



Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 24 (1-2) 52 - 81 (2008)

<http://fbe.erciyes.edu.tr/>

ISSN 1012-2354

YOZGAT ÇAMLIĞI MİLLİ PARKI'NIN OPPIOİD ORİBATİD AKARLARI (ACARI: ORIBATIDA) ÜZERİNE SİSTEMATİK ÇALIŞMALAR¹

Ayşe TOLUK, Nusret AYYILDIZ*

Erciyes Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Kayseri

ÖZET

Bu çalışmada; Türkiye'den daha önce bilinen ve Yozgat Çamlığı Milli Parkı için ilk defa tespit edilen oppioid akarlardan *Quadroppia (Coronoquadroppia) nasalis*, *Oppiella (Oppiella) nova*, *Berniniella (Berniniella) bicarinata*, *Microppia minus minus*, *Rhinoppia obsoleta*, *Ramusella (Ramusella) puertomontensis*, *Ramusella (Insculptoppia) elliptica*, *Ramusella (Insculptoppia) luxtoni*, *Ramusella (Insculptoppia) insculpta* ve *Anomaloppia ozkani* örneklerimiz dikkate alınarak sistematik bakımdan değerlendirildi. Belirlenen taksonların mikroskop yardımıyla şekilleri çizildi ve sistematik sorunları tartışıldı.

Anahtar Kelimeler: Acari; Oribatida; Oppioidea; Sistematik; Yozgat Çamlığı Milli Parkı

THE SYSTEMATICS STUDIES ON OPPIOID ORIBATID MITES OF YOZGAT PINE GROVE NATIONAL PARK (ACARI: ORIBATIDA)

ABSTRACT

In this study, oppioid mites which have been determined previously from Turkey and are new record for the Yozgat Pine Grove National Park; *Quadroppia (Coronoquadroppia) nasalis*, *Oppiella (Oppiella) nova*, *Berniniella (Berniniella) bicarinata*, *Microppia minus minus*, *Rhinoppia obsoleta*, *Ramusella (Ramusella) puertomontensis*, *Ramusella (Insculptoppia) elliptica*, *Ramusella (Insculptoppia) luxtoni*, *Ramusella (Insculptoppia) insculpta* and *Anomaloppia ozkani* were evaluated on the basis of our samples, their figures were drawn in the light microscope and their systematic problems were discussed.

Keywords: Acari, Oribatida, Oppioidea, Systematic, Yozgat Pine Grove National Park

*E-posta: nayildiz@erciyes.edu.tr

1. GİRİŞ

Akarlar, eklembacaklılar arasında en yaşlı olarak bilinen hayvan grubu olup fosillerine devoniyen devrinde rastlanmıştır. Hemen her yerde karasal ve sucul yaşam alanlarına başarılı şekilde uyum sağlamış olan bu hayvanlar, bozunmuş doku artığı ve mikroorganizmalarla beslenerek doğrudan ve diğer mikrofauna üzerinde avcılık yaparak dolaylı şekilde mikrobiyal sürecin düzenlenmesine yardım ederler [1]. Oribatid akarların bilinen tür ve alt tür sayısı 10 000 civarındadır [2]. Ülkemizden şimdiye kadar tanımlanmış oribatid akarlara ait tür sayısı ise 150 civarındadır [3-5]. Oppoidler 1100 civarında tür ve alt türü ile oribatid akarların en büyük grubunu oluşturmaktadır. Bunlardan; *Anomaloppia chitinofineta* (Kulijev, 1962), *Anomaloppia ozkani* Ayyıldız,1989, *Coronoquadroppia erzurumensis* Baran ve Ayyıldız, 2007, *Cosmogmeta ozkani* Toluk, Ayyıldız ve Subias, 2007, *Dissorhina ornata* (Oudemans, 1901), *Enisella turcica* Ayyıldız ve Luxton, 1989, *Epimerella distenta* Ayyıldız ve Luxton, 1989, *Graptoppia (Graptoppia) sundensis acuta* Ayyıldız, 1989, *Lauroppia fallax* (Paoli, 1908), *Machuella turcica* Baran ve Ayyıldız, 2007, *Micropoppia minus minus* (Paoli,1908), *Moritzoppia (Moritzoppia) unicarinata yozgatensis* Toluk, Ayyıldız ve Subias, 2007, *Oppia nitens* Koch, 1836, *Oppiella (Oppiella) nova* (Oudemans, 1902), *Oxyoppia (Dzarogneta) ilicaensis* Baran ve Ayyıldız, 2007, *Quadroppia (Quadroppia) quadricarinata* (Michael, 1885), *Ramusella (Insculptoppia) elliptica* (Berlese, 1908), *Ramusella (Insculptoppia) insculpta* (Paoli, 1908), *Ramusella (Insculptoppia) luxtoni* (Ayyıldız, 1989), *Ramusella (Ramusella) clavipectinata* (Michael,1885), *Ramusella (Ramusella) puertomonttensis* Hammer, 1962, *Rhinoppia obsoleta* (Paoli,1908) ve *Rhinoppia subpectinata* (Oudemans, 1900) olmak üzere toplam 23 takson ülkemizden daha önce kaydedilmiştir [3-5, 6-9].

Ülkemizin ilk milli parkı olan Yozgat Çamlığı Milli Parkı bitki ve hayvan topluluklarıyla eşsiz bir ekosistem olarak değerlendirilmiş ve araştırma alanı olarak seçilmiştir. Bu araştırma alanında akarlar üzerine yapılmış sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır [9-13]. Bu çalışmanın amacı, milli parkta yaşayan oppoid akarları tespit ederek ülkemiz faunasına ve türlerin coğrafi dağılışına katkı sağlamaktır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Yozgat Çamlığı Milli Parkı'ndan, 2005 yılının Mayıs ayından başlayarak 2007 yılının Mayıs ayına kadar iki yıl süre ile toprak, döküntü, yosun, liken ve mantar örnekleri toplanarak, oppoid akar örnekleri

ayıklanmıştır. Örneklerin toplanması, ayıklanması, preparasyonu ve saklanmasında daha önce kullanılan yöntemler izlenmiştir [14].

3. BULGULAR

Quadroppiidae Balogh, 1983

***Quadroppia* Jacot, 1939**

Tip türü: *Notaspis quadricarinata* Michael, 1885

***Quadroppia* (*Coronoquadroppia*) Ohkubo, 1995**

Tip türü: *Coronoquadroppia parallela* Okhubo, 1995= *Oppia circumita* Hammer, 1961

***Quadroppia* (*Coronoquadroppia*) *nasalis* Gordeeva, 1983**

Vücut uzunluğu 180-200 μm , genişliği ise 92-115 μm 'dir (n= 10).

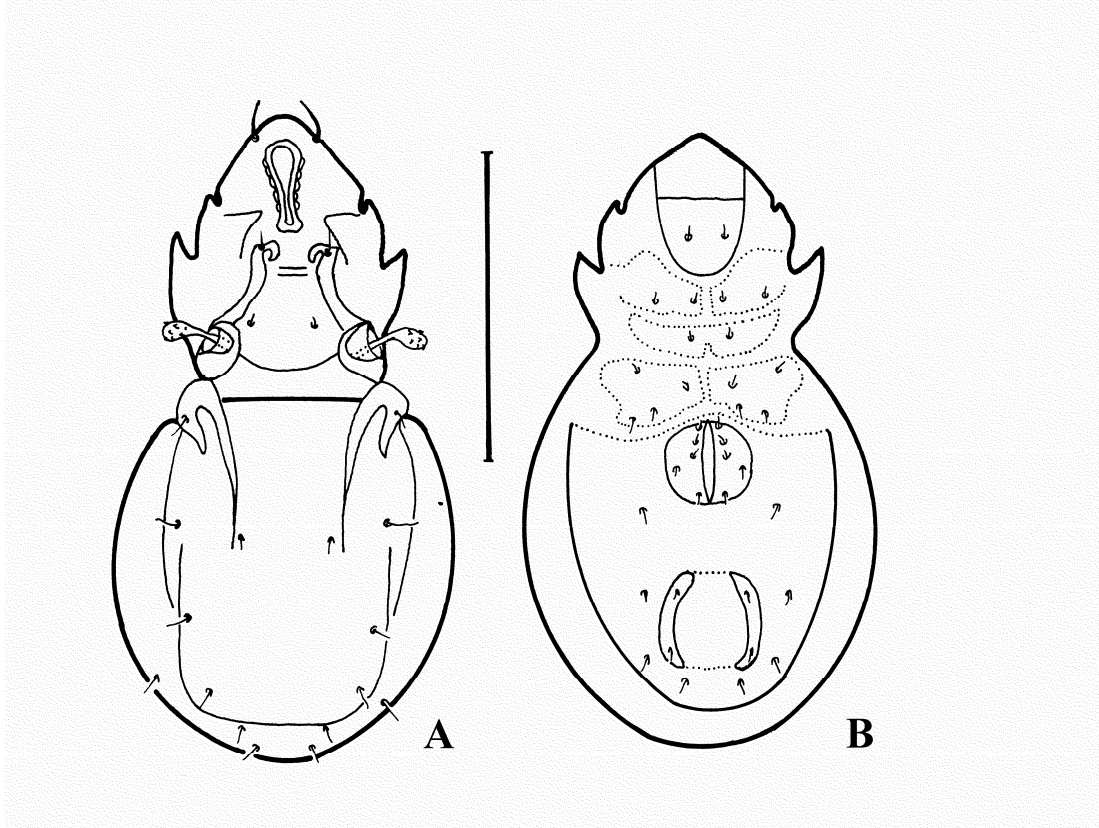
Prodorsum (**Şekil 1A**): Rostrum yuvarlaktır. Rostrum kılları 8 μm uzunlukta olup rostrumun kenarlarından çıkmaktadır. Rostrumun üzerinde alın eklentisi (frontal appendage) mevcuttur. Bu yapı ortada daralarak kaidede biraz genişlemektedir ve kenarları dalgalı şekildedir. Lamella kılları 2 μm uzunlukta ve kenarları düz olup interlamella kıllarına rostrum kıllarına olan mesafeden daha yakın konumda yerleşmiştir. İnterlamella kılları 2 μm uzunluktadır. Lamella kılları arasındaki mesafe interlamella kılları arasındaki mesafeye eşittir. Kostulalar botridiyumun ön kenarından çıkmaktadır. Prodorsumun yanlarında bir sıra çukurcuk bulunmaktadır. Botridiyumlar kâse şeklinde olup arkaya doğru uçta yuvarlak bir çıkıntı oluşturmaktadır. Sensilluslar omak şekindedir.

Notogaster (**Şekil 1A**): Oval şekildedir. Dokuz çift notogaster kılı mevcut olup bu kıllar düzdür. Notogaster kristalarının iç uzantıları uzun olup *lm* kıllarına kadar ulaşmaktadır; dış uzantıları ise kısadır. Yanal yarıklar notogasterin kenar çizgilerine paralel olarak geriye doğru uzanmakta olup arkada kalan bölge "U" harfi şeklinde bir görünüme sahiptir.

Karın bölgesi (**Şekil 1B**): I. pedotektum sivri uçludur. Epimer bölgesine kılların dağılımı 3-1-3-3 şeklinde olup bütün kıllar düz yapıdadır. Kaynaşmış III ve IV. epimerlerin iç sınırları birbirine yakındır. Genital plak 26 μm uzunluğunda ve 26 μm genişliğindedir. Anal plak 30 μm uzunluğunda ve 28 μm genişliğindedir. Genital ve anal plaklar arasındaki mesafe 20 μm 'dir. Beş çift genital, bir çift aggenital,

iki çift anal ve üç çift adanal kıl mevcuttur. *ad1* kılı postanal, *ad2* kılı paraanal ve *ad3* kılı preanal konumdadır.

İncelenen örnekler ve yaşama alanları: YÇMP-36: 39°48.362' K, 34°48.843' D, 1503 m, 31.V.2005, karaçam altından döküntü ve toprak, 3 örnek; YÇMP-250: 39°48.464' K, 34°48.952' D, 1453 m, 01.XII.2005, karaçam ve meşe altından döküntü ve toprak, 47 örnek; YÇMP-257: 39°48.460' K, 34°48.935' D, 1460 m, 01.XII.2005, karaçam ve meşe altından döküntü ve toprak, 12 örnek; YÇMP-258: 39°48.456' K, 34°48.932' D, 1461 m, 01.XII.2005, karaçam ve meşe altından döküntü ve toprak, 102 örnek; YÇMP-261: 39°48.455' K, 34°48.931' D, 1464 m, 01.XII.2005, döküntü ve toprak, 22 örnek; YÇMP-370: 39°48.137' K, 34°48.663' D, 1569 m, 18.04.2006, toprak, 10 örnek; YÇMP-373: 39°48.136' K, 34°48.661' D, 1572 m, 18.IV.2006, üzeri çimenli toprak, 20 örnek; YÇMP-375: 39°48.132' K, 34°48.651' D, 1574 m, 18.IV.2006, üzeri çimenli toprak, 37 örnek; YÇMP-376: 39°48.132' K, 34°48.651' D, 1574 m, 18.IV.2006, üzeri çimenli toprak, 4 örnek.



