

Erciyes Dağı'nın (Kayseri) epifitik oribatid akarları (Acari) üzerine sistematik araştırmalar I*

Sedat PER**

Nusret AYYILDIZ**

Summary

Systematic investigations on epiphytic oribatid mites (Acari) of Erciyes Mountain (Kayseri) I

On the basis of the specimens collected from Erciyes Mountain, the descriptions of *Eremaeus hepaticus* C. L. Koch, 1836, *Eueremaeus oblongus* (C. L. Koch, 1836) and *Ceratoppia bipilis* (Hermann, 1804) which are new records for the Turkish fauna and their distributions on the world have been given.

Key words: Epiphytic oribatid mites, systematics, Erciyes Mountain, Kayseri, Turkey

Anahtar sözcükler: Epifitik oribatid akarlar, sistematik, Erciyes Dağı, Kayseri, Türkiye

Giriş

Oribatid akarlar, tarihi 420-430 milyon yıl öncesine kadar uzanan en zengin fosil kaydına sahip eski bir gruptur (Coleman & Crossley, 1996). Tür ve birey sayısı bakımından akarların en zengin gruplarından birini oluşturmaktadır. Şimdiye kadar tanımı yapılmış binin üzerinde cinsi ve altı binin üzerinde türü vardır. Bilinen tür sayısının, dünya oribatid faunasının % 20'sini temsil ettiği tahmin edilmektedir (Balogh & Balogh, 1992). Ağaç kabukları, kaya çatlakları, toprak, döküntü, yosun, liken ve az sayıda tür sucul ortamlarda yaşar; fakat en yaygın olarak toprakta bulunurlar.

Son yıllarda, epifitik yosun ve likenlerde yaşayan oribatidler üzerinde yoğun araştırmalar yapılmaktadır (Gjelstrup, 1979; Gjelstrup & Söchting, 1979; Seyd,

* Bu çalışma, Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından 02.012.08 kodu ile desteklenen Yüksek Lisans Tezinin bir bölümüdür.

* Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Kayseri
e-posta: sedatper@hotmail.com

** Erciyes Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Kayseri
e-posta: nayildiz@erciyes.edu.tr

Alınış (Received): 04.03.2005

1992a,b; Smrř, 1992; Bernini et al., 1995; Smrř & Kocourková, 1999; Materna, 2000). Bu habitatlarda yaşayan türler sadece sistematik, morfolojik ve etholojik bakımdan değil, aynı zamanda kirliliğin biyolojik göstergesi olarak kullanılmaları bakımından da önemlidirler.

Akarolojik çalışmaların son 20-25 yılda yoğunlaştığı ülkemizde, özellikle oribatid akarlar üzerindeki çalışmaların önemli bir kısmı Erzurum İli ve çevresinden toplanan örneklere dayanmaktadır (zkan et al., 1988, 1994; Ayyıldız, 1988 a, b, c, d, e; Ayyıldız & zkan, 1988; Koç & Ayyıldız, 1992; Baran & Ayyıldız, 2000; Doğan & Ayyıldız, 2000; Bayartogtokh et al., 2000; Grobler et al., 2003, 2004). Zengin biyolojik çeşitliliğe sahip olan Türkiye'de yapılacak çalışmalarla fauna konusundaki bilgilere katkı sağlanacağı ortadadır.

Bu çalışmada, coğrafi konumu, jeolojik durumu, evre turizmi ve yaşama ortamı bakımından önemli olan Erciyes Dağı'nda, liken ve yosunlarda yaşayan epifitik oribatid akarları sistematik yönden inceleyerek biyolojik zenginliğin ortaya çıkarılması ve böylece Türkiye ve dünya akar faunasına katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Bu çalışmanın materyali, Kayseri İl merkezi ile Develi İlçesi sınırları içinde, 38° 42' 57" – 38° 24' 34" kuzey enlemleri ile 35° 11' 28" - 35° 36' 43" doğu boylamları arasında yer alan yaklaşık 30-35 km çapında ve 3917 m yksekliliğindeki volkanik Erciyes Dağı'ndan toplanmıştır.

Irano – Turanian fitocoğrafik bölgesi içerisinde yer alan çalışma alanı, zengin bir floraya sahiptir (etik, 1982; Vural, 2002). Hakim toprak grubu kireçsiz kahverengi topraktır. Koluviyal, kahverengi, organik, alüviyal ve hidromorfik alüviyal topraklar ise alandaki hakim topraklardır.

Araştırma alanında, 2002 yılında çeşitli yaşama ortamlarındaki taş, kaya ve ağaçlar üzerinden yosun ve liken önekleri alınmış ve yaşama alanı ile ilgili özellikleri kaydedilmiştir. Alınan nekler naylon torbalara konularak etiketlenip laboratuvara getirilmiş ve birleştirilmiş Berlese hunilerinden oluşan ayıklama düzeneğine yerleştirilerek ayıklama işlemine tabi tutulmuştur. Bu işlemin sonunda, huninin alt tarafına yerleştirilen ve içinde % 70'lik alkol bulunan toplama Őiřelerinde biriken akarlar, petri kaplarına boşaltılıp stereo mikroskop altında pipet ve iğneler yardımı ile ayıklanmıştır. Ayıklanan nekler daha sonra incelenmek üzere, içinde % 70'lik alkol ve 1-2 damla gliserin bulunan saklama Şişelerine konulmuştur.

