

167915

T.C.
NİĞDE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

NİĞDE İLİ VE ÇEVRESİNDE YAYILIŞ GÖSTEREN OPILIONES (OTBİÇEN)'İN
(FAMİLYA: GAGRELLIDAE, PHALANGIIDAE, ISCHYROPSALIDIDAE)
SİSTEMATİĞİ

Kemal KURT

Yüksek Lisans Tezi

Danışman
Prof.Dr. Ayvaz BABAŞOĞLU

Ocak 2005

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne:

Bu çalışma jürimiz tarafından BİYOLOJİ ANABİLİM DALI'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Prof. Dr. Ayvaz Babaşoğlu (Niğde Üniversitesi)



Üye: Doç. Dr. Aydın Topçu (Niğde Üniversitesi)



Üye: Yard. Doç. Dr. Birol Özkalp (Selçuk Üniversitesi)



ONAY:

Bu tez. 22../12../2004 tarihinde, Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunca belirlenmiş olan yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun 26../01../2005. Tarih ve 2005/02-03..sayılı kararıyla kabul edilmiştir.



.01../02../2005

Doç Dr. Aydın Topçu

ÖZET

NİĞDE İLİ VE ÇEVRESİNDE YAYILIŞ GÖSTEREN OPILIONES (OTBİÇEN)'İN (FAMİLYA: GAGRELLIDAE, PHALANGIIDAE, ISCHYROPSALIDIDAE) SİSTEMATİĞİ

KURT, Kemal

**Niğde Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim Dalı**

Danışman: Prof.Dr. Ayvaz BABAŞOĞLU

Ocak 2005, 83 sayfa

2002-2004 yılları Nisan ve Eylül döneminde gerçekleştirilen bu çalışmada Niğde ili ve çevresinden 70 otbiçen örneği toplanmıştır. İncelemeler sonucu, çalışma bölgesinden 3 familya, 8 cinse ait 13 türün varlığı tespit edilmiştir. Bu türler faunistik, ekolojik ve sistematik açıdan incelenmiştir. Belirlenen türlerin ayırt edici özellikleri, habitat ve ekoloji notları verilmiştir. Saptanan taksonlardan 11'i *Ischyropsalis taunica* Müller, 1923, *Euphalangium nordenskiöldi* (L.Koch, 1879), *Mitopus morio* (Fabricius, 1779), *Mitopus mongolicus* Roewer, 1912, *Phalangium punctipes* (C.L., Koch, 1878), *Oligolophus hanseni* (Kraepelin, 1896), *Oligolophus tridens* (C.L. Koch, 1836), *Opilio redikorzevi* Roewer, 1956, *Zacheus crista* (Brulle, 1832), *Leiobunum rotundum* (Latreille, 1798), *Leiobunum rupestre* (Herbst, 1799). Türkiye faunası için yeni kayıt olup diğer türler de araştırma bölgesi için ilk kez kaydedilmiştir.

Anahtar sözcükler: Opiliones, Gagrellidae, Ischyropsalididae, Phalangiidae, sistematik, fauna, Niğde, Türkiye.

SUMMARY

SYSTEMATIC OF OPILIONES (FAMILIA: GAGRELLIDAE, PHALANGIIDAE, ISCHYROPSALIDIDAE) IN THE SURROUNDING OF NIGDE

KURT, Kemal

Nigde University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Biology

Supervisor: Proffessor Doctor. Ayvaz BABAŞOĞLU

January 2005, 83 pages

In this study which was performed in the term of april – september between 2002 and 2004, harvestman were collected from in the surrounding of Nigde. As a result of identification; 13 species belonging to 8 genera in 3 families were determined in the study area. For each species, faunistic, ecological, habitats and sistematical features were investigated. Among the taxa, 11 species are new records from Turkey. The new recorded species are; *Ischyropsalis taunica* Müller, 1923, *Euphalangium nordenskiöldi* (L.Koch, 1879), *Mitopus morio* (Fabricius, 1779), *Mitopus mongolicus* Roewer, 1912, *Phalangium punctipes* (C.L., Koch, 1878), *Oligolophus hanseni* (Kraepelin, 1896), *Oligolophus tridens* (C.L. Koch, 1836), *Opilio redikorzevi* Roewer, 1956, *Zacheus crista* (Brulle, 1832), *Leiobunum rotundum* (Latreille, 1798), *Leiobunum rupestre* (Herbst, 1799). Also 13 species, 8 genera and 3 families were recorded from the study area for the first time.

Key words: Opiliones, Gagrellidae, Ischyropsalididae, Phalangiidae, sistematik, fauna, Nigde, Türkiye.

ÖNSÖZ

Dünya üzerinde yaşamımızı paylaştığımız birçok canlı vardır. Sık sık karşılaştığımız ve iç içe yaşadığımız halde en az bilinen hayvan gruplarından biriside otbiçenlerdir.

Örümcekgiller sınıfının üyeleri kara biyosenözlerinin önemli bir bölümünü oluştururlar. Yaşam maddelerinin dönüşümünde aktif rol oynarlar. Çevremize dikkatli bakacak olursak otbiçenleri su üzerinde veya su kenarında, dağ tepelerinde, mağaralarda, taş üstünde,taş altlarında, kaya yarıklarında, ev kilerlerinde, tahıl ambarlarında, ahırlarda, ot ve ağaç üstünde görürüz.

Otbiçenler çok sayıda eklem bacaklıyla beslendikleri için biyolojik mücadelede kullanılabilirler. Tarım ürünlerine zarar veren diğer eklem bacaklılarla beslendikleri için bunların sayılarını azaltarak doğal dengenin korunmasında rol oynarlar.

Bu takım üyelerinin doğal düşmanlarını akrepler, örümcekler, böyüler gibi diğer eklem bacaklılar oluşturur. Takım üyelerinin pis kokulu bir salgı meydana getiren salgı bezleri çok önemli bir savunma organıdır. Bu salgı sayesinde başka hayvanlara yem olmaktan korur.

Bu çalışmanın amacı; Niğde ili ve çevresinde yayılış gösteren otbiçen türlerini tespit etmek, daha sonra bu konu hakkında yapılacak araştırmalara ışık tutmak ve ülkemiz biyolojik çeşitliliğine katkıda bulunmaktır.

TEŞEKKÜR

Bu araştırmaya yönelmemi sağlayan, araştırmayı yöneten, araştırma sırasında bilgi ve deneyimleriyle her konuda yol gösteren ve yardımını esirgemeyen danışmanım Sayın Prof. Dr. Ayvaz BABAŞOĞLU'na sonsuz Őükranlarımı sunarım.

Arazi ve laboratuvar çalışmalarında bana yardımcı olan Sayın Doç. Dr. Aydın TOPÇU' ya, Doktorant Tuncay TÜRKEŐ'e, Araş. Gör. Hakan DEMİR'e, Araş.Gör. Osman SEYYAR'a Biyoloji ABD Yüksek Lisans öğrencisi Kadir Boğaç KUNT, İhsan OBALI ve İbrahim ALKAŐ'a teŐekkürlerimi sunarım.



İÇİNDEKİLER

| | <u>Sayfa</u> |
|--|--------------|
| ÖZET | iii |
| SUMMARY | iv |
| ÖNSÖZ | v |
| TEŞEKKÜR | vi |
| İÇİNDEKİLER DİZİNİ | vii |
| ÇİZELGELER DİZİNİ | ix |
| ŞEKİLLER DİZİNİ | x |
| RESİMLER DİZİNİ | xiii |
| GRAFİKLER DİZİNİ | xiv |
| SİMGELER ve KISALTMALAR | xv |
| BÖLÜM 1. GİRİŞ | 1 |
| BÖLÜM 2. OPILIONES (OTBİÇEN)'LERİN MORFOLOJİSİ | 5 |
| BÖLÜM 3. ARAŞTIRMA ALANININ TANITILMASI | 27 |
| 3.1. Coğrafik Durum | 28 |
| 3.2. Jeolojik Durum | 28 |
| 3.3. Toprak Durumu | 29 |
| 3.4. İklim Durumu | 29 |
| 3.4.1. Sıcaklıklar | 30 |
| 3.4.2. Yağışlar | 30 |
| 3.4.3. Nisbi nem | 31 |
| 3.4.4. Rüzgarlar | 32 |
| 3.4.5. Basınç | 32 |
| BÖLÜM 4. MATERYAL ve METOT | 33 |
| BÖLÜM 5. BULGULAR | 34 |
| 5.1. Alttakım Teşhis Anahtarı | 36 |
| 5.2. Familya Teşhis Anahtarı | 32 |
| 5.3. <i>Leiobunum</i> cinsi için teşhis anahtarı | 37 |
| 5.3.1. <i>Leiobunum rotundum</i> (Latreille, 1798) | 38 |
| 5.3.2. <i>Leiobunum rupestre</i> (Herbst, 1799) | 39 |
| 5.4. <i>Phalangiidae</i> familyasının altfamilya teşhis anahtarı | 41 |
| 5.4.1. <i>Mitopus morio</i> (Fabricius, 1779) | 42 |

| | |
|---|----|
| 5.4.2. <i>Mitopus mongolicus</i> Roewer, 1912 | 43 |
| 5.4.3. <i>Oligolophus hanseni</i> (Kraepelin, 1896) | 44 |
| 5.4.4. <i>Oligolophus tridens</i> (C.L. Koch, 1836) | 46 |
| 5.4.5. <i>Phalangium opilio</i> Linnaeus, 1758 | 48 |
| 5.4.6. <i>Phalangium punctipes</i> (C.L.Koch, 1878) | 50 |
| 5.4.7. <i>Zacheus crista</i> (Brulle, 1832) | 52 |
| 5.4.8. <i>Opilio saxatilis</i> C.L. Koch, 1839 | 55 |
| 5.4.9. <i>Opilio redikorzevi</i> Roewer, 1956 | 56 |
| 5.4.10. <i>Euphalangium nordenskiöldi</i> (L.Koch, 1879) | 58 |
| 5.4.11. <i>Ischyropsalis taunica</i> Müller, 1923 | 60 |
| BÖLÜM 6. TARTIŞMA ve SONUÇ | 64 |
| KAYNAKLAR | 67 |

ÇİZELGELER DİZİNİ

| | |
|---|----|
| Çizelge 5.3.2.1. <i>Leiobunum rotundum</i> (Latreille, 1798)'un ölçüleri | 38 |
| Çizelge 5.3.2.2. <i>Leiobunum rupestre</i> (Herbst, 1799)'nin ölçüleri | 39 |
| Çizelge 5.4.1.1. <i>Mitopus morio</i> (Fabricius, 1779)'nun ölçüleri | 42 |
| Çizelge 5.4.2.1. <i>Mitopus mongolicus</i> Roewer, 1912'un ölçüleri | 43 |
| Çizelge 5.4.3.1. <i>Oligolophus hanseni</i> (Kraepelin, 1896)'nin ölçüleri | 45 |
| Çizelge 5.4.4.1. <i>Oligolophus tridens</i> (C.L.Koch, 1836)'in ölçüleri | 46 |
| Çizelge 5.4.5.1. <i>Phalangium opilio</i> Linnaeus, 1758'nun ölçüleri | 48 |
| Çizelge 5.4.6.1. <i>Phalangium punctipes</i> (C.L. Koch, 1878)'in ölçüleri | 50 |
| Çizelge 5.4.7.1. <i>Zacheus crista</i> (Brulle, 1832)'nin ölçüleri | 52 |
| Çizelge 5.4.8.1. <i>Opilio saxatilis</i> (C.L. Koch, 1839)'in ölçüleri | 55 |
| Çizelge 5.4.9.1. <i>Opilio redikorzevi</i> Roewer, 1956'nin ölçüleri | 56 |
| Çizelge 5.4.10.1. <i>Euphalangium nordenskiöldi</i> (L.Koch, 1879)'nin ölçüleri | 58 |
| Çizelge 5.4.11.1. <i>Ischyropsalis taunica</i> Müller, 1923 nin ölçüleri | 60 |

ŞEKİLLER DİZİNİ

- Şekil. 2.1. A-*Carinostoma elegans*, B-*Mitostoma chrysomelas*, C-*Giljarova rossica* türlerinin dorsalden genel görünümü. 5
- Şekil. 2.2. Phalangiidae ailesine ait olan Opiliones'in vücut kısımları (Babaşoğlu, A., 1999) 6
- Şekil. 2.1.1. A:*Phalangium savignyi*, B:*Rilaena picta*, C:*Rilaena triangularis*, D:*Platybessobius caucasicus*, E:*Dicranolasma scabrum*, F:*Phalangium opilio* türlerine ait gözlerin üstten görünüşü. 7
- Şekil. 2.2.1. A: *Carinostoma elegans*, B: *Phalangium savignyi*, C: *Holoscotolemnon jaqueti*, D: *Phalangium punctipes*, E: *Phalangium opilio*, F: *Mitostoma chrysomelas*, G: *Trogulus tricarinatorus*, H: *Mitostoma gracile* türlerine ait keliserlerin genel görünümü 8
- Şekil. 2.3.1. A:*Rilaena triangularis*, B:*Rilaena picta*, C:*Holoscotolemnon jaqueti*, D:*Carinostoma elegans*, E:*Dicranopalpus fraternus*, G:*Leibonum rotundum* türlerine ait pedipalplerin genel görünümü. 9
- Şekil. 2.4.1. A:*Phalangium opilio*'ya ait ayakların görünüşü, B:*Trogulus tricarinatorus*'un ikinci çift ayakların taban ve pençesi, C-D-E-F:*Platybessobius caucasicus* türüne ait dördüncü çift ayakların pençesi, G:*Holoscotolemnon jaqueti*'ye ait IV. çift ayak tırnakları 11
- Şekil. 2.4.2. Phalangiidea familyasına ait olan bir opilionesin sephalothoraks ve abdomeninin dorsalden görünüşü (R.Fox, 2004) 13
- Şekil. 2.4.3. A-B *Phalangiidae* familyasına ait olan bir Opilionesin sephalothoraks ve abdomeninin ventralden görünüşü (R.Fox, 2004) 14
- Şekil. 2.4.4. *Phalangiidae* familyasına ait Opilionesin bacak kısımları (Fox, R., 2004) 15
- Şekil. 2.4.5. *Phalangiidae* familyasına ait bir Opilionesin vücut kısımlarının önden görünüşü (Fox, R., 2004) 15
- Şekil. 2.5.1. Opiliones'te sinir sistemi(Barnes'ten) 17
- Şekil.2.5.6.1. A:*Phalangium savignyi*, B:*P.opilio*, C:*Platybessobius caucasicus*, E:*Trogulus tricarinatorus*, G:*T.rossicus*, H:*T.nepaeformis*, I:*Dicranolasma scabrum* J:*D.giljarovi* türlerine ait penisin genel görünümü. D:*Platybessobius caucasicus* türüne ait penisin baş kısmı F:*Trogulus tricarinatorus* türüne ait penisin baş kısmı. 19

| | |
|---|----|
| Şekil 2.5.6.2. A- <i>Trogulus</i> cinsine ait penisin görünümü,B- <i>Trogulus</i> cinsine ait oviduktun görünümü, C- <i>Leioborum rotundum</i> toprak içine yumurta bırakırken (Kaestner'den) | 19 |
| Şekil 2.5.6.3. Opiliones'lerin üreme organları (penis ve ovipositor)'na göre akrabalık ilişkileri | 20 |
| Şekil 3.1. Araştırma bölgesini gösteren harita | 27 |
| Şekil 5.3.1. B- <i>L.rotundum</i> 'a ait penisin genel görünümü, C- <i>L.rotundum</i> 'a ait pedipalpin tarsal tırnağı | 38 |
| Şekil 5.3.2. B- <i>L.rupestre</i> 'ye ait keliserin genel görünümü | 40 |
| Şekil 5.4.1. B- <i>M.morio</i> 'nun penis başı, C- <i>M.morio</i> 'ya ait keliserin genel görünümü. | 42 |
| Şekil.5.4.2. B- <i>M.mongolicus</i> 'a ait penisin genel görünümü, C- <i>M.mongolicus</i> 'a ait pedipalpin genel görünümü | 44 |
| Şekil 5.4.3. B- <i>O.hanseni</i> 'ye ait keliserin apikal boğumu, C- <i>O.hanseni</i> 'ye ait pedipalpin genel görünümü | 45 |
| Şekil 5.4.4. B- <i>O.tridens</i> 'e ait penisin genel görünümü, C- <i>O.tridens</i> 'e ait pedipalpin genel görünümü | 46 |
| Şekil 5.4.5. B- <i>P.opilio</i> 'ya ait gözün üstten görünüşü | 48 |
| Şekil 5.4.5. C- <i>P.opilio</i> 'ya ait ayağın görünüşü, D- <i>P.opilio</i> 'ya ait keliserin genel görünüşü | 49 |
| Şekil 5.4.6. B- <i>P.punctipes</i> 'e ait penisin genel görünümü | 50 |
| Şekil 5.4.6. C- <i>P.punctipes</i> 'e ait pedipalpin genel görünümü, D- <i>P.punctipes</i> 'e ait keliserin genel görünümü. | 51 |
| Şekil 5.4.7. B- <i>Z.crista</i> 'ya ait pedipalpin genel görünümü | 52 |
| Şekil 5.4.7. C- <i>Z.crista</i> 'ya ait keliserin genel görünümü, D- <i>Z.crista</i> 'ya ait penisin genel görünümü | 53 |
| Şekil.5.4.8. B- <i>O.saxatilis</i> 'e ait pedipalpin genel görünümü, C- <i>O.saxatilis</i> 'e ait penisin genel görünümü | 55 |
| Şekil 5.4.9.B- <i>O.redikorzevi</i> 'ye ait keliserin genel görünümü, C- <i>O.redikorzevi</i> 'ye ait penisin genel görünümü, D- <i>O.redikorzevi</i> 'ye ait pedipalpin genel görünümü | 57 |
| Şekil 5.4.10. B- <i>E.nordenskoeldi</i> 'ye ait pedipalpin genel görünümü | 58 |
| Şekil 5.4.10. C- <i>E.nordenskoeldi</i> 'ye ait karapasın lateralden | |

| | |
|---|----|
| görünümü, D- <i>E.nordenskioldi</i> 'ye ait keliserin genel görünümü | 59 |
| Şekil 5.4.11. B- <i>I.taunica</i> 'ya ait pedipalpin genel görünümü | 60 |
| Şekil 5.4.11. C- <i>I.taunica</i> 'ya ait keliserin üstten görünümü, D- <i>I.taunica</i> 'ya ait keliserin lateralden görünümü | 60 |



RESİMLER DİZİNİ

| | |
|--|----|
| Şekil 5.3.1. A- <i>Leiobunum rotundum</i> (♂) | 38 |
| Şekil 5.3.2.A- <i>Leiobunum rupestre</i> (♀) | 40 |
| Şekil 5.4.1. A- <i>Mitopus morio</i> (♀) | 42 |
| Şekil.5.4.2.A- <i>Mitopus mongolicus</i> (♂) | 44 |
| Şekil 5.4.3.A- <i>Oligolophus hansenii</i> (♀) | 45 |
| Şekil 5.4.4.A- <i>Oligolophus tridens</i> (♀) | 46 |
| Şekil 5.4.5.A- <i>Phalangium opilio</i> (♀) | 48 |
| Şekil 5.4.6. A- <i>Phalangium punctipes</i> (♂) | 50 |
| Şekil 5.4.7.A- <i>Zacheus crista</i> (♂) | 52 |
| Şekil.5.4.8.A- <i>Opilio saxatilis</i> (♂) | 55 |
| Şekil 5.4.9. A- <i>Opilio redikorzevi</i> (♂) | 57 |
| Şekil 5.4.10 A- <i>Euphalangium nordenskioeldi</i> (♀) | 58 |
| Şekil 5.4.11. <i>Ischyropsalis taunica</i> (♂) | 60 |

GRAFİK DİZİNİ

| | |
|---|----|
| Grafik 3.4. Niğde İlinin İklim Durumu | 29 |
| Grafik 3.4.1.1. Niğde İli Ortalama Sıcaklık Değerleri | 30 |
| Grafik 3.4.2.1. Niğde İli Toplam Yağış Miktarı | 31 |
| Grafik 3.4.3.1. Niğde İlinin Ortalama Nisbi Nemi | 31 |
| Grafik 5.5. Farklı İstasyonlardan Toplanan Örneklerin Familyalara Göre Dağılımı | 62 |
| Grafik 5.6. Farklı İstasyonlardan Toplanan Örneklerin Eşeylere Göre Dağılımı | 62 |
| Grafik 5.7. <i>Leiobunum</i> cinsinin türlere göre dağılımı | 62 |
| Grafik 5.8. <i>Mitopus</i> cinsinin türlere göre dağılımı | 63 |
| Grafik 5.9. <i>Oligolophus</i> cinsinin türlere göre dağılımı | 63 |
| Grafik 5.10. <i>Phalangium</i> cinsinin türlere göre dağılımı | 63 |
| Grafik 5.11. <i>Opilio</i> cinsinin türlere göre dağılımı | 63 |

SİMGELER ve KISALTMALAR

| Simgeler | Açıklama |
|--------------------|-------------------|
| ♂ | Erkek |
| ♀ | Dişi |
| ° | Derece |
| °C | Santigrat derece |
| " | Dakika |
| ' | Saniye |
| % | Yüzde |
| Kısaltmalar | |
| N, K | Kuzey |
| E, D | Doğu |
| mm | Milimetre |
| mb | Milibar |
| Max. Sıc. | Maksimum sıcaklık |
| Min. Sıc. | Minimum sıcaklık |
| Ort. Sıc. | Ortalama sıcaklık |
| Oca. | Ocak |
| Şbt. | Şubat |
| Mrt. | Mart |
| Nsn. | Nisan |
| Mys. | Mayıs |
| Haz. | Haziran |
| Tem. | Temmuz |
| Agu. | Ağustos |
| Eyl. | Eylül |
| Ekm. | Ekim |
| Ksm. | Kasım |
| Ara. | Aralık |

BÖLÜM I. GİRİŞ

Günümüzde tespit edilen hayvan türlerinin hemen hemen 2/3' ünü tek başına eklem bacaklılar (Phylum: *Arthropoda*) şubesi oluşturur. Arthropodların içinde tür zenginliği yönünden en büyük pay şüphesiz böceklere aittir. Bugüne kadar bir milyona yakın böcek türü tespit edilmiş olup, her yıl binlerce yeni tür buna eklenmektedir. Eklembacaklılar içinde 60.000' i aşan tür sayısı ile Arachnidler (Ordo: *Aranea*) ikinci sırada yer alır. Örümcekler, akrep, kamçılı akrep, böyü, opilionid ve akar gibi hayvanlar ile birlikte arachnidleri oluştururlar.

Arachnida (Örümcekgiller) sınıfının en önemli takımlarından bir olan Opiliones (Otbiçenler)' in dünya üzerinde yayılan 46 familya, 1616 cins ve 4500-5000 türü bulunmaktadır. Bunlardan Cyphophthalmi alttakımının dünya üzerinde 6 familya, 28 cins, 173 türü, Palpatores alttakımının 15 familya, 250'den fazla cins, 1000-2000 türü, Laniatores alttakımının 25 familya, 1338 cins, 3841 türü bulunmaktadır [1].

| | |
|-----------------------|---------------------------------------|
| Şube | : Arthropoda (Eklembacaklılar) |
| Altşube | : Chelicerata (Keliserliler) |
| Sınıf | : Arachnida (Örümcekgiller) |
| Takım | : Opiliones (Otbiçenler) |
| I.Alttakım | : Cyphophthalmi |
| II.Alttakım | : Laniatores |
| III.Alttakım | : Palpatores |
| I.Üst Familya | : Dyspnoi |
| I. Familya | : Ishyropsalididae |
| II.Üst Familya | : Eupnoi |
| I. Familya | : Phalangiidae |
| II. Familya | : Gagrellidae |

Dünyada otbiçenler konusunda yapılmış olan çok sayıda yayın mevcuttur. Ancak ülkemizde bu konuda yapılan yayınlar oldukça sınırlıdır.

Türkiye' de otbiçenler üzerine ilk araştırma Simon (1878), yaptığı çalışma da *Leiobunum seriatum* Simon, 1878 türünü kaydetmiştir.

Kulczynski (1903), Türkiye’de yapmış olduğu çalışmada *Rafalskia olumpica* (Kulczynski, 1903), *Egaenus anaticus* Kulcsynskii, 1903, *Paranemostoma wernci* Kulczynski, 1903, türlerini ilk kez kaydetmiştir.

