

**T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI
ZOOLOJİ BİLİM DALI**

**DİLEK YARIMADASI VE BÜYÜK MENDERES DELTASI
MİLLİ PARKI'NDA BULUNAN RAPHIGNATHOIDEA (ACARI:
PROSTIGMATA) ÜST FAMILİYASINA AİT TAKSONLARIN
SİSTEMATİK YÖNDEN İNCELENMESİ**

Melis Pınar GÜL

**Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa AKYOL**



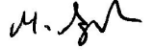
Manisa – 2018

TEZ ONAYI

Melis Pınar GÜL tarafından hazırlanan '**Dilek Yarımadası ve Büyük Menderes Deltası Milli Parkı'nda Bulunan Raphignathoidea (Acari: Prostigmata) Üst Familyasına Ait Taksonların Sistematik Yönden İncelenmesi**' adlı tez çalışması 09/04/2018 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri önünde Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Biyoloji Anabilim Dalı**'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak başarı ile savunulmuştur.

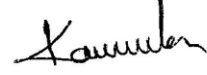
Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa AKYOL
Manisa Celal Bayar Üniversitesi



Jüri Üyesi

Prof. Dr. Kamil KOÇ
Manisa Celal Bayar Üniversitesi



Jüri Üyesi

Doç. Dr. Ferruh AŞCI
Afyon Kocatepe Üniversitesi



TAAHHÜTNAME

Bu tezin Manisa Celal Bayar Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'nde, akademik ve etik kurallara uygun olarak yazıldığını ve kullanılan tüm literatür bilgilerinin referans gösterilerek tezde yer aldığını beyan ederim.

Melis Pınar GÜL



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇİNDEKİLER	I
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ	IV
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VII
TABLO DİZİNİ	VIII
TEŞEKKÜR.....	IX
ÖZET	X
ABSTRACT	XI
1. GİRİŞ	1
2. MATERYAL VE YÖNTEM.....	4
2.1. Araştırma Alanının Özelliği.....	4
2.2. Örneklerin Toplanması, Ayıklanması ve Preparasyonu.....	6
2.3. Örneklerin Alındığı Yerlerin Listesi.....	7
3. RAFİGNATOİDLERİN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ.....	40
3.1. Gnatozoma.....	40
3.2. İdiozoma.....	40
3.3. Eşeyssel Bölge.....	41
3.4. Bacaklar.....	42
4. BULGULAR.....	43
4.1. Rafignatoid Akarların Sistematığı.....	43
4.2. Üst Familya: RAPHIGNATHOIDEA GRANDJEAN, 1944.....	43
4.2.1. Familya: CALIGONELLIDAE Grandjean, 1944.....	45
Cins: <i>Caligonella</i> Berlese, 1910.....	45
Tür: <i>Caligonella humulis</i> Koch, 1838.....	46
Cins: <i>Molothrognathus</i> Summers ve Schlinger, 1955.....	47
Tür: <i>Molothrognathus kamili</i> Doğan, 2003.....	47
Cins: <i>Neognathus</i> Willmann, 1952.....	51
Tür: <i>Neognathus ozkani</i> Akyol ve Koç, 2012.....	51
4.2.2. Familya: CAMEROBIIDAE Southcott, 1957.....	54
Cins: <i>Neophyllobius</i> Berlese, 1886.....	55
Tür: <i>Neophyllobius izmirensis</i> Akyol, 2013.....	56

Tür: <i>Neophyllobius karabagiensis</i> Akyol ve Koç, 2006.....	58
Tür: <i>Neophyllobius lachishensis</i> Bolland, 1991.....	60
Tür: <i>Neophyllobius populus</i> Akyol ve Koç, 2006.....	62
Tür: <i>Neophyllobius yunusi</i> Akyol ve Koç, 2006.....	64
Cins: <i>Tycherobius</i> Bolland, 1986.....	67
Tür: <i>Tycherobius izmirensis</i> Akyol ve Koç, 2017.....	67
4.2.3. Familya: CRYPTOGNATHIDAE Oudemans, 1902.....	70
Cins: <i>Favognathus</i> Luxton, 1973.....	70
Tür: <i>Favognathus amygdalus</i> Doğan ve Ayyıldız, 2004.....	70
Tür: <i>Favognathus cucurbita</i> (Berlese, 1916).....	71
Tür: <i>Favognathus izmirensis</i> Akyol, 2011.....	75
Tür: <i>Favognathus kamili</i> Dönel ve Doğan, 2011.....	77
4.2.4. Familya: RAPHIGNATHIDAE Kramer, 1877.....	79
Cins: <i>Raphignathus</i> Duges, 1834.....	79
Tür: <i>Raphignathus giselae</i> Meyer ve Ueckermann, 1989.....	80
Tür: <i>Raphignathus hecmatanaensis</i> Khanjani ve Ueckermann, 2003.....	81
Tür: <i>Raphignathus protaspus</i> Khanjani ve Ueckermann, 2003.....	83
Tür: <i>Raphignathus ueckermanni</i> Koç ve Kara 2005.....	87
Tür: <i>Raphignathus zhaoi</i> Hu, Jing ve Liang, 1995.....	89
4.2.5. Familya: STIGMAEIDAE Oudemans, 1931.....	92
Cins: <i>Eustigmaeus</i> Berlese, 1910.....	93
Tür: <i>Eustigmaeus anauniensis</i> (Canestrini, 1889).....	93
Tür: <i>Eustigmaeus ioanninensis</i> Kapaxidi ve Papadoulis, 1999.....	96
Tür: <i>Eustigmaeus segnis</i> Koch, 1836.....	98
Tür: <i>Eustigmaeus sculptus</i> Doğan, Ayyıldız ve Fan, 2003.....	102
Cins: <i>Ledermuelleriopsis</i> Willmann, 1953.....	104
Tür: <i>Ledermuelleriopsis plumosa</i> Willmann, 1951.....	107
Cins: <i>Stigmaeus</i> Koch, 1836.....	108
Tür: <i>Stigmaeus dazkirensis</i> Akyol ve Koç, 2007.....	110

Cins: <i>Storchia</i> Oudemans, 1923.....	111
Tür: <i>Storchia robustus</i> (Berlese, 1885).....	111
Cins: <i>Zetzellia</i> Oudemans, 1927.....	115
Tür: <i>Zetzellia kamili</i> Akyol ve Gül, 2018.....	115
5. SONUÇ- TARTIŞMA.....	118
6. KAYNAKLAR.....	129
ÖZGEÇMİŞ.....	139



SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

- 1a** Birinci bacakların kaidesinde bulunan ventral kıl.
- 3a** İkinci bacakların kaidesinde bulunan ventral kıl.
- 4a** Dördüncü bacakların kaidesinde bulunan ventral kıl.
- ad₁** Gnatozomadaki birinci adoral kıl.
- ad₂** Gnatozomadaki ikinci adoral kıl.
- ag₁** Aggenital kılların en önde bulunanı.
- ag₂** Aggenital kılların ikincisi.
- ag₃** Aggenital kılların üçüncüsü.
- c₁** Histerozomadaki birinci sıradaki kılların birincisi (İç humeral kıl).
- c₂** Histerozomadaki ikinci sıradaki kılların ikincisi (Dış humeral kıl).
- d₁** Histerozomadaki ikinci sıradaki kılların birincisi (İç dorsal kıl).
- d₂** Histerozomadaki ikinci sıradaki kılların ikincisi (Dış dorsal kıl).
- dsj** Histerozomadaki sıralı noktalı desenler.
- e₁** Histerozomadaki üçüncü sıradaki kılların birincisi (İç lumbral kıl).
- e₂** Histerozomadaki üçüncü sıradaki kılların ikincisi (Dış lumbral kıl).
- f₁** Histerozomadaki dördüncü sıradaki kılların birincisi (İç sakral kıl).
- f₂** Histerozomadaki dördüncü sıradaki kılların ikincisi (Dış sakral kıl).
- Fe** Femur.
- g₁** Birinci genital kıl.
- g₂** İkinci genital kıl.
- g₃** Üçüncü genital kıl.
- Ge** Genu.

Gö Göz

h₁ Histerozomadaki beşinci sıradaki kılların birincisi (İç klunal kıl).

h₂ Histerozomadaki beşinci sıradaki kılların ikincisi (Dış klunal kıl).

h₃ Histerozomadaki beşinci sıradaki kılların üçüncüsü.

ia Histerozomada en önde bulunan kupül.

im Histerozomada ortada bulunan kupül.

ip Histerozomada arkada bulunan kupül.

k Genu üzerindeki sensillum

Ko Koksa.

KsP Koksisternal plak.

m Ön subkapitular kıl.

n Arka subkapitular kıl.

pdx Prodorsal kıl.

ps₁ Birinci pseudanal kıl.

ps₂ İkinci pseudanal kıl.

ps₃ Üçüncü pseudanal kıl.

sce Dış spakular kıl.

sci İç spakular kıl.

Ta Tarsus.

Ti Tibia.

Tr Trokanter.

ve Dış vertikal kıl.

vi İç vertikal kıl.

ω Bacak ve palp tarsusundaki solenidium.

Φ Tibia üzerindeki solenidium.

$\Phi\rho$ Tibia ve tarsus üzerindeki solenidium.



ŞEKİLLER DİZİNİ	Sayfa
Şekil 2.1. Araştırma Alanın Haritası ve Alana Ait Görseller.....	5
Şekil 4.1. <i>Caligonella humulis</i> (Dişi).....	48
Şekil 4.2. <i>Molothrognathus kamili</i> (Dişi).....	50
Şekil 4.3. <i>Neognathus ozkani</i> (Dişi).....	53
Şekil 4.4. <i>Neophyllobius izmirensis</i> (Dişi).....	57
Şekil 4.5. <i>Neophyllobius karabagiensis</i> (Erkek).....	59
Şekil 4.6. <i>Neophyllobius lachishensis</i> (Dişi).....	61
Şekil 4.7. <i>Neophyllobius populus</i> (Dişi).....	63
Şekil 4.8. <i>Neophyllobius yunusi</i> (Dişi).....	66
Şekil 4.9. <i>Tycherobius izmirensis</i> (Dişi).....	69
Şekil 4.10. <i>Favognathus amygdalus</i> (Dişi).....	72
Şekil 4.11. <i>Favognathus cucurbita</i> (Dişi).....	74
Şekil 4.12. <i>Favognathus izmirensis</i> (Dişi).....	76
Şekil 4.13. <i>Favognathus kamili</i> (Dişi).....	78
Şekil 4.14. <i>Raphignathus giselae</i> (Dişi).....	82
Şekil 4.15. <i>Raphignathus hecmatanaensis</i> (Dişi).....	84
Şekil 4.16. <i>Raphignathus protaspus</i> (Dişi).....	86
Şekil 4.17. <i>Raphignathus ueckermanni</i> (Dişi).....	88
Şekil 4.18. <i>Raphignathus zhaoui</i> (Dişi).....	91
Şekil 4.19. <i>Eustigmaeus anauniensis</i> (Dişi).....	95
Şekil 4.20. <i>Eustigmaeus ioanninensis</i> (Dişi).....	99
Şekil 4.21. <i>Eustigmaeus ioanninensis</i> (Erkek).....	100
Şekil 4.22. <i>Eustigmaeus segnis</i> (Dişi).....	101
Şekil 4.23. <i>Eustigmaeus sculptus</i> (Dişi).....	105
Şekil 4.24. <i>Eustigmaeus sculptus</i> (Erkek).....	106
Şekil 4.25. <i>Ledermuelleriopsis plumosa</i> (Dişi).....	109
Şekil 4.26. <i>Stigmaeus dazkirensis</i> (Dişi).....	112
Şekil 4.27. <i>Storchia robustus</i> (Dişi).....	114
Şekil 4.28. <i>Zetzallia kamili</i> (Dişi).....	117

TABLO DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 1.1. Raphignathoidea Sistematiği ve Bilim İnsanları	1
Tablo 1.2. Rafignatoid Akarların Zoocoğrafik Dağılımları	2



TEŞEKKÜR

Bu çalışmayı bana tez konusu olarak veren ve bu süreçte deneyimlerini, bilgisini, yardımını benden esirgemeyen tez danıőmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Mustafa AKYOL hocama teşekkür ederim. Arazi çalıőmalarım boyunca bitki teőhislerinde bana yardımcı olan Sayın Doç. Dr. Yurdanur AKYOL hocama da teőekkürlerimi sunarım. Bu alıőma, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından 2016-024 nolu proje ile desteklenmiőtir ve bu katkılarından dolayı niversite yönetimine ve BAP birimine teşekkür ederim. Yükseklisans eğitimimde maddi ve manevi olarak beni destekleyen aileme de teőekkürlerimi sunarım.

Melis Pınar GL

Manisa, 2018



ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Dilek Yarımadası ve Büyük Menderes Deltası Milli Parkı'nda Bulunan Raphignathoidea (Acari: Prostigmata) Üst Familyasına Ait Taksonların Sistematik Yönden İncelenmesi

Melis Pınar GÜL

Manisa Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Mustafa AKYOL

Bu çalışmada, Aydın İli, Dilek Yarımadası ve Büyük Menderes Deltası Milli Parkı'nda bulunan Raphignathoidea (Acari: Prostigmata) üst familyasından 5 familyaya ait 26 tür tespit edilmiştir. Bu türler: *Caligonella humulis*, *Molothrognathus kamili*, *Neognathus ozkani*, *Neophyllobius izmirensis*, *Neophyllbius karabagiensis*, *Neophyllbius lachishensis*, *Neophyllbius populus*, *Neophyllbius yunusi*, *Tycherobius izmirensis*, *Favognathus amygdalus*, *Favognathus cucurbita*, *Favognathus izmirensis*, *Favognathus kamili*, *Raphignathus giselae*, *Raphignathus hecmatanaensis*, *Raphignathus protaspus*, *Raphignathus ueckermanni*, *Raphignathus zhaoi*, *Eustigmaeus anauniensis*, *Eustigmaeus ioanniensis*, *Eustigmaeus sculptus*, *Eustigmaeus segnis*, *Ledermuelleriopsis plumosa*, *Stigmaeus dazkirensis*, *Storchia robustus*, *Zetzellia kamili*'dir. *Eustigmaeus ioanniensis* türünün erkeği Türkiye faunası için yeni kayıt verilmiştir.

Teşhis edilen bu türlerin örneklerimiz üzerinden şekilleri çizilmiş, çeşitli organlarının ölçümleri yapılmış, tanımları gözden geçirilmiş, dünyadaki yayılışları verilmiş ve tür teşhis anahtarları düzenlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Acari, Prostigmata, Raphignathoidea, sistematik, Milli Park, Aydın.

2018, 139 sayfa

ABSTRACT

Master Thesis

Systematic Investigation of Raphignathoidea (Acari: Prostigmata) Super Family Taxa in Dilek Peninsula and Büyük Menderes Delta National Park

Melis Pınar GÜL

Manisa Celal Bayar University
Institute of Science
Department of Biology

Supervisor: Dr. Mustafa AKYOL

In this study, 5 families and 26 species belonging to the superfamily of Raphignathoidea in the Dilek Peninsula - Büyük Menderes Delta National Park of Aydın province were determined. These species: *Caligonella humulis*, *Molothrognathus kamili*, *Neognathus ozkani*, *Neophyllobius izmirensis*, *Neophyllbius karabagiensis*, *Neophyllobius lachishensis*, *Neophyllbius populus*, *Neophyllbius yunusi*, *Tycherobius izmirensis*, *Favognathus amygdalus*, *Favognathus cucurbita*, *Favognathus izmirensis*, *Favognathus kamili*, *Raphignathus giselae*, *Raphignathus hecmatanaensis*, *Raphignathus protaspus*, *Raphignathus ueckermanni*, *Raphignathus zhaoi*, *Eustigmaeus anauniensis*, *Eustigmaeus ioanniensis*, *Eustigmaeus sculptus*, *Eustigmaeus segnis*, *Ledermuelleriopsis plumosa*, *Stigmaeus dazkirensis*, *Storchia robustus*, *Zetzellia kamili*. *Eustigmaeus ioanniensis* male is new record for the Turkish fauna.

The drawings and measurements of various for the organs of identified species and their distributions in the world have been given. It has been arranged keys for species.

Keywords: Acari, Prostigmata, Raphignathoidea, systematic, National Park, Aydın.

2018, 139 pages



1. GİRİŞ

Akarlar (Acari), Arthropoda şubesine ait Arachnida sınıfının oldukça çeşitlilik gösteren bir grubudur. Bugüne kadar, tanımlanmış yaklaşık 50.000 tür ile bir milyon civarında olduğu tahmin edilen toplam tür sayısının küçük bir bölümünü oluşturmaktadır [1].

Raphignathoidea Grandjean, 1944 (Acari: Actinedida) üst familyası yaklaşık 56,5 milyon yıl geçmişi ile akarların en eski temsilcilerindedir. *Neophyllobius succineus* Bolland & Magowski, Eosen dönemine ait olan Baltık kehribarında bulunmuştur [2]. *Stigmaeus siculus* Berlese, 1883 (= *Acarus rubens* Schrank 1781) iki yüz yıl önce bu üst familyanın ilk tanımlanan türüdür [3]. 250-700 µm büyüklüğünde predatör, fitofag, simbiyont ve böcekler üzerinde parazit olarak beslenen bireylere sahiptir. Barbutiidae, Caligonellidae, Camerobiidae, Cryptognathidae, Dasythyreidae, Eupalopsellidae, Homocaligidae, Mecognathidae, Raphignathidae, Stigmaeidae ve Xenocaligonellididae familyaları olmak üzere toplam 11 familya (Tablo 1.1), 62 cins ve 900'e yakın türle temsil edilmektedir [3, 4]. Türkiye'den ise şimdiye kadar 8 familya, 25 cins ile 192 tür bilinmektedir [5].

Tablo 1.1. Raphignathoidea Sistematigi ve Bilim İnsanları [6]

Familya	Grandjean (1944)	Cunliffe (1955)	Summers (1966a)	Krantz (1978)	Gerson& Walter (1998)
Raphignathidae	+	+	+	+	+
Caligonellidae	+	+	+	+	+
Stigmaeidae	+	+	+	+	+
Cryptognathidae		+	+	+	+
Eupalopsellidae			+	+	+
Camerobiidae			+	+	+
Homocaligidae				+	+
Barbutiidae				+	+
Xenocaligonellididae					+
Mecognathidae					+
Dasythyreidae					+

Üst familyanın dünyadaki yayılışları Palearktik, Nearktik, Neotropikal, Afrotropikal, Oriyental, Avustralya ve Antartika bölgeleri olduğu görülmektedir (Tablo 1.2).

Tablo 1.2. Rafignatoid Akarların Zocoğrafik Dağılımları [3]

Familya	Palearktik	Nearktik	Neotropikal	Afrotropikal	Oriyental	Avustralya	Antartika
Barbutiidae	+	+			+	+	
Caligonellidae	+	+		+	+	+	
Camerobiidae	+	+	+	+	+	+	
Cryptognathidae	+	+	+	+	+	+	
Dasythyreidae		+				+	
Eupalopsellidae	+	+		+	+	+	
Homocaligidae	+	+		+	+	+	
Mecognathidae		+		+	+	+	
Raphignathidae	+	+	+	+	+	+	+
Stigmaeidae	+	+	+	+	+	+	+
Xenocaligonellidae		+	+	+	+		

Rafignatoid akarlar; sucul ve yarı sucul habitatlar (Homocaligidae ve Stigmaeidae'nin bazı bireyleri) ile toprak, yaprak döküntüsü, yosun, liken, ağaç kabuğu, ağaç dalları, yaprak yüzeyi, çimen, meyve ağaçları, çürümüş organik maddeler ve küçük böceklerin üzerinde bulunmuşlardır [7, 8]. Rafignatoidler ormancılık ve ziraatte örümcek akarlarının, eriyofidlerin ve tıs böceklerinin (Heteroptera) biyolojik kontrol ajanlarıdır. Caligonellidae, Camerobiidae, Eupalopsellidae ve Stigmaeidae familyaları serbest yaşayan predatör türlere sahiptir. Stigmaeidae familyasından *Agistemus* ve *Zetzellia*, Eupalopsellidae familyasından ise *Saniosulus* cinsleri, bitki zararlılarının biyolojik kontrolünde kullanılmaktadır [8-10]. Stigmaeidae familyası ekolojik olarak en yaygın olanıdır ve yaprak döküntüsü ile ağaçlar üzerinde predatör; yosunlarda ise fitofag olarak yaşarlar. Cryptognathidae ve Raphignathidae familyalarına genellikle kuru toprakta rastlanır; ancak döküntü, toprak, yosun, liken, ağaç kabuğu ve bitkiler üzerinde de bulunmaktadır [8].

Üst familya hakkındaki modern araştırmalar Summers ve arkadaşları (1957-1966) ile Wood (1964-1981) tarafından başlatılmıştır [3]. Ülkemizde

Raphignathoidea üst familyası ile ilgili sistematik çalışmalar [11-26; 5; 27-82] yapılmıştır.

Kıyı Ege Bölgesinde yer alan Dilek Yarımadası ve Büyük Menderes Deltası Milli Parkı zengin bir biyoçeşitliliğe sahip ve çok çeşitli habitatları bünyesinde barındırmaktadır. Bundan dolayı, araştırma sahası olarak seçilmiş olan bu Milli Parkta bir yıl süreyle toplanan materyalin değerlendirilmesi suretiyle ülkemizdeki rafignatoid akarların faunistik tespitini yapmak, Türkiye ve dolayısı ile dünya akar faunasının ortaya çıkarılmasına ve türlerin zoocoğrafik dağılımına katkıda bulunmak amaçlanmıştır.



2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Araştırma Alanının Özelliği

Çalışma alanı olan Dilek Yarımadası ve Büyük Menderes Deltası Milli Parkı Aydın ili, Kuşadası ve Söke ilçelerinin sınırları içinde kalır. Kuşadası'na 28 km, Söke ilçesine 34 km uzaklıktadır. Dilek Yarımadası 1966 yılında milli park olarak ilan edildiğinde 10985 hektar iken, 1994 Büyük Menderes Deltası'nın milli parka katılması ile yüzölçümü 27675 hektar olmuştur. Ortalama olarak 600 m yüksekliğe sahip olan yarımadanın en yüksek yeri 1237 m ile Dilek Tepe'dir. Bunu sırasıyla Samsun Dağları adıyla anılan silsilede Dayıoğlu Tepe (1214 m), Pınar Tepe (1048 m) ve Karaoluk Tepe (1007 m) izler. Yarımadanın en ucunda bulunan Dipburun bölgesinde vadi, kanyonlar ve çok sayıda plaj ve koylar yer alır.

Milli park, Akdeniz ikliminin etkisindedir. Yazlar sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı geçer. Bu iklim şartları ve topografik yapı iki ayrı bitki topluluğunun (maki ve orman) gelişmesine neden olmuştur. Flora ve vejetasyon bakımından Akdeniz flora elementlerini büyük bir çoğunluğunu ve az sayıda Avrupa Sibirya Flora Bölgesi elementleri içermektedir. Flora bakımından oldukça zengin olan yarımadadan 95 familyaya ait tür, alt tür ve varyete düzeyinde 804 takson saptanmıştır [83].

