

EYLÜL 2021

Yüksek Lisans Tezi - Biyoloji

BURCU TABUR

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ÇORUM İLİ OTSU BİTKİLERDE TESPİT EDİLEN
ÖRÜMCÉKLER (ORDO: ARANÉAE) ÜZERİNE
ARAŞTIRMALAR

BİYOLOJİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BURCU TABUR
EYLÜL 2021

**ÇORUM İLİ OTSU BİTKİLERDE TESPİT EDİLEN
ÖRÜMCEKLER (ORDO: ARANEAE) ÜZERİNE
ARAŞTIRMALAR**

Gaziantep Üniversitesi

Biyoloji

Yüksek Lisans Tezi

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Adile AKPINAR

Burcu TABUR

Eylül 2021



©2021[Burcu TABUR]

İlgili tezin akademik ve etik kurallara uygun olarak yazıldığını ve kullanılan tüm literatür bilgilerinin referans gösterilmek suretiyle tezde yer aldığını beyan ederim.

Burcu TABUR

ABSTRACT

RESEARCHES ON SPIDERS (ORDO: ARANEAE) DETECTED IN HERBACEOUS PLANTS IN ÇORUM PROVINCE

TABUR, Burcu

M. Sc. in Biology

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Adile AKPINAR

September 2021

78 pages

In this study, spider populations on Harbaceous Plants in Çorum province were investigated. Samples were collected by catching by hand and sweeping with insect net between the months of June-August during years of 2015-2018 and they stored in 96% ethanol at -20 °C. The spiders were often caught from Astaraceae. During the study, 503 samples belonging to 16 family were collected and 37 species in 29 genera were determined. The ratio of female/male 1, 94:1, and ratio adult / juvenil 1, 19:1 was calculated.

Because of there is no record from Çorum belonging to Araneae, all of the species is new record for the region. Species registered in our country were supported with new localities.

Key words: Çorum, Harbaceous Plants, Spider, Population, Turkey.

ÖZET

ÇORUM İLİ OTSU BİTKİLERDE TESPİT EDİLEN ÖRÜMCEKLER (ORDO: ARANEAE) ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR

TABUR, Burcu
Yüksek Lisans Tezi, Biyoloji
Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Adile AKPINAR
Eylül 2021
78 sayfa

Bu çalışmada Çorum ili otsu bitkilerindeki örümcek popülasyonları araştırılmıştır. Örnekler 2015-2018 yıllarında Haziran-Ağustos ayları arasında elle, aspirator ile ve atrap kullanılarak toplanmış ve % 96'lık etil alkole alınarak -20 °C'de muhafaza edilmiştir. Örümcekler çoğunlukla Astaraceae üzerinden yakalanmıştır. Çalışmayla 16 familyaya ait 503 örnek toplanmış ve 29 cinste 37 tür belirlenmiştir. Dişi erkek oranı 1, 94:1, ergin yavru oranı 1, 19:1 olarak hesaplanmıştır.

Çorum ilinden daha önce örümcekler takımına ait bir kayıt bildirilmediğinden dolayı tüm türler yeni kayıttır. Daha önce ülkemizden kaydı verilmiş olan türler yeni lokaliteler ile desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çorum, Otsu Bitkiler, Örümcek, Popülasyon, Türkiye.



“Canum aileme”

TEŞEKKÜR

Akademik çalışmalarında her türlü desteği, bilimsel bilgileri ve deneyimleri ile daima bana yol gösteren, tüm bilgi ve deneyimlerini bana sunan, kıymetli danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Adile AKPINAR'a,

Ayrıca örneklerin toplanmasına katkı sağlayan Biyoloji Bölümü Öğretim üyesi Prof.Dr. Murat KÜTÜK'e, İslahiye Meslek Yüksekokulu Öğretim Görevlisi Vedat GÖRMEZ'E ve Araban Meslek Yüksekokulu Öğretim Görevlisi Mürşit Ömür KOYUNCU'ya,

Laboratuvar çalışmalarında yanımda olan Doktrant Derya ARSLAN'a,

Biyoloji Bölüm olanaklarını sağlayan Biyoloji Bölümü hocalarıma,

Her zaman yanımda olan CANIM AİLEME ve çalışmalarında yanımda olan tüm herkese sevgi, saygı ve sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ABSTRACT	VII
ÖZET	VIII
TEŞEKKÜR	viii
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xii
SEMBOLLER VE KISALTMALAR LİSTESİ	xiv
BÖLÜM I: GİRİŞ	1
1.1 Çalışmanın Amacı	1
1.2 Örümceklerin Genel Morfolojik Özellikleri.....	2
BÖLÜM II: KAYNAK ÖZETLERİ.....	9
BÖLÜM III: MATERYAL VE YÖNTEM.....	14
3.1. Araştırma Bölgesinin Tanımı	14
3.2. Materyal.....	15
3.2.1. Materyallerin Toplanması	15
3.3. Yöntem	19
3.3.1 Laboratuvar Çalışmaları ve Tür Teşhisleri	19
BÖLÜM IV: BULGULAR	21
4.1. Familya Teşhis Anahtarı	23
4.1.1 Familya: ULOBORİDAE Thorell, 1869	25
4.1.1.1 <i>Uloborus</i> Latreille, 1806	25
4.1.2 Familya: SALTİCİDAE Blackwall, 1841	25
4.1.2.1 <i>Heliophanus</i> C. L. Koch, 1833	26
4.1.2.1. <i>Heliophanus</i> Tür Teşhis anahtarı	26
4.1.3 Familya: OXYOPİDAE Thorell, 1870.....	27
4.1.3.1 <i>Oxyopes</i> Latreille, 1804	27
4.1.4 Familya: PİSAURİDAE Simon, 1890.....	29
4.1.4.1 <i>Pisaura</i> Simon, 1886	29
4.1.5 Familya: LYCOSİDAE Sundevall, 1833	30
4.1.5.1 <i>Pardosa</i> C. L. Koch, 1847	30
4.1.5.1.1 <i>Pardosa</i> sp.	30
4.1.6. Familya: THOMİSİDAE Sundevall, 1833	30

4.1.6.1.1 <i>Thomisus</i> Walckenaer, 1805	32
4.1.6.1.2 <i>Ebrechtella</i> Dahl, 1907	32
4.1.6.1.3 <i>Runcinia</i> Simon, 1875	33
4.1.6.1.4 <i>Xysticus</i> C. L. Koch, 1835	34
4.1.6.1.5 <i>Tmarus</i> Simon, 1875	35
4.1.7 Family: PHLODROMIDAE Thorell, 1870	35
4.1.7.1.1 <i>Philodromus</i> Walckenaer, 1826	36
4.1.7.1.1.2 <i>Pulchellodromus</i> Wunderlich, 2012	38
4.1.8 Family: THERIDIIDAE Sundevall, 1833	38
4.1.8.1.1 <i>Enoplognatha</i> Pavesi, 1880	39
4.1.8.1.2 <i>Kochiura</i> Archer, 1950	39
4.1.8.1.3 <i>Phylloneta</i> Archer, 1950	40
4.1.8.1.4 <i>Simitidion</i> Wunderlich, 1992	41
4.1.9 Family: TETRAGNATHIDAE Menge, 1866	42
4.1.9.1 <i>Tetragnatha</i> Latreille, 1804	42
4.1.10 Family: ARANEIDAE Clerck, 1757	44
4.1.10.1.1 <i>Araneus</i> Clerck, 1757	45
4.1.10.1.2 <i>Cyclosa</i> Menge, 1866	45
4.1.10.1.3 <i>Argiope</i> Audouin, 1826	46
4.1.10.1.4 <i>Mangora</i> O. Pickard-Cambridge, 1889	47
4.1.10.1.5 <i>Larinioides</i> Caporiacco, 1934	48
4.1.10.1.6 <i>Araniella</i> Chamberlin & Ivie, 1942	49
4.1.10.1.7 <i>Aculepeira</i> Chamberlin & Ivie, 1942	49
4.1.10.1.8 <i>Hypsosinga</i> Ausserer, 1871	50
4.1.10.1.9 <i>Neoscona</i> Simon, 1864	51
4.1.11 Family: LINYPHIIDAE Blackwall, 1859	52
4.1.11.1.1 <i>Linyphia</i> Latreille, 1804	52
4.1.11.1.2 <i>Microlinyphia</i> Gerhardt, 1928	53
BÖLÜM V: TARTIŞMA VE SONUÇ	52
KAYNAKLAR	57
EKLER	64
CV	78

TABLÖLAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 3.1 Çorum İli Arazi Bilgileri	16
Tablo 4.1 Tespit edilen Örümcek türleri.....	21
Tablo 5.1 Çalışma alanından toplanan Örümceklerin familyalarına göre dağılımı.....	53

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 1.1	Örümceğin dorsalden genel görünüşü (Araneidae)..... 4
Şekil 1.2	Örümceğin ventralden genel görünüşü (Araneidae)..... 4
Şekil 1.3	Örümcekler (<i>Pardosa monticola</i>)’de dişi genital yapı (ventral) [75]... 6
Şekil 1.4	Örümcekler (<i>Pardosa monticola</i>)’de erkek genital yapı (ventral) [75]. 7
Şekil 3.1	Araştırma Bölgesi (Çorum ili) [78] 15
Şekil 4.1	Uloboridae genital yapıları (A); <i>Uloborus walckenaerius</i> , epijin, ventral; Salticidae genital yapıları (B); <i>Heliophanus lineiventris</i> , epijin, ventral; (C); <i>Heliophanus edentulus</i> , pedipal, ventral; Oxyopidae genital yapıları (D) <i>Oxyopes nigripalpis</i> , pedipalp, ventral 64
Şekil 4.2	Oxyopidae genital yapıları (A); <i>Oxyopes lineatus</i> , epijin, ventral (B); pedipalp, ventral; Pisauridae genital yapıları (C); <i>Pisaura mirabilis</i> , epijin, ventral; Lycosidae genital yapıları (D); <i>Pardosa</i> sp, pedipalp, ventral görünüşü. 65
Şekil 4.3	Thomisidae genital yapıları (A); <i>Thomisus onustus</i> , epijin ventral (B); pedipalp ventral (C); <i>Ebrechtella tricuspidata</i> , pedipalp ventral (D); pedipalp retrolateral görünüşü. 66
Şekil 4.4	Thomisidae genital yapıları (A); <i>Runcinia grammica</i> , epijin ventral (B); pedipalp ventral; (C); <i>Xysticus acerbus</i> , vulva ventral (D); <i>Tmarus stellio</i> , vulva ventral görünüşü. 67
Şekil 4.5	Philodromidae genital yapıları (A); <i>Philodromus longipalpis</i> , vulva ventral (B); <i>P. cespitum</i> , epijin ventral (C); <i>P. collinus</i> , pedipalp ventral (D); <i>Pulchellodromus pulchellus</i> , vulva ventral görünüşü. 68
Şekil 4.6	Theridiidae genital yapıları (A); <i>Enoplognatha latimana</i> , epijin ventral (B); pedipalp ventral; (C); <i>Kochiura aulica</i> , vulva ventral (D); pedipalp ventral görünüşü. 69
Şekil 4.7	Theridiidae genital yapıları (A); <i>Phylloneta impressa</i> , vulva ventral (B); pedipalp ventral (C); <i>Simitidion simile</i> , vulva ventral (D); Tetragnathidae genital yapıları <i>Tetragnatha extensa</i> , vulva ventral görüntüsü. 70
Şekil 4.8	Tetragnathidae genital yapıları (A); <i>Tetragnatha extensa</i> , pedipalp ventral (B); <i>T. intermedia</i> , vulva ventral (C); <i>T. montana</i> , vulva ventral; Araneidae genital yapıları (D); <i>Araneus sturmi</i> , epijin ventral görüntüsü. 71

Şekil 4.9	Araneidae genital yapıları (A); <i>Cyclosa algerica</i> , epijin ventral (B); vulva ventral (C); <i>Argiope bruennichi</i> , pedipalp ventral (D) lateral görünüşü.	72
Şekil 4.10	Araneidae (A); <i>Argiope lobata</i> , pedipalp lateral (B), <i>Mangora acalypha</i> , epijin ventral (C); vulva ventral (D); pedipalp lateral görünüşü.	73
Şekil 4.11	Araneidae genital yapıları (A); <i>Larinioides suspicax</i> , pedipalp retrolateral (B); lateral (C); <i>Araniella cucurbitina</i> , epijin ventral (D) vulva ventral görünüşü.....	74
Şekil 4.12	Araneidae genital yapıları (A); <i>Aculepeira ceropegia</i> , pedipalp retrolateral (B); <i>Hypsosinga pygmaea</i> , epijin ventral (C); vulva ventral (D); <i>Neoscona adianta</i> , palp lateral görünüşü.....	75
Şekil 4.13	Araneidae genital yapıları (A); <i>Neoscona adianta</i> , epijin ventral (B); epijin posterior (C); <i>Neoscona byzanthina</i> , epijin ventral (D); epijin posterior görünüşü.....	76
Şekil 4.14	Araneidae genital yapıları (A); <i>Neoscona byzanthina</i> , pedipalp retrolateral Linyphiidae genital yapıları (B); <i>Linyphia triangularis</i> , pedipalp retrolateral (C); epijin ventral (D); <i>Microlinyphia pusilla</i> , vulva ventral görünüşü.	77

SEMBOLLER VE KISALTMALAR LİSTESİ

Simgeler	Açıklama
♂	Erkek
♀	Dişi
°C	Santigrat Derece
%	Yüzde
&	Ve
°	Enlem ve Boylamda Derece
sp	tür
'	Enlem ve Boylamda Dakika
Vd	Ve diğerleri

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1 Çalışmanın Amacı

Örümcekler, 400 milyon yıl önceden günümüze kadar yaşayan ve tüm ekolojik ortamlara adapte olabilen eklembacaklılardır [1]. Araneae (örümcekler) Arachnida sınıfında, Schizomida (kırbaçlı akrepler), Solifugae (silindir örümcekler), Pseudoscorpiones (yalancı akrepler), Opiliones (ot biçenler), Acari (akarlar), Ricinulei, Scorpiones (akrepler), Uropygi (kamçılı akrepler), Amblypygi (kamçılı örümcekler) ile birlikte yer almaktadırlar [5].

Farklı habitatlarda yaşayabilen örümceklerin büyük bir kısmı karasal ortamlarda özellikle toprak zeminde, toprak yüzeyi veya içlerinde, taşlık alanlarda, kayalık bölgelerde ve otsu veya odunsu bitkiler üzerinde, doğalbesin kalıntıları arasında, çürümüş ot ve yapraklar üzerinde ve içlerinde vs. yaşarlar. Çok az bir kısım örümcekler ise tatlı suların yüzeyine yakın yerlerinde yaşarlar. Etobur (karnivor) canlılardır ve bu özelliği ile ekosistemde baskın özellik gösterirler [1]. Genellikle böceklerle beslenirler bunun yanısıra birbirlerini de yiyebilmektedirler. Özellikle böcekleri besin olarak tercih etmeleri ile örümcekler son yıllarda, tarım alanlarında yapılan çalışmalar ile tahıl zararlısı böceklerin biyolojik kontrolünde kullanılmaktadırlar [2].

Örümceklerin bütününde karnivor özellik vardır [5]. Kara ekosisteminde önemli yeri olan örümcekler doğal tarım alanlarının genelinde yoğun miktarda bulunan predatörlerdir [4].

Örümcekler genel anatomik özellikleri ile bazı özellikler kazanmışlardır ve bundan dolayı farklı isimler almışlardır. Kurt örümcekleri (Lycosidae), sıçrayan örümcekler (Salticidae) ve yengeç örümcekleri (Thomisidae) bu gibi örümcekler avlarını koşarak veya sıçrayarak yakalarlar. Bazı örümcekler ise (Theridiidae) kendi erkeklerini çiftleşme sonrası besin olarak tercih etmektedirler. Örümcekler canlı olarak

yakaladıkları avlarını keliserlerinde bulunan bezlerden salgılanan enzimler sayesinde zehirle öldürürler ve vücut içerisindeki sıvılarını emerek beslenirler [5]. Tanımlanmış familyalar içerisinde birkaçı hariç örümceklerin hemen hemen hepsi zehirlidir [3].

Örümcekler zehir bezlerinin yanısıra avlanma özellikleri ve ağ yapmaları ile de dikkat çeken omurgasızlardır. Büyük çoğunluğu gezici olan örümceklerin, avlanma ve korunma amacıyla 2 ya da 3 boyutlu olacak ağ örme yetenekleri vardır. Avlarını etkisiz hale getirebilmek için zehirlerini kullanmaktadırlar. Örümcek zehirleri üzerinde araştırmalar günümüzde dikkat edici şekilde artmaktadır. Zehir içerisindeki maddelerin genetic, moleküler, biyokimyasal açıdan araştırılmakta ve pek çok kullanımalanı üzerine çalışmalar yapılmaktadır. Zehirlerin içerisinde bulunan kısa zincirli biyoaktifpeptitlerin ve bazı proteinlerin farmasötik alanda kullanabileceği bulunmuştur. Araştırmacıların üzerinde durduğu diğer konu ise örümceklerin salgıladıkları ipek ağın yapısıdır. Örümceklerin salgıladığı bu ipeğin hem fiziksel hem de kimyasal yapısı, dikkat çekici şekilde bir doğal madde olduğunu göstermektedir.

Günümüzde örümcekler üzerine hem ülkemizde hemde dünyada yapılan çalışmalar halen devam etmekte olup her geçen gün yeni türler ve kayıtlar örümcek listelerine eklenmektedir. Halihazırda tanımı yapılmış 129 örümcek familyasına ait 4226 cins ve 49652 tür bulunmaktadır [6]. Türkiye örümcek listesi henüz güncellenmemiş olup 54 familya, 349 cins ve 1129 tür tespit edilmiştir [7].

Yapılan bu çalışma ile ülkemiz Orta Karadeniz Bölgesinin iç kısımlarında yer alan Çorum il sınırları dâhilindeki otsu bölgelere ait alanlarda yaşayan, yayılış gösteren örümceklerin listesinin çıkarılması ve tespit edilen türlerin sistematigi ve ekolojileri hakkında bilgi verilmesi amaçlanmıştır.

1.2 Örümceklerin Genel Morfolojik Özellikleri

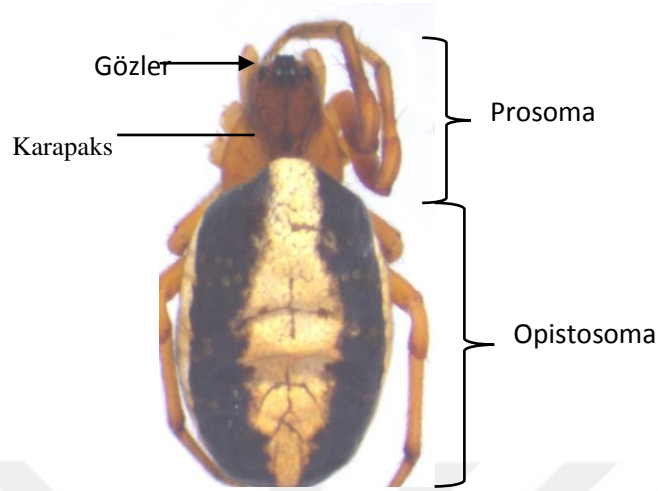
Örümceklerde vücut dıştan bakıldığında 2 parçanın birleşiminden oluşur. Birinci kısım baş ve göğüs bölgelerinin birleşiminden oluşan başlıgöğüs veya prosoma olarak adlandırılan yapıdır. İkincisi kısım ise tek parça halinde olan ve segmentleşme göstermeyen bir yapı olup karın veya oistosoma adını alır. Bu iki yapı pedisel adı verilen ince bir bağlantı ile birleşir. Prosomanın dorsalden sert bir tabaka (karapaks),

ventralden ise tek halde katı bir plaka ile (sternum) kaplıdır (Şekil1. 1-2). Prosomanın ön kısmında yer alan 6-8 adet göz iki veya üç sıra halinde dizilmektedir. Başlıgögüs kısmı gözler, keliser, pedipalp ve bacaklardan oluşur. Örümceklerde ağız ventraldedir ve taksonomide kullanılan yapılara sahiptir. Prosoma uç kısmında keliser yer alır, bir çift olan keliser zehir bezlerine sahiptir. Keliserin şekli, uzunluğu ve iç, yanal kısımlarda yer alan dişler de örümceklerin sınıflandırılmasında kullanılır. Gözler, örümceklerin sistematüğinde önemli yer işgal eder ve 6 veya 8 gözlüdürler. Bu gözlerin diziliş şekilleri ve büyüklükleri türler arasında farklılık gösterebilir. Ön gözler ile keliser arasında yer alan bölge klipeus (clypeus) adını almaktadır. Bazı familyalarda prosomanın orta kısmında göz bölgesine kadar boyuna uzanan fovea adı verilen yarık veya çizgi şeklinde bir yapı bulunur. Örümceklerde yine prosomada yer alan en önemli kısım bacaklardır (Şekil1.2) 4 çift olan bacaklar 7 segmentten meydana gelir ve şu şekildedir; sırasıyla coxa, trochanter, femur, patella, tibia, metatarsus ve tarsus. Tarsusun ucunda 2 veya 3 tırnak yer almaktadır. Bacakların ucunda fırça bulunabilir. Segmentlerde kıl, diken yapıları yer alabilir. Bacakların uzunluğu, şekli, büyüklüğü, tarsustaki tırnak sayısı ve tüm bacak segmentlerindeki diken, kıl, gibi özel (trichobothria) yapılar tür içi ve türler arasında farklı olabilir ve taksonomik karakter olarak kullanılırlar. Bacaklar gibi palp yapısıda örümceklerde önemli bir taksonomik karakterdir. Erkek bireyler palp yapısının şişkin olmasıyla ayırt edilir. Erkek pedipalpinin ince yapıları ve bunların pozisyonları tür düzeyinde ki teşhislerde oldukça önemli rol oynar.

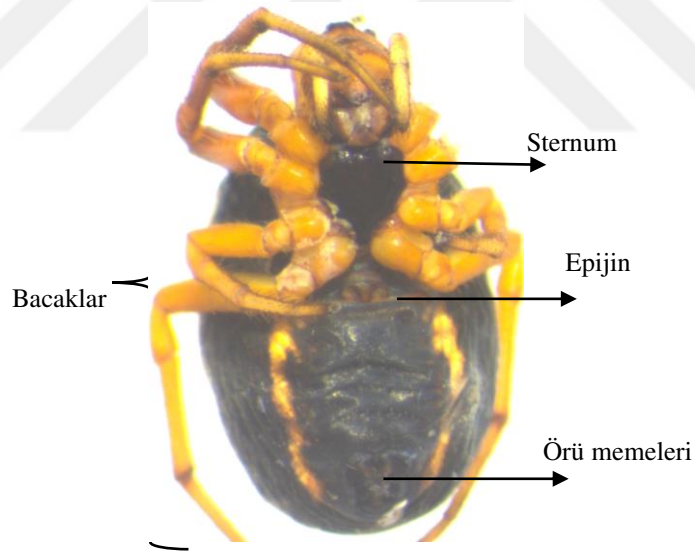
Opisthosomanın dıştan görünümü tamamen segmentsizdir ve yumuşak yapılıdır. Karın farklı şekil ve büyüklüklerde olup, dorsalde farklı desenlere ve renklere sahiptir. Ventralde ise pedisele doğru epigastik çizgi adı verilen bir yapı bulunur ve dişi bireylerde epijin (dişi genital yapı) bu çizginin orta kısmında yer alır. Epigastrik yarığın iki yanında ön kitapsı akciğerlere ait bir çift stigma vardır. Opisthosomanın arka ucunda anüs, onun hemen önünde de ağ bezleri (örü memeleri: spinneretler) yer alır [5].

Ağ Bezleri (Örü memeleri: Spinneretler): (Şekil1.2) Karın tarafında, anüsün önünde yer alır. İki veya üç çift halinde bulunabilir ve morfolojileri familya düzeyinde önemli taksonomik karakterdir [5].

