

**T.C.  
BOZOK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

**Yüksek Lisans Tezi**

**KARANLIKDERE VADİSİNDEN (YOZGAT) *ACROTRITIA*  
(ACARI, ORIBATIDA) TÜRLERİ ÜZERİNE TAKSONOMİK  
ARAŞTIRMALAR**

**Sebahattin BİRCAN**

**Tez Danışmanı  
Yrd. Doç. Dr. Sedat Per**

**Yozgat 2016**



**T.C.  
BOZOK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

**Yüksek Lisans Tezi**

**KARANLIKDERE VADİSİNDEN (YOZGAT) *ACROTRITIA*  
(ACARI, ORIBATIDA) TÜRLERİ ÜZERİNE TAKSONOMİK  
ARAŞTIRMALAR**

**Sebahattin BİRCAN**

**Tez Danışmanı  
Yrd. Doç. Dr. Sedat Per**

**Bu çalışma, Bozok Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından  
2013FEF/A56 kodu ile desteklenmiştir.**

**Yozgat 2016**

**T.C.**  
**BOZOK ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TEZ ONAYI**

Enstitümüzün Biyoloji Anabilim Dalı 70110313010 numaralı öğrencisi Sebahattin BİRCAN'ın hazırladığı “**Karanlıkdere Vadisinden (Yozgat) Acrotritia (Acari, Oribatida) Türleri Üzerine Taksonomik Araştırmalar**” başlıklı Yüksek Lisans tezi ile ilgili Tez Savunma Sınavı, Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği uyarınca 15/08/2016 Pazartesi günü saat 10:00’te yapılmış, tezin onayına Oy Birliğiyle karar verilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Ayşe TOLUK



Üye : Doç. Dr. H. Erhan EROĞLU



Üye : Yrd. Doç. Dr. Sedat PER



ONAY:

Bu tezin kabulü, Enstitü Yönetim Kurulu'nun ..18../08../2016. tarih ve 25. sayılı kararı ile onaylanmıştır.

18../08../2016.

Doç. Dr. Fuat KÖKSAL

Müdür



## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET .....	iii
ABSTRACT .....	iv
TEŞEKKÜR .....	v
TABLolar LİSTESİ .....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	vii
1. GİRİŞ .....	1
2. MATERYAL YÖNTEM .....	4
2.1. Araştırma Alanının Tanımı.....	4
2.2. Oribatid Akar Örneklerinin Toplanması, Hazırlanması, İncelenmesi ve Saklanması .....	5
2.3. Örneklerin Alındığı Yerler .....	6
3.BULGULAR.....	10
3.1. <i>Acrotritia</i> Jacot, 1923'ün Sistematiikteki Yeri .....	10
3.1.1. Cins: <i>Acrotritia</i> Jacot, 1923.....	10
3.1.1.1. <i>Acrotritia ardua</i> (Koch, 1841).....	10
4. TARTIŞMA VE SONUÇ .....	21
4.1. Tartışma ve Sonuçlar .....	21
KAYNAKLAR .....	23
ÖZGEÇMİŞ .....	27

**KARANLIKDERE VADİSİNDEN (YOZGAT) ACROTRITIA (ACARI,  
ORIBATIDA) TÜRLERİ ÜZERİNE TAKSONOMİK ARAŞTIRMALAR**

**Sebahattin BİRCAN**

**Bozok Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Biyoloji Anabilim Dalı  
Yüksek Lisans Tezi**

**2016; Sayfa 27**

**Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Sedat PER**

**ÖZET**

Karanlıkdere Vadisi'nde toprakta yaşayan *Acrotritia* Jacot, 1923 cinsine ait akarlar taksonomik bakımdan değerlendirilmiş ve *Acrotritia ardua* (Koch, 1841) türü tespit edilmiştir. Tespit edilen *Acrotritia ardua* (Koch, 1841) türünün, ışık mikroskobu ve tarama elektron mikroskobu incelemeleri yapılarak çeşitli vücut yapılarının ve yumurtaların ölçümleri yapılmış, fotoğrafları çekilmiş, yaşama alanı ile dünyadaki yayılışı verilmiş ve çeşitli taksonomik sorunları tartışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Acari, Oribatida, *Acrotritia*, taksonomi, Karanlıkdere Vadisi.

**TAXONOMIC INVESTIGATIONS ON *ACROTRITIA* SPECIES (ACARI,  
ORIBATIDA) FROM KARANLIKDERE VALLEY (YOZGAT)**

**Sebahattin BİRCAN**

**Bozok University  
Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Department of Biology  
Master of Science Thesis**

**2016; Page: 27**

**Thesis Supervisor: Asst. Prof. Sedat PER**

**ABSTRACT**

The mites of genus *Acrotritita* Jacot, 1923 dwelling in soil in Karanlıkdere Valley have been evaluated from taxonomic viewpoint and *Acrotritita ardua* (Koch, 1841) species has been identified. The identified *Acrotritita ardua* (Koch, 1841) species was examined by a light microscopy and scanning electron microscopes, the measurements belonging to their various body structures and egg was done and also photographed; its habitats and distributions on the world were given and taxonomical problems discussed.

**Keywords:** Acari, Oribatida, taxonomy, *Acrotritita*, Karanlıkdere Valley.

## TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasının her aşamasında yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Sedat PER'e teşekkür ederim.

Arazi çalışmalarım esnasında yardımlarını gördüğüm Uzman Biyolog Salih KÖKEZ'e, laboratuvar çalışmaları sırasında yardımlarını gördüğüm Uzman Biyolog Eda Eker'e, örneklerin tarama elektron mikroskobu (SEM) incelemelerindeki yardımlarından dolayı Erciyes Üniversitesi Teknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi çalışanlarından Uzman Altınay ALTUNTAŞ'a, iklimsel verileri temin eden Meteoroloji Genel Müdürlüğü'ne, toprak örneklerinin analizlerini yapan Yozgat Ziraat Odası'ndan Ziraat Mühendisi Nurcan DEMİRCİ'ye teşekkür ederim.

Örneklerin SEM incelemeleri ön hazırlığında ve teşhis aşamasında yardımlarını gördüğüm Dr. Abdulkadir TAŞDEMİR ve Prof. Dr. Nusret AYYILDIZ' a teşekkür ederim.

Ayrıca, Arazi çalışmalarım esnasında beni yalnız bırakmayan Kıymetli kardeşim Halit ARAPOĞLU'na, yeğenim Bilal BİRCAN'a oğullarım Hüseyin Emir BİRCAN ve Ahmet Eren BİRCAN'a, manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen ve göstermiş olduğu sabırdan dolayı sevgili eşim Zahide BİRCAN'a çok teşekkür ederim.

Bu tez çalışmasını 2013FEF/A56 kodlu proje ile destekleyen Bozok Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi'ne teşekkür ederim.



## TABLÖLAR LİSTESİ

### Sayfa

**Tablo 3.1:** *Acrotritia ardua* (Koch, 1841)'nin vücut ve yumurta büyüklükleri .... 18



## ŞEKİLLER LİSTESİ

### Sayfa

<b>Şekil 2.1:</b> Karanlıkdere Vadisi'nden Genel Görünüş .....	4
<b>Şekil 2.2:</b> Birleştirilmiş Berlese Hunilerinden Oluşan Toprak Akarlarını Ayıklama Düzenegi .....	6
<b>Şekil 3.1:</b> <i>Acrotritia ardua</i> (Koch, 1841): Vücudun yandan görünüşünün SEM fotoğrafı .....	12
<b>Şekil 3.2:</b> <i>Acrotritia ardua</i> (Koch, 1841): Aspisin ve bacakların yandan görünüşünün SEM fotoğrafı.....	12
<b>Şekil 3.3:</b> <i>Acrotritia ardua</i> (Koch, 1841): Aspisin yandan görünüşünün SEM fotoğrafı .....	13
<b>Şekil 3.4:</b> <i>Acrotritia ardua</i> (Koch, 1841): Sensillusun SEM fotoğrafı .....	13
<b>Şekil 3.5:</b> <i>Acrotritia ardua</i> (Koch, 1841): Notogasterin yandan görünüşünün SEM fotoğrafı .....	14
<b>Şekil 3.6:</b> <i>Acrotritia ardua</i> (Koch, 1841): Vücudun karından görünüşünün SEM fotoğrafı .....	14
<b>Şekil 3.7:</b> <i>Acrotritia ardua</i> (Koch, 1841): İnfrakapitulum ve bacakların SEM fotoğrafı.....	15
<b>Şekil 3.8:</b> <i>Acrotritia ardua</i> (Koch, 1841): Genital ve anal bölgenin bölgenin SEM fotoğrafı .....	15
<b>Şekil 3.9:</b> <i>Acrotritia ardua</i> (Koch, 1841): Anal bölgenin SEM fotoğrafı .....	16
<b>Şekil 3.10:</b> <i>Acrotritia ardua</i> (Koch, 1841): Vücudun yandan görünüşünün mikroskop fotoğrafı.....	16
<b>Şekil 3.11:</b> <i>Acrotritia ardua</i> (Koch, 1841): Yumurtanın mikroskop fotoğrafı.....	17
<b>Şekil 3.12:</b> Üç yumurtaya sahip bir <i>Acrotritia ardua</i> 'nın mikroskop fotoğrafı .....	17

# 1. GİRİŞ

Eklembacaklılar (Arthropoda), toprağın mesofauna ve makrofaunasının büyük bir bölümünü oluştururlar. Toprak profilinde döküntü ve humus sınırı içinde yaşayan bu organizmalar beş grupta temsil edilir; Tespih böcekleri (Isopoda), Çok ayaklılar (Myriapoda), Böcekler (Insecta), Akarlar (Acari) ve Sıçrar kuyruklular (Collembola). Bu eklembacaklılar içinde toprak içerisinde en baskın hayvan grupları akarlar ve sıçrar kuyruklulardır [1].

