

Higrofilik Bir Akar Türü: *Eustigmaeus collarti* (Cooreman, 1955) (Acari, Stigmaeidae)*

Salih DOĞAN¹

Özet

Bu çalışmada; Erzincan'dan toplanan *Eustigmaeus* örnekleri, *Eustigmaeus collarti* (Cooreman, 1955) olarak belirlenmiş, özgün şekilleri çizilmiş ve Türkiye faunası için yeni olan tanımı verilmiştir. Bu tür Fransa Alplerindeki (2350 m) küçük bir çağlayan tarafından oluşturulan su birikintisinin yakınındaki köpüklerden toplanmış ve higrofilik bir tür olabileceği ifade edilmiş olup, bu çalışmayla bunun doğruluğu desteklenmiştir.

Anahtar Sözcükler: *Acari, Stigmaeidae, Eustigmaeus, yeni kayıt, higrofilik, Türkiye.*

Abstract

In the present work; *Eustigmaeus* specimens collected from Erzincan province, Turkey, are illustrated and described as *Eustigmaeus collarti* (Cooreman, 1955), a newly recorded species for Turkey. It has been stated that this mite species could be hygrophilic and collected from foams on the sides of a torrent at a place exposed to the constant water sprinkling caused by a small cascade, 2350 m., French Alps. This statement is herein supported with the present work.

Key Words: *Acari, Stigmaeidae, Eustigmaeus, new record, hygrophilic, Turkey.*

1. GİRİŞ

Stigmaeidae, 25 ten fazla cins ve 450'ye yakın türle, rafignatoidlerin en zengin familyasıdır (Fan, 2005). Stigmaeidlerin çoğu avcılıkla geçinen akarlar olup bazıları

* Bu çalışmanın bir kısmı XVII. Ulusal Biyoloji Kongresi'nde sunulmuş ve özet halinde basılmıştır.

¹ Atatürk Üniversitesi, Kâzım Karabekir Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı, 25240 Erzurum, Türkiye e-mail: sadogan@atauni.edu.tr

bitki patojenlerinin biyolojik kontrolünde yaygın olarak kullanılmaktadır (Gerson ve Smiley, 1990; Faraji ve Ueckermann, 2006). Ancak; *Eustigmaeus* cinsine ait olan akarlar genellikle yosun, liken, çimen ve çeşitli döküntülerde yaşarlar. Bazıları ise dipterlerde parazittir (Chaudhri, 1965; Gerson, 1972; Flechtmann, 1985; Zhang ve Gerson, 1995).

Eustigmaeus, dünyada 85'ten fazla türle temsil edilen stigmaeidlerin en büyük cinslerinden birisidir. Ülkemizde, şimdiye kadar *Eustigmaeus*'un 19 türü kaydedilmiştir (Özbel vd., 1999; Koç ve Ayyıldız, 2000; Doğan ve Ayyıldız, 2003; Doğan vd., 2003, 2004; Doğan, 2005). Bu çalışmada, Türkiye faunası için yeni olan *Eustigmaeus collarti* (Cooreman, 1955)'nin tanımı dişi ve erkek bireyler üzerinden yapılarak özgün şekilleri verilmiştir. Türkiye akar faunasına ve kaydedilen türün coğrafik dağılımına katkıda bulunmak çalışmanın amaçları arasındadır.

2. MATERYAL VE METOT

Erzincan'dan toprak ve yosun örnekleri alınarak laboratuara getirilmiş ve 40 watt'lık ışık kaynağı kullanılarak Berlese hunilerinden oluşan düzenekte ayıklama işlemine tabi tutulmuştur. Daha sonra %70'lik etil alkol içeren şişelerde toplanan akarlar petri kaplarına boşaltılarak stereo mikroskop altında pipet ve iğneler yardımıyla ayıklanmıştır. Ayıklanan örneklerin ağartılması ve temizlenmesinde %30'luk laktik asit kullanılmıştır. Mikroskobik incelemeler, %50'lik laktik asit ve değiştirilmiş Hoyer ortamında yapılmıştır. Işık mikroskobunda incelenmesi tamamlanan, ölçümleri yapılan ve şekilleri çizilen örnekler muhafaza edilmek üzere içinde %70'lik alkol ve 1-2 damla gliserin bulunan saklama şişelerine konulup etiketlenmiştir.

