

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Meşelik Yerleşkesi Arenea (Arachnida) Faunası
Üzerine Araştırmalar

Ceyhun Destire

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Biyoloji Anabilim Dalı

Mayıs 2010

Investigations On Spider (Arachnida) Fauna Of
Eskişehir Osmangazi University Meşelik Campus

Ceyhun Destire

MASTER OF SCIENCE THESIS

Department of Biyology

May 2010

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Meşelik Yerleşkesi
Arenea (Arachnida) Faunası Üzerine Araştırmalar

Ceyhun Destire

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Lisansüstü Yönetmeliği Uyarınca
Biyoloji Anabilim Dalı
Zooloji Bilim Dalında
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Ümit ŞİRİN

Mayıs 2010

ÖZET

Bu çalışmada, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Meşelik Kampüsü ve Meşelik ağaçlandırma alanının örümcek faunası araştırılmıştır.

Örnek toplama çalışmaları 2008 – 2009 yıllarının Mayıs – Temmuz aylarında yapılmıştır. Çalışma bölgesinden toplam 370 adet örnek toplanmıştır.

Bölgede 6 familya, 11 cins ve 12 örümcek türünün varlığı tespit edilmiştir. Bu türler; *Amaurobius deelemanae*, *Pholcus opilionoides*, *Zodarion thoni*, *Aulonia albimana*, *Hogna radiata*, *Lycosa praegrandis*, *Scotophaeus blackwalli*, *Callilepis nocturna*, *Dipoena tristis*, *Steatoda paykulliana*, *Steatoda phalerata* ve *Evippa sp.* dir. Tür düzeyinde bir (*Amaurobius deelemanae*) ve cins düzeyinde bir (*Evippa*) olmak üzere Türkiye faunasına 2 yeni kayıt kazandırılmıştır. Tespit edilen türlerin tümü Eskişehir'den ilk kez kaydedilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Araneae, Fauna, Sistematik, Eskişehir, Türkiye.

SUMMARY

In this study, Spider Fauna of Eskişehir Osmangazi University Meşelik Campus and Meşelik afforestation area was investigated.

The specimen were collected from study area between May and July periods in 2009 and 2009. Totally 370 spider specimens were collected.

Six family, eleven genus and twelve species were determined in the area. These species are *Amaurobius deelemanae*, *Pholcus opilionoides*, *Zodarion thoni*, *Aulonia albimana*, *Hogna radiata*, *Lycosa praegrandis*, *Scotophaeus blackwalli*, *Callilepis nocturna*, *Dipoena tristis*, *Steatoda paykulliana*, *Steatoda phalerata* and *sp.*. The genus, *Evippa*, and the species, *Amaurobius deelemanae*, have been recorded from Turkey for the first time. All species are new for Eskişehir.

Keywords: Araneae, Fauna, Systematic, Eskisehir, Turkey

TEŞEKKÜR

Çalışmamın her aşamasında büyük yardım ve katkılarını esirgemeyen danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Ümit ŞİRİN'e teşekkürü bir borç bilirim.

Yüksek lisans eğitimime başlamamda bana katkısı ve desteği için hocalarım Sayın Prof. Dr. Yalçın ŞAHİN'e, Yrd. Doç. Dr. Hakan ÇALIŞKAN'a ve Yrd. Doç. Dr. Figen ÇALIŞKAN'a, teşhislerin yardımında ve literatür katkılarından dolayı Araknoloji Derneği Başkanı Sayın Kadir BOĞAÇ KUNT'a ve yine literatür desteği için Yrd. Doç. Dr. Recep Sulhi ÖZKÜTÜK'e; çalışmam süresince özellikle arazi çalışmalarında yardımlarını gördüğüm Sayın Murat ERKAPLAN'a; tüm diğer arkadaşlarıma, hocalarıma ve aileme teşekkür ederim.

Ceyhun DESTİRE
Mayıs 2010,Eskişehir

İÇİNDEKİLER

| | <u>Sayfa</u> |
|---|--------------|
| ÖZET | v |
| SUMMARY | vi |
| TEŞEKKÜR | vii |
| ŞEKİLLER DİZİNİ | x |
| ÇİZELGELER DİZİNİ | xi |
| | |
| 1. GİRİŞ | 1 |
| | |
| 2. ÖRÜMCEKLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ | 8 |
| | |
| 3. MATERYAL ve YÖNTEM | 15 |
| | |
| 4. BULGULAR | 18 |
| 4.1. Tespit Edilen Familyalar İçin Tayin Anahtarı..... | 18 |
| 4.2. Familya: AMAUROBIIDAE. | 19 |
| 4.2.1. Cins: <i>Amaurobius</i> Thaler & Knoflach, 1995..... | 20 |
| 4.2.1.1. <i>Amaurobius deelemana</i> e (Thaler & Knoflach, 1995)..... | 20 |
| 4.3. Familya: PHOLCIDAE..... | 20 |
| 4.3.1.Cins: <i>Pholcus</i> Walckenaer, 1805..... | 21 |
| 4.3.1.1. <i>Pholcus opilionoides</i> (Schrank, 1781) | 21 |
| 4.4. Familya: ZODARIIDAE..... | 22 |
| 4.4.1.Cins: <i>Zodarion</i> Walckenaer, 1847..... | 23 |
| 4.4.1.1. <i>Zodarion thoni</i> (Nosek, 1905) | 23 |
| 4.5. Familya: LYCOSIDAE..... | 24 |
| 4.5.1.Cins: <i>Aulonia</i> C. L. Koch, 1847..... | 25 |
| 4.5.1.1. <i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer, 1805) | 25 |
| 4.5.2.Cins: <i>Hogna</i> Simon, 1885..... | 26 |

İÇİNDEKİLER (Devam)

| | |
|--|-----------|
| 4.5.2.1. <i>Hogna radiata</i> (Latreille, 1817)..... | 26 |
| 4.5.3. Cins: <i>Evippa</i> Simon, 1882..... | 27 |
| 4.5.3.1. <i>Evippa sp.</i> | 27 |
| 4.5.4. Cins: <i>Lycosa</i> C.L. Koch, 1836..... | 28 |
| 4.5.4.1. <i>Lycosa praegrans</i> (C.L.Koch, 1836)..... | 28 |
| 4.6. Familya: GNAPHOSIDAE..... | 29 |
| 4.6.1. Cins: <i>Callilepis</i> Westring, 1874..... | 30 |
| 4.6.1.1. <i>Callilepis nocturna</i> (Linnaeus, 1758)..... | 30 |
| 4.6.2. Cins: <i>Scotophaeus</i> Simon, 1893..... | 31 |
| 4.6.2.1. <i>Scotophaeus blackwalli</i> (Thorell, 1873)..... | 31 |
| 4.7. Familya: THERIDIIDAE..... | 33 |
| 4.7.1. Cins: <i>Dipoena</i> Thorell, 1869..... | 33 |
| 4.7.1.1. <i>Dipoena tristis</i> (Hahn, 1883)..... | 33 |
| 4.7.2. Cins: <i>Steatoda</i> Sundevall, 1833..... | 34 |
| 4.7.2.1. <i>Steatoda paykulliana</i> (Walckenaer, 1806)..... | 34 |
| 4.7.2.2. <i>Steatoda phalerata</i> Panzer, 1801..... | 36 |
| 5. TARTIŞMA VE SONUÇ | 38 |
| 6. KAYNAKLAR DİZİNİ | 42 |

ŞEKİLLER DİZİNİ

| <u>Şekil</u> | | <u>Sayfa</u> |
|--------------|---|--------------|
| Şekil 2.1 | Örümceklerde genel vücut yapısı..... | 9 |
| Şekil 2.2. | Bir örümceğin keliser, bacak ve palp yapısının görünüşü..... | 10 |
| Şekil 2.3. | Erkek palpın ventralden görünüşü..... | 12 |
| Şekil 2.4. | Dişi bir örümcekte epijinin ve vulvanın yapısı..... | 13 |
| Şekil 3.1 | Çalışma bölgesi uydu görüntüsü | 16 |
| Şekil 4.1 | <i>Amaurobius deelemanae</i> 'de epijin ve bacak yapısı..... | 20 |
| Şekil 4.2 | <i>Pholcus</i> cinsinde göz yapısı | 21 |
| Şekil 4.3 | <i>Pholcus opilionoides</i> 'de epijin ve palp yapısı..... | 22 |
| Şekil 4.4 | <i>Zodarion thoni</i> 'de kribellum ve palp yapısı..... | 24 |
| Şekil 4.5 | <i>Aulonia albimana</i> 'nın genel vücut yapısı, abdomen ve örü memeleri... | 26 |
| Şekil 4.6 | <i>Hogna radiata</i> 'da göz yapısı ve genel görüntü..... | 27 |
| Şekil 4.7 | <i>Evipa sp.</i> 'de sternum ve genel bacak yapısı..... | 28 |
| Şekil 4.8 | <i>Evipa sp.</i> 'de göz ve prosoma yapısı..... | 28 |
| Şekil 4.9 | <i>Lycosa praegranda</i> 'de genel bacak ve prosoma yapısı..... | 29 |
| Şekil 4.10 | <i>Callilepis nocturna</i> 'da örü memeleri ve bacak yapısı..... | 31 |
| Şekil 4.11 | <i>Scotophaeus blackwalli</i> 'de epijin yapısı..... | 32 |
| Şekil 4.12 | <i>Dipoena tristis</i> 'de prosoma ve bacak yapısı..... | 34 |
| Şekil 4.13 | <i>Steatoda paykulliana</i> 'da opistosoma yapısı..... | 36 |
| Şekil 4.14 | <i>Steatoda phalerata</i> 'da opistosoma ve palp yapısı..... | 37 |

ÇİZELGELER DİZİNİ

| <u>Çizelge</u> | <u>Sayfa</u> |
|--|---------------------|
| 4.1 Çalışma bölgesinde tespit edilen türler..... | 18 |

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Dünyanın ve ülkemizin sahip olduğu biyolojik zenginliklerini tam olarak keşfetmiş değiliz. Biyolojik çeşitliğin belirlenmesine yönelik yapılan çok sayıda çalışma olsa da özellikle ülkemiz faunası ile ilgili bilgilerimiz henüz yeterli değildir. Diğer yandan bu zenginlikler dünya genelinde insanoğlunun sınırsız istekleri ve bencilliği sonucunda doğada yarattığı yıkımla yok olma ile karşı karşıyadır. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de yoğun tarımsal faaliyetler ve sanayileşme sonucunda, doğal kaynaklar hızla tüketilmekte ve canlı türlerinin yaşam olanakları kısıtlanmaktadır. Her geçen gün büyüyen ve ne yazık ki telafisi olmayan bu olumsuzluklardan doğadaki pek çok canlı türü zarar görmekte ve ortadan kalkmaktadır. Ekosistem içerisindeki herhangi bir türün zarar görmesi ya da ortadan kalkması yaşam zincirindeki diğer canlıları da etkilemektedir. Böylelikle bozulan doğal denge sonucunda ortaya çıkan kayıplarda belki de en çok, bu durumun tek sorumlusu olan insanoğlu etkilenmektedir. Biyolojik zenginlikleri ortaya çıkarmaya yönelik her çalışma bu açıdan çok daha büyük bir önem kazanmaktadır.

Birçok türün anavatanı olan ve özellikle geçmişteki jeolojik ve iklimsel değişikliklerden etkilenen canlılara sığınak olan Anadolu sahip olduğu biyoçeşitliliği ile dünyadaki herhangi bir kara parçasından çok daha fazla biyolojik öneme sahiptir. Anadolu'nun coğrafik konumu ve topoğrafik özellikleri nedeni ile geçmişte ve bugün dünyadaki canlı bileşimini ne denli etkilediğinin bilinmesine yönelik tüm çalışmalar, insanlığın ortak mirası kabul edilen canlı kaynakların korunabilmesi adına bir zorunluluktur (Demirsoy, 1999 a).

Tanımlanmış hayvan türlerinin büyük bir kısmını eklembacaklılar oluşturmaktadır. Böcekler bir milyondan fazla türle en kalabalık eklembacaklı gurubudur. Böceklerden sonra özellikle karasal ekosistemlerde çok fazla sayıda türle temsil edilen diğer bir eklembacaklı gurubu ise içinde örümceklerin de (Araneae) yer aldığı Arachnida “Örümcekgiller” sınıfıdır. Günümüzde örümceklerin tanımlanmış 40 000'in üzerinde türü bilinmektedir (Platnick, 2009).

İlke olarak karasal hayvanlar olan örümcekler kutuplardan deniz kıyılarına kadar tüm kıtalarda büyük bir yayılış alanına sahiplerdir. Özellikle karasal ekosistemler içerisinde vejetasyonun zengin olduğu alanlarda tür çeşitlilikleri artan bu hayvanlar, toprak içerisinde ve üzerinde, taş, kaya ve ağaç kabukları altında, döküntü içlerinde ve bitkilerin üstünde yaşarlar. Az sayıda tür ise sucul habitatlara ikincil olarak uyum yapmış olup, tatlı suların kıyılarında, yüzeyinde ya da içinde yaşarlar (Bayram, 1993 a).

Bununla birlikte örümcekler populasyon yoğunlukları ile de doğada en çok bulunan hayvan guruplarından biridir. Yaklaşık 4 dönümlük bir arazide 2 milyon civarında birey sayılmıştır (Kaya, 2002).

Örümcekler genel olarak karnivor hayvanlardır. Bazı türler serbest dolaşım avlandıkları halde, bazıları ise örmüş oldukları ağa bağımlı olarak yaşamaktadırlar. Beslenme alışkanlıkları dikkate alındığında çoğu örümcek türü eurofag olmasına karşın, bazı türler stenofag ve monofag beslenme tipi de göstermektedirler. Örümceklerin avları arasında en sık karşılaşılan hayvanlar Heteroptera, Homoptera, Diptera, Coleoptera, Hymenoptera ve Lepidoptera grubu böceklerdir (Danışman, 2008). Yoğunlukla omurgasız hayvanlarla beslenmelerine karşın kuş, fare, kurbağa gibi küçük omurgalıları avlayan türlerin olduğu da bilinmektedir (Kutbay, 2004).

Günümüzde örümcekler, karasal ekosistemlerde yaşayan başta böcekler olmak üzere diğer birçok eklembacaklının etkili predatörü olarak tanımlanmaktadır. Dolayısıyla biyo-kontrol ajanı olarak kullanılmaları ve beslenme ekolojileri üzerine araştırmalar giderek yoğunlaşmaktadır. Özellikle son yıllarda, tarımsal alanlarda örümcekler üzerine yapılan ekolojik ve faunistik araştırmalar bunların tahıl zararlıları başta olmak üzere zararlı böceklerin doğal kontrolünde önemli rolü olduğunu göstermiştir (Bayram, 1999). ABD’de yapılan bir araştırmada örümceklerin, 0.4 hektarlık bir alanda 75.000 adede ulaşarak özellikle Lepidoptera larvalarının imhasında böcekçil kuşlardan da faydalı oldukları ortaya konulmuştur (Danışman, 2008). İsviçre’de tarım alanlarında, örümceklerin yoğunluk ve birey başına tüketilen besin miktarına dayanarak bir yılda hektar başına 1.2 kg kadar böcek tükettikleri saptanmış, diğer benzer bir çalışmada ise örümceklerin m² başına 31 afid tükettikleri kayıt edilmiştir (Kutbay, 2004).