Nosek (1905), Türkiye’ de yapmış olduğu çalışmada *Phalangium strandi* Nosek, 1905, *Dasylobus kulcsynskii* Nosek, 1905, *Egaenus marenzelleri* Nosek, 1905, *Phalangium argeicus* Nosek, 1905, türlerini ilk kez kaydetmiştir [2].

Gruber, J. (1966) Türkiye’ de yapmış olduğu çalışmada Nemastomatidae familyasından *Nemastoma cretium* Roewer, 1927, Phalangiidae familyasından *Leiobunum ghigii* Di Caporiacco, 1927, *Opilio insulae* Roewer, 1956, *Metaplathybunus rhodiensis* Roewer, 1924 türlerini kaydetmiştir [3].

Gruber, J., (1968), Türkiye’ de yaptığı araştırma sonucunda *Calathocratus beieri* n.sp.’yi yeni tür olarak vermiştir [4].

Gruber, J., (1969), Türkiye’ de Sironidae ve Trogulidae familyaları üzerine yaptığı araştırma sonucunda Sironidae familyasından *Siro duricorius bithynicus* ssp. n., *Siro duricorius yalvoensis* ssp. n.’i yeni türler olarak tanımlamıştır. Trogulidae familyasından *Platybessobius caucasicus* Silhavy, 1966, *Trogulus tricarinatorus* L., 1758, *Trogulus uncinatus* sp.n., *Trogulus* sp, *Dicranolasma hoberlandti* Silhavy, 1956, *Dicranolasma* cf. *Scabrum* (Herbst, 1799), *Dicranolasma* sp. türlerini ise Türkiye’ den ilk kez kaydetmiştir [5].

Gruber, J., (1975), Türkiye’ de yapmış olduğu çalışmada *Giljarovia turcica* n.sp. ve *Mediostoma ceratocephalum* n.sp. ’i yeni tür olarak tanımlamıştır [6].

Chevrizov, B.N., (1980), yaptığı çalışmada *Zacheus anaticus* (Kulczynskii, 1923), türünü Türkiye’ den kaydetmiştir [7].

Bayram, A., (1994), yaptığı bir arthropod faunası çalışmasında *Phalangium opilio* Linnaeus, 1758, *Opilio saxatilis* C.L. Koch, 1839, türlerini kaydetmiştir [8].

Gruber (1998), yaptığı çalışmada *Dicranolasma ponticum* Gruber, 1998, *Dicranolasma ressliei* Gruber, 1998, türlerini Türkiye’ den kaydetmiştir [9].

Snegovaya, N., (1998), Kafkaslar'da yaptığı çalışmada *Platybessobius caucasicus* Silhavy, 1966, türünü Türkiye' den kaydetmiştir [10].

Otbiçenlerin Kafkasya ve Orta Asya'da 120 türü bulunmaktadır [11]. Gricenko N.I (1980), yaptığı çalışmada Türkmenistan' dan *Phalangium opilio* Linnaeus, 1758, *Rilaena hircana* (Thorell, 1876), *Opilio afganus* Roewer, 1960, *Egaeus lindbergi* (Roewer, 1960). Kırgızistan' dan *Egaeus charitonovi* Gricenko, 1972, *Egaeus charitonovi* Gricenko, 1972, Tacikistan' dan *Egaeus lindbergi* (Roewer, 1960), Kazakistan' da *Phalangium opilio* Linnaeus, 1758, *Opilio parietinus* (De Geer, 1758), *Opilio aisaticus* N.I. Gricenko, 1779, *Scleropilio coriaceus* Roewer, 1911, *Scleropilio tibialis* Roewer, 1956, *Scleropilio diadema* Gricenko, 1975, *Euphalangium betbakdalense* Gricenko, 1976, *Euphalangium nordenskioldi* (L.Koch, 1879). Orta Asya' dan *Phalangium opilio* Linnaeus, 1758, *Phalangium ghissaricum* Gricenko, 1976, *Opilio aisaticus* N.I. Gricenko, 1779, *Scleropilio tibialis* Roewer, 1956, *Egaeus charitonovi* Gricenko, 1972, Altaylar'dan *Scleropilio tibialis* Roewer, 1956, *Euphalangium nordenskioldi* (L.Koch, 1879), *Opilio aisaticus* N.I., Gricenko, 1779, *Lirropilio stukanovi* Gricenko 1929, *Lirropilio pizhevalskii* Gricenko, 1979, *Phalangium opilio* Linnaeus, 1758, türlerini kaydetmiştir.

Chevrizov, B.N., (1980), yaptığı çalışmada Kafkasya' dan *Nemastoma lugubre* (O.F.Müller, 1776), *Odiellus bienioszi* (Kulczynski, 1909), *Rilaena picta* (Mcheidze, 1952), *Phalangium punctipes* (L.Koch, 1878), *Zacheus anaticus* (Kulczynski, 1923), *Zacheus redikorzevi* Strage et (Heurizov, 1978), *Platybinus cirdei* Avram,1964, *Opilio lederi* Roewer,1911, *Metaplatybumus hypanicus* Silhavy, 1966, türlerini Kırım' dan *Nemaspela caeca* (Grese, 1911), *Nemaspela taurica* (Lebedinsky, 1914), *Paranemostoma roeweri* Starega, 1978, *Odiellus bieniaszi* (Kulczynski, 1909), *Odiellus zecariensis* Mcheidae, 1952, *Lacinius ehippiatus* (C.L.Koch, 1835), *Rilaena picta* (Mcheide, 1952), *Phalangium punctipes* (L.Koch, 1878), *Phalangium savignyi* (Audovin, 1825), *Zacheus anaticus* (Kulczynski, 1923), *Metaplatybumus hypanicus* Silhavy, 1966, türlerini kaydetmiştir [7].

Snegovaya, N., (1998) Kafkasya' da yaptığı çalışmalarda Phalangiidae ve Trogulidae familyalarına ait 10 tür kayıt etmiştir. *Platybessobius caucasicus* Silhavy, 1966, *Odiellus bieniaszi* (Kulczynski, 1909), *Opilio parietinus* (De Geer, 1778), *Opilio redikorzevi* Roewer, 1956, *Phalangium savignyi* Audouin, 1825, *Phalangium*

punctipes C.L.Koch, 1878, *Rilaena pusilla* Roewer, 1952, *Zacheus birulai* Redikorzev, 1936, *Zacheus crista* (Brulle,1832), türlerini Azərbaycan' dan kaydetmiştir [10].



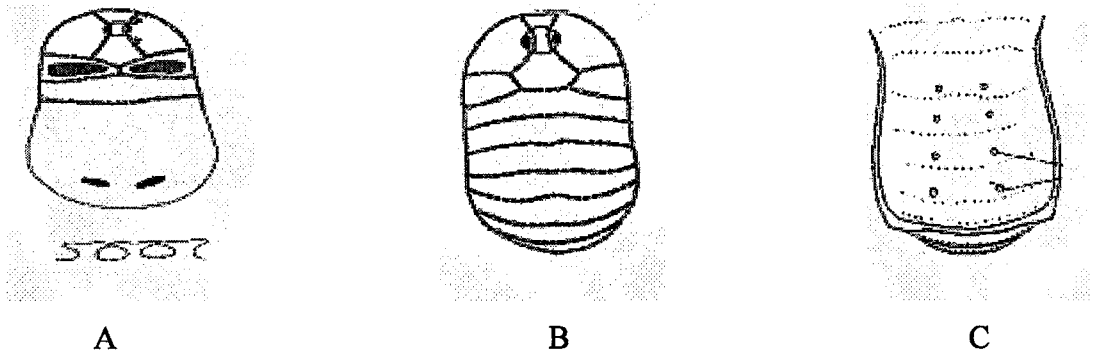
BÖLÜM II. OPILIONES (OT BİÇENLER)'LERİN MORFOLOJİSİ

Örümcekler ve kenelerden sonra örümcekgiller sınıfının en büyük takımı, olarak bilinen 4500-5000 tür içeren Opilionidea takımındır. Dünyanın her yanına yayılan bu takım örümcekgiller sınıfının en çok tanınan türlerinin birçoğunu kapsar.

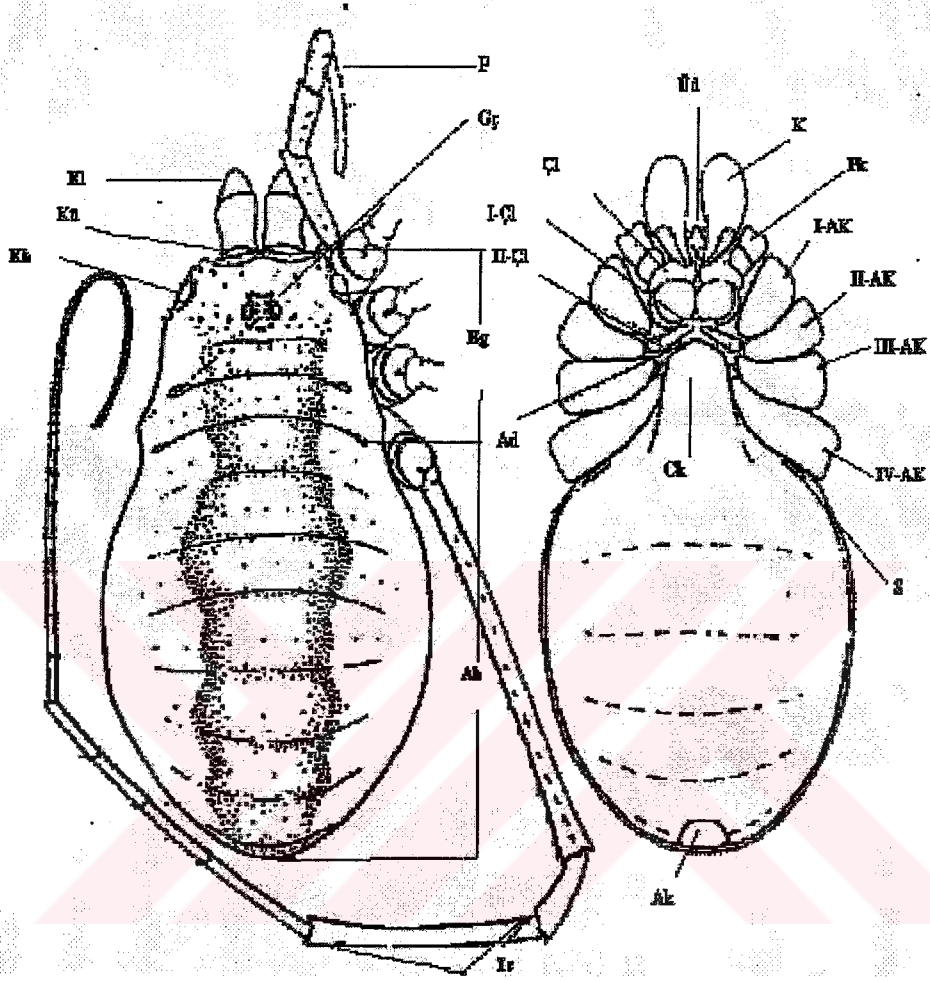
Vücut kısa ve oval şekilde, bacaklar genellikle oldukça uzundur. Bazen vücudun birkaç katı uzunluğa ulaşabilir. Büyüklükleri ortalama olarak 1-22 mm arasındadır. Prosoma, abdomen ile tüm genişliğince birleşmiştir. Gözle bu iki kısım belirgin şekilde ayrılmaz. Cephalothoraks genellikle segmentsizdir. Kısa ve şişkin olan abdomen 10 segmentten oluşmuştur. Bazılarında bu segmentlerin hepsi belirgin olarak görülmez. Karapasın anterior-lateral tarafından dışarıya açılan bir çift koku bezi vardır. Savunmaya yönelik bu bezin çıkardığı koku, nitrik asit yada ceviz kabuğu gibi kokar.

Abdomen 9-10 segmentten meydana gelmesine karşın (öndeki ve arkadaki segment körelmiştir; bu nedenle 10 segment görülür.), bunlardan ancak birkaçı görülebilir. İlk iki abdominal segmentin sterniti eşeysel açıklığı örten operkulum denen bir plaka meydana getirecek şekilde birleşmiştir. Palpatores türlerinin çoğunda 2.-6. tergidler bir miktar kaynaşarak "skutum" denilen bir yapıya dönüşmüştür [12].

Ayakların uzunluğu Opiliones' in çeşitli gruplarında farklıdır. Cyphophthalmi alt takımı türlerinde 2mm'den küçüktür. Gagrellidae familyasının bazılarında 20 cm'ye ulaşır. Vücudun ve ayakların rengi boz, sarı, gümüş-yeşil ve kahverengi-siyah gibi çeşitli renklindedir. Vücudun dorsal yüzeyi esas tonundan rengine göre değişen çok sık lekeli yada uzunlamasına şerit şeklindedir.



Şekil 2.1. A-*Carinostoma elegans*, B-*Mitostoma chrysomelas*, C-*Giljarova rossica* türlerinin dorsalden genel görünümü.



A(Dorsal)

B(Ventral)

Şekil 2.2. Phalangiiidae ailesine ait olan Opiliones' in vücut kısımları.

P: Pedipalp , Gç : Göz çıkıntısı , S: Stigma , Çl : Çiğneyici levha , Üd : Üst dudak

Kl: Keliser , Pk : Pedipalp koksası , Ck : Cinsi kapak , Ak : Anal kapak , Kb: Koku bezi

Ts : Tibia stigması , Kü : Keliser üstü levha , Bg : Baş göğüs , Ab : Abdomen ,

I-Çl : Birinci çiğneyici levha , II-Çl : İkinci çiğneyici levha , I-Ak : Birinci ayağın

koksası, II-Ak : İkinci ayağın koksası , III-Ak : Üçüncü ayağın koksası , IV-Ak :

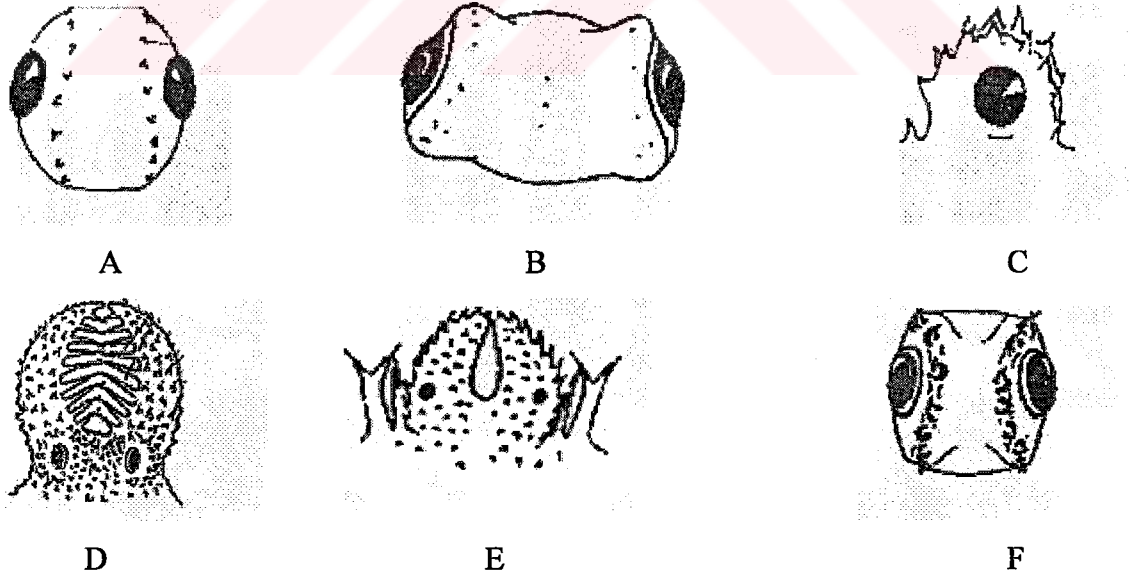
Dördüncü ayağın koksası , Ad : Alt dudak

Koksa tergitleri büyüyor ve karapas denilen aralıksız kabuk oluşuyor. Koksanın iki arka tergiti gözle görülür biçimde enine izlerle sık sık ayrılmıştır. 1. koksa tergiti keliserin üstünü kapatıyor ve keliser üstü tabaka adı verilir. Keliser üstü tabaka çeşitli uzantılarla donatılmıştır. Karapas üzerinde koksal bez açıklıkları ve bir çift basit göz bulunur. Karapasın ön kısmında gözlerin önünde sık sık dizilmiş ince dişler bulunmaktadır. Karapas üzerindeki son tergit karın tarafına sarkıyor ve anal deliği kapatan anal kapakçık oluşur. Anal açıklığın etrafında zayıflamış (redüksiyeye edilmiş) sternitlerle, anal kapakçığın son abdomen sternitleri tümüyle redüksiyeye olarak anal taçları oluşturur.

Karapas ve skutumdaki üst kutikular oluşumlar farklı Opiliones gruplarında değişiklik göstermektedir. Trogulidae familyasında bu üst kutikular oluşumlar papiller, basit veya "T" biçimli dişler şeklinde, Nemastomatidae familyasında iri konik biçimindeki dikenler şeklindedir.

2.1.Gözler:

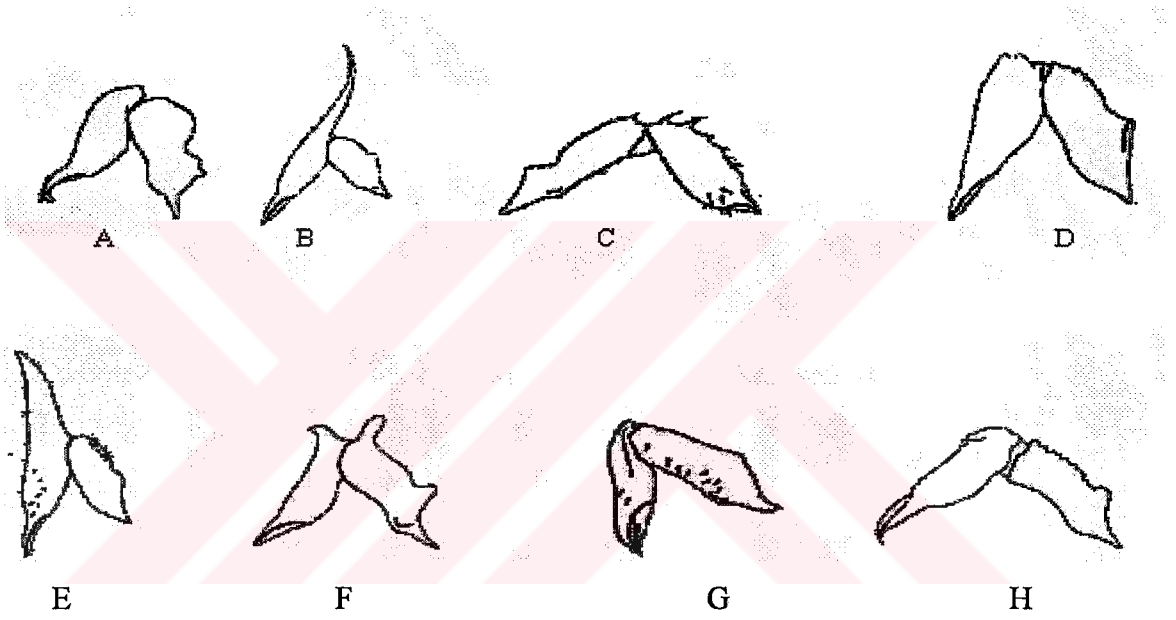
Bir çift basit göze sahiptir. Bazı mağara türlerinde gözler bulunmamaktadır. Gözlerin yerleşimi türlerde değişiklik göstermektedir. Gözler ya karapaksın ortasında yada pedipalp ve keliseri üstten kapatan uzantı üzerinde yer alır. Çoğu türlerde göz nispeten yukarı kalkmış bir çıkıntı üzerindedir.



Şekil 2.1.1. A:*Phalangium savignyi*, B:*Rilaena picta*, C:*Rilaena triangularis*, D:*Platybessobius caucasicus*, E:*Dicranolasma scabrum*, F:*Phalangium opilio* türlerine ait gözlerin üstten görünüşü.

2.2.Keliserler:

Keliserler üç parçalı kıskaç halinde olup iki boğumdan meydana gelmiştir. Basal eklemler sabittir. Aynın tutulması ve öldürülmesinde önemli rolü alan apikal boğum kıskaçlıdır. Bazı Opiliones gruplarında keliserler dişi ve erkek fertlerde aynı büyüklükte ve çıkıntısız olabiliyor. (Trogulidae, Oligolophinae, Opilioninae) Nemastomatidae familyasının erkek türlerinde keliserin 1. boğumun dorsal kısmının apikal ucu uzantılıdır. Ichyropsalididae familyasının bireylerinde keliserler vücuttan uzun ve güçlü dişlere sahiptir. Phalangidae familyasının erkek üyelerinde keliserin 2. boğumu çeşitli uzantılara sahiptir.

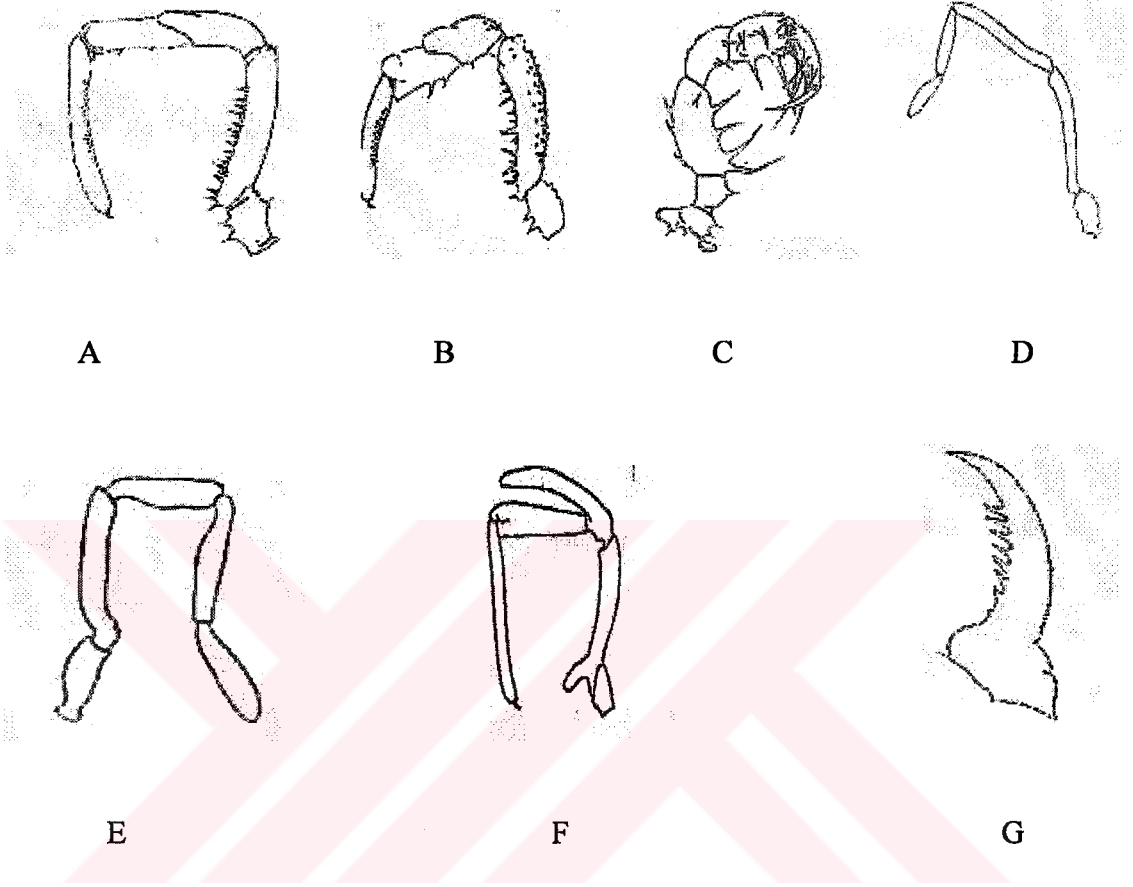


Şekil 2.2.1. A: *Carinostoma elegans*, B: *Phalangium savignyi*, C: *Holoscotolemnon jaqueti*, D: *Phalangium punctipes*, E: *Phalangium opilio*, F: *Mitostoma chrysomelas*, G: *Trogulus tricarinatorus*, H: *Mitostoma gracile* türlerine ait keliserlerin genel görünümü.