Bu çalışmada değerlendirilen akarların vücut bölgeleri ile vücut ve bacak kıllarının isimlendirilmesinde Grandjean (1944) ve Kethley (1990) tarafından önerilen sistem kullanılmıştır.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

Cins: *Eustigmaeus* Berlese, 1910

Tip türü: *Eustigmaeus kermesinus* (Koch, 1841)

Tür: *Eustigmaeus collarti* (Cooreman, 1955)

Caligonus collarti Cooreman, 1955: 163.

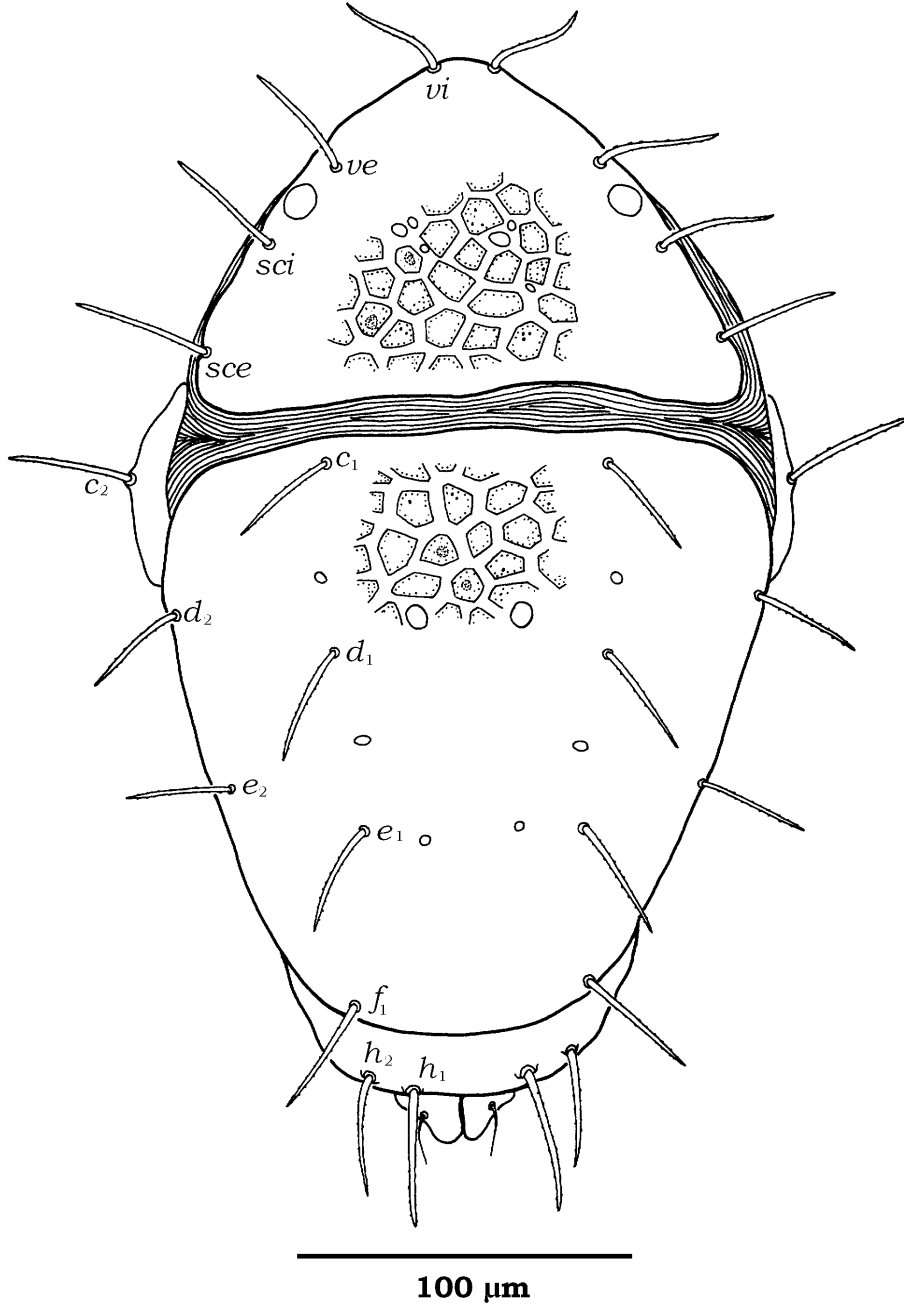
Ledermuelleria collarti Summers & Price, 1961: 369.