Örümceklerin birçok doğal düşmanı vardır. Kuşlar özellikle serbest gezen ve avlanmak için ağ kurmayan örümcekleri tüketirler. Parazitoid arıların belirli örümcek

türlerini yakalayıp içlerine yumurtalarını bıraktıkları bilinmektedir. Karıncalar da önemli miktarda örümcek tüketirler. Bunların dışında, örümceklerin doğal düşmanları arasında akrep, kırkayak, çıyan gibi omurgasızların yanı sıra kurbağalar ve kertenkelelerle birlikte köstebek ve kirpi gibi böcekçil memeliler ile yarasalar türleri sayılabilir. Çoğu örümcek türünün ise doğal düşmanı yine örümceklerdir. Bazı türlerde kannibalizm de yaygın olarak görülebilmektedir (Kutbay, 2004).

Yer örümceklerinde ömür uzunluğu bir, iki veya üç yıl kadardır. Ancak 10-20 yıl yaşayabilen tropikal tarantulalar gibi yer örümcekleri de vardır. Bir yıllık örümcekler yaz aylarında yumurta bırakmaktadırlar. Yumurtadan çıkan yavrular ilkbahara kadar 6-8 kez gömlek değiştirerek erginleşirler. İlkbahar ve yaz ayları eşleşme ve üreme dönemidir. İki yıllık örümcekler ilk yılı yavru olarak, ikinci yılı ise ergin olarak geçirmektedirler (Kutbay, 2004).

Örümceklerin hemen hepsinin zehir bezleri vardır. Örümcek zehri sinir ve kas sistemini etkileyen ve kan hücrelerini tahrip eden etkiye sahiptir. Bu yönden örümcekler içerisinde ancak 40 kadar tür insan için tehlikeli bulunmuştur (Kutbay, 2004).

Dünya’da örümcekler üzerine bilinen ilk sistematik araştırmalar Linneaus ile başlamıştır. Linneaus (1758) ”Systema Naturae” adlı eserinde çok sayıda örümcek türünü adlandırmıştır. Özellikle 18. yüzyılın sonları ve 19. yüzyılda, Avrupa’da, örümcekler üzerine araştırmalar giderek artmıştır. Simon (1881; 1884; 1914; 1926; 1929; 1932; 1937) örümcekler üzerine bir seri eser yayınlamıştır. Bu araştırmacı çalışmalarında Orta Avrupa’da mevcut örümcek familyaları ve bunlara bağlı yaygın cins ve türleri araştırmış, ayrıca örümceklerde morfolojik yapı, habitat tercihi, ömür uzunluğu, toplama ve saklama şekilleri gibi konularda önemli bilgiler vermiştir. Alman Roewer (1928, 1942, 1954), Orta Avrupa’nın örümcek faunasını incelemiş ve iki ciltlik, 1758-1940 dönemini kapsayan bir katalog hazırlamıştır. Fransız Bonnet (1955; 1956; 1957; 1958; 1959; 1961) ise önemli bir revizyon eseri olan “Bibliographia Araneorum”u yayınlamıştır. Locket ve Millidge (1951, 1953) Büyük Britanya örümcekleri üzerine araştırmalar yapmışlardır. İtalyan Brignoli (1983), 1940-1981 yılları arasında yapılan çalışmaların değerlendirildiği, türlerin coğrafik bölge yayılışlarını da içeren iki cilt halindeki katalogu hazırlamıştır. Roberts (1985 ve 1995) İngiltere, İrlanda ve Kuzey Avrupa örümceklerini incelemiştir. Amerikalı Allen ve

Brady (1979), *Trochosa* cinsinin Nearktik türleri üzerine bir çalışma, Rus Zyuzin (1985) ise Kazakistan'ın örümcek faunası üzerine bir eser sunmuştur. Platnick (1989) 1981-1987 yılları arasındaki çalışmaları değerlendirerek revizyon tarzında bir katalog hazırlamıştır. Heimer ve Nentwing (1991) ise Orta Avrupa örümceklerinin teşhis anahtarlarını genital yapıları ile birlikte yayımlamışlardır. Deltshv (1999), Balkan yarımadasının örümcekleri üzerine faunistik ve coğrafik bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada 47 familyaya ait 337 cins içerisinde 1409 türün bulunduğunu, ayrıca bunlarda 83 türün Türkiye'den de kayıt edildiğini belirtmiştir. Deltshv diğer bir çalışmasında (2000) Balkan yarımadasında 30 familyaya ait 348 endemik türün bulunduğunu ifade etmiştir. Di Franco (1996), Chatzaki ve ark. (2002; 2003), Akdeniz ülkelerinin İtalya ve Yunanistan örümcekleri üzerine yaptıkları çalışmalarında birçok örümcek türü tanımlayarak, onların ekolojileri ve zoocoğrafik analizleri hakkında önemli bilgiler vermişlerdir. Levy (1995,1999, 2002 ve 2009) yılları arasında İsrail örümcek faunası üzerine kapsamlı çalışmalar yayınlamıştır Ülkemizin doğu ve güneydoğusunda bulunan komşu ülkelerde örümcekler üzerine İran'da sınırlı sayıda olmak üzere, Suriye ve Irak'ta ise neredeyse yok denecek kadar az çalışma yapılmıştır. Bu ülkeler arasında İran'da en son hazırlanan örümcek kontrol listesinde 33 familyaya ait 244 türün varlığı belirtilmiştir (Seyyar, 2009).

Platnick (2009), en son sistematik ve taksonomik gelişmeleri kapsayan ve coğrafi dağılımların da belirtildiği on-line sistemli "Dünya Örümcekleri Kataloğu"nu hazırlamıştır.

Türkiye'de ise örümcekler üzerine ilk araştırmalar yabancı araştırmacılar tarafından gerçekleştirilmiştir. Türkiye örümcekleri ile ilgili ilk çalışma Rossi tarafından 1846 yılında yayınlanmıştır ve bu eserde Türkiye örümcek faunası için ilk tür kaydı verilmiştir. Pavesi (1878), ikisi yeni tür olmak üzere 34 türü İstanbul için listelemiştir. Kulczynski (1903), Türkiye'den beşi yeni olmak üzere toplam 63 örümcek türü rapor etmiştir. Nosek (1905), İstanbul'dan Erciyes Dağı'na kadar pek çok farklı yeri incelemiş, 32'si yeni olmak üzere toplam 96 örümcek türü kaydetmiştir. Di Caporiacco (1935), ikisi yeni olmak üzere Türkiye'den toplam 43 örümcek türü kaydetmiştir. Roewer (1960), Türkiye'ye ait daha önce bilinen 92 türe ek olarak iki yeni örümcek türü tanımlamıştır (Seyyar, 2009).

Yabancı araştırmacıların yaptığı çalışmalar dışında ilk kapsamlı çalışmayı Karol (1967a) yapmış ve ‘‘Türkiye örümcekleri n Liste I’’ isimli kitabı hazırlamıştır. Burada Türkiye örümcekleri hakkında yapılmış yayınlara ve kendi çalışmalarına yer vermiş ve Türkiye için 30 familya, 119 cins, 302 tür bildirmiştir. Karol (1964, 1965, 1966, 1967 b, 1968, 1969, 1987) Türkiye’den değişik familyalara ait örümcek türleri üzerine çalışmalar yapmış ve bilim dünyasına bir çok yeni tür kazandırmıştır (Seyyar, 2009).

Bayram (1993), tarımsal ekosistemlerde kurt örümceklerinin ekolojisi üzerine bir doktora çalışması hazırlamıştır. Ayrıca Bayram ve Luff tarafından kurt örümceklerinde kışlama (1993a), soğuğa karşı direnç (1993b), yine Bayram tarafından ot kümelerinin örümcek faunası (1994 a), kurt rmceği *Pardosa pullata* ve *P. amentata*’nın habitat tercihleri (1994 b), *P. pullata*’da beslenme rejimlerine göre büyüme ve üreme (1994 c), diğer bir kurt örümceği olan *Alopecosa pulverulenta* (1995 a), *Trochosa ruricola* ile *T. terricola*’da (1995 b) günlük aktivite, yine *P. pullata*’nın tarla şartlarında üretkenliği (1995 c), örümcek populasyonlarında mevsimsel değişim (1996 a), Çarpanak Adası (1996 b) ve Kızılırmak Yeşil Vadisi’nin örümcek faunaları (2000) alışılmıştır. Ayrıca Bayram ve ark., tütün (1998) ve korunga (1999) tarlalarının örümcek faunası, Bayram ve Allahverdi (1999) tarımsal ekosistemlerde örümceklerin habitat tercihleri, Bayram ve Varol (1996) Van Kalesi ve çevresinin örümcek faunası ve ot kümelerinde örümceklerin kışlaması (1999), Van şartlarında örümceklerin kış aktivitesi (2000), yer örümceklerinin mevsimsel aktivitelerinin tespitinde çukur tuzakların kullanımı (2001), Varol (1995), Van Gölü Havzası yer örümcekleri, Varol ve Bayram (1995) yer örümcek populasyonlarında mevsimsel değişim, Varol ve ark. (1998), Manisa yöresi pamuk tarlalarının örümcek faunası üzerine araştırmalar yapmışlardır. Babaşoğlu (1999), ‘‘rmcekgiller (Arachnida)’’ zerine hazırladığı kitabında, örümceklerin genel özelliklerine, morfolojilerine, üremelerine, avlanmalarına, düşmanlarına ve bazı familyalarının tayin anahtarlarına yer vermiştir.

Kaya (2002), Uludağ Üniversitesi Kampus alanında yaşayan örümcekler üzerine yüksek lisans tezi hazırlamış ve 3 familyaya ait 18 cins 26 tür bildirmiştir. zktk (2004), Eskişehir Araneidae Faunasını zerine doktora tezi hazırlamış ve 12 cins 26 tür tespit etmiştir. Kutbay (2004), Huzurlu yaylası örümcek sistematideği ve ekolojisi üzerine yaptığı yüksek lisans tezinde 5 yeni tür kaydı vermiştir. zdemir (2004), Nizip ve Karkamış rmcek sistematideği ve ekolojisi üzerine yaptığı çalışmada 3 cins 26 tür

Türkiye için yeni kayıttır. Soysal (2004), Gülek Boğazı ve çevresinde yayılış gösteren örümcek sistematigini çalıştığı tezinde 3 yeni kayıt belirtmiştir. Oraltay (2006), Niğde ili ve çevresinde araneae üzerine hazırladığı yüksek lisans tezinde Türkiye için 1 yeni kayıt yayınlamıştır.

Topçu ve ark. (2005) Türkiye örümcek türleri kontrol listesi hazırlamışlardır. Türkes (2006), İç Anadolu bölgesi Araneidae ve Theridiidae familyaları üzerine hazırladığı doktora tezinde 10 yeni kayıt ile Türkiye örümcek faunası katkıda bulunmuştur. Sancak (2007), Doğu Karadeniz bölgesi örümceklerinin sistematik ve faunistik açıdan incelenmesi çalışmasında 6 cins ve 12 yeni tür kaydı belirlemiştir. Bayram ve ark.(a), 2008 yılında günümüze kadar yapılmış çalışmalarını derleyerek, şimdiye kadar ülkemizden 44 familyaya ait 690 örümcek türünün bulunduğunu gösteren elektronik ortamda erişilebilir “Türkiye Örümcekleri Kontrol Listesi’ni” hazırlamışlardır.

Türkiye faunası için Bayram ve ark.(2008 b, 2008 c, 2008 d ve 2008 e) 3 tane; Kunt ve ark. (2008 a, 2008 b ve 2008 c) 5 tane; Yağmur ve ark. (2008) 1 tane; Danışman ve ark. (2008) 1 tane; El-Hennawy (2008) 1 tane; Güven ve ark. (2008) 1 tane ve Demir ve ark. (2008) 2 tane yeni tür kaydı vermişlerdir.

Seyyar (2009), Doğu Akdeniz Bölgesinin yer örümcekleri faunası tezinde 1 yeni tür, 14 yeni kayıt tayin etmiştir. Yılmaz (2009), doktora tezinde Bursa-Uludağ’da 25 tür tespit etmiş ve bunların ikisinin ülkemiz için yeni kayıt olduklarını bildirmiştir.

Yağmur ve ark. (2009) 1; Bayram ve ark. (2009) 1; Marusik ve ark. (2009) 6; Marusik ve Kunt (2009 a ve 2009 b)) 2; Kaya ve ark. (2009) 1; Kunt ve ark. (2009) 1; Marusik (2009 a, b ve c) 6; Marusik ve ark. (2010) 1; Kunt ve Yağmur (2010) 1 ve Kunt ve ark. (2010a ve b) 2 tane türü Türkiye yeni kayıt olarak bildirmişlerdir.

Türkiye örümcekleri üzerine özellikle son yıllarda artan araştırmalara rağmen, fauna ile ilgili bilgilerimiz yetersizdir. Örümceklerin yaşam ortamı tercihleri ve uyum yetenekleri ile ülkemizin kendine özgü topoğrafik yapısı ve iklimsel özellikleri dikkate alındığında, yaşayan örümcek türleri sayısının çok daha fazla olduğu açıktır. Son üç yıla ait yukarıda verilen çalışma sonuçları bu durumun bir göstergesi olarak düşünülebilir. Ülkemiz örümcekleri üzerine geniş kapsamlı ekolojik ve faunistik çalışmaların hızla tamamlanması gerekmektedir.

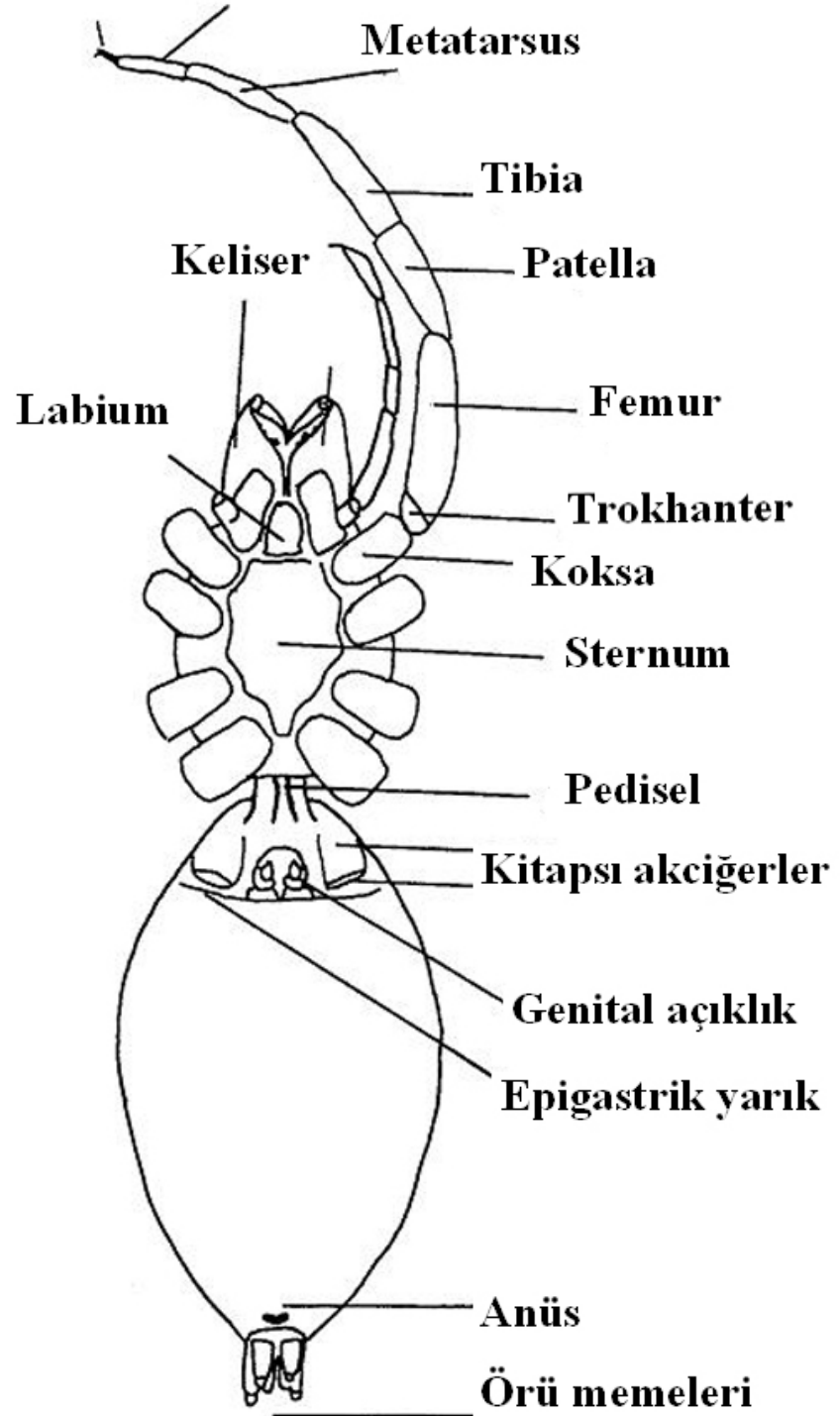
Bu tez çalışmasının amacı Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Meşelik yerleşkesinde yaşayan örümcek türlerini tespit etmek, böylelikle Türkiye örümcek faunasına katkıda bulunmak, fauna ve zoocoğrafya alanında ileri araştırmalara zemin hazırlamaktır.