Duyu organları: Prosomanın ön kısmında iki ya da üç sıra halinde dizili bulunan 6-8 adet basit göz bulunmaktadır.



Şekil 1.1 Örümceğin dorsalden genel görünüşü (Araneidae).



Şekil 1.2 Örümceğin ventralden genel görünüşü (Araneidae).

Gözlerin değişik sıralanma tarzı sistematikte, özellikle familyaların ayırımı için önemlidir. Gözler tümü kannibalist ve predatör olan örümceklerde iyi gelişmiştir ve 10-15 cm uzaklıkta olan objeleri net görebilmektedirler [8].

Sindirim sistemi: örümcekler ağız, emici bir mide ve orta bağırsaktan oluşan sindirim sistemine sahiptirler ve genel olarak tek bir besin türü tercih etmeyip polifag olarak nitelendirilirler. Bu hayvanlar avlarının vücut emerek beslenmektedirler [8].

Boşaltım sistemi: Eklembacaklılar içerisinde örümceklerin boşaltımları segmentli olan bacaklarının dip kısımlarında bulunan coxa bezleri şeklindedir. Bu bezler birinci ve üçüncü çift bacaklarda yer alır. Boşaltım maddeleri ise guanindir. Örümceklerin bazılarındaki beyaz renk, guaninin vücut içinde belli bir yerde depo edilmesiyle meydana gelmektedir [9].

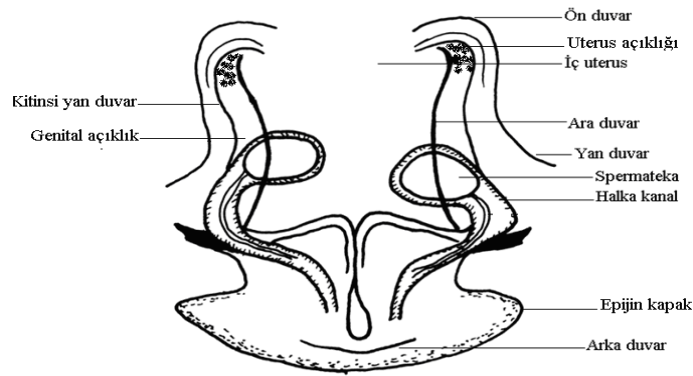
Solunum sistemi: Örümceklerde solunum karın kısmında yer alan boru trakeler ile sağlanmaktadır [5].

Dolaşım sistemi: Kalp karın kısmında ve sırt tarafındadır, kalbin uzunluğu ve ostium sayısı 2 veya 5 çift olarak değişir. Vücudun ön kısmında bulunan aort, karında yer alan kalpten çok daha kuvvetlidir. Bu sebeple prosoma daha fazla oksijen alır. Bu durumu dengelemek için karın kısmındaki oksijeni doğrudan dokulara taşıyan trake sistemi oluşmuştur. Kan basıncı özellikle deri değiştirme zamanlarında ve hareket halinde iken normal değerlerinin iki katına kadar yükselir [8].

Örümceklerde kalp atış sayısı iri vücutlu olanlarda dakikada 30-70 iken, daha küçük vücutlu olanlarda ise dakikada 200 kez atabilmektedir [8].

Üreme ve gelişme: Örümcekler ayrı eşeylidir. Dişilerde opisthosomada salkım şeklinde bir çift yumurtalık bulunur. Üreme zamanında yumurtalıklar opisthosomanın 2/3 den fazlasını kaplar. Yumurta kanalları kısadır, önde ayrı ayrı olan kanallar daha sonra birleşerek bir tek kanal (döllenme kanalı) oluşturduktan sonra dışarı açılır. İki veya daha fazla sperm haznesi (spermateka) taşır. Spermatekalar genital açıklığa halka kanallarla bağlanmıştır. Bu alana bağlı olarak bulunan spermatekal keseler bulunabilir ve kaide kısımlarında da spermatekal bezler bağlıdır. Bazı türlerde spermatekalar üzerinde küçük kanalcıklar bulunur ki bunlara döllenme kanalı (fertilisation duct) denilmektedir. Yumurta kanalları “epigyne” yapıyla dışarı açılır, bu yapı palpın kavuşacağı alandır. Epijin bazı türlerde dıştan bir kapakla örtülüdür (epijin kapak). Bu kapağın proksimalinde bazı türlerde çengel, çapa, topuz v.s. görünüm olabilmektedir. Kapağın bu son kısmına arka duvar, lateraline ara duvar, proksimaline ise ön duvar denilmektedir. Epijin kapak yanlarda açıklıklara sahiptir. Açıklığı saran, sınırı belirleyen sklerize yapıdaki kitinsi yan duvarlar bulunur. Böylece ara duvar ile kitinsi yan duvar arasındaki boşluk, genital açıklıktır (Şekil 1.3). Erkeklerde karın kısmında tüp şeklinde uzanan bir çift testis yer

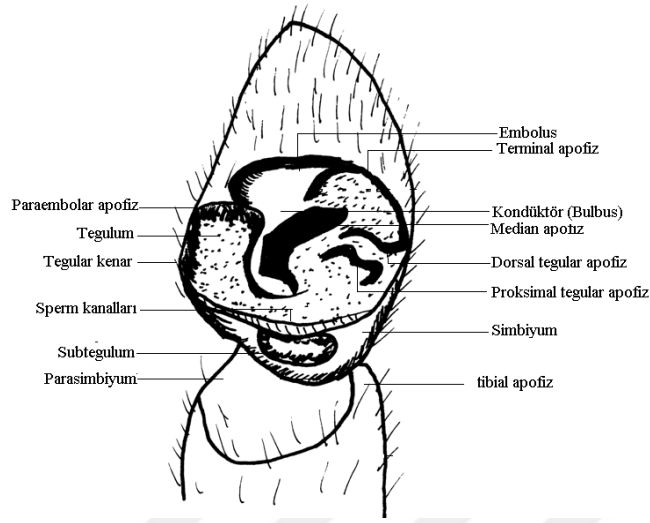
alır. Bazı türlerde testislerin sayısı 8 çifte kadar çıkabilmektedir. Testisler epigastik yarığın ardında yer alan bir eşeysel delik ile dışarıya açılır. Erkeklerde çiftleşme organı ise pedipalplerdir (Şekil 1.4). Kavuşma olmadan önce erkek spermalarını pedipalp içerisindeki reservuara (spermatofor) alır. Sperm aktarımını spermatofora bağlı embolüs ile gerçekleştirmektedir. Palplerin bağlı olduğu segment olan tibia üzerinde bazen iki, bazen üç tibial apofiz vardır. Palp kaideden tibiaya doğru parasimbiyum ile bağlı olup, palpin sıkılaşmayan (kitinleşmemiş) dorsoline simbiyum denir. Ventralden palpe bakıldığında, genellikle orta alanda median apofiz, onun dış lateralinde çoğunlukla sivri bir yapısı olan proksimal tibial apofiz, onun lateralinde de çoğunlukla geniş kaideye sahip olan dorsal tegular apofiz bulunmaktadır.



Şekil 1.3 Örümcekler (*Pardosa monticola*)’de dişi genital yapı (ventral) [75].

Örümceklerde genel morfolojik görünüm aynı değildir yani eşeysel dimorfizm görülür ve genellikle dişiler erkeklerden büyüktür. Pek çok türde çiftleşme öncesi farklı davranışlar (kur yapma, kimyasal salgılama vs.) gözlenir. Ağ yapan erkek örümceklerde ağa dokunan dişiye tanımanın yanında vibrasyonla ona cevap bildiren mesaj gönderme yeteneğindedir. Bir dişinin kesilen bacakları erkeğin dansını başlatabilir. Aynı bacak eterde yıkansa veya kurutulsa bir uyarma oluşmaz. Ayrıca bacağın yıkanmış suyu saat camında buharlaştırılırsa erkekte yine bir uyarma meydana gelir. Bu uyarma feromondan kaynaklanmaktadır. Kur yapma dansının sonunda birleşme olur. Bir defada 60–200 kadar yumurta bırakmaktadırlar. Yumurtalar ağ

benzeri kokon içinde veya dişiye bağlı olarak taşınırlar. Kokon örü ağlarından yapılmıştır.



Şekil 1.4 Örümcekler (*Pardosa monticola*)’de erkek genital yapı (ventral) [75].

Genellikle yavrular ilk deri değişimine dek kokonda kalırlar. Kokondan çıkan yavrular erginlere benzerler bu nedenle bilinen bir larva evresi görülmez. Eşeyssel olgunluğa erişmek için 4-15 arasında deri değiştirirler. Bazı yavrular kokondan çıktıktan sonra taşıdıkları ağ ipliklerini paraşüt gibi kullanarak rüzgârla birlikte kilometrelerce uzaklara uçarlar. Bazıları ise (Likositlerde) yumurtadan çıktıktan sonra dişinin opistosomasına tırmanırlar ve onunla birlikte bir, iki hafta daha yaşarlar [10].

Örümceklerin zehir yapısı;

Dünya üzerinde yaklaşık olarak 500.000 civarında örümcek türü tanımlanmış [6] olmasına rağmen insanlar için tehlikeli olabilecek örümcekler çok az sayıda olup yaklaşık 100 tür olduğu bildirilmiştir. Ayrıca tanımı yapılmış familyalar arasında Uloboridae ve Archaeidae familyalarında zehir bezleri bulunmamaktadır [11,12,13]

Örümceklerin salgıladıkları zehirlerin etkileri 2 çeşit olup bunlar nörotoksik etki ve nekrotoksik etki şeklindedir. Nörotoksinler sinir üzerine etki ettiğinden canlılarda felçe kadar neden olurken nekrotoksinler dokular üzerinde etki göstermekte dokularda tahribata, yaralara sebep olmaktadır [12, 14].

BÖLÜM II

KAYNAK ÖZETLERİ

Örümcekler üzerine yapılan çalışmalar örümceklerin tespiti, tanımlanmaları, çeşitliliği, ekolojisi, yoğunluğu vs. şeklindedir. Dünyada bilinen ilk çalışmalar Linneus tarafından yapılmış ve 1758 yılında “Sytema Naturae” adlı eseri ile Carl Linneaus çok fazla sayıda örümcek türünü ikili isimlendirme kuralına göre adlandırmıştır. Daha sonar 19. Yüzyılın sonları ve 20. Yüzyılın başlarında Simon, Fransa ‘nın örümcekleri üzerine bir seri araştırma yayınladı ve türlerin taksonomik karakterini, tür sinonimlerini detayları ile birlikte vermiştir [15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22].

Bristowe [23], Yunanistan ve yakın adalarını konu alan çalışmasında 96 tür tespit etmiş, bunlardan 19 türün Yunanistan için, 7 türün ise bilim dünyası için yeni olduğunu belirtmiştir. Bonnet [24, 25, 26, 27, 28], örümcekler üzerine revizyonlar “Bibliographia Araneorum” u hazırlamıştır.

Locket ve Millidge’in [29, 30], “British Spiders” adlı dev iki ciltlik kitap hazırlamış ve çok sayıda örümcek türünü resimlemiş ve tanımlamıştır.

Roberts [31], ile üç ciltlik örümcekler üzerine hazırladığı taksonomik bir çalışma ile “The spiders of Great Britain and Ireland” ı, yayınlarak bulundukları bölgelerdeki örümceklerin detaylı listesini sunmuştur. Levy [32], İsrail’in Araneidae familyasından *Areniella*, *Zygiella*, *Zilla* ve *Mangora* cinsleri üzerine yaptığı araştırmada, türlerin ayırtedici özelliklerini üreme organlarının çizimleriyle birlikte vermiştir. Ayrıca, *Zygiella poriensis* Levy, 1987 bilim dünyası için yeni tür olarak kaydedilmiştir.

Deltshev [33], tarafından Bulgaristanda yer alan Pirin Dağı’nın örümcekleri üzerine yaptığı araştırma ile 13 familyaya dahil 87 tür tespit edilmiştir. Araştırmada en fazla türe sahip familya Linyphiidae olmuştur.

Heimer ve Nentwig [34] ise Orta Avrupa örümceklerine ait teşhis anahtarlarını hazırlamış ve türlerin üreme organlarının yapıları ile birlikte yayınlamışlardır.

Wunderlich [35], tarafından, Akdeniz ve Arabistan Yarımadasında yayılış gösteren Oecobidae familyasının türlerine ait teşhis anahtarları hazırlamıştır.

Foelix [36], örümceklerin biyolojileri üzerine hazırladığı kitapta, örümceklerin genel özellikleri, anatomik yapıları, ağları, avlanma şekilleri, üremeleri ve üreme davranışları, gelişimleri, ekolojileri ve sistematikleri üzerine bilgiler vermiştir.

Levy [37], İsrail de yaptığı çalışma ile Agelenidae ve Cybaeidae familyalarını ve türlerin ayırt edici özelliklerini eşey organlarının çizimleriyle birlikte sunmuştur.

Roberts [38], “İngiltere ve Kuzey Avrupa’nın Örümcekleri” adlı eserinde örümceklerin genel özelliklerini, morfolojik yapıları, biyolojileri, yakalanmaları, ağları ve sistematikleri hakkında bilgiler vermiştir. Kitapta 34 familyaya ait familya teşhis anahtarı hazırlanmış, eserde 450’nin üzerinde türü tanımlamış ve bazı türlerin renkli çizimlerini yapmıştır.

Deltshev [39], Balkan yarımadası ve Bulgaristan örümcekleri üzerine yaptığı çalışmalarda örümceklerin faunistik ve zoocoğrafi karşılaştırmalarını yapmış ve 47 familya ve 337 cinse ait 1409 türü tespit etmiştir. Balkanlarda en fazla tür içeren bölgelerin sırasıyla Bulgaristan (755), Yunanistan (642), Hırvatistan (615) ve Yugoslavya (508) olduğunu, buna karşın Arnavutluk, Karadağ, Bosna-Hersek ve Türkiye’nin ise çok az çalışılmış bölgeler olduğunu belirtmiştir. Ayrıca, Balkan yarımadasında 30 familyaya ait 348 türün endemik olduğunu belirtmiş ve endemik türlerin en fazla bulunduğu ortamların sırasıyla dağlar ve adalar (159), ormanlık bölgeler (139), sahiller (48) ve yüksek zonlar (20) olduğunu bildirmiştir.

Chatzaki [40], Yunanistanda yaptığı çalışmalarda 124 Gnaphosidae türünün Yunanistan ‘da yayılış gösterdiğini belirtmiştir.

Dünyada örümcekler üzerine yapılan çalışmalar halen devam etmekte olup, ülkeler bir yandan örümcek faunalarını belirlemeye çalışırken bir yandan da taksonlar üzerine moleküler araştırmalar yapılmaktadır.

Türkiye’de örümcekler üzerine ilk araştırmalara bakıldığında, 1964-1967 arasında Sevinç Karol [41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50] tarafından yapılmıştır. Bu

çalışmalarda Karol Thomisidae'den *Ozyptila* Simon, 1864 cinsine baēlı *Ozyptila ankarensis* Karol, 1966; Karol Philodromidae'den *Thanatus* C.L Koch, 1837 cinsine baēlı *Thanatus okayi* Karol, 1966 türlerini yeni kayıt olarak belirlemiştir. Yaptıēı araştırmalar ile ülkemize ait ilk örümcek listesini oluşturmuş ve 30 familya, 119 cins ve 302 tür belirlemiştir. Karol'dan sonar Bayram ve arkadaşları tarafından ülkemizde örümcekler üzerine çalışmalar günümüze kadar devam etmiş ve pek çok tür kaydı verilmiştir.

Bayram ve Luff [51], Lycosidae  r mceklerden *Pardosa pullata*'nın soēuk hava koşullarına karşı g sterdiēi direnci; Bayram [52], Lycosidae ait *Alopecosa pulverulenta*'nın günlük aktivitesi; zaman ayarlı gömme metoduyla *Trochosa ruricola* ve *T. terricola*'nın gece aktiviteleri; kurt  r mceēi *Pardosa pullata*'nın tarla şartlarında  retkenliēi; Bayram [53], Van'daki örümcek popülasyonlarında mevsime baēlı olarak ortaya  ıkışı Bayram [54].

Bayram ve Allahverdi [55], tarımsal ekosistemlerde  r mceler üzerine yaptıkları araştırma ile örümceklerin tarımsal alanların belirgin avcıları olduēunu belirtmişlerdir.

Bayram ve Varol [56], Van kalesi ve çevresinin  r mcek (Araneae) faunasına çalışmışlar ve bu adalara ait örümcek faunası ile ilgili faunistik bilgiler, örümceklerin habitat tercihleri ve yakalanma metodları üzerine önemli bilgiler elde etmişlerdir. Her iki adanın da kıyıya yakın olmalarına raēmen anakaradan izole olmuş olduklarını ifade etmişlerdir.

Varol vd. [57], Manisa ilindeki pamuk tarlalarındaki örümcek faunasını belirlemişlerdir.

Bayram ve Güven [58] tarafından, *Uloborus walckenaerius* Latreille, 1806 Türkiye için ilk kayıt olarak vermişlerdir.

Varol [59], tarafından hazırlanan "Kuzeydoēu Anadolu Bölgesi Yer  r mceklerinin Faunası, Ekolojisi ve Sistematıēı" doktora tezinde Aērı, Iēdir, Ardahan ve Kars ve illerinde Gnaphosidae, Pisauridae, Liocranidae, Lycosidae ve Clubionidae, familyalarını araştırmış. Çalışma ile bölgeden 830 örümcek toplamış ve teşhisler sonucunda 18 cinse ait 65 tür tespit edilmiştir. Araştırma ile 3 cins ve 31 tür, Türkiye'den ilk kez kayıt edilmiştir.

Türkiye Örümcekleri listesi Karol'dan sonra Bayram [60] tarafından düzenlenmiştir. Bayram düzenlediği listede, 44 familya içinde yer alan 162 cins ve 520 örümcek türünün Türkiye'de yayıldıkları bölgelere de yervermiştir.

Kutbay [61], tarafından hazırlanan Huzurlu yaylasının örümcek faunasını belirlemek üzere yapılan çalışmada 27 familyaya dâhil 1333 örümcek örneği yakalanmıştır. Toplanan örneklerden 3 familya (Gnaphosidae, Lycosidae ve Theraphosidae) cins ve tür düzeyinde çalışılmış, 13 cinse dâhil ve 33 tür tespit edilmiştir.

Özdemir [62], Nizip ve Karkamış (Gaziantep) ilçelerinin örümcek faunasını belirlemek üzere yaptığı araştırmada, toplam 851 örümcek örneği toplanmış ve 26 familyadan 7 familyaya dahil (Gnaphosidae, Lycosidae, Theridiidae, Thomisidae, Philodromidae, Liocranidae ve Clubionidae) 29 cins ve 57 tespit edilmiş. örneklerden 3 cins ve 26 tür Türkiye için yeni kayıt edilmiştir.

Topçu ve Demir [63], Thomisidae ait Niğde civarından *Xysticus* cinsinden 4 türün (*X. bifasciatus* C.L. Koch, 1837, *X. ferrugineus* Menge, 1876, *X. lineatus* ve *X. viduus* Kulczynski, 1898) Türkiye'den ilk kayıtlarını sunmuşlardır.

Kunt [64] tarafından, Türkiye'nin mağara örümcekleri listesini hazırlamıştır. Mağaralarımızdan 20 familyaya ait 58 türü kaydı sunmuştur. Belirlenen kayıtların çoğunluğunu Batı Karadeniz Bölgesi ile Akdeniz bölgeleri oluşturmuştur.

Obalı [65], Nevşehir ilinde ve Çevresinde Yayılış Gösteren Kurt Örümceklerinin (Araneae: Lycosidae) Sistematiğinin belirlenmesi üzerine yaptığı araştırma ile 7 cinse ait 17 türün varlığını tespit etmiştir.

Topçu vd. [66] “Türkiye Örümcekleri Kontrol Listesinde” 43 familyaya ait 613 türü kaydetmişlerdir.

Topçu vd [67] tarafından Gülek Boğazı ve çevresi örümcekleri çalışılmış ve 28 familyaya ait 70 cinse ve 140 tür belirlenmiştir. Çalışma ile *Lycosa singoriensis*, *Enoplognatha mordax*, *Araneus sturmi*, *Hypsosinga albo vittata* ve *Pardosa hortensis* türleri Türkiye örümcek listesine eklenmiştir.

Kaya vd [68], tarafından Oecobiidae familyasına ait *Oecobius cellariorum* Türkiye'den ilk kez kaydı verilmiştir.

Varol [69], ile “Türkiye örümcekleri” listesi online olarak hazırlanmış ve 45 familyaya dahil 558 tür listelenmiştir.

Türkeş [70], İç Anadolu Bölgesi Araneidae ve Theridiidae familyalarını sistematik açıdan araştırdığı doktora tezinde 56 türü tespit edilmiştir.

Varol vd [71], tarafından hazırlanan Hancıoğlu Barajı örümcekleri çalışmasında, 18 familya tespit edilmiş ve 17 türün tanımlanmıştır. Türkiye örümcek listesine 2 yeni kayıt (*Haplodrassus kulczyski* ve *Zelotes puritanus*) sunulmuştur..

Varol vd [72], Gaziantep il sınırlarında yer alan Barak ovasının örümcek faunasının belirlenmesi ve biyolojik mücadele olanaklarının araştırılması üzerine yaptıkları araştırmada 21 familya, 72 cins ve 128 türü belirlemişlerdir.

Bayram vd [73], yaptıkları çalışmada kurt örümcekleri listesine 4 türü eklemişlerdir. (*Arctosa lutetiana* , *Aulonia albimana*, *Lycosa singoriensis* ve *Pirata latitans*)

Seyyar [74], yaptığı doktora tez çalışmasında, Doğu Akdeniz bölgesinin Yer Örümceklerinin (Araneae: Gnaphosidae) Faunasını çalışmış ve 20 cinse dahil 47 türü belirlemiştir.

Akpınar [75], Adıyaman ve Kahramanmaraş illerinin örümcek faunası ve sistematığının belirlenmesi üzerine yaptığı çalışmada Türkiye örümceklerine 1 familya, 3 cins ve 26 türü eklemiştir.

Ceyhan [76], yaptığı çalışmada İslahiye ilçesinin örümcek faunası çalışmış ve çalışmasında 18 familya 15 cins ve 23 tür tespit edilmiş ve *Pterotricha pseudoparasynriaca* Türkiye örümcek listesine yeni kayıt olarak eklenmiştir.

Asil [77], ile Keban ve Ağın (Elazığ) ilçelerinde yapılan çalışma sonucunda bölgenin 12 familyaya dahil 7 cinse ve 16 tür belirlenmiştir. *Callilepis concolor* Simon, 1914 ilk kez bu araştırma ile Türkiye örümcek listesine eklenmiştir.

Danışman vd. [7], tarafından hazırlanan ve sürekli güncellenen Türkiye’deki tüm örümcekleri içeren bir örümcek listesi oluşturmuşlar ve on-line olarak türleri listelemişlerdir. Buna göre Ülkemizde 54 örümcek familyası, 349 cins ve 1129 tür bulunmaktadır.

