

Kıyı Ege Rafignatoid Akarların (Acari: Prostigmata: Raphignathoidea) Faunası¹

Mustafa AKYOL²

ABSTRACT

Fauna of the Coastal Aegean Raphignathoid Mites (Acari: Prostigmata: Raphignathoidea)

In this study, a total of 32 species belonging to the super family Raphignathoidea collected from various habitats of coastal Aegean region were identified. These species were diagnosed and their distribution in the world was emphasized. Between June 2007 and June 2008, 175 samples of soil and litter from terrestrial and semi-aquatic habitats were collected. Various features of the living areas of the places where the samples were taken were also recorded. It is aimed to contribute of the fauna of the rafignatoid mites in our country by evaluating the collected material for one year from this selected coastal area. Many of Raphignathoidea mites as predators, phytophagous, symbionts or as parasites on insects are known with increases the importance of the studies on this group. It is thought that it will contribute to the future use in the biological struggle against agricultural pests.

Keywords: Acari, Prostigmata, Raphignathoidea, Fauna, Coastal Aegean, Turkey.

ÖZ

Bu çalışmada; Kıyı Ege Bölgesinin çeşitli habitatlardan toplanan Raphignathoidea üst familyasına ait toplam 32 tür tespit edilmiştir. Bu türlerin teşhisi yapıp dünyadaki dağılımları belirtilmiştir. Haziran 2007-Haziran 2008 tarihleri arasında karasal ve yarı sucul habitatlardan 175 adet toprak ve döküntü örnekleri alınmıştır. Örneklerin alındığı yerlerin yaşama alanlarının çeşitli özellikleri de kaydedilmiştir. Araştırma sahası olarak seçilmiş olan bu kıyı bölgemizden bir yıl süreyle toplanan materyalin değerlendirilmesi suretiyle ülkemizdeki rafignatoid akarların faunasının ortaya çıkarılmasına katkıda bulunmak amaçlanmıştır. Rafignatoid akarların büyük bir çoğunluğunun predatör, fitofag, simbiyont

¹ Bu çalışma 3-7 Eylül 2012 tarihinde 21. Ulusal Biyoloji Kongresi'nde poster olarak sunulmuş ve özet olarak basılmıştır.

² Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Manisa
Sorumlu Yazar (Corresponding author) e-mail: makyol77@gmail.com
Alınış (Received): 11.04.2017, Kabul ediliş (Accepted): 05.06.2017

olması veya böcekler üzerinde parazit olarak beslenmesi bu grubun üzerindeki çalışmaların önemini arttırmaktadır. İlerde tarım zararlılarına karşı biyolojik mücadelede kullanılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Acari, Prostigmata, Raphignathoidea, Fauna, Kıyı Ege, Türkiye.

GİRİŞ

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 and Zhang 2005, Zhang et al. 2011). Türkiye'den ise şimdiye kadar 8 familya, 25 cins ile 192 tür bilinmektedir (Doğan et al. 2014, 2015a, b, c, Bingül et al. 2017).

Hemen her yerde karasal ve sucül yaşam alanlarına başarılı şekilde uyum sağlamış olan bu akarlar, bozulmuş doku atığı ve mikroorganizmalarla beslenerek doğrudan ve diğer mikrofauna üyeleri üzerinde avcılık yaparak dolaylı şekilde mikrobiyal sürecin düzenlenmesine yardım ederler. Bunun dışında yosun ve bitkilerle beslendikleri, bazılarının ise bazı böcekler ve diğer akarlar üzerinde parazit oldukları bilinmektedir. Akarlar bitki materyallerinin ayrışmasında önemli rol oynayarak toprak biyolojisine önemli katkılar sağlar. Çöllerde ve en soğuk yerlerde bile toprağın baskın canlılarının akarlar olduğu bilinmektedir. Rafignatoid akarların büyük bir çoğunluğu predatör, fitofag, simbiyont veya böcekler üzerinde parazit olarak beslenirler (Fan and Zhang 2005). Eupalopsellidae, Stigmaeidae, Caligonellidae ve Camerobiidae familyaları serbest yaşayan predatör türleri içerir. Stigmaeidae familyasından *Agistemus* ve *Zetzellia*, Eupalopsellidae familyasından *Saniosulus* cinsleri, bitki zararlılarının biyolojik kontrolünde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Meyer and Ueckermann 1989, Gerson and Smiley 1990, Gerson et al. 2003).

Kıyı Ege Bölgesinin sahil kısımları her ne kadar turizm amaçlı kullanılsa da, başlıca Büyük Menderes, Küçük Menderes ve Gediz nehirlerinin delta alanlarında yaygın bir şekilde tarım faaliyetleri sürdürülmektedir. Bundan dolayı, araştırma sahası olarak seçilmiş olan bu kıyı bölgemizden bir yıl süreyle toplanan materyalin değerlendirilmesi ile Kıyı Ege Bölgesinin raphignatoid akarlarının faunistik tespitini yapmak, Türkiye ve dolayısıyla Dünya akar faunasının ortaya çıkarılmasına ve türlerin zoocoğrafik dağılımına katkıda bulunmak amaçlanmıştır. Çalışma alanından tespit edilen rafignatoid akarların tür listesi, incelenen örneklerin yaşam alanları ve yayılışları verilmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda elde edilen verilerin, ayrıca ilerde tarım zararlılarına karşı biyolojik mücadelede kullanılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

MATERYAL VE METOT

Çalışma alanımız, kuzeyde Edremit Körfezi ile güneyde Gökova Körfezi arasında kalan yükseltisi 500 m'ye kadar olan alanı kapsamaktadır.

Rafignatoid akar faunasını tespit etmek amacıyla Haziran 2007-Haziran 2008 tarihleri arasında *Quercus coccifera*, *Phillyrea latifolia*, *Tamarix symyrensis*, *Pinus brutia*, *Limonium* sp., *Pistacia lentiscus*, *Juniperus phoenicea*, *Olea europea*, *Halimione portulacoides*, *Marrubium vulgare*, *Sarcopoterium spinosum*, *Cistus creticus*, *Pinus pinea*, *Phragmites australis*, *Vitex agnus-castus*, *Campanula* sp., *Elaeagnus angustifolia*, *Juniperus macrocarpa*, *Carex* sp., *Centaurea spinosa*, *Ballota acetabulosa*, *Salix alba*, *Ficus carica*, *Laurus nobilis*, *Origanum onites*, *Liquidambar orientalis*, *Arbutus unedo*, *Salicornia europea*, *Otanthus maritimus*, *Lamium* sp., *Platanus orientalis*, *Amygdalus communis* ve *Juglans regia* altından toprak ve döküntü örnekleri alınmıştır. Toplam 175 adet örnek toplanarak örneklerin alındığı yerlerin yaşama alanlarının çeşitli özellikleri de kaydedilmiştir. Alınan örneklerin her biri ayrı ayrı naylon torbalar içerisine konularak etiketlenip laboratuvara getirilmiştir. Burada her örnek, toprak akarları ayıklama düzeneği olan Berlese hunilerine konularak bir hafta süreyle ışık altında bekletilmiştir. 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 ağırtılması için bırakılmış, ağaran akarların modifiye Hoyer ortamında (saf su 50 ml, gum arabic 50 gr, kloral hidrat 125 gr, gliserin 30 ml) preparatları yapılmıştır (Koç 1995, Akyol 2007). Preparatları yapılan örneklerin çizim takımı bulunan çizim mikroskobunda vücut ve çeşitli organlarının şekilleri çizilmiş ve bu örneklerden çeşitli organlarının ölçümleri alınmış, vücut bölgeleri ve kıllarının isimlendirilmesinde Grandjean (1944) ve Kethley (1990) tarafından önerilen sistem kullanılmıştır ve tür teşhisleri yapılmıştır. Tespit edilen türlerin listesi bu çalışmada verilmiştir.

Örneklerin Alındığı Yerler

KE: Kıyı Ege, birinci grup rakam aylık çalışmayı, ikinci grup rakam da örnek numarasını göstermektedir.

KE-01 HAZİRAN 2007

KE-01-01: İzmir İli, Selçuk İlçesi, 20 m, 24.06.2007, meşe (*Quercus* sp.) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-01-02: Aydın İli, Kuşadası İlçesi, Aqua Parkı karşısı, 100 m, 24.06.2007, geniş yapraklı akçakesme ağacı (*Phillyrea latifolia*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-01-03: İzmir İli, Selçuk İlçesi, Pamucak köyü, 24.06.2007, Ilgın (*Tamarix symyrensis*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-01-05: İzmir İli, Selçuk İlçesi, Pamucak köyü, 24.06.2007, Ilgın (*Tamarix smyrnensis*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-02 TEMMUZ 2007

KE-02-03: Aydın İli, Didim İlçesi, Akköy, Büyükmenderes nehrinin döküldüğü alan, 24.07.2007, *Limonium* sp., altı döküntü ve toprak örneği.

KE-02-06: Aydın İli, Didim İlçesi, Akbük koyu, 1 m, 24.07.2007, zeytin ağacı (*Olea europea*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-02-07: Aydın İli, Didim İlçesi, Akbük koyu, 5 km, 2 m, 25.07.2007, kızılçam (*Pinus brutia*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-02-08: Aydın İli, Didim İlçesi, Akbük koyu, 20 m, 25.07.2007, meşe (*Quercus* sp.) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-02-09: Aydın İli, Didim İlçesi, Akbük koyu, Panayır Adası, 3 m, 25.07.2007, çitlembik (*Pistacia* sp.) ve zeytin ağacı (*Olea europea*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-02-10: Aydın İli, Didim İlçesi, Akbük koyu, Panayır Adası, 1 m, 25.07.2007, meşe (*Quercus* sp.) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-03 AĞUSTOS 2007

KE-03-03: İzmir İli, Dikili İlçesi, Çandarlı Seyirtepesi, 27.08.2007, meşe (*Quercus* sp.) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-03-04: İzmir İli, Dikili İlçesi, Çandarlı Seyirtepesi, ada karşısı, 15 m, 27.08.2007, zeytin ağacı (*Olea europea*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-03-05: İzmir İli, Dikili İlçesi, Çandarlı Seyirtepesi, ada karşısı, 15 m, 27.08.2007, *Marrubium* sp. altı döküntü ve toprak örneği.

