

**KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

**YÜKSEK LİSANS**

**KIRIKKALE İLİ SIÇRAYICI ÖRÜMCEK FAUNASI: SİSTEMATIĞI VE**  
**BİYOEKOLOJİSİ (ARANEAE: SALTICIDAE)**

**İLHAN COŞAR**

**OCAK 2013**

**Biyoloji Anabilim Dalında** İlhan COŞAR tarafından hazırlanan KIRIKKALE İLİ SIÇRAYICI ÖRÜMCEK FAUNASI: SİSTEMATİĞİ VE BİYOEKOLOJİSİ (ARANEAE: SALTICIDAE) adlı Yüksek Lisans Tezinin Anabilim Dalı standartlarına uygun olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Yusuf MENEMEN

Anabilim Dalı Başkanı

Bu tezi okuduğumu ve tezin **Yüksek Lisans Tezi** olarak bütün gereklilikleri yerine getirdiğini onaylarım.

Yrd. Doç. Dr. F. Azize BUDAK YILDIRAN

Ortak Danışman

Yrd. Doç. Dr. Tarık DANIŞMAN

Danışman

Jüri Üyeleri

Başkan : Prof. Dr. Yusuf MENEMEN \_\_\_\_\_

Üye : Prof. Dr. Meral AYDENİZÖZ \_\_\_\_\_

Üye : Prof. Dr. Aysun ERGENE \_\_\_\_\_

Üye (Danışman): Yrd. Doç. Dr. Tarık DANIŞMAN \_\_\_\_\_

Üye(Ortak Danışman): Yrd. Doç. Dr. F. Azize BUDAK YILDIRAN \_\_\_\_\_

...../...../....

Bu tez ile Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu Yüksek Lisans derecesini onaylamıştır.

Doç. Dr. Erdem Kamil YILDIRIM

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

***Çalışmanın Kıymetini Bilen  
Herkes...***

## ÖZET

### KIRIKKALE İLİ SIÇRAYICI ÖRÜMCEK FAUNASI: SİSTEMATİĞİ VE BİYOEKOLOJİSİ (ARANEAE: SALTICIDAE)

COŞAR, İlhan

Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Biyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Tarık DANIŞMAN

Ortak Danışman: Yrd. Doç. Dr. Fatma Azize BUDAK YILDIRAN

Ocak 2013, 126 sayfa

Bu tezde, Kırıkkale ili sınırları içerisinde sıçrayıcı örümcek faunası araştırıldı ve 21 cinse ait 38 tür tespit edildi. İncelenen örnekler Nisan 2011 ve Ağustos 2012 tarihleri arasında bölgedeki çeşitli lokalitelerinden toplam 231 adet örnek toplandı. Çalışma sonucunda; *Aelurillus gershomi* Prószyński, 2000, *Aelurillus luctuosus* (Lucas, 1846), *Chalcoscirtus infimus* (Simon, 1868), *Leptorchestes sikorskii* Prószyński, 2000, *Neaetha absheronica* Logunov & Guseinov, 2002, *Pellenes moreanus* Metzner, 1999, *Plexippus clemens* (O. P.-Cambridge, 1872) ve *Synageles albotrimaculatus* (Lucas, 1846) türleri Türkiye örümcek faunası için yeni kayıt olarak belirlendi. Bu türlere ait sistematik ve faunistik bilgiler belirtildi, ayrıca ekolojik arazi notları kaydedildi.

Çalışmada ayrıca *Heliophanus* C. L. Koch, 1833 cinsine ait *Heliophanus auratus* C. L. Koch, 1835, *Heliophanus edentulus* Simon, 1871, *Heliophanus flavipes* (Hahn, 1832), *Heliophanus kochii* Simon, 1868, *Heliophanus lineiventris* Simon, 1868, *Heliophanus melinus* L. Koch, 1867, *Heliophanus mordax* (O. P.-Cambridge, 1872) ve *Heliophanus tribulosus* Simon, 1868 türlerine ait 8 örnekten DNA izolasyonu gerçekleştirildi. Elde edilen DNA'lar 16S mitokodriyal RNA ve 28S ribozomal RNA bölgelerine ait primerler ile yükseltildi. Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR) ürünleri ABI 3130 XL Genetic Analyzer cihazında okundu. Elde edilen diziler

Clustal W programı yardımıyla hizalandı. Veriler MEGA 5.1 programı kullanılarak analiz edildi. *Heliophanus* türleri arasındaki akrabalık ilişkilerini gösteren komşu bağlantı ağacı (Neighbour Joining Trees) oluşturuldu.

**Anahtar Sözcükler:** Kırıkkale, Araneae, Salticidae, *Heliophanus*, yeni kayıt, 16S mitokodriyal RNA, 28S ribozomal RNA.

## ABSTRACT

### THE JUMPING SPIDER FAUNA OF KIRIKKALE PROVINCE: SYSTEMATICS AND BIOECOLOGIES (ARANEAE: SALTICIDAE)

COŞAR, İlhan

Kırıkkale University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Biology, M.Sc. Thesis

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Tarık DANIŞMAN

Co-Supervisor: Assist. Prof. Dr. Fatma Azize BUDAK YILDIRAN

January 2013, 126 pages

In this thesis, jumping spider fauna of Kırıkkale were investigated and 38 species belonging to 21 genera were identified. Examined samples were collected total of 231 samples from various localities in the region between April 2011 and August 2012. As a result, *Aelurillus gershomi* Prószyński, 2000, *Aelurillus luctuosus* (Lucas, 1846), *Chalcoscirtus infimus* (Simon, 1868), *Leptorchestes sikorskii* Prószyński, 2000, *Neaetha absheronica* Logunov & Guseinov, 2002, *Pellenes moreanus* Metzner, 1999, *Plexippus clemens* (O.P.-Cambridge, 1872), and *Synageles albotrimaculatus* (Lucas, 1846) species were new records for Turkey spider fauna. Systematic and faunistic data on these species were defined, as well as ecological survey notes were recorded.

In this study, DNA isolation was also performed from 8 samples belonging to the genus *Heliophanus* C. L. Koch, 1833; *Heliophanus auratus* C. L. Koch, 1835, *Heliophanus edentulus* Simon, 1871, *Heliophanus flavipes* (Hahn, 1832), *Heliophanus kochii* Simon, 1868, *Heliophanus lineiventris* Simon, 1868, *Heliophanus melinus* L. Koch, 1867, *Heliophanus mordax* (O. P.-Cambridge, 1872) and *Heliophanus tribulosus* Simon, 1868. Obtained DNAs were oxidated with primers regions of mitochondrial 16S RNA and 28S ribosomal RNA. Polymerase Chain Reaction (PCR) products were read in the ABI 3130XL Genetic Analyzer. The obtained sequences were prepared using Clustal W. Data were analyzed using

MEGA 1.5 software. Neighbour Joining Tree which shows relationship between species of *Heliophanus* was created.

**Key words:** Kırıkkale, Araneae, Salticidae, *Heliophanus*, new record, mitochondrial 16S RNA, 28S ribosomal RNA.

## TEŞEKKÜR

Tezimin hazırlanması esnasında maddi ve manevi yardımını bir gn bile olsa esirgemeyen tez yneticisi hocam Sayın Yrd. Do. Dr. Tarık DANIŞMAN'a, tezimin moleküler kısmında yardımını esirgemeyen ve kazandığı tecrübesini benimle paylaŐan Sayın Yrd. Doç. Dr. Fatma Azize BUDAK YILDIRAN'a, tezimin hazırlık aŐamaların da bana hep moral kaynağı olan baŐta Uzman Biyolog Fadime YILMAZ olmak üzere, Uzman Biyolog Esra ARAT, Burak KABATAŐ, Serkan KOÇ, Semih CERİT, BarıŐ KAHYAOĞLU ve Mehmet GÜVEN'e, filogenetik analizlerde yardımını esirgemeyen Uzman Biyolog Őeref ERTAŐ'a, arazi çalışmalarında bana yardımcı olan değerli dostum Adem YALIM'a teşekkür ederim.

Ayrıca, tezimin her aŐamasında maddi ve manevi yardımlarından dolayı aileme özellikle anneme ve babama teşekkür ederim.



# İÇİNDEKİLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
<b>ÖZET</b> .....	i
<b>ABSTRACT</b> .....	iii
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	v
<b>İÇİNDEKİLER DİZİNİ</b> .....	vi
<b>ÇİZELGELER DİZİNİ</b> .....	x
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....	xii
<b>SİMGE DİZİNİ</b> .....	xix
<b>KISALTMALAR DİZİNİ</b> .....	xx
<b>1. GİRİŞ</b> .....	1
1.1. Ribozom ve Ribozomal DNA (rDNA).....	2
1.2. Mitokondriyal DNA (mtDNA).....	3
1.3. Kaynak Özetleri.....	3
1.4. Çalışmanın Amacı.....	6
1.5. Salticidae Familyasına Ait Genel Bilgiler.....	7
<b>2. MATERYAL VE YÖNTEM</b> .....	18
2.1. Araştırma Alanının Yeri ve Özellikleri.....	18
2.1.1. İlin Konumu.....	18
2.1.2. Topografya .....	18
2.1.2.1. Dağlar.....	18
2.1.2.2. Ovalar.....	18
2.1.2.3. Yaylalar.....	19
2.1.2.4. Akarsular.....	19
2.1.2.5. Göller.....	20
2.2. Lokaliteler.....	21

2.3. Materyalin Toplanması ve Değerlendirilmesi.....	24
2.4. Moleküler Genetik Analizi.....	25
2.4.1. Genomik DNA İzolasyonu.....	25
2.4.2. Total DNA İzolasyonu Protokolü.....	25
2.4.3. Genomik DNA Miktarının Hesaplanması.....	26
2.4.4. DNA Örneklerinin Agaroz Jelde Yürütülmesi.....	26
2.4.5. PCR (Polimeraz Zincir Reaksiyonu).....	27
2.4.6. PCR (Polimeraz Zincir Reaksiyonu) Protokolü.....	27
2.4.7. Sekans Analizi.....	28
2.4.8. İstatistiksel Analiz.....	28
<b>3. BULGULAR.....</b>	<b>29</b>
3.1. Salticidae Familyası Cins Teşhis Anahtarı (Wunderlich 2008'den değiştirilerek).....	30
3.2. Tespit Edilen Türler.....	41
3.2.1. <i>Aelurillus gershomi</i> Prószyński, 2000.....	41
3.2.2. <i>Aelurillus luctuosus</i> (Lucas, 1846).....	42
3.2.3. <i>Aelurillus v-insignitus</i> (Clerck, 1757).....	43
3.2.4. <i>Ballus chalybeius</i> (Walckenaer, 1802).....	45
3.2.5. <i>Chalcoscirtus infimus</i> (Simon, 1868) .....	47
3.2.6. <i>Chalcoscirtus nigrinus</i> (Thorell, 1875) .....	48
3.2.7. <i>Cyrba algerina</i> (Lucas, 1846) .....	50
3.2.8. <i>Euophrys frontalis</i> (Walckenaer, 1802) .....	51
3.2.9 <i>Euophrys rufibarbis</i> (Simon, 1868) .....	53
3.2.10. <i>Habrocestum latifasciatum</i> (Simon, 1868) .....	54
3.2.11. <i>Hasarius adansoni</i> (Audouin, 1825) .....	55
3.2.12. <i>Heliophanus auratus</i> C.L.Koch, 1835.....	57
3.2.13. <i>Heliophanus edentulus</i> Simon, 1871.....	59
3.2.14. <i>Heliophanus equester</i> L.Koch, 1867.....	60

3.2.15. <i>Heliophanus flavipes</i> (Hahn, 1832) .....	62
3.2.16. <i>Heliophanus kochii</i> Simon, 1868.....	64
3.2.17. <i>Heliophanus lineiventris</i> Simon, 1868.....	65
3.2.18. <i>Heliophanus melinus</i> L.Koch, 1867.....	67
3.2.19. <i>Heliophanus mordax</i> (O.P.-Cambridge, 1872).....	68
3.2.20. <i>Heliophanus tribulosus</i> Simon, 1868.....	70
3.2.21. <i>Leptorchestes sikorskii</i> Prószyński, 2000.....	72
3.2.22. <i>Menemerus semilimbatus</i> (Hahn, 1829) .....	73
3.2.23. <i>Neaetha absheronica</i> Logunov & Guseinov, 2002.....	75
3.2.24. <i>Neon reticulatus</i> (Blackwall, 1853) .....	76
3.2.25. <i>Pellenes flavipalpis</i> (Lucas, 1853) .....	77
3.2.26. <i>Pellenes moreanus</i> Metzner, 1999.....	78
3.2.27. <i>Phintella castriesiana</i> (Grube, 1861) .....	80
3.2.28. <i>Philaeus chrysops</i> (Poda, 1761) .....	82
3.2.29. <i>Phlegra bresnieri</i> (Lucas, 1846) .....	84
3.2.30. <i>Phlegra fasciata</i> (Hahn, 1826) .....	85
3.2.31. <i>Phlegra lineata</i> (C.L.Koch, 1846) .....	87
3.2.32. <i>Plexippus clemens</i> (O. P.-Cambridge, 1872) .....	88
3.2.33. <i>Plexippus paykulli</i> (Audouin, 1825) .....	89
3.2.34. <i>Pseudeuophrys obsoleta</i> (Simon, 1868) .....	91
3.2.35. <i>Pseudicius kulczynskii</i> Nosek, 1905.....	93
3.2.36. <i>Sitticus ammophilus</i> (Thorell, 1875) .....	95
3.2.37. <i>Sitticus pubescens</i> (Fabricius, 1775) .....	96
3.2.38. <i>Synageles albotrimaculatus</i> (Lucas, 1846) .....	98
3.3. <i>Heliophanus</i> Cins'inin Moleküler Genetik Analizi.....	99

3.3.1. 16S mitokodriyal RNA ve 28S ribozomal RNA bölgelerinin dizi analizi.....	99
3.3.2. Filogenetik Analize Dahil Edilen Türlerin 16S Mitokodriyal RNA ve 28S Ribozomal RNA Bölgesi Nükleotid Dizi Hizalaması.....	99
3.3.3. <i>Heliophanus</i> Cinsine Ait Türlerin 16S Mitokodriyal RNA ve 28S Ribozomal RNA Baz Dizileri Kullanılarak Yapılan Filogenetik Analiz.....	102
<b>4. SONUÇLAR VE TARTIŞMA.....</b>	<b>105</b>
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>109</b>
<b>EK-1.....</b>	<b>118</b>
<b>EK-2.....</b>	<b>123</b>

## ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>ÇİZELGE</u>	<u>Sayfa</u>
Çizelge 1.1. Moleküler çalışmada kullanılan primerler.....	27
Çizelge 3.1. Kırıkkale İli'nde tespit edilen Salticidae familyasına ait türler ve bunların zoocoğrafik dağılımı.....	29
Çizelge 3.2. Gerçekleştirilen 16S mitokodriyal RNA nükleotid dizi hizalaması sonucunda ortaya çıkan karakter tipi ve sayıları.....	100
Çizelge 3.3. Kırıkkale ili çevresinden toplanarak 16S mitokodriyal RNA bölgesi nükleotid dizileri elde edilen türlerin nükleotid kompozisyon bilgileri.....	100
Çizelge 3.4. Gerçekleştirilen 28S ribozomal RNA nükleotid dizi hizalaması sonucunda ortaya çıkan karakter tipi ve sayıları.....	101
Çizelge 3.5. Kırıkkale ili çevresinden toplanarak 28S ribozomal RNA bölgesi nükleotid dizileri elde edilen türlerin nükleotid kompozisyon bilgileri.....	101
Çizelge 3.6. 16S mitokodriyal RNA dizi verileri kullanılarak gerçekleştirilen türlerin doğrudan eşleştirme değerleri (MEGA 5.1 DISTANCE MATRIX seçeneği).....	103
Çizelge 3.7. 28S ribozomal RNA dizi verileri kullanılarak gerçekleştirilen türlerin doğrudan eşleştirme değerleri (MEGA 5.1 DISTANCE MATRIX seçeneği).....	103
EK-1. Çizelge 1. 16S mitokodriyal RNA bölgesinin dizi analizi.....	118
EK-1. Çizelge 2. 28S ribozomal RNA bölgesinin dizi analizi.....	120
EK-2. Çizelge 1. Filogenetik analize dahil edilen bütün türlerin ait 16S mitokodriyal RNA bölgesinin nükleotid dizi hizalama sonuçları.....	123

EK-2. Çizelge 2. Filogenetik analize dahil edilen bütün taksonlara ait 28S  
ribozomal RNA bölgesinin nükleotid dizi hizalama sonuçları.....124

## ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>ŞEKİL</u>	<u>Sayfa</u>
1.1. <i>Cyrba algerina</i> (Lucas, 1846), ♀, vücut parçalarının dorsal görünümü; ame: ön orta gözler, ale: ön yan gözler, ga: göz alanı, gr: dorsal yiv (oluk), op: opisthosoma, ped: pedisel, ple: arka yan gözler, pme: arka orta gözler, pp: pedipalpler, pr: prosoma, sp: örü memeleri.....	8
1.2. <i>Plexippus paykulli</i> (Audouin, 1825), ♀, vücut parçalarının ventral görünümü; bl: kitap akciğer, chel; keliserler, cx; koksa, eg; epigastrik yarık, epig; epijin, fa; zehir dişi, lab; labium, ls; akciğer yarığı, max; maksilla, op; opisthosoma, pp; pedipalpler, pr; prosoma, sp; örü memeleri, st; ternum.....	9
1.3. <i>Chalcoscirtus infimus</i> (Simon, 1868), erkek çiftleşme organı; ventral görünüm (A), retrolateral görünüm (B): bb; bulb, cym; cymbium, em; embolus, spk; sperm kanalı, ta; tibial apofiz, ti; tibia.....	10
1.4. <i>Cyrba algerina</i> (Lucas, 1846), ♀, bacağın genel görünümü ve segmentleri; cx; koksa, fe; femur, pa; patella, mt; metatarsus, tar; tarsus, ti; tibia, tr; trochanter.....	12
1.5. <i>Leptorchestes sikorskii</i> Prószyński, 2000, ♂, prosomanın önden görünümü; ale; ön yan gözler, ame; ön orta gözler, cl; clypeus, chel; keliserler, fa; zehir dişi, th; dişler.....	13
1.6. <i>Phidippus sp.</i> , görme alanlarının üstten görünümü ve optik sinirlerin prosomal santral sistemiyle bağlantısı (Hill 2010'dan değiştirilerek).....	13
1.7. Sıçrayan örümcek prosomasının yatay kesiti (A), ana gözün iç yapısı (B) (Logunov 2010'dan değiştirilerek).....	14
1.8. <i>Phintella castriesiana</i> (Grube, 1861), dişi üreme organı, epijin genel görünüş, ça: çiftleşme açıklığı, çk: çiftleşme kanalı, ey: epigastrik yarık, r: septakulum seminis (spermateka).....	16

1.9.	<i>Phintella castriesiana</i> (Grube, 1861), dişi üreme organı, vulva genel görünüm, çk: çiftleşme kanalı, dk: dölleme kanalı, r: reseptakulum seminis (spermateka).....	16
2.1.	Kırıkkale İli Haritası (Araştırma Sahası).....	21
3.1.	<i>Aelurillus gershomi</i> , (♂) prosoma dorsal görünüm (A), opisthosoma dorsal görünüm (B).....	41
3.2.	<i>Aelurillus gershomi</i> , (♂) pedipalp ventral görünüm (A), lateral görünüm (B), ventral görünüm çizim (B).....	42
3.3.	<i>Aelurillus luctuosus</i> , (♀) genel görünüş.....	43
3.4.	<i>Aelurillus luctuosus</i> , (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B)...	43
3.5.	<i>Aelurillus v-insignitus</i> , (♂) genel görünüş.....	44
3.6.	<i>Aelurillus v-insignitus</i> , (♂) pedipalp retrolateral görünüm (A), lateral görünüm (B).....	45
3.7.	<i>Ballus chalybeius</i> , (♂) genel görünüş (A), (♀) genel görünüş (B).....	46
3.8.	<i>Ballus chalybeius</i> , (♂) pedipalp ventral görünüm (A), lateral görünüm (B).....	46
3.9.	<i>Ballus chalybeius</i> , (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).....	47
3.10.	<i>Chalcoscirtus infimus</i> , (♂) genel görünüş.....	48
3.11.	<i>Chalcoscirtus infimus</i> , (♂) pedipalp, lateral görünüm (A), ventral görünüm çizim (B), lateral görünüm çizim (C).....	48
3.12.	<i>Chalcoscirtus nigrinus</i> , (♂) genel görünüş.....	49
3.13.	<i>Chalcoscirtus nigrinus</i> , (♂) pedipalp retrolateral görünüm.....	49
3.14.	<i>Cyrba algerina</i> , (♂) genel görünüş (A), (♀) genel görünüş (B).....	51
3.15.	<i>Cyrba algerina</i> , (♂) pedipalp ventral görünüm (A), (♀) epijin ventral görünüm (B).....	51
3.16.	<i>Euophrys frontalis</i> , (♂) genel görünüş (A), (♀) genel görünüş (B).....	52
3.17.	<i>Euophrys frontalis</i> , (♂) pedipalp retrolateral görünüm.....	52



3.18.	<i>Euophrys frontalis</i> , (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B)....	53
3.19.	<i>Euophrys rufibarbis</i> , (♀) genel görünüş.....	54
3.20.	<i>Euophrys rufibarbis</i> , (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B)..	54
3.21.	<i>Habrocestum latifasciatum</i> , (♂) genel görünüş.....	55
3.22.	<i>Habrocestum latifasciatum</i> , (♂) pedipalp ventral görünüm (A), lateral görünüm (B).....	55
3.23.	<i>Hasarius adansoni</i> , (♂) genel görünüş.....	57
3.24.	<i>Hasarius adansoni</i> , (♂) pedipalp ventral görünüm.....	57
3.25.	<i>Heliophanus auratus</i> , (♂) genel görünüş (A), (♀) genel görünüş (B).....	58
3.26.	<i>Heliophanus auratus</i> , (♂) pedipalp ventral görünüm (A), pedipalp lateral görünüm (B).....	58
3.27.	<i>Heliophanus auratus</i> , (♀), epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).....	59
3.28.	<i>Heliophanus edentulus</i> , (♂) genel görünüş.....	60
3.29.	<i>Heliophanus edentulus</i> , (♂) pedipalp ventral görünüm.....	60
3.30.	<i>Heliophanus equester</i> , (♂) genel görünüş (A), (♀) genel görünüş (B).....	61
3.31.	<i>Heliophanus equester</i> , (♂) pedipalp lateral görünüm (A), retrolateral görünüm (B).....	61
3.32.	<i>Heliophanus equester</i> , (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).....	62
3.33.	<i>Heliophanus flavipes</i> , (♂) genel görünüş (A), (♀) genel görünüş (B).....	63
3.34.	<i>Heliophanus flavipes</i> , (♂) pedipalp retrolateral görünüm (A), lateral görünüm (B).....	63
3.35.	<i>Heliophanus flavipes</i> , (♀), epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).....	63
3.36.	<i>Heliophanus kochii</i> , (♂) genel görünüş.....	64

3.37. <i>Heliophanus kochii</i> , (♂) pedipalp ventral görünüm (A), lateral görünüm(B).....	65
3.38. <i>Heliophanus lineiventris</i> , (♂) genel görünüş.....	66
3.39. <i>Heliophanus lineiventris</i> , (♀) prosoma dorsal görünüm (A), opisthosoma dorsal (B).....	66
3.40. <i>Heliophanus lineiventris</i> , (♂) pedipalp ventral görünüm (A), lateral görünüm (B).....	66
3.41. <i>Heliophanus lineiventris</i> , (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).....	67
3.42. <i>Heliophanus melinus</i> , (♂) genel görünüş.....	68
3.43. <i>Heliophanus melinus</i> , (♂) pedipalp ventral görünüm (A), lateral görünüm (B).....	68
3.44. <i>Heliophanus mordax</i> , (♂) genel görünüş (A), (♀) genel görünüş (B).....	69
3.45. <i>Heliophanus mordax</i> , (♂) pedipalp ventral görünüm (A), femur genel görünüş (B).....	69
3.46. <i>Heliophanus mordax</i> , (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).....	70
3.47. <i>Heliophanus tribulosus</i> , (♂) genel görünüş (A), (♀) genel görünüş (B)...	71
3.48. <i>Heliophanus tribulosus</i> , (♂) pedipalp retrolateral görünüm.....	71
3.49. <i>Heliophanus tribulosus</i> , (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).....	71
3.50. <i>Leptorchestes sikorskii</i> , (♂) dorsal görünüm (A), ventral görünüm (B), oküler alan (C).....	73
3.51. <i>Leptorchestes sikorskii</i> , (♂) pedipalp ventral görünüm (A), tibial apofiz (B).....	73
3.52. <i>Menemerus semilimbatus</i> , (♂) genel görünüş.....	74
3.53. <i>Menemerus semilimbatus</i> , (♂) pedipalp ventral görünüm (A), lateral görünüm (B).....	74

3.54. <i>Neaetha absheronica</i> , (♂) dorsal görünüm (A), ventral görünüm (B), oküler alan (C).....	75
3.55. <i>Neaetha absheronica</i> , (♂) pedipal ventral görünüm (A), lateral görünüm (B).....	76
3.56. <i>Neon reticulatus</i> , (♀) genel görünüş.....	77
3.57. <i>Neon reticulatus</i> , (♀), epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B)..	77
3.58. <i>Pellenes flavipalpis</i> , (♀) prosoma dorsal görünüm (A), opisthosoma dorsal görünüm (B).....	78
3.59. <i>Pellenes flavipalpis</i> , (♀), epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).....	78
3.60. <i>Pellenes moreanus</i> , (♂) prosoma dorsal görünüm (A), opisthosoma dorsal görünüm (B), oküler alan (C).....	79
3.61. <i>Pellenes moreanus</i> , (♂) pedipalp ventral görünüm (A), lateral görünüm (B), embolus (C).....	79
3.62. <i>Phintella castriesiana</i> , (♂) genel görünüş (A), (♀) genel görünüş (B)....	81
3.63. <i>Phintella castriesiana</i> , (♂) pedipal ventral görünüm (A), lateral görünüm (B).....	81
3.64. <i>Phintella castriesiana</i> , (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).....	81
3.65. <i>Philaeus chrysops</i> , (♂) genel görünüş (A), (♀) genel görünüş.....	83
3.66. <i>Philaeus chrysops</i> , (♂) pedipalp retrolateral görünüm.....	83
3.67. <i>Philaeus chrysops</i> , (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B)...	83
3.68. <i>Phlegra bresnieri</i> , (♂) genel görünüş (A), (♀) genel görünüş (B).....	85
3.69. <i>Phlegra bresnieri</i> , (♂) pedipapıl ventral görünüm.....	85
3.70. <i>Phlegra bresnieri</i> , (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B)...	85
3.71. <i>Phlegra fasciata</i> , (♀) prosoma dorsal görünüm (A), opisthosoma dorsal görünüm (B).....	86
3.72. <i>Phlegra fasciata</i> , (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).....	87

3.73. <i>Phlegra lineata</i> , (♂) genel görünüş.....	88
3.74. <i>Phlegra lineata</i> , (♂) pedipalp ventral görünüm.....	88
3.75. <i>Plexippus clemens</i> , (♀) dorsal görünüm (A), ventral görünüm (B), oküler alan (C).....	89
3.76. <i>Plexippus clemens</i> , (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).....	89
3.77. <i>Plexippus paykulli</i> , (♂) genel görünüş (A), (♀) genel görünüş (B).....	91
3.78. <i>Plexippus paykulli</i> , (♂) pedipalp ventral görünüm.....	91
3.79. <i>Plexippus paykulli</i> , (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).....	91
3.80. <i>Pseudeuophrys obsoleta</i> , (♂) genel görünüş (A), (♀) genel görünüş (B)..	92
3.81. <i>Pseudeuophrys obsoleta</i> , (♂) pedipalp ventral görünüm.....	93
3.82. <i>Pseudeuophrys obsoleta</i> , (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).....	93
3.83. <i>Pseudicius kulczynskii</i> , (♂) genel görünüş (A), (♀) genel görünüş (B).....	94
3.84. <i>Pseudicius kulczynskii</i> , (♂) pedipalp ventral görünüm (A), lateral görünüm (B).....	94
3.85. <i>Pseudicius kulczynskii</i> , (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).....	95
3.86. <i>Sitticus ammophilus</i> , (♂), genel görünüş.....	96
3.87. <i>Sitticus ammophilus</i> , (♂), pedipalp ventral görünüm.....	96
3.88. <i>Sitticus pubescens</i> , (♂), genel görünüş.....	97
3.89. <i>Sitticus pubescens</i> , (♂), pedipalp ventral görünüm.....	97
3.90. <i>Synageles albotrimaculatus</i> , ♂, dorsal görünüm (A), ventral görünüm (B), pedipalp (C).....	98

3.91. 16S mitokodriyal RNA bölgesi sıralanmış baz dizileri ile yapılan Neighbour – Joining dendrogramı.....	104
3.92. 28S ribozomal RNA bölgesi sıralanmış baz dizileri ile yapılan Neighbour – Joining dendrogramı.....	104

## SİMGELER DİZİNİ

<u>Simgeler</u>	<u>Açıklama</u>
♀	Dişi
♂	Erkek
°C	Santigrat Derece
Pa	Pascal
%	Yüzde
°	Derece
'	Dakika
"	Saniye
km	Kilometre
m	Metre
cm	Santimetre
µg	Mikrogram
µl	Mikrolitre
M	Molar
nm	Nanometre
ml	Mililitre
V	Hacim (Volume)
m <sup>3</sup>	Metreküp
hm <sup>3</sup>	Hektometreküp

## KISALTMALAR DİZİNİ

<u>Kısaltmalar</u>	<u>Açıklama</u>
DNA	Deoksiribonükleik Asit
RNA	Ribonükleik Asit
rDNA	Ribozomal Deoksiribonükleik Asit
dNTP	Deoksinükleotittrifosfat
TBE	Tris Base, Borik asit, EDTA
EDTA	Etilen Diamin Tetra Asetik Asit
A	Adenin
T	Timin
G	Guanin
C	Sitozin
CI	Consistency Index (tutarlılık değeri)

## 1. GİRİŞ

Arachnida sınıfı içerisinde yer alan örümcekler (Araneae) dünyada 112 familya, 3898 cins ve 43678 tür ile bu sınıfın en büyük takımını oluşturmaktadır [1]. Bu toplam tür sayısının 50000'e ulaşılacağı düşünülmektedir. Örümcekler dünyanın birçok ekosistemine adapte olmuş, böylece farklı ekosistemlerde yaşayabilen bir grup halini almışlardır [2]. Örümceklere Everest tepelerinden kanyonların derin çukurlarına, akarsu veya göl içlerine kadar değişik ekosistemlerde rastlamak mümkündür. Örümceklerin tamamı predatördür ve karnivor olarak beslenirler. Bazıları serbest dolaşıp avlandıkları halde diğer bazıları örmüş oldukları ağa bağımlı olarak yaşarlar. Tarla, orman, bahçe ve otlaklarda gerçekleştirilen ekolojik ve faunistik araştırmalar, örümceklerin en yaygın predatörler olduğunu göstermiştir. Bu araştırmalar örümceklerin biyolojik mücadelede kullanılabileceği fikrini gündeme getirmiştir. Bu sebeptir ki, örümceklerin biyo-kontrolde kullanımı veya beslenme ekolojileri üzerine araştırmalar giderek yoğunlaşmaktadır [2].

Örümcekler (Araneae) takımı içerisinde yer alan Salticidae familyası, bu takım içerisinde 591 cins ve 5570 tür ile temsil edilmektedir [1]. Toplamda 316 cins ve 959 tür bulunan Türkiye örümcek faunası içerisinde ise 36 cinse ait 98 tür ile temsil edilmektedirler [3].

Örümcek sistematikindeki son çalışmalar şu an iki metodun yaygın olarak kullanıldığını göstermektedir. Bunlardan birincisi; taramalı elektron mikroskop ile yapılan çalışmalar yardımıyla yeni morfolojik karakter setlerinin geliştirilmesi, ikincisi ise; kladistik yaklaşımın kullanımudur. Moleküler sistematik çalışmalar günümüzde güncelliğini korusa da şu an morfolojik çalışmaların bir hayli gerisinde kalmıştır [4].

Morfolojik karakterlerin çeşitliliği, genetik çeşitliliğin ancak küçük bir yüzdesini oluşturur. Genetik çeşitliliğin büyük bir kısmı da morfolojik karakterlere yansımamaktadır. Bu nedenle fenotip genotipten daha stabildir [5]. Bu güne kadar aslında tüm çalışmalar tek bir gen bölgesi üzerine dayanmıştır ve bu yüzden böyle



analizleri sunmak çeşitli potansiyel hatalara neden olmuştur. Bunun yanında, tamamlayıcı bir tarzda moleküler ve morfolojik kanıtların her ikisinin de kullanımı ile ilgili olabilecek farklı tipte moleküler markırların geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle genotipleme konusunda DNA'ya bağlı olarak gelişmiş olan moleküler teknolojilerin çözüm olabileceği belirtilmiştir [4].

Lowe ve arkadaşları (1996) [6], nükleik asit temeline dayalı genetik markırların genom analizlerinde kullanımının araştırmacılar için ihtiyaç duyulan bir alan olduğunu, markırlar kullanılarak genetik çeşitliliğin araştırılabileceğini ve türlerin taksonomik tanımlamasının yapılarak filogenetik akrabalıkların bulunabileceğini belirtmişlerdir [6].

Saiki ve arkadaşları (1985) [7], mevcut yöntemleri geliştirerek, duyarlılıklarını artırarak ve DNA'nın aslına sadık kalarak *in vitro* çoğaltma esasına dayalı bir teknik olan Polimeraz Zincir Reaksiyonunu (PCR) geliştirmişlerdir. Bu teknik, bitkisel ve hayvansal organizmaların filogenetik (akrabalık ilişkisi) sınıflandırmalarında yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır [7].

### **1.1. Ribozom ve Ribozomal DNA (rDNA)**

Genetik bilginin ifadesindeki önemli rolünden dolayı, ribozomlar ayrıntılı olarak incelenmiştir. Prokaryot hücrelerde ribozom yaklaşık olarak 10.000 tane bulunur. Ökaryotik bir hücrede ise çok daha fazla sayıda ribozom yer alır. Prokaryotlarda ribozom 70S'lik bir yapı iken, ökaryotlarda yaklaşık 80S'dir [5].

Ökaryotik ribozomda 28S rRNA molekülü, 5.8S ve 5S rRNA molekülü ve yaklaşık 50 farklı protein büyük alt birimde yer alır iken küçük alt birimde 18S rRNA bileşeni ve yaklaşık 33 protein yer almaktadır. rRNA'ları kodlayan genler ribozomal DNA (rDNA) üzerinde bulunur. rDNA, çeşitli kromozom bölgelerinde kümeler halinde bulunan ve ılımlı tekrarlanan DNA dizilerinin bir grubudur. Ökaryotlarda, her bir gen kümesinde ardışık tekrarlar yer alır ve her birim, kodlayıcı olmayan aralayıcı DNA dizileri ile birbirinden ayrılmıştır [8].

Ribozomal RNA (rRNA) genleri gibi bazı genler, hem yüksek değişkenlik gösterirler, hem korunmuş bölgeler içerirler hem de geniş bir filogenetik bilgi sağlarlar. Ribozomal RNA genlerinin karşılaştırmalı nükleotit dizi çalışmaları, taksonomik basamaklardaki filogenetik yakınlıkların incelenmesinde yeni olanaklar sağlamıştır. Nükleer küçük alt ünite (Small Subunit : SSU) rDNA dizileri (16S gibi) oldukça yavaş evrimleşir ve uzaktan ilişkili organizmaların filogeni çalışmalarında kullanılabilirler. Mitokondriyal rRNA genleri ise daha hızlı evrimleşir ve takım veya aile düzeyinde kullanışlı olabilir [5].

## **1.2. Mitokondriyal DNA (mtDNA)**

İlk kez 1960 yılında Margit M.K.Nass ve Sylyan Nass tarafından keşfedilmiştir. Dairesel DNA molekülüdür [9]. Tipik bir çok hücreli mitokodriyal genomu yaklaşık olarak 16 kb boyutundadır, transkripsiyon ve replikasyonun başlaması ve düzenlenmesi için gerekli bazı kodlanmayan diziler ile birlikte 37 gen (22 tRNA, 2 rRNA ve 13 protein kodlayan gen) içermektedir [10].

Mitokodriyal genom içerisindeki genlerin düzenlenmesi bazı büyük çok hücreli aileleri içerisinde iyi bir şekilde korunmuştur ve bu nedenle çok hücreli taksonlar arasındaki sistematik ilişkileri çözme potansiyeline sahip evrimsel olarak seyrek düzenlenmeler meydana gelmektedir. Mitokodriyal gen düzenlemesinin eklemcileri içine alan büyük omurgasız ailelerini sınırlandırmak için kullanışlı bir filogenetik karakter olduğu kanıtlanmıştır [10].

## **1.3. Kaynak Özetleri**

Örümcekler üzerine yürütülen ilk çalışmalar 18. yüzyılın ikinci yarısında Linneaus tarafından başlatılmıştır. Linneaus, "Systema Naturae" adlı eserinde birçok örümceği binomial nomenklatür sistemine göre adlandırmıştır. Daha sonra Avrupa'da örümcekler üzerine yapılan çalışmalar artmış olup 19. yüzyılın sonları ve 20.yüzyılın başlarında Fransa arahnidlerini konu alan ve örümcekleri de içeren bir dizi eser

yayınlamıştır [11-18].

Türkiye’de örümcekler ile ilgili ilk çalışma Rossi tarafından yapılmış ve yayınlanmıştır. Bu eserde yeni bir tür kaydı verilmiştir [19]. Pavese tarafından yapılan diğer bir çalışmada da ülkemiz için iki yeni örümcek türü kaydedilmiştir [20]. Türkiye’de yapılan bir başka araştırmada, daha önce bilinen 92 türe ek olarak iki yeni örümcek türü verilmiş ve Türkiye’den materyal toplanılan bölgelerin Palearktik bir karakter gösterdiği kaydedilmiştir [21]. Türk araştırmacılarından Karol ilk olarak, 1964-1969 yılları arasında yaptığı çalışmalar sonucunda 9 yeni tür tanımlamıştır ve ardından Türkiye’nin ilk örümcek listesini vermiştir [22-30]. Listede Türkiye’den 30 familyaya ait 119 cins, 302 tür olduğu kaydedilmektedir. Bu listede Salticidae familyası 19 cins, 36 tür ile temsil edilmektedir [22]. Karol’un çalışmalarını takiben Bayram 1987-2002 yılları arasında Türkiye örümcek faunası ile ilgili birçok çalışmada bulunmuş ve bu çalışmalar sonucunda, Karol’ un verdiği I. Örümcek listesini yeniden düzenleyerek, Türkiye’den 44 familyaya ait 162 cins, 520 örümcek türünü kaydetmiştir [31-42]. Bu çalışmada Salticidae familyasına ait 25 cins, 56 tür verilmiştir [41]. Bu çalışmalara ilâve olarak Topçu ve ark. (2005) araneofauna çalışmalarına devam etmiş ve yaptıkları araştırma sonucunda Türkiye’de yer alan örümcek tür sayısını, 43 familyaya ait 613 türe çıkartıp örümcek listesini yeniden yayınlamışlardır. Bu çalışmada da Salticidae familyasından 29 cinse ait 70 tür yer almaktadır [43]. Türkiye örümcek faunası üzerine Bayram ve ark. (2013) tarafından hazırlanan en son online örümcek listesinde Salticidae familyasına ait 36 cins ve 98 tür yer almaktadır [3].

Örümceklerle ilgili en son sistematik değişiklikleri içeren, sinonim ve coğrafik dağılımlarını gösteren “Dünya Örümcekleri Kataloğu” online hazırlanmış ve sürekli olarak güncellenmektedir [1].

Türkiye’de Salticidae familyası ile ilgili Rossi [19], Simon [44], Kulcznski [45, 46], Nosek [47], Reimoser [48-50], Bristowe [51], Bonnet [52-56], Roewer [57], Levy ve Amitai [58], Deltshv [59, 60], Bayram [31-34, 41,42], Prószyński [61], Azarkina [62, 63], Logunov ve Marusik [64], Metzner [65], Uyar ve Uğurtaş [66], Yağmur ve ark. [67], Özşen ve Türkeş [68] faunistik araştırmalar yapmışlar ve bazı Salticidae

türlerini kaydetmişlerdir. Logunov 2009 yılında *Heliophanus feltoni*, *Heliophanus konradthaleri* ve *Yllenus zaraensis* türlerini Türkiye’den yeni tür olarak tanımlamıştır [69].

Türkiyede Salticidae familyası üzerine şimdiye kadar 3 yüksek lisans tezi hazırlanmıştır. Bunlar; 2009 yılında Özşan “Karadeniz Bölgesi Salticidae (Araneae) Familyası Faunası Üzerine Çalışmalar” isimli çalışmasında 23 tür tespit etmiş [70], *Phintella castrisiana* türünü yeni kayıt olarak tanımlamıştır [68]. 2010 yılında Yalçın “Doğu Akdeniz Bölgesi Araneae; Salticidae Familyası Üzerine Faunistik Bir Çalışma” isimli çalışmasında 51 tür tespit etmiş, 15 türü de Türkiye örümcek faunası için yeni kayıt olarak göstermiştir [71]. 2011 yılında Bütüner “Batı Karadeniz Bölgesindeki Sıçrayan Örümcekler (Araneae; Salticidae) Üzerine Faunistik ve sistematik Araştırmalar” isimli çalışmasında bu alandan 32 tür tespit etmiş, 4 türü de Türkiye örümcek faunası için yeni kayıt olarak göstermiştir [72].

Hedin ve Maddison (2001) [4] yapmış oldukları çalışmada *Habronattus* cinsi örümceklerde elongasyon (uzama) factor-1 $\alpha$  kopyalarının filogenetik yararını ve kanıtı bulmaya çalışmışlardır [4]. Hedin ve Maddison (2001) [73] bir başka çalışmalarında ise Dendryphantinae altfamilyasının filogenisine kombine moleküler yaklaşım yaparak filogenetik analizler gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışmada 30 tür üzerinde dört farklı gen bölgesini incelemişlerdir. Bu gen bölgelerinden üç tanesi mitokodriyal (16S- plus, CO1, NADH1), bir tanesi 28S nükleer DNA’dır [73].

Maddison ve Hedin (2003) [74] *Habronattus* cinsine ait 94 türün filogenetik yakınlığını saptamak için mitokodriyal (16S, ND1) ve nükleer (EF-1 $\alpha$ ) dizileri kullanmışlardır [74]. Maddison ve Hedin (2003) [75] Jumping spider phylogeny (Araneae:Salticidae) adlı çalışmalarında 81 cins üzerinde beş sıralı gen bölgesini (28S, 16S, EF-1 $\alpha$ , CO1, ND1) kullanarak filogenetik analiz yapmışlardır [75].

Maddison ve Needham (2006) [76] nükleer ve mitokodriyal gen bölgelerini (28S, 18S, Histone 3, 16S-ND1, CO1) kullanarak geçmişte mevcut olan Salticidae filogenisini genişletmişlerdir [76]. Ceccarelli ve Crozier (2007) [77] çalışmalarında Batesion mimikrinin evrimsel dinamiğini, model karıncalar ve karınca benzeri

(Salticidae) *Myrmarachne* cinsine ait türlerin filogenilerini karşılaştırarak incelemişlerdir [77].

Maddison, Zhang ve Bodner (2007) [78] çalışmalarında morfolojik olarak Salticidae familyasına atadıkları Çin'deki Eupoa cinsine ait iki yeni türün mitokodriyal ve nükleer genomlarını (28S, 18S, 16S-ND1, CO1) çalışarak filogenetik analizler sonucunda kökeninin Salticidae familyasından geldiğini moleküler olarak da kanıtlamışlardır [78].

Maddison, Bodner ve Needham (2008) [79] çalışmalarında Avustralya'daki salticidae familyasına ait 65 türün 28S, 18S, 16S-ND1 ve CO1 bölgelerini çalışarak daha önceki sıçrayıcı örümcek filogenisine ekleyerek yeniden yapılandırmışlardır [79].

Türkiye'de günümüze kadar örümcekler üzerine moleküler temelli filogenetik analiz çalışmaları bulunmamaktadır. Bu çalışma Türkiye'de örümceklerin moleküler filogenisi için yapılan ilk çalışma olması açısından önemlidir.

#### **1.4. Çalışmanın Amacı**

Ülkemizde Salticidae familyasına ait Karadeniz ve Akdeniz bölgesinde yapılan birkaç faunistik ve sistematik araştırma dışında yapılan yeterli düzeyde çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı, Kırıkkale ilindeki sıçrayıcı örümcek faunasının saptanması ve bölgeden saptanan türlerin habitat tercihleri ile zoocoğrafik dağılışlarının ortaya çıkarılmasıdır. Bunun yanında sistematik açıdan sıkıntılı olan ve morfolojik olarak ayırımı yapılamayan bazı taksonlar (*Heliophanus* cinsi ait türler) için moleküler yöntemler kullanılarak ayırım yoluna gidilmesi ve bölgeye ait sıçrayıcı örümcek faunasının ayrıntılarıyla ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Bölgedeki farklı ekosistemlere ait sıçrayıcı örümceklerin ortaya çıkarılması, bitki türüne göre örümceklerin avını oluşturan zararlı böcek türü potansiyelinin belirlenmesi açısından önemlidir. Ayrıca ekolojik - biyolojik kontrol çalışmaları için araştırmalara zemin hazırlamaktadır.

## 1.5. Salticidae Familyasına Ait Genel Bilgiler

Salticidae familyası sistematikçiler tarafından aşağıdaki gibi sınıflandırmıştır [80].

Takım : Araneae

Alttakım :Araneomorphae (Labidognatha)

Üstfamilya : Salticoidea

Familya : Salticidae

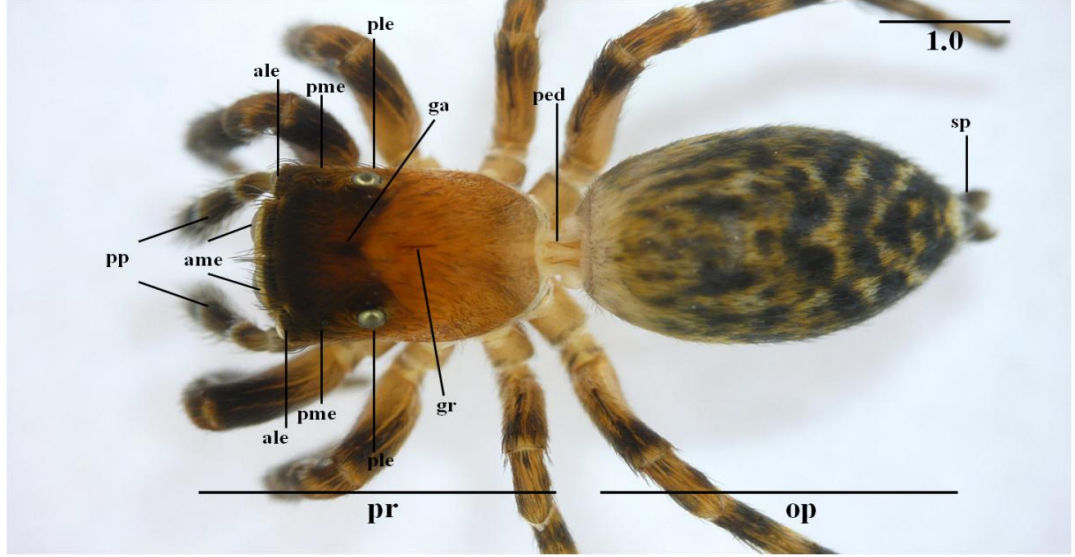
Salticoidea üst familyası sadece Salticidae familyasını kapsamaktadır. Salticidae familyası, Araneomorf örümcekler (Labidognatha) alttakımı içerisinde anterior median gözlerin diğer gözlere nazaran daha büyük olmasıyla diğer familyalardan kolayca ayırt edilir [80].

