.

Morfolojisi (aseksüel dişi Ek 116, Resim 116.1)

Boy 2,8mm'dir. Baş, mezosoma ve bacaklar kehribar sarısı, metasoma kahverengimsi sarıdır. Yanaklar gözlerin gerisinde genişlememiştir. Antenler 13 segmentlidir. Mezokutum düz ve parlaktır. Metasoma yanlardan ileri derecede basıktır. Metasoma, baş+mezosomadan daha büyüktür. Tamamıyla kanatsızdır. Arka tarsal tırnak basal lobludur. Hipopigiumun ventral çıkıntısının uç kısmı iğne şeklinde olup oldukça uzun kıllıdır.

İncelenen materyal (Ek 98, Harita 1)

AFYON, Sinanpaşa (Sincanlı), Kırka Kasabası, 38°42'K, 30°13'D, 1204m, 15.08.2007, 21 aseksüel gal, 27.08.2009, 13 aseksüel gal; Dereçine Köyü üstü, 38°28'K, 31°14'D, 1148m, 16.08.2008, 28 aseksüel gal; Sandıklı, Sorkun Köyü, Akdağ Tabiatı Koruma alanı sahası arası 6.km, 38°25'K, 30°02'D, 1023m, 20.08.2008, 48 Aseksüel gal; DENİZLİ, Serinhisar, Kefe Yaylası yolu, 37°36'K, 29°23'D, 1301m, 12.08.2007, 94 aseksüel gal; aseksüel 1♀; Serinhisar, Kocapınar Köyü-Karaçay Kasabası arası, 37°40'K, 29°24'D, 1100m, 12.08.2007, 18 aseksüel gal; KÜTAHYA, Tavşanlı, Köprücek Köyü, baraj yanı, 39°34'D, 29°20'K, 1027m, 18.08.2007, 74 aseksüel gal; Altıntaş, Genişler köyü, 38°58'K, 30°06'D, 1064m,

24.04.2007, 8 aseksüel gal; Tavşanlı, Tavşanlı-Emet 12.km, 39°22'K, 29°20'D, 1128m, 11.09.2007, 76 aseksüel gal; Kütahya Belkavak Köyü-Türkmendağı Milli Parkı Yolu arası 3.km 39°19'K, 30°11'D, 1069m, 17.08.2008, 28 aseksüel gal; Kütahya Türkmendağı Milli Parkı Ürünü Çiftliği üstü, Söğüt yaylası yolu, 39°21'K, 30°15'D, 1304m, 17.08.2008, 121 aseksüel gal; Kütahya Türkmendağı Milli Parkı, Yumaklı Köyü-Kozluca Köyü 1.km arası, 39°25'K, 30°16'D, 1288m, 18.08.2008, 26 Aseksüel gal; 29.04.2009, 26 aseksüel gal; Kütahya Türkmendağı Milli Parkı, Kozluca Köyü üstü, 39°26'K, 30°12'D, 1225m, 18.08.2008, 39 aseksüel gal; 16.09.2008, 43 aseksüel gal; Kütahya Frig vadisi İnli Köyü, 39°29'K, 30°12'D, 1045m, 18.08.2008, 18 aseksüel gal; Türkmendağı Söğüt yaylası yolu Hürünlü çiftliği altı, 39°20'K, 30°11'D, 1043m, 16.07.2009, 9 aseksüel gal; Hisarcık, Dereli Köyü karşısı, 39°09'K, 29°17'D, 877m, 17.07.2009, 4 aseksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Literatürde yer belirtilmeksizin Türkiye'de yayılışından bahsedilmektedir [4, 8, 13].

Dünyadaki yayılışı

İspanya, Portekiz, Andora, Fransa, Büyük Britanya, Avusturya, Almanya, İtalya, İsveç, Macaristan, Moldovya, Polonya, Romanya, Rusya, Ukrayna, Bulgaristan, Yunanistan, Azerbeycan ve İran [4-6, 8, 62].

3.2. Synergini Ashmead, 1896

3.2.1. *Synophrus politus* (Hartig, 1843)

Sinonimleri

Cynips politus Kaltenbach, 1867.

Galin konukçu üzerinde bulunduğu yer

Bu çalışmada gale *Quercus cerris* ve *Quercus ithaburensis*'in genç sürgünlerinin yanlarında ve uçlarında rastlanmıştır.

Gal yapısı (Ek 65)

Tek odacılıdır. Hemen hemen küresel şekillidir. Olgunlaştığı zaman genellikle 15mm çapındadır. Meşe kabuğu rengindedir ve oldukça sert bir duvara sahiptir. Genç evrede üzeri tüylerle kaplıdır.

Yaşam Döngüsü

Bu türün sadece seksüel nesli bilinmektedir [8]. Bu çalışmada da sadece seksüel nesli tespit edilmiştir.

Fenolojisi

Literatüre göre gal sonbaharda olgunlaşır. Erginler bir sonraki yılın mart ayında çıkarlar [8]. Bu çalışmada galin yaz aylarında geliştiği, sonbaharda olgunlaştığı, erginlerin ise bir sonraki yılın mart ayında çıktıkları tespit edildi.

Konukçusu

Literatüre göre bu tür *Quercus cerris*, *Quercus trojana*, *Quercus ithaburensis*, *Quercus suber*, *Quercus castaneifolii*, *Quercus brantii* ve *Quercus libani* üzerinde tespit edilmiştir [5, 6, 8, 10-12, 16, 62]. Bu çalışmada *Quercus cerris* ve *Quercus ithaburensis* üzerinde tespit edildi.

Benzer galler

Genç evrede tüylü olması, yüzey yapısı ve renginden dolayı diğer küresel sürgün galeri ile karıştırılmaz.

Morfolojisi (seksüel erkek Ek 116, Resim 116.2)

Boy 5.5mm boyundadır. Baş, mezoskutum ve mezopleura siyah, metasoma kestane rengindedir. Yanaklar gözlerin gerisinde belli belirsiz genişlemiştir. Antenler 15 segmentlidir. Mezoskutum derimsi, notauluslar belirgin fakat pronotuma ulaşmaz. Skutellar çukurlar belirgin ve ayırıdır. Kanatlar şeffaf ve kılıdır.

İncelenen materyal (Ek 98, Harita 2)

AFYON, Sandıklı, Akdağ, 38°26'K, 29°57'D, 1060m, 14.08.2007, 2 seksüel gal; Sandıklı-Afyon yolu 35.km, 38°40'K, 30°19'D, 1320m, 15.08.2007, 4 seksüel gal; Emirdağ, Yüreğil kasabası Döneli Mah, 39°01'K, 31°07'D, 1006m, 09.09.2007, 6 Seksüel gal, 27.04.2008, 8 seksüel gal, 03.05.2008, 2 seksüel gal; Bayat, Bayat göleti yanı, 38°58'K, 30°53'D, 11398m, 18.06.2007, 4 seksüel gal; 09.09.2007, 4 Seksüel gal; 15.09.2008, 5 seksüel gal; Sandıklı, Otluk Köyü (Akdağ), 38°26'K, 29°57'D, 1105m, 12.09.2007, 2 seksüel gal; 07.05.2008, 3 seksüel gal; Bayat, Emirin Köyü, 39°02'K, 31°02'D, 988m, 03.05.2008, 7 seksüel gal; DENİZLİ, Çivril, Gülpınar Köyü, 38°25'K, 29°43'D, 973m, 13.07.2007, 10 seksüel gal; Buldan, 38°02'K, 28°48'D, 787m, 14.07.2007, 2 seksüel gal; Çivril, Işıklı Kasabası, 38°19'K, 29°51'D, 870m, 14.08.2007, 6 Seksüel gal; 07.05.2008, 5 seksüel gal; Çivril Gabar Köyü, 38°23'K, 29°43'D, 983m, 13.06.2008, 4 seksüel gal; Çivril Işıklı Kasabası Cumalar arası 2.km 20.08.2008, 2 seksüel gal; KÜTAHYA Simav-Hisarcık 10.km, 39°08'K, 29°02'D, 1135m, 22.05.2007, 4 seksüel gal; Simav-Demirciköy arası, 39°05'K, 28°57'D, 835m, 22.05.2007, 21.06.2007, 11.09.2007, 3 seksüel gal; 17.09.2008, 4 seksüel gal; Simav, Örenli Köyü, Göl kenarı, 39°11'K, 28°53'D, 832m, 17.08.2007, 2 seksüel gal, 06.05.2008, 5 seksüel gal; Tavşanlı, Köprücek Köyü, baraj yanı, 39°34'D, 29°20'K, 1027m, 18.08.2007, 3 seksüel gal; Kütahya, Frig vadisi, Fındık Köyü üstü, 39°33'D, 30°12'K, 960m, 19.08.2007, 6 seksüel gal; Gediz Yenikent Kasabası çıkışı Uşak il sınırı 38°48'K, 29°14'D, 617m, 13.06.2008, 8 seksüel gal;

UŞAK, Ulubey Güney arası 5.km 38°22'K, 29°11'D, 712m, 23.05.2007, 4 seksüel gal; Banaz-Hocalar arası 20.km 38°39'K, 29°48'D, 1005m, 23.06.2007, 4 seksüel gal; Banaz Ahad köyü, 38°18'K, 28°57'D, 939m, 23.06.2007, 6 seksüel gal; Ulubey-Eşme arası 15.km, 38°26'K, 29°09'D, 841m, 23.05.2007, 7 seksüel gal; Uşak, Göğen Baraj Göleti, 38°43'K, 29°33'D, 948m, 13.07.2007, 17.09.2008, 14 seksüel gal; Karahallı, Kırkyaren Köyü, eski mezarlık, 38°20'K, 29°25'D, 948m, 13.07.2007, 8 seksüel gal; Sivaslı, Pınarbaşı Köyü, 38°27'K, 29°41'D, 948m, 13.07.2007, 11 seksüel gal, 08.09.2009, 8 seksüel gal; Karahallı, 38°21'K, 29°36'D, 918m, 13.07.2007, 6 seksüel gal; Banaz, Kuşdemir Köyü, 38°44'K, 29°43'D, 991m, 15.08.2007, 4 seksüel gal; Uşak, Uşak-Ulubey yolu 15.km, 38°31'K, 29°20'D, 878m, 16.08.2007, 3 seksüel gal; Eşme, Ahmetler Köyü, Gölet yanı, 38°24'K, 29°05'D, 806m, 16.08.2007, 4 seksüel gal; Eşme, Güney Köyü, 38°23'K, 28°51'D, 859m, 16.08.2007, 3 seksüel gal; Uşak, Uşak-Gediz yolu 15.km, 38°42'K, 29°12'D, 657m, 17.08.2007, 2 seksüel gal; Sivaslı, Sivaslı-Uşak yolu 5.km, 38°32'K, 29°37'D, 790m, 11.09.2007, 4 Seksüel gal; Banaz, Güllüçam Köyü, 38°41'K, 29°45'D, 956m, 06.05.2008, 9 seksüel gal; Uşak Sivaslı-Uşak yolu 5.km, 38°32'K, 29°39'D, 864m, 19.08.2008, 11 seksüel gal; Sivaslı, Sivaslı-Eldeniz köyü 2.km, 38°31'K, 29°42'D, 1009m, 19.08.2008, 2 seksüel gal; Uşak-İzmir yolundan Eşme yolu 1.km 38°38'K, 29°03'D, 553m, 17.09.2008, 10 seksüel gal; Eşme, Eşme-Ulubey yolu 3.km 38°25'K, 29°01'D, 781m, 17.09.2008, 2 seksüel gal; Karahallı Çokaklı Köyü çıkışı 38°21'K, 29°36'D, 912m, 17.09.2008, 6 seksüel gal; 02.03.2009, 6 seksüel gal; Karahallı, Kırkyaren Köyü çıkışı, 38°20'K, 29°26'D, 859m, 21.05.2009, 3 seksüel gal; Sivaslı, Ağaçbeyli Kasabası girişi, 38°26'K, 29°40'D, 941m, 21.05.2009, 2 seksüel gal, 08.09.2009, 4 seksüel gal; Uşak Gediz yolu kavşağı, Gediz yönüne 1.km, 38°40'K, 29°14'D, 681m, 20.06.2009, 11 seksüel gal; Karahallı Beki köyü, 38°19'K, 29°26'D, 869m, 20.06.2009, 2 seksüel gal; Karahallı Karabasan Kasabası girişi, 38°17'K, 29°33'D, 901m, 20.06.2009, 3 seksüel gal.

Türkiye'deki yayılışı

Bursa, İstanbul ve Uşak [10-12, 16].

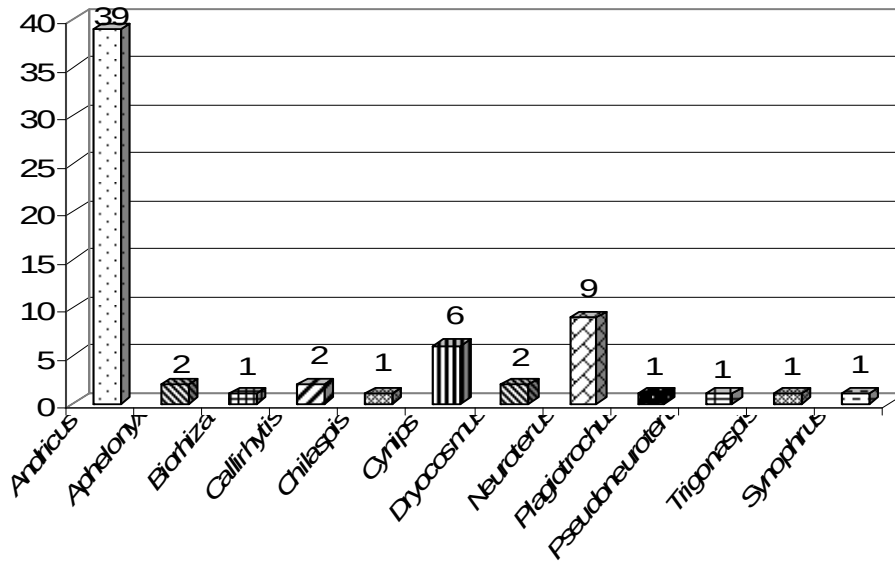
Dünyadaki yayılışı

Fas, Cezayir, İspanya, Portekiz, Fransa, İtalya, Avusturya, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Slovakya, Romanya, Hırvatistan, Yugoslavya, Bulgaristan, Arnavutluk, Yunanistan, Makedonya, İsrail, İran, Suriye ve Ürdün [5, 6, 8, 62].

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

2007, 2008 ve 2009 yıllarında nisan-eylül ayları arasında İç Batı Anadolu bölgesinde *Quercus* türleri üzerinde yapılan bu çalışmada Cynipini tribusundan 11 cinse ait 65 tür, Synergini tribusundan 1 cinse ait 1 tür olmak üzere toplam 66 tür tespit edilmiştir.

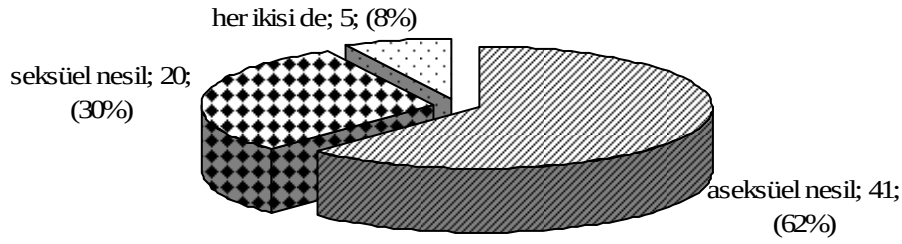
Çalışma alanından en fazla tür *Andricus* cinsinden tespit edilmiştir. Bunu *Neuroterus* cinsi izlemektedir. *Biorhiza*, *Chilaspis*, *Plagiotrochus*, *Pseudoneuroterus*, *Trigonaspis* ve *Synophrus* cinslerinden ise yalnızca birer tür tespit edilmiştir (Şekil 4.1).



Şekil 4.1. Çalışma alanında tespit edilen türlerin cinslere göre dağılımı

Tesbit edilen bu türlerden *Andricus burgundus*, *Andricus quadrilineatus*, *Andricus crispator*, *Andricus superfetatitonis*, *Andricus vindobonensis*, *Aphelonyx persica*, *Cynips disticha*, *Dryocosmus mayri*, *Neuroterus obtectus*, *Neuroterus saliens*'in Türkiye faunası için yeni kayıt oldukları belirlenmiştir.

Çalışma alanında tespit edilen türlerin nesilleri açısından bakıldığında; 41 türün sadece aseksüel nesli, 20 türün sadece seksüel nesli, 5 türün ise hem seksüel hem de aseksüel nesilleri tespit edilmiştir (Şekil 4.2).



Şekil 4.2. Çalışma alanında tespit edilen türlerin nesillere göre dağılımı

Batı Palearktık’de bugüne kadar yapılan çalışmalarda meşeler üzerinde gal oluşturan Cynipini tribusuna ait 147 ve Synergini tribusuna ait 3 tür kaydedilmiştir [4-9]. Çalışma alanında bu türlerden 66 tanesi yani %44’ü tespit edilmiştir.

Türkiye’de ise şimdiye kadar yapılan çalışmalarda meşeler üzerinde gal oluşturan 73 tür, ayrıca gal işgalcisi ve diğer bitkiler üzerinde gal oluşturan 8 tür tespit edilmiştir [18]. Bu türlerden 56’sına çalışma alanında rastlanmıştır. Bu çalışma sonunda Türkiye’de Cynipidae familyasına ait tür sayısı 91’e çıkmıştır.

Bu çalışma sonucunda 34 türe ait 985 ergin elde edildi ve bu erginler standart müze materyali haline getirilerek Gazi Üniversitesi Zooloji Müzesi’nde depolanmıştır.

Erginleri elde edilen türler *Andricus askewii*, *Andricus caputmedusae*, *Andricus ceconii*, *Andricus conglomeratus*, *Andricus coriarius*, *Andricus coronatus*, *Andricus crispator*, *Andricus curtusii*, *Andricus curator*, *Andricus grossulariae*, *Andricus infectorius*, *Andricus inflator*, *Andricus lucidus*, *Andricus megalucidus*, *Andricus*

multiplicatus, *Andricus quercustozae*, *Andricus schrockingeri*, *Andricus seckendorffii*, *Andricus sternlichti*, *Aphelonyx persica*, *Biorhiza pallida*, *Callirhytis glandium*, *Callirhytis rufescens*, *Dryocosmus mayri*, *Chilaspis nitida*, *Dryocosmus cerriphilus*, *Neuroterus albipes*, *Neuroterus lanoginosus*, *Neuroterus numismalis*, *Neuroterus quercubaccarum*, *Neuroterus saliens*, *Plagiotrochus quercusilicis*, *Timaspis synaspis* ve *Synophrus politus*'dur.

Çalışma alanında kaydedilen 32 türün ise sadece gali toplanıp teşhis edilmiş, bunların erginleri elde edilememiştir.

Çalışma alanında kaydedilen 66 türden 26'sı daha önce yapılan çalışmalarda da alandan tesbit edilmiştir [12, 18].

Andricus cinsine ait 17, *Callirhytis* cinsine ait 2, *Chilaspis* cinsine ait 1, *Cynips* cinsine ait 3, *Dryocosmus* cinsine ait 1, *Neuroterus* cinsine ait 5 ve *Trigonaspis* cinsine ait 1 tür olmak üzere toplam 30 tür alandan ilk kez tespit edilmiştir.

Bu türler; *Andricus askewi*, *Andricus bulgaricus*, *Andricus cecconii*, *Andricus corruptrix*, *Andricus cydoniae*, *Andricus galeatus*, *Andricus gallaeurnaeformis*, *Andricus inflator*, *Andricus malpighi*, *Andricus megalucidus*, *Andricus multiplicatus*, *Andricus mitratus*, *Andricus quercusradicis*, *Andricus schrockingeri*, *Andricus solitarius*, *Andricus theophrastea*, *Andricus truncicolus*, *Callirhytis glandium*, *Callirhytis rufescens*, *Chilaspis nitida*, *Cynips agama*, *Cynips cornifex*, *Cynips divisa*, *Dryocosmus cerriphilus*, *Neuroterus albipes*, *Neuroterus anthracinus*, *Neuroterus minutulus*, *Neuroterus quercubaccarum*, *Neuroterus tricolor* ve *Trigonaspis synaspis*'dir.

Çalışma alanında ilk kez tespit edilen bu 30 türden 16'sının çeşitli araştırmacılar tarafından Türkiye'de yayılışı tespit edilmiş fakat lokalite kayıtları verilmemiştir [4-8].

Bu çalışma ile bu türlerin ülkemizden ilk kez lokalite kayıtları verilmiş ve bu türler muhtemelen bölge faunası için yeni kayıttır. Bu türler; *Andricus bulgaricus*, *Andricus corruptrix*, *Andricus cydoniae*, *Andricus gallaeurnaeformis*, *Andricus inflator*, *Andricus malpighi*, *Andricus multiplicatus*, *Andricus schrockingeri*, *Andricus theophrastea*, *Andricus truncicolus*, *Callirhytis glandium*, *Callirhytis rufescens*, *Chilaspis nitida*, *Neuroterus minutulus*, *Neuroterus tricolor* ve *Trigonaspis synaspis*'dir.

Tespit edilen türlerin çalışma alanında bulunan illere göre dağılımına bakıldığında Afyon ilinden 3 tür bilinirken [12] tür sayısı bu çalışma sonucunda 53 türe, Denizli ilinden 25 tür bilinirken [12, 18] tür sayısı bu çalışma sonucunda 43, Kütahya ilinden 4 tür bilinirken [12] tür sayısı bu çalışma sonucunda 59 türe ve Uşak ilinden 6 tür bilinirken [12] tür sayısı bu çalışma sonucunda 35 türe çıkarılmıştır (Çizelge 4.1.).

Çizelge 4.1. Çalışma alanında illere göre türlerin dağılımı (* bu illerde daha önce tespit edilen türler)

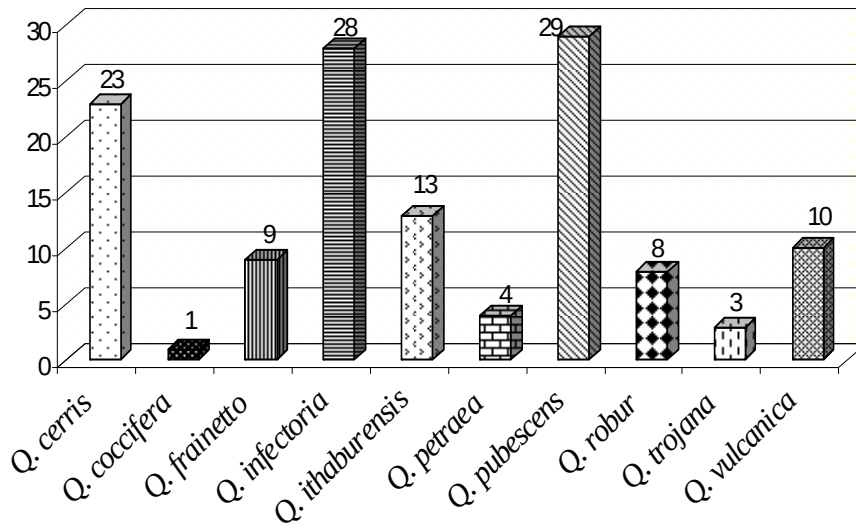
Tür isimleri	Afyon	Denizli	Kütahya	Uşak
<i>Andricus askewi</i>	+	+	+	
<i>Andricus bulgaricus</i>			+	
<i>Andricus burgundus</i>	+		+	+
<i>Andricus caputmedusae</i>	+	+	+	+
<i>Andricus ceconii</i>	+	+	+	+
<i>Andricus conglomeratus</i>		*	+	
<i>Andricus coriarius</i>	+	+	+	+
<i>Andricus coronatus</i>	+	+	+	+
<i>Andricus corruptrix</i>	+		+	
<i>Andricus crispator</i>			+	
<i>Andricus curtisii</i>	+	+	+	+
<i>Andricus curvator</i>	+	+	+	+
<i>Andricus cydoniae</i>	+		+	+
<i>Andricus foecundatrix</i>	+		+	
<i>Andricus galeatus</i>			+	
<i>Andricus gallaeurnaeformis</i>	+		+	+
<i>Andricus grossularia</i>	+	+	+	+
<i>Andricus infectorius</i>	+	+	+	+
<i>Andricus inflator</i>	+	+	+	+
<i>Andricus kollari</i>		*	+	+
<i>Andricus lignicolus</i>	+	+	+	+
<i>Andricus lucidus</i>	+	+	+	+

Çizelge 4.1. (Devam) Çalışma alanında illere göre türlerin dağılımı (* bu illerde daha önce tespit edilen türler)

<i>Andricus malpighi</i>	+			
<i>Andricus megalucidus</i>	+	+	+	+
<i>Andricus mitratus</i>			+	
<i>Andricus multiplicatus</i>	+	+	+	
<i>Andricus quadrilineatus</i>			+	
<i>Andricus quercusradicis</i>		+		
<i>Andricus quercustozae</i>	+	+	+	+
<i>Andricus schroeckingeri</i>	+			
<i>Andricus seckendorffi</i>	+	+	+	+
<i>Andricus solitarius</i>			+	
<i>Andricus stefanii</i>	+	*	+	
<i>Andricus sternlichtii</i>	+	+	+	+
<i>Andricus superfetationis</i>			+	
<i>Andricus theophrastea</i>	+	+	+	+
<i>Andricus tomentosus</i>	+	+	+	+
<i>Andricus truncicolus</i>			+	
<i>Andricus vindobonensis</i>	+	+	+	+
<i>Aphelonyx cerricola</i>	+	+	+	+
<i>Aphelonyx persica</i>	+	+	+	+
<i>Biorhiza pallida</i>	+	+	+	+
<i>Callirhytis glandium</i>	+			
<i>Callirhytis rufescens</i>			+	
<i>Chilaspi nitida</i>	+	+	+	+
<i>Cynips agama</i>	+	+	+	
<i>Cynips cornifex</i>	+	+	+	
<i>Cynips disticha</i>	+			
<i>Cynips divisa</i>	+	+	+	+
<i>Cynips quercus</i>	+	+	+	+
<i>Cynips quercusfolii</i>	+	+	+	*
<i>Dryocosmus cerriphilus</i>	+		+	
<i>Dryocosmus mayri</i>	+		+	
<i>Neuroterus albipes</i>	+	+	+	+
<i>Neuroterus anthracinus</i>			+	
<i>Neuroterus lanuginosus</i>	+	+	+	+
<i>Neuroterus minutulus</i>	+			+
<i>Neuroterus numismalis</i>	+	+	+	+
<i>Neuroterus obtectus</i>	+		+	
<i>Neuroterus quercusbaccarum</i>	+	+	+	
<i>Neuroterus saliens</i>	+	+	+	+
<i>Neuroterus tricolor</i>	+		+	
<i>Plagiotrochus quercusilicis</i>	+	+		+
<i>Pseudoneuroterus macropterus</i>	+	+	+	*
<i>Trigonaspis synaspis</i>	+	+	+	
<i>Synophrus politus</i>	+	+	+	+

Çalışma alanında bulunan türler gal oluşturdıkları konukçular açısından karşılaştırıldığı zaman, *Q. cerris* üzerinde 23 tür, *Q. coccifera* üzerinde 1 tür, *Q. frainetto* üzerinde 9 tür, *Q. infectoria* üzerinde 28 tür, *Q. ithaburensis* üzerinde 13 tür, *Q. petraea* üzerinde 4 tür, *Q. pubescens* üzerinde 29 tür, *Q. robur* üzerinde 8 tür, *Q. trojana* üzerinde 3 tür ve *Q. vulcanica* üzerinde 10 türün gal oluşturduğu görülecektir. (Çizelge 4.2.).

Bu çalışmada en fazla tür *Q. pubescens* üzerinde tespit edilmiştir. Bunu sırasıyla *Q. infectoria* ve *Q. cerris* izlemektedir. En az tür ise sadece 1 tür ile *Q. coccifera* üzerinde bulunmuştur (Şekil 4.3).



Şekil 4.3. Çalışma alanında tespit edilen türlerin meşe türlerine göre dağılımı

Yapılan literatür araştırmalarına göre *Q. vulcanica* endemik bir türdür ve bu türün üzerinde sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Literatürde bu türün üzerinde sadece *Andricus kollari* türünün gal oluşturduğu tespit edilmiştir [18].

Çalışma alanında *Q. vulcanica*'nın Sultandağı ve Türkmendağı'nda yayılışı kaydedilmiştir. *Q. vulcanica* üzerinde *Andricus caputmedusae*, *Andricus coriarius*, *Andricus curator*, *Andricus foecundatrix*, *Andricus quercustozae*, *Andricus stefanii*, *Cynips quercusfolii*, *Neuroterus albipes*, *Neuroterus anthracinus* ve *Neuroterus*

quercusbaccarum türlerinin galleri bulunmuş olup bu türler için *Q. vulcanica* yeni konukçu kayıdır.