BÖLÜM III

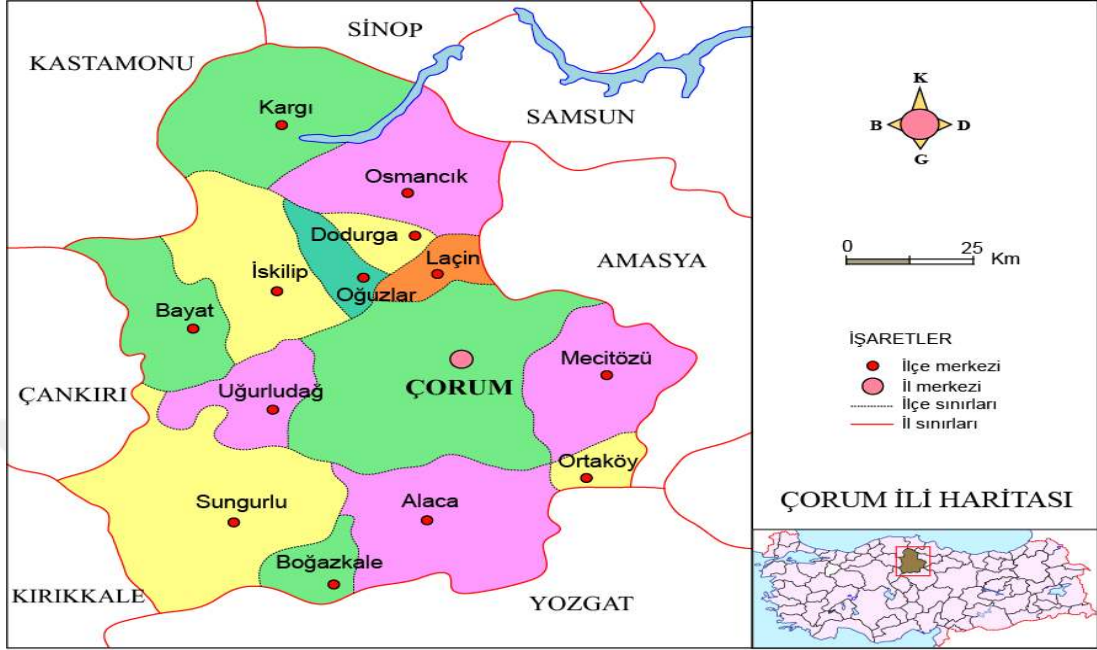
MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Bölgesinin Tanımı

Bu çalışmada, araştırma bölgesi olarak Çorum ili merkez ve tüm ilçeler belirlenmiştir. Türkiye'nin Karadeniz Bölgesi'nin Orta Karadeniz bölümünde yer alan nüfus olarak küçük olan bir ildir. Çorum İli, Karadeniz ikliminden İç Anadolu iklimine geçiş bölgesinde bulunmaktadır. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar soğuk ve kar yağışlıdır. İlin kuzey bölgesinde yer alan Kargı, Osmancık, İskilip, Laçın, Dodurga, Oğuzlar ve Bayat İlçeleri İç Karadeniz geçiş ikliminin etkisinde kalan ilçelerdir. Çorum Merkez İlçe, Sungurlu, Alaca, Boğazkale, Ortaköy, Mecitözü ve Uğurludağ İlçeleri İç Anadolu step iklimi özelliklerini gösterir. 1929 yılından bu yana yapılan meteorolojik ölçümler sonucunda yıllık ortalama yağış miktarı il Merkezinde 423,0 mm, Alaca' da 376,0 mm, Bayat' ta 445,2 mm, Boğazkale' de 490,3 mm, Dodurga' da 373,2 mm, İskilip' te 484,8 mm, Kargı' da 360,3 mm, Laçın' de 530,2 mm, Mecitözü' nde 422,7 mm, Ortaköy' de 409,5 mm., Osmancık' ta 368,1 mm, Sungurlu' da 438,1 mm, Uğurludağ' da 450 mm olarak tesbit edilmiştir. İl Merkezi' nin yıllık ortalama sıcaklığı 10,7°dir. En yüksek sıcaklık 2000 yılının Temmuz ayında 42,7 C°, en düşük sıcaklık 1985 yılının Şubat ayında -27,2 °C olarak ölçülmüştür. Temmuz ve Ağustos ayları en sıcak aylardır [82].

Çorum İlinin güney bölgesinin doğal bitki örtüsü bozkırdır (step) ilkbahar yağışları ile birlikte yeşerirler, sonbaharda kururlar. Bunlara örnek: papatya, gelincik, deve diken, köy göçeren diken, çakır diken, kangal otu, sığır kuyruğu, yavşan otu geniş yayılma alanı bulmuştur. Akarsu boylarında ise söğüt ve kavak çeşitlerine rastlanır. Alaca, Sungurlu, Ortaköy ve Mecitözü'nün yüksek kesimlerinde meşe, ardıç ve karaçam ağaçlarına rastlanır. İlkbahar ile birlikte çiğdem, yabani sümbül, yabani lale çiçekleri de görülür. İlin kuzeyindeki ilçelerde ise meşe ormanları ve iğne yapraklı ormanlara rastlanır. Deniz seviyesinden 1000-1200 m. yüksek olan bölgelerde meşe,

kızılcık, yabani erik, elma, alıç, yabani gül yaygın olarak görülür. Hacıhamza çevresinde seyrek olarak ıhlamur ağaçlarına rastlanır. Kargı, İskilip, Osmancık, Bayat ilçelerinde sarıçam, karaçam, köknar, kızılçam ağaçları görülmektedir [82]



Şekil 3. 1 Araştırma Bölgesi (Çorum ili) [78]

3.2. Materyal

3.2.1. Materyallerin Toplanması

Çorum il sınırları dahilindeki otsu bitkiler üzerindeki örümcek faunasını tespit etmek üzere, arazi çalışmalarında örnekler elle yakalama, aspirator ile ve atrap kullanılarak toplanmıştır. Bu yöntemlerden el ile yakalama da genellikle taşlar üzerindeki, zemindeki ve bitkiler üzerindeki örümcekler örnek toplama tüpleri yardımıyla toplanmıştır. Aspiratör ile yaprak yüzeyi, toprak yüzeyi, ağ üzerlerindeki hareket halindeki veya sabit duran örümcekler yakalanmıştır. Atrap ile bitkilerin üzerindeki örümcekler süpürülerek toplanmıştır. Araştırma kapsamında örümcek örnekleri çoğunlukla Astaraceae familyasına ait otsu bitkiler üzerinden yakalanmıştır. Arazi çalışmaları gündüz saatlerinde yapılmıştır. Araziden toplanan örümcekler % 90 etil alkol içeren örnek tüplerine alınmış ve etiketlenmiştir. Etiket bilgileri olarak, örümceğin toplandığı tarih, yer, metod ve toplayan kişinin adı yazılmıştır. Arazi çalışması yapılan alanların yerel isimleri (il, ilçe, köy, kasaba vs), coğrafi koordinat bilgileri (enlem, boylam değerleri), yükseklikleri (m) ve habitat özellikleri ile ilgili

bilgiler de arazi defterine kaydedilmiştir. (Örümcek örnekleri genel olarak Vedat Görmez ve Mürşit Ömür Koyuncu tarafından toplanmıştır).

Tablo 3.1 Çorum ili Arazi Bilgileri.

Toplandığı Tarih	Araştırma Bölgesi			Koordinat		
	İl	İlçe	Mevki	Kuzey (N)	Doğu (E)	Yükseklik (m)
29.06.2015	Çorum	Merkez	Sıklık Ormanı	40°34'	35°00'	960
29.06.2015	Çorum	Mecitözü	Elvançelebi	40°35'	35°09'	1025
29.06.2015	Çorum	Mecitözü	Merkez	40°31'	35°17'	810
01.07.2015	Çorum	Kargı	Çalbaba Geçidi	41°12'	34°37'	1458
01.07.2015	Çorum	Osmancık	Ovacıksuyu	40°59'	34°40'	414
01.07.2015	Çorum	Laçın	Kırkdilim	40°43'	34°53'	1050
02.07.2015	Çorum	Laçın	Gökgözler	40°48'	34°50'	460
02.07.2015	Çorum	Laçın	Obruk	40°47'	34°48'	483
02.07.2015	Çorum	Dodurga	Dikenli	40°49'	34°41'	1019
02.07.2015	Çorum	Dodurga	Merkez	40°48'	34°50'	983
02.07.2015	Çorum	Laçın	Berk	40°48'	34°50'	438
02.07.2015	Çorum	Laçın	Kavaklıçiftlik	40°47'	34°53'	504
27.07.2015	Çorum	Alaca	Karatepe	40°01'	34°57'	1080
27.07.2015	Çorum	Alaca	İsahacı	40°09'	34°55'	965
27.07.2015	Çorum	Merkez	Kadıkırı	40°27'	34°51'	715
28.07.2015	Çorum	Mecitöz	Beyözü	40°34'	35°16'	985
28.07.2015	Çorum	Mecitözü	Emirbağı	40°24'	35°13'	640
28.07.2015	Çorum	Mecitözü	İbek	40°20'	35°14'	680
31.07.2015	Çorum	Merkez	Konaklı	40°38'	35°12'	963

Tablo 3.1 Çorum ili Arazi Bilgileri (Devamı)

31.07.2015	Çorum	Merkez	Seydim	40°32'	34°44'	1216
31.07.2015	Çorum	Merkez	İnalözü	40°28'	34°34'	972
02.05.2016	Çorum	Mecitözü	Koloğlu	40°34'	35°26'	625
29.05.2016	Çorum	Merkez	Büyükçayır	40°34'	35°24'	713
01.06.2016	Çorum	Laçın	Çamlıca	40°43'	34°55'	470
27.06.2016	Çorum	Sungurlu	Çavuş	40°19'	34°48'	863
28.06.2016	Çorum	Dodurga	Yeniköy	40°82'	34°69'	1011
28.06.2016	Çorum	Osmancık	Ardıç	41°03'	34°60'	398
13.06.2017	Çorum	Boğazkale	Yüksekyayla	40°00'	34°38'	1193
13.06.2017	Çorum	Sungurlu	Turgutlu	40°10'	34°09'	635
13.06.2017	Çorum	Sungurlu	Yörüklü	40°18'	34°15'	695
13.06.2017	Çorum	Uğurludağ	Boztepe	40°41'	34°28'	636
15.06.2017	Çorum	Osmancık	Öbektaş	41°03'	34°59'	1154
15.06.2017	Çorum	Osmancık	Çayırköy	40°59'	37°57'	540
28.06.2017	Çorum	Alaca	Çevreli	40°13'	34°45'	1190
28.06.2017	Çorum	Sungurlu	Şekerhacılı	40°09'	34°34'	1430
01.07.2017	Çorum	Ortaköy	Totali	40°25'	35°23'	973
01.07.2017	Çorum	Mecitözü	İbek	40°22'	35°03'	870
01.07.2017	Çorum	Merkez	Altınbaş	40°39'	34°49'	899
01.07.2017	Çorum	Uğurludağ	Kumçeltiği	40°34'	34°30'	784
01.07.2017	Çorum	Sungurlu	Oğlaközü	40°12'	34°26'	966
02.07.2017	Çorum	Sungurlu	Kamışlı	40°07'	34°28'	1000
02.07.2017	Çorum	Boğazkale	Yazılıkaya	40°01'	34°36'	1010
25.07.2017	Çorum	Boğazkale	Merkez	40°17"	34°38'	1190
25.07.2017	Çorum	Boğazkale	Hattuşa	40°20"	34°37'	1070
26.07.2017	Çorum	Sungurlu	Çadırhöyük	40°28"	34°05'	614

Tablo 3.1 Çorum ili Arazi Bilgileri (Devamı)

26.07.2017	Çorum	Sungurlu	Yörüklü	40°34"	34°13'	652
26.07.2017	Çorum	Sungurlu	Kula	40°36"	34°08'	526
26.07.2017	Çorum	Bayat	Kunduzlu	40°47"	34°14'	1360
26.07.2017	Çorum	Bayat	Kunduzlu	40°28"	34°15'	1605
26.07.2017	Çorum	Bayat	Çerkeş	40°12"	34°15'	1671
26.07.2017	Çorum	İskilip	Elmalı	40°46"	34°21'	1044
27.07.2017	Çorum	Merkez	Tozluburun	40°14"	34°33'	497
27.07.2017	Çorum	İskilip	Başmakçı	40°26"	34°35'	857
27.07.2017	Çorum	Dodurga	Kirenci	40°31"	34°43'	968
27.07.2017	Çorum	Osmancık	Güvercinlik	40°53"	34°51'	420
28.07.2017	Çorum	Merkez	Konak	40°21"	35°11'	980
31.07.2017	Çorum	İskilip	Ahlatçık	40°17"	34°18'	1374
31.07.2017	Çorum	Bayat	Kunduzlu	40°28"	34°15'	1605
31.07.2017	Çorum	Bayat	Kunduzlu	40°47"	34°14'	1321
16.08.2017	Çorum	Boğazkale	Hattuşa	40°24"	34°37'	1019
16.08.2017	Çorum	Bayat	Kunduzlu	40°47"	34°14'	1321
17.08.2017	Çorum	Kargı	Çalbaba Geçidi	41°45"	34°36'	1468
20.08.2017	Çorum	Merkez	Çatak	40°32"	34°50'	1185
19.06.2018	Çorum	Boğazkale	Hattuşa	40°01'	34°36'	1120
19.06.2018	Çorum	Sungurlu	Tuğcu	40°11'	34°19'	796
22.06.2018	Çorum	Laçın	Çamlıca	40°46'	34°54'	704
22.06.2018	Çorum	Dodurga	Yeniköy	40°51'	34°42'	977
22.06.2018	Çorum	Oğuzlar	Ağaçcamı	40°48'	34°40'	991
22.06.2018	Çorum	İskilip	Asarcık	40°44'	34°34'	1071
22.06.2018	Çorum	Bayat	Kunduzlu	40°45'	34°14'	1321

Tablo 3.1 Çorum ili Arazi Bilgileri (Devamı)

22.06.2018	Çorum	Bayat	Karatepe	40°44'	34°12'	1681
23.06.2018	Çorum	Uğurludağ	Merkez	40°23'	34°28'	548
23.06.2018	Çorum	Sungurlu	Kaledere	40°20'	34°25'	1041
23.06.2018	Çorum	Sungurlu	Çayan	40°38'	34°23'	850
23.06.2018	Çorum	Sungurlu	Merkez	40°08'	34°32'	990
23.06.2018	Çorum	Alaca	Fakılar	40°09'	34°50'	955
25.07.2018	Çorum	Bayat	Kunduzlu	40°76'	34°25'	1346
25.07.2018	Çorum	Bayat	Karatepe	40°74'	34°28'	1681
25.07.2018	Çorum	İskilip	Ahlatçık	40°74'	34°28'	1482

3.3. Yöntem

3.3.1 Laboratuvar Çalışmaları ve Tür Teşhisleri

Araziden toplanan örümcekler % 90 etanol içeren tüplere alınarak Gaziantep Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Zooloji Araştırma Laboratuvarı'na getirilmiştir.

Taksonomik çalışmalar familya, cins, tür tayinleri şeklinde yapılmıştır. Bu amaçla örnekler, % 70 alkol içeren petri kabında stereo mikroskop altında incelenmiştir. Tür tayini çalışmalarını rahat yapabilmek için yüzeyi farklı şekillendirilmiş parafin kullanılmıştır.

Örümceklerde tür tanımlamaları için genital yapılar temel alınmıştır. Erkek örneklerde pedipalp yapıları dişi örümceklerde ise epijin yapıları kullanılmıştır. Erkek örümceklerdeki pedipalp yapıları koksa kısmından kesilerek % 70 etil alkol içeren petri kaplarında stereo mikroskop altında incelenerek tayin edilmiştir.

Dişi örümcekler ise dişi organına ait epijin yapısı bozulmadan ventralden düzgün olarak kesilmiş ve bir seri işleminden geçirilerek kalıcı preparasyonları hazırlanmıştır.

Dışilerde daimi preparasyon şu şekilde sıralanır;

- 1- Dehidratasyon:** Epijin farklı oranlarda alkolden (% 85 alkolde 5 dakika, % 98 alkolde 5 dakika) geçirilir ve dokuda bulunan su uzaklaştırılmıştır.
- 2- Saydamlaştırma:** Epijin etrafında kitin dışındaki dokusal yapıların ortamdaki uzaklaştırılması için Potasyum hidroksit (KOH) kullanıldı. Bu amaçla % 10'luk Potasyum hidroksit eriğinde 1 saat bekletilerek çöktürme işlemi yapıldı. Son olarak % 70 etil alkolde kapatma işlemi için epijin yapıları bekletildi.
- 3- Kapatma:** Epijin yapıların daimi preparat haline getirilmesi işlemi 'kapatma' olarak adlandırılır. Çalışmalarımızda entellan kullanılarak preparasyon gerçekleştirildi. Bu anlamda etiket kodları yazılı lamın ortasına önce bir miktar entellan damlatıldı sonrasında genital yapı entellanın üzerine konuldu ve lamel 45 derece eğim ile kapatılarak preparasyon işlemi tamamlandı.

Bu şekilde hazırlanan daimi preparatlar ışık mikroskobu altında incelenmiş ve vulva yapılarına bakılarak tür teşhisi tamamlanmıştır.

Tür seviyesinde tayin aşamaları sırasında çeşitli kaynaklardan [79, 6, 80] yararlanılmıştır.

Tür teşhislerinde yavru örümceklerin genital yapıları tam olarak belirginleşmediğinden tür seviyesinde tayin edilememişlerdir. Sadece ergin bireylerin tür tanımlamaları yapılmıştır.

Teşhis anahtarları düzenlenirken çalışma ile belirlenen familya, cins ve türler temel alınmıştır. Türlerle ait sinonimler, dağılışı, habitat ve ekolojik özellikleri ve bazı türlerde morfolojik tanımlamalar World Spider Catalog [6]' e göre yapılmıştır.

Teşhisi yapılan örneklerle ait resimler, Zeiss marka stereo discovery. V.8 marka binoküler mikroskop ve Axiocam ERc 5s kamera aparatı kullanılarak çekilmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Araştırma alanı olan Çorum ili sınırları dâhilinde Haziran 2015- Ağustos 2018 arasında yapılan arazi çalışmaları sonucunda 16 familyaya ait 503 örümcek örneği toplanmıştır (Tablo 4.1).

Çalışmada elde edilen örnekler değerlendirildiğinde ergin yavru oranı, 1,19:1; dişi erkek oranı ise 1,94:1 olarak hesaplanmıştır. Toplanan tüm örümcekler tayin edildiğinde, 5 familyaya (Nesticidae, Agelenidae, Gnaphosidae, Clubionidae, Zoridae) ait ergin örneğe rastlanmazken 11 familya (Araneidae, Thomisidae, Oxyopidae, Theridiidae, Philodromidae, Tetragnathidae, Linyphidae, Salticidae, Uloboridae, Pisauridae, Lycosidae) da ergin örnek tespit edilmiştir. Ergin örümceklerin tür çalışmaları neticesinde 181 dişi ve 93 erkek örümceğe ait 29 cins ve 37 tür belirlenmiştir (Tablo 4.1).

Tablo 4.1. Tespit edilen Örümcek türleri.

Familiya	Cins	Tür
Araneidae	<i>Neoscona</i>	<i>adiana</i>
		<i>byzantina</i>
	<i>Argiope</i>	<i>lobata</i>
		<i>bruennichi</i>
	<i>Mangora</i>	<i>acalypha</i>
	<i>Cyclosa</i>	<i>algerica</i>

Tablo 4.1. Tespit edilen Örümcek türleri (Devamı)

	<i>Araniella</i>	<i>Cucurbitina</i>
	<i>Araneus</i>	<i>sturmi</i>
	<i>Larinioides</i>	<i>suspicax</i>
	<i>Aculepeira</i>	<i>ceropegia</i>
	<i>Hypsosinga</i>	<i>pygmaea</i>
Philodromidae	<i>Philodromus</i>	<i>collinus</i>
		<i>cespitum</i>
		<i>longipalpis</i>
	<i>Tibellus</i>	<i>oblongus</i>
	<i>Pulchellodromus</i>	<i>pulchellus</i>
Thomisidae	<i>Runcinia</i>	<i>grammica</i>
	<i>Thomisus</i>	<i>onustus</i>
	<i>Tmarus</i>	<i>stellio</i>
	<i>Xysticus</i>	<i>acerbus</i>
	<i>Ebrechtella</i>	<i>tricuspidata</i>
Theridiidae	<i>Enoplognatha</i>	<i>latimana</i>
	<i>Kochiura</i>	<i>aulica</i>
	<i>Phylloneta</i>	<i>impressa</i>
	<i>Simitidion</i>	<i>simile</i>
Tetragnathidae	<i>Tetragnatha</i>	<i>extensa</i>

Tablo 4.1 Tespit edilen Örümcek türleri (Devamı)

Tetragnathidae	<i>Tetragnatha</i>	<i>montana</i>
		<i>intermedia</i>
Oxyopidae	<i>Oxyopes</i>	<i>lineatus</i>
		<i>nigripalpis</i>
Salticidae	<i>Heliophanus</i>	<i>edentulus</i>
		<i>lineiventris</i>
Linyphiidae	<i>Linyphia</i>	<i>triangularis</i>
	<i>Microlinyphia</i>	<i>pusilla</i>
Uloboridae	<i>Uloborus</i>	<i>walckenaerius</i>
Pisauridae	<i>Pisaura</i>	<i>mirabilis</i>
Lycosidae	<i>Pardosa</i>	<i>sp.</i>

Familya Teşhis Anahtarı

1. Cribellat örümceklerdir, örü memelerinin ön kısmında kribellum yapısı bulunur, 8 gözlüdürler ve arka sıra gözler belirgin iç bükeydir.**Uloboridae**
-Ecribellat örümceklerdir, örü memelerinin ön kısmında kribellum yapısı yer almaz.....**2**
2. Gözler 3 sıralıdır ve anterior median gözler diğer gözlerden belirgin şekilde iridir.....**Salticidae**
-Gözler 3 sıraya dizilidir ve anterior median gözler normal büyüklüktedir.....**3**
3. Gözlerin sıralanışı hegzagonaldır ve bacaklar uzun dikenlidir.....**Oxyopidae**
-Gözleri hegzagonal şekilde dizilmemiştir.....**4**

4. Gözler 3 sıraya dizilidir ve anterior gözler-posterior median gözler-posterior lateral gözlerden büyüktür.....5
- Gözlerin konumlanmaları farklıdır.....6
5. Posterior median ve posterior lateral gözler birbirleri ile anterior median gözlerin olduğu yerde kesişir.....**Pisauridae**
- Posterior median ve posterior lateral gözler birbirleri ile anterior median gözlerin olduğu yerden daha uzakta birleşebilir.....**Lycosidae**
6. 1. ve 2. Çift bacakların durumuna göre farklılaşır.....7
- bacakların konumları farklı değildir.....8
7. 1. ve 2. Çift bacaklar uzundur ve bacaklar kısa kalın dikenlidir.....**Thomisidae**
- 1. ve 2. Çift bacaklar uzun olabilir ancak bacaklar tarak şeklinde kıllarla kaplıdır.....**Philodromidae**
8. Labium beyazımsı bir çıkıntıya sahiptir az sayıda kıllar içerir..**Nesticidae**
- Labium farklıdır.....9
9. Labium üzerinde beyaz çıkıntı olabilir veya olmayabilir ancak yoğun kıllar bulunur ve gözlerin sıralanışında arka orta gözler belirgindir.....**Theridiidae**
- Keliser belirgin dişlere sahiptir.....10
10. Gnathokoksa genişliğinden yaklaşık 1,5 katı kadar uzundur ve keliser büyüktür.....**Tetragnathidae**
- Keliserler uzun ve iri değildir.....11
11. Klipus yüksekliği ön orta gözlerin çapının 2 katından azdır.....**Araneidae**
- Klipus yüksekliği ön orta gözlerin çapının 2 katından fazladır.....**Linyphiidae**

4.1 Familya: ULOBORİDAE Thorell, 1869

Kribellum adı verilen bir yapıya sahip örümceklerdir. Zehir bezleri bulunmamakla birlikte Araneidae ve Tetragnathidae familyaları gibi tekerlek şeklinde ağ ören örümceklerdir. Prosomanın şekli ve gözlerin konumlanmaları ile diğer familyalardan rahatlıkla ayrılırlar.