Salticidae familyasına ait bireylerin genel vücut yapısı diğer familyalar içerisinde yer alan örümceklerden çok farklı değildir [61].

Bir örümceğin vücudu prosoma (cephalothorax) ve opisthosoma (abdomen) olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır (Şekil 1.1.). Prosoma (ön kısım) sinir sistemi, hareket, beslenme fonksiyonları ve duyu organlarını barındırırken; opisthosoma (arka kısım) solunum, üreme, sindirim, ağ bezleri ve dolaşım organlarını barındırır [61].

Prosoma; ekstremiteleri, gözleri, diğer duyu organlarını ve merkezi sinir sistemi ile midenin pompalayıcı kısmını ve zehir bezlerini barındırmaktadır. Dorsal yönden karapaks adı verilen kalkan şeklinde sklerize olmuş sert bir yapı tarafından kaplıdır. Ventral yönde sternum yer almaktadır. Bacaklar karapaks ile sternumun arasından uzanmaktadır (Şekil 1.2). Bacakların her segmenti kendine ait tubular kalkan ile çevrilidir (Şekil 1.4). İnce ve uzun veya kısa olan bir pedisel prosoma ve opistosomayı birbirine bağlar (Şekil 1.1). Prosoma üzerindeki ekstremiteler avı

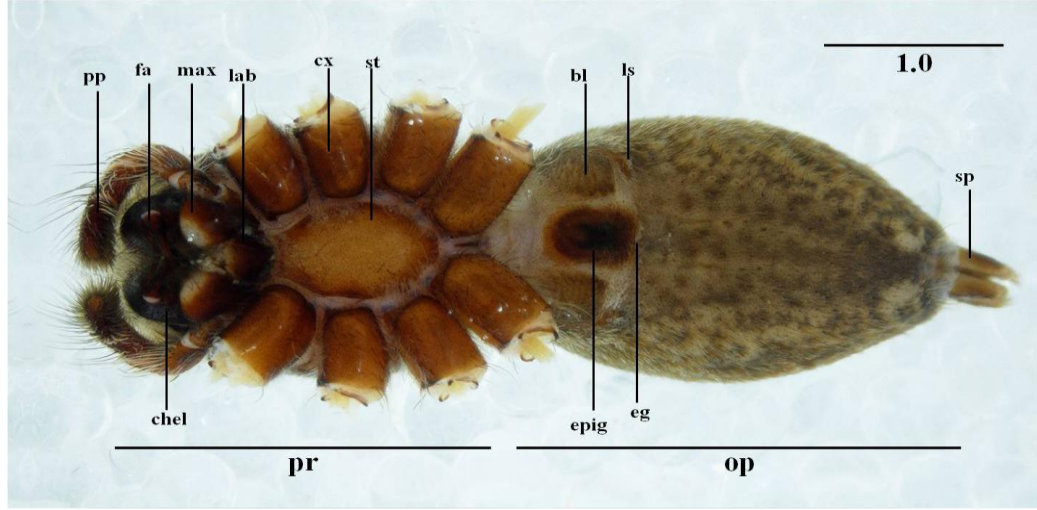
yakalamak için özelleşmiş olan keliserleri, üreme fonksiyonuna sahip olan pedipalpleri, diğer örümceklerle iletişimi sağlayan duyu organlarını ve hareketi sağlayan dört çift yürüme bacağı içerir [61].



**Şekil 1.1.** *Cyrba algerina* (Lucas, 1846), ♀, vücut parçalarının dorsal görünümü; ame: ön orta gözler, ale: ön yan gözler, ga: göz alanı, gr: dorsal yiv (oluk), op: opisthosoma, ped: pedisel, ple: arka yan gözler, pme: arka orta gözler, pp: pedipalpler, pr: prosoma, sp: örü memeleri.

Keliserler sağlam bir bazal segment ve zehir bezinin terminal açıklığını içeren hareketli zehir dişlerini içerir. Zehir dişi bir ya da her iki kenarı avın yakalanmasına yardımcı olan diş veya dişlerle zırhlanmış bir oluk içerisinde uzanır (Şekil 1.5) [61].

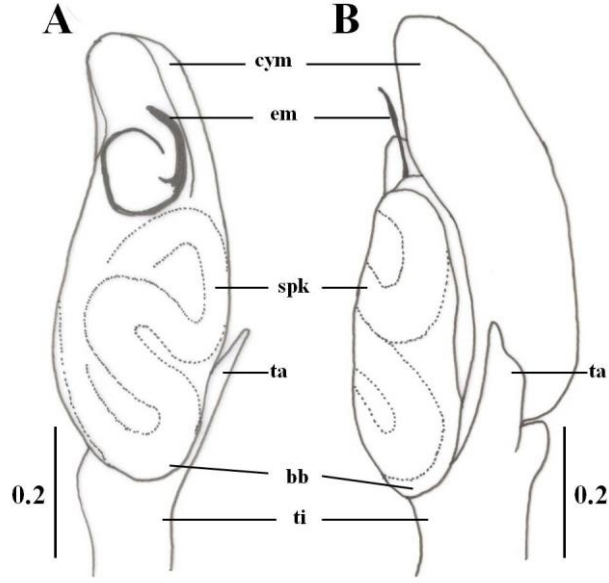
Erkek üreme organı olan pedipalplerde metatarsus yoktur. Pedipalpin tarsusu (cymbium), armut şeklinde bulb adı verilen bir uzantıyı taşır (Şekil 1.3), pedipalp bir nevi sperm kaynağı olarak rol oynar. Sperm kanalı bulb arasından devam ederek spiral oluşturur ve birçok uçtan dışarı açılır. Ucun dar kesimi embolus olarak isimlendirilir (Şekil 1.3).



**Şekil 1.2.** *Plexippus paykulli* (Audouin, 1825), ♀, vücut parçalarının ventral görünümü; bl: kitap akciğer, chel; keliserler, cx; koksa, eg; epigastrik yarık, epig; epijin, fa; zehir dişi, lab; labium, ls; akciğer yarığı, max; maksilla, op; opisthosoma, pp; pedipalpler, pr; prosoma, sp; örüm memeleri, st; sternum.

Bulb fonksiyonu bir pipete benzer ve bir sperm damlacığını içine alabilir. Sperm hücreleri çiftleşmeye kadar kanal içerisinde saklanır. Spermin nasıl dışarıya atıldığı, yükselen hemolenf basıncının anlaşılmasının güç olduğundan dolayı oldukça açık değildir. Tahminen sperm kütlesi spermofor içerisine boşalmış bir bez salgısı ile yer değiştiriyor olmaktadır. Erkek pedipalpleri entelegyne örümceklerde çok daha fazla komplekstir, çünkü pedipalp duvarı sert, sklerize olmuş kısımlar ve yumuşak alanlar içerir; her ikisi de kopulasyon esnasında gerekli bir rol oynayan özel çıkıntılar (apofiz) taşımaktadır (Şekil 1.3) [81].





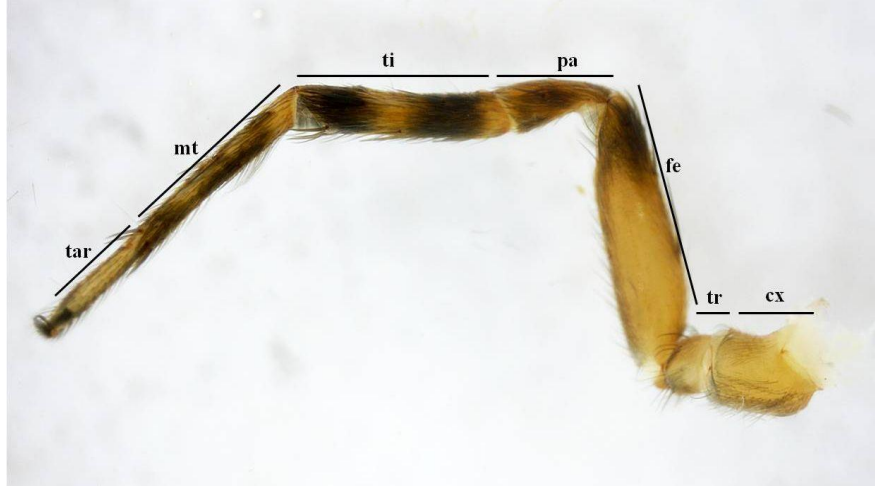
**Şekil 1.3.** *Chalcoscirtus infimus* (Simon, 1868), erkek çiftleşme organı; ventral görünüm (A), retrolateral görünüm (B): bb; bulb, cym; cymbium, em; embolus, spk; sperm kanalı, ta; tibial apofiz, ti; tibia.

Bacaklar farklı forma ve fonksiyona sahip 7 farklı segmentten oluşur. Bu segmentler koks, trochanter, femur, patella, tibia, metatarsus ve tarsustur (Şekil 1.4) [81]. Sıçrayıcı örümcekler bu ekstremiteler sayesinde avlarının üzerine veya arkasına sıçrama yeteneğine sahiptirler. Ayrıca avlarının kaçmasını engellemek için geriye veya yana sıçrayabilirler. Vücut uzunluklarının 25-30 katı kadar sıçrayabilirler fakat çoğu sıçrayıcı böceklerin bacaklarından belirgin şekilde uzmanlaşma eksiklikleri vardır. Bütün hareketler, sıçrama dahil, prosomanın basınçla çalışan hidrolik mekanizmasına bağlıdır. Prosomada oluşan bu basınç nasıl üretildiği ve hangi kasları içerdiği tartışma konusu iken sıçramayı gerçekleştirmek için vücudundaki hemolenf basıncını aniden yükseltme yeteneğine sahip olduğu bilinmektedir. Hareketsizken çoğu örümcekte normal basınç yaklaşık olarak 5000-8000 Pa olarak muhafaza edilir. Yürürken bu basınç 13000 Pa yükselir ve sıçramak için maksimum basıncın 66000 Pa'a kadar yükselmesi gerekir. Böylece, sıçrama prosomada oluşturulan hidrolik kuvvetlerden dolayı gerçekleşmektedir. Ani ve yüksek hemolenf basıncı sıçramayı başlatan III. ve IV. bacak çiftlerinin hızlıca doğrulmasına sebep olur [82].

Bu sıçrama hareketini kontrol edebilmek için sıçrayıcı örümcekler kendilerine özgü bir sistem geliştirmişlerdir. Sıçramayı kontrol edebilmek için havalandıktan önce yere ipek yani ağı ile klavuz hattını bağlar. Muhtemelen bu ipin gerilimi sıçrama sonunda örümceğin yavaşlaması ve düzgün inişini sağlar. Bu ip olmaksızın veya kırıldığında örümcek perende atar. Her yürüme bacağındaki pençe benzeri tırnaklar ve ayak pedleri sıçramayı kontrol etmek için de kullanılır. Muhtemelen pençeler özellikle dikey yüzeyler boyunca tırmanırken klavuz hattını elde etmekte kullanılır. Ayak pedleri yapışkan saç benzeri kıllardan oluşur ve örümceğin hareketine yardım eder. Yapışma olayının nasıl gerçekleştiği hâla tam olarak anlaşılmamışken örümceğin tutunmasının çok kuvvetli olduğu ve ağırlığının 170 katı kadar tutabildiği bildirilmiştir, hatta teflon levhada rahatlıkla başaşağı asılabilmektedirler. Bu olay moleküler adhezyonun kullanıldığını gösterir ve bu konuda sıçrayıcı örümceklerin tırmanma kabiliyeti, bir böcekten daha çok kertenkeleninkine benzemektedir [82].

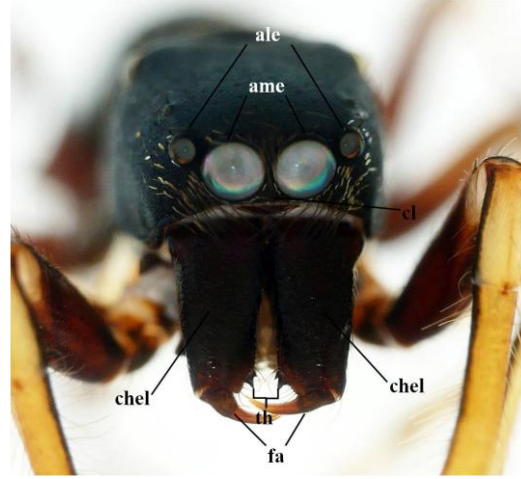
Sıçrayıcı örümceklerdeki ayak pedleri, bilhassa ilk iki bacak çiftindekiler avları yakalamak için kullanılır. Sıçramayan avcı örümcekler kendi vücut uzunluklarının yaklaşık olarak %70 veya daha azı mesafedeki avlarını yakalayabilirler. Çoğu sıçrayıcı örümcekler genellikle kendilerinden daha ağır ve geniş avları yakalarlar, bazen avları kendi boyutlarının iki katı olabilir. Ayak pedleriyle sağlanan adhezyon olayı bu tür avları tutmada çok önemli rol oynar [82].

Sıçrayıcı örümcekler mükemmel tırmanıcı ve sıçrayıcı olmalarından dolayı çok farklı yerleşimli avları saptayabilirler. Avlarını ele geçirirken, örneğin sineklerin, çekirgelerin ve hatta diğer örümceklerin üzerlerine harika ayarlama ile hamle yaparlar. Bu yetenekleri büyük ölçüde, diğer örümceklerin kapasitesini aşacak kadar olan muhteşem görme yeteneklerine bağlıdır [82].

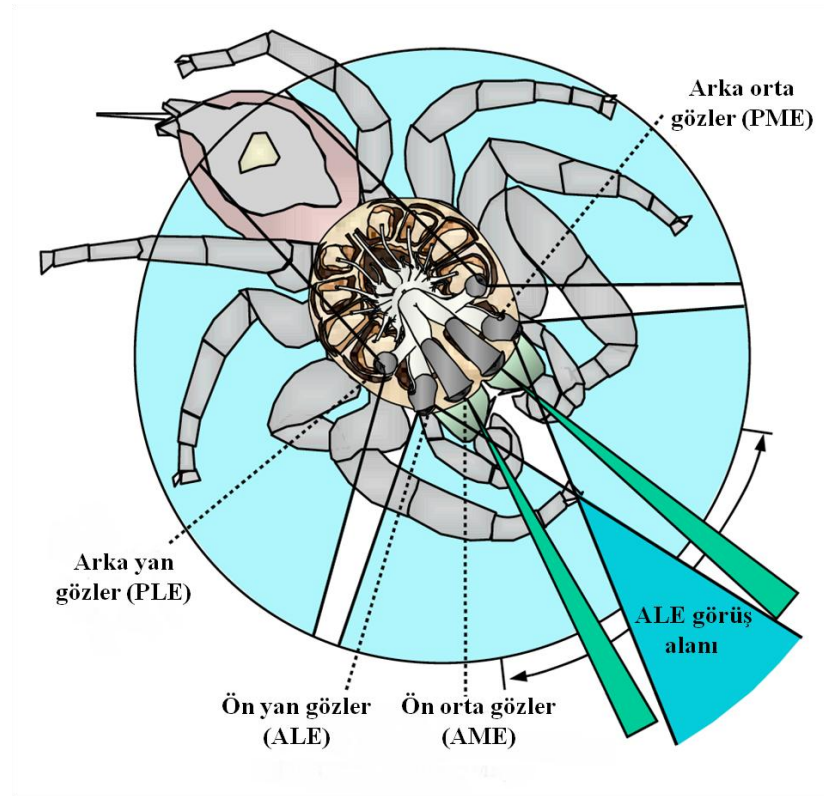


**Şekil 1.4.** *Cyrba algerina* (Lucas, 1846), ♀, bacağın genel görünümü ve segmentleri; cx; koksa, fe; femur, pa; patella, mt; metatarsus, tar; tarsus, ti; tibia, tr; trochanter.

Sıçrayıcı örümceklerde prosomanın anterior kenarı oldukça spesifiktir; geniş, küt ve hemen hemen dikdörtgen şeklindedir. Oldukça büyük olan ön orta gözler (AME) ve büyüklük olarak yaklaşık bunların yarısı kadar olan ön yan gözler (ALE) tek sıra halinde dizilidirler (Şekil 1.5). Ön gözlere nazaran daha geride yer alan arka yan gözler (PLE), arka orta gözlere (PME) nazaran daha büyüktür. Arka orta gözler (PME), ön yan gözler (ALE) ile arka yan gözlerin (PLE) arasında yer almaktadır ve onlara nazaran daha küçüktür (Şekil 1.1) [61]. Gözler içerisinde arka yan gözler (PLE) ile ön yan gözler (ALE) örümceğin kendi çevresini 360° görmesini sağlar. Şekil 1.6.'da görüldüğü gibi ön yan gözlerin görüş alanı örümceğin ön tarafıdır. Her iki ön orta gözler uzun bir tüpten oluşur ve bağımsız hareket ederek örümceğin ön alanını yüksek çözünürlükte görmesini sağlar. Küçük arka orta gözlerin fonksiyonları halen bilinmemektedir (Şekil 1.6.) [83]. Bütün gözlerin arasında yer alan boşluk göz alanı olarak adlandırılır. Göz alanı posteriorde daralır ya da genişler [61].



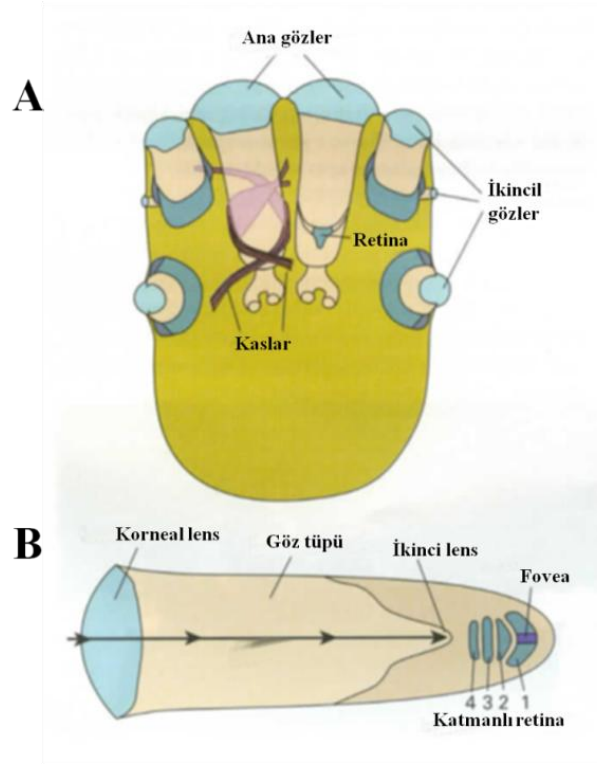
**Şekil 1.5.** *Leptorchestes sikorskii* Prószyński, 2000, ♂, prosomanın önden görünümü; ale; ön yan gözler, ame; ön orta gözler, cl; clypeus, chel; keliserler, fa; zehir dişi, th; dişler.



**Şekil 1.6.** *Phidippus sp.*, görme alanlarının üstten görünümü ve optik sinirlerin prosomal santral sistemiyle bağlantısı (Hill 2010'dan değiştirilerek).

Sıçrayıcı örümcekler bu özelleşmiş gözlerini kullanarak avlarını görebilir ve potansiyel eşlerini 30 cm mesafe kadar algılayabilirler. Boyut, renk ve formu

algılamayı sağlayan bu yetenek, geniş ileri işaretleyici ana orta göz çiftinden kaynaklanmaktadır. Bu gözler binoküler çiftine benzer ve her biri telefoto sisteminin minyatürüdür. Sonunda küçük retina bulunan uzun göz tüpünün önünde tek bir korneal göz bulunur. Retinadan hemen önce korneal lensin büyütmesini zenginleştiren ikinci bir lens bulunur. Bu gözler iki şekilde uzmanlaşmıştır. Birincisi; dar alanda görüşe sahiptirler. İkincisi; retina dört katmandan oluşmuştur. Bu katmanlardan her biri belli dalga boyuna duyarlaşmıştır. Sonuç olarak bu hayvanlar iyi derecede görme yeteneğine sahiptirler. Sıçrayıcı örümceklerin görme keskinliği en gerideki retina katmanına dayanarak insanlarınki ile kolaylıkla yarışır. Retinanın orta noktası yani sarı nokta (fovea) ışığa hassas hücreleri en yüksek konsantrasyonda içerir ve ince detayları çözmek için bu hücreleri kullanır. Sarı nokta üzerine bir görüntü düştüğünde her göz küresi etrafındaki kaslar retinayı yatay ve dikey hareket ettirir ve hatta belli derecede döndürür. Sıçrayıcı örümcekler ana orta gözlerin yanı sıra prosomanın kenarları boyunca yerleşimli üç çift ikincil gözler taşırlar (Şekil 1.7). Bunlar geniş açılı lenslere sahiptirler ve öncelikle hareketi saptarlar, bunun üzerine örümcek yüzünü hareketin gerçekleştiği tarafa doğru çevirir. Çevirdikten sonra ana gözler aracılığıyla objeyi uygun şekilde tanımlayabilir [82].

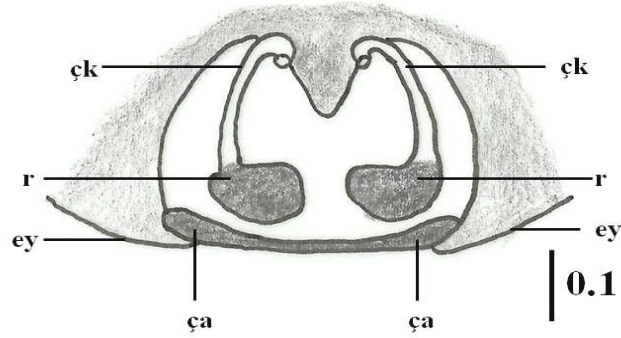


**Şekil 1.7.** Sıçrayıcı örümcek prosomasının yatay kesiti (A), ana gözün iç yapısı (B) (Logunov 2010'dan değiştirilerek).

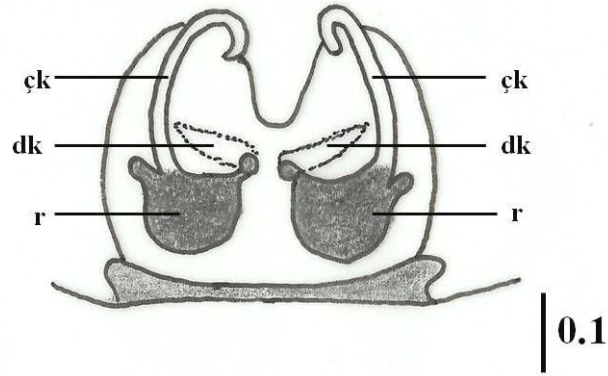
Opisthosoma ventralde pedisele yakın bir bölgede yer alan dişi üreme organı olan epijin, solunumun gerçekleşmesini sağlayan kitap akciğerler ve akciğer yarıkları ile en son kısımda yer alan örü memeleri ve anüsten oluşmaktadır (Şekil 1.2) [81].

Dişi üreme organı olan epijinde yer alan ovidukt'un uç kısmına uterus externus denmektedir. Bu kısım primer genital açıklık içerisinde sonlanır ve anterior kitap akciğerler arasında yer almaktadır. Spermateka (sperm kesesi) veya seminal reseptakulumlar doğrudan fertilizasyon (döllenme) kanalı bölgesinden de uterus externus ile bağlantılıdır. Bu yüzden haplogyne örümceklerde kopulasyon kanalı aynı zamanda bir fertilizasyon (döllenme) kanalıdır (Şekli 1.9). Entelegyne örümceklerde dişiler genital açıklığın önünde yer alan ve epijin adını alan bir kopulasyon organına sahiptirler. Bu organ kanallar (sperm kanalları) ve seminal reseptakulum arasında bağlantı oluşturan birkaç kutikular katlanma yapısı ile birlikte az miktarda sklerotize olmuş bir tabaka ile kaplanmıştır [81].

Epijine daha yakından bakıldığında onun oldukça kompleks bir yapıda olduğu görülmektedir. Primer genital açıklık olması bir yana, bu durumun arkasında yatan gerçek epigastrik yarıktaki gizlidir. Sarmal haldeki bağlantı kanallarının (veya sperm kanallarının) bu delikleri seminal reseptakulumları işaret etmektedir (Şekil 1.8) ve buradan özel fertilizasyon (döllenme) kanalları uterus externus ile bağlantılıdır. Çiftleşme esnasında erkeğin embolusu external (dış) çiftleşme açıklığı arasından sperm kanalı içerisine sokulur [81]. Her iki yapı birbirine uygun olmalıdır; burada da, uzun toplu haldeki bir sperm kanalı genellikle fazlasıyla uzun sarmal bir embolus gerektirir. Embolus doğrudan seminal reseptakulumuna girebilir, burada sperm hücreleri bırakılır. Dişi sadece reseptakulumdaki sperme karşılık yumurtalarını yumurtlamaya başladığında aktif olur ve yumurta hücreleri fertilizasyon (döllenme) kanalları içerisine doğru göç ederler. Sperm hücrelerinin uzaklaştırılmasına en muhtemel neden sperm kütesinin yer değiştirmesini sağlayan özel bezlerdir. Fertilizasyon (döllenme), uterus externus'ta meydana gelir [81].



**Şekil 1.8.** *Phintella castriesiana* (Grube, 1861), dişi üreme organı, epijin genel görünüş, ça: çiftleşme açıklığı, çk: çiftleşme kanalı, ey: epigastrik yarıklar, r: reseptakulum seminis (spermateka).



**Şekil 1.9.** *Phintella castriesiana* (Grube, 1861), dişi üreme organı, vulva genel görünüm, çk: çiftleşme kanalı, dk: döllenme kanalı, r: reseptakulum seminis (spermateka).

Sıçrayıcı örümcekler de kur yapma, çiftleşmeye hazırlık olarak adet edinilmiş davranış biçimi şeklinde tanımlanabilir. Erkek örümcekler açısından yanlışlıkla avlanmadan kurtulmak için önemlidir. Üstelik dişiler, ilk bakışta oldukça pasif görünür ve çiftleşmeden önce yeteri kadar uyarılmaya ihtiyaç duyar. Şüphesiz ki dişi örümcekler çiftleşme boyunca tamamen pasif değildir. Hemen hemen her örümcek türü kendine has kur yapma davranışı geliştirmiştir. Bu davranış hakkında geçerli bir tanımlama yapmak genellikle çok güçtür. Fakat kur yapmanın en az bir taslağını vermek için bu davranışı 3 kategori veya seviyede gruplandıracağız. Her bir seviye

erkeğin kur yapmasını başlatan mekanizmalar tarafından belirlenir. Seviye 1 erkek ve dişi arasında doğrudan temas gerektirir. Seviye 2’de erkeğin kur yapma davranışını uyarmak için dişi feromene ihtiyaç vardır ve önerilen 3. seviye varsayımı ise erkek tarafından dişiyi görerek tanınmasıdır. Sıçrayıcı örümceklerde görülebilir işaretler kur yapmayı ortaya çıkaran birincil faktördür, buna rağmen dokunsal ve kimyasal uyaranlar da gerekmektedir. Sıçrayıcı örümceklerin kur yapmasının 1. ve 2. seviyelerde geliştiği varsayılır. Bütün erkek sıçrayıcı örümcekler spesifik kur yapma hareketlerini dişilerin önünde göstermiştir. Bu hareketler basitten komplekse doğru ve birkaç ekstremitenin ardışık hareketi şeklinde sıralanır. Kur yapmada çoğunlukla dikkat çeken renklere sahip bu ekstremiteler gösterilmek suretiyle kullanılır. Bir zigzag dansı ile yaklaşan erkek dişiyi uyarır. Aynı zamanda erkek türe özgü kur yapma hareketleri sergiler. Dişi oldukça pasif kalır, bu esnada erkeği seyrediyordur. Birkaç türde dişi pedipalplerini titreterek yanıt verir ve bazen de erkeğin kur yapması sırasında dişi güçsüzmüş gibi taklit yapar. Kur yapmanın bu başlangıç fazı boyunca erkeğin birincil amacı kendisi için eş olarak doğru türü belirlemektir. Eğer dişi erkeğin yaptıklarını kabul ederse sessizce bir çömelme pozisyonu alır sonraki faz doğrudan kopulasyondur ve bütün sıçrayıcı örümcekler için benzerdir. Erkek ön bacaklarını dişiye paralel uzatır ve dokunur. Yavaş bir şekilde dişinin sırtına tırmanır ve kopulasyon başlar [81].



## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

### 2.1. Araştırma Alanının Yeri ve Özellikleri

#### 2.1.1. İlin Konumu

Kırıkkale ili İç Anadolu Bölgesi'nin Orta Kızılırmak yöresinde yer alır. Doğusunda Çorum ve Yozgat illeri, güneyde Kırşehir, batıda Ankara ve kuzeyde Çankırı illeri bulunmaktadır. Ortalama rakımı 700 metre olup en yüksek noktası Dinek Dağı-Namikkaya Tepesidir. Bu tepenin yüksekliği 1744 metredir. İlin yüzölçümü 4 630 kilometrekaredir [84].

#### 2.1.2. Topografya

##### 2.1.2.1. Dağlar

İl toprakları kuzeyindeki Çamlıca, Karakaya ve Kırıkkale Tepeleri'nin ovaya indikleri meyil üzerinde bulunmaktadır. İl topraklarının denizden ortalama yüksekliği 700 metredir. Kuzeybatı-güneydoğu yönünde uzanan Koçu Dağı 4 km. genişlik ve 7 km. uzunluğa sahip olup, en yüksek noktası Yığlı Tepe (1278 m.) dir. Güney ve güneydoğuda Dinek Dağı sırası Çoruhözü Vadisi'nin güneyinde Keskin ile İzzettin Köyü arasında uzanmaktadır. En yüksek noktaları; Gavur Tepesi (1472 m.) ile Bozkaya Tepesi (1577 m.) dir. Bölgenin en uzun, en geniş ve en yüksek kütesini oluşturur. Uzunluğu 44 km., genişliği 30 km.dir. Kuzeydoğugüneybatı yönünde uzanan Küre Dağı'nın en yüksek yeri Küre Tepesi (1450 m.) dir [84].

##### 2.1.2.2. Ovalar

İl sınırları içinde ovalık alanlar çok azdır. En önemli olanı Kırıkkale Ovası'dır. Kırıkkale Ovası; kuzeyde Çamlıca ve Karakaya tepelerine, güneyde de Denek

Dağı'nın batısına kadar uzanmaktadır. Kuzeydeki tepeler ovaya meyilli bir şekilde inerek birleşir. Kırıkkale yerleşiminin çekirdeği bu meyilde oluşmuştur. Makina ve Kimya Endüstrisi Kurumu fabrikalarının bulunduğu alan ise, Denek Dağı'na doğru daha dik olarak yükselmektedir. Kırıkkale Ovası doğudan batıya, yani Kızılırmak'a doğru gittikçe genişler; en geniş yeri Çoruhözü Dere'sinin Kızılırmak'a yaklaştığı yerde bulunur, buranın yüksekliği 750 metre civarındadır. Kırıkkale Ovası'ndan başka, akarsular boyunca düzlükler görülse de jeoformatik bakımdan pek önemli değildir. Bunun nedeni akarsu yatakları ile tepelerin yükselti farkının fazla oluşudur. Dağlar her yönden aşılma suretiyle açılmış derin vadilerle ve parçalanarak yuvarlak ve bazen sivri tepeler haline gelmişlerdir. Bu tip tepelerin dağlara yaklaştıkça fazlalaştıkları görülmektedir [84].

### **2.1.2.3. Yaylalar**

Kırıkkale İli sınırları içerisinde, yükseklikleri 1200-1600 metre arasında değişen yaylalar bulunmaktadır. Küre Dağı'ndaki Hodar, Bedesten, Kamışlı, Sarıkaya; Koçu Dağı'ndaki Koçu, Denek Dağı'ndaki Gümüşpınar, Pehlivanlı, Suludere, Yeşilkaya, Azgın yaylaları en önemlileridir [84].

### **2.1.2.4. Akarsular**

Kızılırmak: İldeki en önemli akarsu Kızılırmak'tır. Sivas'ın Zara İlçesi'nin doğusundaki dağlardan doğan Kızılırmak, il topraklarına güneyde Çelebi İlçesi'nden girer; kuzey yönünde akarak merkez ilçede kuzeybatıya yönelir, il topraklarından çıkıp kuzeyde Çankırı-Kırıkkale il sınırını oluşturur. Hasandede-Hacılar arazileri içinde Kızılırmak üzerinde Kapulukaya Barajı kuruludur [84].

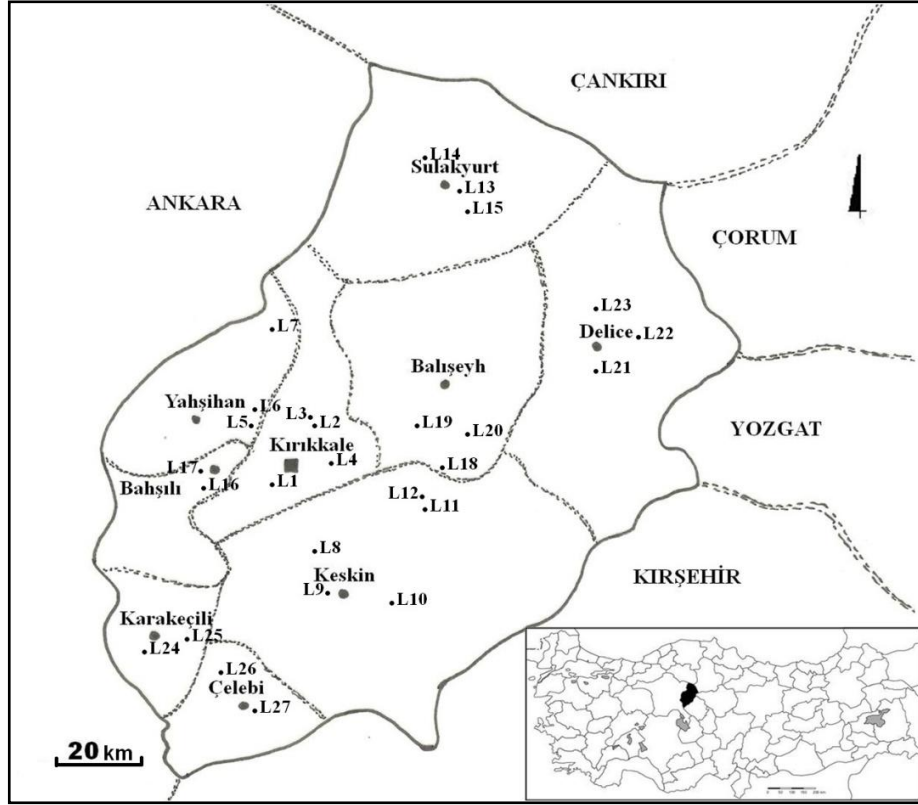
Delice Çayı: Kızılırmak'ın en önemli kollarından biri Delice Çayı'dır. Yozgat sınırı boyunca bir müddet aktıktan sonra Delice İlçe merkezine yaklaşır. Daha sonra tekrar bu iki ilin sınırı boyunca güneydoğudan il topraklarını terk eder. Çayın il içerisinde kalan kesimi yaklaşık 50 km. uzunluğundadır [84].

Çoruhözü Deresi: Kızılırmak'a doğrudan karışan bir koldur. İzzettin Köyü'nün yukarı kısımlarından doğar. İzzettin-Balışeyh arasında demiryoluna paralel olarak merkez ilçeden geçer ve Kızılırmak'a karışır. Derenin güzergahı dahilinde tarım alanlarına büyük katkısı vardır. Dere üzerinde sulama amacıyla motopomplar yer almaktadır. Uzunluğu 48 km.'dir [84].

Okun Deresi: Elmadağ'ın güney eteklerinden akan suların meydana getirdiği Balaban ve Sarılıöz Çayları, Kılıçlar Kasabası yakınlarında birleşerek Okun Deresi'ni meydana getirirler. Yaklaşık 13 km. uzunluğa sahip olan dere, Irmak Kasabası yakınlarında Kızılırmak'a kavuşur. Bu akarsulardan başka yaz aylarında kuruyan bazı dere ve çaylar da vardır [84].

#### **2.1.2.5. Göller**

Kırıkkale İl sınırları içinde doğal göl bulunmamaktadır. Kızılırmak üzerinde kurulan Kapulukaya Baraj Göleti ildeki en büyük yapay göldür. Kapulukaya Baraj Göleti'nin alanı 20,7 kilometrekaredir. Enerji temini ve içme-kullanma ayrıca sanayi suyu temini amacıyla kurulan Kapulukaya Barajı'nda göl hacmi 282 hm<sup>3</sup>'tür. Ayrıca Ahilli'de bulunan Çipi Göleti sulama amacıyla yapılmıştır. 304,000 m<sup>3</sup> su hacmi ile 46 ha.'lık alan sulanmasında kullanılmaktadır [84].



Şekil 2.1. Kırıkkale İli Haritası (Araştırma Sahası).

## 2.2. Lokaliteler

1. Lokalite; Kırıkkale/Merkez, (39°51'46"K, 33°30'05"D), 29.04.2012 (Şekil 2.1-L1).
2. Lokalite; Kırıkkale/Karacalı köyü, (39°52'20"K, 33°33'20"D), 03.06.2012 (Şekil 2.1-L2).
3. Lokalite; Kırıkkale/Karacalı köyü, (39°53'01"K, 33°32'25"D), 17.06.2012 (Şekil 2.1-L3).
4. Lokalite; Kırıkkale/Ahalı köyü, (39°47'41"K, 33°32'45"D), 23.06.2012 (Şekil 2.1-L4).
5. Lokalite; Kırıkkale/Yahşihan (39°50'26"K, 33°28'38"D), 16.06.2011 (Şekil 2.1-L5).

6. Lokalite; Kırıkkale/Yahşihan, (39°52'03"K, 33°27'27"D), 04.06.2011(Şekil 2.1-L6).
7. Lokalite; Kırıkkale/Yahşihan/Irmak kasabası, (39°55'44"K, 33°22'58"D) 14.05.2012 (Şekil 2.1-L7).
8. Lokalite; Kırıkkale/Keskin/Hasandede köyü, (39°44'35"K, 33°31'07"D), 05.06.2012 (Şekil 2.1-L8).
9. Lokalite; Kırıkkale/Keskin, (39°40'22"K, 33°36'28"D), 05.06.2012 (Şekil2.1-L9).
10. Lokalite; Kırıkkale/Keskin, (39°44'35"K, 33°31'07"D), 05.06.2012 (Şekil 2.1-L10).
11. Lokalite; Kırıkkale/Keskin/Dinek dağı, (39°46'00"K, 33°38'59"D), 09.04.2011 (Şekil 2.1-L11).
12. Lokalite; Kırıkkale/Keskin/Dinek dağ, (39°47'20"K, 33°46'19"D), 19.04.2011 (Şekil 2.1-L12).
13. Lokalite; Kırıkkale/Sulakyurt, (40°12'08"K, 33°45'35"D), 17.07.2012 (Şekil 2.1-L13).
14. Lokalite; Kırıkkale/Sulakyurt/Sarımbey köyü, (40°16'46"K, 33°43'40"D), 17.07.2012 (Şekil 2.1-L14).
15. Lokalite; Kırıkkale/Sulakyurt/Kalekişla köyü, (40°07'43"K, 33°48'36"D), 17.07.2012 (Şekil 2.1-L15).
16. Lokalite; Kırıkkale/Bahşılı, (39°39'26"K, 33°25'22"D), 09.04.2012 (Şekil 2.1-L16).

17. Lokalite; Kırıkkale/Bahşılı/Karaahmetli köyü, (39°39'53"K, 33°24'42"D), 04.06.2011 (Şekil 2.1-L17).
18. Lokalite; Kırıkkale/Balışeyh/Dinek dağ, (39°46'00"K, 33°38'59"D), 29.04.2011 (Şekil 2.1-L18).
19. Lokalite; Kırıkkale/Balışeyh/Dikmen köyü, (39°46'00"K, 33°38'59"D), 29.04.2011 (Şekil 2.1-L19).
20. Lokalite; Kırıkkale/Balışeyh/Erdelek köyü, (39°57'42"K, 33°44'26"D), 29.04.2011 (Şekil 2.1-L20).
21. Lokalite; Kırıkkale/Delice, (40°06'06"K, 34°02'07"D), 18.06.2012 (Şekil 2.1-L21).
22. Lokalite; Kırıkkale/Delice/Hacıobası köyü, (39°58'39"K, 34°01'55"D), 21.06.2012 (Şekil 2.1-L22).
23. Lokalite; Kırıkkale/Delice/Bozköy, (40°06'06"K, 34°02'07"D), 18.06.2012 (Şekil 2.1-L23).
24. Lokalite; Kırıkkale/Karakeçili, (39°35'38"K, 33°22'21"D), 09.04.2012 (Şekil 2.1-L24).
25. Lokalite; Kırıkkale/Karakeçili/Sülübük köyü, (39°37'17"K, 33°24'33"D), 04,06,2011 (Şekil 2.1-L25).
26. Lokalite; Kırıkkale/Çelebi/Karabucak köyü, (39°30'22"K, 33°25'02"D), 09,04,2012 (Şekil 2.1-L26).
27. Lokalite; Kırıkkale/Çelebi, (39°26'37"K, 33°32'02"D), 09.04.2012 (Şekil 2.1-L27).

### 2.3. Materyalin Toplanması ve Değerlendirilmesi

Bu çalışmada, Kırıkkale ilinden toplam 27 farklı lokaliteden 231 örnek toplandı ve değerlendirildi. Örnekler, taş altından, kaya parçalarının, ağaç dallarının ve yaprak döküntülerinin üzerinden, kısa boylu bitkilerin arasından ve toprak üzerinden toplandı. Örnekleri toplamak için; atrap, silkme şemsiye ve ağız aspiratörü kullanıldı.

Arazi sırasında toplanan örnekler özel bir solüsyon (1 lt. %70-75'lik alkol + 4-5 damla formaldehit + 3-4 damla gliserin) içerisine üzerinde toplama yeri, tarihi ve toplayıcının adı yazılı etiket ile birlikte konularak laboratuvara getirildi. Ayrıca farklı lokaliteden toplanan örneklerin alınan yerlerinin ekolojik özellikleri arazi defterine kaydedildi.

Laboratuvara getiren örneklerin teşhisi ve fotoğraflanması Leica S8APO Stereomikroskop ve buna bağlı Leica DC 160 kamera ile yapıldı. Teşhislerde, literatürde yer alan teşhis anahtarlarında ([80], [85], [86], [87] ve [88]) bulunan taksonomik karakterler kullanılarak tür tayini yapıldı.

Dişi örneklerin teşhis edilebilmesi için vulvanın ortaya çıkarılması gerekmektedir. Abdomenden gözcü makası yardımıyla kesilerek ayrılan epijin %10'luk KOH'te belirli bir süre bekletilerek kitinize yapılar şeffaflaştırıldı.

Taramalı Elektron Mikroskop (SEM) fotoğrafları numunelerin Polaron SC-500 kaplama cihazı kullanılarak altın tozu ile kaplanması sonrasında JEOL JSM-5600 ile çekildi. Örneklerin dünya üzerinde dağılımları Platnick 2013 online dünya örümcek kataloğu veri tabanına göre verildi.

Teşhisleri yapıp türleri belirlenen örnekler, içerisinde %70'lik alkol bulunan tüplere konularak etiketlendi. Müze materyali haline getirilen örnekler Kırıkkale Üniversitesi Arachnoloji Müzesi'nde (KUAM) muhafaza altına alındı.

## 2.4. Moleküler Genetik Analizi

### 2.4.1. Genomik DNA İzolasyonu

Kırıkkale ilinden toplanan *Heliophanus* cinsi içerisinde yer alan 8 tür için DNA izolasyonu yapıldı. Toplam DNA'nın izolasyonu için Thermo Scientific GeneJET Genomic DNA Purification Kit (#K0721) kullanılmıştır. DNA izolasyonu, kit içerisinde yer alan protokol dikkate alınarak gerçekleştirildi.

### 2.4.2. Total DNA İzolasyonu Protokolü

- Her bir örnek için 1.5 ml'lik steril ependorf tüpleri hazırlandı ve bu tüplere numaralar verildi.
- %100'lük etil alkolde saklanan örneklerden küçük miktarda (yaklaşık 5 mg) parçalar alınarak steril tüplere konuldu.
- Örneklerden alınan parçalar daha küçük parçalara bölündü ve bu işlemde sonra örnekler tekrardan yeni steril ependorf tüplere aktarıldı.
- Her bir tüpe 180µl sindirim solüsyonu eklendi.
- Ependorflar kısa süre vortekslenmiş ve sonrasında üzerine 20 µl Proteinaz K eklendi.
- Ependorflar tekrardan vortekslendi.
- Her 30 dakikada bir vortekslenerek 2 saat 56 °C'ye ayarlı etüve bırakıldı.
- Bu işlemde sonra örneklere 20 µl RNAaz eklendi, vortekslendi ve 10 dakika oda sıcaklığında bekletildi
- Oda sıcaklığında bekleyen örneklere 200 µl Lizis solüsyonu eklendi ve her örnek 15 saniye vortekslenerek homojenize edildi.
- Her tüpe 400 µl %50 Etanol eklenerek vortekslendi.
- Hazırlanan lizat kolona aktarılarak toplama tüpüne alındı.
- Toplama tüpü içerisindeki kolonlar 6000 xg'de 1 dakika santrifuj edildi.
- Kolonun altındaki toplamatüpünde biriken sıvı, tüple birlikte atıldı.
- Kolon alınarak yeni toplama tüpü içerisine konuldu.
- Üzerine 500 µl buffer I eklendi ve 8 000 x g'de 1 dakika santrifuj edildi.



- Kolonun altında yer alan toplama tüpü içinde biriken sıvı ile birlikte atarak kolon yeni toplama tüpüne yerleştirildi.
- Üzerine 500 µl buffer II eklendi ve 12000 xg'de 3 dakika santrifuj yapıldı.
- Altta kalan toplama tüpünü içerisinde yer alan sıvı ile birlikte atıldı.
- Kalan kolonu yeni 1.5 ml steril eppendorfa transfer edildi ve sonra 200 µl Elisyon buffer eklendi. Bu işlem sonrasında örnekler 8000 x g'de 1 dakika santrifuj edildi.
- Arıtılan kolon çıkarılarak altta kalan sıvı etiketlenmiş eppendorflara aktararak -20 °C'de saklandı.

Yukarıda yapılan işlemler sonunda total DNA'nın elde edilip edilmediğini kontrol etmek amacıyla agaroz jel elektroforezi yapıldı.