Şekil 1. *Quadroppia* (*Coronoquadroppia*) *nasalis* Gordeeva, 1983: A) Vücudun sırttan görünüşü, B) Vücudun karından görünüşü (Ölçek: 100 μ m).

Oppiidae Sellnick, 1937

Oppiellinae Seniczak, 1975

Oppiella Jacot, 1937

Tip türü: *Eremaeus novus* Oudemans, 1902

Oppiella (Oppiella) Jacot, 1937

Oppiella (Oppiella) nova (Oudemans, 1902)

Eşadları [2]:

Oppiella aegyptiaca Elbadry ve Nasr, 1974

Oppiella chistyakovi Rjabinin, 1975

Dameosoma corrugatum Berlese, 1904

Oppiella corrugata apicalis Jacot, 1937

Dameosoma corrugatum intralamellatum Thamdrup, 1932

Oppiella corrugata squarrosa Jacot, 1937

Dameosoma krygeri Trägårdh, 1931

Oppia neerlandica sumatrensis Willmann, 1931

Oppiella nova palustris Laskova, 1980

Oppiella orientata Rjabinin, 1975

Oppiella propinqua Mahunka ve Mahunka-Papp, 2000

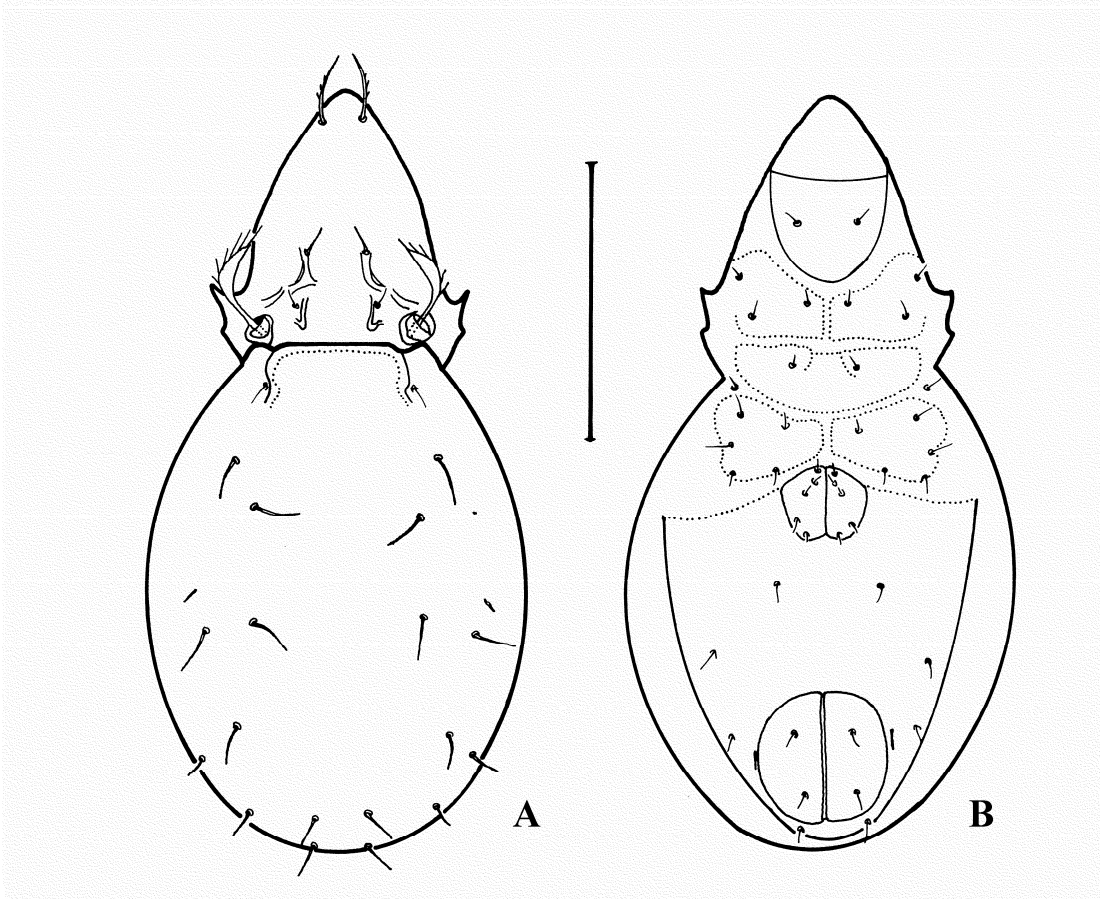
Oppia rossica Bulanova-Zachvatkina, 1964

Notaspis sculptilis Warburton ve Pearce, 1905

Dameosoma uliginosum Willmann, 1919

Oppia washburni Hammer, 1952

Vücut uzunluğu 270 (262-285) μm , genişliği ise 135 (125-150) μm 'dir (n= 10). Prodorsum (Şekil 2A): Rostrum yuvarlaktır. Rostrum kılları 20 μm uzunluğunda öne doğru yay şeklinde uzanmış olup, aralarındaki mesafe 14 μm 'dir. Kostulaların ön yan kenarından çıkan lamella kılları ince, düz ve 4 μm uzunluğundadır. Lamella kılları, interlamella kıllarına rostrum kıllarına olan mesafeden daha yakın konumda yerleşmiştir. Kostulalar botridiyumların ön kısmından çıkarak birbirine yaklaşan şekilde öne doğru uzanmaktadır. Dorsejugal suturun önünde interlamella kıllarının çıktığı bir çift tepe mevcuttur. Bu yapılar uçta kostulalar ile zayıf olarak temas etmektedir. Sensilluslar iğ şeklinde ve sap kısmı 12 μm kadar uzunluktadır. Baş kısımları 6-7 tane sil taşımakta olup 14 μm kadar uzunluğa sahiptir.



Şekil 2. *Oppiella (Oppiella) nova* (Oudemans, 1902): A) Vücudun sırttan görünüşü, B) Vücudun karından görünüşü (Ölçek: 100 μ m).

Notogaster (**Şekil 2A**): Oval şekildedir. Dorsosejugal sutur düz olup arkaya doğru aynı açıda iki uzantı oluşturmaktadır. On çift kıl mevcuttur. Bu kıllar düz olup uzunlukları bakımından aralarında belirgin bir fark bulunmamaktadır.

Karın bölgesi (**Şekil 2B**): Epimer bölgesine kılların dağılımı 3-1-3-3 şeklinde olup bütün kıllar düz yapıdadır. Genital plak 26 μ m uzunluğunda, 32 μ m genişliğindedir. Anal plak 48 μ m uzunluğunda, 44 μ m genişliğindedir. Anal ve genital plaklar arasındaki mesafe 52 μ m'dir. Beş çift genital, bir çift aggenital, iki çift anal ve üç çift adanal kıl mevcuttur. *iad* lirisürü paraanal konumda yerleşmiştir. *ad1* kılı postanal, *ad2* kılı paraanal ve *ad3* kılı preanal konumdadır.

İncelenen örnekler ve yaşama alanları: YÇMP-34: 39°48.362' K, 34°48.843' D, 1507 m, 31.V.2005, döküntü ve toprak, 16 örnek; YÇMP-38: 39°48.381' K, 34°48.856' D, 1500 m, 31.V.2005, döküntü ve toprak, 8 örnek; YÇMP-51: 39°48.324' K, 34°48.900' D, 1380 m, 31.V.2005, döküntü ve toprak, 8 örnek; YÇMP-54: 39°48.302' K, 34°48.911' D, 1496 m, 31.V.2005, döküntü ve toprak, 24 örnek; YÇMP-55: 39°48.324' K, 34°48.910' D, 1498 m, 31.V.2005, döküntü ve toprak, 5 örnek; YÇMP-88: 39°48.233' K, 34° 48.838' D, 1546 m, 26.VI.2005, döküntü ve toprak, 30 örnek; YÇMP-249: 39°48.458' K, 34°48.951' D, 1453 m, 01.XII.2005, döküntü ve toprak, 9 örnek; YÇMP-251: 39°48.452' K, 34°48.955' D, 1455 m, 01.XII.2005, karaçam ve meşe altından döküntü ve toprak, 6 örnek; YÇMP-252: 39°48.464' K, 34°48.949' D, 1456 m, 01.XII.2005, döküntü ve toprak, 8 örnek; YÇMP-257: 39°48.460' K, 34°48.935' D, 1460 m, 01.XII.2005, karaçam ve meşe altından döküntü ve toprak, 26 örnek; YÇMP-264: 39°48.458' K, 34°48.925' D, 1464 m, 01.XII.2005, döküntü ve toprak, 8 örnek; YÇMP-286: 39°48.274' K, 34°48.554' D, 1506 m, 19.I.2006, toprak, 5 örnek; YÇMP-296: 39°48.248' K, 34°48.589' D, 1514 m, 19.I.2006, döküntü ve toprak, 3 örnek; YÇMP-297: 39°48.248' K, 34°48.586' D, 1515 m, 19.I.2006, toprak, 7 örnek; YÇMP-330: 39°48.495' K, 34°48.086' D, 1499 m, 05.III.2006, toprak, 87 örnek; YÇMP-375: 39°48.132' K, 34°48.651' D, 1574 m, 18.IV.2006, üzeri çimenli toprak, 3 örnek; YÇMP-409: 39°48.151' K, 34°48.736' D, 1561 m, 12.V.2006, toprak, 9 örnek; YÇMP-412: 39°48.138' K, 34°48.750' D, 1569 m, 12.V.2006, toprak, 21 örnek; YÇMP-443: 39°48.041' K, 34°48.556' D, 1549 m, 19.VI.2006, açık alandan toprak, 12 örnek; YÇMP-455: 39°48.483' K, 34°48.769' D, 1415 m, 19.VII.2006, karaçam altından toprak; YÇMP-493: 39°48.727' K, 34°49.248' D, 1416 m, 30.IX.2006, karaçam altından toprak, 4 örnek; YÇMP-494: 39°48.724' K, 34°49.245' D, 1413 m, 30.IX.2006, yosunlu, likenli ve çimenli toprak, 25 örnek; YÇMP-501: 39°48.725' K, 34°49.190' D, 1431 m, 30.IX.2006, sedir ağacı altından toprak, 23 örnek; YÇMP-507: 39°48.693' K, 34°49.344' D, 1423 m, 30.IX.2006, karaçam altından döküntü, 12 örnek; YÇMP-512: 39°48.682' K, 34°49.312' D, 1425 m, 30.IX.2006, düz ve açık alandan toprak, 16 örnek; YÇMP-530: 39°48.586' K, 34°49.251' D, 1416 m, 10.XI.2006, kuşburnu ve karaçam altından çimenli toprak, 16 örnek; YÇMP-547: 39° 48.565' K, 34°49.236' D, 1540 m, 10.IX.2006, karaçam altından döküntü, 8 örnek; YÇMP-552: 39°48.566' K, 34°49.230' D, 1440 m, 10.IX.2006, mantar, 14 örnek; YÇMP-577: 39°48.394' K, 34°49.169' D, 1414 m, 01.XII.2006, kuşburnu ve sedir ağacı altından döküntü ve toprak, 28 örnek; YÇMP-655: 39°48.452' K, 34°49.955' D, 1522 m, 21.III.2007, süpürge bitkisinin altından toprak, 15 örnek; YÇMP-657: 39°48.579' K, 34°49.584' D, 1422 m, 25.IV.2007, karaçam altından toprak, 2 örnek; YÇMP-661: 39°48.524' K, 34°49.660' D, 1435 m, 25.IV.2007, karaçam altından toprak, 31 örnek; YÇMP-670: 39°48.469' K,

34°49.681' D, 1450 m, 25.IV.2007, karaçam altından toprak, 5 örnek; YÇMP-689: 39°48.271' K, 34°49.634' D, 1482 m, 16.V.2007, karaçam altından toprak, 8 örnek.

