

TÜRKİYE'DEN YENİ BİR RAPHİGNATHOİD AKAR (ACARI, RAPHIGNATHOIDEA) KAYDI: *NEOGNATHUS UECKERMANNI**

**A NEWLY RECORDED RAPHIGNATHOID MITE (ACARI, RAPHIGNATHOIDEA) SPECIES FROM TURKEY:
*NEOGNATHUS UECKERMANNI***

Sibel DİLKARAOĞLU^{1,2,}, Salih DOĞAN¹, Orhan ERMAN²,
Sevgi SEVSAY¹, Sezai ADİL¹**

¹ *Erzincan Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Erzincan.*

² *Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Elazığ.*

Geliş Tarihi (Received): 21/04/2015 **Kabul Tarihi (Accepted):** 13/05/2015

ÖZET

Bu çalışmada Ekşisu Sazlığı ve Harşit Vadisi'nden alınan toprak ve döküntü örneklerinden toplanan akarlar içerisinde *Neognathus* cinsine ait örnekler incelenmiştir. İnceleme sırasında *Neognathus ueckermanni* Bagheri, Doğan ve Haddad türüne ait toplam üç dişi akar örneği tespit edilmiştir. Türün tanımı toplanan örnekler üzerinden yapılmış, özgün şekilleri çizilmiş, yaşama alanları ile dünyadaki yayılışı üzerinde durulmuştur. Bu türün ülkemiz için yeni kayıt olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Acari, *Neognathus*, yeni kayıt, Harşit Vadisi, Ekşisu Sazlığı, Türkiye.

ABSTRACT

In this study, the genus *Neognathus* mite specimens in soil and litter samples taken from Ekşisu Marshes and Harşit Valley, Turkey were examined. During the examination a total of three female mite specimens of *Neognathus ueckermanni* Bagheri, Doğan and Haddad have been identified. The description and illustrations of the species were made based on the collected specimens, and its distribution in the world was also given. It is determined that this species is a new record for the Turkish fauna.

Keywords: Acari, *Neognathus*, new record, Harşit Valley, Ekşisu Marshes, Turkey.

1. GİRİŞ

Akarlar (Acari) keliserli eklembacaklılardır. Arachnida sınıfına dâhil edilen akarlar, bu grubun en zengin üyesidir. Akarlar dünyanın birçok bölgesinde, kutuplardan ekvatora, denizlerden en yüksek

* Bu çalışma ilk yazarın doktora tezinden üretilmiş olup, 22. Ulusal Biyoloji Kongresi'nde sunulmuş ve özet halinde basılmıştır.

** Sorumlu Yazar: sdilkara@erzincan.edu.tr

dağlara kadar yayılış gösterebilmekte ve her türlü habitatta yaşayabilmektedir. Akarların, diğer habitatlara göre daha çok tercih ettikleri yaşam alanları bitki döküntüleri ve topraktır. Çöllerde ve en soğuk yerlerde bile toprağın baskın canlılarının akarlar olduğu bilinmektedir (Walter and Proctor, 1999). Akarların tanımı yapılmış 55 bin dolayında türü vardır; ancak tahmin edilen tür sayısı bir milyona yakındır (Krantz and Walter, 2009).

Prostigmata takımında yer alan raphignathoid akarlar, en az 56,5 milyon yıllık tarihi ile dünyanın en eski akar gruplarından birini oluşturmaktadır. Geniş bir dağılışa sahip olan bu grup günümüzde 11 familya ile temsil edilmektedir. Bu familyalardan biri olan Caligonellidae'nin 5 cinsi mevcuttur (Fan and Zhang, 2005). *Neognathus* Willmann, 1952 cinsine ait şimdiye kadar tanımlanan 14 tür vardır. Ülkemizde ise bu türlerden üç tanesi bilinmektedir: *N. terrestris* (Summers ve Schlinger, 1955), *N. ozkani* Akyol ve Koç, 2012, *N. spectabilis* (Summers ve Schlinger, 1955) (Doğan, 2003, 2007; Doğan and Ayyıldız, 2003; Erman *et al.*, 2007; Akyol and Koç, 2012).