Akarlar, eklembacaklılar şubesinde anten ve mandibul taşımayan zehir çengelliler (Chelicerata) alt şubesinin en büyük grubu olan örümceğimsiler (Arachnida) sınıfı içerisinde yer alan on bir alt sınıftan biridir ve karın bölgesindeki segmentli yapının belirsiz olması veya bulunmaması ile diğerlerinden kolayca ayırt edilebilir [2].

Toprak içerisinde organik maddelerin ayrışmasında ve mikroorganizmaların dağılımında önemli rol oynayan akarların, toprakta yaşayanları içerisinde hem tür hem de birey sayısı bakımından en zengin gruplardan birini oribatid akarlar oluşturmaktadır [3, 4].

Oribatid akarların şimdiye kadar 164 familyaya ait 1269 cins ve altcins içerisinde tanımlanmış tür ve türaltı takson sayısı 10.826 olarak belirlenmiştir [5]. Ülkemizde oribatid akarlar üzerine yapılan ilk çalışmalar Cantoray (*Allogalumna alamellae*, *Allogalumna* sp., *Phthiracarus* sp., *Rhysotritia* sp., *Protoribates lophotrichus*, *Oppia clavipectinata*, *Oppia fallax* var. *obsoleta*, *Scheloribates laevigatus*, *Punctoribates* sp., *Tectocephus velatus*, *Zygoribatula exilis*, *Z. terricola*, *Z. cognata* taksonlarını tespit etmiştir), Niedbala (*Phthiracarus lautus* ve *Tropacarrus excavatus* *Phthiracarus dominiaki*, *P. inornatus*, *P. excavatus* ve *Steganacarus decipiens* türlerini tespit etmiştir), Mahunka ve Miko (*Steganacarus* (s.str.) *barborae*, *S.* (s.str.) *danae*, *S.* (s.str.) *lazitanicus*, *S.* (s.str.) *punctulatus* türlerini tespit etmiştir) tarafından yapılmış olsa da [6], bu hayvanlar üzerinde esaslı çalışmalar 1980 yılların ortalarında Ayyıldız arkadaşları tarafından başlamış olup halen devam etmektedir [7-17]. Ülkemizde şimdiye kadar yapılan çalışmalar sonucunda oribatid akarlardan yaklaşık 200 civarında tür kaydedilmiştir [9].

Euphthiracaridae Jacot, 1930 familyası karın plağını oluşturan dört çift plağının kaynaşması ile iki çift haline gelmesi, genital ve anal plakların birbirinden kısa bir suturla ayrılmış olması, 4–9 çift genital, 2–3 çift aggenital, 3–6 çift anal ve 3–5 çift adanal kıl taşınması ile diğer Euphthiracaroid akarlardan ayrılırlar [18]. Euphthiracaridae familyası kozmopolit dağılış gösterir ve günümüze kadar dünya da 5 cins, 3 altcins, 179 tür ve 5 alttür ile temsil edilmektedir. Euphthiracaridae familyasının içerdiği cinsler *Acrotritia* Jacot, 1923, *Bukitritia* Mahunka, 1990, *Euphthiracarus* Ewing, 1917, *Microtritia* Märkel, 1964, *Sumatrotritia* Mahunka, 1989'dir [5]. Ülkemizde, Euphthiracaridae familyasına ait *Acrotritia ardua* (C. L. Koch, 1841), *Euphthiracarus (E.) monodactylus* (Willmann, 1919), *Euphthiracarus (E.) cribrarius* (Berlese, 1904) ve *Microtritia minima* (Berlese, 1904) türlerine rastlanmıştır [8, 19, 20].

Tez çalışmasının konusunu oluşturan *Acrotritia* Jacot, 1923 cinsi kozmopolit dağılış gösterir ve günümüze kadar dünya da 51 tür ve 2 alttür ile temsil edilmektedir [5]. *Acrotritia* Jacot, 1923 cinsi prodorsumun her iki yan kenarında karina bulunması, botridiyum pulunun üstte olması, ekzobotridiyum kıllarının gelişmiş fakat küçük olması, 14 çift notogaster kılı taşınması, genital ve aggenital plaklar ile anal ve adanal plakların tamamen kaynaşmış olması; ano-genital suturun olmaması, karın plaklarını ayıran boyuna sutur ortada, zikzak şeklinde bir bağlantı bölgesi oluşturması; 5–9 çift genital, 2 çift aggenital, 3–9 çift anal ve 3 çift adanal kıl taşınması ve bacaklar bir veya üç tırnaklı olması ile temsil edilir [20].

Araştırma alanı olan Karanlıkdere Vadisi'den yapılan birkaç faunistik çalışmaya rastlanılmıştır. Bu çalışmalarda Hymenoptera'dan 6 Braconid türü *Bracon (Osculobracon) osculator* Nees, 1811, *Opius (Phaedrotoma) pulchriventris* (Fischer, 1958), *Opius (Xynobius) rudis* (Wesmael, 1835), *Hecabalodes radialis* Tobias, 1962 *Hormius moniliatus* (Nees, 1811), *Pseudohormius turkmenus* Tobias & Alexeev, 1973) ile on akar taksonu (*Zygoribatula cognata* (Oudemans, 1902), *Oribatula interrupta* (Willmann, 1939), *Oribatula pannonica* Willmann, 1949, *Cosmognetaozkani* Toluk, Ayyıldız ve Subias, 2007, *Micropiaminus minus* (Paoli, 1908), *Oppiella (Oppiella) nova* (Oudemans, 1902), *Peloptulus montanus* Hull, 1914,

*Eupelops acromios* (Hermann, 1804), *Neoliodes theleproctus* (Hermann, 1804), *Trachymolgus purpureus* Fisher et al., 2011) belirlenmiştir [16, 17, 21-26].

Bu çalışmada; Karanlıkdere Vadisi'nde *Acrotritia* Jacot, 1923 cinsine ait akarlar taksonomik olarak incelenerek Türkiye ve dünya akar faunasına katkıda bulunulması amaçlanmıştır.



## 2. MATERYAL YÖNTEM

### 2.1. Araştırma Alanının Tanımı

Araştırma alanı olarak Yozgat ilinin Şefaati ve Yerköy İlçeleri arasında yer alan Karanlıkdere Vadisi seçilmiştir (Şekil 2.1) . Evrensel yer belirleme sistemi (GPS) verilerine göre Karanlıkdere Vadisi 39° 30,400' N, 34° 44,612' E (Şefaati) ile 39° 35,844' N, 34° 29,735' E (Yerköy) koordinatları arasında yer almaktadır [27].



**Şekil 2.1.** Karanlıkdere Vadisi'nden genel görünüş

Karanlıkdere Vadisi'nin toprak yapısı alkalın, orta derecede kireçli, organik madde bakımından fakir, tınlı, tuzsuz, azotça fakir, çok az fosforlu, potasyum yönünden zengin olduğu tespit edilmiştir [24].

Araştırma alanının iklimsel verileri; en düşük sıcaklığın Ocak ayında  $-5.7^{\circ}\text{C}$ , en yüksek sıcaklığın ise Ağustos ayında  $33.3^{\circ}\text{C}$ , toprağın ortalama günlük toplam güneşlenme süresinin Ağustos ayında 12.03 sa-da, Ocak ayında 2.54 sa-da, 10 cm

toprak sıcaklığının en çok 24.8 °C ile Ağustos ayında en düşük ise 1.7 °C ile Ocak ayında, en hızlı rüzgarın (10 m'de) Nisan ayında batı ve güneybatı yönünde 14.1 m/sn hızla estiği, en düşük rüzgarın (10 m'de) Aralık ayında güneybatı yönünde 3.1 m/sn hızla estiği, günlük toplam yağışın Mayıs ayı içerisinde 25 mm, ortalama nemin en yüksek Ocak (%77.6) ve Şubat (%72.4) aylarında, en düşük ise Ağustos (%45.4) ve Haziran (%46.1) aylarında olduğu tespit edilmiştir [24].

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

Araştırmada incelenen oribatid akarlar “Karanlıkdere Vadisi (Şefaattli-Yerköy- YOZGAT) Oribatid Akar(Acari, Oribatida) Faunası” isimli ve 2013FEF/A56 nolu Bozok Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenen proje kapsamında 2013 yılının Ağustos ayından 2014 yılının Haziran ayına kadar toplanan akarlar içerisinde seçildi. *Acrotritia* Jacot, 1923 cinsine ait akarlar, Karanlıkdere Vadisi'nden alınan toprak (10x10x10 cm), döküntü, yosun ve liken örnekleri içerisinde ayıklandı. Naylon poşetler içerisinde Bozok Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Akaroloji laboratuvarına getirilen örnekler burada bulunan birleştirilmiş Berlese hunilerinden oluşan ayıklama düzeneğine yerleştirildi (Şekil 2.2). Alınan toprak, döküntü, yosun ve liken örnekleri nemlilik durumuna göre 3-5 gün süre ile bu ayıklama düzeneğinde bekletildi. Düzenek altında yer alan ve içerisinde % 70'lik alkol bulunan toplama şişelerinde biriken akarlar içerisinde *Acrotritia* Jacot, 1923 cinsine ait akarlar stereo mikroskop altında pipet ve iğneler yardımı ile seçildi. *Acrotritia ardua*'nın mikroskopik incelenmesi, CX21 model Olympus ışık mikroskopunda gliserinli veya 1:2 oranındaki su-laktik asit ortamında yapılırken, mikroskop fotoğrafları BX53M model Olympus mikroskopunda kaydedildi. Taramalı elektron mikroskopunda (SEM) incelenmeleri Erciyes Üniversitesi Teknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi (ERÜ-TAUM)'nde yapıldı. Yumurta sayısı ve notogaster yüksekliği, yumurta oranı ve notogaster yüksekliği ile yumurta genişliği ve notogaster yüksekliği arasındaki ilişki MS Excel-Regresyon kullanılarak hesaplandı.