Andricus cydoniae türü *Q. ithaburensis* üzerinde, *Andricus megalucidus* türü *Q. frainetto* üzerinde, *Andricus mitratus* türü *Q. frainetto* üzerinde, *Andricus stefanii* türü *Q. frainetto* ve *Q. infectoria* üzerinde, *Andricus vindobonensis* türü *Q. ithaburensis* üzerinde, *Aphelonyx persica* türü *Q. cerris* ve *Q. trojana* üzerinde, *Callirhytis rufescens* türü *Q. frainetto* üzerinde, *Cynips divisa* türü *Q. infectoria* üzerinde, *Neuroterus minutulus* türü *Q. ithaburensis* üzerinde, *Neuroterus numismalis* türü *Q. ithaburensis* ve *Q. trojana* üzerinde ilk defa bu çalışma ile kaydedilmiştir.

Çizelge 4.2. Çalışma alanındaki türlerin konukçulara göre dağılımı (* yeni konukçu)

Tür isimleri	<i>Q. cerris</i>	<i>Q. coccifera</i>	<i>Q. frainetto</i>	<i>Q. infectoria</i>	<i>Q. ithaburensis</i>	<i>Q. petraea</i>	<i>Q. pubescens</i>	<i>Q. robur</i>	<i>Q. trojana</i>	<i>Q. vulcanica</i>
<i>Andricus askewi</i>				+						
<i>Andricus bulgaricus</i>							+			
<i>Andricus burgundus</i>	+									
<i>Andricus caputmedusae</i>				+			+	+		+
<i>Andricus cecconii</i>					+					
<i>Andricus conglomeratus</i>			+							
<i>Andricus coriarius</i>				+			+			+
<i>Andricus coronatus</i>							+			
<i>Andricus corruptrix</i>							+	+		
<i>Andricus crispator</i>	+									
<i>Andricus curtisii</i>				+						
<i>Andricus curvator</i>				+			+			+
<i>Andricus cydoniae</i>	+				+					
<i>Andricus foecundatrix</i>				+						+
<i>Andricus galeatus</i>				+						
<i>Andricus gallaeurnaeformis</i>						+	+			
<i>Andricus grossularia</i>	+			+			+			
<i>Andricus infectorius</i>				+			+			

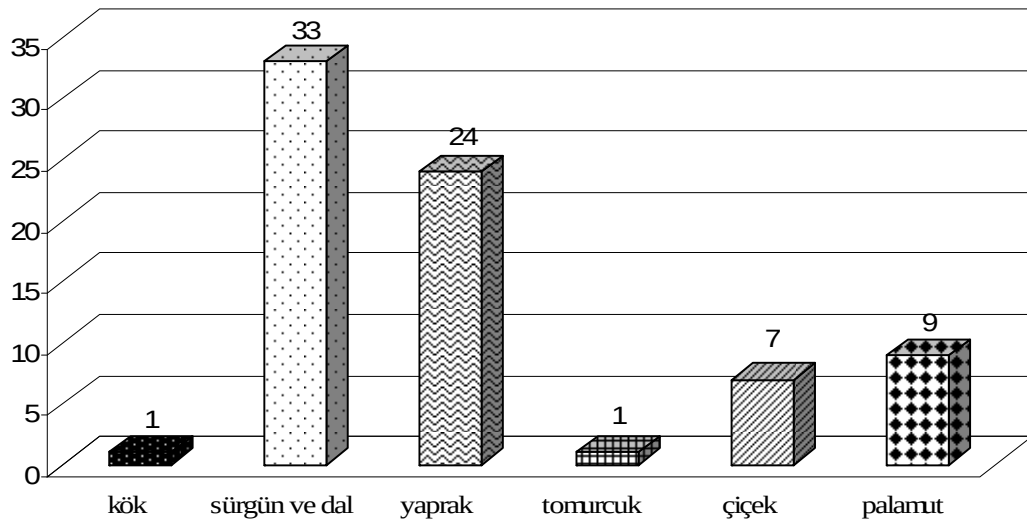
Çizelge 4.2. (Devam) Çalışma alanındaki türlerin konukçulara göre dağılımı (* yeni konukçu)

<i>Andricus inflator</i>	+									
<i>Andricus kollari</i>							+			
<i>Andricus lignicolus</i>	+									
<i>Andricus lucidus</i>	+			+	+		+			
<i>Andricus malpighi</i>				+						
<i>Andricus megalucidus</i>			+	+			+			
<i>Andricus mitratus</i>			+							
<i>Andricus multiplicatus</i>	+									
<i>Andricus quadrilineatus</i>						+				
<i>Andricus quercusradicis</i>	+									
<i>Andricus quercustozae</i>			+	+			+	+		+
<i>Andricus schroeckingeri</i>	+									
<i>Andricus seckendorffi</i>				+			+	+		
<i>Andricus solitarius</i>			+							
<i>Andricus stefanii</i>			+	+			+			+
<i>Andricus sternlichti</i>				+			+			
<i>Andricus superfetationis</i>								+		
<i>Andricus theophrastea</i>				+			+			
<i>Andricus tomentosus</i>			+	+			+	+		
<i>Andricus truncicolus</i>				+			+			
<i>Andricus vindobonensis</i>	+				+					
<i>Aphelonyx cerricola</i>	+				+				+	
<i>Aphelonyx persica</i>	+				+				+	
<i>Biorhiza pallida</i>				+		+	+			
<i>Callirhytis glandium</i>	+									
<i>Callirhytis rufescens</i>			+							
<i>Chilaspis nitida</i>	+									
<i>Cynips agama</i>							+			
<i>Cynips cornifex</i>				+			+			
<i>Cynips disticha</i>							+			
<i>Cynips divisa</i>				+			+			
<i>Cynips quercus</i>				+			+			
<i>Cynips quercusfolii</i>				+			+			+
<i>Dryocosmus cerriphilus</i>	+									
<i>Chilaspis mayri</i>	+				+					
<i>Neuroterus albipes</i>				+			+	+		+
<i>Neuroterus anthracinus</i>										+
<i>Neuroterus lanuginosus</i>	+				+					
<i>Neuroterus minutulus</i>	+				+					
<i>Neuroterus numismalis</i>	+				+	+		+	+	
<i>Neuroterus obtectus</i>	+									
<i>Neuroterus quercusbaccarum</i>			+	+			+			+
<i>Neuroterus saliens</i>	+				+					
<i>Neuroterus tricolor</i>				+						

Çizelge 4.2. (Devamı) Çalışma alanındaki türlerin konukçulara göre dağılımı (* yeni konukçu)

<i>Plagiotrochus quercusilicis</i>		+								
<i>Pseudoneuroterus macropterus</i>	+				+					
<i>Trigonaspis synaspis</i>				+			+			
<i>Synophrus politus</i>	+				+					

Çalışma alanında tespit edilen türler meşeler üzerinde gal oluşturdıkları organlar açısından karşılaştırıldıklarında; en fazla gal 33 tür ile genç sürgün ve dallarda tespit edilmiştir. Bunu 24 tür ile yapraklar izlemektedir. Kökte ve tomurcuk içerisinde ise yalnızca 1 türün gali tespit edilmiştir (Şekil 4.4).



Şekil 4.4. Çalışma alanında tespit edilen türlerin gal oluşturdıkları organlara göre dağılımı

Andricus cinsine ait 39 türden 21'nin genç sürgün ve dallar üzerinde, 4'nün yapraklarda, 4'nün palamutlarda, 6'sının çiçekte, 1'inin kökte, 3'ünün ise hem genç sürgünler ve dallarda hem de palamutlar üzerinde gal oluşturdıkları tespit edilmiştir.

Aphelonyx cinsine ait 2 türün ve *Biorhiza* cinsine ait çalışma alanından tespit edilen tek türün genç sürgün ve dallarda gal oluşturdıkları tespit edilmiştir.

Callirhytis cinsine ait 2 türden 1'inin genç sürgün ve dallarda, 1'inin ise palamutlar içerisinde gal oluşturdıkları tespit edilmiştir.

Chilaspis cinsine ait çalışma alanından tespit edilen tek türün yaprak sapında ve ayasında gal oluşturduğu tespit edilmiştir.

Cynips cinsine ait çalışma alanından tespit edilen 6 türün tamamının yapraklarda gal oluşturdıkları tespit edilmiştir.

Dryocosmus cinsine ait 2 türden 1'inin genç sürgün ve dallarda, 1'inin ise yapraklarda gal oluşturdıkları tespit edilmiştir.

Neuroterus cinsine ait 9 türden 6'sının yapraklarda, 1'inin tomurcuk içerisinde, 1'inin yapraklarda ve çiçeklerde, 1'inin ise hem yapraklarda hem de palamutlarda gal oluşturdıkları tespit edilmiştir.

Plagiotrochus cinsine ait çalışma alanından tespit edilen tek türün yapraklarda gal oluşturduğu tespit edilmiştir.

Pseudoneuroterus cinsine ait çalışma alanından tespit edilen tek türün birkaç yıllık genç sürgünlerde gal oluşturduğu tespit edilmiştir.

Trigonaspis cinsine ait çalışma alanından tespit edilen tek türün yapraklarda gal oluşturduğu tespit edilmiştir.

Synophrus cinsine ait çalışma alanından tespit edilen tek türün genç sürgün ve dallarda gal oluşturduğu tespit edilmiştir.

Çalışma alanında tespit edilen türlerin aylara göre dağılımına bakıldığında; en fazla tür eylül ayında tespit edilmiştir. En az tür ise temmuz ayında tespit edilmiştir (Çizelge 4.3).

Aylara göre dağılımda tür sayısının yüksek çıkmasının en önemli nedeni olarak özellikle genç sürgün ve dallarda gelişen gallerin erginler çıktıktan sonra ağaçlar üzerinde kalması gösterilebilir. Bazı yaprak gallerinin nadiren de olsa ağaçlar üzerinde kalması veya yapraklarla beraber düşen gallerin ağaçların dibinden toplanması bir diğer neden olarak gösterilebilir.

Nisan ayında toplanan gallerin büyük bir kısmını bir yıl öncesinden ağaçlar üzerinde kalan aseksüel nesil galeri oluşturur. Az bir kısmı ise yeni oluşmaya başlamış olan seksüel nesil galeri oluşturur. Mayıs ayı seksüel nesil gallerinin olduğu ve olgunlaştığı aydır. Bu nedenle mayıs ayında toplanan galler toplandığı yıla ait seksüel nesil ve bir yıl öncesinden ağaçlar üzerinde kalan aseksüel nesil galleridir. Haziran ayında toplanan galler toplandığı yıla ait olan olgunlaşmış veya yeni ergin çıkışı gerçekleşmiş seksüel nesil galeri ile bir yıl öncesine ait olan aseksüel nesil galleridir. Temmuz, ağustos ve eylül ayında toplanan galler toplandığı yıla ait gelişmekte olan veya olgunlaşmış aseksüel nesil galeri ile az da olsa ergin çıkışı gerçekleşmiş seksüel nesil galeri ile önceki yıla ait aseksüel nesil galleridir.

Çizelge 4.3. Çalışma alanındaki türlerin aylara göre dağılımı

Tür isimleri	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül
<i>Andricus askewi</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Andricus bulgaricus</i>					+	
<i>Andricus burgundus</i>	+		+			+
<i>Andricus caputmedusae</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Andricus cecconii</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Andricus conglomeratus</i>	+	+				+
<i>Andricus coriarius</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Andricus coronatus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Andricus corruptrix</i>		+		+	+	
<i>Andricus crispator</i>		+	+			
<i>Andricus curtisii</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Andricus curvator</i>	+	+	+		+	+
<i>Andricus cydoniae</i>		+	+	+	+	+
<i>Andricus foecundatrix</i>		+	+			
<i>Andricus galeatus</i>						+

Çizelge 4.3. (Devam) Çalışma alanındaki türlerin aylara göre dağılımı

<i>Andricus gallaeurnaeformis</i>		+	+			
<i>Andricus grossularia</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Andricus infectorius</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Andricus inflator</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Andricus kollari</i>		+	+		+	
<i>Andricus lignicolus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Andricus lucidus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Andricus malpighi</i>		+				
<i>Andricus megalucidus</i>	+	+		+	+	+
<i>Andricus mitratus</i>	+	+				+
<i>Andricus multiplicatus</i>	+	+	+	+	+	
<i>Andricus quadrilineatus</i>			+			
<i>Andricus quercusradicis</i>	+					
<i>Andricus quercustozae</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Andricus schroeckingeri</i>		+	+			
<i>Andricus seckendorffi</i>					+	+
<i>Andricus solitarius</i>	+	+	+	+	+	
<i>Andricus stefanii</i>	+	+	+		+	+
<i>Andricus sternlichtii</i>	+		+	+	+	+
<i>Andricus superfetationis</i>					+	+
<i>Andricus theophrastea</i>				+	+	+
<i>Andricus tomentosus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Andricus truncicolus</i>		+	+	+	+	+
<i>Andricus vindobonensis</i>		+	+	+	+	+
<i>Aphelonyx cerricola</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Aphelonyx persica</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Biorhiza pallida</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Callirhytis glandium</i>						+
<i>Callirhytis rufescens</i>	+					
<i>Chilaspis nitida</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Cynips agama</i>			+	+	+	+
<i>Cynips cornifex</i>		+	+		+	+
<i>Cynips disticha</i>						+
<i>Cynips divisa</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Cynips quercus</i>				+	+	+
<i>Cynips quercusfolii</i>				+	+	+
<i>Dryocosmus cerriphilus</i>	+	+				
<i>Dryocosmus mayri</i>	+	+				
<i>Neuroterus albipes</i>	+	+			+	+
<i>Neuroterus anthracinus</i>					+	
<i>Neuroterus lanuginosus</i>				+	+	+
<i>Neuroterus minutulus</i>			+	+	+	+
<i>Neuroterus numismalis</i>	+	+	+	+		+
<i>Neuroterus obtectus</i>		+		+	+	
<i>Neuroterus quercusbaccarum</i>	+	+			+	+
<i>Neuroterus saliens</i>	+	+	+		+	+

Çizelge 4.3. (Devam) Çalışma alanındaki türlerin aylara göre dağılımı

<i>Neuroterus tricolor</i>	+					+
<i>Plagiotrochus quercusilicis</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Pseudoneuroterus macropterus</i>		+	+	+	+	+
<i>Trigonaspis synaspis</i>				+	+	+
<i>Synophrus politus</i>	+	+	+	+	+	+
Toplam tür sayısı	38	46	41	38	48	49

Çalışma alanında tespit edilen 10 meşe türünden *Q. cerris*, *Q. ithaburensis* ve *Q. trojana* Cerris seksiyonuna, *Q. coccifera* Ilex seksiyonuna, *Q. frainetto*, *Q. infectoria*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. robur* ve *Q. vulcanica* Quercus seksiyonuna aittir [Davis, 1982]. Bu türlerden özellikle diğer meşe türlerine göre daha geniş yayılış alanına sahip olan *Q. pubescens* (Avrupa, Akdeniz ve İran-Turan), *Q. infectoria* (Avrupa, Akdeniz ve İran-Turan) ve *Q. cerris* (Avrupa, Akdeniz ve İran-Turan) üzerinde gal oluşturan 44 türün, konukçu meşeleri ile birlikte 3 provins boyunca yayılışları kaydedilmiştir (Çizelge 4.4 ve Çizelge 4.5).

Çalışma alanında tespit edilen türlerden 3 tanesi Akdeniz ve İran-Turan'da tespit edilmiştir. *Andricus askewi* İran'da *Q. infectoria* üzerinde Türkiye'de *Q. infectoria* ve *Q. petraea* üzerinde tespit edilmiştir. *Q. infectoria* ve *Q. petraea* Avrupa'da yayılış göstermesine karşın bu türün konukçuları ile birlikte Avrupa'da bulunmamasına neden olarak iklimsel faktörler gösterilebilir. Bu tür Akdeniz ve İran-Turan elementi olarak değerlendirilebilir (Çizelge 4.4 ve Çizelge 4.5).

Andricus cecconii *Q. ithaburensis*, *Q. trojana*, *Q. brantii*, *Q. libani* üzerinde Yunanistan, Azerbeycan, İran, İsrail, Ürdün ve Türkiye'de tespit edilmiştir. Konukçu meşelerinin tamamı Akdeniz ve İran-Turan elementidir. Yalnız *Q. ithaburensis* Balkanlardan İtalya'ya kadar yayılış gösterir. Bu tür muhtemelen *Q. ithaburensis* ile Yunanistan'a kadar yayılış göstermiş fakat daha kuzeyde ve batıda konukçusu olmadığı için yayılışı konukçusu ile sınırlanmıştır. Yapılacak lokal çalışmalar ile bu tür *Q. ithaburensis* üzerinde İtalya'da da tespit edilebilir (Çizelge 4.4 ve Çizelge 4.5).

Aphelonyx persica Akdeniz ve İran-Turan elementi olan *Q. ithaburensis*, *Q. brantii* ve *Q. libani* üzerinde İran, Suriye, Lübnan ve Ürdün’de tespit edilmiştir. Bu çalışma ile Türkiye’de ilk defa tespit edilmiştir. Bu çalışmada *Q. cerris*, *Q. ithaburensis*, ve *Q. trojana* üzerinde tespit edilmiştir. *Q. ithaburensis*’in Balkanlardan İtalya’ya kadar yayılış göstermesine, *Q. cerris*’in Avrupa elementi bir meşe olmasına ve Avrupa’da yayılış göstermesine karşın, *Aphelonyx persica*’nın yayılışı Akdeniz ve İran-Turan ile sınırlıdır. Konukçusu bulunmasına karşın, bu tür iklime bağlı olarak daha kuzeye yani Avrupa provinsine çıkamamıştır (Çizelge 4.4 ve Çizelge 4.5).

Çalışma alanında tespit edilen türlerden 18 tanesi Avrupa ve Akdeniz provinslerinde tespit edilmiştir. Bu türlerden *Andricus bulgaricus*, *Andricus coronatus*, *Andricus malpighi*, *Andricus mitratus*, *Andricus stefanii*, *Andricus truncicolus*, *Callirhytis glandium*, *Callirhytis rufescens* ve *Cynips disticha* *Quercus* seksiyonundan her üç fitocoğrafik bölgede de yayılışa sahip olan *Q. pubescens* ve/veya *Q. infectoria* üzerinde gal oluşturmalarına karşın sadece Avrupa ve Akdeniz provinslerinde yayılış gösterirler. Konukçusu bulunmasına karşın İran-Turan provinslerine iklimsel faktörlerin etkisi ile geçemediği düşünülmektedir (Çizelge 4.4 ve Çizelge 4.5).

Andricus burgundus *Q. cerris* ve *Q. suber* üzerinde tespit edilmiştir. Akdeniz’de İspanya, Portekiz, Fransa ve İtalya, Orta Avrupa’da Macaristan ve Avusturya’da yayılışı tespit edilmiştir. *Q. cerris* ile yayılışı Türkiye’nin batısına kadar devam etmiştir. *Q. cerris*’in tüm Avrupa’da yayılış göstermesine karşın iklimsel faktörlerin etkisiyle daha kuzeye çıkamamıştır. Bundan dolayı bu tür Akdeniz kökenli olarak değerlendirilebilir (Çizelge 4.4 ve Çizelge 4.5).

Andricus schroeckingeri hem *Cerris* seksiyonunda hem de *Quercus* seksiyonunda bulunan meşelerde gal oluşturmakta olup Macaristan, Avusturya, Romanya ve Türkiye’de yayılışı tespit edilmiştir. Konukçularının geniş yayılış alanına sahip olmasına karşın bu tür iklimsel faktörlerin etkisi ile Türkiye’nin batısı, Balkanlar ve Orta Avrupa’da yayılış göstermektedir (Çizelge 4.4 ve Çizelge 4.5).

Andricus superfetationis hem Cerris seksiyonunda hem de Quercus seksiyonunda bulunan meşelerde gal oluşturmaya karşın Portekiz, Avusturya, Macaristan ve Romanya’da tespit edilmiştir. Bu çalışma ile Türkiye’de ilk kez tespit edilmiştir. Bu çalışmada sadece *Q. robur* üzerinde bulunmuştur. Bu tür mevcut dağılımına göre Avrupa ve Akdeniz elementi olarak değerlendirilebilir (Çizelge 4.4 ve Çizelge 4.5).

Andricus vindobonensis Avusturya, Macaristan, Romanya, Yugoslavya ve Ukrayna’da sadece *Q. cerris* üzerinde tespit edilmiştir. Bu çalışmada *Q. cerris* ve *Q. ithaburensis* üzerinde tespit edilmiştir. Avrupa kökenli olan bu tür yaygın olarak *Q. cerris* üzerinde gal oluştururken sadece Anadolu’da *Q. ithaburensis*’in üzerine geçmiştir (Çizelge 4.4 ve Çizelge 4.5).

Chilaspis nitida konukçu meşe türleri *Q. cerris*, *Q. petraea* ve *Q. robur* ile birlikte Batı Avrupa hariç Avrupa ve Akdeniz alt zoocoğrafik bölgelerinde yayılış gösterir (Çizelge 4.4 ve Çizelge 4.5).

Dryocosmus mayri *Q. cerris*, *Q. ithaburensis* ve *Q. macrolepis* üzerinde Avusturya, Yunanistan, Macaristan, İsrail ve Ürdün’de tespit edilmiştir. Çalışma alanında bu tür *Q. cerris* ve *Q. ithaburensis* üzerinde tespit edilmiştir. Aynı zaman da ülkemizde ilk kez kaydedilmiştir. *Q. cerris* ve *Q. ithaburensis* ile Orta Avrupa ve Balkanlar’dan ülkemize giren bu tür *Q. ithaburensis* ve *Q. macrolepis* ile İsrail ve Ürdün’e kadar yayılmıştır. *Q. cerris*’in Avrupa’nın daha kuzeyinde bulunmasına karşın bu türün yayılışı iklimsel faktörler nedeniyle kısıtlanmış olabilir (Çizelge 4.4 ve Çizelge 4.5).

Neuroterus minutulus Avusturya, Macaristan, İtalya, Romanya, Bulgaristan, Ukrayna ve Türkiye’de daha önceden sadece *Q. cerris* üzerinde tespit edilmiştir. Çalışma alanında *Q. cerris* ve *Q. ithaburensis* üzerinde tespit edilmiştir. Akdeniz ve Avrupa kökenli olan bu tür yaygın olarak *Q. cerris* üzerinde gal oluştururken sadece Anadolu’da *Q. ithaburensis*’in üzerine geçmiştir (Çizelge 4.4 ve Çizelge 4.5).

Neuroterus obtectus Avusturya ve Macaristan’da sadece *Q. cerris* üzerinde tespit edilmiştir. Bu çalışmada *Q. cerris* üzerinde hem Türkiye’de hem de Akdeniz

provinsinde ilk kez tespit edilmiştir. Orta Avrupa ve Türkiye'nin batısında tespit edilen bu tür muhtemelen Balkanlar'da da yayılış göstermektedir (Çizelge 4.4 ve Çizelge 4.5).

Plagiotrochus quercusilicis Ilex seksiyonundan *Q. ilex*, *Q. coccifera* ve *Q. calliprinos* üzerinde tespit edilmiştir. Bu tür konukçu meşeleri ile birlikte sadece Akdeniz provinsi boyunca yayılış gösterir (Çizelge 4.4 ve Çizelge 4.5).

Çalışma alanından tespit edilen türlerin büyük çoğunluğu konukçu meşeleri ile birlikte her üç zoocoğrafik alt bölgede de yayılış tespit edilmiştir. Türlerin bir kısmı ise konukçu meşeleri daha geniş yayılışa sahip iken, iklimsel faktörlerin etkisi ile daha dar bir alanda yayılış göstermişlerdir.

Çizelge 4.4. Çalışma alanındaki meşe türlerinin fitocoğrafik alt bölgelere göre dağılımı

Meşe Türleri	Akdeniz	Avrupa	İran-Turan
<i>Quercus cerris</i>	+	+	+
<i>Quercus coccifera</i>	+		
<i>Quercus frainetto</i>	+	+	
<i>Quercus infectoria</i>	+	+	+
<i>Quercus ithaburensis</i>	+		
<i>Quercus petraea</i>		+	
<i>Quercus pubescens</i>	+	+	+
<i>Quercus robur</i>	+	+	
<i>Quercus trojana</i>	+		
<i>Quercus vulcanica</i>	+		

Çizelge 4.5. Çalışma alanındaki türlerin zoocoğrafik alt bölgelere göre dağılımı

Tür isimleri	Akdeniz	Avrupa	İran-Turan
<i>Andricus askewi</i>	+		+
<i>Andricus bulgaricus</i>	+	+	
<i>Andricus burgundus</i>	+	+	
<i>Andricus caputmedusae</i>	+	+	+

Çizelge 4.5. (Devam) Çalışma alanındaki türlerin zoocoğrafik alt bölgelere göre dağılımı

<i>Andricus cecconii</i>	+		+
<i>Andricus conglomeratus</i>	+	+	+
<i>Andricus coriarius</i>	+	+	+
<i>Andricus coronatus</i>	+	+	
<i>Andricus corruptrix</i>	+	+	+
<i>Andricus crispator</i>	+	+	+
<i>Andricus curtisii</i>	+	+	+
<i>Andricus curvator</i>	+	+	+
<i>Andricus cydoniae</i>	+	+	
<i>Andricus foecundatrix</i>	+	+	+
<i>Andricus galeatus</i>	+	+	+
<i>Andricus gallaearnaeformis</i>	+	+	+
<i>Andricus grossularia</i>	+	+	+
<i>Andricus infectorius</i>	+	+	+
<i>Andricus inflator</i>	+	+	+
<i>Andricus kollari</i>	+	+	+
<i>Andricus lignicolus</i>	+	+	+
<i>Andricus lucidus</i>	+	+	+
<i>Andricus malpighi</i>	+	+	
<i>Andricus megalucidus</i>	+	+	+
<i>Andricus mitratus</i>	+	+	
<i>Andricus multiplicatus</i>	+	+	+
<i>Andricus quadrilineatus</i>	+	+	+
<i>Andricus quercusradicis</i>	+	+	+
<i>Andricus quercustozae</i>	+	+	+
<i>Andricus schroeckingeri</i>	+	+	
<i>Andricus seckendorffi</i>	+	+	+
<i>Andricus solitarius</i>	+	+	+
<i>Andricus stefanii</i>	+	+	
<i>Andricus sternlichtii</i>	+	+	+
<i>Andricus superfetationis</i>	+	+	
<i>Andricus theophrastea</i>	+	+	+
<i>Andricus tomentosus</i>	+	+	+
<i>Andricus truncicolus</i>	+	+	
<i>Andricus vindobonensis</i>	+	+	
<i>Aphelonyx cerricola</i>	+	+	+
<i>Aphelonyx persica</i>	+		+
<i>Biorhiza pallida</i>	+	+	+
<i>Callirhytis glandium</i>	+	+	
<i>Callirhytis rufescens</i>	+	+	
<i>Chilaspis nitida</i>	+	+	
<i>Cynips agama</i>	+	+	+
<i>Cynips cornifex</i>	+	+	+
<i>Cynips disticha</i>	+	+	
<i>Cynips divisa</i>	+	+	+

Çizelge 4.5. (Devam) Çalışma alanındaki türlerin zoocoğrafik alt bölgelere göre dağılımı

<i>Cynips quercus</i>	+	+	+
<i>Cynips quercusfolii</i>	+	+	+
<i>Dryocosmus cerriphilus</i>	+	+	+
<i>Dryocosmus mayri</i>	+	+	
<i>Neuroterus albipes</i>	+	+	+
<i>Neuroterus anthracinus</i>	+	+	+
<i>Neuroterus lanuginosus</i>	+	+	+
<i>Neuroterus minutulus</i>	+	+	
<i>Neuroterus numismalis</i>	+	+	+
<i>Neuroterus obtectus</i>	+	+	
<i>Neuroterus quercusbaccarum</i>	+	+	+
<i>Neuroterus saliens</i>	+	+	+
<i>Neuroterus tricolor</i>	+	+	+
<i>Plagiotrochus quercusilicis</i>	+		
<i>Pseudoneuroterus macropterus</i>	+	+	+
<i>Trigonaspis synaspis</i>	+	+	+
<i>Synophrus politus</i>	+	+	+

Bu çalışmanın sonucunda araştırma alanından yapılan örneklemeler ile elde edilen sonuçlar Cynipidae faunasının çok iyi bilinmediği sonucuna varılmıştır. Ayrıca bu alanda Batı Palearktik’de bulunan meşe gallerinin %44’nün bulunması, bu bölgenin meşe galleri açısından ne denli zengin olduğunu göstermektedir.

Buna ek olarak bu bölgeden ülkemiz faunası için 10 yeni tür kaydedilmiş ve ülkemiz Cynipidae faunasına da ciddi katkılar sağlanmıştır.

Son zamanlarda yabancı araştırmacıların ülkemizde yaptıkları çalışmalar sonucunda iki yeni tür tespit edilmiştir [21, 22]. Bu türler *Andricus megalucidus* ve *Andricus askewi*’dir. Her iki türün çalışma alanında hem galleri tesbit edilmiş hem de erginleri elde edilmiştir.