4.1.1 *Uloborus* Latreille, 1806

Cinse ait sefalothoraks ovaldir ve genişliğinden uzundur. 8 gözlü olup gözler iki sıralıdır, gözler eşit değildir. I. Bacak belirgin şekilde diğerlerinden uzundur. Karın oval şekilde olup uzundur. Günümüzde yaşayan dişilerde abdomen beyaz ince kıllarla kaplıdır.

4.1.1.1 *Uloborus walckenaerius* Latreille, 1806

Uloborus walckenaerius Latreille, 1806

Dysdera fasciata Risso, 1826

Uloborus walckenaerius Hahn, 1833a

Morfoloji: Dişilerde vücut uzunluğu 6-8 mm'dir. Prosoma yoğun biçimde beyaz ince kıllarla kaplıdır. Prosomada yer alan bandlar grimsi veya kahverengimsidir. Sternum koyu renkte olup siyah görünür ve bacaklar da beyaz kıllarla kaplıdır ve birinci bacak belirgin biçimde uzundur. Opistosoma da prosoma gibi beyaz kıllarla kaplıdır. Epijin beyaz renklidir ve bir çift parmak şeklinde çıkıntı olarak gözlenir.

Habitat ve Ekoloji: Nadir bulunurlar. Açık alanlarda, ılık havalarda otsu bitkiler üzerinde ağlar örerler.

Yayılışı: Madeira, Avrupa, Türkiye, Kafkasya, Rusya (Avrupa'dan Uzak Doğu'ya kadar), Irak, İran, Orta Asya, Çin, Kore, Japonya [6].

İncelenen Materyal (Şekil 4.1-A), 1♀, Çorum, Uğurludağ, merkez, 40°23' N, 34°28' E, 548 m, 23.06.2018.

4.2 Familya: SALTİCİDAE Blackwall, 1841

Familya üyelerinin sıçrayabilme özelliğinden dolayı 'sıçrayıcı örümcekler' adını almıştır. Ön orta gözlerinin diğer gözlerden belirgin şekilde büyük olmaları ile diğer

famlyalardan kolaylıkla ayırt edilirler. Bacakları genel olarak kısa ve güçlü olup dikenlidir.

4.2.1 *Heliophanus* C. L. Koch, 1833

Heliophanus belirgin koyu renkli bir görünüme sahiptir. Cinsin opistosoma bölgesi tek tip bir renge sahip olup genellikle siyah, parlak metalik, mavi mor veya yeşil olabilmektedir. Opistosomanın ön kısmı açık renkli olabilmektedir veya açık renkli desenlidir. Bacaklar vücut rengine oranla açık renkli, sarıdır.

Tür Teşhis anahtarı

1. Dişi bireylerde epijin oluğun alt kısmında bir çift spermatekal kanala sahip*lineiventris*
-Erkek örümceklerde palp tibiası dışa dönük kanca şeklindedir.....*edentulus*

4.2.1.1 *Heliophanus lineiventris* Simon, 1868

Heliophanus lineiventris Simon, 1868b

Heliophanus lineiventris Lecigne, 2017

Heliophanus lineiventris Peng, 2020

Morfoloji: Dişilerde vücut 5,2-6 mm'dir. Prosoma genel görünüm siyah renklidir. Göz bölgesi ayırt edilemez, opistosoma prosoma gibi koyu renklidir. Prosomaya doğru açık parlaklık gözlenir. Epijin bir oluk şeklindedir ve alt kısmında bir çift spermateka ile yanlara doğru uzanır.

Habitat ve Ekoloji: Kurak habitatlarda yaşarlar.

Yayılışı: Avrupa (İskandinavya), Türkiye, Kafkaslar, Rusya (Avrupa'dan Uzak Doğu'ya kadar), Çin, Moğolistan, Kore, Japonya [6].

İncelenen Materyal: (Şekil 4.1-B), 1♀, Çorum, Uğurludağ, merkez, 40°23' N, 34°28' E, 548 m, 23.06.2018.

4.2.1.2 *Heliophanus edentulus* Simon, 1871

Heliophanus edentulus Simon, 1871

Attus delectus O. Pickard-Cambridge, 1876b

Heliophanus edentulus Lecigne, 2021

Morfoloji: Erkeklerde vücut uzunluğu 3,5-5,2 mm'dir. Prosoma koyu kahverengi, siyah renklindedir, göz bölgesi açık renkli kıllarla kaplıdır. Prosomanın ortasında beyaz renkli bant bulunur ve ön orta gözlere kadar uzanır. Opistosoma prosomaya göre daha açıktır ve orta kısmında açık bir bant spinneretlere kadar devam eder. Prosoma yanlarda beyaz renklidir. Bacaklar açıktır. Pedipalp koyu renklidir. Tibial apofiz kanca şeklinde dışa dönüktür. Embolus kıvrılarak simbiyumun uç kısmına kadar uzanır.

Habitat ve Ekoloji: Yarı kurak alanlarda yaşarlar.

Yayılışı: Nijerya, Akdeniz'den İran'a kadar yayılım gösterir [6].

İncelenen Materyal: (Şekil 4.1-C), 1♂, Çorum, Merkez, Tozluburun köyü, 40°36' N, 34°33' E, 497 m, 27.07.2017.

4.3 Familya: OXYOPIDAE Thorell, 1870

Oxyopidae familyası temsilcileri uzun bacaklıdır, gündüz hareketlidirler, ağ kurmazlar, çok hızlı koşabilen ve avlarının üzerine zıplayarak atlayan avcı örümceklerdir. Uzun otların ve alçak çalılarının sapları arasında bulunurlar [38]. Familyanın ayırt edici karakterleri eşsiz hegzagonal göz düzenlemesi, çok sivri karın ve bacaklardaki yoğun dikenleşmelerdir.

4.3.1 *Oxyopes* Latreille, 1804

Erkeklerde pedipalpuslarında parasimbiyum bulunmaz, dişilerde genital yapı öne doğru yarım daire şeklinde çıkıntılıdır.

Tür Teşhis anahtarı

1. Dişi örümceklerde epijin scapus benzeri çıkıntılı.....*lineatus*

-Erkek örneklerde pedipalp ventralde daha az belirgin tibial apofize sahip.*nigripalpis*

4.3.1.1 *Oxyopes nigripalpis* Kulczyński, 1891

Oxyopes lineatus nigripalpis Kulczyński, in Chyzer & Kulczyński, 1891

Oxyopes lineatus intermediam Kulczyński, 1895a

Oxyopes lineatus nigripalpis Kulczyński, 1907

Morfoloji: Erkek örneklerde vücut 4-5 mm uzunluğundadır. Vücut genel görünüm olarak koyu kahverengi, siyaha yakın renktedir. Göz bölgesi belirgin değildir. Göz arkada V şeklinde birleşen bir yapıya sahiptir. Bacaklar açık kahverengi ve yoğun olmayan uzun dikenlere sahiptir. Pedipal yapısı da vücut gibi koyu renklidir. Tibial apofiz uçta dışa doğru kıvrımlıdır.

Habitat ve Ekoloji: Çalı formasyonunda ki bitkiler üzerinde yaşarlar.

Yayılışı: Akdeniz bölgesi [6].

İncelenen Materyal: (Şekil 4.1-D), 1♂, Çorum, İskilip, Başmakçı, 40°43' N, 34°35' E, 857 m, 27.VII.2017.

4.3.1.2 *Oxyopes lineatus* Latreille, 1806

Oxyopeslineatus Latreille, 1806

Sphasus italicus Walckenaer, 1837

Sphasus gentilis C. L. Koch, 1838

Morfoloji: Dişilerde vücut uzunluğu 6-8 mm'dir. Erkeklerde ise 4-5 mm'dir. Vücut genel olarak açık kahverengidir. Prosoma üzerinde arka gözlerden prosomanın sonuna kadar uzanan koyu kahverengi ve türe özgü çizgilenme yer alır. Prosoma kenarlarda açık renklidir. Opistosoma genel görünümü kahverengi olup ortada açık renk bir bant içerir. Bacaklar kalın dikenlidir. Epijin vazo biçiminde bir oluk ve uç kısma doğru oval spermatekalara sahiptir. Pediapl belirgin olan tibial ve retrolateral tibial apofize sahiptir.

Habitat ve Ekoloji: Düşük yüksekliğe sahip bitkiler üzerinde yaşarlar.

Yayılışı: Avrupa, Türkiye, Kafkaslar, Rusya (Avrupa'dan Orta Asya'ya kadar), Orta Doğu, Orta Asya [6].

İncelenen Materyal: (Şekil 4.2-A,B), 6♀♀, 2♂♂, Çorum, Merkez, Altınbaş, 40°39' N, 34°49' E, 899 m, 01.07.2017; 3♀♀, Çorum, İskilip, Başmakçı, 40°43' N, 34°35' E, 857 m, 27.VII.2017; 1♀, İskilip, Elmalı, 40°46' N, 34°21' E, 1044 m, 26.VII.2017; 1♀, Boğazkale, Yazılıkaya, 40°01' N, 34°36' E, 1010 m, 2.VII.2017; 2♀♀, Laçın, Çamlıca, 40°46' N, 34°54' E, 704 m, 22.VI.2018; 1♀, Uğurludağ, Kumçeltiği, 40°34' N, 34°30' E, 784 m, 1.VII.2017; 1♀, , Uğurludağ, Center, 40°23' N, 34°28' E, 548 m, 23.VI.2018; 2♀♀, Çorum, Bayat, Kunduzlu, 40°45' N, 34°14' E, 1360 m, 26.VII.2017.

4.4 Familya: PISAURIDAE Simon, 1890

Pusu kurucu örümcekler olan Pisauridae familyası üyelerinde en belirgin özellik gözlerin konumlanmalarıdır. Arka yan gözler ile arka ön gözler ön orta gözlerin olduğu yerde birleşme göstermeleri ile karakteristiktir.

4.4.1 *Pisaura* Simon, 1886

Cins farklı renklere sahiptir. Özellikle yeşilden kahverengiye, gri veya siyaha kadar değişebilir. Prosoma median açık kahverengi bir yapı bulunur ve göz alanının gerisinde sonlanır. Opistosoma prosoma ile aynı renklindedir ve oldukça uzundur.

4.4.1.1 *Pisaura mirabilis* (Clerck, 1757)

Araneus mirabilis Clerck, 1757

Aranea listeri Scopoli, 1763

Aranea arcuato-lineata Martini & Geze, 1778

Morfoloji: Dişilerde vücut 12-15 mm olabilmektedir. Prosoma yaklaşık genişliği ve uzunluğu eşittir. Açık kahverengi üzerinde koyu kahverengi desenlenme gösterir. Gözler siyah renkli ve belirgindir. Opistosoma prosomaya göre farklı olup uzundur ve açık renkli kıllarla kaplıdır. Epijin çapa şeklinde olmasıyla karakteristiktir. Spermatekalar yuvarlaktır.

Habitat ve Ekoloji: Açık alanlarda yaşarlar. Özellikle çimenlik, çalılık bölgeleri tercih ederler.

Yayılışı: Avrupa, Türkiye, Orta Doğu, Kafkaslar, Rusya (Avrupa'dan Orta Sibirya'ya kadar), Orta Asya, Çin [6].

İncelenen Materyal: (Şekil 4.2-C), 1♀, Çorum, Bayat, Kunduzlu, 40°45' N, 34°14' E, 1321 m, 16.VIII.2017.

4.5 Familya: LYCOSIDAE Sundevall, 1833

Lycosidae Sundevall, 1833 familyası kurt örümcekleri olarak bilinir. Çoğunlukla yalnız yaşarlar ve yalnız avlanırlar. Çok çeşitli karasal yaşam alanlarında yaşayan gerçek avcılardır. Üç sıraya dizilmiş sekiz tane gözleri vardır. Lycosidae türleri genellikle kahverengi, gri, buff ve siyah gibi çeşitli tonlarla işaretlenir. Gelişmiş bacakları vardır.

4.5.1 *Pardosa* C. L. Koch, 1847

Lycosidae familyası içinde en yaygın ve tür sayısı en fazla olan cinstir. Gündüzleri avlanırlar ve sıcak güneşli günlerde çok hızlı bir şekilde koşarken görülebilirler.

4.5.1 *Pardosa* sp.

Morfoloji: Erkeklerde prosoma açık kahverengidir ve göz bölgesi koyu renkli, siyahtır. Prosomada yanıl bantlar kesiklidir, siyah görünür. Bacaklar belirgin dikenlidir. Opistosoma kahverengi ve desenlidir.

İncelenen materyal: (Şekil 4.2-D)1♂, Uğurludağ, Merkez, 40°23' N, 34°28' E, 548 m, 23.VI.2018.

4.6 Familya: THOMISIDAE Sundevall, 1833

Familya ön bacaklarının konumlanmalarından dolayı 'Yengeç Örümcekler' olarak adlandırılırlar. Yengeç örümcekleri pusuda sessizce yatar ve ağ oluşturmazlar. Yapraklarda ve ağaçlarda sessizce otururlar. Küçük gözleri 20cm gibi kısa mesafedeki görüntüleri keskin olarak görürler. Av ulaşabileceği bir noktaya gelirse (0,5 –1 cm) örümceğin güçlü ön ayakları tarafından yakalanır ve ardından zehirli ısırma ile felç olur. Kelebekler veya bombus arıları gibi oldukça büyük böcekleri bile başarılı şekilde yakalayarak saldırıya uğratar. Thomosidae familyası kurbanı küçük ısırıkla delik açar ve deliklerden emer [36]

Yengeç örümcekleri çok renkli olabilir. Genellikle beyaz, sarı, yeşil tonlarındadır. Daha az renkli türler doğada kolaylıkla kamufle olabilir.

Bu grup örümcekler tarımsal ekosistemlerde ve değişik habitalarda yaşarlar. Ot kümelerinin içinde, otların üzeri, tarla, bahçe, mera ve çayırılık alanlarda, ormanlarda toprak yüzeyi, ağaç gövdesi, gövde kabuklarının alt ve üzeri, dal ve yaprak yüzeyleri Thomisidler'in sık rastlandığı yerlerdir. Bazıları çok iyi kamufle olurlar. Bazı türlerde renk değiştirme davranışı görülür, üzerinde bulundukları çiçek ve yaprağın rengine dönüşürler. İlk iki çift bacakları diğerlerinden daha kalın ve kuvvetlidir. Öne doğru belli bir açıyla kıvrılırlar. Bu yüzden, "Yengeç Örümcek" adını alırlar.

Cins Teşhis Anahtarı

1. Opisthosoma uzunluğundan daha geniş veya aynı uzunlukta.....*Thomisus*
-Opisthosoma genişliğinden daha uzun.....2
2. Ön orta gözler arasındaki mesafe, arka orta gözler arasındaki mesafeden daha az, prosoma ve bacaklar sarımsı veya yeşil.....*Ebrectella*
-Farklı.....3
3. Lateral gözlerin konumlanmalarından dolayı kambur görülürler.....*Runcinia*
-Kambur görülmezler ve I. ve II. Çift bacakların femuru aynı renkte.....4
4. I. ve II. çift bacakların femur, patella ve tibiaları dikkat çeker derecede kalın, güçlü ve uzun. Medyan gözlerin genişliği uzunluğundan daha küçük, tibia I ventralde 2 çift dikene sahip.....*Ozyptila*
-Bacaklar normal kalınlıktadır.....5
5. Bacak kalınlıkları arasında belirgin bir fark görülmez, tibia I ventralde en az 4 çift dikenli, vücut desenleri daima benekli.....*Xysticus*
- Bacak kalınlıkları eşit şekildedir ve opisthosoma örü memelerine doğru yükseltilmiş, arka kısım kuyruk şeklinde.....*Tmarus*

4.6.1 *Thomisus Walckenaer, 1805*

Bu cinsin tipik özelliği, yan gözler tüberkül üzerindedir. Opisthosoma üçgenimsidir. Opisthosomanın arka dorsalinde yanlarda iki çıkıntı mevcuttur. Renk dışıde prosomanın orta yerinde parlak sarı veya beyaz, yan taraflarda ise gri, göz bölgesi, karapaks çevresi ve opisthosoma pembedir. Erkekte prosoma ve opisthosoma mat sarıdır.

4.6.1.1 *Thomisus onustus Walckenaer, 1805*

T. o. Walckenaer, 1805

Aranea cancriformis Martini & Goeze, in Lister, 1778

T. diadema Hahn, 1832

T. o. Namkung, 2002

Morfoloji: Boy dişilerde 3 mm civarında iken erkekler daha uzun olup 10 mm'dir. Renk dışıde prosomanın orta yerinde beyaz, yan taraflarda ise açık kahverengi, göz alanı açık kahverengi-beyazdır. Opisthosoma açık renklidir (sarı-kahvengi tonlarında). Erkeklerde renk genel olarak mat yeşil, sarı tonlarındadır.

Habitat ve Ekoloji: Ilıman iklimlerde ve alçak boylu Çiçekli bitkiler üzerinde bulunurlar.

Yayılışı: Selvagens Is., Avrupa, Kuzey Afrika, Türkiye, Kafkasya, Rusya (Avrupa'dan Güney Sibirya'ya kadar), İsrail, Orta Asya, İran, Çin, Kore, Japonya [6].

İncelenen materyal: (Şekil 4.3-A,B), 1♀, Çorum, Merkez, Çatak, 40°41' N, 34°50' E, 1185 m, 20.VIII.2017; 1♀, Merkez, Altınbaş, 40°39' N, 34°49' E, 899 m, 1.VII.2017, 2♂♂, Çorum, Sungurlu, Çadırhöyük, 40°17' N, 34°05' E, 614 m, 26.VII.2017; 1♂, Laçın, Çamlıca, 40°46' N, 34°54' E, 704 m, 22.VI.2018.

4.6.2 *Ebrechtella Dahl, 1907*

Prosoma ve bacaklar açık sarı veya yeşilimsi, opistosoma ortada belirgin sarı, yeşilimsi ve kahverengi lekelere sahiptir. Tipik olarak ön orta gözler arasındaki uzaklık arka orta gözler arasındaki uzaklıktan küçüktür.

4.6.2.1 *Ebrechtella tricuspidata* (Fabricius, 1775)

Aranea t. Fabricius, 1775

Thomisus delicatulus Walckenaer, 1805: 32.

Misumena t. Saito, 1934: 275

Morfoloji: Vücut erkeklerde 3 mm uzunluğundadır. Prosoma ve opistosoma sarımsı, açık kahverengidir. Bacaklar belirgin dikenlere sahiptir. 1. Bacakta koyu lekelenmeler bulunur. Tibial apofiz 2 adet olup, uzun olan uç kısımda 2 parçalıdır.

Habitat ve Ekoloji: Kurak ve yarı kurak alanlarda yaşarlar.

Yayılışı: Avrupa, Türkiye, Kafkaslar, Rusya (Avrupa'dan Uzak Doğu'ya kadar), Kazakistan, İran, Orta Asya, Çin, Kore, Japonya [6].

İncelenen materyal: (Şekil 4.3-C,D), 1♂, Çorum, Bayat, Kunduzlu, 40°45' N, 34°14' E, 1360 m, 26.VII.2017.

4.6.3 *Runcinia* Simon, 1875

Cinsin en tipik özelliği lateral gözlerin arası tümsek şekilde olmasıdır.

4.6.3.1 *Runcinia grammica* (C. L. Koch, 1837)

Thomisus lateralis C. L. Koch, 1837a

Xysticus grammicus C. L. Koch, 1837a

Xysticus grammicus C. L. Koch, 1837b

Morfoloji: Vücut dişilerde 5-7,5 mm iken erkeklerde 3-4,5 mm'dir. Dişilere prosoma açık kahverengi, beyazımsı renklindedir ve koyu kahverengi, yeşil renklerde lateral bantlara sahiptir. Opistosoma prosomaya göre daha açık renklidir ve kenarlardan kıvrımlı görünür. Bacaklar beyaz renkli olup 1. Ve 2. Bacak metatarsuslarında dikenlidir. Erkeklerde prosoma kahverengi, yeşil renklidir ve koyu renkli lateral bantlıdırlar. 1. ve 2. bacak femurdan itibaren koyu beneklere sahiptir.

Habitat ve Ekoloji: Çalılık alanlarda yaşarlar.

Yayılışı: Avrupa, Orta Doğu'dan İran'a, Rusya (Avrupa'dan Batı Sibirya'ya kadar), Orta Asya, Çin, Japonya [6].

İncelenen materyal: (Şekil 4.4 A,B), 3♀♀, 3♂♂, Çorum, Sungurlu, Merkez, 40°08' N, 34°32' E, 990 m, 23.VI.2018; 1♀, Alaca, Fakılar, 40°09' N, 34°50' E, 955 m, 23.VI.2018; 3♀♀, Sungurlu, Kamışlı, 40°07' N, 34°28' E, 1000 m, 2.VII.2017; 9♀♀, 1♂, Laçın, Çamlıca, 40°46' N, 34°54' E, 704 m, 22.VI.2018; 4♀♀, 1♂, Merkez, Altınbaş, 40°39' N, 34°49' E, 899 m, 1.VII.2017; 2♀♀, 1♂, Ortaköy, Totali, 40°25' N, 35°23' E, 973 m, 1.VII.2017; 3♀♀, 1♂, Boğazkale, Hattuşa, 40°10' N, 34°37' E, 1070 m, 25.VII.2017; 1♀; Sungurlu, Yörüklü, 40°18' N, 34°13' E, 652 m, 26.VII.2017; 1♀, Uğurludağ, Merkez, 40°23' N, 34°28' E, 548 m, 23.VI.2018; 1♀, Boğazkale, Yazılıkaya, 40°01' N, 34°36' E, 1010 m, 2.VII.2017.

4.6.4 *Xysticus* C. L. Koch, 1835

Cinsin üyelerinde genellikle medyan gözün genişliği, gözlerin oluşturduğu dörtgenden daha büyük veya uzunluğuna eşit; opistosoma belirgin koyu renk desenlere sahiptir.

4.6.4.1 *Xysticus acerbis* Thorell, 1872

Xysticus acerbis Thorell, 1872a

Xysticus acerbis Simon, 1875a

Xysticus acerbis Becker, 1882b

Morfoloji: Dişilerde vücut 6-10 mm uzunluğuna sahiptir. Prosoma koyu kahverengi olup hem prosomada hem de bacaklarda siyah renkli desenlenmeler gözlenir. Opistosoma daha açık renklidir. Epijin ovaldir, vulva iç içe geçmiş iki kese yapısından oluşur.

Habitat ve Ekoloji: Kurak yarı kurak alanlarda, çayırlarda yaşarlar.

Yayılışı: Avrupa'dan Orta Asya'ya, Rusya (Avrupa'dan Uzak Doğu'ya kadar) [6].

İncelenen Materyal: (Şekil 4.4 C), 1♀, Çorum, Sungurlu, Kaledere, 40°20' N, 34°25' E, 1041 m, 23.VI.2018.

4.6.5 *Tmarus* Simon, 1875

Cins opistosoma kısmının uçta kuyruk şeklini almasıyla karakterize edilir.

4.6.5.1 *Tmarus stellio* Simon, 1875

Tmarus stellio Simon, 1875a

Tmarus stellio Simon, 1878c

Tmarus stellio Chyzer & Kulczyński, 1891

Morfoloji: Dişiler 4-5,5 mm uzunluğuna sahiptirler. Vücut genel olarak açık renkli, beyazımsı bir zemin üzerine koyu beneklere sahiptir. Vücut ve bacaklarda yer alan dikenler kısa ve seyrek. Opistosoma uç kısmında kuyruk şeklini almıştır anak çok uzun değildir. Vulva bir çift armut şeklinde denilebilir.

Habitat ve Ekoloji: Nemli ortamlarda yaşarlar.

Yayılışı: Güney, Orta ve Doğu Avrupa, Türkiye, Kafkaslar, İran [6].

İncelenen materyal: (Şekil 4.4 D), 1♀, Çorum, Boğazkale, Hattuşa, 40°10' N, 34°37' E, 1070 m, 25.VII.2017.