**Şekil 2.2.** Birleştirilmiş Berlese hunilerinden oluşan toprak akarlarını ayıklama Düzeneği

### 2.3. Örneklerin Alındığı Yerler

Arazi çalışmaları süresince 158 örnek alınmış ve her bir örnekleme için KD-1'den başlayarak ayrı şifre kullanılmıştır. Aşağıda; bu araştırmada incelenen Euphthiracaroida akarların bulunduğu örneklerin, alındığı yerlerin GPS koordinatları, rakımları ve tarihleri verilmiştir.

**KD-1.** Söğüt ağacı (*Salix alba*) altından toprak; N 39<sup>0</sup> 30.165', E 34<sup>0</sup> 44.760', 907 m; 17.08.2013.

**KD-7.** Kavak ağacı (*Populus* sp.) altından toprak; N 39<sup>0</sup> 34.360', E 34<sup>0</sup> 40.408', 846 m; 17.08.2013.

**KD-8.** Söğüt ağacı (*Salix alba*) altından toprak; N 39<sup>0</sup> 34.571', E 34<sup>0</sup> 40.222', 866 m; 17.08.2013

**KD-11.** Söğüt ağacı (*Salix alba*) altından toprak; N 39<sup>0</sup> 34.579', E 34<sup>0</sup> 40.200', 847 m; 17.08.2013

**KD-15.** Kavak (*Populus* sp.) ve iğde ağacı (*Eleagnus* sp.) altından toprak; N 39<sup>0</sup> 30.652', E 34<sup>0</sup> 44.612', 907 m; 24.08.2013.



- KD-21.** Ayva ağacı (*Cydonia* sp.) altından toprak; N 39<sup>0</sup> 31.273', E 34<sup>0</sup> 43.896', 902m; 24.08.2013.
- KD-25.** Ayva ağacı (*Cydonia* sp.) altından toprak; N 39<sup>0</sup> 33.766', E 34<sup>0</sup> 41.033', 869 m; 24.08.2013.
- KD-26.** Söğüt ağacı (*Salix alba*) altından toprak; N 39<sup>0</sup> 33.766', E 34<sup>0</sup> 41.033', 869 m; 24.08.2013.
- KD-27.** Söğüt ağacı (*Salix alba*) altı toprak; N 39<sup>0</sup> 33.179', E 34<sup>0</sup> 41.505', 902 m; 24.08.2013.
- KD-30.** Söğüt ağacı (*Salix alba*) altı toprak; N 39<sup>0</sup> 30.157', E 34<sup>0</sup> 44.779', 911 m; 31.08.2013.
- KD-31.** Toprak; N 39<sup>0</sup> 30.164', E 34<sup>0</sup> 44.791', 914 m; 31.08.2013.
- KD-33.** Kuşburnu (*Rosacanina*) altı toprak; N 39<sup>0</sup> 30.398', E 34<sup>0</sup> 44.585', 920 m; 31.08.2013.
- KD-34.** İğde ağacı (*Eleagnus* sp.) altından toprak; N 39<sup>0</sup> 30.568', E 34<sup>0</sup> 44.564', 907 m; 31.08.2013.
- KD-35.** Söğüt ağacı (*Salix alba*) altından toprak; N 39<sup>0</sup> 30.164', E 34<sup>0</sup> 44.777', 910 m; 31.08.2013.
- KD-36.** Söğüt ağacı (*Salix alba*) altından toprak; N 39<sup>0</sup> 30 160', E 34<sup>0</sup> 44.744', 911 m; 31.08.2013.
- KD-43.** Söğüt ağacı (*Salix alba*) altından toprak; N 39<sup>0</sup> 30 165', E 34<sup>0</sup> 44.755', 908 m; 31.08.2013.
- KD-46.** Toprak; N 39<sup>0</sup> 34.486', E 34<sup>0</sup> 37.445', 830 m; 14.09.2013.
- KD-51.** Toprak; N 39<sup>0</sup> 34.844', E 34<sup>0</sup> 35.674', 810 m; 14.09.2013.
- KD-54.** Ceviz ağacı (*Juglans* sp.) altından toprak; N 39<sup>0</sup> 34.317', E 34<sup>0</sup> 35.999', 817 m; 14.09.2013.
- KD-55.** Ceviz ağacı (*Juglans* sp.) altından toprak; N 39<sup>0</sup> 34.319', E 34<sup>0</sup> 35.991', 817 m; 14.09.2013.
- KD-74.** Söğüt ağacı (*Salix alba*) altından toprak; N 39<sup>0</sup> 32.962', E 34<sup>0</sup> 42.038', 873 m; 28.09.2013.
- KD-76.** Söğüt ağacı (*Salix alba*) altından toprak; N 39<sup>0</sup> 31.829', E 34<sup>0</sup> 43.509', 900 m; 28.09.2013.

- KD-80.**Toprak; N 39° 37.249' E 34° 29.511' , 784 m; 26.10.2013.
- KD-83.**Toprak; N 39° 37.039' E 34° 29.604' ,771m; 26.10.2013.
- KD-88.**Toprak; N 39° 36.591' E 34° 30.780' ,784 m; 26.10.2013.
- KD-95.**Toprak; N 39° 37.303' E 34° 29.439' , 780 m; 12.04.2014.
- KD-97.**Toprak; N 39° 37.296' E 34° 29.441' , 778 m; 12.04.2014.
- KD-102.**Toprak; N 39° 37.232' E 34° 29.548' , 780 m; 12.04.2014.
- KD-104.** Söğüt ağacı (*Salix alba*) altından toprak; N 39° 37.167' E 34° 29.628', 782 m; 12.04.2014.
- KD-105.** Söğüt ağacı (*Salix alba*) altından toprak; N 39° 37.132' E 34° 29.643', 782 m; 12.04.2014.
- KD-106.** Toprak; N 39° 37.089' E 34° 29.630' , 778 m; 12.04.2014.
- KD-107.**Toprak; N 39° 37.055' E 34° 29.613' , 784 m; 12.04.2014.
- KD-108.** Söğüt ağacı (*Salix alba*) altından toprak; N 39° 37.015' E 34° 29.606', 775 m; 12.04.2014.
- KD-112.** Söğüt ağacı (*Salix alba*)altından toprak; N 39° 35.80' E 34° 31.977', 788 m; 01.05.2014.
- KD-113.** Söğüt ağacı (*Salix alba*) altından toprak; N 39° 35.802' E 34° 31.984', 787 m; 01.05.2014.
- KD-115.**Toprak; N 39° 35.786' E 34° 31.992' , 794 m; 01.05.2014.
- KD-117.** Kavak ağacı (*Populus sp.*) altından toprak; N 39° 35.774' E 34° 32.041', 788 m; 01.05.2014.
- KD-118.**Toprak; N 39° 35.768' E 34° 32.088' , 790 m; 01.05.2014.
- KD-120.**Toprak; N 39° 35.860' E 34° 32.227' , 787 m; 01.05.2014.
- KD-125.**Toprak; N 39° 35.787' E 34° 32.155' , 785 m; 01.05.2014.
- KD-128.**Toprak; N 39° 30.161' E 34° 44.791' , 912 m; 23.05.2014.
- KD-131.** İğde ağacı (*Eleagnus sp.*) altından toprak; N 39° 30.184' E 34° 44.533', 908 m; 23.05.2014.

**KD-142.** Kayısı ağacı (*Prunus* sp.) altından toprak; N 39° 30.834' E 34° 43.964',  
915 m; 23.05.2014.

**KD-145.** Ayva ağacı (*Cydonia* sp.) altından toprak; N39° 32.633' E34° 42.865',  
878 m; 06.06.2014.

**KD-151.**Toprak; N39° 32.671' E34° 42.469' , 874 m; 06.06.2014.

**KD-154.**Toprak; N 39° 32.970' E34° 42.083' , 874 m; 06.06.2014.



### 3. BULGULAR

Karanlıkdere Vadisi'nden, 2013 yılının Ağustos ayından 2014 yılının Haziran ayına kadar yapılan 158 örnekleme sonucu elde edilmiş olan oribatid akarların incelenmesi sonucu Euphthiracaroidea üst familyasına ait *Acrotritia ardua* (C.L. Koch, 1841) türü belirlenmiştir. Bu türe ait vücut ve yumurta büyüklükleri ile sistematik bulgular tarama elektron mikroskobu fotoğrafları ile birlikte aşağıda verilmiştir.