BÖLÜM 2

ÖRÜMCEKLERİN GENEL ÖZELLİKLER

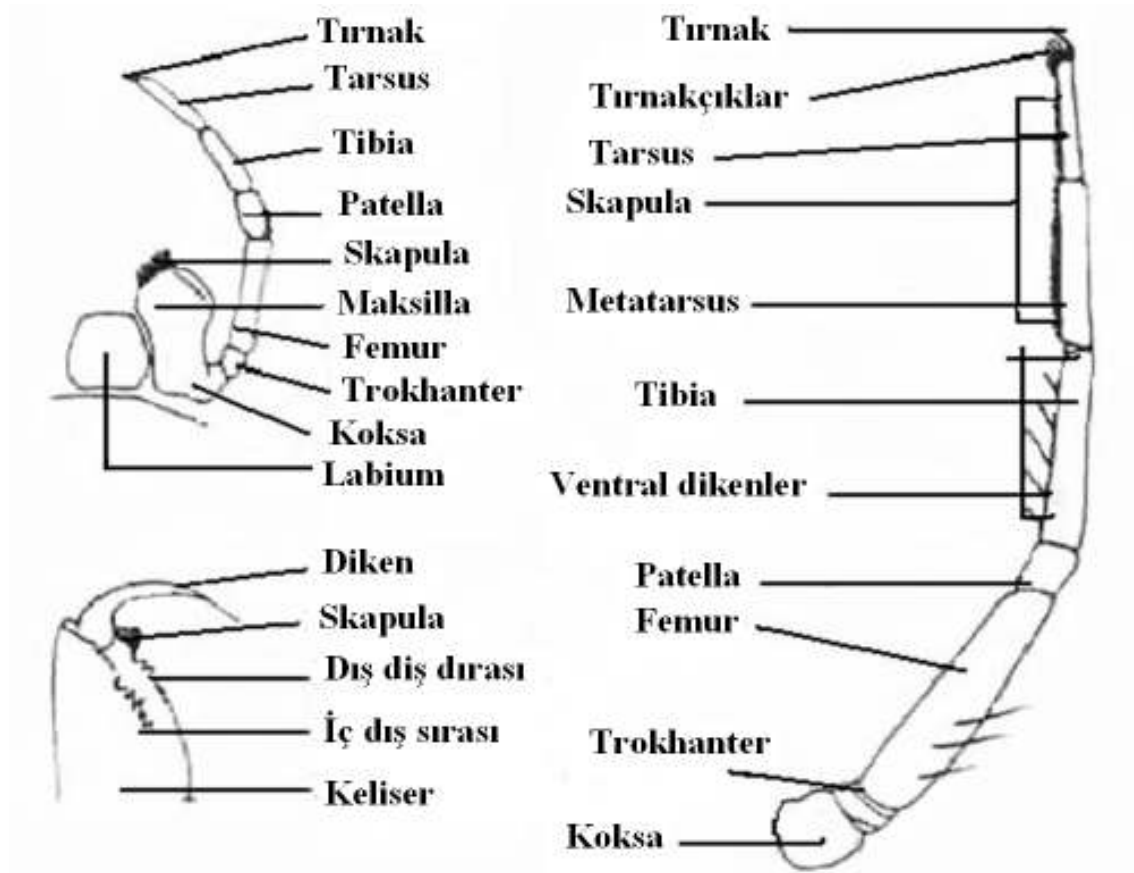
Arachnida sınıfının en büyük gruplarından birini oluşturan örümcekler kendilerine özgü vücut yapılarıyla diğer Archnidler'den kolaylıkla ayırt edilir. Örümceklerin vücut yapıları sefalotoraks (prosoma) ve abdomen (opistosoma) olmak üzere iki kısımdan meydana gelir. Bu iki kısım pedisel adı verilen bir bel bölgesi ile birbirine bağlanmıştır. Prosomanın sırt tarafı sert bir zırh (karapaks), karın tarafı ise katı bir plaka (sternum) ile kaplıdır. Abdomen dıştan görünüşte tamamen segmentsizdir. Opistosomayı örten deri genelde yumuşaktır (Şekil 2.1).

Prosomada yer alan ilk iki çift üye besinin ağza alınmasını sağlayan keliserler ve pedipalpstur. İlk üye keliserlerdir. Keliserlerin başa bağlandıkları bölgeye bir çift zehir bezi bulunur. Zehir bezleri keliserlerin içinden geçen kanalla dışarı ve keliserin ucunda bulunan kanca aracılığı ile ava verilir. Keliserlerin hareket yönleri farklılık gösterir. Bazıları vücuda paralel, bazıları dik olarak hareket ederler. Pedipalpusun ağza karşılık gelen ilk iki parçası coxa ve maxilladır. Maxilla'nın iç kenarı scopula denen fırça şeklinde kıllar ile örtülmüştür. Maxilla parçaları arasında labium yer almaktadır. Bundan sonraki parçalar sırasıyla coxa, trochanter, femur, patella, tibia, metatarsus ve tarsus olmak üzere 7 segmentten oluşmaktadır. Tarsusun ucunda 2 veya 3 tırnak yer almaktadır. Erkeklerde pedipalpler femur, patella, tibia, pedipalpin ucuna doğru kalınlık ve uzunluğu değişen bir uzantı yapar ki buna apofiz (apophysis) denir. Bunlardan ortadaki daha küçük ve fırça şeklini almış olabilmektedir. Ağız üyelerinden sonra prosomada 4 çift yürüme bacakları yer alır. Genel olarak I. ve II. Bacaklar diğerlerinden uzundur. I. bacaklar dokunma organı olarak özelleşmiştir. Bazı örümceklerde IV. çift bacaklarda metatarsus üzerinde 2 sıralı tarak şeklinde sert ve kalın kıllardan oluşan kalamistrum bulunur. Bacakların duruş şekli, büyüklüğü, tırnak sayısı, morfolojik yapısı ve taşıdıkları scopula, diken, kıl, trichobothria gibi özel yapılar türlere göre farklılıklar göstermekte ve taksonomide ayırt edici karakter olarak kullanılmaktadır (Şekil 2.2) (Özdemir, 2004).



Şekil 2.1. Bir örümceğin genel vücut yapısı (Özdemir, 2004)

Başın ön kısmında yer alan 6-8 adet göz iki veya üç sıra halinde dizilmektedir. Gözler parlak açık, veya parlak koyu renkli olur. Bu gözlerin dizilişi, büyüklüğü türler arasında farklılık göstermektedir. Gözler ile keliser arasındaki bölge “clypeus” adını almaktadır. Bazı türlerde thorax’ın orta yerinde boyuna küçük bir yarık mevcuttur (sırt yarığı; fovea)(Özdemir, 2004).



Şekil 2.2. Bir örümceğin keliser, bacak ve palp yapısı (Oraltay 2006)

Pedipalpler erkek bireylerde çiftleşme organına dönüşmüşlerdir. Çiftleşme organının proksimal kısmına “hematodakha”, distal kısmına ise “bulbus” denir. Erkeklerde palpın son eklemine bulbusu, özel embolus ile biter. Bu örümceklere penis görevini yapar. Embolusun iki ana kısmı vardır. Embolus çok sayıda bezlerle donatılmıştır (Şekil 2.3). Bu bezler sayesinde erkek ferden cinsiyet organının dişi ferden cinsiyet organında kalması kolaylaşır. Çiftleşme zamanı sperm erkek embolusundan, dişinin sperm kabul edicilerine (reseptacula seminis) veya sperm

kanallarına bırakılır. Spermeler burada uzun süre kalabilir. Bu delikler örümceklerde epigastriyal yarıklar üzerinde yerleşen “epijin” sahasında bulunur. Epijinin morfolojik özellikleri (çıkıntılarının bulunması, medial levhaların şekli, çukurların yerleşmesi gibi) erkek ferden karmaşık yapıdaki çiftleşme organına kolay ve zamanında yerleştirme imkanı verir (Şekil 2.4). Epijinin ön kenarı bazen kalın kitinsi bir duvar şeklinde olup bir kemer gibi epijini ön taraftan korumaktadır. Yan taraflarda ise çoğu kez hilal şeklinde kitinsi duvarlar bulunmaktadır. Birçok örümcekte epijin çukuru orta yerde septum denilen ve epijini boyuna olarak ikiye bölen bir yapıya sahiptir

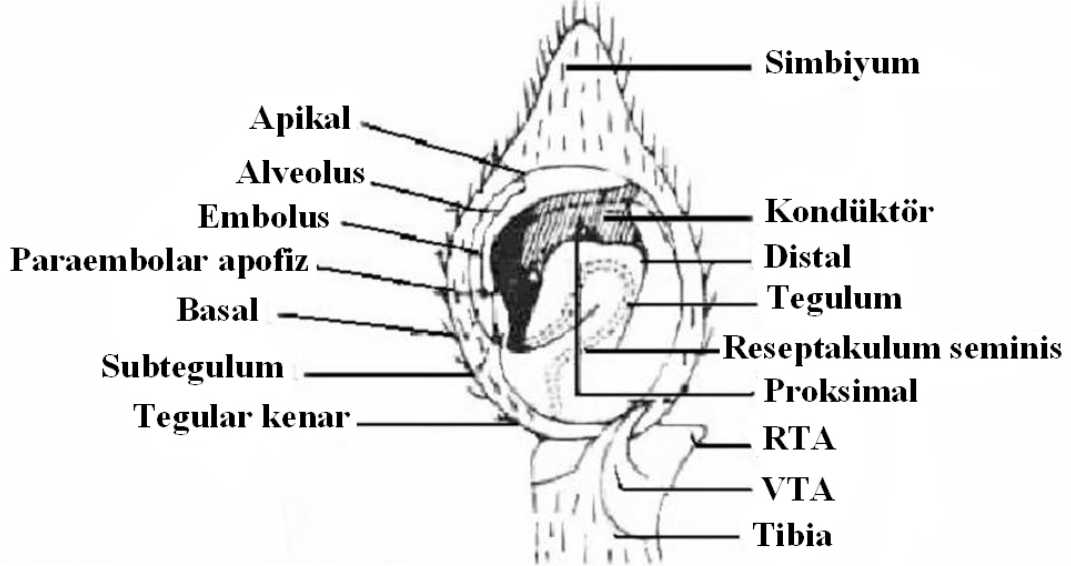
Opisthosoma farklı büyüklüklerde olabilir ve taksonomik karakter sayılmaz. Birçok örümcekte, dorsalde orta ön kısımda folium adı verilen ve genellikle kalp veya yaprak şeklinde olan bir desen yer alır. Opisthosoma'nın tanımlanmasında folium'un şekli ve rengi önemlidir. Opisthosoma'nın arka ucunda anüs, onun hemen altında ise üç çift ağ (örü) memesi yer almaktadır. Memeler ön, orta ve arka olmak üzere üç gruba ayrılırlar. Örümceklerde örü memeleri iki veya üç parçalıdır. Örü memelerin de ağ boruları mevcuttur. Bu borulardan bez salgısı çıkar ve hava ile temas ettiğinde sertleşerek iplikçik şeklini alır.(Babaşoğlu, 1999)

Örümceklerin hemen hepsinin ağ bezleri vardır. Ürettikleri ağları örme şekillerini; kokon yapma, barınaklarının iç yüzeylerini döşeme, salınma veya uçma ve kement gibi çok değişik amaçlar için kullanırlar. Örümceklerin ürettikleri ağın ipliği, fibrion denilen yapısal bir proteinden oluşur (Demirsoy, 1999b).

Binlerce yıldır kusursuz biçimde ağ ören örümcekler ancak 20. yüzyılda insanlar tarafından örnek alınmaya başlanmıştır. Örneğin, Tepeli toygar örümceği veya çiğ örümceklerinin yaptıkları ağlar gerek estetik gerekse mühendislik açısından muhteşemdir. Bu örümcekler ağlarını, çayırdaki otlar üzerine yayılmış bir çarşaf gibi yatay düzlemde kurarlar. Dikey otları bir kiriş gibi kullanarak ağ üzerinde oluşan yeklerin bu otlar üzerinde dağılmasını sağlarlar. Bu yöntem büyük mekanların üzerini kapamak amacıyla insanlar tarafından taklit edilmiştir. Buna Münih Olimpiyat Stadı örnek olarak verilebilir. Ayrıca ABD Wyomin Üniversitesi farmakologları Nephile türü örümceğin ağ iplerini bazı çok hassas cerrahi operasyonlarda özellikle tendon ve eklem operasyonlarında, ameliyat ipliği olarak kullanmayı düşünmektedirler (Özdemir, 2004).

Ağ kendi uzunluğunun 4 katı kadar esneyebilmesi ve kendi kalınlığındaki çelikten 5 kat daha sağlam olması şüphesiz kullanımı arttırmaktadır. Özellikle çelik

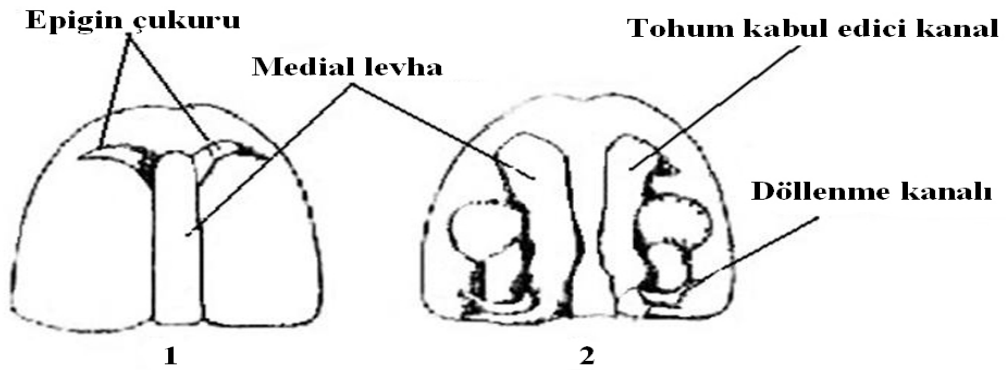
yelek yapımında ve yara bantlarının üretiminde, eldiven ve çorap yapımında kullanılmaktadır (Özdemir, 2004).

