



Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 24 (1-2) 101 - 111 (2008)

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

ISSN 1012-2354

**ALİ DAĞI'NDAN (KAYSERİ) KAYDEDİLEN İKİ İLKELE ORİBATİD AKAR:
SPHAEROCHTHONIUS SPLENDIDUS (BERLESE, 1904) VE EPILOHMANNIA
CYLINDRICA (BERLESE, 1904)¹**

Ayşe TOLUK, Nusret AYYILDIZ*

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

ÖZET

Ali Dağı'nda yaşayan ilkel oribatid akarlardan *Sphaerochthonius splendidus* (Berlese, 1904) ve *Epilohmannia cylindrica* (Berlese, 1904)'nın tarama elektron mikroskopunda incelemeleri yapılmış ve bunlara ait fotoğraflar çekilerek tanımları gözden geçirilmiştir. Türkiye ve dünyadaki yayılışları verilmiş ve çeşitli sistematik sorunları tartışılmıştır.

Anahtar kelimeler: İlkel oribatid akarlar; Sistematik; Ali Dağı; Kayseri.

**TWO PRIMITIVE ORIBATID MITES FROM ALI MOUNTAIN
(KAYSERİ): SPHAEROCHTHONIUS SPLENDIDUS (BERLESE, 1904) AND
EPILOHMANNIA CYLINDRICA (BERLESE, 1904)**

ABSTRACT

Two primitive oribatid mites inhabiting in Ali Mountain, *Sphaerochthonius splendidus* (Berlese, 1904) and *Epilohmannia cylindrica* (Berlese, 1904) were examined and photographed via scanning electron microscope. Their distributions on Turkey and the world were given and systematic problems were discussed.

Keywords: Primitive oribatid mites, Systematic, Ali Mountain, Kayseri

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

1. GİRİŞ

Oribatid akarlar; ağaç kabukları, kaya çatlakları, toprak, döküntü, yosun, liken ve nadiren sucul ortamlarda yaşarlar; fakat en yaygın olarak toprakta bulunurlar. Besinlerini yüksek bitkilerin dokuları, çeşitli bitki kalıntıları, canlı hayvan dokuları, ölü hayvanlar ve dışkı oluşturur [1]. Oribatidlerin çeşitliliğinde, beslenme ve yaşam ortamları çeşitliliğinin etken olduğu bilinmektedir [2]. Ayrıca, oribatid akarlar; çok sayıda tür ve bireyle temsil edilmeleri, çoğunlukla ergin ve ergin olmayan evrelerindeki bireylerinin birbirlerine benzememeleri, uzun yaşam süresine sahip olmaları ve diğer eklembacaklıların aksine nispeten yavaş üremeleri nedeniyle toprak faunası içerisinde eşsiz bir gruptur.

Bu çalışmada; daha önce Erzurum ovasından kaydedilen iki ilkel oribatid akar türü Kayseri'den ilk defa kaydedilmiş olup türlerin ülkemizdeki lokalitelerine yeni bir lokalite eklenmiş olmaktadır [3].

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Ali Dağı'ndaki çeşitli yaşama alanlarından, 2003 yılının Mayıs ayından 2004 yılının Haziran ayına kadar toprak ve döküntü örnekleri alınmıştır. Örneklerin toplanması, ayıklanması, preparasyonu ve klanmasında daha önce kullanılan yöntemler izlenmiştir [4].

3. BULGULAR

3.1 *Familya: Sphaerochthoniidae Grandjean, 1947*

3.1.1 *Cins: Sphaerochthonius Berlese, 1910*

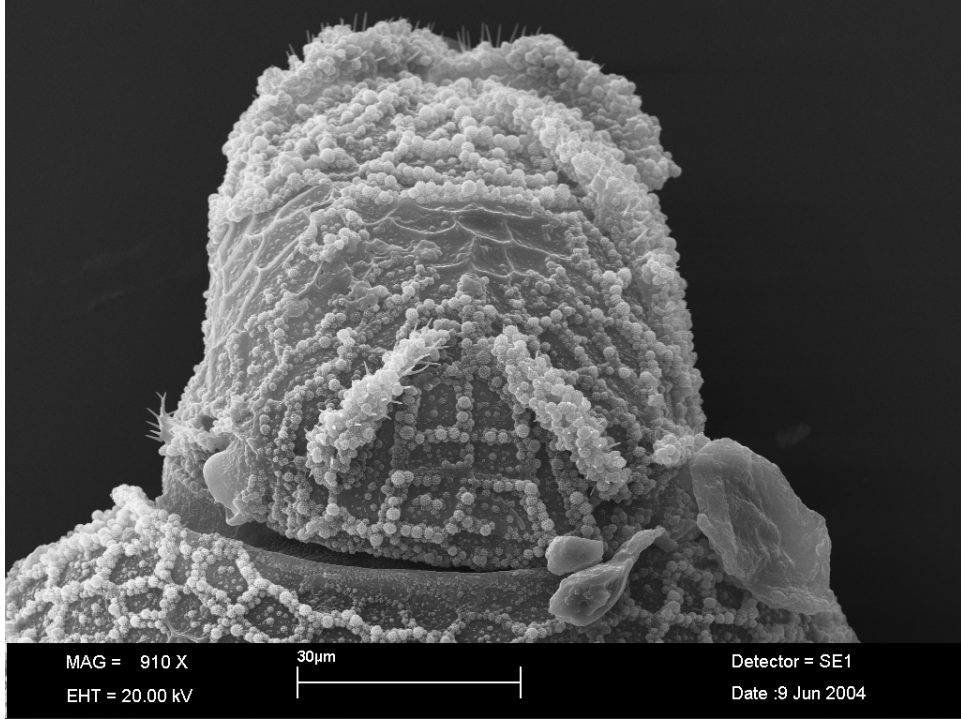
Tip türü: *Hypochthonius splendidus* Berlese, 1904