Çok sayıda türle temsil edilen akarlar dünyanın çeşitli bölgelerinde geniş dağılıma sahip olmalarına rağmen Türkiye'den yapılan çalışmalar mevcut faunayı tam anlamıyla ortaya koymamaktadır. Türkiye'nin akar faunasına katkıda bulunmak amacıyla yürütülen çalışmalar sırasında Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yer alan Harşit Vadisi ile Erzincan'ın doğusunda yer alan Ekşisu Sazlığı'ndan Türkiye için yeni kayıt olarak belirlenen *Neognathus ueckermanni* Bagheri, Doğan & Haddad türü kaydedilmiştir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma kapsamında Harşit Vadisi ve Ekşisu Sazlığı'ndan (Erzincan) toplanan akarlar içerisinde *Neognathus* cinsine ait örnekler incelenmiştir. Çalışma alanlarından alınan toprak örnekleri naylon torbalara konularak etiketlenip laboratuara getirilerek birleştirilmiş Berlese hunilerinden oluşan ayıklama düzeneğine yerleştirilmiştir. Düzenek yardımıyla içinde %70'lik etil alkol içeren toplama şişelerine biriktirilen akarlar Petri kaplarına boşaltıldıktan sonra stereo mikroskop altında ayıklanmıştır. %60'lık laktik asit kullanılarak ağartılan akar örneklerinin Hoyer eriyiğinde daimi preparatları yapılmış ve mikroskopik incelemeleri gerçekleştirilmiştir. Akarların genel görünüşü ve ayırt edici

Türkiye'den Yeni Bir Raphignatoid Akar (Acari, Raphignathoidea) Kaydı
karakterlerine ait çizimleri uygun büyütme ve açılardan Leica DM 4000 model faz-kontrast donanımlı ışık mikroskobu kullanılarak yapılmıştır. Vücut büyüklüğü ve çeşitli vücut yapılarının ölçümleri ise LAS V3,8 programı yardımıyla μm cinsinden alınmıştır.

3. BULGULAR

Familiya: Caligonellidae Grandjean, 1944

Cins: *Neognathus* Willmann 1952

***Neognathus ueckermanni* Bagheri, Doğan ve Haddad, 2010**

Ayırt edici özellikleri

Stilofor yanlarda kulak benzeri çıkıntı taşımaz. Peritremin kollarından her biri dört bölmelidir. Palpin tibiya tırnağı palp tarsusunun yarısından daha fazla uzunluktadır. I. bacağı femuru 3, tibiyası ise 7 kılıdır. IV. bacağı tarsusunda ω solenidiyumu bulunur. 4 çift aggenital, 2 çift pseudanal kıl taşır.

Dişi (n=3)

Vücut oval yapılı, 232 (225-238) μm uzunluğunda ve 128 (124-135) μm genişliğindedir.

85 (83-87) μm uzunluğunda olan gnatozoma iki çift adoral ve iki çift subkapitulum kılı taşımaktadır. Subkapitulum kıllarının uzunluğu ve aralarındaki mesafeler şöyledir; *m*: 18 (17-19), *m-m*: 15 (15-16), *n*: 39 (38-41), *n-n*: 25 (23-27), *m-n*: 12(11-13) μm . Keliserlerin kaide kısımları birleşerek stiloforu oluşturmuştur. Yanlarda kulak benzeri çıkıntı taşımayan sitolofor 73 (72-75) μm uzunluğundadır. Keliserin hareketli parçasının uzunluğu ise 20 (19-21) μm 'dir. Sitoloforun üstünde, kaide kısmına yakın olarak konumlanmış olan peritrem " ω " şeklinde olup dış kolları stiloforun genişlemiş olan yan kenarlarında sonlanır. Peritremin kollarından her biri dört bölmelidir (Şekil 2.E). Palpin uzunluğu 82 (81-83), μm 'dir. Kılların palp parçaları üzerindeki dağılımı şu şekildedir: femur 1, genu 2, tibiya 3+1 tırnak, tarsus 4+1 ω +4 eupathidiyum. Palpin tibiya tırnağı palp tarsusunun yarısından daha fazla uzunluktadır (Şekil 2.F)

Vücut örtüsü çizgili yapıdadır. Sırtta plak, göz ve göz ardı cisimler bulunmaz. *dsj* deseni c_1 , d_1 ve e_1 kıllarının dış yan kısımlarında aşağı doğru bir şerit halinde uzanmaktadır. Sırtta üç çift kupül bulunmaktadır. Bu kupüllerden ilk çifti (*ia*) c_1 ve d_1 arasının dış yan tarafına, ikinci çifti (*im*) d_1 ve e_1 arasının dış yan tarafına, üçüncü