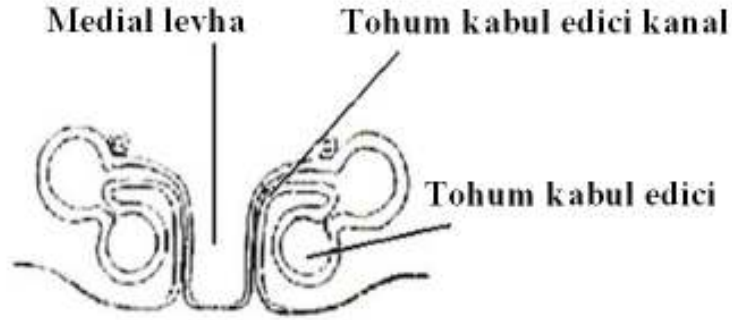


RTA = Retrolateral Tibial Apofiz

VTA = Ventral Tibial Apofiz

Şekil 2.3. Erkek palpin ventralden görünüşü (Oraltay, 2006)





Dişi ferden epijininin ve tohum kabul edicisinin yapısı

- 1 - Epijinin dıştan görünüşü
- 2 - Epijinin içten görünüşü
- 3 - Epijinin enine kesiti

B

Şekil 2.4. Dişi bir örümcekte epijinin (A) ve vulvanın yapısı (B) (Oraltay 2006)

Uloboridae familyasında bulunan türlerin dışındaki tüm örümcek türleri zehir bezlerine sahiptirler. Fakat çok az türün dişleri insan derisine batırılacak kadar güçlüdür. İnsan derisine etki edecek türlerin çoğu da alerjik reaksiyonlar istisna tutulacak olursa eşek arısı zehrinden daha güçlü bir etkiye sahip değildir. Kırk bine yakın örümcek türü arasında insan için tehlike oluşturacak tür sayısı 45 kadardır.

İnsan için tehlikeli olabilecek türler arasında, ilk sırada, en güçlü nörotoksine sahip olan Brezilyada yayılış gösteren *Phineutria fera* yer almaktadır. Zehrinin sadece 0,006 mg.1 bir fareyi öldürmek için yeterlidir. Therididae familyası içerisinde yer alan karadullar olarak da bilinen *Latrodectus* cinsine ait türler geniş alanlarda yayılış göstermekte ve insana etki edebilecek zehirlere sahip bir başka grubu oluşturmaktadırlar. Isırmaları insanlarda önemli tıbbi sonuçlara neden olan bir başka tür de Avustralya'da yayılış gösteren *Atrax robustus* türüdür. Genel kanının aksine Theraphosidae familyası içerisinde yer alan tarantulalar çok küçük zehir bezlerine sahiptirler ve alerjik vakalar hariç şimdiye kadar tarantula ısırmasıyla meydana gelen hiçbir ölüm rapor edilmemiştir (Kutbay, 2004).

Örümcek zehri çeşitli proteinleri, aminleri ve polipeptitleri içerir. Örümcek zehirleri, sinir sistemine etki eden nörotoksik ve de doku zararlarına yol açan sitotoksik veya nekrotik zehirler olmak üzere iki grupta değerlendirilmektedir (Kutbay, 2004).

BÖLÜM 3

MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma bölgesi Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Meşelik Yerleşkesi ve Meşelik Ağaçlandırma Bölgesi'dir. Meşelik bölgesi 39° 44° kuzey paralelleri ile 30° 29° doğu meridyenleri arasında kalmaktadır. Karaçam ağaçlarının yoğun olarak bulunduğu alanın ortalama deniz seviyesinden yüksekliği 850 – 1050 metre arasında değişmektedir ve yüz ölçümü ise yaklaşık 50 hektardır. Bölge, Eskişehir Orman Genel Müdürlüğü sorumluluk alanındaki Kocakır Meşelik Mevkii'nde yer almaktadır. Bu yüzden bu alan Meşelik Ormanı da denmektedir. Çalışma alanının genel görüntüsü Şekil 3.1'de verilmiştir.

İç Anadolu Bölgesinin iklimsel özelliklerini gösteren çalışma bölgesinde yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve yağışlıdır. Yazlar kış mevsimine göre daha kısadır. Eskişehir'de yıllık ortalama sıcaklık değeri 10.8 C°'dır. Temmuz ayı yılın en sıcak ayı olup ortalama sıcaklığı 21.4 °C; Ocak ayı da yılın en soğuk ayı olup, aylık ortalama sıcaklık değeri -1.5 °C'dır. Maksimum sıcaklığın 25 °C ve daha yukarı olduğu yaz günleri genellikle Nisan ayında başlayıp Ekim ayında sona erer. Yıllık ortalama yaz günleri sayısı 104'tür (Varol, 2008).

Gece-Gündüz sıcaklık farklarına bakıldığında, farkın en fazla olduğu ayların Ekim, Mayıs ve Haziran ayları olduğu, en az olduğu ayların ise; Aralık ve Ocak aylarıdır (Varol, 2008).

Eskişehir'de ortalama yıllık yağış miktarı metrekareye kilogram olarak 373.8'dir. En çok yağış kış mevsiminde (127.2 mm), en az yağış yaz mevsiminde görülmektedir (54.2 mm). Yıllık nisbi nem oranları % 55 ile % 82 arasında değişmektedir. Nisbi nem Temmuz ve Ağustos aylarında % 60'nın altında, Haziran ve Eylül aylarında % 60, diğer aylarda ise % 60'ın üzerindedir. Rüzgar, yılın dört ayı (Kasım, Aralık, Ocak, Şubat) en fazla Doğu yönünden diğer aylarda ise en fazla Batı yönünden esmektedir (Varol, 2008).



Şekil 3.1. Çalışma bölgesi uydu görüntüsü (Kaynak: Google Earth Pro (beta) -2008)

2008-2009 yıllarının Mayıs – Ağustos dönemlerinde örnekleme yapılmıştır. Örneklerin toplanması tüm alan taranarak yapıldığından detaylı olarak nokta lokalite belirtilmemiştir.

Örnek toplama çoğunlukla gündüz saatlerinde özellikle sabah ve öğleden sonraları yapılmıştır. Örnek toplama çalışmaları bilinen genel yöntemlere (Sancak, 2007 ve Kutbay, 2004) uygun olarak yapılmıştır. Araştırma bölgesinden materyaller direkt olarak elle küçük pens, şişeler veya geniş ağızlı şişeler kullanılarak yakalanabildiği gibi, çukur tuzaklar ile de örnek toplanmıştır. Yakalanan örnekler, içerisinde % 5 oranında gliserin içeren % 70'lik alkol olan ayrı tüp ve şişelere konularak öldürülmüştür. Ayrıca her bir tüp ve şişe etiketlenerek kayıtları tutulmuştur. Bozulmayı önlemek için saklama sıvısı yenilenmiştir.

Örneklerin ayrımları ve teşhisleri Olympus Stereo binoküler mikroskop ile yapılmıştır. Bunun için örnekler % 70'lik alkol bulunduran petri içinde incelenmiştir. Dişi genitalya, erkek palpleri ve üyeler stereo mikroskop altında diseksiyon iğnesi, ince

uçlu pens ve bisturi kullanılarak ayrılmıştır. Kesilip alınan örnekler % 70'lik alkol içinde saklanmıştır. Teşhisi yapılan örneklerin taksonomik karakterlerinin çekimleri Leica MZ16 stereo mikroskop ile bağlantılı Leica DFC 490 görüntüleme sistemi ile yapılmıştır.

Türlerin tayinlerinde, Varol (2001), Türkeş (2006), Seyyar (2009),Kutbay (2004), Özdemir (2004), Soysal (2004), Oraltay (2006), Sancak (2007), Thaler and Knoflach (1995), ve Herausgegeben (2003) online (<http://www.araneae.unibe.ch>) kaynaklarından yararlanılmıştır.

BÖLÜM 4

BULGULAR

2008 ve 2009 yıllarının Mayıs–Temmuz dönemlerinde, araştırma bölgesinde yapılan çalışmalarda 370 örnek yakalanmış, bunlardan bölgede, 6 familya, 11 cins ve 12 türün varlığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.1). Türkiye için 1 yeni cins (*) ve 1 yeni tür (**) kaydedilmiştir. Çalışma bölgesinde tespit edilen familya, cins ve türlerin temel taksonomik karakterlerinin yanı sıra türlerin genel habitat tercihleri ile dünyada ve ülkemizdeki yayılışları konusunda bilgi verilmiştir.

Çizelge 4.1 Çalışma bölgesinde tespit edilen türler

| Familya | Cins | Tür |
|--------------|--------------------|---|
| Amaurobiidae | <i>Amaurobius</i> | <i>Amaurobius deelemanae</i> Thaler & Knoflach, 1995 (**) |
| Pholcidae | <i>Pholcus</i> | <i>Pholcus opilionoides</i> Schrank, 1781 |
| Zodariidae | <i>Zodarion</i> | <i>Zodarion thoni</i> Nosek, 1905 |
| Lycosidae | <i>Aulonia</i> | <i>Aulonia albimana</i> Walckenaer, 1805 |
| | <i>Hogna</i> | <i>Hogna radiata</i> Latraille, 1817 |
| | <i>Lycosa</i> | <i>Lycosa praegrands</i> (C.L.Koch, 1836) |
| | <i>Evippa</i> (*) | <i>Evippa sp.</i> |
| Gnaphosidae | <i>Scotophaeus</i> | <i>Scotophaeus blackwalli</i> Thorell, 1873 |
| | <i>Callilepis</i> | <i>Callilepis nocturna</i> Linnaeus, 1758 |
| Theridiidae | <i>Dipoena</i> | <i>Dipoena tristis</i> Hahn, 1883 |
| | <i>Steatoda</i> | <i>Steatoda paykulliana</i> Walckenaer, 1806 |
| | | <i>Steatoda phalerata</i> Panzer, 1801 |

4.1. Tespit Edilen Familyalar İçin Tayin Anahtarı

1 (2) IV. yürüme bacağıının metatarsusunda kalamistrum var.

AMAUROIIDAE

2(1) IV. yürüme bacağıının metatarsusu kalamistrum taşımaz.

3(4). Ön orta gözler birbirine yakın veya bitişik, geriye kalan gözler yanlarda üçerli iki grup oluşturur, bacaklar dikkat çeker derecede uzun, tarsuslar uzun, eğri ve yalancı segmentli.

PHOLCIDAE

4(3). Ön orta gözler birbirinden ayrı, geriye kalan gözler yanlarda üçlü gruplar oluşturmaz, bacaklar dikkat çeker derecede uzun değil, tarsuslar tek parça halinde..

5(6). Prosoma'nın gözleri taşıyan ön kısmı yuvarlak; orta ve arka örü memeleri dikkat çeker derecede küçük, ön örü memeleri birbirine bitişik ve uca doğru hafif bir koni oluşturur.

ZODARIIDAE

6(5). Prosoma'nın gözleri taşıyan ön kısmı düz; orta ve arka örü memeleri dikkat çekerek derecede küçük değil, ön örü memeleri birbirine bitişik olup koni oluşturmaz.

7(8). Gözler iki sıraya dizili, arka sıra gözler kuvvetli şekilde içbükey.

LYCOSIDAE

8(7). Arka sıra gözler hafif içbükey veya değil.

9(10). Tarsus I-IV scapulalı.

GNAPHOSIDAE

10(9). Tarsus I-IV scapulasız veya scapula zayıf.

THERIDIIDAE**4.2. Familya: AMAUROBIIDAE**

Türlerinin büyüklükleri 5-15 mm arasında değişir. Başları büyük ve lateral olarak yuvarlaklaşmıştır. I. bacağın uzunluğu yaklaşık genel vücut uzunluğu kadardır. Kribellumun ince bir çizgiyle ikiye bölünmüş olması karakteristik özellikleridir. IV. bacak metatarsus'unun dorsalindeki kalamistrum iki sıralı bir tarak şeklindedir. Bu yapı ergin erkeklerde gerilemiştir. Keliserler güçlü yapılıdır. Habitat olarak, taş altları, yaprak döküntüleri arası, ağaç kabukları, kaya çatlakları ve kütük altlarında bulunurlar.

4.2.1. Cins: *Amaurobius* Thaler & Knoflach, 1995

4.2.1.1. *Amaurobius deelemanae* (Thaler & Knoflach, 1995)

Morfoloji: Embolus sivri çıkıntılı, tibiası uzun karakterize, epijin yapısından da teşhis edilebilir (Şekil 4.1).

Habitat: Ağaç kabukları arasında ve ormanlık alanlarda yaşaralar (Thaler & Knoflach, 1995).

Dünyadaki Yayılışı: Bulgaristan, Girit, Ege Adaları'nda tespit edilmiştir (Thaler & Knoflach, 1995).

Türkiye'deki Yayılışı: Türkiye faunası için yeni kayıttır.

İncelenen Materyal: 1♀, 16.07.2008, Dumlupınar öğrenci yurdu arkası orman içi



a)



b)

Şekil 4.1. *Amaurobius deelemanae* a) epijin b) bacak yapısı

4.3. Familya: PHOLCIDAE

Genel görünüşleri itibariyle Opilionid'lere oldukça benzeyen bu familya üyelerinin ayakları uzun, ince ve esnek olması dikkat çeker. Tarsuslarının yalancı segmentli olması ayırt edici özelliklerindedir. Baş bölgesinde 8 göz taşırlar. Bu gözlerden ön orta gözler birbirine yakın veya bitişiktir. Geriye kalan gözler yanlarda üçerli iki grup oluşturur. Yanlardaki gözler eşit büyüklükte ve ön orta gözlerden daha büyüktür (Şekil 4.2). Dişi genitalyasında epijin basit yapılıdır. Erkek palpi oldukça komplekstir. Dişiler yumurtalarını keliserleri ile taşırlar. Binaların ve yıkıntıların nemli duvar köşelerine düzensiz veya çarşaf şeklinde tuzak ağ örürler ve ağ üzerinde ters vaziyette dururlar.



Şekil 4.2. *Pholcus* cinsinde göz yapısı

4.3.1.Cins: *Pholcus* Walckenaer, 1805

Cins Teşhis Karakteri

4.3.1.1. *Pholcus opilionoides* (Schrank, 1781)

Morfoloji: Boy uzunluğu 3-6 mm'dir. Morfolojik olarak benzer özellikler gösterdiği *Pholcus phalangioides*'den Morfolojik palpal organ yapısı ile ayrılır (Şekil 4.3). Sekiz göz üç grup halinde, opisthosoma silindirik ve uzun olup arka ucunda örü memeleri yer alır. Maxilla'ların birbirlerine bakan uçlarıyla labium ucu beyaz renktedir. Sternum

koyu kahverengidir. Dişi bireylerin çok küçük ve kısa pedipalpleri dikkat çeker. Bacaklar uzun yapıdadır. Palpal tibianın uzunluğu genişliğinin 1.5 katı kadardır. Ampul şişkincedir. Conductor ve embolus uzunluğu ampul veya tibia uzunluğu kadardır. Epijin orta duvar yüksekliği, genişliğinin ½ si kadardır (Şekil 4.3).