KE-03-06: İzmir İli, Dikili İlçesi, Çandarlı Seyirtepesi, ada karşısı, 20 m, 27.08.2007, *Cistus* sp. altı döküntü ve toprak örneği.

KE-03-07: İzmir İli, Dikili İlçesi, Çandarlı, Hasanağa, Midilli Adası karşısı, 50 m, 27.08.2007, çitlembik (*Pistacia* sp.) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-03-08: İzmir İli, Dikili İlçesi, Bademli, 3 km, 27.08.2007, *Cistus* sp. altı döküntü ve toprak örneği.

KE-03-09: İzmir İli, Dikili İlçesi, Bademli, 3 km, 27.08.2007, çitlembik (*Pistacia* sp.) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-03-10: İzmir İli, Dikili İlçesi, Tahtalı, 27.08.2007, fıstıkçamı (*Pinus pinea*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-04 EYLÜL 2007

KE-04-01: İzmir İli, Foça İlçesi, adalar karşısı, 28.09.2007, kızılçam (*Pinus brutia*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-04-02: İzmir İli, Foça İlçesi, adalar karşısı, 28.09.2007, *Cistus* sp. altı döküntü ve toprak örneği.

KE-04-03: İzmir İli, Foça İlçesi, adalar karşısı, 28.09.2007, abdestbozan bitkisi (*Sarcopoterium spinosum*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-04-08: İzmir İli, Foça İlçesi, Gediz Deltası, 4 km içeri, 28.09.2007, sazlık altından döküntü ve toprak örneği.

KE-04-10: İzmir İli, Foça İlçesi, Gediz Deltası, 28.09.2007, hayıt (*Vitex agnus-castus*) altından döküntü ve toprak örneği.

KE-04-11: İzmir İli, Gediz Deltası, Kuşçenneti, 28.09.2007, *Campanula* sp. altından döküntü ve toprak örneği.

KE-04-12: İzmir İli, Gediz Deltası, Kuşçenneti, 28.09.2007, iğde (*Elaeagnus* sp.) altından döküntü ve toprak örneği.

KE-05 EKİM 2007

KE-05-06: İzmir İli, Çeşme İlçesi, Dalyan mevkii, 20 m, 29.10.2007, kermes meşesi (*Quercus coccifera*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-05-07: İzmir İli, Çeşme İlçesi, Altinkum sahili, 29.10.2007, kermes meşesi (*Quercus coccifera*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-05-08: İzmir İli, Çeşme İlçesi, Altinkum sahili, 29.10.2007, dikenli peygamberçiçeği (*Centaurea spinosa*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-05-09: İzmir İli, Çeşme İlçesi, Altinkum sahili, 29.10.2007, *Agrostis* sp. bitkisi altı döküntü ve toprak örneği.

KE-05-10: İzmir İli, Çeşme İlçesi, Altinkum sahili, 29.10.2007, çitlembik (*Pistacia* sp.) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-06 KASIM 2007

KE-06-07: İzmir İli, Foça İlçesi, Yeni Foça, sahile yakın, 25.11.2007, hayıt (*Vitex agnus-castus*) altından döküntü ve toprak örneği.

KE-07 MART 2008

KE-07-01: İzmir İli, Urla İlçesi, Gülbahçe mevkii, Gülbahçe Irmağı kenarı, 16.03.2008, çitlembik (*Pistacia* sp.) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-07-02: İzmir İli, Urla İlçesi, Gülbahçe mevkii, Gülbahçe Irmağı kenarı, 16.03.2008, zakkum (*Nerium oleander*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-07-04: İzmir İli, Gülbahçe çıkışı, Karapınar mevkii, abdestbozan bitkisi (*Sarcopoterium spinosum*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-07-05: İzmir İli, Karaburun İlçesi, Karapınar çıkışı, 16.03.2008, *Juncus inflexus* altı döküntü ve toprak örneği.

KE-07-08: İzmir İli, Karaburun İlçesi, Mordoğan çıkışı, 16.03.2008, defne (*Laurus nobilis*) ve kermes meşesi (*Quercus coccifera*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-07-12: İzmir İli, Karaburun İlçesi, ada karşısı, 16.03.2008, kermes meşesi (*Quercus coccifera*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-07-13: İzmir İli, Karaburun İlçesi, Sarpıncık köyü, 260 m, 16.03.2008, abdestbozan bitkisi (*Sarcopoterium spinosum*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-07-15: İzmir İli, Karaburun İlçesi, Sarpıncık köyü, 260 m, 16.03.2008, kermes meşesi (*Quercus coccifera*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-07-16: İzmir İli, Karaburun İlçesi, Sarpıncık köyü, 260 m, 16.03.2008, kekik (*Thymus sp.*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-07-18: İzmir İli, Karaburun İlçesi, Küçükbahçe köyü, 16.03.2008, dikenli peygamberçiçeği (*Centaurea spinosa*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-07-23: İzmir İli, Karaburun İlçesi, Gerence Körfezi, 16.03.2008, kızılçam (*Pinus brutia*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-08 NİSAN 2008

KE-08-01: Muğla İli, Gökova Körfezi, Çamlıköy sahil kenarı, 19.04.2008, çitlembik (*Pistacia sp.*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-08-08: Muğla İli, Gökova Körfezi, Akyaka karşısı, Akçapınarın döküldüğü alan, 19.04.2008, çitlembik (*Pistacia sp.*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-08-15: Muğla İli, Bodrum İlçesi, Ortakent-Yahşi beldesi, 20.04.2008, kekik (*Origanum sp.*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-08-18: Muğla İli, Bodrum İlçesi, Akyerler, Fener plajı, 20.04.2008, ılgın (*Tamarix smyrnensis*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-08-20: Muğla İli, Milas İlçesi, Boğaziçi, Mezgik Tuzla Koruma alanı karşısı, 20.04.2008, kermes meşesi (*Quercus coccifera*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-08-21: Muğla İli, Milas İlçesi, Boğaziçi, Mezgik Tuzla Koruma alanı karşısı, 20.04.2008, zeytin ağacı (*Olea europea*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-08-22: Muğla İli, Milas İlçesi, Kayakışlacık Köyü, Akyol Dere akıntısı, 20.04.2008, deniz bölürcesi (*Salicornia europaea*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-08-23: Muğla İli, Milas İlçesi, Kızılağaç Köyü, 20.04.2008, kızılçam (*Pinus brutia*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-08-24: Muğla İli, Milas İlçesi, Kızılağaç Köyü, 20.04.2008, kermes meşesi (*Quercus coccifera*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-09 NİSAN 2008

KE-09-01: İzmir İli, Selçuk İlçesi, Pamucak Deresi mevkii, denize dökülen alan, 27.04.2008, kum zambağı (*Pancreatum maritimum*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-09-06: İzmir İli, Selçuk İlçesi, Ahmetbeyli mevkii, 20 m, 27.04.2008, kızılçam (*Pinus brutia*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-09-07: İzmir İli, Selçuk İlçesi, Ahmetbeyli mevkii, 20 m, 27.04.2008, zeytin ağacı (*Olea europea*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-09-10: İzmir İli, Seferihisar İlçesi, Sığacık mevkii, 27.04.2008, çayır altı döküntü ve toprak örneği.

KE-10 MAYIS 2008

KE-10-01: Balıkesir İli, Edremit İlçesi, Mıhlıdere mevkii, Çanakkale il sınırı, 24.05.2008, ılgın (*Tamarix smyrnensis*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-10-03: Balıkesir İli, Edremit İlçesi, Edremit Körfezi kenarı, 24.05.2008, kızılçam (*Pinus brutia*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-10-07: Balıkesir İli, Edremit İlçesi, Edremit Körfezi kenarı, bataklık alan, 24.05.2008, ılgın (*Tamarix smyrnensis*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-10-08: Balıkesir İli, Edremit İlçesi, Edremit Körfezi, Orjen Deresi, 24.05.2008, ılgın (*Tamarix smyrnensis*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-10-13: Balıkesir İli, Gömeç İlçesi, Karaağaç Martı koyu, 24.05.2008, çitlembik (*Pistacia* sp.) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-10-14: Balıkesir İli, Gömeç İlçesi, Karaağaç Martı koyu, 24.05.2008, kızılçam (*Pinus brutia*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-10-15: Balıkesir İli, Gömeç İlçesi, Tilki koyu, 24.05.2008, kermes meşesi (*Quercus coccifera*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-10-16: Balıkesir İli, Ayvalık İlçesi, Alibey adası, 24.05.2008, çitlembik (*Pistacia* sp.) ve kızılçam (*Pinus brutia*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-10-17: Balıkesir İli, Ayvalık İlçesi, Alibey adası, 24.05.2008, *Cistus* sp. altı döküntü ve toprak örneği.

KE-10-21: Balıkesir İli, Ayvalık İlçesi, Sarımsaklı plajı, 24.05.2008, kermes meşesi (*Quercus coccifera*) ve kızılçam (*Pinus brutia*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-11 HAZİRAN 2008

KE-11-02: Aydın İli, Kuşadası İlçesi, Dilek Yarımadası Milli Parkı, İçmeler koyu, 08.06.2008, ayıfındığı (*Styrax officinalis*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-11-08: Aydın İli, Kuşadası İlçesi, Dilek Yarımadası Milli Parkı, Kalyon, 08.06.2008, çınar (*Platanus orientalis*) üzeri yosun örneği.