Yine ülkemize yakın bir coğrafyada İran’da Tavakoli ve ark. (9) 14 yeni tür tanımlamıştır. Bulunan bu 14 tür İran’ın ülkemiz sınırlarına oldukça yakın bölgesinde tespit edilmiştir. Bitki çeşitliliği açısından Avrupa kıtası kadar tür

sayısına sahip ÷lkemizde, yapılacak yeni lokal çalışmalarla t÷r sayısının daha da artacağı sonucu çıkmaktadır.

T÷m bu sonuçları göz önüne aldığımızda Türkiye faunasının ortaya konulması için benzeri kapsamlı çalışmaların diğer bölgelerde de yapılması gerektiği ortaya çıkmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Melika, G. ve Pujade-Villar, J., "Errata and emendata to Hungarian oak gall wasp fauna (Hymenoptera, Cynipidae; Cynipini)", **Boln. Asoc. Esp. Ent.**, 26(1-2): 195-196 (2002).
2. Pujade-Villar, J., Bellido, D., Segu, G. ve Melika, G., "Current state of knowledge of heterogony in Cynipidae (Hymenoptera, Cynipoidea)", **Ses. Entom.**, 11: 87-107 (2002).
3. Melika, G. ve Bechold, M., "Taxonomic notes and type designations of gall inducing cynipid wasps described by G. Mayr (Insecta: Hymenoptera: Cynipidae)", **Ann. Naturhist. Mus. Wien**, 103B: 327-339 (2001).
4. Dalla-Torre, K., W. ve Kieffer, J., J., Cynipidae, **Verlag von R. Friedlander und Sohn**, Berlin, 891, (1910).
5. Ionescu, M. A. Fauna Republicii Populare Romine Insecta Cynipinae, **Editura Academiei Republicii Populare Romine**, Bucarest, 239 (1957).
6. Nieves-Aldrey, J., L., Fauna Iberica Hymenoptera Cynipidae, **Museo Nacional de Ciencias Naturales Consejo Superior de Investigaciones Cientificas**, Madrid, 636, (2001).
7. Stone, G., N., Schönrogge, K., Atkinson, R., J., Bellido, D. ve Pujade-Villar, J., "The Population Biology of Oak Gall Wasps (Hymenoptera: Cynipidae)", **Annu. Rev. Entomol.**, 47: 633-668, (2002).
8. Stone, G., N., ve Melika, G., and Csóka, G. "Summaries of the Biology of the all Western Palaearctic oak Cynipids", **The Ray Society**, London, UK. (baskıda).
9. Tavakoli, M., Melika, G., Sadeghi, S.E., Péntes, Z., Assareh, M.A., Atkinson, R.S., Bechtold, M., Miko, I., Zargaran, M.R., Aligolizade, D., Barimani, H., Bihari, P., Fülöp, D., Somogyi, K., Challis, R., Preuss, S., Nicholls, J. and Stone G.N. "New species of oak gallwasps from Iran (Hymenoptera: Cynipidae: Cynipini)" **Zootaxa**, 1699: 1-64. (2006).
10. Acatay, A., "İstanbul ve çevresi ve bilhassa Belgrad ormanındaki zararlı orman böcekleri, mücadeleleri ve işletme üzerine tesirleri", **Yüksek Ziraat Enstitüsü çalışmaları**, Ankara, No: 142; 107-120 (1943).
11. Alkan, B., "Türkiye'nin Zoosesid (Zoocecid) leri (kökeni hayvansal bitki urları) üzerinde çalışmalar II", **A. Ü. Ziraat Fakültesi 1952 yılı**, Ankara, 17: 259-279 (1952).

12. Baş, R., Türkiye’de Orman ağaçlarında zarar yapan zar kanatlılar (Hymenoptera) üzerine araştırmalar, Doktora tezi, **İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi**, İstanbul, 100-150, (1970).
13. Bodenheimer, F. S., “Türkiye’de ziraat ve ağaçlara zararlı olan böcekler ve bunlarla savaş hakkında bir etüt”, **Bayur matbaası**, Ankara 300-308 (1941).
14. Çanakçıoğlu, H., “Bursa ormanlarında entomolojik araştırmalar”, **İstanbul Üniversitesi Yayınları**, 690: 28-30 (1956).
15. 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**, No: 84 75-120 (1956).
16. Schimitschek, E., “Forstinsekten der Türkei und ihre Umwelt”, **Volk und Reich Verlag**, Prag, Amsterdam, Berlin, Wien, 271-308 (1944).
17. Rokas, A., Atkinson, R., J., Nieves-Aldrey, J., L., West, A. ve Stone, G., N. “The incidence and diversity of Wolbachia in gallwasps (Hymenoptera; Cynipidae) on oak”, **Molecular Ecology**, 11: 1815-1829 (2002).
18. Kıyak, S., Kılıç, T. ve Katılmış, Y., “A Contribution to the Knowledge of the Cynipini (Cynipidae: Hymenoptera) Fauna of Turkey”, **Munis Entomology and Zoology**. 3 (1): 523-535 (2008).
19. Katılmış, Y. ve Kıyak, S. “Checklist of Cynipidae of Turkey, with a New Genus Record”, **Journal of Natural History**. 42:31,2161 — 2167 (2008).
20. 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).
21. Melika, G., ve Stone G., N., “A new species of cynipid gall wasp from Turkey (Hymenoptera: Cynipidae)”, **Folia Entomologica Hungarica**. 62: 127-131. (2001).
22. Melika G., Stone G., N, Sadeghi S., E. ve Pujade-Villar J., “New species of cynipid gallwasps from Iran and Turkey (Hymenoptera: Cynipidae: Cynipini)”, **Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae**, 50(2): 139-151 (2004).
23. Güngördü, E., “Türkiye'nin coğrafyası”, **Asil Yayın Dağıtım**, Ankara, 1-453 (2003).
24. Akçiçek, E., “Flora of Kumalar Mountain (Afyon)”, **Turk. J. Bot.**, 27: 383-420 (2003).
25. Aytaç, Z. ve Vural, M., “Maymun ve Beşparmak Dağlarının florası-I”, **J. Biol. Fac. Sci. Gazi Univ.** 1: 187-230 (1991a).

26. Aytaç, Z. ve Vural, M., “Maymun ve Beşparmak Dağlarının florası-II”, **J. Biol. Fac. Sci. Gazi Univ.** 2: 3-55 (1991b).
27. Davis, P., H., *Flora of Turkey*, Part: 7, Edinburg University Press, 947. (1982).
28. Kargıoğlu, M., “The flora of Ahırdağı (Afyonkarahisar) and its Environs”, **T. J. Bot.**, 27: 357-381, (2003).
29. Harper, L. J., Schönrogge, K. ve Lichtenstein, C. P., Mechanisms and effects during cynipid gall formation: a review. In the Oak Gall Wasp of the Western Palaearctic, ed. GN Stone, Gy Csoka. London: **Ray. Soc.** (2004).
30. Hartley, S. E. ve Lawton, J. H. “Host Plant manipulation by gall insects-a test of the nutrition hypothesis”, **J. Anim. Ecol.**, 61: 113-119 (1992).
31. Schönrogge, K., Stone, G. N., Cockrell, B. ve Crawley, M. J. The communities associated with galls of *Andricus quercuscalicis* (Hymenoptera: Cynipidae), an invading species in Britian: a geographical view, In Plant Galls ed. MAJ Williams, 369-390 Oxford: **Clarendon.** 488 (1994).
32. LeBlanc, D. A. ve Lacroix, C. R., “Developmental potential of the galls induced by *Diplolepis rosaefolii* (Hymenoptera: Cynipidae) on the leaves of *Rosa virginia* and the influence of *Periclistus* species on the *Diplolepis rosaefolii* galls”, **Int. J. Plant Sci.** 162: 29-46 (2001).
33. Shorthouse, J. D. ve Rohfritsch, O., *Biology of insect-induced Galls*. Newyork: **Oxford Univ. Pres.** 285 (1992).
34. Schönrogge, K., Harper, L. J., Brooks S. E., Shorthouse, J. D. ve Lichtenstein, C. P. Reprogramming plant development: two approaches to study the molecular mechanism of gall formation. In *The Biology of Gall inducing Arthropods*, P Price, 153-160. **St. Paul, MN: USDA.** 329s (1998).
35. Hassell, M. P., “Host-parasitoid population Dynamics”, **J. Anim. Ecol.**, 69: 543-566 (2000).
36. Tscharnkte, T. Tritrophic interaction in gallmaker communities on *Phragmites australis*: testing ecological hypothesis. In *The Ecology and Evolution of Gall forming Insect*, ed. PW Price WJ Mattson, YN Baranchikov, 73-92. **St. Paul MN: USDA.** 222s (1994).
37. Hartley, S. E., “The chemical composition of plants galls: are levels of nutrients and secondary compounds controlled by gall former”, **Oecologia**, 113: 492-501 (1998).

38. Stone, G., N. ve Cook, J. M., "The structure of cynipid oak galls: pattern in the evolution of an extended phenotype", **Proc. R. Soc. London Ser. B** 265: 979-988 (1998).
39. Bagatto, G., Paguette, L. C. ve Shorthouse, J. D., "Influence of galls of *Phanacis taraxaci* on carbon partitioning within common dandelion, *Taraxacum officinale*", **Entomol. Exp. Appl.** 79: 111-117 (1996).
40. Bagatto, G. ve Shorthouse, J. D., Mineral nutrition of galls induced by *Diplolepis spinosa* (Hymenoptera: Cynipidae) on wild and domestics roses in Central Canada. In Plant Galls: Organism, Interactions, Populations, ed. **MAJ Williams, 405-428 Oxford: Clarendon.** 488 (1994).
41. Paguette, L. C., Bagatto, G. ve Shorthouse, J. D., "Distribution of mineral nutrients within the leaves of common dandelion (*Taraxacum officinale*) galled by *Phanacis taraxaci* (Hymenoptera: Cynipidae)". **Can. J. Bot.**, 71: 1026-1031 (1993).
42. Abe, Y., "Relationships between the gallwasp *Trichagalma serratae* (Ashmead) (Hymenoptera: Cynipidae) and 2 moth species *Andrioplecta pulverula* (Meyrick) (Lepidoptera, Tortricidae) and *Charocoma ruficirra* (Hampson) (Lepidoptera, Noctuidae)", **Appl. Entomol. Zool.** 30: 83-89 (1995).
43. Abe, Y., "Weel-developed gall tissues protecting the gall wasp, *Andricus mukaigawae* (Mukaigawa) (Hymenoptera: Cynipidae) against the gall inhabiting moth, *Oedematopoda* sp. (Lepidoptera: Stathmopodidae." **Appl. Entomol. Zool.** 32: 135-141 (1997).
44. Csóka, G., Plant galls. Budapest: **Agroinform.** 160 (1997).
45. Shorthouse, J. D., "Adaptation of gallwasps of the genus *Diplolepis* (Hymenoptera: Cynipidae) and the role of the gall anatomy in Cynipid systematics", **Mem. Entomol. Soc. Can.** 165: 139-163 (1993).
46. Leuckart, R., "Über die mikrophyle und den feinen bau der schalenhaut bei den Insecten", **Archiv für Anatomische und Medicin 1885**, 90-264. (1855).
47. Wishart, G. ve Monteith, E., "*Trybliographa rapae* (Hymenoptera, Cynipidae), a parasite of *Hylemya* spp. (Diptera, Anthomyiidae)", **The Canadian Entomologist**, 4: 145-154. (1954).
48. Vardal, H., Sahlen, G. ve Ronquist, F., "Morphology and evolution of the cynipoid egg (Hymenoptera)", **Zoological Journal of Linnean Society**, 39: 247-260. (2003).
49. Clausen, C. P., Entomophagous insects, London: **McGraw-Hill.** (1940).

50. Cameron, P. "A., Monograph of the British Phytophagous Hymenoptera", **Ray Society Publication** 3, 274 (1889).
51. Rössig, H., "Von welchen organen der gallwespen larve geht der reiz zur bildung der pflanzengalle aus", **Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Geografie und Bibliografie**, 20: 1-10. (1904).
52. Roth, P., "Beiträge zur biologie der gallwespen", **Verhandlungen des Naturforscher-Gesellschaft**, Basel, 60: 104-168. (1949).
53. Nieves-Aldrey, L. L., Vardal, H. ve Ronquist, F., "Comparative morphology of terminal instar larvae of Cynipoidea: phylogenetic implications", **Zoologica Scripta**, 34: 15-36. (2005).
54. Vance, A. M. ve Smith H.D., "The larval head of parasitic Hymenoptera and nomenclature of its parts", **Annals of the Entomological Society of America**, 26: 86-94. (1933).
55. Short, J. R. T., "The Morphology of the head of larval Hymenoptera with special reference to the head of the Ichneumonidae, including a classification of the final instar larvae of the Braconidae", **Transaction of the Royal Entomological Society of London**, 103: 27-84. (1952).
56. Beijerinck, M. W., Beobachtungen über die ersten Entwicklungsphasen einiger Cynipidengallen, **Müller**, Amsterdam. 198 (1882).
57. Riedel, M., Gallen und Gallwespen, 2. Auflage Stuttgart, **K. G. Lutz Verlag**. 96 (1910).
58. Weld, L. H., Cynipoidea (Hym.) 1905-1950. **Ann Arbor**, Michigan (Privately printed): 1-351 (1952).
59. Eady, R. D. ve Brown, J. M., Hymenoptera, Cynipoidea. Key to the families and subfamilies and Cynipinae (including galls). Handbooks for Identification of British Insect, London, **Royal Entomological Society** VIII, Bölüm 1a, 1-81. (1963).
60. Ross, H. H., "The ancestry and wing venation of the Hymenoptera", **Annals of the Entomological Society of America**, 29: 99-111. (1936).
61. Ronquist, F. ve Nordlander, G., "Skeletal morphology of an archaic cynipoid, *Ibalia rufipes* (Hymenoptera: Ibalidae)", **Entomologica Scandinavica, Supplement**, 33: 1-60. (1989).
62. Melika, G., Csóka, G. ve Pujade-Villar, J., "Check-list of oak gall wasps of Hungary, with some taxonomic notes (Hymenoptera: Cynipidae, Cynipinae,

- Cynipini)”, *Annales Historico-Naturalis Musei Nationalis Hungarici*, 92: 265-296. (2000).
63. Vigna Taglianti A., Audisio P., Biondi M., Bologna M. A., Carpaneto G. M., De Biase A., Fattorini S., Piattella E., Sindaco R., Venchi A. ve Zapparoli M., “A proposal for a chorotype classification of the Near East fauna, in the framework of the Western Palearctic Region”, *Biogeographia*, 20: 31-59 (1999).
 64. Vassileva-Samnaleva L., J., “Some ecological observation on species of genus (Hymenoptera, Cynipidae) from Bulgaria”, *Ecology*, 17, 68-74. (1985).
 65. Stone, G., N., Atkinson, R., J., Rokas, A., Csóka, G. ve Nieves-Aldrey, J., L. “Differential success in northwards range expansion between ecotypes of the marble gallwasp *Andricus kollari*: a tale of two life cycles”, *Molecular Ecology*, 10, 761-778 (2001).

EKLER

EK-1 *Andricus askewii*'ye ait gal resimleri



1



2



3



4



5



6

Resim 1.1, 1.3, 1.4, yandan görünüş; 1.2, 1.5, üstten görünüş; 1.6, enine kesit

EK-2 *Andricus bulgaricus*'a ait gal resimleri



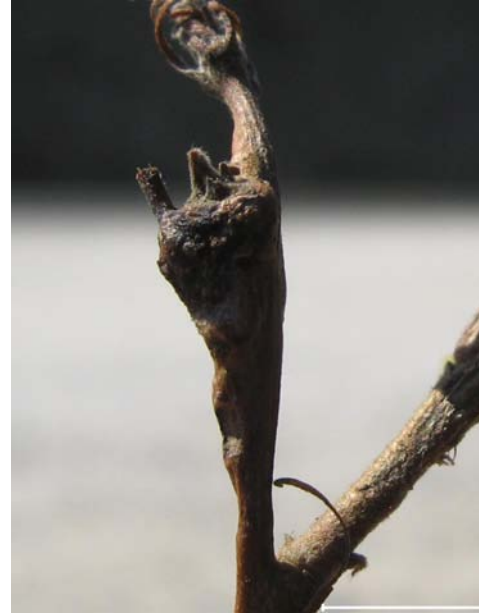
1



2



3



4

Resim 2.1, 2.2, 2.3, olgun galler; 2.4, ergin çıkışı olmuş gal

EK-3 *Andricus burgundus*'a ait gal resimleri



1



2



3



4



5



6

Resim 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, toplu halde olgun galler; 3.5, 3.6, önceki yıldan bitki üzerinde kalmış galler).

EK-4 *Andricus caputmedusae*'ye ait gal resimleri.



1



2



3



4



5



6

Resim 4.1, yeni oluşmuş gal; 4.3, gelişmekte olan gal; 4.2, 4.4, 4.5, olgun galler; 4.6, önceki yıldan bitki üzerinde kalmış gal.

EK-5 *Andricus cecconii* 'ye ait gal resimleri



1



2



3



4

Resim 5.1, 5.2, erken dönemdeki galler; 5.3, 5.4, olgun galler

EK-6 *Andricus conglomeratus*'a ait gal resimleri



1



2



3



4

Resim 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, olgun galler.

EK-7 *Andricus coriarius*'a ait gal resimleri



1



2



3



4



5



6

Resim 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, olgun galler; 7.5, 7.6, önceki yıldan kalan galler.

EK-8 *Andricus coronatus*'a ait gal resimleri



1



2



3



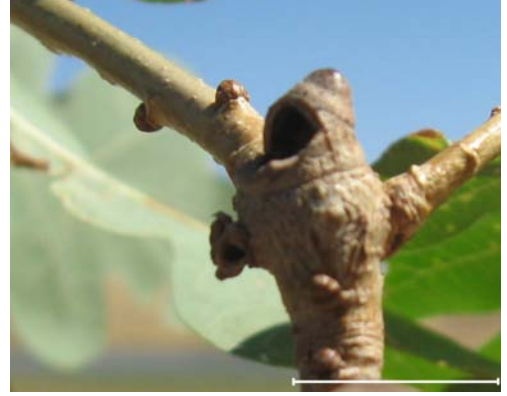
4

Resim 8.1, 8.3, gelişmekte olan galler; 8.2, olgun galler; 8.4, önceki yıldan kalan gal

EK-9 *Andricus corruptrix*'e ait gal resimleri



1



2

Resim 9.1, 9.2, önceki yıldan kalan galler

EK-10 *Andricus crispator*'a ait gal resimleri



1



2



3



4

Resim 10.1, 10.2, olgun galler; 10.3, 10.4, ergin çıkışı olmuş galler

EK-11 *Andricus curtisii*'ye ait gal resimleri



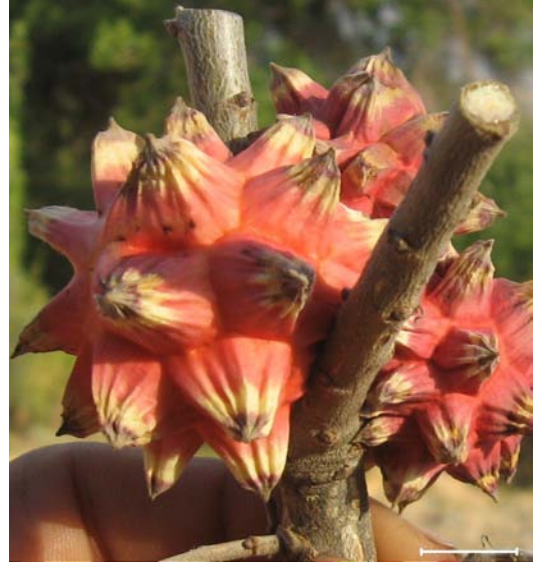
1



2



3



4

Resim 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, olgun galler

EK-12 *Andricus curvator*'a ait gal resimleri



1



2



3



4



5



6

Resim 12.1, 12.2, 12.3, 12.6, olgun galler; 12.4, 12.5, genç galler

EK-13 *Andricus cydoniae*'ye ait gal resimleri



1



2



3



4

Resim 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, olgun galler

EK-14 *Andricus foecundatrix*'e ait gal resimleri



1



2



3



4

Resim 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, olgun galler

EK-15 *Andricus galeatus*'a ait gal resimleri



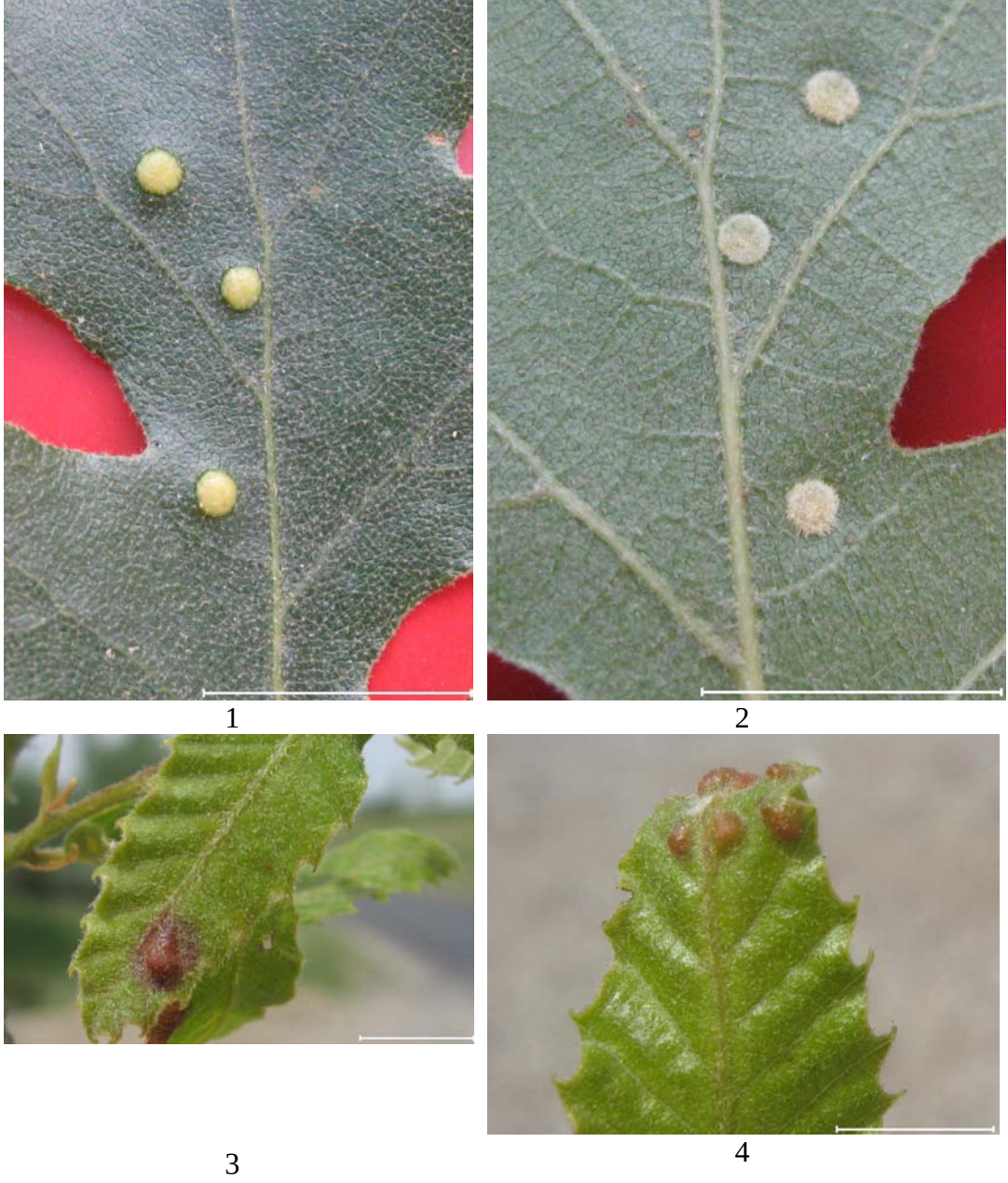
1



2

Resim 15.1, 15.2, olgun galler

EK-16 *Andricus gallaeurnaeformis*'e ait gal resimleri



Resim 16.1, 16.3, 16.4, yaprak üstünde olgun Galler; 16.2, yaprak altında olgun galler

EK-17 *Andricus grossulariae*'ye ait gal resimleri



1



2



3



4



5



6

Resim 17.1, 17.2, 17.3, seksüel nesil galleri; 17.4, 17.5, 17.6, aseksüel nesil galleri

EK-18 *Andricus infectorius*'a ait gal resimleri



1



2



3



4



5



6

Resim 18.1, 18.2, genç galler; 18.3,18.4, 18.5, olgun Galler; 18.6, önceki yıldan bitki üzerinde kalan gal

EK-19 *Andricus inflator*'a ait gal resimleri



Resim 19.1, 19.2, 19.3, 19.4, genç ve gelişmekte olan galler; 19.5, disekte edilmiş genç gal; 19.6, disekte edilmiş olgun gal

EK-20 *Andricus kollari*'ye ait gal resimleri



1



2



3



4

Resim 20.1, 20.2, genç ve gelişmekte olan galler; 20.3, 20.4, olgun galler.