Kuzeyde kızılçam, karaçam, Finike ardıcı, dallı servi, meşe, kestane, akçaağaç, ıhlamur, dişbudak, vadilerde ise, çınar gibi türler, güneyde ise, keçiboynuzu, funda, mersin, sandal ağacı, defne, menengiç, kocayemiş, erguvan ve katırtırnağı gibi Akdeniz florası yaygındır. Alanda ayrıca kekik, nane, adaçayı, sumak gibi bitkilerde bulunmaktadır.

Yaban domuzu, karakulak, vaşak, çakal, doğaya terk edilmiş yabani sığırlar ve atlar ile birçok hayvan türü yarımada faunasında bulunur. Deltada yaklaşık 250 kuş türünün yaşadığı, bunlardan 70 kuş türünün ürediği belirlenmiştir. Bu özelliğiyle 'Önemli kuş alanı' listesine giren delta, kuş araştırmaları gözlem programına alınmıştır [84].



Şekil 2.1. Araştırma Alanının Haritası (A) ve Alana Ait Görseller (B-E)

Büyük Menderes Deltası, uluslararası öneme sahip ‘A Sınıfı Sulak Alan’ özelliği taşıırken, Dilek Yarımadası, Akdeniz Flora Bölgesi elementleri ve Avrupa Sibirya Flora Bölgesi elementleri içermesi bakımından önemlidir. Bu benzersiz çeşitlilik nedeniyle Dilek Yarımadası ve Büyük Menderes Deltası Milli Parkı Avrupa Konseyi tarafından ‘Flora Biogenetik Rezerv Alanı’ kabul edilmiştir.

Büyük Menderes Deltası, Bafa Gölüyle entegre bir sulak alan parçasıdır. Bu entegre sistem içerdiği biyolojik çeşitlilik, nesli tükenmekte olan canlılar ve endemik türlerden dolayı uluslar arası öneme sahiptir ve milletlerarası Ramsar Sözleşmesi, Bern Sözleşmesi, Rio Sözleşmeleri ve Barcelona Konvansiyonu kararı ile korunur [84]. Bu biyoçeşitlilikten dolayı Dilek Yarımadası ve Büyük Menderes Deltası Milli Parkı çalışma alanı olarak seçilmiştir.

2.2. Örneklerin Toplanması, Ayıklanması ve Preparasyonu

Çalışma alanı olarak belirlenen Dilek Yarımadası ve Büyük Menderes Deltası Milli Parkı'nda rafignatoid akar faunasını tespit etmek amacıyla 1 yıl boyunca (Ekim 2015-Eylül 2016) her ay arazi çalışması yapılmıştır. Bu arazi çalışması çeşitli habitatlardan ve çoğunlukla ağaç altlarından alınan, bitki döküntülerinin bulunduğu toprakların toplanıp poşetlere koyulmasıyla yapılmıştır. Her arazi çalışmasında toplam 9 istasyon belirlenip her istasyonda 4 döküntü toprak örneği olmak üzere toplam 36 adet örnek toplanmıştır. Örneklemelemlerden sonra topraklar aynı gün içerisinde Berlese düzeneklerine yerleştirilip bir hafta floresan ışık altında bekletildi. Bu düzenek; ayaklı ve kapaklı bir dolap, huniler (40 cm boy ve 30 cm genişliğinde), huni üzerine konan tel elekler (25 cm çapında ve gözenekleri 2x2 mm) ve bunun üzerinde yerleştirilmiş 40 Watt'lık floresan lambalardan oluşmaktadır. Bir hafta sonra huninin alt kısmında ve içinde % 70'lik alkol bulunan şişelerinde biriken akarlar, diseksiyon mikroskobu (stereomikroskop) altında topraktan ayıklanıp içerisinde laktofenol (fenol 25 ml, saf su 25 ml, laktik asit 50 ml) bulunan petri kaplarına ağartılması için bırakıldı. Bu ağarma süresi taksonlara göre bir haftadan birkaç aya kadar farklılık gösterdi. Ağaran akarların modifiye Hoyer ortamında (kloral hidrat 125 gr, gum arabic 50 gr, gliserin 30 ml, saf su 50 ml) preparatları yapıldı. Preparatların etiketleri yazılıp kurumaya bırakıldı ve sonra lamellerin etrafı cila ile kapatıldı. Preparatları yapılan örneklerin çizim mikroskobunda vücut ve çeşitli organlarının şekilleri çizildi, ölçümleri yapıldı, tür teşhisleri yapıldı ve preparat kutularına yerleştirildi.

Akarların vücut bölgeleri ve kıllarının isimlendirilmesinde [85,86] tarafından önerilen sistem kullanılmıştır.

Bu çalışmada etiketleme yapılırken ilk yazılan rakam il plaka kodunu, ikinci rakam aylık çalışmayı, son rakam ise örnek numarasını göstermektedir.

2.3. Örneklerin Alındığı Yerlerin Listesi

09-01

18 Ekim 2015

Aydın ili, Kuşadası ilçesi, Güzelçamlı bölgesi, Dilek Yarımadası ve Büyük Menderes Deltası Milli Parkı

09-01-01: 1215 m, sütleğen (*Euphorbia* sp.) bitkisi altından alınan toprak döküntüsü.

09-01-02: Örneğin alındığı yer 09-01-01' deki gibidir; sıgırkuyruğu (*Verbascum thapsus*) bitkisi altından toprak ve döküntü örneği.

09-01-03: Örneğin alındığı yer 09-01-01' deki gibidir; köpekotu (*Marrubium* sp.) bitkisi altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-01-04: Örneğin alındığı yer 09-01-01' deki gibidir; kekik (*Thymus serpyllum*) bitkisi altından toprak ve döküntü örneği

09-01-05: Örneğin alındığı yer 09-01-01' deki gibidir; dikenliardıçtan (*Juniperus oxycedrus*) alınan toprak döküntüsü.

09-01-06: Örneğin alındığı yer 09-01-01' deki gibidir; meşe (*Quercus* sp.) ağacından alınan toprak döküntüsü.

09-01-07: Örneğin alındığı yer 09-01-01' deki gibidir; çobangülü (*Anthyllus* sp.) bitkisinden alınan toprak örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-01-08: 950 m, defne (*Lauris nobilis*) bitkisi altından alınan toprak döküntüsü (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-01-09: Örneğin alındığı yer 09-01-08'deki gibidir; kermes meşesi (*Quercus coccifera*) ağacından alınan toprak döküntüsü (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-01-10: Örneğin alındığı yer 09-01-08'deki gibidir; çitlembik (*Celtis australis*) bitkisinden alınan toprak döküntüsü.

09-01-11: Örneğin alındığı yer 09-01-08'deki gibidir; çam (*Pinus* sp.) ağacından alınan toprak döküntüsü (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-01-12: Örneğin alındığı yer 09-01-08'deki gibidir; defne (*Lauris nobilis*) bitkisinden alınan toprak döküntüsü.

09-01-13: 900 m, am (*Pinus sp.*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-01-14: Örneğin alındığı yer 09-01-13'deki gibidir; sandal ağacı (*Santalum album*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-01-15: Örneğin alındığı yer 09-01-13'deki gibidir; kermes meşesi (*Quercus coccifera*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.

09-01-16: Örneğin alındığı yer 09-01-13'deki gibidir; sumak (*Rhus coriaria*) bitkisi altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-01-17: 600 m, kocayemiş (*Arbutus unedo*) bitkisi altından toprak ve döküntü örneği.

09-01-18: Örneğin alındığı yer 09-01-17'deki gibidir; meşe (*Quercus sp.*) ağacının altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-01-19: Örneğin alındığı yer 09-01-17'deki gibidir; süpürgeotu (*Erica manipuliflora*) bitkisi altından toprak ve döküntü örneği.

09-01-20: Örneğin alındığı yer 09-01-17' deki gibidir; sandal ağacının (*Santalum album*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-01-21: 500 m, kızılçam (*Pinus brutia*) ağacının altından toprak ve döküntü örneği.

09-01-22: Örneğin alındığı yer 09-01-21'deki gibidir; kermes meşesi (*Quercus coccifera*) ağacının altından toprak ve döküntü örneği.

09-01-23: Örneğin alındığı yer 09-01-21'deki gibidir; keiboğan (*Calicotome villosa*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanılmamıştır).

09-01-24: Örneğin alındığı yer 09-01-21'deki gibidir; *Silstrus sp.* bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği.

09-01-25: 400 m, katırtırnağı (*Spartium junceum*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği.

09-01-26: Örneğin alındığı yer 09-01-25'teki gibidir; zeytin ağacının (*Olea europaea*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-01-27: Örneğin alındığı yer 09-01-25'teki gibidir; kermes meşesi (*Quercus coccifera*) ağacının altından toprak ve döküntü örneği.

09-01-28: 250 m, zeytin (*Olea europaea*) ağacının altından toprak ve döküntü örneği.

09-01-29: Örneğin alındığı yer 09-01-28'deki gibidir; çam (*Pinus* sp.) ağacının altından toprak ve döküntü örneği.

09-01-30: Örneğin alındığı yer 09-01-28'deki gibidir; çitlembik (*Celtis australis*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-01-31: Örneğin alındığı yer 09-01-28'deki gibidir; buğdaygiller (*Poaceae*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği.

09-01-32: Örneğin alındığı yer 09-01-28'deki gibidir; çitlembik (*Celtis australis*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-01-33: 100 m, ardıç (*Juniperus* sp.) ağacının altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-01-34: Örneğin alındığı yer 09-01-33'teki gibidir; adaçayı (*Salvia* sp.) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-01-35: 50 m, sığla ağacının (*Liquidambar orientalis*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-01-36: Örneğin alındığı yer 09-01-35'teki gibidir; çam (*Pinus* sp.) ağacının altından toprak ve döküntü örneği.

09-02

15 Kasım 2015

Aydın ili, Kuşadası ilçesi, Güzelçamlı bölgesi, Dilek Yarımadası ve Büyük Menderes Deltası Milli Parkı

09-02-01: 600 m, etli sodaotu (*Salsola crassa*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-02-02: Örneğin alındığı yer 09-02-01'deki gibidir; çam (*Pinus* sp.) ağacının altından toprak ve döküntü örneği.

- 09-02-03: Örneğin alındığı yer 09-02-01'deki gibidir; akçakesme (*Phillyrea* sp.) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-02-04: Örneğin alındığı yer 09-02-01'deki gibidir; zeytin (*Olea europaea*) ağacının altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-02-05: 500 m, böğürtlen (*Rubus fruticosus*) bitkisinin toprak döküntüsü (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-02-06: Örneğin alındığı yer 09-02-05'teki gibidir; keçiboynuzu (*Ceratonia siliqua*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-02-07: Örneğin alındığı yer 09-02-05'teki gibidir; çitlembik (*Celtis australis*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-02-08: Örneğin alındığı yer 09-02-05'teki gibidir; defne (*Lauris nobilis*) ağacının altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-02-09: 450 m, mantar (*Fungus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-02-10: Örneğin alındığı yer 09-02-09'daki gibidir; tesbih çalısı (*Stryrax officinalis*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-02-11: Örneğin alındığı yer 09-02-09'daki gibidir; zeytin (*Olea europaea*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-02-12: Örneğin alındığı yer 09-02-09'daki gibidir; ladin (*Picea* sp.) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-02-13: 400 m, çam (*Pinus* sp.) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-02-14: Örneğin alındığı yer 09-02-13'teki gibidir; çınar (*Platanus orientalis*) ağacının altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-02-15: Örneğin alındığı yer 09-02-13'teki gibidir; deli maydanoz (*Oenanthe pimpinella*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-02-16: Örneğin alındığı yer 09-02-13'teki gibidir; Composite familyasının altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-02-17: 350 m, dövülmüş avratotu (*Tamus communis*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği.

- 09-02-18: Örneğin alındığı yer 09-02-17'deki gibidir; böğürtlen (*Rubus fruticosus*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-02-19: Örneğin alındığı yer 09-02-17'deki gibidir; binbirdelikotu (*Hypericum perforatum*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-02-20: Örneğin alındığı yer 09-02-17'deki gibidir; adaçayı (*Salvia officinalis*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-02-21: 250 m, yabani armut (*Pyrus communis*) ağacının altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-02-22: Örneğin alındığı yer 09-02-21'deki gibidir; baharsarmaşığı (*Cletamis cirhosa*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-02-23: Örneğin alındığı yer 09-02-21'deki gibidir; baharsarmaşığı (*Cletamis cirhosa*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-02-24: Örneğin alındığı yer 09-02-21'deki gibidir; çirişotu (*Asphadelus* sp.) bitkisinin altından alınan toprak dökütüsü (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-02-25: 70 m, çam (*Pinus* sp.) ağacının altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-02-26: Örneğin alındığı yer 09-02-25'teki gibidir; yabani kuşburnu (*Rosa canina*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-02-28: Örneğin alındığı yer 09-02-25'teki gibidir; çınar (*Platanus orientalis*) ağacının altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-02-29: 100 m, keçiboynuzu (*Ceratonia siliqua*) ağacının altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-02-30: Örneğin alındığı yer 09-02-29'daki gibidir; erguvan (*Cercis sliquastrum*) ağacının altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-02-31: Örneğin alındığı yer 09-02-29'daki gibidir; kediotu (*Nepata* sp.) altından toprak ve döküntü örneği. (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-02-32: Örneğin alındığı yer 09-02-29'daki gibidir; çirişotu (*Asphadelus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-02-33: Örneğin alındığı yer 09-02-29'daki gibidir; binbirdelikotu (*Hypericum perforatum*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-02-34: 50 m, keçiboğan (*Caligotame villosa*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-02-35: Örneğin alındığı yer 09-02-34'deki gibidir; kuşkonmaz (*Asparagus sp.*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği.

09-02-36: Örneğin alındığı yer 09-02-34'deki gibidir; keçiboynuzu (*Ceratonia siliqua*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği.

09-03

12 Aralık 2015

Aydın ili, Kuşadası ilçesi, Güzelçamlı bölgesi, Dilek Yarımadası ve Büyük Menderes Deltası Milli Parkı

09-03-01: 600 m, çitlembik (*Celtis australis*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği.

09-03-02: Örneğin alındığı yer 09-03-01'deki gibidir; maydonozgiller (Apiaceae) familyasından alınan toprak döküntüsü.

09-03-03: Örneğin alındığı yer 09-03-01'deki gibidir; çam (*Pinus sp.*) ağacının altından toprak ve döküntü örneği.

09-03-04: Örneğin alındığı yer 09-03-01'deki gibidir; biberiye (*Rosmarinus officinalis*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği.

09-03-05: 500 m, palamut (*Quercus ithaburensis*) ağacının altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-03-06: Örneğin alındığı yer 09-03-05'teki gibidir; çam (*Pinus sp.*) ağacının altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-03-07: Örneğin alındığı yer 09-03-05'teki gibidir; cehrigiller (*Rhamnus sp.*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-03-08: Örneğin alındığı yer 09-03-05'teki gibidir; incir (*Ficus carica*) ağacının altından toprak ve döküntü örneği.

09-03-09: 400 m, çınar (*Platanus orientalis*) ağacının altından toprak ve döküntü örneği.

- 09-03-10: Örneğin alındığı yer 09-03-09'daki gibidir; çam (*Pinus sp.*) ağacının altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-03-11: Örneğin alındığı yer 09-03-09'daki gibidir; böğürtlen (*Rubus fruticosus*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-03-12: Örneğin alındığı yer 09-03-09'daki gibidir; denizüzümü (*Ephedra sp.*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-03-13: 300 m, *Salsola soda* bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-03-14: Örneğin alındığı yer 09-03-13'teki gibidir; dövülmüş avratotu (*Tamus communis*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-03-15: Örneğin alındığı yer 09-03-13'teki gibidir; Yaban armudu (*Pyrus elaeagrifolia*) ağacının altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-03-16: Örneğin alındığı yer 09-03-13'teki gibidir; çam (*Pinus sp.*) ağacının altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-03-17: 60 m, melisa (*Cestrum nocturnum*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-03-18: Örneğin alındığı yer 09-03-17'deki gibidir; çam (*Pinus sp.*) ağacının altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-03-19: Örneğin alındığı yer 09-03-17'deki gibidir; zeytin (*Olea europaea*) ağacının altından alından toprak döküntüsü (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-03-20: Örneğin alındığı yer 09-03-17'deki gibidir; çınar (*Platanus orientalis*) ağacının altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-03-21: Örneğin alındığı yer 09-03-17'deki gibidir; kermes meşesi (*Quercus coccifera*) ağacının altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-03-22: Örneğin alındığı yer 09-03-17'deki gibidir; zakkum (*Nerium oleander*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-03-23: Örneğin alındığı yer 09-03-17' deki gibidir; çam (*Pinus sp.*) ağacının altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-03-24: Örneğin alındığı yer 09-03-17'deki gibidir; laden (*Cistus creticus*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-03-25: 50 m, çirişotu (*Asphadellus* sp.) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-03-26: Örneğin alındığı yer 09-03-25'teki gibidir; baharsarmaşığı (*Clematis cirrhosa*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği.

09-03-27: Örneğin alındığı yer 09-03-25'teki gibidir; çam (*Pinus* sp.) ağacının altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-03-28: Örneğin alındığı yer 09-03-25'teki gibidir; aslanağzı (*Antirrhinum majus*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği.

09-03-29: 100 m, erguvan (*Cercis siliquastrum*) ağacının altından toprak ve döküntü örneği.

09-03-30: Örneğin alındığı yer 09-03-29'daki gibidir; akıllıgeven (*Anthyllis hermanniae*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-03-31: Örneğin alındığı yer 09-03-29'daki gibidir; meşe (*Quercus* sp.) ağacının altından toprak ve döküntü örneği.

09-03-32: Örneğin alındığı yer 09-03-29'daki gibidir; laden (*Cistus creticus*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği.

09-03-33: Örneğin alındığı yer 09-03-29'daki gibidir; mantar (*Fungus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği.

09-03-34: 50 m, zakkum (*Nerium oleander*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-03-35: Örneğin alındığı yer 09-03-34'teki gibidir; fıstıkçamı (*Pinus pinea*) ağacının altından toprak ve döküntü örneği.

09-03-36: Örneğin alındığı yer 09-03-34'teki gibidir; bozlanotu (*Ptilostemon chamaepeuce*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-04

31 Ocak 2016

Aydın ili, Kuşadası ilçesi, Güzelçamlı bölgesi, Dilek Yarımadası ve Büyük Menderes Deltası Milli Parkı

- 09-04-01: 500 m, böğürtlen (*Rubus fruticosus*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-04-02: Örneğin alındığı yer 09-04-01'deki gibidir; kuşkonmaz (*Asparagus acutifolius*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-04-03: Örneğin alındığı yer 09-04-01'deki gibidir; keçiboynuzu (*Ceratonia siliqua*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-04-04: Örneğin alındığı yer 09-04-01'deki gibidir; çitlembik (*Celtis australis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-04-05: 600 m, çam (*Pinus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-04-06: Örneğin alındığı yer 09-04-05'teki gibidir; keçiboynuzu (*Ceratonia siliqua*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-04-07: Örneğin alındığı yer 09-04-05'teki gibidir; çitlembik (*Celtis australis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-04-08: Örneğin alındığı yer 09-04-05'teki gibidir; zeytin (*Olea europaea*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-04-09: 400 m, sıgirkuyruğu (*Verbascum thapsus*) bitkisi altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-04-10: Örneğin alındığı yer 09-04-09'daki gibidir; kuşkonmaz (*Asparagus acutifolius*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-04-11: Örneğin alındığı yer 09-04-09'daki gibidir; ballıbabagiller (Lamiaceae) familyasından alınan toprak döküntüsü.
- 09-04-12: Örneğin alındığı yer 09-04-09'daki gibidir; ateşdikeni (*Pyracantha coccinea*) toprak döküntüsü (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-04-13: 250 m, kuşkonmaz (*Asparagus acutifolius*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-04-14: Örneğin alındığı yer 09-04-13'teki gibidir; çam (*Pinus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği.

- 09-04-15: Örneğin alındığı yer 09-04-13'teki gibidir; zeytin (*Olea europaea*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-04-16: Örneğin alındığı yer 09-04-13'teki gibidir; keçiboynuzu (*Ceratonia siliqua*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-04-17: 50 m; çınar (*Platanus orientalis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-04-18: Örneğin alındığı yer 09-04-17'deki gibidir; çitlembik (*Celtis australis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-04-19: Örneğin alındığı yer 09-04-17'deki gibidir; çitlembik (*Celtis australis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-04-20: Örneğin alındığı yer 09-04-17'deki gibidir; zeytin (*Olea europaea*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-04-21: Örneğin alındığı yer 09-04-17'deki gibidir; kızılçam (*Pinus brutia*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-04-22: Örneğin alındığı yer 09-04-17'deki gibidir; kermes meşesi (*Quercus coccifera*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-04-23: Örneğin alındığı yer 09-04-17'deki gibidir; zakkum (*Nerium oleander*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-04-24: Örneğin alındığı yer 09-04-17'deki gibidir; çalıyaya (*Lagerstromia indica*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-04-25: 100 m; sığırkuyruğu (*Verbascum thapsus*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-04-26: Örneğin alındığı yer 09-04-25'deki gibidir; atkestanesi (*Aesculus hippocastanum*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-04-27: Örneğin alındığı yer 09-04-25'deki gibidir; beşparmakotu (*Potentilla* sp.) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-04-28: Örneğin alındığı yer 09-04-25'deki gibidir; yaban armudu (*Fera pyrorum*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-04-29: 150 m, çam (*Pinus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-04-30: Örneğin alındığı yer 09-04-29'daki gibidir; çitlembik (*Celtis australis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.

09-04-31: Örneğin alındığı yer 09-04-29'daki gibidir; çam (*Pinus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-04-32: Örneğin alındığı yer 09-04-29'daki gibidir; biberiye (*Rosmarinus officinalis*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-04-33: 100 m, çitlembik (*Celtis australis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.

09-04-34: Örneğin alındığı yer 09-04-33'teki gibidir; kediotu (*Nepeta* sp.) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-04-35: 50 m, yaban armudu (*Fera pyrorum*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-04-36: Örneğin alındığı yer 09-04-35'teki gibidir; biberiye (*Rosmarinus officinalis*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-05

16 Şubat 2016

Aydın ili, Kuşadası ilçesi, Güzelçamlı bölgesi, Dilekyarım Adası ve Büyük Menderes Deltası Milli Parkı

09-05-01: 600 m, zeytin (*Olea europaea*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği

09-05-02: Örneğin alındığı yer 09-05-01'deki gibidir; çam (*Pinus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-05-03: Örneğin alındığı yer 09-05-01'deki gibidir; keçiboynuzu (*Ceratonia siliqua*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-05-04: Örneğin alındığı yer 09-05-01'deki gibidir; denizüzümü (*Ephedra major*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-05-05: 500 m, çınar (*Platanus orientalis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.