Habitat: Mağaralarda ve kaya yarıkları içinde yaşadıkları bilinmektedir (Sancak, 2007).

Dünyadaki Yayılışı: Holarktik bir türdür. Palearaktik'te Orta ve Güney Avrupa, Güney Rusya, Çin ve Türkistan'da yayılış gösterir (online [http://www. faunaeur.org](http://www.faunaeur.org)).

Türkiye'deki Yayılışı: Yurdumuzda Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu, Akdeniz, Marmara, İç Anadolu Bölgeleri'nden kayıt edilmiştir (Sancak, 2007).

İncelenen materyal: 3 ♂♂, 4 ♀♀, 16.07.2008, Dumlupınar öğrenci yurdu arkası orman içi; 4 ♀♀, 18.08.2009; 1 ♂, 1 ♀, 18.08.2009, F4 Blok bina içi.



a)



b)

Şekil 4.3. *Pholcus opilionoides* a) Epijin, b) Palp Yapısı

4.4.Familya: ZODARIIDAE

Genellikle karıncalarla beslenen bu familya türlerine karınca yuvalarına yakın yerlerde rastlanır. Opisthosoma'ya alttan bakıldığında birbirine bitişik bir çift örü memesi varmış gibi gözüktür. Örü memeleri silindirik olup etrafında belirgin olan bir cribellum bulunur (Şekil 4.4). Başlarındaki 8 göz dağınık şekildedir ve ön orta gözler diğerlerinden daha büyüktür. Ön ve arka sıra gözler dışbükey dizilmiştir. Karapaks genel olarak ovaldir ve özellikle erkeklerde daha belirgin olmak üzere öne doğru daralmıştır.

Cins Teşhis Karakteri

4.4.1.Cins: *Zodarion Walckenaer, 1847*

4.4.1.1.*Zodarion thoni* (Nosek, 1905)

Morfoloji: Boy 2-4 mm'dir. Genel vücut rengi kahverengi tonlarındadır. Bacakların uzunluğu vücut uzunluğuna yakındır. Embolusun uzun kamçı şekli tipiktir (Şekil 4.4). Prosoma'nın baş bölgesi dikkat çeker derecede öne doğru uzamıştır. Opisthosomanın dorsali koyu kahverengi iken ventral'i soluk sarımtıraktır. Örü memeleri silindirik olup uca doğru çapları giderek azalır. Örü memelerinin ön tarafında belirgin ve parçalı olmayan bir cribellum mevcuttur.

Habitat: Ormanlık alanlar, kırsal kesimler, dal parçaları, otluk alanlarda daha çok görülürler (Sancak, 2007).

Dünyadaki Yayılışı: Bulgaristan, Yunanistan, Ukrayna, İsrail, Lübnan ve Romanya'da tespit edilmiştir (online [http://www. faunaeur.org](http://www.faunaeur.org)).

Türkiye'deki Yayılışı: İç Anadolu Bölgesi'nden tanımlanmıştır (Bayram ve ark., 2008).

İncelenen materyal: 2 ♂♂, 18.06.2009, Meşelik ormanı, Su deposu üstü.



Şekil 4.4. *Zodarion thoni* a) Kribellum, b) Palp yapısı

4.5. Familya: LYCOSIDAE

Gözleri koyu renklidir ve iki sıra halinde dizilmiştir. Ön sıradaki gözler daha küçük, arka sıradaki dört gözün ortadaki iki tanesi belirgin şekilde çok büyüktür. Arkadaki gözler çok kuvvetli içbükey bir şekilde sıralanmıştır ve aynı zamanda ön tarafı dar olan bir yamuk oluştururlar. Keliserleri şişkindir ve oluğun iç kenarında iki, ya da üç diş taşır. Bacaklar kuvvetli, uzunluk sırası IV, I, II, III şeklindedir. Bacakların hemen her eklemi dikenler ve bazen uzun bir trichobothria ile donatılmıştır. Bacak uçlarında kitinsi, tarak dişli iki tırnak ve bunların alt orta yerinde yer alan taraksız küçük bir tırnak yer alır. Opisthosomada genellikle belirgin şekilde desenlidir ve genellikle ince ve sık kıllarla kaplı olan opisthosoma arkada yuvarlakça sonlanır. Kurt örümceklerinin bir kısmı nocturnal, bir kısmı diurnal, az bir kısmı ise nocturnal-diurnal'dır. Çoğunlukla toprak yarıkları veya çukurları içinde, tarla veya otlaklarda dökülmüş ot ve yaprak altlarında yaşarlar.

Cins Teşhis Karakterleri

- Prosoma önde dar, göz sırası bölgeyi tamamen kaplar, dorsal koyu renklerde; bacaklar parlak, femur I dikkati çeker derecede koyu renkte; pedipalpın patellası beyaz.....*Aulonia*
- Göğüs dorsalindeki iki bar daha kısa ve ön yan gözlere kadar kesiksiz uzanır; arka sıra gözler küremsi..... *Hogna*

- Erkek pedipalpi 3-5 kısa dikenli, epijin farklı.....*Lycosa*
- Cephalothorax kahverengi grimsi, bacaklar kahverengi sarımsı; karın kahverengi koyu siyah soluk lekeli, İkinci sıra gözler daha büyük, sternum kalp şeklinde, keliser uzun ve güçlü iç kenar boşluğu 3 dişli.....*Evippa*

4.5.1.Cins: *Aulonia* C. L. Koch, 1847

4.5.1.1. *Aulonia albimana* (Walckenaer, 1805)

Morfoloji: Boy uzunluğu dişi bireyde 3.5 - 4.5 mm arasındadır. Erkek bireyler biraz daha küçüktür. Palpal patellanın beyaz renkte olması ile kolayca teşhis edilebilmektedir. Dişi karapaksı koyu kahverengidir. Prosomanın öne doğru yükselerek daralması tipiktir. Femur I siyah renkte olup bacaklar kahverengidir (Şekil 4.5). Abdomen kahverengi ve örü memelerine doğru beyaz noktalar bulundurur. Örü memeleri sivri ve uzun olup dorsalden görülür (Şekil 4.5). Kardiak bölgede sıklıkla ince beyaz bir çizgi mevcuttur. Erkek dişiye oldukça benzer fakat daha renkli olan femur I ayırt edicidir.

Habitat: Bu tür ormanlık alanlarda çim, yosun ve taşlar üzerinde bulunur (Sancak, 2007).

Dünyadaki Yayılışı: Paleartik bir tür olup. Avrupa ülkelerinden kayıt edilmiştir. Avrupa'nın kuzey bölgelerinde nadir rastlanılır (Sancak, 2007).

Türkiye'deki Yayılışı: Ülkemizde Karadeniz Bölgesi'nde tespit edilmiştir (Sancak, 2007).

İncelenen materyal: 1 ♀, 08.07.2009, Mühendislik Fakültesi arkası, orman içi.



Şekil 4.5. *Aulonion albimana* a) Genel vücut yapısı, b) Abdomen ve örü memeleri

4.5.2.Cins: *Hogna* Simon, 1885

4.5.2.1. *Hogna radiata* (Latreille, 1817)

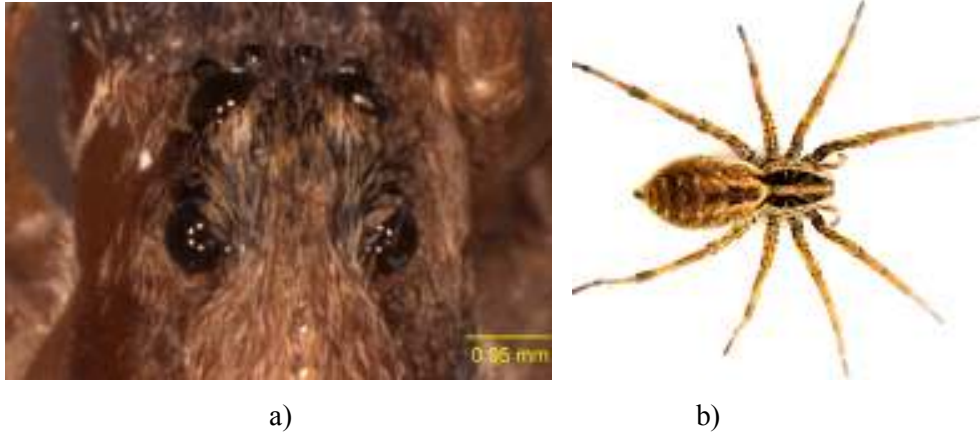
Morfoloji: Boy dişide 12-25 mm'dir. Arka sıra gözler küremsi yapıdadır (Şekil 4.6). Epijin yapısı ayırt edicidir.

Habitat: Rakımı yüksek, kuru ve ağaçsız bölgelerdeki taş altlarında bulunur. Toprağa delik açmaz (Thaler ve ark. 2000).

Dünyadaki Yayılışı: Akdeniz'den Orta Asya ve Orta Afrika'ya kadar yayılış gösterir (online [http://www. faunaeur.org](http://www.faunaeur.org)).

Türkiye'deki Yayılışı: Türkiye'de Güneydoğu bölgesinde tespit edilmiştir (Kutbay, 2004).

İncelenen materyal: 2♀♀, 04.08.2008, Su deposu çevresi.



Şekil 4.6. *Hogna radiata*: a) Göz yapısı, b) Genel Görüntü (Genel görüntü kaynak: http://commons.wikimedia.org/wiki/Commons:Valued_image_candidates/Hogna_radiata_%28AF%29-top_01.png)

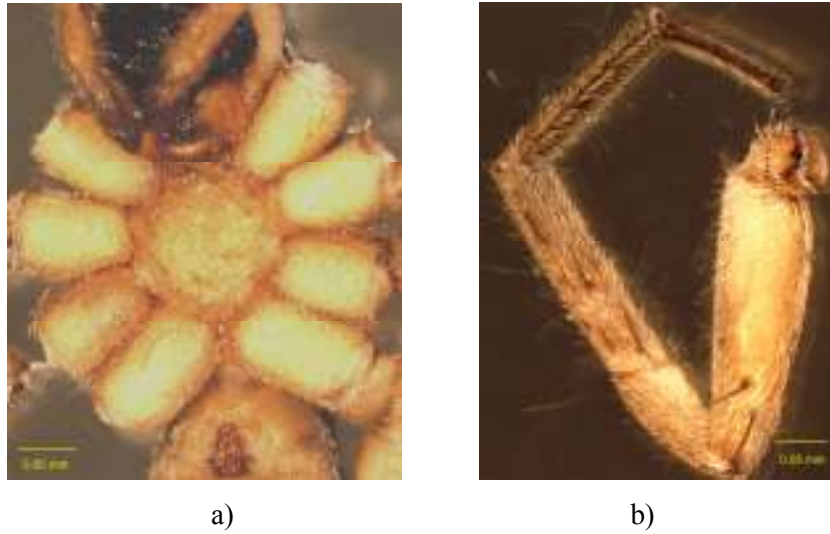
4.5.3.Cins: *Evippa* Simon, 1882

4.5.3.1. *Evippa* sp.

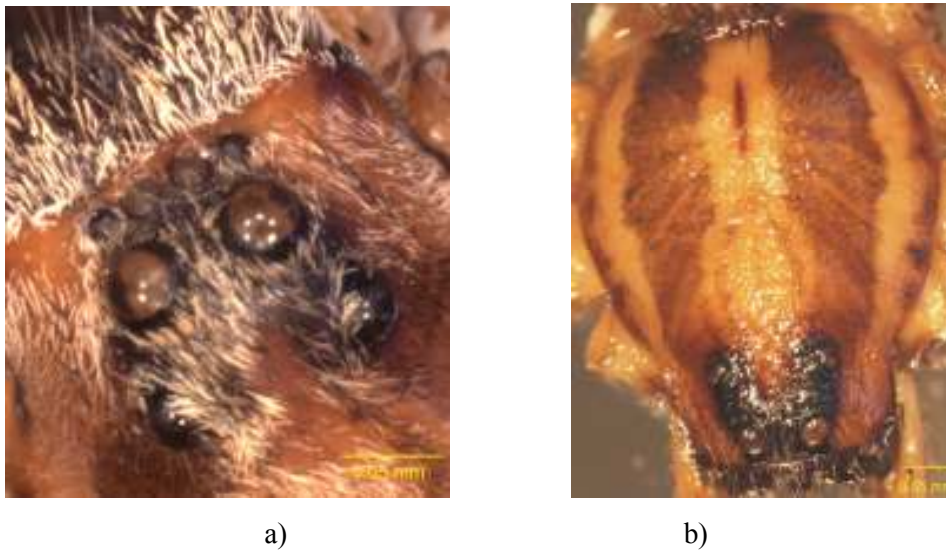
Prosoma kahverengi grimsi, bacaklar kahverengi sarımsı; karın kahverengi koyu siyah soluk lekeli (Şekil 4.7). İkinci sıra gözler daha büyüktür (Şekil 4.8). Sternum kalp şeklindedir (Şekil 4.7). Keliser uzun ve güçlü iç kenar boşluğu 3 dişlidir. Karın soluk kahverengi ve siyah noktalar bulunur. Sırt kısmında enine 4 çizgi bulunur (Şekil 4.8). Kurak yerlerde yaşarlar. Çin, Mogalistan, Hindistan ve Afrika'da tespit edilmiştir (Alderweireldt, 1991).

Çalışma bölgesinde tırmanma kulesi arkasından 26.08.2009 tarihinde yakalanan tek bir örneğin türü tayin edilememiştir. Cins ülkemiz için yeni kayıttır. Toplanacak yeni örnekler ile tür tespiti yapılmaya çalışılacaktır.

Türkiye için yeni cins kayıttır.



Şekil 4.7. *Evippa sp.*: a) Sternum, b) Genel bacak yapısı



Şekil 4.8. *Evippa sp.*: a) Göz, b) Prosoma yapısı

4.5.4.Cins: *Lycosa* C.L. Koch, 1836

4.5.4.1. *Lycosa praegrandis* (C.L.Koch, 1836)

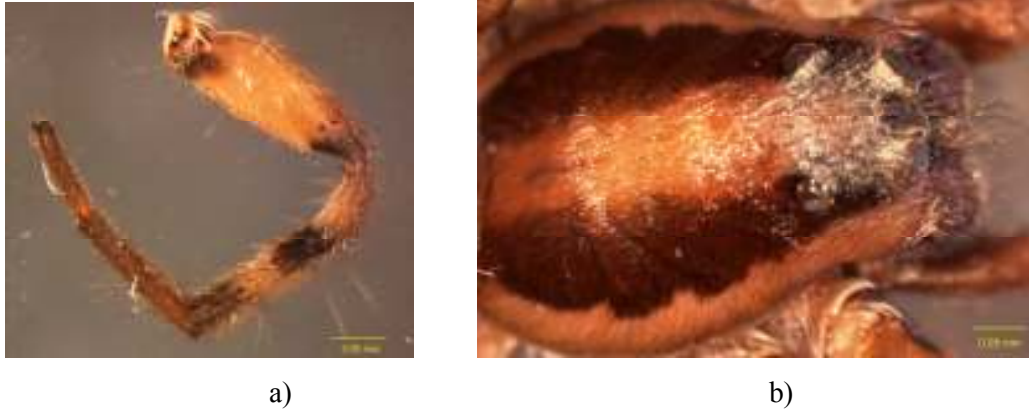
Morfoloji: Boy dişide 10-19 mm. Ön bacaklarda siyah noktalar ve kırmızı bantlar görülür. Başın medianında bant vardır (Şekil 4.9).