2.3.Pedipalpler:

Pedipalpler yürüme bacakları şeklinde; fakat onlardan çok daha kısadır. Pedipalpler altı eklemden oluşur. Koksa, trokhanter, femur, patella, tibia, tarsus ve tirnaktan oluşmuştur. Her koksa öne doğru uzamış bir endit taşır.

Pedipalpler ayak tırnaklarıyla yada tarak benzeri tırnak ile sonuçlanabiliyor. Bazılarında tarsal tırnak yoktur. *Dicranopalpus* cinsinde apofizomlar bir sonraki cinste daha uzun oluyor. Pedipalpler kutikulaya sağlam biçimde yapışan iri kıllar ve tüylerle kaplanmıştır. Erkeklerde ise minik koyu dişlerle kaplanmıştır.



Şekil 2.3.1. A:*Rilaena triangularis*, B:*Rilaena picta*, C:*Holoscotolemnon jaqueti*, D:*Carinostoma elegans*, E:*Dicranopalpus fraternus*, G:*Leibonum rotundum* türlerine ait pedipalplerin genel görünümü.

2.4. Bacaklar

Örümceggillerde gerçek antenler kaybolmuştur. Örümceggillerde anten görevini yerine getiren başka şekilde modifiye olmuş çıkıntılar bulunur. Otbiçenlerde ikinci çift bacaklar diğerlerine göre daha uzun olup anten gibi rol oynarlar. Kısa bacaklı otbiçen taksonları örümceklere ve kenelere benzerler.

Bacaklar yürüme işlevini üstlenmiştir ve genellikle yedi eklem içerir. Bunlar koksa, trokhanter, femur, tibia, pretarsus, tarsus ve tırnaktır. Cyphophthalmi alt takımı

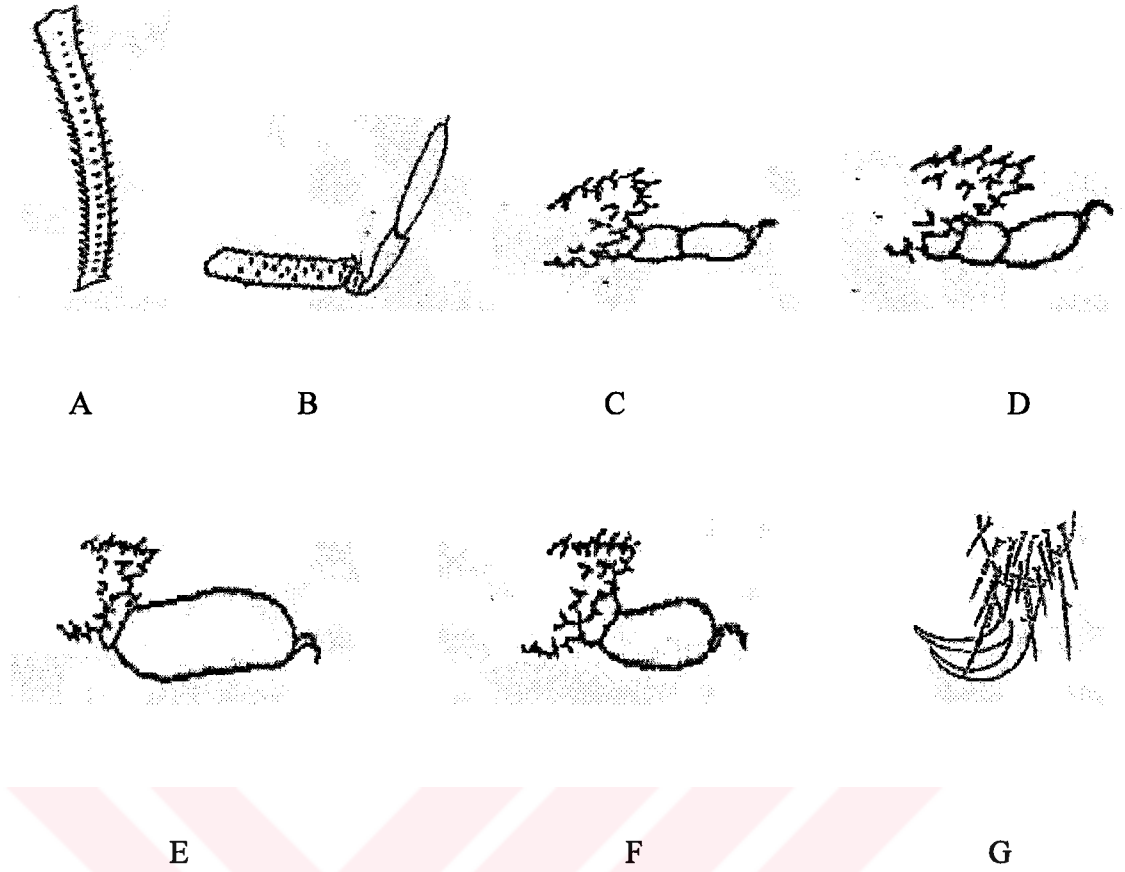
üyelerinin bacakları kısa , Palpatores alt takımı üyelerininki ise çok uzundur. Bazı taksonlarda (*Eupnoi*) bacakların uzunluğu vücut uzunluğunun kırk katına kadar ulaşır. Uzamış olan bacaklar da tarsuslar çok defa birçok segmentten yapılmıştır. Bazı taksonlarda (*Eupnoi*) metatarsus yüz boğumdan meydana gelir ve çok eklemlidir. Bunun sonucu olarak büyük bir esneklik yeteneği kazanmıştır. Normal olarak yavaş hareket ederler fakat tehlike anında çok hızlı koşabilirler. Takımın uzun bacaklarla donanmış üyeleri, bacaklarının esnek tepelerini bitki saplarına dolayarak otlar arasında yürürler.

Ayakların uzunluğu Phalangiidae familyasının ayrılmasında taksonomik bir kriter olarak kullanılmaktadır. Birinci çift ayaktaki kalçanın uzunluğu gövdenin uzunluğunu geçiyorsa ayaklar uzun sayılır. Ayak kısımlarının çapraz kesitleri beşgen yada silindirik biçimdedir. Üzerindeki yapılar bakımından pedipalplerle benzerlik gösterirler.

Nemastomatidae familyasının pek çok türünde bacaklar ince olup kalça kısmında düğüm şeklinde halkalar bulunmaktadır. *Eupnoi* üst familyasına ait türlerin diz kapaklarında bir çift stigma bulunur.

Bacakların son kısmında tarsal tırnak bulunur. Tarsal tırnağın sayısı taksonlara göre farklılık gösterir. Palpatores alt takımına ait türlerin bütün hareketli ayakları bir tarsal tırnağa sahiptir. Laniatores alt takımına ait türlerin I.ve II. Çift ayaklar bir tırnaklı, III.ve IV.çift ayaklar iki tırnaklıdır.

Ot biçenlerin bacakları koptuğunda harekete devam ederler. Çünkü femur üzerinde hareketi sağlayan harekete geçirici bir mekanizma bulunur. Bu mekanizma femurun son kısmında yer alır. Buradaki yapılar sinirler yolu ile kaslara sinyaller gönderir. Böylece bu kaslar da bacakların hareketini sağlar. Bazılarında kıpırdamanın bir dakika, bazılarında bir saat kadar devam ettiği gözlenmiştir. Bu kıpırdama avcıyı hipnotize ederek ot biçenin oradan kaçmasını da sağlar.



Şekil 2.4.1. A:*Phalangium opilio*'ya ait ayakların görünüşü, B:*Trogulus tricarinatorus*'un ikinci çift ayakların taban ve pençesi, C-D-E-F: *Platybessobius caucasicus* türüne ait dördüncü çift ayakların pençesi, G:*Holoscotolemnon jaqueti*'ye ait IV. çift ayak tırnaklar.

Opilionesler deriyi keliserleriyle ısırırlar. Nadiren de insanların derilerini ısırabilirler. Bununla birlikte bazılarının keskin tırnakları vardır. Ayrıca bazıları arka bacakları ile toprağı kazarak yuva yaparlar. Bu tırnaklar özellikle Güney Amerika'da yayılış gösteren erkek bireylerde bulunur [13].

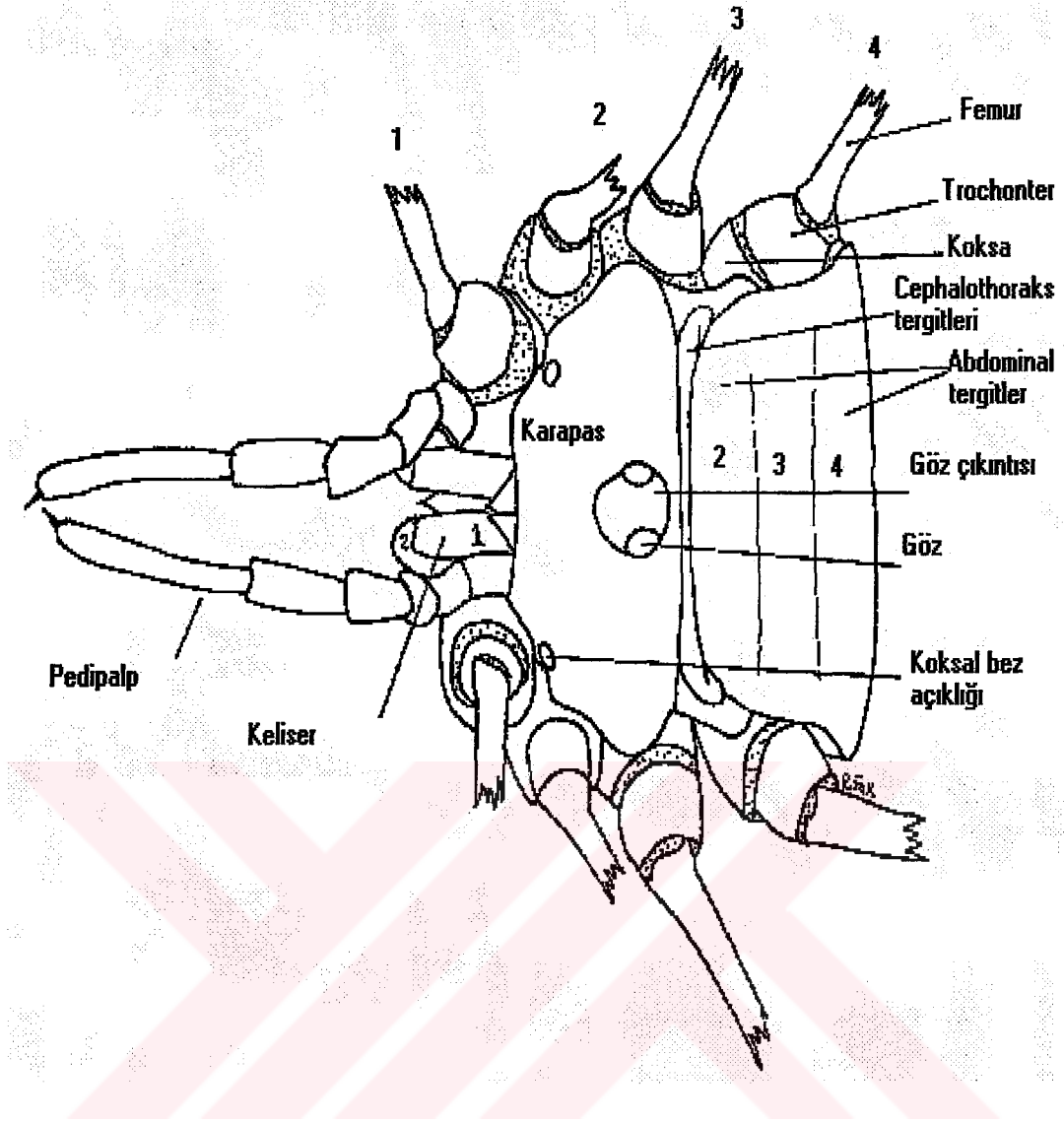
Opilionesler zehir bezlerine sahip değildirler. Onlar savunma için vücutlarının ön tarafında bir çift koku bezlerinden faydalanırlar. Bu koku Opiliones'in kendini savunmasını sağlar. Vücudun ön tarafında salgının çıkmasını sağlayan iki delik yer alır. Opilionesleri elimizle tuttuğumuzda bu deliklerden sıvı halde salgının damladığını görürüz. Bazı insanlar bu salgının kokusuna karşı hassastırlar. Bu koku

insanların akciğerlerine veya derilerinin içerisine girer ve çeşitli alerjik rahatsızlıklara yol açar.

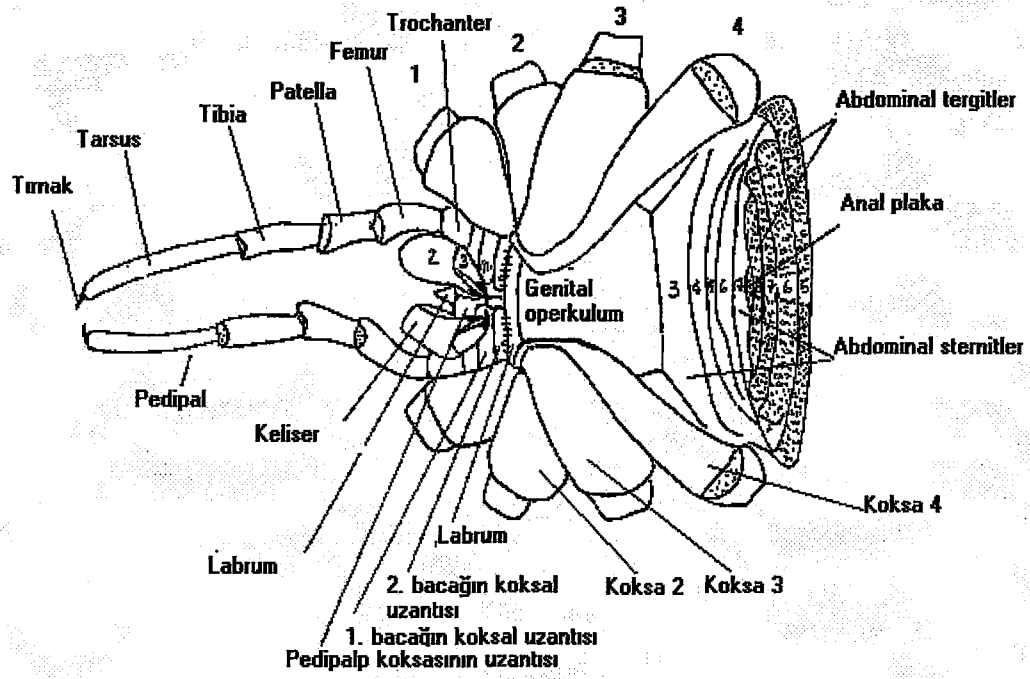
Bazı eski kaynaklarda ipek ve ağ salgıladığı belirtilmektedir. Fakat bu konu henüz çözülememiştir. Bu bilgi bazı araştırmacıların Opiliones biyotoplarında küçük iplikçikler bulmasıyla ortaya çıkmıştır. Opilioneslerin deri döküntüleri bazen bir yere asılı ağ gibi görünmektedir.

Opilionesler bazen büyük topluluklar halinde bulunurlar. Bunun nedeni tam olarak bilinmemektedir. Son yıllarda bu konu hakkında araştırmalar yapılmaktadır. Bu durumun değişik sebepleri vardır. Bazı bilim adamlarına göre bunun sebebi yaşanabilir bir mikrohabitat oluşturmaktır (sıcaklık, nem, karanlık, vs.). Bazı bilim adamlarına göre ise amaç hibernasyon ve dinlenmedir.

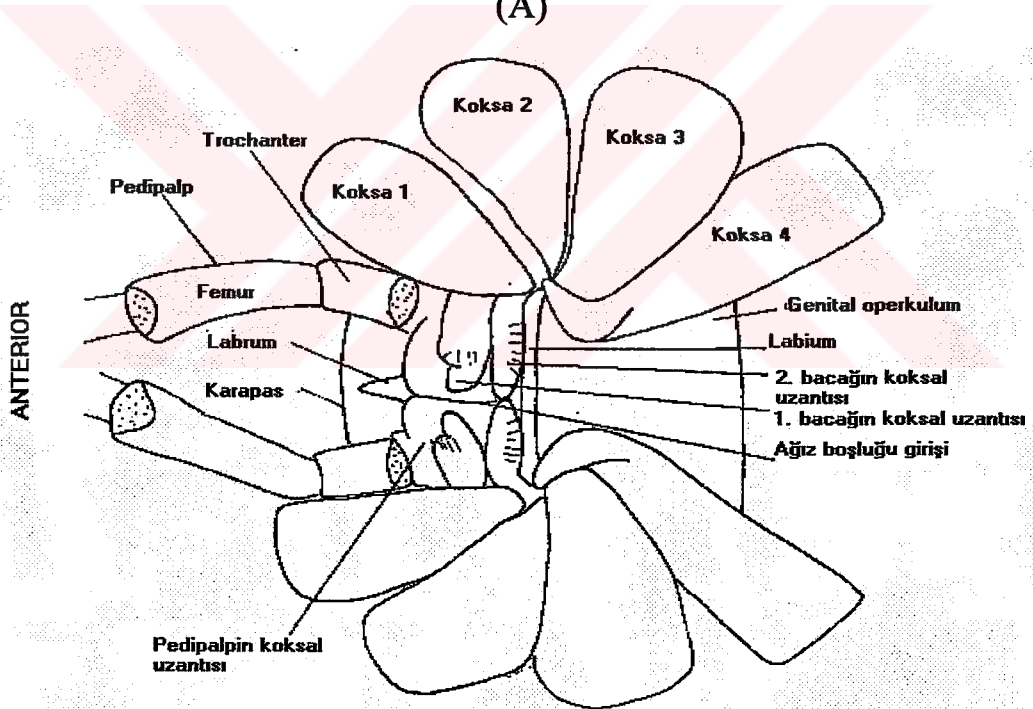
Birçok Opiliones türü tehlikede olup sadece birkaç tanesi devlet koruması altındadır. Opilionesler bazı bitki ve hayvanlar gibi yok olma tehlikesiyle karşı karşıyadır. İnsanlar Opilioneslerin sınırlı olan habitatlarına zarar verdiklerinde onların yaşamlarını da tehlikeye atmış olacaklardır. Troglotic Opilioneslerin (mağara ot biçenleri) habitatları sanayinin gelişmiş olduğu yerleşim birimlerinin yakınında ise o türler tehlike içerisindedir. Çöl ve dağların yüksek kısımları gibi sınırlı habitatlarda bulunan Opilionesler de tehlike içerisindedirler. Ayrıca hayvan saldırıları da onlar için tehlikelidir



Şekil 2.4.2. Phalangidae familyasına ait olan bir opilionesin sephalothoraks ve abdomeninin dorsalden görünüşü [14].

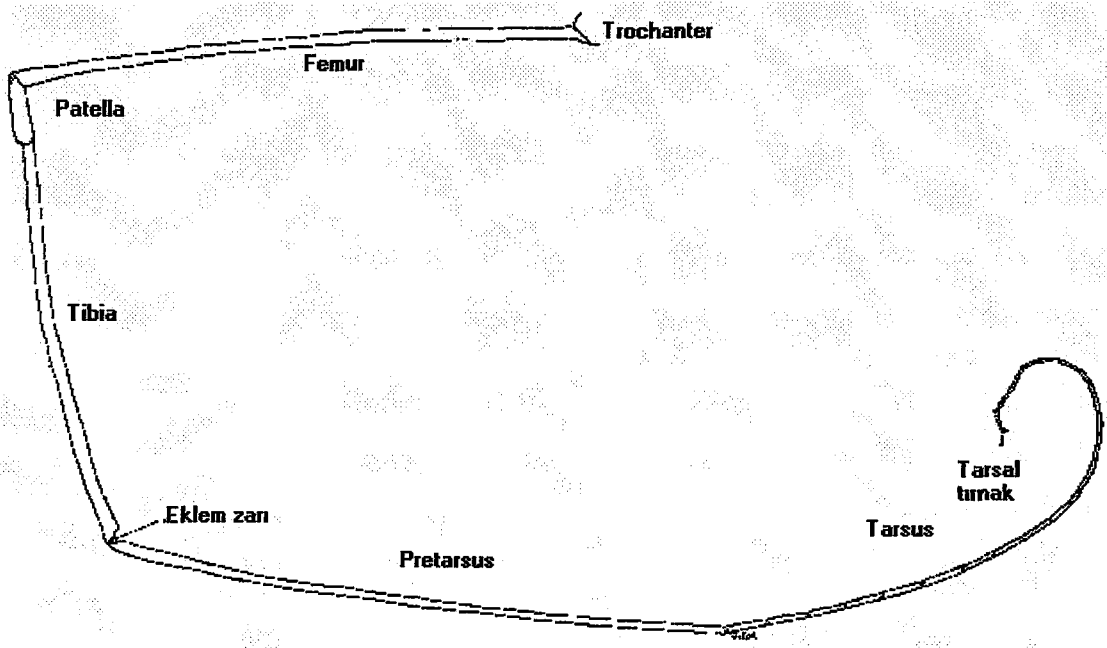


(A)

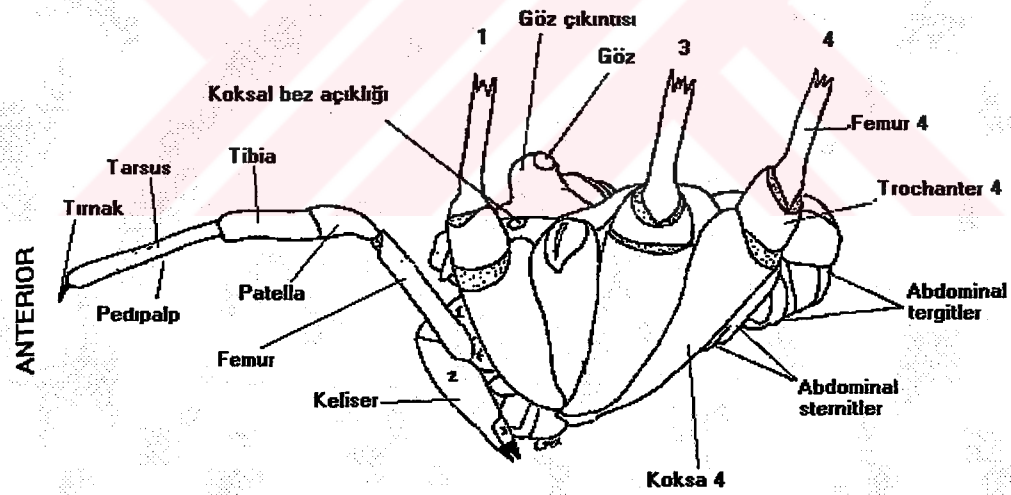


(B)

Şekil 2.4.3. A-B *Phalangiidae* familyasına ait olan bir Opilionesin sephalothoraks ve abdomeninin ventralden görünüşü [14].



Şekil 2.4.4. *Phalangidae* familyasına ait Opilionesin bacak kısımları [14].



Şekil 2.4.5. *Phalangidae* familyasına ait bir Opilionesin vücut kısımlarının önden görünüşü [14].

2.5.Opiliones (Otbiçen)'lerin Anatomik Yapısı ve Sistemleri:

Ot biçenlerin iç yapı sistemleri sırasıyla şu şekilde gösterilebilir.

2.5.1.Sindirim sistemi:

Arachnida'nın tersine bunlar omnivordurlar. Ağız, keliserin hemen arkasında ve küçüktür. Emme görevi üstlenen kaslı bir yutak içerir. Sindirim sisteminde emici mide oluşmaz. Orta barsaktan kese şeklinde büyük kör barsaklar ayrılır. Normal karın dalcıkları dışında baş-göğüs de kör barsaklar da bulunur. Av yada besin pedipalpuslarla yakalanarak keliserlere iletilir. Besinlerin parçalanmasında ön bacakların, pedipalp ve keliserin önemli fonksiyonları vardır.

2.5.2.Dolaşım sistemi:

Dolaşım sisteminin yapılış tarzı solunum organlarının şekli ile sıkı bir ilişki gösterir. Ot biçenlerde dolaşım sistemleri yalnız bir kalpten ibarettir. Kalp bir yada iki çift ostiumlu bir sırt damarı şeklindedir. Kalp sırt tarafında ve karnın ön yarısındadır.Kanları renksizdir. Çoğunluk hemosiyanin taşırlar. Ayrıca amebosit hücrelerini de içerirler.