EK-21 *Andricus lignicolus*'a ait gal resimleri



1



2



3



4



5



6

Resim. *Andricus lignicolus* galleri (21.1, 21.2, 22.3, 22.4, genç ve gelişmekte olan galler; 21.5, önceki yıldan kalan gal; 21.6, disekte edilmiş gal

EK-22 *Andricus lucidus*'a ait gal resimleri



1



2



3



4



5



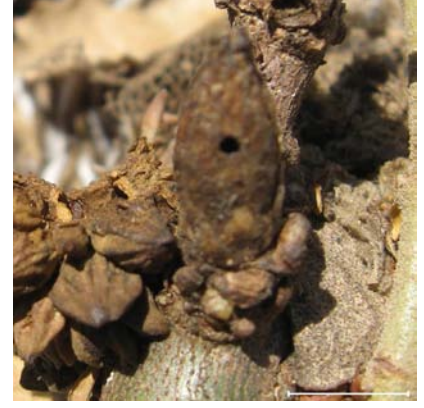
6

Resim 22.1, 22.2, 22.3, seksüel nesil galeri; 22.4, 22.5, 22.6, aseksüel nesil galeri

EK-23 *Andricus malpighi*'ye ait gal resimleri



1



2

Resim 23.1, toplu halde; 23.2, tek halde

EK-24 *Andricus megalucidus*'a ait gal resimleri



1



2



3



4

Resim 24.1, 24.2, 24.3, 24.4, olgun galler

EK-25 *Andricus mitratus*'a ait gal resimleri



1



2



3



4

Resim 25.1, 25.3, 25.4, olgun Galler; 25.2, genç evredeki gal

EK-26 *Andricus multiplicatus*'a ait gal resimleri



1



2



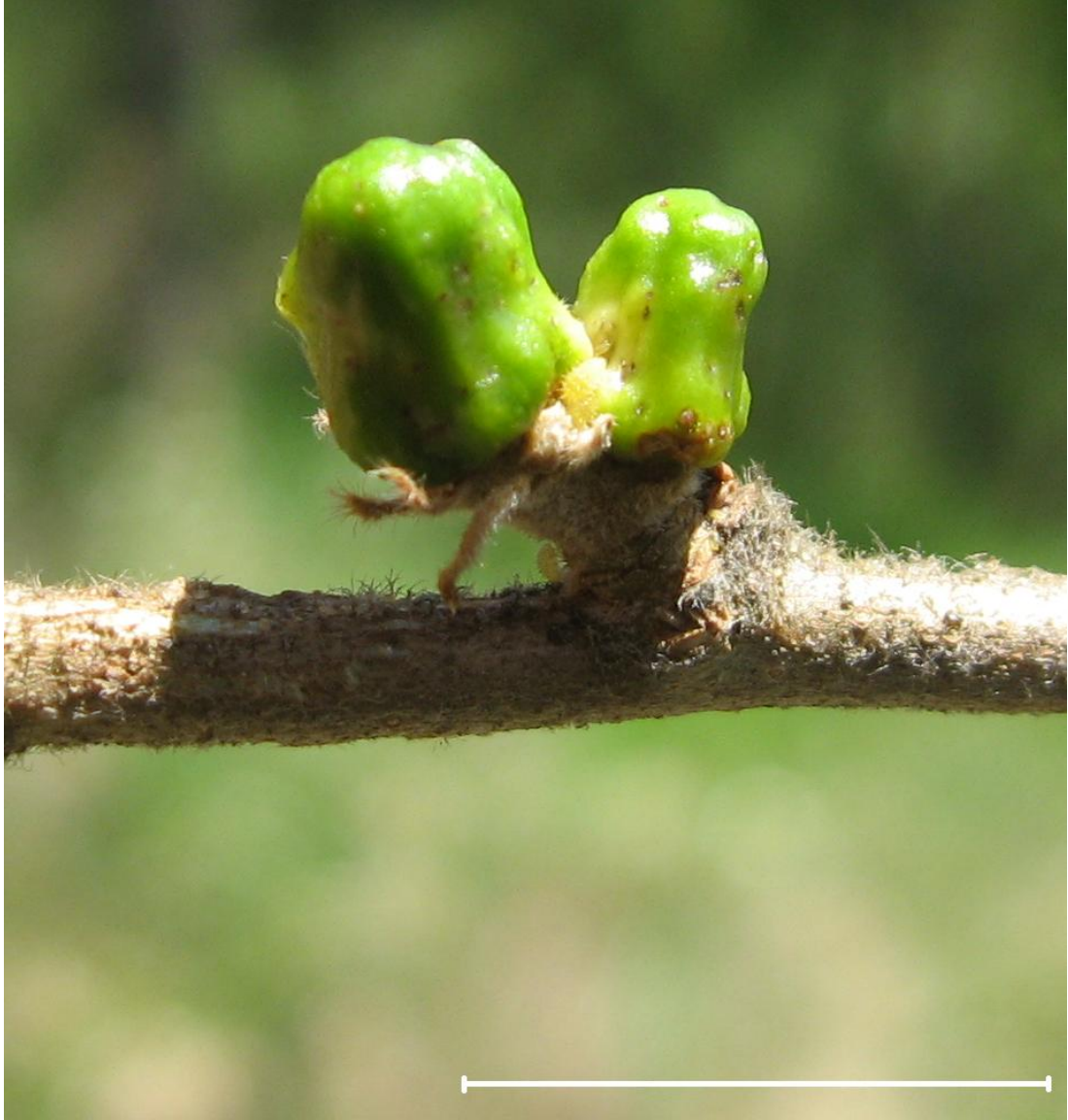
3



4

Resim 26.1, 26.2, genç evredeki ve gelişmekte olan galler; 26.3, olgun gal; 26.4, önceki yıldan kalan gal

EK-27 *Andricus quedrilineatus*'a ait gal resmi



EK-28 *Andricus quercusradicis*'e ait gal resimleri



1



2



3



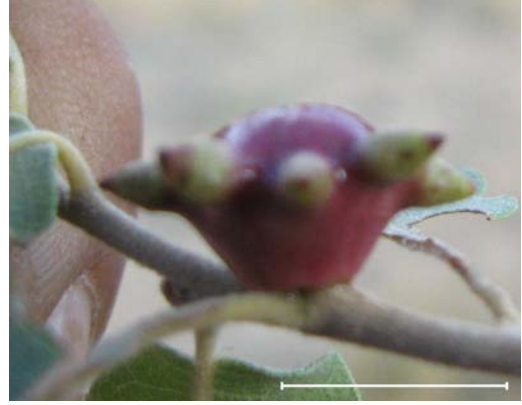
4

Resim 28.1, 28.2, 28.3, 28.4, olgun galler

EK-29 *Andricus quercustozae*'ye ait gal resimleri



1



2



3



4



5



6

Resim. 29.1, genç gal üstten görünüş; 29.2, genç gal yandan görünüş; 29.3, genç galler toplu halde; 29.4, 29.5, olgun galler; 29.6, önceki yıldan kalmış gal)

EK-30 *Andricus schroeckingeri*'ye ait gal resimleri



1



2



3



4

Resim 30.1, 30.2, olgun gal üstten görünüş; 30.3, 30.4, olgun gal alttan

EK-31 *Andricus seckendorffi*'ye ait gal resimleri



1



2



3



4



5



6

Resim 31.1, 31.2, 31.3, olgun galler palamut üzerinde; 31.4, 31.5, 31.6, genç galler gövde üzerinde

EK-32 *Andricus solitarius*'a ait gal resimleri



1



2



3



4

Resim 32.1, genç gal yandan görünüş; 32.2, olgun gal üstten görünüş; 32.3. 32.4, önceki yıldan kalan galler)

EK-33 *Andricus stefanii*'ye ait gal resimleri



Resim. (33.1, gelişmekte olan gal; 33.2, 33.3, 33.4, 33.5, 33.6, önceki yıldan kalan galler)

EK-34 *Andricus sternlichti*'ye ait gal resimleri



1



2



3



4



5



6

Resim 34.1, 34.2, 34.3, 34.4, 34.5, 34.6, olgun galler

EK-35 *Andricus superfetationis*'e ait gal resimleri



1



2



3



4

Resim 35.1, 35.2, gelişmekte olan gal; 35.3, 35.4 olgun galler

EK-36 *Andricus theophrastea*'ya ait gal resimleri



1



2



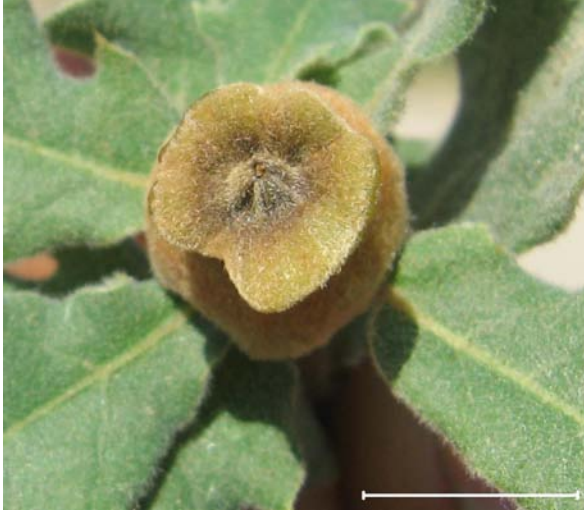
3



4

Resim 36.1, 36.2, 36.3, 36.4, olgun galler

EK-37 *Andricus tomentosus*'a ait gal resimleri



1



2



3



4



5



6

Resim 37.1, 37.2, 37.3, 37.4, 37.5, 37.6, olgun galler

EK-38 *Andricus truncicolus*'a ait gal resimleri



1



2



3



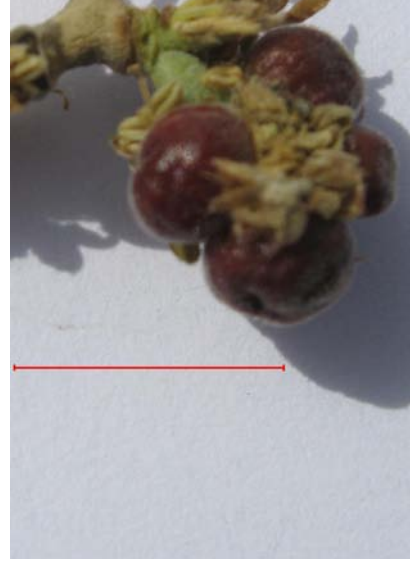
4

Resim 38.1, 38.2 karşıdan görünüşü; 38.3, 38.4, yandan görünüşü

EK-39. *Andricus vindobonensis*'e ait gal resimleri



1



2



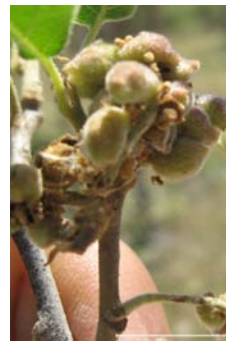
3



4



5



6

Resim 39.1, 39.3, 39.6, genç evredeki galler; 39.4, 39.5, gelişmekte olan Galler; 39.2, olgun galler)

EK-40 *Aphelonyx cerricola*'a ait gal resimleri



1



2



3



4



5



6

Resim 40.1, 40.2, yeni gelişmeye başlamış galler; 40.3, 40.4, genç evredeki galler;
40.5, olgun gal; 40.6, parazitlenmiş gal

EK-41 *Aphelonyx persica*'ya ait gal resimleri



1



2



3



4



5



6

Resim 41.1, 41.2, genç evredeki galler; 41.3, 41.4, olgun galler; 41.5, disekte edilmiş gal; 41.6, predasyona uğramış gal

EK-42 *Biorhiza pallida*'ya ait gal resimleri



1



2



3



4



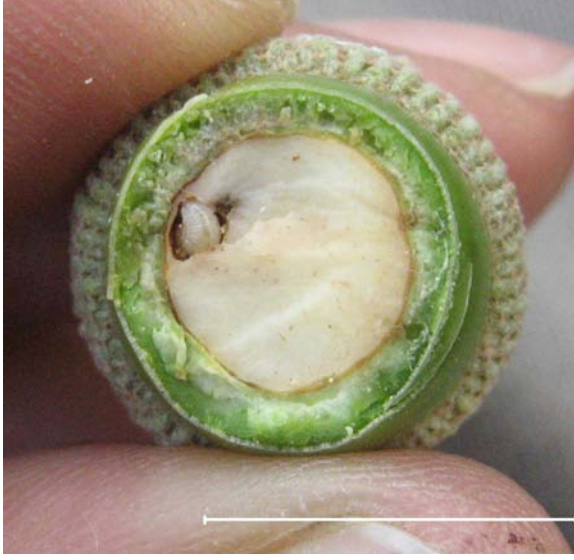
5



6

Resim 42.1, 42.2, erken evredeki galler; 42.3, 42.4, gelişmekte olan galler; 42.5, olgun gal; 42.6 disekte edilmiş gal

EK-43 *Callirhytis* sp. 'ye ait gal resimleri



1



2



3



4

Resim 43.1, aseksüel nesil; 43.2, 43.3, 43.4, seksüel nesil

EK-44 *Chilaspis nitida*'ya ait gal resimleri



1



2



3



4



5



6

Resim 44.1, 45.2, 45.3, 45.4, 45.5, 46.6, olgun galler

EK-45 *Cynips agama*'ya ait gal resimleri



1



2



3



4

Resim 45.1, genç gal; 46.2, 46.3, 46.4, olgun galler

EK-46 *Cynips cornifex*'e ait gal resimleri



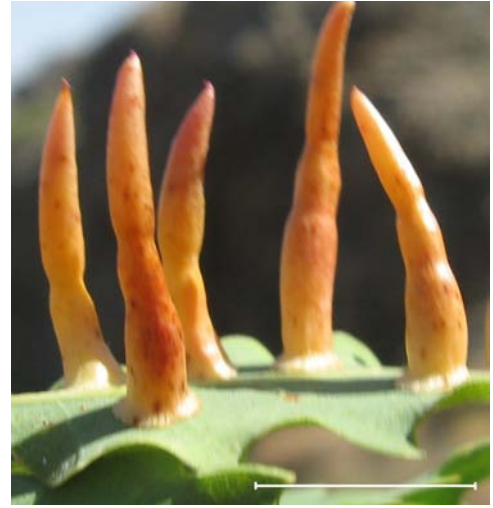
1



2



3



4



5



6

Resim 46.1, 47.2, 47.4, olgun galler; 47.3 genç gal; 47.5, 47.6, önceki yıldan kalan galler

EK-47 *Cynips disticha*'ya ait gal resimleri



1



2



3



4

Resim 47.1, 48.2, 48.3, üstten görünüş; 48.4, yandan görünüş

EK-48 *Cynips divisa*'ya ait gal resimleri



1



2



3



4



5



6

Resim 48.1, 49.2, genç galler; 49.3, 49.4, olgun galler; 49.5, önceki yıldan kalan gal; 49.6, disekte edilmiş gal)

EK-49 *Cynips quercus*'a ait gal resimleri



1



2



3



4



5



6

Resim 49.1, yandan görünüş; 50.2, 50.3, 50.4, 50.5, 50.6, üstten görünüş

EK-50 *Cynips quercusfolii*'ye ait gal resimleri



1



2



3



4



5



6

Resim 50.1, 51.2, genç galler; 51.3, 51.4, olgun galler; 51.5, 51.6, olgun galler *Q. vulcanica* üzerinde

EK-51 *Dryocosmus cerriphilus*'a ait gal resimleri



1



2



3



4

Resim 51.1, 52.2, olgun galler; 53.3, 54.4, ergin çıkışı başlamış galler

EK-52 *Dryocosmus mayri*'ye ait gal resimleri



1



2



3



4

Resim 52.1, 44.2, 44.3, 44.4, olgun galler

EK-53 *Neuroterus albipes*'e ait gal resimleri



1



2



3



4



5



6

Resim 53.1, yaprak altında; 53.2, genç galler; 53.3, 53.4, olgun galler; 53.5, 53.6, önceki yıldan kalan galler

EK-54 *Neuroterus anthracinus*'a ait gal resmi



EK-55 *Neuroterus lanuginosus*'a ait gal resimleri



1



2



3



4

Resim 55.1, 56.2, *Q. İthaburensis* üzerinde; 56.3, 56.4, *Q. cerris* üzerinde

EK-56 *Neuroterus minutulus*'a ait gal resimleri



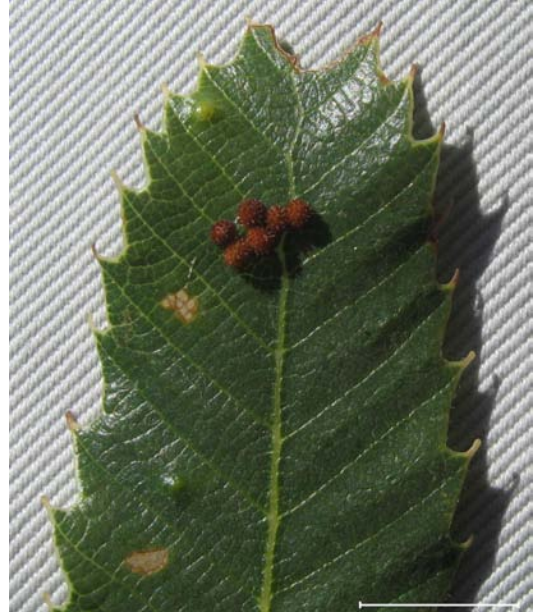
1



2



3



4

Resim 56.1, 56.2, *Q. ithaburensis* üzerinde; 56.3, 56.4, *Q. cerris* üzerinde

EK-57 *Neuroterus numismalis*'e ait gal resimleri



1



2



3



4

Resim 57.1, 57.2, seksüel galler; 57.3, 57.4, aseksüel galler

EK-58 *Neuroterus obtectus*'a ait gal resimleri



1



2

Resim 58.1, 58.2, ergin çıkışı olan galler

EK-59 *Neuroterus quercusbaccarum*'a ait gal resimleri



1



2



3



4



5



6

Resim 59.1, 59.2, aseksüel galler; 59.3, 59.4, yaprakta seksüel galler; 59.5, 59.6, çiçekte seksüel galler

EK-60 *Neuroterus saliens*'e ait gal resimleri



1



2



3



4



5



6

Resim 60.1, 60.2, 60.3, seksüel galler; 60.4, 60.5, 60.6, aseksüel galler

EK-61 *Neuroterus tricolor*'a ait gal resmi



EK-62 *Plagiotrochus quercuicilis*'e ait gal resimleri



1



2



3



4



5



6

Resim 62.1, 62.2, 62.3, 62.4, 62.5, 62.6, olgun galler

EK-63 *Pseudoneuroterus macropterus*'a ait gal resimleri



1



2



3



4

Resim 63.1, yeni gelişmekte olan gal; 63.2, 63.3, 63.4, ergin çıkışı olmuş galler

EK-64 *Trigonaspis synaspis*'e ait gal resimleri



1



2



3



4

Resim 64.1, 64.2, 64.3, 64.4, olgun galler

EK-65 *Synophrus politus*'a ait gal resimleri



1



2



3



4



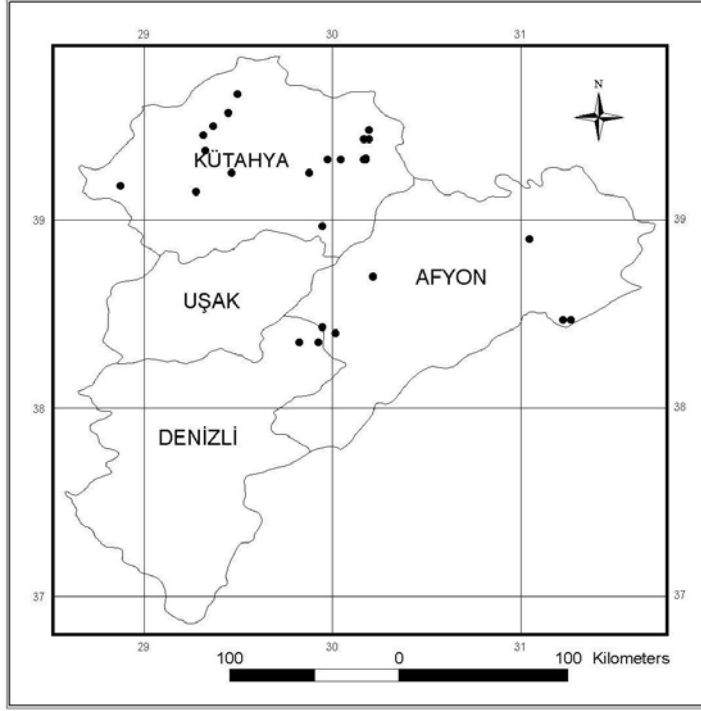
5



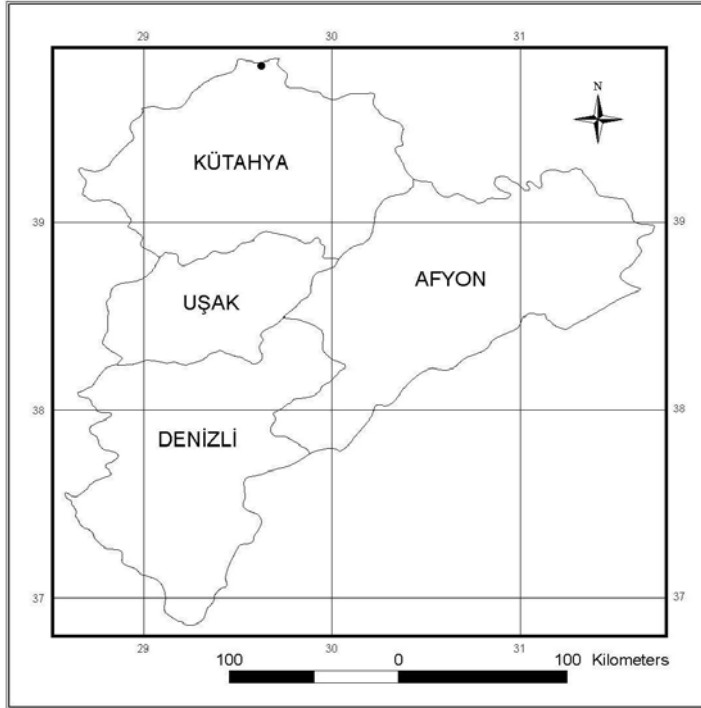
6

Resim 65.1, 65.2, yeni gelişmekte olan galler; 65.3, 65.4, 65.5, 65.6. olgun galler

EK-66 *Andricus askewii* ve *Andricus bulgaricus* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

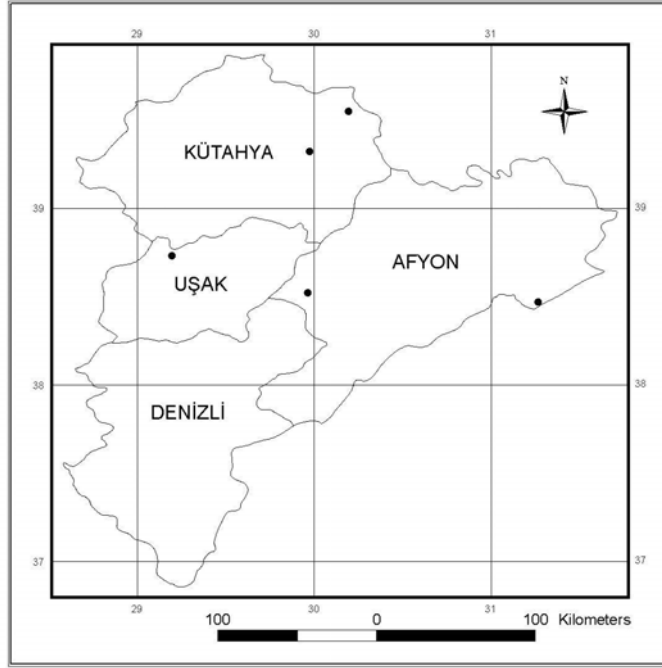


Harita 66.1. *Andricus askewii* türünün çalışma alanındaki yayılışı

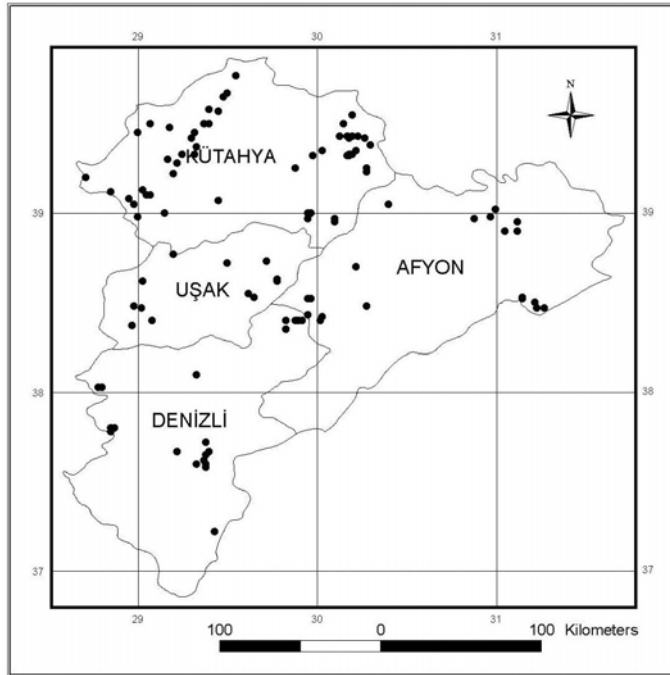


Harita 66.2. *Andricus bulgaricus* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-67 *Andricus burgundus* ve *Andricus caputmedusae* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

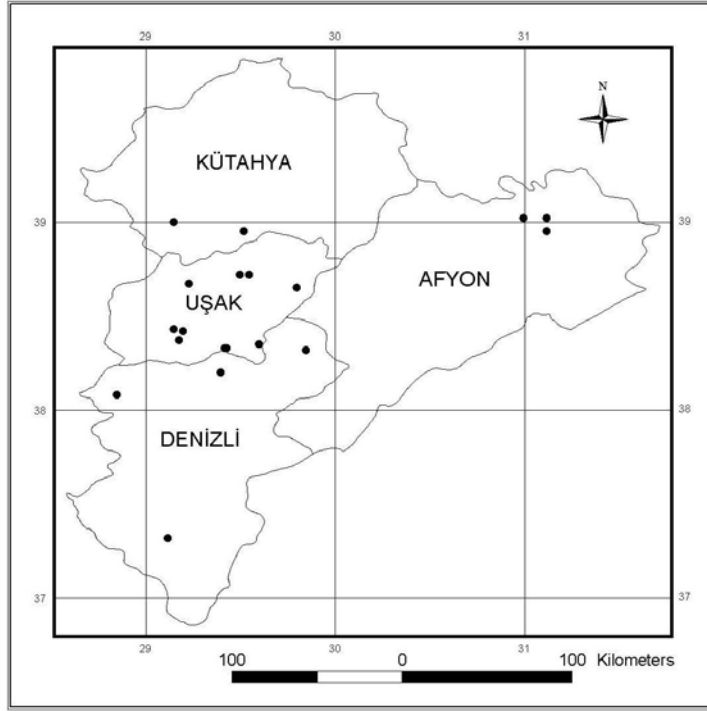


Harita 67.1. *Andricus burgundus* türünün çalışma alanındaki yayılışı

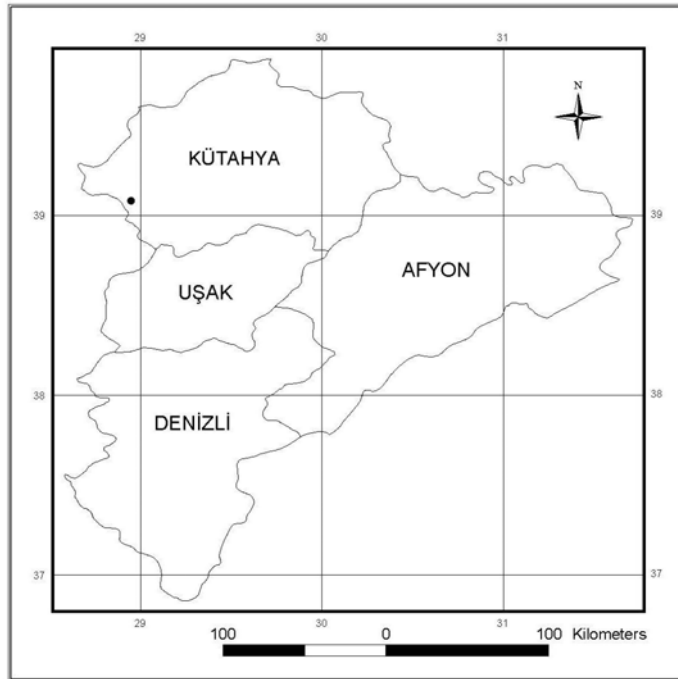


Harita 67.2. *Andricus caputmedusae* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-68 *Andricus cecconi* ve *Andricus conglomeratus* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

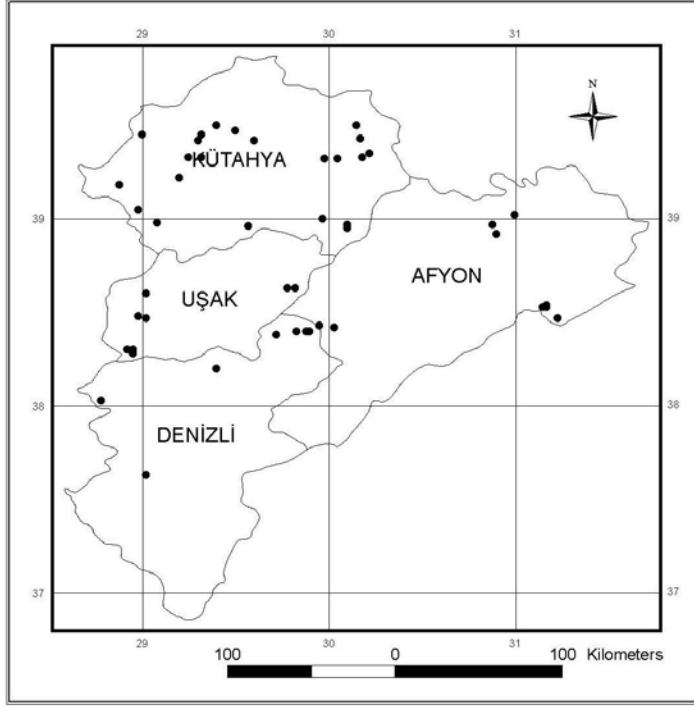


Harita 68.1 *Andricus cecconii* türünün çalışma alanındaki yayılışı

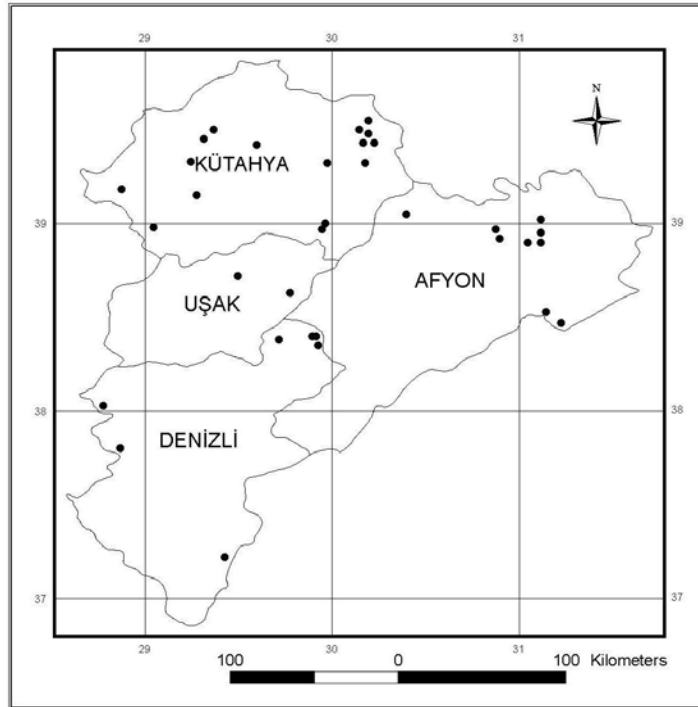


Harita 68.2. *Andricus conglomeratus* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-69 *Andricus coriarius* ve *Andricus coronatus* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