#### 3.1. *Acrotritia* Jacot, 1923'ün Sistematikteki Yeri

Alem: Animalia

Alt alem: Eumetazoa

Şube: Arthropoda

Alt şube: Chelicerata

Sınıf: Arachnida

Alt sınıf: Acari

Üst takım: Actinotrichida

Takım: Oribatida

Üst familya: Euphthiracaroidea Jacot, 1930

Familya: Euphthiracaridae Jacot, 1930

Cins: *Acrotritia* Jacot, 1923

##### 3.1.1. Cins: *Acrotritia* Jacot, 1923

Tip türü: *Hoplophora ardua* Koch, 1841

##### 3.1.1.1. *Acrotritia ardua* (Koch, 1841)

(Şekil 3.1-12)

**Deri:** Açık kahve renklidir.

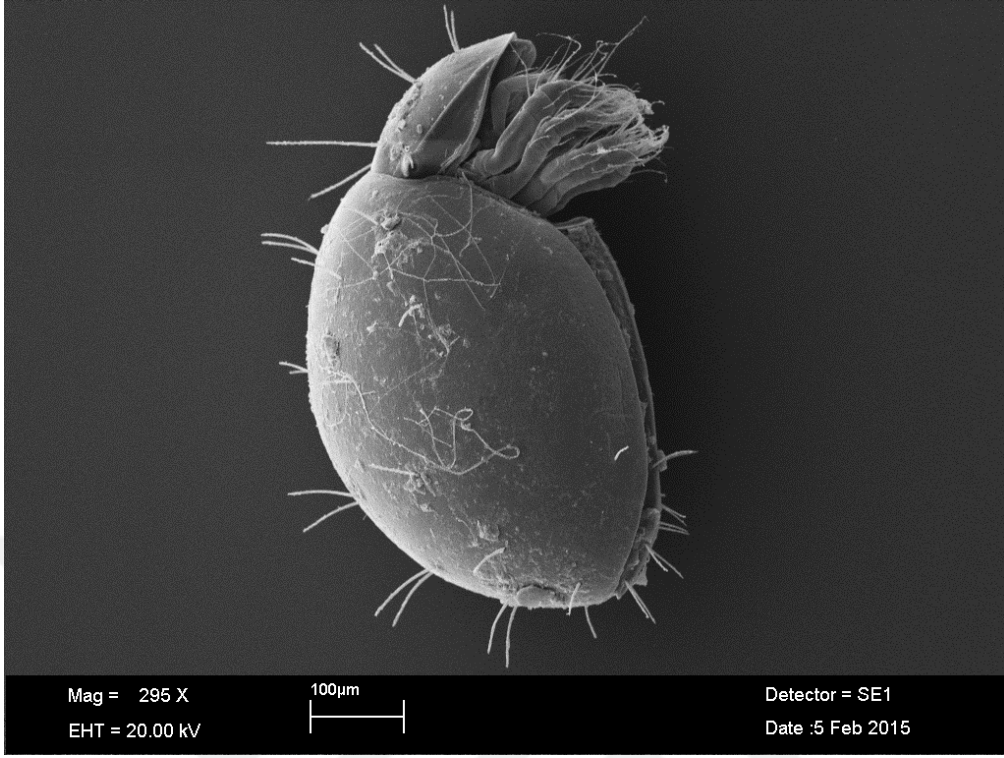
**Prodorsum (Aspis):** Ortalama 247 (230-260)  $\mu\text{m}$  uzunluğundadır. Prodorsumun her iki yanında botridiyumların pullarından başlayıp rostruma kadar uzanan bir karina bulunmaktadır. Rostrum kılları (*ro*) seyrek dikenli ve ortalama uzunlukları 62  $\mu\text{m}$ 'dir. Lamella kılları (*le*) ortalama 71  $\mu\text{m}$  uzunluğundadır. İnterlamella kılları (*in*) ortalama 134  $\mu\text{m}$  uzunluğundadır. Exobotridiyum kılları küçüktür. Seyrek ve küçük dikenlere sahip olan sensillusun (*ss*) ortalama uzunluğu 60  $\mu\text{m}$ 'dir.

**Notogaster:** Notogasterin uzunluğu ortalama 478 (450-510)  $\mu\text{m}$ , genişliği ise ortalama 315 (280-350)  $\mu\text{m}$ 'dir. Notogaster yüzeyi çok küçük ve seyrek çukurcuklara sahiptir. Uç kısımları küçük dikenlere sahip olan 14 çift kıl taşımaktadır. Bu kılların ortalama uzunlukları  $c_1$  79  $\mu\text{m}$ ,  $c_2$  45  $\mu\text{m}$ ,  $c_3$  32  $\mu\text{m}$ ,  $d_1$  61 $\mu\text{m}$ ,  $d_2$  63 $\mu\text{m}$ ,  $e_1$  74 $\mu\text{m}$ ,  $e_2$  68  $\mu\text{m}$ ,  $h_3$  88  $\mu\text{m}$ ,  $h_2$  85  $\mu\text{m}$ ,  $h_1$  90  $\mu\text{m}$ ,  $ps_3$  52  $\mu\text{m}$ ,  $ps_2$  56  $\mu\text{m}$ ,  $ps_1$  77  $\mu\text{m}$ ,  $cp$  38  $\mu\text{m}$ 'dir.

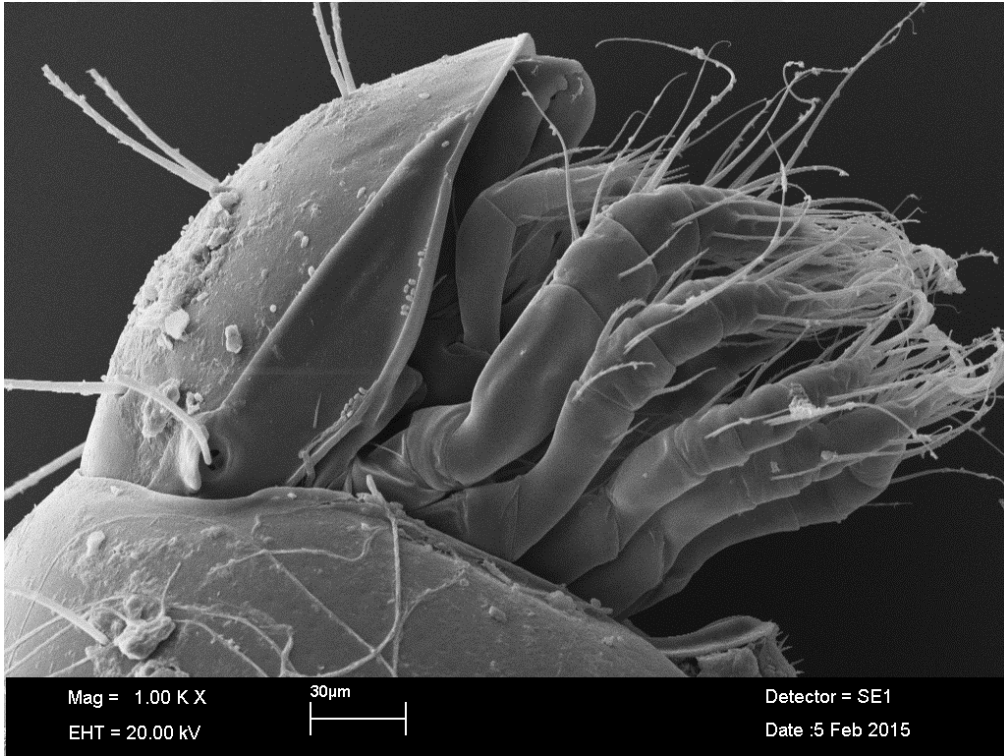
**Genito-anal Bölge:** Genital ve aggenital plaklar ile anal ve adanal plaklar kaynaşmıştır. Dokuz çift genital kıl taşımaktadır. Genital kılların ortalama uzunluğu 8  $\mu\text{m}$ 'dir. İki çift aggenital kıl taşımaktadır. Üç çift adanal kıl taşımaktadır ve adanal kılların ortalama uzunlukları 9  $\mu\text{m}$ 'dir. Adanal kılların ortalama uzunlukları;  $ad_3$  41  $\mu\text{m}$ ,  $ad_2$  40  $\mu\text{m}$ ,  $ad_1$  40  $\mu\text{m}$  şeklindedir.

**Bacaklar:** Birinci bacak bir tırnaklı, diğer bacaklar üç tırnaklıdır.

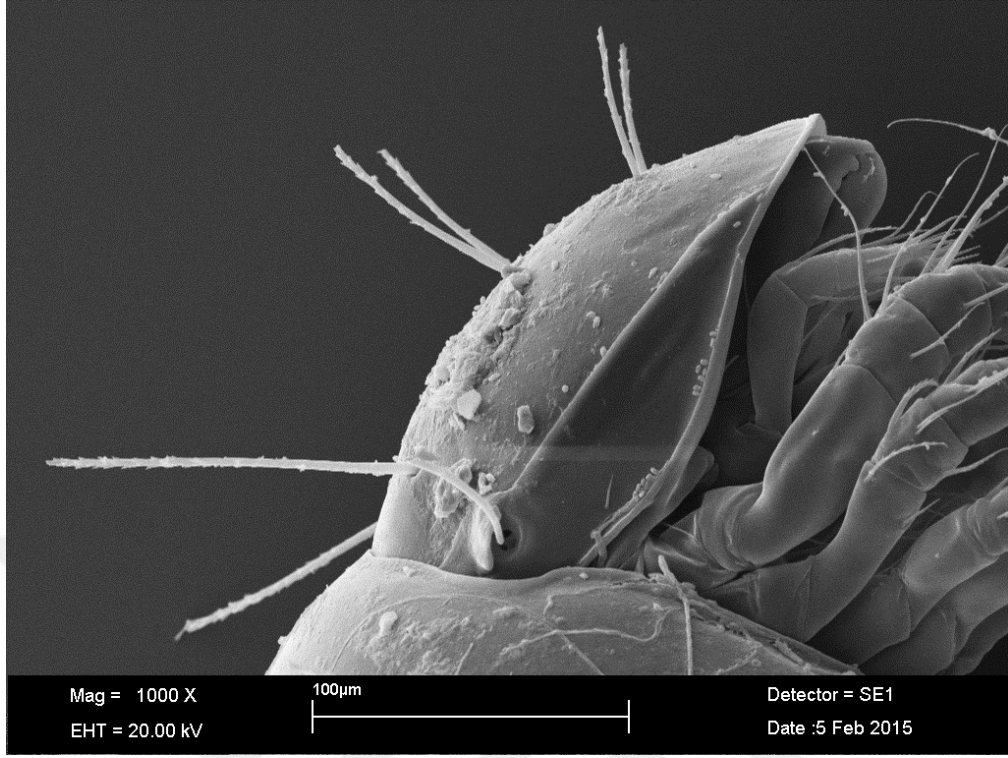
**İncelenen Örnekler:** KD-1: 1 örnek, KD-7: 1 örnek, KD-8: 1 örnek, KD-11: 1 örnek, KD-15: 1 örnek, KD-21: 1 örnek, KD-25: 1 örnek, KD-26: 1 örnek, KD-27: 4 örnek, KD-30: 2 örnek, KD-31: 15 örnek, KD-33: 1 örnek, KD-34:1 örnek, KD-35: 2 örnek, KD-36: 2 örnek, KD-43: 2 örnek, KD-46: 2 örnek, KD-51: 1 örnek, KD-54: 1 örnek, KD-55: 1 örnek, KD-74: 7 örnek, KD-76: 12 örnek, KD-80: 4 örnek, KD-83: 1 örnek, KD-88: 1 örnek, KD-95: 7 örnek, KD-97: 1 örnek, KD-102: 8 örnek, KD-104: 14 örnek, KD-105: 10 örnek, KD-106: 3 örnek, KD-107: 8 örnek, KD-108: 2 örnek, KD-112: 1 örnek, KD-113: 11 örnek, KD-115: 6 örnek, KD-117: 4 örnek, KD-118: 3 örnek, KD-120: 6 örnek, KD-125: 1 örnek, KD-128: 12 örnek, KD-131: 2 örnek, KD-142: 1 örnek, KD-145: 1 örnek, KD-151: 1 örnek, KD-154: 4 örnek.



