

## Türkiye Faunası İçin İki Yeni *Neophyllobius* Akar (Acari: Prostigmata: Camerobiidae) Kaydı

Mustafa AKYOL<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Manisa  
✉ : makyol77@gmail.com

### ÖZET

Bu çalışmada, Kıyı Ege'den tespit edilen Türkiye faunası için yeni kayıt olarak tanımlanan *Neophyllobius lamimani* McGregor, 1950 ve *Neophyllobius parthenocissus* Bolland, 1991 türleri yeniden tanımlanmıştır. *Pinus brutia* ve *Thymus* sp. altı toprak ve döküntü örneğinden alınan akarlar, Berlese düzeneğiyle ayrıştırılarak modifiye Hoyer ortamında preparatı hazırlanmıştır. Daha sonra örneklerin çizim tüpü ataşmanlı mikroskop kullanılarak çizimleri ve ölçümleri yapılmıştır. Çalışmada türlerin Dünya'da yayılış gösterdiği yerlerdeki örnekleri ile karşılaştırılarak benzerlik ve farklılıkları tartışılmıştır.

DOI:10.18016/ksudobil.304398

### Makale Tarihçesi

Geliş : 06.04.2017

Kabul : 27.04.2017

### Anahtar Kelimeler

Acari,  
Camerobiidae,  
*Neophyllobius*,  
Yeni kayıt,  
Türkiye

### Araştırma Makalesi

## Two New Records of *Neophyllobius* Mites (Acari: Prostigmata: Camerobiidae) for the Turkish Fauna

### ABSTRACT

In this study, *Neophyllobius lamimani* McGregor, 1950 and *Neophyllobius parthenocissi* Bolland 1991, determined in coastal Aegean, identified as new records for the Turkish fauna were re-described. Mites were taken from soil and litter samples from beneath of *Pinus brutia* and *Thymus* sp. and extracted using Berlese funnels and mounted on slides in a modified Hoyer's medium. Then, the specimens were measured and illustrated using a drawing tube attached microscope. Similarities and differences were discussed by comparing them with the other examples of the species spread throughout the world.

### Article History

Received: 06.04.2017

Accepted: 27.04.2017

### Keywords

Acari,  
Camerobiidae,  
*Neophyllobius*,  
New record,  
Turkey

### Research Article

**To Cited** : Koçyiğit R, Yanar M, Aydın R, Diler A, Güler O 2018. Türkiye Faunası İçin İki Yeni *Neophyllobius* Akar (Acari: Prostigmata: Camerobiidae) Kaydı. KSÜ Tarım ve Doğa Derg 21(2):106-110, DOI:10.18016/ksudobil.304398.

### GİRİŞ

Camerobiidae, Raphignathoidea üst familyasının ikinci büyük familyasıdır. Raphignathoidea Grandjean, 1944 (Acari: Prostigmata) üst familyası; Barbutiidae, Caligonellidae, Camerobiidae, Cryptognathidae, Dasythyreidae, Eupalopsellidae, Homocaligidae, Mecognathidae, Raphignathidae, Stigmaeidae ve Xenocaligonellidae familyaları olmak üzere toplam 11 familya, 62 cins ve 900'e yakın türle temsil edilmektedir (Fan ve Zhang 2005, Zhang ve ark., 2011). Türkiye'den ise şuana kadar kaydedilmiş 7 familya, 23 cins ile 175 türü bilinmektedir (Akyol ve ark., 2016).

Camerobiidae, familyasına ait 7 cins bulunur ve bunlardan *Neophyllobius* Berlese cinsi en fazla türle temsil edilmektedir. *Neophyllobius* cinsi 1886 yılında Berlese tarafından *N. elegans* tip türü üzerinden

tanımlanmıştır. *Neophyllobius* cinsine ait türlerin bir çoğu predatör bireyler olarak bilinmekte ve özellikle böcek larvaları ve çeşitli bitki zararlısı akarlarla beslenmektedir (Meyer, 1962; Gerson, 1971, 1973; Gerson ve Smiley, 1990; Gerson ve ark., 1990; Du Toit ve ark., 1998; Bolland, 1991; Bolland ve Mehrnejad, 2001; Khanjani ve Ueckermann, 2002).