***Berniniella* Balogh, 1983**

Tip türü: *Oppia aeoliana* Bernini, 1973

***Berniniella (Berniniella)* Balogh, 1983**

***Berniniella (Berniniella) bicarinata* (Paoli, 1908)**

Eşadı [2]:

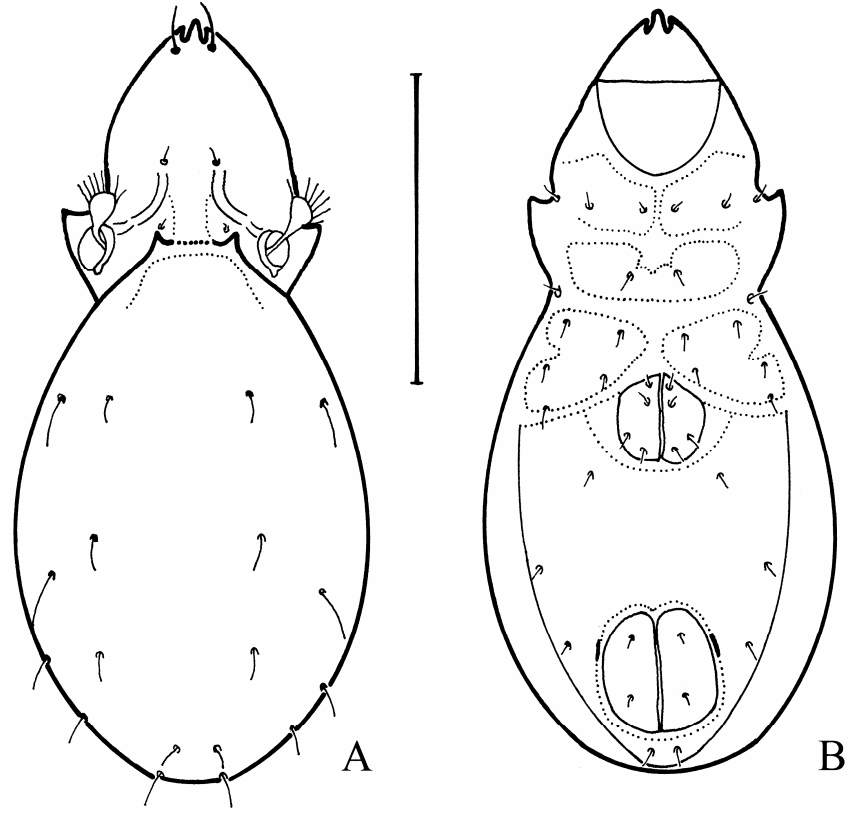
Oppia triconica Mihelčič, 1956

Vücut uzunluğu 245 (240-252) μm , genişliği ise 104 (102-106) μm 'dir (n= 10).

Prodorsum (**Şekil 3A**): Rostrum üç dişçiklidir. Ortadaki dişçik uçta daralarak yuvarlaklaşmış ve yan dişçiklerden uzundur. Rostrum kılları 14 μm uzunlukta ve aralarındaki mesafe 10 μm kadar olup içe doğru yay şeklinde kıvrılarak öne doğru uzanmaktadır. Kostulalar botridiyumların ön kenarından başlayarak ortaya doğru yönelmiştir. Lamella kılları kısa ve ince olup aralarındaki mesafe 20 μm 'dir. İnterlamella kılları arasındaki mesafe 26 μm olup yapı bakımından lamella kıllarına benzerdir. Sensilluslar çomak şeklinde olup baş kısmı bir sıra eşit uzunlukta sil taşımaktadır.

Notogaster (**Şekil 3A**): Oval şekilde olup 176 μm uzunluğunda ve 106 μm genişliğindedir. Dorsosejugal sutur öne doğru uzanarak ortada düz bir bant görünümüne sahiptir. Bu bant şeklindeki yapının iki ucunda küçük çıkıntı yer alır. Notogasterde 10 çift, ince ve düz kıl mevcuttur. *im* lirifissürü notogasterin orta kenarları üzerinde eğik olarak yerleşmiştir.

Karın bölgesi (**Şekil 3B**): I. pedotektum sivri uçludur. Epimer bölgesine kılların dağılımı 3-1-3-3 şeklinde olup bütün kıllar düz yapıdadır. Kaynaşmış III ve IV. epimerlerin yüzeyi sadece ortada görünen düzensiz, ağsı bir desen oluşturan kas bağlantı yerlerinin izlerine sahiptir. Genital plak 24 μm uzunluğunda, 26 μm genişliğindedir. Anal plak 38 μm uzunluğunda, 34 μm genişliğindedir. Anal ve genital plaklar arasındaki mesafe 46 μm 'dir. Dört çift genital, bir çift aggenital, iki çift anal ve üç çift adanal kıl mevcuttur. *iad* lirifissürü paraanal konumda yerleşmiştir. *ad1* kılı postanal, *ad2* kılı adanal, *ad3* kılı preanal konumdadır.



şekil 3. *Berniniella (Berniniella) bicarinata* (Paoli, 1908): A) Vücutun sırttan görünüşü, B) Vücutun karından görünüşü (Ölçek: 100 μ m).

İncelenen örnekler ve yaşama alanları: YMP-610: 39°48.762' K, 34°49.495' D, 1386 m, 05.II.2007, açık alandan çimenli toprak, 61 örnek; YMP-626: 39°48.744' K, 34°49.543' D, 1410 m, 05.II.2007, meşe altından döküntü, 50 örnek; YMP-627: 39°48.744' K, 34°49.543' D, 1410 m, 05.II.2007, meşe altından toprak, 13 örnek.

Medioppiinae Subias ve Minguez, 1985

***Microppia* Balogh, 1983**

Tip türü: *Dameosoma minus* Paoli, 1908

şekil 3. *Berniniella (Berniniella) bicarinata* (Paoli, 1908): A) Vücutun sırttan

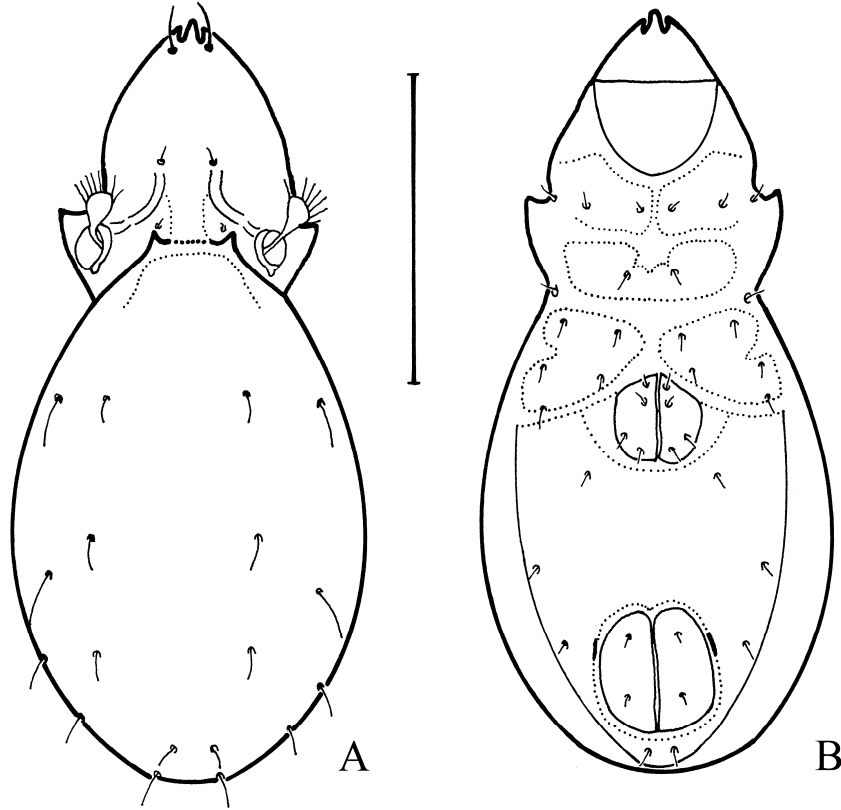
***Microppia minus minus* (Paoli, 1908)**

Eşadları [2]:

Oppia minus simplex Jacot, 1938

Oppia minutissima Sellnick, 1950

Vücut uzunluğu 180 μm , genişliği ise 82 μm 'dir.

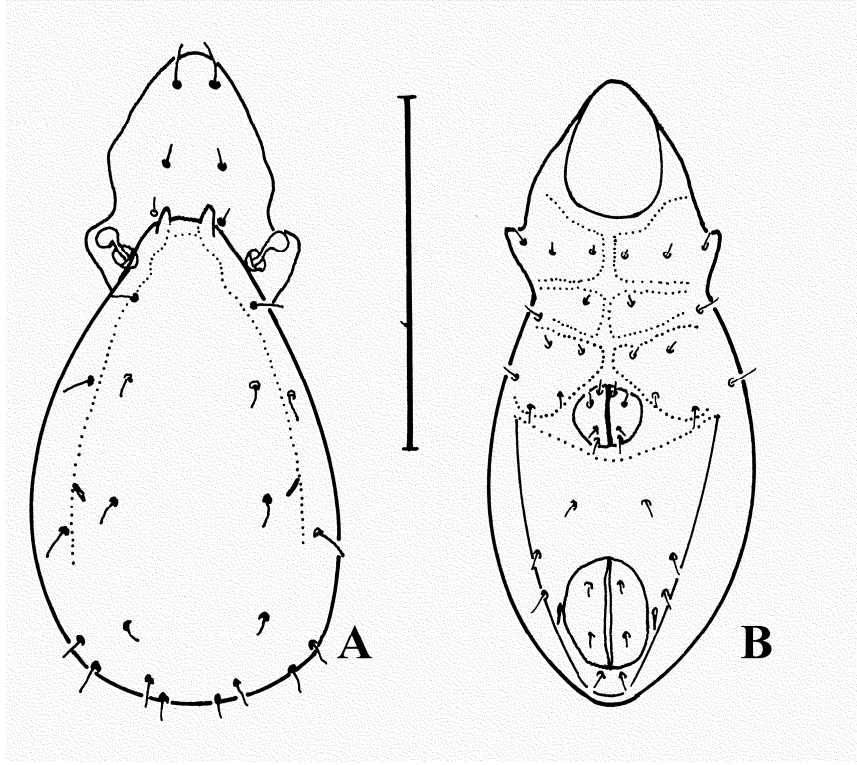


Şekil 3. *Berniniella (Berniniella) bicarinata* (Paoli, 1908): A) Vücudun sırttan görünüşü, B) Vücudun karından görünüşü (Ölçek: 100 μm).

Prodorsum (**Şekil 4A**): Rostrum yuvarlaktır. Rostrum kılları 10 μm uzunluğunda ve düzdür. Lamella kılları 2 μm uzunluğundadır. Kostulalar ve lamellar çizgiler yoktur. İnterlamella kılları 4 μm uzunluğunda, kısa, düz ve notogasterin üzerindeki çıkıntının kenarından çıkmaktadır. Lamella kılları, interlamella kıllarına rostrum kıllarına olan mesafeden daha yakın konumda yerleşmiştir. Botridiyumların çıkıntısı arkaya doğru yönelmiştir. Sensilluslar kısa bir sap ile yuvarlak bir başçığa sahiptir.

Notogaster (Şekil 4A): Prodorsuma doğru yönelmiş bir çift krista bulunur. On çift notogaster kıllı mevcuttur. *c2* kıllı 10 µm uzunluğundadır. *la* ile *lm* kılları aynı seviyeden çıkmaktadır. *İm* lirifissürü eğik konumda notogasterin en geniş kısmının olduğu hat üzerinde yer almaktadır.

Karın bölgesi (Şekil 4B): Epimer bölgesine kılların dağılımı 3-1-3-3 şeklinde olup bütün kıllar düz yapıdadır. Genital plak 22 µm uzunluğunda, 26 µm genişliğindedir. Anal plak 34 µm uzunluğunda, 32 µm genişliğindedir. Genital ve anal plaklar arasındaki mesafe 38 µm'dir. Dört çift genital, bir çift aggenital, iki çift anal ve üç çift adanal kıl mevcuttur. *iad* lirifissürü paraanal konumdadır. *ad1* kıllı postanal, *ad2* kıllı paraanal, *ad3* kıllı preanal konumda yerleşmiştir.



Şekil 4. *Microppia minus minus* (Paoli, 1908): A) Vücutun sırttan görünüşü, B) Vücutun karından görünüşü (Ölçek: 100 µm).