3.1.1.1 *Tür: Sphaerochthonius splendidus (Berlese, 1904)*

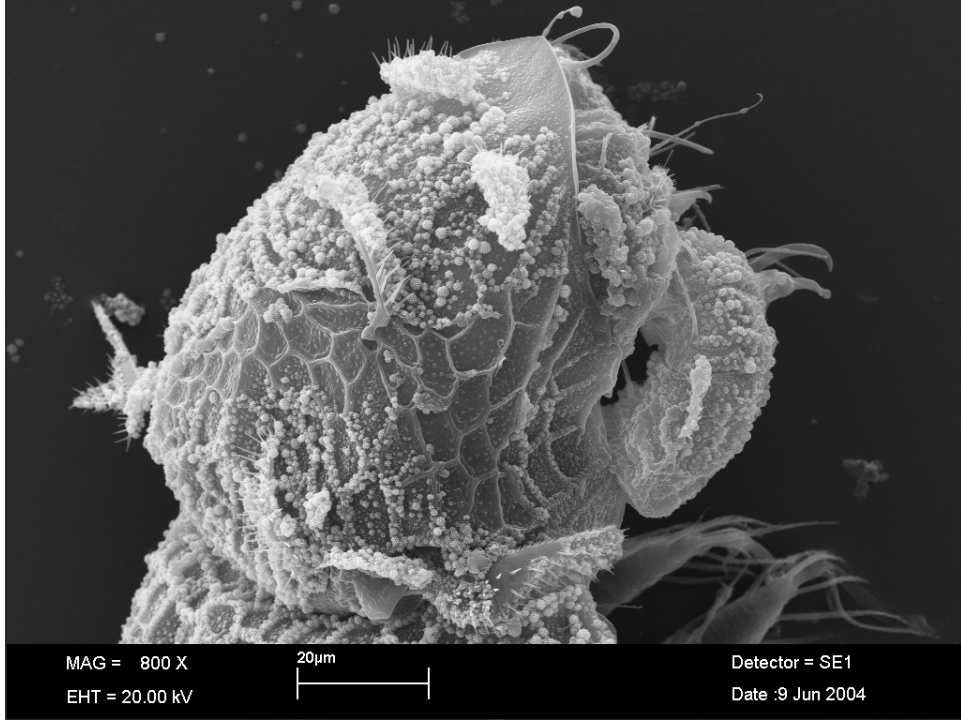
(Şekil 1– 3)

Vücut uzunluğu ortalama 243 (215-270) µm; genişliği ise ortalama 152 (130-170) µm'dir (n = 12).

Deri: Prodorsum ve notogaster beşgen veya altıgen şeklinde kaba granüllerden oluşan çokgen yapıda ağsı bir desene sahiptir.