Örneklerin mikroskopik incelenmesi, ışık mikroskopunda gliserinli veya 1:2 oranındaki su-laktik asit ortamında yapılmıştır. Ancak, farklı konumlarda incelenmesi gerektiğinde Faure ortamında geçici preparatları hazırlanmıştır. Örneklerin ağartılmasında sertleşme derecesine bağlı olarak % 50-100'lk laktik asit kullanılmıştır. Ayrıca, bazı nekler Erciyes Üniversitesi Teknoloji Araştırma ve

Uygulama Merkezi'nde taramalı elektron mikroskobunda incelenmiştir. Saklama şişesinden çıkarılan örnekler havada kurutulup alüminyum tutucu üzerine yapıştırılmış ve 180 A° kalınlığında AuPd ile kaplandıktan sonra LEO 440 taramalı elektron mikroskobunda (SEM) incelenerek fotoğrafları çekilmiştir. Ölçümleri yapıp, şekilleri çizilen örnekler tanılanarak tekrar saklama şişelerine konulup etiketlenmiştir.

Örneklerin numaraları ve Erciyes Dağı'ndan (ERC) alındığı yerlere ilişkin bilgiler aşağıda listelenmiştir:

Meşe ağacı (*Quercus pubescens* Willd.) altında bulunan kaya üzeri yosundan **ERC-26**: N 38° 35.885', E 035° 30.743', 1934 m, 16.V.2002.

Kaya üzeri likenden **ERC-37**: N 38° 35.890', E 035° 30.915', 1832 m; **ERC-38**: N 38° 35.964', E 035° 30.965', 1810 m; 16.V.2002.

Lifos Dağı batı perikartını bölgesinde, kaya üzeri likenden **ERC-50**: 2200 m, **ERC-51**: 2210 m; **ERC-54**: 2240 m; **ERC-56**: 2240 m; **ERC-57**: 2250 m; **ERC-59**: 2260 m; **ERC-60**: 2265 m; **ERC-63**: 2280 m; **ERC-64**: 2265 m; **ERC-65**: 2250 m, **ERC-66**: 2200 m; 01.VI.2002.

Kaya üzeri yosundan **ERC-82**: N 38° 32.564', E 035° 32.283', 2277 m; **ERC-83**: N 38° 32.564', E 035° 32.283', 2277 m; 16.VII.2002.

Kaya üzeri likenden **ERC-108**: N 38° 30.295', E 035° 30.438', 2298 m; **ERC-110**: N 38° 30.885', E 035° 31.689', 2288 m; **ERC-112**: N 38° 30.913', E 035° 31.696', 2267 m; 17.XI.2002.

Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Bu çalışmada iki familyaya bağlı üç tür incelenmiş olup, bu türlere ilişkin bilgiler aşağıda verilmiştir.

Eremaeidae Sellnick, 1928

Eremaeus C. L. Koch, 1836

Tip türü: Eremaeus hepaticus C. L. Koch 1836

Eremaeus hepaticus C. L. Koch, 1836

Sinonimleri: Notaspis dentilamellatus Štorkán, 1925

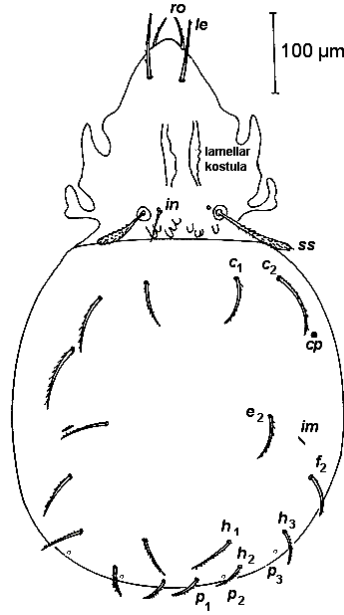
Eremaeus hepaticus acruciata Mihelčič, 1952

Eremaeus setiger Mihelčič, 1957

Vücut uzunluğu ortalama 748 (710-780) µm; genişliği ise ortalama 450 (410-470) µm'dir (n = 4).

Deri belirsiz küçük tümseklidir.

Prodorsum'da rostrum yuvarlak, rostral kıllar yatay şekilde yönelmiş ve 27 μm uzunluğundadır (Şekil 1). Lamellar kıllar, lamellar kostula'lardan uzakta 75 μm uzunluğunda ve seyrek dikenlidir. Lamellar kostula'lar dar "S" şeklinde kırışıklı, 100 μm uzunluğunda ve aşağı yukarı birbirine paralel uzanmakta, aralarındaki mesafe 25 μm , kaidede 20 μm kadardır. Kaideden botridiyum'a doğru kitin bir bağlantı vardır. Bu bağlantının uzunluğu 50 μm kadardır. İnterlamellar kıllar dik ve yoğun olarak sillidir. Aralarındaki mesafe 63 μm 'dir. Sensillus 100 μm uzunluğunda, $\frac{1}{4}$ 'lük kaide kısmından sonra uca kadar çomak şeklinde ve üzeri yoğun olarak sillidir. Botridiyum'lar arasındaki mesafe 75 μm 'dir. Bu bölge yuvarlak beneklidir.



Şekil 1. *Eremaeus hepaticus* C. L. Koch, 1836. Vücudun sırttan görünüşü.