İncelenen örnekler ve yaşama alanları: YÇMP-28: 39°48.545' K, 34°48.328' D, 1403 m, 14.V.2005, çimen, döküntü ve toprak, 2 örnek; YÇMP-32: 39°48.356' K, 34° 48.840' D, 1513 m, 31.V.2005,

döküntü ve toprak, 14 örnek; YÇMP-54: 39°48.302' K, 34°48.911' D, 1496 m, 31.V.2005, döküntü ve toprak, 10 örnek; YÇMP-370: 39°48.137' K, 34°48.663' D, 1569 m, 18.IV.2006, toprak, 3 örnek; YÇMP-397: 39°48.154' K, 34°48.733' D, 1536 m, 12.V.2006, toprak, 22 örnek; YÇMP-435: 39°48.057' K, 34°48.557' D, 1540 m, 19.VI.2006, karaçam altından iğne ve kozalak döküntülü ve üzeri çimenli toprak, 7 örnek; YÇMP-512: 39°48.682' K, 34°49.312' D, 1425 m, 30.IX.2006, düz alandan toprak, 17 örnek; YÇMP-659: 39°48.561' K, 34°49.624' D, 1430 m, 25.IV.2007, karaçam altından toprak, 11 örnek

***Rhinoppia obsoleta* (Paoli, 1908)**

Eşadı [2]:

Dameosoma vitrinum Hull, 1914

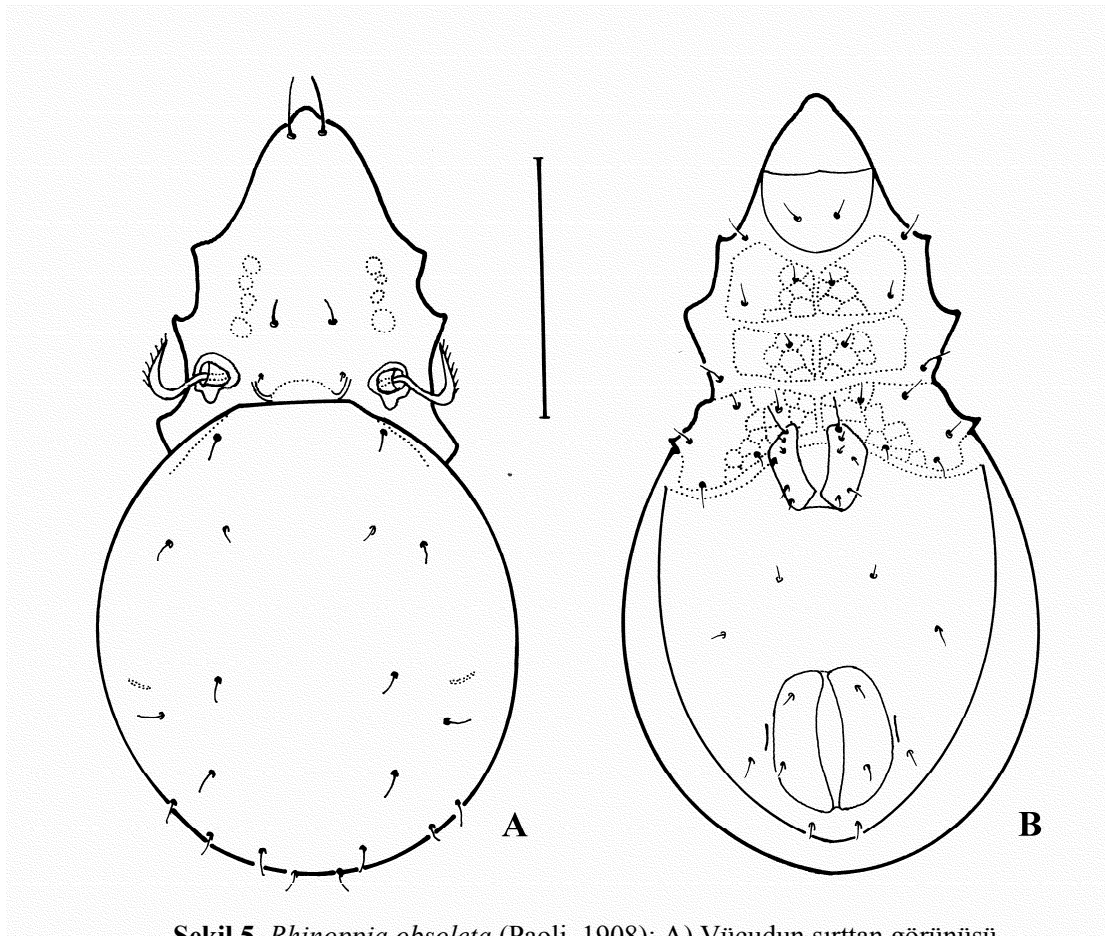
Vücut uzunluğu 298 (280–316) μm ; genişliği ise 160 (140–180) μm 'dir (n= 10). Prodorsum (Şekil 5A): Rostrum dar ve yuvarlak şekildedir. Rostrum kılları 24 μm uzunluğunda ve kenarları sillidir. Bu kılların arasındaki mesafe 12 μm 'dir. Lamella kılları 6 μm kadar uzunlukta, ince ve zayıf yapıda olup aralarındaki mesafe 24 μm 'dir. İnterlamella kılları prodorsum yüzeyine dik çıkmakta olup aralarındaki mesafe 34 μm 'dir. Lamella kılları, interlamella kıllarına rostrum kıllarına olan mesafeden daha yakın konumda yerleşmiştir. Sensilluslar orak şeklinde kıvrılmış olup sap kısmı 26 μm uzunluktadır. Kıvrık olan iğ şeklindeki uçta 13 veya 14 civarında sil taşımaktadır.

Notogaster (Şekil 5A): Oval şekildedir. Uzunluğu 200 μm ve genişliği 180 μm 'dir. On çift kıl taşımaktadır. Bu kıllar ince, zayıf ve düzdür. Notogasterin yan kenarlarında kas bağlantı yerlerine ait izler görünmektedir.

Karın bölgesi (Şekil 5B): Epimer bölgesine kılların dağılımı 3-1-3-3 şeklinde olup bütün kıllar düz yapıdadır. Epimerler kas bağlantı yerlerinin ağısı yapıda oluşturduğu izlere sahiptir. Genital plak 26 μm uzunluğunda, 40 μm genişliğindedir. Anal plak 58 μm uzunluğunda, 50 μm genişliğindedir. Altı çift genital, bir çift aggenital, iki çift anal ve üç çift adanal kıl mevcuttur. *iad* lififissürü paraanal konumdadır. *ad1* kılı postanal, *ad2* kılı paraanal ve *ad3* kılı preanal konumda yerleşmiştir.

İncelenen örnekler ve yaşama alanları: YÇMP-281: 39°48.278' K, 34°48.553' D, 1502 m, 19.I.2006, karaçam altından toprak, 3 örnek; YÇMP-341: 39°48.196' K, 34°48.697' D, 1537 m, 05.III.2006, karaçam altından toprak, 1 örnek; YÇMP-344: 39°48.189' K, 34°48.691' D, 1541 m, 05.III.2006, üzeri

imenli toprak, 6 örnek; YMP-353: 39°48.166' K, 34°48.688' D, 1547 m, 05.III.2006, toprak, 18 örnek; YMP-356: 39°48.163' K, 34°48.682' D, 1546 m, 05.III.2006, toprak, 38 örnek; YMP-375: 39°48.132' K, 34°48.651' D, 1574 m, 18.IV.2006, üzeri imenli toprak, 1 örnek; YMP-383: 39°48.154' K, 34°48.733' D, 1500 m, 12.IV.2006, toprak, 1 örnek; YMP-414: 39°48.136' K, 34°48.749' D, 1570 m, 12.V.2006, toprak, 3 örnek; YMP-442: 39°48.022' K, 34°48.557' D, 1548 m, 19.IV.2006, ağaçsız, açık alandan toprak, 4 örnek.



şekil 5. *Rhinoppia obsoleta* (Paoli, 1908): A) Vücutun sırttan görünüşü, B) Vücutun karından görünüşü (Ölçek: 100 μm).

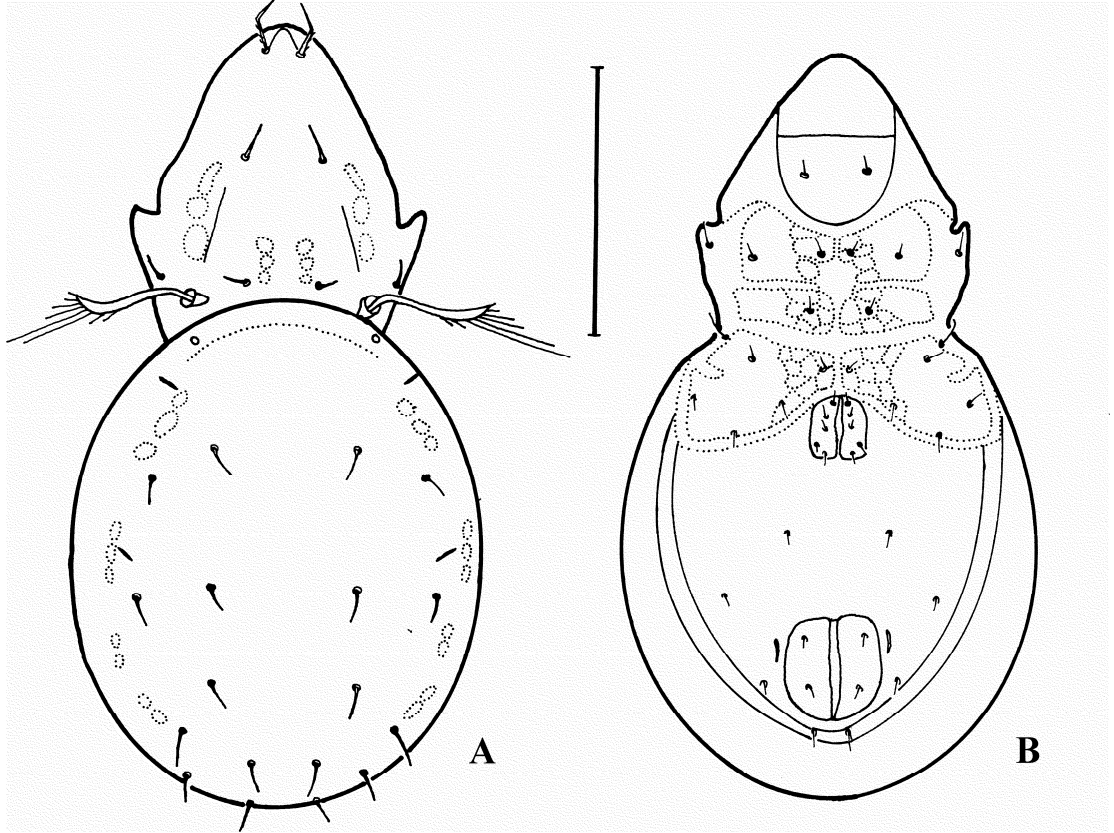
Ramusella (Ramusella) Hammer, 1962

Ramusella (Ramusella) puertomonttensis Hammer, 1962

Vücut uzunluğu 268-284 μm , genişliği ise 140-144 μm arasında değişmektedir (n= 10).

Prodorsum (Şekil 6A): Rostrum yuvarlaktır. Rostrum kılları 26 μm uzunluğunda, uç yarıda dirsek şeklinde bükülmüş, uçta silli, kaidede düzdür. 12 μm uzunlukta, düz ve öne doğru yönelmiş olup aralarındaki mesafe 26 μm 'dir. Bu kıllar arasında burun şeklinde bir tümsek bulunmaktadır. Lamellar çizgiler mevcuttur. Lamellar çizgiler lamella kıllarının yakınına kadar uzanmaktadır. İnterlamella kılları 4 μm uzunluğundadır. Bu kılların arasında üç çift parlak benek vardır. Sensilluslar iğ şeklinde olup sap kısmı 12 μm uzunlukta. Uç kısmında genişlemiş ve bir taraflı olmak üzere 7 veya 8 tane sil taşımaktadır.

Karın bölgesi (Şekil 6B): I. pedotektum sivri uçludur. Epimer bölgesine kılların dağılımı 3-1- 3-3 şeklinde olup bütün kıllar düz yapıdadır. Epimerlerin yüzeyi kas bağlantı yerlerine ait izlerin oluşturduğu düzensiz, ağsı bir desene sahiptir. Genital plak 24 μm uzunluğunda, 22 μm genişliğindedir. Anal plak 42 μm uzunluğunda, 40 μm genişliğindedir. Genital ve anal plaklar arasındaki mesafe 62 μm 'dir. Beş çift genital, bir çift aggenital, iki çift anal ve üç çift adanal kıl mevcuttur. *iad* lififissürü paraanal konumdadır. *ad1* kılı postanal, *ad2* kılı paraanal ve *ad3* kılı preanal konumda yerleşmiştir.



Şekil 6. *Ramusella (Ramusella) puertomontensis* Hammer, 1962: A) Vücudun sırttan görünüşü, B) Vücudun karından görünüşü (Ölçek: 100 μm).

İncelenen örnekler ve yaşama alanları: YÇMP-501: 39°48.725' K, 34°49.190' D, 1431 m, 30.IX.2006, sedir ağacı altından toprak, 3 örnek; YÇMP-502: 39°48.725' K, 34°49.190' D, 1431 m, 30.IX.2006, kaya üzerinden yosun, 8 örnek; YÇMP-509: 39°48.697' K, 34°49.323' D, 1421 m, 30.IX.2006, karaçam altından toprak, 3 örnek; YÇMP-510: 39°48.675' K, 34°49.335' D, 1421 m, 30.IX.2006, karaçam altından döküntü, 18 örnek; YÇMP-511: 39°48.675' K, 34°49.335' D, 1421 m, 30.IX.2006, karaçam altından toprak, 12 örnek; YÇMP- 512: 39°48.682' K, 34°49.312' D, 1425 m, 30.IX.2006, düz alandan toprak, 16 örnek; YÇMP-515: 39°48.711' K, 34°49.332' D, 1415 m, 30.IX.2006, ardıç ağacı altından toprak, 15 örnek.