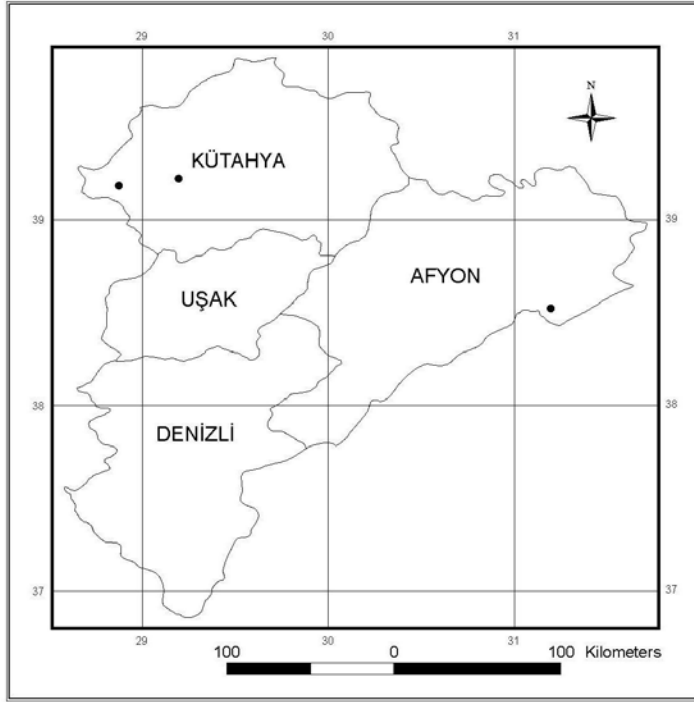


Harita 69.1. *Andricus coriarius* türünün çalışma alanındaki yayılışı

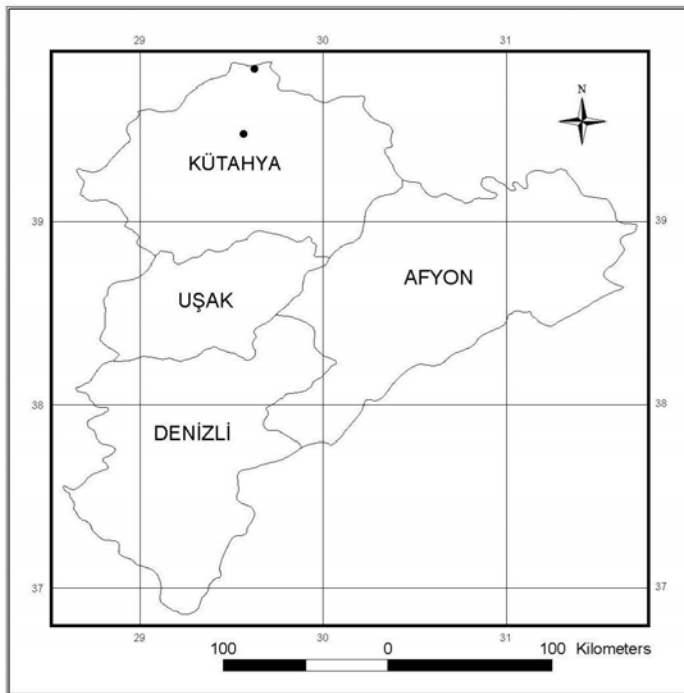


Harita 69.2. *Andricus coronatus* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-70 *Andricus corruptrix* ve *Andricus crispator* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

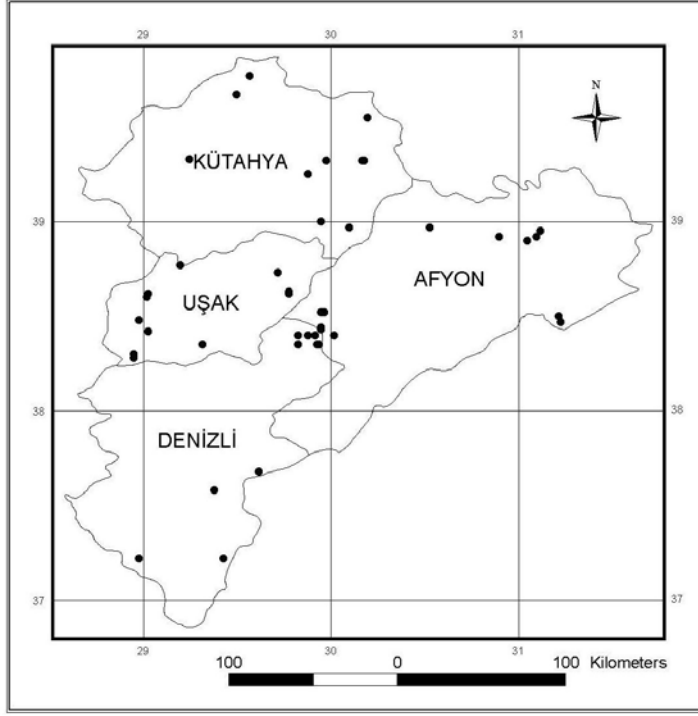


Harita 70.1. *Andricus corruptrix* türünün çalışma alanındaki yayılışı

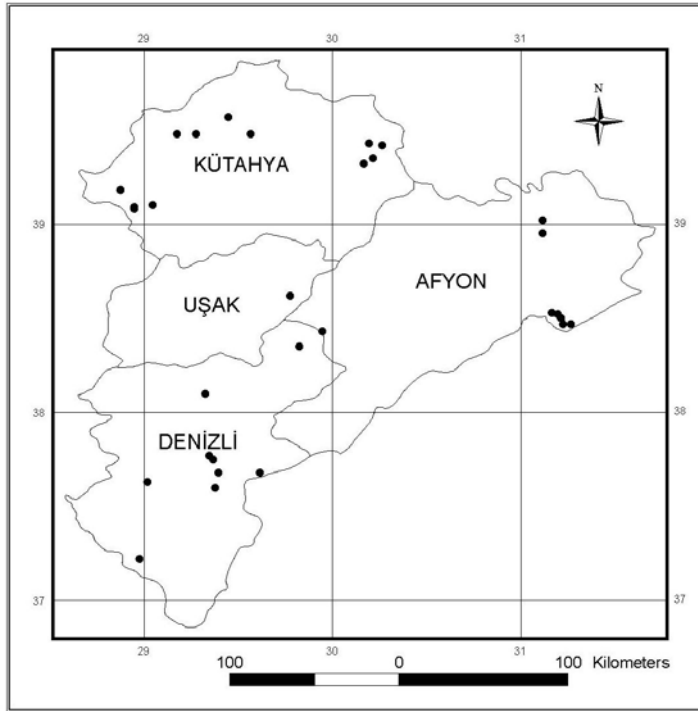


Harita 70.2. *Andricus crispator* türünün çalışma alanındaki yayılışı.

EK-71 *Andricus curtisii* ve *Andricus curvator* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

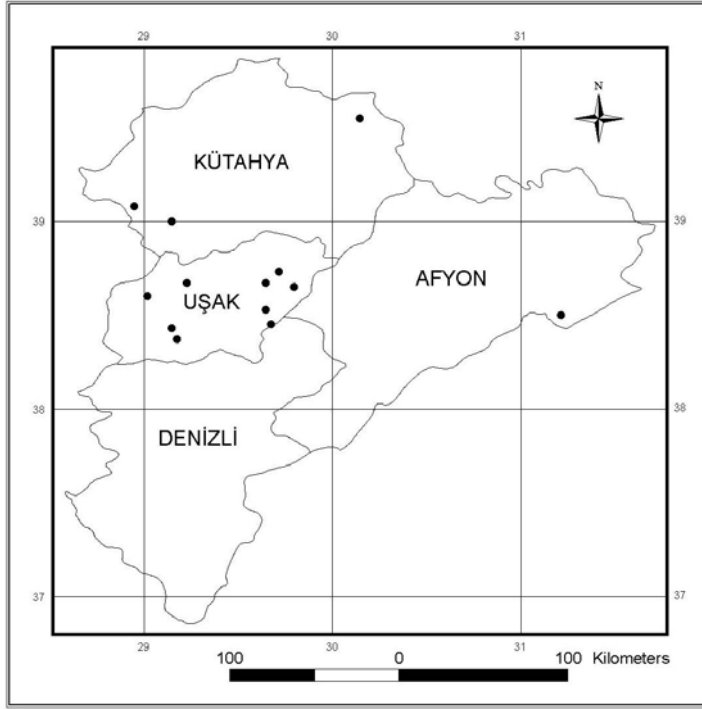


Harita 71.1. *Andricus curtisii* türünün çalışma alanındaki yayılışı

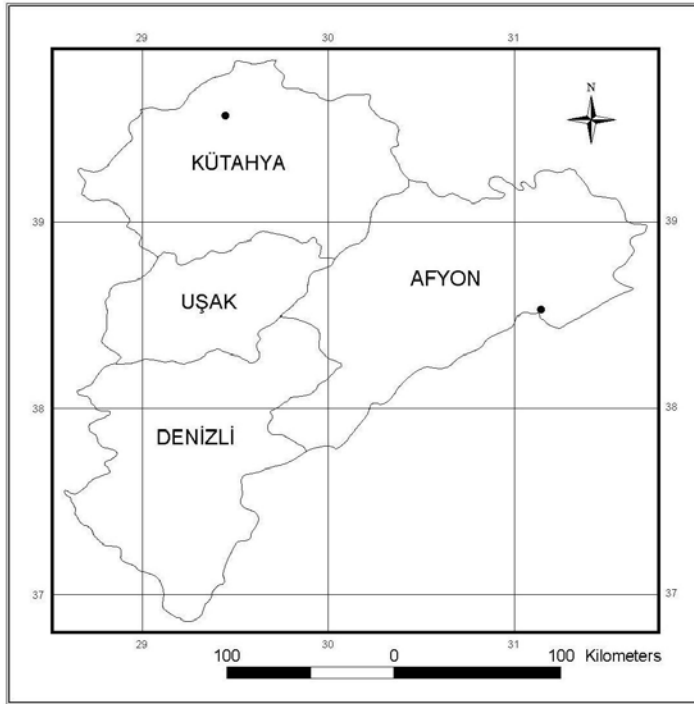


Harita 71.2. *Andricus curvator* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-72 *Andricus cydoniae* ve *Andricus foecundatrix* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları.

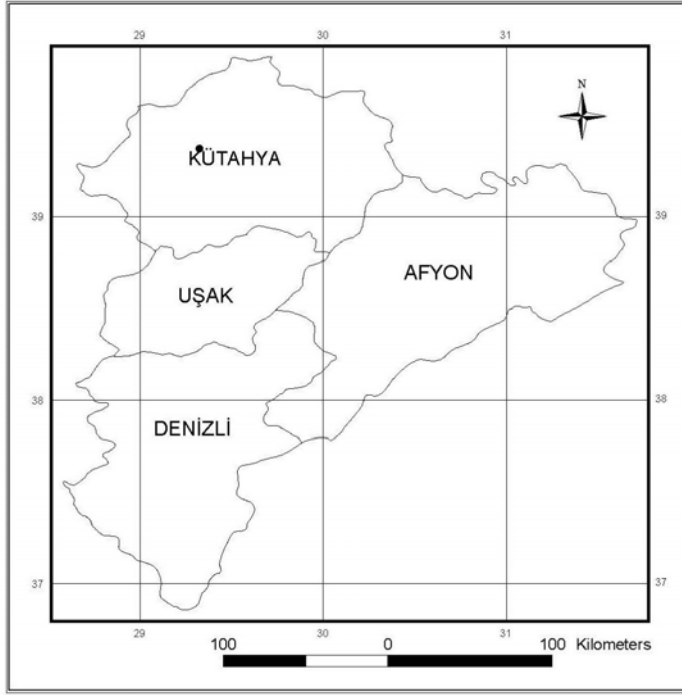


Harita 72.1. *Andricus cydoniae* türünün çalışma alanındaki yayılışı

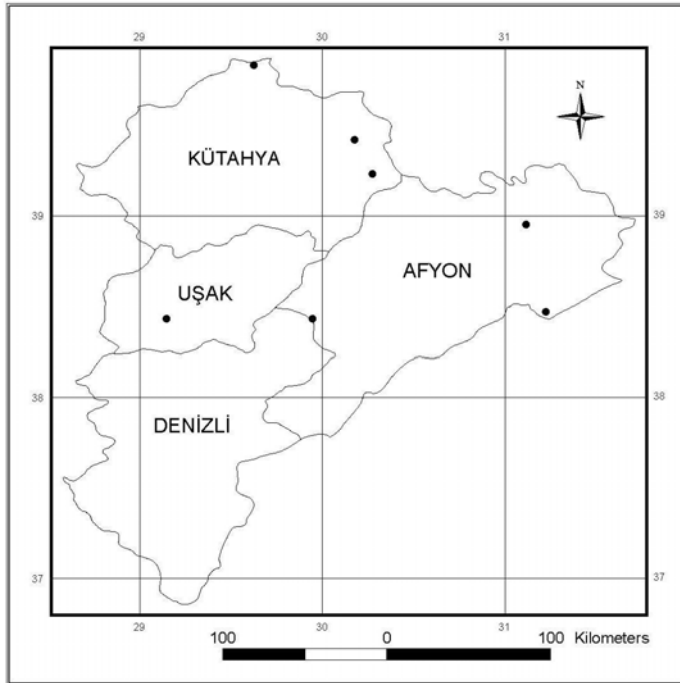


Harita 72.2. *Andricus foecundatrix* türünün çalışma alanındaki yayılışı.

EK-73 *Andricus galeatus* ve *Andricus gallaeurnaformis* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

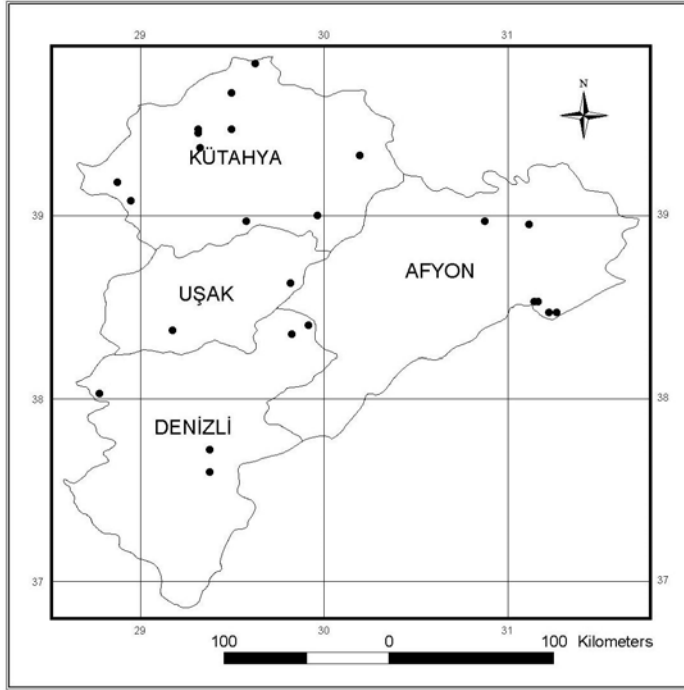


Harita 73.1. *Andricus galeatus* türünün çalışma alanındaki yayılışı

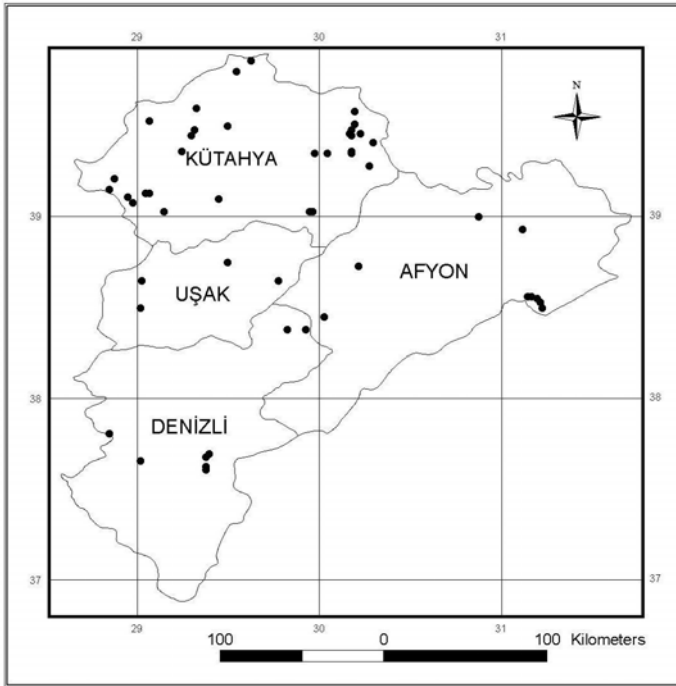


Harita 73.2. *Andricus gallaeurnaformis* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-74 *Andricus grossulariae* ve *Andricus infectorius* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

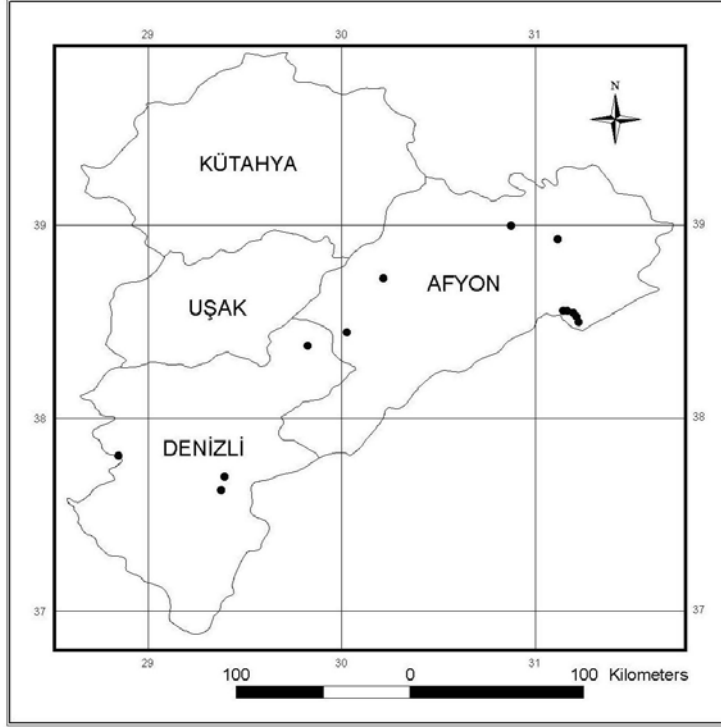


Harita 74.1. *Andricus grossulariae* türünün çalışma alanındaki yayılışı

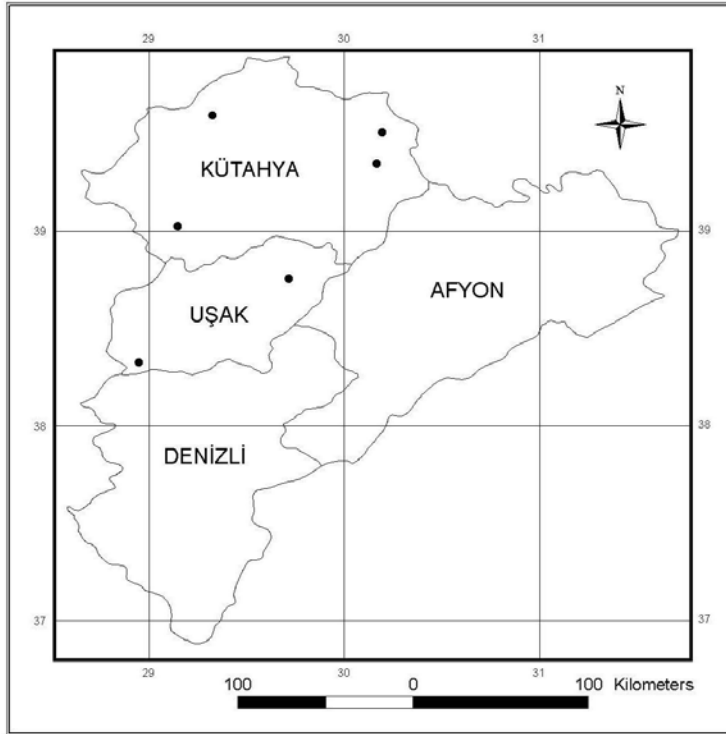


Harita 74.2. *Andricus infectorius* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-75 *Andricus inflator* ve *Andricus kollari* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

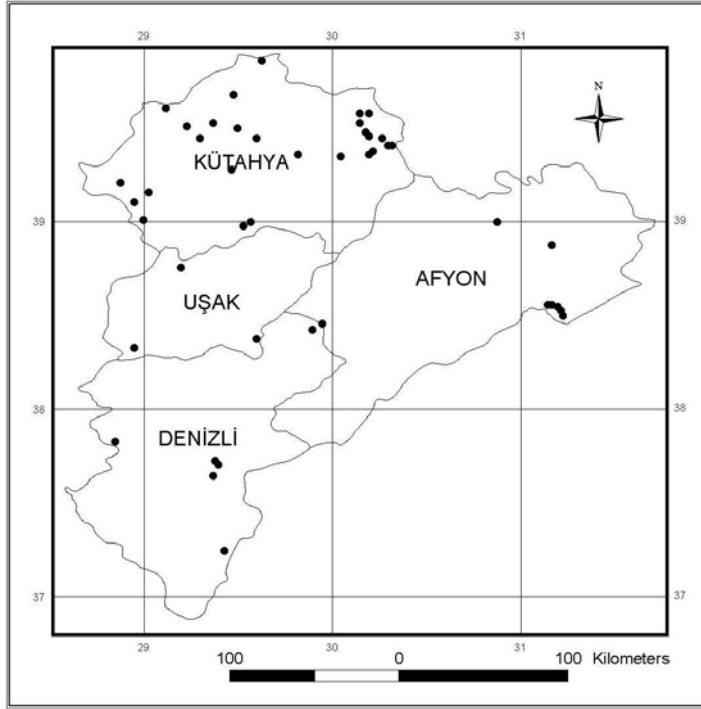


Harita 75.1. *Andricus inflator* türünün çalışma alanındaki yayılışı.

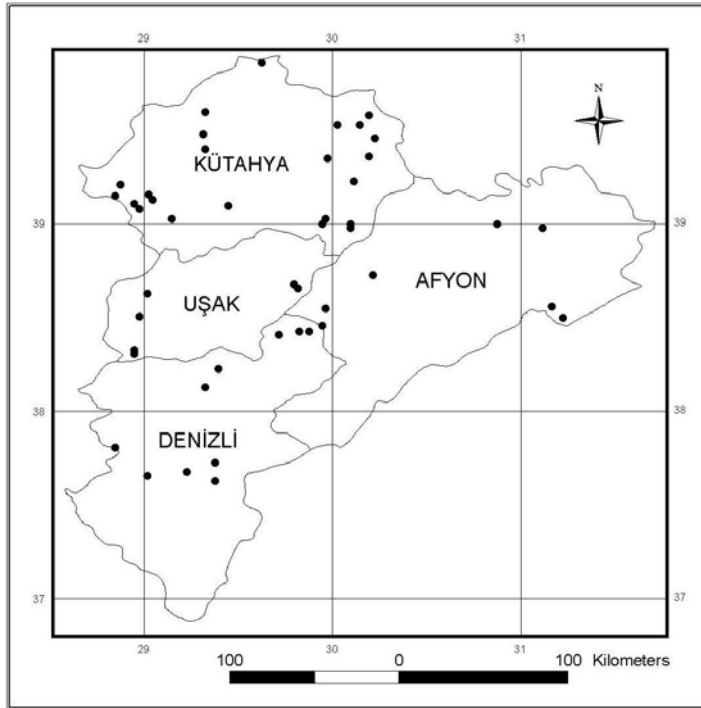


Harita 75.2. *Andricus kollari* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-76 *Andricus lignicolus* ve *Andricus lucidus* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

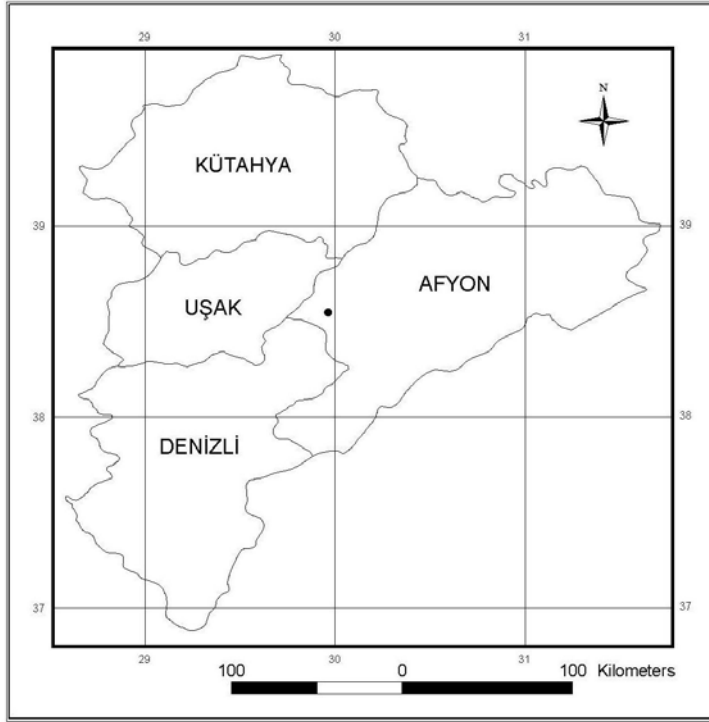


Harita 76.1. *Andricus lignicolus* türünün çalışma alanındaki yayılışı

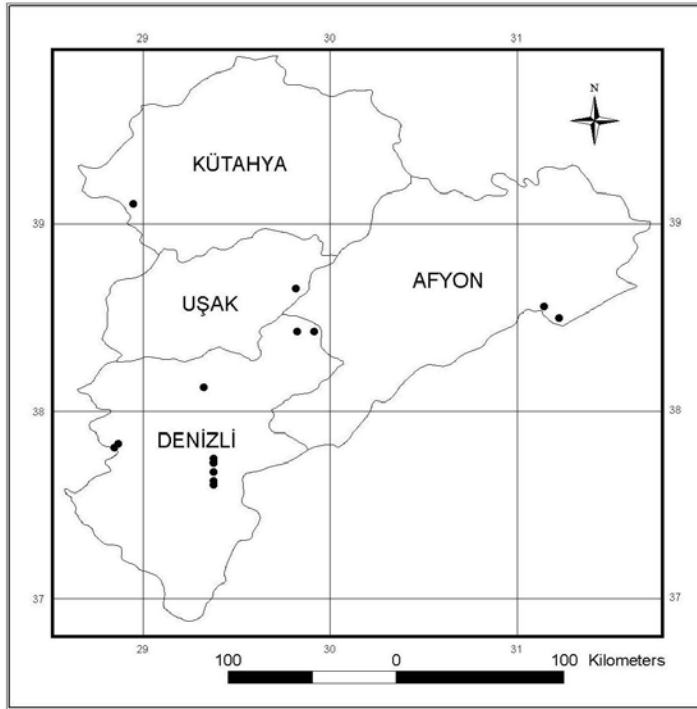


Harita 76.2. *Andricus lucidus* türünün çalışma alanındaki yayılışı

Ek 77. *Andricus malpighi* ve *Andricus megalucidus* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

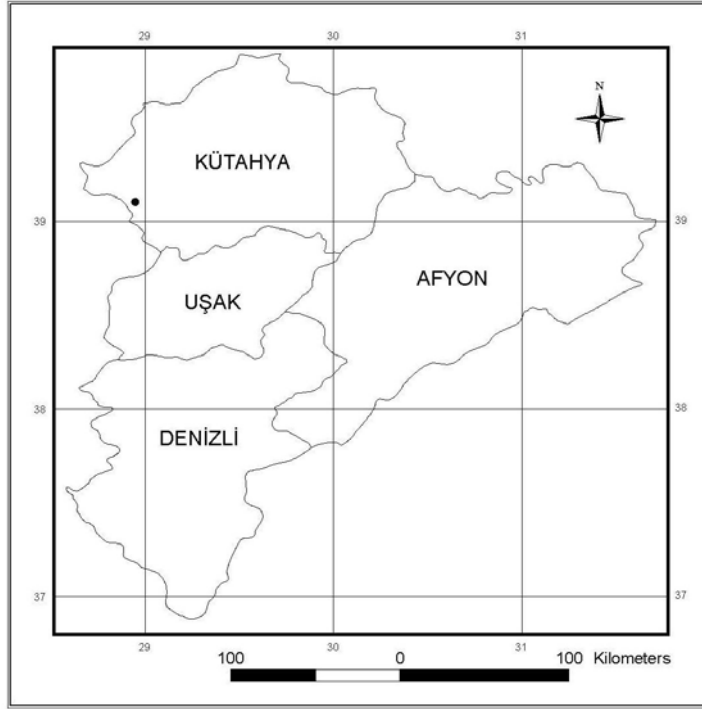


Harita 77.1. *Andricus malpighi* türünün çalışma alanındaki yayılışı

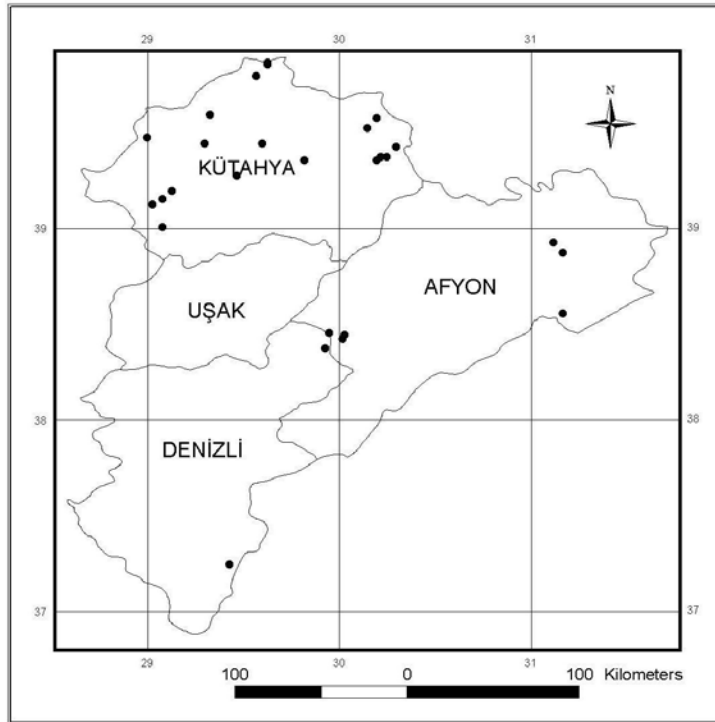


Harita 77.2. *Andricus megalucidus* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-78 *Andricus mitratus* ve *Andricus multiplicatus* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