09-05-06: Örneğin alındığı yer 09-05-05'deki gibidir; meşe (*Quercus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

- 09-05-07: Örneğin alındığı yer 09-05-05'deki gibidir; çitlembik (*Celtis australis*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-05-08: Örneğin alındığı yer 09-05-05'deki gibidir; defne (*Laurus nobilis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-05-09: 400 m, böğürtlen (*Rubus fruticosus*) bitkisinden alınan toprak döküntüsü.
- 09-05-10: Örneğin alındığı yer 09-05-09'daki gibidir; kızılçam (*Pinus brutia*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-05-11: Örneğin alındığı yer 09-05-09'daki gibidir; çakşırotu (*Ferula communis*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-05-12: Örneğin alındığı yer 09-05-09'daki gibidir; çitlembik (*Celtis australis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-05-13: 250 m, adaçayı (*Salvia divinorum*) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-05-14: Örneğin alındığı yer 09-05-13'deki gibidir; zeytin (*Olea europaea*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-05-15: Örneğin alındığı yer 09-05-13'deki gibidir; yaban armudu (*Fera pyrorum*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-05-16: Örneğin alındığı yer 09-05-13'deki gibidir; çitlembik (*Celtis australis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-05-17: 60 m, tüylü laden (*Cistus creticus*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-05-18: Örneğin alındığı yer 09-05-17'deki gibidir; defne (*Laurus nobilis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-05-19: Örneğin alındığı yer 09-05-17'deki gibidir; zakkum (*Nerium oleander*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-05-20: Örneğin alındığı yer 09-05-17' deki gibidir; çam (*Pinus sp.*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

- 09-05-21: Örneğin alındığı yer 09-05-17'deki gibidir; kermes meşesi (*Quercus coccifera*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-05-22: Örneğin alındığı yer 09-05-17' deki gibidir; sarmaşık (*Hedera semen*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-05-23: Örneğin alındığı yer 09-05-17'deki gibidir; zeytin (*Olea europaea*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-05-24: Örneğin alındığı yer 09-05-17' deki gibidir; çınar (*Platanus orientalis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-05-25: 150 m, funda (*Arbutus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-05-26: Örneğin alındığı yer 09-05-25'deki gibidir; kermes meşesi (*Quercus coccifera*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-05-27: Örneğin alındığı yer 09-05-25'deki gibidir; binbirdelikotu (*Hypericum perforatum*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-05-28: Örneğin alındığı yer 09-05-25'deki gibidir; incir (*Ficus carica*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-05-29: Örneğin alındığı yer 09-05-25'deki gibidir; çınar (*Platanus orientalis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-05-30: 100 m, binbirdelikotu (*Hypericum perforatum*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-05-31: Örneğin alındığı yer 09-05-30'daki gibidir; çam (*Pinus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-05-32: Örneğin alındığı yer 09-05-30'daki gibidir; çitlembik (*Celtis australis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-05-33: 50 m, çam (*Pinus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-05-34: Örneğin alındığı yer 09-05-33'teki gibidir; kermes meşesi (*Quercus coccifera*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-05-35: Örneğin alındığı yer 09-05-33'teki gibidir; sakız ağacı (*Pistacia lentiscus*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-05-36: Örneğin alındığı yer 09-05-33'teki gibidir; çam (*Pinus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği.

09-06

14 Mart 2016

Aydın ili, Kuşadası ilçesi, Güzelçamlı bölgesi, Dilek Yarımadası ve Büyük Menderes Deltası Milli Parkı

09-06-01: 400 m, defne (*Laurus nobilis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-06-02: Örneğin alındığı yer 09-06-01'deki gibidir; kereviz (*Apium graveolens*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-06-03: Örneğin alındığı yer 09-06-01'deki gibidir; meşe (*Quercus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-06-04: Örneğin alındığı yer 09-06-01'deki gibidir; çam (*Pinus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-06-05: 600 m, sakız ağacı (*Pistacia lentiscus*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-06-06: Örneğin alındığı yer 09-06-05'teki gibidir; keçiboynuzu (*Ceratonia siliqua*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-06-07: Örneğin alındığı yer 09-06-05'teki gibidir; zeytin (*Olea europaea*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.

09-06-08: Örneğin alındığı yer 09-06-05'teki gibidir; binbirdelikotu (*Hypericum perforatum*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-06-09: Örneğin alındığı yer 09-06-05'teki gibidir; çam (*Pinus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-06-10: Örneğin alındığı yer 09-06-05'teki gibidir; altınotu (*Helichrysum arenarium*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-06-11: Örneğin alındığı yer 09-06-05'teki gibidir; papatyagiller (*Asteraceae*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-06-12: Örneğin alındığı yer 09-06-05'teki gibidir; altınçanak (*Forsythia intermedia*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

- 09-06-13: 400 m, tüylü laden (*Cistus creticus*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-06-14: Örneğin alındığı yer 09-06-13'teki gibidir; baklagiller (Fabaceae) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-06-15: Örneğin alındığı yer 09-06-13'teki gibidir; erguvan (*Cercis siliquastrum*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-06-16: Örneğin alındığı yer 09-06-13'teki gibidir; çam (*Pinus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-06-17: Örneğin alındığı yer 09-06-13'teki gibidir; yaban armudu (*Fera pyrorum*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-06-18: Örneğin alındığı yer 09-06-13'teki gibidir; binbirdelikotu (*Hypericum perforatum*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-06-19: Örneğin alındığı yer 09-06-13'teki gibidir; erguvan (*Cercis siliquastrum*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-06-20: Örneğin alındığı yer 09-06-13'teki gibidir; gülgiller (Roseacea) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-06-21: 250 m, yaban armudu (*Fera pyrorum*) altından toprak ve döküntü örneği. (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-06-22: Örneğin alındığı yer 09-06-21'deki gibidir; zeytin (*Olea europaea*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-06-23: Örneğin alındığı yer 09-06-21'deki gibidir; altınotu (*Helichrysum arenarium*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-06-24: Örneğin alındığı yer 09-06-21'deki gibidir; çakşırotu (*Ferula communis*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-06-25: 50 m, zeytin (*Olea europaea*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-06-26: Örneğin alındığı yer 09-06-25'deki gibidir; kermes meşesi (*Quercus coccifera*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-06-27: Örneğin alındığı yer 09-06-25'deki gibidir; baklagiller (Fabaceae) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-06-28: Örneğin alındığı yer 09-06-25'deki gibidir; çitlembik (*Celtis australis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.

09-06-29: Örneğin alındığı yer 09-06-25'deki gibidir; kızılçam (*Pinus brutia*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-06-30: Örneğin alındığı yer 09-06-25'deki gibidir; çirişotu (*Asphodelus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-06-31: Örneğin alındığı yer 09-06-25'deki gibidir; çam (*Pinus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-06-32: Örneğin alındığı yer 09-06-25'deki gibidir; zakkum (*Nerium oleander*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-06-33: 150 m, incir (*Ficus carica*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-06-34: Örneğin alındığı yer 09-06-33'teki gibidir; gülgiller (Roseacea) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-06-35: Örneğin alındığı yer 09-06-33'teki gibidir; papatyagiller (Asteraceae) altından toprak ve döküntü örneği.

09-06-36: Örneğin alındığı yer 09-06-33'teki gibidir; baklagiller (Fabaceae) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-07

16 Nisan 2016

Aydın ili, Kuşadası ilçesi, Güzelçamlı bölgesi, Dilek Yarımadası ve Büyük Menderes Deltası Milli Parkı

09-07-01: 100 m, tespih ağacı (*Melia azedarach*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-07-02: Örneğin alındığı yer 09-07-01'deki gibidir; defne (*Laurus nobilis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-07-03: Örneğin alındığı yer 09-07-01'deki gibidir; defne (*Laurus nobilis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

- 09-07-04: Örneğin alındığı yer 09-07-01'deki gibidir; meşe (*Quercus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-07-05: Örneğin alındığı yer 09-07-01'deki gibidir; keçiboynuzu (*Ceratonia siliqua*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-07-06: Örneğin alındığı yer 09-07-01'deki gibidir; çirişotu (*Asphodelus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-07-07: Örneğin alındığı yer 09-07-01'deki gibidir; çitlembik (*Celtis australis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-07-08: Örneğin alındığı yer 09-07-01'deki gibidir; adaçayı (*Salvia divinorum*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-07-09: 60 m, çam (*Pinus* sp.) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-07-10: Örneğin alındığı yer 09-07-09'daki gibidir; yonca (*Medicago sativa*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-07-11: Örneğin alındığı yer 09-07-09'daki gibidir; keçiboynuzu (*Ceratonia siliqua*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-07-12: Örneğin alındığı yer 09-07-09'daki gibidir; zakkum (*Nerium oleander*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-07-13: Örneğin alındığı yer 09-07-09'daki gibidir; duvar sarmaşığı (*Hedera helix*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-07-14: Örneğin alındığı yer 09-07-09'daki gibidir; kereviz (*Apium graveolens*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-07-15: Örneğin alındığı yer 09-07-09'daki gibidir; papatyagiller (*Asteraceae*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-07-16: Örneğin alındığı yer 09-07-09'daki gibidir; çınar (*Platanus orientalis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.

- 09-07-17: 300 m, dövülmüş avratotu (*Tamus communis*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-07-18: Örneğin alındığı yer 09-07-17'deki gibidir; yaban armudu (*Fera pyrorum*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-07-19: Örneğin alındığı yer 09-07-17'deki gibidir; gıvışganotu (*Silene vulgaris*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-07-20: Örneğin alındığı yer 09-07-17'deki gibidir; tüylü laden (*Cistus creticus*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-07-21: 400 m, erguvan (*Cercis siliquastrum*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-07-22: Örneğin alındığı yer 09-07-21'deki gibidir; dışbudak (*Fraxinus arnus*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-07-23: Örneğin alındığı yer 09-07-21'deki gibidir; erguvan (*Cercis siliquastrum*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-07-24: Örneğin alındığı yer 09-07-21'deki gibidir; keçiboynuzu (*Ceratonia siliqua*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-07-25: 600 m, katırtırnağı (*Spartium junceum*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-07-26: Örneğin alındığı yer 09-07-25'teki gibidir; mavi köpek dili (*Cyroglossum creticum*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-07-27: Örneğin alındığı yer 09-07-25'teki gibidir; çam (*Pinus sp.*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-07-28: Örneğin alındığı yer 09-07-25'teki gibidir; adaçayı (*Salvia divinorum*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-07-29: Örneğin alındığı yer 09-07-25'teki gibidir; manolyagiller (*Magnoliaceae*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-07-30: Örneğin alındığı yer 09-07-25'teki gibidir; bozlanotu (*Ptilostemon chamaepeuce*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-07-31: Örneğin alındığı yer 09-07-25'teki gibidir; zeytin (*Olea europaea*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-07-32: Örneğin alındığı yer 09-07-25'teki gibidir; adaçayı (*Salvia divinorum*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-07-33: 650 m, zeytin (*Olea europaea*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği. (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-07-34: Örneğin alındığı yer 09-07-33'deki gibidir; defne (*Laurus nobilis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-07-35: Örneğin alındığı yer 09-07-33'deki gibidir; meşe (*Quercus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-07-36: Örneğin alındığı yer 09-07-33'deki gibidir; söğütgiller (*Salicaceae*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-08

16 Mayıs 2016

Aydın ili, Kuşadası ilçesi, Güzelçamlı bölgesi, Dilek Yarımadası ve Büyük Menderes Deltası Milli Parkı

09-08-01: 30 m, buhurumeryem (*Pallenis spinosa*) altından toprak ve döküntü örneği. (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-08-02: Örneğin alındığı yer 09-08-01'deki gibidir; tüylü laden (*Cistus creticus*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-08-03: Örneğin alındığı yer 09-08-01'deki gibidir; keçiboynuzu (*Ceratonia siliqua*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-08-04: Örneğin alındığı yer 09-08-01'deki gibidir; *Micromeria juliana* altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-08-05: 50 m, meşe (*Quercus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

- 09-08-06: Örneğin alındığı yer 09-08-05'teki gibidir; defne (*Laurus nobilis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-08-07: Örneğin alındığı yer 09-08-05'teki gibidir; böğürtlen (*Rubus fruticosus*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-08-08: Örneğin alındığı yer 09-08-05'teki gibidir; söğütgiller (*Salicaceae*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-08-09: 60 m yükseklikten zakkum (*Nerium oleander*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-08-10: Örneğin alındığı yer 09-08-09'daki gibidir; çınar (*Platanus orientalis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-08-11: Örneğin alındığı yer 09-08-09'daki gibidir; limonotu (*Melissa officinalis*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-08-12: Örneğin alındığı yer 09-08-09'daki gibidir; aslanağzı (*Antirrhinum majus*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-08-13: Örneğin alındığı yer 09-08-09'daki gibidir; zeytin (*Olea europaea*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-08-14: Örneğin alındığı yer 09-08-09'daki gibidir; çitlembik (*Celtis australis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-08-15: Örneğin alındığı yer 09-08-09'daki gibidir; kermes meşesi (*Quercus coccifera*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-08-16: Örneğin alındığı yer 09-08-09'daki gibidir; kızılçam (*Pinus brutia*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-08-17: 150 m, katranyoncasi (*Psoralea bituminosa*) altından toprak ve döküntü örneği.

- 09-08-18: Örneğin alındığı yer 09-08-17'deki gibidir; çakşırotu (*Ferula communis*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-08-19: Örneğin alındığı yer 09-08-17'deki gibidir; kekik (*Thymus vulgaris*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-08-20: Örneğin alındığı yer 09-08-17'deki gibidir; çakşırotu (*Ferula communis*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-08-21: 400 m, öz diken (*Smilax aspera*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-08-22: Örneğin alındığı yer 09-08-21'deki gibidir; yonca (*Medicago sativa*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-08-23: Örneğin alındığı yer 09-08-21'deki gibidir; çınar (*Platanus orientalis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-08-24: Örneğin alındığı yer 09-08-21'deki gibidir; erguvan (*Cercis siliquastrum*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-08-25: 600 m, boz lanotu (*Ptilostemon chamaepeuce*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-08-26: Örneğin alındığı yer 09-08-25'teki gibidir; zeytin (*Olea europaea*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-08-27: Örneğin alındığı yer 09-08-25'teki gibidir; ısırganotu (*Urtica dioica*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-08-28: Örneğin alındığı yer 09-08-25'teki gibidir; defne (*Laurus nobilis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-08-29: Örneğin alındığı yer 09-08-25'teki gibidir; ladin (*Picea orientalis*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-08-30: Örneğin alındığı yer 09-08-25'teki gibidir; binbirdelikotu (*Hypericum perforatum*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-08-31: 800 m, çam (*Pinus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği. (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-08-32: Örneğin alındığı yer 09-08-31'deki gibidir; ahududu (*Rubus idaeus*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-08-33: Örneğin alındığı yer 09-08-31'deki gibidir; çitlembik (*Celtis australis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-08-34: Örneğin alındığı yer 09-08-31'deki gibidir; böğürtlen (*Rubus fruticosus*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-08-35: Örneğin alındığı yer 09-08-31'deki gibidir; kırmızı labada (*Rumex bucephalophorus*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-08-36: Örneğin alındığı yer 09-08-31' deki gibidir; dövülmüş avratotu (*Tamus communis*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-09

14 Haziran 2016

Aydın ili, Kuşadası ilçesi, Güzelçamlı bölgesi, Dilek Yarımadası ve Büyük Menderes Deltası Milli Parkı

09-09-01: 30 m, çitlembik (*Celtis australis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği. (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-09-02: Örneğin alındığı yer 09-09-01'deki gibidir; zeytin (*Olea europaea*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-09-03: Örneğin alındığı yer 09-09-01'deki gibidir; çam (*Pinus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği.

09-09-04: Örneğin alındığı yer 09-09-01'deki gibidir; çitlembik (*Celtis australis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.

09-09-05: Örneğin alındığı yer 09-09-01'deki gibidir; incir (*Ficus carica*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-09-06: Örneğin alındığı yer 09-09-01'deki gibidir; etli sodaotu (*Salsola crassa*) altından toprak ve döküntü örneği.

- 09-09-07: Örneğin alındığı yer 09-09-01'deki gibidir; dalakotu (*Teucrium chamaedrys*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-09-08: Örneğin alındığı yer 09-09-01'deki gibidir; etli sodaotu (*Salsola crassa*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-09-09: 60 m, kermes meşesi (*Quercus coccifera*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-09-10: Örneğin alındığı yer 09-09-09'daki gibidir; limonotu (*Melissa officinalis*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-09-11: Örneğin alındığı yer 09-09-09'daki gibidir; çınar (*Platanus orientalis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-09-12: Örneğin alındığı yer 09-09-09'daki gibidir; peygamber çiçeği (*Centaurea solstitialis*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-09-13: Örneğin alındığı yer 09-09-09'daki gibidir; zeytin (*Olea europaea*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-09-14: Örneğin alındığı yer 09-09-09'daki gibidir; çınar (*Platanus orientalis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-09-15: Örneğin alındığı yer 09-09-09'daki gibidir; çam (*Pinus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-09-16: Örneğin alındığı yer 09-09-09'daki gibidir; çam (*Pinus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-09-17: Örneğin alındığı yer 09-09-09'daki gibidir; zakkum (*Nerium oleander*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-09-18: Örneğin alındığı yer 09-09-09'daki gibidir; defne (*Laurus nobilis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-09-19: Örneğin alındığı yer 09-09-09'daki gibidir; keçiboynuzu (*Ceratonia siliqua*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-09-20: Örneğin alındığı yer 09-09-09'daki gibidir; binbirdelikotu (*Hypericum perforatum*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-09-21: 200 m, limonotu (*Melissa officinalis*) altından toprak ve döküntü örneği.

- 09-09-22: Örneğin alındığı yer 09-09-21'deki gibidir; incir (*Ficus carica*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-09-23: Örneğin alındığı yer 09-09-21'deki gibidir; çakşırotu (*Ferula communis*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-09-24: Örneğin alındığı yer 09-09-21'deki gibidir; defne (*Laurus nobilis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-09-25: 600 m, boğadiken (*Eryngium campestre*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-09-26: Örneğin alındığı yer 09-09-25'teki gibidir; ladin (*Picea orientalis*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-09-27: Örneğin alındığı yer 09-09-25'teki gibidir; bozlanotu (*Ptilostemon chamaepeuce*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-09-28: Örneğin alındığı yer 09-09-25'teki gibidir; zeytin (*Olea europaea*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-09-29: Örneğin alındığı yer 09-09-25'teki gibidir; zeytin (*Olea europaea*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-09-30: Örneğin alındığı yer 09-09-25'teki gibidir; çam (*Pinus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-09-31: 800 m, çam (*Pinus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-09-32: Örneğin alındığı yer 09-09-31'deki gibidir; defne (*Laurus nobilis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-09-33: Örneğin alındığı yer 09-09-31'deki gibidir; sarıboynuzlu gelincik (*Glaucium flavum*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-09-34: Örneğin alındığı yer 09-09-31'deki gibidir; acemborusu (*Campsis radicans*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-09-35: Örneğin alındığı yer 09-09-31'deki gibidir; böğürtlen (*Rubus fruticosus*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-09-36: Örneğin alındığı yer 09-09-31'deki gibidir; hayıt (*Vitex agnuscastus*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-10

17 Temmuz 2016

Aydın ili, Kuşadası ilçesi, Güzelçamlı bölgesi, Dilek Yarımadası ve Büyük Menderes Deltası Milli Parkı

09-10-01: 30 m, zeytin (*Olea europaea*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-10-02: Örneğin alındığı yer 09-10-01'deki gibidir; çitlembik (*Celtis australis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-10-03: Örneğin alındığı yer 09-10-01'deki gibidir; böğürtlen (*Rubus fruticosus*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-10-04: Örneğin alındığı yer 09-10-01'deki gibidir; defne (*Laurus nobilis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-10-05: 50 m, kermes meşesi (*Quercus coccifera*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-10-06: Örneğin alındığı yer 09-10-05'teki gibidir; çınar (*Platanus orientalis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-10-07: Örneğin alındığı yer 09-10-05'teki gibidir; çam (*Pinus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-10-08: Örneğin alındığı yer 09-10-05'teki gibidir; keçiboynuzu (*Ceratonia siliqua*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

- 09-10-09: Örneğin alındığı yer 09-10-05'teki gibidir; palamut meşesi (*Quercus ithaburensis*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-10-10: Örneğin alındığı yer 09-10-05'teki gibidir; ladin (*Picea orientalis*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-10-11: Örneğin alındığı yer 09-10-05'teki gibidir; zakkum (*Nerium oleander*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-10-12: Örneğin alındığı yer 09-10-05'teki gibidir; çitlembik (*Celtis australis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-10-13: Örneğin alındığı yer 09-10-05'teki gibidir; zeytin (*Olea europaea*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-10-14: Örneğin alındığı yer 09-10-05'teki gibidir; çam (*Pinus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-10-15: Örneğin alındığı yer 09-10-05'teki gibidir; çam (*Pinus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-10-16: Örneğin alındığı yer 09-10-05'teki gibidir; defne (*Laurus nobilis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-10-17: 300 m, aslanağzı (*Antirrhinum majus*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-10-18: Örneğin alındığı yer 09-10-17'deki gibidir; defne (*Laurus nobilis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-10-19: Örneğin alındığı yer 09-10-17'deki gibidir; böğürtlen (*Rubus fruticosus*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-10-20: Örneğin alındığı yer 09-10-17'deki gibidir; kekik (*Thymus vulgaris*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-10-21: Örneğin alındığı yer 09-10-17'deki gibidir; üzüm (*Vitis vinifera*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-10-22: Örneğin alındığı yer 09-10-17'deki gibidir; incir (*Ficus carica*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

- 09-10-23: Örneğin alındığı yer 09-10-17'deki gibidir; erguvan (*Cercis siliquastrum*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-10-24: Örneğin alındığı yer 09-10-17'deki gibidir; defne (*Laurus nobilis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-10-25: 500 m, çitlembik (*Celtis australis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği. (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-10-26: Örneğin alındığı yer 09-10-25'teki gibidir; kayasarmaşığı (*Hedera helix*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-10-27: Örneğin alındığı yer 09-10-25'teki gibidir; çınar (*Platanus orientalis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-10-28: Örneğin alındığı yer 09-10-25'teki gibidir; aslanağzı (*Antirrhinum majus*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-10-29: 600 m, binbirdelikotu (*Hypericum perforatum*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-10-30: Örneğin alındığı yer 09-10-29'daki gibidir; çam (*Pinus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-10-31: Örneğin alındığı yer 09-10-29'daki gibidir; ladin (*Picea orientalis*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-10-32: Örneğin alındığı yer 09-10-29'daki gibidir; zeytin (*Olea europaea*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-10-33: 800 m, böğürtlen (*Rubus fruticosus*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-10-34: Örneğin alındığı yer 09-10-33'deki gibidir; limonotu (*Melissa officinalis*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-10-35: Örneğin alındığı yer 09-10-33'deki gibidir; defne (*Laurus nobilis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-10-36: Örneğin alındığı yer 09-10-33'deki gibidir; çınar (*Platanus orientalis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

Aydın ili, Kuşadası ilçesi, Güzelçamlı bölgesi, Dilek Yarımadası ve Büyük Menderes Deltası Milli Parkı

09-11-01: 1215 m, sütleğen (*Euphorbia* sp.) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-11-02: Örneğin alındığı yer 09-11-01'deki gibidir; çalba (*Phlomis* sp.) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-11-03: Örneğin alındığı yer 09-11-01'deki gibidir; akçakesme (*Phyllyrea latifolia*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-11-04: Örneğin alındığı yer 09-11-01'deki gibidir; ardıç (*Juniperus communis*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-11-05: Örneğin alındığı yer 09-11-01'deki gibidir; geven (*Astragalus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği.