- KE-11-09: Aydın İli, Kuşadası İlçesi, Dilek Yarımadası Milli Parkı, Kalyon, 2.5 km, 08.06.2008, çınar (*Platanus orientalis*) altı döküntü ve toprak örneği.
- KE-11-12: Aydın İli, Kuşadası İlçesi, Dilek Yarımadası Milli Parkı, Kalyon, 2.5 km, 08.06.2008, defne (*Laurus nobilis*) altı döküntü ve toprak örneği.
- KE-11-13: Aydın İli, Kuşadası İlçesi, Dilek Yarımadası Milli Parkı, Çamlılıman, 09.06.2008, çitlembik (*Pistacia* sp.) altı döküntü ve toprak örneği.
- KE-11-14: Aydın İli, Kuşadası İlçesi, Dilek Yarımadası Milli Parkı, Çamlılıman, 09.06.2008, zeytin ağacı (*Olea europea*) ve kızılçam (*Pinus brutia*) altı döküntü ve toprak örneği.
- KE-11-15: Aydın İli, Kuşadası İlçesi, Dilek Yarımadası Milli Parkı, Çamlılıman, 09.06.2008, akçakesme ağacı (*Phillyrea latifolia*) altı döküntü ve toprak örneği.
- KE-11-16: Aydın İli, Kuşadası İlçesi, Dilek Yarımadası Milli Parkı, Bademlik, 09.06.2008, zeytin ağacı (*Olea europea*) ve kermes meşesi (*Quercus coccifera*) altı döküntü ve toprak örneği.
- KE-11-17: Aydın İli, Kuşadası İlçesi, Dilek Yarımadası Milli Parkı, Bademlik, 09.06.2008, zeytin ağacı (*Olea europea*) altı döküntü ve toprak örneği.
- KE-11-18: Aydın İli, Kuşadası İlçesi, Dilek Yarımadası Milli Parkı, Bademlik, 09.06.2008, zeytin ağacı (*Olea europea*) altı döküntü ve toprak örneği.
- KE-11-19: Aydın İli, Kuşadası İlçesi, Dilek Yarımadası Milli Parkı, Bademlik, 09.06.2008, abdestbozan bitkisi (*Sarcopoterium spinosum*) altı döküntü ve toprak örneği.
- KE-11-20: Aydın İli, Kuşadası İlçesi, Dilek Yarımadası Milli Parkı, Neron koyu, 09.06.2008, çitlembik (*Pistacia* sp.) altı döküntü ve toprak örneği.
- KE-11-22: Aydın İli, Kuşadası İlçesi, Dilek Yarımadası Milli Parkı, Dipburnu, 09.06.2008, kekik (*Thymus* sp.) altı döküntü ve toprak örneği.
- KE-11-23: Aydın İli, Kuşadası İlçesi, Dilek Yarımadası Milli Parkı, Dipburnu, 09.06.2008, zeytin ağacı (*Olea europea*) altı döküntü ve toprak örneği.
- KE-11-24: Aydın İli, Kuşadası İlçesi, Dilek Yarımadası Milli Parkı, Dipburnu, 09.06.2008, abdestbozan bitkisi (*Sarcopoterium spinosum*) altı döküntü ve toprak örneği.
- KE-12-02: İzmir İli, Çeşme İlçesi, Alaçatı, Azmak ağzı, 15.06.2008, sığırkuyruğu (*Verbascum* sp.) altı döküntü ve toprak örneği.
- KE-12-03: İzmir İli, Çeşme İlçesi, Alaçatı, Azmak ağzı, 15.06.2008, dikenli ardıç (*Juniperus* sp.) altı döküntü ve toprak örneği.
- KE-12-04: İzmir İli, Çeşme İlçesi, Alaçatı, Azmak ağzı, 15.06.2008, kekik (*Thymus* sp.) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-12-05: İzmir İli, Çeşme İlçesi, Alaçatı Mersinli koyu, 15.06.2008, dikenli ardıç (*Juniperus* sp.) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-12-06: İzmir İli, Çeşme İlçesi, Alaçatı Mersinli koyu, 15.06.2008, çitlembik (*Pistacia* sp.) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-12-08: İzmir İli, Çeşme İlçesi, Alaçatı, liman ilerisi, 15.06.2008, zakkum (*Nerium oleander*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-12-09: İzmir İli, Urla İlçesi mevkii, 18 m, 15.06.2008, kızılçam (*Pinus brutia*) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-12-10: İzmir İli, Urla İlçesi mevkii, 18 m, 15.06.2008, alıç ağacı (*Crataegus* sp.) altı döküntü ve toprak örneği.

KE-12-12: İzmir İli, Urla İlçesi mevkii, 18 m, 15.06.2008, ardıç (*Juniperus* sp.) altı döküntü ve toprak örneği.

SONUÇLAR

Üst Familya: RAPHIGNATHOIDEA Grandjean 1944

Familya: CRYPTOGNATHIDAE Oudemans 1902

Tip Cinsi: *Cryptognathus* Kramer 1879

Cins: *CRYPTOGNATHUS* Kramer 1879

Tip Türü: *Cryptognathus lagena* Kramer 1879.

Tür: *Cryptognathus lagena* Kramer, 1879

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-11-08, 1♀.

Yayıışı: A.B.D., Almanya, Avusturya, Çin, Estonya, Fransa, Galler, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İskoçya, İsviçre, İtalya, Letonya, Litvanya, Norveç, Slovenya ve Türkiye (Afyonkarahisar, Artvin, Bingöl, Erzincan ve Erzurum) (Kramer 1879, Thor 1931, Baker and Wharton 1952, Luxton 1972, 1987, Kuznetsov and Petrov 1984, Bernini et al. 1995, Fan 1997, Kazmierski et al. 1997, Koç ve Ayyıldız 1998, Krisper and Schneider 1998, Doğan 2007, 2008, Akyol 2007, Erman et al. 2007, Dönel ve Doğan 2011).

Cins: *FAVOGNATHUS* Luxton 1973

Tip Türü: *Cryptognathus cucurbita* Berlese 1916.

Tür: *Favognathus kamili* Dönel ve Doğan 2011

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-09-06, 1♀; KE-10-17, 2 ♀♀; KE-08-18, 1♀; KE-05-08, 1♀; KE-04-08, 1♀; KE-07-04, 1♀; KE-07-15, 1♀.

Yayıışı: Türkiye (Artvin, Erzurum, Erzincan, Afyonkarahisar) (Koç and Ayyıldız 1999, Doğan and Ayyıldız 2004, Akyol 2007, Dönel and Doğan 2011).

Tür: *Favognathus luxtoni* Koç ve Ayyıldız 1999

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-07-15, 1♀

Yayıışı: Türkiye (Artvin, Afyonkarahisar) (Koç and Ayyıldız 1999, Akyol 2007).

Tür: *Favognathus amygdalus* Doğan ve Ayyıldız 2004

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-01-01, 1♂; KE-01-02, 1♀, 1♂; KE-05-10, 1♂; KE-11-13, 1♀; KE-12-03, 1♀.

Yayıışı: Türkiye (Erzurum, Afyonkarahisar) (Doğan and Ayyıldız 2004, Akyol 2007).

Tür: *Favognathus cucurbita* (Berlese 1916)

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-05-08, 1♀; KE-08-18, 1♀; KE-08-22, 1♀; KE-10-01, 1♂; KE-12-05, 1♀; KE-12-08, 1♀; KE-12-10, 1♀.

Yayıışı: İtalya, İrlanda, Çin, Somali ve Türkiye (Artvin, Erzurum ve Afyonkarahisar) (Luxton and Lee 1969, Luxton 1973, Koç 1995, Koç and Ayyıldız 1999, Fan 1997, Krisper and Schneider 1998, Akyol 2007).

Tür: *Favognathus izmirensis* Akyol 2011.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-03-03, 12♀♀, 4♂♂; KE-04-08, 1♀; KE-05-08, 2♀♀; KE-05-10, 1♀; KE-06-07, 1♀; KE-07-01, 1♀; KE-07-23, 1♀; KE-08-20, 1♀; KE-08-22, 1♀; KE-09-07, 1♀; KE-10-14, 1♀; KE-10-16, 1♀; KE-10-23, 1♀; KE-11-08, 1♀; KE-11-12, 1♀; KE-11-13, 1♀; KE-11-23, 1♀.

Yayıışı: Türkiye (İzmir, Muğla, Aydın ve Balıkesir) (Akyol 2011a).

Familiya: CAMEROBIIDAE Southcott 1957

Tip Cinsi: *Camerobia* Southcott 1957.

Cins: *NEOPHYLLOBIUS* Berlese 1886

Tip Türü: *Neophyllobius elegans* Berlese 1886.

Tür: *Neophyllobius yunusi* Akyol ve Koç 2006

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-03-08, 1♀; KE-03-10, 1♀.

Yayıışı: Türkiye (Afyonkarahisar) (Akyol and Koç 2006a).

Tür: *Neophyllobius lachishensis* Bolland, 1991

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-04-11, 2♀♀.

Yayıışı: İsrail ve Türkiye (Afyonkarahisar) (Bolland 1991, Akyol and Koç 2006a).

Tür: *Neophyllobius communis* Gerson 1968

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-04-08, 3♀♀, 1♂; KE-04-08, 1♀, 3 Larva, 1 protonimf; KE-05-05, 2♀♀.

Yayılışı: İsrail ve Türkiye (Erzincan, Afyonkarahisar) (Gerson 1968, Koç 1999, Akyol 2007).

Tür: *Neophyllobius lamimani* McGregor 1950

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-10-03, 1♀.

Yayılışı: A.B.D (California) ve Türkiye (Balıkesir, Edremit Körfezi) (Bolland 1991, Akyol 2012).

Tür: *Neophyllobius parthenocissi* Bolland 1991

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-07-16, 1♀;1♀ anormal.