Türkiye'den *Neophyllobius* cinsine ait şimdiye kadar 21 tür tespit edilmiştir. *Neophyllobius afyonensis* Akyol ve Koç, *N. askalensis* Doğan ve Ayyıldız, *N. atriplicis* Bolland, *N. ayvalikensis* Akyol, *N. ayyıldizi* Koç ve Madanlar, *N. bolvadinensis* Akyol ve Koç, *N. communis* Bolland, *N. demirsoyi* Akyol ve Koç, *N. fani* Doğan ve Ayyıldız, *N. izmirensis* Akyol, *N. karabagiensis* Akyol ve Koç, *N. lachishensis* Bolland, *N. olurensis* Doğan ve Ayyıldız, *N. orhani* Doğan ve Ayyıldız, *N. persiaensis* Khanjani ve Ueckermann,

2002, *N. podocarp* Bolland, *N. populous* Akyol ve Koç, *N. quercus* Uluçay ve Koç, *N. sultanensis* Akyol ve Koç, *N. turcicus* Koç ve Ayyıldız, *N. yunusi* Akyol ve Koç (Koç ve Ayyıldız, 1996; Koç, 1999, 2001; Koç ve Madanlar, 2002; Doğan ve Ayyıldız, 2003; Akyol ve Koç, 2006 a,b,c; Akyol, 2013; Uluçay ve Koç, 2014; Çobanoğlu ve Yeşilayer, 2016). Bu çalışmayla *Neophyllobius* cinsine ait Türkiye faunasına iki yeni tür kaydı eklenmiştir.

## MATERYAL ve METOT

Çalışma alanı olarak seçilen Kıyı Ege Bölgesinin, rafignatoid akar faunasını tespit etmek amacıyla Haziran 2007–Haziran 2008 tarihleri arasında karasal ve yarı sucul habitatlardan toprak ve döküntü örnekleri alındı. Alınan örneklerin her biri ayrı ayrı naylon torbalar içerisine konulduktan sonra etiketlenip laboratuvara getirildi. Burada her örnek toprak akarları ayıklama düzeneği olan Berlese hunilerine konularak bir hafta süreyle ışık altında bekletildi. Huninin alt kısmında bulunan ve içinde % 70'lik alkol bulunan toplama şişelerinde biriken akarlar, diseksiyon mikroskobu (stereo mikroskop) altında topraktan ayıklanıp içerisinde laktofenol (laktik asit 50 ml, fenol 25 ml, saf su 25 ml) bulunan petri kaplarına ağartılması için bırakıldı. Ağaran akarların modifiye Hoyer ortamında (saf su 50 ml, gum arabic 50 gr, kloral hidrat 125 gr, gliserin 30 ml) preparatları yapıldı (Koç, 1999, 2001; Koç ve Madanlar, 2002; Doğan ve Ayyıldız, 2003; Akyol ve Koç, 2006 a,b,c). Preparatları yapılan örneklerin çizim takımı bulunan çizim mikroskobunda vücut ve çeşitli organlarının şekilleri çizildi (Şekil 1 ve 2). Şekilleri çizilen örneklerden çeşitli organlarının ölçümleri yapıldı ve ilgili literatür kullanılarak (Bolland, 1991; Bolland ve Mehrnejad, 2001; Khanjani ve Ueckermann, 2002; Doğan ve Ayyıldız, 2003; Akyol ve Koç, 2006 a,b,c; Fan ve Zhang 2005; Khanjani ve ark., 2010; Akyol, 2013) tür teşhisleri yapıldı. 2007–2008 tarihleri arasında yapılan örneklemelerden elde edilen yeni türler (*N. ayvalikensis* Akyol ve *N. izmirensis* Akyol) öncelikle verildi (Akyol, 2013). Araştırma alanında yeni kayıtların yeni tür olma ihtimali göz önüne alınarak örneklemelere periyodik olmasa da ara ara devam edildi. Fakat, yeni kayıtlara ait örnekler şuana kadar rastlanmadığı için bu çalışmada verilmiştir.