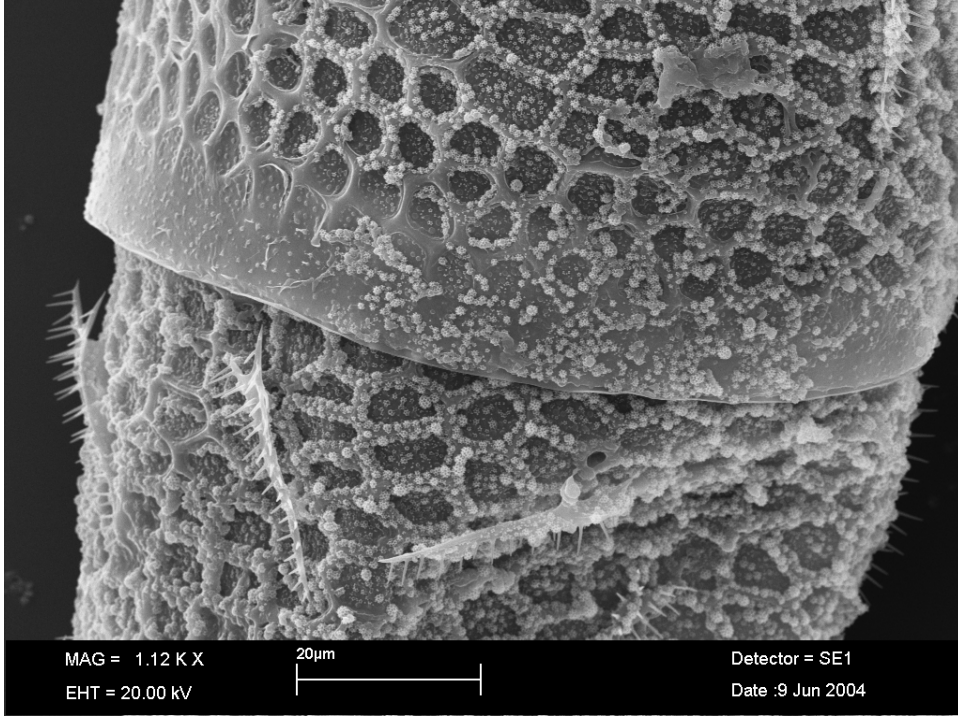


A

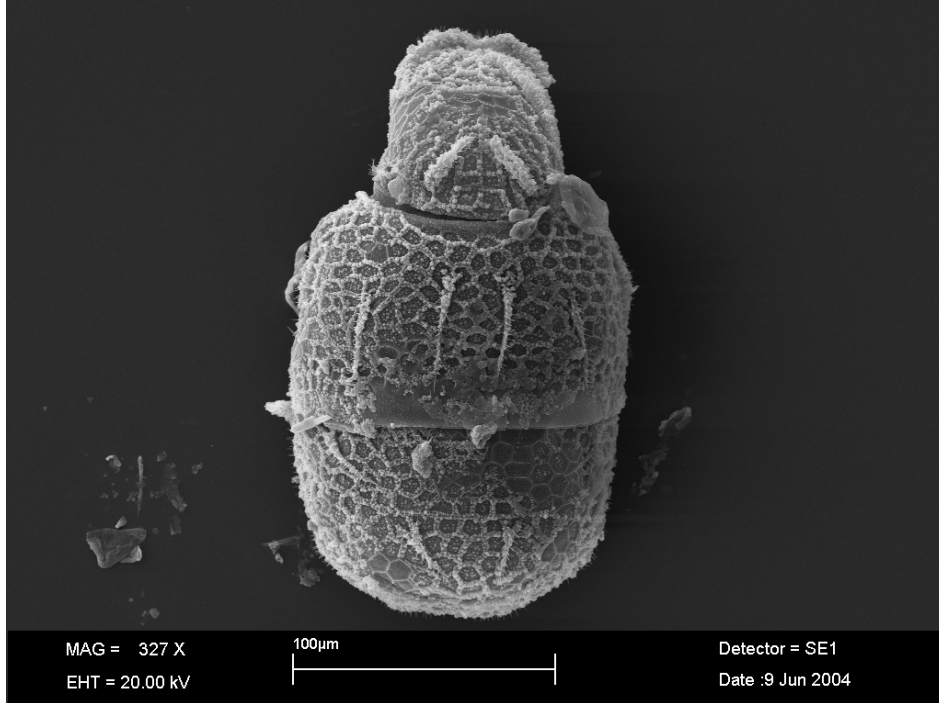


B

Şekil 1. *Sphaerochthonius splendidus*: A) Prodorsumun sırttan görünüşü,
B) Prodorsumun yandan görünüşü.