Notogaster'de dorsosejugal sutur düzdür. 11 çift notogaster kılı vardır. Ölçümleri yapılabilen kılların uzunlukları şunlardır; f_2 67 μm , h_3 75 μm , h_2 63 μm kadar uzunluktadır. im yarığı 25 μm uzunluğundadır. c_1 kılları ile h_1 kılları arasındaki mesafe birbirine eşittir (107.5 μm). e_2 kılları arasındaki mesafe 175 μm 'dir.

Karın bölgesinde epimeral kıl formülü 3-3-3-3 şeklindedir. Postanal oluşum yoktur (Şekil 2). Karın plağı arkada yuvarlaklaşmıştır. 6 çift genital, 1 çift aggenital, 5 çift adanal, 5 çift anal kıl vardır. Bir örneğin anal plağında asimetrik olarak 6/4 şeklinde kıl dizilimi vardır. Genital plak ortalama 109 μm , anal plak ise 171 μm uzunluğundadır. ad_1 kılları postanal, ad_3 kılları adanal ve iad yarığı apoanal konumdadır. Bacaklar üç tırnaklıdır.

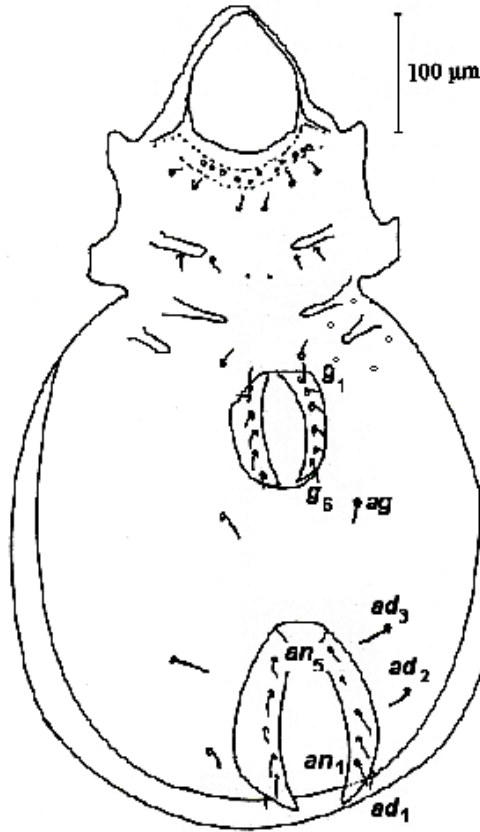
İncelenen materyal: 6 ergin, ERC-60.

Yayılışı: Macaristan, Polonya, Almanya, Avusturya, Çekoslovakya, İtalya, Fransa, İspanya, Finlandiya, SSCB, ABD (Willmann, 1931; Grandjean 1932;

Bulanova-Zachvatkina, 1975; Marshall et al., 1987; Mahunka, 1996; Niedbala & Olszanowski, 1997; Niemi et al., 1997; Mahunka & Mahunka-Papp, 2000).

Mahunka & Mahunka-Papp (1999) Macaristan'da bu türe ait örnekleri genellikle toprak, döküntü ve yosundan ayıklamışlardır. Diğer araştırmacılar da (Sellnick 1928; Willmann, 1931; Pérez-Iñigo, 1970) bu türü yosundan ayıklamış olup, bu verilerden bu türün yaşama ortamının genellikle yosun olduğu anlaşılmaktadır.

Sellnick (1928) vücut büyüklüğünü 671/396 μm , Willmann (1931) 600/345 μm , Pérez-Iñigo (1970) ortalama 633 (575-660)/368(365-410) μm , aynı araştırmacı sadece bir örnekte vücut uzunluğunu 795 μm , Bulanova-Zachvatkina (1975) vücut uzunluğunu 600 μm olarak saptamıştır. Bu çalışmada incelenen örneklerin vücut büyüklüğü ortalama 748/450 μm olup, şimdiye kadar bilinenler içinde en büyük olduğu anlaşılmaktadır. Beck ve Woas (1991) tarafından yeniden tanımlanan *E. hepaticus*'un, *E. oblongus*'da tartışıldığı gibi *E. hepaticus* olmadığı düşünülmektedir. İncelenen örneklerin, diğer yapısal özellikleri bakımından daha önceki verilerle uyum içinde olduğu belirlenmiştir. Bu türün, Türkiye faunası için yeni kayıt olduğu ortaya konmuştur.



Şekil 2. *Eremaeus hepaticus* C. L. Koch, 1836. Vücudun karından görünüşü.

Eueremaeus Mihelčič, 1963

Tip türü: *Eremaeus oblongus* C. L. Koch 1836

Eueremaeus oblongus (C. L. Koch, 1836)

Sinonim: *Eremaeus major* Mihelčič, 1953

Vücut uzunluğu ortalama 646 (610-670) μm ; genişliği ise ortalama 346 (330-360) μm 'dir ($n = 9$).

Deride notogaster ve karın bölgesi ince küçük tümsecikli plaklı kerotegüment tabakası ile örtülüdür (Şekil 3A).