DİŞİ: Vücudun uzunluğu 310–340 μm , genişliği ise 190–207 μm 'dir. Vücut yüzeyi ağsı desenle örtülmüştür. Deseni oluşturan hücrelerin sınırları belirgindir. Her hücre çoğunluğu periferal dağılmış olan çok sayıda gözenek ihtiva etmektedir. Sırttaki yuvarlak çukurluklu bölgeler Şekil 1'deki gibidir. Ancak bazı örneklerde bu bölgeleri ayırt etmek zordur. Propodozoma plağında dört çift, histerozoma plağında altı çift ve suranal plakta iki çift kıl bulunur. Göz, *ve* ile *sci* kılları arasına yerleşmiştir. Sırt kılları hiyalin kılıflı ve zayıf dikenlidir (Şekil 1). Sırt kıllarının uzunluğu: *vi*: 40, *ve*: 43, *sci*: 33, *sce*=*c*₁: 40, *c*₂: 33, *d*₁=*e*₁: 40, *d*₂=*e*₂: 37, *f*₁: 46, *h*₁: 43, *h*₂: 33 μm 'dir. Kıllar arasındaki mesafeler ise: *vi-vi*: 13, *ve-ve*: 73, *vi-ve*: 43, *sci-sci*: 113, *ve-sci*: 30, *sce-sce*: 147, *sci-sce*: 33, *c*₁-*c*₁=*d*₁-*d*₁ 83, *c*₁-*d*₂: 53, *c*₁-*d*₁: 57, *d*₂-*d*₂: 167, *d*₁-*d*₂=*e*₁-*e*₂=*d*₁-*e*₂: 36, *e*₁-*e*₁=*f*₁-*f*₁: 67, *e*₂-*e*₂: 130, *d*₁-*e*₁: 50, *d*₂-*e*₂: 57, *e*₁-*f*₁: 40, *e*₂-*f*₁: 67, *h*₁-*h*₁: 30, *h*₂-*h*₂: 57, *h*₁-*h*₂: 13 μm 'dir