2.5.3.Boşaltım sistemi:

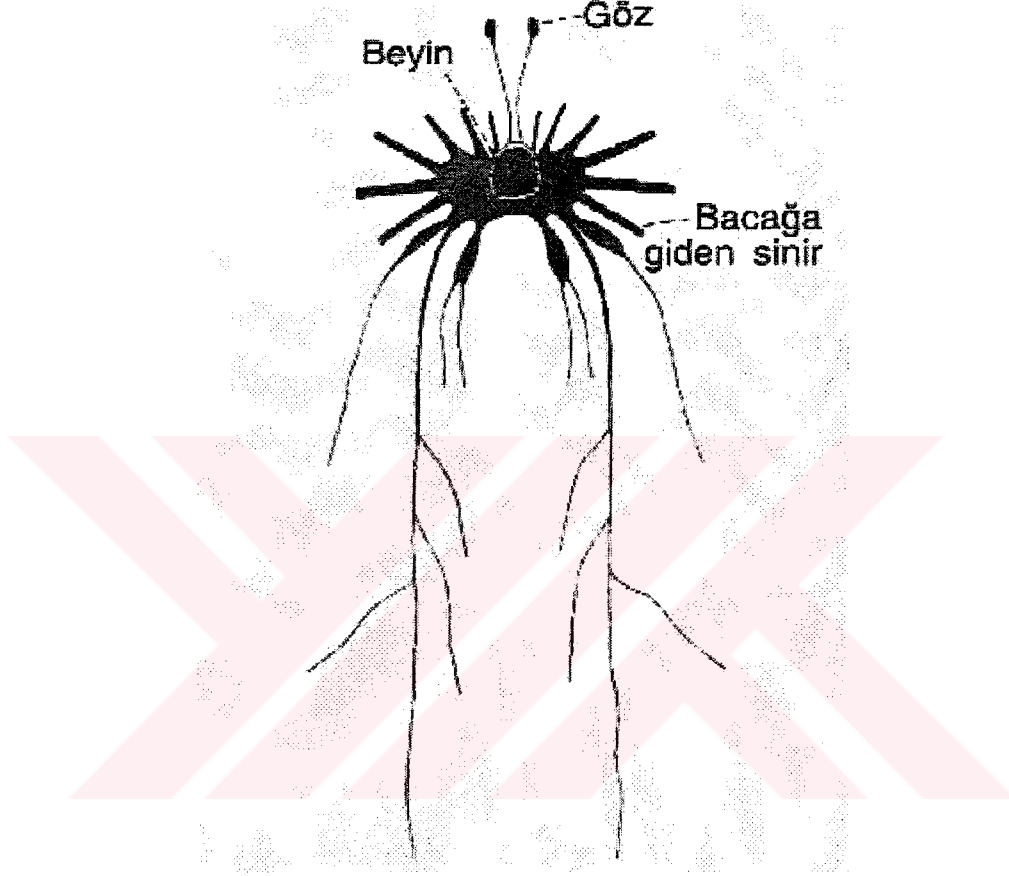
Guanin en önemli boşaltım atığıdır.Boşaltım III. ve IV. koksaların dip kısmından dışarıya açılan bir çift koksa beziyle yapılır. Malpigi tüpleri yoktur.

2.5.4.Solunum sistemi:

Solunum iyi gelişmiş trake ile yapılır. Stigmalar II. sternitin yan tarafından dışarıya açılır. Çok hareketli olan türlerde ikinci bir stigma çifti yürüme bacaklarının tibiasından dışarı açılır. Solunum organları boru trakeleridir. Bunlara ait bir çift stigma abdomenin ön ucunda yer alır.

2.5.5.Sinir sistemi:

Bir beyin ile bir yutak altı gangliyon kitlesinden oluşur. Beyin, protocerebrum ve triticerebrumdan oluşmuştur. Abdominal gangliyonlar öne kayarak özofagus civarında birbirleriyle kaynaşmıştır.



Şekil 2.5.1. Opiliones'te sinir sistemi [12]

Duyu organı olarak sephalothoraksın ön-ortasındaki bir kabarıklığın üzerinde oldukça iyi gelişmiş bir çift göz, prosoma ve bacaklarda bulunan duyu kılları ve lirvari organlar bulunur.

2.5.6.Üreme sistemi:

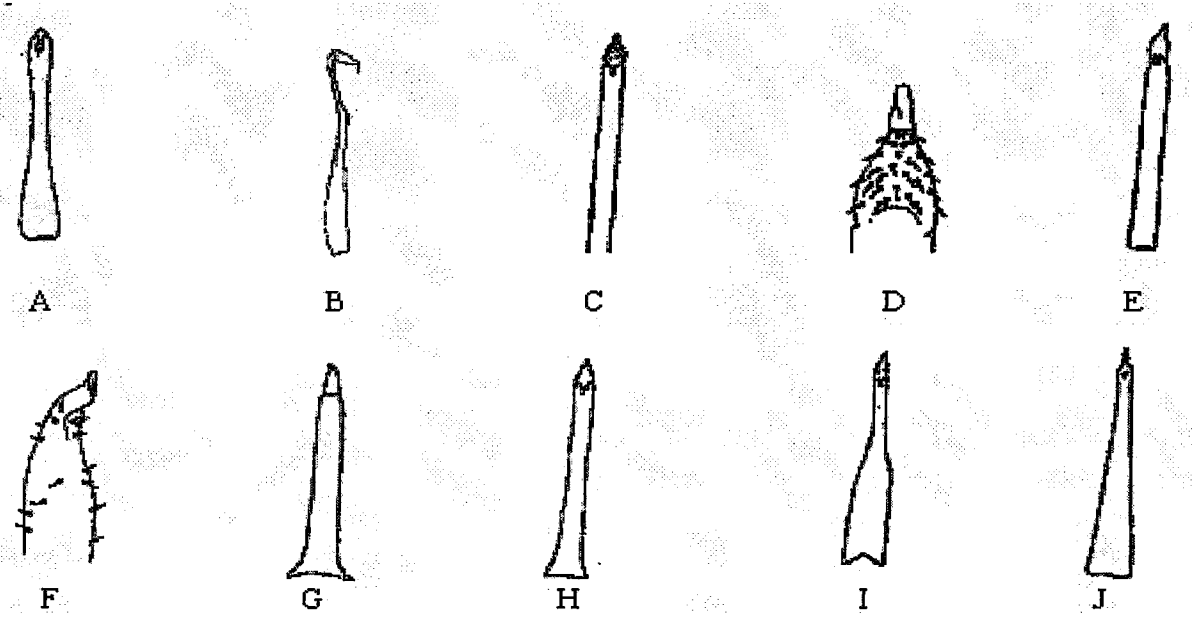
Ot biçenler ayrı eşeyli hayvanlardır. Her iki cinste de eşeysel açıklık son bacak çiftinin arasındadır. Bu delikten erkeklerde boru şeklinde uzun bir penis (bütün diğer

Arachnidlerden farklı olarak gerçek bir kopulasyon organı) dişilerde de bir yumurta koyma borusu “ovipositor” uzanabilir. Akarlar hariç diğer Arachnida gruplarında böyle bir yapıya rastlanmaz. Yumurta koyma borusu abdomenin orta kısmından çıkan t p şeklindeki bir organdır. Yumurta bu borular aracılığıyla belirli yerlere yerleştirilir. Yumurtalık yarım halka şeklindedir. Buradan bir yerinde geniş bir uterus içeren, dar bir yumurta kanalı ayrılır. Testis de yumurtalık gibi yarım halka şeklindedir. Sperm kanalları bir çifttir. Bunlar birçok kıvrım yaptıktan sonra birbirleriyle birleşir. Testislerin içinde spermler gelişir.

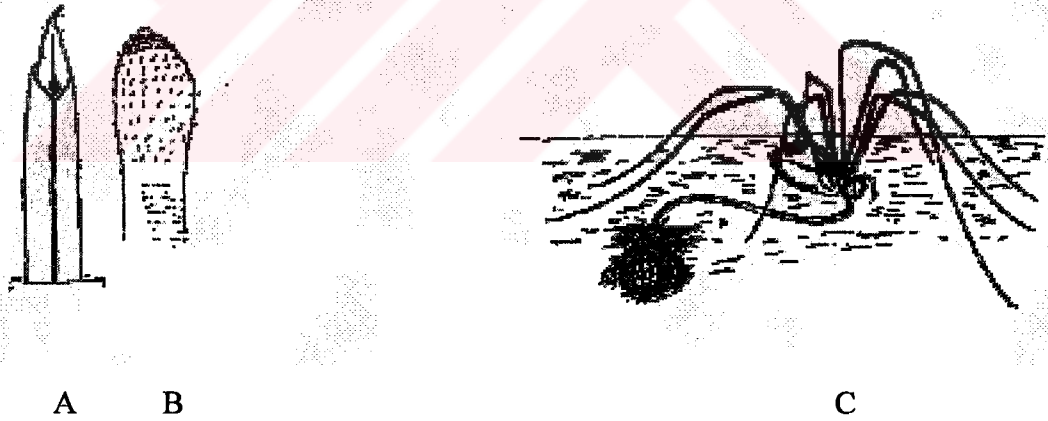
Erkek  reme organı çok çeşitli biçimlerde olabilir ve türlerin teşhisinde kullanılmaktadır. Bu penis cinsel açıklık yoluyla dışarı çıkabilme özelliğine sahiptir. Görünüşte penis üç kısımdan meydana gelmiştir.

- 1.Penis gövdesi: İnce duvarlı, yoğun kitinize olmuş bir damardan ibarettir.
- 2.Penis başı : Penisin apikal kısmı değişik Őekillere sahiptir.
- 3.Stilus : Tohum kanalının açıldığı penis başının sivri kısmıdır.

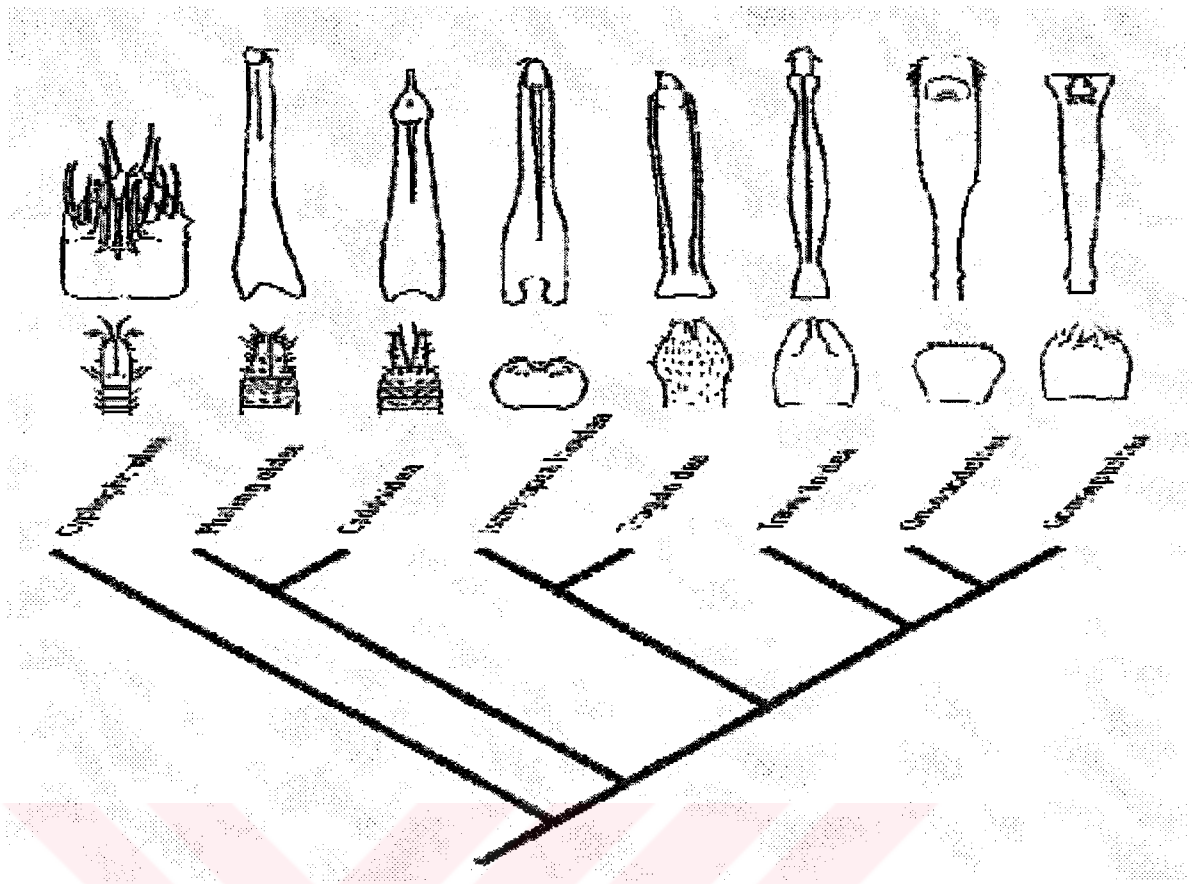
Ovipositorun yapısı Opiliones’lerin yakın gruplarında oldukça zor ayrılır, ovipositor organının biçimi kendine özgü konumda olmasına rağmen araştırılmasında metodik zorluklardan dolayı bilim adamlarınca yeterince incelenmemiştir.



Şekil 2.5.6.1. A: *Phalangium savignyi*, B: *P. opilio*, C: *Platybessobius caucasicus*, E: *Trogulus tricarinatorus*, G: *T. rossicus*, H: *T. nepaeformis*, I: *Dicranolasma scabrum*, J: *D. giljarovi* türlerine ait penisin genel görünümü. D: *Platybessobius caucasicus* türüne ait penisin baş kısmı F: *Trogulus tricarinatorus* türüne ait penisin baş kısmı.



Şekil 2.5.6.2. A-*Trogulus* cinsine ait penisin görünümü [15], B-*Trogulus* cinsine ait oviduktun görünümü, C-*Leiobonum rotundum* toprak içine yumurta bırakırken [12].



Şekil 2.5.6.3. Opiliones'lerin üreme organları(penis ve ovipositor)'na göre akrabalık ilişkileri [16].

2.6.Opiliones (Otbiçen)'lerin üremeleri:

Döllenme, dişiyle yüz yüze gelen erkeğin penisi uzatmasıyla meydana gelir. Kopulasyon esnasında penis dişinin yumurtlama borusunun içerisine girer. Çiftleşme birkaç dakika değil tekrarlayan ayrı zamanlarda da yapılabilir. Çiftleşme öncesi düğün merasimi yapılmaz. Spermatofor oluşturulmaz. Döllenme iç döllenmedir. Yumurtalar küçük olup 0,5 mm çapındadır. Renkleri soluk sarıdır. Dişiler bir döllenme dönemi sonunda 270'e kadar yumurta bırakabilir. Bazı türlerin dişisi 600 yumurta bırakır. Döllenmeden kısa bir süre sonra yumurtalar humuslu toprağa, kara yosunlarının yapraklarının altına ve bunun gibi yerlere bırakılır. Bazen yumurta bırakma tekrar edilir. Yumurtalardan çıkmış yavrular anneye benzer ve 5-7 kez kabuk değiştirdikten sonra erişkin hale gelirler. Ot biçenlerin farklı türleri gelişmelerini 1-2 yılda tamamlarlar.

Bütün kış toprak içinde kalan yumurtalardan (yada yavrulardan) ilkbaharda tamamıyla gelişmiş yavrular çıkar. Yaşama süreleri değişkendir. Phalangiidae ailesinin bazı üyeleri beş ay yaşamalarına karşılık Cyphophthalmi alt takımının birçok üyesi altı yıl yaşayabilir.

2.7.Opiliones (Otbiçen)'lerin beslenmesi:

Ot biçenler omnivordurlar ve hem canlı hem de ölü avla beslenirler. Opilioneslerin mağara türleri mağaralarda yaşayan eklem bacaklıları avlayarak beslenirler. Opilionesler yakaladıkları avı önce ön bacakları, pedipalp ve keliserleriyle parçalarlar. Aşağı yukarı bütün örümcekgiller canlı avlarla beslenirken ölü hayvanları yemekten kaçınırlar; (Solifugae) böyleki Opiliones takımının türleri ölü avları, çevrelerinde buldukları eklem bacaklıların artıklarını da yerler.Bu bakımdan çevrelerindeki hayvan artıklarını yemekle yeryüzünde temizlik görevini yerine getirirler. Mağarada yaşayan *Scotolemon* cinsi üyeleri çok yırtıcı olup fazla miktarda eklem bacaklıyla beslenirler. *Ischyropsalis* cinsi üyeleri ise Pulmonatae takımı türleriyle beslenerek başka cinslerden ayrılırlar; çok uzun keliserleriyle yumuşakçaların kabuklarının derinliklerine doğru inerek ete ulaşırlar; yumuşakça keliserin uzanamayacağı kadar içeri çekilmişse, kabuğu kenarından kırarlar. Ayrıca bunların besinlerini örümcekler, akrepler, kırkayaklar, böcekler, karıncalar, cırcır böcekleri, (çeşitli omurgalı hayvanlar, balıklar, kurbağalar, karakurbağaları, semenderler, kertenkeleler, kuşlar, yarasalar, fareler, diğer kemirgenler ve memelilerin ölmüş artıkları) oluşturur.

Bazı ot biçenler bitki, meyve, muz ve mantarlarla da beslenirler.

2.8.Opiliones (Otbiçen)'lerin yaşama koşulları:

Ot biçenler daha çok sıcak ve humuslu yerlerde yaşarlar. Otbiçenler gece saatlerinde avlanırlar. Gündüzleri sığınaklarında bulunurlar. Ağaç kabuğu altlarında, kovuklarda, mağaralarda, ahırlarda, kilerlerde, yosunların altında, dağlık bölgelerde, taşların altında, kayaların arasında, bahçelerde, buğday, patates tarlalarında sıklıkla bulunurlar.

Opiliones takımı üyelerinin davranışları (Etolojisi) konusunda fazla bilgiler yoktur. Tropikal bölgelerde yaygın olan Laniatores alt takımı üyeleri nemli ormanlarda, ağaç kabuklarının altında, devrilmiş ağaçların altında ve mağaralarda yaşarlar.

Cyphophthalmi alt takımı üyeleri pek yaygın değildirler, ölçüleri küçük olduğundan bazen kenelerle karıştırılabilirler, toprağın derinliklerine gömülmüş kaya yada ağaç kütüklerinin altında yaşayan bu hayvanlar, uzun süren bir yağmurdan sonra dökülmüş yapraklar arasında rastlanır.

Opiliones takımı üyeleri daha çok nemli yerlerde, serin ve nemli vadilerde, taşların altında, yosunların arasında özellikle su yakınlarında yaşarlar. Bununla birlikte kırsal bölgelerde, yakıcı güneş altında ve çok kurak yerlerde yaşayan türlere de rastlanır. Örneğin *Phalangium*, *Mitopus*, *Trogulus* cinslerinin bazı türleri bütünüyle kurak yerlerde yaşarlar.

Mağarada yaşayan cinslerden *Scotolemon* cinsi püre yaşayış biyotoplarını, *Phalangodes* cinsi Kuzey Amerika'yı, *Ischyropsalis* cinsi Güney Avrupa'nın bazı bölgelerini tercih ederler. Mağarada yaşayan türlere toprak üzerinde de rastlanır. Fakat çok nemli bölgelerde de bulunurlar.

2.9-Opiliones (Otbıçen) takımı familyalarının morfolojisi ve ekolojisi:

Opiliones takımı üç alt takıma ayrılır Bunlar ;

1-Cyphophthalmi

2-Laniatores

3-Palpatores

1-Cyphophthalmi :

Çok az türü bulunan bu alt takımın vucut uzunluğu 2-3 mm arasındadır. Toprakta ve küflenmiş yaprakların arasında yaşayan küçük kene benzeri canlılardır. Abdomenin sondan önceki bütün segmentleri, sırt ve karın tarafında ortak bir zırhla (skutum ile) örtülüdür. Sternum oldukça uzun ve çok dardır. Koksal bezler 2. ve 3. bacakların yan tarafından birer yan kabarıklığın üzerinden dışarı açılırlar. Operkulum yoktur; palpler

bacak gibidir. 20'den fazla türü vardır. Bazı türlerinde gözler bulunmaz. Avrupa, Afrika ve Tropik Amerika'da temsilcileri vardır.

Bunların yayılış alanları çok kesintilidir. *Siro* cinsinin bazı türleri Avrupa'da yaşar. *Siro rubens* türü nemli yerlerde toprağa gömülü iri kayalar arasında yaşar. *Siro duricorius* türü mağara girişlerinde topluluk halinde yaşar. *Ogivea* cinsi Afrika'da, *Stylocellus* cinsi Doğu Hindistan' da yaşar.

Hansen ve Surenson Cyphophthalmitlerin bir familyaya sahip olduğunu tanımlamıştır. Sironida familyası iki subfamilyaya ayrılır. Bunlar Sirominae ve Stylocellinae subfamilyalarıdır. Shear kendi analizlerine göre ise (1980) beş familya tanımlamıştır. Stylocellidae, Ogoveidae, Neogoveidae, Sironidae ve Pettalidae. Bunlara ek olarak Shear (1993) altıncı bir familya olarak Troglisironidae eklemiştir. Cyphophthalminin sistematiginde en tercih edileni Sironidae, Stylocelloidea ve Ogoveoidea süperfamilyalarını içerir. 2 familya , Sironidae ve Stylocelloidea örnek olarak verilmiştir.

2. Alt takım : Laniatores

Sternum uzun ve dardır, eşeysel açıklık, ancak ikinci abdominal sternit ile örtülmüştür. Pedipalpler kalındır; uçlarında bir yakalama pençesi taşırlar. Yürüme bacaklarının ilk iki çifti bir, son iki çifti iki çengelle sonlanır. Cyphophthalmi alt takımına oranla daha geniş yayılmışlardır. Genellikle tropikal bölgelerdeki yaprak döküntülerinin içinde yaşayan türleri içerirler. Avrupa ve Kuzey Amerika'da yaşayan temsilcileri de bulunur. Sıcak ve nemli bölgelerde Laniatores alt takımı üyeleri çok boldur. Özellikle Brezilya Orta Amerika, Afrika, Hindistan ve Avustralya'nın bol yağışlı ormanlarında türlerine rastlamak mümkündür. 900 türü vardır.

1. Familya: Phalangodidae

Vücut üç köşeli yada armut şeklindedir. Arka taraf geniştir. *Scotolemon terricola* : Mağaralarda yada taşlar altında yaşarlar. *Phalangodes armata*: Gözsüzdür. Mağaralarda yaşarlar. Kuzey Amerika'da bulunurlar.

2. Familya : Gonyleptidae

Sefalotoraksta ilk beş abdomen segmentine ait sırt plakaları, yekpare bir zırh oluşturacak şekilde birleşmişlerdir. Pedipalpler dikenlidir. Arka bacaklar çok uzun ve diğerlerinden çok geridedir. *Gonyleptes horridus*: 15 mm. kadardır. Brezilya bölgesinde yaygındırlar.

Cosmetidae ailesi üyelerine çok benzerler, pedipalplerinin sağlam olması ve en azından pedipalplerinin son eklemine dikenli olması, bacaklarının uzun olması ve dördüncü çift ayağın daha kalın olması ve dip kesiminin dikenli olmasıyla Cosmetidae'den ayrılırlar. Yalnızca sık ormanlarda kayaların ve ağaç gövdelerinin içinde yaşarlar [17].

3.Familya: Cosmetidae

Yalnızca Amerika Kıtası'nda özellikle Orta Amerika'nın ve Güney Amerika'nın sıcak bölgelerinde yaşarlar.

4.Familya : Oncopadidae

Güney Doğu Asya'da yayılış gösterir.

5.Familya : Travunioidae

Bunlar genellikle ılıman bölgelerde yayılış gösterirler. Karakteristik olarak penislerinin kashı olması ve yürüme bacaklarında üç veya daha çok pençelerin, kancaların bulunmasıyla tanınırlar.

