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

AMANOS DAĞLARI' NIN GÜNEYBATI BÖLGESİNDEN ORİBATULİD AKARLAR (ACARI, ORIBATIDA, ORIBATULIDAE) ÜZERİNE TAKSONOMİK ARAŞTIRMALAR

Hazırlayan
Yasemin AY

Danışman
Prof. Dr. Nusret AYYILDIZ

Yüksek Lisans Tezi

Ocak 2014
KAYSERİ

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

AMANOS DAĞLARI' NIN GÜNEYBATI BÖLGESİNDEN ORİBATULİD AKARLAR (ACARI, ORIBATIDA, ORIBATULIDAE) ÜZERİNE TAKSONOMİK ARAŞTIRMALAR

(Yüksek Lisans Tezi)

Hazırlayan
Yasemin AY

Danışman
Prof. Dr. Nusret AYYILDIZ

Bu çalışma; Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından FYL–2012–4205 kodlu proje ile desteklenmiştir.

Ocak 2014
KAYSERİ

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

Yasemin AY

YÖNERGEYE UYGUNLUK

"**Amanos Dağları'nın Güneybatı Bölgesinden Oribatulid Akarlar (Acari, Oribatida, Oribatulidae) Üzerine Taksonomik Araştırmalar**" adlı Yüksek Lisans tezi, Erciyes Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi'ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan
Yasemin AY

Danışman
Prof. Dr. Nusret AYYILDIZ

Biyoloji Anabilim Dalı Başkanı
Prof. Dr. Nusret AYYILDIZ

Prof. Dr. Nusret AYYILDIZ danışmanlığında **Yasemin AY** tarafından hazırlanan "**Amanos Dağları'nın Güneybatı Bölgesinden Oribatulid Akarlar (Acari, Oribatida, Oribatulidae) Üzerine Taksonomik Araştırmalar**" adlı bu çalışma, jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalında **Yüksek Lisans** tezi olarak kabul edilmiştir.

17 / 01 / 2014

JÜRİ:

Danışman	: Prof. Dr. Nusret AYYILDIZ
Üye	: Doç. Dr. Ayşe TOLUK
Üye	: Yrd. Doç. Dr. Didem AYDIN

ONAY:

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun 21/01/2014 tarih ve 2014/04-03 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

21 / 01 / 2014

Prof. Dr. Kazım KEŞLİOĞLU

Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın yürütülmesinde yakın ilgilerini ve yardımlarını esirgemeyen, değerli katkılarıyla bana güç veren Sayın hocam Prof. Dr. Nusret AYYILDIZ'a teşekkür etmeyi mutlu bir görev kabul ederim.

Çalışmalarım esnasında yardımlarını esirgemeyen Sayın Dr. Abdulkadir TAŞDEMİR ve Sayın Uzman Mehmet TAŞKIRAN'a, tarama elektron mikroskobu incelemeleri esnasında yardımlarını gördüğüm Erciyes Üniversitesi Teknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi personelleri Sayın Uzman Altınay BOYRAZ ve Sayın Uzman İhsan AKŞİT'e teşekkür ederim.

Ayrıca; yaşamım boyunca bana karşılıksız emek veren, her daim destek ve teşviklerini sürdüren sevgili aileme en içten teşekkürlerimi sunmayı mutlu bir görev addederim.

Bu tez çalışmasını FYL–2012–4205 kodlu projeyle destekleyen Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi'ne teşekkür ederim.

Yasemin AY

Kayseri, Ocak 2014

AMANOS DAĞLARI' NIN GÜNEYBATI BÖLGESİNDEN ORİBATULİD AKARLAR (ACARI, ORIBATIDA, ORIBATULIDAE) ÜZERİNE TAKSONOMİK ARAŞTIRMALAR

Yasemin AY

Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

Yüksek Lisans Tezi, Ocak 2014

Danışman: Prof. Dr. Nusret AYYILDIZ

ÖZET

Amanos Dağları'nın güneybatı bölgesinde yaşayan oribatulid akarlar, 2012 yılında toplanan örnekler esas alınarak taksonomik bakımdan değerlendirildi. Yapılan değerlendirme sonucunda Oribatulidae Thor, 1929 familyasına ait toplam yedi tür tespit edildi. Bunlardan *Zygoribatula exarata* Berlese, 1916, *Zygoribatula excavata* Berlese, 1916, *Zygoribatula propinqua* (Oudemans, 1900), *Oribatula amblyptera* Berlese, 1916 ve *Oribatula interrupta* (Willmann, 1939) Türkiye faunası için yeni kayıt olarak, *Zygoribatula lanceolata* (Grobler, Bayram ve Çobanoglu, 2004) ve *Zygoribatula undulata* Berlese, 1916 ise daha önce Türkiye'den bilinen taksonlar olarak tespit edildi.

Araştırma bölgesinden toplanan materyalden akarların ayıklanması Berlese-Tullgren huni düzeneği kullanılarak yapıldı. Ayıklanan akarlar %75'lik etil alkolde öldürüldü, tespit edildi ve depolandı. Akarların incelenmesinde ışık ve tarama elektron mikroskopları kullanıldı. Örneklerin mikroskobik incelemesi çukur lamda geçici olarak hazırlanmış laktik asitli preparatlarda yapıldı.

Sonuç olarak; belirlenen taksonların tarama elektron mikroskobunda fotoğrafları çekildi, örneklerimiz üzerinden tanımları gözden geçirilerek taksonomik sorunları tartışıldı. Ayrıca cins ve tür düzeyinde teşhis anahtarları düzenlendi.

Anahtar Kelimeler: Acari, Oribatida, Oribatulidae, taksonomi, yeni kayıtlar, Amanos Dağları.

TAXONOMIC INVESTIGATIONS ON ORIBATULID MITES (ACARI, ORIBATIDA, ORIBATULIDAE) FROM THE SOUTHWESTERN REGION OF THE AMANOS MOUNTAINS

Yasemin AY

Erciyes University, Graduate School of Natural and Applied Sciences

M.Sc. Thesis, January 2014

Thesis Supervisor: Prof. Dr. Nusret AYYILDIZ

ABSTRACT

Oribatulid mites inhabiting in a southwestern region of Amanos Mountains were evaluated from the taxonomic point of view, based on samples collected in 2012. As a result of the assessment, 7 species belonging to the family Oribatulidae Thor, 1929 were determined. Of these, *Zygoribatula exarata* Berlese, 1916, *Zygoribatula excavata* Berlese, 1916, *Zygoribatula propinqua* (Oudemans, 1900), *Oribatula amblyptera* Berlese, 1916 and *Oribatula interrupta* (Willmann, 1939) are new records for the Turkish fauna; *Zygoribatula lanceolata* (Grobler, Bayram & Çobanoglu, 2004) and *Zygoribatula undulata* Berlese, 1916 have already been determined in Turkey.

The extraction of mites from materials collected from the investigation area was made by using a Berlese-Tullgren funnel extractor. Mites were killed, fixed and stored in 75% ethanol. The light and scanning electron microscopes were used to examine mites. The compound microscopic examinations of specimens were made in lactic acid, mounted in temporary cavity slides.

As a result, electron microscope photos of all determined taxa were taken. Their morphological features were reviewed on the basis of our samples, and their taxonomic problems were discussed. Furthermore, the identification keys to the genera and species were arranged.

Keywords: Acari, Oribatida, Oribatulidae, taxonomy, new records, Amanos Mountains.

İÇİNDEKİLER

AMANOS DAĞLARI'NIN GÜNEYBATI BÖLGESİNDEN ORİBATULİD AKARLAR (ACARI, ORIBATIDA, ORIBATULIDAE) ÜZERİNE TAKSONOMİK ARAŞTIRMALAR

Sayfa

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK ii
YÖNERGEYE UYGUNLUK iii
KABUL VE ONAY iv
TEŞEKKÜR v
ÖZET vi
ABSTRACT vii
İÇİNDEKİLER viii
ŞEKİLLER LİSTESİ x

GİRİŞ 1

1. BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

1.1. Oribatulidlerin Tanıtıcı Dış Yapısal Özellikleri 3
1.2. Oribatulidlerin Sınıflandırması 3
1.3. Oribatulidler Üzerinde Yapılan Taksonomik Çalışmalar 3

2. BÖLÜM

MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Araştırma Alanının Tanımı 5
2.2. Oribatid Akar Örneklerinin Toplanması, Hazırlanması, İncelenmesi ve Saklanması 5
2.2.1 Örneklerin Toplandığı Yerlerin Listesi 7

3. BÖLÜM

BULGULAR

3.1. Oribatulidae Thor, 1929 16
3.1.1. *Zygoribatula* Berlese, 1916 16
3.1.1.1. *Zygoribatula exarata* Berlese, 1916 16
3.1.1.2. *Zygoribatula excavata Berlese, 1916* 19
3.1.1.3. *Zygoribatula propinqua (Oudemans, 1900)* 22
3.1.1.4. *Zygoribatula lanceolata (Grobler, Bayram ve Çobanoglu, 2004)* 25
3.1.1.5. *Zygoribatula undulata Berlese, 1916* 28
3.1.2. *Oribatula Berlese, 1895* 30
3.1.2.1. *Oribatula amblyptera Berlese, 1916* 30
3.1.2.2. *Oribatula interrupta (Willmann, 1939)* 33

4. BÖLÜM

TARTIŞMA VE SONUÇLAR

4.1. Tartışma ve Sonuçlar 36

KAYNAKLAR 42

ÖZGEÇMİŞ 45

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Oribatulidlere ait genel dış yapısal özellikler*:* A- Vücudun sırttan görünüşü, B- Vücudun karından görünüşü 4
Şekil 2.1. Araştırma alanı olarak seçilen Amanos dağlarının topoğrafik haritası [17]..... 6
Şekil 3.1. *Zygoribatula exarata* Berlese, 1916: A- Vücudun sırttan görünüşü, B- Vücudun yandan görünüşü..... 16
Şekil 3.2. *Zygoribatula exarata* Berlese, 1916: A- Prodorsum, B- Subkapitulum 16
Şekil 3.3. *Zygoribatula exarata* Berlese, 1916: A- *Aa* por bölgesi, B- Notogaster deseni, C- Prodorsumun yandan görünüşü, D- Anal bölge..... 17
Şekil 3.4. *Zygoribatula excavata* Berlese, 1916: A- Vücudun sırttan görünüşü, B- Vücudun karından görünüşü 18
Şekil 3.5. *Zygoribatula excavata* Berlese, 1916: A- Prodorsum, B- Subkapitulum, C- Prodorsumun yandan görünüşü, D- Notogaster deseni..... 19
Şekil 3.6. *Zygoribatula excavata* Berlese, 1916: Vücudun yandan görünüşü 19
Şekil 3.7. *Zygoribatula propinqua* (Oudemans, 1900): A- Vücudun sırttan görünüşü, B- Vücudun karından görünüşü 22
Şekil 3.8. *Zygoribatula propinqua* (Oudemans, 1900): A- Prodorsum, B- Subkapitulum, C- Prodorsumun yandan görünüşü. 22
Şekil 3.9. *Zygoribatula propinqua* (Oudemans, 1900): A- Genital plak, B- Anal plak 23
Şekil 3.10. *Zygoribatula propinqua* (Oudemans, 1900): Vücudun yandan görünüşü..... 23
Şekil 3.11. *Zygoribatula lanceolata* (Grobler, Bayram ve Cobanoglu, 2004): A - Vücudun sırttan görünüşü, B- Vücudun karından görünüşü..... 25
Şekil 3.12. *Zygoribatula lanceolata* (Grobler, Bayram ve Cobanoglu, 2004): A- Prodorsum, B- Prodorsumun yandan görünüşü, C- Sensillus ve humeral bölge..... 25
Şekil 3.13. *Zygoribatula lanceolata* (Grobler, Bayram ve Cobanoglu, 2004) : Vücudun yandan görünüşü..... 26
Şekil 3.14. *Zygoribatula undulata* Berlese, 1916: A- Vücudun sırttan görünüşü, B- Vücudun karından görünüşü 27

Şekil 3.15. *Zygoribatula undulata* Berlese, 1916: A- Prodorsum, B- Subkapitulum, C- *Aa* por bölgesi ve notogaster kılları. 28
Şekil 3.16. *Oribatula amblyptera* Berlese, 1916: A- Vücudun sırttan görünüşü, B- Vücudun karından görünüşü 30
Şekil 3.17. *Oribatula amblyptera* Berlese, 1916: A- Prodorsum, B- Subkapitulum, C- Genital plak, D- Anal plak 30
Şekil 3.18. *Oribatula interrupta* (Willmann, 1939): A- Vücudun sırttan görünüşü, B- Vücudun karından görünüşü 33
Şekil 3.19. *Oribatula interrupta* (Willmann, 1939): A- Prodorsum, B- Genito-anal bölge 33
Şekil 3.20. *Oribatula interrupta* (Willmann, 1939): Vücudun yandan görünüşü. 33

GİRİŞ

Oribatid akarlar, Acari altsınıfının bir takımı olup toprakta yaşayan eklembacaklılar arasında hem tür hem de birey sayısı bakımından zengin olan baskın bir gruptur. Vücut büyüklükleri genellikle 200–1400 µm arasında değişmektedir. Karada, genellikle toprağın organik tabakasında, liken, yosun, ağaç kabuğu vb. mikrohabitatlarda ve nadiren de sucul ortamda yaşamını sürdürmektedir [1]. Besinlerini canlı ve ölü bitkiler, mantarlar, likenler ve leşler oluşturur. Bazıları predatördür; fakat hiç birinde parazitik yaşam görülmemiştir [2].

Yavaş gelişim, düşük yumurtlama ve uzun süren larva evreleri nedeniyle oribatid akarların, ekolojik araştırmalarda ve çevre sorunlarının izlenmesinde indikatör olarak kullanılması olasıdır. Bu araştırmalar bakımından onların düşük dağılım yeteneği de oldukça önemlidir [3]. Bazı yassı kurtların ara konakçılığını yapmaları, bakteri ve mantarları vücut yüzeyleriyle taşıyarak veya besin olarak tüketmeleri durumunda canlı sporlarını dışkılarıyla birlikte dışarı atarak bu canlıların dağılımında rol oynaması ve en önemlisi de organik maddenin ayrışmasına katkı sağlamak suretiyle ekonomik bakımdan önem taşıdıkları bilinen bir gerçektir [4].

Oribatid akarların şimdiye kadar kaydedilen tür sayısı 10.000 civarındadır. Tezin konusunu oluşturan Oribatulidae Thor, 1929 kozmopolit dağılışa sahip olup 18 cins, 1 alt cins, 205 tür ve 9 alt tür ile temsil edilmektedir [5]. Türkiye'nin de bulunduğu Palearktik bölgede, bu cinslerden *Lucoppia* Berlese, 1908, *Oribatula* Berlese, 1896, *Phauloppia* Berlese, 1908 ve *Phauloppiella* Subías, 1977'ye ait kayıtlar bulunmaktadır. Ülkemizde şimdiye kadar *Oribatula* cinsine ait *O. pannonica* Willmann, 1949, *O. tibialis* (Nicolet, 1855), *Zygoribatula cognata* (Oudemans, 1902), *Zygoribatula connexa* Berlese, 1904, *Zygoribatula exilis* (Nicolet, 1855), *Zygoribatula frisiae* (Oudemans, 1900, *Zygoribatula lanceolata* Grobler, Bayram ve Çobanoğlu, 2004, *Zygoribatula) undulata* Berlese, 1916 ve *Phauloppia* cinsine ait *P. rauschenensis* (Sellnick, 1908) türleri kaydedilmiştir [6–16].

Araştırma alanı olarak Amanos Dağları'nın Güneybatı Bölgesi yani İskenderun Körfezi boyunca uzanan kesimi seçilmiştir (Şekil 1) [17]. Amanos (Nur) Dağları, Kahramanmaraş Sır Baraj Gölü' nden başlayıp Hatay ilinin Samandağ kıyılarına doğru yaklaşık 175 km boyunca uzanan bir dağ silsilesidir. Bu dağ silsilesinin yüksekliği deniz seviyesinden başlayarak 2240 m' ye ulaşmaktadır. Tabiatı koruma alanı statüsünde olan Amanos Dağları bozulmamış ormanları, farklı jeolojik yapısı, korunaklı vadileriyle biyolojik çeşitlilik bakımından önem arz eden heterojen bir yapıya sahiptir [17]. Amanos Dağları ve çevresinden bir bilimsel seyahat esnasında toplanan örneklerden oribatid akarlar tanımlanmıştır [18–20]. Bunun dışında oribatid akarlar üzerine yapılmış her hangi bir çalışmaya şimdiye kadar rastlanılmamıştır.

Bu tez çalışmasında; ekolojik faktörleriyle ayrıcalıklı bir yaşam alanı oluşturan ve koruma statüsündeki Amanos Dağları'nın oribatulid akarlarını tespit ederek hem araştırma alanının hem de Türkiye oribatid faunasının belirlenmesine katkı sağlamak amaçlanmıştır.