Prodorsum'da rostrum yuvarlaktır. Rostral kıllar ortalama 70 μm uzunluğunda, dikenli ve ucu sivridir (Şekil 3B). Lamellar kostula ortalama 65 μm uzunluğunda ortada yerleşmiştir. Lamellar kostula'lar arasındaki mesafe orta kısımda ortalama 23 μm olup, kostula'ların uzunluğundan azdır ve orta kısımlarında birbirine yaklaşacak şekilde bükülmüştür. Lamellar kıllar prodorsum'un ön yan tarafına yerleşmiş olup, lamellar kostula'dan uzaktadır. İnterlamellar kıllar c_1 kıllarının çıkış noktasına kadar ulaşmaktadır. Sensillus ortalama 70 μm uzunluğunda olup, kısa bir mesafeden sonra uca kadar yoğun olarak silli, çomak şeklinde başa sahip ve sap kısmı düzdür. Botridiyum'lar arası mesafe ortalama 76 μm 'dir.

Notogaster'in uzunluğunun genişliğine oranı 1.28'dir. 10 çift notogaster kılı vardır. Kılların ortalama uzunlukları c_1 97, cp 100, e_2 76, f_2 80, h_1 56, h_2 51, h_3 60, p_2 51, p_3 54 μm şeklindedir. p_1 kılı ise yay şeklinde bükülmüş olup, birbirine doğru yönelmiştir. Notogaster kılları uca doğru incelmektedir. e_2 kılları arasındaki mesafe cp kılları arasındaki mesafeden daha kısadır. *im* lififissürü dışa doğru eğik konumda yerleşmiştir. f_2 , *im*'nin arka yan tarafında yer alır. *im* lififissürü 23 μm uzunluğundadır.

Karın bölgesindeki epimeral kıl formülü 3-2-3-3 şeklindedir. Genitoanal bölgenin ana hattı birbirine paralel olarak arkaya uzandıktan sonra içeriye bükülerek birleşmektedir (Şekil 4A ve B). Postanal oluşum yuvarlak şekildedir. Beş çift anal, beş çift adanal kıl vardır. ad_4 kılı *iad'nin* ön yan tarafında yerleşmiştir. ad_1 ve ad_2 kılları anal açıklığın arkasında yer almaktadır. Bütün karın kılları az sayıda dikenlidir. Bacaklar üç tırnaklıdır. Ortadaki tırnak daha iyi gelişmiştir.

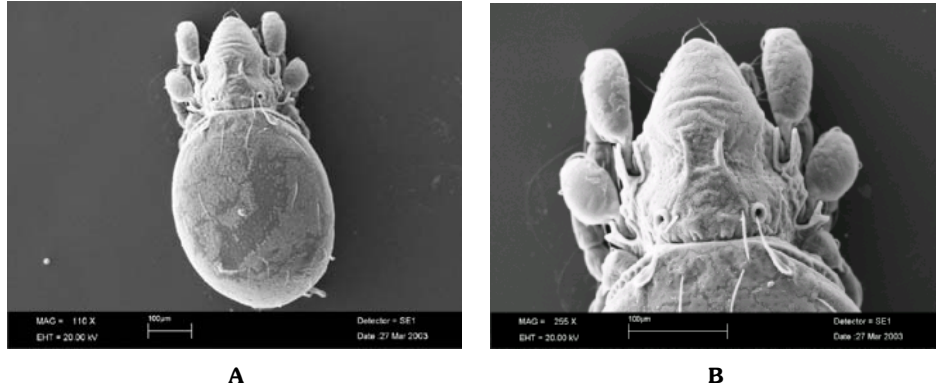
İncelenen materyal: 2 ergin, ERC-26; 3 ergin, ERC-37; 6 ergin, ERC-50; 2 ergin, ERC-51; 3 ergin, ERC-54; 3 ergin, ERC-56; 5 ergin, ERC-57; 8 ergin, ERC-59; 8 ergin, ERC-60; 15 ergin, ERC-63; 1 ergin, ERC-65; 71 ergin, ERC-66; 5 ergin, ERC-82; 1 ergin, ERC-108; 4 ergin, ERC-110; 4 ergin, ERC-112.

Yayılışı: Macaristan, Polonya, Romanya, Finlandiya, SSCB, Almanya, Hollanda, ABD, Kanada ve İsviçre (Sellnick, 1928; Willmann, 1931; Hammen, 1952; Schweizer, 1956; Schalk, 1965; Bulanova-Zachvatkina, 1975; Marshall et al., 1987; Mahunka, 1996; Niedbala & Olszanowski, 1997; Niemi et al., 1997; Mahunka & Mahunka-Papp, 2000, 2002).

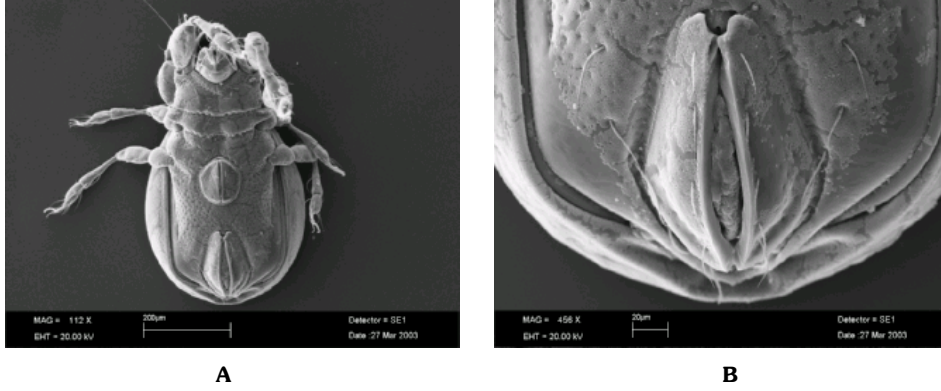
Mahunka & Mahunka-Papp (1999, 2002) Macaristan'daki örnekleri genellikle humus, toprak yosunu, ağaç kabuğu ve kaya üzeri yosun ve likenden,