#### **2.4.3. Genomik DNA Miktarının Hesaplanması**

Spektrofotometre ile 260 nm'de örneklerin optik yoğunlukları (OD) kuvars küvet kullanılarak spektrofotometrede belirlendi. 260 nm'de okunan değerler, örnekteki nükleik asit konsantrasyonunun hesaplanmasında kullanıldı. 1 OD (optic density) yoğunlukta yaklaşık 50 µg / ml DNA olduğu kabul edilerek örnekler için DNA konsantrasyonları ng/µl cinsinden hesaplandı. Ayrıca 260 nm ve 280 nm deki OD'ler de ölçülerek nükleik asit saflığının tayini gerçekleştirildi ve örneklerin % 70'inin  $OD_{260} / OD_{280}$  oranının 1.8 – 2.0 arasında olduğu belirlendi.

#### **2.4.4. DNA Örneklerinin Agaroz Jelde Yürütülmesi**

Örneklere ait DNA'ların kontrol edilmesi için %1,7'lik Agaroz jel kullanıldı. Örnekler agaroz jele yüklenmeden önce yükleme boyası (6X Loading dye) eklendi. PCR ürünleri kuyucuklara yüklendi ve 5 V/cm olacak şekilde yaklaşık 1-2 saat yürütüldü. Yürütme işleminden sonra jel Ultra viyole (UV) tablasında görüntüldü.

Agaroz jel elektroforezi için kullanılan solüsyonlar aşağıda verilmiştir:

50xTBE Çözeltisi; 242 g Tris, 57,1 ml asetik asit, 100 ml 0,5 M EDTA (pH: 8.0) 1 litre distile su ile tamamlanmıştır. 1xTBE hazırlamak için stok 50xTBE çözeltisinden 20 ml alındı ve 1 litreye distile su ile tamamlandı.

Ethidium Bromide Çözeltisinin Hazırlanışı; 1 gr ethidium bromide ile 100 ml distile H<sub>2</sub>O ilave (1µg/ml olacak şekilde) edildi ve homojen bir şekilde karışması sağlandı.

#### 2.4.5. PCR (Polimeraz Zincir Reaksiyonu)

Elde edilen DNA'ların PCR işlemleri RefGen, Gen Araştırmaları ve Biyoteknoloji merkezinde yapılmıştır. Örneklerin analizi için 28S O ve 28S C ribozomal RNA primerleri ile FAV16s2 ve N1-J-12261 mitokodriyal RNA primerleri kullanıldı (Çizelge 1). Primerlerin seçiminde daha önce çalışılmış ve sonuç alınmış olmasına dikkat edildi.

**Çizelge 1.1.** Moleküler çalışmada kullanılan primerler.

Primerler	Baz dizileri
FAV16s2	5' – GCACCTCGATGTTGGATTAA – 3'
N1-J-12261	5' – TCRTAAGAAATTATTTGAGC – 3'
28S O	5' – GAAACTGCTCAAAGGTAAACGG – 3'
28S C	5' – GGTTTCGATTAGTCTTTTCGCC – 3'

#### 2.4.6. PCR (Polimeraz Zincir Reaksiyonu) Protokolü

Her bir örnek için 50 µl master karışımı hazırlandı. Master Karışım; 1X PCR buffer, 0,4 pmol primer, 0,2 mM dNTP mix, 1,5 mM MgCl, 1,25 U Taq polimeraz.

Total DNA'dan 100 ng ilave edilerek PCR içerisine yerleştirildi. FAV16s2 ve N1-J-12261 primerleri için PCR şartları; 5 dakika 94 °C'de, 30 saniye 94 °C'de, 30 saniye 40 °C'lik döngüyle 30 döngüyü içeren bir zincir reaksiyonuna tabi tutulmuştur ve

yükseltgenin tamamlanması için 45 saniye 72 °C'lik bekletildi. 28S O ve 28S C primerleri için PCR şartları ise; 5 dakika 94 °C'de, 30 saniye 94 °C'de, 30 saniye 55 °C'lik döngüyle 30 döngüyü içeren bir zincir reaksiyonuna tabi tutulmuş ve yükseltgenmenin tamamlanması için 45 saniye 72 °C'lik bekletildi.

#### **2.4.7. Sekans Analizi**

FAV16S ve 28SO PCR primerleri ile yükseltgenen PCR ürünlerine ait sekanslar her iki yönde okunmuştur. Sekans reaksiyonu RefGen, Gen Araştırmaları ve Biyoteknoloji merkezinde Bigdye Cycle Sequencing Kit v. 3.1 cihazda gerçekleştirilmiştir. Sekans ürünleri ABI 3130 XL Genetic Analyzer cihazında analiz edilmiştir.

#### **2.4.8. İstatistiksel Analiz**

Örneklerin istatistiksel analizi MEGA 5.1 genetik paket istatistik programı kullanılarak gerçekleştirildi. MEGA 5.1 istatistik programı içerisinde yer alan Clustal W seçeneği ile türlere ait elde edilen baz dizileri hizalanmıştır [89].

### 3. BULGULAR

Bu çalışmada, Kırıkkale İli'nden, 2011-2012 yılları arasında toplam 27 farklı lokaliteden 171 ergin, 60 ergin altı olmak üzere toplamda 231 örümcek toplandı. İncelenen ergin bireylerden Salticidae familyasına ait 21 cins ve 38 tür teşhis edildi. Bu çalışma ile teşhis edilen türlerin listesi, sinonimleri, morfolojileri, dünyadaki ve Türkiye'deki yayılışları verildi.

**Çizelge 3.1.** Kırıkkale İli'nde tespit edilen Salticidae familyasına ait türler ve bunların zoocoğrafik dağılımı.

Kırıkkale ilinde tespit edilen taksonların listesi	Yeni kayıt	(♀)	(♂)	Zoocoğrafik Dağılım
1. <i>Aelurillus gershomii</i> Prószyński, 2000	*	-	+	İsrail
2. <i>Aelurillus luctuosus</i> (Lucas, 1846)	*	+	-	Akdenizden Türkmenistan'a kadar
3. <i>Aelurillus v-insignitus</i> (Clerck, 1757)		-	+	Palearktik
4. <i>Ballus chalybeius</i> (Walckenaer, 1802)		+	+	Avrupa, K. Afrika Orta Asya
5. <i>Chalcoscirtus infimus</i> (Simon, 1868)	*	-	+	Güney ve Orta Avrupa, Orta Asya
6. <i>Chalcoscirtus nigrinus</i> (Thorell, 1875)		-	+	Palearktik
7. <i>Cyrba algerina</i> (Lucas, 1846)		+	+	Kanarya Adaları - Orta Asya
8. <i>Euophrys frontalis</i> (Walckenaer, 1802)		+	+	Palearktik
9. <i>Euophrys rufibarbis</i> (Simon, 1868)		+	-	Palearktik
10. <i>Habrocestum latifasciatum</i> (Simon, 1868)		-	+	Doğu Akdeniz
11. <i>Hasarius adansoni</i> (Audouin, 1825)		-	+	Kozmopolit
12. <i>Heliophanus auratus</i> C.L.Koch, 1835		+	+	Palearktik
13. <i>Heliophanus edentulus</i> Simon, 1871		-	+	İran'dan Akdenize kadar
14. <i>Heliophanus equester</i> L.Koch, 1867		+	+	İtalya'dan Azerbaycan kadar
15. <i>Heliophanus flavipes</i> (Hahn, 1832)		+	+	Palearktik
16. <i>Heliophanus kochii</i> Simon, 1868		-	+	Palearktik
17. <i>Heliophanus lineiventris</i> Simon, 1868		+	+	Palearktik
18. <i>Heliophanus melinus</i> L.Koch, 1867		-	+	Palearktik
19. <i>Heliophanus mordax</i> (O.P.-Cambridge, 1872)		+	+	Yunanistan'dan Orta Asya'ya kadar

### Çizelge 3.1. (davam)

20. <i>Heliophanus tribulosus</i> Simon, 1868		+	+	Kazakistan'dan Avr. kadar.
21. <i>Leptorchestes sikorskii</i> Prószyński, 2000	*	-	+	Lübnan, İsrail.
22. <i>Menemerus semilimbatus</i> (Hahn, 1829)		-	+	Azerbaycan'dan Kanarya Adalarına kadar
23. <i>Neaetha absheronica</i> Logunov & Guseinov, 2002	*	-	+	Makedonya, Azerbaycan.
24. <i>Neon reticulatus</i> (Blackwall, 1853)		+	-	Holartik
25. <i>Pellenes flavipalpis</i> (Lucas, 1853)		+	-	Yunanistan, Girit, Kıbrıs
26. <i>Pellenes moreanus</i> Metzner, 1999	*	-	+	Yunanistan
27. <i>Phintella castrisiana</i> (Grube, 1861)		+	+	Paleartik
28. <i>Philaeus chrysops</i> (Poda, 1761)		+	+	Paleartik
29. <i>Phlegra bresnieri</i> (Lucas, 1846)		+	+	Güney Avrupa'dan Azerbaycan, Afrika'ya kadar
30. <i>Phlegra fasciata</i> (Hahn, 1826)		+	-	Paleartik
31. <i>Phlegra lineata</i> (C.L.Koch, 1846)		-	+	Güney Avrupa, Suriye
32. <i>Plexippus clemens</i> (O. P.-Cambridge, 1872)	*	+	-	Libya, İsrail, Yemen, İran
33. <i>Plexippus paykulli</i> (Audouin, 1825)		+	+	Kozmopolit
34. <i>Pseudeuophrys obsoleta</i> (Simon, 1868)		+	+	Paleartik
35. <i>Pseudicius kulczynskii</i> Nosek, 1905		+	+	Yunanistan, Türkiye, Suriye
36. <i>Sitticus ammophilus</i> (Thorell, 1875)		-	+	Rusya, Orta Asya, Kanada
37. <i>Sitticus pubescens</i> (Fabricius, 1775)		-	+	Avrupa, Rusya, Amerika Birleşik Devletleri
38. <i>Synageles albotrimaculatus</i> (Lucas, 1846)	*	-	+	İspanya, Fransa, İtalya, Cezayir, Tunus

### 3.1. Salticidae Familyası Cins Teşhis Anahtarı (Wunderlich 2008'den değiştirilerek)

1) Örümcekler belirgin bir şekilde karınca şeklinde (az miktarda kıllı, vücut ve bacaklar ince, vücut genellikle parlak, opisthosoma çoğunlukla eğer şeklinde eğimlidir, boyuna beyaz bir bant içerir). Bacaklar oldukça ince, tibia III-IV genellikle kalın ve büyük dikenler içermez (*Leptorchestes*'lerde sıklıkla birkaç tane kısa distal-ventral yönünde dikenler olabilir).....2

-Örümcekler belirgin bir şekilde karınca şeklinde değildir (*Heliophanus* cinsi hafifçe karınca şekilli ve parlak vücutlu). Bacaklar daha küt, tüylü ve daha dikenli, tibia III-IV büyük dikenli veya dikensiz, *Heliophanus* ve *Heliophanillus* büyük dikenli.....4

2(1) Prosomanın ön kısmı bir basamak şeklinde yükselmiştir, tibia II ventralde büyük dikenlidir. Erkeklerde keliser güçlü bir şekilde ve hemen hemen yatay olarak paralel bir pozisyonda dışarıya doğru çıkıntı oluşturur (*Salticus* cinsi erkek bireylerinde keliserler güçlü bir şekilde birbirinden uzaklaşır ve eğik bir şekilde yanlara doğru çıkıntı oluşturur). Opisthosoma sırt kalkanı (skutum) içerir. Dişilerde pedipalpin ön kısmı güçlü bir şekilde kalınlaşmıştır. Vücut uzunluğu 5-6.5 mm'dir..... ***Myrmarachne***

-Prosomanın ön kısmı yükselmemiştir, tibia II ventralde büyük dikensizdir. Erkeklerde keliserler yatay olarak dışarıya doğru çıkıntı oluşturmaz, opisthosoma sukutumsuzdur. Dişilerde pedipalpin ön kısmı hafifçe kalınlaşmıştır. Vücut uzunluğu genellikle 3-6 mm'dir.....3

3(2) Vücut uzunluğu 4 mm'ye kadar, koksalar ventralde açık sarı renkli, embolus ince, dişi pedipalp iyi gelişmiş bir kıl demeti içerir..... ***Synageles***

-Vücut uzunluğu çoğunlukla 4 ilâ 6 mm arasındadır, koksa III ve bazen koksa I ventralde siyah renktedir, embolus kalın, dişi pedipalpin uç kısmı kıl demeti içermez..... ***Leptorchestes***

4(1) Erkek pedipalpin femuru hemen hemen bütün türlerde ventralde kaide kısmından dışarıya doğru genişleyerek bir çıkıntı oluşturur veyahutta taban kısmından bir miktar ayrılabilir. Dişi pedipalpin tarsusu son kısmında (yandan bakıldığında ucu) bir çift ince diken şeklinde kıl dizisi taşır ki bu kıllar diğer açık renkli kılların aksine sadece bir kere "S" şeklinde kıvrılmıştır. Bu kıl çiftinden prolateral olanı genellikle zayıfça gelişmiştir. Cymbiumun son kısmında benzer şekilde küçük özel kıl dizileri vardır. Orta boylu örümceklerdir, vücut çoğunlukla metalik parlaktır ve çok değişken beyaz işaretler içerir.....5

-Erkek pedipalpin ventral femoral çıkıntısı yoktur veya daha küçüktür ve genellikle femur tabanına yakındır. Dişi pedipalpin son kısmı küçük saç şeklinde bir çift kıl bulundurmaz, sadece normal tüylüdür veya uç kısmında direk tek bir adet saç şeklinde kıl bulundurur, fakat bu kıl yandan bakıldığında asla onun uç kısmında değildir. Küçük boyutludan büyük boylu örümceklere kadar birçok cinsi içerisine almaktadır.....6

5(4) Erkek pedipalpin femuru ventralde kaide kısmından dışarıya doğru genişleyerek bir çıkıntı oluşturur veyahutta ayrılabilir veya nadiren bir retroapikal apofiz içerir..... *Heliophanus*

-Erkeklerde pedipalpin femur ve patellası apofiz içermez, pedipalpin tibiası iki adet retrolateral tibial apofiz içerir ve onlar geniş ölçüde taban kısmında yer almaktadır..... *Heliophanillus*

6(4) Her iki eşeyde de tibia I büyük ve dikensizdir, matatarsus I birçoğunda son kısmında tek büyük diken taşır. Opisthosoma karanlık bir zemin üzerinde az veya çok belirgin enine beyaz bantlıdır, asla boyuna beyaz bantlı değildir. Erkeklerde keliserler genellikle uzundur, belirgin bir şekilde birbirinden uzaklaşır ve eğik bir şekilde yanlara doğru çıkıntı oluşturur..... *Salticus*

-Erkek keliserleri genellikle uzun değildir. Dişilerde Tibia/metatarsus I birkaç büyük diken taşır, opisthosoma deseni farklıdır.....7

7(6) Prosoma her iki eşeyde de ön kısımda ileriye doğru bakan ve bir hayli ileriye doğru çıkabilen fırça şeklinde bir kıl dizisi taşır. Prosoma yandan bakıldığında sıklıkla güçlüce dışbükeydir, abdomen sıklıkla uzun ve silindirdir, *Marpissa* cinsine benzer şekildedir. Kopulasyon organları genel olarak *Thyene imperialis*'te gösterilmiştir, buna göre cymbium uç kısmında kıllı bir çöküntü taşır, embolus uzun ve genellikle spiral şekildedir..... *Thyene*

8(7) Keliserin posterior kenarı açık zemin üzerinde iyi gözlenebilen 2-5 diş taşır.....9

-Keliserin posterior kenarı düzdür veya tek dişlidir.....10

-Keliserin posterior kenarı bir karina taşır. Erkeklerde pedipalpin tibiası uzun beyaz prolateral kıllar içerir ve tibia küçük olan cymbium veya bulb'dan daha uzundur..... **Hasarius**

9(8) Vücut uzunluğu genellikle 4-5 mm'dir, prosoma buruşuk değildir, keliseral retromargin 3-5 küçük dişli, vücut basık değil, opisthosoma önden dışbükey. Erkek pedipalpi 2 patellar ve 2 uzun tibial apofizli. Epijin arkadan w- şeklinde kitinize olmuş yapıda. Pedipalp tarsusunun ucu bir tırnak taşır. Dişi erkekten belirgin şekilde daha açıktır..... **Cyrba**

-Vücut uzunluğu genellikle 3-4 mm'dir, prosoma belirgin bir şekilde buruşuktur, keliseral retromargin 2-3 adet daha büyük dişlidir, vücut basıktır, opisthosomanın ön kenarı geniş ve düz veya biraz içbükeydir. Erkek pedipalp patellar apofiz taşımaz ve tek bir tibial apofize sahiptir, embolus spiral ve uç kısmında dikey konumdadır. Her iki eşey de koyu renklidir. Bu örümcekler asla zıplamaz..... **Ballus**

10(8) Prosoma öne doğru genişler, ikinci göz sırası daha küçüktür. Erkeklerde III. yürüme bacağı belirgin bir şekilde daha büyüktür, metatarsus, tibia ve bazen patella ve femur dorsalde ve ventralde dikkat çekici bir biçimde 4. bacadan daha büyük ve uzun saç demetleri taşır. Embolus distal pozisyonda dairesel biçimdedir. Epijin bir çift büyük çöküntülüdür..... **Saitis**

-Prosomanın şekli, erkeklerin III. yürüme bacağının belirgin şekilde uzun ve diğerlerinden farklı saç demetleri taşımamaları ile değişik bir özelliktedir, kopulasyon organları farklıdır.....11

11(10) Erkeklerde abdomen dorsalde orta kısımdan siyah boyuna bantlı kırmızı renkte, dişilerde ise çok değişkendir, genellikle 2 çift boyuna beyaz bant veya lekeli siyah renktedir. Cymbium çok uzun ve kuvvetli bir şekilde eğridir. Vücut uzunluğu 7-8 mm'dir..... **Philaeus**



-Opisthosoma ve cymbium'un rengi farklıdır.....12

12(11) Erkeklerde pedipalpin tibiası (dorsal taraftan) cymbium kadar uzun ve hacimlidir. Vücut uzunluğu 4-5 mm'dir..... **Carrhotus**

-Erkeklerde pedipalpin tibiası cymbiumdan belirgin bir şekilde daha küçüktür. Epijin farklıdır. Vücut uzunluğu genellikle 4 mm'den daha azdır.....13

-Prosoma güçlü bir şekilde buruşuktur ve neredeyse tüsüzdür. Vücut uzunluğu 2.7-4 mm'dir. Erkeklerde opisthosoma dorsalde bir kalkan taşır.....14

-Birkaç türde prosoma hafifçe buruşuktur (örneğin *Icius hamatus*'ta) ve genellikle kıllıdır. Erkek opisthosoma dorsal bir skutum taşır veya skutumsuzdur.....15

14(13) Vücut uzunluğu genellikle 3.2-4 mm'dir. Erkeklerde I. yürüme bacağına tibiası oldukça kalınlaşmıştır, bulb yassıdır..... **Bianor**

-Vücut uzunluğu genellikle 2.7-3.5 mm dir. Erkeklerde birinci yürüme bacağına tibiası güçlü bir şekilde kalınlaşmış, bulb belirgin bir şekilde dışarı doğru uzar. Epijin U-şeklinde bir yapıya sahiptir..... **Sibianor**

15(13) İlk üç yürüme bacağına tarsusu dorsalden sadece uzun tek bir trichobothriumla sahiptir (bu trichobothrium çevredeki kıl dizilerinden daha uzundur ve genellikle daha dik bir pozisyonda durur), IV. yürüme bacağına tarsusu iki trichobothrium içerir. Erkeklerde pedipalpin retrolateral tibial apofizi *Chalcoscirtus* cinsi hariç genellikle uzun, silindir ve dik pozisyonludur, *Talavera* cinsinde ise retrolateral tibial apofiz tamamen yoktur. Vücut uzunlukları tahminen 1.3-3 mm arasında değişen küçük sıçrayıcı örümceklerdir.....16

-İlk üç yürüme bacağına tarsusu bir sıra halinde dizilmiş iki ya da daha fazla trichobothriumla sahiptir, IV. yürüme bacağına tarsusu ise ikiden daha fazla trichobothriumludur. Vücut uzunluğu 2 mm'den daha az değildir, genellikle

3mm'den daha fazladır. Erkeklerde pedipalpin retrolateral tibial apofizi daima vardır, çok değişkendir, bir çok taksonda parçalı haldedir.....21

16(15) Keliseral retromarjin dişsizdir. Vücut hemen hemen siyah ve parlaktır. Erkeklerde kelisere ön yan pozisyonda bakıldığında ortaya yakın bir bölgede ses çıkarma organı olduğu tahmin edilen tırtıklı bir yükselti mevcuttur, hemen hemen tüm erkeklerde opisthosoma geniş ve düz bir zırh içerir. Prosoma uzunluğu genellikle 1-1.2 mm'dir..... **Chalcoscirtus**

-Keliseral retromarjin ayırt edilemeyen küçük bir diş taşır. Vücut genel olarak siyah ve parlak değildir. Erkeklerde opisthosoma büyük değildir ve ilk bakışta zırh içermez, bazı erkeklerde derimsi yapılı ya da küçük bir zırh içerir.....17

17(16) Arka iki göz sırası büyük siyah halkalarla çevrilmiştir. Prosoma uzunluğu genellikle 1-1.4 mm'dir. ....18

-Arka iki göz sırası büyük siyah halkalarla çevrili değildir.....19

18(17) Embolusun kaide kısmı çok sayıda dişler taşıyan keratinize olmamış yumuşak bir yapıya sahiptir. Vulva orta kısımda bir çift kalın duvarlı bez içeren geniş reseptakulum seminislere sahiptir. Altains *Neon*..... **Neon**

-Embolusun kaide kısmı böyle bir yapı içermez. Vulva tüp veya kese şeklinde bir yapıya sahiptir. Altains *Dicroneon*..... **Neon**

19(17) IV. yürüme bacağına tarsusu en azından tek bir büyük diş içeren çift halde retrolateral tırnaklara sahiptir. Prosoma koyu kahverengidir, orta kısımdan açık renkli bir leke veya bant içerir. Erkek pedipalpinin tibial apofizi genellikle normal büyüklüktedir. Prosoma uzunluğu genellikle 1.5-2 mm'dir..... **Pseudeuophrys**

-IV. yürüme bacağıının tarsusu dişsizdir ve çift halde tırnaklara sahip değildir. Prosoma çeşitli renklerde. Erkeklerde pedipalpin tibial apofizi incedir ya da tamamen yoktur.....20

20(19) Yürüme bacakları halka şeklinde lekeler içermez fakat genellikle koyu renkli boyuna yan bantlar içerir. Erkeklerde I. bacağın tibiası kalınlaşmıştır ve ventralde çok sayıda uzun kıl içerir. Erkeklerde pedipalpin tibiası çok ince ve ayırtılemeyen bir retrolateral tibial apofiz içerir, tegulum lobsuzdur, embolusun şekli hemen hemen daireseldir. Prosoma uzunluğu 1.5-2 mm'dir..... **Euophrys**

-Bacaklar dişilerde ve erkeklerin III. ve IV. yürüme bacağıının tibia, metatarsus ve tarsusunda genellikle belirgin bir halde halka şeklinde lekeler içerir. Erkeklerde I. yürüme bacağıının tibiası kalınlaşmamıştır, az miktarda kısa kıl dizi taşır. Erkeklerde pedipalpin tibiası retrolateral apofiz taşımaz, tegulum uç kısmında bir lob taşır. Prosoma uzunluğu 0.8-1.3 mm'dir..... **Talavera**

21(15) Her iki eşeyde opisthosoma yumuşak ve şişkincedir, opisthosomanın son yarısı genellikle bir çift lekeli, nadiren de tek bir lekeli veya renksizdir, keliseral retromarjin dişsizdir, promarjin ise 2-6 diş taşır. Erkeklerde pedipalpler genellikle parçalara ayrılmamış bir retrolateral apofiz ile yassı bir bulb taşır..... **Sitticus**

-Karakterlerin birleşimi farklıdır, erkekler de opisthosoma yumuşak, deri şeklinde ya da zırh şeklindedir. Keliseral retromarjin *Yllenus* cinsi hariç bir dişlidir.....22

22(21) Keliseral olukların her iki kenarında dişsizdir. *Y. arenarius*'un erkeklerinde pedipalp femur kaidesinde küçük bir ventral çıkıntı olmasıyla çok belirgin bir şekilde ayrılır, tibial apofiz çok uzundur, cymbium değişik bir yapıdadır. Vücut uzunluğu genellikle 5-6 mm'dir. Denize yakın kumlu bölgelerde bulunmaktadır..... **Yllenus**

-Keliseral retromarjin bir diş taşır. Eşleşme organları farklıdır: erkekler de pedipalp femurunun kaidesindeki çıkıntı şişkincedir.....23

23(22) Sternum, koksanın ön kısmı ile koksa çapının sadece yarısından daha az bir pozisyonda birbirinden ayrık bir şekilde duran dar bir alan arasına kuvvetli bir şekilde uzanmaktadır. Opisthosoma uzun, silindir ve yassıdır. Dişilerde pedipalpin ucu kısmı diken şeklinde tek bir kıl içerir..... **Marpissa**

-Sternum ön kısımdan ileriye doğru uzamamıştır, koksanın ön kısmı genellikle çapı kadar veya daha fazla ayrık bir pozisyonda durur. Opisthosoma çok sıklıkla daha şişman ve düz değildir.....24

24(23) III. ve IV. yürüme bacağı'nın tibiası genellikle büyük bir dorsal diken içermez (yan tibial büyük dikenler olabilir). Keliserler daha uzundur. Erkeklerde pedipalp genellikle tek bir tibial apofiz içerir fakat *Pseudicius*'un bazı türlerinde iki tibial apofiz vardır.....25

-III. ve IV. yürüme bacağı'nın tibiası kaide kısmına yakın bölgesinde sıklıkla dorsal bir büyük diken taşır, özellikle belli türlerin dişilerinde bu özellik değişkendir. *Aelurillus* cinsi keliserlerinin prosoma yüksekliğinden daha kısa uzunlukta olması ile farklılık göstermektedir ve *Phlegra* cinsinde erkek pedipalpleri iki tibial apofiz ve ince kıvrımlı bir kondüktör içerir.....33

25(24) III. yürüme bacağı IV. yürüme bacağından daha uzundur. Epijinin orta kısmında şapka şeklinde bir yapı içerir.....26

-III. yürüme bacağı IV. yürüme bacağından daha kısadır.....27

26(25) Erkeklerde opisthosoma dorsalden *Phlegra*'ya benzer bir şekilde parçalı olabilen, boyuna beyaz dar bir bant içerir. Embolus'a geniş bir apofiz eşlik eder. Epijin genellikle boyuna median bir çıkıntı içerir..... **Pellenes**

-Erkelerde opisthosoma da böyle bir bant yoktur, embolus apofizsizdir, epijin yukardakine benzer olabilir. Vücut uzunluğu genellikle 3-3.5 mm'dir..... **Neaetha**

27(25) Embolusun kaide kısmı geniş, uç kısmı sola doğru kıvrık ve saat yönünün aksi istikametinde ileriye doğru uzamıştır. Keliserler önden yandan bakıldığında bir çukur ve keliserin bazal kısmının ön yarısında bir çıkıntı taşır (her ikisi de ayırt edilemeyebilir). Epijin önden bakıldığında bir çift çukur içermektedir..... **Macaroesis**

-Erkeklerde sol embolus düzdür veya saat yönü istikametinde pozisyon alır; *Icius* cinsinin belli üyelerinde keliseral bir çıkıntı vardır. Epijin farklıdır.....28

28(27) Embolus çok kısadır. II. ve III. göz sıralarının çevresi geniş siyah halkalarla çevrilmiştir..... **Phintella**

-Gözler benzer ya da farklıdır, embolus daha uzun, epijin farklıdır.....29

29(28) Her iki eşeyde de I. yürüme bacağına femuru ön uç pozisyonunda *Icius subinsemmis*'e benzer şekilde belli türlerde koyu renkli femur üzerinde tanınması zor olabilen 1-2 sıra halinde ya da tek bir tane ince kıl dizisi taşır. Prosoma silindir, yan kenarlar hemen hemen paraleldir.....30

-Bu pozisyonda I. yürüme bacağına femuru üzerinde böyle kıllar mevcut değildir. Prosoma farklıdır, daha geniştir.....31

30(29) Erkeklerde keliserler ön yan pozisyonda keskin bir çıkıntı (karina) taşır.. **Icius**

-Erkeklerde keliserler karinasızdır..... **Pseudicius**

31(29) Erkeklerde maksilla ön yan kısımda küçük bir çengel taşır. Embolus kısa, güçlü şekilde keratinize olmuş, silindir yapıdadır ve dikdörtgen şeklinde bir kaide çıkıntısı içerir. Epijin önden bakıldığında kemerli bir yapıdadır..... **Dendryphantus**

-Erkeklerde maksilla böyle bir çengel içermez, embolus ve epijin farklıdır, epijin bir çift çukur içerir.....32

32(31) Erkeklerde pedipalpin femuru güçlü bir şekilde eğilmiştir, taban kısmına yakın bir yerde çıkıntı veya bir kanca benzeri şişman bir yapı taşır. Tegulum boyuna bir yarık taşır, embolus kalındır..... **Menemerus**

-Erkeklerde pedipalp daha silindirik bir şekildedir, femur güçlü bir şekilde hem eğilmemiştir hemde kaide kısmına yakın bir yerde ventral bir çıkıntı içermez. Tegulum boyuna bir yarık içermez, embolus uzundur. Embolus cymbium'un ucuna yakın bir yerde ilmek oluşturur..... **Mogrus**

33(24) I. ve II. yürüme bacağına metatarsusu son kısmı hariç ön yan ve arka yan tarafta (ventral büyük dikenlerin üst kısmında) büyük diken içermez. III. yürüme bacağı sıklıkla IV. yürüme bacağından daha kısadır .....34

-I. ve II. yürüme bacağına metatarsusu kaide kısmının son yarısında, ön yan ve arka yan tarafta ilâve bir büyük diken taşır.....35

34(33) I. ve II. yürüme bacağına tarsusu üzerinde yer alan skopula yapısı sadece tarsal tırnaklara yakın pozisyonda durmaktadır. Erkeklerde pedipalpin tibiası tek bir apofiz taşır..... **Evarcha**

-I. ve II. yürüme bacağına tarsusunun son yarısında bir skopula vardır. Erkeklerde prosoma ve opisthosoma üst taraftan 1-4 adet boyuna açık renkli bant içerir. Erkeklerde pedipalp iki tibial apofiz içerir veya bölünmüş bir diş şeklindedir. Epijin arka taraftan keratinize olmuş geniş bir plaka içerir ..... **Phlegra**

35(33) Opisthosoma kısa ve şişkincedir. *Habrocestum* cinsinde III. yürüme bacağı belirgin bir biçimde IV. yürüme bacağından daha uzundur, *Aelurillus* cinsinin erkeklerinin çoğunda ve dişilerinin bazılarında III. yürüme bacağı daha kısa değildir veya IV. yürüme bacağından bile daha uzundur.....36

-Opisthosoma daha uzundur. III. yürüme bacağı daima IV. yürüme bacağından daha kısadır.....37

36(35) Erkeklerde, opisthosomanın ön kenarı yarım daire şeklinde beyaz renkli çapraz bir bant içerir, III. yürüme bacağının femuru IV. yürüme bacağının femurundan daha uzundur, pedipalp tek bir tibial apofiz ve uzun bir embolus içerir, kondüktör vardır veya yoktur..... **Habrocestum**

-Erkeklerde opisthosoma hiçbir zaman bu pozisyonda beyaz bir bant içermez, fakat çoğunlukla beyaz lekeler veya bir ilâ üç adet boyuna beyaz bant içermektedir, pedipalp genellikle iki tibial apofiz (arka üst taraftaki kıllarla örtülmüş olabilir), kısa ince bir embolus ve derimsi bir kondüktör içerir. Dişilerde ön pozisyonda birer adet giriş açıklığı bulunmaktadır..... **Aelurillus**

-Erkeklerde opisthosoma benzerdir, pedipalp iki tibial apofiz içerir fakat I. yürüme bacağının femuru ön-uç pozisyonda 4 adet diken ve ortada enine bir sıra bir kıl taşır (*Aelurillus* cinsinde bu pozisyonda 5 adet diken bulunur). Giriş açıklığı arka bir konumda bulunur..... **Asianellus**

37(35) Opisthosoma üst kısmından genellikle koyu renklidir. Dişilerde yürüme bacakları belirgin bir şekilde halkalarla çevrilmiştir. Erkeklerde pedipalp son derece uzun açık renkli kıllar içerir, cymbium arka kaide kısmında sivri bir tibial apofize doğru yönelmiş sivri bir retrobazal apofiz yapısı içerir, bulbun kaide kısmının son yarısından çıkan embolus uzun ve incedir..... **Plexippoides**

-Opisthosoma üst kısımdan bir çift koyu bant içerisinde açık renkli boyuna orta bir bant yapısı içerir. Dişilerde yürüme bacakları halkalarla çevrili değildir. Erkeklerde pedipalp geniş bir cymbium ve bulb içerir, cymbium'un arka kaide kısmında apofiz yapısı bulunmaz, cymbium'un uç tarafına doğru olan son yarısından çıkan embolus kaide kısmında kalıncadır..... **Plexippus**

### 3.2. Tespit Edilen Türler

#### 3.2.1. *Aelurillus gershomi* Prószyński, 2000

Sinonimler

*A. g.* Prószyński, 2000: 233, f. 9-14 (Dmf), *A. g.* Prószyński, 2003: 28, f. 75-78, 84-85 (mf).

Toplam uzunluk; 5.15 mm, prosoma uzunluk 2.7 mm, prosoma genişlik 1.9 mm, opisthosoma uzunluk 2.45 mm, opisthosoma genişlik 2.05 mm. Prosoma koyu kahverengi. Clypeus kıllı ve siyah. Clypeus'un alt tarafı bir hat şeklinde beyaz kıllı. Opisthosoma parlak ve siyahımsı-kahverengi. Keliser küçük ve açık kahverengi. Pedipalpin femur ucu, patella ve tibia kısımları sarımsı renkte ve beyaz kıllı, tarsus ve metatarsus kısımları kahverengi, bulb hemen hemen tibianın orta kısmına kadar sarkık şekilli, embolus çatallı halde (Şekil 3.2). Bacaklar sarımsı-kahverengi. Sadece tarsus ve metatarsus kısımları siyahımsı-kahverengidir.

Habitat: Taşlık alandan toplanmıştır.

İncelenen Materyal: L11, 2♂.

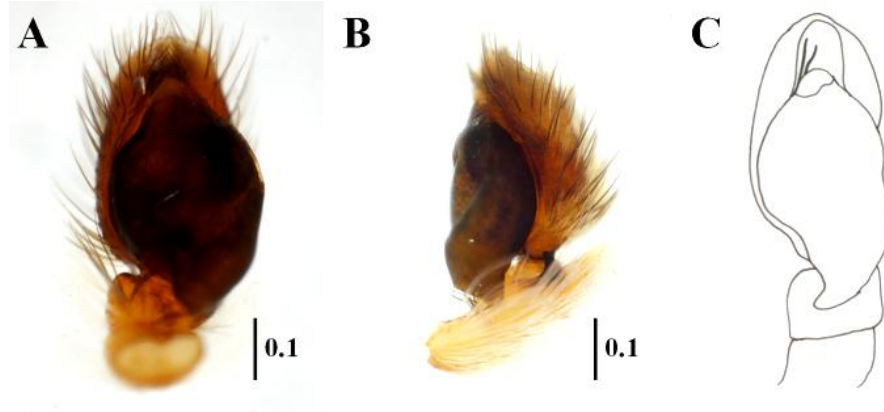
Dünya Yayılışı: İsrail.

Türkiye örümcek faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiştir.



**Şekil 3.1.** *Aelurillus gershomi*, (♂) prosoma dorsal görünüm (A), opisthosoma dorsal görünüm (B).





**Şekil 3.2.** *Aelurillus gershomi*, (♂) pedipalp ventral görünüm (A), lateral görünüm (B), ventral görünüm çizim (B)

### 3.2.2. *Aelurillus luctuosus* (Lucas, 1846)

Sinonimler; *Salticus l.* Lucas, 1846: 139, pl. 5, f. 7 (Dm), *Salticus affinis* Lucas, 1846: 161, pl. 7, f. 4 (Df), *Heliophana luctuosa* Simon, 1864: 333, *Attus monardi* Simon, 1868b: 66, pl. 5, f. 17 (mf, misidentified), *Attus affinis* Simon, 1868b: 71, *Attus l.* Simon, 1868b: 529, *Attus ogieri* Simon, 1868b: 534 (Dm), *Attus affinis* Simon, 1871: 154 (Dm), *Aelurops affinis* Simon, 1876a: 138, pl. 11, f. 7 (mf), *Aelurops l.* Simon, 1876a: 139, *Aelurops ogieri* Simon, 1876a: 139, *Yllenus ogieri* Pavesi, 1878: 396, *A. pallidemaculatus* Denis, 1937b: 1056, pl. 5, f. 12 (Df), *A. affinis* Metzner, 1999: 73, f. 38a-j, 43j (mf), *A. l.* Azarkina & Logunov, 2006: 238, f. 9-12, 46-81 (m, Sf), *A. l.* Eberhard & Huber, 2010: 271, f. 12.15 (mf).

Toplam uzunluk 6.90 mm, prosoma uzunluk 2.75 mm, prosoma genişlik 2.45 mm, opisthosoma uzunluk 4.15 mm, opisthosoma genişlik 3.05 mm. Prosoma kahverengi. Keliser ve clypeus sarımsı-kahverengi. Opisthosoma grimsi-kahverengi ve üzeri parlak kıllı. Bacaklar sarı renkte ve üzerinde kahverengimsi leke benzeri desenli (Şekil 3.3). Epijin ve vulva Şekil 3.4'deki gibidir.

Habitat: Taşlık alandan toplandı.

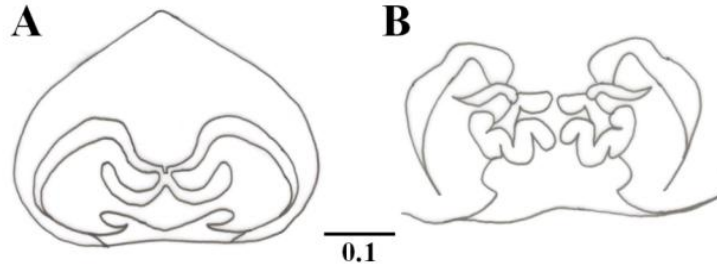
İncelenen Materyal: L11, 1♀.

Dünya Yayılışı: Akdeniz'den Türkmenistan'a kadar.

Türkiye örümcek faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiştir.



Şekil 3.3. *Aelurillus luctuosus*, (♀) genel görünüş.



Şekil 3.4. *Aelurillus luctuosus*, (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (vulva) (B).

### 3.2.3. *Aelurillus v-insignitus* (Clerck, 1757)

Sinonimler; *Araneus litera v insignitus* Clerck, 1757: 121, pl. 5, f. 16 (D $\underline{m}$ ), *Araneus litera v notatus* Clerck, 1757: 123, pl. 5, f. 17 (D $\underline{f}$ ), *Aranea navaria* Martini & Goeze, in Lister, 1778: 245 (D), *Aranea insignita* Olivier, 1789: 222 (D), *Aranea punctata* Olivier, 1789: 222 (D), *Aranea litterata* Walckenaer, 1802: 247 (D $\underline{f}$ ), *Attus litteratus* Walckenaer, 1805: 24, *Attus quinquepartitus* Walckenaer, 1805: 25 (D $\underline{m}$ ), *Salticus quinquepartitus* Hahn, 1834: 41, f. 126 ( $\underline{m}$ ), *Euophrys quinquepartitus* C. L. Koch, 1837b: 33, *Attus quinquepartitus* Walckenaer, 1837: 403 (D $\underline{f}$ ), *Dia quinquepartita* C. L. Koch, 1850: 64, *Salticus nidicolens* O. P.-Cambridge, 1861b: 7945 (D $\underline{f}$ ), *Attus v.* Westring, 1861: 559 (D $\underline{mf}$ ), *Pandora litterata* Simon, 1864: 312,

*Dia quinquefida* Simon, 1864: 312, *Yllenus* v. Thorell, 1873: 378, *Aelurops insignitus* Simon, 1876a: 136, pl. 11, f. 5 (mf), *Aelurops* v. Menge, 1877: 474, pl. 78, f. 266 (mf), *Ictidops* v. Kulczyn'ski, 1884: 183, *A. insignitus* Simon, 1884j: 314, *A. litera* v. Dahl, 1926: 48, f. 146-147 (mf), *A.* v. Tyschchenko, 1971: 80, f. 118, 120 (mf), *Phlegra v-insignita* Harm, 1977: 66, f. 3a-b, 4-9, 13a-b, 16a (Tmf from *Aelurillus*, rejected), *A.* v. Heimer & Nentwig, 1991: 494, f. 1318-1319 (mf), *A.* v. Roberts, 1995: 204, f. (mf), *A.* v. Metzner, 1999: 77, f. 42a-i, 43f (mf), *A.* v. Almquist, 2006: 520, f. 437a-h (mf), *A.* v. Wunderlich, 2008f: 712, f. 10a-b (m).

Vücut uzunluğu 4.15 mm. Prosoma kahverengi, göz alanı siyahımsı ve yan gözler ile ön göz dizisi arası yoğun beyaz kıllar ile örtülü ‘‘V’’ şeklinde bir desen mevcut. Opisthosoma koyu kahverengi ve beyaz kıllı. Bacaklar sarımsı-kahverengi ve beyaz kıllı. Erkek pedipalpi açık kahverengi, yoğun bir şekilde beyaz kıllıdır (Şekil 3.6).

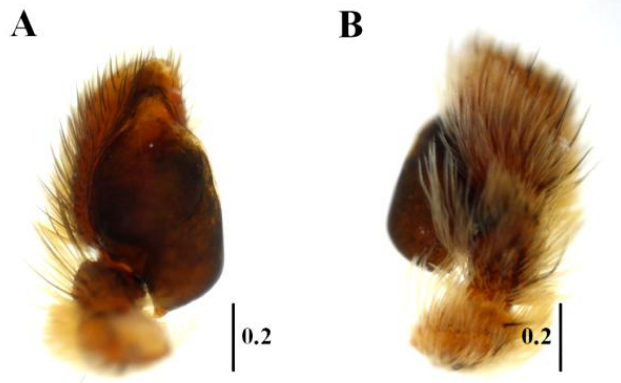
Habitat: Taşlık alandan ve yaprak döküntüleri üzerinden toplanmıştır.

İncelenen Materyal: L12, 1♂. L17, 1♂.

Dünya Yayılışı: Palearktik.



Şekil 3.5. *Aelurillus v-insignitus*, (♂) genel görünüş.



**Şekil 3.6.** *Aelurillus v-insignitus*, (♂) pedipalp retrolateral görünüm (A), lateral görünüm (B).

#### 3.2.4. *Ballus chalybeius* (Walckenaer, 1802)

Sinonimler; *Aranea depressa* Walckenaer, 1802: 242 (Df), *Aranea chalybeia* Walckenaer, 1802: 245 (Dm), *Attus c.* Walckenaer, 1805: 23, *Salticus annulipes* Latreille, 1819: 100 (D), *Attus annulipes* Walckenaer, 1826: 55 (Df), *Salticus brevipes* Hahn, 1832: 75, f. 56 (Df), *Salticus heterophthalmus* Wider, 1834: 273, pl. 18, f. 11 (Df), *Euophrys suralis* C. L. Koch, 1837b: 34 (Dm), *Euophrys brevipes* C. L. Koch, 1837b: 33 (Dm), *Marpissa brevipes* C. L. Koch, 1846: 58, f. 1126 (f), *Salticus obscurus* Blackwall, 1850: 336 (Dm), *B. heterophthalmus* C. L. Koch, 1850: 68, *Attus brevipes* Westring, 1851: 56, *Attus quinquefoveolatus* Doleschall, 1852: 646 (D), *Balla heterophthalma* Simon, 1864: 311, *Dendryphantes annulipes* Simon, 1864: 314, *Dendryphantes brevipes* Simon, 1864: 314, *Attus seguipes* Simon, 1868b: 631 (Df), *B. depressus* Thorell, 1870b: 212, *B. c.* Heimer & Nentwig, 1991: 494, f. 1320 (mf), *B. c.* Roberts, 1995: 193, f. (mf), *B. c.* Prószyński, 2003: 37, f. 96-100 (mf), *B. depressus* Ledoux, 2007: 20, f. 13A (m), *B. c.* Wesolowska & Tomasiewicz, 2008: 5, f. 5-12 (f).

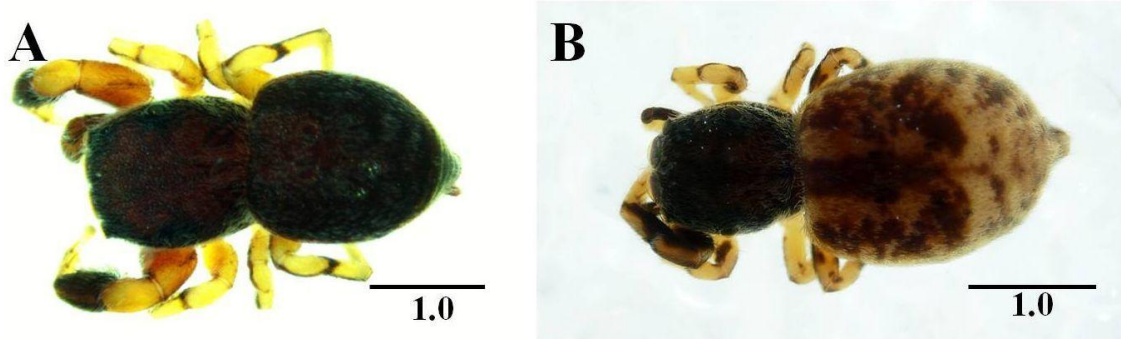
Vücut uzunluğu erkekte 2.70 mm, dişide 3.50 mm. Erkek prosoma kırmızı, yanlar siyah ve beyaz kıllı. Clypeus koyu renkli. Keliserler kahverengi. Opisthosoma kırmızı ve beyaz kıllı. Bacaklar sarı renkte, sadece I. bacakların tibia kısımları kahverengi. Dişi prosoma koyu kahverengi, beyaz kıllar ile kaplı ve göz alanları

siyahımsı renkte. Clypeus dar ve beyaz kıllı. Opisthosoma sarımsı-kırmızı, yer yer koyu kırmızı renkte desenli. Bacaklar sarı renkte ve yer yer koyu kahverengi lekeli, sadece I. bacağın femur, patella ve tibiası koyu kahverengi. Embolus bulbun uç kısmında sarmal yapı, tibial apofiz parmak şeklinde. Erkek pedipalpi Şekil 3.8'deki gibi. Epijin atnalı şeklinde sklerotize olmuş duvara sahip, epijin ve vulvası Şekil 3.9'daki gibidir.

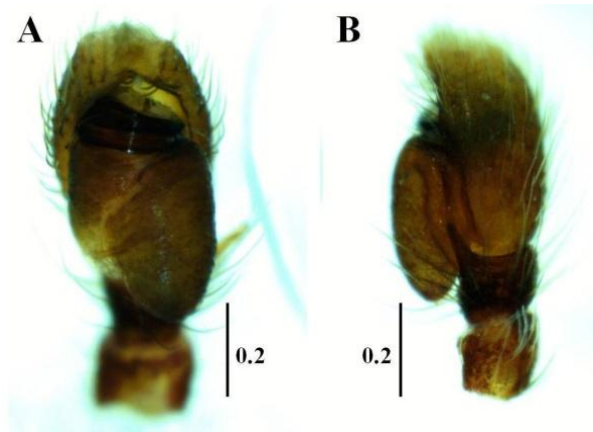
Habitat: Taşlık alanlardan ve yaprak üzerlerinden toplandı.