çifti (*ip*) ise f_1 kılının yan kenarlarına yerleşmiştir (Şekil 1.A). Sırtta 11 çift kıl bulunmaktadır. Bu kılların uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; *vi*: 6 (6-7), *ve*: 7 (7-7), *sci*:7 (7-8), *sce*: 7 (7-8), c_1 : 9 (8-9), c_2 : 8 (8-9), d_1 : 9 (9-10), e_1 : 8 (7-8), f_1 : 8 (7-8), h_1 : 6 (6-7), h_2 : 8 (8-9), *vi-vi*: 16 (15-18), *ve-ve*: 70 (67-73), *vi-ve*: 35 (33-38), *sci-sci*: 36 (34-37), *ve-sci*: 18 (17-618), *sce-sce*: 101 (95-106), *sci-sce*: 36 (32-38), c_1-c_1 : 20 (18-22), c_2-c_2 : 88 (82-95), c_1-c_2 : 31 (30-33), c_1-d_1 : 43 (42-44), d_1-d_1 : 21 (19-24), d_1-e_1 : 27 (24-30), e_1-e_1 : 34 (31-36), f_1-f_1 : 46 (42-50), e_1-f_1 : 29 (27-31), f_1-h_1 : 19 (17-20), f_1-h_2 : 15 (13-17), h_1-h_1 : 5 (5-6), h_2-h_2 : 38 (36-40), h_1-h_2 : 20 (19-22) μm . Anal plaklar vücudun arka uç tarafında ve üzerinde iki çift kıl bulunmaktadır. Bu kılların ilk çifti (ps_1) plakların dorsalinden, ikinci çifti ise ventralinden çıkar; ps_1 : 7 (6-7), ps_2 : 7 (7-7) μm uzunluğundadır.

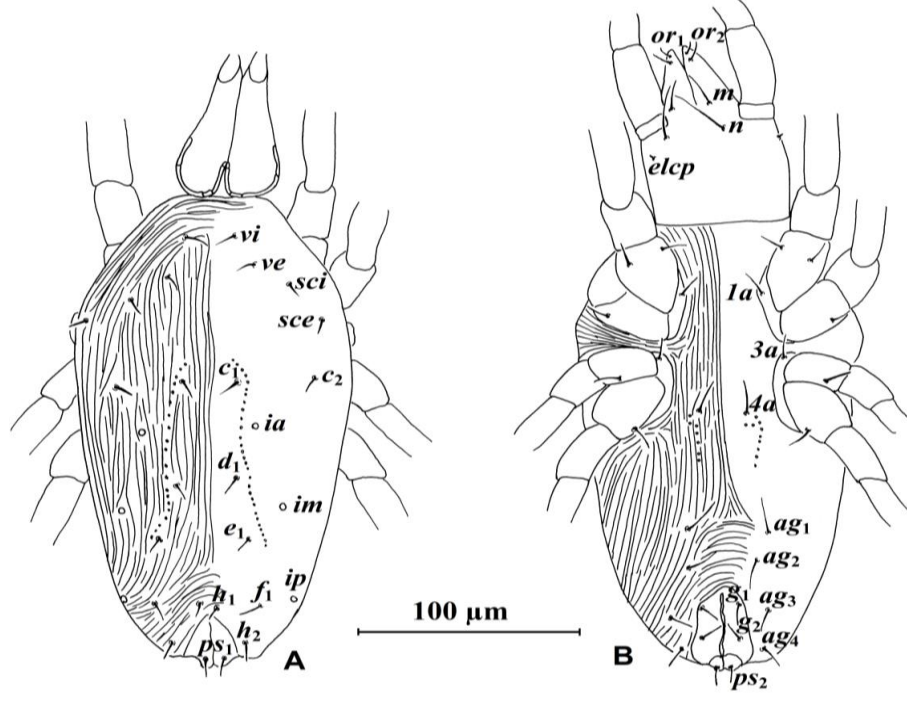
I. ve II. koksalar ile III. ve IV. koksalar birbirlerine bitişik yerleşmek suretiyle bacak koksaları iki grup halinde organize olmuştur. *1a* ve *3a* kılları desensiz olan koksisternal plaklar üzerinde yer alır. *4a* çizgili alanda yer alır. Genital plaklar üzerinde iki çift genital kıl ($g_{1,2}$) bulunmaktadır. Genital plakların ön ve yan kenarlarında dört çift aggenital kıl (ag_{1-4}) yer almaktadır. *ih* kupülü görünmemektedir. Ayrıca *4a* kıllarının dış yanlarından ag_1 kıllarına doğru uzanan noktalı desen bulunmaktadır (Şekil 1.B). Karın kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler sırasıyla; *1a*: 16 (15-17), *3a*: 15 (14-16), *4a*: 13 (12-14), *1a-1a*: 32 (30-33), *3a-3a*: 50 (47-953), *4a-4a*: 18(16-20), g_1 : 9 (8-10), g_2 : 8 (7-9), ag_1 : 13 (13-14), ag_2 : 12 (11-12), ag_3 : 11 (10-11), ag_4 : 10 (10-10) $\mu\text{m}'$ dir.