09-11-06: 1100 m, sakız ağacı (*Pistacia lentiscus*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-11-07: Örneğin alındığı yer 09-11-06'deki gibidir; laden (*Cistus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği.

09-11-08: Örneğin alındığı yer 09-11-06'deki gibidir; sandal ağacı (*Arbutus andrachne*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-11-09: Örneğin alındığı yer 09-11-06'deki gibidir; yabanmersini (*Vaccinium corymbosum*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-11-10: Örneğin alındığı yer 09-11-06'deki gibidir; ardıç (*Juniperus communis*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-11-11: Örneğin alındığı yer 09-11-06'deki gibidir; sumak (*Rhus coriaria*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-11-12: 1000 m, şalba (*Salvia tomentosa*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-11-13: Örneğin alındığı yer 09-11-12'deki gibidir; karaçam (*Pinus nigra*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-11-14: Örneğin alındığı yer 09-11-12'deki gibidir; sakız ağacı (*Pistacia lentiscus*) altından toprak ve döküntü örneği.

- 09-11-15: Örneğin alındığı yer 09-11-12'deki gibidir; çobanyastığı (*Acantholiman*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-11-16: 600 m, kocayemiş (*Arbutus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-11-17: Örneğin alındığı yer 09-11-16'daki gibidir; kocayemiş (*Arbutus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-11-18: Örneğin alındığı yer 09-11-16'daki gibidir; kızılçam (*Pinus brutia*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-11-19: Örneğin alındığı yer 09-11-16'daki gibidir; kocayemiş (*Arbutus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-11-20: Örneğin alındığı yer 09-11-16'daki gibidir; kantoron (*Hypericum perforatum*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-11-21: Örneğin alındığı yer 09-11-16'daki gibidir; kekik (*Thymus vulgaris*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-11-22: Örneğin alındığı yer 09-11-16'daki gibidir; bozlanotu (*Ptilostemon chamaepeuce*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-11-23: Örneğin alındığı yer 09-11-16' daki gibidir; abdestbozan (*Sarcopoterium spinosum*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-11-24: Örneğin alındığı yer 09-11-16'daki gibidir; katırtırnağı (*Sporteum juncem*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-11-25: Örneğin alındığı yer 09-11-16'daki gibidir; sığırkuyruğu (*Verbascum thapsus*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-11-26: 300 m, meşe (*Quercus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-11-27: Örneğin alındığı yer 09-11-26'daki gibidir; meşe (*Quercus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-11-28: Örneğin alındığı yer 09-11-26'daki gibidir; zeytin (*Olea europaea*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-11-29: Örneğin alındığı yer 09-11-26'daki gibidir; erguvan (*Cercis siliquastrum*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-11-30: Örneğin alındığı yer 09-11-26'daki gibidir; sakız ağacı (*Pistacia lentiscus*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-11-31: 60 m, erguvan (*Cercis siliquastrum*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.

09-11-32: Örneğin alındığı yer 09-11-31'deki gibidir; ardıç (*Juniperus communis*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-11-33: 50 m, çam (*Pinus sp.*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-11-34: Örneğin alındığı yer 09-11-33'teki gibidir; ardıç (*Juniperus communis*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-11-35: Örneğin alındığı yer 09-11-33'teki gibidir; ayıfındığı (*Styrax officinalis*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-11-36: Örneğin alındığı yer 09-11-33'teki gibidir; yabanmersini (*Vaccinium corymbosum*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-12

18 Eylül 2016

Aydın ili, Kuşadası ilçesi, Güzelçamlı bölgesi, Dilek Yarım Adası ve Büyük Menderes Deltası Milli Parkı

09-12-01: 30 m, çitlembik (*Celtis australis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-12-02: Örneğin alındığı yer 09-12-01'deki gibidir; binbirdelikotu (*Hypericum perforatum*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-12-03: Örneğin alındığı yer 09-12-01'deki gibidir; incir (*Ficus carica*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-12-04: Örneğin alındığı yer 09-12-01'deki gibidir; keçiboynuzu (*Ceratonia siliqua*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-12-05: 50 m, çam (*Pinus sp.*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-12-06: Örneğin alındığı yer 09-12-05'teki gibidir; çınar (*Platanus orientalis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-12-07: Örneğin alındığı yer 09-12-05'teki gibidir; zeytin (*Olea europaea*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-12-08: Örneğin alındığı yer 09-12-05'teki gibidir; kermes meşesi (*Quercus coccifera*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-12-09: Örneğin alındığı yer 09-12-05'teki gibidir; kızılçam (*Pinus brutia*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-12-10: Örneğin alındığı yer 09-12-05'teki gibidir; zakkum (*Nerium oleander*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-12-11: Örneğin alındığı yer 09-12-05'teki gibidir; limonotu (*Melissa officinalis*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-12-12: Örneğin alındığı yer 09-12-05'teki gibidir; limonotu (*Melissa officinalis*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-12-13: Örneğin alındığı yer 09-12-05'teki gibidir; binbirdelikotu (*Hypericum perforatum*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-12-14: Örneğin alındığı yer 09-12-05'teki gibidir; palamut meşesi (*Quercus ithaburensis*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-12-15: 300 m, biberiye (*Rosmarinus officinalis*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-12-16: Örneğin alındığı yer 09-12-15'teki gibidir; zeytin (*Olea europaea*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-12-17: Örneğin alındığı yer 09-12-15'teki gibidir; incir (*Ficus carica*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-12-18: Örneğin alındığı yer 09-12-15'teki gibidir; çınar (*Platanus orientalis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

- 09-12-19: Örneğin alındığı yer 09-12-15'teki gibidir; çam (*Pinus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-12-20: Örneğin alındığı yer 09-12-15'teki gibidir; erguvan (*Cercis siliquastrum*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-12-21: 500 m, üzüm (*Vitis vinifera*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-12-22: Örneğin alındığı yer 09-12-21'deki gibidir; erguvan (*Cercis siliquastrum*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-12-23: Örneğin alındığı yer 09-12-21'deki gibidir; çam (*Pinus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-12-24: Örneğin alındığı yer 09-12-21'deki gibidir; çınar (*Platanus orientalis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-12-25: Örneğin alındığı yer 09-12-21'deki gibidir; limonotu (*Melissa officinalis*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-12-26: Örneğin alındığı yer 09-12-21'deki gibidir; böğürtlen (*Rubus fruticosus*) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-12-27: Örneğin alındığı yer 09-12-21'deki gibidir; çitlembik (*Celtis australis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-12-28: Örneğin alındığı yer 09-12-21'deki gibidir; binbirdelikotu (*Hypericum perforatum*) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-12-29: 600 m, zeytin (*Olea europaea*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-12-30: Örneğin alındığı yer 09-12-29'daki gibidir; ladin (*Picea* sp.) altından toprak ve döküntü örneği.
- 09-12-31: Örneğin alındığı yer 09-12-29'daki gibidir; çam (*Pinus* sp.) altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-12-32: Örneğin alındığı yer 09-12-29'daki gibidir; defne (*Laurus nobilis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).
- 09-12-33: 800 m, çitlembik (*Celtis australis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).

09-12-34: Örneğin alındığı yer 09-12-33'teki gibidir; defne (*Laurus nobilis*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği.

09-12-35: Örneğin alındığı yer 09-12-33'teki gibidir; böğürtlen (*Rubus fruticosus*) altından toprak ve döküntü örneği.

09-12-36: Örneğin alındığı yer 09-12-33'teki gibidir; zeytin (*Olea europaea*) ağacı altından toprak ve döküntü örneği (alınan örnekte rafignatoid akarlar rastlanmamıştır).



3. RAFİGNATOİDLERİN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ

Rafignatoidlerde vücut, gnatozoma ve idiozoma olmak üzere iki temel bölgeye ayrılır. Ağız parçaları ve palpleri taşıyan vücudun ön kısmı gnatozomayı, geri kalan tüm kısımlarda idiozomayı oluşturur.

3.1. Gnatozoma

Gnatozoma Camerobiidae familyasında idiozomanın ön alt kısmında yer alırken, Cryptognathidae familyasında ise dorsalden öne doğru uzayan idiozoma tereği ile örtülü ve vücut içerisine çekilebilmektedir. Gnatozoma, beş segmentten oluşan bir çift palp ile bir keliser taşır. Palp segmentleri trokanter, femur, genu, tibia ve tarsus şeklindedir. Palpin işlevine bağlı olarak segment sayısında farklılıklar görülebilir. Palp geniş veya incedir (Eupalopsellidae ve Mecognathidae). Koksadan tarsusa kadar palpte bulunan kıl sayısı; 1 elcp, 0, 1-3, 1-2, 3+0-1 tırnak, 4 kıl şeklindedir. Palp tibia tırnağı belirgin ya da küçülmüş (Raphignathidae), körelmiş veya yoktur (Cryptognathidae, Eupalopsellidae, Mecognathidae ve Xenocaligonellidae). Palp tarsusunda genellikle dört adet eupatidium bulunur ve bu eupatidiumların üç tanesi birleşerek üç dişli çatal şeklini almıştır (Eupalopsellidae, Homocaligidae, Mecognathidae ve Stigmaeidae). Keliserlerin kaide kısmı birleşerek stilofor şeklini almıştır; ayrı (bazı Stigmaeidae cinsinde), birleşik (Homocaligidae, bazı Stigmaeidae cinsinde), konik ve nadiren kısadır (Camerobiidae). Subkapitulum küt, kaide kısmından uzamış (Cryptognathidae) veya sadece uç kısmı uzamış (Eupalopsellidae ve Mecognathidae) şekildedir. Subkapitulumda iki çift adoral kıl (*ad1-2*) ve bir veya iki çift (Eupalopsellidae, Homocaligidae, Mecognathidae, Raphignathidae, birçok Stigmaeidae ve bazı Calignonellidae cinsleri) subkapitular kıl (*m, n*) bulunur. Stigmaları keliserlerin arasına yerleşmiştir. Peritrem var veya yoktur (Eupalopsellidae, Homocaligidae, Mecognathidae ve Stigmaeidae); varsa prodorsumda, kısmen veya tamamen birleşmiş olan keliserlerin üst yüzeyindedir.

3.2. İdiozoma

İdiozoma oval veya yuvarlak şekilli, zayıf olarak kitinli veya kitinleşme yalnızca dorsal kıllar etrafındaki küçük alanlarda görülür ve bacakların konumuna göre podozoma ve opistozoma bölgelerine ayrılır. Podozoma (dört çift bacağın bulunduğu ön bölge), opistozoma (vücudun sonuna kadar olan bölge), propodozoma

(öndeki iki çift bacağıın bulunduğu bölge), metapodozoma (arkadaki iki çift bacağıın bulunduğu bölge), proterozoma(gnatozoma + propodozoma) ve histerozoma (metapodozoma + opistozoma) olarak adlandırılır. Vücutta sejugal yarıık (proterozoma ile histerozomayı birbirinden ayıran vücut çizgisi), circumcapitular yarıık (gnatozomayı idiozomadan ayıran vücut çizgisi) ve postpedal yarıık (dördüncü çift bacakların sonundaki vücut çizgisi) bulunur. Prodorsumda iki çift, nadiren 3 ya da daha fazla (bazı Camerobiidae ve Dasythyreidae cinsleri) vertikal kıl bulunur. Birinci çifti (*vi*) içte, ikinci çifti (*ve*) dışta yer alır. Ortada skapular konumlu iki çift, bazen bir çift (bazı Mecognathidae ve Stigmaeidae) nadiren 3 veya daha fazla çift (bir Dasythyreidae cinsi) kıl bulunur. Birinci çifti (*sci*) içte, ikinci çifti (*sce*) dışta yer alır. *pdx* kılı yalnızca Dasythyreidae ve bazı Camerobiidae cinslerinde bulunur. Caligonellidae ve Stigmaeidae familyalarına ait bazı cinsler hariç gözleri ve göz ardı cisimleri vardır. Histerozoma da *c*, *d*, *e*, *f* ve *h* olmak üzere 5 sıra kıl vardır. *c* kılı genellikle iki çift, nadiren bir çift (bir Mecognathidae cinsi ve bir kaç Stigmaeidae cinsi) , üç ya da daha fazla çift (Dasythyreidae ve Xenocaligonellididae); *d* kılı bir çift, iki çift (Barbutiidae, Camerobiidae, Eupalopsellidae, Homocaligidae, Mecognathidae ve bir çok Stigmaeidae cinsi), iki çiftten fazla (Dasythyreidae, Xenocaligonellididae ve bazı Camerobiidae türleri); *e* kılı bir çift, iki çift (Barbutiidae, Cryptognathidae, Camerobiidae, Eupalopsellidae, Homocaligidae, Mecognathidae ve Stigmaeidae) veya iki çiftten fazla (Xenocaligonellididae, bir Dasythyreidae cinsi, bir Camerobiidae türü); *f* kılı bir çift, iki çift veya daha fazla (Camerobiidae, Dasythyreidae ve Xenocaligonellididae); *h* kılı iki çift, üç çift (Raphignathidae, bazı Caligonellidae cinsi ve Stigmaeidae) veya daha çok (bir Dasythyreidae cinsi) sayıda bulunur.

İkinci ve üçüncü koksalar ayrı ya da bitişik (Cryptognathidae ve Raphignathidae) olabilir. 1a ve 3a kılları mevcuttur; ancak 4a kılı bulunmayabilir (Xenocaligonellididae, bir kaç Stigmaeidae). 1-5 çift aggenital kıl taşırlar.

3.3. Eşeyssel Bölge

Eşeyssel bölge ventralde, dördüncü çift bacakların gerisinde ve anal açıklığın ön tarafında yer alır. Eşeyssel açıklığı örten bir çift kapak vardır ve bu kapakların üzerinde genital kıllar bulunur. Aggenital kılları, eşeyssel açıklığın yan tarafındadır. Dişilerde ovipozitör, erkeklerde aedeagus vardır. Bazılarında eşeyssel ve anal kapakçıklar ayrı (Barbutiidae, Calignonellidae, Cryptognathidae ve Raphignathidae),

birleşmiş (Camerobiidae, Dasythyreidae, Xenocaligonellidae ve bir kaç Stigmaeidae cinsi) veya kaynaşmış (Eupalopsellidae, Homocaligidae, Mecognathidae ve çoğu Stigmaeidae cinsi) olabilir. Genital kapakta 1-3 çift genital kıl, anal kapakta üç çift, nadiren bir veya iki çift (birkaç Caligonellidae türü ve Camerobiidae) pseudanal kıl bulunur. Anal ve genital kapakları boyunadır.

3.4. Bacaklar

Ergin ve protonimfde dört, larvalarda üç çift bacak vardır. Bacaklar koksa, trokanter, femur, genu, tibia, tarsus ve pretarsus segmentlerinden meydana gelir. Koksalar vücutla birleşmiş ve iç apodemler tarafından oluşturulan alanlarla ayrılmıştır. Trokanter, genu ve tibia segmentleri nadiren iki parçalıdır. Tarsus çoğunlukla tek parçalıdır; ancak bazı gruplarda ikiye ayrılmıştır. Pretarsusta empodium ve bir çift tırnak vardır. Tırnaklar arasında çoğunlukla zar bulunmaz. Dördüncü çift bacakların koksaları arasındaki alan geniştir. Bacaklarda hem solenidium hem de dokunma kılları bulunur. Bacaklar üzerinde eupatidium, famulus, trikobotrium ve dokunma duyu kılları vardır. Solenidiumlar genellikle bacakların tarsus ve tibia segmentlerinde, nadiren femur üzerinde bulunur. Genuda (k), tibiada ϕ tarsusta da ω kılları yer alır. Solenidiumların bacak parçalarına dağılımı: Genu I-IV: 0-1, 0-1, 0, 0; Tibia I-IV: 1-2, 0-1, 0-1, 0-1; Tarsus I-IV: 1-2, 1-2, 0-1, 0-1. Kılların bacak parçalarına dağılımı: Koksa I-IV: 1-2+1 elcp, 0-2, 1-2, 1-2 (1a, 3a ve 4a kılları hariç); Trokanter I-IV: 0-1, 0-1, 0-3, 0-1; Femur I-IV: 2-6, 1-6, 1-4, 1-4, Genu I-IV: 1-5, 0-5, 0-4, 0-4; Tibia I-IV: 3-9, 2-8, 2-8, 2-7; Tarsus I-IV: 7-23, 6-21, 5-13, 1-13 şeklindedir.

4. BULGULAR

4.1. Rafeignatoid Akarların Sistematiği

Şube: **Arthropoda**
Sınıf: **Arachnida**
Alt Sınıf: **Acari**
Üst Takım: **Acariformes**
Takım: **Prostigmata**
Üst Familya: **Raphignathoidea**
Familya: **Caligonellidae**
Familya: **Camerobiidae**
Familya: **Cryptognathidae**
Familya: **Raphignathidae**
Familya: **Stigmaeidae**

4.2. Üst Familya: **RAPHIGNATHOIDEA GRANDJEAN, 1944**

Dişi: Keliserler birleşmiş veya ayrı; peritremler var veya yok; palp tırnağı belirgin, küçülmüş veya yok, palp tarsusunda çoğunlukla 4 tane eupatidium bulunur. Palpin koksasından tarsusuna kadar kıl sayısı (solenidium ve eupatidiumlar hariç) şöyledir: 1 elcp, 0, 1–3, 1–2, 2–3+ 0–1 tırnak, 1–5; subkapitulum iki çift adoral kıl (ad_{1-2}) ve 1–2 çift subkapitular kıl (m, n) taşır. Propodozoma genellikle 2 sıra ve histerozoma da 5 sıra kıl vardır. Her sıra genellikle iki çift kıl taşır. Gözler ve göz ardi cisimler var veya yoktur. İkinci ve üçüncü koksalar genellikle ayrılmıştır. Opistozomanın alt kısmında 1–5 çift aggenital kıl bulunur. Genital ve anal açıklıklar boyuna olarak yerleşmiş, genital kapak 1–3 çift genital, anal kapak ise 3 çift pseudanal kıl (nadiren 1–2 çift) taşır. Tarsus tırnakları var veya yoktur. Empodium duyu kılı taşır. Bacaklardaki kıl sayıları: koksa 1–2+1 elcp, 0–2, 1–2, 0–2 (1a, 3a ve 4a kılları hariç), trokanter 0–1, 0–1, 0–3, 0–1; femur 2–6, 1–6, 1–4, 1–4; genu 1–5, 0–5, 0–4, 0–4; tibia 3–9, 2–8, 2–8, 2–7; tarsus 7–23, 6–21, 5–13, 1–13. Genu I – IV’deki solenidium sayısı 0–1, 0–1, 0, 0; tibia I – IV’deki solenidium sayısı 1–2, 0–1, 0–1, 0–1; tarsus I – IV’deki solenidium sayısı 1–2, 1–2, 0–1, 0–1 şeklindedir.

Erkek: Dişilere benzer, fakat birinci, ikinci pseudanal kıllar genellikle küçülmüş, genital, anal açıklıklar birleşmiş ve aedeagusları vardır. Histerozoma biraz konik yapıdadır. Bütün bacaklar üzerinde $\omega^{\text{♂}}$ solenidiumu bulunur. Tarsus I–II üzerinde solenidia $\omega^{\text{♂}}$ yok (Barbutiidae, Calignonellidae, Camerobiidae, Cryptognathidae, Dasythyreidae, Raphignathidae ve Xenocaligonellididae) veya var (Eupalopsellidae, Homocaligidae, Mecognathidae ve Stigmaeidae); solenidia ω veya ω^1 geniş yapılıdır.

Tritonimf: Yalnızca Raphignathidae ve Xenocaligonellididae familya bireylerinde görülür. Ergin dişilerden genital kapak, yarık ve bir çift genital kıl olmaması ile ayrılır.

Dötonimf: Erginlere benzer, fakat genital kılları yoktur. Dişide genital yarık, erkekte aedeagus yoktur.

Protonimf: Bacak kıllarının sayısı azalmıştır. Subkapitular kıllar bir çifttir. Aggenital kıl ve genital kıl yoktur. Ventral kıl *4a* ve genital kıl yoktur; aggenital bölgede ve bacaklar üzerinde dötonimften daha az kıl bulunur.

Larva: Üç çift bacak bulunur. Subkapitular kıl, *4a* kılı, genital ve aggenital kıllar yoktur. Bacaklar ve palp parçalarındaki kılların sayısı protonimften azdır.

Çalışma Alanında Bulunan Rafignatoid Familyaları İçin Teşhis Anahtarı

1. Peritrem var; erkek ve dişinin I. ve II. tarsusundaki solenidium sayısı eşit.....2
 - Peritrem yok; erkeklerin I. ve II. tarsusu dişiden fazla solenidium taşır..... **Stigmaeidae** Oudemans, 1931
2. Dorsalde en az 14 çift kıl var..... **Camerobiidae** Southcott, 1957
 - Dorsalde 11-12 çift kıl var.....3
3. Gnatozoma vücut içine çekilebilir; keliserlerin sadece kaidesi birleşmiş; dorsal ve ventral tek plakla örtülü; prodorsumun ön kısmı öne doğru terek şeklinde uzamıştır..... **Cryptognathidae** Oudemans, 1902
 - Gnatozoma vücut içine çekilemez; keliserler stiletlerin kaidesinden itibaren birleşmiş; dorsal ve ventral tarafı tek plakla örtülmemiş; prodorsumda terek bulunmaz.....4
4. Peritrem keliserlerin üzerinde yerleşmiş; koksa II ve III ayrılmıştır..... **Caligonellidae** Grandjean, 1944
 - Peritrem keliserlerin arasında veya prodorsuma yerleşmiş; koksa II ve III birleşik..... **Raphignathidae** Kramer, 1877

4.2.1. Familya: **CALIGONELLIDAE** Grandjean, 1944

Tip Cinsi: *Caligonella* Berlese, 1910.

Vücutları oval, 300–600 µm büyüklüğündedir. Keliserlerin kaide kısmı koni şeklinde stiloforu oluşturmak için orta çizgi boyunca birleşmiştir. Stiletleri kısadır. Stiloforun üst tarafı sinüzoidal peritremi taşır. Palpleri beş parçalıdır. Palplerin tibiası üzerinde birer tane tırnak bulunur. Palp tarsusu en az tibial tırnak kadar uzunlukta, silindirik ve uç kısmında kör veya sivri uçlu kıl taşır. İdizoma çizgili, dorsal plağı taşımaz veya az kitinleşmiş plak taşıyabilir. Gözler var veya yoktur. Dorsal tarafında 11–12 çift kısa ve düz kıl bulunur. Pretarsuslarda iki tırnak, empodium ve ondan ayrılan iki veya daha fazla sayıda kıl vardır. Anal açıklık vücudun arka uç veya üst kısmındadır.