Yayılışı: A.B.D (Washington) ve Türkiye (İzmir, Karaburun) (Bolland 1991, Akyol 2012)

Cins: *TYCHEROBIUS* Bolland 1986

Tip Türü: *Neophyllobius lombardini* Summers and Schlinger 1955.

Tür: *Tycherobius* sp.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-02-08, 6 deutonimf, 13 protonimf; KE-02-09, 1 protonimf; KE-09-07, 2 larva; KE-11-24,1 protonimf; KE-12-08,1 protonimf; KE-12-12, 2 larva, 4 protonimf. Ergin birey bulunamamıştır.

Familiya: *STIGMAEIDAE* Oudemans 1931

Tip Cinsi: *Stigmaeus* Koch 1836.

Cins: *STORCHIA* Oudemans 1923

Tip Türü: *Caligonus robustus* Berlese 1885.

Tür: *Storchia robustus* (Berlese 1885)

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-01-01, 1♀; KE-01-02, 3 ♂♂; KE-03-09, 12♀♀,6♀♀ anormal, 2♂♂; KE-05-08, 1 ♂; KE-05-10, 2♂♂, 1 ♂; KE-07-01, 1♀ anormal; KE-07-04, 3♀♀; KE-07-12, 2♀♀; KE-07-13, 1♀; KE-07-15, 1♀ anormal; KE-07-18, 3♀♀; KE-08-01, 1♀ anormal; KE-08-08, 1♀; KE-08-15, 6♀♀, 1♀ anormal; KE-09-06, 1♀ anormal; KE-10-13, 1♀, 1♀ anormal; KE-10-14, 2♀♀ anormal; KE-10-23, 4♀♀, 1♀ anormal; KE-11-02, 1♀ anormal; KE-11-17, 2♀♀, anormal; KE-11-24, 1♀,1♂; KE-12-03, 1♀ anormal,1♂; KE-12-05, 1♀; KE-12-06, 1♂; KE-12-08, 1♀; KE-12-10, 1♀; KE-12-12, 4♀♀.

Yayılışı: A.B.D, Afrika, Azerbaycan, Çin, Fransa, Güney İran, İsveç, İtalya, Japonya, Namibya, Kırım, Pakistan, Slovakya, Solomon Adaları, Ukrayna, Yeni Zelanda, Yunanistan ve Türkiye (Afyonkarahisar, Ağrı, Artvin, Bingöl, Erzurum, İzmir, Kelkit Vadisi, Kütahya ve Trabzon) (Berlese 1910, Grandjean 1944, Meyer and Ryke 1960, Wood 1973, Meyer 1969, Ueckermann and Meyer 1987, Meyer and Ueckermann 1989, Koç and Ayyıldız 1997a, Khaustov and Kuznetzov 1997, Fan and Yan 1997, 2010, Doğan and Ayyıldız 2003c, Aslanov 2005, Doğan 2007,

Palyvos et al. 2008, Kaluz 2008, Özçelik and Doğan 2011, Akyol 2011b, Dönel and Doğan 2011, Somuncu and Koç 2012, Hajizadeh et al. 2013, Beyzavi et al. 2013, Khaleghabadian et al. 2013, Uluçay 2013, Khaustov and Sergeyenko 2014, Ahaniazad et al. 2014, Navaei-Bonab et al. 2015, Dilkaraoğlu ve ark. 2016).

Tür: *Storchia ardabiliensis* Safasadati, Khanjani, Razmjou and Doğan 2010

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-05-06, 1♀ anormal; KE-11-13, 1♀ anormal; KE-11-17, 1♀, anormal.

Yayıışı: İran ve Türkiye (İzmir, Aydın) (Safasadati et al. 2010, Akyol 2011b).

Cins: *STIGMAEUS* Koch 1836

Tip Türü: *Stigmaeus cruentus* Koch 1836.

Tür: *Stigmaeus pilatus* Kuznetsov 1978

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-12-06, 2 ♀♀.

Yayıışı: Azerbaycan, Baltık Devletleri, İran, İspanya, Slovakya ve Türkiye (Erzurum, Kelkit Vadisi ve Kütahya) (Kuznetsov 1978, Kuznetsov and Petrova 1984, Khaustov and Kuznetsov 1997, Kaźmierski 2000, Doğan and Ayyıldız 2003c, Aslanov 2005, Doğan 2007, Erman et al. 2007, Kaluz 2008, Khanjani et al. 2010, 2012, Dönel and Doğan 2011, Santamaría et al. 2012, Hajizadeh et al. 2013, Masoudian and Khanjani 2013, Mohamadi et al. 2013, Nazari et al. 2013, Uluçay 2013, Ahaniazad et al. 2014, Navaei-Bonab et al. 2015, Dilkaraoğlu ve ark. 2016).

Cins: *CHEYLOSTIGMAEUS* Willmann 1951

Tip Türü: *Cheylostigmaeus grandiceps* Willmann 1951.

Tür: *Cheylostigmaeus salmani* Koç 2005.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-09-07, 1♀; KE-10-07, 4♀♀; KE-10-13, 1♀.

Yayıışı: Türkiye (İzmir) (Koç 2005).

Cins: *EUSTIGMAEUS* Berlese 1910

Tip Türü: *Stigmaeus kermesinus* Koch 1841.

Tür: *Eustigmaeus anauniensis* (Canestrini 1889)

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-09-07, 2♀♀; KE-10-21, 1♀; KE-11-02, 1♀.

Yayıışı: A.B.D., Avusturya, Azerbaycan, Hollanda, İran, İtalya, Kırım, Letonya, Litvanya, Macaristan, Polonya, Tayvan ve Türkiye (Adana, Afyonkarahisar, Artvin, Elazığ, Erzurum, İstanbul, İzmir, Kelkit Vadisi, Kırıkkale, Kütahya ve Tokat) (Canestrini 1889, Ewing 1917, Willmann 1951, Summers and Price 1961,

Kaźmierski et al. 1997, Tseng 1982, Kuznetsov and Petrova 1984, Koç ve Ayyıldız 2000, Aslanov 2005, Doğan 2005, 2007, Ripka et al. 2005, Erman et al. 2007, Faraji et al. 2007, Akyol 2007, Özçelik ve ark. 2010, Özçelik ve Doğan, 2011; Dönel and Doğan, 2011; Doğan et al. 2012, 2014, Hajizadeh et al. 2013, Uluçay 2013, Rahmdeli et al. 2013, Navaei-Bonab vd. 2015, Dilkaraoğlu ve ark. 2016, Fan et al. 2016).

Tür: *Eustigmaeus sculptus* Doğan, Ayyıldız ve Fan 2003

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-06-07, 2 ♀♀; KE-10-03, 1 ♀.

Yayılışı: İran ve Türkiye (Afyonkarahisar, Bingöl, Elazığ, Erzurum, Gümüşhane, İzmir, Kelkit Vadisi ve Kırıkkale) (Doğan et al. 2003, Bagheri et al. 2006a,b, Doğan 2007, Akyol 2007, Erman et al. 2007, Noei et al. 2007, Akbari et al. 2010, Lotfollahi et al. 2010, Bagheri et al. 2011, Özçelik ve Doğan 2011, Dönel and Doğan, 2011, Akyol 2012, Khanjani et al. 2013, Beyzavi et al. 2013, Dilkaraoğlu ve ark. 2016, Fan et al. 2016).

Tür: *Eustigmaeus segnis* Koch (1836)

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-07-1, 1 ♀; KE-11-12, 1 ♀.

Yayılışı: A.B.D., Almanya, Çin, Estonya, İran, İtalya, Kırım, Litvanya, Letonya, Polonya, Rusya, Slovakya, Somali, Ukrayna ve Türkiye (Afyonkarahisar, Artvin, Bingöl, Bursa, Çorum, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Gümüşhane, İstanbul, İzmir, Kelkit Vadisi, Kırıkkale, Kütahya, Manisa ve Yozgat) (Koch 1833-1841, Berlese 1885, Summers 1957, Summers and Price 1961, Wood, 1973, Kuznetsov and Petrova 1984, Meyer and Ueckermann 1989, Hu et al. 1996, Kaźmierski et al. 1997, Khaustov and Kuznetsov 1997, Kaźmierski 2000, Koç and Ayyıldız 2000, Khanjani and Ueckermann 2002, Doğan 2005, 2007, Akyol 2007, Kaluz 2008, Erman et al., 2007, Özçelik ve ark. 2010, Akbari et al. 2010, Izadi et al. 2010, Dönel 2010, Dönel and Doğan, 2011, Khanjani et al. 2013, Hajizadeh et al. 2013, Cheraghali et al. 2013, Uluçay 2013, Ahaniazad et al. 2014, Ranjbar Varandi et al. 2014, Rahmati et al. 2015, Navaei-Bonab vd. 2015, Dilkaraoğlu ve ark. 2016, Fan et al. 2016).

Tür: *Eustigmaeus turcicus* Doğan ve Ayyıldız, 2003

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-11-16, 1 ♀.

Yayılışı: Türkiye (Erzurum ve Afyonkarahisar) (Doğan and Ayyıldız 2003d, Akyol 2007).

Tür: *Eustigmaeus ioanninensis* Kapaxidi ve Papadoulis 1999

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-11-15, 3 ♀♀.

Yayılışı: Yunanistan, Türkiye (Afyonkarahisar, Erzincan, Erzurum, Gümüşhane, Manisa, Kelkit Vadisi ve İzmir), İran ve Rusya (Kapaxidi and Papadoulis 1999, Doğan and Ayyıldız 2003d, Doğan et al. 2003, Doğan 2007, Akyol 2007, Özçelik

ve Doğan 2011, Akyol 2012, Navaei-Bonab et al. 2012, Beyzavi et al. 2013, Khaustov and Tolstikov 2014, Fan et al. 2016).

Cins: *LEDERMUELLERIOPSIS* Willmann 1953

Tip Türü: *Ledermuelleriopsis triscutata* Willmann 1951.