Bacak uzunlukları sırasıyla; I.B: 182 (175-187), II.B: 139 (135-143), III.B: 138 (133-143), IV.B: 160 (153-165) $\mu\text{m}'$ dir. Bacak parçaları üzerindeki kılların dağılımı şöyledir; koksas: 2-1-1-1, trokanter: 1-1-2-1, femur: 3-3-2-2, genu: 5(+1 κ)-5(+1 κ)-3-3, tibiya: 5(+1 ϕ +1 ρ)-5(+1 ϕ)-5(+1 ϕ)-4, tarsus: 14(+1 ϕ +1 ω)-9(+1 ϕ +1 ω)-8(+1 ω)-8(+1 ω). Tüm bacak tarsusları ω solenidyumu taşır (Şekil 2.A-D).

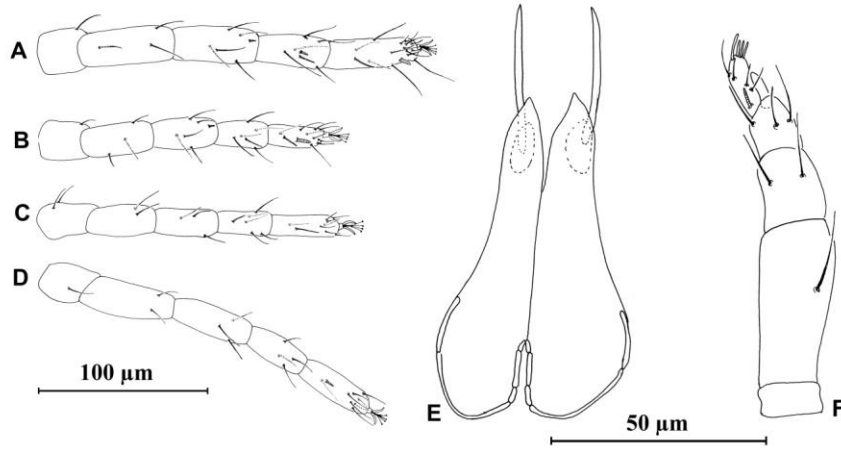
Erkek: Bilinmiyor.

Yayıllığı: İran'dan bilinmektedir (Bagheri *et al.*, 2010; Beyzavi *et al.*, 2013). Türkiye için yeni kayıt olup, türün tip yeri dışındaki ikinci kayıdır.

İncelenen Örnekler: Ekşisu Sazlığı, Saztepe kuzey yamaç, kaya altı toprak, 39°43'11"K, 39°36'23"D, 1170 m, 1♀, 25.10.2013; Harşit Vadisi, Vauk Geçidi, 40°22'00"K, 39°49'16"D, 1935 m, taş altı toprak, 2♀, 28.10.2013.



Şekil 1. *Neognathus ueckermanni* (Dişi) A) Vücut sırttan, B) Vücut karından.



Şekil 2. *Neognathus ueckermanni* (Dişi) A) I. bacak, B) II. bacak, C) III. bacak, D) IV. bacak, E) Keliser, F) Palp.