3.Alttakım : Palpatores

Sternum kısa, pedipalpler bacak şeklinde, ince ve genellikle de az dikenlidir ; 3. ve 4. yürüme bacakları 1 tırnaklı; tarsus uzun ve çok segmentlidir. Operkulum vardır. Dünyanın her tarafına yayılmışlardır. Kuzeyin ılımlı zonların da, Amerika'da ve Asya'da yaşarlar bazı türleri tropikal bölgelere doğru gitmişlerdir. Bunların yayılışı Laniotores'den farklılık gösterir. Palpatores kendi içerisinde iki gruba ayrılır , Dyspnoi ve Eupnoi dir.

Dyspnoi üstfamilyası türlerinin biçimi Eupnoi üst familyasına oranla daha kalın, bacakları daha kısadır. Trogulidae ve Nemastomatidae ailelerinin üyeleri yosunlar ve kuru yapraklar altında yaşarlar. Trogulus cinsinin bireylerinin dış kabuğu gerçek bir zırh görünümündedir. Ischyropsalididae ailesi üyelerinin keliserleri çok gelişmiş ve

uzundur (Bazen uzunlukları vücudun uzunluğunu geçebilir); Orta Asya ve Güney Avrupa'nın dağlarında yayılan bu ailenin türleri ya yosunlar arasında yada ağaç kabuklarının altında, mağaralarda yaşarlar.

1.Familya: Trogulidae

Deri katıdır. Sefalotoraks'ın ön kenarı, ağız üyelerini örten bir kapak şeklinde uzamıştır. Abdomen uzun , bacaklar oldukça kısadır. *Trogulus tricarinatus* : Uzunluğu 6-8 mm olup, taşlar altında bulunurlar. Bu familyanın türleri genellikle Avrupa, Kuzey Amerika, Orta Doğu ve Kuzey Afrika'da bulunurlar.

2.Familya : Ischyropsalididae

Bunlar genellikle holoarktik bölgelerde yayılış gösterirler.

Opiliones takımının örnek tipleri Eupnoi alt takımında bulunur. Eupnoi alt takımının üyelerinin vücutları oval biçiminde, bacaklar ince ve uzundur [17].

1.Familya : Phalangiidae

Vücut yumuşak derilidir. Göz tümsekleri alın kenarından oldukça geride bulunur. Bacaklar ince uzundur. *Phalangium opilio* : Uzunluğu 7 mm kadardır. Erkeklerde keliserlerin 2. parçası boynuz şeklinde bir uzantı meydana getirir. *Leiobonum*: Bacaklar çok ince ve uzun; boyu 5 mm kadardır. Duvarlarda, bahçe ve ormanlarda yaşarlar. *Lacinius hispidus* : Orta Avrupa'da bulunurlar.

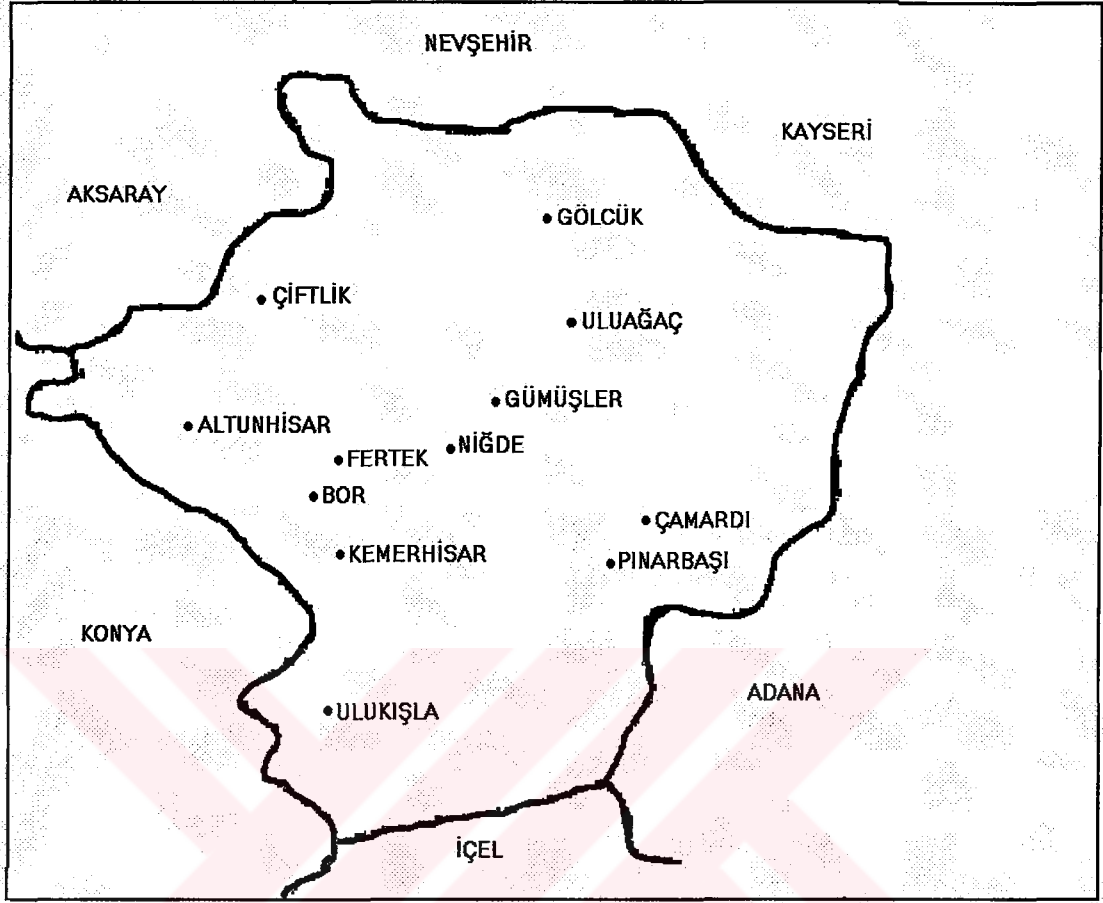
2.Familya: Caddidae

Bu familyanın üyeleri Kuzey Amerika, Şili, Yeni Zellanda, Avustralya, Japonya ve Güney Afrika'da yayılış gösterirler. Geniş göz çukurları ve kertenkelemsi ayakları sahip olan küçük phalangitlere benzeyen bir kaç cinsi içerir.

2.10. Dünyada yayılış gösteren familyalar

- 1.Familya: Agoristenidae
- 2.Familya: Assamiidae
- 3.Familya: Biantidae
- 4.Familya: Caddidae
- 5.Familya: Ceratolasmatidae
- 6.Familya: Cladonychiidae
- 7.Familya: Cosmetidae
- 8.Familya: Cranidae
- 9.Familya: Dicranolasmatidae
- 10.Familya: Epedanidae
- 11.Familya: Escadabiidae
- 12.Familya: Fissiphalliidae
- 13.Familya: Gonyleptidae
- 14.Familya: Guasiniidae
- 15.Familya: Icaleptidae
- 16.Familya: Ischyropsalididae
- 17.Familya: Manasbiidae
- 18.Familya: Minuidae
- 19.Familya: Monoscutidae
- 20.Familya: Nemastomatidae
- 21.Familya: Nemastomoididae
- 22.Familya: Neogoveidae
- 23.Familya: Neopilionidae
- 24.Familya: Nipponopsalididae
- 25.Familya: Ogoveidae
- 26.Familya: Oncopodidae
- 27.Familya: Pentanychidae
- 28.Familya: Pettalidae
- 29.Familya: Phalangiidae
- 30.Familya: Phalangodidae
- 31.Familya: Podoctidae
- 32.Familya: Sabaconidae
- 33.Familya: Samoidae
- 34.Familya: Sclerosomatidae
- 35.Familya: Sironidae
- 36.Familya: Stygnidae
- 37.Familya: Stygnommatidae
- 38.Familya: Stygnopsidae
- 39.Familya: Stylocellidae
- 40.Familya: Synthetonychiidae
- 41.Familya: Travuniidae
- 42.Familya: Triaenonychidae
- 43.Familya: Trionyxellidae
- 44.Familya: Troglosironidae
- 45.Familya: Trogulidae
- 46.Familya: Zalmoxidae

BÖLÜM III. ARAŞTIRMA ALANININ TANITILMASI



Şekil 3.1. Araştırma bölgesini gösteren harita

3.1. Coğrafi Durumu

Araştırma bölgesi, İç Anadolu bölgesinin güney doğusunda, Orta Toroslar içinde yer alan Bolkarlar ve Aladağlar'ın kuzeye doğru kıvrılarak sokuldukları alanın kuzeyinde kalan Niğde ili ve çevresidir. Niğde ili matematik konumu itibarıyla güneyde $37^{\circ} 25'$ ve kuzeyde $38^{\circ} 58'$ kuzey enlemleriyle batıda $33^{\circ} 10'$ doğu ve doğuda $35^{\circ} 25'$ doğu boylamları arasında yer alır.

Kuzeyde Narlı Göl'den başlayıp batı-doğu doğrultusunda Derinkuyu'yu Nevşehir'e bırakacak şekilde Misli Ovası'nda bağlanan akarsuların su bölümü çizgisi üzerinden geçerek Karadağ eteklerine kadar uzanır. Buradan güneye kıvrılarak kuzeybatı-güneydoğu doğrultusunda Aladağlar'ın kuzey ucunda yer alan Kargı tepeye ulaşır. Doğuda Kargı tepeden başlayıp Aladağlar'ın güney ucunda yer alan Hıdır Dağı'na kadar uzanır. Baynamaz mevkiini il sınırlarına alacak şekilde batıya doğru dönerek Çiftehan ve Ulukışla güneyinden geçerek, güneybatıda Çağlı Dağı'na ulaşır. Kuzeybatı-güneydoğu doğrultusunda Bor Ovası'nı içine alacak şekilde Zengen'i Konya'ya bırakarak Obruk'a kadar uzanır. Obruk'u il sınırlarına alarak Hasan Dağı'nı Aksaray'a bırakacak şekilde Küçük Hasan Dağı su bölümü çizgisi üzerinde güneybatı-kuzeydoğu doğrultusunda uzanarak Ihlara Vadisi Yukarı Çığı üzerinden Kuru Dağlar'ın güney yamacından geçip Melendiz Ovası'nı içine alarak kuzeyde Narlı Gölle birleşir [18].

Karasu Deresi, Ecemiş Suyu, Ulu Irmak önemli akarsularıdır.

3.2. Jeolojik Durumu

Niğde ve çevresi jeolojik bakımdan Türkiye'nin en önemli bölgelerinden biridir. Hasan Dağı, Keçiboyduran, Melendiz ve Erciyes dağlarından kaynaklanan malzemeler bölgenin kuzey ve kuzey doğusunu bir yorgan gibi örtmüş, bünyesinde ekonomik düzeyde yapı malzemeleri içermektedir.

Araştırma alanı adeta jeolojik bir müze görünümünde olup bölgede altın, gümüş, krom, bakır, kalay, çinko, demir, civa gibi çeşitli metaller bulunur. Çalışma alanında, litoloji, yapısal konum ve yağış açısından birbirinden farklı dört teknostratigrafik birim yer almaktadır. Bu birimler Niğde grubu, Aladağ grubu, Ulukışla-Ereğli grubu,

Melendiz ve Kuaterner grubu olarak sınıflandırılır. Bu birimler arasında beşten fazla uyumsuzluk tespit edilmiştir.

3.3. Toprak Durumu

Niğde ilinde gerek iklim gerekse topografya farklılıkları nedeniyle çeşitli topraklar oluşmuştur. Bunların yanında toprak örtüsünden yoksun bazı arazi tipleri görülmektedir.

Yapılan incelemelerde, Niğde yöresi topraklarının alüvyal topraklar, hidromorfik alüvyal topraklar, kalüvyal topraklar, çorak topraklar, organik topraklar, kahverengi orman topraklar, kireçsiz kahverengi orman toprakları, kestane rengi topraklar, kahverengi topraklar, kireçsiz kahverengi topraklar, kırmızı kahverengi topraklar, vertisol topraklar, siorezen topraklar, ırmak taşkın yatakları ile çıplak kaya ve molozlardan meydana geldiği tespit edilmiştir. Bu toprak çeşitlerinden, iklime uyabilen her türlü bitkilerin yetiştirilmesine elverişli ve üretken alüvyal topraklar daha çok Bor ve Niğde ovalarında bir kısmı da Çamardı, Ulukışla'da akarsu vadi tabanlarında yer alırlar. İl genel yüzölçümünün %12,43'ünü teşkil etmektedirler. Toplam alanı 149 hektar olan siorezen topraklar sadece Bor ilçesinde bulunmaktadır. Niğde ilinde daha çok merkez ilçede olmak üzere Bor ilçesinde ve civarında görülmekte olan regrosol toprakların alanı 116,973 hektardır. Üzerinde toprak örtüsü bulunmayan çıplak kaya ve molozlar toplam arazinin 94,770 hektarını kaplar.

3.4. İklim Durumu

Çalışma bölgesinin iklim durumu farklı yükseltilerdeki Niğde, Pozantı, Yahyalı istasyonlarına göre değerlendirilmiştir. Bu meteoroloji istasyonlarının coğrafik konumları ve rasat süreleri şöyledir:

| İstasyonlar | Buldukları rakım | Enlem-Boylam | Rasat süresi |
|-------------|------------------|-----------------|--------------|
| Niğde | 1208 m. | 37° 59'-34° 40' | 56 yıl |
| Pozantı | 750 m. | 37° 25'-34° 53' | 26 yıl |
| Yahyalı | 1100 m. | 38° 06'-35° 22' | 26 yıl |

3.4.1. Sıcaklıklar

Yıllık sıcaklık istasyonlara göre farklılık göstermektedir. Yıllık ortalama sıcaklıklar Niğde için 10,9°C, Pozantı için 13,6°C, Yahyalı için 11,2°C olarak tespit edilmiştir. Bu istasyonlarda en yüksek sıcaklığa Temmuz, en düşük sıcaklığa Ocak ayında rastlanır.

| İSTASYON | RASAT SÜRESİ | AYLAR | | | | | | | | | | | | YILLIK ORT. |
|----------|--------------|-------|-------|------|-------|-------|---------|--------|---------|-------|------|-------|--------|-------------|
| | | Ocak | Şubat | Mart | Nisan | Mayıs | Haziran | Temmuz | Ağustos | Eylül | Ekim | Kasım | Aralık | |
| Niğde | 56 yıl | 4.6 | 6.2 | 10.5 | 16.4 | 21.1 | 25.3 | 29.3 | 29.2 | 25.3 | 19.3 | 12.9 | 6.9 | 17.2 |
| Pozantı | 26 yıl | 7.9 | 9.5 | 13.8 | 18.6 | 23.1 | 27.8 | 31.7 | 31.7 | 28.4 | 22.6 | 15.1 | 10.3 | 20.0 |
| Yahyalı | 6 yıl | 6.0 | 6.1 | 9.7 | 16.7 | 20.4 | 25.3 | 29.3 | 30.0 | 26.5 | 18.2 | 12.2 | 6.1 | 17.2 |

Çizelge 3.4.1.1. Ortalama yüksek sıcaklıklar (°C)

3.4.2. Yağışlar (mm.)

Yıllık toplam yağış miktarı istasyonlara göre farklılık gösterir. Niğde ve Pozantı'da en yağışlı mevsim kış mevsimi, Yahyalı'da ise en yağışlı mevsim ilkbahardır.

En düşük yağış miktarı üç istasyonda da yaz mevsiminde görülür. Yağış rejimi bakımından Pozantı doğu Akdeniz I değişkeninde (KISY) yer alırken; diğer iki istasyon Doğu Akdeniz II değişkeninde (IKYS) yer almaktadır.

| İSTASYON | RASAT SÜRESİ | AYLAR | | | | | | | | | | | | YILLIK YAĞIŞ | YAĞIŞ REJİMİ |
|----------|--------------|-------|-------|------|-------|-------|---------|--------|---------|-------|------|-------|--------|--------------|--------------|
| | | Ocak | Şubat | Mart | Nisan | Mayıs | Haziran | Temmuz | Ağustos | Eylül | Ekim | Kasım | Aralık | | |
| Niğde | 56 yıl | 38.4 | 34.0 | 36.0 | 43.7 | 51.4 | 28.3 | 3.8 | 4.8 | 9.6 | 24.0 | 25.7 | 39.7 | 339.4 | İKYS |
| Pozantı | 33 yıl | 106.7 | 74.2 | 87.9 | 64.2 | 62.5 | 29.7 | 8.5 | 6.1 | 14.2 | 55.0 | 80.6 | 117.2 | 707.2 | KİSY |
| Yahyalı | 6 yıl | 51.1 | 39.3 | 57.4 | 64.6 | 54.8 | 32.8 | 7.6 | 4.5 | 11.4 | 30.0 | 41.9 | 55.8 | 451.2 | İKYS |

Çizelge 3.4.2.1 Toplam yağış miktarı (mm.)

3.4.3. Nisbi Nem (%)

Yıllık ortalama nisbi nem istasyonlara göre farklılık gösterir. Yıllık ortalama nisbi nem Niğde'de 57, Pozantı'da 59 ve Yahyalı'da 53'tür.

| İSTASYON | RASAT SÜRESİ | AYLAR | | | | | | | | | | | | YILLIK ORTALAMA |
|----------|--------------|-------|-------|------|-------|-------|---------|--------|---------|-------|------|-------|--------|-----------------|
| | | Ocak | Şubat | Mart | Nisan | Mayıs | Haziran | Temmuz | Ağustos | Eylül | Ekim | Kasım | Aralık | |
| Niğde | 56 yıl | 71 | 69 | 62 | 57 | 54 | 48 | 42 | 41 | 46 | 56 | 66 | 71 | 57 |
| Pozantı | 33 yıl | 68 | 66 | 64 | 63 | 60 | 52 | 46 | 46 | 50 | 59 | 66 | 69 | 59 |
| Yahyalı | 6 yıl | 69 | 66 | 59 | 53 | 53 | 52 | 44 | 41 | 43 | 47 | 64 | 69 | 56 |

Çizelge 3.4.3.1 Ortalama Nisbi nem (%)

3.4.4. Rüzgarlar

Niğde ve yakın çevresinde toplam 23,150 esme sayısı ve %35,1'lik payı ile N sektörlü rüzgarlar etkin konumdadır. Haziran ayı ortalarından itibaren hızları ve esme sayılarını artıran N sektörlü rüzgarlar, özellikle yaz aylarında etkinlik kazanırlar.

3.4.5. Basınç (mb)

İlkbaharın gelmesiyle İç Anadolu'nun sıcaklığının artmasıyla doğunun yüksek basınç hakimiyeti sona ermeye başlar. Niğde'de ortalama basınç 32 yıllık gözlemlere göre 879,9 mb'dır. Basıncın en yüksek olduğu ay 899,9 mb ile Ocak ayı, basıncın en düşük olduğu ay ise 854,4 mb ile Şubat ayıdır.



BÖLÜM IV. MATERYAL VE METOT

Niğde ili ve çevresinin çeşitli bölgelerinden 2002-2004 Nisan-Eylül tarihleri arasında otbiçen örnekleri el, aspiratör, pens ve atrap yardımıyla toplandı. Toplanan örnekler bir çözelti içerisine konularak (1 lt %70-75' lik Alkol + 4-5 damla Formaldehit + 3-4 damla Gliserin) etiketlendi. Etiketlere örneğin toplandığı yer, mevkii, tarih ve toplayan kişinin adı yazıldı.

Otbiçen örnekleri toprak üstü, toprak yarıkları, taş üstü, taş altı, kabuk ve kütük altları, harabe evler, mağaralar. ahırlar, ve ot aralarından toplandı. Örneklerin incelenmesi Euromax ve Pior stereo binoküler mikroskopları kullanılarak yapıldı. Fotoğraflar dijital kamera yardımıyla çekildi. Kamera lüsida yardımıyla şekiller çizildi.

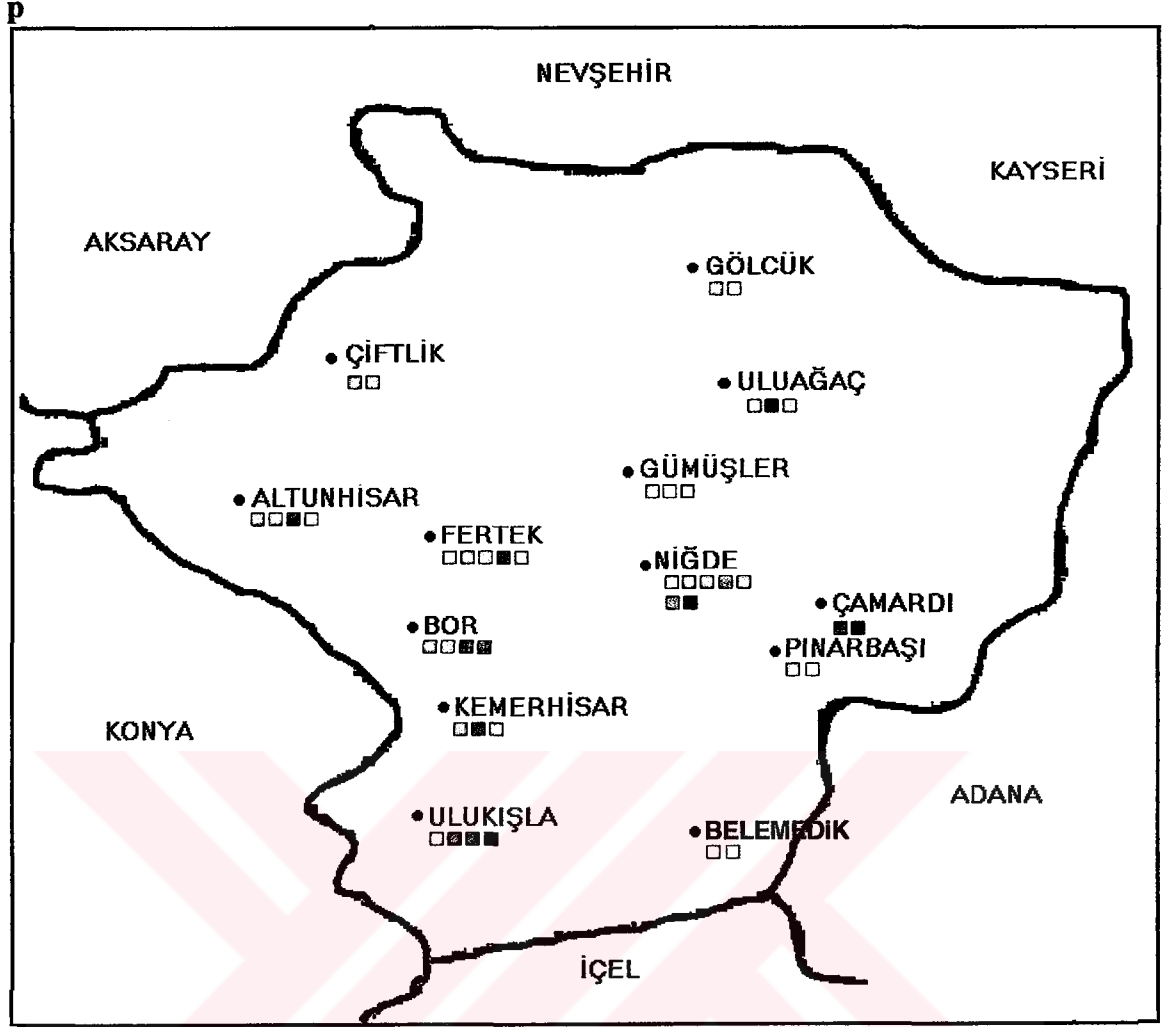
Teşhis çalışmaları Chevrizov B.N., 1980, Gricenko N.I., 1980, Babaşoğlu A.,1999'na ait tayin anahtarları yardımıyla yapıldı.

Teşhisi yapılan Otbiçen örnekleri saklama şişelerine konularak Niğde Üniversitesi Fen-Edb. Fak. Biyoloji Bölümü Zooloji Araştırma Laboratuvarında muhafaza altına alındı.