A

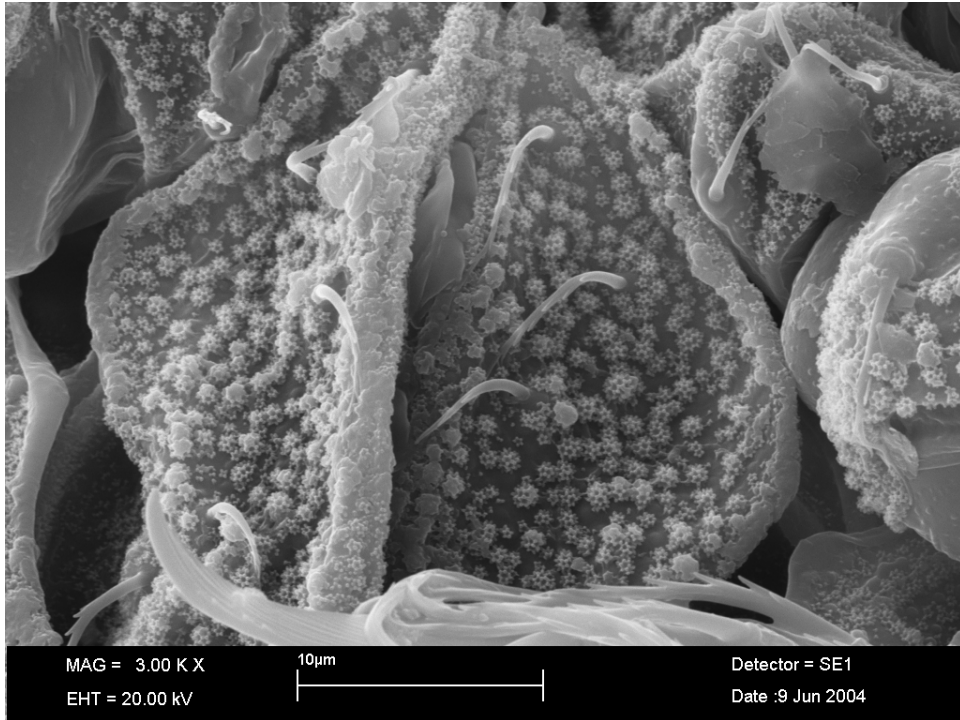


B

Şekil 2. *Sphaerochthonius splendidus*: A) Notogasterin deseni,
B) Vücudun sırttan görünüşü.



A



B

Şekil 3. *Sphaerochthonius splendidus*: A) Genital kıl ve çevresi,
B) Anal kıl ve çevresi.

Prodorsum: Prodorsumun tüm kılları sensillus istisna, granüllerin birikimi sonucu genişlemiş olup “ T ” şeklinde bir görünüme sahiptir. “ T ”nin kollarının her biri eşit uzunlukta olup sillerle örtülüdür. Kıllar kısa ve kalın bir kök üzerinden çıkmaktadır. *in* kılları ortalama 25 (22,5-30) µm uzunlukta olup botridiyumun hemen önüne yerleşmiştir. *la* kıllarının uzunluğu ortalama 48 (42,5-50) µm'dir. Sensillus ortalama 48 (42,5-50) µm uzunluğunda olup düz, ince bir kaide kısmı ile uçta yelpaze şeklinde genişlemiş ve üzeri yoğun olarak dikenli bir baş bölgesine sahiptir. Ekzobotridial kıllar ortalama 16 (12,5-17,5) µm uzunluktadır.

Notogaster: Bir sutur ile *Na* ve *Py* olmak üzere iki plağa ayrılmıştır. *Py* plağı biri *d* diğeri *e* kıllarının seviyesinde olmak üzere iki tane belirsiz karına taşır. 16 çift kıl vardır. *c* kılları *Na* plağında *d*, *e*, *f*, *h* ve *ps* kılları pijidiyum plağında yer almaktadır. *ps2* ve *ps3* kılları ise karın tarafa doğru kaymıştır. Tüm notogaster kılları yaklaşık eşit uzunlukta olup vücut uzunluğu yönünde konumlanmıştır. “ T ” şeklinde olan notogaster kıllarının ön kolları kısa, arkaya doğru uzanan kolları ise daha uzundur ve dikenlerle örtülüdür. Notogaster bölgesi yoğun granüllerin oluşturduğu düzenli çokgen biçiminde ağsı yapıya sahiptir.

Karın bölgesi: Karın bölgesi ağsı yapıda bir desene sahiptir. Anal ve adanal plaklar ayrılmış, genital ve aggenital plaklar ise kaynaşmıştır. Preanal plak üçgen şeklindedir. Her bir anal plakta kenara yakın olarak yerleşmiş dört tane kıl vardır. Adanal plakta iki kollu ve üzeri sillerle örtülü dört çift kıl vardır. Genito-aggenital plakta altı tane basit kıl vardır. Aggenital kıl yoktur. Genital ve anal kıllar basit yapıda granülsüz olup üzeri dikenlerle örtülüdür.

Bacaklar: Bacaklar üç tırnaklıdır.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Ali Dağı'ndan döküntü ve toprak: 38°40.385' K, 35°33.130' D, 1361 m, 31.05.2003, 2 örnek; 38°40.131' K, 35°33.002' D, 1660 m, 31.05.2003, 3 örnek; 38°40.302' K, 35°33.079' D, 1435 m, 07.06.2003, 6 örnek; 38°40.225' K, 35°33.030' D, 1547 m, 07.06.2003, 2 örnek; 38°40.385' K, 35°33.130' D, 1361 m, 28.06.2003, 2 örnek; 38°40.302' K, 35°33.079' D, 1435 m, 28.06.2003, 3 örnek; 38°40.385' K, 35°33.130' D, 1361 m, 05.07.2003, 1 örnek; 38°40.302' K, 35°33.079' D, 1435 m, 05.07.2003, 1 örnek; 38°40.385' K, 35°33.130' D, 1361 m, 12.07.2003, 1 örnek; 38°40.302' K, 35°33.079' D, 1435 m, 12.07.2003, 9 örnek; 38°40.225' K, 35°33.030' D, 1547 m, 12.07.2003, 1 örnek; 38°40.302' K, 35°33.079' D, 1435 m, 28.07.2003, 2 örnek; 38°40.302' K, 35°33.079' D, 1435 m,