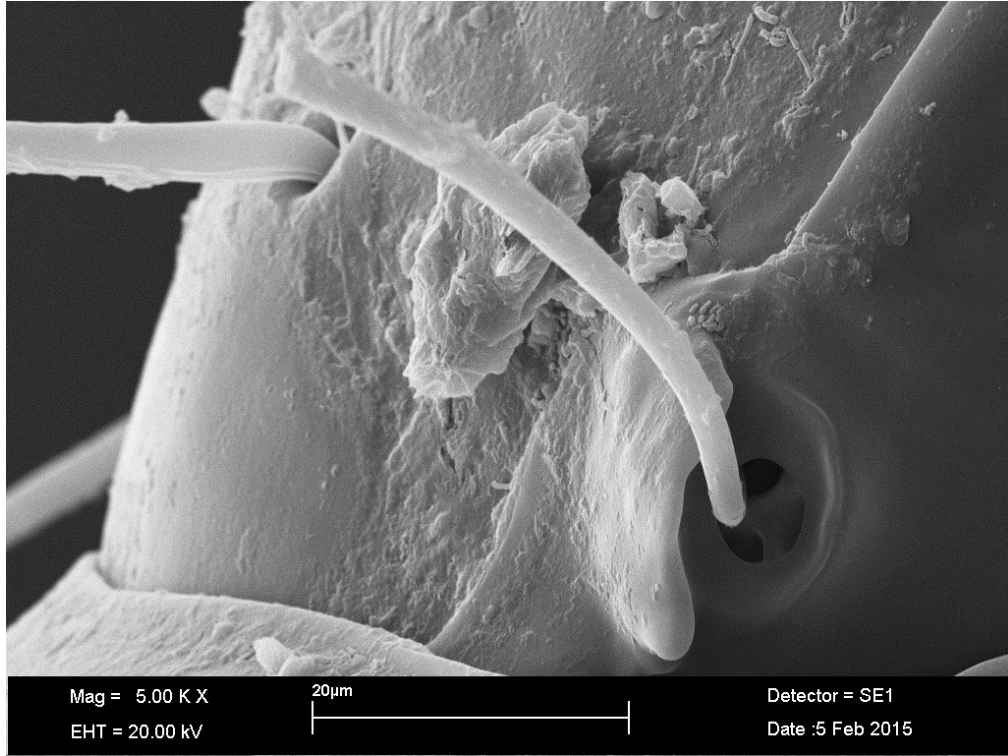
**Şekil. 3.1.** *Acrotritita ardua* (Koch, 1841): Vücudun yandan görünüşünün SEM fotoğrafı.



**Şekil. 3.2.** *Acrotritita ardua* (Koch, 1841): Aspisi ve bacaklarının yandan Görünüşünün SEM fotoğrafı.



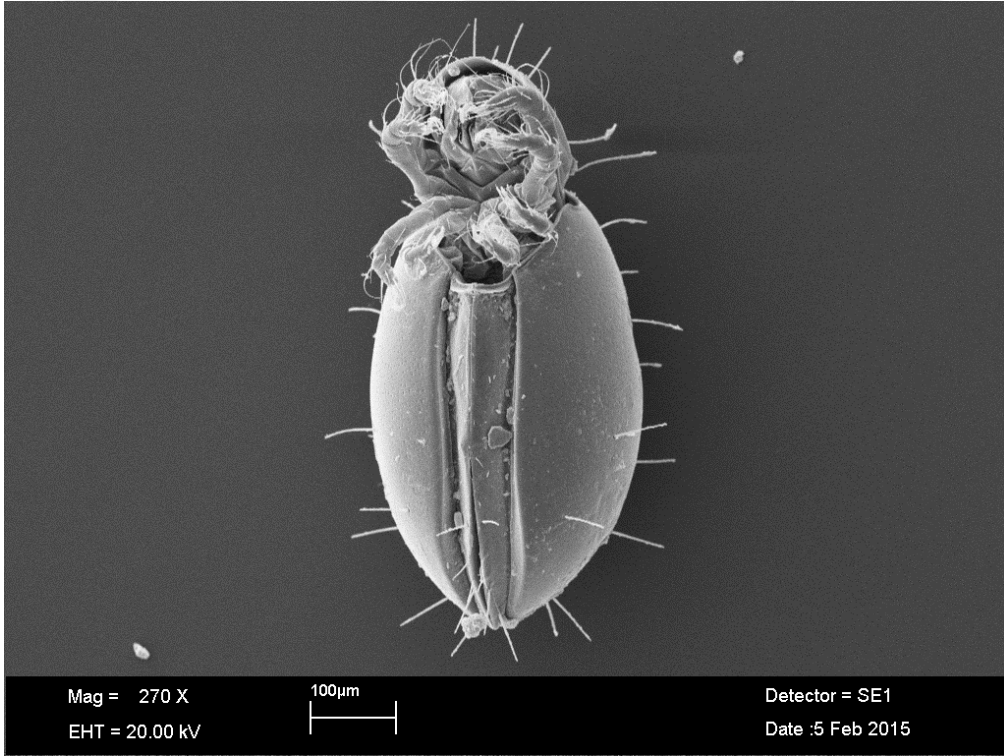
Şekil. 3.3. *Acrotrititia ardua* (Koch, 1841): Aspisiin yandan görünüşünün SEM fotoğrafı.



Şekil. 3.4. *Acrotrititia ardua* (Koch, 1841): Sensillusun SEM fotoğrafı.