Ramusella (Insculptoppia) elliptica (Berlese, 1908)

Eşadları [2]:

Ramusella abarkouhiensis Bayartogtokh ve Akrami, 2000

Insculptoppia lamellata Pérez-Íñigo jr., 1991

Vücut uzunluğu 240 μm , genişliği ise 108 μm 'dir.

Prodorsum (Şekil 7A): Rostrum yuvarlaktır. Rostrum kılları 16 μm uzunluğunda, düz olup yay gibi içeriye doğru kıvrılmıştır. Bu kıllar arasında burun şeklinde bir tümsek bulunmaktadır. Lamella kılları 8 μm uzunlukta, düz ve öne doğru yönelmiş olup aralarındaki mesafe 20 μm 'dir. Kostulalar yoktur, fakat lamellar çizgiler mevcuttur. Lamellar çizgiler lamella kıllarına kadar uzanmaktadır. Lamellar çizgilerin dış yan kenarında bir sıra halinde dizilmiş çukurcuklar mevcuttur. Lamella kılları, interlamella kıllarına rostrum kıllarına olan mesafeden daha yakın konumda yerleşmiştir. İnterlamella kılları 6 μm uzunluğunda olup prodorsumun dışına doğru yönelmiştir. Bu kılların arasındaki mesafe 22 μm olup aralarında üç çift parlak benek mevcuttur. Sensilluslar çomak şeklinde olup sap kısmı 12 μm uzunluktadır. Yuvarlak şekildeki baş kısımları 7 veya 8 tane sil taşımaktadır.

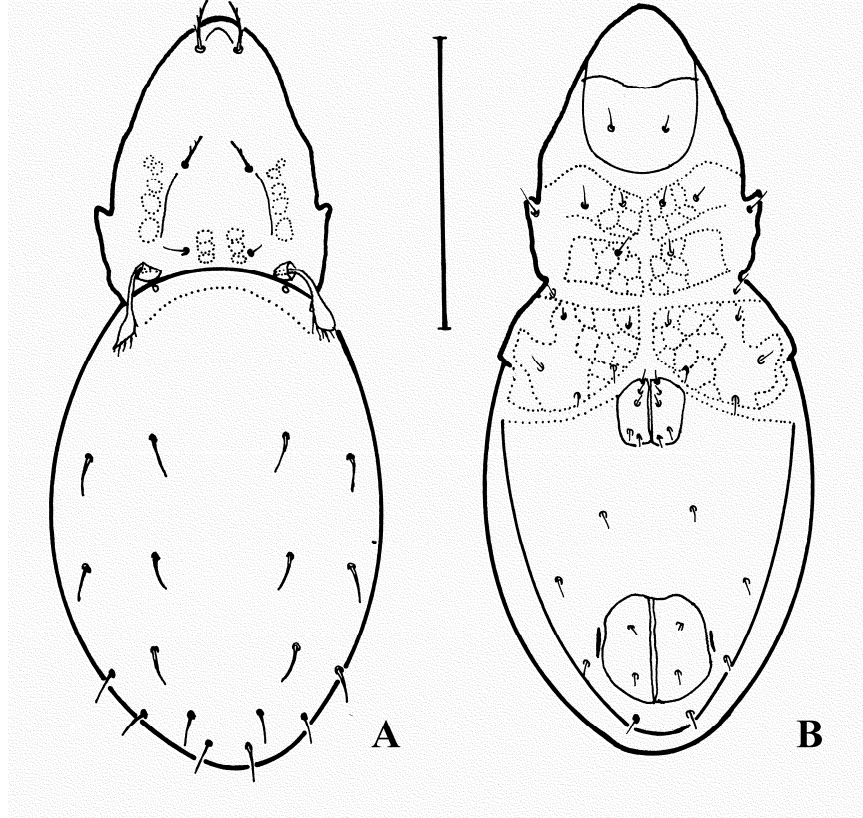
Notogaster (Şekil 7A): Oval şekildedir. Dokuz çift notogaster kılı mevcuttur. Bu kıllar kısa ve düzdür. Notogasterin kenarları üzerinde kas bağlantı yerlerinin izleri ayırt edilmektedir.

Karın bölgesi (Şekil 7B): I. pedotektum sivri uçludur. Epimer bölgesine kılların dağılımı 3–1–3–3 şeklinde olup bütün kıllar düz yapıdadır. Epimerlerin yüzeyi kas bağlantı yerlerinin izlerine ait düzensiz, ağsı yapıda desene sahiptir. Genital plak 20 μm uzunluğunda, 22 μm genişliğindedir. Anal plak 36 μm uzunluğunda, 34 μm genişliğindedir. Genital ve anal plaklar arasındaki mesafe 62 μm 'dir. Beş çift

genital, bir çift aggenital, iki çift anal ve üç çift adanal kıl mevcuttur. *iad* lirifissürü paraanal konumdadır. *ad1* kılı postanal, *ad2* kılı paraanal ve *ad3* kılı preanal konumda yerleşmiştir.

İncelenen örnekler ve yaşama alanları: YÇMP- 45: 39°48.323' K, 34°48.872' D, 1507 m, 31.V.2005, döküntü ve toprak, 11 örnek.

the Sn-1.2 wt.% Cu.



Şekil 7. *Ramusella (Insculptoppia) elliptica* (Berlese, 1908): A) Vücudun sırttan görünüşü, B) Vücudun karından görünüşü (Ölçek: 100 μ m).

***Ramusella (Insculptoppia) luxtoni* (Ayyıldız, 1989)**

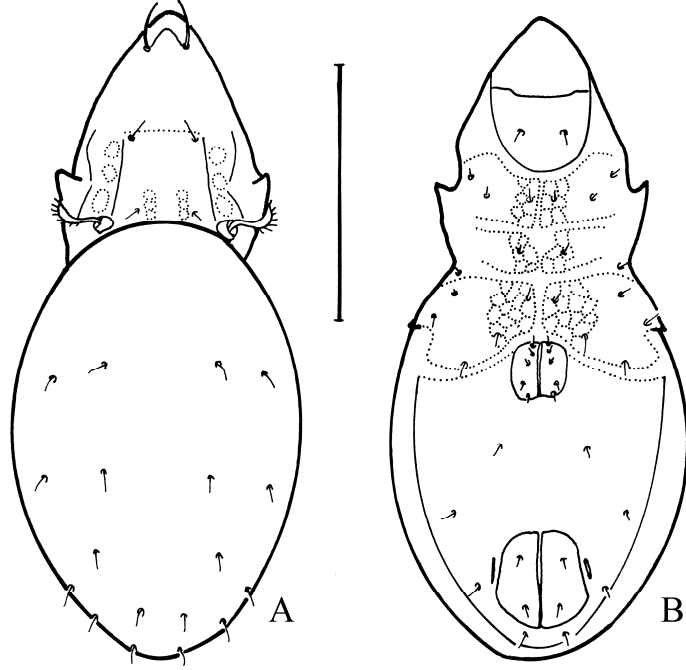
Vücut uzunluğu 240 μ m, genişliği ise 106 μ m'dir.

Prodorsum (Şekil 8A): Rostrum yuvarlaktır. Rostrum kılları 16 μm uzunluğunda düz olup yay gibi içeriye doğru kıvrılmıştır. Bu kıllar arasındaki mesafe 12 μm 'dir ve aralarında burun şeklinde bir tümsek bulunmaktadır. Lamella kılları 6 μm uzunlukta, düz ve öne doğru yönelmiş olup aralarındaki mesafe 22 μm 'dir. Kostulalar yoktur, fakat lamellar çizgiler mevcuttur. Lamellar çizgiler lamella kıllarına kadar uzanmaktadır. Lamellar çizgilerin dış yan kenarlarında bir sıra çukurcuk bulunur. Lamella kılları, interlamella kıllarına rostrum kıllarına olan mesafeden daha yakın konumda yerleşmiştir. İnterlamella kılları 2 μm uzunluğunda olup prodorsumun dışına doğru yönelmiştir. Bu kılların arasındaki mesafe 22 μm olup aralarında üç parlak benek mevcuttur. Sensilluslar çomak şeklinde olup sap kısmı 12 μm uzunluktadır. Yuvarlak şekildeki baş kısmı ise 7 veya 8 tane sil taşımaktadır.

Notogaster (Şekil 8A): Oval şekildedir. Dokuz çift notogaster kılı mevcuttur. Bu kıllar kısa ve düzdür. Notogasterin yan kenarları üzerinde kas bağlantı yerlerinin izleri ayırt edilmektedir.

Karın bölgesi (Şekil 8B): I. pedotektum sivri uçludur. Epimer bölgesine kılların dağılımı 3–1– 3–3 şeklinde olup bütün kıllar düz yapıdadır. Epimerlerin yüzeyi kas bağlantı yerlerinin izlerine ait düzensiz, ağsı bir desene sahiptir. Diskidiyumlar sivri uçludur. Genital plak 22 μm uzunluğunda, 20 μm genişliğindedir. Anal plak 38 μm uzunluğunda, 34 μm genişliğindedir. Genital ve anal plaklar arasındaki mesafe 48 μm 'dir. Beş çift genital, bir çift aggenital, iki çift anal ve üç çift adanal kıl mevcuttur. *iad* lififissürü paraanal konumdadır. *ad1* kılı postanal, *ad2* kılı paraanal ve *ad3* kılı preanal konumda yerleşmiştir.

İncelenen örnekler ve yaşama alanları: YÇMP-17: 39°48.306' K, 34°48.865' D, 1515 m, 14.V.2005, döküntü ve toprak, 7 örnek; YÇMP-38: 39°48.381' K, 34°48.856' D, 1500 m, 31.V.2005, döküntü ve toprak, 3 örnek, YÇMP-43: 39°48.372' K, 34°48.871' D, 1497 m, 31.V.2005, döküntü ve toprak, 22 örnek; YÇMP-70: 39°48.328' K, 34°48.859' D, 1495 m, 31.V.2005, döküntü ve toprak, 1 örnek; YÇMP-281: 39°48.278' K 34°48.553' D, 1502 m, 19.I.2006, karaçam altından toprak, 4 örnek; YÇMP-442: 39°48.022' K, 34°48.557' D, 1548 m, 19.VI.2006, açık alandan toprak, 5 örnek; YÇMP- 507: 39°48.693' K, 34°49.344' D, 1423 m, 30.IX.2006, karaçam altından döküntü, 1 örnek; YÇMP – 510: 39°48.675' K, 34°49.335' D, 1421 m, 30.IX.2006, karaçam altından döküntü, 7 örnek; YÇMP-627: 39°48.744' K, 34°49.543' D, 1410 m, 05.II.2007, meşe altından toprak, 3 örnek.



Şekil 8. *Ramusella (Insculptoppia) luxtoni* (Ayyıldız, 1989): A) Vücudu sırttan görünüşü, B) Vücudun karından görünüşü (Ölçek: 100 μm).

***Ramusella (Insculptoppia) insculpta* (Paoli, 1908)**

Eşadları [2]

Oppia shaldybinae Kulijev, 1962

Ramusella insularis Rjabinin, 1987

Vücut uzunluğu 284 μm , genişliği ise 108 μm 'dir.