Habitat: Kuru ve ağaçsız bölgelerdeki taş altlarında bulunur (Thaler ve ark. 2000).

Dünyadaki Yayılışı: Arnavutluk, Girit, Bulgaristan, Yunanistan ve Ukrayna’da tespit edilmiştir (online [http://www. faunaeur.org](http://www.faunaeur.org)).

Türkiye’deki Yayılışı: Ülkemizde Ege ve İç Anadolu’da kaydedilmiştir (Thaler ve ark. 2000).

İncelenen materyal: 2♀♀, 18.08.2009, ESOĞÜ merkezi yemekhane arkasındaki ormanlık alan.



Şekil 4.9. *Lycosa praegrandis*: a) Genel bacak yapısı, b) Prosoma yapısı

4.6. Familya: GNAPHOSIDAE

Familya türlerinde karapaks genişlemiştir ve önde hafif daralır. Bir cinsi (*Micaria*) dışında diğer cinslerde belirgin bir torasik yarık dikkat çeker. Gözleri iki sıra halinde dizilidir ve ön orta gözler genellikle diğer gözlerden daha koyu (gündüz gözleri), diğerleri ise açık renkte (gece gözleri)’dir. Arka orta gözler birçok türde eliptik, oval veya üçgenimsidir. Keliser genellikle dikey ve dişlidir. Keliserin oluşunun iç sırasında bir veya birkaç diş yer alır. Maxilla değişik şekillerde, genellikle boyu eninden fazla, öne doğru uzamış olmakla üçgenimsidir. Bacaklar çoğu türde uzun ve kuvvetli yapıdadır. Bacak uzunlukları sırası ile IV, I, II, III şeklindedir. Tüm bacakların femur ve tibia’larında ve yine metatarsus III ve IV’lerde dikenler bulunur. Tarsuslar

ventralde scapulalıdır. Bacak uçlarında iki büyük ve çoğunlukla bir küçük fırça tırnak yer alır.

Opisthosomanın boyu eninden daha uzundur. Renk genellikle tek düze olup grimsi, yeşilimsi, kahverengimsi veya siyahımsıdır ve üzeri kısa kürk gibi tüylerle kaplıdır. Çoğu türde belirgin bir desenlenme bulunmaz (*Micaria* hariç). Örü memeleri genellikle silindirikdir ve her bir memenin kaide segmenti sonraki segmentlerden daha uzun ve geniştir. Ön çift birbirinden neredeyse bir memenin genişliği kadar ayrıktır. (Şekil 4.10)

Micaria dışında, gnafosidlerin birçoğu nokturnaldır. Gündüzü taş, kütük, kabuk altlarında veya dökülmüş, kurumuş yaprak içlerinde kendi örmüş oldukları ipeksi bir tüp içinde geçirirler. Avlanmak için ip ürettikleri halde belirgin ve düzenli ağ örmezler.

Cins Teşhis Karakterleri

- Ön orta gözler açıkça diğerlerinden daha büyük.....*Scotophaeus*
- Arka orta gözler enine yarık şeklinde, keliserler loblu.....*Callilepis*

4.6.1. Cins: *Callilepis* Westring, 1874

4.6.1.1. *Callilepis nocturna* (Linnaeus, 1758)

Morfoloji: Vücut uzunluğu erkeklerde 4,0–5,0, dişilerde ise 4,5–6,5 mm arasında değişmektedir. Prosoma dorsalden bakıldığında oval şekilli, önde hafifçe daralmıştır ve koyu kahverengi-siyah renktedir. Torasik yarık belirgindir. Baş bölgesi önde hafifçe yükselmiştir. Gözler iki sıra halinde yapılmış olup ön sıradaki gözler hafifçe içbükey, arka sıradaki gözler ise düz bir şekilde konumlanmıştır. Arka orta gözler enine yarık şeklinde, yan gözler ise dairesel şekillidir ve diğer gözlerden oldukça büyüktür. Keliserler küçük, karapakstan daha açık renkte, arka kenarda büyük bir keliseral lob ve ön kenarda ise bir keliseral diş taşır. Sternum oval şekilli, karapaksın renginde ve kaideye doğru hafifçe sivrilmiştir. Bacaklar kısa, kalın ve koyu kahverengi siyah renktedir (Şekil 4.10). Tarsus segmentleri diğer bacak segmentlerinden daha açık renktedir. Opistosoma siyah renkte, ön kısımda büyük bir beyaz benek, orta ve arka

kısımlarda ise yan yana konumlanmış, yuvarlak şekilli ikişer adet beyaz benek bulunur. Erkek palpi tibiya apofiz taşımaz. Örü memeleri uzun silindirik yapıdadır (Şekil 4.10). Embolar kaide geniş olup embolus ince ve ip şeklindedir ve mediyanda geniş bir kavis yaparak simbiyumun uç kısmına doğru yükselir. Epijinin ön kenarları düz bir şekilde, yan kenarları ise kaidede içe doğru kıvrılarak sertleşmiştir.

Habitat: Ormanlık bölgelerde taş altlarında yaşadığı bilinmektedir (Seyyar, 2009).

Dünyadaki Yayılışı: Palearktik bölgede geniş bir yayılışa sahiptir (Seyyar, 2009).

Türkiye'deki Yayılışı: Akdeniz Bölgesi'nde tespit edilmiştir (Seyyar, 2009).

İncelenen materyal: 2 ♀♀, 26.07.2008, ESOGÜ Sağ. Hiz. :MMYO arkası ormanlık alan.



a)



b)

Şekil 4.10. *Callilepis nocturna*: a) Örü memeleri, b) Bacak yapısı

4.6.2. Cins: *Scotophaeus* Simon, 1893

4.6.2.1. *Scotophaeus blackwalli* (Thorell, 1873)

Morfoloji: Boy dişide 10-11 mm, erkekte 8-9 mm civarındadır. Nispeten büyük örümceklerdir. Abdomenleri desensiz ve gri renklidir. Erkek dişiyeye benzer, ancak opsitoma dorsalinde scutum taşır. Palp tibial apofizli. Median gözler lateral gözlerden büyüktür. Erkekte tibia I ve II üç çift ventral dikenli, dişide tibia I ve II iki veya üç sıra dikenli, metatarsus I ve II bir dikenlidir. Epijinleri vücuda oranla küçüktür (Şekil 4.11).

Habitat: Ağaç kabukları arasında, duvar boşluklarında, evlerde bulunmaktadır (Özdemir, 2004).

Dünyadaki Yayılışı: Belçika, Kanarya Adaları, Almanya, Malta, Ukrayna ve Yugoslavya (online [http://www. faunaeur.org](http://www.faunaeur.org)).

Türkiye'deki Yayılışı: Güneydoğu Anadolu illerinde tespit edilmiştir (Özdemir, 2004).

İncelenen materyal: 1 ♀, 10.09.2008, Dumlupınar Öğrenci Yurdu arkasındaki ormanlık alan.



Şekil 4.11. *Scotophaeus blackwalli*, epijin yapısı

4. 7. Familya: THERIDIIDAE

IV. bacak tarsus'unun ventralinde yer alan ve sayıları altı ile on arasında değişen, testere dişi gibi tırtıklı dikenlerin oluşturduğu tarak organ familya türleri için karakteristiktir. Bu yapıdan dolayı bu familyaya tarak ayaklı örümcekler denir. Boyları 1-10 mm arasında değişir. Sekiz adet olan gözler iki sıra halinde dizilmiş olup heterojendir. Birçok erkekte ve bazı dişilerde ses çıkarma organı bulunur. Ağları kompleks yapıdan birkaç bağlantıdan oluşan basit tuzaklara kadar değişir.

Cins Teşhis Karakteri

- Abdomen dairesel ancak karapaks öne doğru yüksekçe, bacaklar tibial dikenler bulundurmaz.....*Dipoena*
- Sternum dar; her iki eseyde de chelicera oluşunun iç kenarında diş bulunmaz; dorsal abdominal desenler koyu..... *Steatoda*

4.7.1. Cins: *Dipoena* Thorell, 1869

4.7.1.1. *Dipoena tristis* (Hahn, 1883)

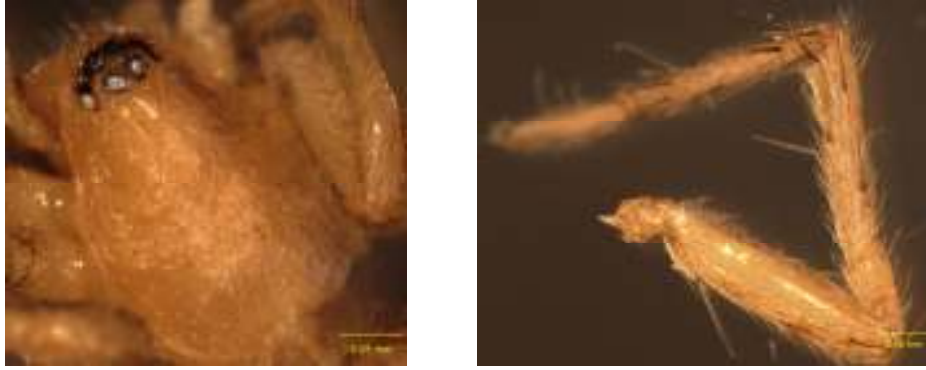
Morfoloji: Vücut uzunluğu erkek de 2, 2.5mm. dişide 3, 3.5 mm kadardır.: prosoma dişilerde koyu kahverengi, baş bölgesi düzdür (Şekil 4.12). Bacaklar dişilerde koyu kahverengi, erkeklerde ise siyahtır (Şekil 4.12). Dairesel yapılı opisthosoma, özellikle dişilerde prosomanın yaklaşık üç katı büyüklüğünde olup, siyaha yakın koyu kahverengi renkte, erkeklerde ise parlak siyah renktedir. Epijin çukuru oval yapıdadır ve epigastrik oluğa çok yakındır.

Habitat: Fundalık ve düşük vejetasyonlu bölgelerde, ormanlık alanlarda görülür (Türkeş, 2006).

Dünyadaki Yayılışı: Avrupa ve Tacikistan'dan rapor edilmiştir (online <http://www.faunaeur.org>).

Türkiye'deki Yayılışı: İç Anadolu bölgesinde tespit edilmiştir (Türkeş, 2006)

İncelenen materyal: 2 ♀♀, 18.08.2008, 1 ♀, 08.07.2009, Su deposu üstü.



a)

b)

Şekil 4.12. *Dipoena tristis*: a) Prosoma , b) Bacak yapısı

4.7.2.Cins: *Steatoda* Sundevall, 1833

Türlerin Teşhis Karakteri

- Opisthosoma dorsali anteriorde yay biçiminde kıvrılmış, medio-lateralde enine 2, posteriorde boyuna 1 adet beyaz lekeli*phalerata*
- Conductor distalinde çengel şeklinde çıkıntı yok epijin çukurunun postero-medialinde kuvvetli kitin çıkıntı var*paykulliana*

4.7.2.1. *Steatoda paykulliana* (Walckenaer,1806)

Morfoloji: Vücut uzunluğu erkek de 7-7.5 mm, dişide 9-13 mm kadardır. Prosoma sık tüylüdür ve siyaha yakın koyu kahverengi renklidir. Orta hatta hafif çöktür. Sternum sık ince noktali ve yoğun tüylüdür. Keliserler koyu kahverengidir. Bacaklar ise dişilerde koyu kahverengi, erkeklerde sarı kahverengi renkte olup, sık dikenlidir.

Opistosoma siyah renkli, üzerinde beyaz desenlenme belirgindir (Şekil 4.13). Epijin çukurunun postero- mediali kuvvetli kitin çıkıntılıdır.

Habitat: Taş altında ve çatlaklarda kurdukları yuvalarda yaşarlar (Türkeş, 2006).

Dünyadaki Yayılışı: Belçika, İtalya, Ukrayna, Sicilya ve İsviçre’de kaydedilmiştir (online [http://www. faunaeur.org](http://www.faunaeur.org)).

Türkiye’deki Yayılışı: İç Anadolu, Marmara, Ege, Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde tespit edilmiştir (Türkeş, 2006).

İncelenen materyal: 4 ♀♀, 18.08.2008, 2 ♀♀, 20.09.2008 , Isı Merkezi arkası ormanlık bölge.



Şekil 4.13. *Steatoda paykulliana* opistosoma yapısı

4.7.2.2. *Steatoda phalerata* Panzer, 1801

Morfoloji: Boy dişide 3.5 - 5 mm; erkekte 4-4.5 mm'dir. Türün karakteritik özelliklerinden birisi opistosoma dorsalindeki açık renkli desenlerin boyutundaki değişikliklere rağmen varlığıdır. Karapaks koyu kahverengi renkte ve üzerinde siyah noktalarla ile birlikte ışınal koyu kahve renkli çizgiler bulunur. Sternum koyu kahverengi ya da siyah ve koyu noktalıdır. I. Erkeklerde I. ve II. Femur'un ventralinde bir dizi diş benzeri sert kıllar bulunur. Özellikle erkekler arazide karıncalara çok benzerler. Opisthosoma siyah zemin rengi üzerine sarı desen bulundurur. Bu desen

genelde her iki yanda enine ve arkada boyuna bir bant şeklindedir. Önde ise bazen ortası kesintili bazen devamlı bir hilal şeklinde ve ortaya doğru bir ya da birkaç nokta yer alır (Şekil 4.14.). Epijin uç kısmı olmayan bir elmanın yarısına benzer. Palpal organın embolus'u çok uzun ve palpin kaidesine doğru uzamıştır (Şekil 4.14).

Habitat: Toprak seviyesinde ya da alçak vejetasyon üzerinde, kuru yerlerdeki çalılık ve bozkırlarda bulunurlar (Türkeş, 2006).

Dünyadaki Yayılışı: Palearktik bir türdür. Avrupa, Rusya, Orta Asya ve Kuzey Afrika'daki birçok ülkeden kayıt edilmiştir (online [http://www. faunaeur.org](http://www.faunaeur.org)).

Türkiye'deki Yayılışı: İç Anadolu, Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde tespit edilmiştir (Türkeş, 2006).

İncelenen materyal: 2 ♂, 08.07.2009, ESOGÜ merkezi yemekhane arkasındaki ormanlık alan.



a)



b)

Şekil 4.14. *Steatoda phalerata*: a) Opisthosoma , b) Palp yapısı

BÖLÜM 5

TARTIŞMA VE SONUÇ

Eskişehir il sınırları içinde yer alan Eskişehir Osmangazi Üniversitesi ana yerleşkesi ile Meşelik Ağaçlandırma Bölgesinde bu araştırma sonucunda 6 farklı familyaya ait, 11 cins ve 12 örümcek türünün varlığı tespit edilmiş, elde edilen sonuçlar faunistik, ekolojik ve sistematik açıdan incelenmiştir. Tespit edilen türler; *Amaurobius deelemanae*, *Pholcus opilionoides*, *Zodarion thoni*, *Aulonia albimana*, *Hogna radiata*, *Lycosa praegrandris*, *Scotophaeus blackwalli*, *Callilepis nocturna*, *Dipoena tristis*, *Steatoda paykulliana*, *Steatoda phalerata* ve *Evippa sp.* dir. Tür düzeyinde bir (*Amaurobius deelemanae*) ve cins düzeyinde bir (*Evippa*) olmak üzere Türkiye faunasına 2 yeni kayıt kazandırılmıştır. Çalışmada tespit edilen türler Eskişehir'den ilk kez kaydedilmiştir.