Sırt ve bacak kıllarının çizim ve isimlendirilmesi Kethley (1990) ve Grandjean (1944)'a göre yapılmıştır. Bütün ölçümler mikrometre (µm) olarak verilmiştir. Tip örneği ve diğer örnekler Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Zooloji laboratuvarında, preparat halinde saklanmaktadır.

## BULGULAR

Familya: Camerobiidae Southcott, 1957

Cins: *Neophyllobius* Berlese, 1886

Tip Türü: *Neophyllobius elegans* Berlese, 1886.

Dişi: İdiozoma 14–15 çift kıl taşır. Sırt kılları genellikle uzun, kılıç gibi ve üzerleri tüberküllüdür. Peritremler gnatozomanın üst kısmında yer alır ve genellikle birleşik lobludur. Femur 2 kıl, genu 1 kıl, tibia 3 kıl ve 1 tane kılıç şeklinde kıl ve muhtemelen iz halinde tibial tırnak taşır. Tarsusta 2 kıl, 1 solenidium ve 1 veya 2 eupatidium bulunur. Bacakları oldukça uzundur; tarsus I ve II'nin arka kısmında birer tane solenidium yer alır. Bazı türlerin tarsus IV'ü bir tane orta konumlu kıllı iken, birçok türün tarsusları iki tane orta konumlu kıl taşır. Tibiaların kıl sayısı 9–8–8–7 şeklindedir.

Genital kapakta 1 çift genital kıl, anal kapakta 3 çift pseudanal kıl bulunur.

Erkek: Tibia I' de fazladan bir solenidium vardır. Tarsus I-IV' ün her biri genişlemiş bir solenidium taşır.

Tür: *Neophyllobius lamimani* McGregor, 1950 (Şekil 1)

Dişi: Vücut, gnatozoma hariç 322 µm uzunluğunda ve 280 µm genişliğindedir

Gnatozoma 62 µm uzunluğundadır. Subkapitulunun orta kısmında bir çift düz kıl ( $m = 13 \mu\text{m}$ ) vardır. Palp trokanterinde kıl yoktur. Femurda 2, genuda 1, tibiada 3+1, tarsusda ise 2 kıl, 1 solenidium ve 1 eupatidium vardır (Şekil 1. G).

Sırtta toplam 15 çift dişli ve kalın kıl vardır. Bunlardan 6 çifti merkezi kıl olup idiozomanın orta kısmına yerleşmiştir. Sırt kılları küçük dişlidir. İki çift göz sci ve sce kılları arasında yer alır. Sırt tarafı kaba çizgilidir. Çizgiler  $f_2$  kılının kaidesine kadar ve vücudun kenar kısmında boyuna, merkezi kıllar arasında ise enine olarak uzanır. Sırt kıllarının uzunlukları şu şekildedir:  $vi = 70 \mu\text{m}$ ,  $ve = 44 \mu\text{m}$ ,  $sci = 52 \mu\text{m}$ ,  $sce = 55 \mu\text{m}$ ,  $ci = 42 \mu\text{m}$ ,  $cs = 81 \mu\text{m}$ ,  $di = 52 \mu\text{m}$ ,  $d_2 = 52 \mu\text{m}$ ,  $ei = 83 \mu\text{m}$ ,  $e_2 = 55 \mu\text{m}$ ,  $fi = 68 \mu\text{m}$ ,  $f_2 = 31 \mu\text{m}$ ,  $hi = 31 \mu\text{m}$ ,  $h_2 = 29 \mu\text{m}$ ,  $pdx = 45 \mu\text{m}$  (Şekil 1. A).