BÖLÜM V. BULGULAR

Bu çalışma ile, 2002-2004 yıllarının Nisan-Eylül ayları arasında Niğde ve çevresinden 70 örnek yakalanmış olup, bunlardan 3 familya; 8 cinse ait 13 türün varlığı tespit edilmiştir. Tespit edilen türler şunlardır:

Phalangiidae familyasından; *Euphalangium nordenskiöldi*, *Mitopus morio*, *Mitopus mongolicus*, *Phalangium punctipes*, *Phalangium opilio*, *Oligolophus hanseni*, *Oligolophus tridens*, *Opilio saxatilis*, *Opilio redikorzevi*, *Zacheus crista*, Gagrellidae familyasından *Leiobunum rotundum*, *Leiobunum rupestre* Ischyropsalididae familyasından *Ischyropsalis taunica* .



| | | |
|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| ■ <i>Oligolophus hanseni</i> | ■ <i>Leiobunum rupestre</i> | ■ <i>Phalangium opilio</i> |
| ■ <i>Oligolophus tridens</i> | ■ <i>Mitopus mongolicus</i> | ■ <i>Opilio saxatilis</i> |
| ■ <i>Opilio redikorzevi</i> | ■ <i>Phalangium punctipes</i> | ■ <i>Ischyropsalis taunica</i> |
| ■ <i>Mitopus morio</i> | ■ <i>Euphalangium nordenskiöldi</i> | ■ <i>Leiobunum rotundum</i> |
| □ <i>Zacheus crista</i> | | |

Harita. Türlerin çalışma alanındaki dağılımı

5.1. Alttakım Teşhis Anahtarı

1(2). II ve III. Çift bacaklarda iki veya üç tane tarsal tırnak bulunur.

.....Alttakım: *Gonyleptomorphi*

2(1). II ve III. Çift bacaklarda basit tırnaklar bulunur.

3(4). Pedipalpin tarsus kısmı tibiadan küçük, pedipalpte tırnaklar küçük, bazılarında tırnak yok, bacağın tibia kısmında stigma (ek nefeslik) yok.

.....Alttakım: *Dyspnoi*

4(3). Pedipalpin tarsus kısmı tibiadan büyük, pedipalpte tarsal tırnaklar iyi gelişmiş.

.....Alttakım: *Eupnoi*

5.2. Familya Teşhis Anahtarı

1(2). Pedipalpin tarsal tırnağı tarak şeklindedir. II. Çift ayakların koksalarında bulunan uzantılar (endit) cinsel kapağın ön kısmında (genital operkulum) birbirlerine aynı doğrultuda yönelmiş ve vücudun uzunlamasına ekseni boyunca düz köşe oluşturur. Anal yakını damarlanmalar az belirgin.

.....Familya: *Gagrellidae*

2(1). Pedipalpin tarsal tırnağı düz. II. Çift ayakların koksalarında bulunan uzantılar (endit) cinsel kapağın ön kısmında (genital operkulum) birbirlerine küt köşeli olarak yönelmiş. Pedipalpin sonuncu eklemi kendinden önceki ekleminden uzun.

.....Familya: *Phalangiidae*

3. Keliserin uzunluğu vücut uzunluğundan büyük. Keliser çok uzun ve enli, öne doğru uzanır. Kuvvetli kıskaçla biter. Keliserin Basal boğumunun ventralinde ve dorsalinde uzun dişler var. Erkeklerde beş tane kaynaşmış karın tergitleri karapastan yumuşak bir kısım ile ayrılır. Dişilerde bu iki kısım birbirinden ayrılır.

.....Familya: *Ischyropsalididae*

5.3. Leiobunum cinsi için teşhis anahtarı

1. Ayakların koksa kısımlarındaki koyu renkli küçük dişler marjinal şekilde sıralanmış.

.....*Leiobunum*

Tür teşhis anahtarı

1. Ayakların trochanter kısımları koksaların rengi ile aynı, açık renkli. Erkek bireylerde vücudun dorsali koyu kahverengi, dişilerde açık kahverengindedir.

.....*Leiobunum rupestre* (Herbst, 1799)

-Ayakların trochanter kısmı koyu, koksalar açık renkte. Erkek bireylerde vücudun dorsali altın sarısı renginde, dişilerde vücudun dorsali benekli sarı renkte.

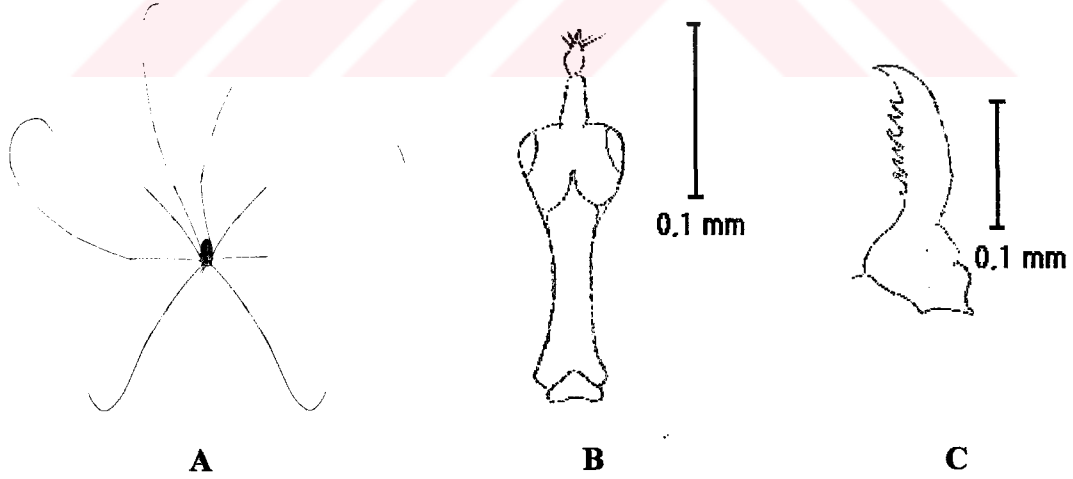
2. Gözlerin etrafında koyu kahverengi yuvarlak halkalar bulunur. Bu halkalar arasında açık renkli izler taşır.

.....*Leiobunum rotundum* (Latreille, 1798)

5.3.1. *Leiobunum rotundum* (Latreille, 1798)

| Erkek | Uzunluk (mm) | | | | | | |
|---------------|--------------|------------|-------|---------|-------------|------------|--------|
| Total boy | 3,2 | | | | | | |
| Cephalothorax | 1,3 | | | | | | |
| Abdomen | 1,9 | | | | | | |
| Cheliser | Apikal boğum | | | | Basal boğum | | |
| | 0,7 | | | | 0,5 | | |
| Ekstremiteler | Koksa | Trochanter | Femur | Patella | Tibia | Metatarsus | Tarsus |
| Pedipalp | 0,2 | 0,2 | 0,6 | 0,3 | 0,7 | - | 4,1 |
| I. Bacak | 0,4 | 0,3 | 7,9 | 1 | 6,1 | 7,3 | 10,1 |
| II. Bacak | 0,6 | 0,25 | 13,5 | 1,1 | 11,5 | 9,9 | 21 |
| III. Bacak | 0,8 | 0,3 | 6,7 | 0,9 | 6 | 7,9 | 10,5 |
| IV. Bacak | 1 | 0,4 | 10,2 | 1 | 8,3 | 11,2 | 14,4 |

Çizelge 5.3.1.1. *Leiobunum rotundum* (Latreille, 1798)'un ölçüleri



Şekil 5.3.1 A- *Leiobunum rotundum* (♂), B- *L.rotundum*'a ait penisin genel görünümü, C- *L.rotundum* 'a ait pedipalpin tarsal tırnağı

Sefalotoraks Zemin kirli beyaz-açık kahverengimsi olup üzerinde kahverengi desenler var.

Abdomen: Zemin kirli beyaz-kahverengimsi olup üzerinde koyu kahverengi benekler var.

Pedipalp: Femur-patella-tibia üzerinde açık kahverengi benekler var.

Bacaklar: İnce uzundur. Trochanter koyu renkli, koksa açık renklidir.

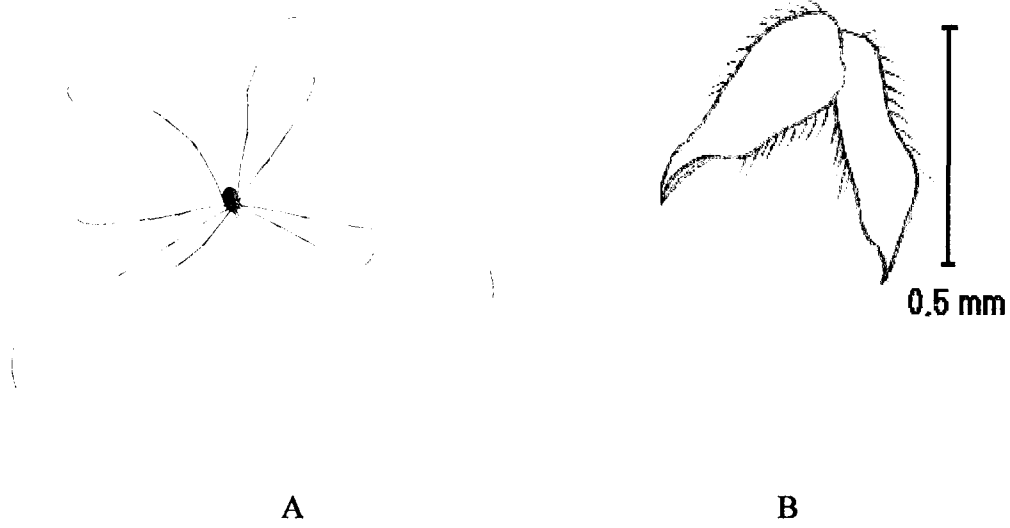
Gözler: Gözler etrafında koyu kahverengi halkalar var. Bu halkalar arasında açık renkli çizgiler bulunur.

İncelenen Materyal: Niğde: Pınarbaşı, K37°52'45.8", D35°6'38.08", 18.05.2003, 1♂; Niğde: Altunhisar, K37°59'49.8", D34°22'17.2", 17.06.2003, 1♂; Niğde: Belededik, K37°20'49.24", D34°54'44.29", 18.06.2003, 1♂ örnek incelendi. Örnekler taşlık, seyrek otluk alanlardan toplandı.

5.3.2. *Leiobunum rupestre* (Herbst, 1799)

| Dişi | Uzunluk (mm) | | | | | | |
|---------------|--------------|------------|-------|---------|-------------|------------|--------|
| Total boy | 4,1 | | | | | | |
| Cephalothorax | 1,4 | | | | | | |
| Abdomen | 2,7 | | | | | | |
| Cheliser | Apikal boğum | | | | Basal boğum | | |
| | 1,1 | | | | 0,5 | | |
| Ekstremiteler | Koksa | Trochanter | Femur | Patella | Tibia | Metatarsus | Tarsus |
| Pedipalp | 0,2 | 0,3 | 1 | 0,3 | 0,5 | - | 1,4 |
| I. Bacak | 1,1 | 0,4 | 8,5 | 1,2 | 6,5 | 8,1 | 10,5 |
| II. Bacak | 1 | 0,3 | 13,7 | 1,4 | 12,5 | 11,6 | 24 |
| III. Bacak | 2,2 | 0,4 | 8 | 1,1 | 6 | 8 | 10,1 |
| IV. Bacak | 0,9 | 0,5 | 11 | 1,3 | 8,4 | 11,5 | 14,5 |

Çizelge 5.3.2.1. *Leiobunum rupestre* (Herbst, 1799)'nin ölçüleri



Şekil 5.3.2.A- *Leïobunum rupestre*(♀), B-*L.rupestre*'ye ait keliserin genel görünümü

Sefalotoraks Göz yumrusunun anteriorüne birleşen iki adet koyu kahverengi bant bulunur. Bantların etrafı sarı açık kahverengidir. Sepholathoraksın etrafı koyu kahverengi hatla çevrilmiş.

Abdomen: Medianda anteriorden posteriore uzanan geniş bir bant bulunur. Abdomenin her iki lateral kısmında açık kahverengi-sarı zemin üzerinde koyu kahverengi noktalar ve benekler var.

Bacaklar: İnce uzun, ayakların koksa kısmıyla trochanter kısmı aynı renkte açık kahverengi-sarımsıdır.

Pedipalp: Femur-patella-tibia sarı renkte olup üzerlerinde kahverengi desenler var.

Gözler: Göz yumrusu karapastan oldukça yüksekte. Göz etrafında çıkıntılar yok.

İncelenen Materyal: Niğde: Belemelik civarı, K37°20'49.24", D34°54'44.29", 18.05.2003, 2♀; Niğde: Sazlıca, K37°54'6.97", D34°37'54.5", 20.07.2003, 2♀; Niğde: Fertek, Özbelde siteleri civarı, K37°58'24.71", D34°39'8.21", 22.08.2003, 2♀; örnek incelendi. Örnekler taş üzerinden toplandı.

5.4. Phalangiidae familyasının altfamilya teşhis anahtarı

1. Keliser kısımları öne doğru yönelmiş, hareketli. Keliserin basal boğumu büyük dikenlerle kaplı.

.....*Oligolophinae*

- Keliserin Basal boğumu hareketsiz, dişli.

2. Pedipalpin kısımları silindirik. Pedipalpin üzerinde çıkıntı yok.

.....*Opilioninae*

- Pedipalpin kısımları kalınlaşmış, pedipalp üzerinde çok sayıda çıkıntı var. Peniste yan torba yok.

3. Erkeklerde keliser boğumları oldukça büyük, çeşitli çıkıntılara sahip. Penisin dorsal kısmı kaşık görünümünde, apikal oyuklar var.

.....*Phalangiinae*

Oligolophinae altfamilyasının cins teşhis anahtarı

- Keliserin birinci boğumunda sivri diş şekilli yapılar var. Cinsel kapağın ön kısmı düz.

1. Karapasın ön kısmında grup halde diş şekilli yapılar var. Dikey sırada üç diş şekilli yapı yok. Göz şişkinliğinin önünde yalnızca küçük diş şekilli yapılar var.

.....*Mitopus*

- Karapasın ön kısmında çok sayıda üç iri diş şekilli yapıdan oluşan ayrı sıralar var.

2. Pedipalp koksasında sadece kıllar var. Göz şişkinliği önünde uzun sivri dikenler var.

.....*Oligolophus*

Mitopus cinsinin tür tayin anahtarı

1. Vücudun dorsalinde gri-kahverengi desenler var. Penis başı düzgün, penis tabanında iri bir çıkıntı var. Stilus ucunda çıkıntı yok.

.....*Mitopus morio* (Fabricius, 1779)

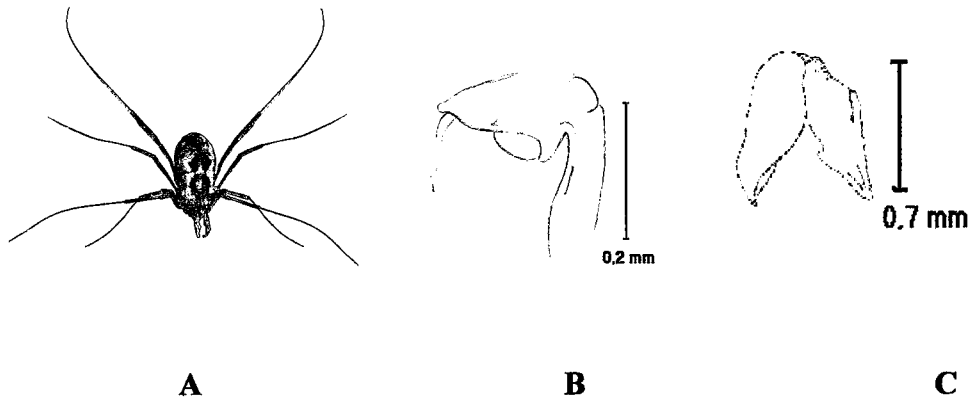
2. Vücudun dorsali gri-sarı renkte. Penisin tabanında uzun iğne görünümlü dişli var. Stilus ucunda küçük çıkıntı var.

.....*Mitopus mongolicus* Roewer, 1912

5.4.1. *Mitopus morio* (Fabricius, 1779)

| Dişi | Uzunluk (mm) | | | | | | |
|---------------|--------------|------------|-------|---------|-------------|------------|--------|
| Total boy | 8,3 | | | | | | |
| Cephalothorax | 1,9 | | | | | | |
| Abdomen | 6,4 | | | | | | |
| Cheliser | Apikal boğum | | | | Basal boğum | | |
| | 2,1 | | | | 0,7 | | |
| Ekstremiteler | Koksa | Trochanter | Femur | Patella | Tibia | Metatarsus | Tarsus |
| Pedipalp | 0,5 | 0,6 | 2,4 | 0,8 | 1,2 | - | 2,7 |
| I. Bacak | 1,6 | 0,8 | 3 | 0,9 | 2,9 | 3,5 | 6,9 |
| II. Bacak | 1,7 | 0,6 | 5,1 | 1,4 | 4,4 | 5,1 | 12,2 |
| III. Bacak | 1,9 | 0,5 | 3,4 | 1 | 3 | 4,8 | 7,9 |
| IV. Bacak | 1,5 | 0,7 | 5 | 1,3 | 4 | 7,1 | 10,5 |

Çizelge 5.4.1.1. *Mitopus morio* (Fabricius, 1779)'nun ölçüleri



Şekil 5.4.1. A- *Mitopus morio*(♀), B- *M.morio*'nun penis başı, C-*M.morio*'ya ait keliserin genel görünümü.

Sefalotoraks Zemin gri-beyaz renkte olup, üzerinde siyah-kahverengi benekler bulunur.

Abdomen: Zemin, açık sarı olup, median bölgede anteriordan posteriore doğru uzanan sarımsı-kahverengi desen bulunur. Abdomenin lateral bölgelerinde koyu kahverengi ve siyah noktalar bulunur.

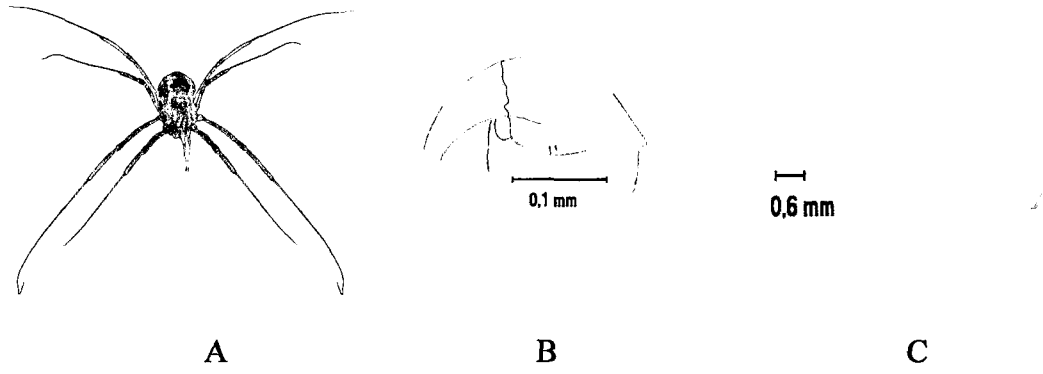
Bacaklar: Bütün bacaklar ve boğumları kahverengi-açık sarı renktedir. Femur, patella üzerine dizilmiş siyah dikenler var.

İncelenen Materyal: Niğde: Gümüşler, K37°59'39.7", D34°46'16", 22.05.2003, 1♀; Niğde: Kampüs, K37°58'18.3", D34°40'39.1", 20.07.2003, 1♀; Niğde: Kayaardı, K37°58'57.6", D34°37'23.6", 13.03.1996, 2♀; Niğde: Bor, K37°53'38.3", D34°33'36.4" 18.07.2003, 2♀; Niğde: Çiftlik, K38°10'37.8", D34°29'1.29", 23.06.2003, 4♂; örnek incelendi. Örnekler bahçe ve çimenlik alanlardan toplandı.

5.4.2. *Mitopus mongolicus* Roewer, 1912

| Erkek | Uzunluk (mm) | | | | | | |
|---------------|--------------|------------|-------|---------|-------------|------------|--------|
| Total boy | 4,2 | | | | | | |
| Cephalothorax | 1,5 | | | | | | |
| Abdomen | 2,7 | | | | | | |
| Cheliser | Apikal boğum | | | | Basal boğum | | |
| | 1,6 | | | | 0,7 | | |
| Ekstremiteler | Koksa | Trochanter | Femur | Patella | Tibia | Metatarsus | Tarsus |
| Pedipalp | 0,2 | 0,6 | 1,9 | 0,6 | 0,9 | - | 1,7 |
| I. Bacak | 1,5 | 0,5 | 2,2 | 0,8 | 2,1 | 2,4 | 4,9 |
| II. Bacak | 1,4 | 0,6 | 3,6 | 1,1 | 3,2 | 3,3 | 8,5 |
| III. Bacak | 1,7 | 0,5 | 2,5 | 0,9 | 2,2 | 3 | 5,6 |
| IV. Bacak | 1,3 | 0,6 | 3,5 | 1 | 3 | 4,6 | 7,6 |

Çizelge 5.4.2.1. *Mitopus mongolicus* Roewer, 1912'un ölçüleri



Şekil.5.4.2.A-*Mitopus mongolicus*(♂), B-*M.mongolicus*'a ait penisin genel görünümü, C- *M.mongolicus*'a ait pedipalpin genel görünümü

Sefalotoraks Zemin, gri-sarı renktedir.

Abdomen: Zemin, gir-sarı renkte. Median bölgede kahverengi desenler var.

Penis: Penisin baş kısmı aşağıya doğru kıvrım yapmış. Uç kısmında iğne şeklinde bir çıkıntı var. Stilusun uç kısmında küçük çıkıntı bulunur.

İncelenen Materyal: Niğde: Özbelde, K37°58'24.71", D34°39'8.21", 27.05.2003, 1♂; örnek incelendi. Örnek bahçe ve çimenlik alandan toplandı.

Oligolophus cinsi için tür teşhis anahtarı

1. Ayak koksası hemen hemen silindirik. Karın kısmında uzunlamasına şerit var.

.....*Oligolophus hanseni* (Kraepelin, 1896)

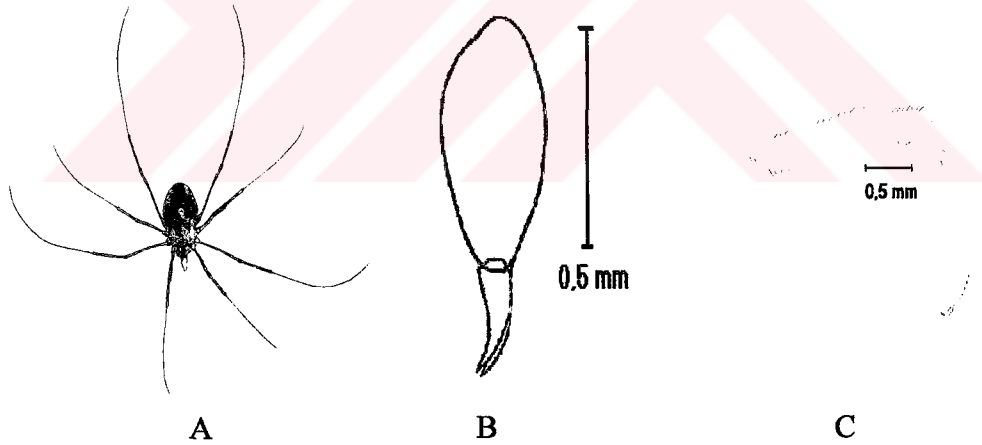
2. Vücut uzunluğu 3-4 mm., göz şişkinliği düşük. Ayak koksası beşgen şekilli.

.....*Oligolophus tridens* (C.L. Koch, 1836)

5.4.3. *Oligolophus hanseni* (Kraepelin, 1896)

| Dişi | Uzunluk (mm) | | | | | | |
|---------------|--------------|------------|-------|---------|-------------|------------|--------|
| Total boy | 6 | | | | | | |
| Cephalothorax | 2 | | | | | | |
| Abdomen | 4 | | | | | | |
| Cheliser | Apikal boğum | | | | Basal boğum | | |
| | 2 | | | | 0,8 | | |
| Ekstremiteler | Koksa | Trochanter | Femur | Patella | Tibia | Metatarsus | Tarsus |
| Pedipalp | 0,4 | 0,6 | 1,2 | 0,5 | 0,7 | - | 1,6 |
| I. Bacak | 1,6 | 0,5 | 2,2 | 0,9 | 2,5 | 2,6 | 5,4 |
| II. Bacak | 1,9 | 0,8 | 4,4 | 1,4 | 4,2 | 3,8 | 10 |
| III. Bacak | 1,7 | 0,6 | 2,6 | 1 | 2,5 | 3,2 | 5,8 |
| IV. Bacak | 1,5 | 0,7 | 4,5 | 1,2 | 3,7 | 4,9 | 8 |

Çizelge 5.4.3.1. *Oligolophus hanseni* (Kraepelin, 1896)'nin ölçüleri



Şekil 5.4.3.A- *Oligolophus hanseni*(♀), B-*O.hanseni*'ye ait keliserin apikal boğumu, C-*O.hanseni*'ye ait pedipalpin genel görünümü

Sefalotoraks Zemin, açık sarı-gri renkte olup çok sayıda siyah-kahverengi benekler var.