4. TARTIŞMA

İran'dan bilinen bu tür, *Neognathus terrestris* Summers & Schlinger ve *N. davei* Meyer & Ueckermann türlerine benzemektedir. (Summers and Schlinger, 1955; Meyer and Ueckermann, 1989). Ancak IV. bacak tarsusunda solenidiyumun varlığı ile *N. terrestris*'den, I ve III. tibiyalardaki kıl sayısının birer fazla olmasıyla *N. davei*'den ayrılmaktadır.

Bu türün tip örneğinde vücudun gnatozoma hariç 337 (275) µm uzunluğunda, 137 (162) µm genişliğinde olduğu, üç çift kupülden ilk iki çiftinin c_1 ve c_2 kılları arasında, ikinci ve üçüncü çiftlerinin, c_1 ve e_1 kıllarının arka yan kısımlarında bulunduğu, vücut kılları uzunluklarının 10-15 µm arasında değiştiği belirtilmiştir (Bagheri *et al.*, 2010). Araştırma alanından toplanan örneklerde vücut 232 (225-238) µm uzunluğunda, 128 (124-135) µm genişliğinde ölçülmüştür. Kupül çiftlerinden ilki c_1 ve d_1 arasının dış yan tarafında, ikinci çifti d_1 ve e_1 arasının dış yan tarafı ve c_2 kılının paralelinde, üçüncü çifti ise f_1 kılının dışında, vücudun yan kenarlarına yakın yerde gözlenmiştir. Dorsal kılların uzunluğu 7-9 µm arasındadır. Örneklerimiz, kılların uzunluğu ve kupüllerin konumu bakımından tip örneklerinden farklılık göstermekte, vücut büyüklüğü ve diğer yapısal özellikleri bakımından tip örnekleriyle uyumaktadır.

Teşekkür

Bu çalışmanın materyalini, Erzincan Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü (EUBAP) tarafından desteklenen FEN-A-311212-0005 numaralı ve Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından desteklenen 113Z094 numaralı projelerden elde edilen akar örnekleri oluşturmaktadır. Desteklerinden ötürü ilgili kurumlara teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Akyol, M. and Koç, K., 2012. A new species and two records of the family Caligonellidae (Acari: Raphignathoidea) from Turkey, *International Journal of Acarology*, 38, 40-45.
- Bagheri, M., Doğan, S., Haddad Irani-Nejad, K., Kamali, K., Khanjani, M. and Saboori, A., 2010. A new species of the genus

Türkiye'den Yeni Bir Raphignatoid Akar (Acari, Raphignathoidea) Kaydı

- Neognathus* Willmann (Acari: Prostigmata: Caligonellidae), *Systematic and Applied Acarology*, 15, 65-68.
- Beyzavi, G., Ueckermann, E.A., Faraji, F. and Ostovan, H., 2013. A catalog of Iranian prostigmatic mites of superfamilies Raphignathoidea & Tetranychoida (Acari), *Persian Journal of Acarology*, 2, 389-474.
- Doğan, S., 2003. On caligonellid mites from Turkey (Acari: Caligonellidae), *Archives des Sciences*, 56, 63-77.
- Doğan, S., 2007. Checklist of raphignathoid mites (Acari: Raphignathoidea) of Turkey, *Zootaxa*, 1454, 1-26.
- Doğan, S. and Ayyıldız, N., 2003. First record of *Neognathus terrestris* (Acari, Caligonellidae) in Turkey, *Turkish Journal of Zoology*, 27, 177-180.
- Erman, O., Özkan, M., Ayyıldız, N. and Doğan, S., 2007. Checklist of the mites (Arachnida: Acari) of Turkey. Second supplement, *Zootaxa*, 1532, 1-21.
- Fan, Q.-H. and Zhang, Z.-Q., 2005. Raphignathoidea (Acari: Prostigmata), *Fauna of New Zealand*, 52, 1-400.
- Summers, F.M. and Schlinger, E.I., 1955. Mites of the family Caligonellidae (Acarina), *Hilgardia*, 23, 539-561.
- Walter, D.E. and Krantz, G.W., 2009. Collecting, rearing, and preparing specimens, *In*: Krantz, G.W. & Walter, D.E. (eds.) *A manual of Acarology*, Third edition, Texas Tech University Press, 83-96.
- Walter, D.E. and Proctor, H.C., 1999. Mites ecology, evolution and behavior, Universty of New South Wales Press, Australia, 271.