çeşitli bitkilere ait döküntüden ayıklamışlardır. Bilinen yaşam ortamı verilerinden bu türün çoğunlukla yosun ve likenlerde yaşadığı anlaşılmaktadır (Willmann, 1931; Hammen, 1952; Schweizer, 1956). Ayrıca, Steiner (1990) bu türün kırsal yerlerin tipik canlısı olduğunu, artan hava kirliliği ile birlikte sayılarının azaldığını bildirmiştir. Bu tür, temiz çevrenin göstergesi olarak değerlendirildiğinde araştırma alanının temiz olduğu düşünülebilir. Örneklerimiz yosun ve likende **E. hepaticus** örneklerine göre daha fazla sayıda yakalanmış olup, bulgularımız önceki verilerle uyum içerisindedir.

Bu türün vücut büyüklüğü Sellnick (1928) 660/374; Willmann (1931) 560/280; Schweizer (1956) tarafından değişik örnekler için 513/248, 756/360, 540/270 olarak verilmiş; sadece uzunlukları birer örnekte 600 ve 700 µm olarak gösterilmiştir. Bulanova-Zachvatkina (1975) ise 560 µm olarak vermiştir. Vücut uzunluğunun genişliğine oranı Willmann (1931) ve Schweizer (1956)'in örneklerinde 2 ve 2.1, Sellnick (1928)'in örneklerinde 1.76'dır. İncelenen örneklerde ise bu oran 1.86 olup, vücut büyüklüğü bakımından yukarıda verilen örneklerin büyüklüğünün değişim aralığında yer almaktadır. Willmann (1931) sensillus'un en azından botridiyumlar'ın aralarındaki mesafe kadar olduğunu belirtmiş, örneklerin bazılarında sensillus'un uzunluğu botridiyum'lar arasındaki uzunluğu eşitken, diğerlerinde ise biraz daha küçük bulunmuştur. Behan-Pelletier (1993), Beck & Woas (1991) tarafından Almanya'dan verilen **E. hepaticus**'un tanımının **E. oblongus**'un tanımı ile karıştırıldığını, bu araştırmacıların yorumlarını yeniden gözden geçirmeleri gerektiğini vurgulamış olup, bu kanı tarafımızdan da paylaşılmaktadır. Notogasterdeki kıl sayısı ve genitoanal bölgenin yapısı dikkate alındığında tanımlanan türün **E. oblongus** olduğu anlaşılmaktadır. Örneklerin diğer yapısal özellikleri bakımından daha önceki verilerle uyum içinde olduğu saptanmıştır. Bu türün, Türkiye faunası için yeni kayıt olduğu ortaya konmuştur.



Şekil 3. **Eueremaeus oblongus** (C. L. Koch, 1836). A) Vücudun sırttan görünüşünün SEM fotoğrafı; B) Prodorsum ve notogaster'in ön bölgesinin SEM fotoğrafı.



Şekil 4. *Eueremaus oblongus* (C. L. Koch, 1836). A) Vücudun karından görünüşünün SEM fotoğrafı; B) Anal bölgenin SEM fotoğrafı.

Metrioppiidae Balogh, 1943

Ceratoppia Berlese, 1908

Tip türü: *Notaspis bipilis* Hermann, 1804

Ceratoppia bipilis (Hermann, 1804)

Sinonim: *Ceratoppia herculeana* Berlese, 1908

Vücut uzunluğu ortalama 733 (720-770) μm ; genişliği ise ortalama 475 (420-500) μm 'dir (n = 8).

Deride notogaster ve karın bölgesi çok zayıf benekli bir desene sahiptir.

Prodorsum'da rostrum sivri diken şeklinde sonlanmaktadır (Şekil 5 A ve B). Lamella'lar ortalama 283 μm uzunluğunda olup, ortada bir çıkıntı oluşturmaktadır. Lamellar kuspis çok belirgin olup, ortalama 10 μm uzunluğundadır. İnterlamellar kıllar dorsosejugal sutura yakın yerden çıkmakta, ortalama 293 μm uzunluğunda, kaidede 5 μm kalınlığında olup, uç kısma yakın, yaklaşık aynı kalınlıkta devam etmekte ve daha sonra incelmektedir. İnterlamellar kılların kenarları uzun dikenlidir. Sensillus ortalama 137 (125-163) μm uzunluğunda olup, şekil bakımından lamellar kıllara benzemektedir. Sensillus'un üzeri dikenlidir. Botridiyum'un alt yanında sivri şekilde bir çıkıntı bulunmaktadır.

Notogaster'in uzunluğunun genişliğine oranı 1.54'dür. Arkada iki çift kıl vardır (Şekil 5 A). Bu kıllar yaklaşık olarak eşit uzunlukta olup, uzunlukları 35-50 μm arasında değişmektedir. Kenarda yerleşmekte olan beş çift kıl alveolleri ile temsil edilmektedir. Notogaster kıllarının tümü dikenlidir. *im* lirifissürü yatay konumda yerleşmiştir.