13.09.2003, 7 örnek; 38°40.385' K, 35°33.130' D, 1361 m, 20.09.2003, 2 örnek; 38°40.302' K, 35°33.079' D, 1435 m, 20.09.2003, 14 örnek; 38°40.225' K, 35°33.030' D, 1547 m, 02.10.2003, 3 örnek; 38°40.487' K, 35°33.936' D, 1389 m, 07.10.2003, 5 örnek; 38°40.302' K, 35°33.079' D, 1435 m, 18.10.2003, 2 örnek; 38°40.131' K, 35°33.002' D, 1660 m, 18.10.2003, 1 örnek; 38°40.225' K, 35°33.030' D, 1547 m, 01.11.2003, 17 örnek; 38°40.225' K, 35°33.030' D, 1547 m, 08.11.2003, 10 örnek; 38°40.274' K, 35°33.355' D, 1400 m, 17.12.2003, 3 örnek; 38°40.265' K, 35°33.167' D, 1380 m, 23.05.2004, 1 örnek; 38°39.954' K, 35°33.801' D, 1394 m, 06.06.2004, 3 örnek; 38°39.919' K, 35°33.771' D, 1411 m, 06.06.2004, 89 örnek.

Yayılışı: İtalya, Yunanistan, İspanya, Kazakistan, Türkiye, Japonya, İran, New Mexico, Güney Avustralya, Kuzey Afrika, Ukrayna, Kıbrıs, Kafkasya, Orta Asya, Kazakistan [3, 5-8].

3.2 *Familiya: Epilohmanniidae Oudemans, 1923*

3.2.1 *Cins: Epilohmannia Berlese, 1910*

Tip türü: *Lohmannia cylindrica* Berlese, 1904

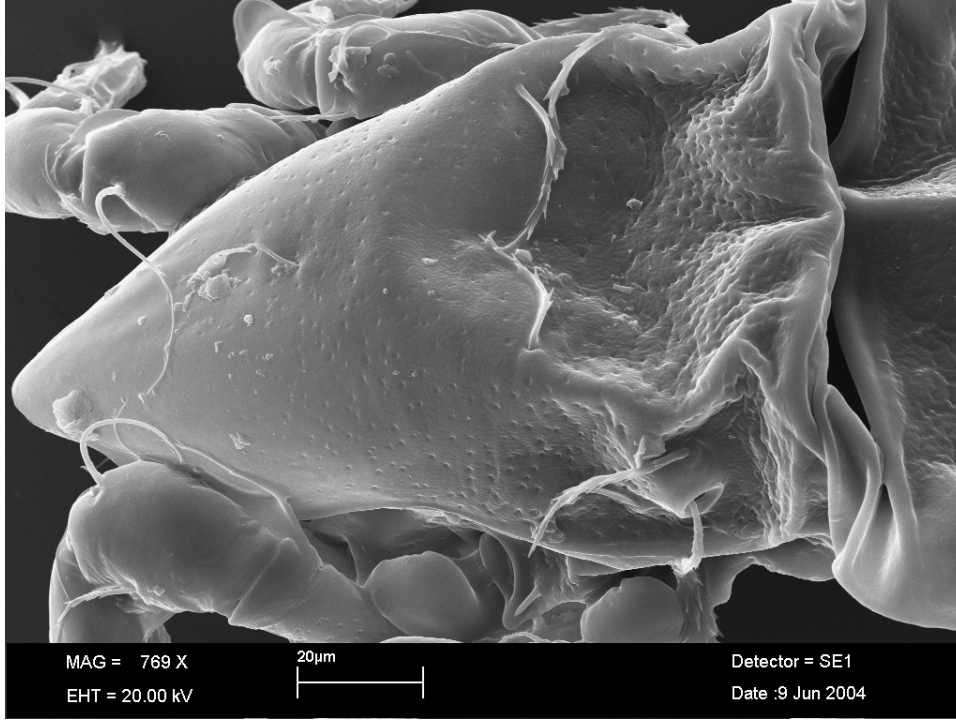
3.2.1.1 *Tür: Epilohmannia cylindrica (Berlese, 1904)*

(Şekil 4, 5)