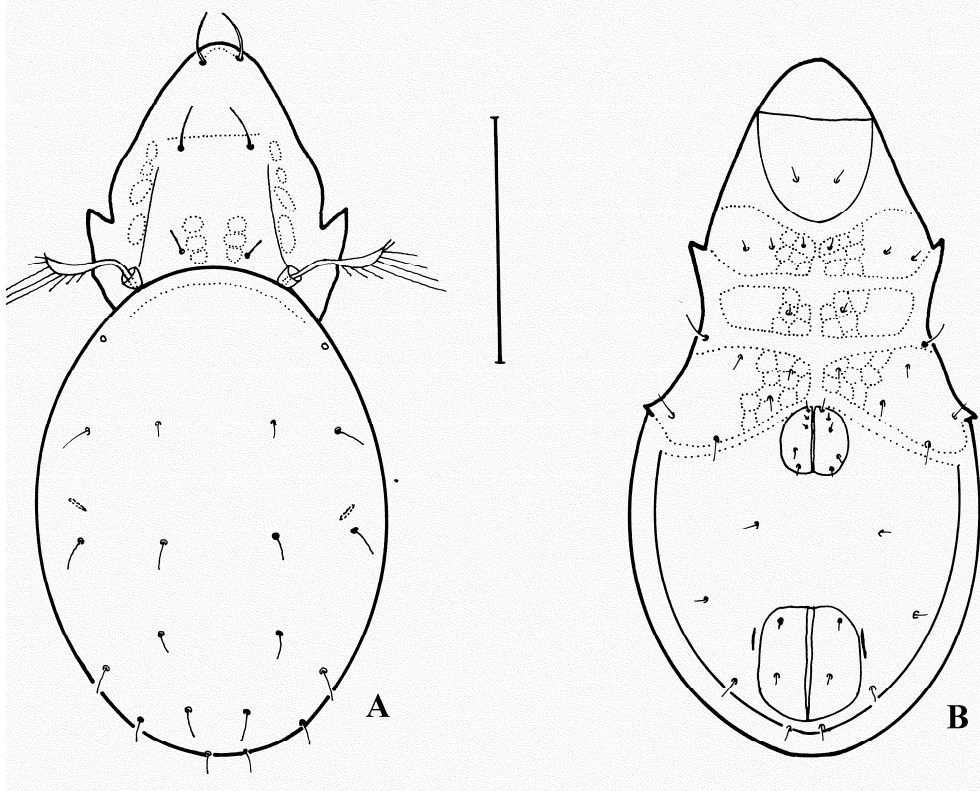
Prodorsum (Şekil 9A): Rostrum yuvarlaktır. Rostrum kılları 20 μm uzunluğunda, silli olup yay gibi içeriye doğru kıvrılmıştır. Bu kıllar arasındaki mesafe 14 μm olup, burun şeklinde bir tümsek bulunmaktadır. Lamella kılları 16 μm uzunlukta, düz ve öne doğru yönelmiş olup aralarındaki mesafe 24 μm 'dir. Kostulalar yoktur, fakat lamellar çizgiler mevcuttur. Lamellar çizgiler lamella kıllarının yakınına kadar uzanmaktadır. Lamellar çizgilerin dış yan kenarında bir sıra halinde dizilmiş çukurcuklar mevcuttur. Lamella kılları, interlamella kıllarına rostrum kıllarına olan mesafeden daha yakın konumda yerleşmiştir. İnterlamella kılları kalın ve 10 μm uzunluğunda olup prodorsumun önüne doğru

yönelmiştir. Bu kılların arasındaki mesafe 24 μm olup aralarında üç çift parlak benek mevcuttur. Sensilluslar iğ şeklinde olup uç kısmı 9 veya 10 tane farklı uzunlukta sil taşımaktadır.

Notogaster (Şekil 9A): Oval şekildedir. Dokuz çift notogaster kılı mevcuttur. Bu kıllar kısa ve düzdür. *im* lirisürü mevcuttur.

Karın bölgesi (Şekil 9B): I. pedotektum sivri uçludur. Epimer bölgesine kılların dağılımı 3–1–3–3 şeklinde olup düz yapıdadır. Epimerlerin yüzeyi kas bağlantı yerlerinin izlerine ait düzensiz, ağsı yapıda desene sahiptir. Genital plak 26 μm uzunluğunda, 26 μm genişliğindedir. Anal plak 46 μm uzunluğunda, 42 μm genişliğindedir. Beş çift genital, bir çift aggenital, iki çift anal ve üç çift adanal kıl mevcuttur. *iad* lirisürü paraanal konumdadır. *ad1* kılı postanal, *ad2* kılı paraanal ve *ad3* kılı preanal konumda yerleşmiştir.

İncelenen örnekler ve yaşama alanları: YÇMP-281: 39°48.278' K, 34°48.553' D, 1502 m, 19.I.2006, karaçam altından toprak, 7 örnek.



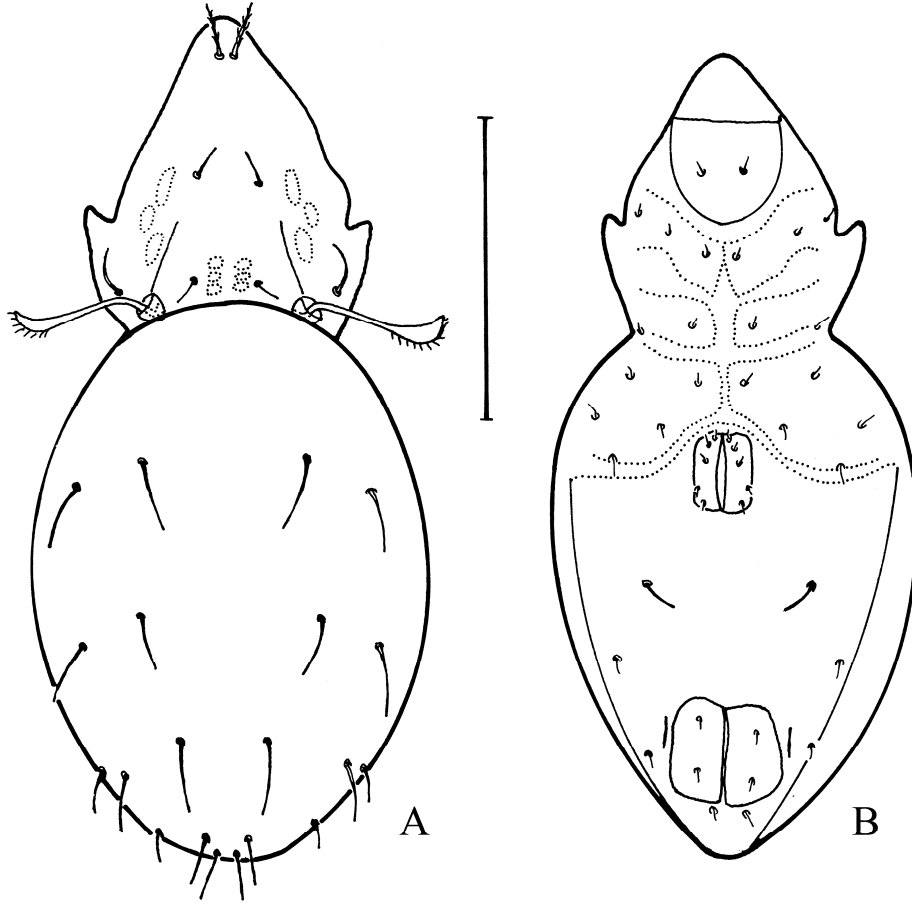
Şekil 9. *Ramusella (Insculptoppia) insculpta* (Paoli, 1908): A) Vücudun sırttan görünüşü, B) Vücudun karından görünüşü (Ölçek: 100 μm).

Anomaloppia Subias, 1978

Tip türü: *Anomaloppia canariensis* Subias, 1978

Anomaloppia ozkani Ayyıldız, 1989

Vücut uzunluğu 274 (268-282) μm , genişliği ise 135 (128-138) μm 'dir (n= 10).



Şekil 10. *Anomaloppia ozkani* Ayyıldız, 1989: A) Vücudun sırttan görünüşü, B) Vücudun karından görünüşü (Ölçek: 100 μm).

Prodorsum (Şekil 10A,11-14): Rostrum yuvarlaktır. Rostrum kıllarının çıkış yerleri birbirine çok yakın konumda olup uç kısımları dışa doğru yönelmiştir. Rostrum kılları 20 μm uzunlukta olup, aralarındaki mesafe 4 μm 'dir. Lamella kılları 8 μm uzunlukta olup aralarındaki mesafe 26 μm 'dir. Kostulalar yoktur,

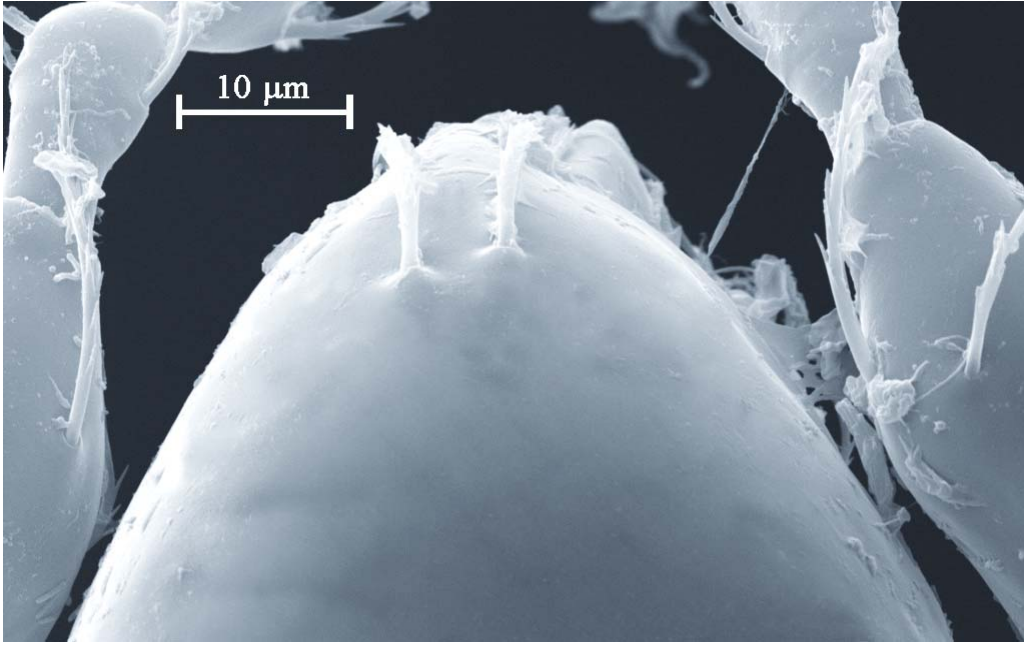
fakat lamellar çizgiler mevcuttur. Lamellar çizgiler lamella kıllarının hizasına kadar uzanmaktadır. Lamellar çizgilerin dış yanlarında bir sıra çukurecik mevcuttur. İnterlamella kılları 6 μm uzunlukta olup aralarındaki mesafe 22 μm 'dir. Bu kıllar arasında iki sıra halinde dizilmiş üç çift parlak benek bulunmaktadır. Sensilluslar uzun iğ şeklinde ve bir taraflı sillidir.

Notogaster (Şekil 10A, 11): Oval şekildedir. Krista ve *c2* kılı yoktur. On çift notogaster kılı mevcut olup bu kıllar ince ve düzdür. Notogasterin yan kenarlarında kas bağlantı yerlerinin izleri ayırt edilmektedir.

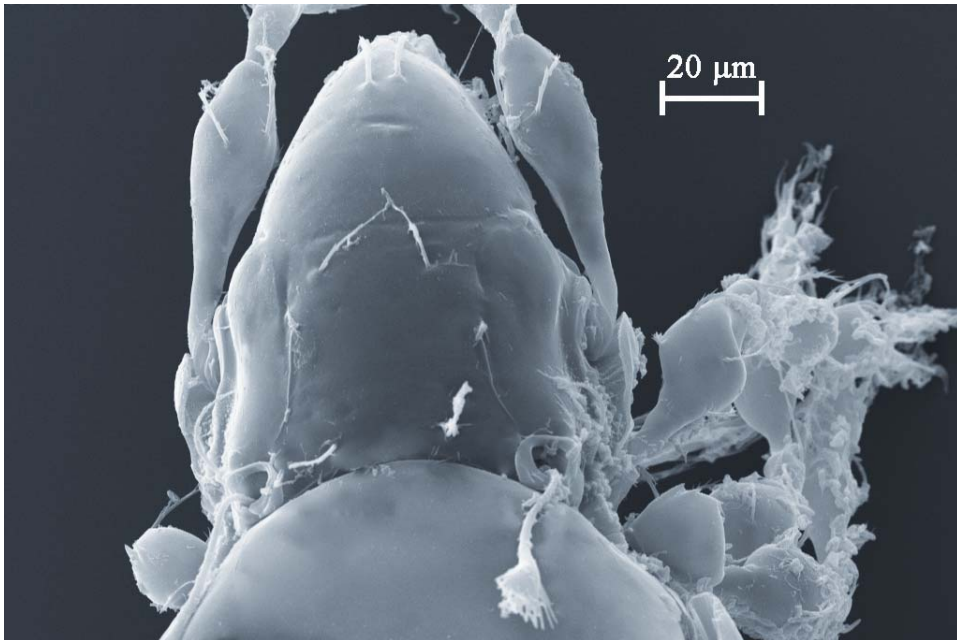
Karın bölgesi (Şekil 10B): I. pedotektum sivri uçludur. II ve kaynaşmış III ve IV. Epimerlerin yüzeyi kas bağlantı yerlerinin izlerine ait düzensiz, ağsı desene sahiptir. Epimer bölgesine kılların dağılımı 3-1-3-3 şeklinde olup bütün kıllar düz yapıdadır. Genital plak 28 μm uzunluğunda, 26 μm genişliğindedir. Anal plak 46 μm uzunluğunda, 40 μm genişliğindedir. Beş çift genital, bir çift aggenital, iki çift anal ve üç çift adanal kıl mevcuttur. *iad* lirifissürü paraanal konumdadır. *ad1* kılı postanal, *ad2* kılı paraanal ve *ad3* kılı preanal konumda yerleşmiştir.