Tür: *Ledermuelleriopsis plumosa* Willmann 1951

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-08-23, 1 ♀.

Yayılışı: Avustralya, Havai adaları, İran, İsrail, İtalya, Slovakya, İsviçre, A.B.D., Eski SSCB ve Türkiye (Artvin ve Giresun) (Willmann 1951, Franz 1954, Summers 1957, Gerson 1968, Vacante and Nucifora 1986, Vacante et al. 1989, Bernini et al. 1995, Koç and Ayyıldız 1997b, Swift and Goff 2001, Khanjani and Ueckermann 2002, Fan et al. 2003, Doğan 2007, Vrabc et al. 2012, Somoncu and Koç 2012, Navaei-Bonab et al. 2012, Hajizadeh et al. 2013, Beyzavi et al. 2013, Navaei-Bonab et al. 2015, Rahmati et al. 2015, Fan et al. 2016).

Tür: *Ledermuelleriopsis ayyildizi* Doğan 2004

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-09-07, 4♀♀; KE-10-24, 1♀.

Yayılışı: Türkiye (Erzurum, Kırıkkale, Kayseri, Bingöl, Gümüşhane ve Afyonkarahisar) (Doğan 2004, Akyol 2007).

Familiya: *CALIGONELLIDAE* Grandjean 1944

Tip Cinsi: *Caligonella* Berlese 1910.

Cins: *NEOGNATHUS* Willmann 1952

Tip Türü: *Neognathus insolitus* Willmann 1952.

Tür: *Neognathus ozkani* Akyol ve Koç 2012.

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-03-03, 1♀; KE-04-08, 9♀♀; KE-08-22, 2♀♀; KE-11-08, 1♀.

Yayılışı: Türkiye (Afyonkarahisar) (Akyol and Koç 2012).

Tür: *Neognathus terrestris* (Summers ve Schlinger 1955)

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-08-24, 1♀; KE-11-02, 1♀.

Yayılışı: A.B.D. ve Türkiye (Erzurum, Erzincan, Elazığ, Bingöl, Kırıkkale, Osmaniye, Giresun, Afyonkarahisar ve Manisa) (Summers and Schlinger 1955, Doğan and Ayyıldız 2003a, Doğan 2003a, Koç ve Akyol 2006, Akyol 2007).

Cins: *CALIGONELLA* Berlese, 1910

Tip Türü: *Stigmaeus humilis* Koch, 1838.

Tür: *Caligonella humilis* (Koch 1838)

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-04-02, 1♀.

Yayıışı: A.B.D., Fransa, Almanya, Letonya ve Türkiye (Artvin, Erzurum, Manisa ve Afyonkarahisar) (Koch 1838, Berlese 1910; Grandjean 1944, Summers and Schlinger 1955, Kuznetzov and Petrov 1984, Koç and Ayyıldız 1996a, Khaustov and Kuznetzov 1997, Kazmierski 2000, Doğan 2003a, Koç ve Akyol 2006, Akyol 2007).

Cins: *MOLOTHROGNATHUS* Summers ve Schlinger 1955

Tip Türü: *Molothrognathus leptostylus* Summers ve Schlinger 1955.

Tür: *Molothrognathus kamili* Doğan 2003

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-03-08, 1♀; KE-02-08, larva.

Yayıışı: Türkiye (Erzurum ve Afyonkarahisar) (Doğan 2003a, Akyol 2007).

Familiya: *RAPHIGNATHIDAE* Kramer 1877

Tip Cinsi: *Raphignathus* Dugés 1834.

Cins: *RAPHIGNATHUS* Dugés 1834

Tip Türü: *Raphignathus ruberrimus* Dugés 1834.

Tür: *Raphignathus ueckermanni* Koç ve Kara 2005

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-03-03, 1♀; KE-07-15, 1♀; KE-11-14, 1♀.

Yayıışı: Türkiye (İzmir, Manisa ve Afyonkarahisar) (Koç and Kara 2005, Koç ve Akyol 2006, Akyol 2007)

Tür: *Raphignathus hecmatanaensis* Khanjani ve Ueckermann 2003

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-03-03, 11♀♀, 1♀ anormal; KE-03-09, 9♀♀; KE-04-02, 1♀, KE-04-08, 1♀; KE-06-07, 1♀; KE-09-06, 1♀; KE-12-12, 2♀♀.

Yayıışı: İran ve Türkiye (Kırıkkale, Denizli, Manisa ve Afyonkarahisar) (Khanjani and Ueckermann 2003, Doğan 2003b, Koç ve Akyol 2006, Akyol 2007).

Tür: *Raphignathus gisela* Meyer ve Ueckermann 1989

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-05-10, 1♀; KE-12-12, 2♀♀.

Yayıışı: Zimbabwe, Güney Afrika Cumhuriyeti ve Türkiye (Afyonkarahisar) (Meyer and Ueckermann 1989, Akyol and Koç 2006b).

Tür: *Raphignathus kuznetzovi* Doğan ve Ayyıldız 2003

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-05-07, 1♀; KE-08-08, 1♀.

Yayıışı: Türkiye (Erzurum ve Afyonkarahisar) (Doğan and Ayyıldız 2003b, Akyol 2007).

Tür: *Raphignathus gracilis* (Rack 1962)

İncelenen Örnekler ve Yaşama Alanları: KE-04-03, 1♀.

Yayıllığı: Almanya, İsrail, Kırım, A.B.D., Estonya, Mısır, Japonya, Letonya, Güney Afrika, Türkiye (Artvin, Erzurum, Afyonkarahisar ve Manisa), Ukrayna, Çin, Polonya ve İran (Rack 1962, Atyeo 1963, Gerson 1968, Kuznetsov 1976, Charlet and McMurtry 1977, Wainstein and Kuznetsov 1978, Zaher and Gomaa 1979, Ehara 1980, Kuznetsov and Petrov 1984, Meyer and Ueckermann 1989, Koç and Ayyıldız 1996b, Khaustov and Kuznetsov 1997, Fan and Yin 2000, Kazmierski 2000, Mehrejad and Ueckermann 2001, Doğan 2003b, Koç ve Akyol 2006).

TARTIŞMA VE KANI

Bu çalışmada; Kıyı Ege Bölgesinin çeşitli habitatlardan toplanan Raphignathoidea üst familyasına ait 5 familyadan; Cryptognathidae 6 (*Cryptognathus lagena*, *Favognathus kamili*, *F. luxtoni*, *F. amygdalus*, *F. cucurbita* ve *F. izmirensis*), Camerobiidae 6 (*Neophyllobius yunusi*, *N. lachishensis*, *N. communis*, *N. lamimani*, *N. parthenocissi* ve *Thycherobius* sp.), Stigmaeidae 11 (*Storchia robustus*, *S. ardabiliensis*, *Stigmaeus pilatus*, *Cheylostigmaeus salmani*, *Eustigmaeus anauniensis*, *E. sculptus*, *E. segnis*, *E. turcicus*, *E. ioanninensis*, *Ledermuelleriopsis plumose* ve *L. ayyildizi*), Caligonellidae 4 (*Neognathus ozkani*, *N. terrestris*, *Caligonella humilis* ve *Molothrognathus kamili*), Raphignathidae 5 (*Raphignathus ueckermanni*, *R. hecmatanaensis*, *R. giselae*, *R. kuznetzovi* ve *R. gracilis*) olmak üzere toplam 32 tür tespit edilmiştir. Bu türlerin teşhisi yapılmış ve dünyadaki dağılımları üzerinde durulmuştur.

Kıyı Ege Bölgesinin sahil kısımları her ne kadar turizm amaçlı kullanılsa da, başlıca Büyük Menderes, Küçük Menderes ve Gediz nehirlerinin delta alanlarında yaygın bir şekilde tarım faaliyetleri sürdürülmektedir. Bundan dolayı, araştırma sahası olarak seçilmiş olan bu kıyı bölgemizden bir yıl süreyle toplanan materyalin değerlendirilmesi suretiyle ülkemizdeki rafignatoid akarların faunasının ortaya çıkarılmasına katkıda bulunulmuştur. Rafignatoid akarların büyük bir çoğunluğunun predatör, fitofag, simbiyont olması veya böcekler üzerinde parazit olarak beslenmesi bu grubun üzerindeki çalışmaların önemini arttırmaktadır. Bu tespitlerin, ileride tarım zararlılarına karşı yürütülecek biyolojik mücadelede programlarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Özellikle bu çalışmada tespit edilen Stigmaeidae, Caligonellidae ve Camerobiidae familyaları serbest yaşayan predatör türleri içerir (Meyer and Ueckermann 1989, Gerson and Smiley 1990, Gerson et al. 2003). Sonuç olarak çalışma alanından bu familyalara ait tespit edilen türler, serbest yaşayan predatör türler olarak, ileride yapılacak biyolojik mücadelede değerlendirilebilir.