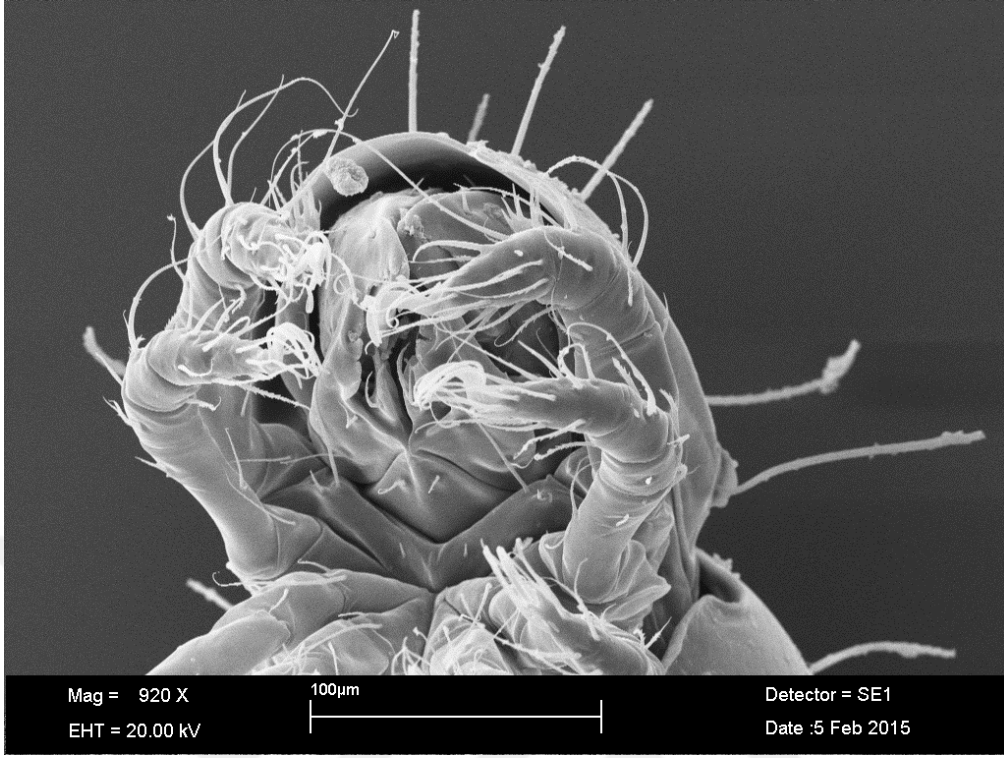


**Şekil. 3.5.** *Acrotritia ardua* (Koch, 1841): Notogasterin yandan görünüşünün SEM fotoğrafı.

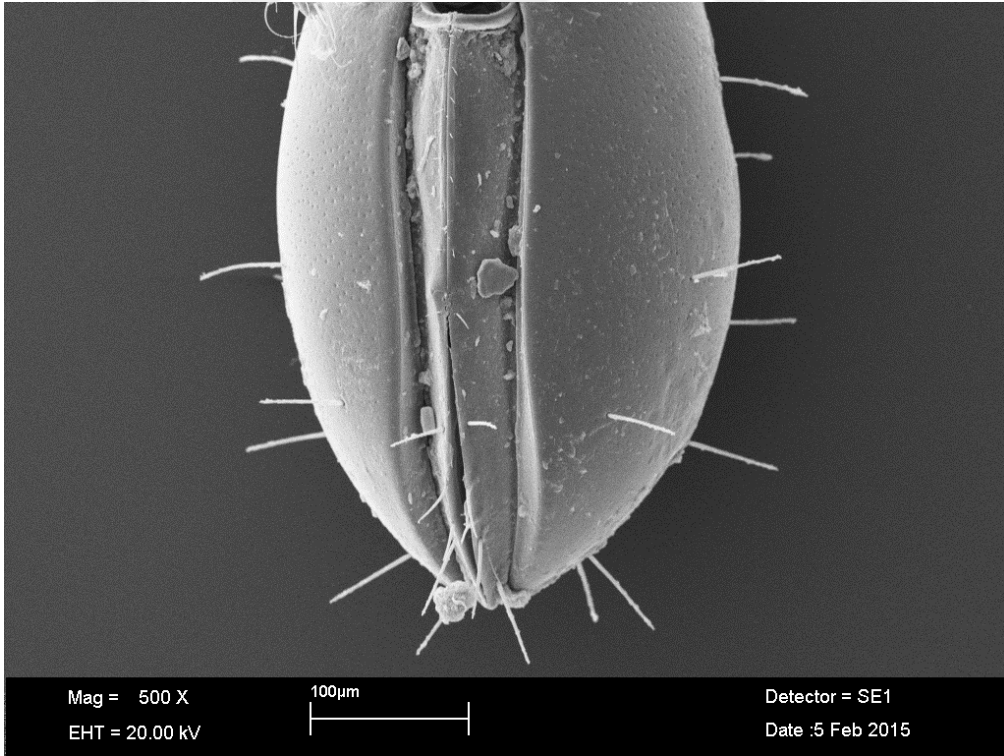


**Şekil. 3.6.** *Acrotritia ardua* (Koch, 1841): Vücudun karından görünüşünün SEM fotoğrafı.

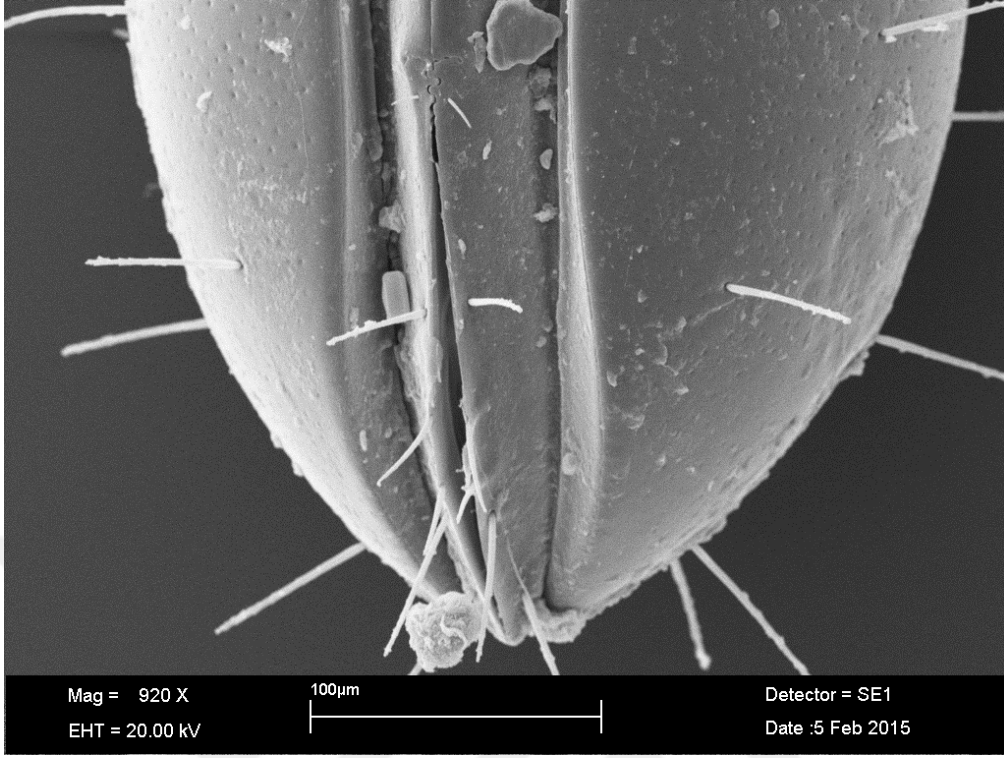




Şekil. 3.7. *Acrotritia ardua* (Koch, 1841): İnfrakapitulum ve bacakların SEM fotoğrafı.



Şekil. 3.8. *Acrotritia ardua* (Koch, 1841): Genital ve anal bölgenin SEM fotoğrafı.



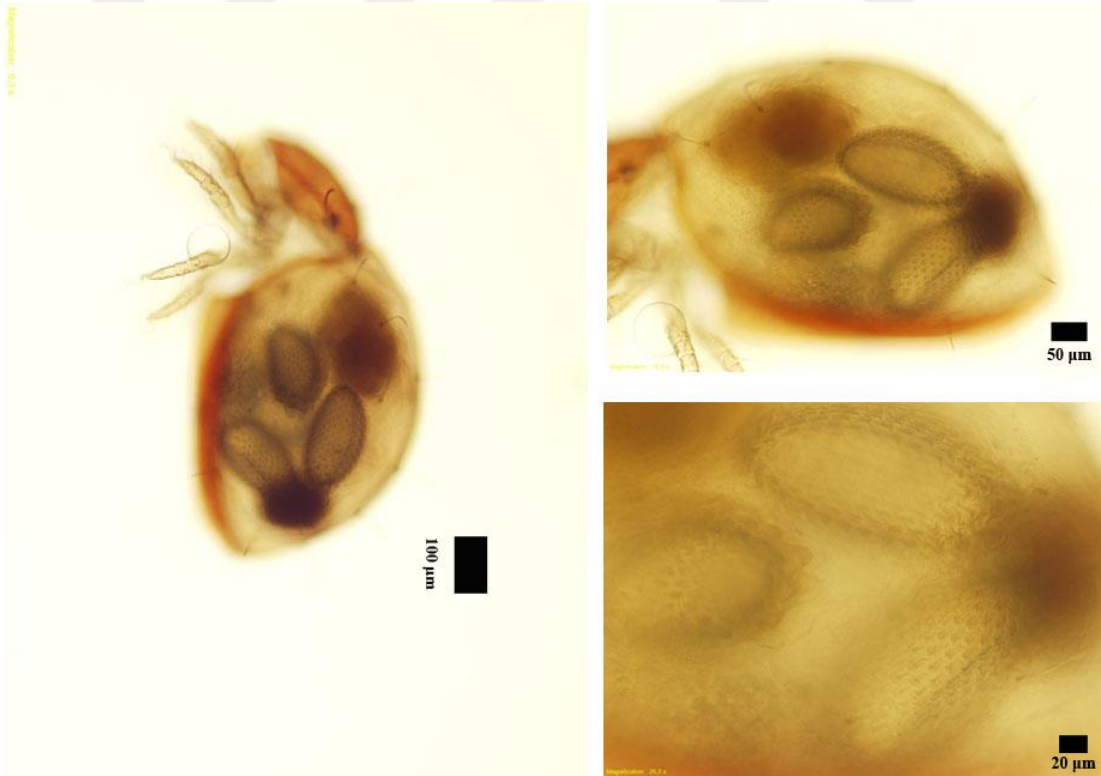
**Şekil. 3.9.** *Acrotritia ardua* (Koch, 1841): Anal bölgenin SEM fotoğrafı.



**Şekil. 3.10.** *Acrotritia ardua* (Koch, 1841): Vücudun yandan görünüşünün Mikroskop fotoğrafı.



Şekil. 3.11. *Acrotrititia ardua* (Koch, 1841): Yumurtanın mikroskop fotoğrafı.



Şekil. 3.12. Üç yumurtaya sahip bir *Acrotrititia ardua*'nın mikroskop fotoğrafı.