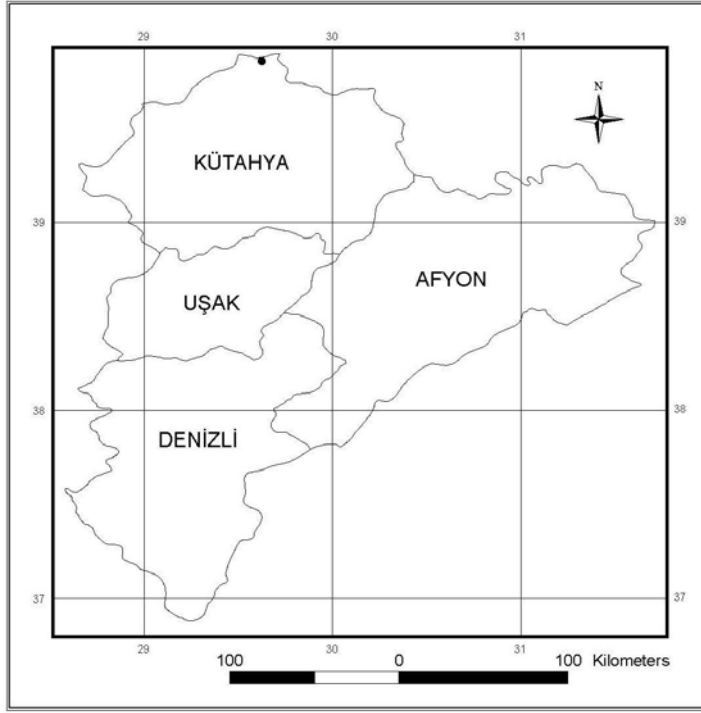


Harita 78.1. *Andricus mitratus* türünün çalışma alanındaki yayılışı

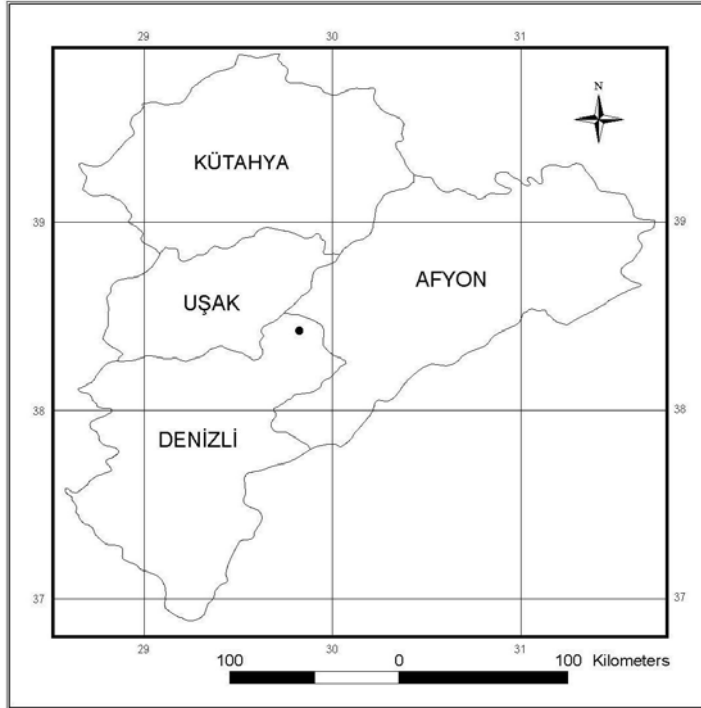


Harita 78.2. *Andricus multiplicatus* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-79 *Andricus quadrilineatus* ve *Andricus quercusradicis* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

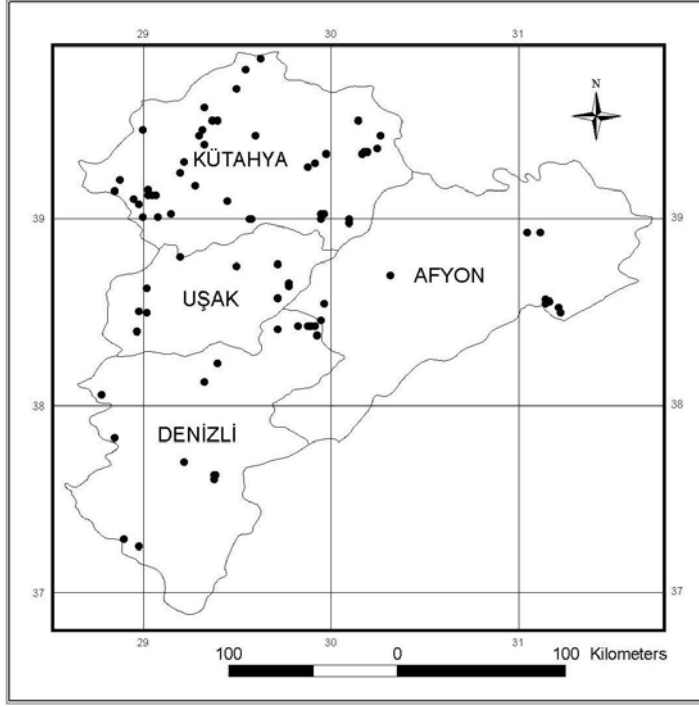


Harita 79.1. *Andricus quadrilineatus* türünün çalışma alanındaki yayılışı.

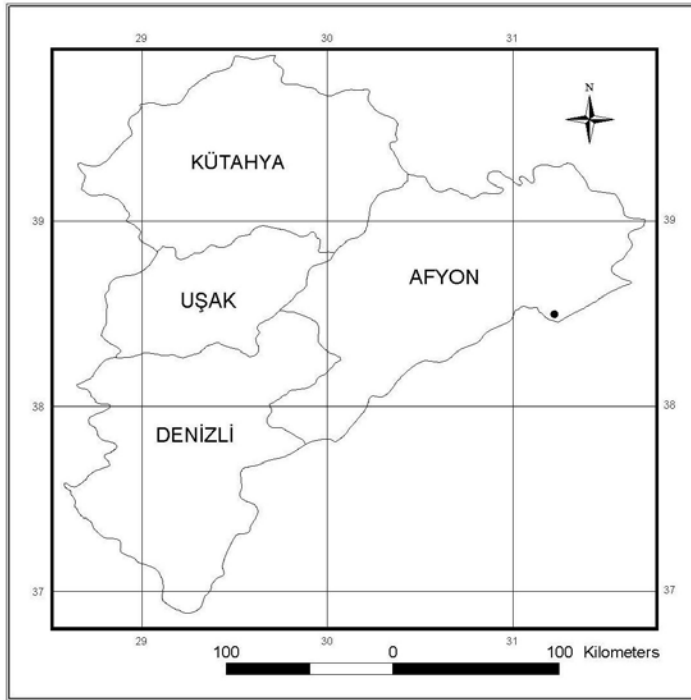


Harita 79.2. *Andricus quercusradicis* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-80. *Andricus quercustozae* ve *Andricus schrockingeri* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

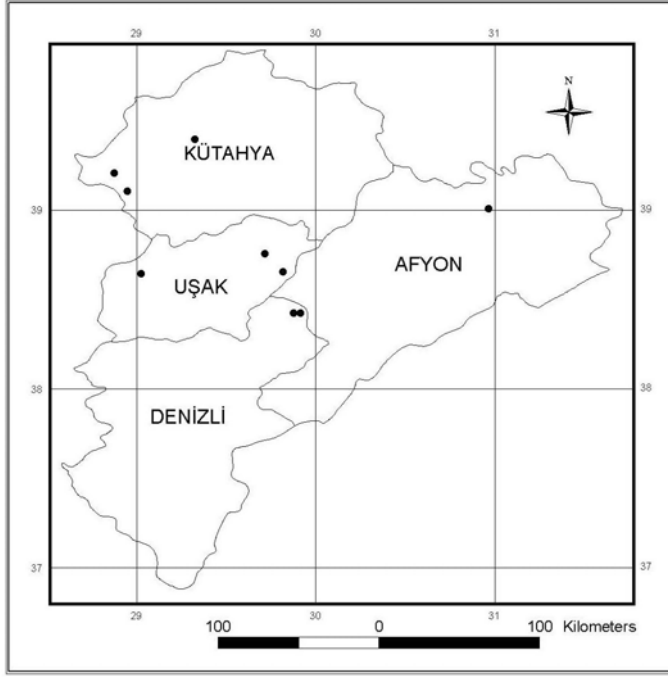


Harita 80.1. *Andricus quercustozae* türünün çalışma alanındaki yayılışı

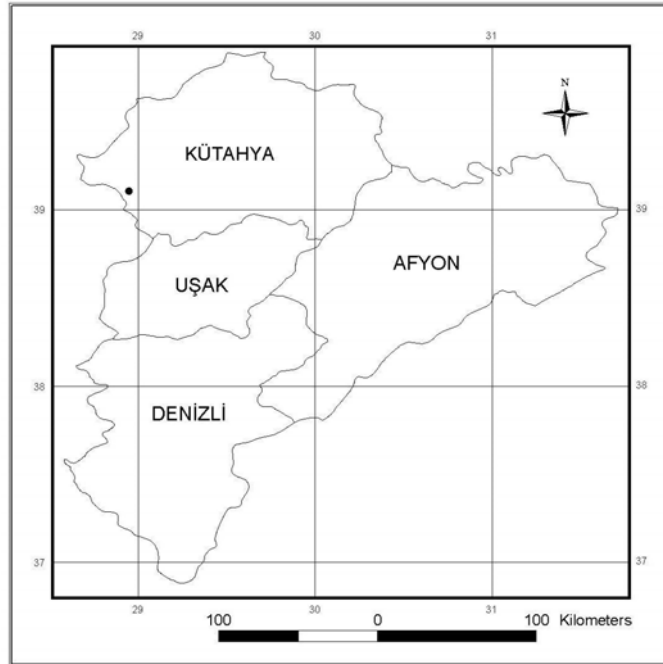


Harita 80.2. *Andricus schrockingeri* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-81 *Andricus seckendorffi* ve *Andricus solitarius* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

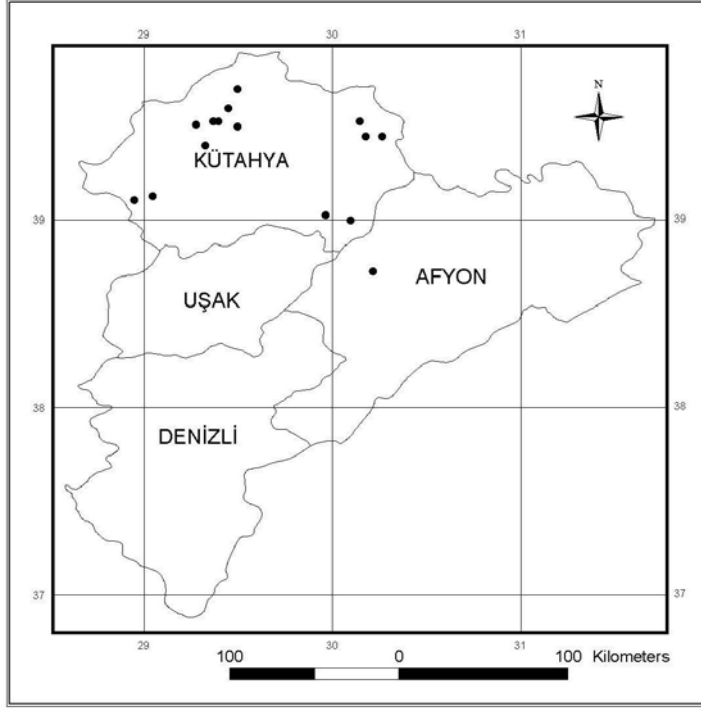


Harita 81.1. *Andricus seckendorffi* türünün çalışma alanındaki yayılışı

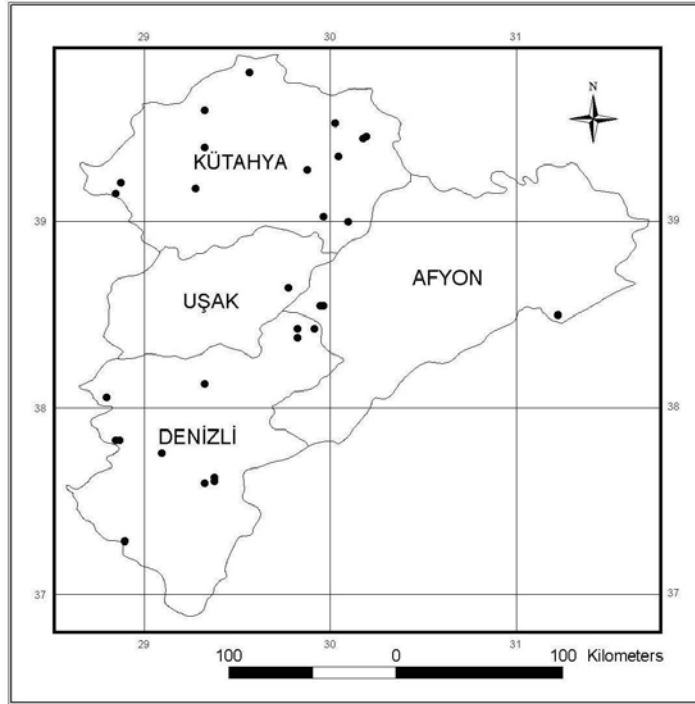


Harita 81.2. *Andricus solitarius* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-82 *Andricus stefanii* ve *Andricus sternlichti* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

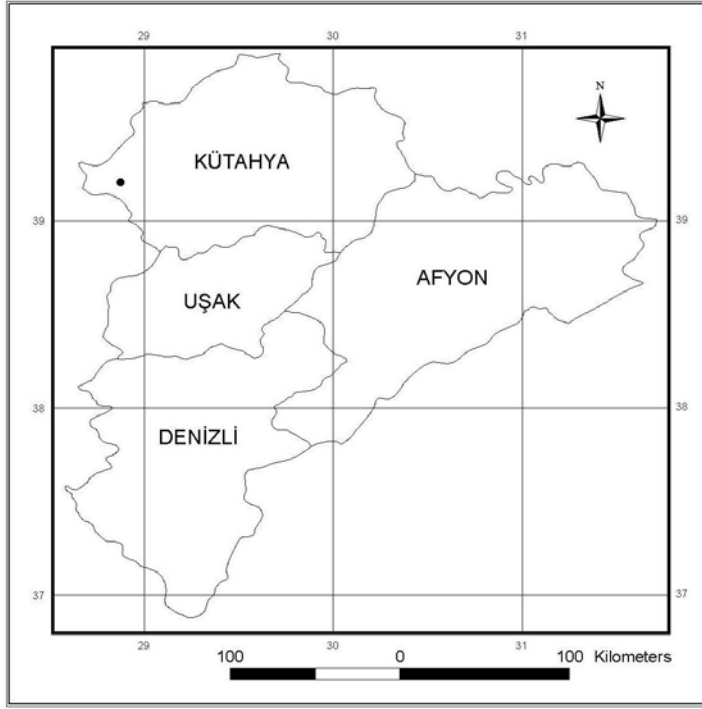


Harita 82.1. *Andricus stefanii* türünün çalışma alanındaki yayılışı.

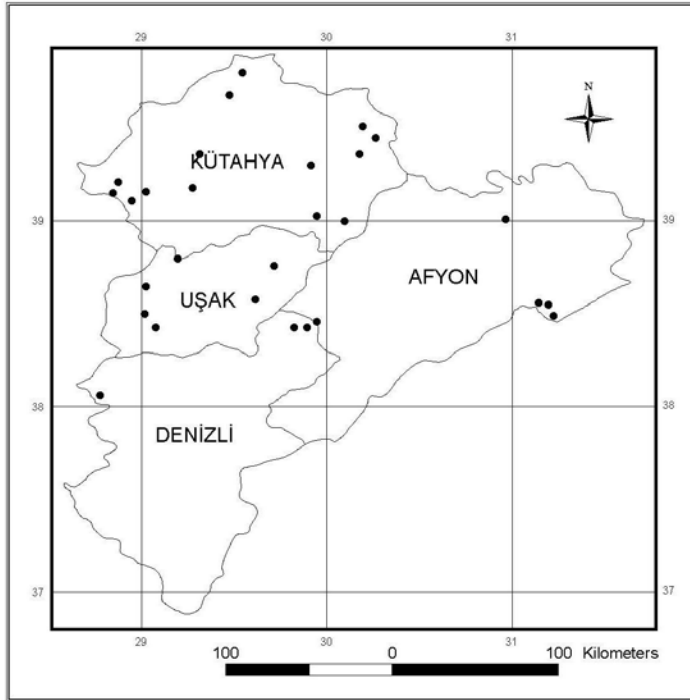


Harita 82.2. *Andricus sternlichti* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-83 *Andricus superfetationis* ve *Andricus theophrastea* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

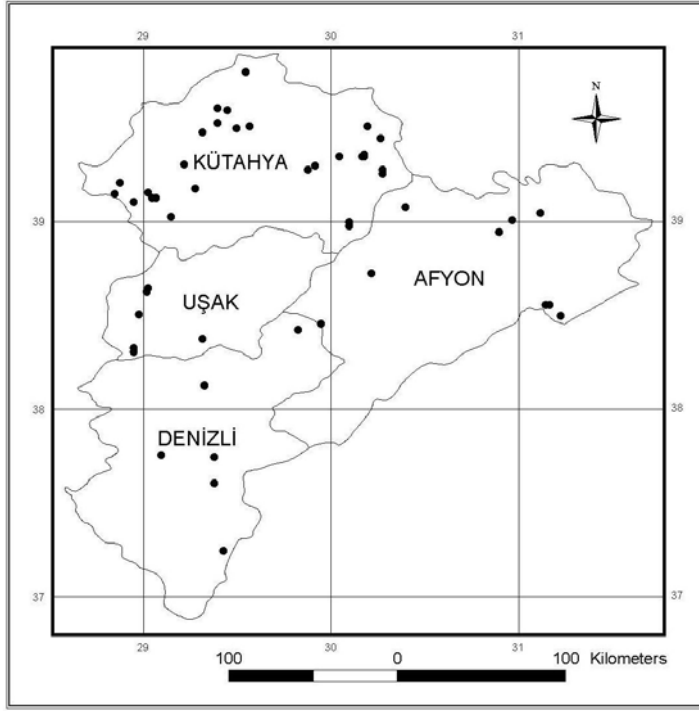


Harita 83.1. *Andricus superfetationis* türünün çalışma alanındaki yayılışı

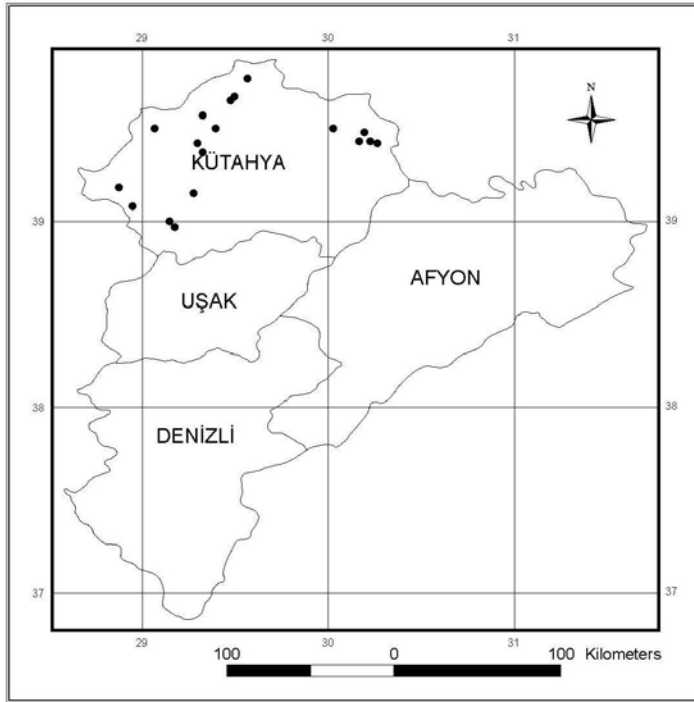


Harita 83.2. *Andricus theophrastea* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-84 *Andricus tomentosus* ve *Andricus truncicolus* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

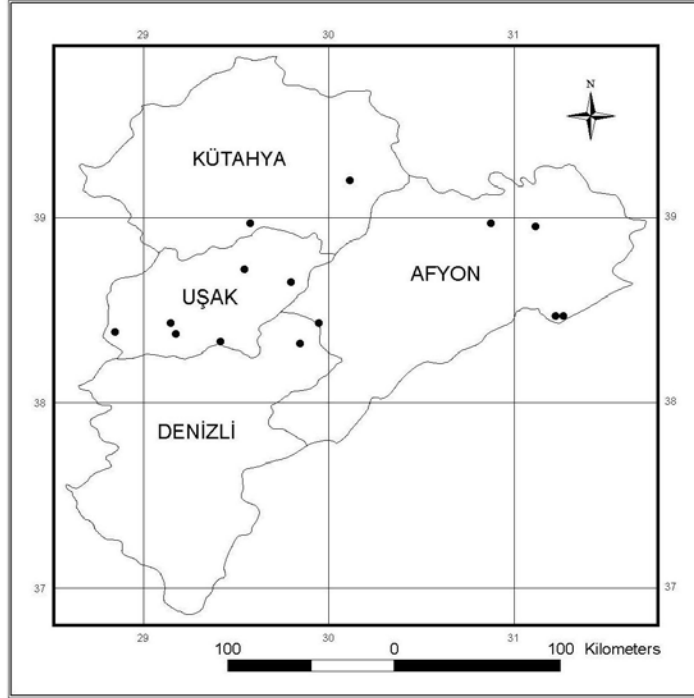


Harita 84.1. *Andricus tomentosus* türünün çalışma alanındaki yayılışı.

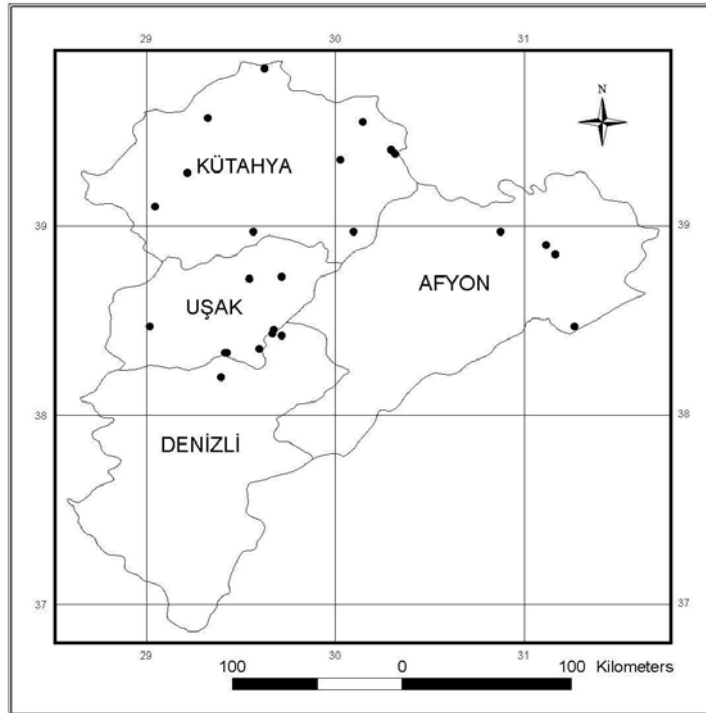


Harita 84.2. *Andricus truncicolus* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-85 *Andricus vindobonensis* ve *Aphelonyx cerricola* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

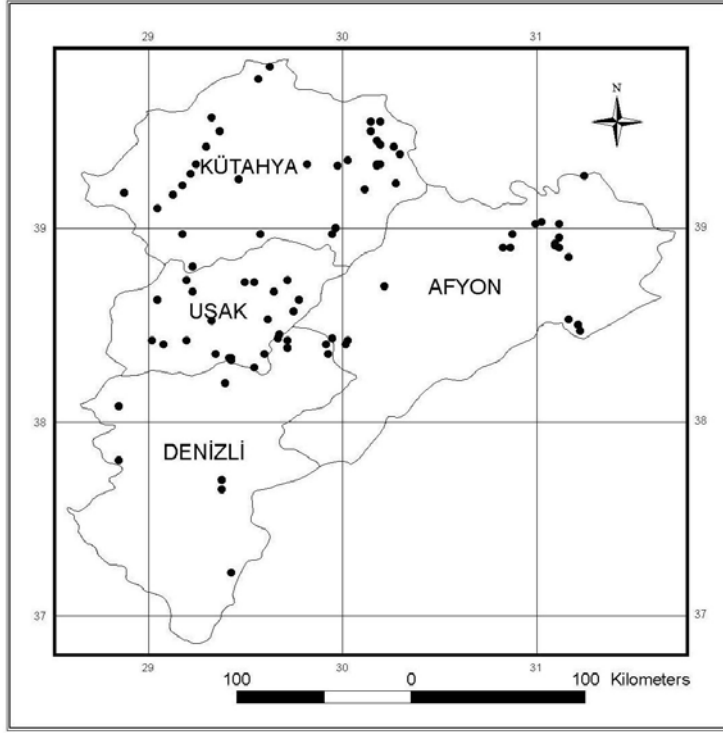


Harita 85.1. *Andricus vindobonensis* türünün çalışma alanındaki yayılışı.