KAYNAKLAR

- Ahaniazad M., Bagheri M. and Paktinat S. 2014. Predatory mites of the family Stigmaeidae (Acari: Trombidiformes: Prostigmata) in Azarshahr and Ajabshir, Iran, 21st Iranian Plant Protection Congress, Urmia university, Urmia, 982.
- Akbari A., Haddad Irani-Nejad K. and Bagheri M. 2010. Stigmaeid soil mites of Shendabad area (East Azarbaijan province) with one new record for Iran's fauna, 19th Iranian Plant Protection Congress, University of Mohaghegh Ardabili, Tehran, 344.
- Akyol M. 2007. Afyonkarahisar ili Raphignathoidea (Acari: Actinedida) üst familyasına ait taksonların sistematik yönden incelenmesi. Doktora tezi, C.B.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa, 245s.
- Akyol M. 2011a. A new species of *Favognathus* Luxton, 1973 (Acari Actinedida: Cryptognathidae) from Aegean Coast, Turkey. International Journal of Acarology, 37, Suppl.1, 206-211.
- Akyol M. 2011b. A new record of *Storchia ardabiliensis* and variations in the number of genital, aggenital and external clunal setae in two *Storchia* species (Acari: Stigmaeidae) from the Aegean coast, Turkey. Systematic & Applied Acarology, 16, 59-66.
- Akyol M. 2012. Kıyı Ege Rafignatoid Akarların (Acari: Actinedida: Raphignathoidea) Faunası. 21. Ulusal Biyoloji Kongresi, 3-7 Eylül, PE-016, 936s, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Akyol M. and Koç K. 2006a. The camerobiid mites (Acari, Camerobiidae) of Turkey. Biologia, Bratislava, 61(2), 125-132.
- Akyol M. ve Koç K. 2006 b. Türkiye faunası için yeni üç Raphignathus (Acari: Actinedida) türü. 18. Ulusal Biyoloji Kongresi, Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 26-30 Haziran, Cilt-I, PS-549a, 276s, Kuşadası, Aydın.
- Akyol M. and Koç K. 2012. A new species and two new records of the family Caligonellidae (Acari: Raphignathoidea) from Turkey. International Journal of Acarology, 38(1), 40-45.
- Aslanov O.C. 2005. Raphignathoid mites (Acariformes: Raphignathoidea) of mountain broad lives forests of the great caucasus within Azerbaijan, III International Conference Biodiversity and Role of Zoocoenosis in Natural and Anthropogenic Ecosystems, Dnipropetrovsk, 176-177.
- Atyeo W.T. 1963. New and redescribed species of Raphignathidae (Acarina) and a discussion of the chaetotaxy of the Raphignathoidea. Journal of the Kansas Entomological Society, 36(3), 172-186.
- Bagheri M., Haddad Irani-Nejad K., Kamali K., Khanjani M. and Saboori A. 2006a. Fauna of superfamily Rhaphignathoidea (Acari: Prostigmata) in East Azarbaijan province, 17th Iranian Plant Protection Congress, University of Tehran, Tehran, 179.
- Bagheri M., Haddad Irani-Nejad K., Kamali K., Khanjani M. and Saboori A. 2006b. Stigmaeid mites (Prostigmata: Stigmaeidae) from northwest Iran, 12th International Congress of Acarology, Amsterdam, 21.

- Bagheri M., Zarei E., Saber M. and Navaei-Bonab R. 2011. Fauna of Stigmaeidae (Acari: Trombidiformes) mites in Miandoab, Iran. The First Persian Congress of Acarology, Kerman, Iran, 9.
- Baker E. W. and Wharton G. W. 1952. An Introduction to Acarology. MacMillan, New York, 465pp.
- Berlese A. 1885. Acari, Myriopoda et Scorpiones usque in Italia reperta. Padova, 22 (1).
- Berlese A. 1910. Acari Nuovi, Manipulus V. Redia, 6, 199-214.
- Bernini F., Castagnoli M. and Nannelli R. 1995. Arachnida Acari. In: Checklist delle specie della fauna Italiana (Eds: A. Minelli, S. Ruffo, S. La Posta). Calderini, Bologna (Italy), 131pp.
- Beyzavi G., Ueckermann E.A., Faraji F. and Ostovan H. 2013. A catalog of Iranian prostigmatic mites of superfamilies Raphignathoidea and Tetranychoida (Acari), Persian Journal of Acarology, 2, 389-474.
- Bingül M., Doğan S. and Dilkaraoğlu S. 2017. Contributions to the knowledge of the mite genus *Stigmaeus* Koch, 1836 (Acari, Stigmaeidae) of Turkey. European Journal of Taxonomy, 307, 1-16.
- Bolland H.R. 1991. Review of the systematics of the family Camerobiidae, II. The genus *Neophyllobius* Berlese, 1886 (Acari: Raphignathoidea). Genus, 2(2), 59-226.
- Canestrini G. 1889. Prospetto dell'Acari fauna Italiana, Famiglia del Tetranychini, Atti del reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, 7, 491-537.
- Charlet L.D. and McMurtry J.A. 1977. Systematics and Bionomics of Predaceous and Phytophagous mites associated with pine foliage in California. I. Survey on mites on native pines, including a description of a new species of Phytoseiidae. II. Population dynamics of mites on three species of pines in the Forest Falls area of San Bernadino mountains. III. Laboratory studies on the biology of the phytoseiid *Metaseiulus validus* (Chant) and *Typhloseiopsis pini* (Chant). Hilgardia, 45(7), 173-236.
- Cheraghali Z., Rastegar J., Sakenin-Chelav H., Bagheri M. and Lin J., 2013. Fauna of bdelloid and raphignathoid mites (Acari: Trombidiformes) in Rodbar-Ghasran region (Shemiranat), Tehran Province, Iran, The 2nd International Persian Congress of Acarology, 8.
- Dilkaraoğlu S., Doğan S., Erman O., Sevsay S. ve Adil S. 2016. Harşit Vadisi ve Örumcek Ormanları'nın (Türkiye) Stigmaeid Akarları (Acari: Raphignathoidea: Stigmaeidae). Erzincan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 9 Özel Sayı I, 10-72.
- Doğan, S. 2003a. On Caligonellid mites from Turkey (Acari: Caligonellidae). Archives des Sciences, Genève, 56(2), 63-67.
- Doğan S. 2003b. Descriptions of three new species and two new records of *Raphignathus* Dugés (Acari: Raphignathidae) from Turkey. Archives des Sciences, Genève, 56(3), 143-153.
- Doğan S. 2004. Three new species and a new record of the genus *Ledermuelleriopsis* (Acari, Stigmaeidae) from Turkey. Biologia, Bratislava, 59(2), 141-151.
- Doğan S. 2005. *Eustigmaeus* mites from Turkey (Acari: Stigmaeidae), Journal of Natural History, 39, 835-861.

- Doğan S. 2007. Checklist of raphignathoid mites (Acari: Raphignathoidea) of Turkey. *Zootaxa*, 1454, 1-26.
- Doğan S. 2008. A catalogue of cryptognathid mites (Acari: Prostigmata, Cryptognathidae) with the description of a new species of *Favognathus* Luxton and newly discovered male of *F. amygdalus* Doğan and Ayyıldız from Turkey. *Journal of Natural History*, 42, 1665-1686.
- Doğan S. and Ayyıldız N. 2003a. First record of *Neognathus terrestris* (Acari, Caligonellidae) in Turkey. *Turkish Journal of Zoology*, 27, 177-180.
- Doğan S. and Ayyıldız N. 2003b. Mites of the genus *Raphignathus* (Acari: Raphignathidae) from Turkey. *New Zealand Journal of Zoology*. 30, 141-148.
- Doğan S. and Ayyıldız N. 2003c. *Stigmaeus kamili*, a new species of the genus *Stigmaeus* (Acari: Stigmaeidae) from Turkey with new data of other stigmaeid mites. *Archives des Sciences*, 56(1), 1-10.
- Doğan S. and Ayyıldız N. 2003d. New species of *Eustigmaeus* Berlese, 1910 (Acari:Stigmaeidae) from Turkey. *Journal of Natural History*, 37(17), 2113-2117.
- Doğan S. and Ayyıldız N. 2004. Mites of the genus *Favognathus* (Acari: Cryptognathidae) from Erzurum Province, Turkey. *International Journal of Acarology*, 30(2),123-130.
- 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., Ramdeli A., Jalaieian M., Dönel G. and Sevsay S. 2012. Three new records of raphignathoid mites (Acari: Raphignathoidea) from Iran, *Turkish Journal of Zoology*, 36, 719-720.
- Doğan S., Dilkaraoğlu S., Aksoy H., Aykut M. and Fan Q.-H. 2014. New occurrence of the hygrobiotic mite family Homocaligidae (Acari, Raphignathoidea) in Turkey: *Homocaligus crassipus* Fan. *Systematic and Applied Acarology*, 19, 447-461
- Doğan S., Bingül M., Dilkaraoğlu S. and Fan Q-H. 2015a. Description of a new species of the genus *Stigmaeus* Koch (Acari: Stigmaeidae) from Turkey, with a list of described species in the world. *International Journal of Acarology*, 41, 290-299.
- Doğan S., Dilkaraoğlu S., Fan Q-H., Erman O., Sevsay, S. and Adil S. 2015b. Description of a new species of the genus *Eryngiopus* Summers (Acari: Stigmaeidae) from Turkey. *Systematic and Applied Acarology*, 20, 431-440.
- Doğan S., Dilkaraoğlu S., Fan Q-H., Sevsay S., Erman O. and Adil S. 2015c. Description a species of the genus *Cheyllostigmaeus* Willmann (Acari: Stigmaeidae) from Ekşisu Marsh, Turkey. *Systematic and Applied Acarology*, 20, 797-808.
- Dönel G. 2010. Kelkit Vadisi (Türkiye) rafignatoid akarlarının (Acari, Actinedida) sistematik yönden incelenmesi ve mikrofungus florasının belirlenmesi, Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Dönel G. and Doğan S. 2011. A systematic investigation on cryptognathid mites (Acari: Cryptognathidae) of Kelkit Valley (Turkey). *Turkish Journal of Entomology*, 35(2), 361-380.
- Ehara S. 1980. Illustrations of the mites and ticks of Japan. *Zenkoku Noson Kyoiku Kyoikai*, 248-249.