Karın tarafında birinci koksa üzerinde, üçüncü koksalar arasında ve genital bölgenin üst kısmında olmak üzere üç çift düz kıl ( $1a = 21 \mu\text{m}$ ,  $3a = 26 \mu\text{m}$ ,  $4a = 18 \mu\text{m}$ ) vardır. Bacak koksaları (I+II ve III+IV) şeklinde olmak üzere iki grup halindedir ve karın bölgesinin diğer bütün tarafı çizgilidir. Aggenital bölgede bir çift aggenital kıl ( $ag$ ), genital kapak üzerinde bir çift genital kıl ( $g$ ) ve anal kapak üzerinde 3 çift pseudanal kıl ( $ps_1-3$ ) bulunur (Şekil 1. B).

Bacakları idiozomadan uzundur. Bacakların uzunlukları (femurun kaidesinden tarsus tırnaklarının ucuna kadar) şu şekildedir: I. bacak 500 µm, II. bacak 416 µm, III. bacak 468 µm ve IV. bacak 468 µm. Birinci bacadan dördüncü bacağa kadar kılların bacak parçalarına dağılımı (solenidiumların sayısı parantez içerisinde gösterilmiştir) şöyledir: koksa 3–1–2–2, trokanter 1–1–1–1, femur 4–3–2–2, genu 1(+k)–1(+k)–1–1, tibia 9(+φ)–

8(+φ)-8(+φ)-7(+φ), tarsus 10(+ω)-10(+ω)-8-7. Tarsus I ve IV de iki tane orta konumlu kıl bulunur (Şekil 1. C-F).

Erkek: Bilinmiyor.

İncelenen Örnek ve Yaşam Alanı: Balıkesir İli, Edremit İlçesi, Kazdağları, Edremit Körfezi, 50 m, 24. 05.2008, kızılçam (*Pinus brutia*) altı döküntü ve toprak örneği, 1♀.

Yayıncı: Amerika Birleşik Devletleri (A.B.D.) (California, 1936, E.W.Baker), Türkiye (Balıkesir, Edremit Körfezi, 2008, M. Akyol).

Tür: *Neophyllobius parthenocissi* Bolland, 1991 (Şekil 2)

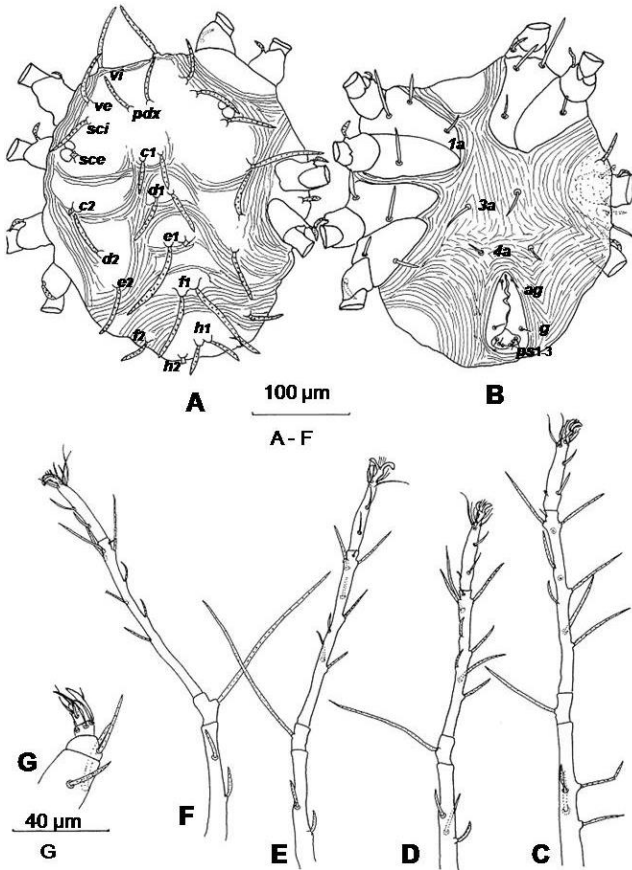
Dişi: Vücut, gnatozoma hariç (iki örneğe ait ölçüm) 291–302 µm uzunluğunda ve 239–250 µm genişliğindedir.