1. BÖLÜM
GENEL BİLGİLER

1.1. Oribatulidlerin Tanıtıcı Dış Yapısal Özellikleri

Sensillus kısa saplı ve yuvarlak başlı veya iğ şeklindedir. Notogasterde pteromorfa yoktur; zayıf olarak gelişmiş humeral çıkıntı mevcut olup 10–14 çift kıl veya 10 çift alveol taşır. 1–4, istisna olarak 5 çift gerçek por bölgesi vardır. Bacaklar üç tırnaklıdır. *iad* lirifissürü genellikle preanal konumdadır. Genital plak 4–5 çift, istisna olarak 6, 3 veya 2 çift kıl taşır [21] (Şekil 1.1).

1.2. Oribatulidlerin Sınıflandırması

Arthropoda şubesinin, Arachnida sınıfında yer alan Acari alt sınıfı Parasitiformes ve Acariformes olmak üzere iki üst takıma ayrılır. Tezin konusunu oluşturan Oribatulidae familyası ise aşağıdaki şekilde sınıflandırılır [22]:

Alt sınıf: Acari Leach, 1817

Üst takım: Acariformes Krantz, 1978

Takım: Sarcoptiformes O'Connor, 1984

Alt takım: Oribatida Van der Hammen, 1968

Üst grup: Desmonomata Woolley, 1973

Grup: Brachypylina Hull, 1918

Üst familya: Oripodoidea Jacot, 1923

Familya: Oribatulidae Thor, 1929

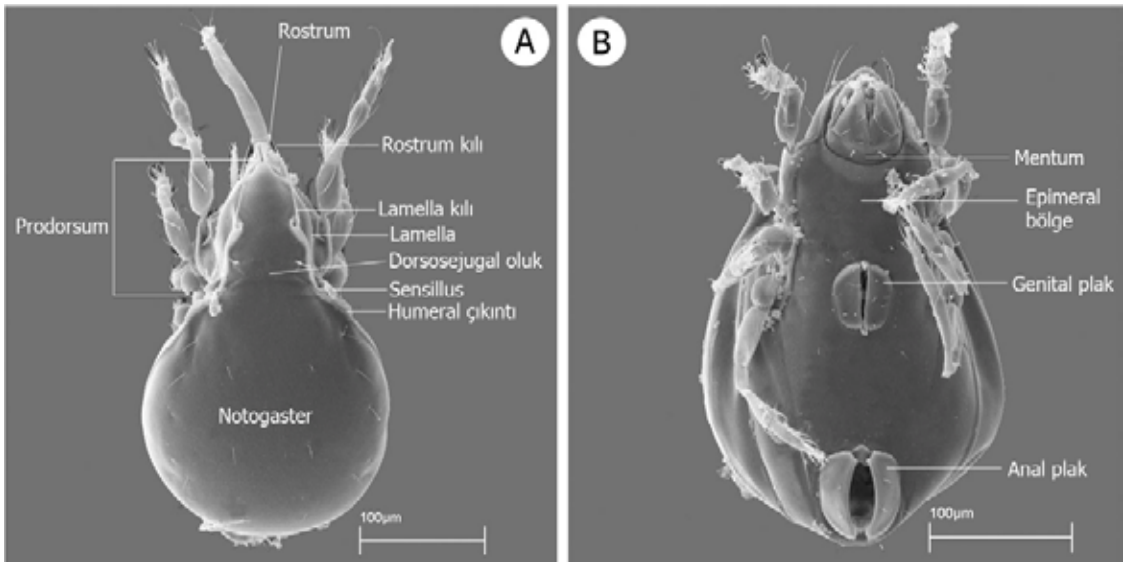
Bu familya 47 cins ve 301 tür içermektedir [23].

1.3. Oribatulidler Üzerinde Yapılan Taksonomik Çalışmalar

Türkiye'de şimdiye kadar kozmopolit dağılışa sahip olan *Oribatula* Berlese, 1896 ve *Zygoribatula* Berlese, 1917 ile yarıkozmopolit dağılışa sahip olan *Phauloppia* Berlese, 1908 cinslerine ait tür kayıtları verilmiştir [5, 9, 15]. Bu tez çalışmasında *Oribatula* Berlese, 1896 ve *Zygoribatula* Berlese, 1917 cinslerine ait türler kaydedilmiştir.

Seniczak [24] bu iki cinsin translamellanın varlığı veya yokluğunu dikkate alarak cins düzeyinde ayrılmasının uygun olmayacağını incelediği juvenil morfolojileri ile ortaya koymasına ve sinonim önermesine karşın bu çalışmada sinonim önerisi dikkate alınmaksızın ayrı cinsler olarak değerlendirilmiştir.

Ülkemizde şimdiye kadar *Oribatula* cinsine ait *O. pannonica* Willmann, 1949, *O. tibialis* (Nicolet, 1855), *Zygoribatula cognata* (Oudemans, 1902), *Zygoribatula connexa* Berlese, 1904, *Zygoribatula exilis* (Nicolet, 1855), *Zygoribatula frisiae* (Oudemans, 1900) *Zygoribatula lanceolata* Grobler, Bayram ve Çobanoğlu, 2004, *Zygoribatula) undulata* Berlese, 1916 ve *Phauloppia* cinsine ait *P. rauschenensis* (Sellnick, 1908) türleri kaydedilmiştir [6–16]. Bu cinslerden *Oribatula* dünyada 42 tür ve 3 alttür, *Zygoribatula* 96 tür ve 6 alttür, *Phauloppia* ise 25 tür ile temsil edilmektedir [5]. Oribatulidae familyası Almanya ve komşu ülkelerin komşu bölgeleri dâhil 16 [25], Kuzey Palearktik bölgede 13 [26], İngiltere'de 9 [27] tür ile temsil edilmektedir. Ülkemizin biyoçeşitliliği dikkate alındığında, genelde dünyada bilinen tür sayısının onda birinin yaşayabileceği olasılığından hareket ederek bilinen üç cinse ait toplam 163 türün en azından 15–20 tanesinin Türkiye'de bulunabileceği kanısındayız. Gerçekten de yapılan bu tez çalışması ile yeni kayıtlar tespit edilerek bilinen sayılara eklemeler yapılmış olup, çalışılmayan diğer tüm bölgelerin incelenmesi ile katkının artacağı kanısını taşımaktayız.



Şekil 1.1. Oribatulidlere ait genel dış yapısal özellikler: A- Vücudun sırttan görünüşü, B- Vücudun karından görünüşü.

2. BÖLÜM
MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Araştırma Alanının Tanımı

Araştırma alanı olarak Amanos Dağları'nın Güneybatı Bölgesi yani İskenderun Körfezi boyunca uzanan kesimi seçilmiştir (Şekil 2.1) [17]. Amanos (Nur) Dağları, Kahramanmaraş Sır Baraj Gölü' nden başlayıp Hatay ilinin Samandağ kıyılarına doğru yaklaşık 175 km boyunca uzanan bir dağ silsilesidir. Bu dağ silsilesinin yüksekliği deniz seviyesinden başlayarak 2240 m' ye ulaşmaktadır. Tabiatı koruma alanı statüsünde olan Amanos Dağları bozulmamış ormanları, farklı jeolojik yapısı, korunaklı vadileriyle biyolojik çeşitlilik bakımından önem arz eden heterojen bir yapıya sahiptir [17].

2.2. Oribatid Akar Örneklerinin Toplanması, Hazırlanması, İncelenmesi ve Saklanması

Araştırma alanı olarak seçilen Amanos Dağları'nın Güneybatı Bölgesi'nde 2012 yılının Ocak, Şubat, Nisan, Ağustos, Eylül ve Kasım aylarında her bir defasında 46 örnekleme yapıldı. Materyalin esasını toprak, döküntü, yosun ve liken örnekleri oluşturdu. Örnekleme esnasında lokalite verileri Evrensel Yer Belirleme Sistemi (GPS) ile belirlendi. Yaşama ortamı ve tarihe ilişkin bilgiler de arazi defterine not edildi. Örneklerin toplanması, ayıklanması, teşhisi ve muhafazası için aşağıda belirtildiği şekilde geleneksel yöntemler izlendi. Naylon torbalar içerisinde ve etiketlenmiş olarak laboratuara getirilen örnekler Berlese-Tullgren hunilerinden oluşan ayıklama düzeneğine yerleştirildi. 5–7 gün süreyle bu düzenekte ayıklama işlemine tabi tutulan materyalden, hunilerin alt kısmına yerleştirilmiş ve içerisinde %75 alkol içeren şişelere düşmüş olan akarlar stereo mikroskop kullanılarak pipet ve iğneler yardımıyla seçildi.



Şekil 2.1. Araştırma alanı olarak seçilen Amanos dağlarının topoğrafik haritası [17].

Seçilen toprak akarları içerisinden çalışma konusunu oluşturan oribatulid akarlar, içerisinde birkaç damla gliserol ve %75 alkol bulunan saklama tüplerine aktarılarak etiketlenip muhafaza edildi. Geriye kalan akar materyali de daha sonra değerlendirilmek üzere aynı şekilde koruma altına alındı.

Mikroskopta incelenecek olan örneklerin temizlenmesi ve ağartılmasında %85'lik laktik asit veya laktofenol çözeltisi (50 kısım laktik asit, 25 kısım fenol kristali ve 25 kısım saf su) kullanıldı. Işık mikroskobu incelemelerinde çukur lamda laktik asit kullanılarak geçici preparatlar hazırlandı. Akarların çeşit vücut kısımları ve üyelerine ait ölçümler ışık mikroskobunda oküler mikrometre kullanılarak gerçekleştirildi. Tarama Elektron Mikroskobu incelemeleri Erciyes Üniversitesi Teknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi (ERÜ-TAUM)'nde yapıldı.

Tür teşhisinde karşılaştırma materyali ve bu konudaki literatürlerden yararlanıldı. Teşhis işlemi tamamlanan örnekler etiketlenip, Akaroloji koleksiyonu için muhafaza altına alındı.

Araştırma süresince toplam 276 örnekleme yapıldı. Her bir örnek İSK–1'den başlanarak sırasıyla şifrelendi. Aşağıda verilen şifreler ve yaşama ortamı ile ilgili açıklamalar, bu çalışmada incelenen Oribatulidae familyasına ait ergin akarların bulunduğu örneklemeleri ve yaşam alanı bilgilerini içermektedir. Yapılan diğer örneklemelerde, incelediğimiz akarlara rastlanılamadığından bu örneklemelere ilişkin veriler aşağıda dikkate alınmadı.

2.2.1. Örneklerin Toplandığı Yerlerin Listesi

İSK–02. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.284', E036° 01.956', 564 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü,10.I.2012.

İSK–03. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.473', E036° 02.079', 568 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak,10.I.2012.

İSK–04. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.463', E036° 02.076', 571 m, kaya üzeri yosun,10.I.2012.

İSK–05. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.464', E036° 02.072', 569 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü,10.I.2012.

İSK–06. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.446', E036° 02.077', 570 m, çimenli toprak,10.I.2012.

İSK–07. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.410', E036° 02.099', 550 m, kaya üzeri liken,10.I.2012.

İSK–18. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.926', E036° 01.453', 442 m, döküntü ve toprak,10.I.2012.

İSK–20. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.941', E036° 01.472', 414 m, yüzeyi yosunlu toprak,10.I.2012.

İSK–28. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 25.012', E036° 01.250', 392 m, toprak, 10.I.2012.

İSK–30. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 25.047', E036° 01.244', 391 m, yol kenarından çimenli toprak, 10.I.2012.

İSK–34. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 25.313', E036° 01.072', 373 m, döküntü ve toprak,10.I.2012.

İSK–41. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 25.415', E036° 00.885', 368 m, toprak, döküntü ve yosun,10.I.2012.

İSK–43. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 25.415', E036° 00.885', 368 m, ağaç kabuğu ve yosun, 10.I.2012.

İSK–55. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.283', E036° 01.766', 677 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü, 01.II.2012.

İSK–56. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.283', E036° 01.766', 677 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından toprak, 01.II.2012.

İSK-61. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.291', E036° 01.889', 625 m, , çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 01.II.2012.

İSK–62. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.291', E036° 01.889', 625 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 01.II.2012.

İSK–65. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.271', E036° 01.914', 634 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 01.II.2012.

İSK–69. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.326', E036° 01.961', 601 m, yol

üzeri gölet kenarından toprak, 01.II.2012.

İSK–71. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.383', E036° 01.907', 594 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 01.II.2012.

İSK–73. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.444', E036° 01.875', 583 m, üzeri çimenli toprak, 01.II.2012.

İSK–76. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.503', E036° 01.992', 583 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 01.II.2012.

İSK–78. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 25.251', E036° 01.185', 382 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 01.II.2012.

İSK–85. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 25.469', E036° 00.403', 314 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 01.II.2012.

İSK-86. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 25.469', E036° 00.403', 314 m, , çalı arası toprak, 01.II.2012.

İSK–93. Hatay: İskenderun, Atik köyü, N36° 31.210', E036° 14.560', 1328 m, sedir ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 01.II.2012.

İSK–95. Hatay: İskenderun, Kurtlusarımazı köyü yolu, N36° 31.300', E036° 15.050', 1366 m, sedir ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 01.II.2012.

İSK–97. Hatay: İskenderun, Kurtlusarımazı köyü yolu, N36° 31.440', E036° 15.240', 1428 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 11.IV.2012.

İSK–98. Hatay: İskenderun, Kurtlusarımazı köyü yolu, N36° 31.440', E036° 15.240', 1428 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 11.IV.2012.

İSK–99. Hatay: İskenderun, Kurtlusarımazı köyü yolu, N36° 31.480', E036° 15.300', 1432 m, alpin çayır, 11.IV.2012.

İSK–101. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 00.426', E036° 24.123', 478 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 11.IV.2012.

İSK–105. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.030', E036° 00.347', 474 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından yüzeyi yosunlu toprak, 11.IV.2012.

İSK–106. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.024', E036° 00.340', 476 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 11.IV.2012.

İSK–110. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.022', E036° 00.230', 458 m, , toprak ve döküntü, 11.IV.2012.

İSK–111. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.016', E036° 00.186', 456 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 11.IV.2012.

İSK–116. Hatay: İskenderun, Bey köyü, N36° 24.036', E036° 00.034', 467 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 11.IV.2012.

İSK–119. Hatay: İskenderun, Bey köyü, N36° 24.038', E036° 00.014', 475 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 11.IV.2012.

İSK–121. Hatay: İskenderun, Bey köyü, N36° 24.036', E036° 00.038', 467 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 11.IV.2012.

İSK–123. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.005', E036° 00.315', 470 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 11.IV.2012.

İSK–124. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.009', E036° 00.319', 472 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 11.IV.2012.

İSK–126. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.007', E036° 00.316', 473 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 11.IV.2012.

İSK–127. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.995', E036° 00.311', 473 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 11.IV.2012.

İSK–130. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 23.991', E036° 00.342', 482 m, , toprak ve döküntü, 11.IV.2012.

İSK–131. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 23.992', E036° 00.338', 484 m, toprak ve döküntü, 11.IV.2012.

İSK–132. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 23.988', E036° 00.344', 486 m, çalı arası yosunlu toprak, 11.IV.2012.

İSK–133. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 23.990', E036° 00.342', 488 m, toprak ve döküntü, 11.IV.2012.

İSK–134. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 23.990', E036° 00.347', 490 m, çalı altından yosunlu toprak, 11.IV.2012.

İSK–138. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 23.995', E036° 00.358', 488 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 11.IV.2012.

İSK–146. Hatay: İskenderun, Karagöz köyü yolu, N36° 21.126', E035° 56.939', 401 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 28.VIII.2012.

İSK–158. Hatay: İskenderun, Karagöz köyü yolu, N36° 22.667', E035° 57.649', 406 m,

çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 28.VIII.2012.

İSK–159. Hatay: İskenderun, Karagöz köyü yolu, N36° 22.646', E035° 57.653', 408 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 28.VIII.2012.

İSK–160. Hatay: İskenderun, Karagöz köyü yolu, N36° 22.652', E035° 57.604', 401 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 28.VIII.2012.

İSK–161. Hatay: İskenderun, Karagöz köyü yolu, N36° 22.652', E035° 57.604', 401 m, çalı arası toprak, 28.VIII.2012.

İSK–164. Hatay: İskenderun, Karagöz köyü yolu, N36° 22.650', E035° 57.562', 372 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 28.VIII.2012.

İSK–165. Hatay: İskenderun, Karagöz köyü yolu, N36° 22.657', E035° 57.573', 375 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 28.VIII.2012.

İSK-168. Hatay: İskenderun, Karagöz köyü yolu, N36° 22.647', E035° 57.380', 370 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) ve çalı altından döküntü ve toprak, 28.VIII.2012.

İSK–170. Hatay: İskenderun, Karagöz köyü yolu, N36° 22.681', E035° 57.382', 360 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 28.VIII.2012.

İSK–172. Hatay: İskenderun, Karagöz köyü yolu, N36° 22.701', E035° 57.377', 358 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 28.VIII.2012.

İSK–173. Hatay: İskenderun, Bey Köyü, N36° 23.884', E035° 58.977', 228 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 28.VIII.2012.

İSK–175. Hatay: İskenderun, Bey Köyü, N36° 23.890', E035° 58.014', 229 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 28.VIII.2012.