4.7 **Familiya: PHILODROMİDAE** Thorell, 1870

Familiya ikinci çift bacaklarının uzun olmasıyla dikkat çekerler. Femur I ve II kalın ve güçlüdür. Thomisidler gibi ağ örmezler ancak onlar ile aynı habitatlarda yaşarlar.

Cins Teşhis Anahtarı

1. Arka orta gözler arka lateral gözlere birbirinden daha yakın.....***Philodromus***
- Arka orta gözler arka lateral gözlere birbirinden daha yakın değil.....**2**
2. Opistosoma genişliğinin yaklaşık iki katı olacak şekilde uzundur.....***Tibellus***

-Opistosoma ovaldır.....*Pulchellodromus*

4.7.1 *Philodromus* Walckenaer, 1826

Çoğunlukla vejetasyon üzerinde yaşarlar. Alt ve üstten bastırılmış vücutları ile ağaçlar üzerinde bile rahat koşup, kabuk altlarına gizlenebilirler. Prosoma ve opisthosoma desenleri ve üzerinde bulundukları bitki ile fark edilemeyecek düzeyde uyum içindedir. Ancak hareketli iken kolay fark edilebilirler.

Tür Teşhis anahtarı

1- Erkek bireylerde intermediate tibial apofiz yoktur ve ventral tibial apofiz uzun ve ince, tabanında daralmış.....*collinus*

-Dişilerde.....2

2. Epijin oval görünümlü, spermatekalar iç kısımda ve yuvarlak.....*cespitum*

-Spermatekalar oval*longipalpis*

4.7.1.1 *Philodromus longipalpis* Simon, 1870

P. l. Simon, 1870: 336

P. aureolus pallens Kulczyn'ski, in Chyzer & Kulczyn'ski, 1891: 110

P. aureolus Simon, 1932: 852, 884.

Morfoloji: Vücut uzunluğu dişilerde 2,8–5,5 mm'dir. Prosoma kahverenkli olup üzerinde küçük kahverenkli lekeler bulunur. Sternum sarımsıdır. Keliser ve bacaklar açık kahverenkli. Opistosoma solgun kahverenkli. Epijin genel görünümü ovaldir.

Habitat ve Ekoloji: Taşlık alanlarda bulunurlar.

Yayılışı: Avrupa, İran, Azerbaycan [6].

İncelenen materyal: (Şekil 4.5 A), 1♀, Çorum, Bayat, Kunduzlu, 40°45' N, 34°15' E, 1605 m, 26.VII.2017.

4.7.1.2 *Philodromus cespitum* (Walckenaer, 1802)

Aranea cespitum Walckenaer, 1802

Thomisus cespiticolens Walckenaer, 1805

Philodromus cespiticolis Walckenaer, 1837

Morfoloji: Dişiler 5,3 mm uzunluğundadır. Gövde rengi çok değişken, kahverengi veya sarımsı kahverengi, çoğunlukla benekli. Prosoma genellikle geniş, parlak medyan bantlı. Bacaklar sarımsı gri veya koyu benekli kahverengi. Epijin oval görümlü, vulva yuvarlak spermatekalıdır.

Habitat ve Ekoloji: Sıcak havalarda bitkiler üzerinde yaşarlar.

Yayılışı: Kuzey Amerika, Avrupa, Kuzey Afrika, Türkiye, Kafkaslar, Rusya (Avrupa'dan Uzak Doğu'ya kadar), Kazakistan, İran, Moğolistan, Çin, Kore, Japonya [6].

İncelenen materyal: (Şekil 4.5 B), 2♀♀, Çorum, Boğazkale, Hattuşa, 40°10' N, 34°37' E, 1070 m, 25.VII.2017.

4.7.1.3 *Philodromus collinus* C. L. Koch, 1835

Philodromus collinus C. L. Koch, 1835

Philodromus variatus Blackwall, 1837

Philodromus auronitens Ausserer, 1867

Morfoloji: Erkeklerde vücut 4-4,5 mm'dir. Vücut kahverengi, kırmızı renklere sahiptir. Prosoma açık renk üzerine kahverengi desenlenmelere sahiptir. Opistosoma daha iri desenlerle kaplıdır. Baaklar sarının tonlarında ve kahverengi lekelidir. Ventral tibial apofiz uzun ve ince, tabanında daralmıştır.

Habitat ve Ekoloji: Çalılık alanlarda yaşarlar.

Yayılışı: Türkiye, Avrupa ve Kafkaslar [6].

İncelenen materyal: (Şekil 4.5 C), 1♂, Çorum, Bayat, Kunduzlu, 40°45' N, 34°14' E, 1360 m, 26.VII.2017.

4.7.2 *Pulchellodromus* Wunderlich, 2012

Cins *Philodromus*' dan ayrılmıştır. Opistosoma oval görünümü ile farklıdır.

4.7.2.1 *Pulchellodromus pulchellus* (Lucas, 1846)

Philodromus pulchellus Lucas, 1846

Artama pulchellus Simon, 1864

Philodromus torquatus O. Pickard-Cambridge, 1873g

Morfoloji: Dişiler 3mm uzunluğundadır. Prosoma kahverengi renkli olup orta kısmında açık bantlıdır. Göz bölgesi beyaz ve parlaktır. Opistosoma açık kahverengi renkli ve üzeri küçük beneklidir. Bacaklar sarımsıdır.

Habitat ve Ekoloji: Çalılık alanlarda yaşarlar.

Yayılışı: Akdeniz [6].

İncelenen Materyal: (Şekil 4.5 D), 1♀, Çorum, Uğurludağ, Center, 40°23' N, 34°28' E, 548 m, 23.VI.2018.

4.8 **Familiya: THERIDIIDAE** Sundevall, 1833

Ağ ören örümcek familyalarından biri olup, farklı ağ örme mekanizmalarına sahiptirler. Labium distal şişkinlik içermez ve üzerinde yoğun kıllar bulunur.

Cins Teşhis Anahtarı

- 1- Sternum 4. Koksa arasına kar uzanan bir yapıda.....*Enoplognatha*
- Farklı.....2
- 2- Erkeklerde pedipalpus simbiyumu kaplayarak şekilde kıllara sahip, dişiler arkada geniş çıkıntılı kitin içerir.....*Kochiura*
- Erkekler palpin simbiyum kısmında yoğun kıllar içermez.....3
- 3- Metatarsus I-II'de trikobotriumun konumu bazal kısımdadır.....*Phylloneta*

-Metatarsus III'te trichobothrium eksik.....*Simitidion*

4.8.1 *Enoplognatha* Pavesi, 1880

Cinsin en belirgin özelliği sternumun birinci ve dördüncü koksalar arasındaki konumudur. Dördüncü koksaların arasına kadar uzaması ile karakteristik olup erkeklerde keliserlerindeki dişlerin şekil ve konumları cinsin türleri arasında farklılığa neden olur.

4.8.1.1 *Enoplognatha latimana* Hippa & Oksala, 1982

Enoplognatha ovata Miller, 1971

Enoplognatha latimana Hippa & Oksala, 1982

Enoplognatha latimana Hippa & Oksala, 1983a

Morfoloji: Vücut uzunluğu dişi bireylerde erkeklerde 3-5 mm iken dişilerde 4-6 mm'dir. Vücut genel görünüşü itibarı ile dişilerde açık renkl, beyazımsı gözlenir. Erkeklerde opistosama deseni ile diğer türlerden ayrılır. Dişilerde embolus yapısı uçta kıvrımlı olup en uç noktası küt şekildedir. Dişiler belirgin sklerize bir epijine sahiptir ve boyu ve eni hemen hemen eşittir.

Habitat ve Ekoloji: Açık alanlarda düşük boylu bitkiler üzerinde yaşarlar.

Yayılışı: Avrupa, Kuzey Afrika, Türkiye, Kafkaslar, Rusya (Avrupa) Orta Asya, İran[6].

İncelenen materyal: (**Şekil 4.6 A,B**), 2♀, Çorum, Bayat, Kunduzlu, 40°45' N, 34°14' E, 1360 m, 26.VII.2017; 3♀♀, 4♂♂, Çorum, İskilip, Başmakçı, 40°43' N, 34°35' E, 857 m, 27.VII.2017; 1♀, 1♂, İskilip, Elmalı, 40°46' N, 34°21' E, 1044 m, 26.VII.2017; 1♀, Çenter, Altınbaş, 40°39' N, 34°49' E, 899 m, 1.VII.2017.

4.8.2 *Kochiura* Archer, 1950

Cinse ait erkek örneklerin pedipalp yapısı belirgin bristle içerir ve dişilerde epijin skapulalıdır.

4.8.2.1 *Kochiura aulica* (C. L. Koch, 1838)

Theridion aulicum C. L. Koch, 1838

Theridion rufolineatum Lucas, 1846

Steatoda aulica C. L. Koch, 1850

Morfoloji: Vücut erkeklerde 3,5-4,5 mm aralığında, dişilerde ise 3,5-4,7 mm'dir. Prosoma kuyu kahverengi, siyah renklindedir. Göz bölgesi siyahtır. Opistosoma siyah beyaz benekli olup lateral siyahtır. Erkeklerde pedipalp simbiyumu da kapatacak şekilde kıllarla kaplıdır. Epijin iç içe geçmiş dağınık halkalıdır.

Habitat ve Ekoloji: Ilık bölgelerde otsu bitkiler üzerinde yaşarlar.

Yayılışı: Cape Verde Adası., Kanarya Adası., Kuzey Afrika, Avrupa, Türkiye, Kafkasya, İran [6].

İncelenen materyal: (Şekil 4.6 C,D), 1♂, Çorum, Bayat, Kunduzlu, 40°45' N, 34°14' E, 1360 m, 26.VII.2017.

4.8.3 Phylloneta Archer, 1950

Cins metatarsus I-II de yer alan trikobotriumların özelliğinden dolayı diğerlerinden ayrılır.

4.8.3.1 Phylloneta impressa (L. Koch, 1881)

Steatoda sisypbia Menge, 1868

Theridion sisypum Simon, 1881a

Theridion impressum L. Koch, 1881b

Morfoloji: Vücut uzunluğu dişilerde 3,5-5,5 mm, erkelerde ise 2,5-5,5 mm'dir. Dişilerde vüt genel olarak açık renklindedir. Prosoma açık kaverengi, sarımsıdır. Opistosoma beyaz renklidir. Gözlerin arka kısmından prosomanın sonuna kadar uzanan bir desenlenme mevcuttur. OPistosoma üzerinde belirgin çizgilenme ve siyah lşekeler bulunur. Epijin sklerize değildir ve spermateka ve kanalları kıvrımlıdır. Erkeklerde vücut dişilere nazaran daha koyu renklenme gösterir. Kondüktör kürek şeklindedir.

Habitat ve Ekoloji: Yüksek rakımlarda, çalılık ve ormanlık alanlarda yaşarlar.

Yayılışı: Kuzey Amerika, Avrupa, Türkiye, Kafkaslar, Rusya (Avrupa'dan Uzak Doğu'ya kadar), Kazakistan, İran, Orta Asya, Çin, Hindistan [6].

İncelenen materyal: (**Şekil 4.7 A,B**), 1♀, Çorum, Merkez, Altınbaş, 40°39' N, 34°49' E, 899 m, 1.VII.2017; 1♀, Dodurga, Kirenci, 40°49' N, 34°43' E, 968 m, 27.VII.2017, 2♂♂, Çorum, Laçın, Çamlıca, 40°46' N, 34°54' E, 704 m, 22.VI.2018.

4.8.4 Simitidion Wunderlich, 1992

Metatarsus III'te trikobotrium eksik, vücut rengi esas olarak kırmızıdan turuncuya kahverengi, opisthosoma dorsal tırtıklı ve yaprak desenlidir.

4.8.4.1 Simitidion simile (C. L. Koch, 1836)

Theridion simile C. L. Koch, 1836a

Theridion simile C. L. Koch, 1841a

Steatoda similis C. L. Koch, 1850

Morfoloji: Dişiler 2,2-3,5 mm arasında uzunluğa sahiptir. Prosoma açık kahverengi üzeri siyah desenlenmeye sahiptir. Opisthosoma prosomaya nazaran daha açık renklidir, beyaz zemin üzerinde siyah bir yapılanma gösterir. Epijin sklerize değildir. Spermatekalar kıvrımlı ve oval şekilde yükselerek birleşir.

Habitat ve Ekoloji: Kurak, yarı kurak alanlarda alçak bitkiler üzerinde yaşarlar.

Yayılışı: Avrupa, Kuzey Afrika, Türkiye, İsrail, Kafkaslar, Kazakistan, İran, Orta Asya [6].

İncelenen materyal: (**Şekil 4.7 C**), 1♀ Çorum, Laçın, Çamlıca, 40°46' N, 34°54' E, 704 m, 22.VI.2018; 1♀ Kargı, Asarcıkazıklı, 41°11' N, 34°36' E, 1468 m, 17. VIII.2017; 1♀ ,Merkez, Çatak, 40°41' N, 34°50' E, 1185 m, 20.VIII.2017.

4.9 Familya: TETRAGNATHIDAE Menge, 1866

Familya, gnathokoksanın genişliğinden en az 1,5 katı kadar uzun olması ve keliserlerinin dikkat çekecek şekilde uzun ve dişli yapısıyla diğer familyalardan kolaylıkla ayırt edilir.

Tetragnatha Latreille, 1804

Tetragnatha, birinci baaklarının diğer bacaklara nazaran dikkat çeker derecede uzun olmasıyla karakteristiktir.

Tür Teşhis Anahtarı

- 1- Erkeklerde Sternum V şeklinde desene sahip, embolus uçta hafif kıvrımlı.***extensa***
 - Dişiler.....**2**
- 2-Spermatekalar uçta içe kıvrımlı.....***intermedia***
 - Spermatekalar uçta içe kıvrımlı değil.....**3**
- 3-Spermatekalar uçta dışa doğru ve kıvrımsız.....***extensa***
 - Spermatekalar uçta dışa doğru ve kıvrımlı.....***montana***

4.9.1 *Tetragnatha extensa* (Linnaeus, 1758)

Aranea extensa Linnaeus, 1758

Aranea extensa Linnaeus, 1760

Aranea solandri Scopoli, 1763

Morfoloji: Vücut dişilerde 5-12,2 mm iken erkeklerde 6-9 mm aralığındadır. Dişilerde prosoma açık kahverenkli olup göz bölgesi belirgindir. Opistosoma bej renklerinde ve üzerinde ağsı damarlanmalar mevcuttur. Spermatekalar dışa doğrudur. Erkeklerde dişiye benzer renklerde dir. Embolus uçta kıvrımlıdır.

Habitat ve Ekoloji: Açık alanlarda, nemli yerlerde otsu bitkiler üzerinde yaşarlar.

Yayılışı: Kuzey Amerika, Grönland, Avrupa, Türkiye, Kafkasya, Rusya (Avrupa'dan Uzak Doğu'ya), Irak, İran, Kazakistan, Orta Asya, Çin, Kore, Japonya [6].

İncelenen materyal: (Şekil 4.7 D, Şekil 4.8 A), 3♀♀, 1♂♂, Çorum, Uğurludağ, Center, 40°23' N, 34°28' E, 548 m, 23.VI.2018; 2♀♀, 4♂♂ Çorum, Center, Altınbaş, 40°39' N, 34°49' E, 899 m, 1.VII.2017, 1♂♂, Çorum, Uğurludağ, Center, 40°23' N, 34°28' E, 548 m, 23.VI.2018.

4.9.2 *Tetragnatha intermedia* Kulczyński, 1891

Tetragnatha obtusa intermedia Kulczyński, in Chyzer & Kulczyński, 1891

Tetragnatha obtusa intermedia Fedotov, 1912a

Tetragnatha intermedia Wunderlich, 2011

Morfoloji: Epijin açıklık geniştir. Spermatekalar içe doğru kıvrımlıdır.

Habitat ve Ekoloji: Otsu bitkiler üzerinde yaşarlar.

Yayılışı: Madeira, Portekiz'den Türkiye'ye kadar yayılırlar [6].

İncelenen materyal: (Şekil 4.8 B), 1♀, Çorum, İskilip, Başmakçı, 40°43' N, 34°35' E, 857 m, 27.VII.2017.

4.9.3 *Tetragnatha montana* Simon, 1874

Tetragnatha extensa Menge, 1866

Tetragnatha montana Simon, 1874a

Tetragnatha extensa deserticola Lendl, 1886

Morfoloji: Dişiler 7-133 mm aralığında uzunluğa sahiptirler. Prosoma açık sarı kahverengidir. Sternum koyu rekli, siyah tonlarındadır. Opistosoma krem rengi ve üzeri damarlanma gösterir. Spermatekalar altta uç kısmı kanca şeklindedir.

Habitat ve Ekoloji: Nemli yerlerdeki otsu bitkilerde yaşarlar.

Yayılışı: Avrupa, Türkiye, Kafkaslar, Rusya (Avrupa'dan Uzak Doğu'ya kadar), Kazakistan, İran, Orta Asya [6].

İncelenen materyal: (Şekil 4.8 C), 1♀, Çorum, İskilip, Başmakçı, 40°43' N, 34°35' E, 857 m, 27.VII.2017.

4.10 Familya: ARANEIDAE Clerck, 1757

Familya gözlerin konumlanma şekilleri ve klipeus düşük yüksekliğe sahip olmaları ile diğer familyalardan ayırt edilirler.

Araneidae, içinde sık ağları ören en başarılı ailelerden biridir. Örümceklerin büyüklükleri de büyük ölçüde değişkendir. Bazı türleri yaklaşık 2 mm, bazıları da 50 mm'nin üzerinde büyüklüktedir. Çok farklı ağ tasarımları mevcuttur. Bununla birlikte, ağlarının yapısı farklıdır. Araneid'in ağları diğerlerinden farklı olarak tutkal damlacıkları ile süslenmiştir [8].

Cins Teşhis Anahtarı

- | | |
|--|-------------------|
| 1- Opistosoma tüberkül içerir..... | 2 |
| -Opistosoma tüberkül taşımaz..... | 3 |
| 2- Opistosoma 2 tüberkül taşır | <i>Araneus</i> |
| -Opistosoma 3 tüberkül taşır..... | <i>Cyclosa</i> |
| 3- Opistosoma genişliğinin genişliğinden uzun, prosoma parlak gümüş renkli..... | <i>Argiope</i> |
| -Prosoma gümüş renkli parlaklığa sahip değil..... | 4 |
| 4- Opistosoma dikensiz ve spinneretlere doğru ters U şeklinde desen oluşturur..... | <i>Mangora</i> |
| -Opistosoma spinneretlere doğru belirgin bir desen oluşturmaz..... | 5 |
| 5- Prosomada göz bölgesinden prosomanın ortasına kadar uzanan V şeklini alır ve erkeklerde median apofiz 2 parçalıdır..... | <i>Lariniodes</i> |
| -Prosoma karakteristik bir desen taşımaz..... | 6 |
| 6- Opistosoma genellikle yeşil, sarı veya farklı renklerde ve üzeri siyah noktalıdır | <i>Araniella</i> |

-Opistosoma dorsalde uca doğru kavislidir.....7

7- Opistosoma dorsalde uca doğru uzanan V şeklinde sarı desenli.....*Aculepeira*

-Opistosoma belirgin iç içe geçmiş desenli.....8

8- Opistosoma dorsalde oval ve benekli.....*Hyposinga*

-Opistosoma dorsalde oval ve uca doğru incelen desene sahip.....*Neoscona*

4.10.1 *Araneus* Clerck, 1757

Cins bacaklarında yoğun yerleşmiş kıllar ile dikkat çeker.

4.10.1.1 *Araneus sturmi* (Hahn, 1831)

Epeira sturmii Hahn, 1831a

Atea sturmi C. L. Koch, 1837b

Epeira alpina C. L. Koch, 1844

Morfoloji: Vücut dişilerde 5-5,5 mm'dir. Prosoma kahverengi, sternum koyu kahverengidir, opistosoma oval bir yapıdadır ve koyu kahverengidir. Epijin uç kısma doğru uzundur.

Habitat ve Ekoloji: Ağaçlık alanlarda, otsu bitkiler üzerinde yaşarlar.

Yayılışı: Avrupa, Türkiye, Rusya (Avrupa'dan Uzak Doğu'ya), Orta Asya'dan Çin'e kadar yayılım gösterir [6].

İncelenen materyal: (Şekil 4.8 D), 1♀, Çorum, Bayat, Kunduzlu, 40°45' N, 34°14' E, 1360 m, 26.VII.2017.

4.10.2 *Cyclosa* Menge, 1866

Cins genel olarak opistosomasının kuyruk şeklinde uzaması ile karakterize edilir.

4.10.2.1 *Cyclosa algerica* Simon, 1885

Cyclosa algerica Simon, 1885f

Cyclosa algerica Simon, 1929

Cyclosa algerica Levi, 1977a

Morfoloji: Prosoma ve opistosoma koyu kahverengi. Opistosoma kenarlarda açık renk beneklidir. Prosoma uca doğru tek bir kuyruk parçası şeklinde uzamıştır. Rpijin sklerize bir yapıdadır ve eni ve boyu hemen hemen eşittir.

Habitat ve Ekoloji: Otsu bitkiler üzerinde yaşarlar.

Yayılışı: Akdeniz [6].

İncelenen materyal: (Şekil 4.9 A,B), 1♀, Çorum, Center, Altınbaş, 40°39' N, 34°49' E, 899 m, 1.VII.2017.

4.10.3 Argiope Audouin, 1826

Argiope üyelerinde prosoma gümüş renğinde parlar ve opistosoma genişliğinden uzundur. Dişilerde ve erkelerde opistosoma belirgin farklılık gösterir.

Tür Teşhis anahtarı

1. Median apofiz düzenli bir diş yapısına sahip.....**bruennichi**

-Median apofiz eşit olmayan büyüklükte dişlidir ve düzensizdir.....**lobata**

4.10.3.1 Argiope bruennichi (Scopoli, 1772)

Aranea brünnichii Scopoli, 1772

Aranea speciosa Pallas, 1773

Aranea senoculata Lepechin, 1774

Morfoloji: Vücut erkeklerde 6,9-8,3 mm uzunluktadır. Prosoma açık kahverengi olup lateral koyu kahverengi bantlara sahiptir. Birinci bacak koyu kahverengidir ve üzeri siyah beneklidir. Diğer bacaklar açık kahverengidir ve üzeri siyah beneklidir. Opistosoma prosomaya göre daha açık renklidir. Palp median apifizi düzenli dişlere sahiptir.

Habitat ve Ekoloji: kuru veya nemli alanlarda bitkiler üzerinde yaşarlar.

Yayılışı: Avrupa, Türkiye, İsrail, Rusya (Avrupa'dan Uzak Doğu'ya), İran, Orta Asya'dan Çin'e, Kore, Japonya [6].

İncelenen materyal: (Şekil 4.9 C, D), 1♂, Çorum, Center, Altınbaş, 40°39' N, 34°49' E, 899 m, 1.VII.2017.

4.10.3.2 *Argiope lobata* (Pallas, 1772)

Aranea lobata Pallas, 1772

Aranea lobata Fabricius, 1781

Aranea argentea Gmelin, 1789

Morfoloji: Vücut erkelerde 5,2-7,5 mm aralığındadır. Prosoma açık kahverengi ve yanlarda uzanan bantlara sahiptir. Opistosoma da açık renkli olup prosomada uzanan yanıl bantların devamı şekildedir. Palp median apofizi düzensiz dişlidir.

Habitat ve Ekoloji: Ilıman iklimlerde otsu bitkiler üzerinde yaşarlar.

Yayılışı: Güney Avrupa'dan Orta Asya ve Çin'e, kuzey Afrika, Güney Afrika, İsrail, Pakistan, Hindistan, Myanmar'dan Yeni Kaledonya ve kuzey Avustralya'ya kadar yayılış gösterir [6].

İncelenen materyal: (Şekil 4.10 A), 2♂♂, Çorum, Sungurlu, Yörüklü, 40°18' N, 34°13' E, 652 m, 26.VII.2017; 1♂, Sungurlu, Çadırhöyük, 40°17' N, 34°05' E, 614 m, 26.VII.2017.