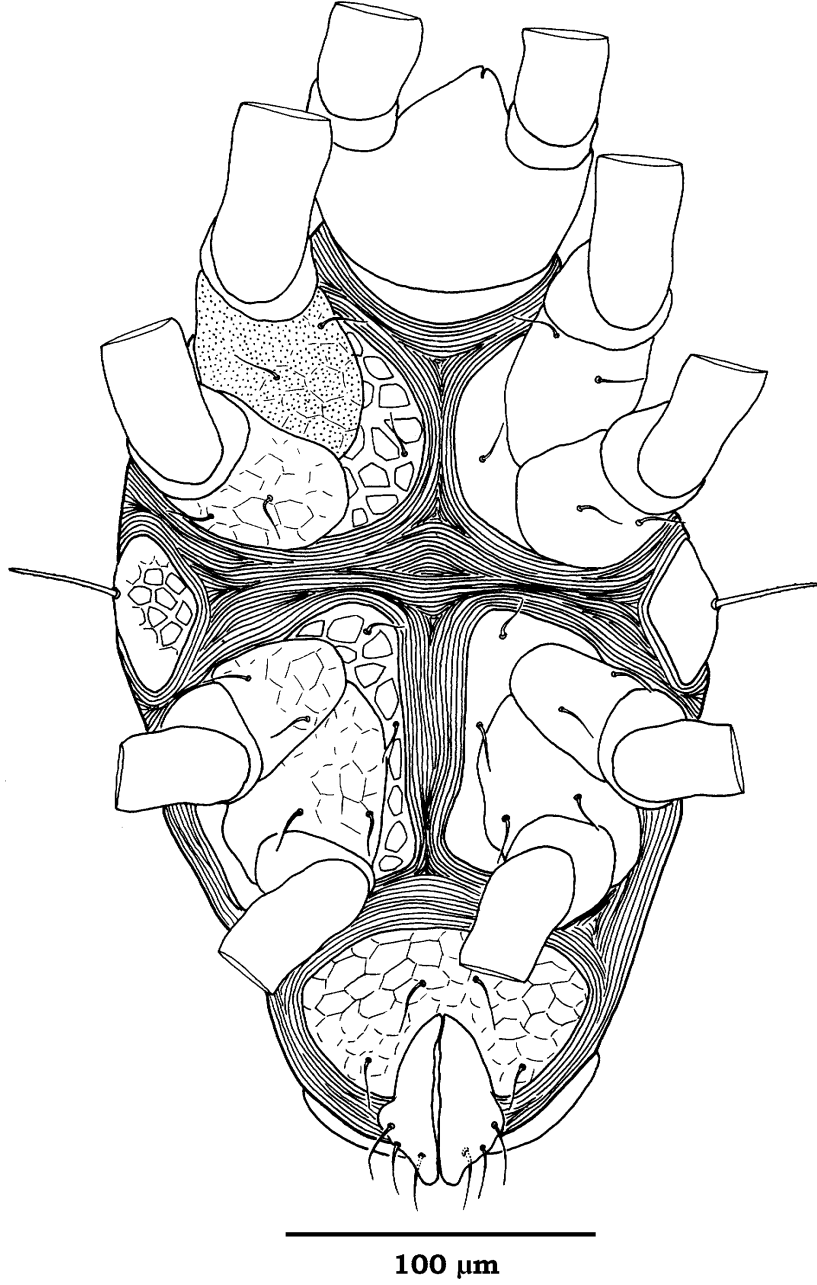
Humeral plaklar üçgen şeklinde olup sırttaki kıllara benzer birer kıl taşır. Kallosit yoktur. Koksaların yüzeyi zayıf ağsı desenli ve yoğun noktalıdır. Endopodal plaklar kaynaşmamış olup üzeri desenli yapıya sahiptir ve *1a*, *3a* ve *4a* kıllarını taşır. Paragenital plak desenli olup iki çift kıl taşır. Anogenital plaklar ise üç çift kıl taşır (Şekil 2).

Tarsuslar iki tırnaklı olup çok ışınlı empodiyuma sahiptir. Bacak uzunlukları sırasıyla 267, 213, 203 ve 257 μm 'dir. Bacak parçaları üzerindeki kılların dağılımı sırasıyla şöyledir (solenidyumlar parantez içinde verilmiştir): Koks, 2-2-2-2; trokanter, 1-1-2-1; femur, 6-5-3-2; genu, 4(*k*)-4(*k*)-1-1; tibia, 7(ϕ , $\phi\phi$)-6($\phi\phi$)-6($\phi\phi$)-6($\phi\phi$); tarsus, 14(ω)-10(ω)-8(ω)-8(ω). I. ve II. genuda *k* solenidyumunu vardır. *k*₁: 20 ve *k*₂: 7 μm uzunluğundadır. Bütün tarsuslarda ω solenidyumunu bulunur. Solenidyumların uzunluğu: ω ₁: 17, ω ₂: 15, ω ₃= ω ₄: 5 μm 'dir.