İncelenen Materyal: L5, 1♀. L7, 1♂, 1♀. L25, 1♂. L26, 1♀.

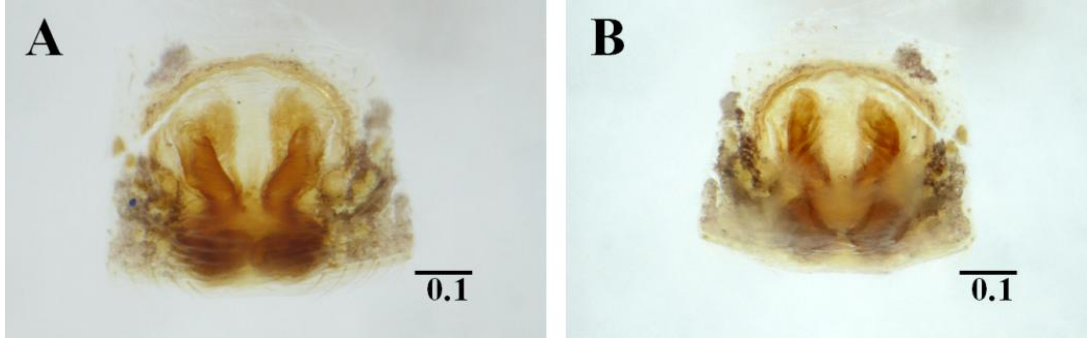
Dünya Yayılışı: Orta Asya'dan Avrupa ve Kuzey Afrika'ya kadar.



Şekil 3.7. *Ballus chalybeius*, (♂) genel görünüş (A), (♀) genel görünüş (B).



Şekil 3.8. *Ballus chalybeius*, (♂) pedipalp ventral görünüm (A), lateral görünüm (B).



**Şekil 3.9.** *Ballus chalybeius*, (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).

### 3.2.5. *Chalcoscirtus infimus* (Simon, 1868)

Sinonimler; *Callietherus i.* Simon, 1868b: 661, pl. 7, f. 2 (Dmf), *Calliethera infima* Simon, 1876a: 75, *C. i.* Bertkau, 1880b: 284, *C. i.* Simon, 1901a: 577, f. 691 (m), *C. i.* Bösenberg, 1903: 414, pl. 39, f. 609 (mf), *C. i.* Simon, 1937: 1184, 1254, f. 1867-1868 (mf), *Euophrys thorelli asiatica* Charitonov, 1951: 214, f. 6 (Df), *C. asiaticus* Marusik, 1990: 53, f. 4.1-2 (Tf from subspecies of *Euophrys thorelli*, S, Dm), *C. i.* Heimer & Nentwig, 1991: 496, f. 1325 (mf), *C. pauper* Wesolowska, 1996: 26, f. 10C-D (Df), *C. i.* Metzner, 1999: 45, f. 11a-m (mf), *C. i.* Prószyński, 2003: 44, f. 136-137, 142-144 (mf), *C. i.* Trotta, 2005: 171, f. 388-389 (mf).

Vücut uzunluğu 2.3-2.6 mm. Prosoma koyu kahverengi, göz alanı siyah ve saydam kıllı. Anterior orta ve lateral gözlerin arası sarı kıllı. Clypeus dar ve siyah. Keliserler kahverengi. Sternum kahverengi. Opisthosoma parlak siyahımsı kahverengi ve koyu renkte kıllı. Ventrali siyah. Bacakların koksa ve femur kısımları siyahımsı kahverengi, dikkat çeker şekilde dar ve uzunca, tibial apofiz uzun ve uç kısmı hafifçe bükülmüş şekilde, embolus bulbun uç kısmına yakın bir yerdedir ve halkasal bir kavis oluşturur (Şekil 3.11).

Habitat: Taş aralarından ve yaprak döküntüleri üzerinden toplandı.

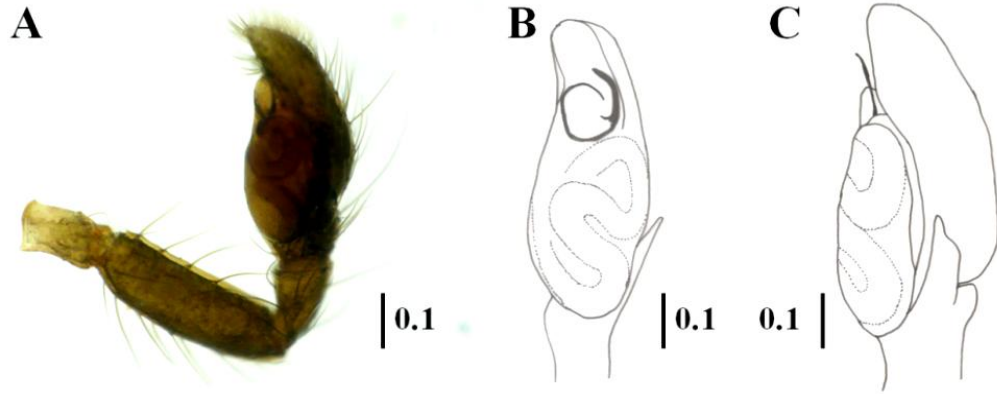
İncelenen Materyal: L6, 1♂. L13, 2♂.

Dünya Yayılışı: Güney ve Orta Avrupa'dan Orta Asya'ya kadar.

Türkiye örümcek faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiştir.



Şekil 3.10. *Chalcoscirtus infimus*, (♂) genel görünüş.



Şekil 3.11. *Chalcoscirtus infimus*, (♂) pedipalp, lateral görünüm (A), ventral görünüm çizimi (B), lateral görünüm çizimi (C).

### 3.2.6. *Chalcoscirtus nigrinus* (Thorell, 1875)

Sinonimler; *Heliophanus n.* Thorell, 1875b: 114 (Dm), *Heliophanus n.* Thorell, 1875c: 180 (Dm), *Euophrys n.* Prószyński, 1976: 150, f. 93 (Tm from *Heliophanus*), *Euophrys nigrina* Prószyński, 1979: 307, f. 75-77 (m), *Euophrys nigrina* Hu & Wu, 1989: 362, f. 284.3-5 (m), *C. n.* Bauchhenss, 1993: 43, f. 1a, 2a, 3-4 (Tm from *Euophrys*, Df), *C. n.* Logunov & Marusik, 1999a: 216, f. 44-48, 53-54 (mf), *C. n.* Metzner, 1999: 47, f. 12d-i (mf).

Vücut uzunluğu 2.50 mm. Prosoma siyah, parlak ve koyu renkte az kıllı. Opisthosoma siyah ve yoğun bir şekilde koyu renkte kıllar ile kaplı. Bacakların metatarsus ve tarsus kısımları sarı, kalan diğer kısımlar grimsi renkte. Erkek pedipalpi siyahımsı-gri, yoğun koyu renkli kıllar ile kaplı ve bulb sarı renkte, embolus bulbun hemen hemen üçte birlik bir kısmını kaplar, bulbun uç kısmına yakın bir yerde bulunur, embolik halkasal kavis bir hayli geniştir ( Şekil 3.13 ).

Habitat: Taşlık alandan toplandı.

İncelenen Materyal: L3, 1♂. L16, 1♂.

Dünya Yayılışı: Palearktik.



Şekil 3.12. *Chalcoscirtus nigrinus*, (♂) genel görünüş.



Şekil 3.13. *Chalcoscirtus nigrinus*, (♂) pedipalp retrolateral görünüm.



### 3.2.7. *Cyrba algerina* (Lucas, 1846)

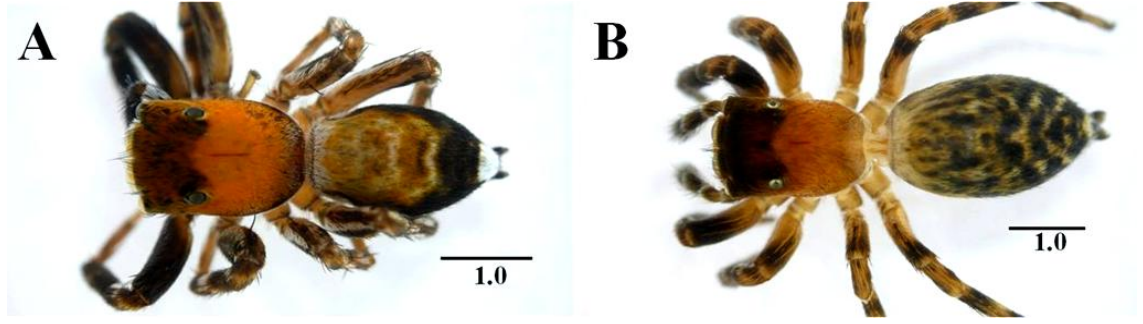
Sinonimler; *Salticus algerinus* Lucas, 1846: 148, pl. 6, f. 6 (Dmf), *Attus leporinus* L. Koch, 1867c: 874 (Df), *Attus armiger* L. Koch, 1867c: 876 (Dm), *Attus diversipes* Simon, 1868b: 550 (Df), *Attus algerinus* Simon, 1871: 219, *Salticus cephalotes* O. P.-Cambridge, 1872a: 321 (Dmf), *C. a.* Simon, 1876a: 167, pl. 11, f. 18 (mf), *C. a.* Wesolowska, 1996: 27, f. 11A-D, 12A-B (mf), *C. a.* Metzner, 1999: 35, f. 1a-h (mf), *C. a.* Prószyński, 2003: 46, f. 153-157 (mf), *C. a.* Trotta, 2005: 171, f. 383-384 (mf), *C. a.* Wunderlich, 2008f: 713, f. 16-17, 17a (mf).

Vücut uzunluğu erkekte 4.5-4.7 mm, dişide 5.25-5.60 mm. Erkek prosoma açık kahverengi, turuncu, yer yer beyaz kıllar ile kaplı. Göz alanı turuncu ve siyah kıllı. Anterior lateral gözlerin arası turuncu ve sarı kıllı. Keliserler kahverengi. Opisthosoma prosomaya nazaran daha dar, turuncu, koyu kahverengi ve örü memelerine yakın kısım yoğun şekilde beyaz kıllar ile kaplı. Bacaklar sarımsı renkte. I. bacağın femur, patella ve tibiası yoğun şekilde siyah kıllarla kaplı. II, III, ve IV bacakların femur, patella ve tibia kısımları siyah ve yoğun şekilde beyaz kıllar ile kaplı. Dişi prosoma turuncu, gözlerin yer aldığı alan siyah kıllar ile kaplı. Anterior orta ve lateral gözlerin arası açık kahverengi kıllar ile kaplı. Keliserler kahverengi. Opisthosoma sarımsı ve yer yer desen şeklini almış siyah kıllar ile kaplı. Bacaklar sarımsı ve siyah kıllar ile kaplı. Dişi erkekten belirgin şekilde daha açık renkli. Epijin arkadan w- şeklinde kitinize olmuş yapıda. Pedipalp tarsusunun ucu bir tırnaklı, palpal tibia birisi kaşık benzeri geniş bir dal şeklinde, diğeri küçük bir lob şeklinde iki apofiz yapısı içerir. Erkek pedipalpi ve dişi epijini Şekil 3.15.'deki gibidir.

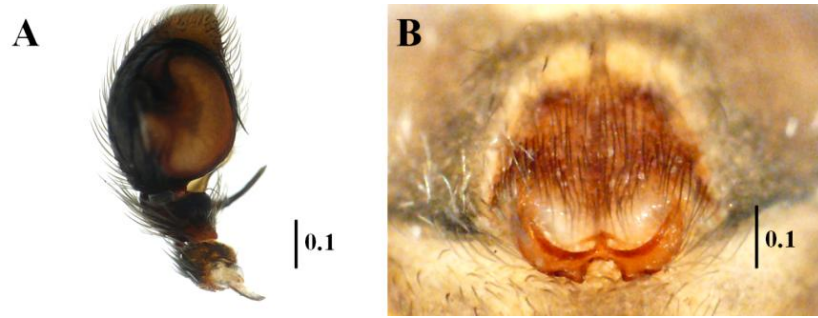
Habitat: Taşlık altından ve kayalık alanlardan toplandı.

İncelenen Materyal: L9, 6♀. L6, 1♂, 4♀. L7, 1♂. L8, 1♂, 1♀. L21, 1♀. L24, 1♂. L26, 1♂, 1♀. L20, 2♀. L22, 2♂, 1♀.

Dünya Yayılışı: Kanarya adalarından Orta Asya'ya kadar.



Şekil 3.14. *Cyrba algerina*, (♂) genel görünüş (A), (♀) genel görünüş (B).



Şekil 3.15. *Cyrba algerina*, (♂) pedipalp ventral görünüm (A), (♀) epijin ventral görünüm (B).

### 3.2.8. *Euophrys frontalis* (Walckenaer, 1802)

Sinonimler; *Aranea f.* Walckenaer, 1802: 246 (Df; preoccupied by Olivier, 1789, but amply protected by usage), *Salticus maculatus* Wider, 1834: 271, pl. 18, f. 10 (f, misidentified), *Salticus rufifrons* Blackwall, 1834b: 420 (D), *E. f.* C. L. Koch, 1834: 123, pl. 1, f. 7-8, *Attus f.* C. L. Koch, 1846: 44, f. 1304-1305 (f, Dm), *Salticus f.* Blackwall, 1861a: 52, pl. 3, f. 27 (mf), *Attus striolatus* Westring, 1861: 591 (Df), *E. maculata* Dahl, 1926: 35, f. 104-105 (mf), *E. f.* Heimer & Nentwig, 1991: 498, f. 1334 (mf), *E. f.* Roberts, 1995: 195, f. (mf), *E. f.* Almquist, 2006: 524, f. 441a-f (mf), *E. f.* Wunderlich, 2008g: 727, f. 39 (m), *E. f.* Ono, Ikeda & Kono, 2009: 583, f. 273-276 (mf).

Vücut uzunluğu erkekte 3.2-3.5 mm, dişide 3.7-4.15 mm. Erkek prosoma koyu kahverengi, posterior gözlerin etrafı beyaz kıllı, anterior gözlere yakın kısımlarda

sarı kıllar mevcut. Anterior orta ve lateral gözlerin etrafı sarı kıllar ile çevrili, clypeus bir kaç kıllı ve siyah renkte, keliserler kahverengi. Opisthosoma koyu kahverengi ve sarımsı kıllı, yer yer beyaz kılların oluşturduğu desenler mevcut. Bacaklar sarımsı kahverengi ve yoğun bir şekilde kıllar ile örtülü. Erkek pedipalpi sarımsı-kahverengi, tibiası sarı, embolus koyu renkli, tibial apofiz iğne şeklinde uzun ve kaide kısmında genişliyor (Şekil 3.17.). Dişi prosoma açık kahverengi, göz alanları siyahımsı renkte ve sarımsı kıllar ile örtülü. Opisthosoma koyu kahverengi ve sarı kıllar ile kaplı. Yer yer beyaz renkte desenler mevcut. Bacaklar açık kahverengi ve kıllı. Epijin ve vulvası Şekil 3.18.'deki gibidir.

Habitat: Taşlık alanlardan ve yaprak döküntülerinin arasından toplandı.

İncelenen Materyal: L1, 1♂, 1♀. L6, 1♀. L14, 2♂. L15, 1♂, 1♀. L17, 2♀. L27, 1♂, 1♀.

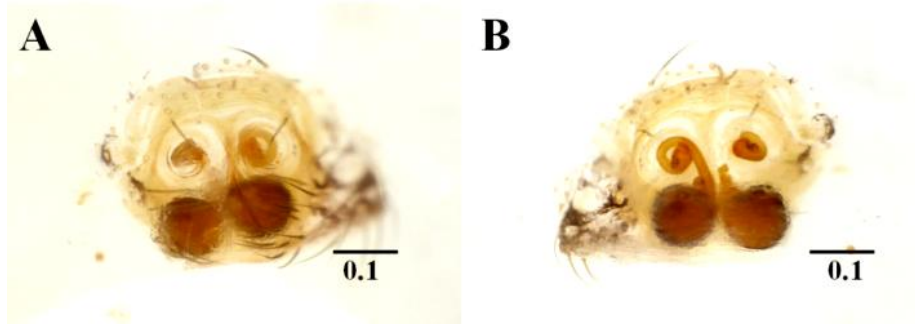
Dünya Yayılışı: Palearktik.



Şekil 3.16. *Euophrys frontalis*, (♂) genel görünüş (A), (♀) genel görünüş (B).



Şekil 3.17. *Euophrys frontalis*, (♂) pedipalp retrolateral görünüm.



Şekil 3.18. *Euophrys frontalis*, (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).

### 3.2.9 *Euophrys rufibarbis* (Simon, 1868)

Sinonimler; *Attus r.* Simon, 1868b: 602, pl. 6, f. 8 (Dmf), *Attus comptulus* Simon, 1871: 216 (Dmf), *E. r.* Simon, 1876a: 186, pl. 11, f. 12 (mf), *E. comptula* Simon, 1876a: 187, *E. r. comptula* Simon, 1937: 1173, 1251, *E. r.* Hansen, 1986: 102, f. 5, 11 (mf), *E. comptula* Prószyński, 1987: 23, 143 (f, S), *E. r.* Peng, 1989: 159, f. 5A-C (f), *E. r.* Peng et al., 1993: 58, f. 154-158 (f), *E. r.* Baldacchino et al., 1993: 45, f. 3e (m), *E. r.* Fuhn & Gherasim, 1995: 100, f. 9A, 43A-H (mf), *E. r.* Bellmann, 1997: 236, f. (f), *E. r.* Metzner, 1999: 51, f. 16a-k (mf), *E. r.* Song, Zhu & Chen, 1999: 509, f. 293G, 325H (f).

Vücut uzunluğu 3.7-4.0 mm. Prosoma açık kahverengi, göz alanları siyah ve beyaz kıllar ile örtülü. Anterior orta ve lateral gözlerin etrafı sarımsı kıllar ile çevrili. Keliserler açık kahverengi. Opisthosoma siyah, kıllı ve yer yer sarı renkte desenler mevcut. Bacakların açık kahverengi ve beyaz kıllar ile kaplı. Epijinde döllenme kanalları yan kısımlardan tırtıklı yapıda, epijin ve vulva Şekil 3.20'deki gibidir.

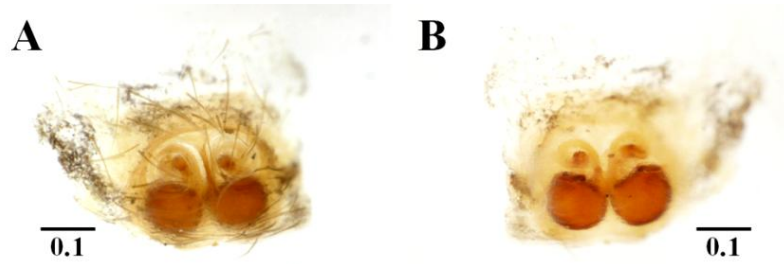
Habitat: Taşlık alanlardan ve yaprak döküntülerinin arasından toplandı.

İncelenen Materyal: L6, 2♀. L25, 1♀. L22, 1♀.

Dünya Yayılışı: Palearktik.



Şekil 3.19. *Euophrys rufibarbis*, (♀) genel görünüş.



Şekil 3.20. *Euophrys rufibarbis*, (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).

### 3.2.10. *Habrocestum latifasciatum* (Simon, 1868)

Sinonimler; *Attus latifasciatus* Simon, 1868b: 536 (Dm), *H. l.* Simon, 1876a: 133, *H. l.* Kulczyn'ski, 1903a: 54, pl. 1, f. 17 (Df), *H. latifasciatum* Prószyński, 1987: 30, 32-34 (mf), *H. l.* Metzner, 1999: 61, f. 26a-i (mf), *H. l.* Prószyński, 2003: 65, f. 244-249 (mf).

Vücut uzunluğu 4.9 mm. Prosoma koyu kahverengi, ön taraftan başlayarak arkaya doğru daralarak uzanan şerit şeklinde beyaz kıl demeti mevcut. PLE ve PME etrafı beyaz kıllar ile kaplı. Clypeus geniş ve kahverengi. Keliserler ince ve kahverengi. AME etrafı beyaz kıllar ile çevrili. Opisthosomanın etrafı beyaz kıllar ile çevrili, ortası kahverengi ve örü memelerine yakın kısımlar beyaz kıllar ile kaplı. Bacaklar sarı ve koyu renkli kıllar ile kaplı. Pedipalp tek bir diken şeklinde tibial apofiz ve uzun bir embolusa sahip. Erkek pedipalpi Şekil 3.22.'deki gibidir.

Habitat: Taşlık alandan toplandı.

İncelenen Materyal: L2, 1♂.

Dünya Yayılışı: Doğu Akdeniz



Şekil 3.21. *Habrocestum latifasciatum*, (♂) genel görünüş.



Şekil 3.22. *Habrocestum latifasciatum*, (♂) pedipalp ventral görünüm (A), lateral görünüm (B).

### 3.2.11. *Hasarius adansoni* (Audouin, 1825)

Sinonimler; *Attus adansonii* Audouin, 1826: 404, pl. 7, f. 8 (Dmf), *Attus tardigradus* Audouin, 1826: 406, pl. 7, f. 13 (Dm), *Attus forskaeli* Walckenaer, 1837: 428 (Df), *Attus capito* Lucas, 1838: 27, pl. 7, f. 8 (Df), *Salticus oraniensis* Lucas, 1846: 144, pl. 5, f. 8 (Dm), *Salticus striatus* Lucas, 1853: 521 (Df), *Salticus*

*ruficapillus* Doleschall, 1859: 13 (D), *Salticus citus* O. P.-Cambridge, 1863: 8561 (Dj), *Attus nigro-fuscus* Vinson, 1863: 59, 302, pl. 10, f. 8 (Df), *Plexippa nigrofuscus* Simon, 1864: 326, *Plexippus a.* Simon, 1868b: 644, pl. 2, f. 12, pl. 3, f. 3 (mf), *H. a.* Simon, 1871: 330(108), *Eris niveipalpis* Gerstäcker, 1873: 477 (Dm), *Salticus scabellatus* Butler, 1876b: 441 (Df), *Plexippus ardelio* Thorell, 1877b: 603 (Dm), *H. citus* O. P.-Cambridge, 1878a: 127 (m), *Euophrys nigriceps* Taczanowski, 1878a: 288 (Dmf), *Jotus albocircumdatus* L. Koch, 1880: 1250, pl. 107, f. 4 (Dm), *H. garetti* Keyserling, 1881a: 1289, pl. 110, f. 4 (Df), *Ergane signata* Keyserling, 1890: 263, pl. 24, f. 5-6 (Dmf), *Cyrba picturata* Karsch, in Lendl, 1898: 561, f. 8 (Df), *Cyrene fusca* F. O. P.-Cambridge, 1901a: 238, pl. 20, f. 6 (Df), *H. albocircumdatus* Simon. 1903a: 795, *Sidusa borealis* Banks, 1904a: 116, f. 18 (Dm), *Evarcha longipalpis* Bösenberg & Strand, 1906: 361, pl. 14, f. 384 (Dmf), *Tachyskarthmos annamensis* Hogg, 1922: 310 (Dm), *Nebriidia borealis* Kaston, 1945a: 16, f. 77-79 (m, Df), *Jacobia brauni* Schmidt, 1956e: 150, f. 7-8 (Df), *Vitia albipalpis* Marples, 1957: 390, f. 2a-b (Dm), *H. a.* Heimer & Nentwig, 1991: 504, f. 1345 (mf), *H. a.* Prószyński, 2003: 68, f. 256-260 (mf), *H. a.* Saaristo, 2010: 182, f. 27.43-46 (mf).

Vücut uzunluğu 4.40 mm. Prosoma kahverengi, ortasında beyaz kıl demeti mevcut. Posterior gözlerin etrafı siyah kıllar ile çevrili. Ön gözlerin etrafı sarı kıllar ile çevrili. Clypeus ve keliserler koyu kahverengi. Opisthosoma sarımsı-gri ve başlangıç kısmı beyaz kıllar ile kaplı. Bacaklar sarı renkte, sadece I. bacak diğerlerine nazaran daha koyu renkte. Pedipalpin tibiası hemen hemen bulb kadar veya ondan daha uzun, üzeri beyaz kıllar ile örtülü. Embolus kısa bir diş şeklinde ve bulbun orta yerine yakın bir pozisyonda. Erkek pedipalpi Şekil 3.24.'deki gibidir.

Habitat: Yaprak döküntülerinin üzerinden toplandı.

İncelenen Materyal: L2, 1♂.

Dünya Yayılışı: Kozmopolit.



Şekil 3.23. *Hasarius adansoni*, (♂) genel görünüş.



Şekil 3.24. *Hasarius adansoni*, (♂) pedipalp ventral görünüm.

### 3.2.12. *Heliophanus auratus* C.L.Koch, 1835

Sinonimler; *H. a.* C. L. Koch, 1835: 128, pl. 8-9 (Dmf), *H. varians* Simon, 1868b: 682 (Df, not m), *H. branickii* Simon, 1868b: 684, pl. 7, f. 9 (Dmf), *H. exultans* L. Koch, in Simon, 1868b: 685 (Dm), *H. nigriceps* Kulczyn'ski, 1895a: 6, pl. 1, f. 2 (Dm), *H. a.* Simon, 1937: 1165, 1170, 1249, f. 1824-1825 (mf), *H. a.* Tyschchenko, 1971: 88, f. 157 (m), *H. varians* Prószyński, 1971d: 241, f. 27-32 (mf), *H. a.* Heimer & Nentwig, 1991: 504, f. 1351 (mf), *H. a.* Roberts, 1995: 187, f. (mf), *H. a.* Metzner, 1999: 101, f. 66a-h (mf), *H. a.* Almquist, 2006: 531, f. 446a-f (mf).

Vücut uzunluğu erkekte 4.65 mm, dişide 4.0 mm. Erkek prosoma siyah ve kıllı. Yan kısımlarda beyaz kıl demetleri mevcut. Clypeus siyah ve geniş. Keliserler koyu kahverengi. Opisthosoma siyah, kıllı ve simetrik bir şekilde 4 adet nokta benzeri beyaz leke mevcut. Bacaklar sarımsı-kahverengi ve koyu renkli kıllar ile kaplı.

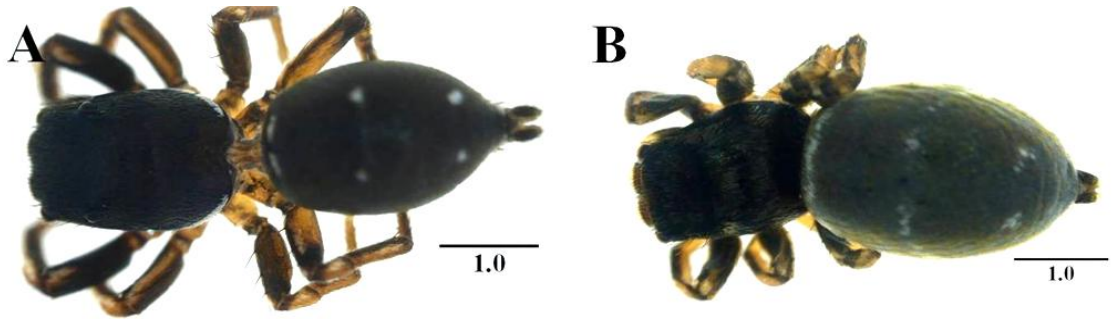


Sadece I. bacak diğerlerine nazaran daha koyu renkli. Dişi prosoma siyah ve bir kaç sarı kıllar ile kaplı. Ön gözlerin etrafı açık kahverengi kıllar ile çevrili. Clypeus kahverengi. Keliserler koyu kahverengi ve kıllı. Opisthosoma siyah ve erkekte olduğu gibi simetrik bir şekilde 4 adet nokta benzeri beyaz leke mevcut. Sadece farklı olarak yan kısmı beyaz kıllar ile çevrili. Bacaklar siyahımsı-sarı ve kıllı. Erkeklerde pedipalp tipik olarak iki tibial apofizli, femoral apofiz iki kancalı tipik bir yapıya sahip. Epijin açıklıkları orta kısımda birbirine dokunur pozisyonda, epijinal uzantılar arka kısımda birbirinden bir hayli uzaklaşmış pozisyonda. Erkek pedipalpi Şekil 3.26., epijin ve vulva Şekil 3.27'deki gibidir.

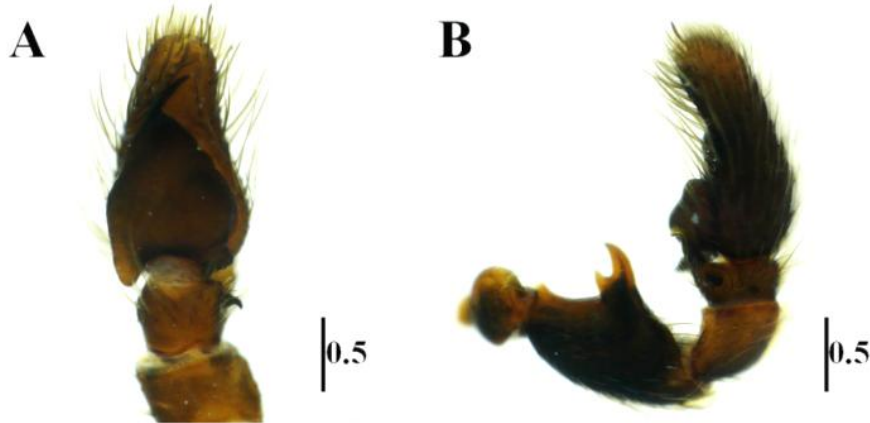
Habitat: Kısa otlar üzerinden toplandı.

İncelenen Materyal: L5, 2♂, 1♀.

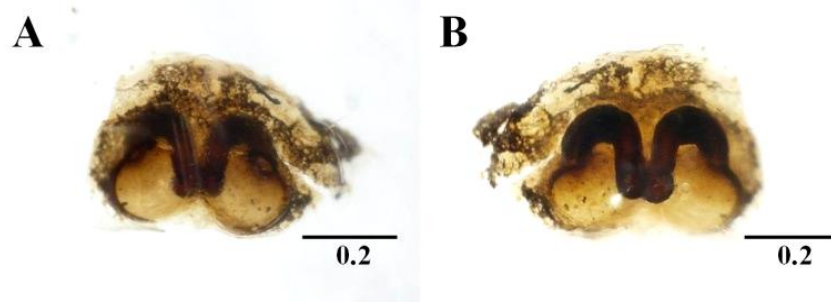
Dünya Yayılışı: Palearktik



Şekil 3.25. *Heliophanus auratus*, (♂) genel görünüş (A), (♀) genel görünüş (B).



Şekil 3.26. *Heliophanus auratus*, (♂) pedipalp ventral görünüm (A), pedipalp lateral görünüm (B).



**Şekil 3.27.** *Heliophanus auratus*, (♀), epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).

### **3.2.13. *Heliophanus edentulus* Simon, 1871**

Sinonimler; *H. e.* Simon, 1871: 351 (Dm), *Salticus delectus* O. P.-Cambridge, 1872a: 326 (Dmf), *Salticus heliophanoides* O. P.-Cambridge, 1872a: 328 (Dm), *Salticus aeratus* O. P.-Cambridge, 1872a: 339 (Df), *Attus delectus* O. P.-Cambridge, 1876b: 610, pl. 60, f. 88 (mf), *H. e.* Simon, 1937: 1157, 1248, f. 1801 (m), *H. e.* Wesolowska, 1986: 17, f. 96-104 (mf, S), *H. e.* Metzner, 1999: 98, f. 63a-h (mf), *H. e.* Prószyński, 2003: 75, f. 281-286 (mf, S).

Vücut uzunluğu 3.75 mm. Prosoma koyu kahverengi, göz alanları siyah ve ortadan başlayarak arkaya doğru uzanan şerit benzeri kıl demeti mevcut. Ön gözlerin etrafı sarımsı kıllar ile çevrili. Clypeus ve keliserler kahverengi. Opisthosoma kahverengi, ortada ve yanlarda boydan boya şerit şeklinde uzanan beyaz kıl demetleri mevcut. Bacaklar sarımsı-kahverengi, sadece I. bacak koyu kahverengi. Erkeklerde pedipalpin tibiası ikili yapıda, bunlardan birisi kanca şeklinde iken diğeri parmak gibi, birbirlerine bakar pozisyonda. Erkek pedipalpi Şekil 3.29.'daki gibidir.

Habitat: Taşlık alandan toplandı.

İncelenen Materyal: L18, 1♂.

Dünya Yayılışı: İran'dan Akdenize kadar.



Şekil 3.28. *Heliophanus edentulus*, (♂) genel görünüş.



Şekil 3.29. *Heliophanus edentulus*, (♂) pedipalp ventral görünüm.

#### 3.2.14. *Heliophanus equester* L.Koch, 1867

Sinonimler; *H. e.* L. Koch, 1867c: 869 (Dm), *H. lacteus* L. Koch, in Simon, 1868b: 706 (Df), *H. lacteus* Simon, 1878b: 210 (Dm), *H. e.* Cantarella, 1974: 162, f. 5-8 (m), *H. e.* Wesolowska, 1986: 213, f. 652-660 (mf, S), *H. e.* Rakov & Logunov, 1997a: 82, f. 62-66 (mf), *H. e.* Metzner, 1999: 102, f. 68a-i (mf), *H. e.* Prószyński, 2003: 77, f. 292-295 (mf).

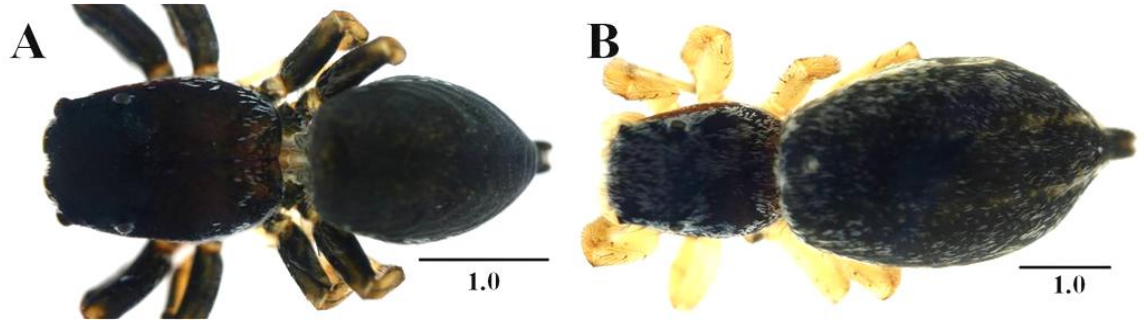
Vücut uzunluğu erkekte 3.45 mm, dişide 5.85 mm. Erkek prosoma açık kahverengi, göz alanları siyah renkte. Prosomanın son kısmı ile yan kısımları beyaz kıllar ile kaplı. Keliser kahverengi, posterior gözlerin etrafı beyaz kıllar ile çevrili. Pedipalpler

siyahımsı-kahverengi, tibia, patella ve femur açık kahverengi. Opisthosoma siyah ve nokta şeklinde açık kahverengi desenler mevcut. Bacakların trochanter, femur kısımları koyu renkli iken diğer kısımları sarı renkte. Bacakların dorsalinde beyaz kıllar mevcut. Dişi prosoma yanlar açık kahverengi, posterior kısmı ise siyah ve yoğun bir şekilde beyaz kıllar ile örtülü. Opisthosoma siyah, örü memelerine yakın kısımda sarımsı lekeler mevcut. Bacaklar sarı rekte ve kısa kıllar ile kaplı. Erkeklerde pedipalpin tibiası ikili yapıda, bunlardan birisi uzun bir dil şeklinde iken diğeri küçük bir kanca şeklinde. Embolus karakteristik bir kıvrıma sahip. Epijin karakteristik, orta kısımda iki küçük sklerotize olmuş reseptakulumlu. Erkek pedipalpi Şekil 3.31., epijin ve vulva Şekil 3.32.'deki gibidir.

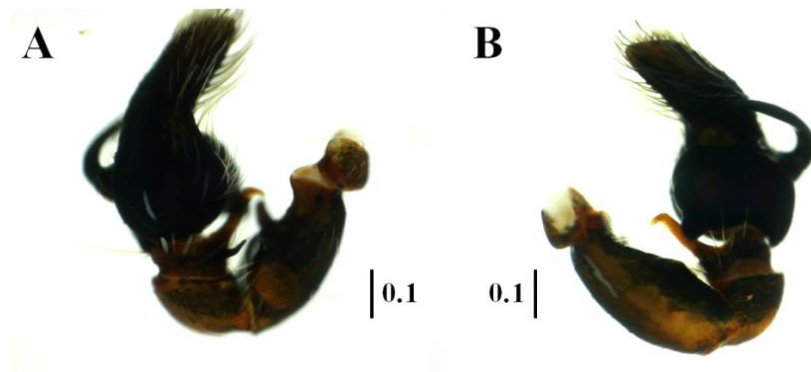
Habitat: Taşlık alanlardan toplandı.

İncelenen Materyal: L21, 1♂, 1♀.

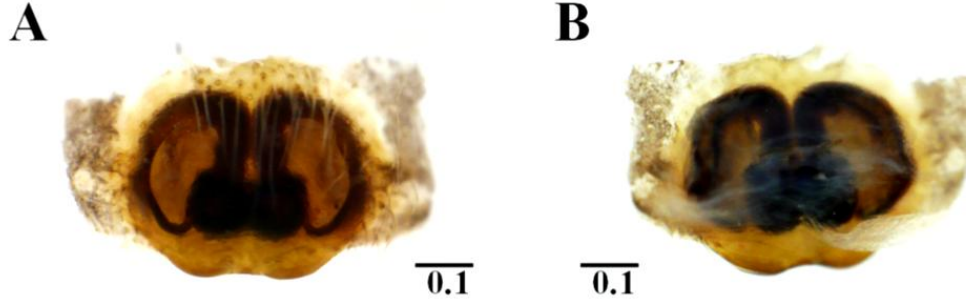
Dünya Yayılışı: İtalya'dan Azerbaycan kadar.



Şekil 3.30. *Heliophanus equester*, (♂) genel görünüş (A), (♀) genel görünüş (B).



Şekil 3.31. *Heliophanus equester*, (♂) pedipalp lateral görünüm (A), retrolateral görünüm (B).



**Şekil 3.32.** *Heliophanus equester*,(♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).

### 3.2.15. *Heliophanus flavipes* (Hahn, 1832)

Sinonimler: *Salticus f.* Hahn, 1832: 66, f. 50 (Dmf), *H. f.* C. L. Koch, 1846: 64, f. 1320-1322 (mf), *Attus f.* Westring, 1861: 585, *H. f. anglicus* Simon, 1868b: 681 (D), *H. hecticus* Simon, 1868b: 685 (Dm), *H. corsicus* Simon, 1871: 344 (Dm), *H. fulvignathus* Simon, 1871: 345 (Dm), *H. cupreus* Simon, 1876a: 144, pl. 10, f. 1 (Df, not m), *H. varians* Chyzer & Kulczyn'ski, 1891: 9 (Df), *H. ritteri* Dahl, 1926: 43, f. 131-132 (mf), *H. f.* Tyschchenko, 1971: 88, f. 161, 164 (mf), *H. f.* Heimer & Nentwig, 1991: 504, f. 1348 (mf), *H. f.* Roberts, 1995: 186, f. (mf), *H. f.* Almquist, 2006: 537, f. 450a-h (mf).

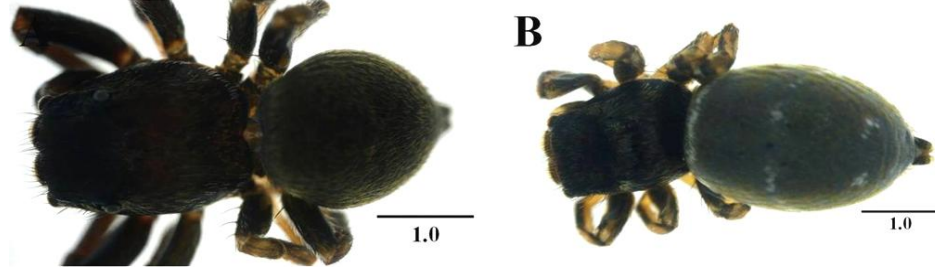
Vücut uzunluğu erkekte 3.60 mm, dişide 4.10 mm. Erkek prosoma koyu kahverengi, göz alanları siyah ve kıllı. Yan kısımlarda bir kaç beyaz kıl dizisi mevcut. Clypeus kahverengi ve kıllı. Keliserler açık kahverengi. Opisthosoma siyah ve sarı kıllar ile kaplı. Bacaklar koyu kahverengi ve kıllı. Dişi prosoma siyah ve bir kaç sarı kıllar ile kaplı. Ön gözlerin etrafı açık kahverengi kıllar ile çevrili. Clypeus kahverengi. Keliserler koyu kahverengi ve kıllı. Opisthosoma siyah ve erkekte olduğu gibi simetrik bir şekilde 4 adet nokta benzeri beyaz leke mevcut. Bacaklar siyahımsı-sarı ve kıllı. Erkeklerde pedipalpin femoral apofizi iki kancalı yapıda. Embolus uzun ve kıvrık, tibial apofiz ikili yapıda, bunlardan birisi uzun bir dil şeklinde iken diğeri küçük bir diken şeklinde. Epijin, birbirine karşılıklı olarak duran iki oval

reseptakulum seminisli. Erkek pedipalpi Şekil 3.34., epijin ve vulva Şekil 3.35'deki gibidir.

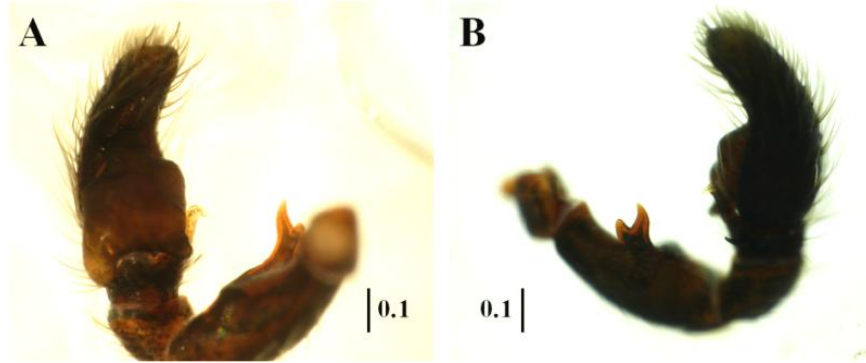
Habitat: Kısa otlar üzerinden toplandı.

İncelenen Materyal: L3, 2♂, 1♀.

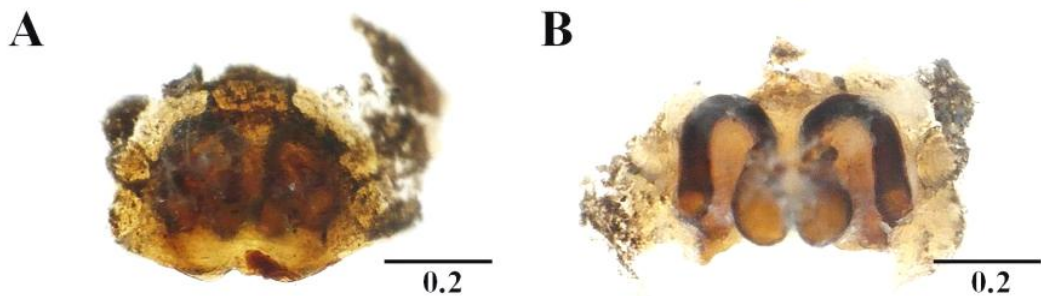
Dünya Yayılışı: Palearktik



Şekil 3.33. *Heliophanus flavipes*, (♂) genel görünüş (A), (♀) genel görünüş (B).



Şekil 3.34. *Heliophanus flavipes*, (♂) pedipalp retrolateral görünüm (A), lateral görünüm (B).



Şekil 3.35. *Heliophanus flavipes*, (♀), epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).

### 3.2.16. *Heliophanus kochii* Simon, 1868

Sinonimler; *H. albosignatus* L. Koch, 1867c: 871 (Df; suppressed by ICZN Opinion 1611), *H. k.* Simon, 1868b: 699, pl. 7, f. 13 (Dmf; this spelling mandated by ICZN Opinion 1611), *H. armatus* Simon, 1868b: 700 (Dmf), *H. calcarifer* Simon, 1868b: 701 (Dm), *H. cernuus* Simon, 1868b: 701 (Dmf), *H. albosignatus* Simon, 1868b: 702 (Dm), *Salticus furcatus* O. P.-Cambridge, 1872a: 346 (Dm), *H. k.* Simon, 1876a: 156, pl. 10, f. 15 (mf), *H. furcatus* Simon, 1876a: 165, *H. kochi* Tyschchenko, 1971: 88, f. 158 (m), *H. calcarifer* Prószyński, 1976: 186, f. 386-388 (mf), *H. kochi* Heimer & Nentwig, 1991: 504, f. 1347 (mf), *H. kochi* Prószyński, 2003: 78, f. 296-299 (mf), *H. k.* Van Keer et al., 2006: 35, f. 2 (mf).

Vücut uzunluğu 3.45 mm. Prosoma siyah, dorsalde sarı, lateralde beyaz kıllar ile örtülü. Prosterior gözlerin etrafı sarı kıllar ile çevrili. Clypeus siyah, keliserler kahverengi. Opisthosoma siyah, sarı renkte kıllar ile örtülü, örü memelerine yakın kısımda beyaz kılların oluşturduğu desen mevcut. Bacaklar koyu kahverengi ve dorsalde beyaz kıllar ile kaplı. Erkek pedipalpi koyu kahverengi, kıllı, embolus kısa ve hafifçe eğik, embolusun kaide kısmı kalın uç kısmı ince ve küt, femurda biri düz diğeri 2 uçlu iki adet apofiz yer almakta, tibiada kısa düz ve uzun, uç kısmı eğimli olan iki adet apofiz yer almakta. Erkek pedipalpi Şekil 3.37'deki gibidir.

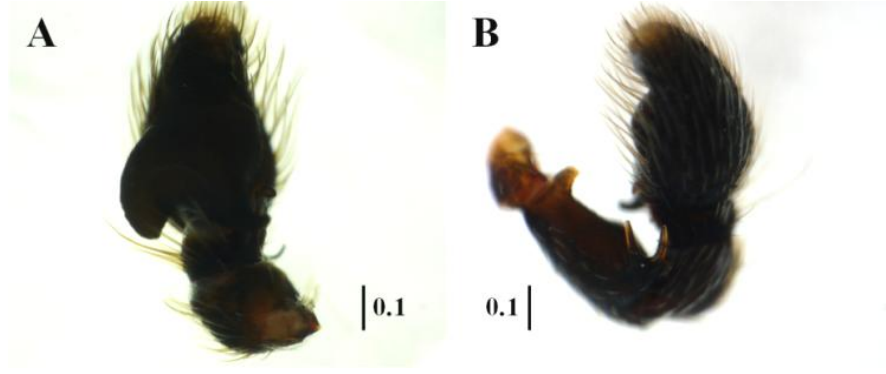
Habitat: Taşlık alanlardan toplandı.