İSK–176. Hatay: İskenderun, Bey Köyü, N36° 23.890', E035° 58.014', 231 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 28.VIII.2012.

İSK-177. Hatay: İskenderun, Bey Köyü, N36° 23.923', E035° 58.937', 222 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 28.VIII.2012

İSK–178. Hatay: İskenderun, Bey Köyü, N36° 23.915', E035° 58.906', 215 m, çalı arası toprak, 28.VIII.2012.

İSK–179. Hatay: İskenderun, Bey Köyü, N36° 23.944', E035° 58.847', 224 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından toprak, 28.VIII.2012.

İSK–180. Hatay: İskenderun, Bey Köyü, N36° 23.944', E035° 58.847', 224 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından toprak, 28.VIII.2012.

İSK–182. Hatay: İskenderun, Bey Köyü, N36° 23.962', E035° 58.713', 198 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 28.VIII.2012.

İSK–183. Hatay: İskenderun, Bey Köyü, N36° 23.962', E035° 58.713', 198 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 28.VIII.2012.

İSK–184. Hatay: İskenderun, Bey Köyü, N36° 23.964', E035° 58.662', 190 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 28.VIII.2012.

İSK–187. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 25.223', E036° 02.455', 313 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 29.IX.2012.

İSK–188. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 25.071', E036° 02.627', 314 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 29.IX.2012.

İSK-189. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 25.070', E036° 02.626', 315 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 29.IX.2012.

İSK–190. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 25.094', E036° 02.626', 319 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 29.IX.2012.

İSK-191. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 25.094', E036° 02.626', 318 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 29.IX.2012.

İSK-192. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 25.094', E036° 02.626', 320 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 29.IX.2012.

İSK-193. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 25.088', E036° 02.629', 321 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 29.IX.2012.

İSK–194. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 25.094', E036° 02.629', 321 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 29.IX.2012.

İSK–197. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 25.004', E036° 02.681', 329 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 29.IX.2012.

İSK–198. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 25.015', E036° 02.675', 328 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 29.IX.2012.

İSK–199. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 25.026', E036° 02.666', 324 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 29.IX.2012.

İSK-200. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 25.027', E036° 02.651', 324 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 29.IX.2012.

İSK-205. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.905', E036° 02.845', 365 m, çam

ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 29.IX.2012.

İSK-207. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.837', E036° 02.900', 390 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 29.IX.2012.

İSK-208. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.837', E036° 02.900', 390 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 29.IX.2012.

İSK–209. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.837', E036° 02.900', 390 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 29.IX.2012.

İSK–210. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.872', E036° 02.891', 389 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü, 29.IX.2012.

İSK–211. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.743', E036° 02.878', 420 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 29.IX.2012.

İSK-213. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.741', E036° 02.885', 426 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 29.IX.2012.

İSK-214. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.742', E036° 02.883', 421 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 29.IX.2012.

İSK-216. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.754', E036° 02.878', 420 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından yosunlu toprak, 29.IX.2012.

İSK-217. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.725', E036° 02.886', 430 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 29.IX.2012.

İSK-221. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.726', E036° 02.932', 436 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 29.IX.2012.

İSK-222. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.744', E036° 02.924', 429 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 29.IX.2012.

İSK-224. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.770', E036° 02.952', 438 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 29.IX.2012.

İSK-226. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.761', E036° 02.939', 439 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 29.IX.2012.

İSK-227. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.683', E036° 02.923', 452 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 29.IX.2012.

İSK-228. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.691', E036° 02.923', 459 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 29.IX.2012.

İSK-229. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.693', E036° 02.929', 460 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 29.IX.2012.

İSK-230. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.691', E036° 02.929', 460 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 29.IX.2012.

İSK–232. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 24.109', E036° 02.469', 539 m, çalı arasından döküntü ve toprak, 24.XI.2012.

İSK–239. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 23.816', E036° 02.695', 630 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 24.XI.2012.

İSK–244. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 23.783', E036° 02.722', 645 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 24.XI.2012.

İSK–246. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 23.782', E036° 02.790', 646 m, taş üzerinden liken, 24.XI.2012.

İSK–248. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 23.744', E036° 03.001', 631 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 24.XI.2012.

İSK–253. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 23.636', E036° 03.170', 654 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 24.XI.2012.

İSK-254. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 23.637', E036° 03.166', 655 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 24.XI.2012.

İSK–255. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 23.638', E036° 03.154', 662 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 24.XI.2012.

İSK–260. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 23.617', E036° 03.072', 674 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından toprak, 24.XI.2012.

İSK–262. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 23.639', E036° 03.005', 666 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından toprak, 24.XI.2012.

İSK–263. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 23.641', E036° 03.016', 664 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü, 24.XI.2012.

İSK–264. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 23.648', E036° 03.003', 665 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak, 24.XI.2012.

İSK–272. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 23.696', E036° 02.971', 670 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve topraki, 24.XI.2012.

İSK–273. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 23.687', E036° 02.984', 669 m, çam

ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü, 24.XI.2012.

İSK–274. Hatay: İskenderun, Kurtbağı köyü, N36° 23.684', E036° 02.984', 670 m, çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü, 24.XI.2012.

3. BÖLÜM
BULGULAR

Amanos dağlarından 2012 yılında rastgele olmak üzere yapılan toplam 276 örnekleme sonucu elde edilmiş olan oribatulid oribatid akarların incelenmesi sonucu *Zygoribatula exarata* Berlese, 1916, *Zygoribatula excavata* Berlese, 1916, *Zygoribatula propinqua* (Oudemans, 1900), *Zygoribatula lanceolata* (Grobler, Bayram ve Cobanoglu, 2004), *Zygoribatula undulata* Berlese, 1916, *Oribatula amblyptera* Berlese, 1916 ve *Oribatula interrupta* (Willmann, 1939) taksonları belirlenmiştir. Bu taksonlara ait sistematik bulgular tarama elektron mikroskobu fotoğrafları ile birlikte aşağıda verilmiştir.

3.1. Oribatulidae Thor, 1929

Türkiye'den Bilinen Oribatulidae Familyasına Ait Cinsler İçin Teşhis Anahtarı

1. Translamella mevcut; lamellalar uzun, lamellar kıllar lamelladan daha kısa ……. ***Zygoribatula*** **Berlese, 1916** Oudemans, 1900
- Translamella mevcut değil; lamellalar öne doğru genişlemiş ve kuspidiyumsuz ……..…… ***Oribatula*** **Berlese, 1895**

3.1.1. *Zygoribatula* Berlese, 1916

Tip türü: *Oribatula connexa* Berlese, 1904

3.1.1.1. *Zygoribatula exarata* Berlese, 1916

Eş adları [5]

Oribatula rugifrons Sellnick, 1943

Oribatula rugifrons striata Mihelčič, 1955

Oribatula rugosa Kulijev, 1979

Vücut ölçümleri: Vücut 475 (450–490) µm uzunluğunda, 289 (260–320) µm genişliğindedir. Ölçümler 10 örnek üzerinden yapılmıştır.

Prodorsum (Şekil 3.1A ve B, 3.2A, 3.3C): Rostrum önde ucu yuvarlak koni şeklinde çıkıntılıdır. Rostrum kılları ortalama 46 (40–50) µm uzunluğunda olup dikenlidir. Lamellalar kaideden uca doğru biraz genişlemekte olup uçta koni şeklinde çıkıntılıdır. Bu çıkıntının ucundan lamella kılları çıkar. Lamella kılları 72 (63–83) µm uzunluğunda ve dikenli yapıda olup rostrumun ucuna veya biraz ötesine kadar uzanmaktadır. Translamella yay şeklinde öne doğru çıkıntılı ve ince yapıdadır. Lamellalar arası boylu boyunca uzanan ince bantlar halinde bir desene sahiptir. İnterlamella kılları 52 (43–63) µm uzunluğunda olup dikenli yapıdadır. Sensillus kısa bir sap (10–13 µm) ile çomak şeklinde ve üzeri incecik dikenli bir başa sahiptir.

Notogaster (Şekil 3.1A ve B, 3.3A ve B): Notogaster öne doğru tepesi kesik şekilde çıkıntılıdır. Humeral çıkıntı belirgindir. Notogaster yüzeyi uzunluğuna ve yatık şekilde çizgili yapıdadır. Notogasterde ortalama 20 µm uzunluğunda 14 çift seyrek dikenli kıl mevcuttur. Dört çift oval şekilde por bölgesi mevcuttur. *Aa* por bölgesi *la* kılına yakın konumda yerleşmiş olup diğer por bölgelerinden biraz büyüktür.

Gnatozoma (Şekil 3.2B): Subkapitulum diartrik tiptedir. Bir çift 5 µm uzunluğunda silli mentum kılı mevcuttur. Mentum bölgesi kısa kesik yatay çizgili desene sahiptir.

Karın bölgesi (Şekil 3.3D): Karın bölgesi kısa boyuna uzanan çizgili desene sahiptir. Epimer bölgesine kılların dağılımı 3–1–3–3 şeklindedir; bu kıllar kısa (15–20 µm) ve sillidir. Genital plak 58 (50–65) µm uzunluğunda ve 58 (48–63) µm genişliğinde olup 4 çift genital kıl taşır. Bu kıllar silli yapılıdır. Bir çift aggenital kıl mevcuttur. Anal plak 78 (75–85) µm uzunluğunda ve 78 (73–83) µm genişliğinde olup iki çift kıl taşır. Bu kıllar (an_1 ve an_2) 5 µm uzunluğunda olup silli yapıdadır. Adanal kıllar (ad_1, ad_2, ad_3) ortalama 10 µm uzunluğunda olup silli yapıdadır. ad_3 kılı *iad* lirifisürünün ön lateraline yerleşmiştir. Anal plak ve genital plak arasındaki mesafe 129 (120–138) µm'dir.

Bacaklar: Bütün bacaklar üç tırnaklıdır. Bacakların kıl donanımı aşağıdaki şekildedir (Solenidiyumların sayısı yay ayraç içerisinde verilmiştir.).

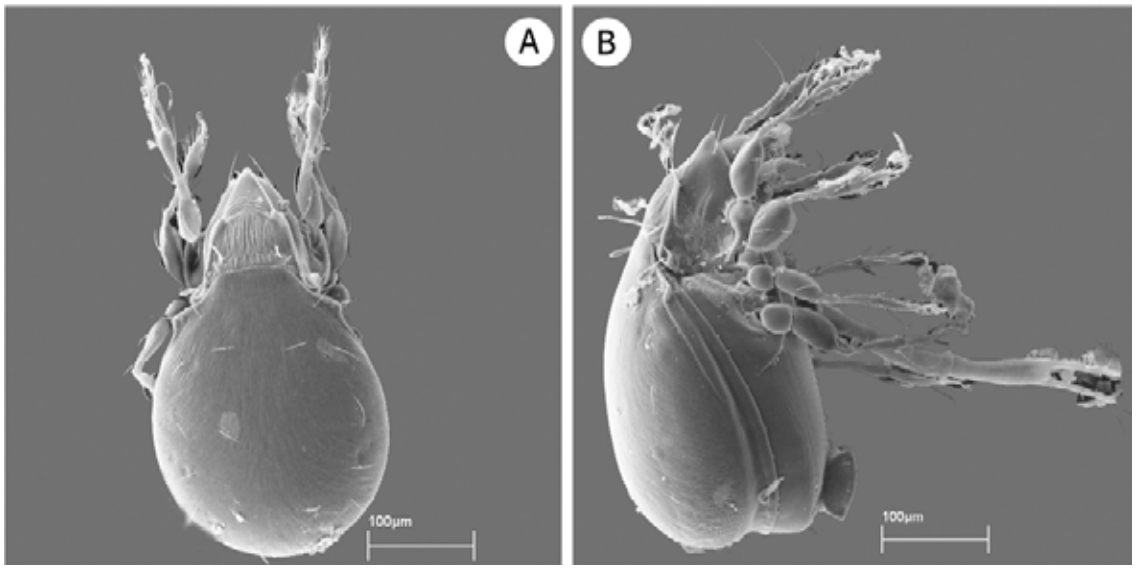
I- 1–5–3(1)-4(2)-20(2),

II- 1–5–2(1)-4(2)-16(2),

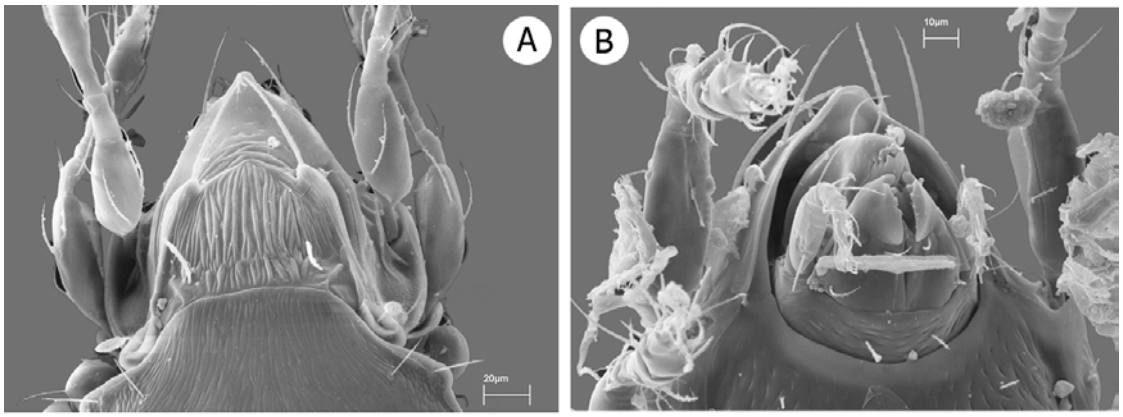
III- 2–3–1(1)-3(1)-15,

IV- 1–2–2–3(1)-12.

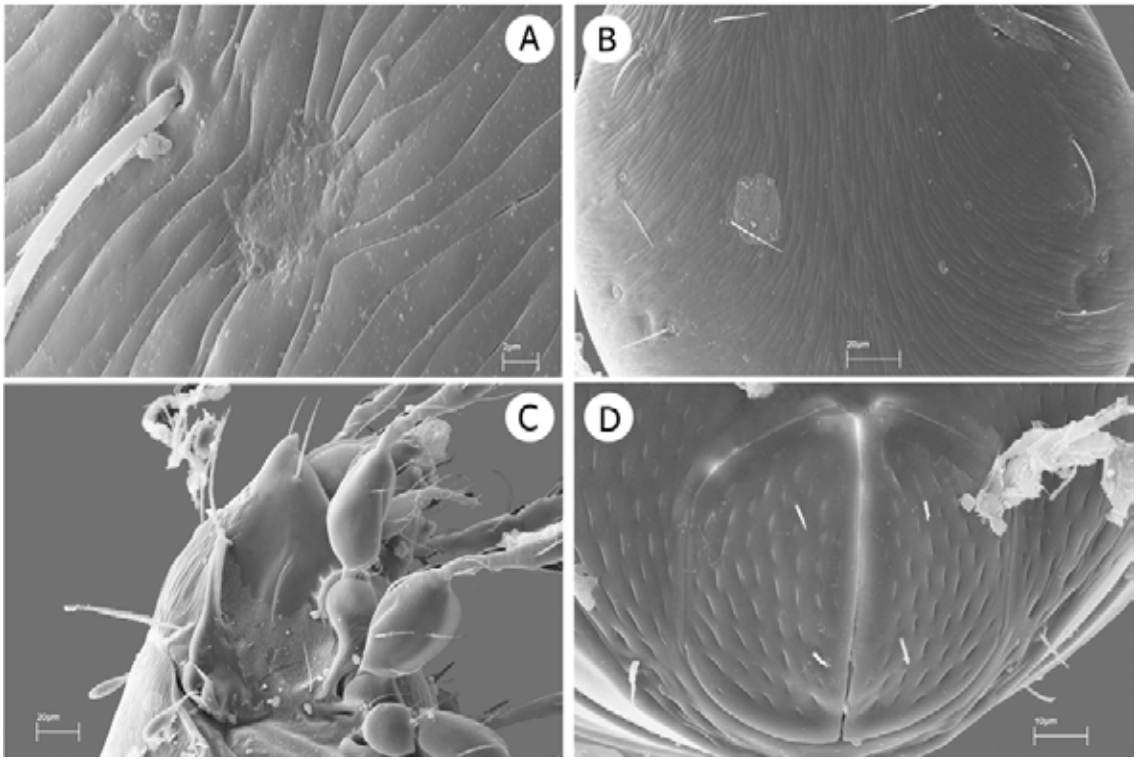
İncelenen örnekler ve yaşama alanları: **İSK–6:** 1 ergin örnek**, İSK–86:** 17 ergin örnek, **İSK–99:** 5 ergin örnek.



Şekil 3.1. *Zygoribatula exarata* Berlese, 1916: A- Vücudun sırttan görünüşü, B- Vücudun yandan görünüşü.



Şekil 3.2. *Zygoribatula exarata* Berlese, 1916: A- Prodorsum, B- Subkapitulum.



Şekil 3.3. *Zygoribatula exarata* Berlese, 1916: A- *Aa* por bölgesi, B- Notogaster deseni, C- Prodorsumun yandan görünüşü, D- Anal bölge.