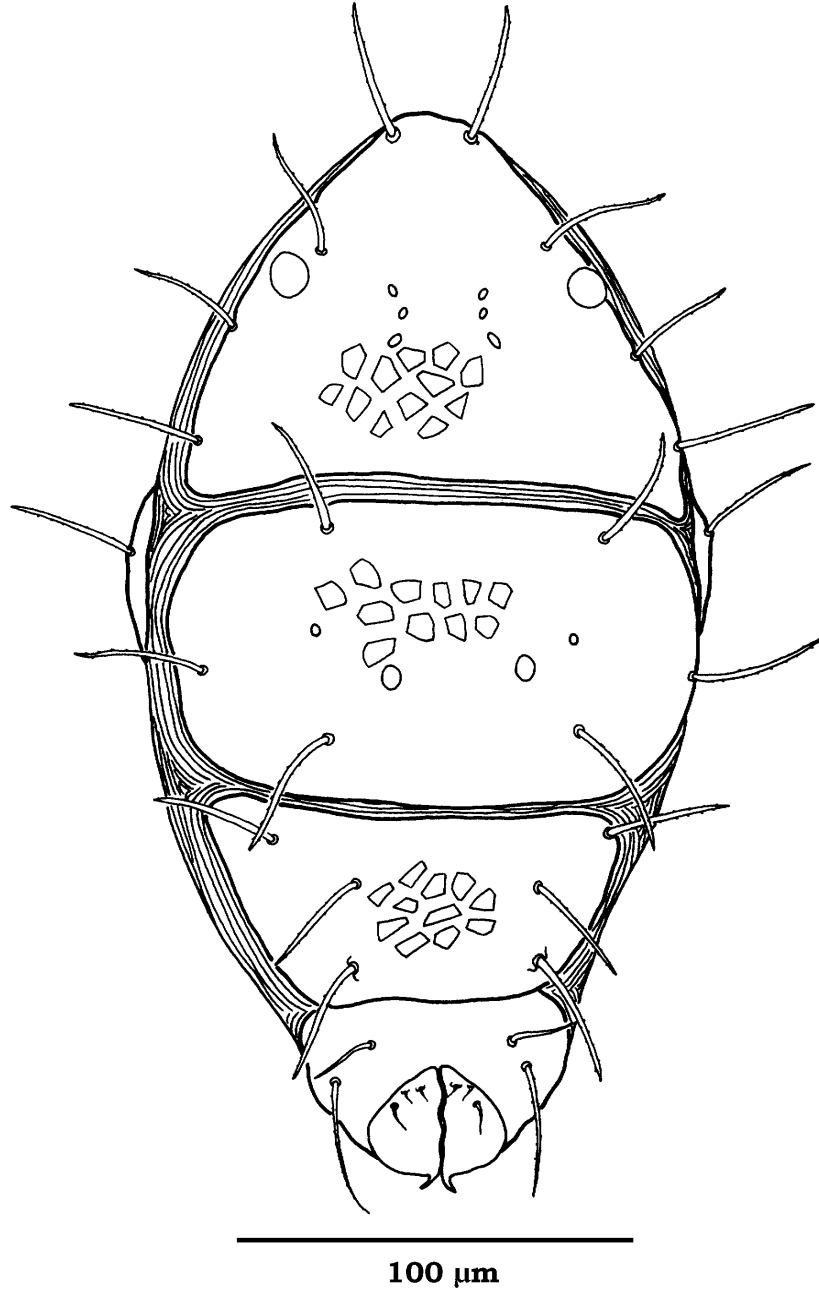
ERKEK: Vücudun daha küçük olması, bütün bacakların tarsusu üzerinde $\omega\sigma^7$ solenidyumunun bulunması ve anogenital açıklığın vücudun arka ucunda yer almasıyla dişiden kolaylıkla ayırt edilebilir.