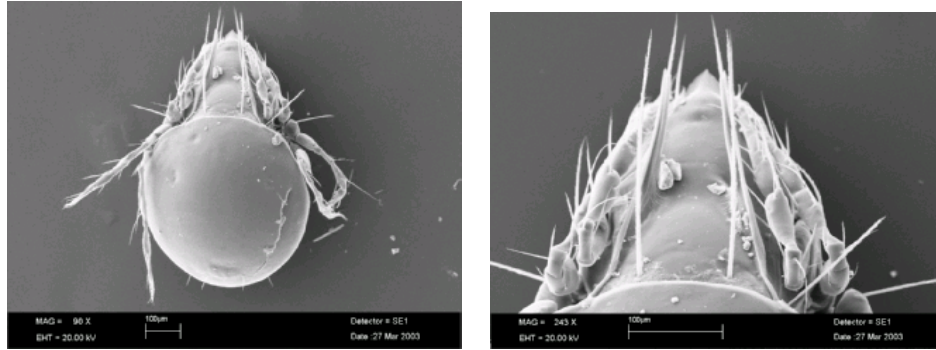
Karın bölgesinde epimer kılları uzun (ortalama 38 μm) ve incedir. 2 çift anal, 4 çift adanal, 1 çift aggenital, 6 çift genital kıl vardır. *ad*₃ kılı postanal konumda

yerleşmiştir. *iad* yanığı preanal konumdadır. *ad*₄ kılı *iad*'nin ön yan tarafında yerleşmiştir. *ad*₁ kılı postanal konumda, kalın ve üzeri sillidir. Bütün karın kılları çok sayıda dikenlidir. IV. apodemata genital plağın üst kenarı ile birleşmiştir. Apodemata sejugalıs epimeral bölgede boylu boyunca uzanmaktadır. Bacaklar üç tırnaklıdır.

İncelenen materyal: 36 ergin, ERC-37; 1 ergin, ERC-38; 2 ergin, ERC-50; 1 ergin, ERC-59; 2 ergin, ERC-64; 1 ergin, ERC-83.

Yayılışı: Macaristan, Fransa, Polonya, Hindistan, Romanya, Almanya, Hollanda, İsviçre, SSCB, İspanya, İtalya, İngiltere (Willmann, 1931; Grandjean, 1936; Hammen, 1952; Schweizer, 1956; Schalk, 1965; Pérez-Iñigo, 1970; Krivolutsky, 1975; Sanyal & Bhaduri, 1986; Bernini et al., 1987; Behan-Pelletier, 1993; Mahunka, 1996; Niedbala & Olszanowski, 1997; Mahunka & Mahunka-Papp, 2000).

Mahunka & Mahunka-Papp (1999) Macaristan'da elde ettiği örnekleri kaya çatlaklarındaki eğrelti otlu, likenli ve yosunlu toprak örneğinden, kaya dibindeki birikmiş humustan, çeşitli bitkilere ait döküntüden ve toprak yosunundan ayıklamıştır. Diğer araştırmacılar (Willmann, 1931; Hammen, 1952; Schweizer, 1956; Bernini et al., 1987) humus, liken, yosun ve döküntüde bulunduğunu bildirmiştir. Grandjean (1936) bu türün muhtemelen coğrafik dağılışı ve çevre ile ilişkili olarak çok güçlü varyasyon gösterdiğini bildirmektedir. İncelenen örnekler yaşama ortamı bakımından önceki bulgularla uyum içerisindedir.



Şekil 5. *Ceratoppia bipilis* (Hermann, 1804). A) Vücudun sırttan görünüşünün SEM fotoğrafı, B) Prodorsumun SEM fotoğrafı.

Bu türün vücut büyüklüğü incelenen örneklerde 733 (720-770)/475 (420-500) µm olarak saptanmıştır. Bu bulgular İspanya örnekleri için (Pérez-Iñigo, 1970) 690-850/470-535 µm, Almanya örnekleri için (Willmann, 1931) 630/405, SSCB örnekleri için (Krivolutsky, 1975) vücut uzunluğu 600-1100 µm ve örneklerimizi andıran İsviçre örnekleri için (Schweizer, 1956) 810/420 µm olarak bildirilmiştir.

İncelenen örnekler türün bilinen vücut büyüklüğü değişim aralığında bulunmaktadır. Schweizer (1956)'in İsviçre'den vermiş olduğu bazı *C. bipilis* örneklerinin, notogaster'deki uzun kıl sayısı nedeni ile bu türe ait olmadığı düşünülmektedir. Örneklerin, diğer yapısal özellikleri bakımından daha önceki verilerle uyum içinde olduğu saptanmıştır. Bu türün Türkiye faunası için yeni kayıt olduğu ortaya konmuştur.

Özet

Türkiye faunası için yeni kayıt olan *Eremaeus hepaticus* C. L. Koch, 1836, *Eueremaes oblongus* (C. L. Koch, 1836) ve *Ceratoppia bipilis* (Hermann, 1804) türlerinin Erciyes Dağı'ndan toplanan örneklerle göre tanımları gözden geçirilmiş ve dünyadaki yayılışı verilmiştir.