3.1.1.2. *Zygoribatula excavata* Berlese, 1916

Vücut ölçümleri: Vücut 534 (500–560) µm uzunluğunda, 328 (300–350) µm genişliğindedir. Ölçümler 10 örnek üzerinden yapılmıştır.

Prodorsum (Şekil 3.4A, 3.5A ve C, 3.6): Rostrum yuvarlak şekildedir. Rostrum kılları ortalama 58 (45–70) µm uzunluğunda olup dikenlidir. Lamellalar prodorsumun yarısı kadar uzunlukta olup aşağı yukarı aynı genişlikte kaideden uca kadar uzanmakta, kuspiyumlar belirgin, translamella içbükey şekilde ve lamella ile aynı kalınlıktadır. Lamella kılları kuspidiyumların tam ortasından çıkar. Bu kıllar 80 (70–88) µm uzunluğunda ve dikenli yapıda olup rostrumun ucuna kadar uzanmaktadır. İnterlamella kılları 71 (63–75) µm uzunluğunda olup dikenli yapıdadır. Sensillus iğ şeklinde ve üzeri incecik dikenlidir.

Notogaster (Şekil 3.4A, 3.5D, 3.6): Notogaster humeral bölgeden itibaren öne doğru yay şeklinde bükülmüş dorsejugal oluğa sahiptir. Humeral çıkıntı belirgindir.

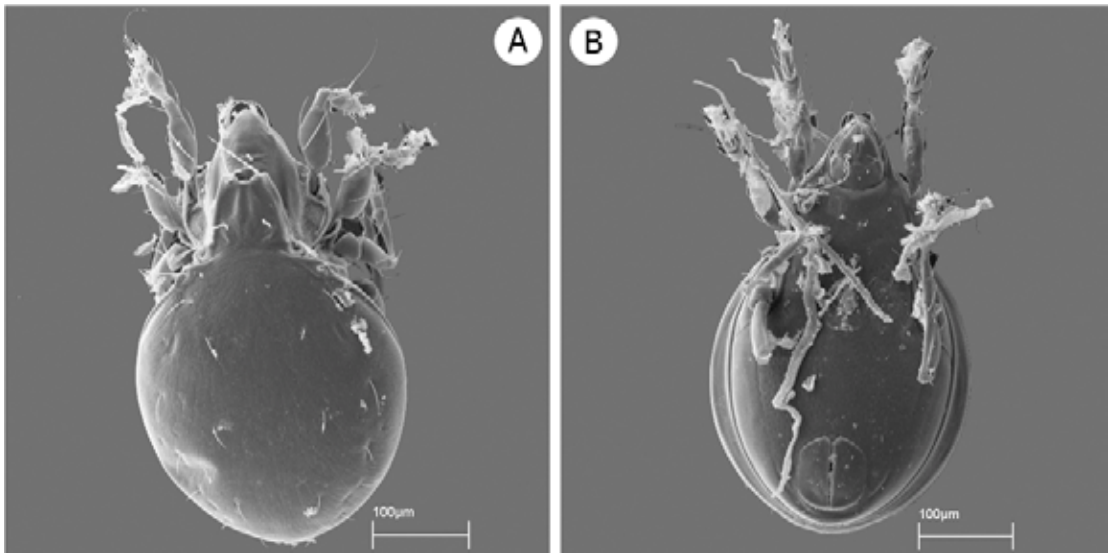
Notogaster yüzeyi uzunluğuna, ön tarafta ise dorsosejugal oluğa paralel şekilde kesik çizgili yapıdadır. Notogasterde ortalama 40 µm uzunluğunda 13 çift seyrek dikenli kıl mevcuttur. Dört çift oval şekilli por bölgesi mevcuttur. *Aa* por bölgesi *la* kılına yakın konumda yerleşmiş olup diğer por bölgelerinden biraz büyüktür.

Gnatozoma (Şekil 3.5B): Subkapitulum diartrik tiptedir. Bir çift silli yapıda mentum kılı mevcuttur.

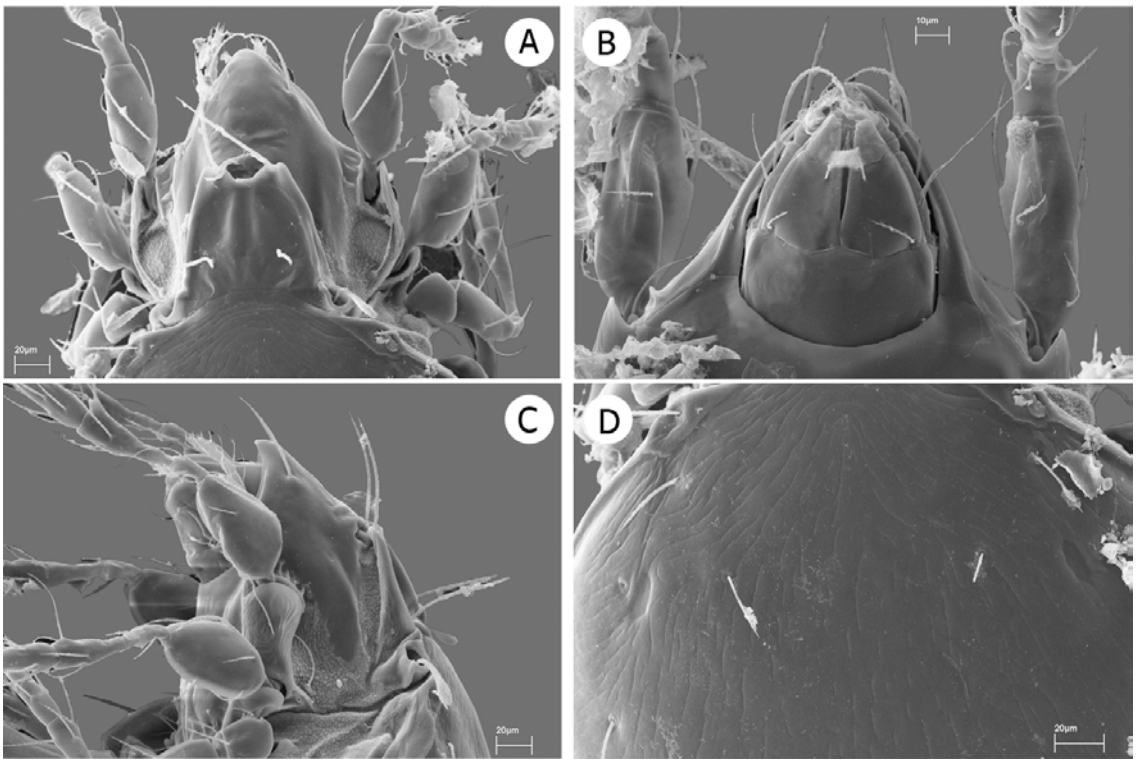
Karın bölgesi (Şekil 3.4B): Karın bölgesi sığ nokta çukurlukludur. Epimer bölgesine kılların dağılımı 3–1–3–3 şeklindedir. Genital plak 61 (50–70) µm uzunluğunda ve 63 (55–70) µm genişliğinde olup 4 çift genital kıl taşır. Bir çift aggenital kıl mevcuttur. Anal plak 95 (90–105) µm uzunluğunda ve 89 (80–95) µm genişliğinde olup iki çift kıl taşır. Bu kıllar (an_1 ve an_2) 5 µm uzunluğundadır. Adanal kıllar (ad_1, ad_2, ad_3) ortalama 7 µm uzunluğundadır. ad_3 kılı preanal konumdadır. Anal plak ve genital plak arasındaki mesafe 134 (110–150) µm' dir.

Bacaklar: Tüm bacaklar üç tırnaklıdır.

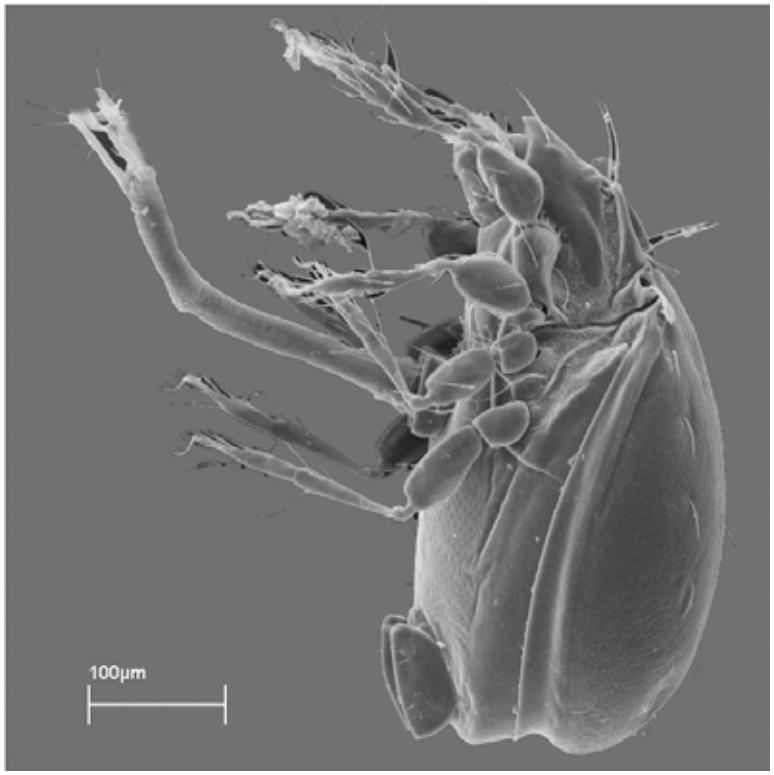
İncelenen örnekler ve yaşama alanları: **İSK–6:** 59 ergin örnek, **İSK–28:** 5 ergin örnek, **İSK–73:** 7 ergin örnek, **İSK–76:** 9 ergin örnek, **İSK–78:** 4 ergin örnek, **İSK–93:** 1 ergin örnek.



Şekil 3.4. *Zygoribatula excavata* Berlese, 1916: A- Vücudun sırttan görünüşü, B- Vücudun karından görünüşü.



Şekil 3.5. *Zygoribatula excavata* Berlese, 1916: A- Prodorsum, B- Subkapitulum, C- Prodorsumun yandan görünüşü, D- Notogaster deseni.



Şekil 3.6. *Zygoribatula excavata* Berlese, 1916: Vücudun yandan görünüşü.

3.1.1.3. *Zygoribatula propinqua* (Oudemans, 1900)

Eşadları [24]:
Eremaeus propinquus Oudemans, 1900
Eremaeus brauni Sellnick, 1908
Oribatula (Zygoribatula) angulata Berlese, 1916
Zygoribatula laubieri Travé, 1961
Zygoribatula laubieri meridionalis Travé, 1961
Zygoribatula laubieri canariensis Pérez-Íñigo ve Peña, 1997

Vücut ölçümleri: Vücut 349 (320–390) µm uzunluğunda, 212 (170–240) µm genişliğindedir. Ölçümler 10 örnek üzerinden yapılmıştır.

Prodorsum (Şekil 3.7A, 3.8A ve C, 3.10): Rostrum önde ucu yuvarlak koni şeklinde çıkıntılıdır. Rostrum kılları ortalama 43 (35–48) µm uzunluğunda olup dikenlidir. Lamellalar kaideden uca doğru biraz genişlemekte ve birbirine yaklaşan şekilde öne doğru uzanmaktadır. Lamellalar aşağı yukarı aynı kalınlıkta düz bir translamella ile bağlanmaktadır. Lamella kılları lamellanın köşesinden çıkar, 58 (53–63) µm uzunluğunda ve dikenli yapıda olup rostrumun ilerisine kadar uzanmaktadır. İnterlamella kılları 29 (20–40) µm uzunluğunda olup dikenli yapıdadır. Sensillus kısa (8–10 µm) bir sap ile uzunluğu 20–25 µm arasında değişen çomak şeklinde ve üzeri incecik dikenli bir başa sahiptir.

Notogaster (Şekil 3.7A, 3.10): Dorsosejugal oluk önde ortada biraz kesik yapıdadır. Humeral çıkıntı az gelişmiştir. Notogasterde 13 çift kıl mevcuttur. p_3 kılı yoktur. Por bölgeleri küçüktür. *Aa* por bölgesi *la* kılına, *A1* por bölgesi *lp* kılına yakındır. *A2* por bölgesi h_2 ve h_3 kılları arasında yer alır. *A3* por bölgesi h_1 ve h_2 kılları arasına yerleşmiştir.

Gnatozoma (Şekil 3.8B): Subkapitulum diartrik tiptedir. Bir çift 5 µm uzunluğunda silli yapıda mentum kılı mevcuttur.

Karın bölgesi (Şekil 3.7B, 3.9A ve B): Karın bölgesi pütürlü yapıdadır. Epimer bölgesine kılların dağılımı 3–1–3–3 şeklindedir. Genital plak 45 (40–50) µm uzunluğunda ve 43 (35–50) µm genişliğinde olup ikisi önde ikisi arkada olmak üzere

toplam 4 çift genital kıl taşır. Bir çift aggenital kıl mevcuttur. Anal plak 67 (63–75) µm uzunluğunda ve 65 (60–70) µm genişliğinde olup iki çift kıl taşır. Bu kıllar (an_1 ve an_2) 5–7 µm uzunluğundadır. Adanal kıllar (ad_1, ad_2, ad_3) ortalama 7 µm uzunluğundadır. ad_3 kılı preanal konumdadır. Anal plak ve genital plak arasındaki mesafe 85 (75–98) µm' dir.

Bacaklar: Bütün bacaklar üç tırnaklıdır. Bacakların kıl donanımı aşağıdaki şekildedir (Solenidiyumların sayısı yay ayraç içerisinde verilmiştir.).

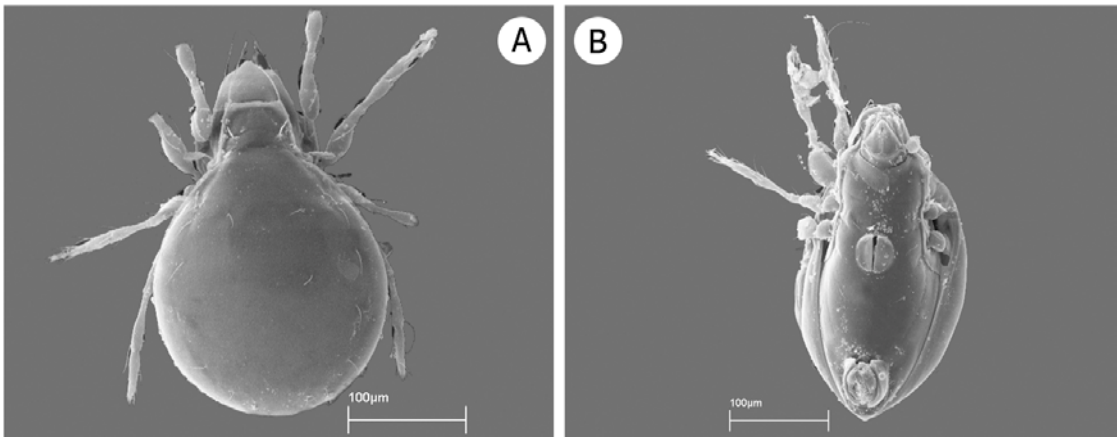
I- 1–5–3(1)-4(2)-20(2),

II- 1–5–2(1)-4(2)-16(2),

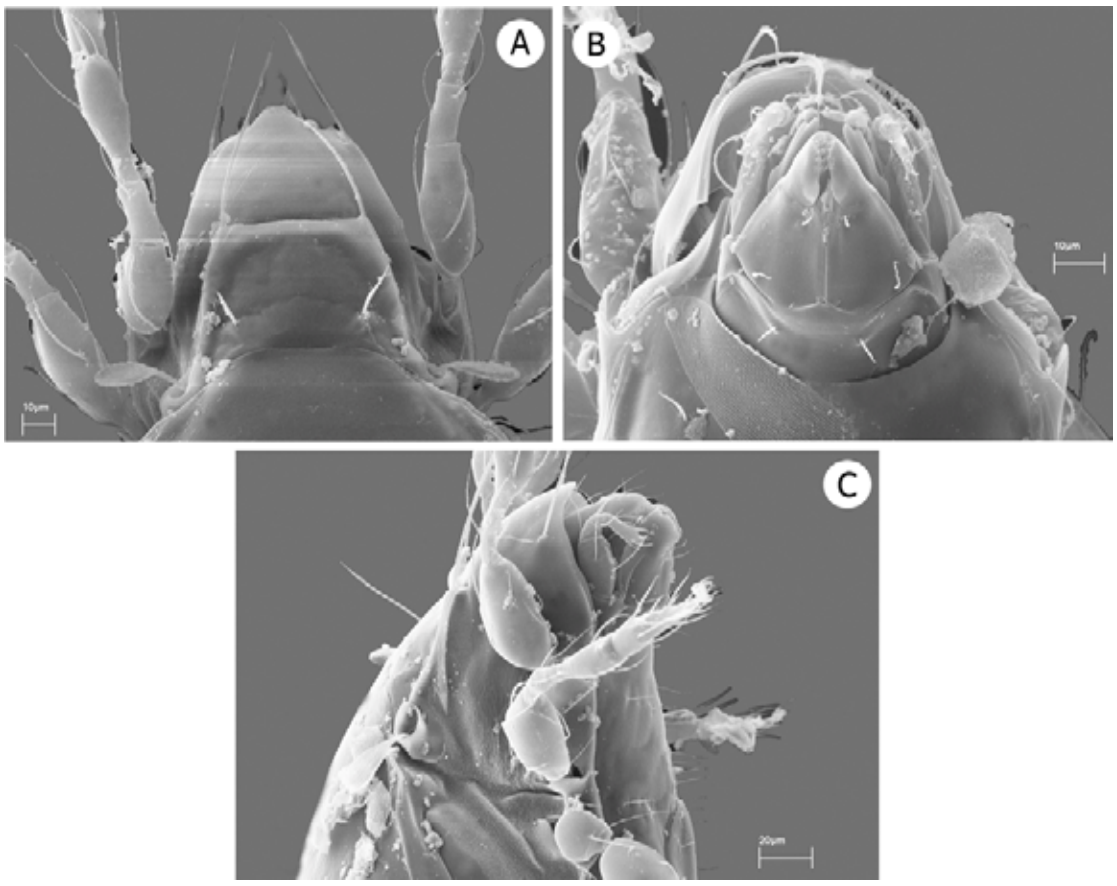
III- 2–3–1(1)-3(1)-15,

IV- 1–2–2–3(1)-12.