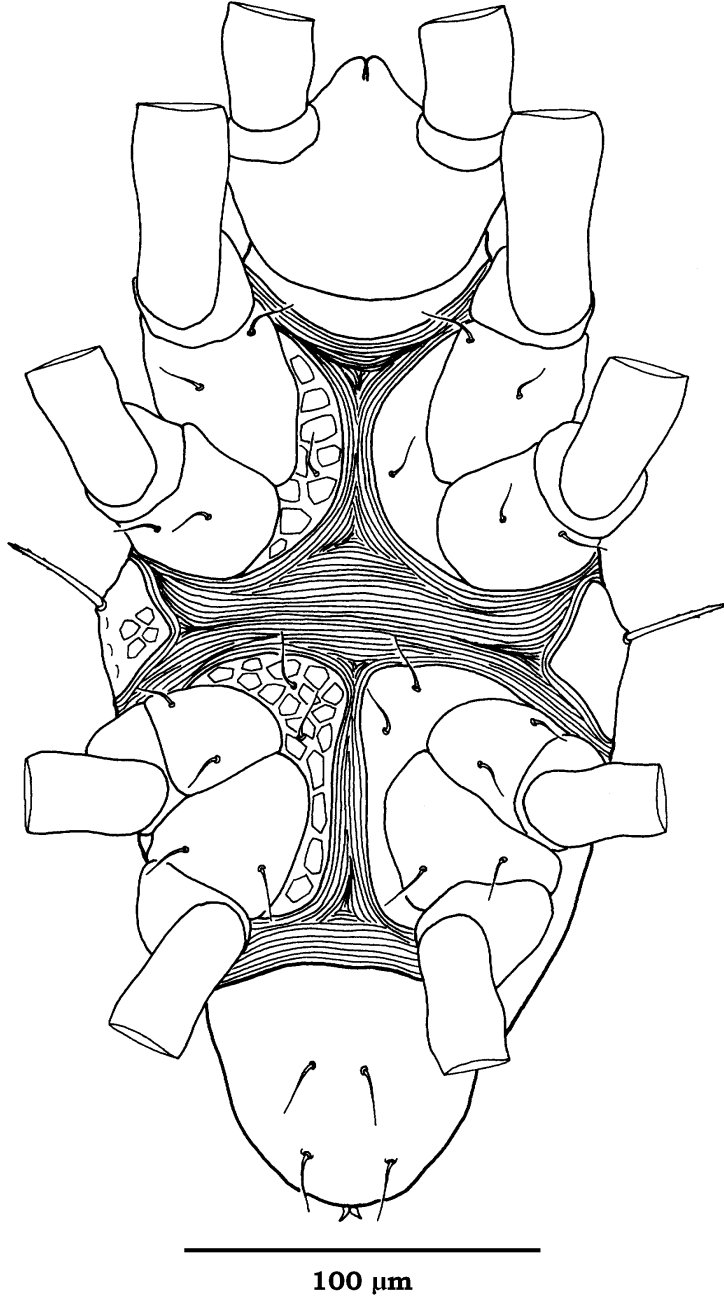
Şekil 1. *Eustigmaeus collarti* (Dişi): Vücut, sırttan.



Şekil 2. *Eustigmaeus collarti* (Dişi): Vücut, karından.



Şekil 3. *Eustigmaeus collarti* (Erkek): Vücut, sırttan.



Şekil 4. *Eustigmaeus collarti* (Erkek): Vücut, karından.

Vücut 277 µm uzunluğunda ve 150 µm genişliğindedir. Vücut yüzeyi dışidekine benzer desenle örtülmüştür. Fakat dışiden farklı olarak suranal plakta desen yoktur. Sırttaki yuvarlak çukurluklar Şekil 3'teki gibidir. Propodozoma plağında dört çift kıl ve bir çift göz vardır. Histerozoma plağı ikiye bölünmüş olup altı çift kıl taşır. Suranal plakta ise iki çift kıl bulunur (Şekil 3). Sırt kıllarının uzunluğu: $vi=sce=c_2=h_2$: 33, ve : 37, $sci=c_1$ $d_1=d_2=e_2$: 30, e_1 : 27, f_1 : 40, h_1 : 17 µm'dir. Kıllar arasındaki mesafeler ise: $vi-vi$: 20, $ve-ve$: 53, $vi-ve$: 32, $sci-sci$: 96, $ve-sci$: 30, $sce-sce$: 120, $sci-sce$: 24, c_1-c_1 : 67, d_1-d_1 : 63, c_1-d_1 : 50, c_1-d_2 : 47, d_2-d_2 : 127, d_1-d_2 : 37, e_1-e_1 : 43, e_2-e_2 : 87, e_1-e_2 : 23, f_1-f_1 : 47, e_1-f_1 : 20, e_2-f_1 : 37, h_1-h_1 : 37, h_2-h_2 : 50, h_1-h_2 : 10 µm'dir.