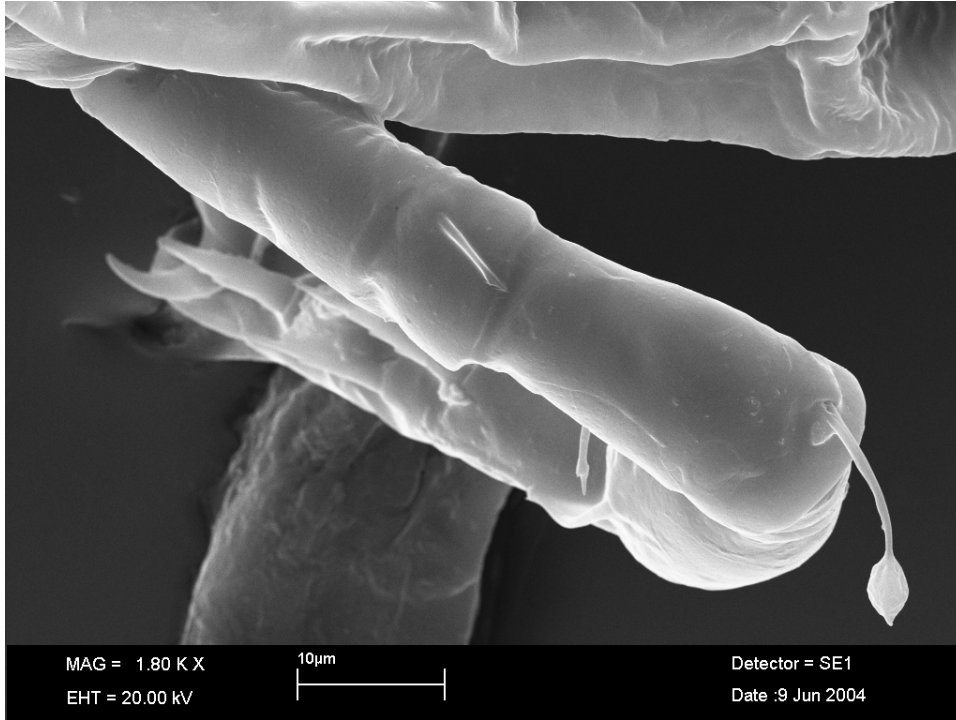
Vücut uzunluğu 330 µm; genişliği ise 150 µm'dir (n = 1).

Deri: Sığ çukurcuklarla örtülüdür. Kırmızımtırak kahverengi renktedir.

Prodorsum: Uzun üçgen biçimdedir. Rostrumun ön dorsal kısmı yuvarlaklaşmıştır. Rostral kıllar birbirlerine yakın yerleşmiş olup belirgin biçimde dikenlidir. Lamellar kıllar iki taraflı olarak belirgin biçimde dikenli ve kaideleri arasındaki uzaklık kıla ait uzunluktan daha fazladır. İnterlamellar kıllar (*in*) 30 µm uzunlukta olup, belirgin biçimde dikenli ve botridiyuma yakın yerleşmiştir. Ön ekzobotridiyal kıllar (*exa*) 22,5 µm uzunluktadır. Arka ekzobotridiyal kıllar (*exp*) 10 µm ve her biri botridiyumun arka yan tarafına yerleşmiştir. Sensillus (*ss*) 65 µm uzunluğunda olup düz bir sap ile belirgin biçimde dikenli iğ şeklinde bir baş kısmına sahiptir. Botridiyum küçük, fincan şeklinde olup açıklığı arkada yana doğru yönelmiştir.