**Tablo 3.1:** *Acrotritia ardua* (Koch, 1841)'nin vücut ve yumurta büyüklükleri

Örnek No	Vücut uzunluğu	Notogaster uzunluğu	Notogaster genişliği	Prodorsum uzunluğu	Yumurta sayısı	Yumurta uzunluğu (ort.)	Yumurta genişliği (ort.)	Yumurta Oranları
KD -8	760	520	320	240	1	170	80	2,1
KD-27	780	510	320	270	1	170	90	1,8
KD-31-a	770	520	320	250	1	170	90	1,8
KD-31-b	790	530	320	260	1	180	90	2
KD-31-c	830	550	370	280	3	180 / 170 / 160	90 / 80 / 80	2 / 2,1 / 2
KD-31-d	810	530	340	280	2	180 / 190	80 / 80	2,25 / 2
KD-31-e	750	490	320	260	1	190	90	2,1
KD-31-f	770	510	330	260	1	170	80	2,1
KD-33	780	520	330	260	1	180	90	2
KD-34	720	460	350	260	1	200	90	2,2
KD-35	700	470	300	230	1	170	90	1,8
KD-36	780	520	310	260	1	180	70	2,5
KD-43	760	490	340	270	1	170	80	2,1
KD-46	750	500	340	250	1	190	100	1,9
KD-74	740	500	310	240	1	160	80	2
KD-95-a	750	490	330	260	1	180	90	2
KD-95-b	790	520	310	270	1	160	90	1,7
KD-95-c	710	480	270	230	1	170	90	1,8
KD-102-a	690	450	270	240	1	180	70	2,5
KD-102-b	710	470	300	240	1	180	90	2
KD-105-a	680	440	300	240	1	180	95	1,8
KD-105-b	740	500	320	240	2	180 / 160	90 / 100	2 / 1,6

<b>KD-105-c</b>	770	510	320	260	2	180 / 170	100 / 80	1,8 / 2,1
<b>KD-105-d</b>	740	500	260	240	2	200 / 180	90 / 80	2,2 / 2,25
<b>KD-105-e</b>	640	420	280	220	1	170	100	1,7
<b>KD-107-a</b>	740	500	280	240	1	170	80	2,1
<b>KD-107-b</b>	740	500	330	240	1	180	90	2
<b>KD-107-c</b>	680	450	280	230	1	180	90	2
<b>KD-107-d</b>	690	450	280	240	1	170	70	2,4
<b>KD-115</b>	700	470	270	230	1	190	90	2,1
<b>KD-120</b>	680	450	300	230	1	180	80	2,25
<b>KD-128-a</b>	700	460	280	240	1	180	90	2
<b>KD-128-b</b>	650	400	280	250	1	170	80	2,1
<b>KD-128-c</b>	690	450	260	240	2	180 / 180	90 / 90	2,0 / 2,0
<b>KD-128-d</b>	680	450	260	230	1	170	80	2
<b>KD-128-e</b>	670	410	230	260	1	170	90	1,8
<b>KD-128-f</b>	760	510	330	250	1	180	90	2
<b>KD-128-g</b>	770	510	320	260	1	190	90	2,1
<b>KD-128-h</b>	790	520	330	270	1	170	80	2,1
<b>KD-128-i</b>	770	510	320	260	1	180	80	2,25
<b>KD-128-k</b>	780	510	340	270	3	180 / 150 / 200	80 / 70 / 90	2,25 / 2,1 / 2,2
<b>KD-128-l</b>	730	490	300	240	1	180	90	2

Yumurtalar oval şekilli, koyu sarı veya kahvemsı renktedir. Yumurtaların yüzeyi yoğun olarak dışarı doğru çıkıntılar oluşturmuştur. Dişi bireylerin 1-3 arasında yumurta taşıdıkları belirlenmiştir. Yumurta sayısı ve notogaster yüksekliği, yumurta oranı ve notogaster yüksekliği ile yumurta genişliği ve notogaster yüksekliği arasındaki ilişkide F değerleri sırasıyla 2,811-0,00426-0,0658 olarak bulunmuştur. Üç karşılaştırma içinde hesaplanan bu F değeri tablo değerlerinden küçük olduğundan aradaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.



## 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Karanlıkdere Vadisi'nden toplanan oribatid akarların incelenmesi sonucu *Acrotritia* Jacot, 1923 cinsine ait *Acrotritia ardua* (Koch, 1841) türü belirlenmiştir. Bu türe ait taksonomik bulgular ile vücut ve yumurta büyüklükleri hakkındaki yargı aşağıda sunulmuştur.

### 4.1. Tartışma ve Sonuçlar

*Acrotritia ardua* (Koch, 1841): Bu tür daha önce ülkemizde Erzincan, Erzurum ve Konya illerinden kaydedilmiştir [28-31]. Fujikawa [32] prodorsum uzunluğunun ortalama 219 (143-257) µm, notogaster uzunluğunun ortalama 425 (314-489) µm olduğunu, Baran ve Ayyıldız [31] prodorsum uzunluğunun 210-282 µm, notogaster uzunluğunun 400-587 µm arasında değiştiğini, sensillusun ortalama 78 (50-107) µm olduğunu, Niedbala [32] ise prodorsum uzunluğunun 298 µm, notogaster uzunluğunun 628µm olduğunu bildirmişlerdir. Örneklerimizin prodorsum uzunluğu ortalama 247 (230-260) µm, notogasterin uzunluğu ortalama 478 (450-510) µm, sensillusun ortalama uzunluğu 60 µm olup diğer morfolojik özellikleri ile de Fujikawa [33] ve Baran ve Ayyıldız [31]'nin örnekleri ile tam bir uyum içerisinde iken Niedbala [32]'nin örneklerinden vücut ölçüleri bakımından biraz daha küçük olduğu belirlenmiştir.

Fujikawa [33] kayın ağaçlarının (*Fagus* sp.) olduğu ormandan topraktan, döküntüden, yosundan ve ağaç kabuklarından, Mahunka ve Mahunka-Papp [34] döküntü ve topraktan, Niedbala [35] topraktan, Niedbala [36] döküntüden, meşe ağacı (*Quercus* sp.) altı topraktan, çürümüş kayın ağacı (*Fagus* sp.) altından, eğrelti altı (*Dicksonia antarctica*) döküntüden, Ermilov ve ark. [37] oya ağaçlarının (*Lagerstroemi asp.*) oluşturduğu ormanlık alandan topraktan, Ermilov ve Niedbala [38] kuru çalı altı döküntüden, Weigmann [39] kızılâğaç (*Alnus* sp.) ve söğüt (*Salix* sp.) ağaçlarının yoğun olarak bulunduğu ormanlık alanda topraktan, Baran ve Ayyıldız [31] döküntü, yosun ve topraktan, Ramezani ve Mossadegh [40] hurma (*Phonix dactylifera*) çiftliğinde topraktan, Niedbala ve Starý [41] döküntüden, Ebrahimi ve Akrami [42] topraktan ayıklamışlardır. Örneklerimiz topraktan ayıklanmıştır.

*Acrotritia ardua*, kozmopolit bir dağılış gösterir [5,43-46].

Baran ve Ayyıldız [31] dişi bireylerin 1-4 yumurta taşıdıklarını, yumurtaların uzunluklarını ortalama 210 (200-227) µm, genişliklerini ise 125 (110-133) µm olduğunu bildirmişlerdir. Örneklerimizde dişi bireyler 1-3 yumurta taşımakta, yumurtaların uzunluklarını ortalama 177 (150-200) µm, genişliklerini ise 86 (70-100) µm olup Baran ve Ayyıldız [31]'nin yumurta büyüklüklerinden biraz daha küçüktür. Bingül ve ark. [47]'nin yaptığı çalışmada yumurta sayısı ve notogaster yüksekliği arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu belirtilmesine karşın sonuçlarımızla uyum sağlamamaktadır. Bu farkın örnek sayısından ve yumurta sayısını sınırlayıcı bir özellik olabilen habitat çeşitliliğinden kaynaklandığı düşünölmektedir.

*Acrotritia ardua* araştırma alanından ilk defa kaydedilmiştir.



## KAYNAKLAR

1. Culliney, T.W., Role of Arthropods in Maintaining Soil Fertility, Agriculture, 3: 629-659, 2013.
2. Per, S., Erciyes Dağının (Kayseri) Epifitik Oribatid Akarları Üzerine Sistematik Araştırmaları, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri, 2003.
3. Walter, D. E., Krantz, G., Lindquist, E. Acari. The Mites. <http://tolweb.org/Acari/2554/1996.12.13>, 1996. Online; accessed 15-January-2009.
4. Wissuwa J., Salamon, J.A., Frank, T. 2013. Oribatida (Acari) in grassy arable fallows are more affected by soil properties than habitat age and plant species, European Journal of Soil Biology, Vol. 59, 8–14.
5. Subías L. S. 2004. Listado sistematico, sinonimico y biogeografico de los acaros oribatidos (Acariformes: Oribatida) del Mundo (Excepte fosiles). Graellsia 60: 3-305 (actualizado en junio de 2006, en abril de 2007, en mayo de 2008, en abril de 2009, en julio de 2010, en febrero de 2011, en abril de 2012, en mayo de 2013 y en febrero de 2014, en marzo de 2015 y en febrero de 2016) [http://escalera.bio.ucm.es/usuarios/bba/cont/docs/RO\\_1.pdf](http://escalera.bio.ucm.es/usuarios/bba/cont/docs/RO_1.pdf). (Access date: 26 February 2016).
6. Dik B., Güçlü F., Cantoray R., Gülbahçe S., Konya yöresi oribatid akar türleri (Acari: Oribatida), mevsimsel yoğunlukları ve önemleri, Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences, 23: 385–391, 1999.
7. Özkan, M., Ayyıldız, N., Soysal, Z., Türkiye Akar Faunası, DOĞA TU Zooloji D., 12 (1), 75-85, 1988.
8. Özkan, M., Ayyıldız, N., Erman, O., Check List of the Acari of Turkey, First Supplement, EURAAC News Letter, 7 (1), 4-12, 1994.
9. Erman, O., Özkan, M., Ayyıldız, N., Doğan, S., Checklist of the Mites (Arachnida:Acari) of Turkey, Second Supplement, Zootaxa, 1532, 1-21, 2007.
10. Toluk, A., Per, S., Baran, Ş., Yüksel, A.H., Coşkuner, P., Ayyıldız, N. “Türkiye Faunası İçin Üç Yeni Orbatid Akar Türü (Acari, Oribatida), Çankaya University Journal of Sciences and Engineering, Vol. 7, No.2, 129-139, 2010.
11. Ayyıldız, N., Per, S., Taşdemir, A., A New Record for the Oribatid Mite Fauna of Turkey: *Lepidozetessingularis* Berlese, 1910 (Acari, Oribatida, Tegoribatidae), Çankaya University Journal of Sciences and Engineering, Vol 8, No. 2, 183-187, 2011.