Karın tarafının hemen bütün özellikleri dışideki gibidir. Ancak; dışiden farklı olarak şu birkaç özelliğe sahiptir: Paragenital plak ile koksaların yüzeyi düzdür, anogenital plaklar arka uçta ve sırta yerleşmiş olup üç çift küçük kıl taşır (Şekil 4).

Bacak uzunlukları sırasıyla 240, 190, 190 ve 217 µm'dir. Bacak parçaları üzerindeki kılların dağılımı dışideki gibidir, ancak tüm tarsuslar ilave uzun bir $\omega\sigma^7$ solenidyumuna sahiptir.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: Gölet yakınından nemli çimenli toprak ve yosun örneği, Ahmediye, Erzincan, 28. 04. 2001, 55 ♀ 1 ♂. Toplayan: S. Sevsay.

Yayılışı: Fransa (Cooreman, 1955).

4. TARTIŞMA

Sırt deseni, kallositlerin yokluğu, endopodal plakların ayrı olması ve paragenital plağın iki çift kıl taşıması *Eustigmaeus collarti*'nin ayırt edici özellikleri arasındadır. Bu türün orijinal tanımı Cooreman (1955) tarafından *Caligonus collarti* adı altında verilmiştir. Summers ve Price (1961), *Caligonus* cinsi içinde tanımlanan bu türü *Ledermuelleria* Oudemans cinsine dâhil etmiştir. Bununla birlikte Wood (1973) tarafından *Ledermuelleria* cinsi *Eustigmaeus* Berlese cinsinin sinonimi yapılmıştır. Bu durumda türün geçerli ismi *Eustigmaeus collarti* (Cooreman, 1955) şeklindedir.

Türkiye faunası için yeni olan bu tür, şu ana kadar sadece tip yeri olan Fransa'dan verilmiş olup bu, ikinci kayıttır. Bu tür Fransa Alplerindeki (2350 m) küçük bir çağlayan tarafından oluşturulan su birikintisinin yakınındaki köpüklerden toplanmış ve higrofilik bir tür olabileceği ifade edilmiştir (Cooreman, 1955). Türkiye örnekleri, Erzincan'da gölet yakınındaki nemli olan çimenli toprak ve üzerindeki yosunlardan yakalanmıştır. Bu durumda, Türkiye örneklerinin yaşama alanına bakılırsa, Cooreman

(1955) tarafından ileri sürülen ifadenin doğru olabileceği ortaya çıkmaktadır. Hayvanların çeşitli nispi nemlerdeki solunum hızı, nem ihtiyaçlarının dolaylı bir ölçüsüdür (Ayyıldız, 1997). *E. collarti*, nemli habitatlarda yaşadığına göre yüksek solunum hızına sahiptir denebilir.

Cooreman (1955) vücut büyüklüğünü 350/200 µm olarak vermiştir. Örneklerimizde ise vücut büyüklüğü 310–340/190–207 µm olup büyüklük bakımından tip örneklerine yakın olduğu tespit edilmiştir. Türkiye örnekleri diğer tüm özellikleri bakımından tip örnekleriyle uyum içerisindedir.