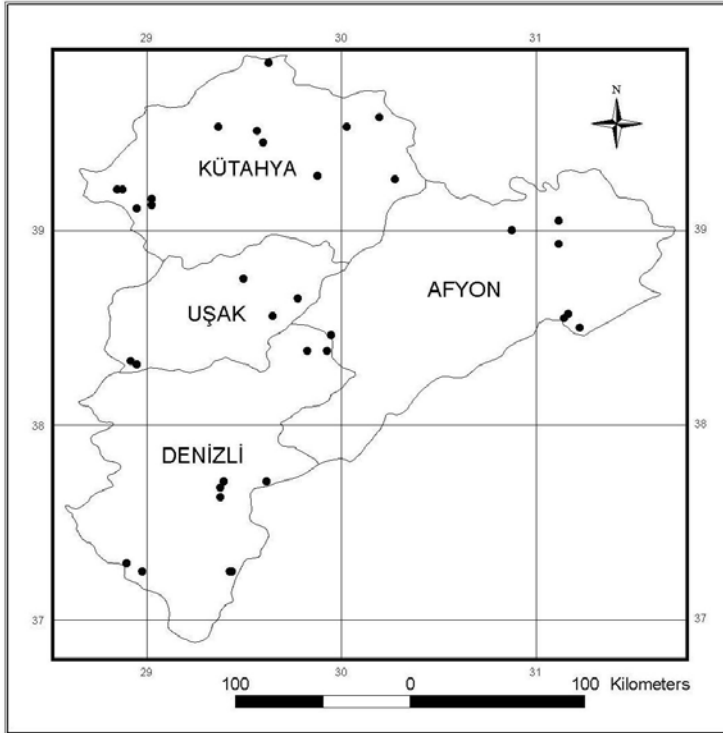


Harita 85.2. *Aphelonyx cerricola* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-86 *Aphelonyx persica* ve *Biorhiza pallida* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

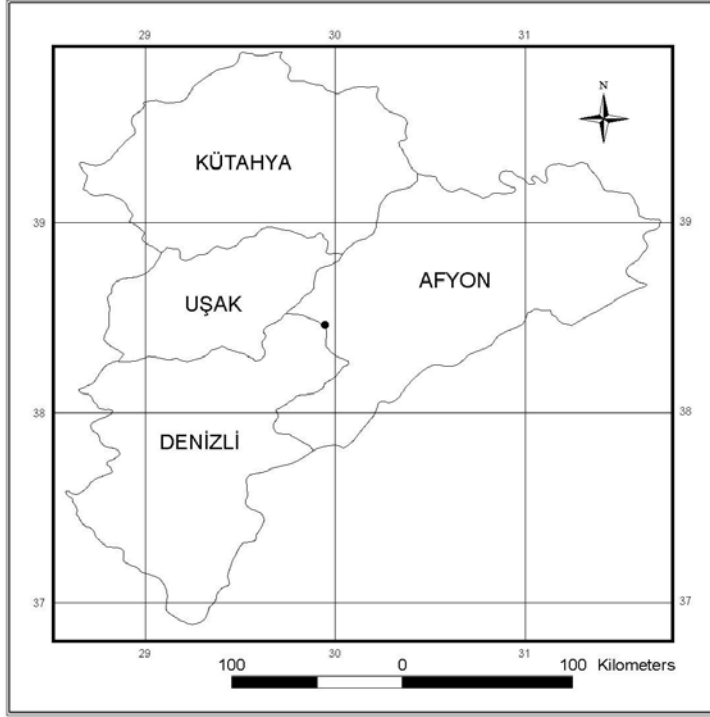


Harita 86.1. *Aphelonyx persica* türünün çalışma alanındaki yayılışı

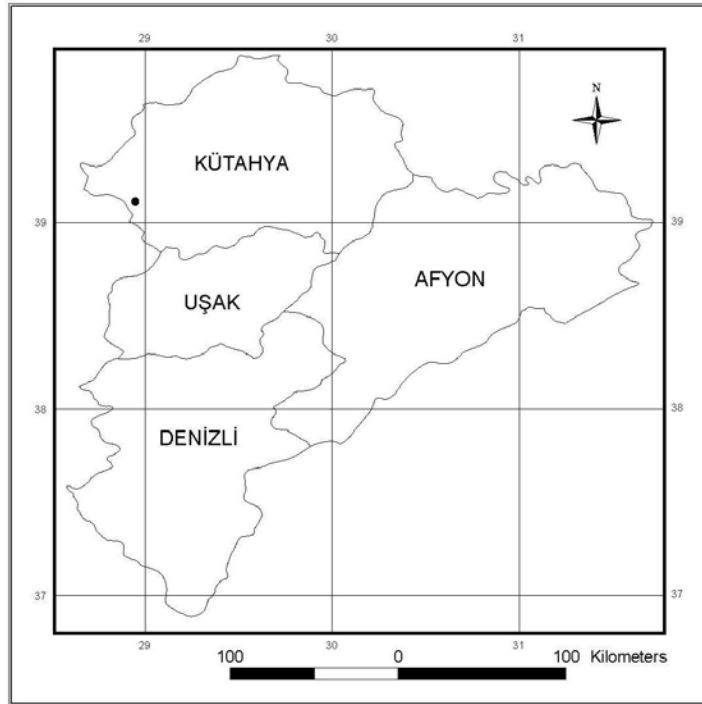


Harita 86.2. *Biorhiza pallida* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-87 *Callirhytis glandium* ve *Callirhytis rufescens* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

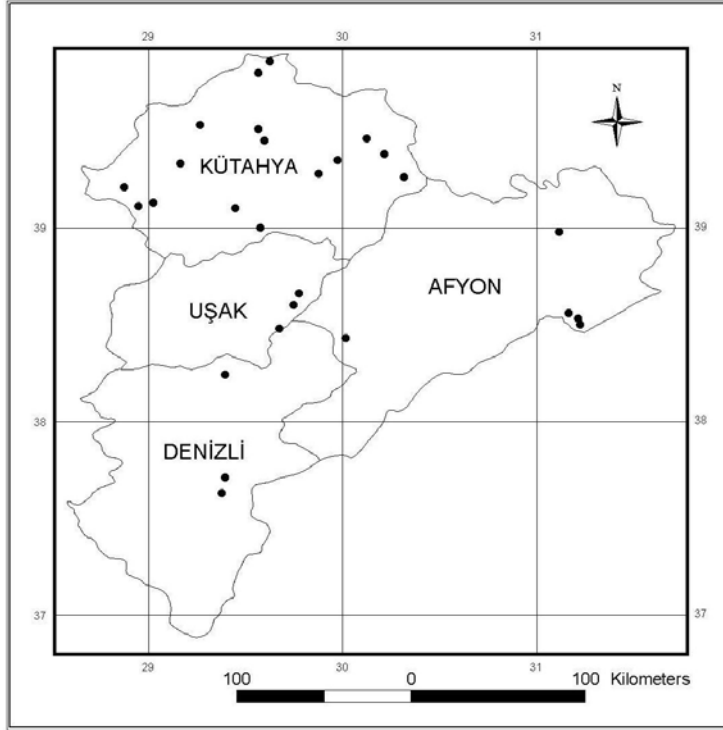


Harita 87.1. *Callirhytis glandium* türünün çalışma alanındaki yayılışı.

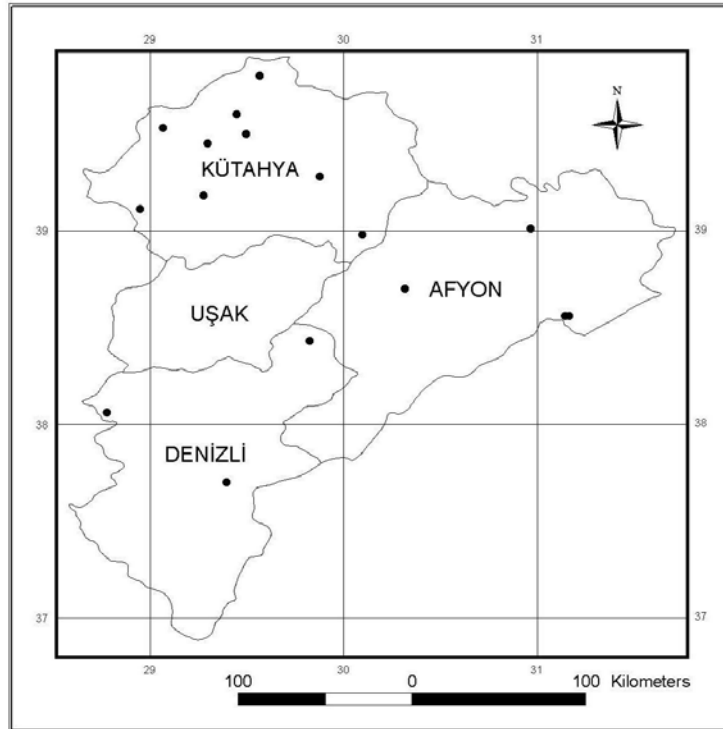


Harita 87.2. *Callirhytis rufescens* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-88 *Chilaspis nitida* ve *Cynips agama* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

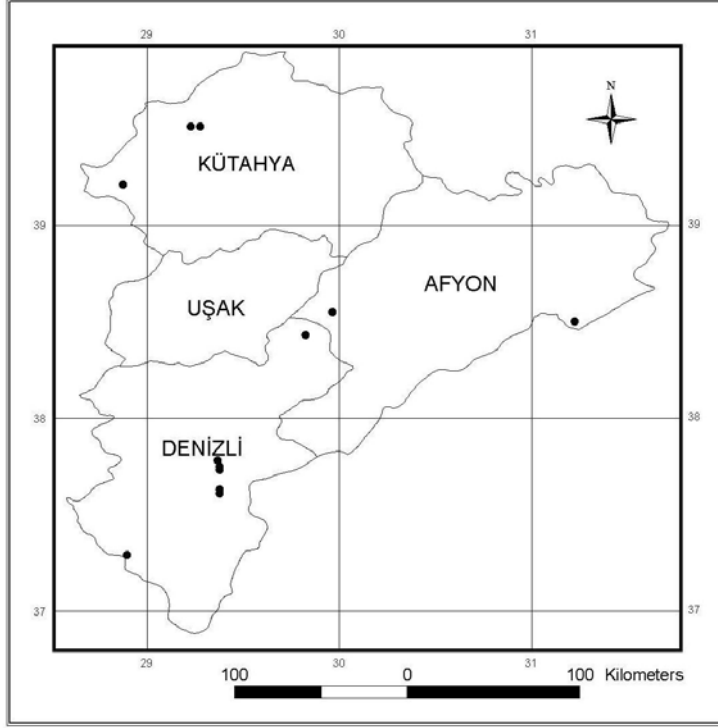


Harita 88.1. *Chilaspis nitida* türünün çalışma alanındaki yayılışı

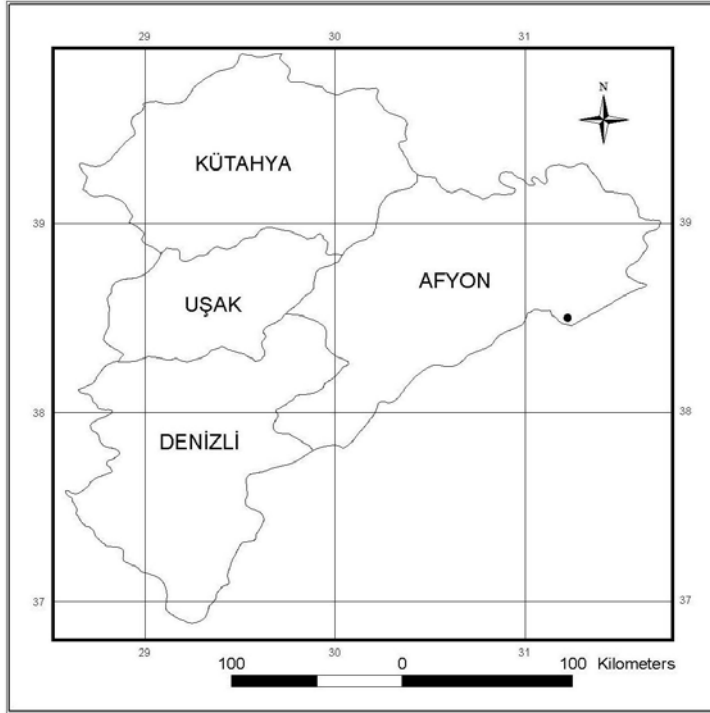


Harita 88.2. *Cynips agama* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-89 *Cynips cornifex* ve *Cynips disticha* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

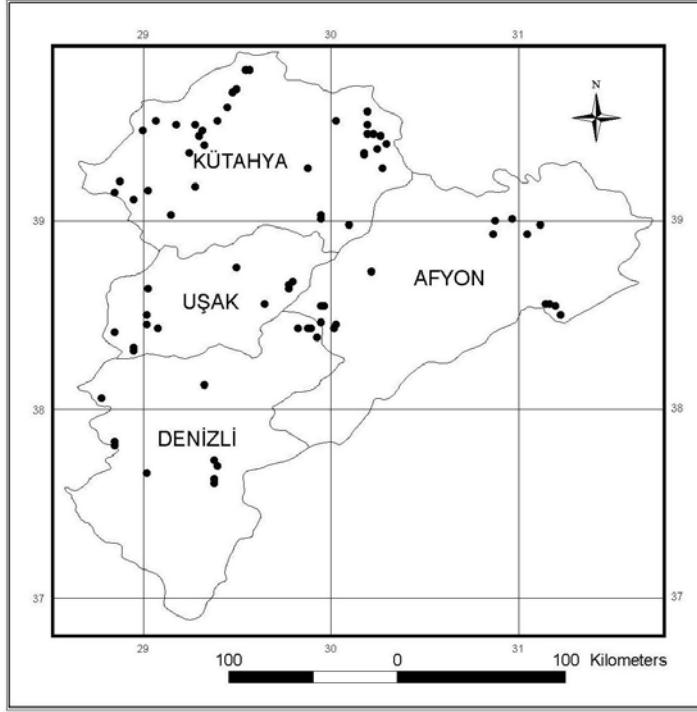


Harita 89.1. *Cynips cornifex* türünün çalışma alanındaki yayılışı

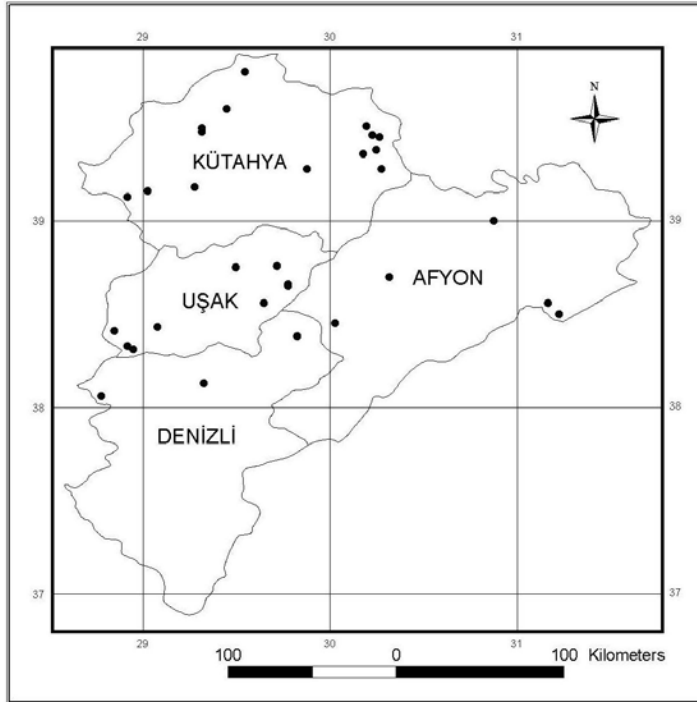


Harita 89.2. *Cynips disticha* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-90 *Cynips divisa* ve *Cynips quercus* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

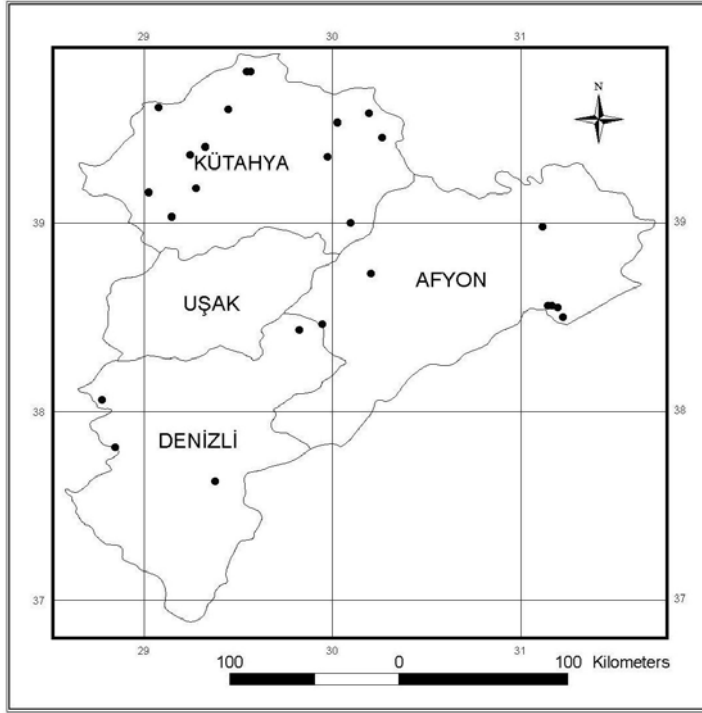


Harita 90.1. *Cynips divisa* türünün çalışma alanındaki yayılışı

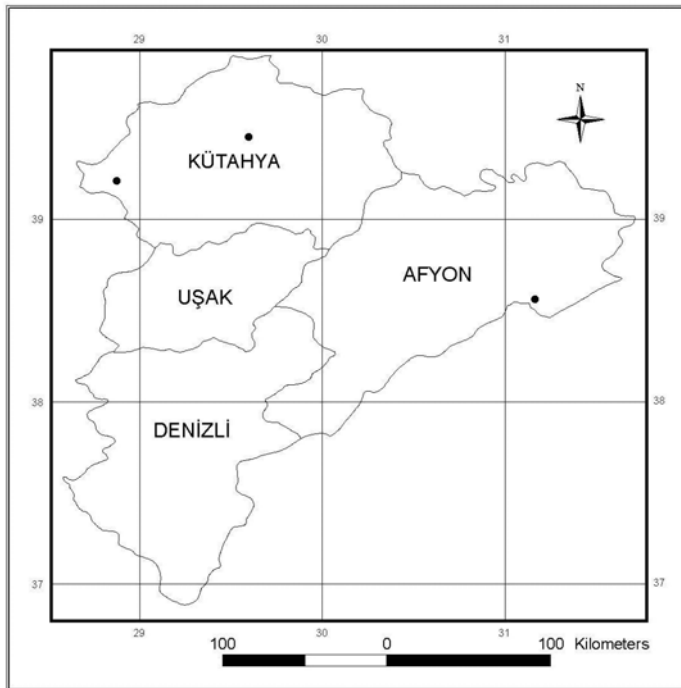


Harita 90.2. *Cynips quercus* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-91 *Cynips quercusfolii* ve *Dryocosmus cerriphilus* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

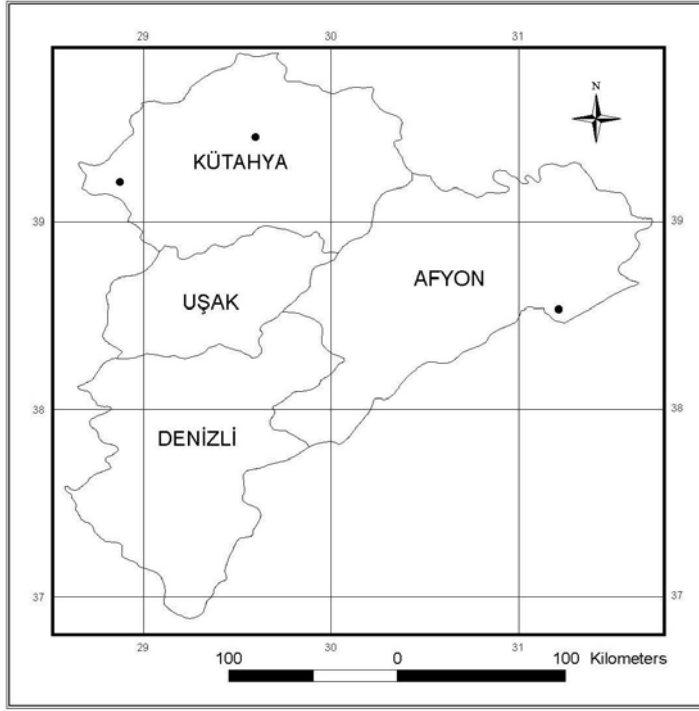


Harita 91.1. *Cynips quercusfolii* türünün çalışma alanındaki yayılışı

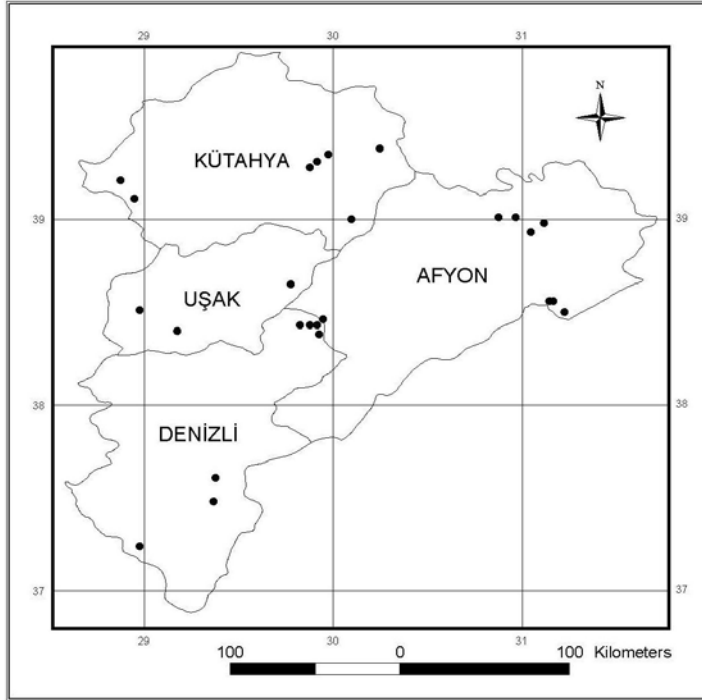


Harita 91.2. *Dryocosmus cerriphilus* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-92 *Dryocosmus mayri* ve *Neuroterus albipes* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

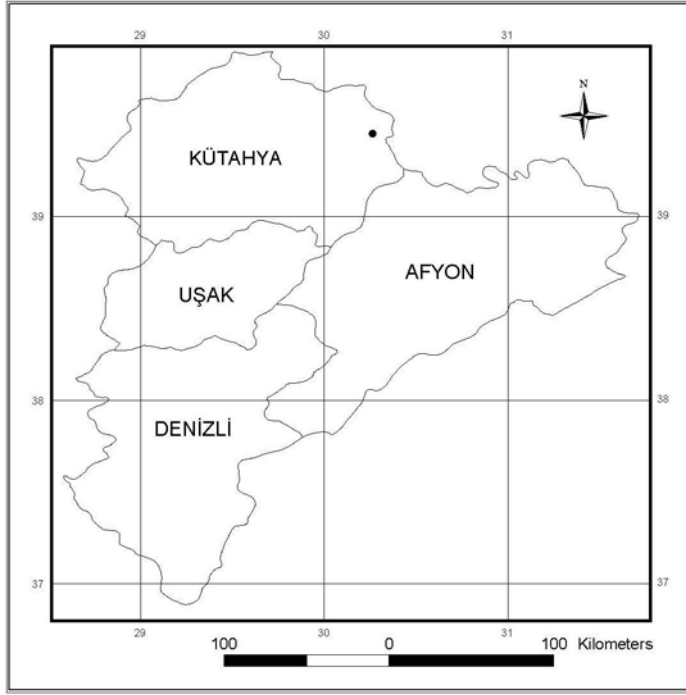


Harita 92.1. *Dryocosmus mayri* türünün çalışma alanındaki yayılışı

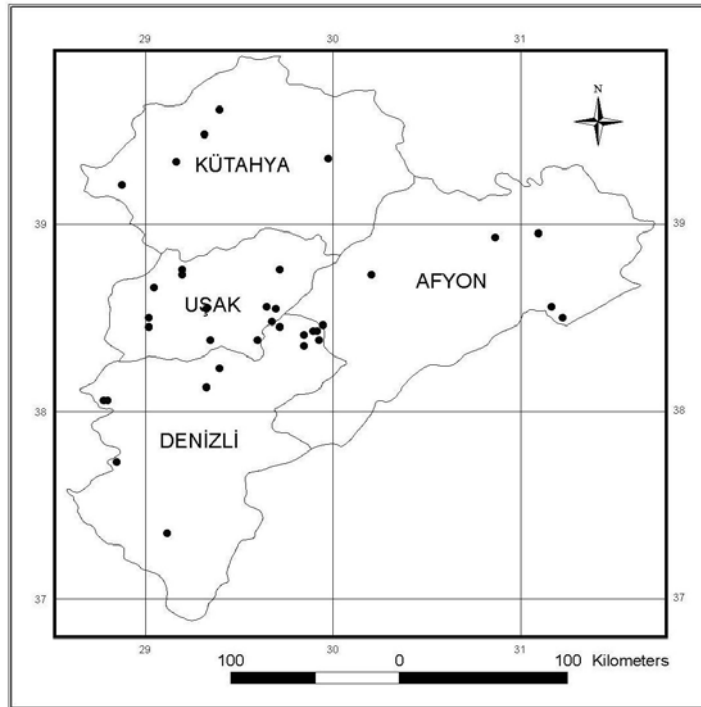


Harita 92.2. *Neuroterus albipes* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-93 *Neuroterus anthracinus* ve *Neuroterus lanoginosus* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

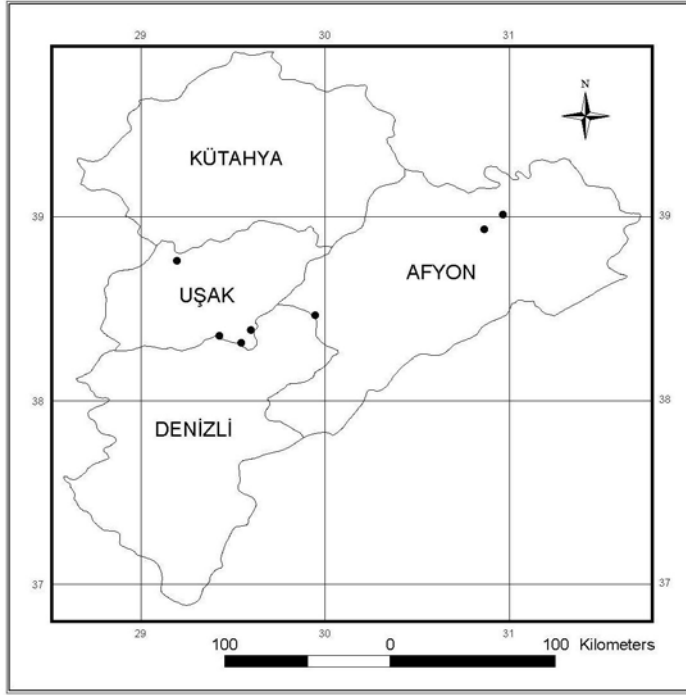


Harita 93.1. *Neuroterus anthracinus* türünün çalışma alanındaki yayılışı.

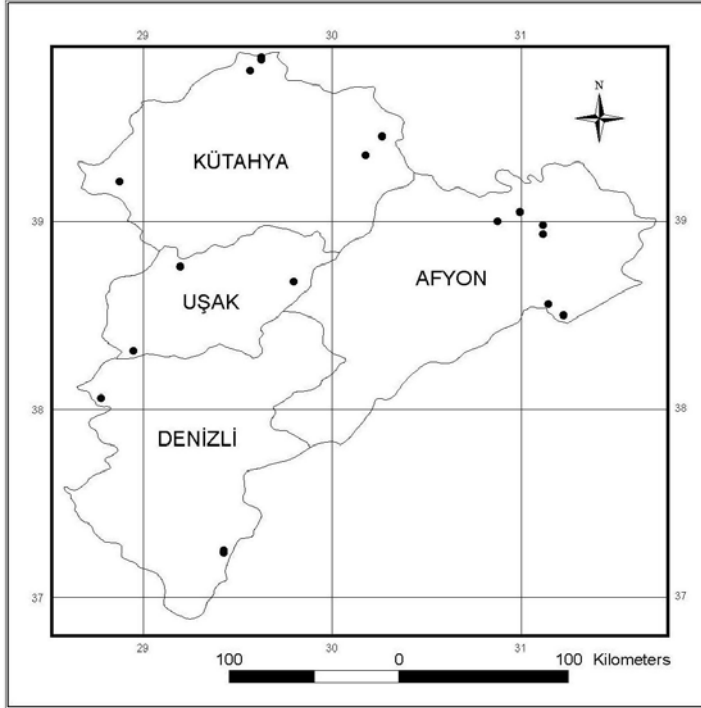


Harita 93.2. *Neuroterus lanoginosus* türünün çalışma alanındaki yayılışı.