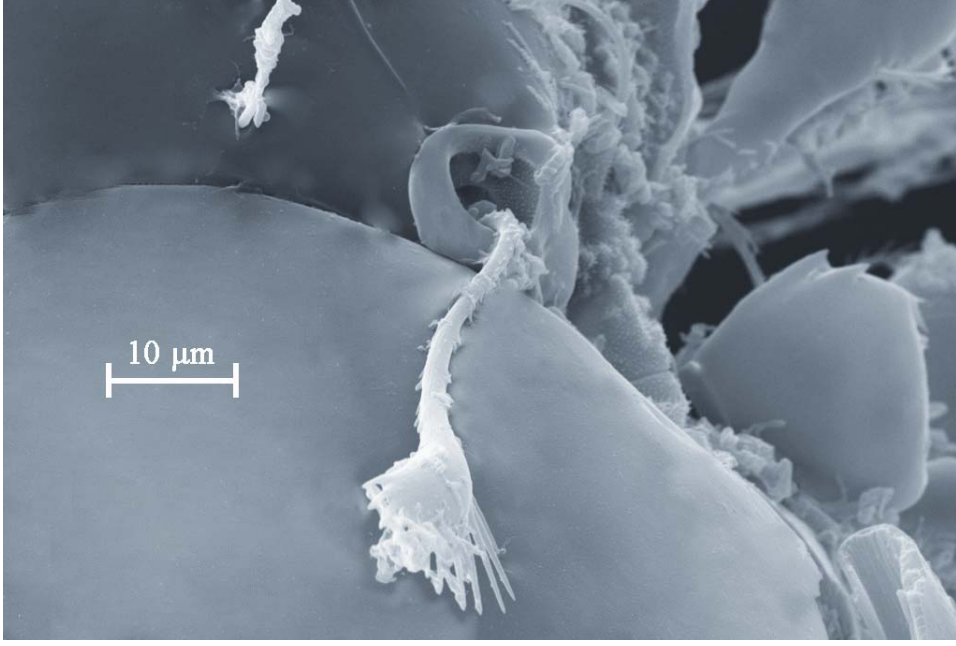
Şekil 11. *Anomaloppia ozkani* Ayyıldız, 1989: Vücudun sırttan görünüşü.



Şekil 12. *Anomaloppia ozkani* Ayyıldız, 1989: Rostrum ve rostrum kılları.



Şekil 13. *Anomaloppia ozkani* Ayyıldız, 1989: Prodorsum.



şekil 14. *Anomaloppia ozkani* Ayyıldız, 1989: Sensillus.

İncelenen örnekler ve yaşama alanları: YÇMP- 30: 39°48.362' K, 34°48.843' D, 1507 m 31.V.2005, döküntü ve toprak, 1 örnek; YÇMP-42: 39°48.362' K, 34° 48.843' D, 1300 m, 31.05.2005, döküntü ve toprak, 12 örnek; YÇMP-89: 39°48.207' K, 34°48.833' D, 1545 m, 26.VI.2005, döküntü ve toprak, 9 örnek; YÇMP- 115: 39°48.301' K, 34°48.855' D, 1516 m, 26.VI.2005, döküntü ve toprak, 18 örnek; YÇMP- 153: 39°48.110' K, 34°48.656' D, 1591 m, 10.VII.2005, döküntü ve toprak, 5 örnek; YÇMP- 156: 39°48.097' K, 34°48.661', 1601 m, 10.VII.2005, döküntü ve toprak, 1 örnek; YÇMP-261: 39°48.455' K, 34°48.931' D, 1464 m, 01.XII.2005, döküntü ve toprak, 3 örnek; YÇMP-262: 39°48.456' K, 34°48.931' D, 1465 m, 01.XII.2005, döküntü ve toprak, 4 örnek; YÇMP-264: 39°48.458' K, 34°48.925' D, 1464 m, 01.XII.2005, döküntü ve toprak, 18 örnek; YÇMP-435: 39°48.057' K, 34°48.557' D, 1540 m, 19.VI.2006, karaçam altından iğne ve kozalak döküntülü, üzeri çimenli toprak, 3 örnek; YÇMP-442: 39°48.022' K, 34°48.557' D, 1548 m, 19.VI.2006, açık alandan toprak, 1 örnek; YÇMP- 492: 39°48.727' K, 34°49.248' D, 1416 m, 30.IX.2006, karaçam altından döküntü, 13 örnek; YÇMP-501: 39°48.725' K, 34°49.190' D, 1431 m, 30.IX.2006, sedir ağacı altından toprak, 23 örnek; YÇMP- 547: 39°48.565' K, 34°49.236' D, 1540 m, 10.XI.2006, karaçam altından döküntü, 7 örnek; YÇMP-658: 39°48.558' K, 34°49.622' D, 1430 m, 25.IV.2007, karaçam altından döküntü, 16 örnek; YÇMP-677: 39°48.444' K, 34°49.696' D, 1463 m, 25.IV.2007, karaçam altından döküntü, 8 örnek.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Quadroppia (Coronoquadroppia) nasalis Gordeeva, 1983: Bu tür ortada daralmış kaidede biraz genişlemiş alın eklentisi ve kaynaşmış III ve IV. epimerlerin iç sınırlarının birbirlerine yakın olmasıyla tanınır. Gordeeva [15] tarafından tip örnekleri için vücut büyüklüğü $175-185 \times 115-124 \mu\text{m}$ olarak verilmiştir. Örneklerimizin büyüklüğü ise $184-194 \times 103-113 \mu\text{m}$ 'dir. Şimdiye kadar bu tür sadece tip yeri olan Ukrayna'dan bilinmektedir. *Luzula forsteri* ağaçlarının altından alınan toprakta bulunmuştur. Örneklerimiz ise toprak üzerindeki yosunlarda tespit edilmiştir. Bu tür, Baran ve ark. [16] tarafından Erzurum ilinden toplanan örneklerle dayanarak yeni kayıt olarak sunulmuştur.

Oppiella (Oppiella) nova (Oudemans, 1902): Kozmopolit bir dağılışa sahip olan bu tür, Oudemans tarafından 1902 yılında *Eremaeus novus* olarak tanımlanmıştır [17-26]. Daha sonra sırasıyla Van der Hammen [27] tarafından *Oppia*, Seniczak [28] tarafından ise *Oppiella* cinsi altında verilmiştir. Bu tür iyi gelişmiş kostula ve kristalara sahip olmasıyla, tarak şeklinde sensilluslarıyla ve düz dorsosejugal suturuyla tanınır. Bu türün vücut ölçülerinin daha önceki çalışmalardan büyük çeşitlilik gösterdiği ve $210-320 / 117-170 \mu\text{m}$ arasında değiştiği anlaşılmaktadır [25, 26, 29-31]. Örneklerimizde vücut büyüklüğü ortalama $270 (262-285) \times 135 (125-150) \mu\text{m}$ olarak tespit edilmiş olup türün bilinen vücut ölçülerine ait değişim aralığında olduğu anlaşılmaktadır.

Schatz [32] Avusturyada Virgental bölgesinde kurak çayırıkların oribatid akar komunitelerini incelediği çalışmasında bu türü euryök ve mikrofitofag olarak tanımlamıştır. Aynı şekilde, Weigmann [21] bu türün ekolojik bakımdan euryök ve coğrafi bakımından da geniş bir yayılışa sahip olduğunu belirtmiştir. Luxton [33] bu türün her yerde bulunan (ubikuyit) bir tür olduğunu bildirmiştir.

Önceki çalışmalardan bu türün nemli topraklarda, çeşitli bölgelerdeki yosunlarda, açık alanlarda, doğal ormanlık bölgelerde, organik maddenin ve nemin yüksek olduğu bölgelerde ve hemen hemen bütün ekosistemlerde ve yılın tüm aylarında olmak üzere, sonbahar ve ilkbaharda daha bol olarak bulunduğu bildirilmiştir [25, 29, 30, 34-37]. Araştırma alanımızda ise yılın hemen hemen bütün aylarında rastlanmış olup, mevsimsel dağılım ve yaşama ortamı bakımından daha önceki verilerle uyum içinde olduğu anlaşılmaktadır.

Berniniella (Berniniella) bicarinata (Paoli, 1908): Bu tür Paoli tarafından 1908 yılında *Dameosoma* cinsi altında tanımlanmıştır [38]. Daha sonra sırasıyla Willmann [39] tarafından *Oppia*, Seniczak [28] tarafından ise *Oppiella* cinsi altında verilmiştir. Son olarak Balogh [40] tarafından *Berniniella* cinsinin tanımlanmasıyla adı geçen tür bu cinse dahil edilmiştir. Bu tür dişikli rostrumu, eşit uzunlukta altı adet sil taşıyan sensillusları ve kostulasının şekli ile karakterize edilir. Örneklerimizin bu özellikleri, daha önceki verilerle uyum içindedir. Bu türün vücut uzunluğunun şimdiye kadar bilinen verilerden 210-315 μm arasında değişim gösterdiği anlaşılmaktadır [21, 25, 26, 29, 39, 41]. Örneğimizde vücut uzunluğu 242 μm ve genişlik ise 110 μm olarak ölçülmüş olup, türün bilinen vücut uzunluğuna ait değişim aralığı içerisinde bulunduğu anlaşılmaktadır.

Schatz (32) Avusturya'da Virgental bölgesinde kurak ayırlıkların oribatid akar kominitelelerini incelediği çalışmasında bu türü euryök ve panfitofag olarak tanımlamıştır. Mahunka [42] incelediği araştırma alanında bu türün yaygın olmadığını, fakat Palearktık bölgede yayılış gösterdiğini belirtmiştir.

Weigmann [21] da bu türü ekolojik bakımdan euryök, yayılış bakımından da Palearktık bölgenin hayvanı olarak tanımlamıştır. Ülkemizden daha önce Kayseri ilinden kaydedilmiştir [26]. Araştırma alanımızda toprak ve döküntüde rastlanan bu tür seyrek, fakat rastlandığı her bir örneklemede yüksek sayıda bireyle temsil edilmektedir.

Micropia minus minus (Paoli, 1908): Kozmopolit olan ve Palearktık bölgede sıkça rastlanan bu tür [2, 17-19, 23, 25, 26], Paoli [38] tarafından *Dameosoma minus* olarak tanımlanmış, daha sonra Balogh [40] tarafından tanımlanan *Micropia*'nın tip türü olarak tayin edilmiştir. Subias ve Rodriguez [37] tarafından *Micropia minus longisetosa*'nın verilmesiyle alt tür seviyesine indirilmiştir. Kozmopolit yayılışa sahip bu alt tür rostrumunun yuvarlak olması, kostula ve lamellar çizgi gibi yapılarla sahip olmaması, kısa notogaster kılları ve dört çift genital kıla sahip olmasıyla ayırt edilir.

Bu türe ait vücut ölçülerinin daha önceki çalışmalardan 160-225 x 75- 96 μm arasında değiştiği anlaşılmaktadır [25, 26, 29, 38-41]. Örneklerimizde vücut büyüklüğü 180 x 82 μm olarak ölçülmüş olup daha önceki verilere yakın olduğu anlaşılmaktadır. Örneklerimizin yapısal özellikleri bakımından mevcut verilerle uyum içinde olduğu tespit edilmiştir.

Rhinoppia obsoleta (Paoli, 1908): İlk defa Paoli [38] tarafından *Dameosoma fallax obsoleta* olarak tanımlanan bu tür daha sonra sırasıyla Sellnick [43] tarafından *Oppia fallax obsoleta*, Willmann [39] tarafından *Oppia obsoleta*, Subias ve Minguez [44] tarafından *Medioppia obsoleta* olarak verilmiştir. Daha sonra Subias [2] da hazırlanmış olduğu katalogta bu türü *Rhinoppia* cinsine dahil etmiştir. Bu tür yuvarlak rostrumu, tarak şeklindeki sensillusları ve notogasterin ön kenarının düz olması ile ayırt edilir.

Bu türe ait vücut ölçümlerinin daha önceki çalışmalardan 285-360 x 125-163 μm arasında değiştiği anlaşılmaktadır [26, 29, 30, 34, 38, 39]. Ayrıca Weigmann [21] vücut uzunluğunu 325-350, Beck ve Woas [31] GB Almanya örnekleri için vücut uzunluğunu 285-330, vücut uzunluğunun genişliğine oranını da 1,80-2,05 olarak tespit etmişlerdir. Örneklerimizde ise vücut uzunluğu ortalama 298 (280–316) μm , genişliği ise 160(140–180) μm olarak tespit edilmiş olup, türün bilinen vücut ölçülerine ait değişim aralığında bulunduğu anlaşılmaktadır. Örneklerimiz diğer yapısal özellikleri bakımından önceki bilinenlere benzemektedir.