KAYNAKLAR

- Ayyıldız, N., 1997, Toprak Zoolojisi, Ders notları, Erzurum.
- Chaudhri, W. M., 1965, New mites of the genus *Ledermuelleria*, *Acarologia*, 7, 467-486.
- Cooreman, J., 1955, Notes sui quelques Acariens des Alpes françaises, *Mémoires Soc. Roy. Ent. Belgique*, 27, 162-170.
- Doğan, S., and Ayyıldız, N., 2003, New species of *Eustigmaeus* Berlese, 1910, (Acari: Stigmaeidae) from Turkey, *Journal of Natural History*, 37 (17), 2113-2117.
- Doğan, S., Ayyıldız, N., and Fan, Q.-H., 2003, Descriptions of two new species and a newly recorded species of *Eustigmaeus* from Turkey (Acari: Stigmaeidae), *Systematic and Applied Acarology*, 8, 131-144.
- Doğan, S., Per, S., Ayyıldız, N. ve Fan, Q.-H., 2004, *Eustigmaeus erciyesiensis* Doğan, Ayyıldız ve Fan, 2003'ün (Acari: Stigmaeidae) gelişim evrelerinin morfolojisi, *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 17, 21-27.
- Doğan, S., 2005, *Eustigmaeus* mites from Turkey (Acari: Stigmaeidae), *Journal of Natural History*, 39, 835-861.
- Fan, Q.-H., 2005, Synopsis of the described Actinedida of the world, family Stigmaeidae. In: Hallan, J. (Ed.), *Synopsis of the described Arachnida of the world*, <http://insects.tamu.edu/research/collection/hallan/acari/Actinedida1.htm>
- Faraji, F., and Ueckermann, E. A., 2006, A new species of *Mediolata* Canestrini from Spain (Acari: Stigmaeidae), re-description of *M. chanti* and a key to the known species of *Mediolata*, *Zootaxa*, 1151, 27-39.
- Flechtmann, C. H. W., 1985, *Eustigmaeus bryonemus* sp. n., a moss-feeding mite from Brasil (Acari, Prostigmata: Stigmaeidae), *Revista Brasileira de Zoologia*, 2, 387-391.
- Gerson, U., 1972, Mites of the genus *Ledermuelleria* (Prostigmata, Stigmaeidae) associated with mosses in Canada, *Acarologia*, 13, 319-343.
- Gerson, U., and Smiley, R. L., 1990, Acarine Biocontrol Agents, An illustrated key and manual. Chapman and Hall, p 174, New York.
- Grandjean, F., 1944, Observations sur les acariens la famille de Stigmaeidae, *Archives des Sciences physiques et naturelles*, 26, 103-131.
- Kethley, J., 1990, Acarina: Prostigmata (Actinedida), In *Soil Biology Guide*, ed by D. L. Dindal, John Wiley and Sons, pp 667-756, New York.
- Koç, K., and Ayyıldız, N., 2000, Türkiye faunası için yeni *Eustigmaeus* (Acari, Actinedida, Stigmaeidae) türleri, *XV. Ulusal Biyoloji Kongresi*, Program ve Özetler, Uluslararası Katılımlı, Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 5-9 Eylül 2000, Ankara, Türkiye, p. 62.

- Özbel, Y., Akkafa, F., Özensoy, S., Balcioğlu, İ. C., Ulukanlıgil, M. ve Alkan, M. Z., 1999, *Phlebotomus sergenti* üzerinde parazitlenen akarlar, *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, 23 (2), 153–155.
- Summers, F. M. and Price, D. W., 1961, New and redescription species of *Ledermuelleria* from North America (Acarina: Stigmaeidae), *Hilgardia*, 31, 369-387.
- Wood, T. G., 1973, Revision of Stigmaeidae (Acari: Prostigmata) in the Berlese Collection, *Acarologia*, 15 (1), 76-95.
- Zhang, Z.-Q., and Gerson, U., 1995, *Eustigmaeus johnstoni*, new species (Acari: Stigmaeidae), parasitic on phlebotomine sandflies (Diptera: Psychodidae), *Tijdschrift voor Entomologie*, 13, 297-301.