İncelenen Materyal: L13, 1 ♂.

Dünya Yayılışı: Palearktik.



Şekil 3.36. *Heliophanus kochii*, (♂) genel görünüş.



**Şekil 3.37.** *Heliophanus kochii*, (♂) pedipalp ventral görünüm (A), lateral görünüm (B).

### 3.2.17. *Heliophanus lineiventris* Simon, 1868

Sinonimler; *H. l.* Simon, 1868b: 688 (Dmf), *H. miles* Simon, 1878b: 209 (Dm), *H. semipullatus* Denis, 1953a: 90, f. 1-2 (Dm), *H. semipullatus steineri* Denis, 1957b: 285, f. 5 (Dm), *H. pouzdranensis* Miller, 1958c: 152, pl. III, f. 1-6 (Dmf), *H. albonotatus* Denis, 1962e: 81, f. 1 (Df), *H. albonotatus* Denis, 1964e: 104, f. 1-4 (Dm), *H. l.* Heimer & Nentwig, 1991: 504, f. 1349 (mf), *H. l.* Metzner, 1999: 107, f. 73a-j (mf), *H. l.* Ono, Ikeda & Kono, 2009: 571, f. 116-118 (mf).

Vücut uzunluğu erkekte 3.75 mm, dişide 3.0 mm. Erkek prosoma siyah, kıllı ve yan kısımlarda boydan boya beyaz kıl demeti mevcut. Ön gözlerin etrafı koyu rankli kıllar ile çevrili. Clypeus kahverengi ve kıllı. Keliserler kahverengi. Opisthosoma siyah, uç kısmında, ortada ve örü memelerinin üzerinde nokta benzeri beyaz kılların oluşturduğu kıl demetleri mevcut. Bacaklar siyahımsı-kahverengi ve kıllı. Dişi prosoma koyu kahverengi, göz alanları siyah ve kıllı. Ön gözlerin etrafı sarımsı kıllar ile çevrili. Clypeus ve keliserler kahverengi. Opisthosoma siyah. Bacaklar sarımsı-kahverengi ve dorsalde beyaz kıllı. Erkeklerde pedipalpin femoral apofizi iki kancalı yapıda, uçları birbirine dönük ve eşit, kerpeten ağız şeklinde. Epijin karakteristiktir, reseptakulum seminis epijinin arka oluğu içerisinde. Erkek pedipalpi Şekil 3.40., epijin ve vulva Şekil 3.41.'deki gibidir.

Habitat: Kısa otlar üzerinden toplandı.



İncelenen Materyal: L6, 1♂, 1♀.

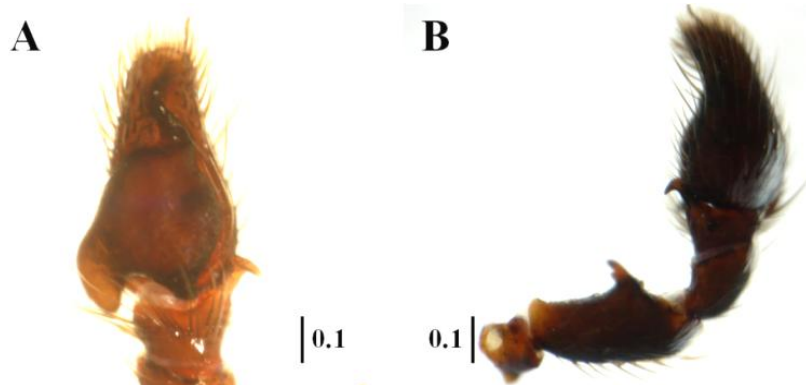
Dünya Yayılışı: Pelarttik.



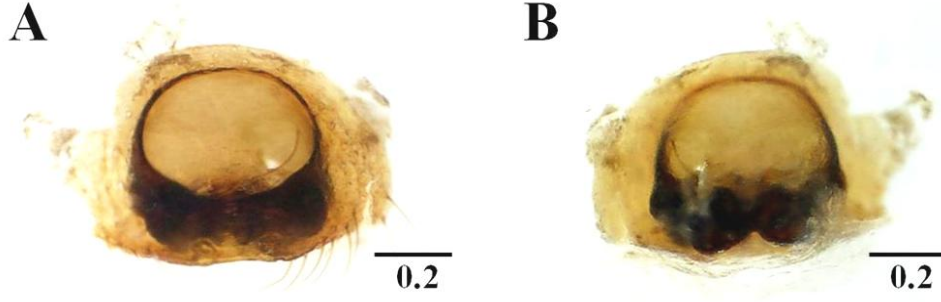
Şekil 3.38. *Heliophanus lineiventris*, (♂) genel görünüş.



Şekil 3.39. *Heliophanus lineiventris*, (♀) prosoma dorsal görünüm (A), opisthosoma dorsal görünüm (B).



Şekil 3.40. *Heliophanus lineiventris*, (♂) pedipalp ventral görünüm (A), lateral görünüm (B).



**Şekil 3.41.** *Heliophanus lineiventris*, (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).

### 3.2.18. *Heliophanus melinus* L.Koch, 1867

Sinonimler; *H. m.* L. Koch, 1867c: 870 (Dmf), *H. viriatus* Simon, 1868b: 686 (Dm), *H. grammicus* Simon, 1868b: 687, pl. 7, f. 10 (Dmf), *H. expers* Simon, 1868b: 698 (Dm), *Salticus expers* O. P.-Cambridge, 1871a: 401, pl. 54, f. 5 (m), *H. m.* Tyschchenko, 1971: 86, f. 155 (m), *H. m.* Heimer & Nentwig, 1991: 504, f. 1350 (mf), *H. m.* Roberts, 1995: 188, f. (mf), *H. m.* Metzner, 1999: 108, f. 74a-g (mf).

Vücut uzunluğu 3.30 mm. Prosoma siyah ve kıllı. Ön gözlerin etrafı sarımsı kıllar ile çevrili. Clypeus koyu kahverengi. Keliserler kahverengi. Opisthosoma siyah, başlangıç kısmında ve orta kısmında beyaz kıl demetleri mevcut. Bacaklar koyu kahverengi, sadece tarsus kısımları sarı renkte. Dorsal kısımlarında beyaz kıllar mevcut. Erkek pedipalpinde femoral apofizin uç kısmındaki birbirlerine karşılıklı bakan çıkıntılı yapılar birbirine eşit değil. Tibial apofiz parmak şeklinde küçük bir apofizli. Erkek pedipalpi Şekil 3.43.'deki gibidir.

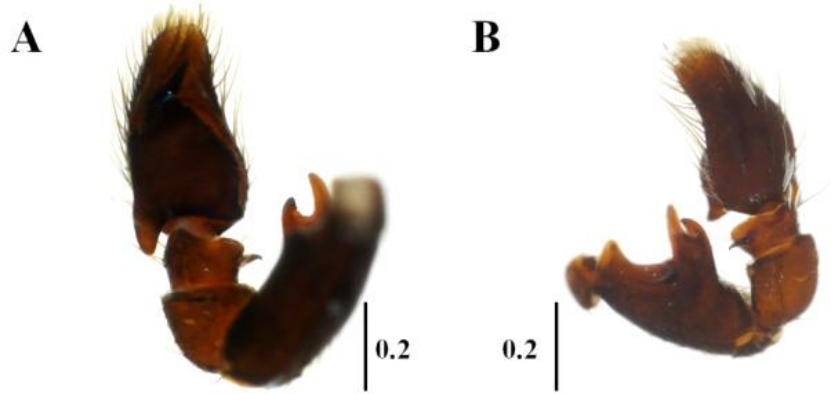
Habitat: Kısa otlar üzerinden toplandı.

İncelenen Materyal: L6, 1♂.

Dünya Yayılışı: Pelarttik.



Şekil 3.42. *Heliophanus melinus*, (♂) genel görünüş.



Şekil 3.43. *Heliophanus melinus*, (♂) pedipalp ventral görünüm (A), lateral görünüm (B).

### 3.2.19. *Heliophanus mordax* (O.P.-Cambridge, 1872)

Sinonimler; *Salticus m.* O. P.-Cambridge, 1872a: 344 (Dm), *Salticus dentatidens* O. P.-Cambridge, 1872a: 346 (Dm), *H. m.* Simon, 1876a: 165, *H. dentatidens* Simon, 1876a: 165, *H. ignorabilis* Wesolowska, 1986: 214, f. 661-663 (f, misidentified), *H. m.* Metzner, 1999: 110, f. 75a-h (mf), *H. m.* Prószyński, 2003: 79, f. 303-308 (mf).

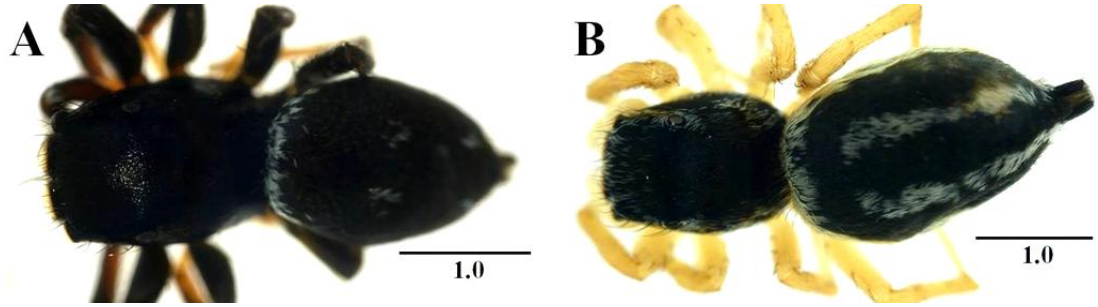
Vücut uzunluğu erkekte 3.30 mm, dişide 4.20 mm. Erkek prosoma siyah ve kıllı. Ön gözlerin etrafı kahverengi kıllar ile çevrili. Clypeus ve keliserler kahverengi. Opisthosoma siyah, başlangıç kısmında ve orta kısmında beyaz kıl demetleri mevcut.

Bacaklar siyahımsı-kahverengi, sadece tarsus kısımları sarı renkte. Dişi prosoma siyah ve beyaz kıllar ile kaplı. Ön gözlerin etrafı sarı kıllar ile çevrili. Clypeus siyah ve kıllı. Keliserler açık kahverengi. Opisthosoma siyah, yan kısımları beyaz kıllar ile çevrili, ortada uzunlamasına şerit benzeri beyaz kıl demetleri mevcut. Bacaklar sarı ve kıllı. Erkeklerde tibial apofiz iğne şeklinde aşağıya doğru bakan küçük bir apofiz taşır. Femoral apofiz çıkıntısı tek bir parça halinde durur, uç kısmı çentiklidir. Epijin karakteristik ve “U” şeklinde reseptakulum seminisli. Erkek pedipalpi Şekil 3.45., epijin ve vulva Şekil 3.46.’daki gibidir.

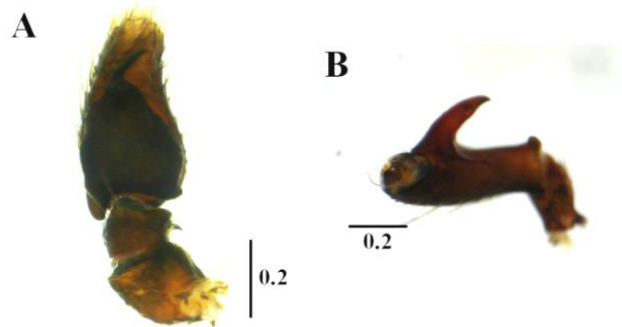
Habitat: Taşlık alanlardan ve kısa boylu otların üzerinden toplandı.

İncelenen Materyal: L6, 2♀. L9, 1♂, 2♀. L13, 2♂. L15, 3♂. L4, 1♂, 1♀. L24, 1♂, 1♀.

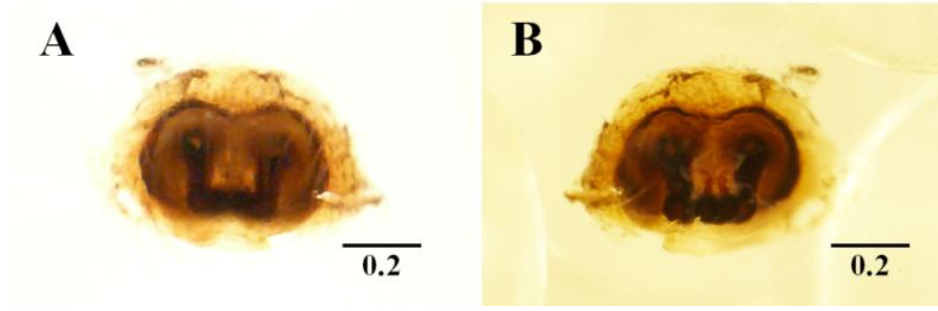
Dünya Yayılışı: Yunanistan’dan Orta Asya’ya kadar.



Şekil 3.44. *Heliophanus mordax*, (♂) genel görünüş (A), (♀) genel görünüş (B).



Şekil 3.45. *Heliophanus mordax*, (♂) pedipalp ventral görünüm (A), femur genel görünüş (B).



Şekil 3.46. *Heliophanus mordax*, (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).

### 3.2.20. *Heliophanus tribulosus* Simon, 1868

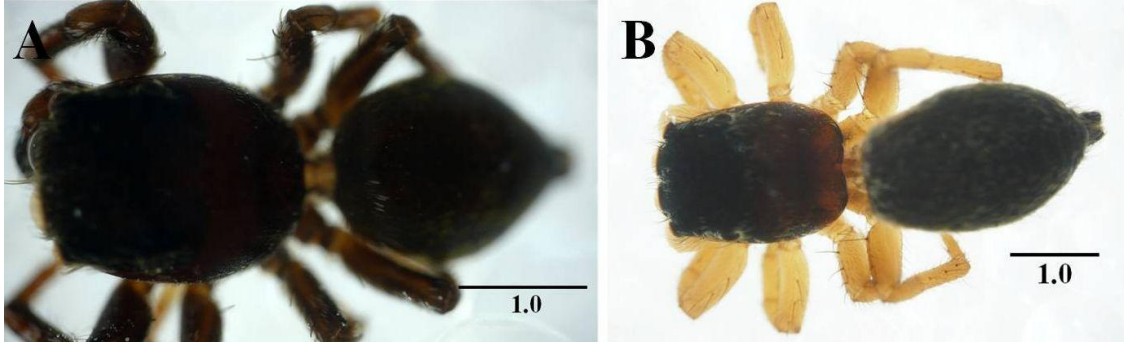
Sinonimler; *H. t.* Simon, 1868b: 694 (Dmf), *H. cambridgii* Simon, 1868b: 695, pl. 7, f. 12 (Dmf), *H. cognatus* Simon, 1868b: 692 (Dmf), *H. cambridgei* Simon, 1876a: 163, pl. 10, f. 12 (mf), *H. pubescens* Denis, 1964e: 106, f. 5-11 (Dmf), *H. t.* Tyschchenko, 1971: 87, f. 156, 162 (mf), *H. t.* Heimer & Nentwig, 1991: 504, f. 1346 (mf), *H. t.* Roberts, 1995: 187, f. (mf), *H. t.* Metzner, 1999: 100, f. 65a-j (mf).

Vücut uzunluğu erkekte 3.10 mm, dişide 4.20 mm. Erkek prosoma koyu kahverengi, göz alanları siyah ve kıllı. Ön gözlerin etrafı sarımsı kıllar ile çevrili. Clypeus ve keliserler kahverengi. Opisthosoma koyu kahverengi ve kıllı. Bacaklar sarımsı-kahverengi, kıllı. Sadece tarsus kısımları sarı renkte. Dişi prosoma kahverengi, göz alanları siyah ve kıllı. Ön gözlerin etrafı siyah kıllar ile çevrili. Clypeus ve keliserler kahverengi. Opisthosoma siyah ve kıllı. Bacaklar sarı ve bir kaç koyu renkte kıllar mevcut. Erkeklerde femoral apofiz üç çıkıntılı. Embolus parmak şeklinde ve kalınca, bulbun üst orta ucu küçükçe çıkıntılı. Epijin kubbe şeklinde, reseptakulum seminis, epijin açıklığının orta kısmına yakın yerde, karşılıklı bir çift lob şeklinde. Erkek pedipalpi Şekil 3.48., epijini ve vulva Şekil 3.49.'daki gibidir.

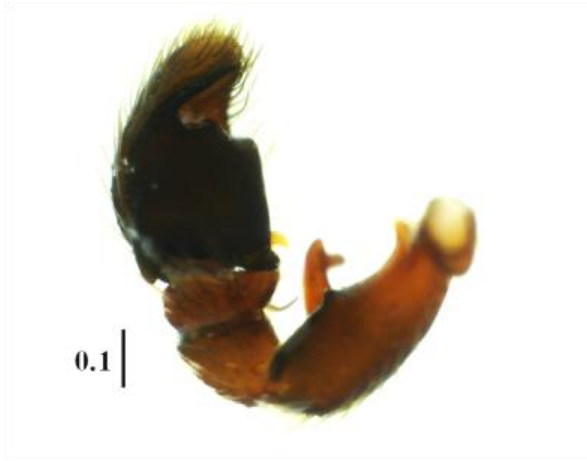
Habitat: Taşlık alanlardan toplandı.

İncelenen Materyal: L12, 1♂, 1♀.

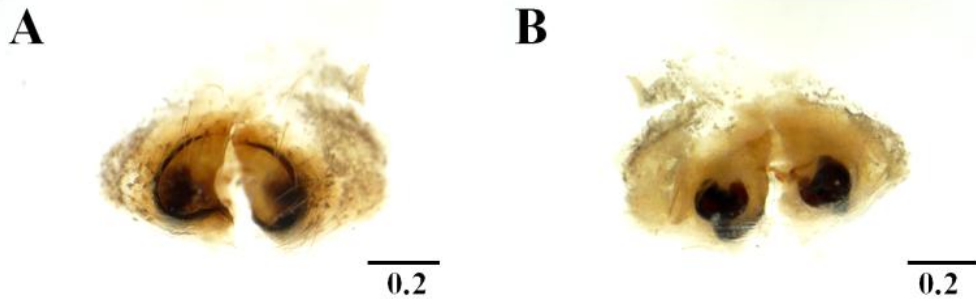
Dünya Yayılışı: Kazakistan'dan Avrupa'ya kadar.



Şekil 3.47. *Heliophanus tribulosus*, (♂) genel görünüş (A), (♀) genel görünüş (B).



Şekil 3.48. *Heliophanus tribulosus*, (♂) pedipalp retrolateral görünüm.



Şekil 3.49. *Heliophanus tribulosus*, (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).

### 3.2.21. *Leptorchestes sikorskii* Prószyński, 2000

Sinonimler; *L. berolinensis* Prószyński, 1992a: 98, f. 41-43 (m, misidentified), *L. berolinensis* Metzner, 1999: 36, f. 2a-g (m only, misidentified), *L. s.* Prószyński, 2000: 246, f. 57-61 (Dmf), *L. s.* Wesolowska & Szeremeta, 2001: 237, f. 84-89 (mf), *L. s.* Prószyński, 2003: 84, f. 325-329 (mf).

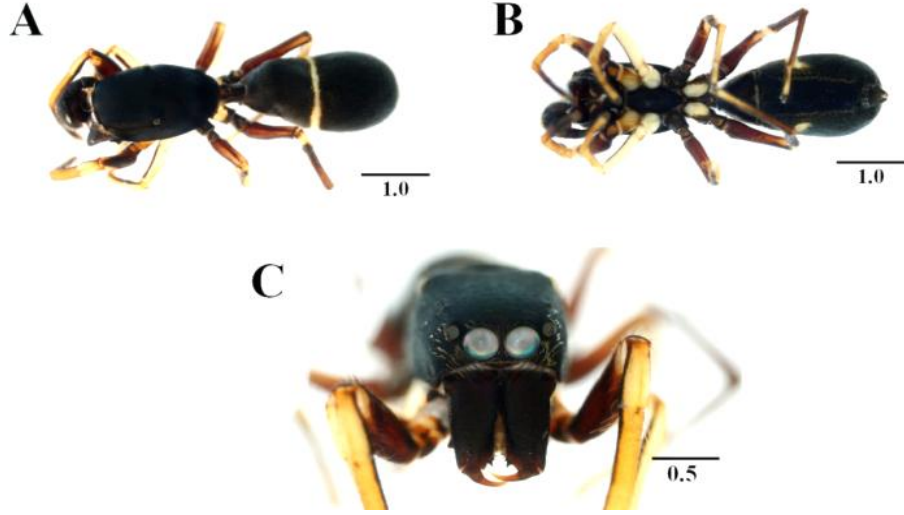
Vücut uzunluğu 4.70. Prosoma az kıllı ve siyahımsı kahverengi. Clypeus dar ve yoğun bir şekilde uzun kıllar ile kaplıdır. Keliserler açık kahverengi ve dişler nullidentat formdadır. Ön ana gözlerin etrafı sarımsı kıllar ile kaplıdır. Sternum koyu kahverengi ve kılsızdır. Opisthosoma ortadan boğumlu ve koyu kahverengi. Ortasında beyaz renkte halka benzeri desen yer almaktadır. Dorsalde ve ventralde sarımsı kıllar bulunmaktadır. Bacaklar; I. bacakta koksa, patella ve tibia sarı, diğer segmentler açık kahverengidir. Patella ve tibia prolateral yönde kahverengi çizgi geçmektedir. II. bacak sarı renkte ve prolateral yönde kahverengi çizgi geçmektedir. III. bacak açık kahverengi. IV bacak açık kahverengi, koksa ve patellanın yarısı sarı renktedir. Pedipalp koyu kahverengi. Bulb geniş. Embolusun kaide kısmı geniş uç kısmı incedir. Yana doğru uzanmış iki uçlu tibial apofize sahip (Şekil 3.51.).

Habitat: Yaprak dökünlerinin arasından toplandı.

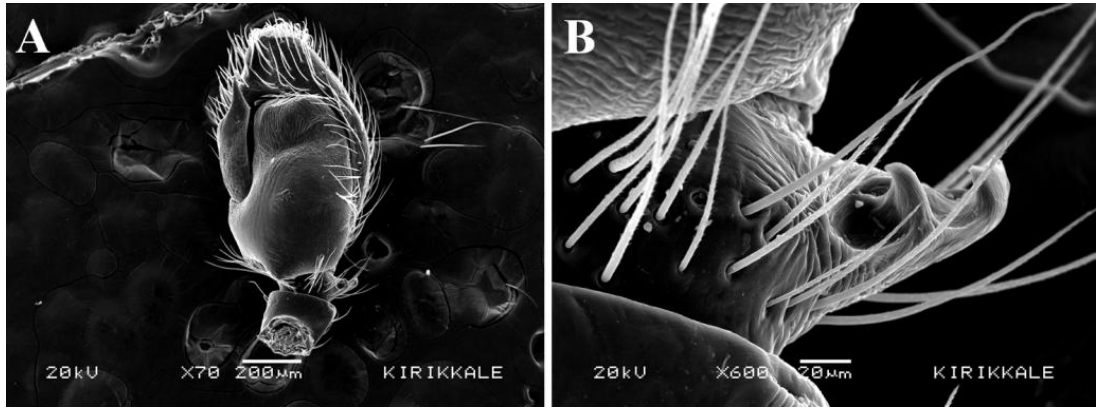
İncelenen Materyal: L12, 1♂.

Dünya Yayılışı: Lübnan, İsrail.

Türkiye örümcek faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiştir.



Şekil 3.50. *Leptorchestes sikorskii*, (♂) dorsal görünüm (A), ventral görünüm (B), oküler alan (C).



Şekil 3.51. *Leptorchestes sikorskii*, (♂) pedipalp ventral görünüm (A), tibial apofiz (B).

### 3.2.22. *Menemerus semilimbatus* (Hahn, 1829)

Sinonimler; *Attus s.* Hahn, 1829: 5, pl. 18, f. B (Df), *Attus agilis* Walckenaer, 1841: 464 (D), *Salticus mauritanicus* Lucas, 1846: 140, pl. 5, f. 9 (Dmf), *Euophrys vigorata* C. L. Koch, 1846: 14, f. 1282-1283 (Dmf), *M. vigoratus* Simon, 1868b: 663, pl. 7, f. 4 (mf), *M. heydenii* Simon, 1868b: 665 (Dmf), *Salticus intentus* Blackwall, 1870b: 413, pl. 15, f. 5 (Df), *M. s.* Simon, 1871: 337, *M. s.* Simon, 1876a: 32, pl. 11, f. 10 (mf), *M. s.* Wesolowska, 1999: 330, f. 258-267



(mf), *M. s.* Metzner, 1999: 144, f. 109a-h (mf), *M. s.* Prószyński, 2003: 95, f. 375-381, 386-387 (mf).

Vücut uzunluğu 5.55 mm. Prosoma siyahımsı kahverengi, yan kısımları beyaz kıllar ile kaplı, göz alanın tam ortasında beyaz kıllar küme oluşturmuş. Ön gözlerin etrafı koyu renkli kıllar ile çevrili. Clypeus koyu renkli ve kıllı. Opisthosoma açık kahverengi ve yer yer beyaz kıllar küme halinde desen meydana getirmekte. Bacaklar sarı ve kıllı, sadece I. bacakların femuru ve patellası kahverengi. Erkeklerde palpal femur kalınca, tibial apofiz kısa ve küt, bulb ikiye bölünmüş şekilde. Erkek pedipalpi Şekil 3.53.'deki gibidir.

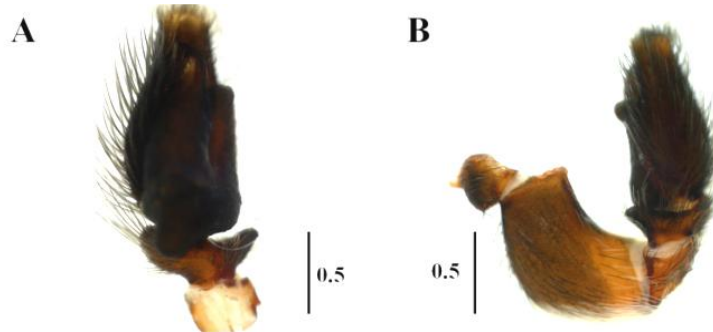
Habitat: Taşlık alanlardan ve kısa bitkilerin üzerinden toplandı.

İncelenen Materyal: L2, 2♂.

Dünya Yayılışı: Azerbaycan'dan Kanarya Adalarına kadar.



Şekil 3.52. *Menemerus semilimbatus*, (♂) genel görünüş.



Şekil 3.53. *Menemerus semilimbatus*, (♂) pedipalp ventral görünüm (A), lateral görünüm (B).

### 3.2.23. *Neaetha absheronica* Logunov & Guseinov, 2002

Sinonimler; *N. a.* Logunov & Guseinov, 2002: 252, f. 1-3 (Dm).

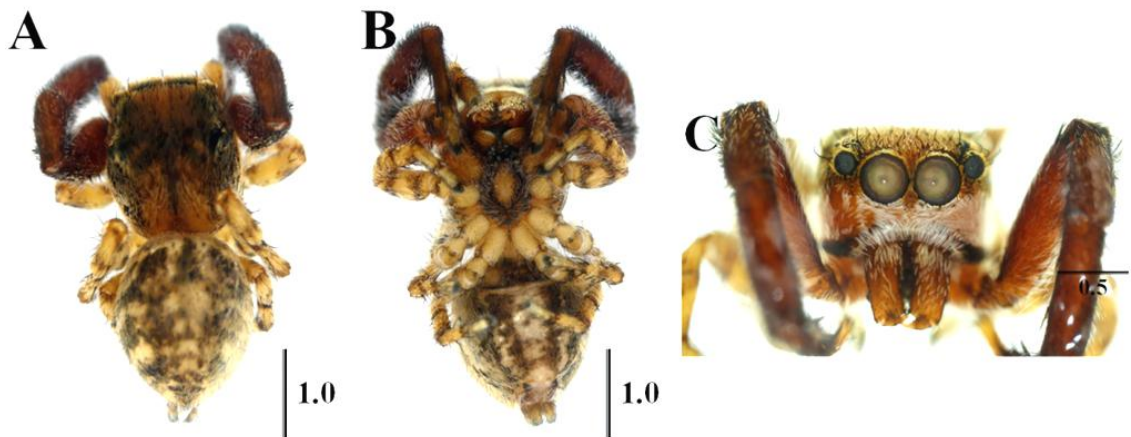
Vücut uzunluğu 3.70 mm. Prosoma sarı-kahverengi. Orta ve arka gözlerin etrafı siyah kıllar ile kaplı. Ön gözlerin etrafı sarı kıllar ile kaplı. Clypeus sarı ve yoğun bir şekilde beyaz kıllar ile çevrili. Keliserler kahverengi ve ön kısmı beyaz kıllar ile kaplı. Sternumun ortası sarı, koksaya yakın kısımları koyu kahverengi ve yoğun bir şekilde beyaz kıllar ile örtülü. Opisthosoma sarı renkte ve gri-kahverengi leke benzeri desenli. I. bacakların tarsusları sarı diğer segmentleri ise koyu kahverengi. Diğer bacaklar ise sarı renkte. II. ve III. bacakların segmentlerinde halka benzeri kahverengi lekeler mevcut. Pedipalpler sarı-kahverengi. Embolusun kaide kısmı kalın, uç kısmı ise ince, embolusun ucu hemen hemen tibia'nın ucuna kadar uzanmakta, tibial apofiz kalınca ve parmak şeklinde, bulbun yarısına kadar uzanmış pozisyonda (Şekil 3.55.).

Habitat: Kısa bitki üzerinden toplandı.

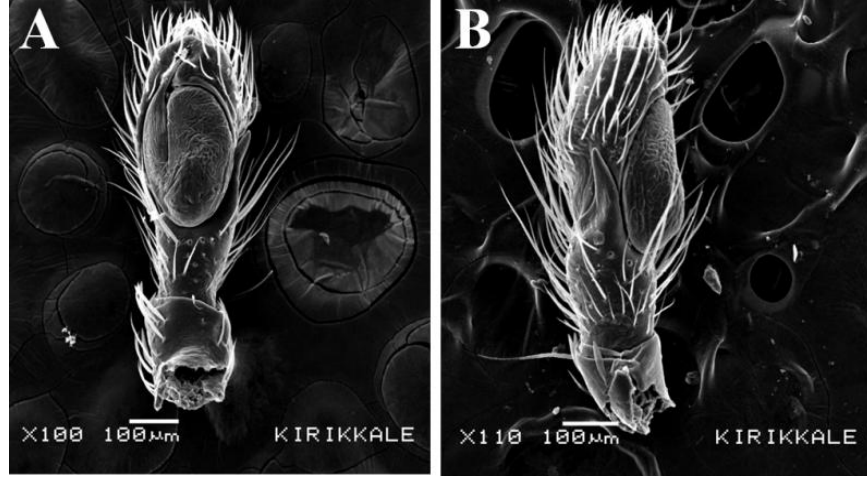
İncelenen Materyal: L23, 1♂.

Dünya Yayılışı: Makedonya, Azerbaycan.

Türkiye örümcek faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiştir.



Şekil 3.54. *Neaetha absheronica*, (♂) dorsal görünüm (A), ventral görünüm (B), oküler alan (C).



**Şekil 3.55.** *Neaetha absheronica*, (♂) pedipal ventral görünüm (A), lateral görünüm (B).

### 3.2.24. *Neon reticulatus* (Blackwall, 1853)

Sinonimler; *Salticus r.* Blackwall, 1853: 14 (Df), *Salticus r.* Blackwall, 1861a: 60, pl. 3, f. 33 (f, Dm), *Attus frontalis* Westring, 1861: 587 (Df), *Attus frontalis* Ohlert, 1867: 156 (Dm), *Attus r.* Simon, 1868b: 604, *N. r.* Simon, 1876a: 210, *Euophrys frontalis* L. Koch, 1877b: 175, *Euophrys reticulata* Menge, 1879: 497, pl. 82, f. 284 (mf), *Icius obliquus* Banks, 1895e: 98 (Dm), *N. r.* Tyschchenko, 1971: 82, f. 127 (f), *N. r.* Heimer & Nentwig, 1991: 510, f. 1365 (mf), *N. r.* Roberts, 1995: 193, f. (mf), *N. r.* Almquist, 2006: 544, f. 455a-i (mf), *N. r.* Wunderlich, 2008f: 714, f. 21 (m).

Vücut uzunluğu 2.0-2.6 mm. Prosoma turuncu, göz bölgesi ve onun uç kısımları siyah renkte ve kıllı. Clypeus turuncu ve kıllı. Keliserler sarımsı renkte. Opisthosoma açık sarı kıllı ve dalga benzeri gri renkte desenler taşımakta. Bacaklar sarı, sadece I. bacak diğerlerine nazaran hem kalın hem de daha koyu renkte. Epijin, çiftleşme açıklığı ile bağlantılı ve genellikle orta bir perde ile yanlara ayrılmış iki adet reseptakulum seminis taşır. Reseptakulum seminisler tüp benzeri kısa döllenne kanalları ile bağlantılıdır. Epijini ve vulvası Şekil 3.57.'deki gibidir.

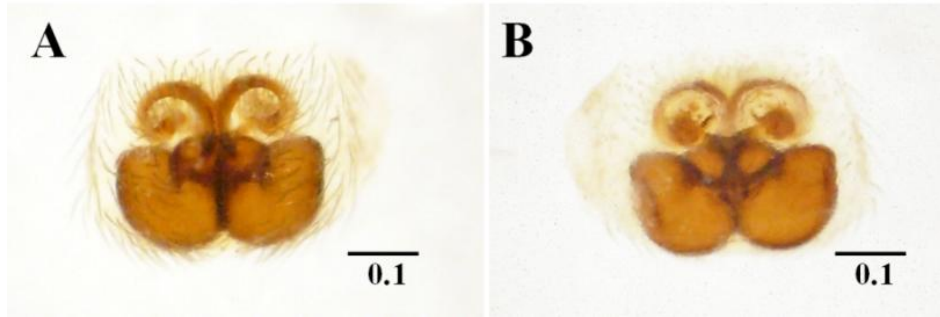
Habitat: Taşlık alanlardan toplandı.

İncelenen Materyal: L13, 3♀.

Dünya Yayılışı: Holartik.



Şekil 3.56. *Neon reticulatus*, (♀) genel görünüş.



Şekil 3.57. *Neon reticulatus*, (♀), epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).

### 3.2.25. *Pellenes flavipalpis* (Lucas, 1853)

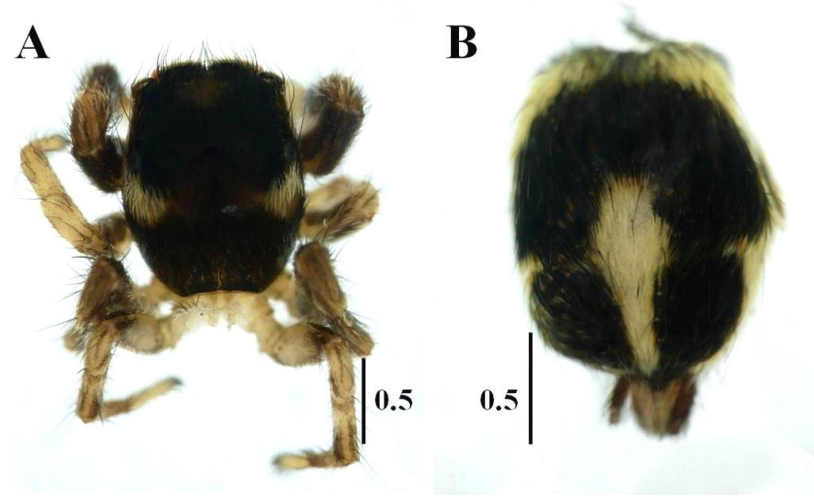
Sinonimler; *Salticus f.* Lucas, 1853: 520, pl. 16, f. 3 (Df), *Attus f.* Simon, 1868b: 542, *P. f.* Simon, 1884j: 312, *P. f.* Metzner, 1999: 127, f. 93a-j (f, Sm).

Vücut uzunluğu 3.25 mm. Prosoma kahverengi, göz bölgesi siyah ve kıllı. PLE'nin arka kısmından başlayarak ön kısma doğru uzayan beyaz kıl demetleri mevcut. Ön gözlerin etrafı kahverengi kıllar ile çevrili. Clypeus ve keliserler açık kahverengi. Opithosoma siyah, yan kısımlarda ve ortadan başlayarak arkaya doğru uzanan beyaz kıl demetleri mevcut. Bacaklar koyu kahverengi ve kıllı. Epijin orta kısımda bir adet kubbe şeklinde çiftleşme açıklığı ile bağlantılı ve yanlara doğru genişleyen iki adet kulakçık benzeri reseptakulum seminis taşır. Reseptakulum seminisler üç loblu şekildedir, uzunluğu reseptakulum ile hemen hemen eşit boyda olan tüp benzeri döllenme kanalları ile bağlantılıdır. Epijini ve vulvası Şekil 3.59.'daki gibidir.

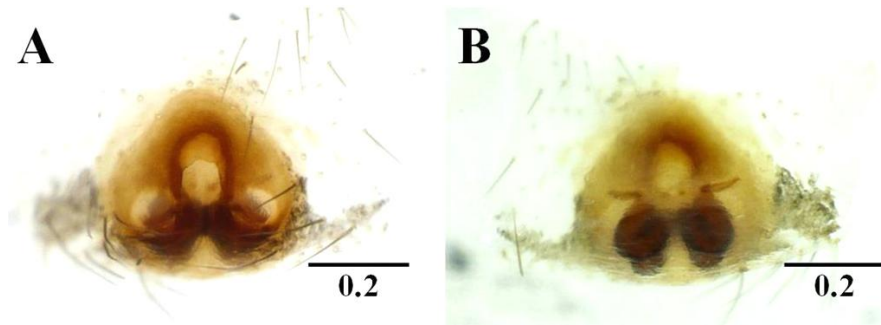
Habitat: Taşlık alanlardan toplandı.

İncelenen Materyal: L7, 1♀.

Dünya Yayılışı: Yunanistan, Girit, Kıbrıs.



Şekil 3.58. *Pellenes flavipalpis*, (♀) prosoma dorsal görünüm (A), opisthosoma dorsal görünüm (B).



Şekil 3.59. *Pellenes flavipalpis*, (♀), epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).

### 3.2.26. *Pellenes moreanus* Metzner, 1999

Sinonimler; *P. moreana* Metzner, 1999: 129, f. 95a-j (Dmf)

Vücut uzunluğu 3.30 mm. Prosoma siyah renkte, sarı kıllı ve yanda şerit şeklinde beyaz kıllar yer almakta. Ön gözlerin etrafı sarı kıllar ile çevrili. Clypeus siyah ve

dar. Keliserler kahverengi ve dorsalde beyaz kıllı. Opisthosoma siyah renkte ve yoğun bir şekilde sarı kıllar ile kaplı. Ortada boydan boya şerit şeklinde beyaz kıllar bulunmakta. Bacaklar koyu kahverengi ve kıllı. Erkeklerde pedipalpin retrolateral tibial apofizi kalınca, küt ve uç kısma doğru eğik bir yapıya sahiptir, adeta bir kartal başını andırır. Embolus nispeten uzundur ve bulbun üst orta kısmına doğru uzanmaktadır. Erkek pedipalpi Şekil 3.61.'deki gibidir.

Habitat: Taşlık alandan toplandı.

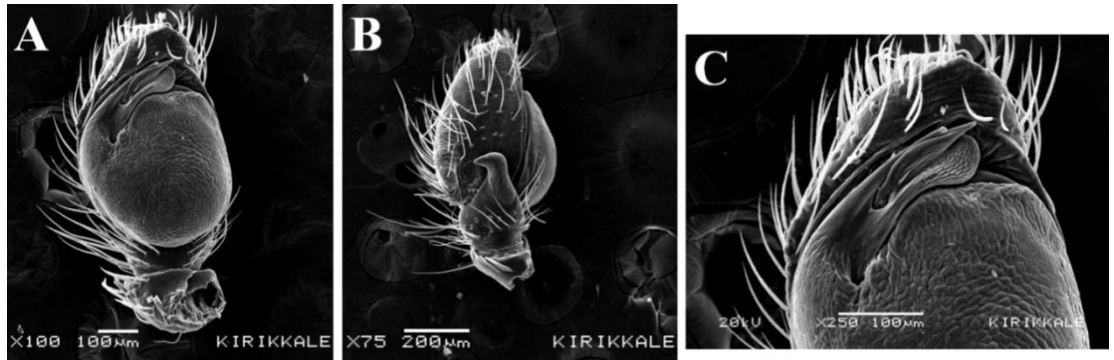
İncelenen Materyal: L10, 1♂.

Dünya Yayılışı: Yunanistan.

Türkiye örümcek faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiştir.



Şekil 3.60. *Pellenes moreanus*, (♂) prosoma dorsal görünüm (A), opisthosoma dorsal görünüm (B), oküler alan (C).



Şekil 3.61. *Pellenes moreanus*, (♂) pedipalp ventral görünüm (A), lateral görünüm (B), embolus (C).

### 3.2.27. *Phintella castrisiana* (Grube, 1861)

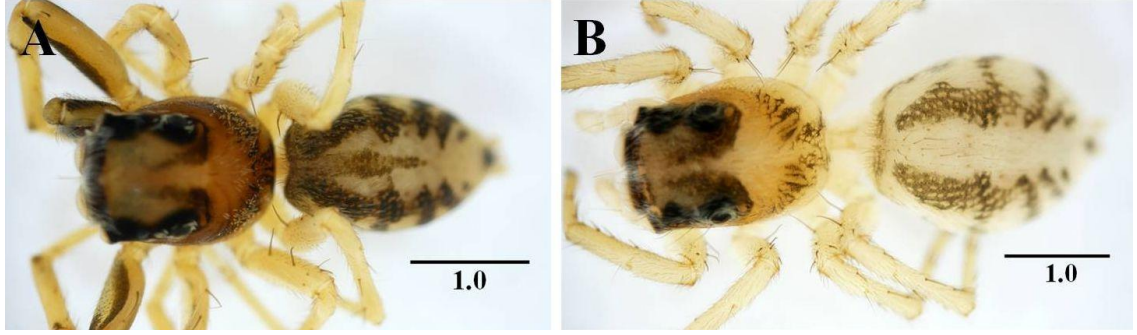
Sinonimler; *Attus castresianus* Grube, 1861: 179 (Df), *Attus multipunctatus* Simon, 1868b: 606 (Df), *Attus multipunctatus* Simon, 1871: 194 (Dm), *Attus pavesii* Simon, 1875c: 92 (Dm), *Maevia pavesii* Simon, 1876a: 61, pl. 11, f. 17 (m), *Hasarius multipunctatus* Simon, 1876a: 89, *Maevia multipunctata* Chyzer & Kulczyn'ski, 1891: 38, *Telamonia c.* Simon, 1901a: 540, f. 654, *Euophrys aninotatus* Bösenberg & Strand, 1906: 338, pl. 9, f. 143, pl. 14, f. 367 (Dm), *Telamonia c.* Simon, 1937: 1156, 1247, f. 1797-1800 (mf), *Sitticus bilineatus* Saito, 1939: 42, f. 5.6, pl. 1, f. 18 (Dm), *Attus arenicolor* Prószyński, 1971c: 207, f. 1-6 (m, S), *Icius castresianus* Prószyński, 1976: 154, f. 235-236 (Tmf from *Telamonia*), *P. c.* Metzner, 1999: 88, f. 53a-i (mf), *P. c.* Wunderlich, 2008f: 716, f. 37-38 (mf), *P. c.* Özsen & Türkes, 2009: 80, f. 1 (f).

Vücut uzunluğu erkekte 3.20 mm, dişide 3.90 mm. Erkek prosoma kahverengi, son kısımlarında siyah lekeli ve beyazımsı kıllar mevcut, posterior göz alanları siyah ve kıllı, prosomanın uç kısmı yoğun bir şekilde sıralı beyaz kıllar ile kaplı. Bacaklar sarı renkte, sadece I. bacak diğerlerine nazaran koyu ve prolateral yönde boylamasına siyah bir desen taşır. Opisthosomada koyu sarı ve koyu kahverengi ağsı desenler mevcut. Dişi prosoma sarı, son kısımları siyah lekeler mevcut, posterior göz alanları siyah ve birkaç beyaz kıllı, prosomanın uç kısmı yoğun bir şekilde sıralı beyaz kıllar ile kaplı. Opisthosoma açık sarı ve açık siyah renkte ağsı desenler taşır. II. ve III. göz sıralarının çevresi geniş siyah halkalarla çevrili. Erkek pedipalpinde bulb aşağıya doğru uzamış vaziyette, retrolateral tibial apofiz tek küçük bir kanca şeklinde. Embolus çok kısa bir diken şeklinde ve kısa. Epijinde çiftleşme açıklığı ve kanalı dışarıdan rahatlıkla görülebilir, çiftleşme kanalı yanlara doğru genişleyerek birer adet yuvarlak reseptakulum seminislere açılır. Döllenme kanalı tüp benzeri yapıdadır ve heriki yanda yatay olarak uzanmaktadır, döllenme kanallarının uzunluğu hemen hemen reseptakulum seminislere eşit. Erkek pedipalpi Şekil 3.63., epijin ve vulva Şekil 3.64.'daki gibidir.

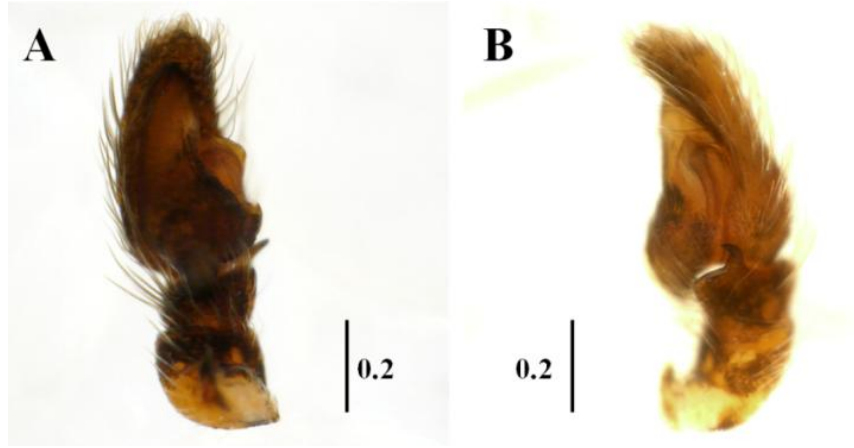
Habitat: Taşlık alanlardan ve kısa bitkilerin üzerinden toplandı.

İncelenen Materyal: L5, 1♂. L2, 1♂, 1♀.

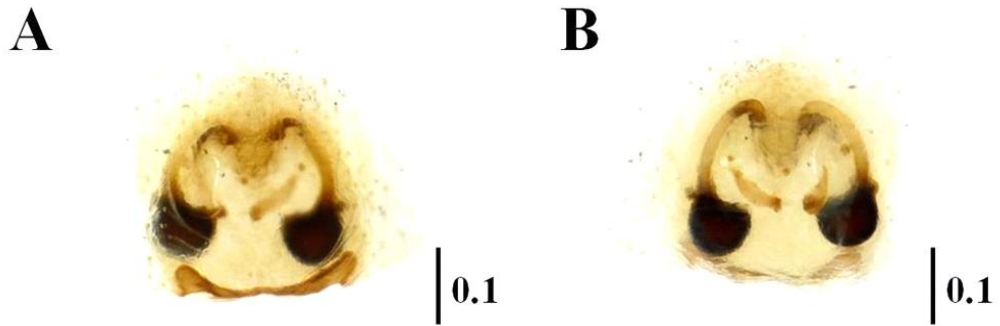
Dünya Yayılışı: Palearktik.