12. Ayyıldız, N., Ay, Y., Aktaş, R., Taşdemir, A., Per, S., Türkiye’den Üç Oribatid Akar (Acari, Oribatida) Türünün Tarama Elektron Mikroskobu Morfolojisi, *Türk. Entomol. Bült.*, 3(2): 107-112, 2013.
13. Yalçın, S., S. Doğan, N. Ayyıldız, Uzunoluk Ormanı’nda (Erzurum) yaşayan bazı oribatid akarlar (Acari: Oribatida) ve onlardan izole edilen mikrofunguslar, *Türk. Entomol. Derg.*, 37 (1): 117-131, 2013.
14. Toluk, A., N. Ayyıldız, New and unrecorded Oribatid mites from Kahramanmaraş province in Turkey (Acari: Oribatida), *Zool Middle East*, 59 (1): 77-83, 2013.
15. Doğan, S., S. Sevsay, N. Ayyıldız, H. H. Özbek, S. Dilkaraoğlu, O. Erman, H. Aksoy, The mite fauna of Ekşisu Marshes in Erzincan (Turkey), *Türk. J. Zool.*, 39: doi:10.3906/zoo-1407-3 (2015).
16. Per, S., Taşdemir, A., Ayyıldız, N. Türkiye faunası için yeni oribatid akarlar (Acari, Oribatida), *Türk. Entomol. Bült.*, 5(1): 29-34, 2015.
17. Per, S., Taşdemir, A., Şahbaz, C., Ayyıldız, N. Türkiye akar (Acari) faunası için iki yeni kayıt, *Türk. Entomol. Bült.*, 6(2): 169-174, 2016.
18. Aydın, H., Artvin İlinin Euphthiracarid Faunası (Acari: Oribatida), Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri, 2009.
19. Ayyıldız, N., Aydın Yüksel, H., Toluk, A., 2011. Artvin ilinde saptanan euphthiracarid akarlar (Acari: Oribatida). *Bitki Koruma Bülteni*, 51 (1): 1- 15.
20. Aktaş, R., Amanos Dağları’nın Güneybatı Bölgesinden Euphthiracarid Akarlar (Acari, Oribatida, Euphthiracaridae) Üzerine Taksonomik Araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri, 2015.
21. Beyarşlan, A., Erdoğan, Ö.Ç., Subgenus *Osculobracon* (Hymenoptera: Braconidae: *Bracon*) of Turkey: New Distribution Records and Keys to Subgenera and Species. *J Entomol Res Soc*, 13(1), 69–76, 2001.
22. Beyarşlan, A., Fischer, M., Contributions to the Opiinae Fauna of Turkey (Hymenoptera: Braconidae). *Turkish Journal of Zoology*, 35(3), 293–305, 2011.
23. Beyarşlan, A., A Faunal Study of the Subfamily Doryctinae in Turkey (Hymenoptera: Braconidae). *Turkish Journal of Zoology*, 39, 126–143, 2015.
24. Aşut, Ç., Karanlıkdere Vadisi’nin (Yozgat) Oripodoid Akar Türleri (Acari, Oribatida, Oripodoidea) Üzerine Taksonomik Araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi, Bozok Üniversitesi, Yozgat, 2015.

25. Eker, E, Karanlıkdere Vadisi'nin (Yozgat) Oppioid Akarları Üzerine Sistematik Araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi, Bozok Üniversitesi, Yozgat, 2015.
26. Kökez, S, Karanlıkdere Vadisi'nin (Yozgat) Phenopelopoid Akarları Üzerine Sistematik Araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi, Bozok Üniversitesi, Yozgat, 2015.
27. Budak, Ü., İlbaş, A.İ., Karanlıkdere Vadisi (Şefaati-Yerköy-Yozgat)'nde Yayılış Gösteren Endemik Bitkilerin Tehlike Kategorilerinin Belirlenmesi, Selçuk Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fen Dergisi, 24, 31-45, 2004.
28. Ayyıldız, N., Erzurum Ovası Oribatidlerinin (Acari) Bitki Örtüsü ve Toprak Yapısıyla ilişkileri, Türkiye 1. Entomoloji Kongresi, İzmir, 1987: 621-630.
29. Ayyıldız, N., Özkan, M., Erzurum ovası oribatid akarları (Acari: Oribatida) Üzerine sistematik araştırmalar. I. İlkel oribatidler. Doğa TU Zooloji D., 12 (2): 115-130, 1988.
30. Dik B., Güçlü, F., Cantoray, R., Gülbahçe, S., 1999. Konya yöresi oribatid akar türleri (Acari: Oribatida), mevsimsel yoğunlukları ve önemleri. Turkish Journal of Veterinary & Animal Sciences, 23: 385-391.
31. Baran, Ş., Ayyıldız, N. 2000. Systematic studies on Rhysotritia ardua (C.L. Koch) (Acari, Oribatida) in Erzincan and Erzurum plains. Doğa - Turkish Journal of Zoology, 24: 231-236.
32. Niedbała, W., Ptyctimous mites (Acari, Oribatida) from Florida, Acta zoologica cracoviensia, 44(3): 285-367, 2001.
33. Fujikawa, T., A Contribution to the Knowledge of the Oribatid Fauna of Hokkaido (Acari: Oribatei), Insecta Matsumurana, 35(3): 127-183, 1972.
34. Mahunka, S., Mahunka-Papp, L., Taxonomical and Faunistical Studies on Oribatids Collected in Kenya (Acari: Oribatida) I. Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae 53 (1), pp. 51-74, 2007.
35. Niedbała, W., Description of a new species of ptyctimous mites (Acari Oribatida) from Ethiopia and a checklist of ptyctimous mites of the Afrotropical Region, Tropical Zoology, 21: 1-9, 2008.
36. Niedbała, W., Contribution to the knowledge of ptyctimous mites (Acari, Oribatida) in the Palm House in Poznań, Biological LETT, 47 (2): 87-92, 2010.
37. Ermilov, S.G., Niedbała, W., Anichkin, A.E., Oribatid Mites of Dong Nai Biosphere Reserve (= Cat Tien National Park) of Southern Vietnam, with

Description of a New Species of *Pergalumna* (Acari, Oribatida, Galumnidae), *Acarina*, 20 (1): 20–28, 2012.

38. Ermilov, S.G., Niedbała, W., Contribution to the knowledge of the oribatid mite fauna of Bolivia, Zambia, Cambodia and Vietnam, with descriptions of two new species (Acari, Oribatida), *Spixiana*, 36 (1):9-19, 2013.
39. Weigmann, G., Ecology and biogeography of oribatid mites (Acari: Oribatida) from the coastal region of Portugal, *Soil Organisms*, 85 (3): 147–160, 2013.
40. Ramezani, L., Mossadegh, M.S., Biodiversity of oribatid mites in two different microhabitats of Khuzestan province (Southwestern Iran) *J. Crop Prot.*, 3 (4):443-448, 2014.
41. Niedbała, W., Starý, J., Two New Species of the Superfamily Phthiracaroida (Acari, Oribatida) from the Seychelles and the USA with Notes on other Ptyctimous Mites from Diverse Countries, *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 61(2), pp. 87–118, 2015.
42. Ebrahimi, F., Akrami, M.A., Oribatid mites (Acari: Oribatida) associated with pastures of Shiraz township, Fars province, Iran, *Linzer biol. Beitr.* 47(1): 491-503, 2015.
43. Mahunka, S., Mahunka-Papp, L., Faunistical and taxonomical studies on oribatids collected in Albania (Acari: Oribatida), I. *Opusc. Zool. Budapest*, 37: 43–62, 2008.
44. Subías, L.S., Shtanchaeva, U., Ácaros Oribátidos de Medios Endogeos del este de España: un Nuevo Género y dos Nuevas Especies de Multioppiinae (Acari, Oribatida, Oppiidae) y dos Primeras Citas Ibéricas, *Graellsia*, 67(2): 127-134, 2011.
45. Liu D., Review of the genus *Acrotritia* (Acari, Oribatida, Euphthiracaridae) with a world checklist, a key to known species of the Neotropical Region, and a description of a new species from Colombia, *Systematic & Applied Acarology*, 20 (8): 887–906, 2015.
46. Fredes, N.A., Martínez, P.A., New records of oribatid mites (Acari: Oribatida) from the Pampean Region, Buenos Aires, Argentina, *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 71 (3-4): 301-306, 2012.
47. Bingül, M., Taşdemir, A., Zeytun, E., Doğan, S., Ayyıldız, N. The relationship between female body size and egg number and size of *Acrotritia ardua* (Koch, 1841) (Acari, Oribatida, Euphthiracaridae). 8<sup>th</sup> Symposium of the European Association of Acarologists, Valencia, 88, July 11-15, 2016

## ÖZGEÇMİŞ

1972 yılında Çiçekdağı'nda doğan Sebahattin BİRCAN, 1983 yılında Çopraşık köyü İlkokulu'ndan, 1989 yılında Yerköy Lisesi'nden mezun oldu. 1989-1990 eğitim öğretim yılında Fırat Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'ne kayıt yaptırdı. Bu bölümden, 1994 yılında mezun oldu. Aynı yıl Ağrı ili Tutak ilçesinde öğretmenliğe atandı.1995-1996 yıllarında yedek Subay olarak vatani görevini tamamladı. 1997 yılında Yerköy ilçesine tayin oldu. Halen Uzman Öğretmen olarak 80. Yıl Yerköy Ortaokulunda çalışmaktadır. Öğretmenlik hayatı boyunca çok sayıda hizmetiçi ve Tübitak projelerinde görev aldı. A sınıfı iş güvenliği uzmanı olan Bircan evli ve iki çocuk babasıdır.

### **İletişim Bilgileri:**

**Adres:**Ayanoğlu Mah. Bedri Aydın Cad. No: 54 Yerköy/Yozgat

**Cep telefonu:** (505) 279 70 86

**E-posta:**[sebahattinbircan@hotmail.com](mailto:sebahattinbircan@hotmail.com)