- Erman, O., Özkan M., Ayyıldız N. and Doğan S. 2007. Checklist of the mites (Arachnida: Acari) of Turkey. Second supplement. Zootaxa, 1532, 1-21.
- Ewing H.E. 1917. New Acarina. Part II.- Descriptions of new species and varieties from Iowa, Missouri, Illinois, Indiana, and Ohio. Bulletin of the American Museum of Natural History, 37, 149-172.
- Fan Q-H. 1997. A new species and three new records of the family Cryptognathidae from China (Acari: Raphignathoidea). Acta Arachnologica Sinica, 6(2), 130-136.
- Fan Q-H. and Yan C. 1997. The genus *Storchia*, with the description of a new species (Acari: Prostigmata: Stigmaeidae). Systematic and Applied Acarology, 2, 161-166.
- Fan Q-H. and Yan C. 2010. Raphignathoidea of China: a review of research progress, Zoosymposia, 4, 120-132.
- Fan Q-H. and Yin X-M. 2000. The genus *Raphignathus* (Acari: Raphignathidae) from China. Systematic and Applied Acarology, 5, 83-98.
- Fan Q-H. and Zhang Z-Q. 2005. Raphignathoidea (Acari: Prostigmata). Fauna of New Zealand, 52, Manaaki Whenua Press, Lincoln, New Zealand. 400p.
- Fan Q-H., Walter D.E. and Proctor H.C. 2003. A review of the genus *Ledermuelleriopsis* Willmann (Acari: Prostigmata: Stigmaeidae). Invertebrate Systematics, 17, 551-574.
- Fan H-Q., Flechtmann C. H. W. and Moraes G.J. 2016. Annotated catalogue of Stigmaeidae (Acari: Prostigmata), with a pictorial key to genera. Zootaxa, 4176 (1), 001-199.
- Faraji F., Ueckermann E.A. and Bakker F. 2007. First record of *Eustigmaeus jiangxiensis* Hu, Chen and Huang (Acari, Stigmaeidae) from France with a key to the European species of *Eustigmaeus* Berlese, 1910, International Journal of Acarology, 33, 145-151.
- Franz H. 1954. Ordnung: Acarina. In: Franz, H. Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Innsbruck, 329-452.
- Gerson U. 1968. Some raphignathoid mites from Israel. Journal of Natural History, 2, 492-537.
- Gerson U. and Smiley R. L. 1990. Acarine Biocontrol Agents: An illustrated key and manual. Chapman and Hall, New York, 174p.
- Gerson U., Smiley R. L. and Ochoa R. 2003. Mites (Acari) in Biological Control. Blackwell Science, 539p.
- Grandjean F. 1944. Observations sur les acariens de la famille des Stigmaeidae. Archives des Sciences physiques et naturelles, 26, 103-131.
- Hajizadeh J., Khanjani M., Faraji F. and Ueckermann E.A. 2013. Stigmaeid mites of Guilan Province of Iran with description of a new species and a checklist for Iranian stigmaeid mites (Prostigmata: Stigmaeidae), International Journal of Acarology, 39, 571-579.
- Hu S., Chen X. and Huang L. 1996. Mites of the genus *Eustigmaeus* from Jiangxi Province (Acari: Stigmaeidae), Entomologia Sinica, 3, 314-322.
- Izadi H., Asadabadi A., Khanjani M. and Payandeh A. 2010. Some predatory mites associates with pomegranate, palm and citrus from southeast of Iran, XIII. International Congress of Acarology, Recife-PE, 112-113.

- Kaluz S. 2008. Soil mites (Acari) of the forests in floodplain areas of the rivers Danube and Morova, Peckiana, 5, 89-103.
- Kapaxidi E.V. and Papadoulis G. Th. 1999. New records of stigmatid mites from Greece with description of a new species (Acari: Stigmatidae). *International Journal of Acarology*, 25, 141-144.
- Kazmierski A. 2000. Prostigmatic mites (Acari: Actinedida) from the Nature Reserve Slonsk. Part I: The families Stigmatidae, Raphignathidae, Caligonellidae and Camerobiidae. *Biological Bulletin of Poznan*, 37(2), 317-325.
- Kazmierski A., Bloszyk J. and Michocka S. 1997. Stigmatidae and Cryptognathidae. In: Razowski J, Ed: Checklist of Animals of Poland. Krakow (Poland): Polish Academy of Science, 219.
- Kethley J. 1990. Acarina: Prostigmata (Actinedida). In *Soil Biology Guide*, ed. D.L. Dindal.- John Wiley and Sons, New York, 667-756.
- Khaleghabadian Z. Sadeghi-Namaghi H., Ardeshir F., Nemati A. and Hatefi S. 2013. Fauna of predatory associated with stored food in the North East of Iran, The 2nd Persian Congress of Acarology, 20.
- Khanjani A.A. and Ueckermann E.A. 2002. The stigmatid mites of Iran (Acari: Stigmatidae). *International Journal of Acarology*, 28 (4), 317-339.
- Khanjani A. A. and Ueckermann E. A. 2003. Two new species of the genus *Raphignathus* Dugés (Acari: Raphignathidae) from Iran. *Acarologia*, XLIII, I, 299-306.
- Khanjani M., Izadi H., Asali-Fayaz B., Raisi H., Rostami E. and Doğan S. 2010. *Stigmaeus boshroyehensis* sp. nov. (Acari: Stigmatidae) from eastern Iran, with re-description of *Stigmaeus pilatus* Kuznetzov, *Zootaxa*, 2727, 34-44.
- Khanjani M., Pishehvar S., Mirmoayedi A. N. and Khanjani M. 2012. Two new eyeless mite species of the genus *Stigmaeus* Koch (Acari: Stigmatidae) from western provinces of Iran and description of the male *Stigmaeus pilatus* Kuznetzov, *International Journal of Acarology*, 38, 504-513.
- Khanjani M., Asali-Fayaz B. and Javadi-Khederi S. 2013. Faunistic study of the genus *Eustigmaeus* (Acari: Stigmatidae) in some parts of western and north-western Iran, Annual Zoological Congress of “Grigore Antipa” Museum, 134.
- Khaustov A.A. and Kuznetzov N.N. 1997. Raphignathoid Mites (Acariformes, Raphignathoidea) of North-Eastern Ukraine, with the description of a new species of the genus *Caligonella*. *Vestnik Zoologii*, 31, 80-83.
- Khaustov A.A. and Sergeenko A.L. 2014. Raphignathoid mites (Acari: Raphignathoidea) of the Cape Martyan Nature Reserve, Crime, Systematic and Applied Acarology, 19, 363-372.
- Khaustov A.A. and Tolstikov A.V. 2014. A new species and new records of the genus *Eustigmaeus* (Acari: Prostigmata: Stigmatidae) from Western Siberia. *Zootaxa*, 3861, 6, 531-53
- Koch C.L. 1833-1841. Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden. Heft Regensburg, 1-40.
- Koç K. 1995. Artvin İli Rafignatoidleri ve Keyletoidleri (Acari, Actinedida) Üzerine Sistemik Araştırmalar. A.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, Doktora Tezi.

- Koç K. 1999. *Neophyllobius communis* and its developmental stages (Acari: Camerobiidae). Entomologische Berichten, Amsterdam, 59(8), 119-123.
- Koç K. 2005. A new species of genus *Cheylostigmaeus* (Acari: Stigmaeidae) from Turkey. Biologia, Bratislava, 60(5), 483-487.
- Koç K. ve Akyol M. 2006. Spil Milli Parkının Rafignatoid (Acari: Raphignathoidea) Akarlarının Sistematik Yönden İncelenmesi. C.B.Ü., Bilimsel Araştırma Projeleri, FEF 2002-105, Manisa, 1-59.
- Koç K. ve Ayyıldız N. 1996a. Türkiye faunası için yeni bir *Caligonella* Berlese (Acari, Prostigmata, Caligonellidae) türü. Turkish Journal of Zoology, 20(1), 67-70.
- Koç K. ve Ayyıldız N. 1996b. Türkiye faunası için yeni iki *Raphignathus* Dugés (Acari, Prostigmata, Raphignathidae) türü. Turkish Journal of Zoology, 20 (Ek sayı), 209-214.
- Koç K. ve Ayyıldız N. 1997a. Türkiye faunası için yeni stigmaeid akarlar (Acari, Prostigmata, Stigmaeidae). Turkish Journal of Zoology, 21, 445-459.
- Koç K. ve Ayyıldız N. 1997b. Türkiye faunası için yeni *Ledermuelleriopsis* Willmann türleri (Acari, Stigmaeidae). XIII. Ulusal Biyoloji Kongresi, İstanbul, Türkiye, 173-183.
- Koç K. ve Ayyıldız N. 1998. Türkiye Faunası için yeni iki *Cryptognathus* Kramer (Acari: Actinedida: Cryptognathidae) türü. II. Kızılırmak Uluslararası Fen Bilimleri Kongresi, 20-22 Mayıs, Kırıkkale, 383-390.
- Koç K. and Ayyıldız N. 1999. Some species of *Favognathus* Luxton, 1973 species (Acari: Actinedida: Cryptognathidae) from Turkey. Journal of Natural History, 33, 621-628.
- Koç K. ve Ayyıldız N. 2000. Türkiye Faunası için Yeni *Eustigmaeus* (Acari, Actinedida, Stigmaeidae) Türleri. XV. Ulusal Biyoloji Kongresi 'Uluslar Arası Katılımlı', Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Ankara, 5-9 Eylül, 284-298.
- Koç K. and Kara M. 2005. Two new species of Raphignathoidea (Acari: Raphignathidae; Camerobiidae) from Turkey. Acarologia, 45, 2-3, 195-202.
- Kramer P. 1879. Ueber die milbengattungen *Leptognathus* Hodge; *Raphignathus* Dug.; *Caligonus* Koch, und die neue Gattung *Cryptognathus*. Archivs für Naturgeschichte, Neue Folge, 45 (1), 142-157.
- Krisper G. and Schneider T. 1998. Erstnachweis und Verbreitung der Milbenfamilie Cryptognathidae (Acari, Actinedida, Raphignathoidea) in Österreich und Slowenien. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 128, 193-202.
- Kuznetsov N.N. 1976. Fauna of mites of the family Raphignathidae Kramer 1877. Nauchnye Doklady Vysshei Shkoly Biologicheskii Nauki, 8, 37-44.
- Kuznetsov N.N. 1978. Revision of the genus *Stigmaeus* (Acariformes, Stigmaeidae). Zoologicheskii Zhurnal, 57, 682-694.
- Kuznetsov N.N. and Petrov V.M. 1984. Predacious mites of the Baltic region (Parasitiformes: Phytoseiidae, Acariformes: Prostigmata). Riga Zinatne, 1-142.
- Lotfollahi P., Haddad Irani-Nejad K., Bagheri M. and Valizade M. 2010. Prostigmatic soil mites of alfalfa fields in northwest of Iran (East Azerbaijan province) with one genus, subgenus and four species as new records, Munis Entomology and Zoology, 5, 1001-1010.