Çalışma Alanında Bulunan Caligonellidae Cinslerine Ait Teşhis

Anahtarı

1. Peritrem stiloforun arka ucundan çıkar ve ‘ω’ şeklindedir.....
.....*Neognathus* Willmann, 1952
– Peritrem stiloforun ön ucundan veya arka kenarından çıkar ve ‘ω’ şeklinde değildir.....2
2. Peritrem stiloforun ön ucundan çıkar ve aşağıya doğru uzanır....
.....*Caligonella* Berlese, 1910
– Peritrem stiloforun arka kenarından çıkar ve yukarıya doğru uzanır.....*Molothrognathus* Summers ve Schlinger, 1955

Cins: *CALIGONELLA* Berlese, 1910

Tip Türü: *Stigmaeus humilis* Koch, 1838.

Dorsalde plak var veya yoktur. Peritrem stiloforun ön tarafından başlar ve arka tarafında sonlanır. İki çift göz vardır. Stiletleri kısadır. Stiloforun ön ucu yuvarlaktır. Palpleri kısadır ve toplam uzunluğu I. bacağın femurunu geçmez. Palp tibiasında bulunan tırnak kısadır.

Tür: *Caligonella humilis* (Koch, 1838)

Dişi (Şekil 4.1)

Vücut boyu (gnatozoma dahil) 390 µm, eni 159 µm'dir.

Gnatozoma 52 µm'dir. Subkapitulum bir çift subkapitular kıl ($m = 23$ µm) taşır. Stilofor geniş, koni şeklinde ve üzeri boyuna çizgilidir. Peritrem kolları stiloforun uca yakın kısmından çıkar, yaklaşık orta kısmına kadar geriye doğru paralel uzanır ve sonra stiloforun yanlarına doğru çıkıntı yapar ve tekrar içeri doğru kıvrılarak orta çizgiye gelir ve daha sonra da aşağı doğru yönelerek stiloforun uzunluğunun son 1/3' lük kısmında sonlanır. Palp femuru 1, genusu 1, tibiası 3 kıl ve 1 tırnak, tarsusu 3 kıl, 1 solenidium ve 4 tane de eupatidium taşır.

Dorsalde plak yoktur. Vücut yüzeyi çizgili desenlidir. Dorsal tarafında küçük plaklar üzerine yerleşmiş, uzunlukları yaklaşık olarak eşit olan (11–13 µm) 11 çift düz ve kısa kıl mevcuttur. İdiozoma' da üç çift kupül vardır. Bunlardan birinci çifti (*ia*) gözlerin hemen arkasında, ikinci çifti (*im*) d_1 kılının dış yan tarafında ve biraz önde, üçüncü çifti (*ip*) ise f_1 kılının dış yan tarafında ve biraz arkaya doğru yerleşmiştir. Anal açıklık vücudun sonundadır ve anal kapak üzerinde bir çift pseudanal kıl (ps_1) vardır. Dorsal kıllar arasındaki mesafeler: $vi-vi = 18$ µm, $vi-sci = 44$ µm, $sci-sci = 52$ µm, $ve-sci = 18$ µm, $ve-ve = 86$ µm, $ve-sce = 69$ µm, $sce-sce = 156$ µm, $sce-c_2 = 29$ µm, $c_2-c_2 = 91$ µm, $c_1-c_2 = 42$ µm, $c_1-c_1 = 29$ µm, $c_1-d_1 = 52$ µm, $d_1-d_1 = 47$ µm, $d_1-e_1 = 23$ µm, $e_1-e_1 = 78$ µm, $e_1-f_1 = 31$ µm, $f_1-f_1 = 57$ µm, $f_1-h_1 = 26$ µm, $h_1-h_1 = 16$ µm, $h_1-h_2 = 26$ µm, $h_2-h_2 = 44$ µm'dir.

Ventral taraftaki derinin deseni dorsal taraftakine benzerdir. Bu bölgede 6 çift kıl vardır. Bunlardan birinci çifti (*Ia*) I. bacağın koksası üzerinde, ikinci çifti (*3a*) III. bacağın koksasının ön tarafındaki alana, üçüncü çifti (*4a*) IV. bacağın koksaları arasında, dördüncü çifti (*4c*) IV. bacağın kaidesi ile eşeyssel açıklık arasındaki bölgede orta konumda, beşinci ve altıncı çifti (ag_{1-2}) ise eşeyssel açıklığın kenarına yerleşmiştir. Genital kapağın her bir yanında birer tane *ih* kupülü vardır.

Bacakların koksası vücudun her iki tarafında iki grup (I+II, III+IV) halinde bulunur. I. ve II. çift bacakların koksaları birinci grubu, III. ve IV. çift bacakların koksaları ise ikinci grubu teşkil eder. Bacakların uzunlukları (femur kaidesi- tarsus

tırnağı): I. bacak 221 μm , II. bacak 156 μm , III. bacak 174 μm ve IV. bacak 208 μm ' dir. Kılıların bacak parçalarına dağılımı (solenidiumların sayısı parantez içerisinde verilmiştir): koxsa 3–1–2–1, trokanter 1–1–1–1, femur 2–2–2–2, genu 6(*k*)–5–2–2, tibia 7(φ + $\varphi\varphi$)–5–4–4, tarsus 15(ω)–11(ω)–9–9. I. bacağın tarsusu üzerinde bulunan ω_1 solenidiumu, II. bacağın tarsusu üzerinde bulunan ω_2 solenidiumunun 2 katı kadar uzunluktadır. I. bacağın tibiası üzerindeki iki solenidiumdan birisi kısa, diğeri ise uzundur. Bu solenidiumlar, tibianın üst yan tarafına yerleşmiştir. I. bacağın genusu üzerinde, üst yan konumda bir tane *k* kılı bulunur.

Erkek: Bilinmiyor.

Yaşama Alanları ve Örneklerin Sayısı: 09-01-25, 1♀; 09-11-05, 1♀; 09-11-07, 1♀; 09-12-28, 1♀.

Dağılımı: A.B.D., Fransa, Almanya, Letonya ve Türkiye (Artvin, Erzurum, Manisa, Afyonkarahisar ve İzmir) [87; 88; 85; 89; 90; 67; 91; 92; 27; 65; 67; 15].

Cins: *MOLOTHROGNATHUS* Summers ve Schlinger, 1955

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

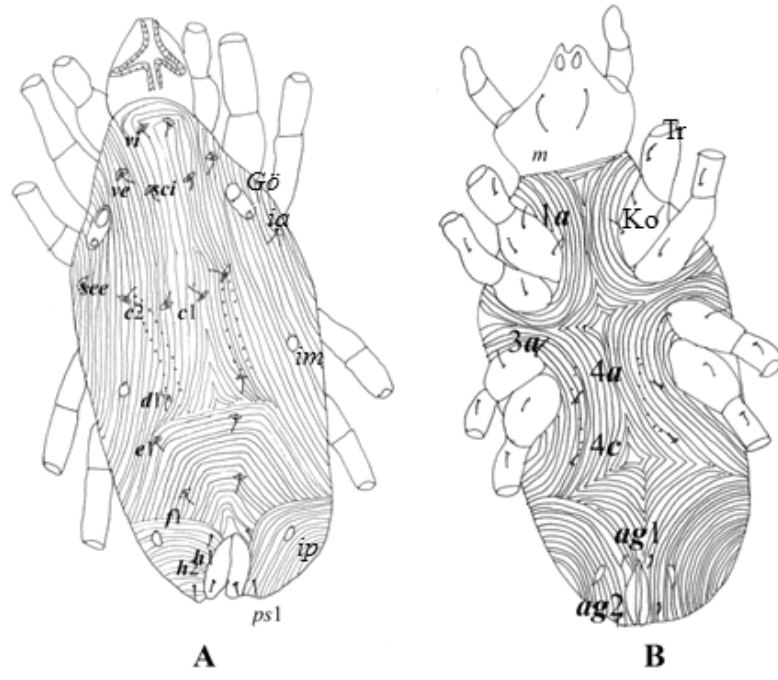
Peritrem stiloforun kaide kısmından çıkar, orta kısmında yukarıya doğru yükselir ve stiletin kaidesinin arka tarafında sonlanır.

Tür: *Molothrognathus kamili* Doğan, 2003

Dişi (Şekil 4.2)

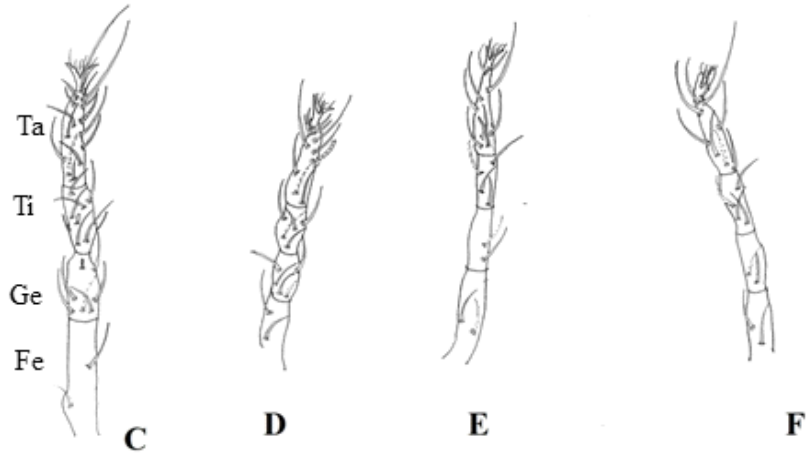
Vücut boyu (gnatozoma dahil) 398 μm , eni 190 μm 'dir.

Gnatozoma 57 μm 'dir. Gnatozomanın alt kısmında iki çift adoral kıl ve bir çift subkapitular kıl ($m = 26 \mu\text{m}$) vardır. Stilofor oval şekillidir. Ampul şeklinde olan peritrem kolları stiloforun arka kenarının ortasından çıkar ve yukarıya doğru yükselir. Palp femuru 1, genusu 1, tibiası 3 kıl ve 1 tırnak, tarsusu 3 kıl, 1 solenidium ve 4 tane de eupatidium taşır.



150 μm

A-F

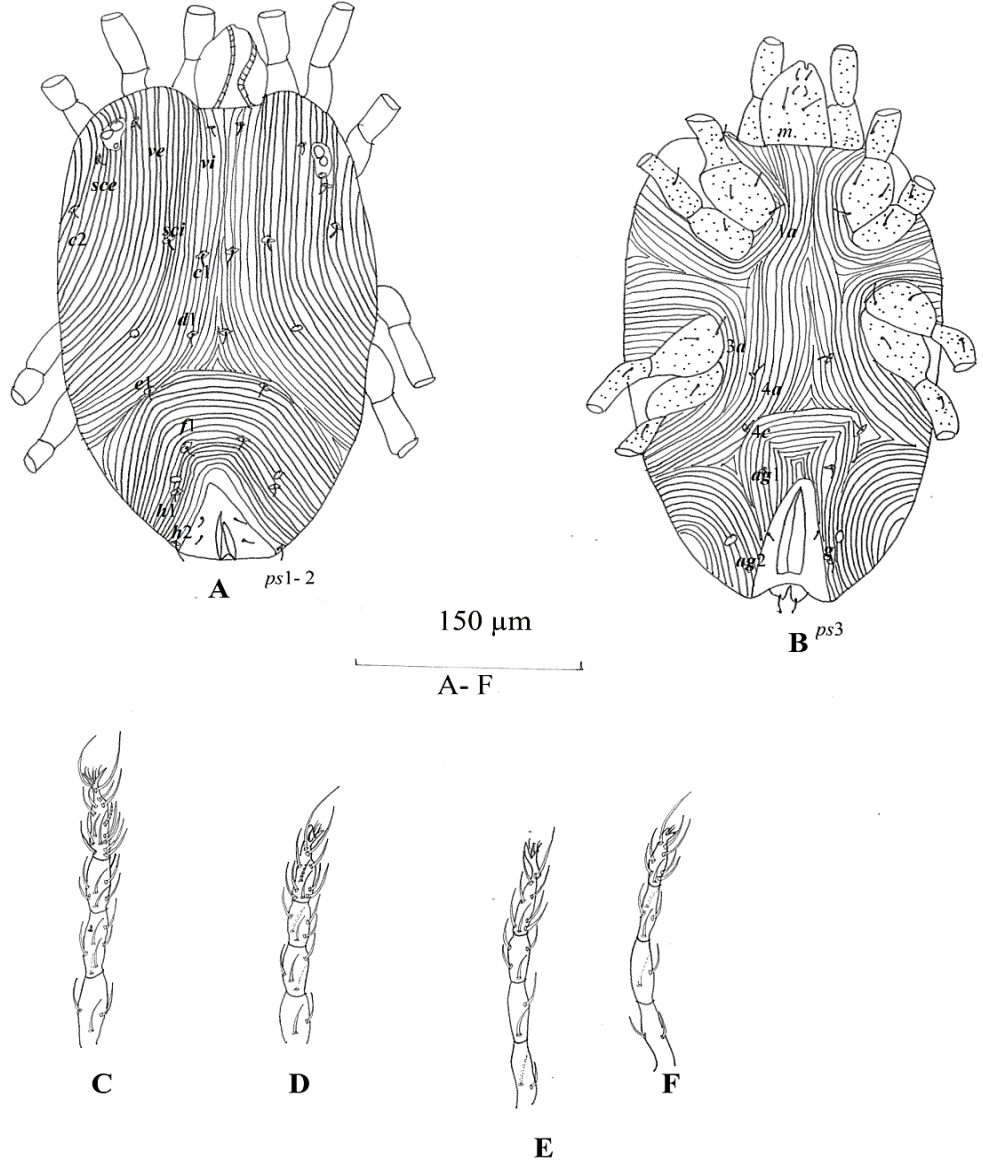


Şekil 4.1. *Caligonella humulis* (Dişi). A) Vücut üstten, B) Vücut alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.

Dorsalde plak yoktur. Vücut yüzeyi derin ve kalın çizgilidir. Çizgiler d_1 kılıının arka tarafına kadar boyuna uzanır. Buradan vücudun arka tarafına kadar olan kısım ise enine çizgilidir. Dorsal tarafında uzunlukları yaklaşık olarak eşit olan (13–15 μm) 11 çift düz ve kısa kıl mevcuttur. Dorsal kıllar küçük plaklar üzerinde yer alırlar. İdiazoma'da üç çift kupül vardır. Bunlardan birinci çifti (*ia*) gözlerin hemen arkasında, ikinci çifti (*im*) c_2 kılı ile e_1 kılıının hattı üzerinde orta konumda, üçüncü çifti (*ip*) ise f_1 ve h_1 kılılarının dış yan tarafında yerleşmiştir. Anal açıklık vücudun arka üst kısmına yerleşmiş ve 3 çift kıl taşır (ps_{1-3}). Bu kıllardan iki çifti üst konumda ve bir çifti alt konumdadır. Dorsal kıllar arasındaki mesafeler: $vi-vi= 16 \mu\text{m}$, $vi-sci= 44 \mu\text{m}$, $sci-sci= 29 \mu\text{m}$, $ve-sci= 21 \mu\text{m}$, $ve-ve= 65 \mu\text{m}$, $ve-sce= 74 \mu\text{m}$, $sce-sce= 187 \mu\text{m}$, $sce-c_1= 83 \mu\text{m}$, $c_2-c_2= 91 \mu\text{m}$, $c_1-c_2= 31 \mu\text{m}$, $c_1-c_1= 26 \mu\text{m}$, $c_2-d_1= 69 \mu\text{m}$, $d_1-d_1= 36 \mu\text{m}$, $d_1-e_1= 47 \mu\text{m}$, $e_1-e_1= 81 \mu\text{m}$, $e_1-f_1= 42 \mu\text{m}$, $f_1-f_1= 36 \mu\text{m}$, $f_1-h_1= 29 \mu\text{m}$, $h_1-h_1= 57 \mu\text{m}$, $h_1-h_2= 21 \mu\text{m}$, $h_2-h_2= 44 \mu\text{m}$ 'dir.

Ventral taraftaki desen dorsal taraftakine benzerdir. Burada altı çift basit kıl bulunur. Bunlardan birinci çifti (*1a*) I. bacağın koksasının kaidesine, ikinci çifti (*3a*) üçüncü bacağın koksasının ön tarafına, üçüncü çifti (*4a*) dördüncü bacağın koksaları arasındaki alana, dördüncü çifti (*4c*) dördüncü bacağın kaidesi ile eşeyssel açıklık arasındaki bölgede orta konumda, beş ve altıncı çifti (ag_{1-2}) ise eşeyssel açıklığın kenarına yerleşmiştir. *3a*, *4a*, *4c* ve ag_{1-2} kılları küçük plaklar üzerinde yer alırlar. Genital kapakta bir çift kıl (g_1) vardır. Genital kapağın her bir yanında birer tane *ih* kupülü vardır.

Bacakların koksası vücudun her iki tarafında iki grup (I+II, III+IV) halinde bulunur. I. ve II. bacakların koksaları birinci grubu, III. ve IV. bacakların koksaları ise ikinci grubu teşkil eder. Bacakların uzunlukları (femur kaidesi- tarsus tırnağı): I. bacak 190 μm , II. bacak 143 μm , III. bacak 169 μm ve IV. bacak 174 μm ' dir. Kılların bacak parçalarına dağılımı (solenidiumların sayısı parantez içerisinde verilmiştir): koksası 3–1–2–1, trokanter 1–1–1–1, femur 2–2–2–2, genu $6(k)-4-2-2$, tibia $6(\phi)-5-4-4$, tarsus $15(\omega)-10(\omega)-8-8$ 'dir. I. ve II. bacağın tarsusu üzerinde (ω) solenidium bulunur ve eşit uzunluktadırlar. III. ve IV. bacağın tarsusu üzerinde (ω) solenidiumu yoktur. I. bacağın tibiası üzerinde (ϕ) solenidiumu ve genusunda *k* kılı vardır.



Şekil 4.2. *Molothrognathus kamili* (Dişi). A) Vücut üstten, B) Vücut alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.

Erkek: Bilinmiyor.

Yaşama Alanları ve Örneklerin Sayısı: 09-01-19, 1 ♀; 09-02-04, 1 ♀; 09-06-11, 1 ♀.

Dağılımı: Türkiye: Erzurum [27]. Türkiye (Erzurum, Afyonkarahisar, Aydın ve İzmir) [27;11;15].

Cins: *NEOGNATHUS* Willmann, 1952

Tip Türü: *Neognathus insolitus* Willmann, 1952.

Sırtta plak ve göz yoktur. Stilofor boyuna uzamış, konik ve çatallı uçlu, peritremleri 'ω' şeklindedir.

Tür: *Neognathus ozkani* Akyol ve Koç, 2012

Dişi (Şekil 4.3)

Vücut boyu (gnatozoma dahil) 406(360-406)µm, eni 148(140-148) µm'dir.

Gnatozoma 81 µm'dir. Gnatozomanın alt kısmında iki çift adoral (ad_{1-2}) kıl ve iki çift subkapitular kıl ($n = 14 \mu m, m = 26 \mu m$) yer almaktadır. Stilofor koni şeklindedir. Peritremin kolları stiloforun arka ucundan çıkar, 'ω' şeklinde ve 4 segmentlidir. Stiloforun her iki kenarında, peritremin uç kısımların olduğu bölgede, kulak benzeri çıkıntılar vardır. Palp femuru 1, genusu 2, tibiası 3 kıl ve 1 tırnak, tarsusu 4 kıl, 1 solenidium ve 4 tane de eupatidium taşır.

Dorsalde plak ve göz yoktur. Vücut yüzeyi çizgili desenlidir. *dsj* desenleri c_1 kılının önünde ve c_1, d_1 ve e_1 kıllarının arasında yer almaktadır. Dorsal tarafta uzunlukları yaklaşık olarak eşit olan (12-15 µm) 11 çift düz ve kısa kıl mevcuttur. İdiozoma'da üç çift kupül vardır. Bu kupüller yaklaşık ve kılının hizasında ve bunlardan birinci çifti (*ia*) c_1 kılının ön yan tarafında, ikinci çifti (*im*) d_1 kılının arka yan tarafında, üçüncü çifti (*ip*) ise f_1 kılının ön yan tarafında yer almaktadır.

Anal açıklık vücudun arka üst kısmına yerleşmiş ve 2 çift (ps_{1-2}) kıl taşır. Sırt kılları arasındaki mesafeler şöyledir: $vi-vi= 16$ (16–21) μm , $vi-sci= 34$ (34) μm , $sci-sci= 55$ (39–55) μm , $ve-sci= 26$ (16–26) μm , $ve-ve= 100$ (65–100) μm , $ve-sce= 24$ (24–27) μm , $sce-sce= 146$ (100–146) μm , $sce-c_2= 42$ (36–42) μm , $c_2-c_2= 140$ (140–156) μm , $c_1-c_2= 52$ (52–60) μm , $c_1-c_1= 33$ (21–33) μm , $c_1-d_1= 39$ (39–44) μm , $d_1-d_1= 36$ (29–36) μm , $d_1-e_1= 44$ (44–47) μm , $e_1-e_1= 42$ (42–47) μm , $e_1-f_1= 42$ (36–42) μm , $f_1-f_1= 65$ (55–65) μm , $f_1-h_1= 31$ (23–31) μm , $h_1-h_1= 13$ (11–13) μm , $h_1-h_2= 26$ (26) μm , $h_2-h_2= 73$ (48–73) μm .