Gnatozoma 62 µm uzunluğundadır. Subkapitulunun orta kısmında bir çift düz kıl ( $m = 13 \mu\text{m}$ ) vardır. Palp trokanterinde kıl yoktur. Femurda 2, genuda 1, tibiada 3+1, tarsusda ise 2 kıl, 1 solenidium ve 1 eupatidium vardır (Şekil 2. G).

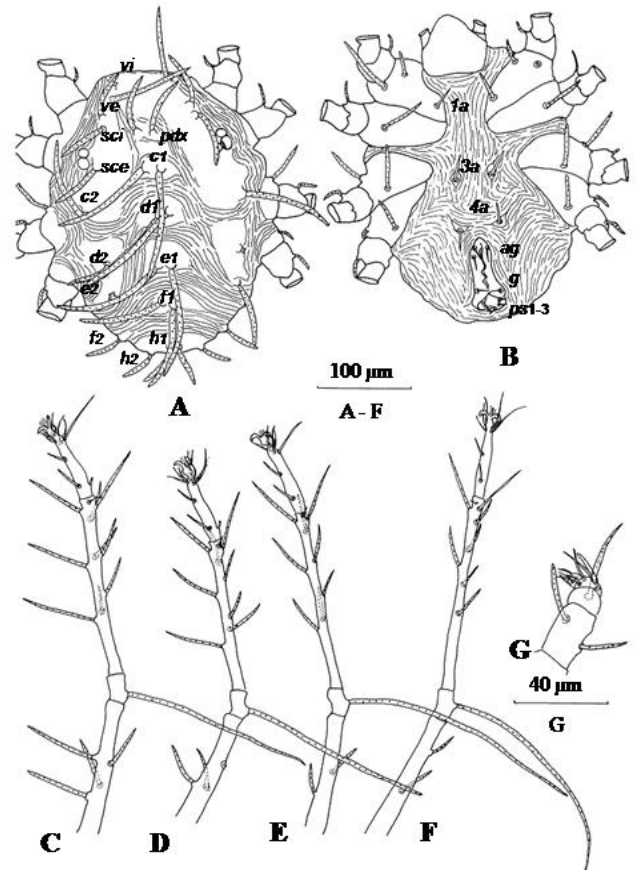
Sırtta toplam 15 çift dişli ve kalın kıl vardır. Bunlardan

6 çifti merkezi kıl olup idiozomanın orta kısmına yerleşmiştir. Sırt kılları küçük dişlidir. İki çift göz *sci* ve *sce* kılları arasında yer alır. Sırt tarafı kaba çizgilidir. Çizgiler  $f2$  kılının kaidesine kadar ve vücudun kenar kısmında boyuna, merkezi kıllar arasında ise enine olarak uzanır. Sırt kıllarının uzunlukları şu şekildedir:  $vi = 73 \mu\text{m}$ ,  $ve = 62 \mu\text{m}$ ,  $sci = 55 \mu\text{m}$ ,  $sce = 57-60 \mu\text{m}$ ,  $c1 = 112 \mu\text{m}$ ,  $c2 = 96 \mu\text{m}$ ,  $d1 = 125 \mu\text{m}$ ,  $d2 = 65 \mu\text{m}$ ,  $e1 = 112-117 \mu\text{m}$ ,  $e2 = 68 \mu\text{m}$ ,  $f1 = 91 \mu\text{m}$ ,  $f2 = 39 \mu\text{m}$ ,  $h1 = 42-44 \mu\text{m}$ ,  $h2 = 34-36 \mu\text{m}$ ,  $pdx = 60-65 \mu\text{m}$  (Şekil 2. A).

Karın tarafında birinci koksa üzerinde, üçüncü koksalar arasında ve genital bölgenin üst kısmında olmak üzere üç çift düz kıl ( $1a = 21 \mu\text{m}$ ,  $3a = 26 \mu\text{m}$ ,  $4a = 13 \mu\text{m}$ ) vardır. Bacak koksaları (I+II ve III+IV) şeklinde olmak üzere iki grup halindedir ve karın bölgesinin diğer bütün tarafı çizgilidir. Aggenital bölgede bir çift aggenital kıl (*ag*), genital kapak üzerinde bir çift genital kıl (*g*) ve anal kapak üzerinde 3 çift pseudanal kıl ( $ps1-3$ ) bulunur (Şekil 2. B).