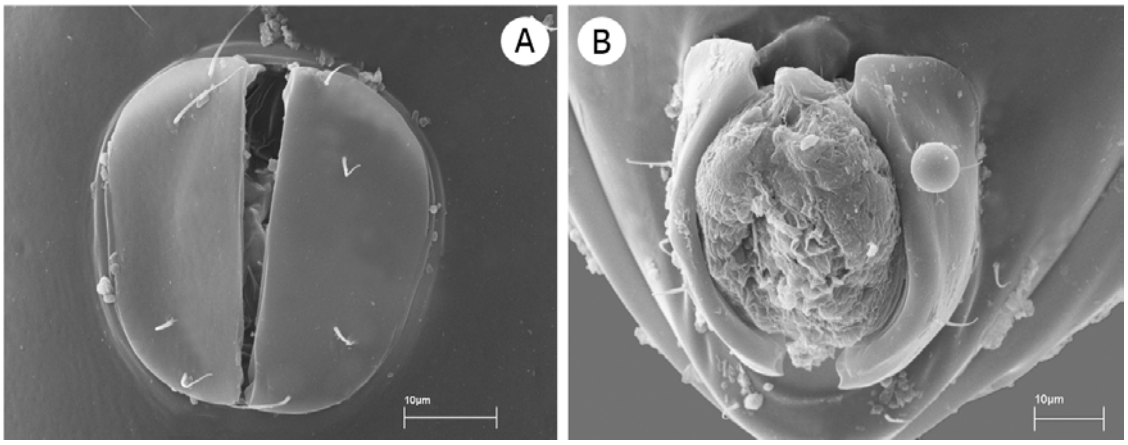
İncelenen örnekler ve yaşama alanları: **İSK–18:** 1 ergin örnek, **İSK–34:** 1 ergin örnek, **İSK–41:** 13 ergin örnek, **İSK–43:** 21 ergin örnek, **İSK–78:** 11 ergin örnek, **İSK–85:** 8 ergin örnek **İSK–119:** 15 ergin örnek, **İSK–121:** 1 ergin örnek, **İSK–158:** 2 ergin örnek, **İSK–165:** 14 ergin örnek, **İSK–168:** 5 ergin örnek **İSK–170:** 2 ergin örnek, **İSK- 172:** 1 ergin örnek, **İSK–175:** 21 ergin örnek, **İSK–176:** 21 ergin örnek, **İSK–177:** 1 ergin örnek **İSK–178**: 2 ergin örnek, **İSK–179:** 1 ergin örnek**, İSK–180:** 2 ergin örnek**, İSK–182:** 1 ergin örnek, **İSK–183:** 3 ergin örnek, **İSK–184:** 52 ergin örnek, **İSK–187:** 1 ergin örnek, **İSK–189:** 8 ergin örnek, **İSK–190:** 6 ergin örnek**, İSK–191:** 2 ergin örnek, **İSK–193:** 66 ergin örnek, **İSK–194:** 10 ergin örnek, **İSK–195:** 11 ergin örnek, **İSK–197:** 2 ergin örnek, **İSK- 198:** 1 ergin örnek, **İSK–200:** 2 ergin örnek, **İSK–205:** 4 ergin örnek, **İSK–207:** 8 ergin örnek, **İSK–208:** 19 ergin örnek, **İSK–209:** 4 ergin örnek, **İSK–213:** 7 ergin örnek **İSK–217:** 1 ergin örnek, **İSK–232:** 1 ergin örnek, **İSK–239:** 2 ergin örnek, **İSK–244:** 2 ergin örnek, **İSK–248:** 1 ergin örnek, **İSK–253:** 5 ergin örnek, **İSK–255:** 1 ergin örnek, **İSK- 260:** 1 ergin örnek, **İSK–262:** 1 ergin örnek, **İSK–263:** 52 ergin örnek, **İSK–264:** 3 ergin örnek, **İSK–272:** 8 ergin örnek**, İSK–274:** 122 ergin örnek.



Şekil 3.7. *Zygoribatula propinqua* (Oudemans, 1900): A- Vücudun sırttan görünüşü, B- Vücudun karından görünüşü.



Şekil 3.8. *Zygoribatula propinqua* (Oudemans, 1900): A- Prodorsum, B- Subkapitulum, C- Prodorsumun yandan görünüşü.



Şekil 3.9. *Zygoribatula propinqua* (Oudemans, 1900): A- Genital plak, B- Anal plak.



Şekil 3.10. *Zygoribatula propinqua* (Oudemans, 1900): Vücudun yandan görünüşü.

3.1.1.4. *Zygoribatula lanceolata* (Grobler, Bayram ve Çobanoglu, 2004)

Eşadları [5]:

Zygoribatula longa Mahunka ve Mahunka-Papp, 2010

Zygoribatula longisensilla Djaparidze, 1985 sp. inq.

Vücut ölçümleri: Vücut 408 (400–440) µm uzunluğunda, 249 (240–260) µm genişliğindedir. Ölçümler 10 örnek üzerinden yapılmıştır.

Prodorsum (Şekil 3.11A, 3.12A-C): Rostrum yuvarlaktır. Yanal prodorsum yüzeyi noktacıklı yapıdadır. Rostrum kılları ortalama 45 (38–50) µm uzunluğunda olup dikenlidir. Lamellalar kaideden öne doğru hafifçe genişleyerek devam etmektedir. Kuspidiyum yoktur. Translamella lamelladan biraz daha dar ve biraz iç bükey yapıdadır. Lamella kılları lamellanın köşesinden çıkar. Bu kıllar 74 (63–85) µm uzunluğunda ve dikenli yapıda olup rostrumun ilerisine kadar uzanmaktadır. İnterlamella kılları 42 (40–63) µm uzunluğunda olup dikenli yapıdadır. Sensillus 79 (68–95) µm uzunluğunda olup lanset şeklinde ve üzeri yoğun dikenlidir.

Notogaster (Şekil 3.11A, 3.12C, 3.13): Notogaster yüzeyi hafif pütürlüdür. Oval sekilde olup dorsosejugal oluk yay şeklindedir. Humeral çıkıntı belirli belirsiz yapıdadır. 13 çift uzun, seyrek dikenli, apikal olarak ince notogaster kılları mevcuttur. Dört çift por bölgesi mevcuttur.

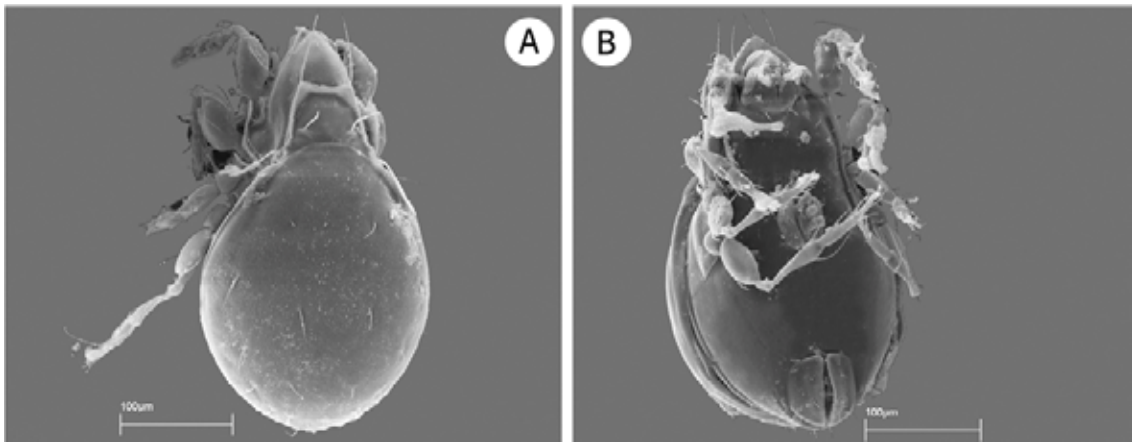
Gnatozoma: Subkapitulum diartrik tiptedir. Bir çift silli mentum kılı mevcuttur.

Karın bölgesi: Epimer bölgesine kılların dağılımı 3–1–3–3 şeklindedir; bu kıllar uzun, ince ve seyrek dikenlidir. Genital plak 45 (35–50) µm uzunluğunda ve 44 (38–55) µm genişliğinde olup 4 çift genital kıl taşır. Bu kıllar düz yapıdadır. Bir çift aggenital kıl mevcuttur. Anal plak 83 (73–93) µm uzunluğunda ve 74 (68–85) µm genişliğinde olup iki çift kıl taşır. Adanal kıllar (*ad_1*, *ad_2*, *ad_3)* ortalama 10 µm uzunluğunda olup düz yapıdadır. *ad_3* kılı *iad* lirifisürünün ön lateraline yerleşmiştir. *iad* lirifissürü preanal konumdadır. Anal plak ve genital plak arasındaki mesafe 98 (80–120) µm' dir.

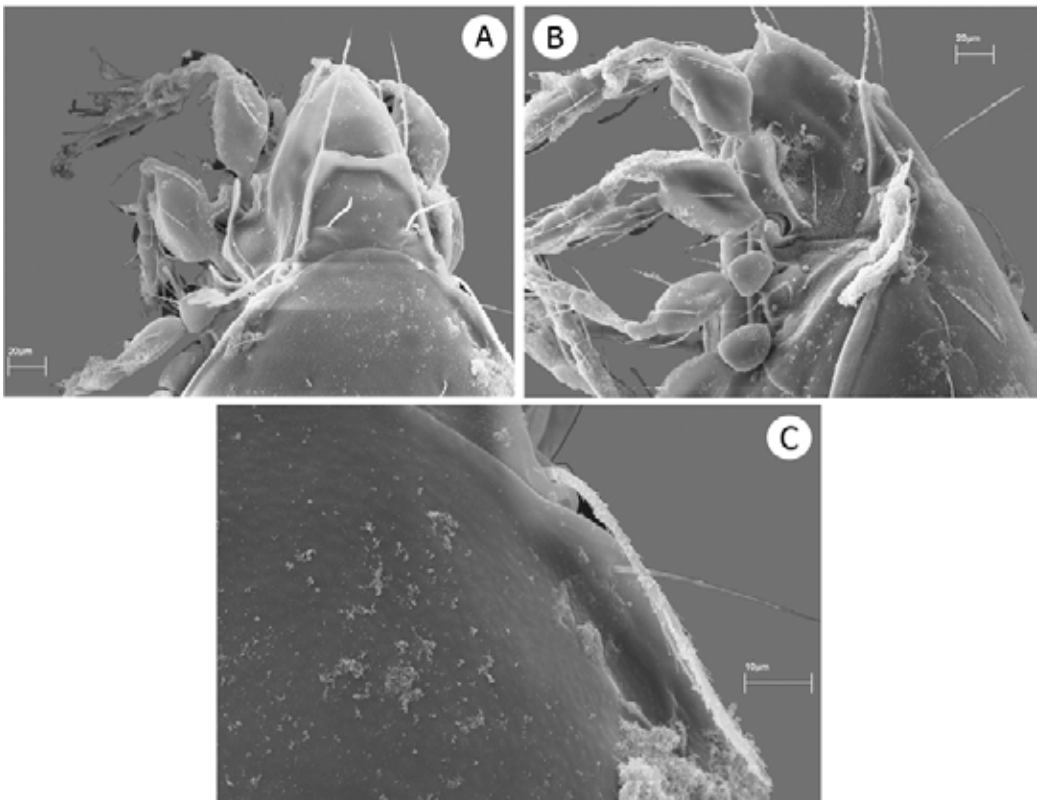
Bacaklar: Bütün bacaklar üç tırnaklıdır.

İncelenen örnekler ve yaşama alanları: **İSK-2:** 6 ergin örnek, **İSK-3:** 1 ergin örnek**, İSK-4:** 1 ergin örnek, **İSK-5:** 9 ergin örnek, **İSK-30:** 1 ergin örnek, **İSK-55:** 5 ergin örnek, **İSK-56:** 1 ergin örnek, **İSK-62:** 8 ergin örnek, **İSK-71:** 10 ergin örnek, **İSK-93:** 26 ergin örnek, **İSK-95:** 225 ergin örnek, **İSK-97:**14 ergin örnek, **İSK-98:** 12 ergin örnek, **İSK-101:** 4 ergin örnek, **İSK-105:** 2 ergin örnek, **İSK-106:** 2 ergin örnek, **İSK-110:** 1 ergin örnek, **İSK-111:** 2 ergin örnek, **İSK-116:** 1 ergin örnek, **İSK-121:** 2 ergin

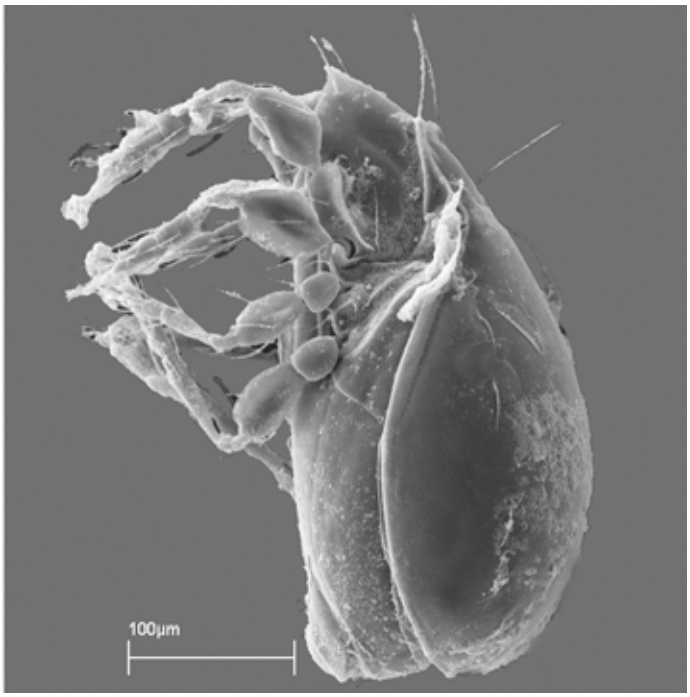
örnek, **İSK-123:** 2 ergin örnek, **İSK-124:** 21 ergin örnek, **İSK-126:** 2 ergin örnek, **İSK-127:** 5 ergin örnek, **İSK-130:** 5 ergin örnek, **İSK-131:** 4 ergin örnek, **İSK-132:** 3 ergin örnek, **İSK-133:** 3 ergin örnek, **İSK-134:** 2 ergin örnek, **İSK-159:** 1 ergin örnek**, İSK-273:** 1 ergin örnek, **İSK-274:** 22 ergin örnek.



Şekil 3.11. *Zygoribatula lanceolata* (Grobler, Bayram ve Cobanoglu, 2004): A- Vücudun sırttan görünüşü, B- Vücudun karından görünüşü.



Şekil 3.12. *Zygoribatula lanceolata* (Grobler, Bayram ve Cobanoglu, 2004): A- Prodorsum, B- Prodorsumun yandan görünüşü, C- Sensillus ve humeral bölge.



Şekil 3.13. *Zygoribatula lanceolata* (Grobler, Bayram ve Cobanoglu, 2004) : Vücudun yandan görünüşü.

3.1.1.5. *Zygoribatula undulata* Berlese, 1916

Eşadları [5]:

Zygoribatula dubita Coetzer, 1968

Zygoribatula heteroporosa Wallwork, 1972

Zygoribatula longiporosa Hammer, 1953

Zygoribatula tadrosi Popp, 1960

Vücut ölçümleri: Vücut 543 (500–590) µm uzunluğunda, 346 (310–380) µm genişliğindedir. Ölçümler 10 örnek üzerinden yapılmıştır.