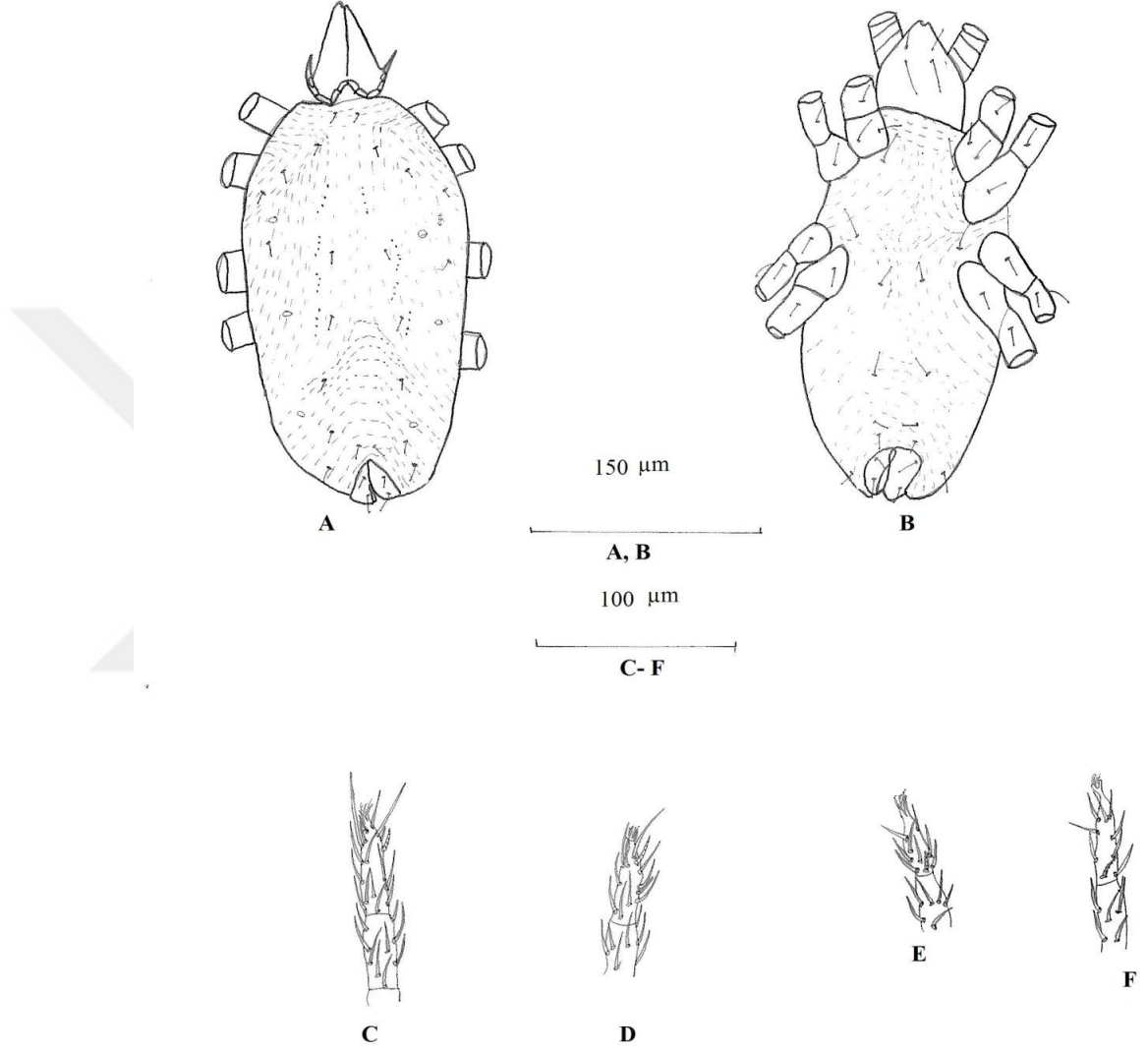
Ventral tarafı, dorsal tarındaki gibi çizgili desenlidir. Bu bölgede 7 çift kıl vardır. Bunlardan birinci çifti ($1a$) I. bacağı koksasının ön tarafındaki alana, ikinci çifti ($3a$) üçüncü bacağı koksasının ön tarafındaki alana, üçüncü çifti ($4a$) dördüncü bacağı koksalı arasında, dördüncü çifti ($4c$) dördüncü bacağı kaidesi ile eşeyssel açıklık arasındaki bölgede orta konumda, diğerleri (ag_{1-3}) ise eşeyssel açıklığın kenarına yerleşmiştir. Bu kılların uzunlukları: $1a=3a=4a=4c= 21$ μm ' dir. Genital kapak üzerinde iki çift genital kıl ($g_1=g_2= 13$ μm) ve genital kapağın her bir yanında birer tane ih kupülü vardır.

Bacakların koksası iki grup (I+II, III+IV) halinde bulunur. Birinci ve ikinci bacakların koksalı birinci grubu, üçüncü ve dördüncü bacakların koksalı ise ikinci grubu teşkil eder. Bacakların uzunlukları (femur - tarsus tırnağı): I. bacak 187 (166–187) μm , II. bacak 138 (130–138) μm , III. bacak 153 (130–153) μm ve IV. bacak 190 (166–190) μm ' dir.

Kılların bacak parçalarına dağılımı (solenidiumların sayısı): koksa 2–1–1–1, trokanter 1–1–2–1, femur 4–3–2–2, genu 6(k)–5–3–3, tibia 7($\varphi+\varphi\rho$)–6($\varphi\rho$)–5($\varphi\rho$)–5($\varphi\rho$), tarsus 15($\omega+\varphi\rho$)–11($\omega+\varphi\rho$)–8(ω)–8(ω). Dördüncü bacağı tarsusu üzerinde bulunan (ω) solenidium, diğer bacakların tarsusu üzerinde bulunan (ω) solenidiumlardan kısadır. Birinci bacağı genusu üzerinde bir tane k kılı bulunur.

Yaşama Alanları ve Örneklerin Sayısı: 09-01-12, 1♀; 09-01-19, 3♀♀; 09-01-21, 1♀; 09-01-27, 1♀; 09-02-22, 1♀; 09-03-33, 1♀.

Dağılımı: Türkiye: Afyonkarahisar [23].



Şekil 4.3. *Neognathus ozkani* (Dişi). A) Vücut üstten, B) Vücut alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.

4.2.2. Familya: CAMEROBIIDAE Southcott, 1957

Tip Cinsi: *Camerobia* Southcott, 1957.

Gnatozoma küçük ve prodorsum tarafından örtülmüştür. Keliserleri stilofor oluşturacak şekilde birleşmiştir. Stiletleri kısa, kama şeklinde ve hareketlidir. Kıvrımlı peritremleri gnatozomanın üst tarafında bulunur ve bir, 2 veya 4 lobludur. Pedipalpleri kısa ve 5 segmentlidir. Trokanter kıl taşımaz. Femur 2 kıl, genu bir ve tibia 2–4 kıl taşır. Tibia kıllarının bir tanesi kılıç şeklinde olup tibia tırnağını oluşturur ve pedipalpin tarsusundan daha uzundur. Palpin tarsusu 1 tane solenidium 1–2 eupatidium taşır. Palpin koksasından tarsusuna kadar kıl sayısı şöyledir: 1 elcp, 0, 2, 1, 3+1 tırnak, 1–2. Subkapitulum uzun değildir ve 1 çift subkapitular kıl taşır.

Vücutları dorsal ve ventral olarak yassılaştırmış olan genişçe oval veya yuvarlak şekilde küçük (200–400 µm) akarlardır. III. koksanın ön tarafı vücudun en geniş kısmını oluşturur. Sejugal yarık yoktur. Orta bağırsak, opistozomada üstten bakıldığında beyaz bir şerit halinde görülür. Vücut zayıf olarak kitinleşmiş olup deri kırışiktir. Dorsal tarafta belirgin çizgili bölgeler mevcuttur. Üçüncü (*sci*) ve dördüncü (*sce*) üst yanal kılların arasında iki çift, lens taşıyan göz bulunur; göz ardı cisim yoktur. Dorsal tarafta 9–10 çift yanal kıl ve 5–6 çift merkezi kıl vardır. Dorsal kıllar çok uzun kamçı veya kısa hurma yaprağı şeklindedir.

II. ve III. koksalar arasındaki mesafeler azdır, 4a kılı vardır. Bir çift aggenital kıl taşır. Genital ve anal kapaklar bitişik; bir çift genital ve 3 çift pseudanal kıl bulunur.

Bacakları çok uzundur. Bütün bacakların tarsusunda tırnak vardır. Femur ve tibia uzamıştır. Genu nispeten kısadır. Kılların bacak parçalarına dağılımı (solenidiumlar hariç): koks 2+1a +1 elcp, 1, 2, 2; trokanter 0–1, 1, 1, 1; femur 3–5, 2–5, 1–4, 1–3; genu 1–2, 1–2, 1–2, 1–2; tibia 6–9, 6–8, 6–8, 6–7; tarsus 7–10, 7–10, 5–8, 5–8'dir.

Çalışma Alanında Bulunan Camerobiidae Cinslerine Ait Teşhis Anahtarı

1. Bacakların tibiasındaki kıl sayısı sırasıyla 9–8–8–7; palp tarsusunda 2 kıl ve 2 terminal eupatidium taşır..... *Neophyllobius* Berlese, 1886
– Bacakların tibiasındaki kıl sayısı sırasıyla 9–8–7–7; palp tarsusunda 1 veya 2 kıl, 1 terminal eupatidium taşır..... *Tycherobius* Bolland, 1986

Cins: *NEOPHYLLOBIUS* Berlese, 1886

Tip Türü: *Neophyllobius elegans* Berlese, 1886.

Dişi: İdiozoma 14–15 çift kıl taşır. Dorsal kıllar 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: Aedeagus bulunur. Tibia I' de fazladan bir solenidium vardır. Tarsus I-IV' ün her biri genişlemiş bir solenidium taşır.

Çalışma Alanında Bulunan *Neophyllobius* Türlerine Ait Teşhis Anahtarı

1. IV. tarsusda bir tane orta konumlu kıl vardır *N. yunusi* Akyol ve Koç, 2006
– IV. tarsusda iki tane orta konumlu kıl vardır 2
2. I. tibianın uç kısmında iki tane solenidium vardır
..... *N. karabagiensis* Akyol ve Koç, 2006
– I. tibianın uç kısmında bir tane solenidium vardır 3
3. c_1 kılı e_1 kılı'nın kaidesini geçmektedir..... *N. izmirensis* Akyol, 2013
– c_1 kılı e_1 kılı'nın kaidesini geçmemektedir..... 4
4. e_1 kılı idiozomanın arka kenarına ulaşmaz..... *N. populus* Akyol ve Koç, 2006
– e_1 kılı idiozomanın arka kenarına ulaşır..... *N. lachishensis* Bolland, 1991

Tür: *Neophyllobius izmirensis* Akyol, 2013

Dişi (Şekil 4.4)

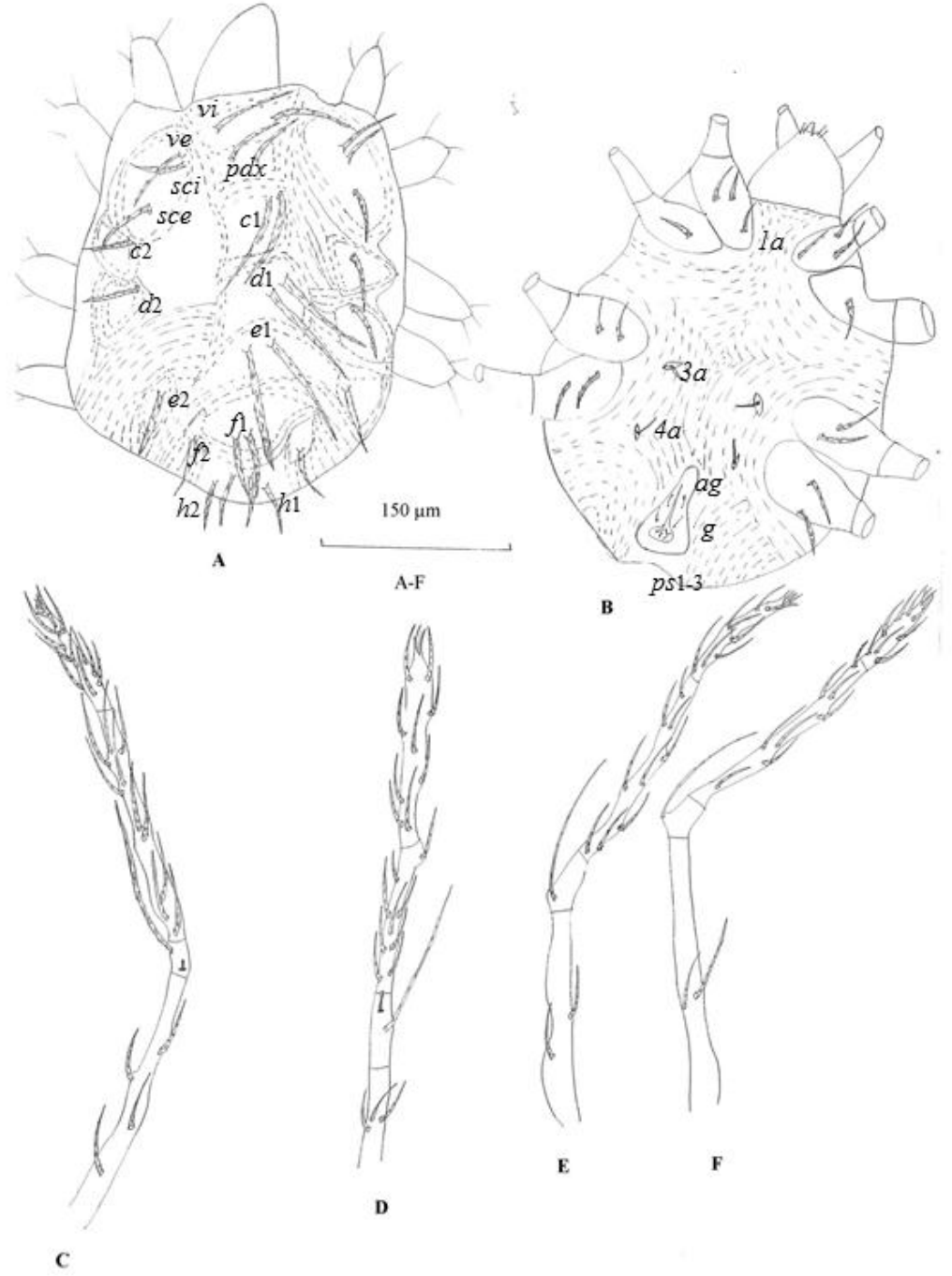
Vücut boyu (gnatozoma hariç) 273 µm, eni 247 µm'dir.

Gnatozoma 53 µm'dir. Subkapitulumun orta kısmında bir çift düz kıl ($m = 18$ µm) vardır. Palp trokanterinde kıl yoktur. Femurda 2, genuda 1, tibiada 3+1, tarsusda ise 2 kıl, 1 solenidium ve 2 eupatidium vardır.

Dorsal tarafta toplam 15 çift dişli ve kalın kıl vardır. Bunlardan 6 çifti merkezi kıl olup idiozomanın orta kısmına yerleşmiştir. *sci* ve *sce* kılları arasında iki çift göz yer alır. d_1 kılı diğer dorsal kıllardan uzundur. Dorsal kılların uzunluğu: $vi = 69$ µm, $ve = 63$ µm, $sci = 78$ µm, $sce = 60$ µm, $c_1 = 100$ µm, $c_2 = 91$ µm, $d_1 = 177$ µm, $d_2 = 64$ µm, $e_1 = 128$ µm, $e_2 = 70$ µm, $f_1 = 91$ µm, $f_2 = 41$ µm, $h_1 = 44$ µm, $h_2 = 35$ µm, $pdx = 56$ µm'dir.

Ventral tarafta, birinci koksa üzerinde, ikincisi koksalar arasında olmak üzere iki çift düz kıl ($1a = 21$ µm, $3a = 36$ µm) vardır. Bacak koksaları (I+II ve III+IV) şeklinde olmak üzere iki grup halindedir ve ventral bölgenin diğer bütün tarafı çizgilidir. Aggenital bölgede bir çift aggenital kıl (*ag*), genital kapak üzerinde iki çift genital kıl (g_{1-2}) ve anal kapak üzerinde 3 çift pseudanal kıl (ps_{1-3}) bulunur. Koksal kıllar dişlidir.

Bacakların uzunlukları (femurun kaidesi- tarsus tırnakları): I. bacak 450 µm, II. bacak 481 µm, III. bacak 421 µm ve IV. bacak 505 µm'dir. Birinci baktan dördüncü bacağa kadar kılların bacak parçalarına dağılımı (solenidiumların sayısı parantez içerisinde): 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)-9(+ω)-8-8'dir.



Şekil 4.4. *Neophyllobius izmirensis* A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.

Erkek: Bilinmiyor.

Yaşama Alanları ve Örneklerin Sayısı: 09-02-19, 2 ♀♀; 09-11-24, 1 ♀.

Dağılımı: Türkiye (İzmir ve Afyonkarahisar) (Akyol, 2013).

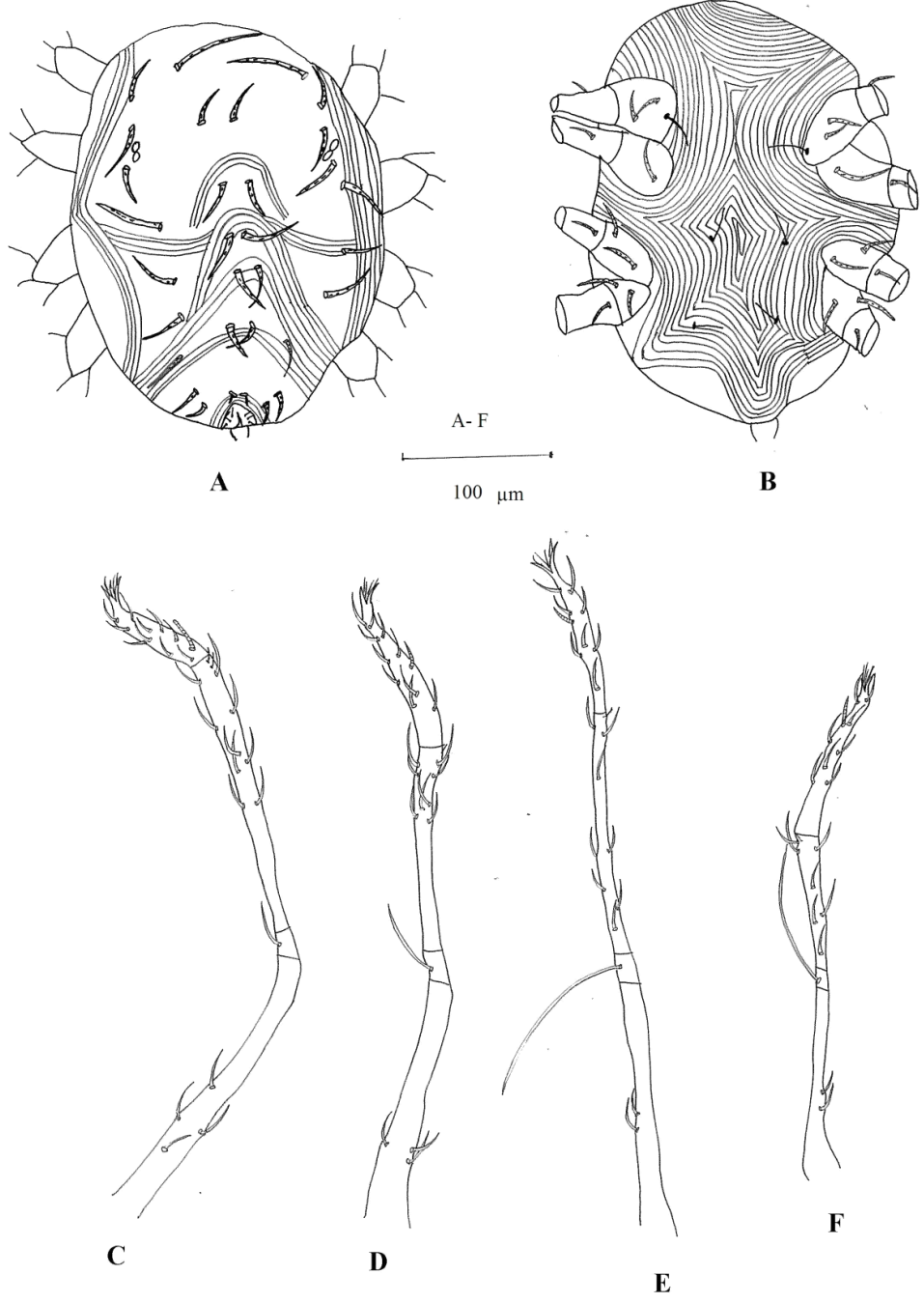
Tür: *Neophyllobius karabagiensis* Akyol ve Koç, 2006

Erkek (Şekil 4.5)

Vücut boyu (gnatozoma dahil) 289 µm, eni 195 µm'dir.

Gnatozoma 55 µm'dir. Subkapitulumun orta kısmında bir çift düz kıl ($m = 10 \mu\text{m}$) vardır. Palp trokanterinde kıl yoktur. Femurda 2, genuda 1, tibiada 3+1, tarsusda ise 2 kıl ve 2 eupatidium vardır. Dorsalde toplam 15 çift dişli ve kalın kıl vardır. Bunlardan 6 çifti merkezi kıl olup idiozomanın orta kısmına yerleşmiştir. *sci* ve *sce* kılları arasında iki çift göz yer alır. h_1 kılı oldukça kısadır. Dorsal tarafı kaba çizgilidir. Çizgiler f_2 kılının kaidesine kadar ve vücudun kenar kısmında boyuna, merkezi kıllar arasında ise enine olarak uzanır. Dorsal kılların uzunlukları: $vi = 55 \mu\text{m}$, $ve = 52 \mu\text{m}$, $sci = 32 \mu\text{m}$, $sce = 49 \mu\text{m}$, $c_1 = 36 \mu\text{m}$, $c_2 = 55 \mu\text{m}$, $d_1 = 44 \mu\text{m}$, $d_2 = 41 \mu\text{m}$, $e_1 = 31 \mu\text{m}$, $e_2 = 36 \mu\text{m}$, $f_1 = 29 \mu\text{m}$, $f_2 = 31 \mu\text{m}$, $h_1 = 8 \mu\text{m}$, $h_2 = 25 \mu\text{m}$, $pdx = 36 \mu\text{m}$ 'dir. Ventral taraftaki birinci koksa üzerinde, üçüncü koksalar arasında ve genital bölgenin üst kısmında olmak üzere üç çift düz kıl ($1a = 17 \mu\text{m}$, $3a = 26 \mu\text{m}$, $4a = 21 \mu\text{m}$) vardır. $3a$ ve $4a$ kılları küçük plaklar üzerindedir. Bacak koksaları (I+II ve III+IV) şeklinde olmak üzere iki grup halindedir ve ventral bölgesinin diğer bütün tarafı çizgilidir. Anal kapak üzerinde 4 çift pseudanal kıl (ps_{1-4}) bulunur. Koksal kıllar dişlidir.

Bacakları idiozomadan uzundur. Bacakların uzunlukları (femurun kaidesi - tarsus tırnakları): I. bacak 500 µm, II. bacak 430 µm, III. bacak 476 ve IV. bacak 517 µm'dir. I. baktan IV. bacağa kadar kılların bacak parçalarına dağılımı (solenidiumların sayısı parantez içerisinde): koksa 3-1-2-2, trokanter 1-1-1-1, femur 4-3-2-2, genu 1-1-1-1, tibia 9(+2φ)-8(+φ)-8(+φ)-7(+φ), tarsus 10(+ω♂)-10(+ω♂)-8(+ω♂)-8(+ω♂). Tarsus I ve IV' de iki tane orta konumlu kıl ve bir



Şekil 4.5. *Neophyllobius karabagiensis* (Erkek). A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.

solenidium bulunur. Tibia I' in uç kısmında biri diğerinin üç katı uzunlukta olan iki solenidium yer almaktadır. Genu I' de, tibia' nın uzunluğundan beş kat küçük ve diğer genu kıllarından oldukça kısa olan dişli kıl bulunur. Genu II kılı tibia' nın yarısından fazla uzundur. Genu III ve genu IV kılları tarsus solenidiumunu geçmektedir. Genu II, III ve IV kılları kamçı şeklindedir.

Dişi: Bilinmiyor.

Yaşama Alanları ve Örneklerin Sayısı: 09-06-25; 2♂♂.

Dağılımı Türkiye: Afyonkarahisar [19].