Şekil 3.62. *Phintella castriesiana*, (♂) genel görünüş (A), (♀) genel görünüş (B).



Şekil 3.63. *Phintella castriesiana*, (♂) pedipal ventral görünüm (A), lateral görünüm (B).



Şekil 3.64. *Phintella castriesiana*, (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).



### 3.2.28. *Philaeus chrysops* (Poda, 1761)

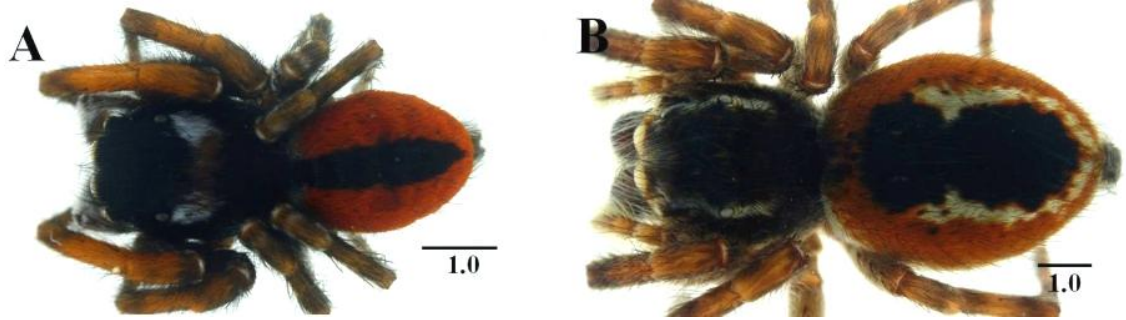
Sinonimler; *Aranea c.* Poda, 1761: 123 (D), *Aranea sloanii* Scopoli, 1763: 401 (D), *Aranea catesbaei* Scopoli, 1763: 401 (D), *Aranea sanguinolenta* Linnaeus, 1767: 1032 (D), *Aranea catesbaei* Rossi, 1794: 6 (Df), *Salticus sloanii* Latreille, 1806: 123 (D), *Salticus catesbaei* Latreille, 1819: 22 (D), *Attus bilineatus* Walckenaer, 1826: 42 (Dmf), *Attus sloani* Hahn, 1829: 1, pl. 18, f. A (Df), *Salticus sanguinolentus* Hahn, 1832: 51, f. 39 (Dmf), *Calliethera sanguinolenta* C. L. Koch, 1837b: 30, *Philia haemorrhica* C. L. Koch, 1846: 54, f. 1121-1123 (Dmf), *Philia sanguinolenta* C. L. Koch, 1846: 56, f. 1124 (m), *Dendryphantes dorsatus* C. L. Koch, 1846: 84, f. 1147 (Df), *Dendryphantes xanthomelas* C. L. Koch, 1846: 85, f. 1148 (Df), *Dendryphantes leucomelas* C. L. Koch, 1846: 88, f. 1150 (Df), *Salticus erythrogaster* Lucas, 1846: 137, pl. 5, f. 3 (Dm), *Salticus cirtanus* Lucas, 1846: 142, pl. 5, f. 4 (Df), *Attus xanthomelas* Walckenaer, 1847a: 412 (Dm), *Philia setigera* Doleschall, 1852: 645 (D), *Pandora cirtana* Simon, 1864: 312, *Philia erythrogaster* Simon, 1864: 328, *Philia bilineata* Simon, 1864: 328, *Attus nervosus* Simon, 1868b: 59 (Df), *Dendryphantes bilineatus* Simon, 1868b: 635, pl. 2, f. 13 (mf), *Dendryphantes leucomelas* Simon, 1868b: 638 (Dm), *Dendryphantes nigriceps* Simon, 1868b: 649 (Df), *P. c.* Thorell, 1870a: 217, *P. c.* Heimer & Nentwig, 1991: 514, f. 1372 (mf), *P. c.* Roberts, 1995: 202, f. (mf), *P. c.* Prószyński, 2003: 121, f. 501-506 (mf).

Vücut uzunluğu erkekte 6-7.5 mm, dişide 8.5-9.2 mm. Erkek prosoma siyah, ortada kahverengi tüyler yer alır. Posterior orta gözlerin arkasında beyaz türlere yer almakta. Clypeus siyah, keliserler kahverengi. Opisthosoma kırmızı, siyah renkte boydan boya uzanan şerit yer almakta. Bacaklar kahverengi ve siyah tüylü. Dişide prosoma siyah, posterior gözlerin hizasında boydan boya beyaz renkli şerit yer almakta. Clypeus turuncu, keliserler kahverengi. Opisthosoma turuncu, tam ortası siyah bir alan yer almakta ve bu alanın etrafını beyaz rekte kıllar kaplamakta. Bacaklar kahverengi ve kahverengi kıllı. Erkek pedipalpi Şekil 3.66., dişi epijini ve vulvası Şekil 3.67.

Habitat: Kayaların üzerinden, taşlık alanlardan ve kısa bitkilerin arasından toplandı.

İncelenen Materyal: L9, 1♂, 7♀. L7, 4♀. L18, 2♂, 7♀. L20, 1♂, 1♀. L6, 1♀. L13, 3♂. L26, 2♂.

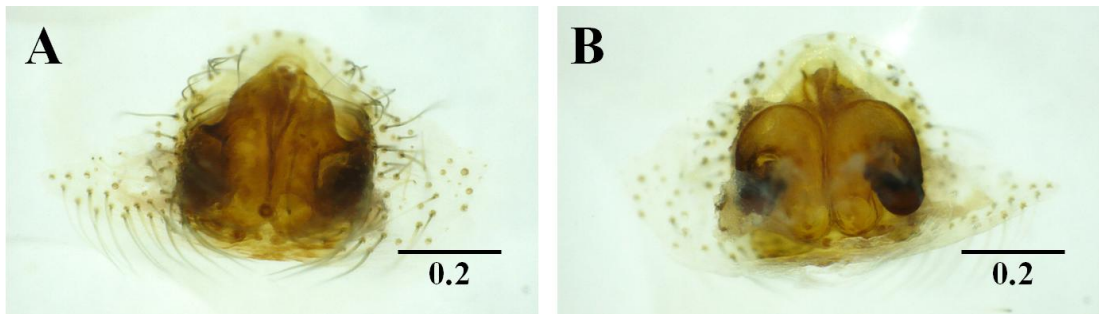
Dünya Yayılışı: Palearktik.



Şekil 3.65. *Philaeus chrysops*, (♂) genel görünüş (A), (♀) genel görünüş.



Şekil 3.66. *Philaeus chrysops*, (♂) pedipalp retrolateral görünüm.



Şekil 3.67. *Philaeus chrysops*, (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).

### 3.2.29. *Phlegra bresnieri* (Lucas, 1846)

Sinonimler; *Salticus b.* Lucas, 1846: 154, pl. 7, f. 8 (Dmf), *Attus linearis* Rossi, 1846: 11 (Dmf), *Parthenia b.* Simon, 1864: 503, *Attus lippiens* L. Koch, 1867c: 881 (Dm; not f), *Attus b.* Simon, 1868b: 559, pl. 6, f. 2 (mf), *Aelurops b.* Pavesi, 1876b: 25, *P. b.* Simon, 1876a: 124, pl. 11, f. 11 (mf), *Ictidops lippiens* Pavesi, 1878: 395, *Ictidops b.* Pavesi, 1880b: 382, *P. b.* Chyzer & Kulczyn'ski, 1891: 33, pl. 1, f. 18 (mf), *P. b.* Metzner, 1999: 67, f. 32a-k (mf), *P. b.* Wesolowska & van Harten, 2007: 242, f. 149-156 (mf).

Vücut uzunluğu erkekte 4.4-4.9 mm, dişide 5mm. Erkek prosoma koyu kahverengi, dorsalde göz alanın tam ortasından iki beyaz renkte şerit geçmekte ve yanlarda da beyaz renkte şeritler yer almakta. Anterior ve posterior gözlerin etrafı turuncu kıllar ile çevrilidir. Keliserler kahverengi. Opisthosoma koyu kahverengi, yanlardan ve ortadan boydan boya beyaz şeritler yer almakta ve bu şeritlerin kenarları turuncu kıllar ile kaplı. Bacaklar koyu kahverengi ve kıllı. Dişi prosoma turuncu, gözlerin hizasından ve tam ortadan kahverengi şeritler yer almakta, göz alanları koyu kahverengi ve gözlerin kenarlarında boylamasına beyaz kıllar yer alır. Yan kısımları beyaz kıllı. Anterior gözlerin kenarları sarımsı kıllar ile çevrili. Opisthosoma koyu kahverengi, yanlarda ve ortada beyaz şeritler yer almakta. Bacaklar sarı ve koyu renkte kıllı. Erkeklerde pedipalpin embolusu bulbun iç kısmından bir kıvrım yaparak cymbiumun ucuna kadar ince uzun bir dal şeklinde uzanır. Pedipalp iki parça halinde tibial apofiz yapısına sahiptir. Epijin iki yanda kısmen büyük yuvarlak çiftleşme açıklıkları içerir, bu kısımlar ortada birbirine kalınca bir perde ile bağlıdır ve önden içeriye doğru bir çökme meydana getirmektedir. Vulva yapısına bakıldığında ise yaklaşık altı adet yuvarlak reseptakulum seminisin üstten vulvayı sardığı görülmektedir. Erkek pedipalpi Şekil 3.69., epijin ve vulva Şekil 3.70.'deki gibidir.

Habitat: Taşlık alanlardan ve kayaların üzerinden toplandı.

İncelenen Materyal: L1, 1♂. L7, 1♂. L6, 1♂, 1♀.

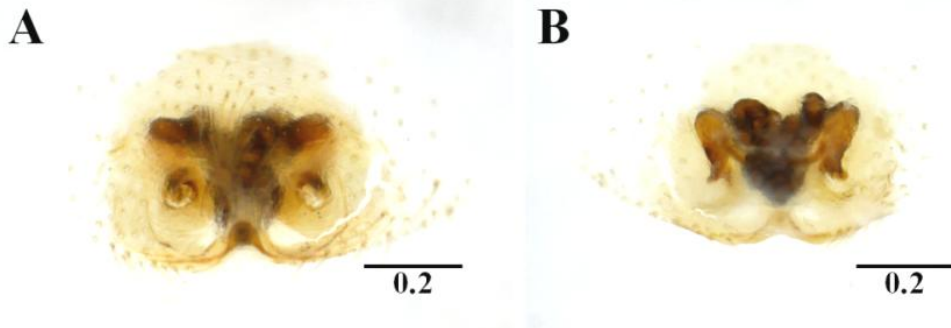
Dünya Yayılışı: Güney Avrupa'dan Azerbaycan, Afrika'ya kadar.



Şekil 3.68. *Phlegra bresnieri*, (♂) genel görünüş (A), (♀) genel görünüş (B).



Şekil 3.69. *Phlegra bresnieri*, (♂) pedipalp ventral görünüm.



Şekil 3.70. *Phlegra bresnieri*, (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).

### 3.2.30. *Phlegra fasciata* (Hahn, 1826)

Sinonimler; *Aranea elegans* Fabricius, 1793: 428 (Dm; preoccupied) *Attus fasciatus* Hahn, 1826: 1, pl. 12, f. D (Df), *Salticus fasciatus* Hahn, 1832: 54, f. 41 (f, Dm), *Attus niger* Sundevall, 1833a: 204 (Dmf), *Attus divisus* Walckenaer, 1837: 443 (replacement name for *Aranea elegans*), *Euophrys aprica* C. L. Koch, 1846: 4, f.

1274 (Dm), *Parthenia* f. C. L. Koch, 1850: 65, *Ino nigra* Simon, 1864: 312, *Attus luteofasciatus* Simon, 1871: 176 (Dm), *Aelurops* f. Thorell, 1873: 385, *P. f.* Simon, 1876a: 123, *Aelurops nobilis* L. Koch, 1876b: 348 (Dmf), *Ictidops* f. Bertkau, 1880b: 234, *P. f.* Becker, 1882b: 51, pl. 4, f. 8 (mf), *P. delesserti* Schenkel, 1918: 101, f. 4 (Dm), *P. nobilis* Reimoser, 1919: 112, *P. f. luteofasciata* Simon, 1937: 1222, 1266, *P. f.* Heimer & Nentwig, 1991: 514, f. 1376 (mf), *P. f.* Roberts, 1995: 204, f. (mf), *P. f.* Almquist, 2006: 551, f. 460a-h (mf), *P. f.* Wunderlich, 2008f: 716, f. 39-41 (m).

Vücut uzunluğu 6.63 mm. Prosoma kahverengi, göz alanları siyah ve beyaz kıllı. Ön gözlerin etrafı sarı kıllar ile çevrili. Clypeus kahverengi ve kıllı. Keliserler kahverengi. Opisthosoma grimsi renkte ve boydan boya uzanan iki adet siyah renkli şerit birbirine paralel şekilde yer almaktadır. Bacaklar açık kahverengi ve kıllı, yer yer koyu renkte leke benzeri desenler yer almaktadır. Epijin iki yanda büyükçe ve yuvarlak çiftleşme açıklıkları içerir, bu kısımlar ortada birbirine kalınca bir perde ile bağlıdır. Vulva yapısına bakıldığında ise her biri 4 lobdan oluşmuş şekilde karşılıklı olarak duran küçük yuvarlak reseptakulum seminis yumakları içten “T” şeklinde bir yapı meydana getirmektedir. Epijin ve vulva Şekil 3.72.’deki gibidir.

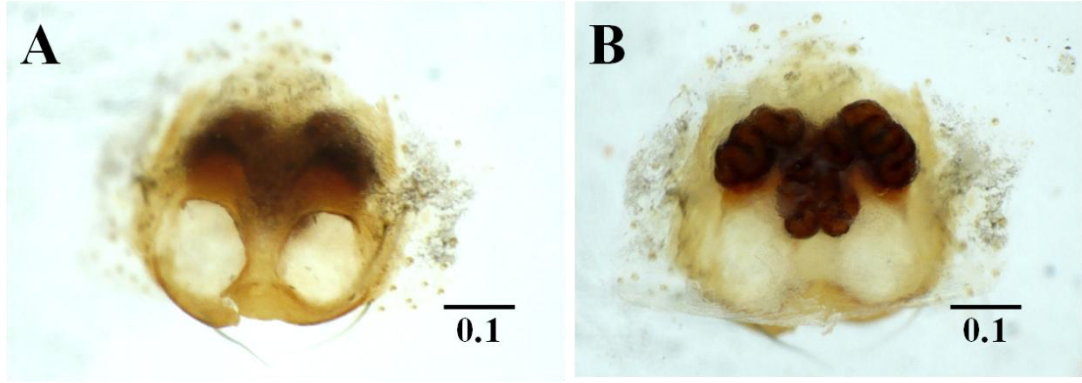
Habitat: Taşlık alanlardan ve kayaların üzerinden toplandı.

İncelenen Materyal: L4, 1♀.

Dünya Yayılışı: Palearktik



Şekil 3.71. *Phlegra fasciata*, (♀) prosoma dorsal görünüm (A), opisthosoma dorsal görünüm (B).



Şekil 3.72. *Phlegra fasciata*, (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).

### 3.2.31. *Phlegra lineata* (C.L.Koch, 1846)

Sinonimler; *Euophrys l.* C. L. Koch, 1846: 43, f. 1303 (Dm), *Parthenia l.* Simon, 1864: 313, *Attus lineatus* Simon, 1868b: 555, *P. l.* Simon, 1876a: 127, *Ictidops lineatus* Pavesi, 1878: 395, *P. l.* Metzner, 1999: 70, f. 35a-1 (m, Df), *P. l.* Prószyński, 2003: 137, f. 555-561 (mf).

Vücut uzunluğu 3.7-4.3 mm. Prosoma kahverengi, göz alanları koyu kahverengi, gözlerin ortasında birbirine paralel olarak duran iki adet beyaz şerit yer almakta, yan kısımlarda beyaz kıllar ile kaplı. Posterior gözlerin etrafı sarı kıllar ile çevrili. Opisthosoma prosomaya nazaran daha açık kahverengi, ortada ve yan kısımlarda boydan boya beyaz şeritler yer almakta. Bacaklar kahverengi ve kıllı, I. bacak diğerlerinden daha koyu renkte. Erkeklerde pedipalpin embolusu bulbun iç kısmından bir kıvrım yapar, yukarıya doğru uzanır, cymbiumun ucuna kadar ulaşmaz. Pedipalp iki parça halinde tibial apofiz yapısına sahiptir. Erkek pedipalpi Şekil 3.74. 'deki gibidir.

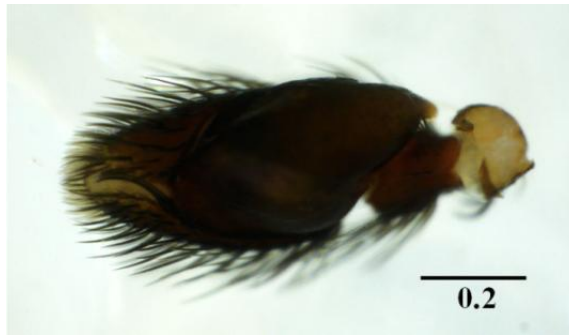
Habitat: Taşlık alanlardan toplandı.

İncelenen Materyal: L3, 2♂. L9, 1♂. L6, 1♂.

Dünya Yayılışı: Güney Avrupa, Suriye.



Şekil 3.73. *Phlegra lineata*, (♂) genel görünüş.



Şekil 3.74. *Phlegra lineata*, (♂) pedipalp ventral görünüm.

### 3.2.32. *Plexippus clemens* (O. P.-Cambridge, 1872)

Sinonimler; *Salticus* c. O. P.-Cambridge, 1872a: 335 (Df), *Euophrys* c. Simon, 1876a: 196, *Menemerus* c. Prószyński, 1984a: 85 (Tf from *Euophrys*), *P. similis* Wesolowska & van Harten, 1994: 72, f. 147-149 (Df), *P. c.* Prószyński, 2003: 142, f. 592-593 (Tf from *Menemerus*, S), *P. tectonicus* Prószyński, 2003: 145, f. 581-582, 586, 591, 736-737 (Dmf), *P. c.* Wesolowska & van Harten, 2007: 246, f. 165-168 (Sm), *P. c.* Logunov, 2010b: 87, f. 7-12 (mf).

Vücut uzunluğu 5.2 mm. Prosoma sarısı-kahverengi. Göz alanları kahverengi. Üst gözlerin etrafı siyah kıllar ile çevrili. Ön gözlerin etrafı bir kaç beyaz kıllar ile çevrili. Clypeus sarı ve bir kaç beyaz kıllı. Keliserler sarı ve dorsalde şeffaf kıllar ile kaplı. Opisthosoma beyaz ve yan kısımlar yoğun bir şekilde grimsi-kahverengi kıllar

ile kaplı. Bacaklar sarı ve kıllı. Sadece metatarsus ve tarsus kısımları kahverengi. Dişi epijini ve vulvası Şekil 3.76 gibidir.

Habitat: Taşlık alanlardan toplandı.

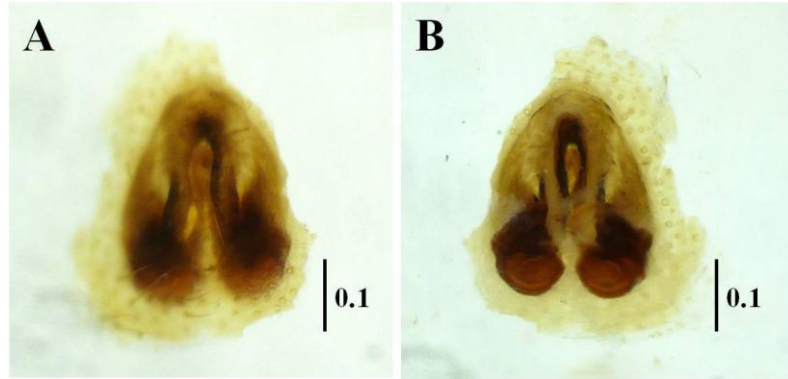
İncelenen Materyal: L18, 1♀.

Dünya Yayılışı: Libya, İsrail, Yemen, İran.

Türkiye örümcek faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiştir.



Şekil 3.75. *Plexippus clemens*, (♀) dorsal görünüm (A), ventral görünüm (B), oküler alan (C).



Şekil 3.76. *Plexippus clemens*, (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).

### 3.2.33. *Plexippus paykulli* (Audouin, 1825)

Sinonimler; *Attus paykullii* Audouin, 1826: 409, pl. 7, f. 22 (Dm), *Attus ligo* Walckenaer, 1837: 426 (Dm), *P. ligo* C. L. Koch, 1846: 107, f. 1168-1169 (Dm),



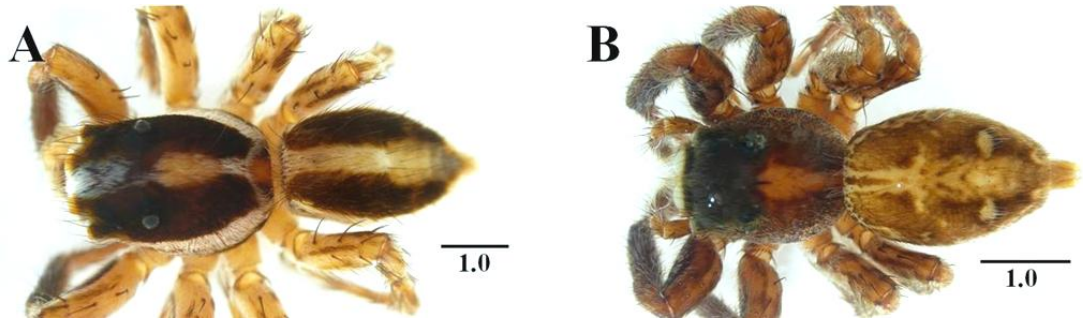
*Salticus vaillantii* Lucas, 1846: 136, pl. 5, f. 2 (Dm), *Salticus culicivorus* Doleschall, 1859: 14, pl. 9, f. 5 (Df), *Attus africanus* Vinson, 1863: 52, 301, pl. 10, f. 3 (Df), *Philia vaillanti* Simon, 1864: 328, *Parthenia africana* Simon, 1864: 313, *Euophrys delibuta* L. Koch, 1865: 874 (Dmf), *Salticus diversus* Blackwall, 1868: 403 (Dm), *Salticus rodericensis* Butler, 1876b: 440 (Df), *Hasarius p.* Simon, 1876a: 81, *Menemerus culicivorus* Thorell, 1877b: 568, *Plexippus planipudens* Karsch, 1881b: 16 (Df), *Cyrba planipudens* Keyserling, 1883b: 1442, pl. 122, f. 2 (f), *Thotmes p.* F. O. P.-Cambridge, 1901a: 240, pl. 20, f. 21 (mf), *Artabrus planipudens* Simon, 1903a: 728, *Thotmes p.* Pocock, 1904: 804, pl. 66, f. 7, *Hyllus mimus* Chamberlin, 1924a: 33, pl. 7, f. 50 (Dmf), *Sandalodes magnus* Berland, 1933b: 60, f. 39 (Df), *Apamamia bocki* Roewer, 1944a: 7, f. 3 (Df), *Marpissa bengalensis* Tikader, 1974b: 211, f. 11-12 (Df), *Marpissa mandali* Tikader, 1974b: 213, f. 13-16 (Dmf), *P. p.* Prószyński, 2003: 144, f. 577-578, 583, 587-588 (mf), *P. p.* Wunderlich, 2008f: 717, f. 45-46 (mf).

Vücut uzunluğu erkekte 6.5-7.2 mm, dişide 8.2-8.8 mm. Erkek prosoma koyu kahverengi, yan kısımları beyaz, orta kısmı boydan boya beyaz ve göz kısımları siyah renkte. Ön gözlerin etrafı sarı kıllar ile çevrili. Opisthosoma koyu kahverengi ve ortada boydan boya şerit şeklinde beyaz renkte kıllar ile kaplı. Bacaklar sarımsı-kahverengi ve kıllı, sadece I. bacağın tibiası koyu kahverengi. Dişide prosoma koyu kahverengi, gözlerin yer aldığı alan siyahımsı rekte. Ön gözlerin etrafı koyu renkte kıllar ile çevrili. Opisthosoma açık kahverengi ve yer yer sarımsı desenler yer almakta. Bacaklar açık kahverengi ve kıllı, sadece I. bacak diğerlerine nazaran daha koyu renkte. Erkek pedipalpi Şekil 3.78., dişi epijini ve vulvası Şekil 3.79.

Habitat: Taşlık alanlardan toplandı.

İncelenen Materyal: L3, 2♂, 1♀. L5, 1♂, 1♀.

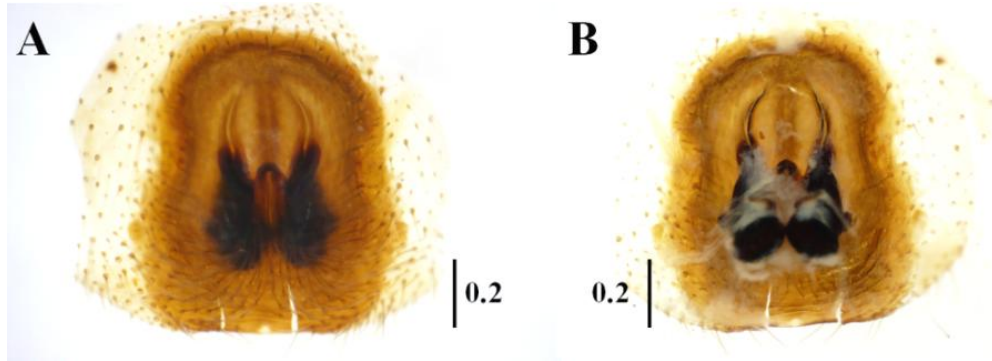
Dünya Yayılışı: Kozmopolit.



Şekil 3.77. *Plexippus paykulli*, (♂) genel görünüş (A), (♀) genel görünüş (B).



Şekil 3.78. *Plexippus paykulli*, (♂) pedipalp ventral görünüm.



Şekil 3.79. *Plexippus paykulli*, (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).

### 3.2.34. *Pseudeuophrys obsoleta* (Simon, 1868)

Sinonimler; *Attus obsoletus* Simon, 1868b: 595 (Dmf), *Attus pictilis* Simon, 1871: 172 (Dm), *Euophrys pictilis* Simon, 1876a: 178, pl. 11, f. 15 (m), *Euophrys*

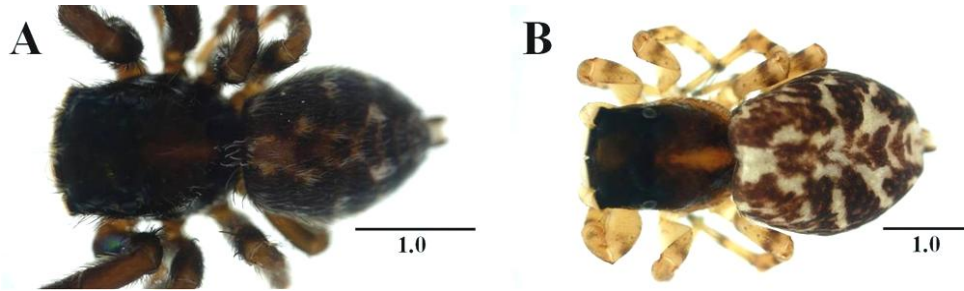
*confusa* Kulczyn'ski, in Chyzer & Kulczyn'ski, 1891: 40, pl. 1, f. 42 (Dmf), *Euophrys caporiaccoi* Kolosváry, 1934b: 16, f. 20 (Dm), *P. o.* Zabka, 1997: 78, f. 272-277 (Tmf from *Euophrys*), *P. o.* Logunov, 1998b: 119, f. 8, 10-11, 13-14, 16, 21, 24, 29-30, 43-53 (mf, S), *Euophrys browningi* Roberts, 1998: 211, f. (mf), *P. o.* Metzner, 1999: 54, f. 19a-h (mf), *Euophrys o. Hu*, 2001: 385, f. 242.1-2 (m).

Vücut uzunluğu erkekte 2.65-3.2 mm, dişide 3.65-3.9 mm. Erkek prosoma koyu kahverengi, göz alanları beyaz kıl ile bir kaç sarı kıllı. Clypeus sarı ve beyaz kıllı. Keliserler kahverengi. Opisthosoma koyu kahverengi ve beyaz kıllı, yer yer sarımsı desenler yer almakta. Bacaklar kahverengi ve koyu renkli kıllar ile kaplı. Dişi prosoma sarı, göz alanları siyah, arka uç kısmı ise kahverengi. Lateralde birkaç sıra beyaz kıllar yer almakta. Opisthosoma beyaz, yer yer kahverengi desenler yer almakta. Bacaklar sarı renkte. Erkek pedipalpi Şekil 3.81., dişi epijini ve vulvası Şekil 3.82 gibidir.

Habitat: Taşlık alanlardan, yaprak döküntülerinin arasından ve kısa bitkilerin üzerinden toplandı.

İncelenen materyal: L1, 4♂. L5, 5♂. L12, 1♂. L23, 3♀. L22, 3♂, 2♀. L6, 2♂, 4♀.

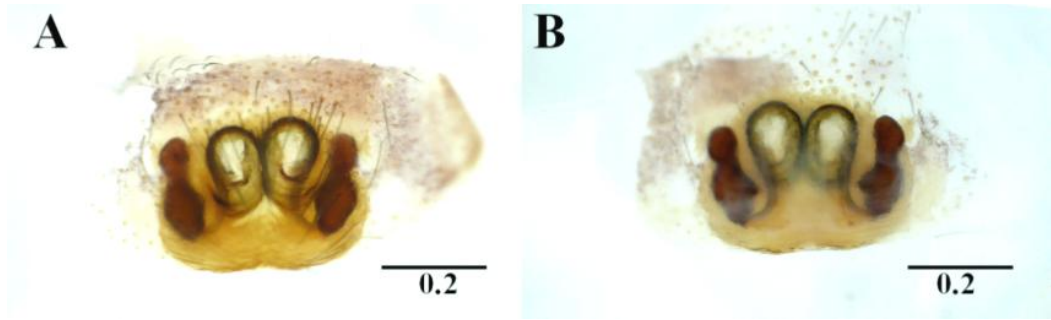
Dünya Yayılışı: Palearktik.



Şekil 3.80. *Pseudeuophrys obsoleta*, (♂) genel görünüş (A), (♀) genel görünüş (B).



**Şekil 3.81.** *Pseudeuophrys obsoleta*, (♂) pedipal ventral görünüm.



**Şekil 3.82.** *Pseudeuophrys obsoleta*, (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).

### **3.2.35. *Pseudicius kulczynskii* Nosek, 1905**

Sinonimler; *P. k.* Nosek, 1905b: 145, f. 26 (Dmf), *Icius k.* Andreeva, Heciak & Prószyński, 1984: 373, f. 52-56 (mf), *P. k.* Metzner, 1999: 94, f. 59a-h (mf), *P. k.* Prószyński, 2003: 149, f. 595-596, 599-600 (f).

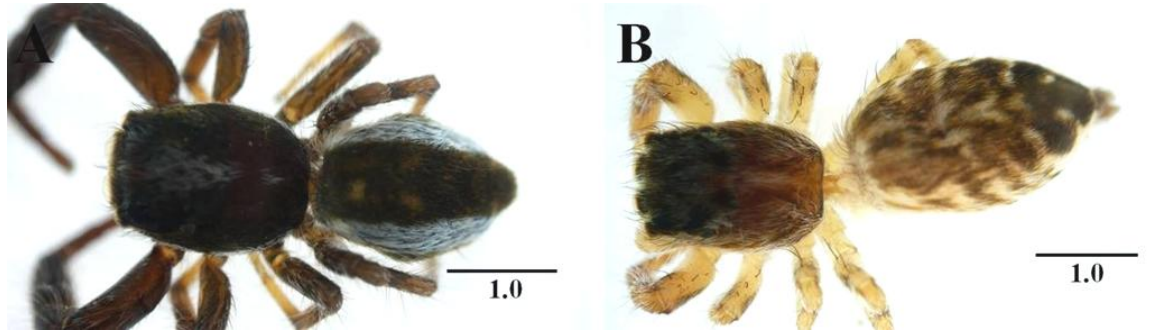
Vücut uzunluğu erkekte 3.90, dişide 5.30 mm. Erkek prosoma koyu kahverengi, göz alanları siyah rente, üzerinde ön taraftan başlayarak arkaya doğru daralarak uzanan şerit şeklinde bir kaç beyaz kıl demeti bulunmakta. Lateralde sarımsı kıllar yer almakta. Anterior gözlerin etrafı sarı kıllar ile çevrili. Opisthosomada şerit şeklinde beyaz ve siyah kıl demetleri bulunur. Yürüme bacaklarına bakıldığında hepsi

kahverengi ve beyaz kıllı. Sadece I. bacaklar diğerlerine nazaran dikkat çekecek derecede kalındır. Dişi prosoma açık kahverengi, göz alanları siyah renkte ve üzeri beyaz kıllar ile kaplı. Anterior gözlerin etrafı sarı kıllar ile çevrili. Opisthosoma beyaz, kahverengi kıllar dağınık bir şekilde desen meydana getirmekte, örü memelerine yakın kısım koyu kahverengi kıllar ile kaplı. Bacaklar sarı ve beyaz renkte kıllar mevcut. Erkek pedipalpi Şekil 3.84., dişi epijini ve vulvası Şekil 3.85 gibidir.

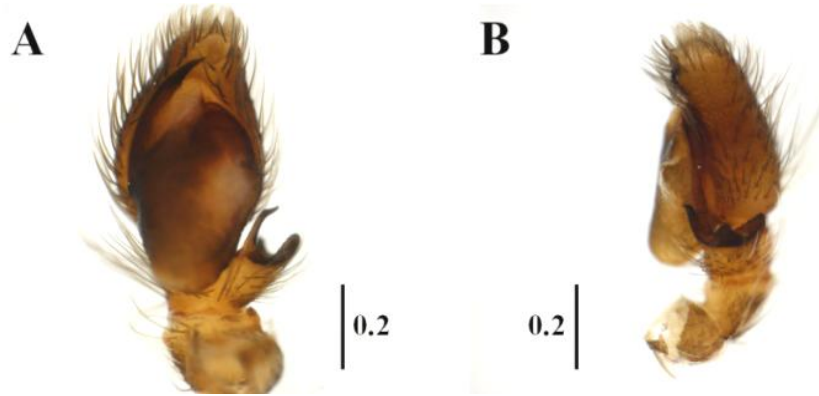
Habitat: Taşlık alandan toplandı.

İncelenen Materyal: L12, 1♀. L7, 2♂.

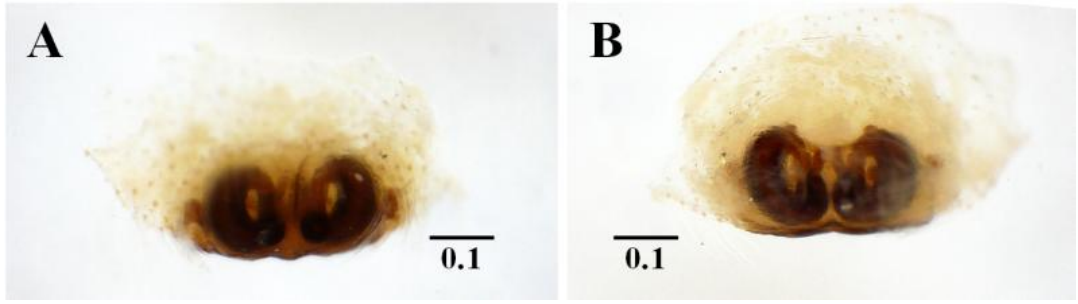
Dünya Yayılışı: Yunanistan, Türkiye, Suriye.



Şekil 3.83. *Pseudicius kulczynskii*, (♂) genel görünüş (A), (♀) genel görünüş (B).



Şekil 3.84. *Pseudicius kulczynskii*, (♂) pedipalp ventral görünüm (A), lateral görünüm (B).



**Şekil 3.85.** *Pseudicius kulczynskii*, (♀) epijin ventral görünüm (A), dorsal görünüm (B).

### 3.2.36. *Sitticus ammophilus* (Thorell, 1875)

Sinonimler; *Attus a.* Thorell, 1875b: 119 (Dmf), *Attus a.* Thorell, 1875c: 192 (Dmf), *Attus vilis* Kulczyn'ski, 1895a: 8, pl. 1, f. 3-4 (Dmf), *S. vilis* Simon, 1901a: 580, *S. a.* Reimoser, 1919: 103, *S. a.* Wesolowska, 1996: 41, f. 33A-C (f, S).

Vücut uzunluğu 2.9 mm. Prosoma kahverengi, gözlerin yer aldığı alan yoğun bir şekilde beyaz kıllar ile kaplı. Ön gözlerin etrafı sarımsı kıllar ile kaplı. Keliserler açık kahverengi. Opisthosoma açık kahverengi ve yer yer beyaz kılların oluşturduğu desenler yer almakta. Bacaklar sarı rekte. Pedipalpler koyu kahverengi ve yoğun bir şekilde kıllı. Tibiada kaide kısmı kalın, uç kısmı sivri olan bir adet apofiz yer almakta. Embolus kaide kısmı kalın, uç kısmı koyu rekli, uzun ve sivri. Erkek pedipalpi Şekil 3.87 gibidir.

Habitat: Taşlık alandan toplandı.

İncelenen materyal: L6, 1♂.

Dünya Yayılışı: Rusya, Orta Asya, Kanada.



Şekil 3.86. *Sitticus ammophilus*, (♂), genel görünüş.



Şekil 3.87. *Sitticus ammophilus*, (♂), pedipalp ventral görünüm.

### 3.2.37. *Sitticus pubescens* (Fabricius, 1775)

Sinonimler; *Aranea p.* Fabricius, 1775: 438 (D), *Aranea nigromaculata* Martini & Goeze, in Lister, 1778: 290 (D), *Aranea truncorum* Olivier, 1789: 221, *Aranea pugnax* Rossi, 1790: 135 (D), *Aranea trilineata* Fabricius, 1793: 423 (D), *Attus p.* Hahn, 1826: 1, pl. 13, pl. D (Dm), *Salticus unifasciatus* Risso, 1826: 175 (D), *Salticus p.* Hahn, 1832: 68, f. 51 (Dmf), *Euophrys p.* C. L. Koch, 1846: 9, f. 1278-1279 (mf), *Euophrys pratincola* C. L. Koch, 1846: 32, f. 1299 (Dmf), *Ino p.* C. L. Koch, 1850: 63, *Salticus sparsus* Blackwall, 1861a: 49, pl. 3, f. 25 (mf), *Materna pratincola* Simon, 1864: 313, *S. p.* Tyschchenko, 1971: 81, f. 117, 124 (mf), *S. p.* Heimer & Nentwig, 1991: 518, f. 1383 (mf), *S. p.* Roberts, 1995: 199, f. (mf), *S. p.* Metzner, 1999: 81, f. 45a-k (mf), *S. p.* Almquist, 2006: 564, f. 471a-e (mf).

Vücut uzunluğu 3.6 mm. Prosoma koyu kahverengi, beyaz ve sarı kıllı. Ön gözlerin etrafı sarı kıllar ile çevrili. Sternum ve keliserler açık kahverengi. Clypeus koyu renkte ve beyaz kıllı. Opisthosoma koyu kahverengi ve beyaz kıllar ile kaplı. Bacaklar açık kahverengi ve grimsi kıllar ile kaplı. Pedipalpler kahverengi ve yoğun bir şekilde kıllı. Pedipalpin tibiasında uzun ve kalın bir apofiz yer almakta. Embolusun kaide kısmı kalın, uç kısmı kısa ve sivri. Erkek pedipalpi Şekil 3.89.'daki gibidir.

Habitat: Kayaların üzerinden toplandı.

İncelenen materyal: L12, 1♂.

Dünya Yayılışı: Avrupa, Rusya, Amerika Birleşik Devletleri.



Şekil 3.88. *Sitticus pubescens*, (♂), genel görünüş.



Şekil 3.89. *Sitticus pubescens*, (♂), pedipalp ventral görünüm.



### 3.2.38. *Synageles albotrimaculatus* (Lucas, 1846)

Sinonimler; *Salticus a.* Lucas, 1846: 184, pl. 10, f. 6 (Df), *S. a.* Simon, 1901a: 530, *S. a. gallicus* Simon, 1937: 1155, 1247, f. 1792-1793 (Dmf), *S. a.* Jiménez-Valverde & Wesolowska, 2005: 122, f. 1-11 (f, Sm).

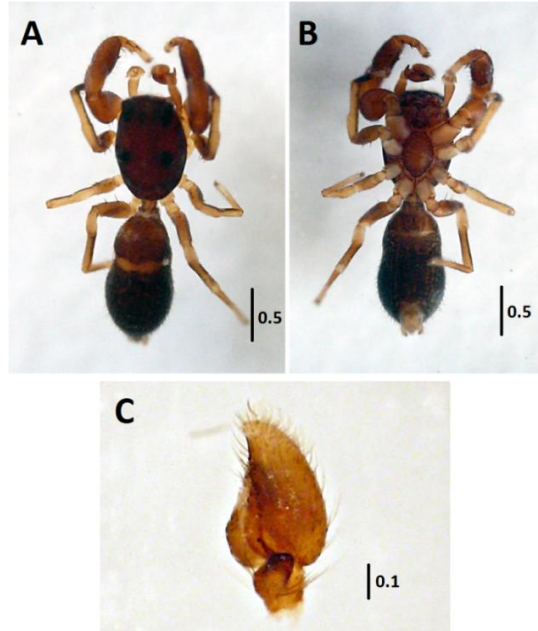
Vücut uzunluğu 2.85 mm. Prosoma parlak koyu kahverengi. Posterior gözlerin etrafı siyah renkte. Keliserler açık kahverengi. Sternum kahverengi. Opisthosoma ince uzun ve siyahımsı kahverengi. Dorsalde tam ortada halka şeklinde beyaz renkli enine parlak bir şerit yer almakta. Ventrali siyah renkte. Bacaklar; I. bacak diğerlerine nazaran kalın ve daha koyu renkli, diğerleri ise ince açık kahverengi. Erkeklerde pedipalpin tibiası iki apofizli. İlk tibial apofiz geniş ve düz, ikinci apofiz ise uzun, uç kısmı sivri. Embolus kısa ve ince. Erkek pedipalpi Şekil 3.90.'daki gibidir.

Habitat: Taşlık alandan toplandı.

İncelenen materyal: L19, 1♂.

Dünya Yayılışı: İspanya, Fransa, İtalya, Cezayir, Tunus.

Türkiye örümcek faunası için yeni kayıt olarak tespit edilmiştir.



Şekil 3.90. *Synageles albotrimaculatus*, ♂, dorsal görünüm (A), ventral görünüm (B), pedipalp (C).

### **3.3. *Heliophanus* Cins'inin Moleküler Genetik Analizi**

Kırıkkale İli sınırları içerisinde tespit edilen *Heliophanus* cinsine ait olan *Heliophanus auratus* C.L.Koch, 1835, *Heliophanus edentulus* Simon, 1871, *Heliophanus flavipes* (Hahn, 1832), *Heliophanus kochii* Simon, 1868, *Heliophanus lineiventris* Simon, 1868, *Heliophanus melinus* L.Koch, 1867, *Heliophanus mordax* (O.P.-Cambridge, 1872) ve *Heliophanus tribulosus* Simon, 1868 türlerinin moleküler genetik analizi yapıldı ve elde edilen verilere göre oluşturulan filogenisi değerlendirilerek birbirlerinden ayrımı gerçekleştirildi.

#### **3.3.1. 16S mitokodriyal RNA ve 28S ribozomal RNA bölgelerinin dizi analizi**

Polimeraz zincir reaksiyonu sonucunda 8 örneğe ait 16S mitokodriyal RNA ve 28S ribozomal RNA bölgelerinin PCR ürünü elde edildi. 16S mitokodriyal RNA ( Bkz. EK-1. Çizelge 1.) bölgesi için 622-857 nükleotitlik bir baz dizisi elde edilir iken 28S ribozomal RNA bölgesi (Bkz. EK-1. Çizelge 2.) için 769-783 nükleotidlik bir baz dizisi elde edildi. Her bir tür için bu iki bölgenin dizi analizi yapıldı ve nükleotid dizileri elde edildi.

#### **3.3.2. Filogenetik Analize Dahil Edilen Türlerin 16S Mitokodriyal RNA ve 28S Ribozomal RNA Bölgesi Nükleotit Dizi Hizalaması**

Çalışmada, laboratuvar ortamında 16S mitokodriyal RNA (Bkz. EK-2. Çizelge 1.) ve 28S ribozomal RNA (Bkz. EK-2. Çizelge 2.) bölgelerinin elde edilen nükleotit dizileri MEGA 5.1 [89] programında yer alan clustal W seçeneği kullanılarak hizalandı. Her iki bölge için yapılan hizalama sırasında bazı bölgeler kesilmiş ve hizalam işlemi tamamlanmıştır. Hizalama sonucuna göre de filogenetik analizler gerçekleştirildi.

16S mitokodriyal RNA için yapılan hizalama 588 karakter matrisi ile sonuçlanmıştır. Toplam karakterlerin 352 tanesi korunmuş, 236 tanesi değişken, 60 tanesi filogenetik olarak bilgi verici, 176 tanesinde otomorfik karakter olduğu görüldü (Çizelge 3.2.).

**Çizelge 3.2.** Gerçekleştirilen 16S mitokodriyal RNA nükleotit dizi hizalaması sonucunda ortaya çıkan karakter tipi ve sayıları.

<b>Karakter tipi</b>	<b>Karakter tipi sayısı / Toplam karakter sayısı</b>	<b>Karakter tipi sayısı / Toplam karakter sayısı (*100)</b>
<b>Korunmuş karakter sayısı</b>	352/588	% 59.86
<b>Değişken karakter sayısı</b>	236/588	% 40.13
<b>Filogenetik açıdan bilgi verici karakter sayısı</b>	60/588	% 10.20
<b>Otomorfik karakter sayısı</b>	176/588	% 29.93

16S mitokodriyal RNA nükleotit dizileri çıkarılan 8 türün nükleotit kompozisyonları Çizelge 3.3'de verildi. Bu çizelgeye göre çalışılan türlerde nükleotidler incelendiğinde Timin nükleotidin %36.7-%39.5, Sitozinin %12.9-20.6, Adenin %31.2-36.6 ve Guaninin %10.1-11 arasında olduğu görüldü. Türlerde en fazla Timinin bulunduğu ikinci olarak Adenin olduğu tespit edildi (Çizelge 3.3.).

**Çizelge 3.3.** Kırıkkale ili çevresinden toplanarak 16S mitokodriyal RNA bölgesi nükleotid dizileri elde edilen türlerin nükleotid kompozisyon bilgileri.