Şekil 1. *Neophyllobius lamimani* (Dişi). A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak, G) Palp



Şekil 2. *Neophyllobius parthenocissi* (Dişi). A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak, G) Palp.

Bacakları idiozomadan uzundur. Bacakların uzunlukları (femurun kaidesinden tarsus tırnaklarının ucuna kadar) şu şekildedir: I. bacak 437–468 µm, II. bacak 416 µm, III. bacak 437–458 µm ve IV. bacak 468 µm. Birinci bacadan dördüncü bacağa kadar kılların bacak parçalarına dağılımı (solenidumların sayısı parantez içerisinde gösterilmiştir) şöyledir: koksa 3–1–2–2, trokanter 1–1–1–1, femur 4–3–2–2, genu 1(+k)–1(+k)–1–1, tibia 9(+φ)–8(+φ)–8(+φ)–7(+φ), tarsus 10(+ω)–10(+ω)–8–7. Tarsus I ve IV'de iki tane orta konumlu kıl bulunur (Şekil 2. C-F).

Erkek: Dişiye göre küçük vücutlu, sırttaki  $h_1$  kılı oldukça kısalmış, tibia I'nin uç kısmında iki solenidia bulunur.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: İzmir İli, Karaburun İlçesi, Sarpıncık köyü, 260 m, 16.03.2008, kekik (*Thymus* sp.) altı döküntü ve toprak örneği, 1♀;1♂ anormal.

Yayıncı: Amerika Birleşik Devletleri (Washington, 1950, E.W.Baker), Türkiye (İzmir, Karaburun, 2008, M. Akyol).

## TARTIŞMA ve SONUÇ

*Neophyllobius lamimani* McGregor, 1950 A.B.D (California)'de ağaç üzeri liken, asma ve tuzcul çimen örneğinden bulunan dişi üzerinden McGregor tarafından tanımlanmıştır (Bolland, 1991). Bu çalışmadaki örneği ise Kıyı Ege'de yer alan Balıkesir ili Edremit Körfezi kızılçam (*Pinus brutia*) altından alınan döküntü ve toprak örneğinde bulunmuştur.

A.B.D (California) örneğinde vücut büyüklüğü 405/330 µm verilmiştir (Bolland, 1991). Türkiye örneğinin vücut büyüklüğü 322/280 µm olarak bulunmuştur. Buna göre, Türkiye örneği vücut büyüklüğü bakımından A.B.D (California) örneğinden küçük olduğu anlaşılmaktadır. A.B.D (California) örneğinde merkezi sırt kıllarının uzunlukları:  $pdx=90/85$  µm,  $c_1=85$  µm,  $d_1=80$  µm,  $e_1=75$  µm,  $f_1=70$  µm,  $h_1=30$  µm, yanıl sırt kıllarının uzunlukları:  $vi=70$  µm,  $ve=55$  µm,  $sci=70$  µm,  $sce=60$  µm,  $c_2=80$  µm,  $d_2=60$  µm,  $e_2=55$  µm,  $f_2=50$  µm,  $h_2=35$  µm olarak bulunmuştur (Bolland, 1991). Türkiye örneğinin merkezi sırt kıllarının uzunlukları:  $pdx=45$  µm,  $c_1=42$  µm,  $d_1=52$  µm,  $e_1=83$  µm,  $f_1=68$  µm,  $h_1=31$  µm, yanıl sırt kıllarının uzunlukları:  $vi=70$  µm,  $ve=44$  µm,  $sci=52$  µm,  $sce=55$  µm,  $c_2=81$  µm,  $d_2=52$  µm,  $e_2=55$  µm,  $f_2=31$  µm,  $h_2=29$  µm olarak tespit edilmiştir. A.B.D (California) örneğinde merkezi sırt kıllarından  $pdx$ ,  $c_1$ , ve  $d_1$  kıllarının Türkiye örneğinden neredeyse iki katı kadar uzun olduğu görülmektedir. Türkiye örneği diğer yapısal özellikleri bakımından tip örneğine benzerlik göstermektedir.