Tür: *Neophyllobius lachishensis* Bolland, 1991

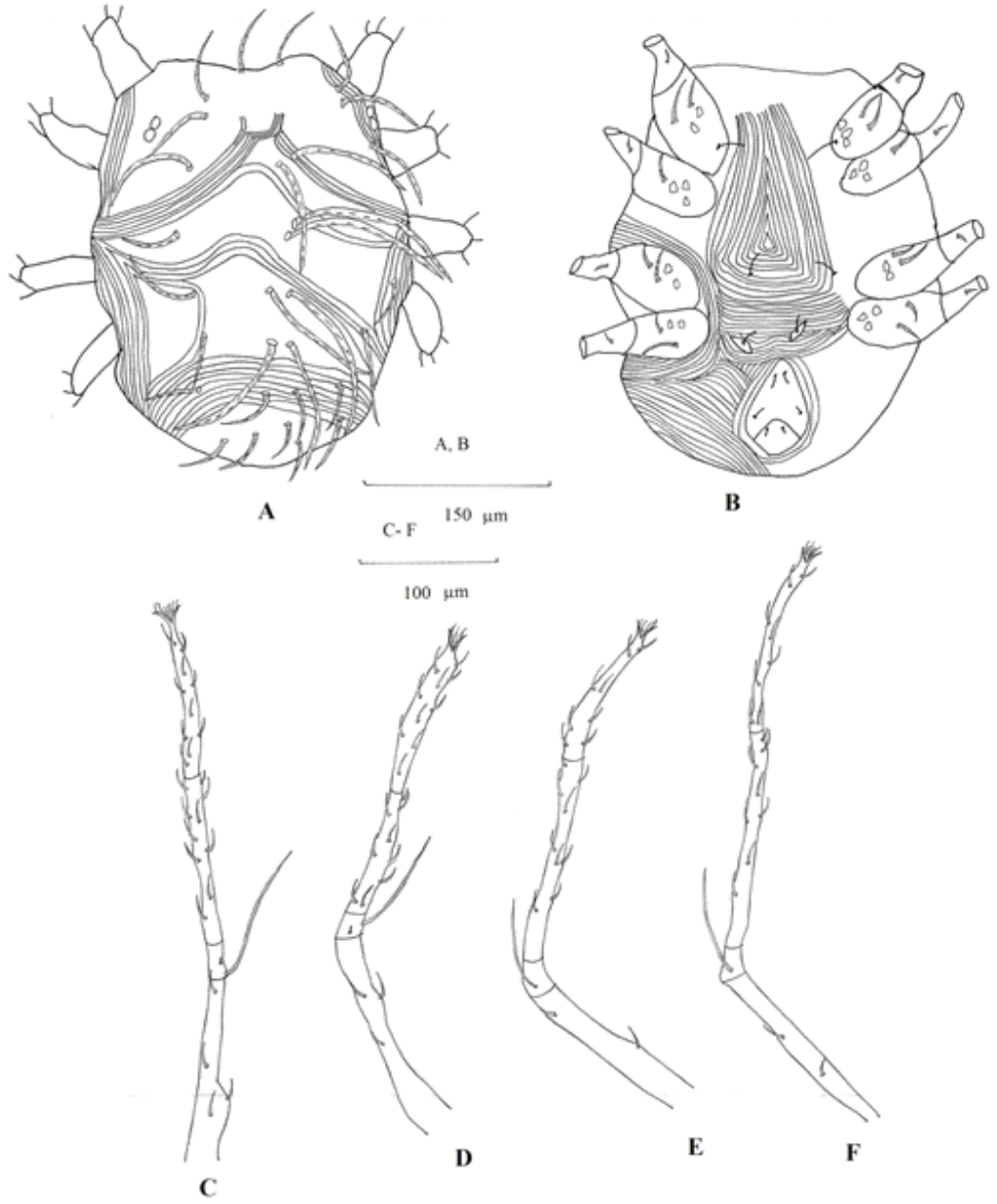
Dişi (Şekil 4.6)

Vücut boyu (gnatozoma hariç) 377 µm, eni 286 µm'dir.

Gnatozoma 53 µm'dir. Subkapitulunun orta kısmında bir çift düz kıl ($m = 18 \mu\text{m}$) vardır. Palp trokanterinde kıl yoktur. Femurda 2, genuda 1, tibiada 3+1, tarsusda ise 2 kıl, 1 solenidium ve 2 eupatidium vardır.

Dorsal tarafta toplam 15 çift dişli ve kalın kıl vardır. Bunlardan 6 çifti merkezi kıl olup idiozomanın orta kısmına yerleşmiştir. *sci* ve *sce* kılları arasında iki çift göz yer alır. d_1 , e_1 ve f_1 kılları diğer dorsal kıllardan uzundur. Dorsal tarafı kaba çizgilidir. Çizgiler f_2 kılının kaidesine kadar ve vücudun kenar kısmında boyuna, merkezi kıllar arasında ise enine olarak uzanır. Dorsal kılların uzunlukları (en düşük ve en yüksek değerler parantez içerisinde verilmiştir): $vi = 64 (59-69) \mu\text{m}$, $ve = 59 (53-59) \mu\text{m}$, $sci = 59 (53-59) \mu\text{m}$, $sce = 64 (64) \mu\text{m}$, $c_1 = 97 \mu\text{m}$, $c_2 = 91 \mu\text{m}$, $d_1 = 156 \mu\text{m}$, $d_2 = 64 \mu\text{m}$, $e_1 = 128 \mu\text{m}$, $e_2 = 70 \mu\text{m}$, $f_1 = 120 \mu\text{m}$, $f_2 = 52 \mu\text{m}$, $h_1 = 44 \mu\text{m}$, $h_2 = 47 \mu\text{m}$, $pdx = 56 \mu\text{m}$ 'dir.

Ventral tarafta birinci koksa üzerinde, üçüncü koksalar arasında ve genital bölgenin üst kısmında olmak üzere üç çift düz kıl ($1a = 21 \mu\text{m}$, $3a = 36 \mu\text{m}$, $4a =$



Şekil 4.6. *Neophyllobius lachishensis* (Dişi). A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.

18 µm) vardır. Bacak koksaları (I+II ve III+IV) şeklinde olmak üzere iki grup halindedir ve ventral 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. Koksalları dişlidir. Koksalar üzerinde yuvarlak desenler vardır.

Bacakları idiozomadan uzundur. Bacakların uzunlukları (femurun kaidesinden tarsus tırnaklarının ucuna kadar): I. bacak 507 µm, II. bacak 442 µm, III. bacak 481 µm ve IV. bacak 505 µm'dir. I. bacaktan IV. bacağına kadar kılıkların bacak parçalarına dağılımı (solenidiumların sayısı parantez içerisinde): koksalar 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*)-8-8'dir. Tarsus I ve IV' de iki tane orta konumlu kıl bulunur. Bütün genu kılıkları kamçı şeklindedir.

Yaşama Alanları ve Örneklerin Sayısı: 09-02-19, 1♀; 09-05-10, 1♀.

Dağılımı: İsrail [93], Türkiye: Afyonkarahisar ve İzmir [16, 15].

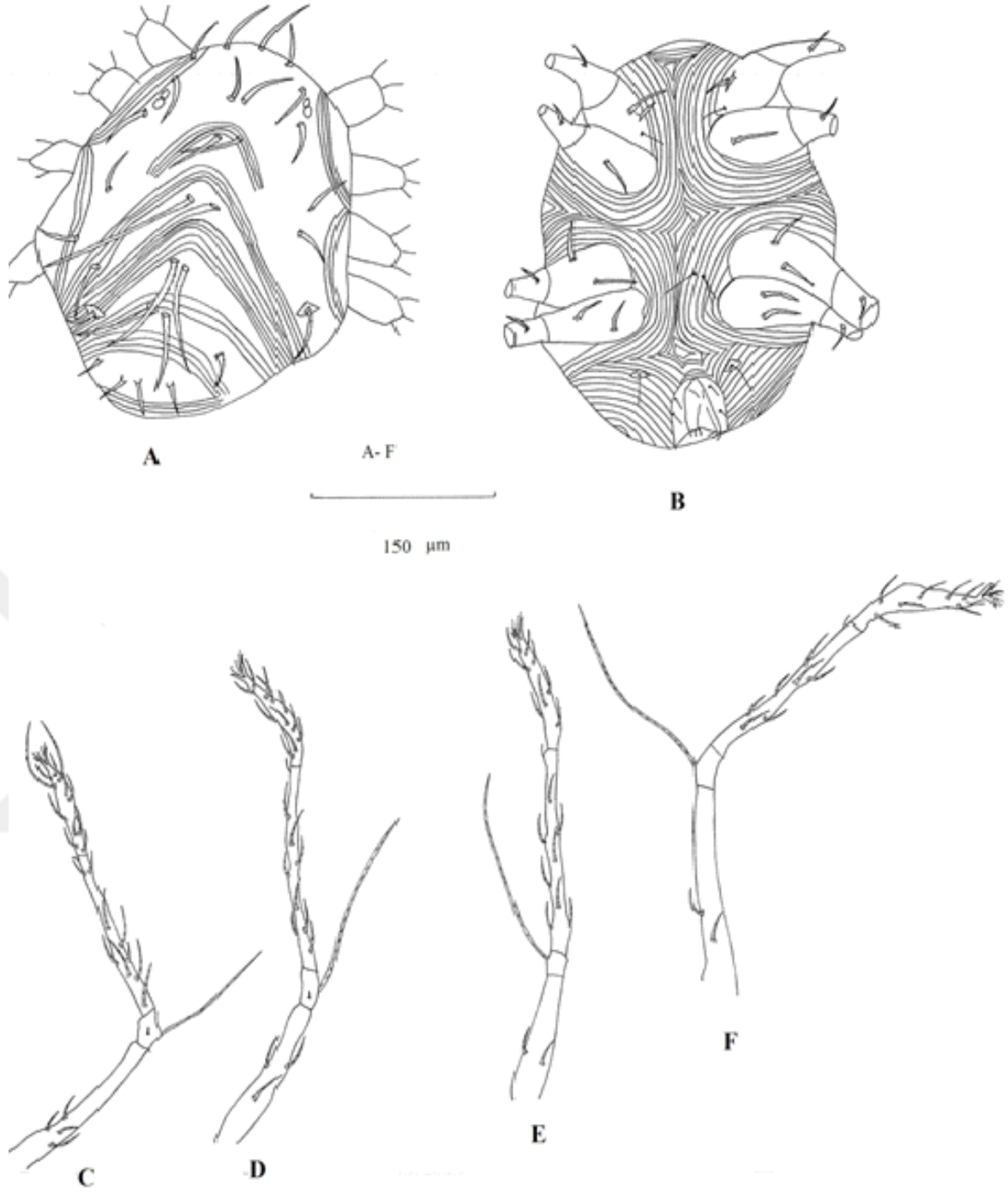
Tür: *Neophyllobius populus* Akyol ve Koç, 2006

Dişi (Şekil 4.7)

Vücut boyu (gnatozoma dahil) 364 µm, eni 250 µm'dir.

Gnatozoma 62 µm'dir. Subkapitulunun orta kısmında bir çift düz kıl (*m* = 21µm) vardır. Palp trokanterinde kıl yoktur. Femurda 2, genuda 1, tibiada 3+1, tarsusda ise 2 kıl ve 2 eupatidium vardır.

Dorsal tarafta toplam 15 çift dişli ve kalın kıl vardır. Bunlardan 6 çifti merkezi kıl olup idiozomanın orta kısmına yerleşmiştir. *sci* ve *sce* kılıkları arasında iki çift göz yer alır. *d₁* kılı en uzun kıldır. Dorsal tarafı kaba çizgilidir. Çizgiler *f₂* kılığın kaidesine kadar ve vücudun kenar kısmında boyuna, merkezi kılıklar arasında ise enine olarak uzanır. Dorsal kılıkların uzunlukları: *vi*= 73 µm, *ve*= 57 µm, *sci*= 65 µm, *sce*= 62 µm, *c₁*= 52 µm, *c₂*= 68 µm, *d₁*= 156 µm, *d₂*= 49 µm,



Şekil 4.7. *Neophyllobius populus* (Dişi). A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.

$e_1= 117 \mu\text{m}$, $e_2= 65 \mu\text{m}$, $f_1= 91 \mu\text{m}$, $f_2= 39 \mu\text{m}$, $h_1= 34 \mu\text{m}$, $h_2= 31 \mu\text{m}$, $pdx= 49 \mu\text{m}$ 'dir.

Ventral tarafta birinci koksa üzerinde, üçüncü koksalar arasında ve genital bölgenin üst kısmında olmak üzere üç çift düz kıl ($1a= 16 \mu\text{m}$, $3a= 29 \mu\text{m}$, $4a= 18 \mu\text{m}$) vardır. Bacak koksaları (I+II ve III+IV) şeklinde olmak üzere iki grup halindedir ve ventral 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. Koksallıklar dişlidir.

Bacakları idiozomadan uzundur. Bacakların uzunlukları (femurun kaidesi-tarsus tırnakları): I. bacak $476 \mu\text{m}$, II. bacak $364 \mu\text{m}$, III. bacak $416 \mu\text{m}$ ve IV. bacak $468 \mu\text{m}$ 'dir. Birinci bacadan dördüncü bacağına kadar kılların bacak parçalarına dağılımı (solenidiumların sayısı parantez içerisinde): koksa 3-1-2-2, trokanter 1-1-1-1, femur 4-3-2-2, genu $1(+k)-1(+k)-1-1$, tibia $9(+\phi)-8(+\phi)-8(+\phi)-7(+\phi)$, tarsus $10(+\omega)-10(+\omega)-8-8$. Tarsus I ve IV' de iki tane orta konumlu kıl bulunur. Genu I ve II' de k solenidiumu bulunur.

Erkek: Bilinmiyor.

Yaşama Alanları ve Örneklerin Sayısı: 09-02-19; 1 ♀.

Dağılımı: Türkiye: Afyonkarahisar [19].

Tür: *Neophyllobius yunusi* Akyol ve Koç, 2006

Dişi (Şekil 4.8)

Vücut boyu (gnatozoma hariç) $347 \mu\text{m}$, eni $273 \mu\text{m}$ 'dir.

Gnatozoma $55 \mu\text{m}$ 'dir. Subkapitulumun orta kısmında bir çift düz kıl ($m = 16 \mu\text{m}$) vardır. Palp trokanterinde kıl yoktur. Femurda 2, genuda 1, tibiada 3+1, tarsusda ise 2 kıl, 1 solenidium ve 1 eupatidium vardır.

Dorsal tarafta toplam 15 çift dişli ve kalın kıl vardır. Bunlardan 6 çifti merkezi kıl olup idiozomanın orta kısmına yerleşmiştir. Dorsal kıllar küçük dişlidir. İki çift göz *sci* ve *sce* kılları arasında yer alır. *c₂*, *e₁* ve *f₁* kılları en uzun kıllardır. Dorsal tarafı kaba çizgilidir. Çizgiler *f₂* kılının kaidesine kadar ve vücudun kenar kısmında boyuna, merkezi kıllar arasında ise enine olarak uzanır. Dorsal kılların uzunlukları: *v_i*= 78 µm, *v_e*= 67 µm, *sci*= 70 µm, *sce*= 61 µm, *c₁*= 42 µm, *c₂*= 96 µm, *d₁*= 71 µm, *d₂*= 68 µm, *e₁*= 89 µm, *e₂*= 86 µm, *f₁*= 91 µm, *f₂*= 21 µm, *h₁*= 44 µm, *h₂*= 36 µm, *pdx*= 55 µm'dir.

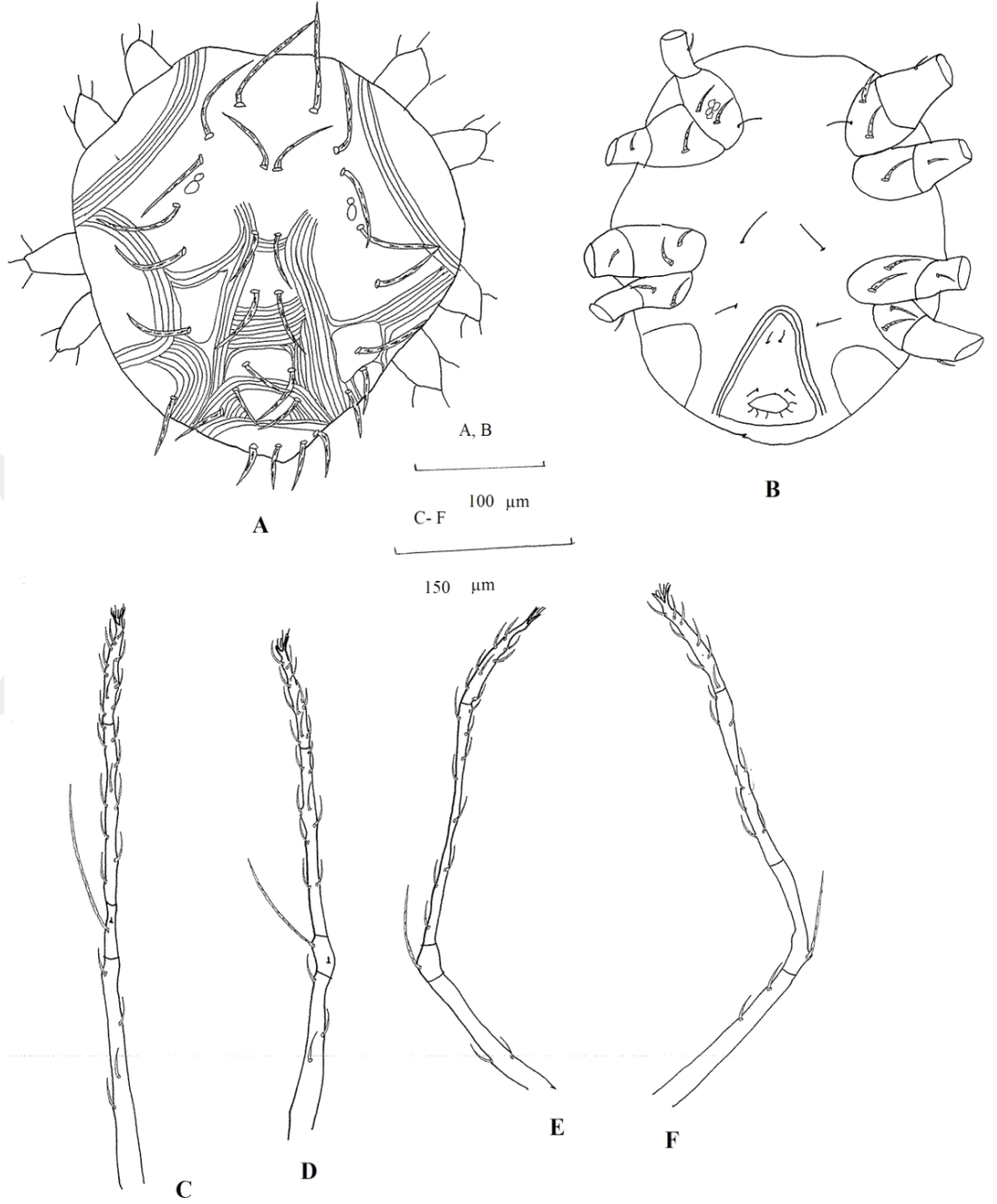
Ventral tarafta birinci koksa üzerinde, üçüncü koksalar arasında ve genital bölgenin üst kısmında olmak üzere üç çift düz kıl (*1a*= 18 µm, *3a*= 39 µm, *4a*= 16 µm) vardır. Bacak koksaları (I+II ve III+IV) şeklinde olmak üzere iki grup halindedir ve ventral bölgesinin diğer bütün tarafı çizgilidir. 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. Koksal kıllar dişlidir. Koksalar desenlidir.

Bacakları idiozomadan uzundur. Bacakların uzunlukları (femurun kaidesi-tarsus tırnakları): I. bacak 505 µm, II. bacak 421 µm, III. bacak 468 µm ve IV. bacak 498 µm'dir. I. bacaktan IV. bacağı kadar kılların bacak parçalarına dağılımı (solenidiumların sayısı parantez içerisinde): 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'dir. Tarsus I ve III' de iki tane orta konumlu, tarsus IV' de bir tane orta konumlu kıl bulunur.

Erkek: Bilinmiyor.

Yaşama Alanları ve Örneklerin Sayısı: 09-01-04, 1 ♀; 09-01-19, 3♀ ♀.

Dağılımı: Türkiye: Afyonkarahisar ve İzmir [16, 15].



Şekil 4.8. *Neophyllobius yunusi* (Dişi). A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.

Cins: **TYCHEROBIUS** Bolland, 1986

Tip Türü: **Neophyllobius lombardini** Summers ve Schlinger, 1955.

Dişi: Palp tarsusunda 1-2 kıl, 1-2 eupatidium ve 1 solenidium vardır. Dorsalde 14–15 çift lanseolat, palmat veya tahta çivisi şeklinde kıl bulunur. Dorsaldeki kılların 9 çifti yanal, 5 veya 6 çifti merkezi konumdadır. Peritrem, iki tanesi tamamen birleşmiş olan 4 tane lob taşır. Genital kapakta 1 çift genital kıl, anal kapakta 3 çift pseudanal kıl bulunur. Bacak parçalarının kıl formülü: koksa 3, 1, 2, 2; trokanter 1, 1, 1, 1; femur 3–4, 3–4, 1–3, 1–2; genu 1+ k, 1+ k, 1, 1; tibia 9+ 1φ, 8+ 1φ, 7+ 1φ, 7+ 1φ; tarsus 8–10+ 1ω, 8–10+ 1ω, 7, 7'dir. I. ve II. bacağın tarsusları arka konumda birer tane solenidium taşır. Tarsuslar şişe şeklindedir. I. ve II. bacağın tarsusu ikişer tane, III. ve IV. bacağın tarsusları ise sadece birer tane orta konumlu kıl taşır.

Erkek: Aedeagus vardır.

Tür: **Tycherobius izmirensis** Akyol ve Koç, 2017

Dişi (Şekil 4.9)

Vücut boyu (gnatozoma hariç) 390 µm, eni 252 µm'dir.

Gnatozoma 62 µm'dir. Subkapitulum orta kısmında bir çift düz kıl (m =26 µm) vardır. Peritrem 2 lobludur. Palp trokanterinde kıl yoktur. Femurda 2, genuda 1, tibiada 3+1, tarsusda ise 2 kıl, 1 solenidium ve 1 eupatidium vardır.

Dorsal tarafta toplam 14 çift dişli, kalın ve mızrak gibi kıl vardır. Bunlardan 5 çifti merkezi kıl olup idiozomanın orta kısmında ve 9 çifti idiozomanın yan kenarlarında yer almaktadır. *sci* ve *sce* kılları arasında iki çift göz bulunur. *pdx* kılı yoktur. Dorsal kılların uzunluğu: $vi= 78 \mu\text{m}$, $ve= 47 \mu\text{m}$, $sci= 73 \mu\text{m}$, $sce= 39 \mu\text{m}$, $c_1= 208 \mu\text{m}$, $c_2= 57 \mu\text{m}$, $d_1= 182 \mu\text{m}$, $d_2= 64 \mu\text{m}$, $e_1= 91 \mu\text{m}$, $e_2= 70 \mu\text{m}$, $f_1= 91 \mu\text{m}$, $f_2= 41 \mu\text{m}$, $h_1= 44 \mu\text{m}$, $h_2= 35 \mu\text{m}$ 'dir.