Araştırma bölgesinde en çok örneği bulunan familyalar Pholcidae (145), Lycosidae (96), Gnaphosidae (34) şeklinde sıralanmıştır. Diğer yandan Lycosidae familyasının 4 türü tespit edilmiştir.

Bölgeden toplanan örneklerin önemli bir kısmı ergin öncesindeki bireylerdir (238 ergin altı, 132 ergin). Bu örneklerin büyük bir kısmının ait olduğu türler tespit edilememiştir. Bununla birlikte tür ve cins düzeyinde tayinleri yapılamayan familyalara (Clubionidae, Agelenidae, Thomisidae, Salticidae, Dysderidae) ait örnekler de bulunmaktadır. Bu örneklerin kesin tür tayinlerinin yapılamamasında çoğu örneğin ergin olmaması nedeni ile taksonomik karakterlerinin tespit edilememesi ve eksik literatür bilgisi etken olmuştur. Bu familyalar için alanda yapılacak ergin örneklemeleri ile fauna için önemli yeni verilerin elde edilme olasılığı yüksektir.

Örnekleme çalışmaları çoğunlukla gündüz yapılmıştır. Çalışmada tespit edilen türler içerisinde diurnal türler yanında nokturnal türlerin de (*Hogna radiata* ve *Callilepis nocturna* gibi) var olduğu görülmektedir. Özellikle nokturnal türlerin toplanabilmesi için kurulan çukur tuzakların çalışma bölgesinde çok etkili olmadığı düşünülmektedir. Kurulan çukur tuzaklara çok az sayıda örneğin düştüğü gözlemlenmiştir. Bölgenin ormanlık bir alan olması bu durum için etken olabilir.

Örümcekler içerisinde nokturnal tür oranı dikkate alındığında çalışma bölgesinden daha fazla türün bulunma olasılığı yüksektir. Bölgede örnekleme sırasında nokturnal türler için saklanabileceği yerlere bakılmış olmasına rağmen, gece arazi çalışmalarının yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Tespit edilen türlerin morfolojik karakterleri ile ilgili gözlem ve bulgular dikkate alındığında tüm türler için, literatürlerde ifade edilen bilgilerden dikkate değer bir farklılığın olmadığı görülmüştür. Benzer şekilde türlerin habitat tercihleri ile ilgili çalışmada elde edilen gözlem ve bulgular literatür bilgisi ile örtüşmektedir.

Çalışmada tespit edilen türlerden Amaurobiidae familyasına ait *Amaurobius deelemanae* Bulgaristan ve Yunanistan'da yayılış gösteren bir türdür. *Amaurobius* cinsinin ülkemizde *A. erberi* (Keyserling, 1863), *A. fenestralis* (Ström, 1768) *A. ferox* (Walckenaer, 1860) türlerinin yaşadığı bilinmektedir (Bayram ve ark. 2008a). *A. deelemanae* ülkemizden ilk kez bu çalışmada kaydedilmiştir. Thaler & Knoflach (1995) tarafından tanımlanan türün ağaçlık ve ormanlık alanlarda yayılış gösterdiği bilinmektedir. Ağaçlandırma sahası olan çalışma bölgesinin ekolojik özellikleri türün yaşamasına imkan vermektedir.

Bölgede en çok örneğine rastlanılan Pholcidae familyasına ait *Pholcus opilionoides* tüm Holarktik'te yaşadığı bilinen bir tür olup ülkemizde de geniş bir yayılış alanına sahiptir (Sancak, 2007). Türün bölgede tespit edilmiş olması şaşırtıcı olmamıştır.

Zodariidae familyasının *Zodarion* cinsine ait 10 türün ülkemizde yaşadığı ve bu türler içerisinde *Z. thoni*'nin İç Anadolu Bölgesi'nde yayılış gösterdiği bilinmektedir (Bayram ve ark., 2008a). Tür çalışma bölgemizde de tespit edilmiştir. *Z. thoni* ormanlık alanlarda daha sık rastlanılan bir tür olarak tanınmaktadır.

Çalışma alanında Lycosidae familyasının 4 cins ve türü tespit edilmiştir. *Aulonia albimana* Palearktik bölgede yaygın olmasına karşın, ülkemizde ilk kez Trabzon, Çaykara'da Sancak (2007) tarafından kaydedilmiştir. Türün çoğunlukla ormanlık bölgelerde yayılış gösterdiği bilinmektedir (Sancak, 2007). Çalışma bölgesinde tespit edilen tür, ülkemizde ikinci kez kaydedilmiştir.

Familyanın bir diğer üyesi olan *Hogna radiata* Akdeniz havzasında geniş yayılış gösteren bir tür olup, Orta Avrupa ve Arta Asya'dan da kaydedilmiştir. Ülkemizde

Kutbay (2004), türü Gaziantep ili Huzurlu Yaylası'nda tespit etmiştir. Nokturnal olan bu tür çalışma bölgesinde taş altlarından yakalanmıştır.

Çalışma alanında Lycosidae familyasının *Evippa* cinsine ait tek bir örnek yakalanmış ve tür düzeyinde tayini yapılmamıştır. Bu cinsin ülkemizden kaydı bilinmemektedir. Bölgeden toplanacak yeni örnekler ile cins ve türleri ile ilgili daha kapsamlı bilgi sahibi olunacaktır.

Lycosa praegrans çalışmada tespit edilen bir diğer Lycosid türüdür. Tür ülkemizde Ege, İç Anadolu ve Doğu Akdeniz'de yayılış göstermektedir (Bayram ve ark. 2008a). Çalışma bölgesinde taş altlarında yakalanmıştır.

Yer örümcekleri olarak bilinen ve en zengin tür çeşitliliğine sahip familyalardan biri olan Gnaphosidae'nin iki türü çalışma bölgesinde tespit edilmiştir. Bu türlerden Palearktikte geniş bir yayılış alanına sahip bir tür olan *Callilepis nocturna* Soysal (2004) tarafından Doğu Akdeniz'de Gülek Boğazı'nda tespit edilmiştir. Seyyar (2009) türü aynı bölgelerden ikinci kez kaydetmiştir. Bu çalışmada tür ilk kez Batı'dan kaydedilmektedir.

Scotophaeus blackwalli ise bölgede tespit edilen bir diğer yer örümceği türüdür. Ülkemizde cinsin üç türü bilinmektedir. Özdemir (2004) bu türü Güney Doğu Anadolu'da, Danışman (2008) ise Antalya Havzası'nda meyve bahçelerinde tespit etmiştir. Tür insan yerleşiminin olduğu bölgelerde yaygın olarak görülmektedir (Danışman, 2008). Çalışma bölgesinde üniversite yerleşkesindeki yurt binasına yakın bir alanda bulunmuştur.

Çalışmada Theridiidae familyasının 3 türünün bölgede varlığı tespit edilmiştir. Bu türlerden *Dipoena tristis* Palearktik bölgede özellikle Avrupa kıtasında yaygın bir tür olarak bilinmektedir (Platcnik, 2009). Türkeş ve Mergen (2005) bu türü İç Anadolu Bölgesi'nde Niğde ve Ankara'da kaydetmişlerdir (Türkeş, 2006). Türün sıklıkla fundalık tarzı vejetasyonun olduğu bölgelerde yaygın görülmekle birlikte orman içlerinde de görülebildiği rapor edilmiştir (Türkeş, 2006). Çalışma bölgesinin ormanlık kesiminde bu türe ait örnekler rastlanmış olması bu bilgileri destekler niteliktedir.

Bir diğer Theridiid cinsi olan *Steatoda*'nın iki türü *S. paykulliana* ve *S. phalerata* bölgede tespit edilen türler arasındadır. *S. paykulliana* familyanın ülkemizdeki en yaygın türlerinden bir tanesidir (Bayram ve ark.,2008a). Palearktik'te de

geniş bir yayılış alanına sahip türün dişi bireylerine tüm yaz süresince çalışma bölgesinde rastlanmıştır.

Steatoda phalerata ise ülkemizde Doğu, Güneydoğu ve İç Anadolu Bölgeleri'nde tespit edilmiştir (Türkeş, 2006). Türkeş (2006), çalışmasında bu türe ait örnekleri orman sınırlarında güneşli bölgelerde ağaç kabuklarının altından topladığını ifade etmektedir. Benzer şekilde bu çalışmada türün örneklerine orman içersindeki küçük açıklıklarda, dökülmüş ağaç kabuklarının altında rastlanmıştır.

Sonuç olarak sınırlı bir alanda ve sınırlı sayıda örnekle yapılan bu çalışmada elde edilen bulgular ile karasal ekosistemlerin en önemli aktörlerinden olan örümceklerin ülkemizde yaşayan türleri ve yayılışları ile ilgili bilgilerimize katkı da bulunulduğu düşünülmektedir. Bölgeden toplanan, ancak tür düzeyinde teşhisi yapılamayan örneklerin yanı sıra yeni toplanacak örneklerle bu katkının daha da artacağı şüphesizdir.

BÖLÜM 6

KAYNAKLAR DİZİNİ

- Allahverdi, H., 1996. Van ili Korunga ve Yonca tarlalarında örümcek (Araneae) popülasyonlar üzerine bir araştırma. (Yüksek Lisans Tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Van. 67 s.
- Alderweireldt, M., 1991. A revision of the African representatives of the wolf spider genus *Evipa* Simon, 1882 (Araneae, Lycosidae) with notes on allied species and genera. *Journal of Natural History*, 25, 359–382
- Allen B., Bready R., 1979. *Nearctic species of the wolf spider genus Trochosa (Araneae: Lycosidae)*. Department of Biology, Hope College, Holland, Michigan 49423.
- Babaşoğlu, A., 1999. Örümcekgiller (Arachnida). Kültür Kitabevi. Niğde
- Bayram, A., 1993a. Ecological studies on wolf spiders (*Lycosidae, Araneae*) in a mixed agricultural situation (Doktora Tezi). University of Newcastle upon Tyne, England. 328 p.
- Bayram, A., Luff, M. L., 1993b. Cold hardiness of wolf spiders (Lycosidae, Araneae) with particular reference to *Pardosa pullata* (Clerck). *Journal of Thermal Biology* 18 (4): 263-268.
- Bayram, A. 1994a Tarla kenarlarında yer alan ot kümelerinin arthropod faunası. Yüzüncü Yıl Üniv. Ziraat Fakültesi Dergisi Cilt 4: 139-149.
- Bayram, A., 1994b. Effects of food consumption on growth and reproduction of *Pardosa pullata* (Clerck) (Lycosidae, Araneae). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Dergisi Sayı 5 (5): 41-50.
- Bayram, A., Allahverdi, H., 1994c. Tarla, orman ve step yer örümceklerinin (Ordo: Araneae) ekolojik açıdan incelenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Dergisi Sayı 5,(5): 27-39.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Bayram, A., 1995a. Diurnal activity of *Alopecosa pulverulenta* (Clerck 1757) (Lycosidae, Araneae). Communications, Series C. Faculty of Sciences, University of Ankara, 13: 13-20.
- 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, Vol. 13: 111.
- Bayram, A., 1995c. Kurt örümceği *Pardosa pullata* (Clerck)'nın (Araneae, Lycosidae) tarla şartlarında üretkenliği. II. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi. 11-13 Eylül 1995, Ankara. 91-98.
- Bayram, A., 1996a. Van'daki örümcek populasyonlarında mevsime bağlı olarak ortaya çıkış. Gazi Üni. Fen-Ed. Fak. Fen Bilimleri Dergisi 6: 11-23.
- Bayram, A., 1996b. Spider fauna (ordo:Araneae) of Çarpanak Island (Lake Van) Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Journal of Faculty of Education, 1(2): 57-65.
- Bayram, A., Allahverdi, H., Varol, M. İ., Pakdemir, H., 1998. Denizli yöresi tütün tarlalarının örümcek faunası. Centr. Ent. Stud. Misc. Pap. 57: 1-7
- Bayram, A., Varol, M. İ., 1999. Van yöresi ot kümelerinde örümcekler (Araneae) üzerine bir araştırma. Turkish Journal of Zoology 23 (1): 15-21.
- Bayram, A., Allahverdi, H., 1999. Tarımsal ekosistemlerde örümceklerin habitat tercihleri üzerine. Centr. Ent. Stud. Misc. Pap. 58: 1-7.
- Bayram, A., Varol, M. i., Allahverdi, H., Polat, M., Bulut, M., 1999. Van'da bir korunga tarlasının örümcek faunası. Ekoloji Çevre Dergisi 9 (33): 6-11.
- Bayram, A., Varol, M. İ., 2000. Spiders active on snow in eastern Turkey. Zoology in the Middle East, 21: 133-137.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Bayram, A., Varol, M. İ., 2001. Çukur tuzaklar ile zemin örümceklerinde (Araneae) mevsimsel aktivitenin tespiti. *Ekoloji Çevre dergisi*, 10 (38): 3-8.
- Bayram, A., Kunt, K.B., Danışman, 2008a.T. The Checklist of the Spiders of Turkey. Version 08.1.0. Turkish Arachnological Society.
<http://www.araknolojidernegi.org.tr/turkishspiders>
- Bayram, A., Danışman, T., Yiğit, N., Kunt, K.B., Sancak, Z., 2008b. A brown widow spider new for the Turkish araneo-fauna: *Latrodectus geometricus* C.L.Koch, 1841 (Araneae: Theridiidae). *Turk J Arach.* 1(1): 98-103
- Bayram, A., Kunt, K.B., Özgen, İ., Bolu, H., Karol, S., Danışman, T., 2008c. A crab spider *Tmarus piger* (Walckenaer, 1802) (Araneae; Thomisidae) new for Turkisharaneo fauna. *Turk J Arach.*1 (2); 141-144.
- Bayram, A., Sancak, Z., Karol, S., Danışman, T., Yiğit, N., Kunt, K.B., 2008d. A newspider family record for Turkey (Araneae: Zoridae). *Turk J Arach.* 1 (2): 145-147.
- Bayram, A., Kunt,K.B., Yağmur, E.A. 2009. A new spider species of the genus *Harpactea*(Araneae; Dysderidae) from Southeast Anatolian Region of Turkey. *Turk J Arach.* 2 (2): 1-4.
- Bonnet, P., 1955. *Bibliographia Araneorum. Analyse methodique de toute la litterature araneologique jusqu'en*, Tome II (1'e partie) Toulouse.
- Bonnet, P., 1956. *Bibliographia Araneorum. Analyse methodique de toute la litterature araneologique jusqu'en*, Tome II (2'e partie), Toulouse.
- Bonnet, P., 1957. *Bibliographia Araneorum. Analyse methodique de toute la litterature araneologique jusqu'en*, Tome II (3'e partie), Toulouse,
- Bonnet, P., 1958. *Bibliographia Araneorum. Analyse methodique de toute la litterature araneologique jusqu'en*, Tome II (4'e partie), Toulouse.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Bonnet, P., 1959. *Bibliographia Araneorum. Analyse methodique de toute la literature araneologique jusqu'en*, Tome II (5'e partie), Toulouse.
- Bonnet, P., 1961. *Bibliographia Araneorum. Analyse methodique de toute la literature araneologique jusqu'en*, Tome III, Toulouse.
- Brignoli, P. M., 1983. *A Catalogue of the Araneae 1940-1981, Part I and II*. Manchester University Press. Manchester. 754 p. Clausen, I. H. S., 1986. The use of spiders (Araneae) as ecological indicators.
- Chatzaki M., Thaler K., Mylonas M., 2002. Ground Spiders (Gnaphosidae: Araneae) from Crete and adjacent areas of Greece Taxonomy and distribution II, *Revue Suisse de Zoologie*, 109: 603–633.
- Chatzaki M., Thaler K., Mylonas M., 2003. Ground Spiders (Gnaphosidae: Araneae) from Crete and Adjacent Areas of Greece Taxonomy and distribution III *Zelotes* and Allied Genera, *Revue Suisse de Zoologie*, 110: 45–89
- Danışman, T., 2008. Antalya Havzası Bazı Zararlı Böcek Predatörü Örümceklerinin (Arachnida: Araneae) Biyoekolojisi Doktora tezi, Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı.
- Deltshev, C. , 1999. A faunistic and zoogeographical review of the spiders (Araneae) of the Balkan Peninsula. *The Journal of Arachnology*, 27: 255-261.
- Deltshev, C., 2000. The endemic spiders (Araneae) of the Balkan Peninsula. *Ekologia – Bratislava*, 19: 59-65.
- Demir, H., Aktaş, M. & Topçu, A. 2008. Tho thomisid species new to the Turkish spider fauna: *Ozyotila tricoloriper* Strand, 1913 and *Thomisus zyuzini* Marusik & Logunov, 1990 (Araneae: Thomisidae). *Turk J Arach.* 1 (1):44-48
- Demirsoy, A., 1999a. Genel Zoocoğrafya ve Türkiye Zoocoğrafyası (Hayvan Coğrafyası). Meteksan Yayınları, Ankara.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Demirsoy, A., 1999b. Yaşamın Temel Kuralları Cilt II. Kısım I. Omurgasızlar (Böcekler Dışında). Meteksan Yayınları, Ankara.
- Di Caporiacco, L., 1935. Escursione del Prof. Nello Beccari in Anatolia. Aracnidi. Monit. Zool. Ital., 46: 283-289.
- Di Franco, F., 1996. Gnaphosidae Dei Colli Albani. Fragmenta entomologica, Roma, 28(2): 169–187.
- El-Hennawy, H., 2008. *Cheiracanthium canariense* Wunderlich, 1987 in Turkey Araneae: Miturgidae) Turk J Arach. 1 (1): 49-53
- Fauna Europaea, 2009. On-line <http://www.faunaeur.org/>
- Güven, B., Akpınar, A. Varol, İ. M., Bayram, A., Madanlar, N., Tekşam, İ. & Danışman, T. 2008. A record new for the Turkish spider fauna: *Anyphaena sabina* L.Koch, 1866 (Araneae: Anyphaenidae). Turk J Arach. 1 (1): 85-90.
- Heimer, S., Nentwig, W., 1991. *Spinnen von Mitteleuropas*. Verlag Paul Parey. Berlin. 628 p.
- Herausgegeben, V., 2003. Determination of spiders. Online: <http://www.araneae.unibe.ch/index.html> (Version (8.12.2003)..
- Karol, S. 1964. Sur une nouvelle espece du genre *Areneus* (Araneae, Argiopidae) originaire d'Asie Mineure. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 36 (2): 188-190.
- Karol, S. 1965. Une Nouvelle espece du genre *Areneus* (Araneae, Argiopidae). *Com. Fac. Sci. Univ, Serie C., X*, 11-14.
- Karol, S. 1966. Spider of Ankara and Environs with a Description of a New Species *Xycticus turcicus* (Araneae, Thomisidae). *Com. Fac. Sci. Univ, 11 (4): 15-32.*