EK-94 *Neuroterus minutulus* ve *Neuroterus numismalis* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

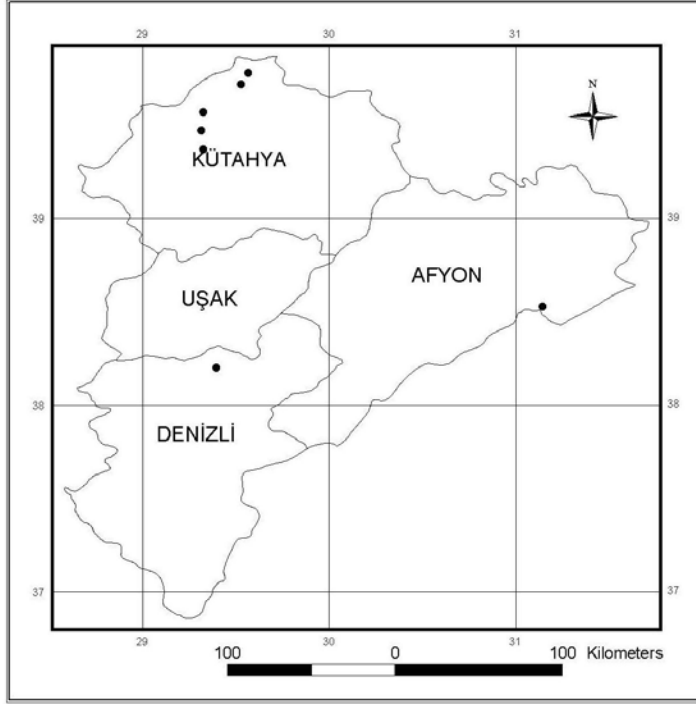


Harita 94.1. *Neuroterus minutulus* türünün çalışma alanındaki yayılışı

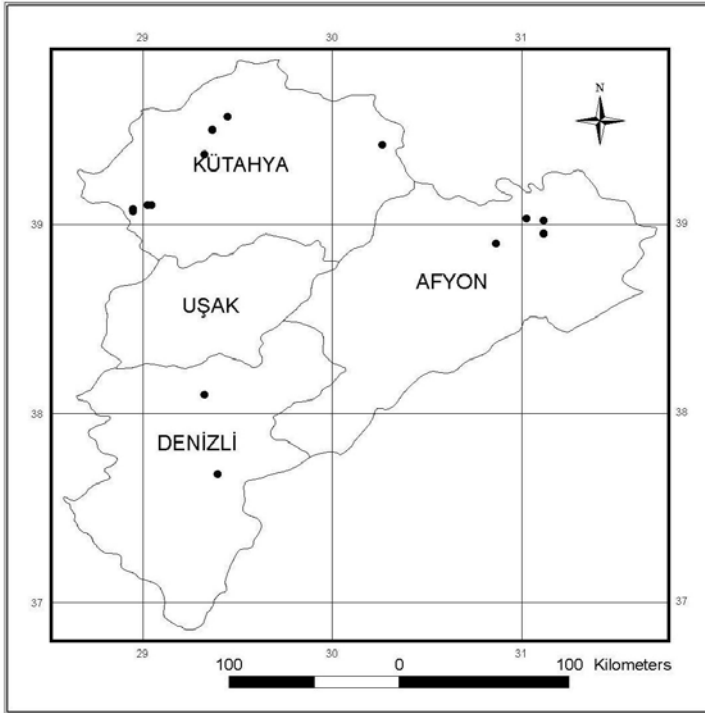


Harita 94.2. *Neuroterus numismalis* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-95 *Neuroterus obtectus* ve *Neuroterus quercusbaccarum* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

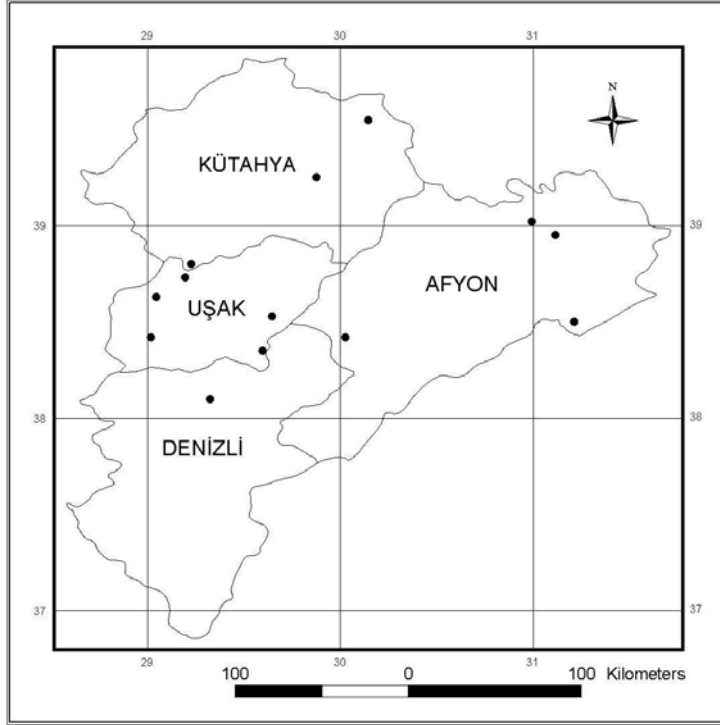


Harita 95.1. *Neuroterus obtectus* türünün çalışma alanındaki yayılışı

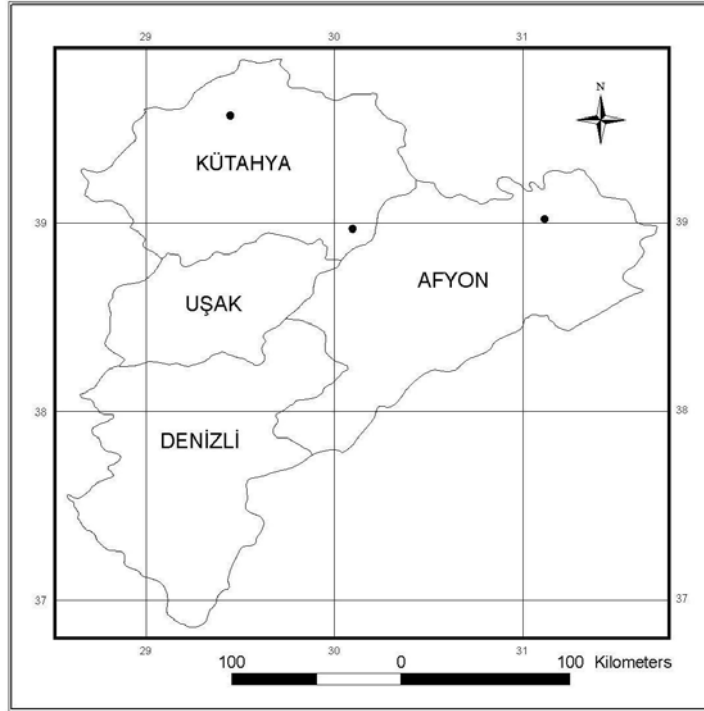


Harita 95.2. *Neuroterus quercusbaccarum* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-96 *Neuroterus saliens* ve *Neuroterus tricolor* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

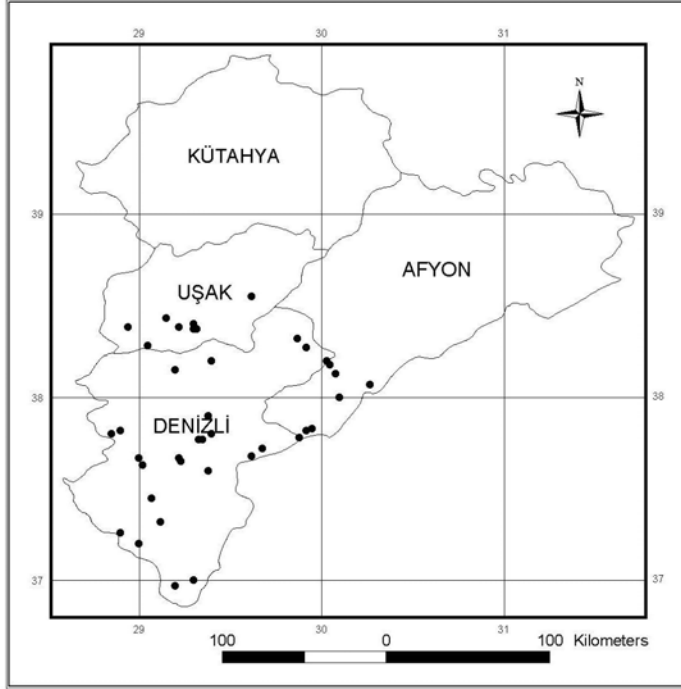


Harita 96.1. *Neuroterus saliens* türünün çalışma alanındaki yayılışı

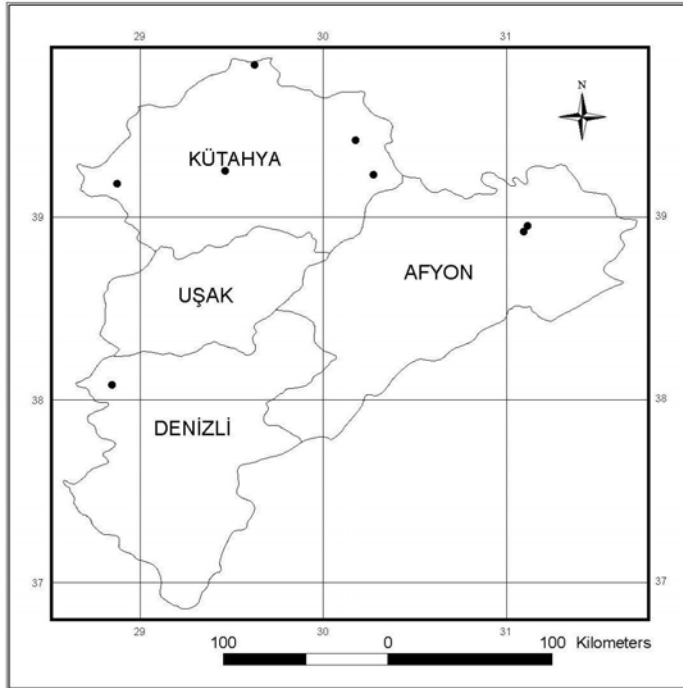


Harita 96.2. *Neuroterus tricolor* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-97 *Plagiotrochus quercusilicis* ve *Pseudoneuroterus macropterus* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları

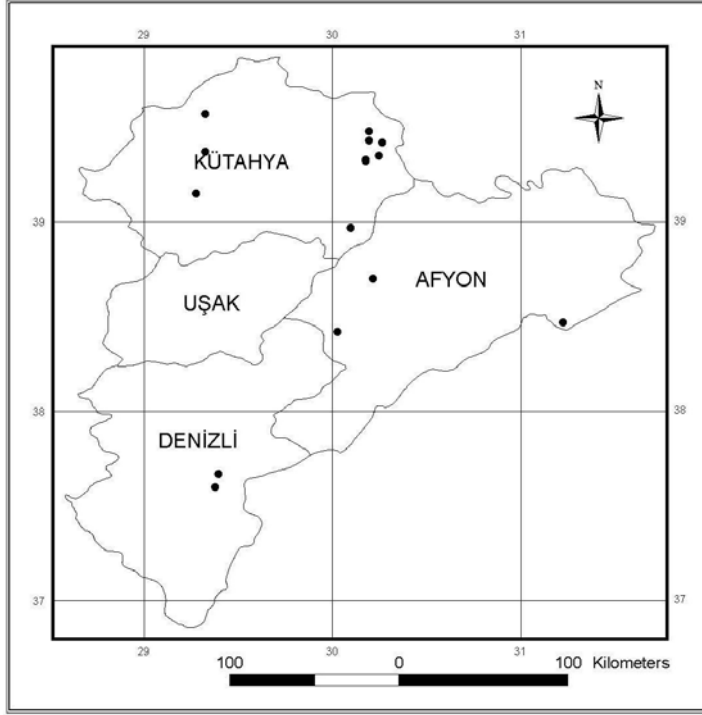


Harita 97.1. *Plagiotrochus quercusilicis* türünün çalışma alanındaki yayılışı

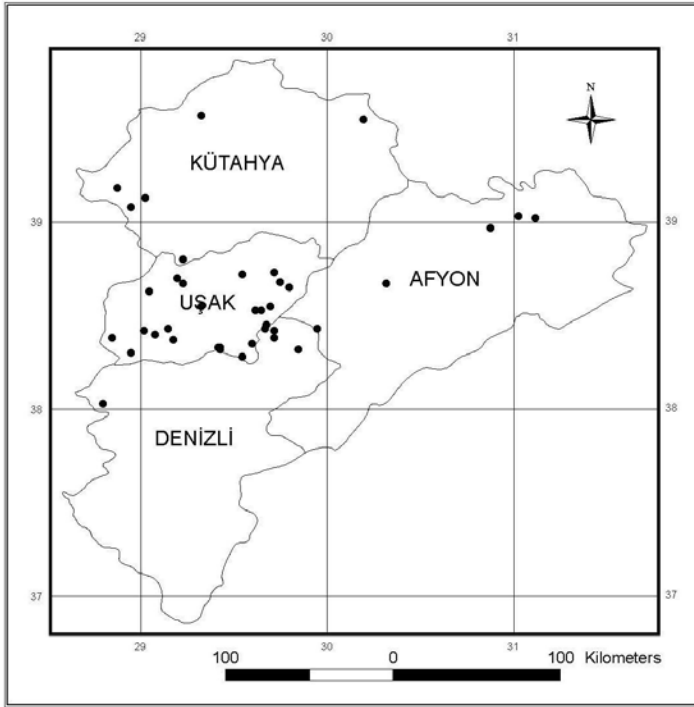


Harita 97.2. *Pseudoneuroterus macropterus* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-98 *Trigonaspis synaspis* ve *Synophrus politus* türlerinin çalışma alanındaki yayılışları



Harita 98.1. *Trigonaspis synaspis* türünün çalışma alanındaki yayılışı.



Harita 98.2. *Synophrus politus* türünün çalışma alanındaki yayılışı

EK-99 *Andricus askewii* ve *Andricus caputmedusae*'ye ait ergin birey resimleri



Resim 99.1. *Andricus askewii*'ye ait aseksüel dişi resmi



Resim 99.2. *Andricus caputmedusae*'ye ait aseksüel dişi resmi

EK-100 *Andricus cecconii* ve *Andricus conglomeratus*'a ait ergin birey resimleri



Resim 100.1. *Andricus cecconii*'ye ait seksüel dişi resmi



Resim. 100.2. *Andricus conglomeratus*'a ait aseksüel dişi resmi

EK-101 *Andricus coriarius* ve *Andricus coronatus*'a ait ergin birey resimleri



Resim 101.1. *Andricus coriarius*'a ait aseksüel dişi resmi



Resim 101.2. *Andricus coronatus*'a ait aseksüel dişi resmi

EK-102 *Andricus crispator* ve *Andricus curtisii*'ye ait ergin birey resimleri



Resim 102.1. *Andricus crispator*'a ait seksüel dişi resmi



Resim102.2. *Andricus curtisii*'ye ait aseksüel dişi resmi

EK-103 *Andricus curvator* ve *Andricus grossulariae*'ye ait ergin birey resimleri



Resim 103.1. *Andricus curvator*'a ait seksüel dişi resmi



Resim 103.2. *Andricus grossulariae*'ye ait aseksüel dişi resmi

EK-104 *Andricus grossulariae* ve *Andricus infectorius*'a ait ergin birey resimleri



Resim 104.1. *Andricus grossulariae*'ye ait seksüel dişi resmi



Resim 104.2. *Andricus infectorius*'a ait aseksüel dişi resmi

EK-105 *Andricus inflator* ve *Andricus lucidus*'a ait ergin birey resimleri



Resim 105.1. *Andricus inflator*'a ait seksüel dişi resmi



Resim 105.2. *Andricus lucidus*'a ait aseksüel dişi resmi

EK-106 *Andricus megalucidus* ve *Andricus multiplicatus*'a ait ergin birey resimleri



Resim 106.1. *Andricus megalucidus* ait aseksüel dişi resmi



Resim 106.2. *Andricus multiplicatus* ait seksüel dişi resmi

EK-107 *Andricus quercustozae* ve *Andricus schroeckingeri*'ye ait ergin birey resimleri



Resim 107.1. *Andricus quercustozae*'ye ait aseksüel dişi resmi



Resim 107.2. *Andricus schroeckingeri*'ye ait seksüel dişi resmi

EK-108 *Andricus seckendorffi* ve *Andricus sternlichtii*'ye ait ergin birey resimleri



Resim 108.1. *Andricus seckendorffi*'ye ait aseksüel dişi resmi.



Resim 108.2. *Andricus sternlichtii*'ye ait aseksüel dişi resmi

EK-109 *Aphelonyx persica* ve *Biorhiza pallida*'ya ait ergin birey resimleri



Resim 109.1. *Aphelonyx persica*'ya ait aseksüel dişi resmi



Resim 109.2. *Biorhiza pallida*'ya ait seksüel dişi resmi.

EK-110 *Callirhytis glandium* ve *Callirhytis rufescens*'e ait ergin birey resimleri



Resim 110.1. *Callirhytis glandium*'a ait aseksüel dişi resmi



Resim 110.2. *Callirhytis rufescens*'e ait erkek resmi.

EK-111 *Chilaspis nitida* ve *Dryocosmus cerriphilus*'a ait ergin birey resimleri



Resim 111.1. *Chilaspis nitida*'ya ait seksüel dişi resmi



Resim 111.2. *Dryocosmus cerriphilus*'a ait seksüel dişi resmi

EK-112 *Dryocosmus mayri* ve *Neuroterus albipes*'e ait ergin birey resimleri



Resim 112.1. *Dryocosmus mayri*'ye ait seksüel dişi resmi



Resim 112.2. *Neuroterus albipes*'e ait aseksüel dişi resmi

EK-113 *Neuroterus lanuginosus* ve *Neuroterus numismalis*'a ait ergin birey resimleri



Resim 113.1. *Neuroterus lanuginosus*'a ait aseksüel dişi resmi



Resim 113.2. *Neuroterus numismalis*'a ait aseksüel dişi resmi

EK-114 *Neuroterus numismalis* ve *Neuroterus quercusbaccarum*'a ait ergin birey resimleri



Resim 114.1. *Neuroterus numismalis*'a ait seksüel dişi resmi



Resim 114.2. *Neuroterus quercusbaccarum*'a ait seksüel dişi resmi

EK-115 *Neuroterus saliens* ve *Plagiotrochus quercuilicis*'e ait ergin birey resimleri



Resim 115.1. *Neuroterus saliens*'e ait seksüel dişi resmi



Resim115.2. *Plagiotrochus quercuilicis*'e ait seksüel dişi resmi

EK-116 *Trigonaspis synaspis* ve *Synophrus politus*'a ait ergin birey resimleri



Resim 116.1. *Trigonaspis synaspis*'e ait aseksüel dişi resmi



Resim 116.2. *Synophrus politus*'a ait erkek resmi

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : KATILMIŞ, Yusuf
 Uyuğu : T.C.
 Doğum tarihi ve yeri : 01.01.1977 / Antalya
 Medeni hali : Evli
 e-mail : ykatilmis@gazi.edu.tr

Eğitim

<u>Derece</u>	<u>Eğitim Birimi</u>	<u>Mezuniyet tarihi</u>
Yüksek lisans	Pamukkale Üniversitesi /Biyoloji Anabilimdalı	2004
Lisans	9 Eylül Üniversitesi/ Biyoloji Öğretmenliği	1999
Lise	Antalya Gazi Lisesi	1993

İş Deneyimi

<u>Yıl</u>	<u>Yer</u>	<u>Görev</u>
1999-2001	MEB	Sınıf Öğretmenliği
2001-2005	Pamukkale Üniversitesi	Araştırma Görevlisi
2005-.....	Gazi Üniversitesi	Araştırma Görevlisi

Yabancı Dil

İngilizce

SCI, SSCI, AHCI indekslerine giren dergilerde yayımlanan makaleler

Katılmış, Y., Urhan, R., Kaska, Y. ve Başkale, E. (2006) Invertebrate Infestation on Eggs and Hatchlings of the Loggerhead turtle, *Caretta caretta*, in Dalaman, Turkey. Biodiversity and Conseqvation. 15, 3721-3730.

Katılmış, Y. ve Urhan, R. (2007). Physical Factors Affecting the Muscidae and Pimelia

sp.(Tenebrionidae) Infestation of Loggerhead Turtle (*Caretta caretta*) Nests on Dalaman Beach, Turkey. Journal of Natural History. 41, (1-4): 213-218.

Katılmış, Y. ve Kıyak, S. (2008). Checklist of Cynipidae of Turkey with a new genus record. Journal of Natural History. Vol. 42, (31-32), 2161-2167.

*Katılmış, Y. ve Kıyak, S. (2009). The oak gallwasp *Aphelonyx persica*: a new record from Turkey, with some new host records. Phytoparasitica. 37:95-97

*Katılmış, Y. ve Kıyak, S. (2009). New records of oak gallwasps of the genus *Andricus* (Burgsdorf, 1783) from Turkey (Hymenoptera: Cynipidae). Zoology in the Middle East, 48, 108-110.

*Kıyak, S. ve Katılmış, Y. (baskıda). Oak gallwasp *Dryocosmus mayri* (Hymenoptera, Cynipidae)-new record from Turkey. Journal of the Entomological Research Society.

Katılmış, Y. ve Kıyak, S. (baskıda). Distribution, Phenology and effects of *Diplolepis* spp. (Hymenoptera, Cynipidae) on *Rosa canina* in the Inland Western Anatolian. Journal of the Entomological Research Society.

Diğer dergilerde yayınlanan makaleler

Kıyak, S., Kılıç, T. ve Katılmış, Y. (2008). Contribution to the Knowledge of the Cynipini (Cynipidae: Hymenoptera) Fauna of Turkey. Mun. Ent. Zool. Vol. 3, No. 1, 523-536.

Urhan, R., Katılmış Y., and Kahveci, A. Ö., (2006) Vertical distribution of soil mites (Acari) in Dalaman (Muğla prov.-Turkey). Mun. Ent. Zool. Vol. 3, No. 1, 333-341.

Katılmış, Y. ve Urhan, R. (2005) Insects and mites infestation on eggs and hatchlings of the Nile Soft-Shelled Turtle (*Trionyx triunguis*) in Kükürtlü Lake (Dalaman, Turkey). Zoology in the Middle East.

Kahveci, A.Ö., Urhan, R., Katılmış, Y. (2006) Honaz Dağı Milli Parkı'nda (Denizli) Toprak Akarlarının Dikey Dağılımı. Journal of Arts and Sciences, 5: 31-38.

Urhan, R., Katılmış Y., and Kahveci, A. Ö., (2006) Vertical distribution of oribatid mites (Acari: Oribatida) and some ecological parameters which effect the distribution in Dalaman (Mugla -Turkey). Zoology in the Middle East. Vol: 37, 99-106.

Başkale, E., Kaska, Y., Urhan, R., ve Katılmış, Y. (2003). Dalyan Kanalındaki (Ortaca-Muğla) Su Samurları (*Lutra lutra* L., 1758) Üzerine Gözlemler. *Tabiat ve İnsan*, 37, 21-25.

Hakemli konferans/sempozyumların bildiri kitaplarında yer alan yayınlar

*Katılmış, Y. ve Kıyak, S. Türkiye'den az bilinen bazı Cynipidae (Hymenoptera) galleri. 19. Ulusal Biyoloji Kongresi, 23-27 Haziran 2008. Trabzon. 2008.

Urhan, R., Kaska, Y., Yılmaz, F., Katılmış, Y., Başkale, E. "Muğla-Dalaman Bölgesindeki Amfibi, Sürüngen Ve Memeli Hayvanları". 18. Ulusal Biyoloji Kongresi, 26-30 Haziran 2006, Kuşadası-Aydın. 2006.

Kaska, Y., Urhan, R., İli, P., Kaska, A., Başkale, E., ve Katılmış, Y. "Muğla-Dalaman Kumsalındaki Deniz Kaplumbağalarının Durumu ve Cinsiyet Oranlarının Araştırılması". 18. Ulusal Biyoloji Kongresi, 26-30 Haziran 2006, Kuşadası-Aydın. 2006.

Duran M., Urhan, R., Koç H., Katılmış Y., ve Kaska, Y. "Muğla-Dalaman Bölgesindeki Taban Büyük Omurgasız Hayvanlarına Genel Bir Bakış". 18. Ulusal Biyoloji Kongresi, 26-30 Haziran 2006, Kuşadası-Aydın. 2006.

Aslan, A., Erdoğan A., Urhan R., Kaska, Y., Başkale, E., ve Katılmış, Y. "Muğla-Dalaman Bölgesindeki Kuşların Göç, Kışlama, Üreme ve Tehlike Durumları". 18. Ulusal Biyoloji Kongresi, 26-30 Haziran 2006, Kuşadası-Aydın. 2006.

Kaska, Y., İli, P., Kaska, A., Aureggi, M., Gidiş, M., Urhan, R., Başkale, E., Katılmış, Y. "Nest Temperatures and Sex Ratio Variations among the Hatchlings and Embryos of Loggerhead Turtles along the Mediterranean Coast of Turkey". *Proceedings of the Twenty-sixth Annual Sea Turtle Biology and Conservation*. 3-8 April 2006, Crete, Greece. 2006.

Urhan R., Katılmış Y., Başkale, E. ve Kaska, Y., (2004). Hambat Ovasının ve Çevresinin Memeli Hayvanları. I. Hambat (han-abat) sempozyumu.

Aslan, A., Kahraman, D., Urhan R., Kaska, Y., ve Katılmış Y., (2004). Hambat Ovası ve Çevresinin Kuşları. I. Hambat (han-abat) sempozyumu.

Urhan R., Katılmış Y., Kaska, Y., Öksüz, A. ve Başkale, E. (2004). Hambat Ovası ve Yakın Çevresinin Herpetofaunası. I. Hambat (han-abat) sempozyumu.

Urhan R., Fidan, G., Öksüz, A. ve Katılmış Y., (2004). Türkiye Hambat Ovası ve

Yakın Çevresinin Toprak Akarları (Acari). I. Hambat (han-abat) sempozyumu.

Urhan R., Katılmış Y., Öksüz, A. (2004) Türkiye Faunası İçin Yeni Bir Zercon (Acari, Zerconidae) Türü: Zercon Peltatus C.L.Koch, 1836. 17. Biyoloji Kongresi.21-24 Haziran 2004. Adana.

Kaska, Y., Gidiş, M., Başkale, E., Katılmış, Y., ve Özel, K. (2003). Deniz Kaplumbağaları Araştırma ve Rehabilitasyon Merkezi. I. Ulusal Deniz Kaplumbağası Sempozyumu. İstanbul.

Dinç, E., Tunçbaş, O., Tuncer, S., Murat, E., Gidiş, M., Başkale, E., Katılmış, Y. ve Kaska, Y. (2003). Gönüllü Öğrenci Çalışmaları: Deniz Kaplumbağalı ile ilgili Verilerin Standartlaştırılması. I. Ulusal Deniz Kaplumbağası Sempozyumu. İstanbul.

Başkale, E., Katılmış, Y., ve Urhan, R., Kaska, Y. (2003). Fethiye, Dalyan ve Dalaman Kumsallarında Deniz Kaplumbağa Yumurta, Yavru ve Erginlerine Etki Eden Faktörler. I. Ulusal Deniz Kaplumbağası Sempozyumu. İstanbul.

Katılmış, Y., ve Urhan, R. (2003). Dalaman'da Deniz Kaplumbağası (Caretta caretta) Yuvalarında Görülen Bazı Omurgasızlar ve Bunların Yumurta ve Yavrular Üzerine Etkileri. I. Ulusal Deniz Kaplumbağası Sempozyumu. İstanbul.

Kaska, Y., Başkale, E., Katılmış, Y., Gidiş, M. ve Urhan, R. (2003). Dalaman Kumsalı'nda Deniz Kaplumbağalarının (Caretta caretta) Yavrularının Yuvalardan Çıkışı ile kum Sıcaklığı Arasındaki İlişki. I. Ulusal Deniz Kaplumbağası Sempozyumu. İstanbul.

Kaska, Y., Urhan, R., Başkale, E., Katılmış, Y., Gidiş, M., Aslan, A., Özdemir, N., Yılmaz, F., Koç, H., Barlas, M. ve Özkul, M., (2003). Dalaman Kumsalı'nda (Muğla) Deniz Kaplumbağalarının Üreme Biyolojisi. I. Ulusal Deniz Kaplumbağası Sempozyumu. İstanbul.

Kaska, Y., Gidiş, M., Başkale, E., Katılmış, Y., Urhan, R. (2003). Deniz Kaplumbağa Yavru Cinsiyet Oranının Kuluçka Sıcaklık Analiz ve Gonad Histolojisiyle Araştırılması. I. Ulusal Deniz Kaplumbağası Sempozyumu. İstanbul.

Kaska, Y., Ilgaz, Ç., Özdemir, A., Başkale, E., Katılmış, Y., Gidiş, M., Türozan, O., ve Baran, İ. (2003). Fethiye Kumsalı'daki Caretta caretta Yavrularında Cinsiyet Oranlarının Araştırılması. I. Ulusal Deniz Kaplumbağası Sempozyumu. İstanbul.

- Duran, M., Urhan, R., Kaska, Y., ve Katılmış, Y. (2003). Acıpayam Dere, Su Kanalları ve Dalaman Çayı'nın Sucul Hayvanları. Acıpayam Sempozyumu. Acıpayam-Denizli.
- Urhan, R., Katılmış, Y., Aslan, A., Başkale, E. ve Kaska, Y. (2003). Acıpayam ve Yakın Çevresinin Kuş ve Memeli Hayvanları. Acıpayam Sempozyumu. Acıpayam-Denizli.
- Urhan, R., Katılmış, Y., Kaska, Y. ve Başkale, E. (2003). Acıpayam ve Yakın Çevresinin Herpetofaunası. Acıpayam Sempozyumu. Acıpayam-Denizli.
- Başkale, E., Kaska, Y., Urhan, R., ve Katılmış, Y. (2002). Dalyan Kanalındaki (Ortaca-Muğla) Su samurları (*Lutra lutra* L., 1758) Üzerine Gözlemler. Su Samurunun Türkiye'deki Durumu II. Sempozyumu. Beymelek-Antalya.
- Katılmış, Y., Urhan, R., Kaska, Y., Ekiz, A., N. ve Başkale, E. (2002). Honaz Dağı Milli Parkı (Denizli)'nın Herpetofaunası. Türkiye Dağları I. Ulusal Sempozyumu. Kastamonu.
- Aymak, C., Gözükar, S., E., Katılmış, Y., ve Urhan, R., ve Uçar, A., H. (2005). Invertebrate infestation on Eggs of Loggerhead Turtle *Caretta caretta* and the Green Turtle *Chelonia mydas* in Alata Turkey. The Second Mediterranean Conference on Marine Turtles. 4-7 Mayıs 2005. Antalya.
- Kaska, Y., Başkale, E., Katılmış, Y., ve Urhan, R., (2005). Nesting Population Spatial Distribution of Loggerhead Sea Turtle nests on Dalaman Beach. The Second Mediterranean Conference on Marine Turtles. 4-7 Mayıs 2005. Antalya.
- Kaska, Y., Başkale, E., Katılmış, Y., ve Urhan, R., (2005). Nest Temperatures and sex Ratio Variations among the Hatchlings and Embryos of Loggerhead Turtles on Dalaman Beach Turkey. The Second Mediterranean Conference on Marine Turtles. 4-7 Mayıs 2005. Antalya.
- Aslan, A., Kaska, Y., Erdoğan, A., Katılmış Y. ve Urhan, R. (2004). The Ornithological Importance and the Ornithofauna of Dalaman District. 1. International Eurasian Ornithology Congress. 8-11 Nisan 2004.

* İşareti bulunan çalışmalar doktora tezinden üretilmiş çalışmalardır.