4.10.4. *Mangora* O. Pickard-Cambridge, 1889

Cinsin opistosoması örümecilerine doğru ters U şeklini almasıyla karakterize edilmiş olup, tibia III iki sıralı tirikobotriyalıdır.

4.10.4.1 *Mangora acalypha* (Walckenaer, 1802)

Aranea acalypha Walckenaer, 1802

Epeira acalypha Walckenaer, 1805

Epeira genistae Hahn, 1831a

Morfoloji: Vücut uzunluğu dişilerde 5,5-6 mm, erkeklerde 3-3,5 mm'dir. Prosoma açık kahverengi ve siyah bant bulundurur. Bacaklar açık kahverendidir. Opistosoma açık kahverengi, sarımsı renklindedir. Posterioara doğru ters U oluşturacak şekilde siyah 3 bant bulundurur. Epijin karakteristik 3 parçalı bir yapıya sahiptir. Erkeklerde palp median apofizi uçta 2 parçalıdır.

Habitat ve Ekoloji: ılıman ve sıcak ortamlarda alçak boylu bitkiler üzerinde yaşarlar.

Yayılışı: Madeira, Avrupa, Kuzey Afrika, Türkiye, Orta Doğu, Kafkaslar, Rusya (Avrupa'dan Güney Sibirya'ya), Orta Asya, Çin [6].

İncelenen materyal: (Şekil 4.10 B,C), 1♂, Çorum, İskilip, Elmalı, 40°46' N, 34°21' E, 1044 m, 26.VII.2017; 1♀, Sungurlu, Kaledere, 40°20' N, 34°25' E, 1041 m, 23.VI.2018.

4.10.5 *Larinioides* Caporiacco, 1934

Erkeklerde pedipalpin median apofizi 2 parçalıdır.

4.10.5.1 *Larinioides suspicax* (O. Pickard-Cambridge, 1876)

Epeira apoclista Audouin, 1826

Epeira cornuta lurida Thorell, 1875c

Epeira suspicax O. Pickard-Cambridge, 1876b

Morfoloji: Vücut erkeklerde 7,5-9,4 mm uzunluğundadır. Vücut genel görünüm olarak sarımsı, kahverengi tonlarındadır. Pedipalp median apofizi iki parçalı olup alttaki parça daha kalın ve aşağı eğimlidir.

Habitat ve Ekoloji: Kurak ve ılıman ortamlarda alçak boylu bitkiler üzerinde yaşarlar.

Yayılışı: Avrupa, Kuzey Afrika'dan Orta Asya'ya kadar yayılır [6].

İncelenen materyal: (Şekil 4.11 A,B), 1♂, Çorum, Uğurludağ, Kumçeltiği, 40°34' N, 34°30' E, 784 m, 1.VII.2017; 1♂, Uğurludağ, Center, 40°23' N, 34°28' E, 548 m, 23.VI.2018; 1♂; Center, Tozluburun, 40°36' N, 34°33' E, 497 m, 27.VII.2017.

4.10.6 *Araniella* Chamberlin & Ivie, 1942

Cins farklı renklere sahip özellikle yeşil tonlarında bireylere sahiptir. Opistosoma beneklidir.

4.10.6.1 *Araniella cucurbitina* (Clerck, 1757)

Araneus cucurbitinus Clerck, 1757: 44, pl. 2, f. 4 (Df).

Aranea cucurbitina Linnaeus, 1758: 620 (Df).

Aranea frischii Scopoli, 1763: 395 (Df).

Morfoloji: Dişilerde vücut 4,5-9,5 mm'dir. Prosoma açık kahverengi rengine olup, Bacaklar kahverengi renklidir ve belirgin dikenlidir. Opistosoma sarımsı renklerde ve üzerinden belirgin sayıda beneklere sahiptir. Epijin oval şekildedir.

Habitat ve Ekoloji: Alçak boylu bitkiler üzerinde yaşarlar.

Yayılışı: Avrupa, Türkiye, Rusya (Avrupa)'dan Orta Asya'ya, Çin, Kore [6].

İncelenen Materyal: (Şekil 4.11 C,D), 3♀♀, Bayat, Kunduzlu, 40°45' N, 34°14' E, 1360 m, 26.VII.2017; 1♀, Bayat, Çerkeş, 40°45' N, 34°15' E, 1671 m, 26.VII.2017; 1♀, Sungurlu, Kaledere, 40°20' N, 34°25' E, 1041 m, 23.VI.2018; 1♀, Uğurludağ, Center, 40°23' N, 34°28' E, 548 m, 23.VI.2018.

4.10.7 *Aculepeira* Chamberlin & Ivie, 1942

Cins vücut desenlenmesi ile karakteristik olup özellikle opistosoma ortada koyu zemin üzerine sarı uzunlamasına bir desene sahiptir.

4.10.7.1 *Aculepeira ceropegia* (Walckenaer, 1802)

Aranea ceropegia Walckenaer, 1802

Epeira ceropegia Walckenaer, 1805

Epeira sclopetaria Hahn, 1834

Morfoloji: Erkeklerde vücut 8 mm'dir. Vücut genel olarak koyu kahverengidir. Göz bölgesi daha açık renklidir. Birinci ve ikinci bacaklar diğerlerine nazaran daha koyu kahverngidir. Median apofiz ovalimsidir ve tırtıklı bir tabana sahip.

Habitat ve Ekoloji: Yüksek rakımlarda ve zeminde veya otsu bitkiler üzerinde yaşarlar.

Yayılışı: Avrupa, Türkiye, Kafkaslar, Rusya (Avrupa'dan Batı Sibirya'ya), Kazakistan [6].

İncelenen materyal: (Şekil 4.12 A), 1♂, Çorum, Bayat, Çerkeş, 40°45' N, 34°15' E, 1671 m, 26.VII.2017.

4.10.8 *Hypsosinga* Ausserer, 1871

Cinse ait opistosoma ovaldır ve uzunlamasına çizgilidir.

4.10.8.1 *Hypsosinga pygmaea* (Sundevall, 1831)

Theridion pygmaeum Sundevall, 1831

Micryphantes anthracinus C. L. Koch, 1837b

Phrurolithus trifasciatus C. L. Koch, 1839a

Morfoloji: Vücut dişilerde 4,5-4,7 mm uzunluğundadır. Prosoma açık kahverngi tonlarındadır. Göz bölgesi koyu renklidir. Opistosoma açık renkli zemin üzerinde 2 uzun çizgilenme gösterir. Epijin önden bakınca yay şeklinde çıkıntılıdır.

Habitat ve Ekoloji: Nemli ve kurak alanlardaki bitkiler üzerinde yaşarlar.

Yayılışı: Kuzey Amerika, Avrupa, Türkiye, İsrail, Kafkaslar, Rusya (Avrupa'dan Uzak Doğu'ya), İran, Orta Asya, Çin, Kore, Japonya [6].

İncelenen materyal: (Şekil 4.12 B, C), 7♀♀, Çorum, Uğurludağ, Center, 40°23' N, 34°28' E, 548 m, 23.VI.2018.

4.10.9 *Neoscona* Simon, 1864

Opistosoma ovaldır ve ortasında açık renkli uzanan karakteristik desenlenmeye sahiptir.

4.10.9.1 *Neoscona adianta* (Walckenaer, 1802)

Aranea adianta Walckenaer, 1802

Aranea marmorea Panzer, 1804b

Epeira adianta Walckenaer, 1805

Morfoloji: Vücut uzunluğu dişilerde 5,5-10,7 mm, erkeklerde 4,3-6,5 mm aralığındadır. Prosoma açık kahverengi, sarı tonlarındadır. Prosomanın medianında ve lateralinde koyu renkli bantlar bulunur. Opistosoma koyu renkli olup desenlenme gösterir.

Habitat ve Ekoloji: Otsu bitkiler üzerinde yaşarlar.

Yayılışı: Avrupa, Kuzey Afrika'dan Orta Asya'ya, Rusya (Avrupa'dan Uzak Doğu'ya), Çin, Kore, Japonya [6].

İncelenen materyal: (Şekil 4.12 D, Şekil 4.13 A,B), 10♀♀,1♂, Çorum, Laçın, Çamlıca, 40°46' N, 34°54' E, 704 m, 22.VI.2018; 2♀♀,Ortaköy, Totali, 40°25' N, 35°23' E, 973 m, 1.VII.2017; 1♀,8♂♂, Center, Altınbaş, 40°39' N, 34°49' E, 899 m, 1.VII.2017; 2♂♂, Boğazkale, Yazılıkaya, 40°01' N, 34°36' E, 1010 m, 2.VII.2017; 3♂♂, Sungurlu, Center, 40°08' N, 34°32' E, 990 m, 23.VI.2018; 4♂♂, ♀, Sungurlu, Kamışlı, 40°07' N, 34°28' E, 1000 m, 2.VII.2017; 4♂♂, Laçın, Çamlıca, 40°46' N, 34°54' E, 704 m, 22.VI.2018; 3♂♂, Ortaköy, Totali, 40°25' N, 35°23' E, 973 m, 1.VII.2017;1 ♂, Bayat, Kunduzlu, 40°45' N, 34°14' E, 1360 m, 26.VII.2017.

4.10.9.2 *Neoscona byzantina* (Pavesi, 1876)

Epeira byzantina Pavesi, 1876b

Epeira turcica Simon, 1879b

Neoscona byzantina Ledoux & Canard, 1981

Morfoloji: Genel görünüm olarak *N. adianta*'ya benzer. Dişi ve erkek örneklerle ait genital karakterler ile ayırt edilirler.

Habitat ve Ekoloji: Sıcak ve ılıman bölgelerde otsu bitkiler üzerinde yaşarlar.

Yayılışı: İspanya, Fransa, İtalya, Balkanlar, Yunanistan, Türkiye, Rusya (Avrupa) [6].

İncelenen materyal: (Şekil 4.13 C,D; Şekil 4.14 A), 1♀, 1♂, Çorum, Laçın, Çamlıca, 40°46' N, 34°54' E, 704 m, 22.VI.2018; 11♀♀, Ortaköy, Totali, 40°25' N, 35°23' E, 973 m, 1.VII.2017; 24♀♀, 6♂♂Center, Altınbaş, 40°39' N, 34°49' E, 899 m, 1.VII.2017; 2♀♀, 1♂, Sungurlu, Kamışlı, 40°07' N, 34°28' E, 1000 m, 2.VII.2017; 1♀, Boğazkale, Hattuşa, 40°10' N, 34°37' E, 1070 m, 25.VII.2017; 1♀, Alaca, Fakılar, 40°09' N, 34°50' E, 955 m, 23.VI.2018; 1♀, Bayat, Çerkeş, 40°45' N, 34°15' E, 1671 m, 26.VII.2017; 1♀, Sungurlu, Kamışlı, 40°07' N, 34°28' E, 1000 m, 2.VII.2017; 1♀, Sungurlu, Center, 40°08' N, 34°32' E, 990 m, 23.VI.2018; 1♂, Sungurlu, Oğlaközü, 40°12' N, 34°26' E, 966 m, 1.VII.2017; 1♂, Boğazkale, Yazılıkaya, 40°01' N, 34°36' E, 1010 m, 2.VII.2017.

4.11 Familya: LINYPHIIDAE Blackwall, 1859

Dünyada en fazla tür çeşitliliğine sahip ikinci familyadır. Genel olarak orta veya küçük vücutlu örümceklerdir.

Cins Teşhis Anahtarı

- 1- Embolinin terminal kısmı bir zarla kaplı; epijin büyük, iki parçalı bir oluğa sahip.....*Linyphia*
- Embolus neredeyse tamamen görünür, epijinal oluk çok küçük, üçgen şeklinde.....*Microlinyphia*

4.11.1 *Linyphia* Latreille, 1804

4.11.1.1 *Linyphia triangularis* (Clerck, 1757)

Araneus triangularis Clerck, 1757

Aranea montana Linnaeus, 1758

Araneus albini Scopoli, 1763

Morfoloji: Boy dişilerde 6 mm erkeklerde 5-7 mm uzunluğundadır. Dişilerde prosoma açık sarı, kahverengi tonlarındadır. Gözlerin arkasında çift olarak başlayan bant prosomanın ortasından itibaren birleşir ve tek bant halinde sonlanır. Bacaklar açık renklidir. Opistosoma krem- beyaz renklidir. Epijin iç içe geçmiş geniş halkalar içerir. Vulva uca doğru daralan halkasal yapılanma gösterir.

Habitat ve Ekoloji: Farklı habitatlarda yaşarlar.

Yayılışı: Avrupa, Türkiye, Kafkaslar, Rusya (Avrupa'dan Uzak Doğu'ya), İran, Kazakistan, Çin. Kanada, ABD [6].

İncelenen materyal: (Şekil 4.14 B,C), 3♀♀, Çorum, Boğazkale, Hattuşa, 40°01' N, 34°37' E, 1019 m, 16.VIII.2017; 2♀♀, 2♂♂, Çorum, Bayat, Kunduzlu, 40°45' N, 34°14' E, 1321 m, 31.VII.2017; 2♀♀, Çorum, Center, Çatak, 40°41' N, 34°50' E, 1185 m, 20.VIII.2017.

4.11.2 *Microlinyphia* Gerhardt, 1928

4.11.2.1 *Microlinyphia pusilla* (Sundevall, 1830)

Linyphia pusilla Sundevall, 1830: 214 (D).

Linyphia fuliginea Blackwall, 1833: 349 (Dm).

Theridion signatum Hahn, 1834: 40, f. 125 (Dmf).

Morfoloji: Dişiler 3,5-5 mm boya sahiptirler. Genel görünimleri koyu renklidir. Prosoma koyu kahverengiir. Opistosoma koyu kahverengi üzerine beya bantlaşmlara sahiptir. İç içe geçmiş halkalardan oluşan spermatekalar altta dairesel şekilde birleşir.

Habitat ve Ekoloji: Açık alanlardaki farklı vajetasyonlarda yaşarlar.

Yayılışı: Kuzey Amerika, Avrupa, Kuzey Afrika, Türkiye, Kafkaslar, Rusya (Avrupa'dan Uzak Doğu'ya kadar), Kazakistan, İran, Orta Asya, Çin, Moğolistan, Japonya [6].

İncelenen materyal: (Şekil 4.14 D), 3♀♀, Çorum, Uğurludağ, Center, 40°23' N, 34°28' E, 548 m, 23.VI.2018



BÖLÜM V

TARTIŞMA SONUÇ

Yapılan çalışma ile Çorum ili merkez ve 13 ilçede (İskilip, Mecitözü, Kargı, Osmancık, Laçın, Dodurga, Alaca, Center, Sungurlu, Boğazkale, Uğurludağ, Ortaköy, Bayat) yer alan otsu bitkiler üzerindeki örümcek popülasyonları araştırılmıştır. Çorum ili Çankırı, Kastamonu, Sinop, Samsun, Amasya, Yozgat, Kırıkkale ve Çankırı illeri ile sınırı bulunmaktadır. Kuzeyinde Sinop ve Samsun güneyinde Yozgat batısında Çankırı doğusunda Amasya yer almaktadır. İl Karadeniz ikliminden İç Anadolu iklimine geçiş bölgesindedir. Yazları sıcak ve kurak, kışları ise soğuk ve yağışlıdır. Çorum' un kuzeye bakan ilçelerinde Karadeniz iklimi güneye bakan ilçelerinde ise İç Anadolu iklimi yer alır. Kısa bir ilkbaharı uzun bir sonbaharı vardır. Bölgedeki değişken iklim, bitki ve hayvan çeşitliliğini de etkilemektedir.

Araştırma kapsamında il sınırları dahilinde 2015-2018 yılları Haziran ve Ağustos ayları aralığında 80 farklı bölgeden örnekler toplanmıştır. Örümcekler genellikle otsu bitkiler üzerinden (Asteraceae: *Achillea sp.*, *Carduus sp.*, *Carthamus sp.*, *Centaurea sp.*, *Inula sp.*, *Onopordum sp.*, *Picris sp.*, *Scorzonera*, *Senecio sp.*, *Sonchus sp.*, *Xanthium sp.*) atrap ile süpürme şeklinde ve elle yakalama ve aspiratör ile yakalama şeklinde hem otsu bitkiler üzerinden hem de zeminden yakalanmıştır. Adı geçen otsu bitkiler tek yıllık veya çok yıllık olabilmektedir. Örnekler çoğunlukla yaz aylarına denk gelen örümceklerin aktif oldukları dönemlerde kurak veya yarı kurak ortamlardan yakalanmıştır.

Toplanan örümceklerin teşhis işlemleri sonucunda 16 familya ya ait 503 birey tespit edilmiştir. Familyalar değerlendirildiğinde 5 familyaya (Nesticidae, Agelenidae, Gnaphosidae, Clubionidae, Zoridae) ait ergin bireye rastlanmazken 11 familya (Araneidae, Thomisidae, Oxyopidae, Theridiidae, Philodromidae, Tetragnathidae,

Linyphidae, Salticidae, Uloboridae, Pisauridae, Lycosidae) da ergin örnek tespit edilmiştir.

Tablo. 5.1 Çalışma alanından toplanan Örümceklerin familyalara göre dağılımı.

Familiya	Dişi (♀)	Erkek (♂)	Yavru	Toplam	Yüzde (%)
Araneidae	77	48	58	183	36,38
Thomisidae	36	15	63	114	22,66
Tetragnathidae	9	11	48	68	13,51
Theridiidae	14	10	8	32	6,36
Linyphiidae	9	2	17	28	5,56
Oxyopidae	18	3	2	23	4,57
Philodromidae	10	1	4	15	2,98
Agelenidae	-	-	12	12	2,38
Lycosidae	-	1	7	8	1,59
Salticidae	3	2	3	8	1,59
Nesticidae	-	-	2	2	0,39
Gnaphosidae	-	-	2	2	0,39
Clubionidae	-	-	2	2	0,39
Zoridae	-	-	1	1	0,19
Pisauridae	1	-	-	1	0,19
Uloboridae	1	-	-	1	0,19
16	181	93	229	503	99,32

Örümceklerde tür tayinleri ergin örnekler üzerinden yapılmaktadır ve çalışma kapsamında 229 yavru birey yakalanırken 274 ergin birey (181♀, 93♂) elde edilmiştir. Erginleşen örümceklerin tür teşhis aşamaları neticesinde 29 cins ve 37 tür belirlenmiştir.

Tez kapsamında belirlenen familyalar arasında Araneidae familyası hem örnek sayısı olarak çalışmanın %36'lık oranında en fazla kısmını oluşturmakta hem de tür çeşitliliği bakımından en fazla türe sahiptir. Familyaya ait 9 cins ve 11 tür tespit

edilmiştir (*Neoscona adianta* (Walckenaer, 1802), *Neoscona byzanthina* (Pavesi, 1876), *Argiope lobata* (Pallas, 1772), *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772), *Mangora acalypha* (Walckenaer, 1802), *Cyclosa algerica* Simon, 1885, *Araniella cucurbitina* (Clerck, 1757), *Araneus sturmi* (Hahn, 1831), *Larinioides suspicax* (O. Pickard-Cambridge, 1876), *Aculepeira ceropegia* (Walckenaer, 1802), *Hypsosinga pygmaea* (Sundevall, 1831). Araneidler genel olarak ağ yapan örümcekleri içermekte ve ağlarını çoğunlukla bitkilerin dalları arasına örmektedirler. Ağ kurarak hem kendilerini korumakta hem de ağ üzerine gelen böcekler ve diğer omurgasız hayvanlar ile beslenmektedirler. Çalışmada da örümcekler genellikle atrap ile yakalandığından familya örnekleri çok fazla sayıda elde edilebilmiştir.

Araneidae örnekleri içerisinde en fazla sayıda *Neoscona adianta*, *N. byzanthina* ait örnekler tayin edilmişlerdir. Türlerin hem dişi hem de erkek örnekleri belirgin renk ve desen çeşitliliği göstermektedir. Adı geçen türler üzerine pek fazla araştırma yapılmamış olup türlerin morfolojisinin yanı sıra moleküler olarak da araştırılmalıdır. Morfolojik karakterler tür içi ve türler arasında ayırt edilemeyecek derecede yakınlık gösterir. Özellikle *N. adianta* dünyada geniş bir yayılım göstermekte olup *N. byzanthina* daha dar bir alanda yayılmıştır [6] Şu ana kadar yapılan çalışmalarda bu türler iç içe geçmiş türler olarak düşünülmekte olup detaylı olarak Geci ve Naumova [81] tarafından ilk kez *N. byzanthina* detaylı olarak tanımlanmıştır.

Araştırma ile en fazla örnek sayısına sahip bir diğer familya Thomisidae olup çalışmanın %22'lik bir kısmını oluşturan örnek sayısına sahiptir ve familya 5 cinse ait 5 tür (*Runcinia grammica* (C. L. Koch, 1837), *Thomisus onustus* Walckenaer, 1805, *Tmarus stellio* Simon, 1875, *Xysticus acerbus* Thorell, 1872, *Ebrechtella tricuspidata* (Fabricius, 1775)) ile temsil edilir. Yengeç örümcekler olarak ta adlandırılan familya üyeleri pusu kuran avcı türleridir. Genellikle bitkiler üzerinde çok yaygın olarak bulunurlar ve ot, çalı, çiçekli bitkiler, çiçek ve ağaçlarda yaşarlar. Ancak zeminde yaşayan türleri de bulunmaktadır. Çalışmada hem otsu bitkiler üzerinden hem de yerden örnekler yakalanmıştır. Familya da en fazla sayıda örnek *Runcinia grammica* olup, tür otsu bitkiler ve çalılar üzerinde yayılım gösterir ve belirgin morfolojik varyasyona sahiptir. Çalışma kapsamında Thomisidae gibi pusu kuran örümcekler grubuna giren Philodromidae örnekleri, araştırmanın %2,98'lik kısmını kapsamakta olup tür sayısı bakımından 3 cins ve 5 türe (*Philodromus cespitum* (Walckenaer, 1802), *Philodromus longipalpis* Simon, 1870, *Philodromus*

collinus C. L. Koch, 1835, *Tibellus oblongus* (Walckenaer, 1802), *Pulchellodromus pulchellus* (Lucas, 1846)) rastlanmıştır. Familya üyeleri genel olarak bitkiler üzerinde yaşarlar. ayrıca yerde aktif avcı olarak yaşayan türleri de bulunmaktadır.

Diğer bir familya olan Theridiidae üyeleri tarak ayaklı örümcekler olarak bilinmektedirler ve düzensiz şekilde ağ örmekte ve ağlarının üzerinde avlarını beklemektedirler. Ağların üzerinde çoğu kez örümceği görmek zordur. Çalışma ile 4 cins ve 4 tür (*Enoplognatha latimana* Hippa & Oksala, 1982, *Kochiura aulica* (C. L. Koch, 1838), *Phylloneta impressa* (L. Koch, 1881), *Simitidion simile* (C. L. Koch, 1836)) tespit edilmiştir. *E. latimana* morfolojik olarak *E. ovata*'ya çok yakın olup, bu iki tür halen tartışılmakta ve üzerine çalışılmaktadır.

Belirgin ağ örümcekleri içerisinde yer alan Tetragnathidae üyeleri çalışmanın %13, 51'lik kısmını oluşturmaktadır. Familyaya ait 1 cins ve 3 tür (*Tetragnatha extensa* (Linnaeus, 1758), *Tetragnatha montana* Simon, 1874, *Tetragnatha intermedia* Kulczyński, 1891) belirlenmiştir. Örneklerin ağ ile yakalanması bu familyanın da yakalanma olasılığını arttırmıştır. Türkiye örümcek listesinde 4 cins ve 15 tür ile temsil edilen familya çalışmamızda 1 cins ve 3 tür elde edilmiştir.