Prodorsum (Şekil 3.14A, 3.15A): Rostrum uçta konik şekildedir. Rostrum kılları ortalama 53 (48–58) µm uzunluğunda olup dikenlidir. Lamellalar kaideden öne doğru aynı uzunlukta devam etmektedir. Kuspidiyum yoktur. Translamella lamella ile hemen hemen aynı genişlikte olup düzdür. Lamella kılları translamellanın üzerinden çıkar. Bu kıllar 97 (88–103) µm uzunluğunda ve dikenli yapıdadır. İnterlamella 41 (30–50) µm kılları µm uzunluğunda olup dikenli yapıdadır. Sensillus 57 (45–73) µm uzunluğunda olup iğ şeklinde ve üzeri yoğun dikenlidir.

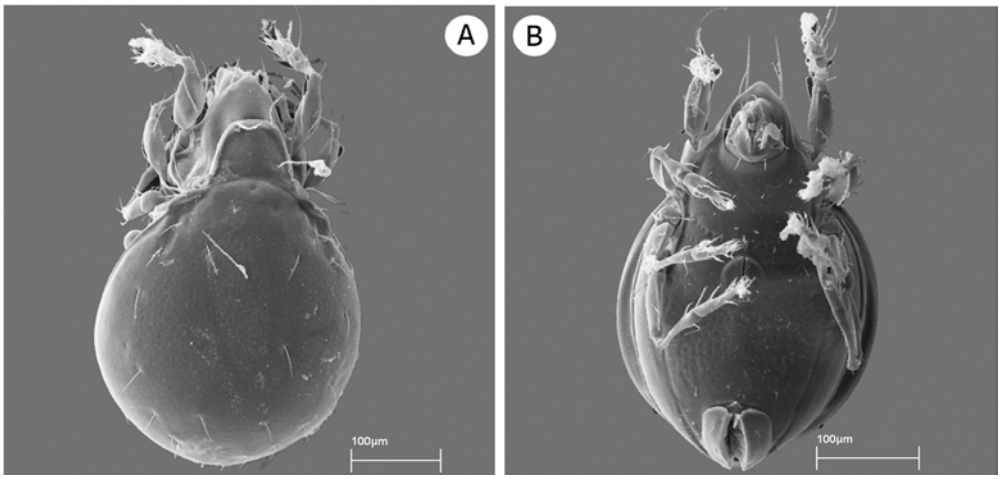
Notogaster (Şekil 3.14A, 3.15C):): Notogaster yüzeyi düzdür. Oval sekilde olup dorsosejugal oluk yay şeklindedir. Humeral çıkıntı belirgindir. 14 çift uzun, seyrek dikenli, apikal olarak ince notogaster kılları mevcuttur. Dört çift por bölgesi mevcuttur. Bu por bölgelerinden *Aa* por bölgesi 25 µm uzunluğunda *la* kılına yakın konumda yerleşmiştir. A_1 por bölgesi 18 µm uzunluğunda olup *lp* kılının anterolateraline yerleşmiştir. A_2 ve A_3 por bölgeleri oval şekilli olup 10 µm kadar uzunluktadır.

Gnatozoma (Şekil 3.15B): Subkapitulum diartrik tiptedir. Bir çift yaklaşık 17 µm uzunluğunda ve silli mentum kılı mevcuttur.

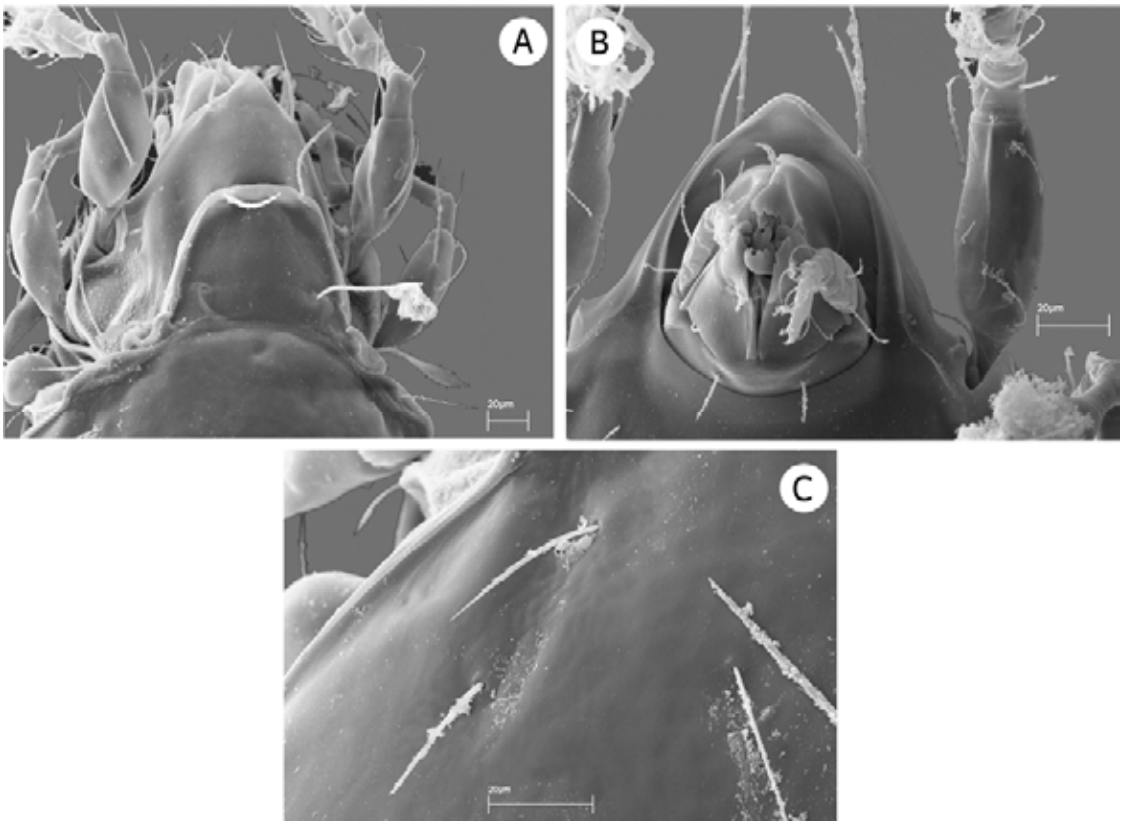
Karın bölgesi (Şekil 3.14B): Epimer bölgesine kılların dağılımı 3–1–3–3 şeklindedir; bu kıllar uzun, ince ve seyrek dikenlidir. Genital plak 61 (53–70) µm uzunluğunda ve 60 (50–70) µm genişliğinde olup 4 çift genital kıl taşır. Bu kıllar düz yapıdadır. Bir çift aggenital kıl mevcuttur. Anal plak 101 (93–110) µm uzunluğunda ve 93 (88–100) µm genişliğinde olup iki çift kıl taşır. Adanal kıllar (ad_1, ad_2, ad_3) ortalama 12 µm uzunluğunda olup seyrek silli yapıdadır. ad_3 kılı *iad* lirifisürünün ön lateraline yerleşmiştir. *iad* lirifissürü preanal konumdadır. Anal plak ve genital plak arasındaki mesafe 133 (103–163) µm' dir.

Bacaklar: Bütün bacaklar üç tırnaklıdır.

İncelenen örnekler ve yaşama alanları: **İSK-20:** 77 ergin örnek.



Şekil 3.14. *Zygoribatula undulata* Berlese, 1916: A- Vücudun sırttan görünüşü, B- Vücudun karından görünüşü.



Şekil 3.15. *Zygoribatula undulata* Berlese, 1916: A- Prodorsum, B- Subkapitulum, C- *Aa* por bölgesi ve notogaster kılları.

3.1.2. *Oribatula* Berlese, 1895

Tip türü: *Notaspis tibialis* Nicolet, 1855

Tür Teşhis Anahtarı

1. Lamellalar iç tarafta ortada kesik kısa translamellar çizgi taşır; sensillus kısa saplı ve çomak şeklinde ……..……. ***Oribatula interrupta*** **(Willmann, 1939)**
- Lamellalar öne doğru çıkıntı taşır; sensillus uzun saplı ve iğ şeklinde …….. ***Oribatula amblyptera*** **Berlese, 1916**

3.1.2.1. *Oribatula amblyptera* Berlese, 1916

Vücut ölçümleri: Vücut 373 (340–400) µm uzunluğunda, 232 (220–250) µm genişliğindedir. Ölçümler 10 örnek üzerinden yapılmıştır.

Prodorsum (Şekil 3.16A, 3.17A): Rostrum uçta belirgin şekilde konik olarak sonlanmaktadır. Rostrum kılları ortalama 42 (35–53) µm uzunluğunda olup dikenlidir. Lamellalar yaklaşık olarak prodorsumun yarısı kadar uzunlukta olup, geniş 'S' şeklinde olup uçta yay şeklinde dışarı doğru prolamella olarak adlandırılan bir uzantı taşımaktadır. Lamella kılları lamellanın dış köşesinden çıkar, 49 (43–58) µm uzunluğunda, yaklaşık olarak konik çıkıntının kaidesine kadar uzanmakta olup dikenli yapıdadır. İnterlamella kılları 42 (38–48) µm uzunluğunda ve dikenli yapıdadır. Sensillus kısa bir sap (12 µm) ile uzunluğu 25 µm kadar olan çomak şeklinde ve üzeri incecik dikenli bir başa sahiptir.

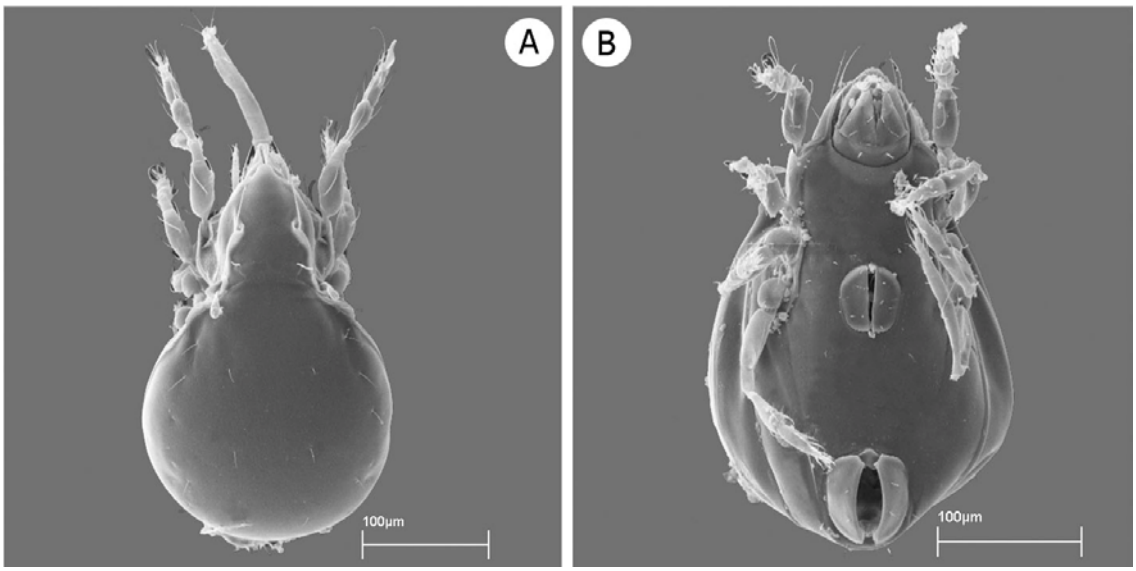
Notogaster (Şekil 3.16A): Dorsosejugal oluk öne doğru yay şeklinde çıkıntılıdır. Humeral çıkıntı notogasterin ana hattının birazcık dışında ve göze çarpacak şekildedir. Notogaster kılları 13 çift olup basit ve ince yapıdadır. Bazıları çoğu kez zorlukla ayırt edilebilmektedir. Dört çift küçük ve yuvarlak por bölgesi mevcuttur.

Gnatozoma (Şekil 3.17B): Subkapitulum diartrik tiptedir. Bir çift kısa, silli mentum kılı mevcuttur.

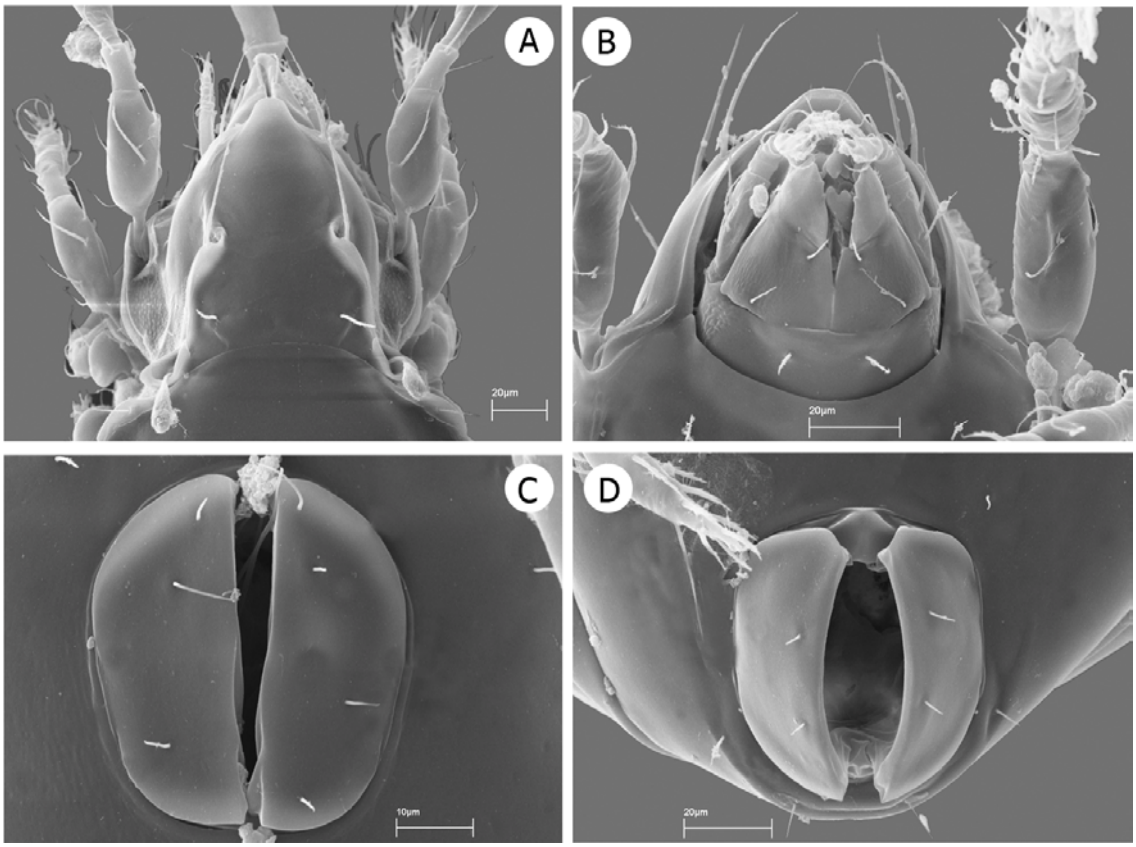
Karın bölgesi (Şekil 3.16B, 3.17C ve D): Epimer bölgesine kılların dağılımı 3–1–3–3 şeklindedir; bu kıllar kısa ve düzdür. Genital plak 48 (43–55) µm uzunluğunda ve 48 (40–55) µm genişliğinde olup 4 çift genital kıl taşır. Bu kıllar düz yapılıdır. Bir çift aggenital kıl mevcut olup oldukça kısadır. Anal plak 70 (63–80) µm uzunluğunda ve 64 (63–68) µm genişliğinde olup iki çift kıl taşır. Bu kıllar (an_1 ve an_2) 6–7 µm uzunluğunda olup düz yapıdadır. Adanal kıllar (ad_1, ad_2, ad_3) ortalama 7 µm uzunluğunda olup düz yapıdadır. ad_3 kılı, preanal konumda yerleşmiştir. Anal plak ve genital plak arasındaki mesafe 85 (68–100) µm' dir.

Bacaklar: Tüm bacaklar 3 tırnaklıdır.

İncelenen örnekler ve yaşama alanları: **İSK–99:** 40 ergin örnek, **İSK–208:** 3 ergin örnek, **İSK–254:** 6 ergin örnek.



Şekil 3.16. *Oribatula amblyptera* Berlese, 1916: A- Vücudun sırttan görünüşü, B- Vücudun karından görünüşü.



Şekil 3.17. *Oribatula amblyptera* Berlese, 1916: A- Prodorsum, B- Subkapitulum, C- Genital plak, D- Anal plak.

3.1.2.2. *Oribatula interrupta* (Willmann, 1939)

Eşadları [5]:
Zygoribatula bulanovae Kulijev, 1961
Oribatula parisi Travé, 1961
Oribatula sitnikovae Iordansky, 1991

Vücut ölçümleri: Vücut 374 (350–400) µm uzunluğunda, 230 (200–250) µm genişliğindedir. Ölçümler 10 örnek üzerinden yapılmıştır.