Yararlanılan Kaynaklar

- Ayyıldız, N., 1988 a. Türkiye faunası için yeni oribatid (Acari) türleri. **Türk. entomol. derg.**, **12**: 49 – 54,
- Ayyıldız, N., 1988 b. Türkiye faunası için yeni üç *Scheloribates* Berlese (Acari, Scheloribatidae) türü. **Türk. entomol. derg.**, **12**: 171 – 177.
- Ayyıldız, N., 1988 c. Erzurum ovası oribatid akarları (Acari, Oribatida) üzerine sistematik araştırmalar. II. Yüksek oribatidler. **Doğa TU Zooloji D.**, **12**: 131 – 144.
- Ayyıldız, N., 1988 d. Erzurum ovası oribatid akarları (Acari, Oribatida) üzerine sistematik araştırmalar. III. Yüksek oribatidler. **Doğa TU Zooloji D.**, **12**: 145 – 155.
- Ayyıldız, N., 1988 e. Türkiye faunası için yeni *Zygoribatula* Berlese (Acari, Oribatulidae) türleri. **Doğa TU Zooloji D.**, **12**: 204 – 209.
- Ayyıldız, N. & M. Özkan, 1988. Erzurum ovası oribatid akarları (Acari, Oribatida) üzerine sistematik araştırmalar. I. İlkel oribatidler. **Doğa TU Zooloji D.**, **12**: 115 – 130.
- Balogh, J. & P. Balogh, 1992. The Oribatid Mites Genera of the World, Vols 1-2, The Hungarian National Museum Press, Budapest. 263 + 375 pp.
- Baran, Ş. & N. Ayyıldız, 2000. Systematic studies on *Rhysotritia ardua* (C.L. Koch) (Acari, Oribatida) in Erzincan and Erzurum Plains. **Türk. J. Zool.**, **24**: 231 – 236.
- Bayartogtokh, B., L. Grobler & S. Cobanoğlu., 2000. A new species of *Punctoribates* (Acari: Oribatida: Mycobatidae) collected from mushrooms in Turkey, with remarks on the taxonomy of the genus. **Navors. nas. Mus., Bloemfontein** **16**(2): 17-32.
- Beck, L. & S. Woas, 1991. Die Oribatiden-Arten (Acari) eines südwestdeutschen Buchenwaldes I. **Carolinea**, **49**, 37-82.
- Behan-Pelletier, M. N., 1993. Eremaeidae (Acari: Oribatida) of North America. *Memoirs of the Entomological Society of Canada*, no.168, 1-193.
- Bernini, F., A. M. Avanzati & S. Bernini, 1987. Notulae Oribatologicae 37. Gli Acari Oribatei del Massiccio del Pollino (Italia Meridionale): aspetti faunistici e biogeografici. *Lav. Soc. Ital. Biogeogr.*, n.s., **10**, 379-488.
- Bernini, F., A. M. Avanzati, M. Baratti & M. Migliorini, 1995. Oribatid mites (Acari: Oribatida) of the Farma valley (Southern Tuscany). *Notulae oribatologicae* **65**. **Redia**, **78** (1): 45-129.

- Bulanova-Zachvatkina, E. M., 1975. Family Eremaeidae Sellnick, 1928, pp. 158-160, in: A key to soil-inhabiting mites, Sarcoptiformes, Ghilarov, M.S. (ed.), Izdatel'stvo "Nauka", Moscow.
- Coleman, D. C. & D. A. Jr. Crossley, 1996. Fundamentals of Soil Ecology, Academic Press, San Diego, California. 205 pp.
- Çetlik, R., 1982. Erciyes dağının florası. **S. Ü. Fen Fakültesi Dergisi**, **2 (Seri: B)**: 49-72.
- Doğan, S. & N. Ayyıldız, 2000. Erzincan ve Erzurum Ovalarının *Tectocepheus* Berlese, 1895 (Acari: Oribatida) türleri üzerine sistematik araştırmalar, **Türk. entomol. derg.**, **24**, 69 – 80.
- Gjelstrup, P., 1979. Epiphytic cryptostigmatid mites on some beech-and birch-trees in Denmark. **Pedobiologia**, **19**: 1-8,
- Gjelstrup, P. & U. Söchting, 1979. Cryptostigmatid mites (Acarina) associated with *Ramalina siliquosa* (Lichenes) on Bornholm in the Baltic. **Pedobiologia**, **19**: 237-245.
- Grandjean, F., 1932. Observations sur les Oribates (3e série). **Bull. Mus. nat. hist. natur.** **2**: (4), 292-306.
- Grandjean, F., 1936. Les Oribates de Jean Frédéric Hermann et de son père (Arachn. Acar). **Ann. Soc. ent. France**, **105**: 27-110.
- Grobler, L., S. K. Ozman & S. Cobanoğlu, 2003. The genera *Liacarus*, *Stenoxillus* and *Xenillus* (Oribatida:Gustavoidea) from Turkey. **Acarologia**, **43** (1-2): 133-149.
- Grobler, L., S. Bayram & S. Çobanoğlu, 2004. Two new species and new records of oribatid mites from Turkey. **Internat. J. Acarol.**, **30** (4): 351-358.
- Hammen, L. van der., 1952. The Oribatei (Acari) of the Netherlands. **Zool. Verh., Leiden**, **17**: 1-139.
- Koç, K. & N. Ayyıldız, 1992. Atatürk Üniversitesi kampusundaki çam koruluğunda oribatid akarların (Acari, Oribatida) dikey dağılımı. **Doğa - Tr. J. of Zoology**, **16**: 361-384.
- Krivolutsky, D. A, 1975. Family Ceratoppiidae M. Kunst, 1971, pp. 171-174, in: A key to soil-inhabiting mites, Sarcoptiformes, Ghilarov, M.S. (ed.), Izdatel'stvo "Nauka", Moscow.
- Mahunka, S., 1996. Oribatids of the Bükk National Park (Acari: Oribatida), pp. 491-532, in: The Fauna of the Bükk National Park II, S. Mahunka (ed.), Hungarian Natural History Museum, Budapest.
- Mahunka, S. & L. Mahunka-Papp, 1999. Oribatids (Acari:Oribatida) from the Aggtelek National Park (NE Hungary), pp. 619-651, in: The Fauna of the Aggtelek National Park, S. Mahunka and L. Zombori (eds), Hungarian Natural History Museum, Budapest.
- Mahunka, S. & L. Mahunka-Papp, 2000. Checklist of the oribatid mites of Hungary (Acari: Oribatida). **Folia ent. hung.**, **61**: 27-53.
- Mahunka, S. & L. Mahunka-Papp, 2002. Oribatids (Acari: Oribatida) from the Fertő – Hanság National Park (NW Hungary), pp. 199-229, in: The Fauna of the Fertő – Hanság National Park, Vol. II, S. Mahunka (ed.) Hungarian Natural History Museum, Budapest.
- Marshall, V. G., R. M. Reeves & R. A. Norton, 1987. Catalogue of the Oribatida (Acari) of Continental United States and Canada. *Memoirs of the Entomological of Canada* – No. 139, Ottawa.