*Neophyllobius parthenocissi* Bolland, 1991 A.B.D (Washington)'de *Parthenocissus tricuspidata* bitkisi üzerinden bulunan dişi üzerinden Bolland tarafından tanımlanmıştır (Bolland, 1991). Türkiye örneği, İzmir

ili Karaburun Yarımadası kekik (*Thymus* sp.) altından alınan döküntü ve toprak örneğinde bulunmuştur.

A.B.D (Washington) örneğinde vücut büyüklüğü 310/275 µm verilmiştir (Bolland, 1991). Türkiye örneğinin vücut büyüklüğü 291–302/239–250 µm olarak bulunmuştur. Buna göre, Türkiye örneği vücut büyüklüğü bakımından A.B.D (Washington) örneği ile yaklaşık aynı büyüklüktedir. A.B.D (California) örneğinde merkezi sırt kıllarının uzunlukları:  $pdx=85$  µm,  $c_1=125$  µm,  $d_1=120$  µm,  $e_1=125$  µm,  $f_1=85$  µm,  $h_1=45$  µm, yanıl sırt kıllarının uzunlukları:  $vi=65$  µm,  $ve=75$  µm,  $sci=80$  µm,  $sce=70$  µm,  $c_2=85$  µm,  $d_2=70$  µm,  $e_2=75$  µm,  $f_2=50$  µm,  $h_2=45$  µm olarak bulunmuştur (Bolland, 1991). Türkiye örneğinin merkezi sırt kıllarının uzunlukları:  $pdx=60–65$  µm,  $c_1=112$  µm,  $d_1=125$  µm,  $e_1=112–117$  µm,  $f_1=91$  µm,  $h_1=42–44$  µm, yanıl sırt kıllarının uzunlukları:  $vi=73$  µm,  $ve=62$  µm,  $sci=55$  µm,  $sce=57–60$  µm,  $c_2=96$  µm,  $d_2=65$  µm,  $e_2=68$  µm,  $f_2=39$  µm,  $h_2=34–36$  µm olarak tespit edilmiştir. A.B.D (Washington) örneğinde sırt kıllarından  $pdx$  ve  $sci$  kıllarının Türkiye örneğinden uzun olduğu görülmektedir. Türkiye örneği diğer yapısal özellikleri bakımından tip örneğine benzerlik göstermektedir.

## KAYNAKLAR

- Akyol M, Uluçay İ, Koç K 2016. Symposium on Euro Asian Biodiversity, 23-27 Mayıs 2016, Antalya, Turkey.
- Akyol M 2013. Two new species of the genus *Neophyllobius* Berlese (Acari: Camerobiidae) from Turkey, International Journal of Acarology, 39(7): 542–546.
- Akyol M, Koç K 2006a. The camerobiid mites (Acari, Camerobiidae) of Turkey. Biologia, Bratislava, 61(2): 125–132.
- Akyol M, Koç K 2006b. Two new species of *Neophyllobius* (Acari: Camerobiidae) from Turkey. Zootaxa, 1196: 63–68.
- Akyol M, Koç K 2006c. New species of *Neophyllobius* and *Tycherobius* (Acari: Camerobiidae) from Turkey. Biologia Bratislava, 61: 487–495.
- Berlese A 1886. Acari dannosi alle piante coltivate. Padova: 31 pp.
- Bolland HR 1991. Review of the systematics of the family Camerobiidae, II. The genus *Neophyllobius* Berlese, 1886 (Acari: Raphignathoidea). Genus, 2 (2): 59–226.
- Bolland HR, Mehrnejad MR 2001. *Neophyllobius pistaciae* Bolland and Mehrnejad (Acari: Camerobiidae) from Iran. International Journal of Acarology, 27(1): 49–53.
- Çobanoğlu S, Yeşilayer A 2016. *Neophyllobius persiaensis* Khanjani ve Ueckermann (Acari: Camerobiidae); new record of the species from the parks and ornamental plants in İstanbul (Turkey). Türkiye Entomoloji Bülteni, 6(1): 3–8.