<b>Sıra No</b>	<b>Türlerin Adı</b>	<b>T (%)</b>	<b>C (%)</b>	<b>A (%)</b>	<b>G (%)</b>	<b>Toplam</b>
<b>1</b>	<i>Heliophanus lineiventris</i>	37.9	20.6	31.2	10.2	586.0
<b>2</b>	<i>Heliophanus edentulus</i>	36.8	16.4	36.3	10.6	587.0
<b>3</b>	<i>Heliophanus tribulosus</i>	39.0	14.3	36.6	10.1	587.0
<b>4</b>	<i>Heliophanus flavipes</i>	38.1	14.6	35.9	11.4	588.0
<b>5</b>	<i>Heliophanus mordax</i>	37.1	15.8	35.9	11.2	588.0
<b>6</b>	<i>Heliophanus kochii</i>	36.7	16.3	36.4	10.5	588.0
<b>7</b>	<i>Heliophanus melinus</i>	37.0	16.4	36.2	10.4	586.0
<b>8</b>	<i>Heliophanus auratus</i>	39.5	12.9	36.1	11.4	587.0
	<b>Ortalama</b>	37.8	15.9	35.6	10.7	587.0

28S ribozoma RNA için yapılan hizalama 757 karakter matrisi ile sonuçlandı. Toplam karakterlerin 700 tanesi korunmuş, 57 tanesi değişken, 22 tanesi filogenetik olarak bilgi verici, 35 tanesinin de otomorfik karakter olduğu görüldü (Çizelge 3.4.).

**Çizelge 3.4.** Gerçekleştirilen 28S Ribozomal RNA nükleotit dizi hizalaması sonucunda ortaya çıkan karakter tipi ve sayıları.

<b>Karakter tipi</b>	<b>Karakter tipi sayısı / Toplam karakter sayısı</b>	<b>Karakter tipi sayısı / Toplam karakter sayısı (*100)</b>
<b>Korunmuş karakter sayısı</b>	700/757	% 92.47
<b>Değişken karakter sayısı</b>	57/575	% 7.52
<b>Filogenetik açıdan bilgi verici karakter sayısı</b>	22/757	% 2.90
<b>Otomorfik karakter sayısı</b>	35/757	% 4.62

28S ribozomal RNA nükleotid dizileri çıkarılan 8 türün nükleotid kompozisyonları Çizelge 3.5’de verildi. Bu çizelgeye göre çalışılan türlerde nükleotidler incelendiğinde Timin nükleotidinin % 17.7-% 18.9, Sitozinin %28.3-%29.5, Adenin % 17.8-% 18.7 ve Guaninin %34.4-%34.8 arasında olduğu görüldü. Türlerde en fazla Guaninin bulunduğu ikinci olarak Sitozinin olduğu tespit edildi. (Çizelge 3.5).

**Çizelge 3.5.** Kırıkkale ili çevresinden toplanarak 28S ribozomal RNA bölgesi nükleotit dizileri elde edilen türlerin nükleotid kompozisyon bilgileri.

<b>Sıra No</b>	<b>Türlerin Adı</b>	<b>T (%)</b>	<b>C (%)</b>	<b>A (%)</b>	<b>G (%)</b>	<b>Toplam</b>
<b>1</b>	<i>Heliophanus lineiventris</i>	18.4	29.5	17.8	34.4	783.0
<b>2</b>	<i>Heliophanus edentulus</i>	18.6	28.7	18.3	34.4	778.0
<b>3</b>	<i>Heliophanus tribulosus</i>	18.1	29.2	17.9	34.8	775.0
<b>4</b>	<i>Heliophanus flavipes</i>	18.6	28.6	18.1	34.7	775.0
<b>5</b>	<i>Heliophanus mordax</i>	17.7	29.0	18.7	34.6	780.0

**Çizelge 3.5. (devam)**

<b>6</b>	<i>Heliophanus kochii</i>	18.5	28.3	18.7	34.5	777.0
<b>7</b>	<i>Heliophanus melinus</i>	18.0	29.1	18.1	34.8	779.0
<b>8</b>	<i>Heliophanus auratus</i>	18.9	28.4	18.4	34.4	779.0
Ortalama		18.3	28.8	18.2	34.6	778.3

**3.3.3. *Heliophanus* Cinsine Ait Türlerin 16S Mitokodriyal RNA ve 28S Ribozomal RNA Baz Dizileri Kullanılarak Yapılan Filogenetik Analiz**

Kladogram temelli analizler, DNA dizilerinde yer alan nükleotid değişimlerini en iyi ifade eden yöntemlerdir [90]. Bu çalışmada kullanılan MEGA 5.1 programı filogenetik analizleri oluşturmak üzere geliştirilmiş bir bilgisayar programıdır [89]. Filogeniyi oluştururken uzaklık matrisi (Distance matrix) metodu kullanıldı ve bu veriler ışığında ağaçlar oluşturuldu.

Bu çalışmada, 16S mitokodriyal RNA ve 28S ribozomal RNA dizi analizi sonucunda elde edilen baz dizileri MEGA 5.1 [89] bilgisayar programına veri olarak yüklendi ve bu program ile *Heliophanus* cinsine ait türler arasındaki genetik varyasyon ve filogenetik ilişki belirlendi.

Nümerik analizlerin gerçekleştirilebilmesi için türler arası uzaklık/yakınlık matrisinin hesaplanması gerekmektedir. Bu amaçla türler arası uzaklık matrisi 16S mitokodriyal RNA (Çizelge 3.6) ve 28S ribozomal RNA (Çizelge 3.7) bölgelerine göre ayrı ayrı hesaplandı.

**Çizelge 3.6.** 16S mitokodriyal RNA dizi verileri kullanılarak gerçekleştirilen türlerin doğrudan eşleştirme değerleri.

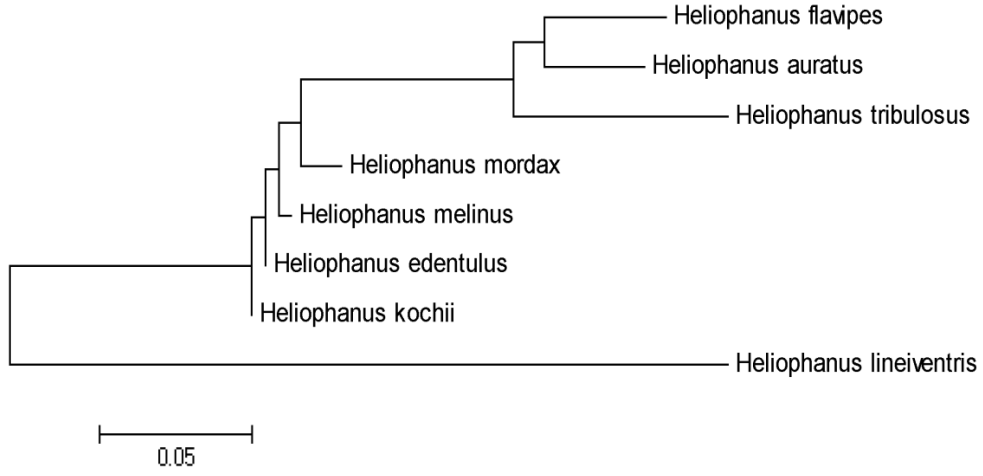
<b>Türler</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
1. <i>H. lineiventris</i>	-							
2. <i>H. edentulus</i>	0,308	-						
3. <i>H. tribulosus</i>	0,506	0,136	-					
4. <i>H. flavipes</i>	0,470	0,120	0,121	-				
5. <i>H. mordax</i>	0,339	0,023	0,152	0,138	-			
6. <i>H. kochii</i>	0,308	0,000	0,136	0,120	0,023	-		
7. <i>H. melinus</i>	0,321	0,007	0,145	0,124	0,030	0,007	-	
8. <i>H. auratus</i>	0,472	0,112	0,112	0,073	0,123	0,112	0,120	-

**Çizelge 3.7.** 28S ribozomal RNA dizi verileri kullanılarak gerçekleştirilen türlerin doğrudan eşleştirme değerleri.

<b>Türler</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
1. <i>H. lineiventris</i>	-							
2. <i>H. edentulus</i>	0,049	-						
3. <i>H. tribulosus</i>	0,056	0,039	-					
4. <i>H. flavipes</i>	0,045	0,012	0,033	-				
5. <i>H. mordax</i>	0,059	0,038	0,043	0,031	-			
6. <i>H. kochii</i>	0,043	0,007	0,035	0,009	0,032	-		
7. <i>H. melinus</i>	0,045	0,024	0,033	0,019	0,015	0,017	-	
8. <i>H. auratus</i>	0,047	0,008	0,035	0,013	0,036	0,008	0,025	-

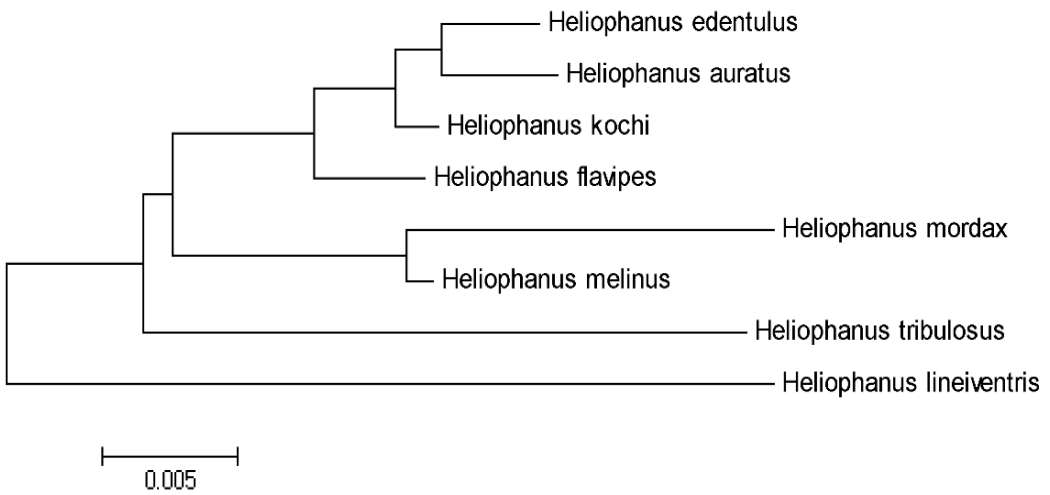
16S mitokodriyal RNA ve 28S ribozomal RNA bölgelerine göre ayrı ayrı sıralanan dizilerin MEGA 5.1 programında uzaklık matrisine dayalı olarak komşu bağlantı ağaçları (Neighbour Joining Trees) oluşturuldu (Şekil 3.91.; 3.92.). 16S mitokodriyal RNA için elde edilen dendograma göre *Heliophanus lineiventris* tamamen ayrı bir grupta yer alırken, diğerlerinin ayrı bir grup oluşturduğu gözlemlendi. Bu sonuçlara göre genetik olarak *H. lineiventris* ve *H. tribulosus* birbirine en uzak türlerdir (0.506), en

yakın türler ise *H. edentulus* ve *H. kochii*'dir (0.000). *H. melinus* ve *H. kochii* ise birbirine yakın bulunan diğer türlerdir (0.007).



**Şekil 3.91.** 16S mitokodriyal RNA bölgesi sıralanmış baz dizileri ile yapılan Neighbour – Joining dendrogramı.

28S ribozomal RNA için elde edilen dendograma göre ise yine *Heliophanus lineiventris* ayrı bir grupta yer alırken, diğerlerinin ayrı bir grup oluşturduğu gözlemlendi. Bu sonuçlara göre genetik olarak *H. lineiventris* ve *H. mordax* birbirine en uzak türlerdir (0.059), en yakın türler ise *H. edentulus* ve *H. kochii*'dir (0.007). *H. auratus* ve *H. edentulus*; *H. auratus* ve *H. kochii* ise birbirine yakın bulunan diğer türlerdir (0.008).



**Şekil 3.92.** 28S ribozomal RNA bölgesi sıralanmış baz dizileri ile yapılan Neighbour – Joining dendrogramı.

#### 4. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bu çalışmada, araştırma bölgesindeki 27 farklı lokaliteden 231 adet örümcek numunesi toplandı ve bunlardan 171 ergin örnek incelendi. İncelenen örnekler göre, Salticidae familyasına ait 21 cins ve 38 tür tespit edildi. Bugüne kadar, Türkiye’de Salticidae familyasından 36 cinse ait 96 tür belirlenmiştir [3]. Araştırma sonucunda, bu familyadan tespit edilen 38 tür önemli bir sonuç olarak kabul edilebilir. Çünkü tespit edilen türler itibariyle Türkiye Salticidae familyasının yaklaşık % 40’ına yakın bir tür sayısına ulaşılmıştır. Çalışmada teşhisi yapılan türlerin 87 tanesi erkek (%50.8), 84 tanesi dişi (%49.2) bireydir. 15 türe ait hem dişi hem de erkek birey bulunmaktadır.

Yapılan birçok fenolojik araştırmalar örümceklerin ilkbahar aylarında erginleştiğini, yazın ilk aylarında veya sonraki aylarda üremeyi gerçekleştirdiklerini bildirmektedir [93]. Dolayısıyla bu çalışma Salticidae familyasına ait türlerin Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz ve Ağustos ayları içerisinde ergin olabilecekleri düşünülerek ilkbahar ve yaz aylarında gerçekleştirildi. Genellikle gündüz tabiatında görülebildikleri için (diurnal) gün ışığında örneklemeler yapıldı. Salticidae familyası üyelerinin habitat yapısı ve aktivasyon durumu dikkate alınarak örnek toplamada genellikle atrap, silkme şemsiye ve ağız aspiratörü kullanıldı. Çukur tuzak, zaman ayarlı çukur tuzak, elek, kabuk altı örnekleme vb. uygulamalara gidilmedi. Bunun yanında çok nadir de olsa bu familya üyelerinden bazı taksonlar toprak içi, bitki kabuk altı, bitki kök araları vb. yerlerde de yaşayabilirler. Keza Myrmarachninae ve Plexippinae alt familyasına ait bazı taksonlara toprak içerisinde ve bazı tarım bitkilerinin kabukları arasında rastlamak da mümkündür [2].

Yapılan çalışmalarda genellikle ergin örnekler toplanmaya çalışıldı. Ancak morfoloji olarak gelişmiş görünmesine rağmen çok sayıda ergin altı örnek toplanmıştır. Araştırmada sadece ergin örnekler değerlendirmeye alındı, dişi ve erkek genitalyasına bakılarak bir sistematik ayrıma gidildi, ergin altı örneklerin genital organlarının gelişmediği gözlemlendi için bunlar üzerinde herhangi bir sistematik inceleme yapılmadı. Kırıkkale ili içerisinde yer alan lokalitelerin seçiminde, bölgeyi



en geniş biçimde temsil edebilecek yerlerin seçilmesine dikkat edildi. Sadece tarımsal alanlar değil, tarımsal olmayan birçok ekosistemden de örneklemeler yapıldı ve geniş bir çerçevede bölgedeki sıçrayıcı örümcek çeşitliliği ortaya çıkarılmaya çalışıldı. Bu çalışma ışığında ileride yapılacak olan daha geniş kapsamlı ve ayrıntılı faunistik, sistematik, moleküler ve ekolojik çalışmalar ile daha fazla tür sayısının belirlenebileceği düşünülmektedir. Bu yolla bölgedeki dominant ve endemik örümcek türleri tam olarak saptanarak örümceklerin doğa koruma ve biyolojik mücadelede etkin olarak kullanımı gerçekleştirilebilir.

Kırıkkale İli içerisinde yapılan araştırmalar sonucunda 8 türün Türkiye örümcek faunası için yeni kayıt olduğu tespit edildi. Türkiye örümcek faunası için yeni kayıt olarak belirlenen türler şunlardır: *Aelurillus gershomi* Prószyński, 2000, *Aelurillus luctuosus* (Lucas, 1846), *Chalcoscirtus infimus* (Simon, 1868), *Leptorchestes sikorskii* Prószyński, 2000, *Neaetha absheronica* Logunov & Guseinov, 2002, *Pellenes moreanus* Metzner, 1999, *Plexippus clemens* (O. P.-Cambridge, 1872) ve *Synageles albotrimaculatus* (Lucas, 1846).

Çalışmanın moleküler kısmında *Heliophanus* cinsine ait 8 türe ait bireylerden DNA izolasyonu yapıldı. Bu DNA örnekleri 16S mitokondriyal RNA ve 28S ribozomal RNA bölgelerine ait primerler ile yükseltildi. Bu bölgeler için türlere ait baz dizileri elde edildi. Elde edilen veriler MEGA 5.1 programı ile değerlendirilerek aralarındaki akrabalık ilişkileri belirlendi. 16S mitokondriyal RNA ve 28S ribozomal RNA bölgelerinin dizi analizine dayalı türler arası uzaklık indeksleri belirlendi (Çizelge 3.6, Çizelge 3.7). Elde edilen bu indekslere bağlı olarak yapılan Komşu Bağlantı Ağacı (Neighbour Joining Trees) oluşturuldu (Şekil 3.91., Şekil 3.92.). Buna göre 16S mitokondriyal RNA bölgesine göre; *Heliophanus lineiventris* ve *Heliophanus tribulosus* birbirine en uzak türler olarak belirlendi (0.506). Birbirine genetik açıdan en yakın türler ise; *Heliophanus edentulus* ve *Heliophanus kochii* (0.000) ve *Heliophanus melinus* ve *Heliophanus kochii* (0.007) türleridir. 28S ribozomal RNA bölgesine göre ise; *Heliophanus lineiventris* ve *Heliophanus mordax* birbirine en uzak türlerdir (0.509). Birbirine en yakın türler ise; *Heliophanus edentulus* ve *Heliophanus kochii* (0.007) türleridir. Birbirine yakın olan diğer türler

ise *Heliophanus auratus* ve *Heliophanus edentulus* (0.008), *Heliophanus auratus* ve *Heliophanus kochii* (0.008) türleridir.

Her iki bölge için elde edilen veriler karşılaştırıldığında *Heliophanus lineiventris* türünün her iki bölge için elde edilen filogenetik ağaca göre diğer türlerden ayrı bir grup oluşturduğu gözlemlendi. Morfolojik özellik bakımından diğer türlere yakın olsa da moleküler genetik analiz sonuçları dikkate alındığında *Heliophanus lineiventris* diğer türlerden ayrı bir bölgede yer aldığı belirlendi. Aynı şekilde 16S mitokondriyal RNA bölgesi için birbirine en yakın olan *Heliophanus edentulus* ve *Heliophanus kochii* türlerinin morfolojik karakterleri (pedipalpin genel yapısı) çok benzer olmasa da genetik açıdan birbirine yakın gruplarda yer aldığı belirlendi. Bu sonuçlar sistematik için moleküler genetik analizlerinin önemini bir kez daha ortaya koymaktadır. Çalışmada morfolojik olarak birbirine yakın olarak belirlenen *Heliophanus melinus* ve *Heliophanus kochii* türleri, genetik açıdan da birbirine yakın olduğu gözlemlendi.

28S ribozomal RNA bölgesi için birbirine yakın olan *Heliophanus edentulus* ve *Heliophanus kochii*, *Heliophanus auratus* ve *Heliophanus edentulus* türleri genetik açıdan yakın olarak gözlenmesine rağmen morfolojik karakterler açısından birbirine çok yakın olmadıkları gözlemlendi. Birbirine yakın olan diğer türler *Heliophanus auratus* ve *Heliophanus kohii* morfolojik (pedipalpin genel yapısı) karakter bakımından birbirine çok benzer özellikler gösteren bu türler genetik açıdan da yakın olduğu gözlemlendi. Hedin ve Maddison (2001) [73] Dendryphantinae altfamilyasında yer alan 30 tür üzerinde üç tanesi mitokondriyal (16S- plus, CO1, NADH1), bir tane 28S nükleer DNA bölgeleri olmak üzere dört farklı gen bölgesi çalışarak türleri moleküler genetik açıdan değerlendirmişler ve bu çalışmada elde edilen sonuçlar araştırmacıların elde ettikleri sonuçlar ile uyumlu olduğu belirlendi.

Günümüzde artık sistematik çalışmalarda morfolojik karakterlerin yanı sıra moleküler yaklaşımlar da kullanılmaktadır. Bunun sebebi ise araştırmacıların morfolojik çalışmaları desteklemek, güçlendirmek ve evrimsel açıdan değerlendirmektir. Çalışmamızda da morfolojik karakterlerin yanı sıra moleküler genetik analizler ile türlerin sınıflandırılması amaçlandı.

Örümceklerin moleküler genetik analizlerinde henüz yolun başında olan Türkiye'nin bu ve benzeri moleküler genetik analizlerden elde edilen bilgi birikimine ihtiyacı vardır. Bu bilgiler daha sonra sistematik ve biyolojik mücadele alanlarında kullanılabilir. Ayrıca koruma altına alınması gereken türlerin önceliğinin belirlenmesinde önemlidir. Bundan dolayı gen kaynaklarına ait verilerin artırılması gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

- [1] Platnick, N. I. The world spider catalog, version 12.5. American Museum of Natural History, online at <http://research.amnh.org/iz/spiders/catalog> (Erişim tarihi: 11.01.2013).
- [2] T. Danışman, Antalya Havzası Bazı Zararlı Böcek Predatr rmceklerinin (Arachnida: Araneae) Biyoekolojisi. Doktora Tezi. Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale, 2008.
- [3] Bayram, A., Kunt, K.B. and Danışman, T. The Checklist of the Spiders of Turkey. Version 2012.1 Online at <http://www.spidersofturkey.com> (Erişim tarihi: 11.01.2013).
- [4] Hedin, M. and W.P. Maddison. Phylogenetic utility and evidence for multiple copies of elongation factor-1 $\alpha$  in the spider genus *Habronattus* (Araneae: Salticidae). *Mol. Biol. Evol.* 18(8): 1512-1521, 2001.
- [5] Z. Elibol, Türkiye'deki Bazı *Ferula* L. (Apiaceae) Türlerinin Moleküler Teknikler Kullanarak Taksonomik Olarak İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale, 2009.
- [6] A. J. Lowe, O. Hanotte and L. Guarino, *P. Genet. Res. News.*, 107, 50-54, 1996.
- [7] R. K. Saiki, D. H. Gelfand, S. Stoffel, S. J. Scharf, R. Higuchi, G. T. Horn, K. B. Mullis and H. A. Erlich, *Science*, 239, 937-945, 1988.
- [8] T. J. White, T. Bruns, S. Lee and J.W. Taylor, Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics. In *PCR protocols: A guide to methods and applications* (M. A. Innis, D. H. Gelfand, J. 91 J. Sninsky and T. J. White, eds.), Academic Press., San Diego, California, Pp.315-322, 1990.
- [9] Temizkan G. *Genetik: II. Moleküler genetik*. İstanbul niversitesi yayımları sayı: 4067, ISBN 975-404-429-9, 1999.

- [10] Masta, S., E. and Boore, J., L. The Complete Mitochondrial Genome Sequence of the Spider *Habronattus oregonensis* Reveals Rearranged and Extremely Truncated tRNAs. *Mol. Biol. Evol.* 21 (5): 893-902, 2004.
- [11] Simon, E., *Les Arachnides de France*. Tome V (1<sup>e</sup> partie). Paris, Pp:179, 1881.
- [12] Simon, E., *Les Arachnides de France*. Tome V (2<sup>e</sup> partie). Paris, Pp:180–420, 1884a.
- [13] Simon, E., *Les Arachnides de France*. Tome V (3<sup>e</sup> partie). Paris, Pp:421–885, 1884b.
- [14] Simon, E., *Les Arachnides de France*. Tome VI (1<sup>e</sup> partie). Paris, Pp:1–308, 1914.
- [15] Simon, E., *Les Arachnides de France*. Tome VI (2<sup>e</sup> partie). Paris, Pp: 309–532, 1926.
- [16] Simon, E., *Les Arachnides de France*. Tome VI (3<sup>e</sup> partie). Paris, Pp: 533–722, 1929.
- [17] Simon, E., *Les Arachnides de France*. Tome VI (4<sup>e</sup> partie). Paris, Pp: 733–978, 1932.
- [18] Simon, E., *Les Arachnides de France*. Tome VI (5<sup>e</sup> partie). Paris, Pp: 979–1298, 1937.
- [19] Rossi, F. W., *Neue Arten von Arachniden des k. k. Museums, beschrieben und mit Bemerkungen über verwandte Formen begleitet*. *Naturw. Abh. Wien* 1: 11-19, 1846.
- [20] Pavesi, P., *Nuovi risultati aracnologici delle Crociere del "Violante"*. Aggiunto un catalogo sistematico degli Aracnidi di Grecia. *Ann. Mus. civ. stor. nat. Genova*, 11: 337-396. 1878.
- [21] Roewer, C. F., *Die Araneae, Solifuga und Opiliones der Sammlungen des Herr. Dr. K. Lindberg aus Griechenland, Creta, Anatolien, Iran und Indien*. *Göteborgs Zoology Museum*. 129, Serie B, Band 8, No 4, 1960.

- [22] Karol, S., Türkiye Örümcekleri 1. Ön Liste. Ankara Üniversitesi Basımevi. Yayın no: 109, 34 shf., 1967b.
- [23] Karol, S., Sur une nouvelle espece du genre *Araneus* (Araneae, Argiopidae) originaire d' Asie Mineure. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 36 (2): 188–190, 1964.
- [24] Karol, S., Une Nouvelle espece du genre *Araneus* (Araneae, Argiopidae). Com. Fac.Sci. Univ, Serie C., X, 11-14, 1965.
- [25] Karol, S., Description d' une araignee nouvelle en Turquie (Araneae, Thomisidae). Com. Fac. Sci. Univ, 11 (1): 1–5, 1966a.
- [26] Karol, S., Sur une nouvelle espece du genre *Xysticus* (Araneae, Thomisidae) en Turquie. Com. Fac. Sci. Univ, 11 (2): 7–9, 1966b.
- [27] Karol, S., Description d' une nouvelle espece du genre *Oxyptila* en Turquie (Araneae, Thomisidae). Com. Fac. Sci. Univ, 11 (3): 11–15, 1966c.
- [28] Karol, S., Spider of Ankara and Environs with a Description of a New Species *Xysticus turcicus* (Araneae, Thomisidae). Com. Fac. Sci. Univ, 11 (4): 15–32, 1966d.
- [29] Karol, S., Description d' une nouvelle espece du genre *Thanatus* en Turquie (Araneae, Thomisidae). Rev. Fac. Sci. Univ, B, XXXI, pp. 25–27, 1966e.
- [30] Karol, S., Description of a new species in the genus *Oxyopes* (Araneae, Oxyopidae). Com. Fac. Sci. Univ, 12, ( C: 1), 1–6, 1967a.
- [31] Bayram, A., The Spiders of Eastern Canik Mountains. University of Ankara. Graduate School of Natural and Applied Sciences. M.Sc. Thesis. Ankara, 36 pp, 1987.
- [32] Bayram, A., Tarla kenarlarında yer alan ot kümelerinin Arthropod faunası. Yüzüncü Yıl Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Dergisi. 4: 139-14, 1994.
- [33] Bayram, A., Varol, M.İ., Spider fauna (Ordo: Araneae) of Van Castle and its environment. Y.Y.U. Journal of Faculty of Education. Vol. 1. 2: 183-193, 1996.

- [34] Bayram, A., Allahverdi, H., Tarla, Orman ve Step yer örümceklerinin (Ordo:Araneae) ekolojik açıdan incelenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi. Cilt. 5. 5: 27-39, 1994.
- [35] Bayram, A., Özdağ, S., *Micrommata virescens* (Clerck, 1757), a new species for the spider fauna of Turkey (Araneae, Sparassidae). Turk. J. Zool. 26: 305-307, 2000.
- [36] Bayram, A., Ünal, M., A new record for the Turkish spider fauna: *Cyclosa conica* Pallas (Araneae, Araneidae). Turk. J. Zool. 26: 173-175, 2000.
- [37] Bayram, A., Varol, M.İ., Spider fauna (Ordo: Araneae) of Van Castle and its environment. Y.Y.U. Journal of Faculty of Education. Vol. 1. 2: 193-196, 1996.
- [38] Bayram, A., Varol, M.İ., A Study on Spiders (Araneae) in Grass Tussocks in Van Vicinity. Turk. J. Zool. 23, 1: 173-175, 1999.
- [39] Bayram, A., Varol, M.İ., Spiders active on snow in eastern Turkey. Zoology in the Middle East. 21: 133-137, 2000.
- [40] Bayram, A., Varol, M.İ., On *Poecilochroa variaria*, recently collected in Turkey for the first time (Araneae: Gnaphosidae). Zoology in the Middle East. 30: 101-104, 2003.
- [41] Bayram, A., Distributions of Turkish Spiders. In: Demirsoy, A. Ed. Zoogeography of Turkey. Meteksan Pub., Ankara, 1005 pp. 2002a.
- [42] Bayram, A., Özdağ, S., Kaya, R., New spider [Araneae] records for Turkey: *Hyptiotes paradoxus* (Koch C.L., 1834) [Uloboridae], *Diaea pictilis* (Banks, 1896) [Thomisidae], *Alopecosa fabrilis* (Clerck, 1757) [Lycosidae] and *Evarcha arcuata* (Clerck, 1757) [Salticidae]. Isr. J. Zool. 48: 250-251, 2002b.
- [43] Topçu, A., Demir, H., Seyyar, O., A Checklist of the spiders of Turkey. Serket, Vol. 9 (4): 109-140, 2005c.
- [44] Simon, E., Les Arachnides de France. Paris, Pp: 1-334, 1878.

- [45] Kulczynski, W., Arachnoidea In Asia Minore et ad Constantinopolis a Dre F.Werner Collecta. Sitz-ber. Akad. Wiss. Wien, 112 (1): 627–680, 1903.
- [46] Kulczynski, W., Fragmenta arachnologica, XVIII. Bull. Acad. Cracovie, 1915: 897-942, 1915.
- [47] Nosek, A., Araneiden, Opilionen und Chernetiden in A. Penthere und Zederbauer Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschias-Dagh (Kleinasien).Ann. Naturh. Hofmus., 20: 114–154, pl. IV-V, 1905.
- [48] Reimoser, E., Echte Spinnen (Araneae) aus Mesopotamien. Ann. Naturh. Hofmus., 27, 505–506, 1913.
- [49] Reimoser, E., Katalog der echten Spinnen (Araneae) des Paläarktischen Gebietes. Abh. zool.bot. Ges. Wien, 10(2): 1-280, 1919.
- [50] Reimoser, E., III. Araneida. In Tölg (F.), Eine naturwissenschaftliche Studienreise in das Amanus-Gebirge (Alman Dagh). Arch. Naturg., 85 A(8), 145 pp, 1920.
- [51] Bristowe, W.S., The spiders of Greece and the adjacent islands. Proc. zool. Soc. Lond.,1934: 733-788, 1935.
- [52] Bonnet, P., Bibliographia araneorum. Toulouse, 2(1): 1-918, 1955.
- [53] Bonnet, P., Bibliographia araneorum. Toulouse, 2(2): 919-1926, 1956.
- [54] Bonnet, P., Bibliographia araneorum. Toulouse, 2(3): 1927-3026, 1957.
- [55] Bonnet, P., Bibliographia araneorum. Toulouse, 2(4): 3027-4230, 1958.
- [56] Bonnet, P., Bibliographia araneorum. Toulouse, 2(5): 4231-5058, 1959.
- [57] Roewer, C. F., Kataloge der Araneae von 1758 bis 1940. II.band. Natura Verlag, Bremen, Pp:1751, 1954.
- [58] Levy, G., Amitai, P., The spider genus *Enoplognatha* (Araneae: Theridiidae) in Israel. Zool. J. Linn. Soc., 72: 43-67. 1981.



- [59] Deltšev, C.. A faunistic and zoogeographical review of the spiders (Araneae) of the Balkan peninsula. *The Journal of Arachnology*, 27: 255-261, 1999.
- [60] Deltšev, C.. The endemic spiders (Araneae) of the Balkan peninsula. *Ekológia (Bratislava)*, Vol. 19. 3: 59-65, 2000.
- [61] Prószyński, J., Salticidae (Araneae) of the Levant. *Annls. Zool. Warsz.*, 53: 1-180, 2003.
- [62] Azarkina, G., New and poorly known species of the genus *Aelurillus* Simon, 1884 from Central Asia, Asia Minor and the eastern Mediterranean (Araneae: Salticidae). *Bull. Br. arachnol.Soc.*, 12(6): 249-263, 2002.
- [63] Azarkina, G., New and poorly known Palaearctic species of the genus *Phlegra* Simon, 1876 (Araneae, Salticidae). *Revue Arachnol.*, 14: 73-108, 2004.
- [64] Logunov, D. V., Marusik, Y. M. A brief review of the genus *Chalcoscirtus* Bertkau, 1880 in the faunas of Central Asia and the Caucasus (Aranei: Salticidae). *Arthropoda Selecta* 7: 205-226, 1999.
- [65] Metzner, H. 2012. Worldwide database of jumping spiders (Arachnida, Araneae, Salticidae). Online at <http://www.jumping-spiders.com> (Erişim tarihi: 12.09.2012).
- [66] Uyar, Z., Uğurtaş, İ. H. Jumping Spiders (Araneae: Salticidae) of Northwest Anatolia (Turkey). *Acta Zoologica Bulgarica* 64 (3): 235-240, 2012.
- [67] Yağmur, E. A., Kunt, K. B., Ulupınar, E. A new species for the araneofauna of Turkey, *Evarcha michailovi* Logunov, 1992 (Araneae: Salticidae). *Munis Entomology & Zoology*, 4 (1): 230-232, 2009.
- [68] Özsen, Ö & T. Türkes. The first record of genus *Phintella* (Araneae: Salticidae) in the Turkish spider fauna. *Serket* 11: 79-81, 2009.
- [69] Logunov, D. V. New and poorly known species of Salticidae (Araneae) from Turkey and Iran. *Contrib. nat. Hist.* 12: 899-919, 2009c.
- [70] Ö. Özşen, Karadeniz Bölgesi Salticidae (Araneae) Familyası Faunası Üzerine Çalışmalar. Niğde Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Niğde. 2009.

- [71] E. Yalçın, Doğu Akdeniz Bölgesi Araneae; Salticidae Familyası Üzerine Faunistik Bir Çalışma. Niğde Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi. Niğde, 2010.
- [72] H. Bütüner, Batı Karadeniz Bölgesindeki Sıçrayan Örümcekler (Araneae; Salticidae) Üzerine Faunistik Ve sistematik Araştırmalar. Niğde Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi. Niğde. 2011.
- [73] Hedin, M. C. and Maddison, W. P. A Combined Molecular Approach to Phylogeny of the Jumping Spider Subfamily Dendryphantinae (Araneae: Salticidae), *Molecular Phylogenetics and Evolution*, Vol. 18, No. 3, March, pp. 386–403, 2001.
- [74] Maddison, W.P. and M.C. Hedin. Phylogeny of Habronattus jumping spiders (Araneae: Salticidae), with consideration of genitalic and courtship evolution. *Systematic Entomology* 28:1-21, 2003.
- [75] Maddison, W.P. and M.C. Hedin. Jumping spider phylogeny (Araneae: Salticidae). *Invertebrate Systematics*, 17: 529-549, 2003.
- [76] Maddison, W.P. and K. Needham. Lapsiines and hisponines as phylogenetically basal salticid spiders (Araneae: Salticidae). *Zootaxa*. 1255:37-55, 2006.
- [77] Ceccarelli, F. S. & Crozier, R. H. Dynamics of the evolution of Batesian mimicry: molecular phylogenetic analysis of ant-mimicking Myrmarachne (Araneae: Salticidae) species and their ant models, *J. Evol. Biol.* 20. 286–295, 2007.
- [78] Maddison, W.P., J.X. Zhang, & M.R. Bodner. A basal phylogenetic placement for the salticid spider Eupoa, with descriptions of two new species (Araneae: Salticidae). *Zootaxa* 1432: 2333, 2007.
- [79] Maddison, W., M. Bodner and K. Needham. Salticid spider phylogeny revisited, with the discovery of a large Australasian clade (Araneae: Salticidae). *Zootaxa*. 1893: 49–64, 2008.
- [80] Roberts M. J. Collins Field Guide: Spiders of Britain and Northern Europe. Harper Collins, London, 383 p, 1995.

- [81] Foelix, R.I., *Biology of Spiders*. Oxford University Press, Inc. and Georg Thieme Verlag.-Oxford,330pp., 1996.
- [82] Logunov, D.V. Jumping spiders. *Biological Sciences Review*, 20(2): 6-9, 2007.
- [83] Hill, D. E. Use of location (relative direction and distance) information by jumping spiders (Araneae, Salticidae, Phidippus) during movement toward prey and other sighted objectives. *Peckhamia* 83.1: 1-103, 2010.
- [84] Kırıkkale İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, İstatistik Bilgileri, <http://www.kirikkaletarim.gov.tr>. (Erişim tarihi; 13.11.2012).
- [85] Heimer, S. & Nentwig, W. *Spinnen Mitteleuropas*. Verlag Paul Parey, Berlin, 543 pp, 1991.
- [86] Almquist, S. Swedish Araneae, part 2--families Dictynidae to Salticidae. *Insect Syst. Evol.*, Suppl. 63: 285-601, 2006.
- [87] Tyschchenko, V.P. 1971, Identification Key to Spiders of the European USSR. *Opred Faune USSR*, 105, Leningrad, 281 pp.
- [88] Wunderlich, J. Identification key to the European genera of the jumping spiders (Araneae: Salticidae). *Beitr. Araneol.* 5: 698-719, 2008f.
- [89] Tamura K, Peterson D, Peterson N, Stecher G, Nei M, and Kumar S, MEGA5: Molecular Evolutionary Genetics Analysis using Maximum Likelihood, Evolutionary Distance, and Maximum Parsimony Methods. *Molecular Biology and Evolution* 28: 2731-2739, 2011.
- [90] C.D. Bailey, T.G. Carr, S.A. Haris and C.E. Hughes, *Mol. Phyl. Evol.*, 29, 435-455, 2003.
- [91] Y. L. Qiu, J. Lee, B. A. Whitlock, F.B. Quadroni and O. Dombrovskaya, *Mol. Biol. Evol.*, 18(9), 1745-1753, 2001.
- [92] E.O. Wiley, D. Siegel-Causey, P.R. Brooks and V.A. Funk, *The Complete Cladist.*, The University of Kansas, Museum of Natural History Special Publications, 19, 129, (1991).

- [93] A. Bayram, Ecological studies on wolf spiders (Lycosidae, Araneae) in a mixed agricultural situation. Doctoral Thesis. University of Newcastle upon Tyne, England, U.K. 1993.

**EK-1**

**Çizelge 1.** 16S mitokodriyal RNA bölgesinin dizi analizi

<b>1</b>	<p style="text-align: center;"><b><i>Heliophanus auratus</i> C.L.Koch, 1835</b></p> <p>CAATAGCAACTTTAGACACGAGTCTGTTTCGACTTTTTAAAATTACATGATTTGAGTTCAGACCG            GTGTAAGCCAGGTCGGTTTTCAATCTTCTAGACTCCATTTTTACAGTACGAAAAGGACCTAAAAA            GATAATATTATTAATAAATTGGCAGAAAATTGCATTAGAATTAGAATCTAATAAAACTTTAAT            TCTTTTTATAATTAATTATATTATTATTATTAGAAATTTTAGTAAGTGTAGCCTTTTACACTA            TTTTAGAACGAAAAATTTTAGGATATATTCAAATCCGAAAAGGACCCAATAAAGTAGGATTTT            TAGGAATCCTTCAACCCTTTAGTGATGCATTAATAACTTTTTAATAAAAAATTTAATTTCTTCTGA            AACCATAAATTATTCTTTATCATATGTAECTCCAGCTATATCATTATTCGTAAGAATAATACTA            ATTCCGATTTTATATAATAATTTTTCTTTATATGACAATAAACATAATATCCTTTTATTCTTT            ATCTTATCTAGAATAGCAGTTTATTTTATTTAATAATTGGGTGATCAGCTAACTCTAAATATA            GTCACCTAGGTTCTATTCGAAGAGTAGCTCAAATAATTTCTTACGAAAAGGGAGCTAATGATA            TAGCCTGGAGTTACATTTGATAAAAAGAAAAAATTTTTGGGGTTCCAGAAGAAATTTAATTTTT            TTT</p>
<b>2</b>	<p style="text-align: center;"><b><i>Heliophanus edentulus</i> Simon, 1871</b></p> <p>CAAGAAGTCAATAACGGAGTCTGTTTCGACTTTTTAAAATTACATGATTTGAGTTCAGACCGGTGT            AAGCCAGGTCGGTTTTCAATCTTCTAAAATTCTCTTTTTACAGTACGAAAAGGACCTAAAAAAC            AATATCATTATATAAATTGGCAGAAAATTGCATTAGAATTAGAATCTAATAAAACTTTAATACT            CTTTATAATTAATTTTATTATCATTACCATTAGTATTCTAATTAGTGTAGCCTTCTACACTATCT            TAGAACGAAAAATTTTAGGATATATTCAAATCCGAAAAGGACCTAACAAAGTAGGATTACTAG            GAATTTCTCAACCTTTTAGAGACGCATTAATACTCTTCAACAAAACTTAATTTCTCTGAAAC            TATAAATTTTTCTTTATCTTACATAACTCCAGCTATATCATTATTTGTAAGAATAATACTAATTC            CAATCATTTCATTAATAACTTCTCTTTATATGATAACAAACATAACATTCTCTTATTTTTATT            CTATCTAGAATAGCAGTTTACTTTATTTTATTTGATAAATTGGATGATCAGCTAATTCTAAATATAGCC            ACTTAGGTTCCATTTCGAAGAGTAGCTCAATAATTTCTTACGAATAATGATTTGGCTGGAGTTGT            GTATGATAGAGAATAATTTATAGTTTCAGAGGAAATTAAGTTTTTGTGATTGTTTTATGCTTC            CCTGCAGGTTGAGGATTCAAGTATCCAAC</p>
<b>3</b>	<p style="text-align: center;"><b><i>Heliophanus flavipes</i> (Hahn, 1832)</b></p> <p>CTAGGCAACTTTAATACGGAGTCTGTTTCGACTTTTTAAAATTACATGATTTGAGTTCAGACCGG            TGTAAGCCAGGTCGGTTTTCAATCTTCTATAATGCCATTTTTTACAGTACGAAAAGGACCTAAAAA            AATAATATTATTAGTATAAATTGGCAGAAAATTGCATTAGAATTAGAATCTAATAAAACTTTAAT            CCTTTTTATAATTAATTATATCATTATTACTATTAGAATTTTAGTAAGCGTAGCCTTTTATACTA            TCTTAGAACGAAAAATTTTAGGATATATTCAAATTCGAAAAGGACCTAATAAGGTGGGATTTT            TAGGTATTCTTCAACCTTTTAGTGATGCATTAATAACTTTTTAATAAAAACTTAATTTCTTCTGAA            ACCATAAACTATTCTTTATCATATATAACTCCAGCTATATCATTATTCGTAAGAATAATATTAA            TCCCAATTATTTTATATAATAACTTTTTCTTTGTATGACAATAAACATAATATTCTTTTATTCTTT            ATTTTATCCAGAATAGCAGTTTATTTTATTTTGTATAATCGGATGATCCGCCAATTCCAAATATA            GACACCTAGGCTCTATCCGAAGAGTAGCTCAACAGATACTTTACAATATAATGATATAGCTG            GAGTTATGTATGATATAGAATAGTTTATGGGTTTCAGAAGAAATGAGTTTTTATTAAGTTT            AATGCATCACTAAAAGGTTGAAGAAAGCATACAAATCCACCCGTTTTGTGTCTTTTTTCGTAATT            ATAATCCATACATATTTTTTTTCGGTTTCAATAAAGGTCTGGGCTGCTTCGACTTACTTAAATTCGG            ATAGTTATGTTCAAAGAATTA</p>

**EK-1. Çizelge 1. (devam)**

	<b><i>Heliophanus kochii</i> Simon, 1868</b>
4	<p>CATTAGGCCAATTATGACGGAGTCTGTTTCGACTTTTAAAATTACATGATTTGAGTTCAGACCGG  TGTAAGCCAGGTCGGTTTCAATCTTCTAAAATTCTCTTTTACAGTACGAAAGGACCTAAAAAA  ACAATATCATTATATAAATTGGCAGAAAATTGCATTAGAATTAGAATCTAATAAAACTTTAATA  CTCTTTATAATTAATTTTCATTATCATTACCATTAGTATTCTAATTAGTGTAGCCTTCTACACTAT  CTTAGAACGAAAAATTTTAGGATATATTCAAATCCGAAAAGGACCTAACAAAGTAGGATTACT  AGGAATTCCTCAACCTTTAGAGACGCATTAAACTCTTCAACAAAACTTAATTTCTCTGAA  ACTATAAATTTTCTTTATCTTACATAACTCCAGCTATATCATTATTTGTAAGAATAATACTAAT  TCCAATCATTTCAATTAATAACTTCTCTTTATATGATAACAAACATAACATTCTCTTATTTTTA  TTCTATCTAGAATAGCAGTTTACTTTATTTTGATAATTGGATGATCAGCTAATTCTAAATATAG  CCACTTAGGTTCCATTGGAAGAGTAGCTCAAATAATTTCTTACGAA</p>
	<b><i>Heliophanus lineiventris</i> Simon, 1868</b>
5	<p>CTAGGAACTTCAATCACGGAGTCTGTTTCGACTTTTAAAATTACATGATTTGAGTTCAGACCGGT  GTAAGCCAGGTCGGTTTCAATCTTCTATAATTCTCTTTTCACTACAGGGGGCCCTAAAAAAA  CAATATCTTTTATATTGTTGGAAAATTGTGTATTATTATTATCTTCTAAAACAACTTTCCTACT  CTTTATTGAAAATTTTCATTATCACCACCATTATTTTTCTAAGTGGAGCCGCCTTCTACACTCTCT  AACAAAAAAAATTTGAGGATATCTTCTCCTCCAAGAGGGACATAAAAAATGGAGGATTACTAA  TATTTCTTCTTCTTTAAAAGACTCATTACTATTCTTCAAAAAATTTCTTTTCTCCGCTAAAAC  ATTTATTTCCCATCATCTTACATACCTCCTATTATATCATTAGTTGGAAGAATAATACTACCTCC  CATCTCTTCAATTAACATCTTCCCTTTATATGATAAAAAATAAATCTTCTTATTATTATTCC  ATCAATAACAGCATATTTCTTCATTTTGATTGTAGGATGATCTGCTACATCTAAATATAGCCTC  TGATCCACTCTTCGAAGAGCTCATCAATTTCTTCTGACGAA</p>
	<b><i>Heliophanus melinus</i> L.Koch, 1867</b>
6	<p>TAAGCAATTAGTATGGAGTCTGTTTCGACTTTTAAAATTACATGATTTGAGTTCAGACCGGTGTA  AGCCAGGTCGGTTTCAATCTTCTAAAATTCTCTTTTACAGTACGAAAGGACCTAAAAAAACA  ATATCATTTATATAAATTGGCAGAAAATTGCATTAGAATTAGAATCTAATAAAACTTTAATACTC  TTTATAATTAATTTTCATTATCATTACCATTAGTATTCTAATTAGTGTAGCCTTCTACACTATCTT  AGAACGAAAAATTTTAGGATATATTCAAATCCGAAAAGGACCTAACAAAGTAGGATTACTAG  GAATTCCTCAACCTTTAGAGACGCATTAAACTCTTCAACAAAACTTAATTTCTCTGAAAC  TATAAATTTTCTTTATCTTACATAACTCCAGCTATATCATTATTTGTAAGAATAATACTAATTC  CAATCATTTCAATTAATAACTTCTCTTTATATGATAACAAACATAACATTCTCTTATTTTTATT  CTATCTAGAATAGCAGTTTACTTTATTTTGATAATTGGATGATCAGCTAATTCTAAATATAGCC  ACTTAGGTTCCATTGGAAGAGTAGCTCAAATAATTTCTTTTCAAGAA</p>
	<b><i>Heliophanus mordax</i> (O.P.-Cambridge, 1872)</b>
7	<p>TCCCTAGGGAATTTAGTACGGACGTCTGTTTCGACTTTTAGAATTACATGATTTGAGTTCAGACC  GGAGTAAGCTTGGTCGGTTTTCGATCTTCTAAAATTCTCTTTTACAGTACGAAAGGACCTAAAA  AAACAATATTATTTATATAAATTGGCAGAAAATTGCGTTAGAATTAGAATCTAATAAAACTTTA  ATACTCTTTATAATTAATTTTCATTATCATTACCATTAGTATTCTAATTAGTGTAGCCTTCTACAC  TATCTTAGAACGAAAAATTTTAGGATATATTGGAATCCGAAAAGGACCTAACAAAGGAGGATT  ACTAGGAATTCCTCAACCTTTAGAGACGCATTAAACTCTTCAACAAAACTTAATTTCTCTCT  GAACTATAAATTTTCTTTATCTTATATAACTCCAGCTATATCACTATTTGTAAGAATAATACT  AATCCAATCATTTCAATTAATAACTTCTCTTTATATGATAACAAACATAACATTCTCTTATTTT  TTATTCTATCTAGAATAGCAGTTTACTTTATTTAATAAATTGGATGATCAGCTAATTCTAAATAT  AGTCACTTAGGTTCCATTGGAAGAGTAGCTCAAATAATTTCTTACGAA</p>