- Materna, J., 2000. Oribatid communities (Acari: Oribatida) inhabiting saxicolous mosses and lichens in the Krkonoše Mts. (Czech Republic). **Pedobiologia**, **44**: 40-62.
- Niedbala, W. & Z. Olszanowski, 1997. Acari, 5. Oribatida (=Cryptostigmata), pp. 248-259, in: Checklist of Animals of Poland, Vol. IV, Part I – 31, Porifera – Symphyla, J. Razowski (ed.), Wydawnictwa Instytutu Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, Kraków.
- Niemi, R., E. Karppinen & M. Uusitalo, 1997. Catalogue of the Oribatida (Acari) of Finland. **Acta Zool. Fennica**, **207**: 1-39.
- Özkan, M., N. Ayyıldız & Z. Soysal, 1988. Türkiye akar faunası. **Doğa TU Zooloji D.**, **12**: 75 – 85.
- Özkan, M., N. Ayyıldız & O. Erman, 1994. Check list of the Acari of Turkey. First supplement. **EURAAC News Letter**, **7** (1): 4 – 12.
- Pérez-Iñigo, C., 1970. Acaros Oribatidos de suelos de España peninsular e Islas Baleares (Acari, Oribatei), II. **EOS**, **45**: 241-317.
- Sanyal, A. K. & A. K. Bhaduri, 1986. Check list of oribatid mites (Acari) of India. Records of the Zoological Survey of India, Miscellaneous Publication, Occasional Paper, No.83, 1-67.
- Schalk, V., 1965. Beiträge zur Oribatidenfauna (Acarina) Rumäniens. **Folia ent. hung.**, **18** (15): 281-290.
- Schweizer, J., 1956. Die Landmilben des Schweizerischen Nationalparks 3. Teil: Sarcoptiformes Reuter 1909. *Ergebn. wiss. Unters.-schweiz. Nationalparks, Liestal*, 5 (N.F.), 34, 215-377.
- Sellnick, M., 1928. Formenkreis: Hornmilben, Oribatei, Die Tierwelt Mitteleuropas Band III, Lieferung 4, 1-42.
- Seyd, E.L., 1992 a. The moss mites of Yes Tor, Dartmoor, Devon (Acari: Oribatida) and their evolutionary significance. **Zoological Journal of the Linnean Society**, **106**: 115-126.
- Seyd, E.L., 1992 b. Moss mites (Acari: Oribatida) in a lichen sample from Mount Leinster, Co. Carlow, Eire, and their bearing on a land connection between Britain and Ireland during quaternary and post-glacial times. **Journal of Biogeography**, **19**: 401-409.
- Smrž, J., 1992. The ecology of the microarthropod community inhabiting the moss cover of roofs. **Pedobiologia**, **36**: 331-340.
- Smrž, J. & J. Kocourková, 1999. Mite communities of two epiphytic lichen species (*Hypogymnia physodes* and *Parmelia sulcata*) in the Czech Republic. **Pedobiologia**, **43**: 385-390.
- Steiner, W. A. A., 1990. The Influence of Air Pollution on Moss- Dwelling Animals, Ph.D. Thesis, Swiss Federal Institute of Technology Zurich. Diss. ETH No. 9144. 200 pp.
- Vural, C., 2002. Erciyes Dağı (Kayseri) Florası, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara. 338 s.
- Willmann, C., 1931. Moosmilben oder Oribatiden (Cryptostigmata), pp. 79-200, in: Die Tierwelt Deutschlands, 22, F. Dahl (ed.), Jena, Verlag von Gustav Fischer.