- Doğan S, Ayyıldız N 2003. New species of *Neophyllobius* (Acari: Camerobiidae) and description of *Cryptognathus ozkani* (Acari: Cryptognathidae) male from Turkey. *Biologia*, 58(2): 121-132.
- Du Toit BJ, Theron, PD, Ueckermann EA 1998. A new genus and four new species of the family Camerobiidae (Acari: Raphignathoidea) from South Africa. *International Journal of Acarology*, 24(1): 3-19.
- Fan Q-H, Zhang Z-Q 2005. Raphignathoidea (Acari: Prostigmata). *Fauna of New Zealand*, 52: 400.
- Gerson U 1971. The mites associated with citrus in Israel. *Israel Journal Entomology*, 6: 5-21.
- Gerson U 1973. The mites associated with armored scale insects. *Proc. 3rd Int. Congr. Acarol. Prague*, 1971: 653-654.
- Gerson U, Oconnor BM, Houck MA 1990. 2. 2. 6 Acari, pp. 77- 97. In: Rosen, D. (ed.). *The Armored scale insects. Their biology, natural enemies and control*, Vol. 4B. Elsevier Publishers, Amsterdam.
- Gerson U, Smiley RL 1990. *Acarina Biocontrol Agents*. Chapman and Hall, London, 96-97.
- Grandjean F, 1944. Observations sur les acariens de la famille des Stigmaeidae. *Archives des Sciences physiques et naturelles*, 26: 103-131.
- Kethley J 1990. *Acarina: Prostigmata (Actinedida)*. In *Soil Biology Guide*, ed. D.L. Dindal.- John Wiley and Sons, New York, 667-756.
- Khanjani M, Ueckermann EA 2002. Camerobiidae of Iran with descriptions of three new species (Acari: Camerobiidae). *Systematic and Applied Acarology*. Systematic and Applied Acarology Society, 7: 159-166.
- Khanjani M, Fayaz BA, Ghanbalani GN 2010. Two new species of the genus *Neophyllobius* Berlese (Acari: Camerobiidae) from Iran. *Zootaxa*. 2521:53-64.
- Koç K 1999. *Neophyllobius communis* and its developmental stages (Acari: Camerobiidae). *Entomologische Berichten, Amsterdam*, 59(8): 119-123.
- Koç K 2001. A new record of *Neophyllobius* Berlese (Acari: Camerobiidae) for the fauna of Turkey. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 25(4): 257-262.
- Koç K, Ayyıldız N 1996. A new species of the *Neophyllobius* (Acari, Camerobiidae) from Turkey. *International Journal of Acarologia*, 22 (4): 291 - 294.
- Koç K, Madanlar N 2002. A new species of *Neophyllobius* Berlese (Acari: Camerobiidae) from Turkey. *Acarologia*, 1: 61-66.
- Meyer MKP 1962. Two new predators of red scale (*Aonidiella auranti*) in South Africa. *South African Journal of Agricultural Science*, 5(3): 411- 417.
- Uluçay İ, Koç K 2014. A new species of *Neophyllobius* and description of male of *Neophyllobius yunusi* (Acari: Camerobiidae) from Turkey. *International Journal of Acarology*, 40(1), 15-22.
- Zhang Z-Q, Fan Q-H, Pesic V, Smit H, Bochkov AV, Khaustov AA, Baker A, Wohltmann A, Wen T-H, Amrine JW, Beron P, Lin J-Z, Gabrys G, Husband R 2011. Order Trombidiformes Reuter 1909. In: Zhang, Z-Q. (ed.) *Animal biodiversity: an outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness*. *Zootaxa*, 3148: 129-138.