Çalışma kapsamında Oxyopidae, Salticidae ve Linyphiidae familyaları ise ikişer türle (*Oxyopes lineatus* Latreille, 1806, *Oxyopes nigripalpis* Kulczyński, 1891 *Heliophanus edentulus* Simon, 1871, *Heliophanus lineiventris* Simon, 1868 *Linyphia triangularis* (Clerck, 1757), *Microlinyphia pusilla* (Sundevall, 1830) temsil edilmişlerdir. Uloboridae (*Uloborus walckenaerius* Latreille, 1806), ve Pisauridae ise birer türle (*Pisaura mirabilis* (Clerck, 1757)) sahiptir.

Toplanan örnekler değerlendirildiğinde, 274-ergin ve 229 yavru olmak üzere 503 örümcek toplanmıştır. Ergin yavru oranı, 1, 19:1; dişi erkek oranı ise 1, 94:1 olarak hesaplanmıştır. Ergin oranının yüksek çıkması örnek toplama periyotlarının özellikle türlerin ergin olduğu dönem olan Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında yakalanmalarıdır.

Araştırma verilerine bakıldığında örnekler genel olarak tek yıllık veya çok yıllık olabilen otsu bitkiler üzerinden yakalanmıştır bu nedenle özellikle avcı (Thomisidae, Philodromidae) ve ağ yapan örümcek (Araneidae, Theridiidae, Tetragnathidae) örnekleri elde edilmiştir. Tekerlek şeklinde ağlar ören Araneidler, Tetragnathidler ve

Uloboridae üyeleri bitkilerin dalları arasına ağlarını örmekte ve avlarını beklemektedirler. Düzensiz şekilde ağ yapan Theridiidae örnekleri ise genellikle dallar arasında ağın üzerinde gizlenerek avlarını beklemektedirler.

Örümcekler kannibalist canlılardır ve besinlerinin çoğunluğunu böcekler oluşturmaktadır. Avlarını çoğunlukla pusuda ve ağlarında bekleyerek yakalamaktadırlar. Ayrıca mimikri yetenekleri güçlü canlılardır. Örümceklerin özellikle karasal ortamlarda her türlü habitat ve ekosistemde yaşamaları bulunma ve yakalanma olasılığını arttırmaktadır. Ayrıca habitat çeşitliliğinden dolayı farklı familyalar tespit edilebilmektedir. Bu bağlamda tez kapsamında 16 familya tespit edilmiştir. 54 familya ya sahip Türkiye örümcekleri için oldukça verimli bir sayıdır.

Çalışma kapsamında örnekler doğal alanlardaki bitki örtüsü üzerinden yakalanmıştır. Tarım alanları gibi ilaçlanan bölgelerde hem böceklerin sayı ve çeşitliliği azalmakta hemde bu hayvanlar üzerinden beslenen örümceklerin yakalanması zorlaşmaktadır.

Örümcekler üzerine yapılan araştırma ve projeler genellikle belirli bir bölgenin örümcek faunasının belirlenmesi, sistematığı ve ekolojileri üzerinedir. Ülkeler öncelikle kendi bölgelerindeki örümcek çeşitliliğinin belirlemek ve sonrasında sorunlu veya yakın türler üzerine detaylı araştırmalar yapmaktadırlar. Türkiye’de örümcek üzerine hem yerli hem yabancı araştırmacılar tarafından çalışmalar yapılmakta olup henüz tam bir örümcek listesi oluşturulamamıştır. Ülkemizde hazırlanan son listeye göre 54 familya, 349 cins ve 1129 örümcek türü belirlenmiştir [7]. Bu liste Türkiye gibi 4 mevsimin yaşandığı ve her türlü habitat ve ekosistemde yaşayabilen örümcekler için çok az olduğu kanısındayız. Ve örümcekler üzerine fauna belirleme çalışmalarının arttırılması gerektiğini düşünmekteyiz.

Yapılan bu çalışma ile Çorum ilinde ilk kez örümcekler üzerine bir araştırma yapılmış ve 16 familya, 29 cins ve 37 tür tespit edilmiştir. Daha önce ülkemizden kaydı verilmiş olan türler yeni lokaliteler ile desteklenmiştir.

KAYNAKLAR

- [1] Foelix, R. F.(2011). *Biology of spiders*. Third Edition. Oxford University Press.419p.
- [2] Bayram, A., Allahverdi, H. (1999). Tarımsal ekosistemlerde örümceklerin habitat tercihleri üzerine. *Centre for Entomological Studies Ankara, Miscellaneous Papers*, **58**, 1-7.
- [3] Levy, G. (1985b). Araneae: Thomisidae. In: Fauna Palaestina, Arachnida II. Israel Academy of Sciences and Humanities, Jerusalem, 115 pp.
- [4] Danışman, T., (2008). Antalya Havzası Bazı Zararlı Böcek Predatörü Örümceklerinin (Arachnida: Araneae) Biyoekolojisi. Doktora Tezi, Kırıkkale Üniversitesi, Fen bilimleri Enstitüsü. Kırıkkale.
- [5] Demirsoy, A. (1999). Yaşamın Temel Kuralları Omurgasızlar= İnvertebrata Böcekler Dışında, Cilt II / Kısım I. Ankara. 1210.
- [6] World Spider Catalog (2021). World Spider Catalog. Version 22.5. Natural History Museum Bern, online at <http://wsc.nmbe.ch>, accessed on 20.08.2021.
- [7] Danışman, T., Kunt, K.B. and Özkütük, R.S. 2021. *The Checklist of the Spiders of Turkey*. Version 2019, Online at <http://www.spidersofturkey.info>. 20.08.2021.
- [8] Nentwig, W. (1987). Ecophysiology of spiders. Regensburg University, Institute of Zoology. Regensburg. 815 p.
- [9] Foelix, R. F. (1982). Biology of Spiders. Harvard University Press. Cambridge. 514 p.
- [10] Varol, M. İ., (2001). Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi Yer Örümceklerinin Faunası, Ekolojisi ve Sistematiği (Arachnida: Araneae). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Van, 133 s.
- [11] Vetter, R. S., Visscher, P. K., (1998). Bites and stings of medically important venomous arthropods. *International Journal Of Dermatology*, **37**(7), 481-496.

- [12] Haddad Jr, V., Cardoso, J. L. C., Lupi, O., and Tying, S. K., (2012). Tropical dermatology: Venomous arthropods and human skin: Part II. Diplopoda, Chilopoda, and Arachnida. *Journal of the American Academy of Dermatology*, **67**(3), 347-e1.
- [13] Herzig, V., (2019). Arthropod assassins: Crawling biochemists with diverse toxin pharmacopeias. *Toxicon*, **158**, 33-37.
- [14] Haddad Junior, V., Amorim, P. C. H. D., Haddad Junior, W. T., and Cardoso, J. L. C., 2015. Venomous and poisonous arthropods: identification, clinical manifestations of envenomation, and treatments used in human injuries. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, **48**(6), 650-657.
- [15] Simon, E. (1881). *Les Arachnides de France*. Tome V (1^{re} e partie). Paris. 179.
- [16] Simon, E. (1884a). *Les Arachnides de France*. Tome V (2^e e partie). Paris. 180–420.
- [17] Simon, E. (1884b). *Les Arachnides de France*. Tome V (3^e e partie). Paris. 421–885.
- [18] Simon, E. (1914). *Les Arachnides de France*. Tome VI (1^{re} e partie). Paris. 1–308.
- [19] Simon, E. (1926). *Les Arachnides de France*. Tome VI (2^e e partie). Paris. 309–532.
- [20] Simon, E. (1929). *Les Arachnides de France*. Tome VI (3^e e partie). Paris. 533–722.
- [21] Simon, E. (1932). *Les Arachnides de France*. Tome VI (4^e e partie). Paris. 733–978.
- [22] Simon, E. (1937). *Les Arachnides de France*. Tome VI (5^e e partie). Paris. 979–1298.
- [23] Bristowe, W.S., 1935. *The spiders of Greece and the adjacent islands*. Proceedings of the Zoological Society of London, 1934, 733-788.
- [24] Bonnet, P. (1955). *Bibliographia Araneorum*. Toulouse, **2** (1), 1–918.
- [25] Bonnet, P. (1956). *Bibliographia Araneorum*. Toulouse, **2** (2), 919–1926.
- [26] Bonnet, P. (1957). *Bibliographia Araneorum*. Toulouse, **2** (3), 1927–3026.
- [27] Bonnet, P. (1958). *Bibliographia Araneorum*. Toulouse, **2** (4), 3027–4230.
- [28] Bonnet, P. (1959). *Bibliographia Araneorum*. Toulouse, **2** (5), 4231–5058.

- [29] Locket, G. H., and Millidge, A. F. (1951). *British spiders*. The Ray Society. London. I: 436 p.
- [30] Locket, G. H., and Millidge, A. F. (1953). *British spiders*. The Ray Society. London II: 453.
- [31] Roberts, M. J. (1985). *The Spiders of Great Britain and Ireland*. 1-3. Harley Books. Cochester. 951p.
- [32] Levy, G., (1987). Spiders of The Genera Araniella, Zygella, Zilla and Mangora (Araneae, Araneidae) From Isreal, With Notes On Metellina Species From Lebanon. *Zoologica Scripta*, **16**, 243-257.
- [33] Deltchev, C., (1990). The high-altitude spiders (Araneae) in the Pirin Mountains, of The Balkan. *Peninsula Journal of Arachnology*, **27**, 255-261.
- [34] Heimer, S., and Nentwig, W., (1991). *Spinnen Mitteleuropas*, Verlag Paul Parey, Berlin, 628 p.
- [35] Wunderlich, J. (1994). Zu Taxonomie und Biogeographie der Arten der Gattung Oecobius Lucas 1846, mit Neubeschreibungen aus der Mediterraneis und von der Arabischen Halbinsel (Arachnida: Araneae: Oecobiidae). *Beiträge zur Araneologie*, **4**, 585-608
- [36] Foelix, R. F., (1996). *Biology of spiders*. Oxford University Press, Oxford. 330 p.
- [37] Levy, G., (1996). The agelenid funnel-weaver family and the spider genus Cedecus in Israel (Araneae, Agelenidae and Cybaeidae). *Zoologica Scripta*, **25**, 85-122.
- [38] Robert, M.J., (1996). *Spiders of Britain and Northern Europe*, Harper Collins Publishers, London. 383 p.
- [39] Deltchev, C. (2008). Fauna and Zoogeography of spiders (Araneae) in Bulgaria. *The Journal of Arachnology*, **33**, 306-312.
- [40] Chatzaki, M. (2008). A critical review of the spider family Gnaphosidae in Greece. Advances in Arachnology and Developmental Biology. Papers Dedicated to Prof. Dr. Bozidar Curcic. *The Institute of Zoology Belgrade*, 355-374.
- [41] Karol, S. (1964). Sur une nouvelle espèce du genre *Areneus* (Araneae, Argiopidae) originaire d'Asie Mineure. *Bulletin Museum Historial Natural Paris*, **36** (2), 188–190.

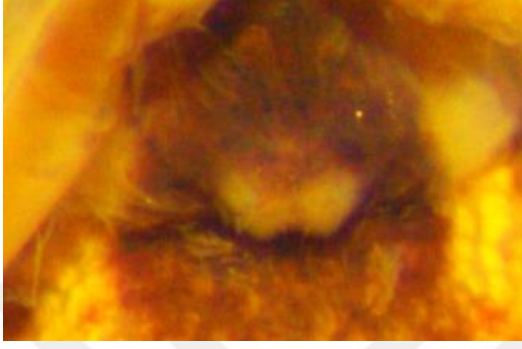
- [42] Karol, S. (1965). Une Nouvelle espece du genre *Areneus* (Araneae, Argiopidae). *Communications, Series C. Faculty of Sciences, University of Ankara, C. 10*, 11-14.
- [43] Karol, S. (1966a). Description d'une araignee nouvelle en Turquie (Araneae, Thomisidae). *Communications, Series C. Faculty of Sciences, University of Ankara, 11 (1)*, 1–5.
- [44] Karol, S. (1966b). Sur une nouvelle espece du genre *Xysticus* (Araneae, Thomisidae) en Turquie. *Communications, Series C. Faculty of Sciences, University of Ankara, 11 (2)*, 7–9.
- [45] Karol, S. (1966c). Description d'une nouvelle espece du genre *Oxyptila* en Turquie (Araneae, Thomisidae). *Communications, Series C. Faculty of Sciences, University of Ankara, 11 (3)*, 11–15.
- [46] Karol, S. (1966d). Spider of Ankara and Environs with a Description of a New Species *Xyticus turcicus* (Araneae, Thomisidae). *Communications, Series C. Faculty of Sciences, University of Ankara, 11 (4)*, 15–32.
- [47] Karol, S. (1966e). Description d'une nouvelle espece du genre *Thanatus* en Turquie (Araneae, Thomisidae). *Revolution Faculty of Science, University of Belgrad, XXXI*. 25–27.
- [48] Karol, S. (1967a). Description of a new species in the genus *Oxyopes* (Araneae, Oxyopidae). *Communications, Series C. Faculty of Sciences, University of Ankara, 12, C, 1*, 1–6.
- [49] Karol, S. (1967b). *Türkiye örümcekleri. I. ön liste*. Ankara Üniversitesi Basımevi. Ankara. 39 s.
- [50] Karol, S. (1967c). Description de deux espe'ces nouvelles de Thomisidae (Araneae) de Turqui. *Bulletion Museum History Natural Paris, 39 (2)*, 908–911.
- [51] Bayram, A., Luff, M. L., (1993a). Winter abundance and diversity of lycosids (Lycosidae, Araneae) and other spiders in grass tussocks in a field margin. *Pedobiologia, 37*, 357–364.
- [52] Bayram, A. (1995a). Diurnal activity of *Alopecosa pulverulenta* (Clerck 1757) (Lycosidae, Araneae). *Communications, Series C. Faculty of Sciences, University of Ankara, 13*, 13–20.
- [53] Bayram, A. (1995b). Nocturnal activity of *Trochosa ruricola* (Degeer) and *T. terricola* Thorell (Lycosidae, Araneae) sampled by the time-sorting pitfall

- trap. *Communications, Series C. Faculty of Sciences, University of Ankara*, **13**, 1–11.
- [54] Bayram, A. (1996a). Van'daki örümcek populasyonlarında mevsime bağlı olarak ortaya çıkış. *Gazi Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi* **6**, 11–23.
- [55] Bayram, A., ve Allahverdi, A. (1999). Tarımsal Ekosistemlerde Örümceklerin habitat tercihleri üzerine. *Centre for Entomological Studies Miscellaneous*. **58**, 1–7.
- [56] Bayram, A., M.İ. Varol. (1996). Spider fauna (Ordo: Araneae) of Van Castle its environment. *University of Yüzüncü Yıl, Journal of Faculty of Education*, **1(2)**, 183-193.
- [57] Varol, M. İ. Bayram, A., Tozan, İ. H., (1998). Manisa ili pamuk tarlalarının örümcek (Araneae) faunası. *Uluslararası II. Kızılırmak Fen Bilimleri Kongresi*. 20–22 Mayıs 1998, Kırıkkale. 583–589.
- [58] Bayram, A., M. A. Göven. (2001). Uloborus walckenaerius Latreille 1806 (Araneae, Uloboridae), A Spider New to Turkish Fauna. *Turkish Journal of Zoology*, **25**, 241-243.
- [59] Varol, M. İ, (2001). *Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi Yer Örümceklerinin Faunası, Ekolojisi ve Sistematiği* (Doktora Tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van. 158s.
- [60] Bayram, A. (2007–2011). http://www.araknolojidernegi.org.tr/turkishspiders/viewpage.php?page_id=46: 13.09.2021
- [61] Kutbay, F. (2004). *Huzurlu Yaylası Örümcek (Arachnida: Araneae) Sistematiği ve Ekolojisi*, Gaziantep Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi), Gaziantep. 110s.
- [62] Özdemir, A. (2004). *Nizip ve Karkamış (Gaziantep) Örümceklerinin (Arachnida: Araneae) Sistematiği ve Ekolojisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Gaziantep Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. 151s.
- [63] Topçu, A., H. Demir. (2004). New crab spider (Araneae: Thomisidae) records for Turkey. *Israel Journal of Zoology*, **50**, 421-422.
- [64] Kunt, K.B. (2005). Türkiye'nin Mağara Örümcekleri. Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, *Ulusal Mağara Günleri Sempozyumu*. Konya.

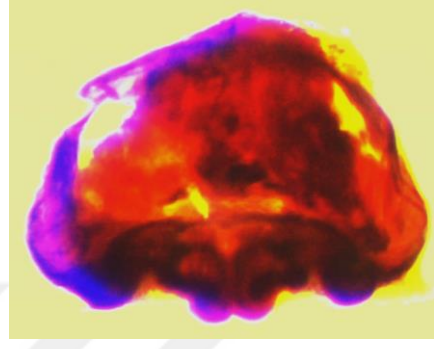
- [65] Obalı, İ. (2005). *Nevşehir İli ve Çevresinde Yayılış Gösteren Kurt Örümceklerinin (Araneae: Lycosidae) Sistematigi*. (Yüksek Lisans Tezi). Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. 47s.
- [66] Topçu, A., H. Demir., O. Seyyar. (2005a). A Checklist of the spiders of Turkey. *Serket*, **9(4)**, 109-140.
- [67] Topçu, A., H. Demir, O. Seyyar., T. Türkeş. (2005b). The spider fauna of the Gülek Pass (Turkey) and its environs (Araneae). *Acta Zoologica Bulgarica*, Suppl. **1**, 287-295.
- [68] Kaya, R.S., İ.H. Uğurtaş, A. Bayram. (2006). A new record for the Turkish spider fauna: *Oecobius cellariorum* (Dugès, 1836) (Araneae: Oecobiidae). *Serket*, **10(1)**, 25-28.
- [69] Varol, M. İ. (2006). Spider List of Turkey, Online version; http://www1.gantep.edu.tr/~varol/tr/asil_tr.html. 13.09.2021
- [70] Türkeş, T. (2006). *İç Anadolu Bölgesi Araneidae ve Theridiidae (Araneae) Familyaları Üzerine Sistematik Çalışmalar*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 174 s.
- [71] Varol, M.İ., Mart, C., Özaslan, M., Bayram, A., Akan, Z., and Özdemir, A., (2006). Investigation on Spider Fauna of Hancagiz Dam-Nizip (Turkey). *Journal of Biological Sciences*, **6**, 344-346.
- [72] Varol, M. İ., Mart C., Özaslan, M., Bayram, A., Akan, Z. Özdemir, A. (2007), *Barak Ovası Örümcek (Ordo: Araneae) Populasyonları ve Biyolojik Mücadele Olanaklarının Araştırılması*, T.C Devlet Planlama Teşkilatı, Temel Bilimler Araştırma Kurumu, Ankara, 287s.
- [73] Bayram, A., T. Danışman, Z. Sancak, N. Yiğit., İ. Çorak. (2007a). Contributions to the spider fauna of Turkey: *Arctosa lutetiana* (Simon, 1876), *Aulonia albigera* (Walckenaer, 1805), *Lycosa singoriensis* (Laxmann, 1770) and *Pirata latitans* (Blackwall, 1841) (Araneae: Lycosidae). *Serket*, **10(3)**, 77-81.
- [74] Seyyar, O., (2009). *Doğu Akdeniz Bölgesinin Yer Örümcekleri (Araneae: Gnaphosidae) Faunası* (Doktora Tezi). Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kayseri, 166s.
- [75] Akpınar A. (2011). *Kahramanmaraş ve Adıyaman illerinin örümcek (Arachnida: Araneae) Faunası, sistematigi ve zoocoğrafik dağılışları*.

- (Doktora tezi). Gaziantep Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Gaziantep. 222s.
- [76] Ceyhan M. 2017. *İslahiye İlçesi (Gaziantep) Örümcek Faunası, Sistematiği ve Ekolojisi*. Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.64s
- [77] Asil M.E (2019). *Keban ve Ağın (Elazığ) Örümceklerinin (Ordo: Araneae) Faunası ve Sistematiği*. Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.58s
- [78] Anonim. <http://cografyaharita.com/haritalarim/41-corum-ili-haritasi.png>
- [79] Nentwig W, Blick T, Bosmans R, Gloor D, Hänggi A, Kropf C (2021) Spiders of Europe. Version. Online at <https://www.araneae.nmbe.ch>, 20.08.2021
- [80] Les araignees de Belgique et de France. <https://arachno.piwigo.com/>. 20.08.2021
- [81] Geci D, Naumova M (2021a) The spotted orb-weaver *Neoscona byzanthina* (Pavesi, 1876) – an enigmatic but common species on the Balkans (Araneae: Araneidae). *Ecologia Balkanica, Special Edition* **4**, 1-9
- [82] Çorum İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü. <https://corum.ktb.gov.tr/TR-58671/cografya.html>. 17.09.2021

EKLER



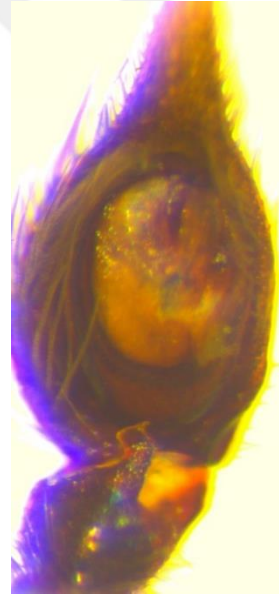
A



B



C



D

Şekil 4.1 Uloboridae genital yapıları (A); *Uloborus walckenaerius*, epijin, ventral; Salticidae genital yapıları (B); *Heliophanus lineiventris*, epijin, ventral; (C); *Heliophanus edentulus*, pedipal, ventral; Oxyopidae genital yapıları (D) *Oxyopes nigripalpis*, pedipalp, ventral



A



B

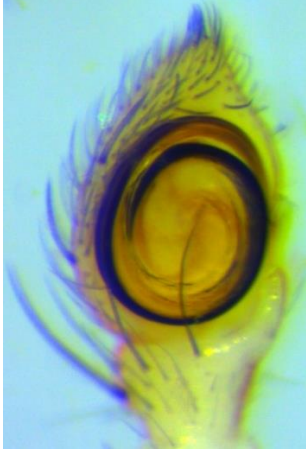


C

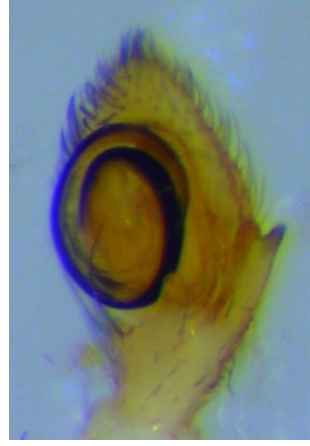


D

Şekil 4.2 Oxyopidae genital yapıları (A); *Oxyopes lineatus*, epijin, ventral (B); pedipalp, ventral; Pisauridae genital yapıları (C); *Pisaura mirabilis*, epijin, ventral; Lycosidae genital yapıları (D); *Pardosa* sp, pedipalp, ventral görünüşü.

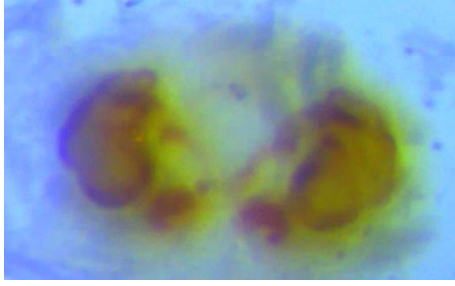


C



D

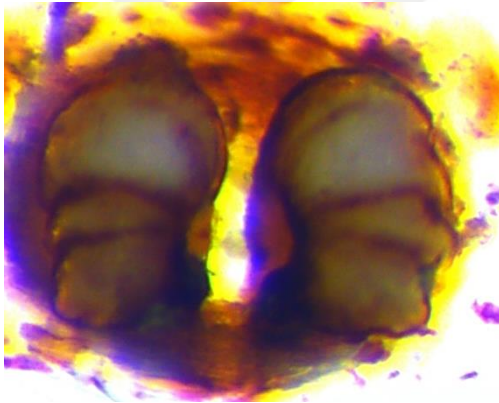
Şekil 4.3 Thomisidae genital yapıları (A); *Thomisus onustus*, epijin ventral (B); pedipalp ventral (C); *Ebrechtella tricuspdata*, pedipalp ventral (D); pedipalp retrolateral görünüşü.