**EK-1. Çizelge 1. (devam)**

<i>Heliophanus tribulosus</i> Simon, 1868	
<b>8</b>	<p>CTAAGCACTCAATAGGAGTCTGTTTCGACTTTTAAAATTACATGATTTGAGTTCAGACCGGTGTA  AGCCAGGTTCGGTTTCAATCTTCTTAAAATTTTTACAGTACGAAAGGACCTAAAAATATATTAT  TAATATATATATATATATATATTGGCAGAAAATTGCATTAGAATTAGAATCTAATAAAACTCAA  AATTCTTTTCCTAATTAATTTTATTCTTATTACCATTAGTATCTTAATTAGAGTAGCCTTTTATAC  TATCCTAGAACGAAAAATTTTAGGATATATTCAAATTCGAAAAGGCCCTAATAAAGTAGGATTT  TTAGGAATCTTACAACCTTTTAGTGATGCTCTAAAACCTTTTTAATAAAAATTTAATTTCTTCCGA  AACTATAAATTATATTTTATCTTATAAATCCAGCTATATCATTACTTATTAGAATAATATTAA  TTCCAATTATTTTATATAATAACTTTTCTTATATGATAATAAACATAATATCCTCTTATTCTTTA  TCTTATCAAGAATTGCAGTTTATTTTATTTAATAATTGGATGATCAGCTAATTCCAAATACAGC  CATTTAGGTTCAATCCGAAGAGTAGCTCAAATAATTTTCTTACAA</p>

**Çizelge 2. 28S ribozomal RNA bölgesinin dizi analizi**

<i>Heliophanus auratus</i> C.L.Koch, 1835	
<b>1</b>	<p>ATGCTCGATCTGTGGCGAGAGGATCAGTCTGGGTGGGCGGACTCGGAGGTGGAATCGGCAGGA  CTTCCCAGGACCGGGTTCGTCTGCCTCCGTGCCTTCCGTCTTGCCAGACGCATTTGTCTCTCGTC  CGAAGGACGCTGCAGCCGGTCTGGAAGTGCAAACGTGACGGCCTGAAGGTTCGGGAAATGGCA  GGTGGCCGGTGGCTCGCCTCGTGCGGGTCTCGGTTGTTAGCCGTCTCGTCAGTGGCTCGTCTC  CAGACCGTGGTGTGCGGAGTCCCTCACGGGACTCCACGTCTCCACCCCTGAGTCGCTGGACAGA  CCGCGGCAAGGGTGTCTCGTCCATTTGTGCGACGCCCCACGCGTGGACCTAGAAAACGAGACGC  CCCGTTCGCTGCGGCGGGCCAGTTGGGGACAGGAGGCTGGCAGCGAGTAGGTCCGGTACCCAC  CCGACCCGTCTTAAAACACGGACCAAGGAGTCTAACATGTGCGCGAGTCAATGGGTCTTGAAC  AGGCCAGGGGGCGCAATGAAAGCGAAGGTTCGGCCTAGCGTTCGACTGAGCGGGGATCCCTCTCT  CTCGGGAGGGGGCGCACCCGCGACCCGTCTGTGCTGCTCGCAGCTTGGGCGGAGTTTGAGCG  TACACGTTGGGACCCGAAAGATGGTGAACATGCCCCGACAGAATAAAGCCAGAGGAAACTCT  GGTGGAGGTTTCGACGCGGGTCTGACGTGCAAATCGATCGTCAGATCCGGGTCTAGGGGGCGA  AAGCCTTAATTCGAAACCAT</p>
<i>Heliophanus edentulus</i> Simon, 1871	
<b>2</b>	<p>CCGACTCGCACTGTGGCGAGAGGATCAGTCTGGGTGGGCGGACTCGGAGGTGGAATCGGCAGG  ACTTCCCAGGACCGGGTTCGTCTGCCTCCGTGCCTTCCGTCTTGCCAGACGCATTTGTCTCTCGT  CCGAAGGACGCTGCAGCCGGTCTGGAAGTGCAAACGTGACGGCCTGAAGGTTCGGGAAATGGC  AGGTGGCCGGTGGCTCGCCTCGTGCGGGTCTCGGTTGTTAGCCGTCTCGTCAGTGGCTCGTCT  CCAGACCGTGGTGTGCGGAGTCCCTCACGGGACTCCACGTCTCCACCCCTGAGTCGCTGGACAG  ACCGCGCAAGGGTGTCTCGTCCATTTGTGCGACGCCCCACGCGTGGACCTAGAAAACGAGACG  CCCCGTTTCGTGCGGCGGGCCAGTTGGGGACAGGAGGCTGGCAGCGAGTAGGTCCGGTACCCA  CCCGACCCGTCTTAAAACACGGACCAAGGAGTCTAACATGTGCGCGAGTCAATGGGTCTTGAAC  CAGGCCAGGGGGCGCAATGAAAGCGAAGGTTCGGCCTAGCGTTCGACTGAGCGGGGATCCCTCTC  TCTCGGGAGGGGGCGCACCCGCGACCCGTCTGTGCTGCTCGCAGCTTGGGCGGAGTTTGAGC  GTACACGTTGGGACCCGAAAGATGGTGAACATGCCCCGACAGAATAAAGCCAGAGGAAACT  CTGGTGGAGGTTTCGACGCGGGTCTGACGTGCAAATCGATCGTCAGATCCGGGTCTAGGGGGC  GAAAGACTTATTCGAAACCAT</p>

**EK-1. Çizelge 2. (devam)**

<b>3</b>	<p style="text-align: center;"><b><i>Heliophanus flavipes</i> (Hahn, 1832)</b></p> <p>GCTGACTCGATCTGTGGCGAGAGGATCAGTCTGGGTGGGCGGACTCGGAGGCGGAA  TCGGCAGGACTTCCCGGGACCGGGGTCGTCTGCCTCCGTGCCTTCCGTCTTGCCAGAC  GCATTTGTCTCTCGTCCGAAGGACGCTGCAGCCGGTCTGGAAGTGCAAACGTGACGG  CCTGAAGGTCGGGAGATGGCAGGTGGCCGGTGGCTCGCCTCGTGCGGGTCTGTCGGTT  GTTAGCCGTCTCGTCAGTGGCTCGTCTCCAGACCGTGGTGTGCGGAGTCCCTCCCGGG  ACTCCACGTCTCCACCCCTGAGTCGCTGGACAGACCGTGGCAAGGGTGTCTCGTCCA  TTTGTGCGACGCCCCACGCGTGGACCTAGAAACGAGACGCCCCGTTTCGTGCGGGCGG  GCCAGTTGGGGACAGGAGGCTGGCAGCGAGTAGGTTCGGTCAACCACCCGACCCGTCT  TGAAACACGGACCAAGGAGTCTAACATGTGCGCGAGTCAATGGGTCTTGAACAGGC  CCAGGGGCGCAATGAAAGCGAAGGTTCGGCCTAGCGTCGGCTGAGCGGGGATCCCTC  TCTCTCGGGAGGGGGCGCACCCGCGACCCGTCTGTGCTGCTCGCAGCTTGGGCGGA  GTTTGAGCGTACACGTTGGGACCCGAAAGATGGTGAACATATGCCCGGACAGAATAA  AGCCAGAGGAAACTCTGGTGGAGGTTTCGACGCGGTTCTGACGTGCAAATCGATCGTC  AGATCCGGGTCTAGGGGGCGAAAGACTAAATCGAACC</p>
<b>4</b>	<p style="text-align: center;"><b><i>Heliophanus kochii</i> Simon, 1868</b></p> <p>GCTGGAATCGATCTGTGGCGAGAGGATCAGTCTGGGTGGGCGGACTCGGAGGTGGA  ATCGGCAGGACTTCCCGGGACCGGGGTCGTCTGCCTCCGTGCCTTCCGTCTTGCCAGA  CGCATTTGTCTCTCGTCCGAAGGACGCTGCAGCCGGTCTGGAAGTGCAAACGTGACG  GCCTGAAGGTCGGGAAATGGCAGGTGGCCGGTGGCTCGCCTCGTGCGGGTCTGTCGGT  TGTTAGCCGTCTCGTCAGTGGCTCGTCTCCAGACCGTGGTGTGCGGAGTCCCTCACGG  GACTCCACGTCTCCACCCCTGAGTCGCTGGACAGACCGCGGCAAGGGTGTCTCGTCC  ATTTGTGCGACGCCCCACGCGTGGACCTAGAAACGAGACGCCCCGTTTCGTGCGGGCG  GGCCAGTTGGGGACAGGAGGCTGGCAGCGAGTAGGTTCGGTCAACCACCCGACCCGT  CTTGAACACGGACCAAGGAGTCTAACATGTGCGCGAGTCAATGGGTCTTGAACAGG  CCCAGGGGCGCAATGAAAGCGAAGGTTCGGCCTAGCGTCGACTGAGCGGGGATCCCT  CTCTCTCGGGAGGGGGCGCACCCGCGACCCGTCTGTGCTGCTCGCAGCTTGGGCGG  AGTTTGAGCGTACACGTTGGGACCCGAAAGATGGTGAACATATGCCCGGACAGAATA  AAGCCAGAGGAAACTCTGGTGGAGGTTTCGACGCGGTTCTGACGTGCAAATCGATCGT  CAGATCCGGGTCTAGGGGGCGAAAGACTAATCGAAACCA</p>
<b>5</b>	<p style="text-align: center;"><b><i>Heliophanus lineiventris</i> Simon, 1868</b></p> <p>GCGGACATCGATCTGTGGCGAGAGGATCAGTCTGGGTGGGCGGACTCGGCGGTGGA  ATCGGCAGGACTTCCCGGGACCGGGGTCGTCTGCCGCCGTGCCTTCCGTCTTGCCAG  ACGCATTTGTCTCTCGTCCGAAGGACGCTGCAGCCGGTCTGGAAGTGCAAACGTGAC  GGCCTGAAGGTCGGGAGCTGGCAGGTGGCCGGTGGCTCGCTTCGTGCGGGTCTGTCGG  TTGTTAGCCGTCCCCTCAGTGGCTCGTCTCCAGACCGTGGTGTGCGGAGTCCCTCAGG  GACTCCCGTCTCCACCCCTGCGTTGCGGGACAGACCGTGGCAAGGGTGTCTCGTCCAT  TTGTGCGACGCCCCACGCGTGGACCTAGAAACGAGACGCCCCGTTTCGTGCGGGCGG  CCCCTCGGGGACAGGAGGCTGGCAGCGAGTAGGTTCGGTCAACCACCCACCCGTCTT  GAAACACGGACCCAGGAGTCTAACATGTGCGCGAGTCAATGGGTCTTGAACAGGCC  CAGGGGCGCAATGAAAGCGAAAGTTCGGCCTAACGTCGGTTCGAGCGGGGATCCCTCT  CTCTCGGGAGGGGGCGCACCCGCGACCCGTCTGTGCTGCTCGCAGCTTGGGGCGG  GAGATTGAGCGTACACCGTTTGGGACCCCAAGATGGTGAACATATGCCCGGACAGAA  TGAAGCCGAAGAAACTCTGGTGGAAAGTTCGACGCGGTTCTGACGTGCAAATCCATCGT  CCGATCTGGGTCTAGGGGGCGAAAGACTCATTGCAACAAACT</p>



**EK-1. Çizelge 2. (devam)**

6	<b><i>Heliophanus melinus</i> L.Koch, 1867</b>
	<p>CCGGAATCGTATCTGTGGCGAGAGGATCAGTCTGGATGGGCGGACTCGGCGGTGGA  ATCGGCAGGACTTCCCGGGACCGGGGTCGTCCGCCGCGTGCCTTCCGTCTTGCCAG  ACGCATTTGTCTCTCGTCCGAAGGACGCTGCAGCCGGTCTGGAAGTGCAAACGTGAC  GGCCTGAAGGTCTGGGAGCTGGCAGGTGGCCGGTGGCTCGCCTCGTGCGGGTCTGCGG  TTGTTAGCCGTCCCCTCAGTGGCTCGTCTCCAGACCGTGGTGTGCGGAGTCCCTTCGG  GGACTCCACGTCTCCACCCCTGAGTCGCTGGACAGACCGCGGCAAGGGTGTCTCGTC  CATTTCGTGCGACGCCCCACGCGTGGACCCAGAAACGAGACGCCCCGTTTCGCTGCGGC  GGGCCAGTTGGGGACAGGAGGCTGGCAGCGAGTAGGTTCGGTCACCCACCCGACCCG  TCTTAAAACACGGACCAAGGAGTCTAACATGTGCGCGAGTCAATGGGTCTTGAACAG  GCCCAGGGGCGCAATGAAAGCGAAGGCCGGCCTAGCGTCCGCTGAGCGGGGATCCC  TCTCTCTCGGGAGGGGGCGCACCCGCGACCCGTCCTGTGCTGCTCGCAGCTTGGGCG  GAGTTTGAGCGTACACGTTGGGACCCGAAAGATGGTGAACATATGCCCGGACAGAAT  AAAGCCAGAGGAAACTCTGGTGGAGGTTTCGACGCGGTTCTGACGTGCAAATCGATCG  TCAGATCCGGGTCTAGGGGGCGAAAGACTAATCGAAACCAT</p>
7	<b><i>Heliophanus mordax</i> (O.P.-Cambridge, 1872)</b>
	<p>CCTTAATCGTATATGTGGCGAGAGGATCAGTCTGGATGGGCGGACTCGGCGGTGGAA  TCGGCAGGACTTCCCGGGACCGGGGTCGTCCGCCGCGTGCCTTCCGTCTTGCCAGA  CGCATTTGTCTCTCGTCCGAAGGACGCTGCAGCCGGTCTGGAAGTGCAAACGTGACG  GCCTGAAGGTCTGGGAGCTGGCAGGTGGCCGGTGGCTCGCCTCGTGCGGGTCTGCGGT  TGTTAGCCGTCCCCTCAGTGGCCCGTCTCCAGACCGTGGTGTGCGGAGTCCCTTCAGG  GACTCCACGTCTCCACCCCTGAGTCGCTGGACAGACCGCGGCAAGGGTGTCTCGTCC  ATTCGTGCGACGCCCCACGCGTGGACCCAGAAACGAGACGCCCCGTTTCGCTGCGGCG  GGCCAGTTGGGGACAGGAGGCTGGCAGCGAGTAGGTTCGGTCACCCACCCGACCCGT  CTTGAAACACGGGCAAGGAGTCTAACATGTGCGCGAGTCAATGGGTCTTGAACAGG  CCCAGGGGCGCAATGAAAGCGAAGGCCGGCCTAGCGTCCGCTGAACGGGGATCCCT  CTCTCTCGGGAGGGGGCGCACCCGCGACCCGTCCTGTGCTGCTCGCAGCTTGGGCGG  AGTTTGAGCGTACACGTTGGGACCCGAAAGATGGTGAACATATGCCCGGACAGAAT  AAAGCCAGAGGAAACAGAGTGTGGGAGGTTTCGACGCGGTTCTGACGTGCAAATCGA  TCGTGAGAAATCCGGGTCTAGGGGGCGAAAGACTAATCGAACAA</p>
8	<b><i>Heliophanus tribulosus</i> Simon, 1868</b>
	<p>GTGCTCGATCTGTGGCGAGAGGATCAGTCTGGATGGGCGGACTCGGAGGTGGAATCG  GCAGGACTTCCCGGGACCGGGGTCGTCCGCCCTCCGTGCCTTCCGTCTTGCCAGACGC  ATTTGTCTCTCGTCCGAAGGACGCTGCAGCCGGTCTGGAAGTGCAAACGTGACGGCC  TGAAGGTCTGGGAGCTGGCAGGTGGCCGGTGGCTCGCCTCGTGCGGGTCTGCGGTTGT  TAGCCGTCCCCTCAGTGGCCCGTCTCCAGACCGTGGTGTGCGGAGTCCCTTCGGGGA  CTCCACGTCTCCACCCGTAAGTCGCGGGACAGATCGTGGCAAGGGTGTCTCGTCCAT  TTGTGCGACGCCACACGCGTGGACCTAGAAACGAGACGCCCCGTTTCGCTGCGACGGG  GCCCCGTCTGGGGACAGGAGGCTGGCAGCGAGTAGGTTCGGTCACCCACCCGACCCGTCT  TGAAACACGGACCAAGGAGTCTAACATGTGCGCGAGTCACTGGGTCTTGAACAGGCC  CAGGGGCGCAATGAAAGCGAAGGTTCGGCCTAGCGTCCGCTGACCGAGCGGGGATCCCTCT  CTCTCGGGAGGGGGCGCACCCGCGACCCGTCCTGTGCTGCTCGCAGCTTGGGCGGAG  TTTGAGCGTACACGTTGGGACCCGAAAGATGGTGAACATATGCCCGGACAGAATAAA  GCCAGAGGAAACTCTGGTGGAGGTTTCGACGCGGTTCTGACGTGCAAATCTGCGCGTC  AGATCCGGGTCTAGGGGGCGAAAGACTAATCGAAACC</p>

**EK-2**

**Çizelge 1. Filogenetik analize dahil edilen bütün türlerin ait 16S mitokodriyal RNA bölgesinin nükleotid dizi hizalama sonuçları.**

H. kochii	-ACTTTTAAATTACATGATTTGAGTTCAGACCGGTGTAAGCCAGGTCGGTTTCAATCTTC	59
H. melinus	-ACTTTTAAATTACATGATTTGAGTTCAGACCGGTGTAAGCCAGGTCGGTTTCAATCTTC	59
H. edentulus	-ACTTTTAAATTACATGATTTGAGTTCAGACCGGTGTAAGCCAGGTCGGTTTCAATCTTC	59
H. mordax	-ACTTTTAGATTACATGATTTGAGTTCAGACCGGAGTAAGCTGGTCGGTTTCGATCTTC	59
H. flavipes	-ACTTTTAAATTACATGATTTGAGTTCAGACCGGTGTAAGCCAGGTCGGTTTCAATCTTC	59
H. auratus	-ACTTTTAAATTACATGATTTGAGTTCAGACCGGTGTAAGCCAGGTCGGTTTCAATCTTC	59
H. tribulosus	-ACTTTT-AAATTACATGATTTGAGTTCAGACCGGTGTAAGCCAGGTCGGTTTCAATCTTC	58
H. lineiventris	-ACTTTTAAATTACATGATTTGAGTTCAGACCGGTGTAAGCCAGGTCGGTTTCAATCTTC	59
	*****	
H. kochii	TAAAACCTTTTACAGTACGAAAGGACCTAAAAAACAATATCATTATATAAATTGGCAGA	119
H. melinus	TAAAACCTTTTACAGTACGAAAGGACCTAAAAAACAATATCATTATATAAATTGGCAGA	119
H. edentulus	TAAAACCTTTTACAGTACGAAAGGACCTAAAAAACAATATCATTATATAAATTGGCAGA	119
H. mordax	TAAAACCTTTTACAGTACGAAAGGACCTAAAAAACAATATATTATTATATAAATTGGCAGA	119
H. flavipes	TATAAATTTTACAGTACGAAAGGACCTAAAAAATAATATTATTAGTATAAATTGGCAGA	119
H. auratus	TA-GAATTTTACAGTACGAAAGGACCTAAAAAGATAATATTATTAAATAAATTGGCAGA	118
H. tribulosus	TTAAAATTTTACAGTACGAAAGGACCTAAAAATATATTATTAAATAAATAAATTGGCAGA	118
H. lineiventris	TATAACTTTTCACTACACGAGGGGCCCTAAAAAACAATATCTTTTATATTGTTGGAAAA	119
	* *	
H. kochii	AAATTGCATTAGAATTAGAATCTAATAAAACTTTAATACTCTTTATAAATTAATTTTCATTA	179
H. melinus	AAATTGCATTAGAATTAGAATCTAATAAAACTTTAATACTCTTTATAAATTAATTTTCATTA	179
H. edentulus	AAATTGCATTAGAATTAGAATCTAATAAAACTTTAATACTCTTTATAAATTAATTTTCATTA	179
H. mordax	AAATTGCGTTAGAATTAGAATCTAATAAAACTTTAATACTCTTTATAAATTAATTTTCATTA	179
H. flavipes	AAATTGCATTAGAATTAGAATCTAATAAAACTTTAATCCTTTTATAAATTAATTTATATCA	179
H. auratus	AAATTGCATTAGAATTAGAATCTAATAAAACTTTAATCTCTTTTATAAATTAATTTATATTA	178
H. tribulosus	AAATTGCATTAGAATTAGAATCTAATAAAACTCAAATCTTTTCCTAATTAATTTTATTC	178
H. lineiventris	TTGTTGTATTATTATTATCTTCTAAAAACAACCTTTCCTACTCTTTATTGAAAATTTTCATTA	179
	*** *	
H. kochii	TCATTACCATTAGTATTCTAATTAGTGTAGCCTTCTACACTATCTTAGAACGAAAAATTT	239
H. melinus	TCATTACCATTAGTATTCTAATTAGTGTAGCCTTCTACACTATCTTAGAACGAAAAATTT	239
H. edentulus	TCATTACCATTAGTATTCTAATTAGTGTAGCCTTCTACACTATCTTAGAACGAAAAATTT	239
H. mordax	TCATTACCATTAGTATTCTAATTAGTGTAGCCTTCTACACTATCTTAGAACGAAAAATTT	239
H. flavipes	TTATTACTATTAGAATTTTAGTAAGCGTAGCCTTTTATACTATCTTAGAACGAAAAATTT	239
H. auratus	TTATTATTATTAGAATTTTAGTAAGTGTAGCCTTTTACACTATTTAGAACGAAAAATTT	238
H. tribulosus	TTATTACCATTAGTATTCTAATTAGTGTAGCCTTTTATACTATCTTAGAACGAAAAATTT	238
H. lineiventris	TCACCACCATTATTTTCTAAGTGGAGCGCCTTCTACACTCTTAACAAAAAATTT	239
	* *	
H. kochii	TAGGATATATTCAAATCCGAAAAGGACCTAACAAAGTAGGATTACTAGGAATCTTCAAC	299
H. melinus	TAGGATATATTCAAATCCGAAAAGGACCTAACAAAGTAGGATTACTAGGAATCTTCAAC	299
H. edentulus	TAGGATATATTCAAATCCGAAAAGGACCTAACAAAGTAGGATTACTAGGAATCTTCAAC	299
H. mordax	TAGGATATATTCAAATCCGAAAAGGACCTAACAAAGGAGGATTACTAGGAATCTTCAAC	299
H. flavipes	TAGGATATATTCAAATTCGAAAAGGACCTAATAAGGTGGGATTTTLAGGTATTCTTCAAC	299
H. auratus	TAGGATATATTCAAATCCGAAAAGGACCCATAAAGTAGGATTTTLAGGAATCTTCAAC	298
H. tribulosus	TAGGATATATTCAAATTCGAAAAGGCCCTAATAAAGTAGGATTTTLAGGAATCTTCAAC	298
H. lineiventris	GAGGATATCTTCTCCTCCAAGAGGGACATAAAAAATGGAGGATTACTAATATTCTTCCCT	299
	***** *	
H. kochii	CTTTTAGAGACGCATTAATACTCTTCAACAAAACTTAATTTCTCTGAACTATAAATT	359
H. melinus	CTTTTAGAGACGCATTAATACTCTTCAACAAAACTTAATTTCTCTGAACTATAAATT	359
H. edentulus	CTTTTAGAGACGCATTAATACTCTTCAACAAAACTTAATTTCTCTGAACTATAAATT	359
H. mordax	CTTTTAGAGACGCATTAATACTCTTCAACAAAACTTAATTTCTCTGAACTATAAATT	359
H. flavipes	CTTTTAGTGTGCTAATACTTTTAAATAAAAACTTAATTTCTCTGAAACCATAAACT	359
H. auratus	CTTTTAGTGTGCTAATACTTTTAAATAAAAACTTAATTTCTCTGAAACCATAAACT	358
H. tribulosus	CTTTTAGTGTGCTAATACTTTTAAATAAAAACTTAATTTCTCTCGAACTATAAATT	358
H. lineiventris	CTTTTAAAGACTCATTACTATTCTTCAAAAAATTCCTTTCTCGCTAAAACATTTATT	359
	* *	
H. kochii	TTTCTTTATCTTACATAACTCCAGCTATATCATTATTTGTAAGAATAATACTAATTCCAA	419
H. melinus	TTTCTTTATCTTACATAACTCCAGCTATATCATTATTTGTAAGAATAATACTAATTCCAA	419
H. edentulus	TTTCTTTATCTTACATAACTCCAGCTATATCATTATTTGTAAGAATAATACTAATTCCAA	419
H. mordax	TTTCTTTATCTTATAACTCCAGCTATATCATTATTTGTAAGAATAATACTAATTCCAA	419
H. flavipes	ATTCTTTATCATATATAACTCCAGCTATATCATTATTCGTAAGAATAATACTAATTCCAA	419
H. auratus	ATTCTTTATCATATATAACTCCAGCTATATCATTATTCGTAAGAATAATACTAATTCCAA	418

## EK-2. Çizelge 1. (devam)

H. tribulosus	ATATTTTATCTTATATAACTCCAGCTATATCATTACTTATTAGAATAATATTAATCCAA	418
H. lineiventris	TCCATCATCTTACATACTCTTATATATCATTAGTTGGAAGAATAACTACCTCCCA	419
	* * * * *	
H. kochii	TCATTTTCATTTAATAAECTTCTCTTTATATGATAACAAACATAACATTTCTCTTATTTT	479
H. melinus	TCATTTTCATTTAATAAECTTCTCTTTATATGATAACAAACATAACATTTCTCTTATTTT	479
H. edentulus	TCATTTTCATTTAATAAECTTCTCTTTATATGATAACAAACATAACATTTCTCTTATTTT	479
H. mordax	TCATTTTCATTTAATAAECTTCTCTTTATATGATAACAAACATAACATTTCTCTTATTTT	479
H. flavipes	TTATTTTCATATAATAAECTTTCTTTTGTATGACAATAAACATAATATTTCTTTTATTTCT	479
H. auratus	TTATTTTATATAATAAATTTTCTTTTATATGACAATAAACATAATATCCTTTTATTCTTTA	478
H. tribulosus	TTATTTTCATATAATAAECTTTCTTTTATATGATAATAAACATAATATCCTCTTATTCTTTA	478
H. lineiventris	TCTCTTCATTTAACATCTTCCCTTTTATATGATAAAAATAAATAACTTCTCTTATTTATTA	479
	* * * * *	
H. kochii	TTCTATCTAGAATAGCAGTTTACTTTATTTTGTATAATTGGATGATCAGCTAATTTCTAAAT	539
H. melinus	TTCTATCTAGAATAGCAGTTTACTTTATTTTGTATAATTGGATGATCAGCTAATTTCTAAAT	539
H. edentulus	TTCTATCTAGAATAGCAGTTTACTTTATTTTGTATAATTGGATGATCAGCTAATTTCTAAAT	539
H. mordax	TTCTATCTAGAATAGCAGTTTACTTTATTTTGTATAATTGGATGATCAGCTAATTTCTAAAT	539
H. flavipes	TTTTATCCAGAATAGCAGTTTATTTTATTTTGTATAATCGGATGATCCGCCAATTTCCAAAT	539
H. auratus	TCTTATCTAGAATAGCAGTTTATTTTATTTTGTATAATTGGATGATCAGCTAATTTCTAAAT	538
H. tribulosus	TCTTATCAAGAATAGCAGTTTATTTTATTTTGTATAATTGGATGATCAGCTAATTTCCAAAT	538
H. lineiventris	TTCCATCAATAACAGCATATTTCTTCATTTTGTATTGTAGGATGATCTGTACATCTAAAT	539
	* * * * *	
H. kochii	ATAGCCACTTAGGTTCCATTCGAAGAGTAGCTCAAATAATTTCTACGA-	588
H. melinus	ATAGCCACTTAGGTTCCATTCGAAGAGTAGCTCAA--AATTTCTTTTC--	586
H. edentulus	ATAGCCACTTAGGTTCCATTCGAAGAGTAGCTCAA--TAATTTCTTTACGA-	587
H. mordax	ATAGCCACTTAGGTTCCATTCGAAGAGTAGCTCAAATAATTTCTTTACGA-	588
H. flavipes	ATAGCACCTTAGGTTCCATTCGAAGAGTAGCTCAACAGATCTCTTACAA-	588
H. auratus	ATAGCCACTTAGGTTCCATTCGAAGAGTAGCTCAAATAATTTCTTTACGA-	587
H. tribulosus	ACAGCCATTTAGGTTCAATTCGAAGAGTAGCTCAAATAATTTCTTTACAA-	587
H. lineiventris	ATAGCCCTTAGGTTCCATTCGAAGAGTAGCTCAAATTT--TTTCTGTACGA-	586
	* * * * *	

## Çizelge 2. Filogenetik analize dahil edilen bütün taksonlara ait 28S ribozomal RNA bölgesinin nükleotid dizi hizalama sonuçları.

H. edentulus	TGTGGCGAGAGGATCAGTCTGGGTGGCGGACTCGGAGGTGGAATCGGCA	50
H. auratus	TGTGGCGAGAGGATCAGTCTGGGTGGCGGACTCGGAGGTGGAATCGGCA	50
H. kochii	TGTGGCGAGAGGATCAGTCTGGGTGGCGGACTCGGAGGTGGAATCGGCA	50
H. flavipes	TGTGGCGAGAGGATCAGTCTGGGTGGCGGACTCGGAGGTGGAATCGGCA	50
H. mordax	TGTGGCGAGAGGATCAGTCTGGGTGGCGGACTCGGAGGTGGAATCGGCA	50
H. melinus	TGTGGCGAGAGGATCAGTCTGGGTGGCGGACTCGGAGGTGGAATCGGCA	50
H. tribulosus	TGTGGCGAGAGGATCAGTCTGGGTGGCGGACTCGGAGGTGGAATCGGCA	50
H. lineiventris	TGTGGCGAGAGGATCAGTCTGGGTGGCGGACTCGGAGGTGGAATCGGCA	50
	*****	
H. edentulus	GGACTTCCCAGACCGGGTCTGCTGCCTCCGTGCCTTCCGTCTTGCCAG	100
H. auratus	GGACTTCCCAGACCGGGTCTGCTGCCTCCGTGCCTTCCGTCTTGCCAG	100
H. kochii	GGACTTCCCAGACCGGGTCTGCTGCCTCCGTGCCTTCCGTCTTGCCAG	100
H. flavipes	GGACTTCCCAGACCGGGTCTGCTGCCTCCGTGCCTTCCGTCTTGCCAG	100
H. mordax	GGACTTCCCAGACCGGGTCTGCTGCCTCCGTGCCTTCCGTCTTGCCAG	100
H. melinus	GGACTTCCCAGACCGGGTCTGCTGCCTCCGTGCCTTCCGTCTTGCCAG	100
H. tribulosus	GGACTTCCCAGACCGGGTCTGCTGCCTCCGTGCCTTCCGTCTTGCCAG	100
H. lineiventris	GGACTTCCCAGACCGGGTCTGCTGCCTCCGTGCCTTCCGTCTTGCCAG	100
	*****	
H. edentulus	ACGCATTTGTCTCTCGTCCGAAGACGCTGCAGCCGGTCTGGAAGTGCAA	150
H. auratus	ACGCATTTGTCTCTCGTCCGAAGACGCTGCAGCCGGTCTGGAAGTGCAA	150
H. kochii	ACGCATTTGTCTCTCGTCCGAAGACGCTGCAGCCGGTCTGGAAGTGCAA	150
H. flavipes	ACGCATTTGTCTCTCGTCCGAAGACGCTGCAGCCGGTCTGGAAGTGCAA	150
H. mordax	ACGCATTTGTCTCTCGTCCGAAGACGCTGCAGCCGGTCTGGAAGTGCAA	150
H. melinus	ACGCATTTGTCTCTCGTCCGAAGACGCTGCAGCCGGTCTGGAAGTGCAA	150
H. tribulosus	ACGCATTTGTCTCTCGTCCGAAGACGCTGCAGCCGGTCTGGAAGTGCAA	150
H. lineiventris	ACGCATTTGTCTCTCGTCCGAAGACGCTGCAGCCGGTCTGGAAGTGCAA	150
	*****	
H. edentulus	ACGTGACGCCTGAAGGTCGGGAAATGGCAGGTGGCCGGTGGCTCGCCTC	200
H. auratus	ACGTGACGCCTGAAGGTCGGGAAATGGCAGGTGGCCGGTGGCTCGCCTC	200
H. kochii	ACGTGACGCCTGAAGGTCGGGAAATGGCAGGTGGCCGGTGGCTCGCCTC	200
H. flavipes	ACGTGACGCCTGAAGGTCGGGAAATGGCAGGTGGCCGGTGGCTCGCCTC	200

## EK-2. Çizelge 2. (devam)

H. mordax	ACGTGACGGCCTGAAGGTCGGGAGCTGGCAGGTGGCCGGTGGCTCGCCTC	200
H. melinus	ACGTGACGGCCTGAAGGTCGGGAGCTGGCAGGTGGCCGGTGGCTCGCCTC	200
H. tribulosus	ACGTGACGGCCTGAAGGTCGGGAGCTGGCAGGTGGCCGGTGGCTCGCCTC	200
H. lineiventris	ACGTGACGGCCTGAAGGTCGGGAGCTGGCAGGTGGCCGGTGGCTCGCCTC	200
	*****	**
H. edentulus	GTGCGGGTCGTCGGTTGTTAGCCGCTCTCGTCAGTGGCTCGTCTCCAGACC	250
H. auratus	GTGCGGGTCGTCGGTTGTTAGCCGCTCTCGTCAGTGGCTCGTCTCCAGACC	250
H. kochii	GTGCGGGTCGTCGGTTGTTAGCCGCTCTCGTCAGTGGCTCGTCTCCAGACC	250
H. flavipes	GTGCGGGTCGTCGGTTGTTAGCCGCTCTCGTCAGTGGCTCGTCTCCAGACC	250
H. mordax	GTGCGGGTCGTCGGTTGTTAGCCGCTCCCGTCAGTGGCCCGTCTCCAGACC	250
H. melinus	GTGCGGGTCGTCGGTTGTTAGCCGCTCCCGTCAGTGGCTCGTCTCCAGACC	250
H. tribulosus	GTGCGGGTCGTCGGTTGTTAGCCGCTCCCGTCAGTGGCCCGTCTCCAGACC	250
H. lineiventris	GTGCGGGTCGTCGGTTGTTAGCCGCTCCCGTCAGTGGCTCGTCTCCAGACC	250
	*****	*****
H. edentulus	GTGGTGTGCGGAGTCCCTCACGGGACTCCACGTCTCCACCCCTGAGTCGC	300
H. auratus	GTGGTGTGCGGAGTCCCTCACGGGACTCCACGTCTCCACCCCTGAGTCGC	300
H. kochii	GTGGTGTGCGGAGTCCCTCACGGGACTCCACGTCTCCACCCCTGAGTCGC	300
H. flavipes	GTGGTGTGCGGAGTCCCTCACGGGACTCCACGTCTCCACCCCTGAGTCGC	300
H. mordax	GTGGTGTGCGGAGTCCCTCACGGGACTCCACGTCTCCACCCCTGAGTCGC	300
H. melinus	GTGGTGTGCGGAGTCCCTCACGGGACTCCACGTCTCCACCCCTGAGTCGC	300
H. tribulosus	GTGGTGTGCGGAGTCCCTCACGGGACTCCACGTCTCCACCCCTGAGTCGC	300
H. lineiventris	GTGGTGTGCGGAGTCCCTCACGGGACTCCACGTCTCCACCCCTGAGTCGC	297
	*****-TCAGGGACTCC-CGTCTCCACCCCTGC-GTTTC	** **
H. edentulus	TGGACAGACCCGCGCAAGGGTGTCTCGTCCATTTGTCGCACGCCCCACGC	350
H. auratus	TGGACAGACCCGCGCAAGGGTGTCTCGTCCATTTGTCGCACGCCCCACGC	350
H. kochii	TGGACAGACCCGCGCAAGGGTGTCTCGTCCATTTGTCGCACGCCCCACGC	350
H. flavipes	TGGACAGACCCGCGCAAGGGTGTCTCGTCCATTTGTCGCACGCCCCACGC	350
H. mordax	TGGACAGACCCGCGCAAGGGTGTCTCGTCCATTTGTCGCACGCCCCACGC	350
H. melinus	TGGACAGACCCGCGCAAGGGTGTCTCGTCCATTTGTCGCACGCCCCACGC	350
H. tribulosus	TGGACAGACCCGCGCAAGGGTGTCTCGTCCATTTGTCGCACGCCCCACGC	350
H. lineiventris	TGGACAGACCCGCGCAAGGGTGTCTCGTCCATTTGTCGCACGCCCCACGC	347
	*****	** *****
H. edentulus	GTGGACCTAGAAACGAGACGCCCCGTTTCGCTGCGGCGGGCCAGTTGGGGA	400
H. auratus	GTGGACCTAGAAACGAGACGCCCCGTTTCGCTGCGGCGGGCCAGTTGGGGA	400
H. kochii	GTGGACCTAGAAACGAGACGCCCCGTTTCGCTGCGGCGGGCCAGTTGGGGA	400
H. flavipes	GTGGACCTAGAAACGAGACGCCCCGTTTCGCTGCGGCGGGCCAGTTGGGGA	400
H. mordax	GTGGACCTAGAAACGAGACGCCCCGTTTCGCTGCGGCGGGCCAGTTGGGGA	400
H. melinus	GTGGACCTAGAAACGAGACGCCCCGTTTCGCTGCGGCGGGCCAGTTGGGGA	400
H. tribulosus	GTGGACCTAGAAACGAGACGCCCCGTTTCGCTGCGGCGGGCCAGTTGGGGA	400
H. lineiventris	GTGGACCTAGAAACGAGACGCCCCGTTTCGCTGCGGCGGGCCAGTTGGGGA	397
	*****	***** ** *****
H. edentulus	CAGGAGGCTGGCAGCGAGTAGGTCGGTCACCCACCCGACCCGCTTTGAAA	450
H. auratus	CAGGAGGCTGGCAGCGAGTAGGTCGGTCACCCACCCGACCCGCTTTGAAA	450
H. kochii	CAGGAGGCTGGCAGCGAGTAGGTCGGTCACCCACCCGACCCGCTTTGAAA	450
H. flavipes	CAGGAGGCTGGCAGCGAGTAGGTCGGTCACCCACCCGACCCGCTTTGAAA	450
H. mordax	CAGGAGGCTGGCAGCGAGTAGGTCGGTCACCCACCCGACCCGCTTTGAAA	450
H. melinus	CAGGAGGCTGGCAGCGAGTAGGTCGGTCACCCACCCGACCCGCTTTGAAA	450
H. tribulosus	CAGGAGGCTGGCAGCGAGTAGGTCGGTCACCCACCCGACCCGCTTTGAAA	450
H. lineiventris	CAGGAGGCTGGCAGCGAGTAGGTCGGTCACCCACCCGACCCGCTTTGAAA	447
	*****	*****
H. edentulus	CACGGACCAAGGAGTCTAACATGTGCGCGAGTCAATGGGTCTTGAACAGG	500
H. auratus	CACGGACCAAGGAGTCTAACATGTGCGCGAGTCAATGGGTCTTGAACAGG	500
H. kochii	CACGGACCAAGGAGTCTAACATGTGCGCGAGTCAATGGGTCTTGAACAGG	500
H. flavipes	CACGGACCAAGGAGTCTAACATGTGCGCGAGTCAATGGGTCTTGAACAGG	500
H. mordax	CACGGACCAAGGAGTCTAACATGTGCGCGAGTCAATGGGTCTTGAACAGG	500
H. melinus	CACGGACCAAGGAGTCTAACATGTGCGCGAGTCAATGGGTCTTGAACAGG	500
H. tribulosus	CACGGACCAAGGAGTCTAACATGTGCGCGAGTCAATGGGTCTTGAACAGG	500
H. lineiventris	CACGGACCAAGGAGTCTAACATGTGCGCGAGTCAATGGGTCTTGAACAGG	497
	*****	*****
H. edentulus	CCCAGGGGCGCAATGAAAGCGAAGGTCGGCCTAGCGTCGACTGAGCGGGG	550
H. auratus	CCCAGGGGCGCAATGAAAGCGAAGGTCGGCCTAGCGTCGACTGAGCGGGG	550
H. kochii	CCCAGGGGCGCAATGAAAGCGAAGGTCGGCCTAGCGTCGACTGAGCGGGG	550
H. flavipes	CCCAGGGGCGCAATGAAAGCGAAGGTCGGCCTAGCGTCGACTGAGCGGGG	550
H. mordax	CCCAGGGGCGCAATGAAAGCGAAGGTCGGCCTAGCGTCGACTGAGCGGGG	550

## EK-2. Çizelge 2. (devam)

H. melinus	CCCAGGGGCGCAATGAAAGCGAAGGCCCGCCTAGCGTCGGCTGAGCGGGG	550
H. tribulosus	CCCAGGGGCGCAATGAAAGCGAAGGTCGGCCTAGCGTCGACCGAGCGGGG	550
H. lineiventris	CCCAGGGGCGCAATGAAAGCGAAAGTCGGCCTAACGTCGGCTGAGCGGGG ***** * ***** ** * ** *****	547
H. edentulus	ATCCCTCTCTCTCGGGAGGGGGCGCACCCGCGACCCGTCCTGTGCTGCTC	600
H. auratus	ATCCCTCTCTCTCGGGAGGGGGCGCACCCGCGACCCGTCCTGTGCTGCTC	600
H. kochii	ATCCCTCTCTCTCGGGAGGGGGCGCACCCGCGACCCGTCCTGTGCTGCTC	600
H. flavipes	ATCCCTCTCTCTCGGGAGGGGGCGCACCCGCGACCCGTCCTGTGCTGCTC	600
H. mordax	ATCCCTCTCTCTCGGGAGGGGGCGCACCCGCGACCCGTCCTGTGCTGCTC	600
H. melinus	ATCCCTCTCTCTCGGGAGGGGGCGCACCCGCGACCCGTCCTGTGCTGCTC	600
H. tribulosus	ATCCCTCTCTCTCGGGAGGGGGCGCACCCGCGACCCGTCCTGTGCTGCTC	600
H. lineiventris	ATCCCTCTCTCTCGGGAGGGGGCGCACCCGCGACCCGTCCTGTGCTGCTC *****	597
H. edentulus	GCAGCTTGGGCGGAGTTTGTGACGTACACGTTGGGACCCGAAAGATGGTGA	650
H. auratus	GCAGCTTGGGCGGAGTTTGTGACGTACACGTTGGGACCCGAAAGATGGTGA	650
H. kochii	GCAGCTTGGGCGGAGTTTGTGACGTACACGTTGGGACCCGAAAGATGGTGA	650
H. flavipes	GCAGCTTGGGCGGAGTTTGTGACGTACACGTTGGGACCCGAAAGATGGTGA	650
H. mordax	GCAGCTTGGGCGGAGTTTGTGACGTACACGTTGGGACCCGAAAGATGGTGA	650
H. melinus	GCAGCTTGGGCGGAGTTTGTGACGTACACGTTGGGACCCGAAAGATGGTGA	650
H. tribulosus	GCAGCTTGGGCGGAGTTTGTGACGTACACGTTGGGACCCGAAAGATGGTGA	650
H. lineiventris	GCAGCTTGGGCGGAGTTGACGTACACGTTTGGACCCCAA-GATGGTGA ***** * ***** ** * *****	646
H. edentulus	ACTATGCCCGGACAGAATAAAGCCAGAGGAAACTCTGGTGGAGGTTCCGA	700
H. auratus	ACTATGCCCGGACAGAATAAAGCCAGAGGAAACTCTGGTGGAGGTTCCGA	700
H. kochii	ACTATGCCCGGACAGAATAAAGCCAGAGGAAACTCTGGTGGAGGTTCCGA	700
H. flavipes	ACTATGCCCGGACAGAATAAAGCCAGAGGAAACTCTGGTGGAGGTTCCGA	700
H. mordax	ACTATGCCCGGACAGAATAAAGCCAGAGGAAACTCTGGTGGAGGTTCCGA	700
H. melinus	ACTATGCCCGGACAGAATAAAGCCAGAGGAAACTCTGGTGGAGGTTCCGA	700
H. tribulosus	ACTATGCCCGGACAGAATAAAGCCAGAGGAAACTCTGGTGGAGGTTCCGA	700
H. lineiventris	ACTATGCCCGGACAGAATGAAGCC-GAAGAAACTCTGGTGGAGGTTCCGA ***** * ***** ** * *****	695
H. edentulus	GCGGTTCTGACGTGCAAATCGATCGTCAGATCCGGGCTAGGGGCGAAAG	750
H. auratus	GCGGTTCTGACGTGCAAATCGATCGTCAGATCCGGGCTAGGGGCGAAAG	750
H. kochii	GCGGTTCTGACGTGCAAATCGATCGTCAGATCCGGGCTAGGGGCGAAAG	750
H. flavipes	GCGGTTCTGACGTGCAAATCGATCGTCAGATCCGGGCTAGGGGCGAAAG	750
H. mordax	GCGGTTCTGACGTGCAAATCGATCGTCAGATCCGGGCTAGGGGCGAAAG	750
H. melinus	GCGGTTCTGACGTGCAAATCGATCGTCAGATCCGGGCTAGGGGCGAAAG	750
H. tribulosus	GCGGTTCTGACGTGCAAATCGCGTCAGATCCGGGCTAGGGGCGAAAG	750
H. lineiventris	-CGGGTCTGACGTGCAAATCCATCGTCCGATCTGGGCTAGGGGCGAAAG *** ***** ***** ** * *****	744
H. edentulus	ACTTATT	757
H. auratus	CCTTATT	757
H. kochii	ACTAAT-	756
H. flavipes	ACTAAAT	757
H. mordax	ACTAAT-	756
H. melinus	ACTAAT-	756
H. tribulosus	ACTAAT-	756
H. lineiventris	ACTCATT	751
	** *	