- Luxton M. 1972. A re-description of *Cryptognathus lagena* Kramer, 1879 (Acari, Prostigmata, Cryptognathidae). *Acarologia*, 14 (4), 591-594.
- Luxton M. 1973. Mites of the genus *Cryptognathus* from Australia, New Zealand and Niue Island. *Acarologia*, 15(1), 53-75.
- Luxton M. 1987. Mites of the family Cryptognathidae Oudemans, 1902 (Prostigmata) in the British Isles. *Entomologist's Monthly Magazine*, 123, 113-115.
- Luxton M. and Lee D.C. 1969. A re-description of *Cryptognathus cucurbita* Berlese, 1916 (Acari, Prostigmata, Cryptognathidae). *Acarologia*, 11(2), 222-226.
- Masoudian F. and Khanjani M. 2013. Mites associated with some medicinal (Asteraceae) in Hamedan, Iran, *J. Crop Prot.*, 2, 209-218.
- Mehrnejad M.R. and Ueckermann E.A. 2001. Mites (Arthropoda, Acari) associated with pistachio trees (Anacardiaceae) in Iran (I). *Systematic and Applied Acarology Special Publications*, 6, 1-12.
- Meyer M.K.P. 1969. Some stigmaeid mites from South Africa (Acari: Trombidiformes). *Acarologia*, 11(2), 227-271.
- Meyer M.K.P. and Ryke P.A.J. 1960. Mites of the superfamily Raphignathoidea (Acarina: Prostigmata) associated with South African plants. *Annals and Magazine of Natural History*, 13(2), 209-234.
- Meyer M.K.P. and Ueckermann E.A. 1989. African Raphignathoidea (Acari: Prostigmata). *Entomology Memoir Department of Agriculture and Water Supply, Republic of South Africa*, 74, 1-58.
- Mohamadi L., Khanjani M. and Nazari A., 2013. Mites of the family Stigmaeidae (Acari: Prostigmata) in Hamedan Province, Iran, *The 2nd Persian Congress of Acarology*, 24.
- Navaei-Bonab R., Bagheri M. and Zarei E. 2012. Raphignathoid mite fauna of fields and orchards of Marand (Northwestern Iran) with two new records from Iran and six new records for East Azerbaijan province. *Persian Journal of Acarology*, 1(2), 57-76.
- Navaei-Bonab R., Kazazi M., Bagheri M., Zarei E. and Ueckermann E.A. 2015. Stigmaeid and pseudocheyleid mites fauna in three northwestern provinces of Iran with description of male and re-description of female of *Mediolata belfieldi* Momen, *Persian Journal of Acarology*, 4, 373-398.
- Nazari A., Khanjani M. and Kamali K. 2013. Mites of the superfamily Raphignathoidea (Acari: Trombidiformes: Prostigmata) in three western provinces of Iran, *The 2nd International Persian Congress of Acarology*, 29.
- Noei J., Hajizadeh J., Salehi L., Ostovan H. and Faraji F. 2007. Stigmaeid mites associated with stored rice in northern Iran (Acari: Stigmaeidae), *International Journal of Acarology*, 33, 153-156.
- Özçelik S., Dönel G. ve Doğan S. 2010. Bazı illerimizden kaydedilen raphignatoid akarlar (Acari: Raphignathoidea), 20. Ulusal Biyoloji Kongresi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli, 21-25 Haziran, 834-835.
- Özçelik S. ve Doğan S. 2011. Uzunoluk ormanı (Erzurum, Türkiye) Stigmaeid akarları (Acari: Stigmaeidae) üzerine sistematik araştırma, *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 35, 699-719.

- Palyvos N.E., Emmanouel N.G. and Saitanis C.J. 2008. Mites associated with stored products in Greece, *Experimental and Applied Acarology*, 44, 213-226.
- Rack G. 1962. Milben aus Taubennestern mit Beschreibung einer neuen Art, *Acheles gracilis* (Acarina, Raphignathidae). *Zoologischer Anzeiger*, 168(7-10), 276-292.
- Rahmati M., Kheradmand K., Jafari S. and Bagheri M. 2015. Fauna of Stigmaeidae and Cryptognathidae (Acari: Trombidiformes) of Lorestan province, with two new records for Iran fauna, *Journal of Crop Protection*, 4, 409-418.
- Rahmdeli A., Ravan S., Jalaieian M. and Rakhshani E. 2013. Fauna of prostigmatic predatory mites in fruit orchards of Torbate-Jam County, Khorasan Razavi Province, Iran, *The 2nd Persian Congress of Acarology*, 29-31 August, 30.
- Ranjbar Varandi F., Bagheri M., Yazdani M. and Shirinbeik Mohajer S. 2014. Mite fauna of two families Stigmaeidae and Raphignathidae in the city of Sari, Northern Iran, *21st Iranian Plant Protection Congress*, Urmia University, Urmia, Iran.
- Ripka G., Fain A., Kazmierski A., Kreiter S. and Magowski W.L. 2005. New data to the knowledge of the mite fauna of the Hungary (Acari: Mesostigmata, Prostigmata and Astigmata), *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica*, 40, 159-176.
- Safasadati V.S., Khanjani M., Razmjou J. and Doğan S. 2010. A new species of the genus *Storchia* Oudemans (Acari: Stigmaeidae) from northwest Iran. *Systematic & Applied Acarology*, 15, 129-134.
- Santamaría J.M., Moroza M.L., Elustondo D., Baquero E., Jordana R., Lasheras E., Bermejo R. and Ariño A.H. 2012. Diversity of acari and collembola along a pollution gradient in soils of a pre-pyrenean forest ecosystem, *Environmental Engineering and Management Journal*, 11, 1159-1169.
- Somuncu S. and Koç K. 2012. Seasonal Distribution of Raphignathoid Mites (Acari: Raphignathoidea) in Seferihisar (Izmir) County, *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 5, 35-40.
- Summers F.M. 1957. American species of *Ledermuelleria* and *Ledermuelleriopsis*, with note on new synonymy in *Neognathus* (Acarina, Stigmaeidae, Caligonellidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 59(2), 49-60.
- Summers F.M. and Schlinger E. I. 1955. Mites of the family Caligonellidae (Acarina). *Hilgardia*, 23(12), 539-561.
- Summers F.M. and Price D.W. 1961. New and redescribed species of *Ledermuelleria* from North America (Acarina: Stigmaeidae). *Hilgardia*, 31(10), 369-382.
- Swift S.F. and Goff M.L. 2001. Mite (Acari) communities associated with 'Ōhi'a, *Metrosideros polymorpha* (Myrtaceae), at Hono O Nā Pali and Kui'a Natural Area Reserves on Kaua'i Island, Hawaiian Islands. *Pacific Science*, 55(1), 23-40.
- Thor S. 1931. Acarina: Bdellidae, Nicoletiellidae, Cryptognathidae. *Das Tierreich*, 56, 1-87.
- Tseng Y.H. 1982. Mites of the family Stigmaeidae of Taiwan with key to genera of the world (Acarina: Prostigmata), *Phytopathologist and Entomologist of the National Taiwan University*, 9, 1-52.
- Ueckermann E.A. and Meyer M.K.P. 1987. Afrotropical Stigmaeidae (Acari: Prostigmata). *Phytophylactica*, 19: 371-397.

- Uluçay İ. 2013. Kütahya İli Raphignathoidea (Acari: Actinedida) üst familyasına ait taksonların sistematik yönden incelenmesi, Doktora Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Vacante, V. and Nucifora A. 1986. A first list of the mites in citrus orchards in Italy. In: Cavalloro, R. and di Martino, E. (eds.), Integrated Pest Control in Citrus Groves. Proceedings of the Experts Meeting, Acireale, A.A. Balkema for the commission of the European Communities, Rotterdam and Boston, 177-188.
- Vacante V., Nucifora A. and Garzia G.T. 1989. Citrus mites in the Mediterranean area. In: Goren, R. and Mendel, K. (eds.), Proceedings of the Sixth International Citrus Congress, 1326-1332.
- Vrabec M., Fend'a P. and Kalúz S. 2012. Soil mites (Acari: Prostigmata) of plant habitats in Bratislava. Folia faunistica Slovaca, 17(4), 329-336.
- Wainstein B.A. and Kuznetsov N.N. 1978. Identification key of soil inhabiting mites, Trombidiformes. In Gilyarov, M. S. (ed) Nauka, Moscow, pp. 147-171.
- Willmann C. 1951. Untersuchungen über die terrestrische Milbenfauna im Pannonischen Klimagebiet Österreichs. Sitzungsber. Österr. Akad. Wissensch., Mathem. Naturwiss. Kl., Abt. I, 160, 91-176.
- Wood T. G. 1973. Revision of Stigmaeidae (Acari: Prostigmata) in the Berlese Collection. Acarologia, 15 (1), 76-95.
- Zaher M. and Gomaa E. A. 1979. Three new species of the genus *Raphignathus* in Egypt (Prostigmata: Raphignathidae). Acarologia, 21(2), 197-203.
- Zhang Z.-Q., Fan Q.-H., Pesic V., Smit H., Bochkov A.V., Khaustov A.A., Baker A., Wohltmann A., Wen T.-H., Amrine J.W., 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.