Prodorsum (Şekil 3.18A, 3.19A, 3.20): Rostrum yuvarlak ve biraz öne doğru çıkıntılıdır. Rostrum kılları ortalama 47 (40–53) µm uzunluğunda olup seyrek dikenlidir. Lamellalar yaklaşık olarak prodorsumun yarısı kadar uzunlukta olup, dar ve boylu boyunca aynı kalınlıktadır. Lamellalar uçta küt olup içeri doğru kısa (yaklaşık 5 µm) ve ortada kesik translamella taşır. Lamella kılları lamellanın köşesinden çıkar, 69 (63–73) µm uzunluğunda, yaklaşık ¼ 'ü rostrumun ilerisine kadar uzanmakta olup seyrek dikenlidir. İnterlamella kılları 56 (25–33) µm uzunluğunda ve lamella kıllarının çıkış yerine kadar uzanmakta olup seyrek dikenlidir. Sensillus kısa bir sap (13 µm) ile uzunluğu 20–23 µm arasında değişen çomak şeklinde ve üzeri incecik dikenli bir başa sahiptir.

Notogaster (Şekil 3.18A, 3.20): Oval şekilde ve düzdür. Dorsosejugal oluk ortada biraz dışbükeydir. Notogasterde 13 çift kısa ve basit kıl mevcuttur. Humeral çıkıntı zayıftır. Dört çift küçük ve yuvarlak por bölgesi mevcuttur. *Aa* por bölgesi *la* kılına yakın konumda yerleşmiştir.

Gnatozoma: Subkapitulum diartrik tiptedir. Bir çift kısa mentum kılı mevcuttur.

Karın bölgesi (Şekil 3.18B, 19B): Epimer bölgesine kılların dağılımı 3–1–3–3 şeklindedir; bu kıllar kısa (15–20 µm) ve düzdür. Genital plak 49 (43–53) µm uzunluğunda ve 47 (40–55) µm genişliğinde olup 4 çift genital kıl taşır. Bu kıllar düz yapılıdır. Bir çift aggenital kıl mevcut olup oldukça kısadır. Anal plak 71 (68–75) µm uzunluğunda ve 65 (60–75) µm genişliğinde olup iki çift kıl taşır. Bu kıllar (an_1 ve an_2) 2–3 µm uzunluğunda olup düz yapıdadır. Adanal kıllar (ad_1, ad_2, ad_3) ortalama 8 µm uzunluğunda olup düz yapıdadır. ad_3 kılı, *iad* lirifissürünün anterolateraline

yerleşmiştir. *iad* lirifissürü preanal konumdadır. Anal plak ve genital plak arasındaki mesafe 93 (78–103) µm' dir.

Bacaklar: Bütün bacaklar üç tırnaklıdır. Bacakların kıl donanımı aşağıdaki şekildedir (Solenidiyumların sayısı yay ayraç içerisinde verilmiştir.).

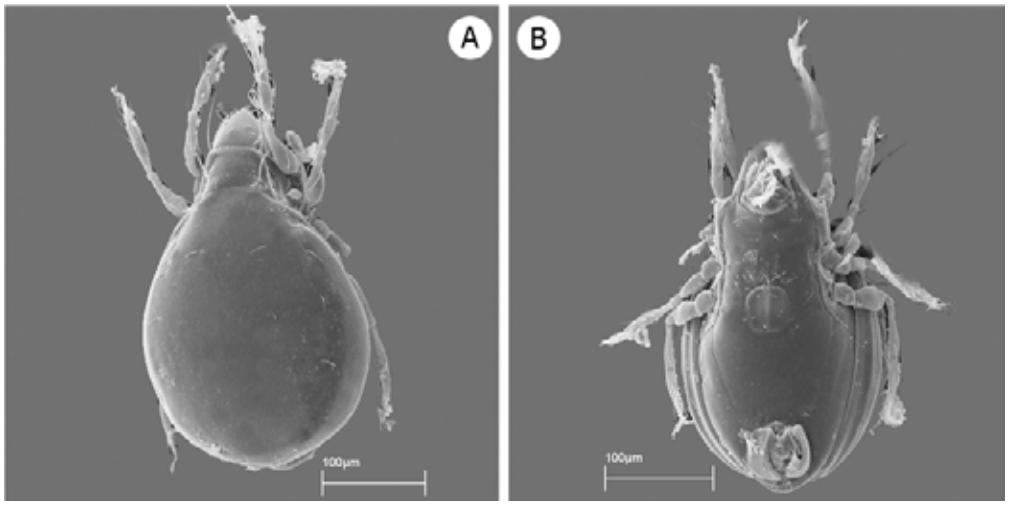
I- 1–5–3(1)-4(2)-20(2),

V- 1–5–2(1)-4(2)-16(2),

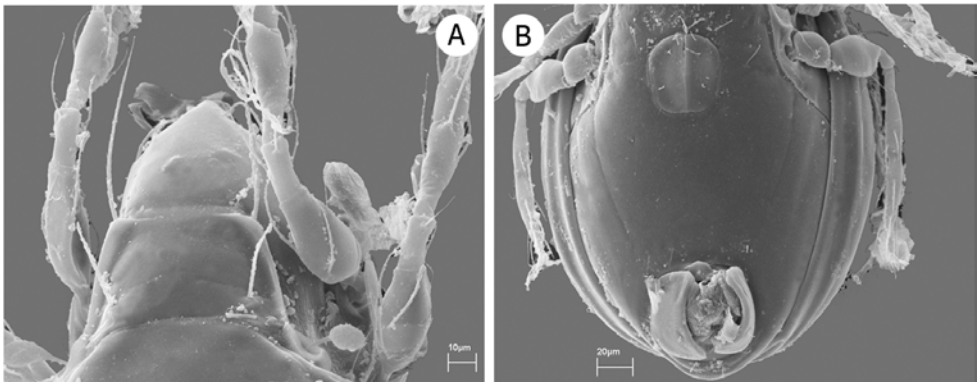
VI- 2–3–1(1)-3(1)-15,

VII- 1–2–2–3(1)-12.

İncelenen örnekler ve yaşama alanları: **İSK–4:** 1 ergin örnek, **İSK–5:** 1 ergin örnek, **İSK–7:** 1 ergin örnek, **İSK–43:** 1 ergin örnek, **İSK–55:** 6 ergin örnek, **İSK–56:** 1 ergin örnek, **İSK–61:** 1 ergin örnek**, İSK–65:** 1 ergin örnek, **İSK–69:** 1 ergin örnek, **İSK–78:** 2 ergin örnek, **İSK–119:** 3 ergin örnek, **İSK–124:** 2 ergin örnek, **İSK–138:** 1 ergin örnek, **İSK–146**: 2 ergin örnek, **İSK–158:** 1 ergin örnek, **İSK–160:** 1 ergin örnek, **İSK**–161**:** 2 ergin örnek, **İSK–162:** 2 ergin örnek, **İSK–164:** 14 ergin örnek, **İSK–165:** 4 ergin örnek, **İSK–168:** 23 ergin örnek, **İSK–172:** 1 ergin örnek, **İSK–173:** 10 ergin örnek, **İSK–175:** 3 ergin örnek, **İSK–176:** 2 ergin örnek, **İSK–179:** 19 ergin örnek, **İSK–187:** 3 ergin örnek, **İSK–188:** 1 ergin örnek, **İSK–189:** 8 ergin örnek, **İSK–190:** 10 ergin örnek, **İSK–191:** 27 ergin örnek**, İSK–192:** 3 ergin örnek, **İSK–193:** 17 ergin örnek**, İSK–194:** 8 ergin örnek, **İSK–195:** 6 ergin örnek, **İSK–199:** 1 ergin örnek, **İSK–200:** 3 ergin örnek, **İSK–207:** 6 ergin örnek, **İSK–208:** 13 ergin örnek**, İSK–209:** 12 ergin örnek, **İSK–210:** 5 ergin örnek, **İSK–211:** 2 ergin örnek, **İSK–213:** 11 ergin örnek**, İSK–214:** 10 ergin örnek, **İSK–216:** 16 ergin örnek, **İSK–221:** 15 ergin örnek, **İSK–222:** 54 ergin örnek, **İSK–224:** 5 ergin örnek, **İSK–227:** 2 ergin örnek, **İSK–228:** 7 ergin örnek, **İSK–229:** 3 ergin örnek, **İSK–246:** 8 ergin örnek, **İSK–255:** 1 ergin örnek, **İSK–274:** 4 ergin örnek.



Şekil 3.18. *Oribatula interrupta* (Willmann, 1939): A- Vücudun sırttan görünüşü, B- Vücudun karından görünüşü.



Şekil 3.19. *Oribatula interrupta* (Willmann, 1939): A- Prodorsum, B- Genito -anal bölge.



Şekil 3.20. *Oribatula interrupta* (Willmann, 1939): Vücudun yandan görünüşü.

4. BÖLÜM

TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Amanos dağlarından 2012 yılında toplanan oribatulid akarların incelenmesi sonucu *Zygoribatula exarata* Berlese, 1916, *Zygoribatula excavata* Berlese, 1916, *Zygoribatula propinqua* (Oudemans, 1900), *Zygoribatula lanceolata* (Grobler, Bayram ve Çobanoglu, 2004), *Zygoribatula undulata* Berlese, 1916, *Oribatula amblyptera* Berlese, 1916 ve *Oribatula interrupta* (Willmann, 1939) taksonları belirlenmiştir. Bu taksonlara ait taksonomik bulgular tartışılarak erişilen yargı aşağıda sunulmuştur.

4.1. Tartışma ve Sonuçlar

Zygoribatula exarata Berlese, 1916: Türkiye faunası için yeni kayıt olarak belirlenen bu tür Palearktik bölgede yayılış gösterir [5, 24, 28, 29].

Seniczak *et al.* [24]; bu türün tanıtıcı özelliklerini orta büyüklükte (360–470 µm), kahverengi renkli, dar lamellalı, ince translamellalı, rostrumun ötesine kadar uzanan uzun lamellar kıllı, kısa çomak şeklinde ince dikenli başa sahip sensilluslu, notogasteri uzunluğuna ve yana doğru uzanan biçimde çizgili, 14 çift kısa notogaster kıllı ve gastronotal bölgesi kısa çizgili desene sahip olarak bildirmiştir. Bu tür için benzer tanımlamalar ve şekil Pérez-Iñigo [28] tarafından da verilmiştir.

İncelediğimiz örneklerin morfolojik özelikleri Pérez-Iñigo [28] ve Seniczak *et al.* [24] tarafından verilen özellikler ile uyum içerisindedir. Ancak, Seniczak *et al.* [24] notogaster kıllarını düz olarak çizmiştir. Oysa örneklerimizde Pérez-Iñigo [28]'nun da belirttiği gibi notogaster kılları seyrek dikenlidir. Vücut uzunluğu 475 (450–490) µm, genişliği ise 289 (260–320) µm olarak ölçülen örneklerimizin, Pérez-Iñigo [28] ve Seniczak *et al.* [24] tarafından verilen 360–470/280–320 µm ölçümleri ile uyuşmaktadır.

Zygoribatula excavata Berlese, 1916: Türkiye faunası için yeni kayıt olarak belirlenen bu tür Avrupa' da yayılış gösterir [5, 25, 30].

Mahunka [29], Berlese'nin koleksiyonunda bulunan preparatlardan lektotip olarak belirlediği örneğin sırttan görünüşünün ve lamellar kuspidiyumun şeklini vermiştir. Ayrıca tamamlayıcı morfolojik karakterler olarak; translamellanın güçlü fakat ortada daraldığını, bundan dolayı lamellar kuspidiyumların iyi ayırt edilebildiğini, sensillusun belirgin şekilde dar ve dışarı doğru yöneldiğini, notogaster kıllarının iyi geliştiğini ve belirgin şekilde silli olduğunu, humeral kılların birazcık dik ve diğer kıllardan daha kısa olduğunu bildirmiştir.

Weigmann [25]; lamellar kuspidiyumların belirgin, translamellanın ortada içbükey, sensillusun uzun çomak şekilli, notogasterin yaklaşık 40 µm uzunluğunda güçlü 13 çift kıla sahip ve yüzeyinin uzunluğuna ince çizgili olduğunu, vücut uzunluğunun ise 510–555 µm arasında değiştiğini belirtmiştir.

İncelediğimiz örneklerin morfolojik özellikler bakımından; Weigmann [25] ve Mahunka [29] tarafından verilen şekiller ve tanımlar ile tam bir uyum içerisinde olduğu tespit edilmiştir.

Zygoribatula propinqua **(Oudemans, 1900):** Türkiye faunası için yeni kayıt olarak belirlenen bu tür Palearktik bölgede yayılış gösterir [24, 25].

Seniczak *et al.* [24]; bu türün tanıtıcı özelliklerini orta büyüklükte (315–360 µm), açık kahverenkli, lamellaları öne doğru birazcık konvergent, translamellaları belirgin ve lamella ile yaklaşık olarak aynı genişlikte, lamella kılları uzun ve rostrumun ötesine kadar uzandığını, sensillusu daha kısa çomak şeklinde, ince dikenli başlı, notogasteri 13 çift kısa kıllı, por bölgeleri küçük ve ad_3 kılının *iad* lirifissürünün anterolateraline yerleşmiş olarak bildirmiştir.

İncelediğimiz örnekler morfolojik karakterleri bakımından genelde Seniczak *et al.* [24]'un tanım ve şekli ile uyuşmaktadır. Ancak örneklerimizde dorsosejugal oluk önde ortada biraz düzleşmiştir. Seniczak *et al.* [24] bu oluğu yay şeklinde çizmiştir. Ayrıca örneklerimizde vücut uzunluğu 349 (320–390) µm, genişliği ise 212 (170–240) µm olarak ölçülmüş olup Seniczak *et al.* [24] tarafından vücut uzunluğu 315–360 µm, Weigmann [25] tarafından 315–425 µm, Pérez-Iñigo [28] tarafından ise 315–400 µm,

genişlik de 170–230 µm olarak bildirilmiştir. Bu verilerden örneklerimizin vücut büyüklüğü bakımından araştırıcılar tarafından verilen vücut büyüklüğü değişim aralığı içerisinde olduğu anlaşılmaktadır.

Weigmann [25] ve Pérez-Iñigo [28] translamellanın üzerinde oldukça kısa ve dar bir kuspidiyum çizmişlerdir. Oysa örneklerimizde Seniczak *et al.* [24] tarafından verilen şekilde olduğu gibi translamella üzerinde herhangi bir kuspidiyuma rastlanılmamıştır.

Zygoribatula lanceolata (Grobler, Bayram ve Çobanoglu, 2004): Bu tür tip yeri olarak Ankara' dan tanımlanmıştır.

Grobler *et al.* [12] bu türün ayırt edici özelliklerini lamella boylu boyunca eşit genişlikte ve dar, lamellar kuspidiyumlar mevcut değil, translamella lamelladan birazcık daha dar, ön kenarı düz, sensillus çok uzun, lanseolat şekilde, silli, por bölgeleri küçük, 13 çift ince, düz notogaster kıllı olarak ifade etmiştir.

Subias [5]; Mahunka ve Mahunka Papp [31] tarafından Yunanistan'dan verilen *Zygoribatula longa* türünü sinonim olarak göstermiştir. Biz de aynı kanıdayız. İncelediğimiz örneklerde Grobler *et al.* [12] tarafından verilen orijinal tanım ve Mahunka ve Mahunka Papp [31] tarafından verilen *Z. longa*' ya ilişkin ayırt edici özelliklerin tam bir uyum içerisinde olduğu tespit edilmiştir.

Örneklerimizde vücut uzunluğu 408 (400–440) µm, genişliği ise 249 (240–260) µm olarak ölçülmüştür. Tip örneklerinde vücut uzunluğu 369–421 µm, genişlik 220–242 µm [12], sinonim olarak verilen *Z. longa*'da ise vücut uzunluğu 356–395 µm, genişlik 232–266 µm olarak ölçülmüştür. Bu verilerden örneklerimizin vücut büyüklüğü bakımından araştırıcılar tarafından verilen vücut büyüklüğü değişim aralığı içerisinde olduğu anlaşılmaktadır.

Zygoribatula undulata Berlese, 1916: Daha önce Türkiye'den Ayyıldız [7] tarafından Erzurum' da kaydedilen bu tür Neotropikal bölge istisna Pantropikal ve Subtropikal bölgede yayılış göstermektedir [5].

Grobler ve Kok [32] bu türün ayırt edici özelliklerini; lamellanın uzun ve geniş, translamellanın geniş, sensillus başının çomak şeklinde, dikenli, *Aa* ve *A1* por bölgelerinin uzun, *A2* ve *A3* por bölgelerinin oval, notogasterde uzun ve dikenli 14 çift kılın bulunduğu şeklinde bildirmiştir.

İncelediğimiz örnekler Grobler ve Kok [32], Ayyıldız [7], Pérez-Iñigo [28] tarafından verilen örnekler ile genelde uyum içerisinde olduğu tespit edilmiştir. Ancak *Aa* por bölgesinin konumu bakımından Ayyıldız [7] tarafından verilen şekil ile (*la* kılına yakın konumda) uyumlu olmasına karşın Grobler ve Kok [32] (c2 –da kılları arasında) ve Pérez-Iñigo [28] (c2-la kıllarına yakın konumda) tarafından verilenden farklılık göstermektedir. Bu farklılıkların varyasyon sınırları içerisinde değerlendirilebileceği kanısındayız.