Abdomen: Mediande kahverengi-açık sarı desenler var. Abdomenin lateral kısımları gri renkte olup üzerinde kahverengi benekler ve siyah noktalar var.

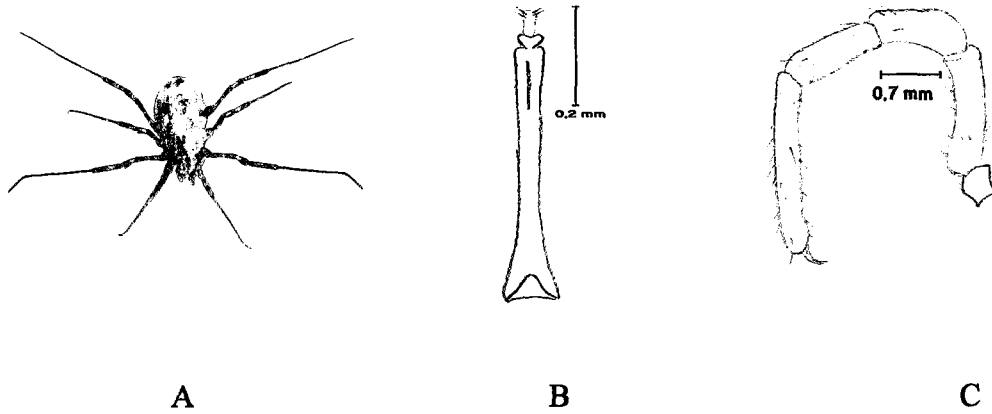
Bacaklar: Bütün bacaklar açık kahverengidir. Bacaklar üzerinde koyu kahverengi desenler var. Ayak koksaları silindriktir.

İncelenen Materyal: Niğde: Özbelde, K37°58'24.71", D34°39'8.21", 27.05.2004, 1♀; Niğde: Fertek, K37°58'57.6", D34°37'23.6", 29.09.2004, 1♀; Niğde: Gümüşler, K37°59'39.7", D34°46'16", 22.08.2003, 2♀; Niğde: Uluğağaç, K38°2'51.09", D34°50'15.2", 26.08.2004, 1♀; örnek incelendi. Örnekler ot üzeri ve ağaç gövdesi üzerinden toplandı.

5.4.4. *Oligolophus tridens* (C.L.Koch, 1836)

| Dişi | Uzunluk (mm) | | | | | | |
|---------------|--------------|------------|-------|---------|-------------|------------|--------|
| Total boy | 7,8 | | | | | | |
| Cephalothorax | 2,1 | | | | | | |
| Abdomen | 5,7 | | | | | | |
| Cheliser | Apikal boğum | | | | Basal boğum | | |
| | 2,3 | | | | 1 | | |
| Ekstremiteler | Koksa | Trochanter | Femur | Patella | Tibia | Metatarsus | Tarsus |
| Pedipalp | 0,4 | 0,6 | 1,5 | 0,7 | 1,1 | - | 2,2 |
| I. Bacak | 1,5 | 0,4 | 2,5 | 1,1 | 2 | 2,4 | 5 |
| II. Bacak | 1,4 | 0,4 | 4,4 | 1,4 | 3,3 | 2,9 | 9,6 |
| III. Bacak | 1,9 | 0,5 | 2,6 | 1,1 | 2 | 2,5 | 4,7 |
| IV. Bacak | 1,6 | 0,5 | 4,1 | 1,3 | 2,8 | 4,3 | 8 |

Çizelge 5.4.4.1. *Oligolophus tridens* (C.L.Koch, 1836)'in ölçüleri



Şekil 5.4.4.A- *Oligolophus tridens* (♀), B- *O.tridens* 'e ait penisin genel görünümü, C- *O.tridens* 'e ait pedipalpin genel görünümü

Sefalotoraks Zemin, metalik gri renkte olup üzerinde küçük kahverengi dağınık noktalar var.

Abdomen: Yeşilimsi-gri zemin üzerinde kahverengi noktalar var. Abdomenin laterali gri renkte olup üzerinde kahverengi benekler var.

Bacaklar: Bütün bacaklar gri-kahverengindedir. Trochanter, femur, patella üzerinde siyah dikenler var. Ayakların koksa kısımları beşgen şekilli.

Gözler: Göz yumrusu karapas üzerine düşük olarak yerleşmiştir.

İncelenen Materyal: Niğde: Fertek, K37°58'57.6", D34°37'23.6", 27.05.2004, 1♀; Niğde: Kayaardı, K37°58'24.71", D34°39'8.21", 13.03.1996, 2♀; Niğde: Altunhisar yolu, K37°59'49.8", D34°22'17.2", 25.06.2003, 1♀; Niğde: Ulukışla, K37°33'1.22", D34°28'57.4", 07.06.2003, 2♀; örnek incelendi. Örnekler ot üzeri ve seyrek otluk alanlardan toplandı.

Phalangiinae altfamilyası için cins teşhis anahtarı

1. Karapasın ön kısmından göz şişkinliğine kadar olan mesafe genişliğine eşit, vücut örtüleri hafif sertleşmiş, vücut rengi açık kahverengidir.

.....*Phalangium*

2. Karapasın ön kısmından göz şişkinliğine kadar olan mesafe eninden 1,5-2 kat fazla ve vücut örtüleri çok güçlü, sertleşmiş. Vücut rengi koyu kahverengidir.

.....*Zacheus*

Phalangium cinsi için tür teşhis anahtarı

1. Erkek ve dişi bireylerde keliser aynı görünümlü. Keliserin apikal boğumu uzantısız.

.....*Phalangium punctipes* (C.L. Koch, 1878)

-Erkek bireylerde keliserin apikal boğumu boynuz şekilli çıkıntıya sahip.

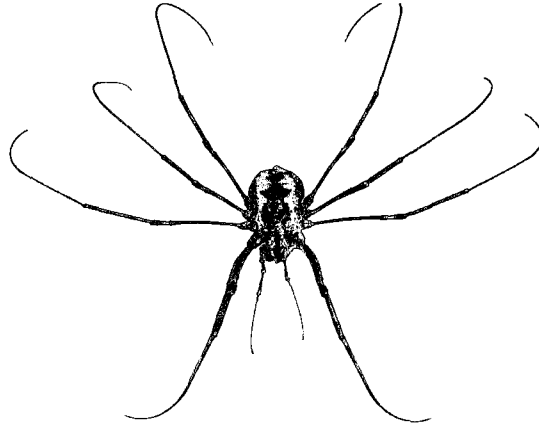
2. Göz şişkinliği karapastan oldukça yukarda. Ayaklar çok belirgin biçimde uzanmış.

.....*Phalangium opilio* Linnaeus, 1758

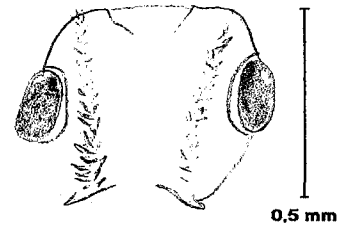
5.4.5. *Phalangium opilio* Linnaeus, 1758

| Dişi | Uzunluk (mm) | | | | | | |
|---------------|--------------|------------|-------|---------|-------------|------------|--------|
| Total boy | 9,1 | | | | | | |
| Cephalothorax | 3 | | | | | | |
| Abdomen | 6,1 | | | | | | |
| Cheliser | Apikal boğum | | | | Basal boğum | | |
| | 3,4 | | | | 1,7 | | |
| Ekstremiteler | Koksa | Trochanter | Femur | Patella | Tibia | Metatarsus | Tarsus |
| Pedipalp | 0,4 | 0,5 | 6,4 | 1,4 | 3,4 | - | 6,6 |
| I. Bacak | 3,3 | 1,2 | 5,4 | 1,3 | 4,7 | 5,5 | 7,5 |
| II. Bacak | 2,7 | 1,1 | 6,9 | 1,4 | 6,2 | 7,2 | 13,5 |
| III. Bacak | 3 | 0,9 | 4,2 | 1,2 | 4,2 | 6,7 | 8,8 |
| IV. Bacak | 2,4 | 1 | 6,1 | 1,5 | 5,2 | 9 | 10,8 |

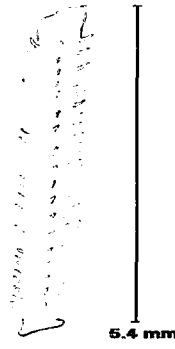
Çizelge 5.4.5.1. *Phalangium opilio* Linnaeus, 1758'nun ölçüleri



A



B



C



D

Şekil 5.4.5.A-*Phalangium opilio* (♀), B- *P.opilio* 'ya ait gözün üstten görünüşü, C- *P.opilio* 'ya ait ayağın görünüşü, D- *P.opilio* 'ya ait keliserin genel görünüşü

Sefaolathoraks: Sarı zemin üzerinde kahverengi benekler var.

Abdomen: Median kahverengi. Abdomenin lateral kısımları gri renkte olup üzerinde siyah noktalar var.

Bacaklar: Tüm bacaklar sarı-kahverengindedir. Üzerlerinde kahverengi benekler var. Ayak koksalarında kahverengi noktalar var.

Gözler: Göz yumrusu karapas üzerine kaba biçimde yerleşmiştir.

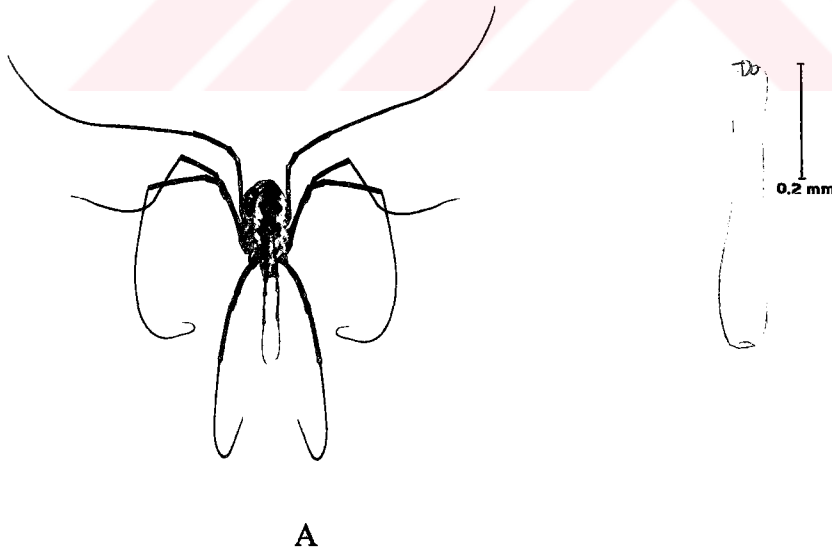
Keliser: Apikal boğum boynuz şeklinde uzamıştır. Apikal boğum ve basal boğumda siyah renkli dikenler var.

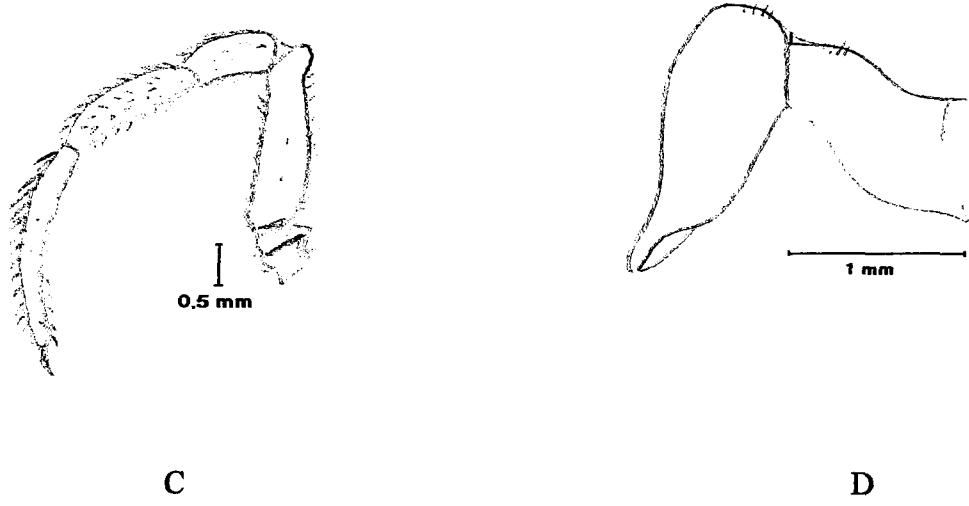
İncelenen Materyal: Niğde: Uluağaç köyü, K38°2'51.09", D34°50'15.2", 20.05.2003, 2♀; Niğde: Fertek, K37°58'57.6", D34°37'23.6", 24.05.2003, 2♀; Niğde: Koyunlu, K37°58'57.6", D34°35'29.9", 25.06.2003, 1♀; Niğde: Çamardı, K37°49'54.2", D34°59'3.86", 29.08.2003, 3♀; Niğde: Ulukışla, K37°33'1.22", D34°28'57.4", 29.05.2003, 2♀; örnek incelendi. Örnekler ot, taş ağaç üstünden toplandı.

5.4.6. *Phalangium punctipes* (C.L. Koch, 1878)

| Erkek | Uzunluk (mm) | | | | | | |
|---------------|--------------|------------|-------|---------|-------------|------------|--------|
| Total boy | 4,8 | | | | | | |
| Cephalothorax | 1,8 | | | | | | |
| Abdomen | 3 | | | | | | |
| Cheliser | Apikal boğum | | | | Basal boğum | | |
| | 1,6 | | | | 1,1 | | |
| Ekstremiteler | Koksa | Trochanter | Femur | Patella | Tibia | Metatarsus | Tarsus |
| Pedipalp | 0,6 | 0,4 | 4 | 1,1 | 2,6 | - | 6 |
| I. Bacak | 2 | 0,5 | 4,1 | 1 | 3,9 | 4,3 | 7,5 |
| II. Bacak | 1,8 | 0,6 | 5,8 | 1,3 | 5 | 6,1 | 12,6 |
| III. Bacak | 2,3 | 0,5 | 3,1 | 0,9 | 3,4 | 5,4 | 8,4 |
| IV. Bacak | 1,6 | 0,7 | 5,4 | 1 | 4,6 | 7,7 | 11 |

Çizelge 5.4.6.1. *Phalangium punctipes* (C.L. Koch, 1878)'in ölçüleri





Şekil 5.4.6. A- *Phalangium punctipes*(♂), B-*P.punctipes*'e ait penisin genel görünümü,C-*P.punctipes*'e ait pedipalpin genel görünümü, D-*P.punctipes*'e ait keliserin genel görünümü.

Sefalotoraks Sarı zemin üzerinde koyu kahverengi desenler var. Karapasın anteriorunde siyah diş şeklinde yapılar var.

Abdomen: Mediande koyu kahverengi zemin üzerinde gri benekler var. Abdomenin lateral kısımlarında açık sarı zemin üzerinde koyu kahverengi noktalar var.

Keliser: Apikal boğumda boynuz şeklinde çıkıntı yok.

İncelenen Materyal: Niğde: Ulukışla, K37°33'1.22", D34°28'57.4", 11.06.2003, 2♂; Niğde: bor, K37°53'38.3", D34°33'36.4", 19.05.2004, 1♂; örnek incelendi. Örnek otluk alandan toplandı.

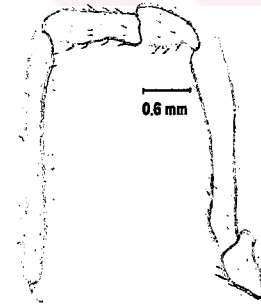
5.4.7. *Zacheus crista* (Brulle, 1832)

| Erkek | Uzunluk (mm) | | | | | | |
|---------------|--------------|------------|-------|---------|-------------|------------|--------|
| Total boy | 10,9 | | | | | | |
| Cephalothorax | 2,5 | | | | | | |
| Abdomen | 8,4 | | | | | | |
| Cheliser | Apikal boğum | | | | Basal boğum | | |
| | 2,2 | | | | 0,8 | | |
| Ekstremiteler | Koksa | Trochanter | Femur | Patella | Tibia | Metatarsus | Tarsus |
| Pedipalp | 0,4 | 0,6 | 1,3 | 0,6 | 0,8 | - | 1,6 |
| I. Bacak | 1,5 | 0,7 | 2,2 | 1 | 1,8 | 2,4 | 4,3 |
| II. Bacak | 1,5 | 0,9 | 3,5 | 1,2 | 2,5 | 3 | 7,3 |
| III. Bacak | 2 | 0,8 | 2,6 | 1 | 1,5 | 2,5 | 4,6 |
| IV. Bacak | 1,9 | 0,8 | 4 | 1,3 | 2,4 | 4,6 | 6,5 |

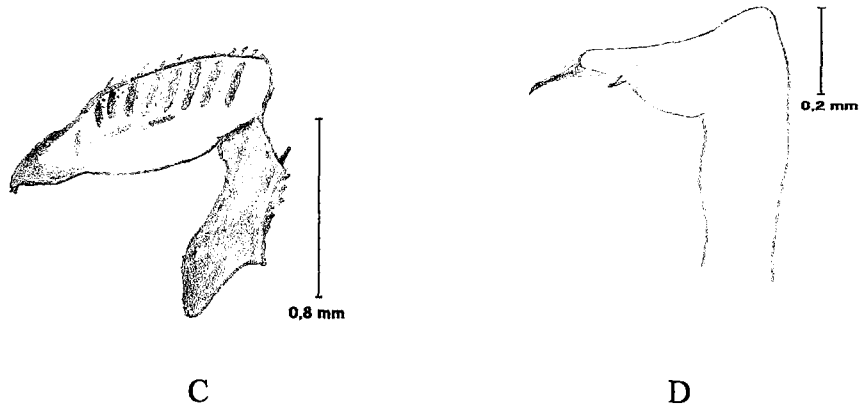
Çizelge 5.4.7.1. *Zacheus crista* (Brulle, 1832)'nin ölçüleri



A



B



Şekil 5.4.7.A-*Zacheus crista*(♂), B-*Z.crista*'ya ait pedipalpin genel görünümü, C-*Z.crista* 'ya ait keliserin genel görünümü, D- *Z.crista*'ya ait penisin genel görünümü

Sefalotoraks Zemin, açık kahverengi olup, üzerinde beyazımsı-sarı benekler var.

Abdomen: Posteriore doğru daralmaktadır. Median bölgede anteriorden posteriore kadar uzanan beyaz renkte longitudinal bir çizgi bulunur. Bu çizginin her iki yanında yedişer tane koyu kahverengi benek var. Abdomenin lateral kısımlarında koyu kahverengi bir bantlaşma görülür ve abdomenin üzerinde siyah ve koyu kahverengi benekler bulunur.

Bacaklar: Bütün bacaklar ve boğumları sarımsı-beyaz renktedir. Femur, patella ve tibia üzerinde koyu kahverengi desenler bulunur.

Gözler: Yumru üzerine yerleşen gözlerin etrafında çıkıntılar bulunmaz.

İncelenen Materyal: Niğde: Gümüşler, K37°59'39.7", D34°46'16", 18.06.2003, 1♂ örnek incelendi. Örnek taşlık alandan toplandı.

Opilioninae altfamilyası için cins teşhis anahtarı

- I ve IV. Çift ayaklar normal kalınlaşmamış.

1. Ayaklar düzgün olup ayak koksaları aynı kalınlıkta. Erkeklerde I. Çift ayak diğer ayaklardan daha kalın.

.....*Opilio*

- Dört ayaktan en az bir tanesi kalınlaşmış

2. Birinci bazen üçüncü çift ayaklar kalındır. Ayak koksaları beşgen şekillidir.

.....*Euphalangium*

Opilio cinsi için tür teşhis anahtarı

1. Ayaklar kısa, koksa beşgen şekilli. Ayak koksaları üzerinde testere dişi görünümünde çıkıntılar var.

.....*Opilio redikorzevi* Roewer,
1956

- Ayaklar uzun, zayıf biçimde şekillenmiş yada silindirik. Ayak koksalarında uzunlamasına seyrek yerleşmiş küçük dişler var.

2. Göz şişkinliği düşük, ön kısmındaki karapasta 20 adet diş şeklinde yapı var.

.....*Opilio saxatilis* C.L.Koch,
1839

5.4.8. *Opilio saxatilis* C.L. Koch, 1839

| | | | | | | | |
|---------------|--------------|------------|-------|---------|-------------|------------|--------|
| Erkek | Uzunluk (mm) | | | | | | |
| Total boy | 5,7 | | | | | | |
| Cephalothorax | 1,8 | | | | | | |
| Abdomen | 3,9 | | | | | | |
| Cheliser | Apikal boğum | | | | Basal boğum | | |
| | 1,9 | | | | 0,8 | | |
| Ekstremiteler | Koksa | Trochanter | Femur | Patella | Tibia | Metatarsus | Tarsus |
| Pedipalp | 0,3 | 0,4 | 1,1 | 0,5 | 0,7 | - | 1,6 |
| I. Bacak | 1 | 0,4 | 4,2 | 1,2 | 4 | 4,4 | 8,6 |
| II. Bacak | 1,2 | 0,5 | 6,2 | 1,6 | 4,7 | 6,4 | 11,8 |
| III. Bacak | 1,3 | 0,5 | 4,1 | 1,1 | 3,9 | 4,8 | 8,7 |
| IV. Bacak | 1,4 | 0,5 | 6,1 | 1,5 | 4,6 | 6,3 | 11,6 |

Çizelge 5.4.8.1. *Opilio saxatilis* C.L. Koch, 1839'in ölçüleri



Şekil.5.4.8.A-*Opilio saxatilis*(♂), B-*O.saxatilis*'e ait pedipalpin genel görünümü, C-*O.saxatilis*'e ait penisin genel görünümü

Sefalotoraks Açık gri zemin üzerinde kahverengi lekeler var.

Abdomen: Anteriorde açık gri zemin üzerinde koyu kahverengi desenler var.

Posteriorde koyu kahverengi zemin üzerinde açık sarı lekeler var.

Bacaklar: Bütün bacaklar ve boğumları sarımsı kahverengindedir. Trochanter ve femur üzerinde koyu kahverengi dikenler var.

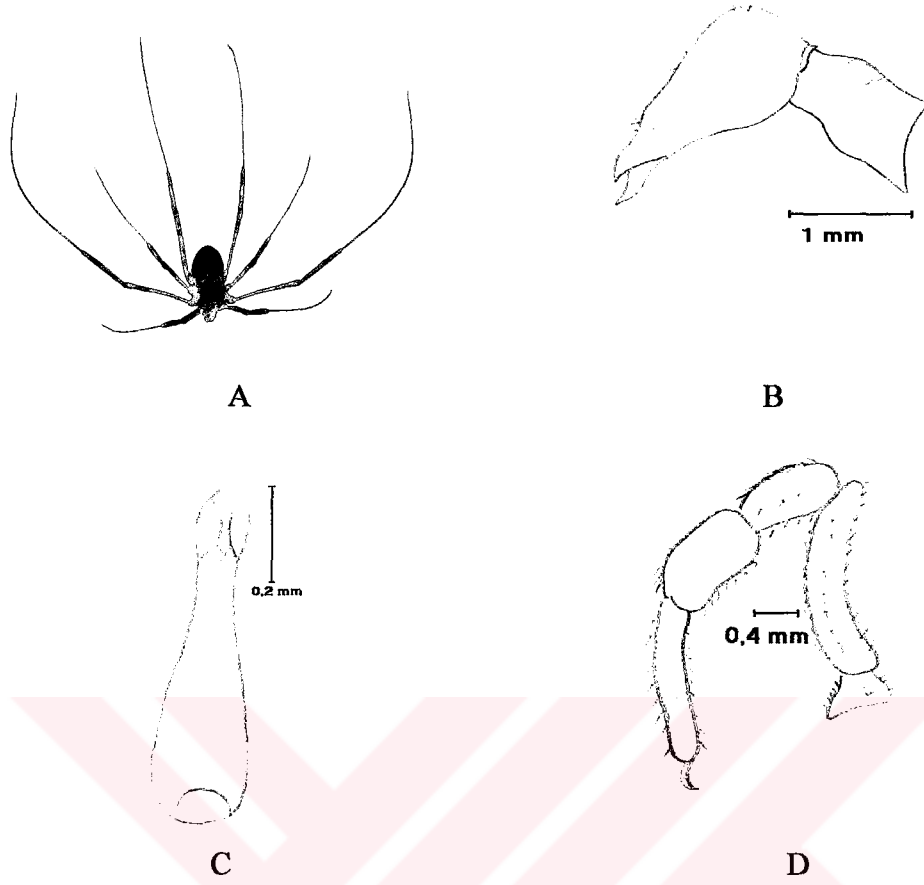
Gözler: Göz yumrusu karapasa düşük seviyede yerleşmiştir. Yumru üzerine yerleşen gözler etrafında çok az sayıda dişler var. Göz bebekleri oldukça büyüktür.