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Karol, S., 1967a. Türkiye örümcekleri. I. ön liste. Ankara Üniversitesi Basımevi. Ankara. 39 s.
- Karol, S. 1967b. Description de deux espèces nouvelles de Thomisidae (Araneae) de Turqui. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 39 (2): 908-911.
- Karol, S., 1968 Description de deux espèces nouvelles de Thomisidae (Araneae) de Turquie. Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris, 39: 908-911.
- Karol, S., 1969, Eine wenig bekannte Art der Gattung *Zodarion* (Arachnida: Araneae: Zodariidae). Senckenberg. biol., 50: 201-203.
- Karol, S. 1987. Female genitalia of a species living in Turkey (Araneae, Drassidae). Com. Fac. Sci. Univ, Serie, C., Vol. V, pp. 27-30.
- Kaya, R.S, 2002. Uludağ Üniversitesi Kampüs Alanında Yaşayan Aranedidae, Theridiidae ve Thomisidae Familyaları üzerine faunstik bir araştırma Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Bölümü.
- Kaya, R.S., Yağmur, E.A., Kunt, K.B. 2009. The first record of genus *Neospintharus* Exline, 1950 (Araneae: Theridiidae) from Turkey. Serket. 11(3/4): 87-92.
- Kaya, R.S., Kunt, K.B., Marusik, Y.M., Yağmur, E.A. 2010. The first record of genus *Argyrodes* Simon, 1864 (Araneae: Theridiidae) from Turkey. Serket. 12 (1): 7-12.
- Kulczynski, W., 1903. Arachnoidea in Asia Minore et ad Constantinopolim a Dre F. Werner collecta. Sitz.-ber. Akad. Wiss. Wien, 112: 627-680.
- Kunt, K. B., Bayram, A., Yağmur, E. A., Danışman, T. 2008a. Checklist of the Pseudoscorpions of Turkey (Pseudoscorpionida; Arachnida). Turk J Arach. 1 (1): 70-84.
- Kunt, K. B., Yağmur, E. A. 2008b. A new record for the araneofauna of Turkey: *Enoplognatha caricis* (Araneae: Theridiidae). EurAsia J BioSci. 2, 5, 43-45

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Kunt, K. B., Yağmur, E. A., Tezcan, E. 2008c. Three new records for the spider fauna of Turkey (Araneae: Araneidae, Palpimanidae, Theridiidae). Serket. Vol. 11(2): 55-61.
- Kunt, K.B., Yağmur, E. A., Kürşat, A. 2009a. A new record for spider fauna of Turkey, *Stalagtia thaleriana* Chatzaki&Arnedo, 2006 (Araneae; Dysderidae). Biological Diversity and Conservation. 2 (2): 45-49.
- Kunt, K.B., Yağmur, E.A., Danişman, T., Bayram, A., Kaya, R.S. 2009b. Genus *Uroctea* Dufour, 1820 (Araneae: Oecobiidae) in Turkey. Serket. 11(3/4): 93-101.
- Kunt, K.B., Bayram, A., Yağmur, E.A., Kaya, R.S., Uğurtaş, İ.H. 2010a. The first record of genus *Lipocrea* Thorell, 1878 in Turkey (Araneae, Araneidae). Biological Diversity and Conservation. 3 (1): 70-74.
- Kunt, K.B., Yağmur, E.A. 2010b. A New Species of the Mygalomorph Spider Genus *Raveniola* Zonstein, 1987 (Araneae; Nemesiidae) from Turkey. Turkish Journal of Zoology. [Baskıda (ZOO-0906-40)]
- Kutbay F. 2004, Huzurlu Yaylası Örümcek Sistematiği ve Ekolojisi Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Bölümü.
- Levy, G. ,1995. Revision of the spider subfamily Gnaphosinae in Israel (Araneae: Gnaphosidae). Journal of Natural History, 29: 919–981.
- Levy G.,1999. Spiders of the Genera *Anagraphis* and *Talanites* (Araneae: Gnaphosidae). Isr. J. Zool. 45: 215–225.
- Levy G.,2002. Spiders of the genera *Micaria* and *Aphantaulax* (Araneae: Gnaphosidae) from Israel. Isr. J. Zool. 48: 111–134..
- Levy, G., 2009. New ground-spider genera and species with annexed checklist of the Gnaphosidae (Araneae) of Israel. Zootaxa 2066: 1–49..

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Linnaeus, C., 1758. *Systema Naturae, sive regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Editio Decima, reformata. I. Holmiae, IV + 824.*
- Locket, G. H., Millidge, A. F., 1951. *British spiders. Vol. I. The Ray Society. London. 436 p.*
- Locket, G. H., Millidge, A. F., 1953. *British spiders. Vol. II. The Ray Society. London. 398 p.*
- Marusik, Y., Kunt, K.B., Danişman, T. 2009a. *Spiders (Aranei) new to the fauna of Turkey. 2.*
- Marusik, Y., Kunt, K.B. 2009b. *Spiders (Aranei) new to the fauna of Turkey. 3. Genus and species records of Hahniidae. Arthropoda Selecta. 18 (1-2): 77-80.*
- Marusik, Y., Kunt, K.B. 2009c. *Spiders (Araneae) new to the fauna of Turkey. 7. New species and genera records of Linyphiidae. Serket. 11(3/4): 82-86.*
- Marusik, Y.M., Kunt, K.B., Yağmur, E.A. 2010. *A new species of *Hersiliola* Thorell, 1870 (Araneae, Hersiliidae) from Turkey. ZooKeys 37: 27-34.*
- Nentwig, W., 1987. *Ecophysiology of spiders. Regensburg University, Institute of Zoology. Regensburg. 815 p.*
- Nosek, A., 1905. *Araneiden, Opilionen und Chernetiden. In Penther, A. und E. Zederbauer, Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschias-Dagh (Kleinasien). Ann. naturh. Hofmus. Wien, 20: 114-154.*
- Oraltay, M., 2006. *Niğde İli ve Çevresinde Araneae (Familya: Thomisidae ve Agelenidae) Üzerine Sistematik Bir Çalışma Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı*

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Özdemir A., 2004. Nizip ve Karkamış (Gaziantep) Örümceklerinin Sistematiği ve Ekolojisi Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Bölümü.
- Özkütük R.S., 2004. Eskişehir Araneidae Faunasın İncelenmesi Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı.
- Pavesi, P. 1878, Nuovi risultati aracnologici delle Crociere del "Violante". Aggiunto un catalogo sistematico degli Aracnidi di Grecia. Ann. Mus. civ. stor. nat. Genova, 11: 337-396.
- Platnick, N. I., 1989. Advances in spider taxonomy 1981-1987, Part I and II. Manchester Universty Press. Manchester. 673 pp.
- Platnick, N. I., 2009. *The world spider catalog, version 9.5* American Museum of NaturalHistory,
<http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html>.
- Roberts, M. J., 1985. The Spiders of Great Britain and Ireland. Vol 1-3. Harley Books. Cochester. 951 p.
- Roberts, M. J., 1995. Spiders of Great Britain and Northern Europe. Collins, Harley Books. Cochester. 682 p.
- Roewer, C.F., 1928. Araneae, Echte oder Wepespinnen. (In) Die Tierwelt Mitteleuropas, Leipzig, 1-114.
- Roewer, C.F., 1942. Katalog der Araneae von 1758 bis 1940, 1. Band. Natura Verlang, Bremen, 1-1040.
- Roewer, C.F., 1954. Katalog der Araneae von 1758 bis 1940, 2. Band. Natura Verlang, Bruxelles, 1041-1751.
- Roewer, C.F., 1960. Die Araneae, Solifuga und Opiliones der Sammlungen des Herr. Dr. K. Lindberg aus Griechenland, Creta, Anatolien, Iran und Indien. Göteborgs Zoology Museum, 129, Serie B, Band 8, No 4.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Rossi, F.W. Neue Arten von Arachniden des k. k. Museums, beschrieben und mit Bemerkungen über verwandte Formen begleitet. Naturw. Abh. Wien, 1: 11-19,1846.
- Sancak, Z, 2007. Doğu Karadeniz Bölgesi Örümceklerin Sistemik ve Faunistik Açısından İncelenmesi Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Bölümü.
- Seyyar, O., 2009. Doğu Akdeniz Bölgesi Yer Örümcekleri (Araneae, Gnaphosidae) Faunası Doktora Tezi, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Seyyar, O. Ayyıldız, N., Topçu, A., 2009. Description of a new species of the genus *Nomisia* Dalmas, 1921 (Araneae: Gnaphosidae) from Turkey with some faunistical remarks. Zootaxa 2006: 62–68.
- Simon, E., 1881. Les Arachnides de France. Tome V (1're partie). Paris. 179 p.
- Simon, E., 1884. Les Arachnides de France. Tome V (2'e partie). Paris. p. 180- 420.
- Simon, E., 1884. Les Arachnides de France. Tome V (3'e partie) Paris. p. 421- 885.
- Simon, E., 1914. Les Arachnides de France. Tome VI (1'e partie). Paris. p.1-308.
- Simon, E., 1926. Les Arachnides de France. Tome VI (2'e partie). Paris. p. 309-532.
- Simon, E., 1929. Les Arachnides de France. Tome VI (3'e partie). Paris. p. 533-772.
- Simon, E., 1932. Les Arachnides de France. Tome VI (4'e partie). Paris. p. 773- 978.
- Simon, E., 1937. Les Arachnides de France. Tome VI (5'e partie). Paris. p. 979-1298.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Soysal, H., 2004. Gülek Boğazı ve Çevresinde Yayılış Gösteren Örümceklerin (Araneae: Gnaphosidae, Dysderidae) Sistematığı Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Bölümü.
- Thaler, K., Knoflach, B., 1995. Über Vorkommen und Verbreitung von Amaurobius-Arten in Peloponnes und Agais (Araneida: Amaurobiidae)
- Thaler, K., Buchara, J. and Knoflach, B., 2000. Notes on Wolf Spiders from Greece (Araneae: Lycosidae). Linzer biol. Beitr. 32/2 1071-1091
- Topçu, A., Demir, H., Seyyar, O., 2005. A Checklist of the spiders of Turkey. Serket, 9 (4): 109-140.
- Türkeş, T.,2006. İç Anadolu Bölgesi Araneidae ve Theridiidae (Araneae) Familyaları Üzerine Sistematik Çalışmalar, Doktora tezi. Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Varol, M.İ., 1995. Van gölü havzası Lycosidae, Gnaphosidae ve Clubionidae (Ordo:Araneae) faunası üzerine taksonomik bir çalışma (Yüksek Lisans Tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Bölümü Van. 58 s.
- Varol, M.İ., 2001. Kuzeydoğu Anadolu bölgesi yer örümceklerinin faunası, ekolojisi ve sisematığı (Arachnida: Araneae) Doktora Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Van.
- Varol, Ö., 2008. Eskişehir Meşelik Ormanı Ornitofaunası Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
- Yağmur, E. A., Kunt, K. B., Yalçın, M. (2008) The first record of family Hersiliidae from Turkey (Arachnida: Araneae). Serket. Vol. 11(2): 62-64.
- Yağmur, E. A., Kunt, K. B., Ulupınar, E. 2009. A new species for the areneofauna of Turkey, *Evarcha michailovi* Logunov, 1992 (Araneae: Salticidae). Munis Entomology & Zoology, 4 (1): 230-232.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

Yılmaz, Z., 2009. Uludağ (Bursa) Thomisid ve Philodromid (Araneae; Thomisidae, Philodromidae) faunasının sistematik incelenmesi, Doktora tezi. Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Zyuzin A., 1985. Generic and Subfamilial Criteria in the Systematics of the Spider Family Lycosidae (aranei), with the Description of a New Genus and Two New Subfamilies. USSR Academy of Sciences Proceedings of the Zoological Institute, Leningrad, 1985, Vol.139.

http://commons.wikimedia.org/wiki/Commons:Valued_image_candidates/Hogna_radiata_%28AF%29-top_01.png

Google Earth Pro (beta) -2008