Örneklerimizde vücut uzunluğu 543 (500–590) µm, genişliği ise 346 (310–380) µm olarak ölçülmüştür. Bu türün vücut büyüklüğü Ayyıldız [7] tarafından ortalama 516/372 µm, Pérez-Iñigo [28] tarafından 490–565/290–340 µm, Grobler ve Kok [32] tarafından ise ortalama 405,8/255,2 µm olarak ölçülmüştür. Bu verilerden örneklerimizin vücut büyüklüğü bakımından araştırıcılar tarafından verilen vücut büyüklüğü değişim aralığı içerisinde olduğu anlaşılmaktadır.

Oribatula amblyptera Berlese, 1916: Türkiye faunası için yeni kayıt olarak belirlenen bu tür İtalya, İsviçre, Avusturya ve Romanya' da yayılış gösterir [25, 33].

Sellnick [34], sensillusun kısa, kalın çomak şeklinde, neredeyse küresel; humeral çıkıntının belirsiz, vücut uzunluğunun 360 µm genişliğinin ise 215 µm olduğunu, yosunda bulunduğunu, İtalya ve Avusturya'da yayılış gösterdiğini bildirmiştir.

Mahunka [29], Berlese'nin koleksiyonunda bulunan tip serisine ait altı preparatı incelemiş ve tip olarak etiketli örneğin şeklini vermiştir. Ayrıca tamamlayıcı morfolojik karakterler olarak; rostrumun konik, lamellar kuspidiyumların lamella kıllarının çıkış yerinin üzerinde öne doğru uzandığını, dorsosejugal oluğun önde kuvvetli şekilde yay çizdiğini, humeral çıkıntının notogasterin ana hattından sadece birazcık dışarıya uzandığını, notogaster kıllarının normal yapıda olduğunu, küçük dört çift por bölgesinin bulunduğunu, A_2 ve A_3 por bölgelerinin bariz şekilde birbirine yakın yerleştiğini, vücut uzunluğunun 302 µm, genişliğinin ise 195 µm olduğunu bildirmiştir.

Weigmann [25]; vücut uzunluğunun 335–405 µm arasında değiştiğini, *Aa* por bölgesinin küçük ve oval şekilde olduğunu, sensillusun orta uzunlukta saplı ve iğ şeklinde başa sahip olduğunu bildirmiştir.

Ivan [33], Romanya'dan verdiği *O. amblyptera* Berlese, 1916 türüne ait örneklerin tanıtıcı özelliklerini aşağıdaki şekilde vermiştir:

"Orta büyüklükte, vücudu düz, süslemesiz, lamella şerit şeklinde ve uç kısmı konkav ve öne doğru çıkıntılı, prodorsum kılları güçlü ve ince dikenli, sensillus nispeten kısa, iğ şeklinde, yuvarlak uçlu çomak biçiminde, notogaster 13 çift ince ve basit kıllı, yuvarlak ve küçük dört çift por bölgesi taşır." Aynı araştırıcı, Subias [5] tarafından *O. tibialis'* in sinonim olarak düşünülen *O amblyptera'* nın vücut büyüklüğü, sensillusun şekli ve uzunluğu, daha küçük por bölgelerine (özellikle *Aa*) sahip olması daha kısa notogaster ve prodorsum kıllarının varlığı ile ayrıldığını dolayısıyla sinonim olarak değerlendirilemeyeceğini bildirmiştir.

O. amblyptera Berlese, 1916 türünün şimdiye kadar bilinen örneklerinden ölçülen vücut uzunluğu 302–405 µm, genişliği ise 195–222 µm aralığında değişmektedir [25, 29, 33, 34]. Örneklerimizde vücut uzunluğu 373 (340–400) µm, genişliği 232 (220–250) µm arasında değişmektedir. Bu verilerden örneklerimizin vücut büyüklüğünün türün bilinen örneklerden verilen vücut büyüklüğü değişim aralığında olduğu anlaşılmaktadır. Rostrum örneklerimizde Ivan [33] tarafından Romanya' dan verilen örnekte olduğu gibi konik şekilde çıkıntılıdır. Mahunka [29]' nın incelediği örnekten çizdiği şekilde bu çıkıntı tam olarak belirgin değildir. Örneklerimizin diğer özellikleri bakımından yukarıda belirtilen araştırıcıların vermiş olduğu özellikler ile tam bir uyum içerisindedir. Ivan [33]' nın da belirttiği gibi *O. amblyptera*' nın *O. tibialis*'in sinonimi olmayacağı kanısını taşımaktayız.

Oribatula interrupta (Willmann, 1939): Türkiye faunası için yeni kayıt olarak belirlenen bu tür Holarktik bölgede yayılış gösterir [5].

Weigmann [25]; sensillusun kısa saplı ve çomak şeklinde başa sahip olduğunu, lamellanın önde içeri doğru hafifçe eğildiğini, por bölgelerinin küçük ve yuvarlak şekilde olduğunu, notogasterin 13 çift kıllı, vücut uzunluğunun ise 350–470 µm olduğunu bildirmiştir.

Ivan [33]; rostrumun çıkıntılın olduğunu, lamellanın geniş şerit şeklinde, uçta trunkate şekilde ve ortaya doğru yönelmiş, kalınlaşmış çizgiler olduğunu, prodorsum kıllarının güçlü ve dikenli, sensillusun iğ şeklinde çomak, uçta yuvarlaklaştığını, notogasterin 13 çift basit ve kısa kıl taşıdığını bildirmiştir.

Seniczak *et al*. [24]; bu türün ergin ve juvenil formlarını ayrıntılı olarak incelemiştir. Weigmann [25] ve Ivan [33] tarafından bahsedilen özellikler aynı şekilde Seniczak *et al*. [24] tarafından da bildirilmiştir. Seniczak *et al*. [24], translamellanın genellikle tam olmadığını yani ortada kesik olduğunu, fakat aynı zamanda ince olabileceğini veya nadir olarak bulunmadığını ifade etmiştir.

Örneklerimiz genel görünüş itibariyle Ivan [33] tarafından Romanya'dan verilen örneğe benzemektedir. Örneklerimizde, Seniczak *et al*. [24] tarafından bazı örnekler için ifade edildiği gibi hiç birinde ince bir translamellaya rastlanılmamıştır.

Bu türün şimdiye kadar bilinen örneklerinden ölçülen vücut uzunluğu 365–455 µm aralığında değişmektedir [24, 25]. Örneklerimizde vücut uzunluğu 374 (350–400) µm, genişliği ise 230 (200–250) µm arasında değişmektedir. Bu verilerden örneklerimizin vücut büyüklüğünün türün bilinen örneklerden verilen vücut büyüklüğü değişim aralığında olduğu anlaşılmaktadır.

Sonuç olarak; Oribatulidae Thor, 1929 familyasına ait toplam yedi tür tespit edildi. Bunlardan *Zygoribatula exarata* Berlese, 1916, *Zygoribatula excavata* Berlese, 1916, *Zygoribatula propinqua* (Oudemans, 1900), *Oribatula amblyptera* Berlese, 1916 ve *Oribatula interrupta* (Willmann, 1939) Türkiye faunası için yeni kayıt olarak, *Zygoribatula lanceolata* (Grobler, Bayram ve Çobanoglu, 2004) ve *Zygoribatula undulata* Berlese, 1916 ise daha önce Türkiye'den bilinen taksonlar olarak tespit edildi.

KAYNAKLAR

1. Gergócs, V., Hufnagel, L., 2009. Application of oribatid mites as indicators (Review). **Applied Ecology and Environmental Research, 7** (1): 79-98.
2. Behan-Pelletier, V.M., 1997. Oribatid Mites (Acari: Oribatida) of the Yukon, pp. 115 – 149. *In*: Insects of the Yukon (Eds. H.V. Danks and J.A. Downes). Biological Survey of Canada (Terrestrial Arthropods), Ottawa.
3. Lebrun, Ph., van Straalen, N.M., 1995. Oribatid mites: prospects for their use in ecotoxicology. **Experimental and Applied Acarology, 19**: 361-379.
4. Behan-Pelletier, V.M., Eamer, B., 2004. Diversity of Oribatida in Canada. (Web page: **http://www.cbif.gc.ca/spp_pages/mites/phps/index_e.php** (Date accessed: July 2012).
5. Subías, L. S., 2004. Listado sistemático, sinonímico y biogeográfico de los ácaros oribátidos (Acariformes, Oribatida) del mundo (1758-2002). **Graellsia, 60** (núm. extr.): 3-305. (Web page: **http://www.ucm.es/info/zoo/Artropodos/Catalogo.pdf** (Date accessed: July 2012).
6. Ayyıldız, N., 1988. Erzurum ovası oribatid akarları (Acari, Oribatida) üzerine sistematik araştırmalar. III. Yüksek oribatidler. **Doğa Türk Zooloji Dergisi, 12**: 145 – 155.
7. Ayyıldız, N., 1988. Türkiye faunası için yeni *Zygoribatula* Berlese (Acari, Oribatulidae) türleri. **Doğa Türk Zooloji Dergisi, 12**: 204 – 209.
8. Özkan, M., Ayyıldız, N., Soysal, Z., 1988. Türkiye akar faunası. **Doğa Türk Zooloji Dergisi, 12**: 75 – 85.
9. Ayyıldız, N., Luxton, M., 1989. New and unrecorded oribatid mites (Acari) from Turkey. **Zoologischer Anzeiger, 222** (5/6)*:* 294 – 300.
10. Özkan, M., Ayyıldız, N., Erman, O., 1994. Check list of the Acari of Turkey. First supplement. **EURAAC News Letter, 7** (1): 4 – 12.
11. Albayrak, N., 2000. Erzurum İli *Zygoribatula* (Acari, Oribatida, Oribatulidae) Türleri Üzerine Sistematik Araştırmalar. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum, 32 s.
12. Grobler, L., Bayram, Ş., Çobanoğlu, S., 2004. Two new species and new records of oribatid mites from Turkey. **International Journal of Acarology, 30** (4): 351–358.

13. Per, S., Ayyıldız, N., 2004. Erciyes dağının (Kayseri) epifitik oribatid akarları üzerine sistematik araştırmalar- III. **Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 20**: 119–128.
14. Grobler, L. Bayram, S., Çobanoğlu, S., 2005. Two new records of *Oribatula (Zygoribatula)* species (Acari: Oribatida) from Turkey, with redescriptions. **Zoological Science, 22**: 1347–1351.
15. Erman, O., Özkan, M., Ayyıldız, N., Doğan, S., 2007. Checklist of the mites (Arachnida: Acari) of Turkey. Second supplement. **Zootaxa, 1532**: 1-21.
16. Taşdemir, A., Sarı, E., Ayyıldız, N., 2010. Yozgat Çamlığı Milli Parkı'ndan *Zygoribatula* Berlese, 1916 ve *Eupelops* Ewing, 1917 (Oribatida: Oribatulidae, Phenopelopidae) türleri üzerine sistematik ve ekolojik araştırmalar. **Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Dergisi, 5**(1): 47–59.
17. Eken, G., Bozdoğan, M., İsfendiyaroğlu, S., Kılıç, D.T., Lise, Y. (Editörler), 2006. Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları. Doğa Derneği, Ankara (Web page: **http://www.dogadernegi.org/userfiles/pagefiles/yayinlarimiz/04_AKDENIZ.pdf** (Date accessed: July 2012).
18. Niedbala, W., 1981. Deux nouveaux Phthiracaroidae de Turquie (Acari, Oribatida). **Polskie Pismo Entomologiczne, 51**: 501–510.
19. Niedbala, W., 1984. Phthiracaroidae (Acari, Oribatida) nouveaux d' Asia Occidentale. **Annales Zoologici, 38**: 225–241.
20. Niedbala, W., 1992. Phthiracaroidae (Acari, Oribatida): Systematic Studies. PWN-Polish Scientific Publishers, Warszawa, 612 pp.
21. Balogh, J., Balogh, P., 1992. The Oribatid Mites Genera of the World. Vols. 1-2. The Hungarian Natural History Museum, Hungary, pp. 1-263, 1- 375.
22. Lindquist, E. E., Krantz, G. W., Walter, D. E., 2009. Classification, pp. 97–103. *In*: A Manual of Acarology, 3rd ed. (Eds: G. W. Krantz, D. E. Walter). Texas Tech University Pres, USA.
23. Schatz, H., Behan-Pelletier, V. M., OConnor, B. M., Norton, R. A., 2011.Suborder Oribatida van der Hammen, 1968. *In*: Zhang, Z.-Q. (Ed.) Animal Biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness, (Ed. Z.-Q. Zhang). **Zootaxa**, 3148: 141–148.
24. Seniczak, S., Seniczak, A., Kaczmarek, S., Żelazna, E., 2012. Systematic status of Oribatula Berlese, 1895 (Acari: Oribatida: Oribatulidae) in the light of the ontogeny of three species. **International Journal of Acarology, 38** (8): 664–680.

25. Weigmann, G., 2006. Hornmilben (Oribatida). Die Tierwelt Deutschlands, Begründet 1925 von Friedrich Dahl, 76. Teil. Goecke & Evers, Keltern, pp. 520.
26. Karppinen, E., Krivolutsky, D. A., 1982. List of oribatid mites (Acarina, Oribatei) of northern palaearctic region. I. Europe. **Acta Entomologica Fennica, 41**: 1–18.
27. Luxton, M., 1996. Oribatid mites of the British Isles: a check-list and notes on biogeography (Acari:Oribatida). **Journal of Natural History, 30** (6): 803–822.
28. Pérez-Iñigo, C., 1993. Acari Oribatei, Poronota. Fauna Iberica, Vol.3. Museo Nacional de Sciencias Naturales, CSIC, Madrid, pp 320.
29. Mahunka, S., 1994. Further notes, additions and redescriptions of the oribatid species preserved in the Berlese Collection (Acari, Oribatida) I. **Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae, 40** (1): 29-49.
30. Bernini, F., Avanzati, A. M., Bernini, S., 1987. Notulae Oribatologicae XXXVII. Gli Acari Oribatei del Massiccio del Pollino (Italia Meridionale): aspetti faunistici e biogeografici. **Lavori della Società Italiana di Biogeografia**, **Nuova Serie, 10**: 379–488.
31. Mahunka, S., Mahunka- Papp, L., 2010. New and little known Oribatid mites from the Carpathian Basin and the Balkan Peninsula (Acari: Oribatida). **Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae, 56** (3): 211-234.
32. Grobler, L., Kok, D.J., 1993. Species of the genus *Zygoribatula* Berlese, 1916 (Acari, Oribatida, oribatulidae) from South Africa II. New and existing species. **Navorsinge Van Die Nasionale Museum, Bloemfontein, 9** (6): 181–212.
33. Ivan, O., 2013. Genus *Oribatula* s. str. Berlese, 1896 (Oribatida, Oribatulidae) in Romanian fauna. **Acarologia, 53** (2): 175–184.
34. Sellnick, M., 1960. Formenkreis: Hornmilben, Oribatei, pp. 45–134. *In*: Die Tierwelt Mitteleuropas 3, 4. Lief (Ergänzung). (Eds: P. Brohmer, P. Ehrmann, G. Ulmer). Quelle & Meyer, Leipzig.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı, Soyadı: Yasemin AY

Uyruğu: Türkiye (T.C.)

Doğum Tarihi ve Yeri: 31 Temmuz 1988, İskenderun

Medeni Durumu: Bekâr

Tel: 0 531 377 75 35

İletişim bilgileri: Üçgüllük Bel. Cumhuriyet mah. 12. sok. No:27 İskenderun/HATAY

E-posta: ay_yasemin31@hotmail.com

EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet Tarihi	Gano
Yüksek Lisans	ERÜ Fen Bilimleri Enstitüsü	Devam ediyor	4.00
Lisans	ERÜ Fen Fakültesi, Biyoloji	2011	2.87
Lise	İskenderun Lisesi (YDA), İskenderun	2006	

YABANCI DİL: İngilizce

ESERLER

A. Ulusal hakemli dergilerde yayımlanan makaleler:

Ayyıldız, N., **Ay, Y.**, Aktaş, R., Taşdemir, A., Per, S., 2013. Türkiye'den üç oribatid akar (Acari, Oribatida) türünün tarama elektron mikroskobu morfolojisi. **Türkiye Entomoloji Bülteni**, **3 (2):** (Baskıda).

B. Ulusal bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında basılan bildiriler:

Ayyıldız, N., **Ay, Y.**, Aktaş, R., Taşdemir, A., Per, S. Türkiye'den üç oribatid akar (Acari, Oribatida) türünün tarama elektron mikroskobu morfolojisi. *21. Ulusal Biyoloji Kongresi, 03-07 Eylül 2012, Ege Üniversitesi, İzmir*, Bildiri Kitabı, s.949.

C. Deneyimler- Projeler:

Amanos Dağları'nın Güneybatı Bölgesinden Oribatulid Akarlar (Acari, Oribatida, Oribatulidae) Üzerine Taksonomik Araştırmalar, Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (EÜBAP-FYL–2012–4205), Araştırmacı, 2013. (Devam ediyor)

D. Sertifikalar:

Araştırıcılar İçin Deney Hayvanları Kullanım Sertifikası (DEKAM- Erciyes Üniversitesi), 2013.