İncelenen Materyal: Niğde: Pınarbaşı, K37°52'45.8", D35°6'38.8", 13.10.2003, 2♂; Niğde: Uluğağ köyü, K38°2'51.09", D34°50'25.2", 18.09.2003, 2♂; Niğde: Kemerhisar, K37°49'28.7", D34°34.1'16.6", 15.08.2003, 3♂; örnek incelendi. Örnekler taş üstü, ot üstünden toplandı.

5.4.9. *Opilio redikorzevi* Roewer, 1956

| Erkek | Uzunluk (mm) | | | | | | |
|---------------|--------------|------------|-------|---------|-------------|------------|--------|
| Total boy | 6,3 | | | | | | |
| Cephalothorax | 2,5 | | | | | | |
| Abdomen | 3,8 | | | | | | |
| Cheliser | Apikal boğum | | | | Basal boğum | | |
| | 2,3 | | | | 1 | | |
| Ekstremiteler | Koksa | Trochanter | Femur | Patella | Tibia | Metatarsus | Tarsus |
| Pedipalp | 0,5 | 0,6 | 1,4 | 0,5 | 1,1 | - | 2,4 |
| I. Bacak | 1,9 | 0,8 | 2,7 | 0,9 | 2,7 | 3 | 5,2 |
| II. Bacak | 1,6 | 0,9 | 4,4 | 1,6 | 4 | 3,9 | 11 |
| III. Bacak | 2,1 | 0,8 | 2,6 | 1 | 2,5 | 3,7 | 6,7 |
| IV. Bacak | 2,2 | 0,9 | 4,3 | 1,5 | 3,6 | 5,9 | 9 |

Çizelge 5.4.9.1. *Opilio redikorzevi* Roewer, 1956'nin ölçüleri



Şekil 5.4.9. A-*Opilio redikorzevi* (♂), B-*O.redikorzevi*'ye ait keliserin genel görünümü, C- *O.redikorzevi*'ye ait penisin genel görünümü, D-*O.redikorzevi*'ye ait pedipalpin genel görünümü

Sephalothoraks: Zemin açık kahverengi olup göz bölgesinin anterior kısmının lateral bölgesinde uzunlamasına longitudinal siyah bir desen bulunur. Aynı zamanda sephalothoraksın lateral bölgelerinde siyah renkli benekler var.

Abdomen: Zemin koyu kahverenginde, abdomenin dorsalinde enine uzanan sıralar halinde sarı renkli noktalar var.

Bacaklar: Ayaklar kısa, koksa beşgen şekilli, koksalar üzerinde testere dişi görünümünde çıkıntılar var.

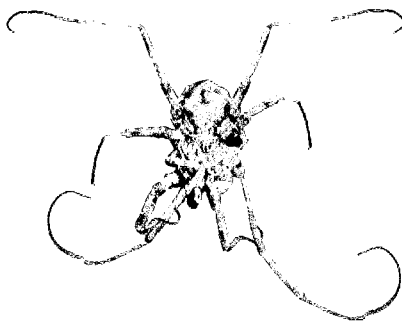
İncelenen Materyal: Niğde: Kayaardı, K37°58'24.71", D34°39'8.21", 13.03.1996, 2♂; Niğde: Kemerhisar, K37°49'28.7", D34°34.1'16.6", 01.07.2003, 1♂; Niğde:

Altunhisar, K37°59'49.8", D34°22'17.1", 05.06.2003, 1♂; Niğde: Çiftlik, K38°10'37.8", D34°29'1.29", 11.05.2003, 1♂; Niğde: Gölcük, K38°13'43.3", D34°46'34.8", 13.08.2003, 1♂; Niğde: Bor, K37°53'38.3", D34°33'36.4", 09.06.2003, 1♂; örnek incelendi. Örnekler toprak ve taş üstünden toplandı.

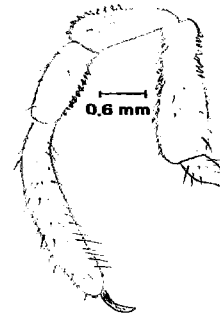
5.4.10. *Euphalangium nordenskiöldi* (L.Koch, 1879)

| | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|-------------------|--------------|----------------|--------------------|-------------------|---------------|
| Dişi | Uzunluk (mm) | | | | | | |
| Total boy | 6 | | | | | | |
| Cephalothorax | 2,3 | | | | | | |
| Abdomen | 3,7 | | | | | | |
| Cheliser | Apikal boğum | | | | Basal boğum | | |
| | 2,2 | | | | 0,8 | | |
| Ekstremiteler | Koksa | Trochanter | Femur | Patella | Tibia | Metatarsus | Tarsus |
| Pedipalp | 0,3 | 0,6 | 1,7 | 0,8 | 1,1 | - | 2,7 |
| I. Bacak | 2,1 | 0,7 | 3 | 1 | 2,4 | 2,3 | 5,9 |
| II. Bacak | 2 | 0,8 | 4,3 | 1,6 | 3,9 | 3,3 | 10,8 |
| III. Bacak | 2,3 | 0,9 | 2,5 | 1,1 | 2,3 | 3 | 6,2 |
| IV. Bacak | 1,6 | 0,9 | 4 | 1,5 | 3,3 | 5,4 | 8,5 |

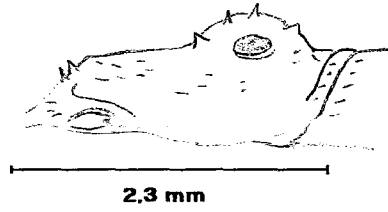
Çizelge 5.4.10.1. *Euphalangium nordenskiöldi* (L.Koch, 1879)'nin ölçüleri



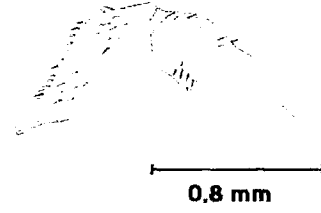
A



B



C



D

Şekil 5.4.10 A- *Euphalangium nordenskiöldi* (♀), B- *E.nordenskiöldi*'ye ait pedipalpin genel görünümü, C- *E.nordenskiöldi*'ye ait karapasın lateralden görünümü, D-*E.nordenskiöldi*'ye ait keliserin genel görünümü.

Sefalotoraks Gri zemin üzerinde kahverengi benekler bulunur. Karapas çevresinde çok sayıda apikal kısmı siyah olan dişler var.

Abdomen: Abdomenin ortasından anal kapağa kadar uzanan kahverengi şerit var. Şeritin etrafı gri renkte. Dorsalde apikal kısımları siyah olan çok sayıda sıralı dizilmiş dişler var.

Bacaklar: Bütün bacaklar ve boğumları gri-kahverengindedir. Ayak koksalarında siyah dikenler var. Trochanter, femur, patella üzerinde apikal kısımları siyah olan dişler var.

Gözler: Yumru üzerine yerleşmiş gözler etrafına tabanı beyaz apikal kısımları siyah olan dişler var.

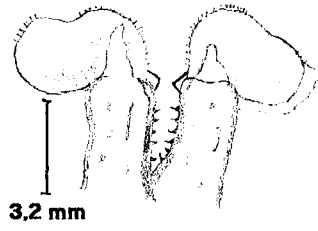
İncelenen Materyal: Niğde: Ulukışla, K37°33'1.22", D34°28'57.4", 25.08.2003, 1♀; Niğde: Fertek yolu Özbelde siteleri civarı, K37°58'24.71", D34°39'8.21", 06.06.2003, 1♀; Niğde: Kemerhisar, K37°49'28.7", D34°34.1'16.6", 29.09.2003, 3♀; Niğde: çamardı, K34°49'54.2", D34°59'3.86", 23.05.2003, 1♀; Niğde: Bor, K37°53'38.3", D34°33'36.4", 17.08.2003 1♀; Niğde: Altunhisar, K37°59'49.8", D34°22'17.2", 17.05.2003, 3♀; örnek incelendi. Örnekler taş üstü, toprak üstü, otluk alandan toplandı.

5.4.11. *Ischyropsalis taunica* Müller, 1923

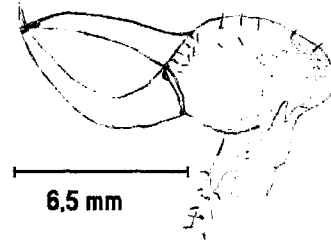
| Erkek | Uzunluk (mm) | | | | | | |
|---------------|--------------|------------|-------|---------|-------------|------------|--------|
| Total boy | 7,3 | | | | | | |
| Cephalothorax | 3,3 | | | | | | |
| Abdomen | 4 | | | | | | |
| Cheliser | Apikal boğum | | | | Basal boğum | | |
| | 6,5 | | | | 3,2 | | |
| Ekstremiteler | Koksa | Trochanter | Femur | Patella | Tibia | Metatarsus | Tarsus |
| Pedipalp | 0,6 | 1 | 2,5 | 1,2 | 1,5 | - | 3,6 |
| I. Bacak | 2,8 | 1,1 | 5 | 2,2 | 3 | 4,6 | 7,4 |
| II. Bacak | 2,3 | 1,2 | 6,3 | 2,1 | 5,5 | 5,8 | 13,5 |
| III. Bacak | 3 | 1 | 4 | 1,8 | 3,7 | 5,6 | 8,8 |
| IV. Bacak | 3,1 | 1,2 | 6,1 | 1,9 | 5 | 8,5 | 12,8 |

Çizelge 5.4.11.1. *Ischyropsalis taunica* Müller, 1923 nın ölçüleri





C



D

Şekil 5.4.11. *Ischyropsalis taunica* (♂), B- *I.taunica*'ya ait pedipalpin genel görünümü, C-*I.taunica*'ya ait keliserin üstten görünümü, D-*I.taunica*'ya ait keliserin lateralden görünümü

Sefalotoraks Kahverengi zemin üzerinde koyu kahverengi ve siyah desenler var. Scepholathoraksın anterio-lateralinin her iki yanında üzeri dişli bir yumru bulunur

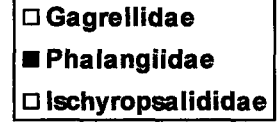
Abdomen: Beyazımsı-gri renkte olup, median bölgede koyu kahverengi bir desen var. Lateral bölgelerde koyu kahverengi ve siyah lekeler var.

Bacaklar: IV. Çift bacaklar I. Çift bacakların yaklaşık 1,5 katı uzunluğundadır.

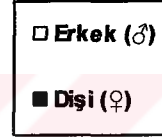
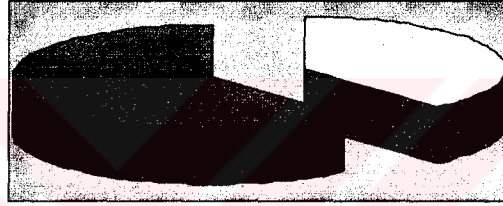
Keliser: Keliser uzunluğu vücudun uzunluğundan daha büyüktür ve apikal boğum yaklaşık olarak basal boğumun iki katı genişliğindedir.

İncelenen Materyal: Niğde: Fertek, K37°58'57.6", D34°37'23.6", 01.07.2003, 1♂; örnek incelendi. Örnek kumluk alandan toplandı.

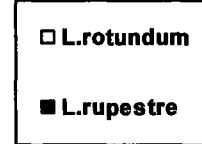
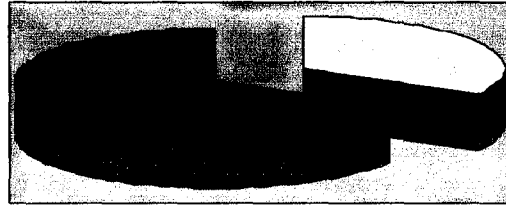
5.5. Farklı istasyonlardan toplanan örneklerin familyalara göre dağılımı



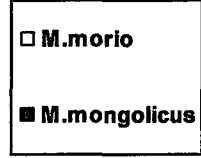
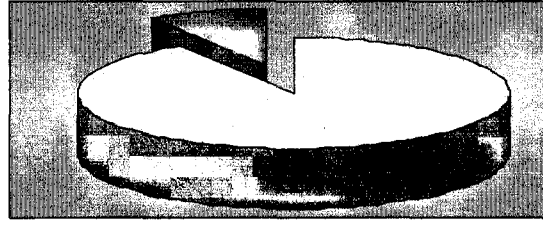
5.6. Farklı istasyonlardan toplanan örneklerin eşeylere göre dağılımı



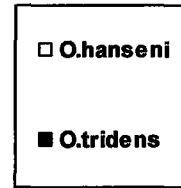
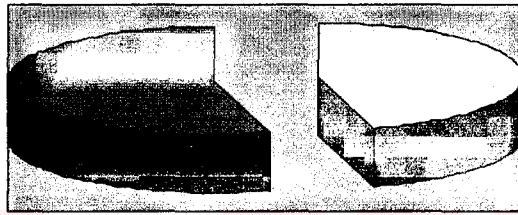
5.7. *Leiobunum* cinsinin türlere göre dağılımı



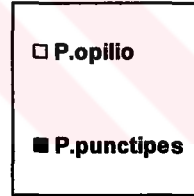
5.8. *Mitopus* cinsinin türlere göre dağılımı



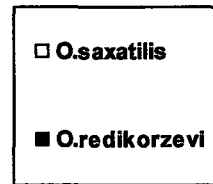
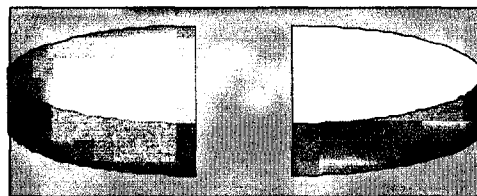
5.9. *Oligolophus* cinsinin türlere göre dağılımı



5.10. *Phalangium* cinsinin türlere göre dağılımı



5.11. *Opilio* cinsinin türlere göre dağılımı



BÖLÜM VI. TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmamız 2002-2004 Nisan-Eylül tarihleri arasında Niğde ili ve çevresinde yapılmıştır. Araştırmada seçilen istasyonlar Niğde ili ve çevresini mümkün olduğunca temsil etmesi konusuna dikkat edilmiştir. Ancak araştırma alanın otbiçen faunasının tam tespiti için daha fazla sayıda habitat seçilmeli ve geniş zaman diliminde türlerin taksonomisi etraflıca çalışılmalıdır.

Genel olarak ergin bireyler yakalanmaya çalışılmıştır. Buna rağmen çok sayıda ergin altı örnekler toplanılmıştır. Tür teşhisinde ergin altı bireylerin tür seviyesindeki teşhislerinden kaçınılmıştır.

Bu çalışmada toplanan örnekler eldeki mevcut anahtarlar ile teşhisleri yapılamamıştır. Bunlar için yakın bölge veya komşu ülkelerde hazırlanmış olan anahtarlara ihtiyaç vardır. Bu türlerin teşhislerinin yapılmayışı morfolojik karakterlerin zoocoğrafik veya bölgesel farklar göstermelerinden de kaynaklanabilir.

Bu çalışmada dış morfolojik karakterler, üreme organları, üyelerde bulunan tarsal tırnaklar, keliser ve pedipalp üzerindeki yapılar ve gözlerin karapas üzerindeki yerleşmesiyle desteklenmiştir.

Türkiye’de günümüze kadar otbiçen faunası hakkında ayrıntılı bir çalışma yapılmamıştır, yapılan çalışmalar da çok kısıtlı ve yüzeyseldir.

Türkiye’de otbiçenler üzerine ilk araştırma Simon tarafından 1878 yılında yapılmış ve *Leiobunum seriatum* Simon, 1878, türünü kayıt etmiştir.

Kulczynski 1903 yılında Türkiye’de yapmış olduğu çalışmada *Rafalskia olumpica* (Kulczynski, 1903), *Egaenus anatolicus* Kulczynski, 1903, *Paranemostoma wernci* Kulczynski, 1903, türlerini ilk kez kayıt etmiştir.

Nosek 1905 yılında Türkiye’de yapmış olduğu çalışmada *Phalangium strandi* Nosek, 1905, *Dasylobus kulczynskii* Nosek, 1905, *Egaenus marenzelleri* Nosek, 1905, *Phalangium argeicus* Nosek, 1905, türlerini ilk kez kayıt etmiştir [2].

Gruber J. 1966 yılında Türkiye’de yapmış olduğu çalışmada *Nemastomatidae* familyasından *Nemastoma cretium* Roewer, 1927, *Phalangiidae* familyasından *Leiobunum ghigii* Di Caporiacco, 1927, *Opilio insulae* Roewer, 1956, *Metaplatybunus rhodiensis* Roewer, 1924 türlerini kayıt etmiştir [3].

Gruber J. 1968 yılında Türkiye’de araştırmalar yapmıştır. Bu araştırmalar sonucunda *Calathocratus beieri n.sp.*’yi yeni tür olarak kayıt etmiştir [4].

Gruber J. 1969 yılında Türkiye’deki *Sironidae* ve *Trogulidae* familyaları üzerine araştırmalar yapmış. Araştırmalar sonucunda *Sironidae* familyasından *Siro duricorius bithynicus ssp. n.*, *Siro duricorius yalvoensis ssp. n.* i yeni türler olarak tanımlamıştır. *Trogulidae* familyasından *Platybessobius caucasicus* Silhavy, 1966, *Trogulus tricarinatorus* L., 1758, *Trogulus uncinatus sp.n.*, *Trogulus sp.*, *Dicranolasma hoberlandti* SILHAVY, 1956, *Dicranolasma cf. Scabrum* (HERBST, 1799), *Dicranolasma sp.* türlerini ise Türkiye’den ilk kez kayıt etmiştir [5].

Gruber J, 1975 yılında Türkiye’de yapmış olduğu çalışmada *Giljarovia turcica n.sp.* ve *Mediostoma ceratocephalum n.sp.* ’i yeni tür olarak vermiştir [6].

Chevrizov B.N., 1980 yılında yaptığı bir çalışmada *Zacheus anatolicus* (Kulczynski, 1923), türünü Türkiye’den kayıt vermiştir [7].

Bayram, A., 1994 yılında yaptığı bir Arthropod faunası çalışmasında *Phalangium opilio* Linnaeus, 1758, *Opilio saxatilis* C.L. Koch, 1839, türlerini kayıt etmiştir [8].

Gruber 1998 yılında yaptığı çalışmada *Dicranolasma ponticum* Gruber, 1998, *Dicranolasma ressliei* Gruber, 1998, türlerini Türkiye’den kayıt etmiştir [9].

Snegovaya N., 1998 yılında Kafkaslar’da yaptığı çalışmada *Platybessobius caucasicus* Silhavy, 1966, türünü Türkiye’den kayıt etmiştir [10].

Bu çalışma ile Niğde ili ve çevresinden Nisan-2002, Eylül-2004 yılları arasında 70 otbiçen örneği toplanmış ve bunlardan üç familyaya ait (*Gagrellidae*, *Phalangiidae*, *Ischyropsalididae*), 8 cins ve 13 türün bulunduğu saptanmıştır. Tespit edilen türler şunlardır:

Phalangiidae familyasından; *Euphalangium nordenskiöldi*, *Mitopus morio*, *Mitopus mongolicus*, *Phalangium punctipes*, *Phalangium opilio*, *Oligolophus hansenii*, *Oligolophus tridens*, *Opilio saxatilis*, *Opilio redikorzevi*, *Zacheus crista*, *Gagrellidae* familyasından *Leiobunum rotundum*, *Leiobunum rupestre*, *Ischyropsalididae* familyasından *Ischyropsalis taunica*

Ayrıca tespit edilen türler şu ana kadar Türkiye’de verilen tür kayıtlarına ve literatüre uygunluk göstermektedir.

Araştırma bölgesinde tespit edilen taksonlardan 11 türün Türkiye için yeni kayıt olduğu anlaşılmıştır. Yeni kayıt edilen türler şunlardır:

Ischyropsalis taunica, *Euphalangium nordenskiöldi*, *Mitopus morio*, *Mitopus mongolicus*, *Phalangium punctipes*, *Oligolophus hansenii*, *Oligolophus tridens*, *Opilio redikorzevi*, *Zacheus crista*, *Leiobunum rotundum*, *Leiobunum rupestre*

KAYNAKLAR

- [1] Adis, J.& Harvey, M.S., 2000,: How may Arachnida and Myriapoda are the old world-wide and in Amazonia?- stud. Neotrop. Fauna & Environm, 35 (2): 139-141.
- [2] Nosek, A., 1905. Araneiden, Opilionen und Chernetiden in A. Penthere und Zederbauer Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschias-Dagh (Kleinasien). Ann. Naturh. Sci. 56:56-58.
- [3] Gruber, J., 1966. Ergebnisse der von Dr. O. Paget und Dr. E. Kritseher auf Rhodos durchgeföhrten zoologischen Exkursionen, Scorpiones und Opiliones, Ann. Naturhistor. Mus. Wien, 69:423-426.
- [4] Gruber, J., 1968. Ergebnisse zoologischer Sammelreisen in der Türkei: *Calathoractus beieri*, ein neuer Trogulide aus Anatolien (Opiliones, Arachnida). Ann. Naturhistor. Mus. Wien. 72, 435-441. Wien, November 1968
- [5] Gruber, J., 1969 (b). Webernechte der Familien Sironidae und Trogulidae aus der Türkei (Opiliones, Arachnida). Rev. Fac. Sci. Univ. Istanbul. t.34. pp.36-71.
- [6] Gruber, J., 1975. Ergebnisse zoologischer Sammelreisen in der Türkei Zwei neue Nemastomatidenarten mit Stridulationsorganen, nebst Anmerkungen zur systematischen Gliederung der Familie (Opiliones, Arachnida). Ann. Naturhistor. Mus. Wien 80, 781-801. Wien, November 1976
- [7] Chevrizov, B.P., 1979. A brief key to the harvest-spiders (Opiliones) of the European territory of the USSR. Trudy Zool. Inst. AN SSSR, Leningrad, t. 85, pp 4-27 (in Russian).
- [8] Bayram, A., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fak. Dergisi 1994, 4:139-149, ISSN 1018-9424
- [9] Kury, B. A., 2003. Checklist of valid genera of Opiliones of the world
- [10] Snegovaya, N., 1998. Contribution to Harvest Spider (Arachnida, Opiliones) Fauna of Caucasus, Tr. J. Of Zoology, 23 (1999) 453-459. Tübitak
- [11] Babaşoğlu, A., 1999. Örümcekgiller (Arachnida) Kültür Kitabevi. Niğde. 371 s.
- [12] Demirsoy, A., 1998. Yaşamın Temel Kuralları. Hacettepe Üniversitesi Yayınları, 2. Baskı, Ankara
- [13] Babaşoğlu, A., 2003. Tıbbi Arachnientomoloji. Niğde Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü. Niğde. 256 s.

- [14] Fox, R., 2004, Invertebrate Anatomy Online, Lander University
- [15] Simon (E.),1879.Les Arachnides De France,T.VII,Paris
- [16] Giribet, G., Edgecombe, G.D., and Wheeler, W.C. (2002). Phylogeny and Systematic Position of Opiliones: A combined Analysis of Chelicerate Relationships Using Morphological and Molecular Data, Cladistics 18, 5-70 (2002)
- [17] Gruber, J., 1978. Redescription of *Ceratolasma tricantha* Goodnight and Goodnight, with notes on the family Ischyropsalidae (Opiliones, Palpatores). J. Arachnol. 6:105-124
- [18] Demir, H., 2004. Gülek Boğazı ve çevresinde Aranea (örümcek)'nın (Familya:*Thomisidae*, *Philodronidae* ve *Pholcidae*) sistematığı (Yüksek lisans tezi). Niğde Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Niğde.