A

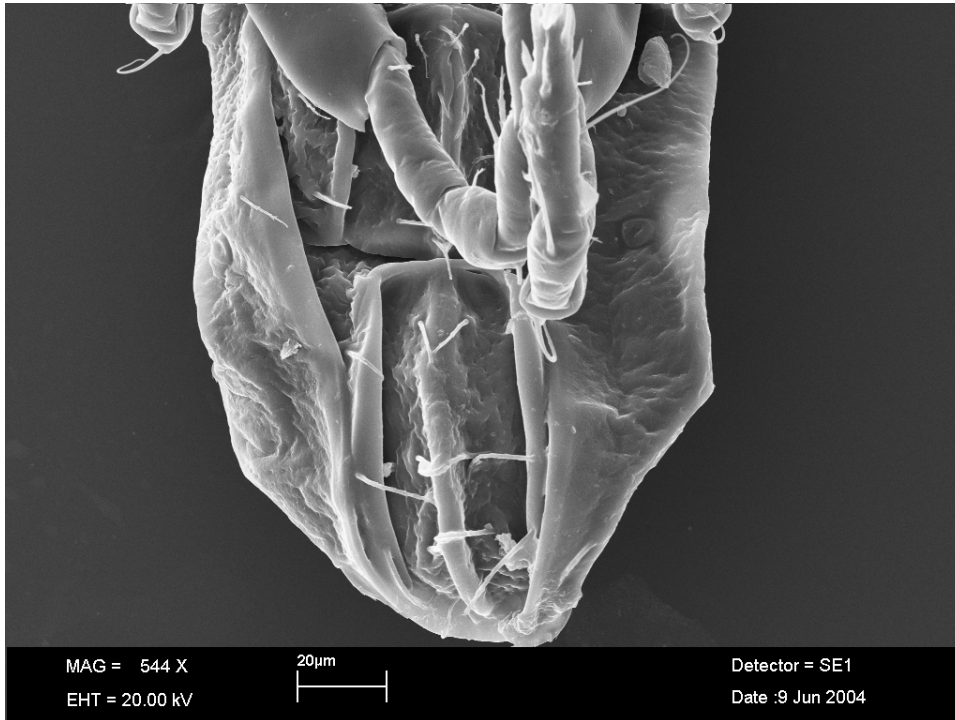


B

Şekil 4. *Epilohmannia cylindrica*: A) Prodorsum, B) IV. bacak.

Notogaster: Uzun oval şekildedir. Ön kenarı yay şeklinde olup arkada yuvarlaklaşmıştır. Notogaster kıllarının uç yarısı iki taraflı dikenlidir. *ps3* kıllarına yakın olarak yerleşmiş büyükçe birer latero-opistozomal bez açıklığı vardır (Şekil 4,5). *im*, *ih* ve *ips* lirifissürleri gelişmiştir.

Karın bölgesi: Apodemler iyi gelişmiştir. II-IV. epimeral bölgeler sternal apodemle ayrılmıştır. I.apodemler arkaya doğru, V şeklinde olup orta kısımda kaynaşmamış ve birbirlerinden geniş bir şekilde ayrılmıştır. Epimeral kıllar orta uzunlukta ve birbirine eşit, belirgin biçimde dikenlidir. Epimeral bölgeye kılların dağılımı 3-1-3-3 şeklindedir. Diskidiyum belirgin biçimde gelişmiş, fakat kısa; I. ve II. asetabulum birbirine yakın olarak yerleşmiştir. Genital ve anal açıklık oval biçimdedir. Her bir genital plakta merkeze yakın olarak yerleşmiş beş tane, kenara yakın olarak yerleşmiş üç tane kıl vardır. Üç çift aggenital kıl vardır. Bütün genital ve aggenital kıllar belirgin biçimde dikenlidir. Anal plaktaki kıllar genital plaktaki kıllardan birazcık daha uzundur. *ian* lirifissürü, her bir anal plağın ön orta kısmının yakınına yerleşmiştir. Adanal kıllar dikenlidir. *ad1* ve *ad2* kılları *ad3* kılından daha uzundur.



Şekil 5. *Epilohmannia cylindrica*: Vücudun karından görünüşü.

Bacaklar: Bütün bacaklar kuvvetli şekilde kalınlaşmış birer tırnak taşır. Bacakların kıl formülü trokanterden tarsusa doğru solenidiyumlar hariç aşağıdaki şekildedir: I (1-4-4-4-15), II (1-4-4-5-11), III (2-3-3-3-10) ve IV (2-3-3-3-9).

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Ali Dağı'ndan döküntü ve toprak: 38°40.131' K, 35°33.002' D, 1660 m, 20.09.2003, 2 örnek; 38°40.487' K, 35°32.936' D, 1389 m, 07.10.2003, 1 örnek.

Yayılışı: İtalya, Havai, Laysan Adaları, Türkiye, Paleartik ve Oriental Kozmopolit [3, 5, 9, 10].

3. TARTIŞMA VE SONUÇ

***Sphaerochthonius splendidus*:** Bu türün vücut büyüklüğü İtalya örnekleri için 310/200 [11], Japonya örnekleri için 267-270/163-182 [12], İspanya örnekleri için 275-290/165-185 [13], Paleartik bölge örnekleri için 275-310/165-200 [5] ve Avustralya örnekleri için yalnız vücut uzunluğu 237,5 µm [14] olarak verilmiştir. İran örnekleri için de vücut uzunluğu 300-302, prodorsum uzunluğu 116-120, prodorsum genişliği 94-96, notogaster uzunluğu 185-188 ve genişliği 200-204 µm olarak verilmiştir [6]. Erzurum'dan toplanan örnekler için vücut büyüklüğü ortalama 252/168 µm olarak tespit edilmiştir [3]. Bu çalışmada incelediğimiz örneklerimizde vücut büyüklüğü 243 (215-270)/152 (130-170) µm olarak tespit edilmiş olup şimdiye kadar bilinenler içerisinde en küçük boyuta sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Her ne kadar Berlese [11] tarafından tarsusların bir tırnaklı olduğu ifade edilmiş ise de Van der Hammen [15] bu türün tarsuslarının aslında bizim örneklerimizdeki gibi üç tırnaklı olduğunu tespit etmiştir. Örneklerimizin, diğer yapısal özellikleri bakımından daha önceki verilerle uyum içinde olduğu tespit edilmiştir.