Schatz [32], Avusturya’da Virgental bölgesinde kurak çayırıkların oribatid akar komünitelerini incelediği çalışmasında bu türü euryök ve panfitofag olarak tanımlamıştır. Bu tür; daha önceki çalışmalarda asma kökleri, humus, mağara zemini, ormanlık bölgedeki döküntü ve toprak gibi çeşitli yaşama ortamlarında bulunmuştur [29, 34, 39]. Weigmann [21] bu türü, orta veya yüksek nem içerikli çeşitli habitatlarda geniş yayılma yeteneğine sahip bir tür olarak tanımlamıştır. Bu çalışmada ise çimen, döküntü ve toprakta tespit edilmiştir. Bu verilerin, Schatz [32]’in bu tür için verdiği euryök tanımlamasını desteklediği anlaşılmaktadır. Vasiliu et al. [19] bu türün asidik habitatları tercih ettiğini bildirmiştir. Örneklerimizin yakalandığı habitatın topraklarının da hafif asidik nitelikte olması bu bulguyu desteklemektedir.

Ramusella (Ramusella) puertomontensis Hammer, 1962: Bu tür dirsekli rostrum kılıarı, prodorsum üzerindeki lamellar çizgileri ve tarak şeklindeki sensillusları ile ayırt edilir. Geniş bir yayılış alanına sahip olan bu türe ait vücut büyüklüğü daha önceki araştırmacılar tarafından 269-310 x 150-181 μm aralığında tespit edilmiştir [20, 21, 25, 26, 35, 45, 46]. Örneklerimizin vücut büyüklüğü ise 280 x 144 μm olarak ölçülmüş olup önceki verilerle uyum içerisinde bulunmaktadır.

Hammer [45] bu türü nemli vejetasyonda ve yosunda, Baran [25] ise döküntü ve toprakta bulmuştur. Örneklerimizin yakalandığı yerler ise önceki araştırıcıların verileri ile uyum içindedir.

Ramusella (Insculptoppia) elliptica (Berlese, 1908): Berlese tarafından 1908 yılında *Lohmannia* cinsi altında tanımlanmıştır. Daha sonra Subias [46] tarafından şimdiki statüsü ile verilmiştir [47]. Bu tür yay şeklinde öne doğru yönelmiş ve bir tarafı dikenli rostrum kılları ve bu kıllar arasında bir tümseğın varlığı, prodorsum üzerindeki lamellar çizgilerin şekli ve sensilluslarının iç şeklinde ve silli olması ile tanınır. Bu özellikleri ile örneğımız tip örneğini andırmaktadır. Bu türün vücut büyüklüğü daha önceki çalışmalarda 227-264 x 120-140 μm aralığında verilmiştir [25, 46, 48]. Örneklerimizde ise vücut büyüklüğü 240 x 108 μm olarak ölçülmüş olup yaklaşık benzer büyüklük sınırları içerisinde olduğu anlaşılmaktadır. Daha önce bu tür ile yapılan çalışmalar incelendiğinde örneklerin çimen, döküntü ve topraktan toplandığı tespit edilmiştir [25, 48]. Örneklerimiz de daha önceki verilerle uyum içinde olarak döküntü ve topraktan ayıklanmıştır. Bu tür, ülkemizden daha önce kaydedilmiş olup Holoarktik bölgede yayılış göstermektedir [18, 20, 21, 25, 47].

Ramusella (Insculptoppia) luxtoni (Ayyıldız, 1989): Bu tür yay şeklindeki rostrum kılları, rostrum kılları arasında tümseğın varlığı, lamella kıllarının çıkış yerine kadar uzanan lamellar çizgileri ve iç şeklindeki sensillusları ile tanınır. Örneklerimiz bu özellikler bakımından tip örneğini andırmaktadır [49]. Ancak örneklerimizde rostrum kılları silli iken tip örneğinde düz olarak verilmiştir. Tip örneğinin vücut büyüklüğü 270 (250-280) x 140 (130-150) μm iken örneklerimizde vücut büyüklüğü 240- 106 μm olarak ölçülmüştür. Bu verilerden örneklerimizin tip örneklerinden küçük olduğu anlaşılmaktadır. Tip örnekleri Trabzon'da erik ağaçlarının altındaki topraktan toplanmıştır [49]. Örneklerimiz ise am ağacı altındaki döküntü ve topraktan toplanmıştır.

Ramusella (Insculptoppia) insculpta (Paoli,1908): İlk defa Paoli [38] tarafından *Dameosoma insculpta* olarak tanımlanan bu tür daha sonra sırasıyla Balogh [50] tarafından *Oppia insculpta*, Subias [46] tarafından *Ramusella (Insculptoppia) insculpta*, Balogh [40] tarafından *Insculptoppia insculpta*, Schatz [51] tarafından *Multioppia insculpta* olarak verilmiştir. Daha sonra Subias [2] güncelleştirmiş olduğu katalogta bu türü yeniden *Ramusella (Insculptoppia)* alt cinsine dahil etmiştir. Bu tür yay şeklindeki rostrum kılları, lamellar çizginin prodorsum üzerindeki konumu ve sensilluslarının şekli ile tanınır. Bu türün vücut büyüklüğünün daha önceki çalışmalardan 210-310 x 115-165 μm arasında değiştiği

anlaşılmaktadır [20, 21]. Örneklerimizde ise 284 x 108 μm olarak ölçülen vücut büyüklüğünün ve diğer yapısal özelliklerinin daha önceki verilerle uyum içerisinde olduğu tespit edilmiştir.

Vasiliu et al. [52] bu türün ağır metaller ve flor ile kirlenmiş topraklarda biyoindikatör olduğunu bildirmiştir. Schatz [51] kserotermofil, Weigmann [21] ise kurumuş odun döküntüsünde bulunduğunu ve yayılış bakımından da Avrupa bölgesinin hayvanı olduğunu belirtmiştir. Subias ve Arillo [20] da bu türün toprak, kurumuş yaprak döküntüsü ve ağaç kabuğunda yaşadığını belirtmiştir. Araştırma alanımızda toprak ve döküntüde rastlanan bu tür seyrek fakat rastlandığı her bir örneklemede yüksek sayıda bireyle temsil edilmiştir.

Anomaloppia ozkani Ayyıldız, 1989: Bu tür silli rostrum kılları, iğ şeklinde ve bir tarafı silli sensillusları, düz ve uzun notogaster kıllarıyla ayırt edilir [49]. Örneklerimiz bu özellikleri ile tip örneğini andırmaktadır.

Bu türün vücut büyüklüğü Ayyıldız [49] tarafından tip örneği için 300 x 150 μm , Baran [25] tarafından ise 291 (270-317)/ 143(130-150) μm olarak verilmişken, örneklerimizde 274 (268-282)x 135 (128-138) μm olarak ölçülmüş olup daha önceden verilen vücut büyüklüğü ölçümleri ile uyum içerisinde.

¹Bu çalışma, Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından FBA-06-20 kodu ile desteklenmiş olup ilk yazarın doktora tezinden üretilmiştir.

KAYNAKLAR

1. D. E. Walter, G. Krantz, E. Lindquist, <http://tolweb.org/Acari/2554/1996.12.13> in The Tree of Life Web Project.
2. L. S. Subias, <http://www.ucm.es/info/zoo/Artropodos/Catalogo.pdf>. (2007).
3. M. Özkan, N. Ayyıldız, Z Soysal, DOĞA TU Zooloji D., 12(1) (1988) 75.
4. M. Özkan, N. Ayyıldız, O. Erman, EURAAC News Letter, 7(1) (1994) 4.
5. O. Erman, M. Özkan, N. Ayyıldız, S. Doğan, Zootaxa, 1532 (2007) 1.
6. N. Gültekin, M. Özkan, Türk. entomol. derg., 23 (1999) 289.
7. Ş. Baran, N. Ayyıldız, J. Acarol. Soc. Jpn., 16(1) (2007) 1.

8. ř. Baran, N. Ayyıldız, *Zootaxa*, 1445 (2007) 57.
9. A. Toluk, N. Ayyıldız, L. S. Subias, *Zootaxa*, 1551 (2007) 61.
10. A. Toluk, E. Koçoğlu, A. Taşdemir, S. Per, N. Ayyıldız, *Türk. entomol. derg.*, 30(4) (2006) 275.
11. R. Urhan, N. Ayyıldız, A. Toluk, E. Koçoğlu, A. Taşdemir, *Journal of Arts and Sciences*, 7 (2007) 171.
12. A. Taşdemir, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri, 2007.
13. E. Koçoğlu, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri, 2007.
14. A. Toluk, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kayseri, 2004.
15. E. W. Gordeeva, *Zool. Zh.*, 62(3) (1983) 1267.
16. ř. Baran, A. Toluk, N. Ayyıldız, N. Ent. News, 2008 (Yayımlanmak üzere sunuldu.).
17. E. Karppinen, D. A. Krivolutsky, *Acta Entomol. Fennica*, 41 (1982) 1.
18. F. Bernini, A. M. Avanzati, S. Bernini, *Lav. Soc. Ital. Biogeogr.*, 10 (1987) 379.
19. N. Vasiliu, O. Ivan, M. Vasiliu, *Anuarul Muzeului Bucovinei*, 12 (1993) 1.
20. L.S. Subias, A. Arillo, Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, (2001).
21. G. Weigmann, *Hornmilben (Oribatida)*, 76. Teil. Goecke & Evers, Keltern, (2006).
22. M. A. M. Kahwash, L. S. Subias, E. Ruiz, *Boln. Asoc. esp. ent.*, 15, 199-213, 1991.
23. T. Fujikawa, M. Fujita, J. Aoki, *J. Acarol. Soc. Jpn.*, 2(1) (1993) 1.
24. S. Mahunka, L. Mahunka-Papp, *Folia ent. hung.*, 61 (2000) 27.
25. ř. Baran, Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, (2003).
26. H. Alidağı, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kayseri, (2005).
27. L. van der Hammen, *Zool. Verh., Leiden*, 17 (1952).
28. S. Seniczak, Revision of the Family Oppiidae Grandjean 1953 (Acarina, Oribatei), *Acarologia*, 17 (1975) 331.
29. C. Pérez-Iñigo, Ácaros Oribátidos de Suelos de España Peninsular e Islas Baleares (Acari, Oribatei) Parte III, *Eos*, 46 (1971) 263.
30. S. Woas, Beitrag zur Revision der Oppioidea sensu Balogh, 1972 (Acari, Oribatei), *Andrias*, 5 (1986) 21.

31. L. Beck, S. Woas, Die Oribatiden-Arten (Acari) eines Südwestdeutschen Buchenwaldes I, *Carolinae*, 49 (1991) 37.
32. H. Schatz, Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Nationalpark Hohe Tauern, 2 (1996) 97.
33. M. Luxton, Cryptostigmata (Arachnida: Acari)- A Concise Review, 7 (1985).
34. M. J. M. Zandalinas Parte I (Acari, Oribatei). *Eos*, 64 (1988) 207.
35. J.C. Iturrondobeitia, M. Saloña, Cuatro Nuevos Óppidos (Acari, Oribatei, Oppiidae) Edáficos de Vizcaya y Zonas Afines, *Redia*, 71 (1988) 185.
36. M. Hammer, Part III *Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk.* 16 (1968) 21.
37. L. S. Subias, P. Rodriguez, *Misc. Zool.*, 11 (1988) 105.
38. G. Paoli, Monografia del Genere Dameosoma Berl. E Generi Affini, *Redia*, 5 (1908) 31.
39. C. Willmann, Moosmilben oder Oribatiden (Oribatei), pp. 79-200, in F. Dahl (Ed.). *Die Tierwelt Deutschlands*, Vol. 22, V.G. Fischer, Jena. 200 pp, (1931).
40. J. Balogh, *Acta Zool. Acad. Sci. Hung.*, 29(1-3) (1983) 1.
41. M. Sellnick, *Tierw. Mitteleur. Nachtrag.* 3 (1960) 45.
42. S. Mahunka, The Fauna of the Kiskunsag National Park, (1987) 346.
43. M. Sellnick, *Quelle and Meyer*, Leipzig, (1928) 1.
44. S. L. Subias, M. E. Minguez, *Medioppiinae n. subfam. de Oppidos (Acari, Oribatida, Oppiidae) y Descripción de Medioppia tridentata n. gen. y n. sp.*, *Redia*, 68 (1985) 61.
45. M. Hammer, *Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk.*, 13 (1962) 1.
46. L. S. Subias, *Rev. Esp. Entom.*, 54 (1980) 281.
47. S. Mahunka, L. Mahunka-Papp, *Hungarian Natural History Museum*, Budapest, 1995.
48. L. S. Subias, P. Rodriguez, *Oppiidae (Acari, Oribatida) de los Sabinares (Juniperus thurifera) de España*, VI. *Neotrichoppia (Confinoppia) n. subg. y Moritziella Balogh*, 1983, *Redia*, 69 (1986) 115.
49. N. Ayyıldız, *J. Nat. Hist.*, 23 (1989) 1373.
50. J. Balogh, *Mat. Term, Közlem*, 39(5) (1943) 1.
51. H. Schatz, *Catalogus Faunae Austriae*, 9i, (1983) 1.
52. N. Vasiliu, O Ivan, M. Dumitru, M., *Stiinta Solului*, 29 (1996) 81.