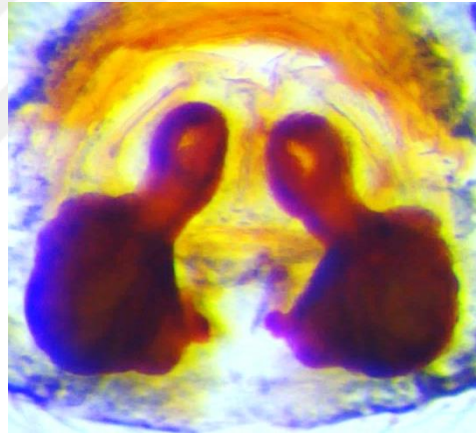
A



B

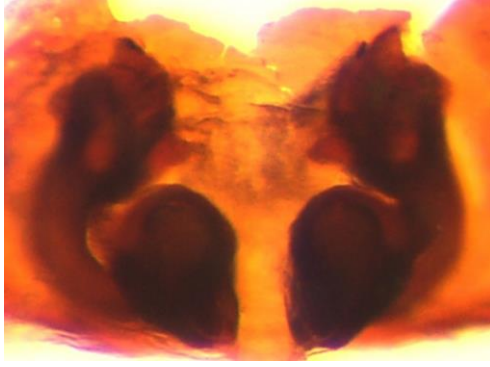


C

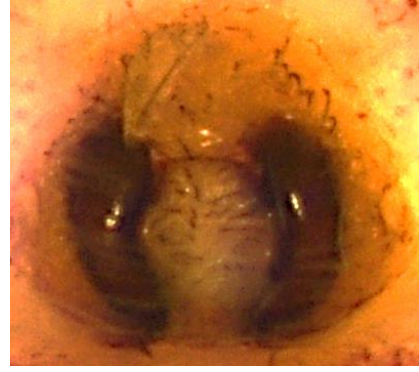


D

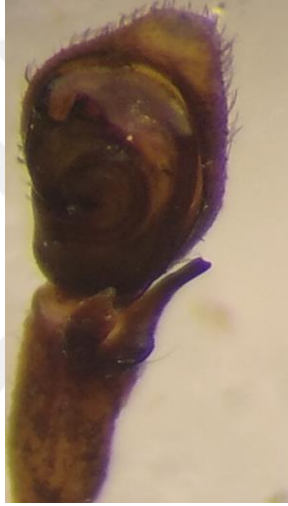
Şekil 4.4 Thomisidae genital yapıları (A); *Runcinia grammica*, epijin ventral (B); pedipalp ventral; (C); *Xysticus acerbus*, vulva ventral (D); *Tmarus stellio*, vulva ventral görünüşü.



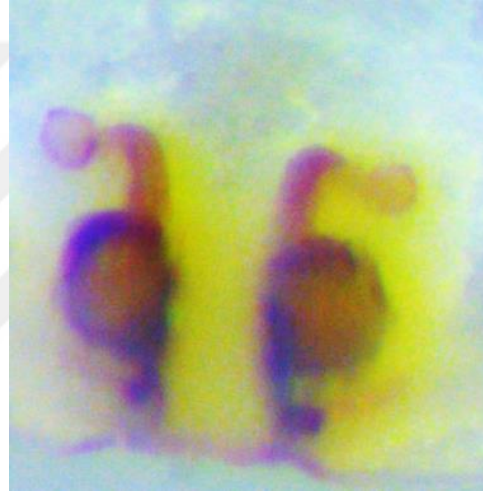
A



B

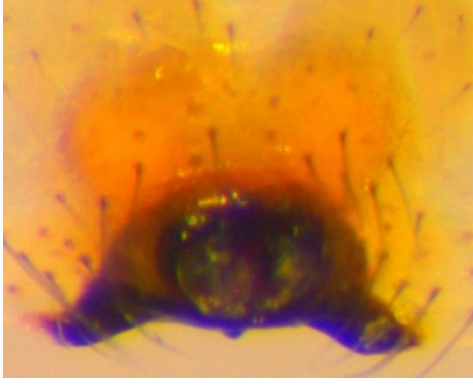


C



D

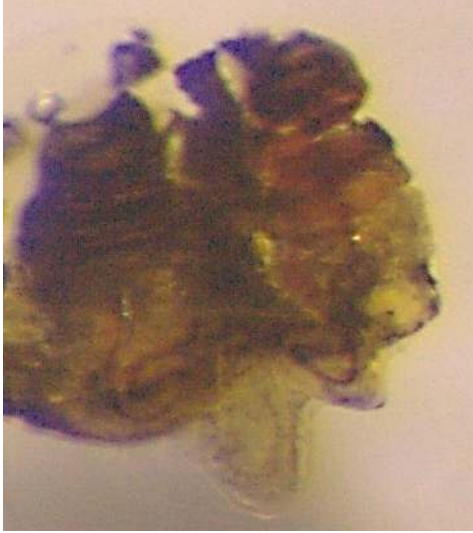
Şekil 4.5 Philodromidae genital yapıları (A); *Philodromus longipalpis*, vulva ventral (B); *P. cespitum*, epijin ventral (C); *P. collinus*, pedipalp ventral (D); *Pulchellodromus pulchellus*, vulva ventral görünüşü.



A



B



C



D

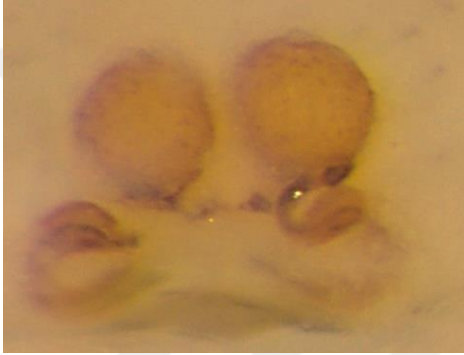
Şekil 4.6 Theridiidae genital yapıları (A); *Enoplognatha latimana*, epijin ventral (B); pedipalp ventral; (C); *Kochiura aulica*, vulva ventral (D); pedipalp ventral görünüşü.



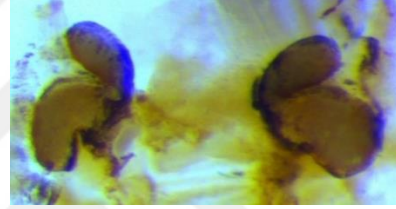
A



B



C

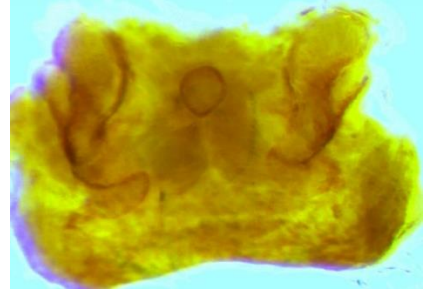


D

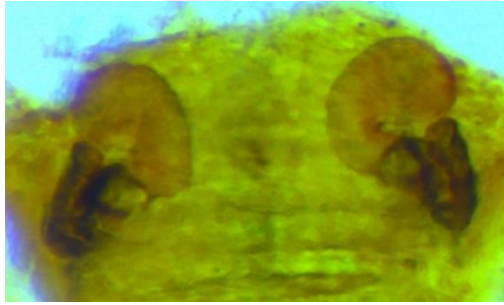
Şekil 4.7 Theridiidae genital yapıları (A); *Phylloneta impressa*, vulva ventral (B); pedipalp ventral (C); *Simitidion simile*, vulva ventral (D); Tetragnathidae genital yapıları *Tetragnatha extensa*, vulva ventral görüntüsü.



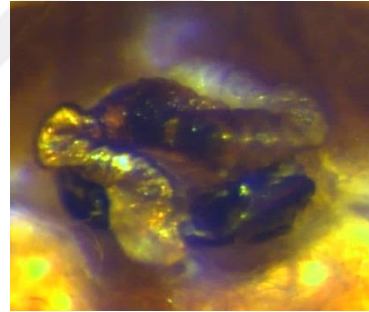
A



B

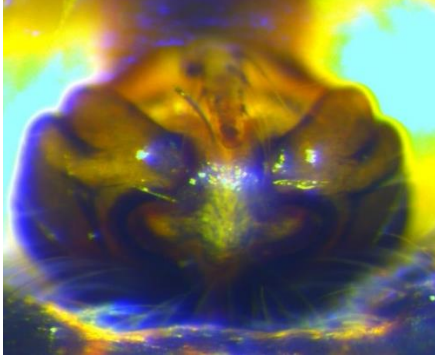


C

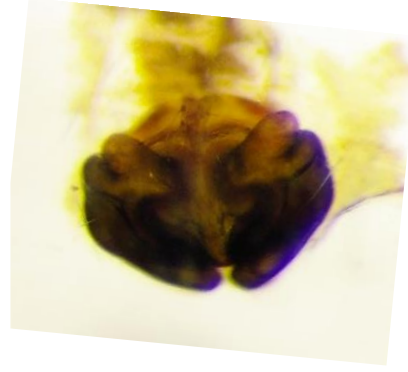


D

Şekil 4.8 Tetragnathidae genital yapıları (A); *Tetragnatha extensa*, pedipalp ventral (B); *T. intermedia*, vulva ventral (C); *T. montana*, vulva ventral; Araneidae genital yapıları (D); *Araneus sturmi*, epijin ventral görüntüsü.



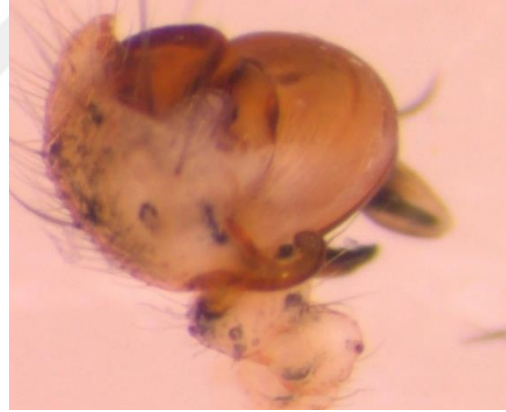
A



B



C

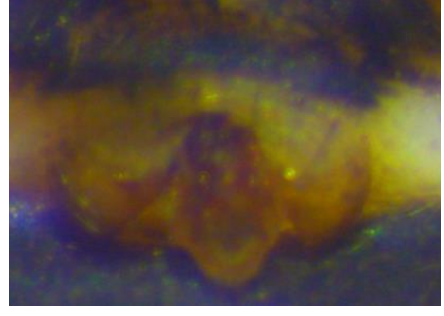


D

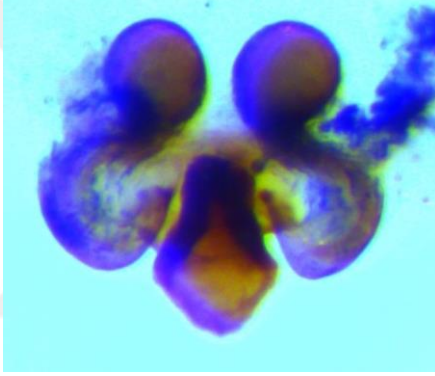
Şekil 4.9 Araneidae genital yapıları (A); *Cyclosa algerica*, epijin ventral (B); vulva ventral (C); *Argiope bruennichi*, pedipalp ventral (D) lateral görünüşü.



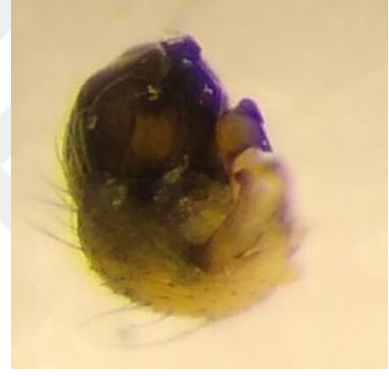
A



B

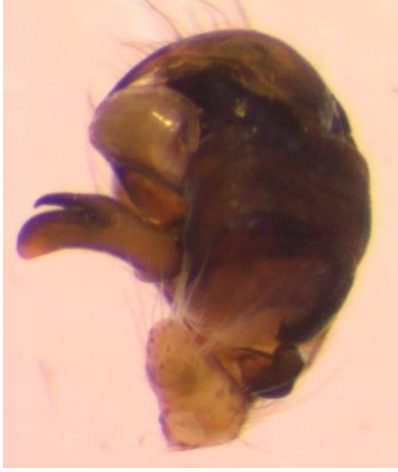


C

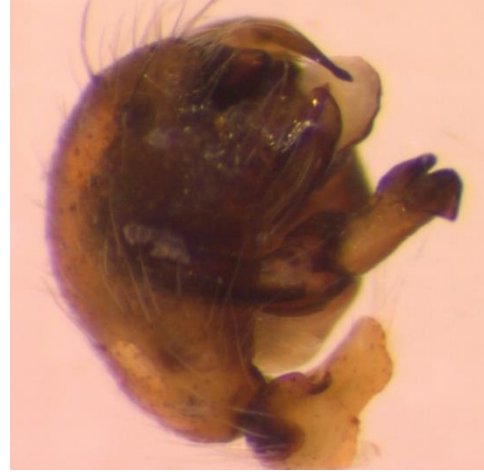


D

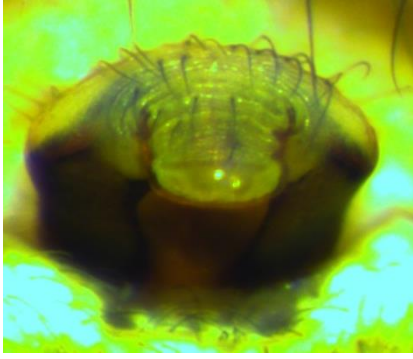
Şekil 4.10 Araneidae (A); *Argiope lobata*, pedipalp lateral (B), *Mangora acalypha*, epijin ventral (C); vulva ventral (D); pedipalp lateral görünüşü.



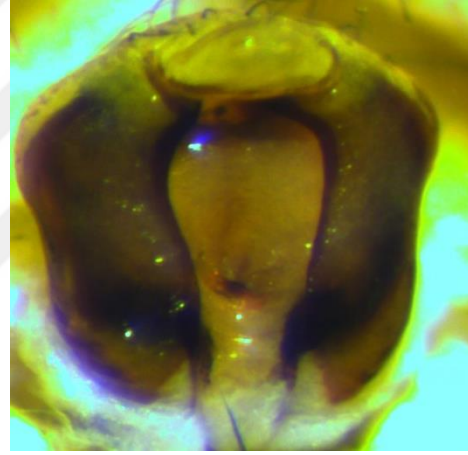
A



B

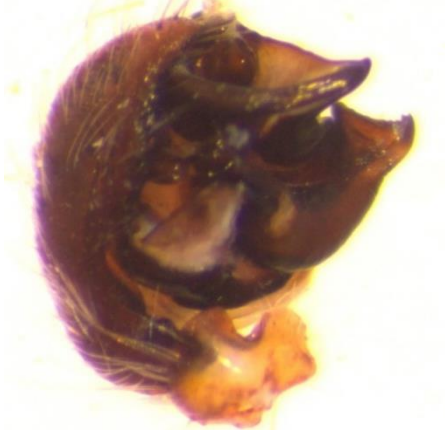


C

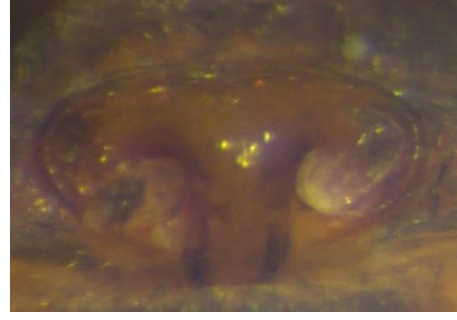


D

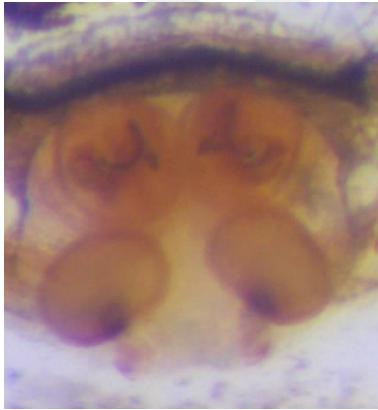
Şekil 4.11 Araneidae genital yapıları (A); *Larinioides suspicax*, pedipalp retrolateral (B); lateral (C); *Araniella cucurbitina*, epijin ventral (D) vulva ventral görünüşü.



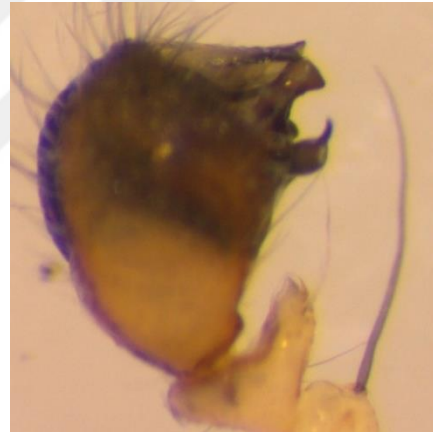
A



B

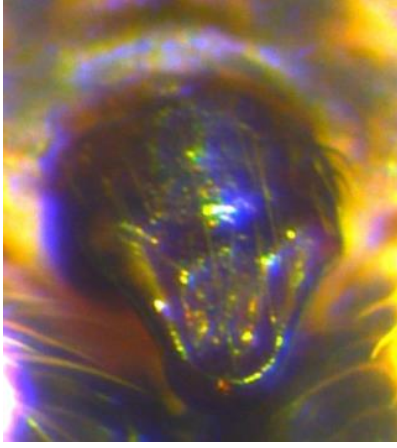


C

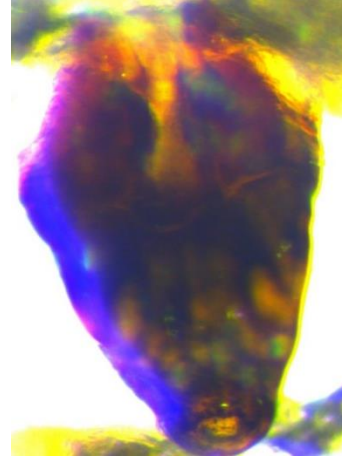


D

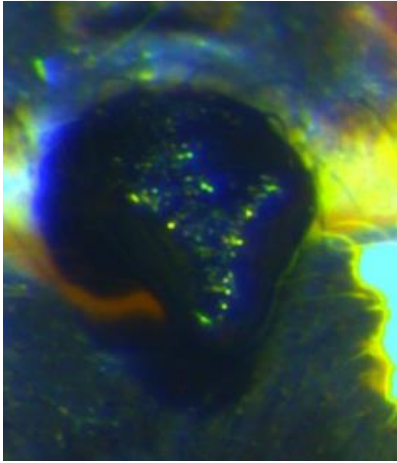
Şekil 4.12 Araneidae genital yapıları (A); *Aculepeira ceropegia*, pedipalp retrolateral (B); *Hypsosinga pygmaea*, epijin ventral (C); vulva ventral (D); *Neoscona adianta*, palp lateral görünüşü.



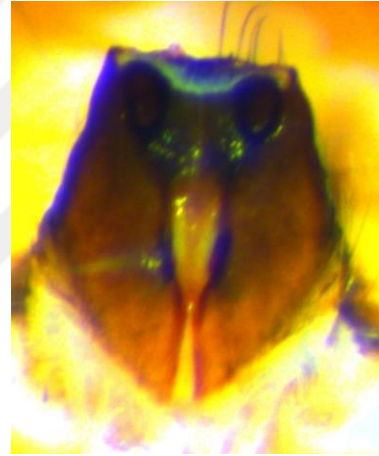
A



B

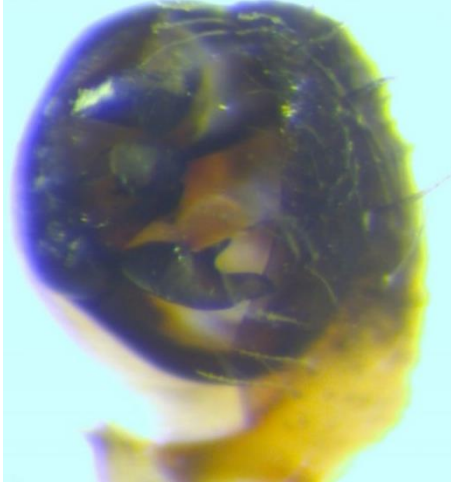


C

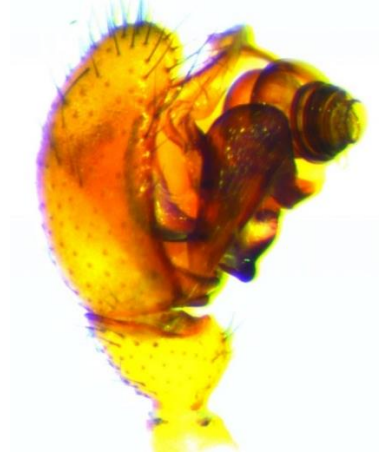


D

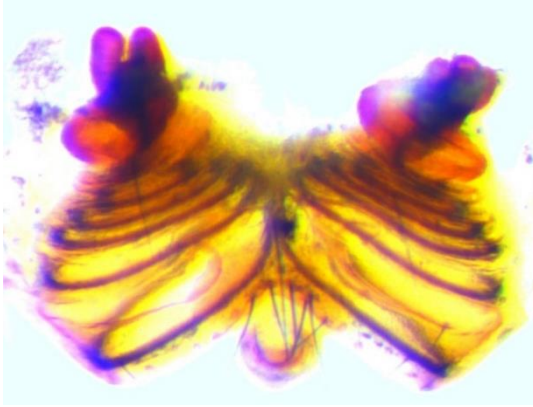
Şekil 4.13 Araneidae genital yapıları (A); *Neoscona adianta*, epijin ventral (B); epijin posterior (C); *Neoscona byzanthina*, epijin ventral (D); epijin posterior görünüşü.



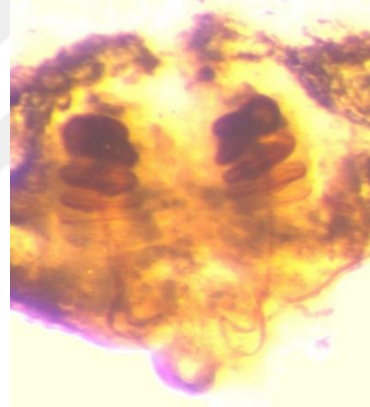
A



B



C



D

Şekil 4.14 Araneidae genital yapıları (A); *Neoscona byzanthina*, pedipalp retrolateral Linyphiidae genital yapıları (B); *Linyphia triangularis*, pedipalp retrolateral (C); epijin ventral (D); *Microlinyphia pusilla*, vulva ventral görünüşü.

CV

İŞ TECRÜBELERİ

- MEB (2015)
- ÇÖZÜM TEMEL LİSESİ (2016)
- SERİ MATEMATİK ÖZEL ÖĞRETİM KURSU (2017-2020)
- TAYLAN DOĞAN KOLEJİ (2019-2020)

ÖĞRENİM DURUMU

- GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ BİYOLOJİ (2014)
- GAZİANTEP LİSESİ (2010)
- MEHMETCİK İLKÖĞRETİM OKULU (2006)

YABANCI DİL VE DÜZEYİ

- İNGİLİZCE (ORTA DÜZEY)

BİLGİSAYAR BECERİLERİ

- MS WINDOWS (Word)
- POWER POINT

STAJ VE SERTİFİKALAR

- PEDAGOLOJİK FORMASYON (2014-2015)
- GAZİANTEP TİCARET BORSASI MİKROBİYOLOJİ VE MOLEKÜLLER