***Epilohmannia cylindrica*:** Bayoumi ve Mahunka [16]; Mısır, Balear adaları, Yunanistan ve Macaristan'dan toplanan örnekleri inceleyerek bunların morfolojik karakterler bakımından uygunluk gösterdiklerini, fakat sensillusun şekli bakımından Perez-Inigo [13]'nun İspanya'dan verdiği örneklerden farklı olduğunu tespit etmiştir.

Bayartogtokh [17]; Moğolistan örnekleri için vücut uzunluğunu 484,0-550,8 (516,1) µm, proterozoma genişliğini 127,5-137,7 (134,3) µm ve histerozoma genişliğini 183,6-214,2 (197,2) µm olarak tespit etmiştir. Aynı araştırmacı; rostral kıllar, *ih* ve *ip* lififissürlerinin konumu, genital bölgenin yapısı ve IV. tarsusta yer alan *u'* ve *te'* kıllarının şekli bakımından varyasyonlar olduğunu ifade etmektedir. Ayyıldız ve Özkan [3] Erzurum'dan tanımladıkları örneklerde vücut büyüklüğünü 562/168 µm olarak vermiş ve bu değer Balogh ve Mahunka [5]'nin vermiş olduğu 435-573 µm aralığındaki en yüksek değere daha yakın olduğunu bildirmiştir. Balogh ve Mahunka [5] interlamella kıllarının uzunluğunun, lamella kıllarınınınin iki katı; Ayyıldız ve Özkan [3] ise lamella kıllarının uzunluğunun, interlamella kıllarınınınin yaklaşık olarak 2/3 ü kadar olduğunu belirtmektedir. Örneklerimizde vücut büyüklüğü 330/150 µm olarak tespit

edilmiş olup bu tür için şimdiye kadar verilen ölçümler içerisinde en küçük olduğu anlaşılmaktadır. Örnek sayısının yetersizliği nedeniyle Bayartogtokh [17] tarafından belirtilen varyasyonların olup olmadığını belirlemek mümkün olamamıştır. Örneklerimizin, diğer yapısal özellikleri bakımından daha önceki verilerle uyum içinde olduğu tespit edilmiştir.

¹ Bu çalışma, Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma projeleri Birimi tarafından FBT-04-04 kodu ile desteklenmiş olan Yüksek Lisans tezinden üretilmiş ve XVIII. Ulusal Biyoloji Kongresinde sunulmuştur.

KAYNAKLAR

1. G. O. Evans, Principles of Acarology, C.A.B International, Wallingford, (1992).
2. S. Karasawa, N. Hijii, Pedobiologia, 48 (2004) 245.
3. N. Ayyıldız, M. Özkan, Doğa TU Zooloji D., 12 (1988) 115.
4. A. Toluk, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kayseri, (2004).
5. J. Balogh, S. Mahunka, Elsevier, Amsterdam, Oxford, New York, (1983).
6. B. Bayartogtokh, M. A. Akrami, J. Acarol. Soc. Jpn., 9(2) (2000) 129.
7. B. Kamil, J. A. Wallwork, M. Macquitty, Acarologia, 27(4) (1986) 325.
8. D. A. Krivolutsky, Family Sphaerochthoniidae Grandjean, 1947, p.52, *in*: A key to soil inhabiting mites, Sarcoptiformes, Ghilarov, M.S. (ed.), Izdatel'stvo "Nauka", Moscow, (1975).
9. J. Balogh, P. Balogh, Well-Press Publishing Limited, Hungary, 2002.
10. A. K. Sanyal, A. K. Bhaduri, Miscellaneous Publication, (1986) 83.
11. A. Berlese, Acari nuovi, Manipulus III, Redia, 2 (1904) 10.
12. J. I. Aoki, Environ. Sci. Technol., Yokohama Natn. Univ., 11 (1984) 107.
13. C. Perez-Inigo, Acaros oribatidos de suelos de Espana peninsular e islas Baleares (1. a parte), Graellsia, 24 (1968) 143.
14. D. C. Lee, Rec. S. Aust. Mus., 18(15) (1982) 327.
15. L. van der Hammen, Zool. Verh. Leiden, 40 (1959) 1.
16. B. M. Bayoumi, S. Mahunka, Folia ent. Hung., 29(1) (1976) 5.
17. B. Bayartogtokh, Systematic and Applied Acarology, 5 (2000) 187.