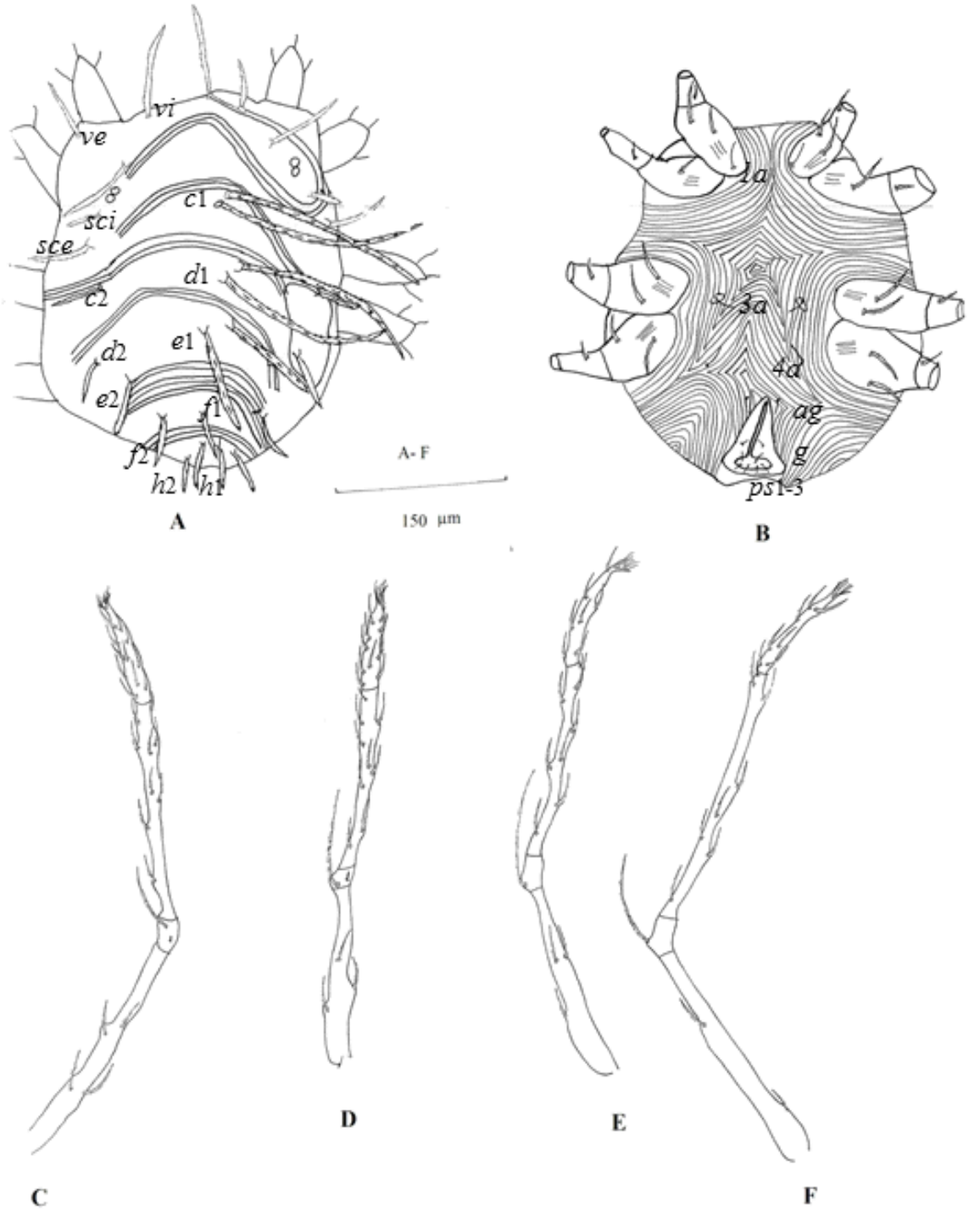
Ventral tarafta birinci koksa üzerinde, üçüncü koksalar arasında ve genital bölgenin üst kısmında olmak üzere üç çift düz kıl ($1a= 21 \mu\text{m}$, $3a= 36 \mu\text{m}$, $4a= 26 \mu\text{m}$) vardır. Bacak koksaları (I+II ve III+IV) şeklinde olmak üzere iki grup halindedir ve ventral bölgesinin diğer 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. Genital ve anal kapaklar birleşiktir.

Bacakların uzunlukları (femurun kaidesi- tarsus tırnakları): I. bacak 520 μm , II. bacak 416 μm , III. bacak 481 μm ve IV. bacak 541 μm . Birinci bacadan dördüncü bacağa kadar kılların bacak parçalarına dağılımı (solenidiumların sayısı parantez içerisinde): koksa 3-1-2-2, trokanter 1-1-1-1, femur 4-3-3-2, genu $1(+k)-1(+k)-1-1$, tibia $9(+\phi)-8(+\phi)-7(+\phi)-7(+\phi)$, tarsus $10(+\omega)-9(+\omega)-7-7$ 'dir. Tarsus I ve II'nin kaidesinde bir solenidium ve değişik pozisyonda 2 tane orta konumlu kıl, tarsus III ve IV' de birer tane orta konumlu kıl vardır. Genu I ve II' de k solenidiumu bulunur.

Erkek: Bilinmiyor.

Yaşama Alanları ve Örneklerin Sayısı: 09-07-18, 1♀.

Dağılımı: Türkiye (İzmir) [14; 15].



Şekil 4.9. *Tycherobius izmirensis* (Dişi). A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.

4.2.3. Familya: CRYPTOGNATHIDAE Oudemans, 1902

Cins: **FAVOGNATHUS** Luxton, 1973

Tip Türü: ***Cryptognathus cucurbita*** Berlese, 1916.

Prosternal apron kase şekilli ve büyük çukurlukludur. Genital kapak 2 çift kıl taşır.

Çalışma Alanında Bulunan *Favognathus* Türleri İçin Teşhis Anahtarı

1. İdiozoma tereğinin ön kenarı düzdür.....2
 - İdiozoma tereğinin ön kenarı dışlıdır..... ***F. izmirensis* Akyol, 2011**
2. Dorsal plağın tamamı veya bir kısmı ağsı desenli.....3
 - Dorsal plak ağsı desenli değil, noktacıklı desenli..***F. kamili* Dönel ve Doğan, 2011**
 - Dorsal plağın sadece kenar kısmı ağsı desenli dorsalde 4 tane rozet benzeri noktacıklı desenli hücre kümesi var; prosternal apron 14 tane yuvarlak çukurluklu.....***F. amygdalus* Doğan ve Ayyıldız, 2004**
 - Dorsalde rozet benzeri noktacıklı desenli hücre kümesi yok; prosternal apron 10 tane yuvarlak çukurluklu..... ***F. cucurbita* (Berlese, 1916)**

Tür: ***Favognathus amygdalus*** Doğan ve Ayyıldız, 2004

Dişi (Şekil.4.10)

Vücut boyu (gnatozoma dahil) 309 (302- 331) µm, eni 183 (181-210) µm'dir.

Keliser 109 (107-111) µm, palp 94 µm'dir. Palpleri beş segmentlidir. Palp femuru 3, genusu 2, tibiası 3, tarsusu 4 kıl, 1 solendium ve 4 tane de eupatidium taşır.

İdiozoma tereği 52 µm ve ön kenarı düzdür. Her biri boyuna sırada 6-7 çukurluk vardır. Dorsalin kenar kısımları ve seyrek şekilde idiozoma tereğinin arka kısımları ağsı desenlidir. Diğer kısımları nokta desenlidir. Dorsal tarafta 11 çift basit

kıl bir çift göz ve bir çift göz ardı cisim vardır. Dorsal kılların uzunluğu ve arasındaki mesafeler: $vi= 13 \mu\text{m}$, $ve= 26 \mu\text{m}$, $sci= 26 \mu\text{m}$, $sce= 29 \mu\text{m}$, $c_1= 36 \mu\text{m}$, $d_1= 39 \mu\text{m}$, $e_1= 40 \mu\text{m}$, $f_1= 37 \mu\text{m}$, $h_1= 39 \mu\text{m}$, $h_2= 34 \mu\text{m}$; $vi-vi= 39 \mu\text{m}$, $vi-ve= 13 \mu\text{m}$, $ve-ve= 34 \mu\text{m}$, $ve-sci= 11 \mu\text{m}$, $sci-sci= 52 \mu\text{m}$, $sci-c_1= 26 \mu\text{m}$, $sce-sce= 120 \mu\text{m}$, $c_1-sce= 23 \mu\text{m}$, $c_1-c_1= 74 \mu\text{m}$, $c_1-d_1= 50 \mu\text{m}$, $d_1-d_1= 127 \mu\text{m}$, $d_1-e_1= 50 \mu\text{m}$, $e_1-e_1= 80 \mu\text{m}$, $e_1-e_2= 20 \mu\text{m}$, $e_2-e_2= 110 \mu\text{m}$, $e_1-f_1= 52 \mu\text{m}$, $f_1-f_1= 36 \mu\text{m}$, $f_1-h_1= 29 \mu\text{m}$, $h_1-h_1= 18 \mu\text{m}$, $h_1-h_2= 27 \mu\text{m}$, $h_2-h_2= 71 \mu\text{m}$ 'dir.

Prosternal apron, konkav şeklinde ve 14 tane yuvarlak çukurluk taşır. Ventral tarafta 6 çift kıl bulunur (*Ia*, *3a*, *4a*, *4c*, *ag1*, *ag2*). Aggenital kıl (*ag1-2*) eşeysel kapağın ön ve arka taraflarına yerleşmiştir. Eşeysel kapak 2 çift genital kıl (*g1-2*), anal kapak üç çift pseudanal kıl (*ps1-3*) taşır.

Bütün bacakların tarsusu bir çift tırnak içerir. Bacakların uzunluğu femur kaidesinden tarsus tırnaklarının ucuna kadar sırasıyla; I. bacak 192 μm , II. bacak 149 μm , III. bacak 151 μm , IV. bacak 170 μm ' dir. I. baktan IV. bacağı kadar kıl sayıları bacak parçalarına göre; koksa 2-1-2-1, trokanter 1-1-2-1, femur 4-3-2-2, genu 5(+k)- 4(+k)- 2-3, tibia 5(+ ϕ + $\phi\phi$)-5(+ $\phi\phi$)-4(+ $\phi\phi$)-3, tarsus 14(+ ω + $\phi\phi$)-12(+ ω + $\phi\phi$)-9(+ ω)-9(+ ω)'dir.

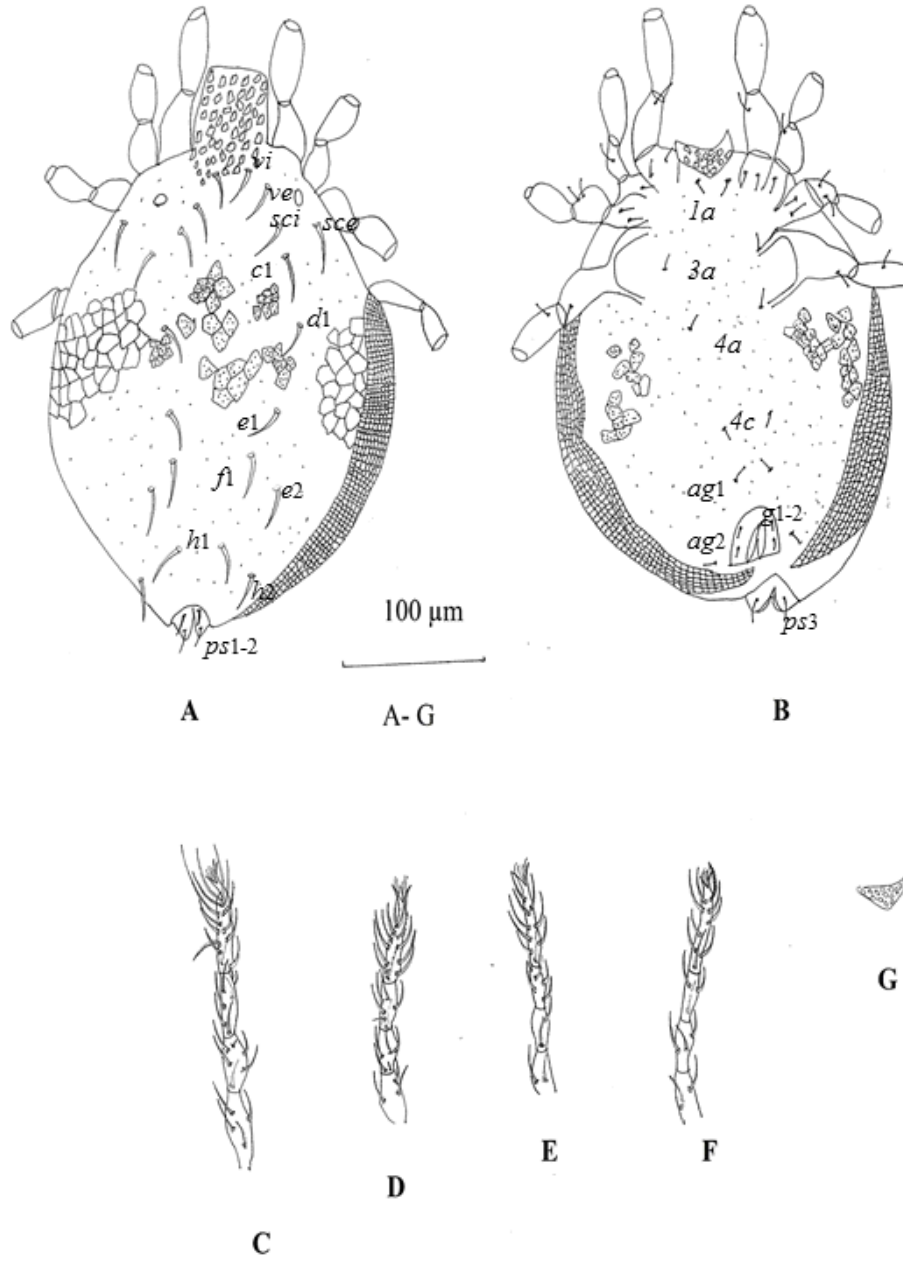
Yaşama Alanları ve Örneklerin Sayısı: 09-01-19, 1♀; 09-01-21, 1♀; 09-01-36, 1♀; 09-02-04, 1♀; 09-02-13, 1♀; 09-02-28, 1♀; 09-03-20, 2♀♀; 09-03-21, 1♀; 09-04-08, 1♀; 09-04-14, 1♀; 09-04-19, 1♀; 09-05-21, 1♀; 09-05-32, 1♀; 09-06-28, 1♀; 09-07-12, 1♀; 09-08-10, 1♀; 09-09-08, 1♀; 09-09-17, 2♀♀; 09-10-10, 4♀♀; 09-10-11, 4♀♀; 09-10-19, 1♀; 09-10-27, 2♀♀; 09-11-03, 1♀; 09-11-06, 1♀; 09-11-07, 2♀♀; 09-11-09, 2♀♀; 09-11-09, 2♀; 09-11-14, 1♀; 09-11-18, 4♀♀; 09-12-13, 2♀♀.

Dağılımı: Türkiye (Erzurum, Afyonkarahisa, İzmir ve Aydın) [42; 11; 15].

Tür: *Favognathus cucurbita* (Berlese, 1916)

Dişi (Şekil.4.11)

Vücut boyu (gnatozoma dahil) 278 (260-312) μm , eni 179 (162-183) μm 'dir.



Şekil 4.10. *Favognathus amygdalus* (Dışı). A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak, G) Prosternal apron.

Keliser 112 (76-115) μm , palp 93 (80-96) μm 'dir. Palpleri beş seğmentlidir. Palp femuru 3, genusu 2, tibiası 3, tarsusu 4 kıl, 1 solendium ve 4 tane de eupatidium taşır.

İdiazoma tereği 52 μm ve ön kenarı düzdür. Her biri boyuna sırada 6-7 çukurluk vardır. Dorsal taraf noktacıklı ve ağsı desene sahiptir. Ağsı desen sadece vücudun yan kenarlarında küçük bir alan kaplar. Bunun dışında kalan ve vücudun orta kısmı genelde noktacıklıdır. Dorsal tarafta 11 çift basit kıl bir çift göz vardır. Dorsal kılların uzunluğu ve arasındaki mesafeler: $vi= 16 \mu\text{m}$, $sci= 21 \mu\text{m}$, $ve = 18 \mu\text{m}$, $sce= 29 \mu\text{m}$, $c_1= 29 \mu\text{m}$, $d_1= 26 \mu\text{m}$, $e_1 = 26 \mu\text{m}$, $f_1= 23 \mu\text{m}$, $h_1= 21 \mu\text{m}$, $h_2= 18 \mu\text{m}$; $vi-vi = 42 \mu\text{m}$, $vi-sci= 23 \mu\text{m}$, $sci-sci = 47 \mu\text{m}$, $sci-ve =13 \mu\text{m}$, $ve-ve = 36 \mu\text{m}$, $ve-sce = 39 \mu\text{m}$, $sce-sce= 104 \mu\text{m}$, $sce- c_1= 18 \mu\text{m}$, $c_1- c_1= 65 \mu\text{m}$, $c_1 - d_1 = 47 \mu\text{m}$, $d_1- d_1= 109 \mu\text{m}$, $d_1- e_1 = 47 \mu\text{m}$, $e_1- e_1= 87 \mu\text{m}$, $e_2-e_2= 130 \mu\text{m}$, $e_1 - f_1= 70 \mu\text{m}$, $f_1- f_1= 55 \mu\text{m}$, $f_1- h_1 = 26 \mu\text{m}$, $h_1- h_1= 21 \mu\text{m}$, $h_1- h_2 = 26 \mu\text{m}$, $h_2- h_2= 70 \mu\text{m}$ 'dir.

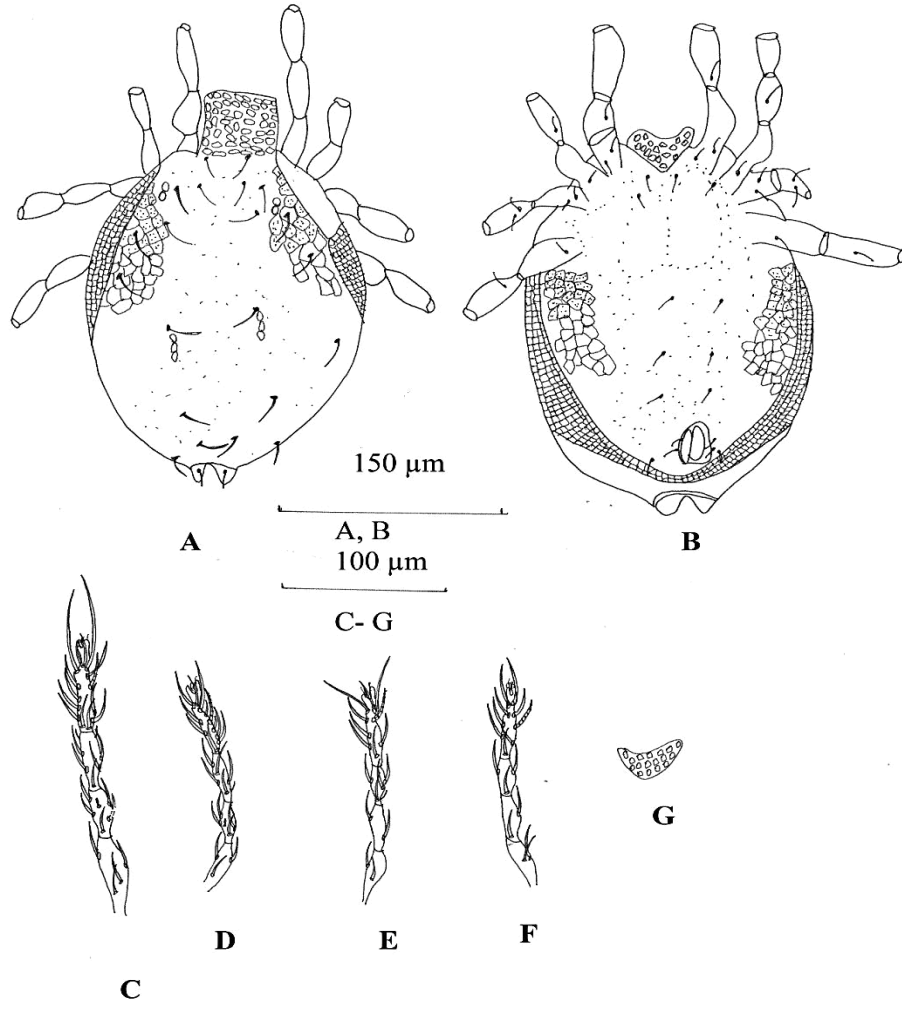
Prosternal apron huni gibi ve 17 tane yuvarlak çukurluk taşıyor. Ventral tarafta 6 çift kıl (*1a, 3a, 4a, 4c, ag₁, ag₂*) vardır. Aggenital kıl (*ag₁₋₂*) eşeysel kapağın ön ve arka tarafına yerleşmiştir. Eşeysel kapakta 2 çift genital kıl (*g₁₋₂*), anal kapakta üç çift pseudanal (*ps₁₋₃*) kıl vardır.

Bütün bacakların tarsusu bir çift tırnak içerir. Bacakların uzunluğu (femur kaidesi- tarsus tırnakları); I. bacak 190 μm , II. bacak 154 μm , III. bacak 144 μm , IV. bacak 177 μm ' dir. I. bacaktan IV. bacağı kadar kıl sayıları bacak parçalarına göre; kokska 2-1-2-1, trokanter 1-1-2-1, femur 4-3-2-2, genu 5(+k)-4(+k)-2-3, tibia 5(+ ϕ + ϕ) ϕ -5(+ ϕ) ϕ -4(+ ϕ) ϕ -3, tarsus 14(+ ω , ϕ) ϕ -12(+ ω , ϕ) ϕ -9(+ ω)-9(+ ω)'dir.

Yaşama Alanları ve Örneklerin Sayısı: 09-01-12, 2♀♀; 09-01-19, 2♀♀; 09-01-21, 1♀; 09-01-30, 1♀; 09-02-17, 2♀♀; 09-05-27, 1♀; 09-11-05,2♀♀; 09-11-09, 1♀; 09-11-10, 2♀♀.

Dağılımı: İtalya, İrlanda, Çin, Somali ve Türkiye (Artvin, Erzurum, Afyonkarahisar, İzmir, Muğla ve Balıkesir) [94; 95; 58; 75; 97; 11; 15].

Erkek: Bilinmiyor.



Şekil 4.11. *Favognathus cucurbita* (Dışı). A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak, G) Prosternal apron, alttan.

Tür: *Favognathus izmirensis* Akyol, 2011

Dişi (Şekil.4.12)

Vücut boyu (gnatozoma dahil) 360 (360-395) μm , eni 211 (195-214) μm 'dir.

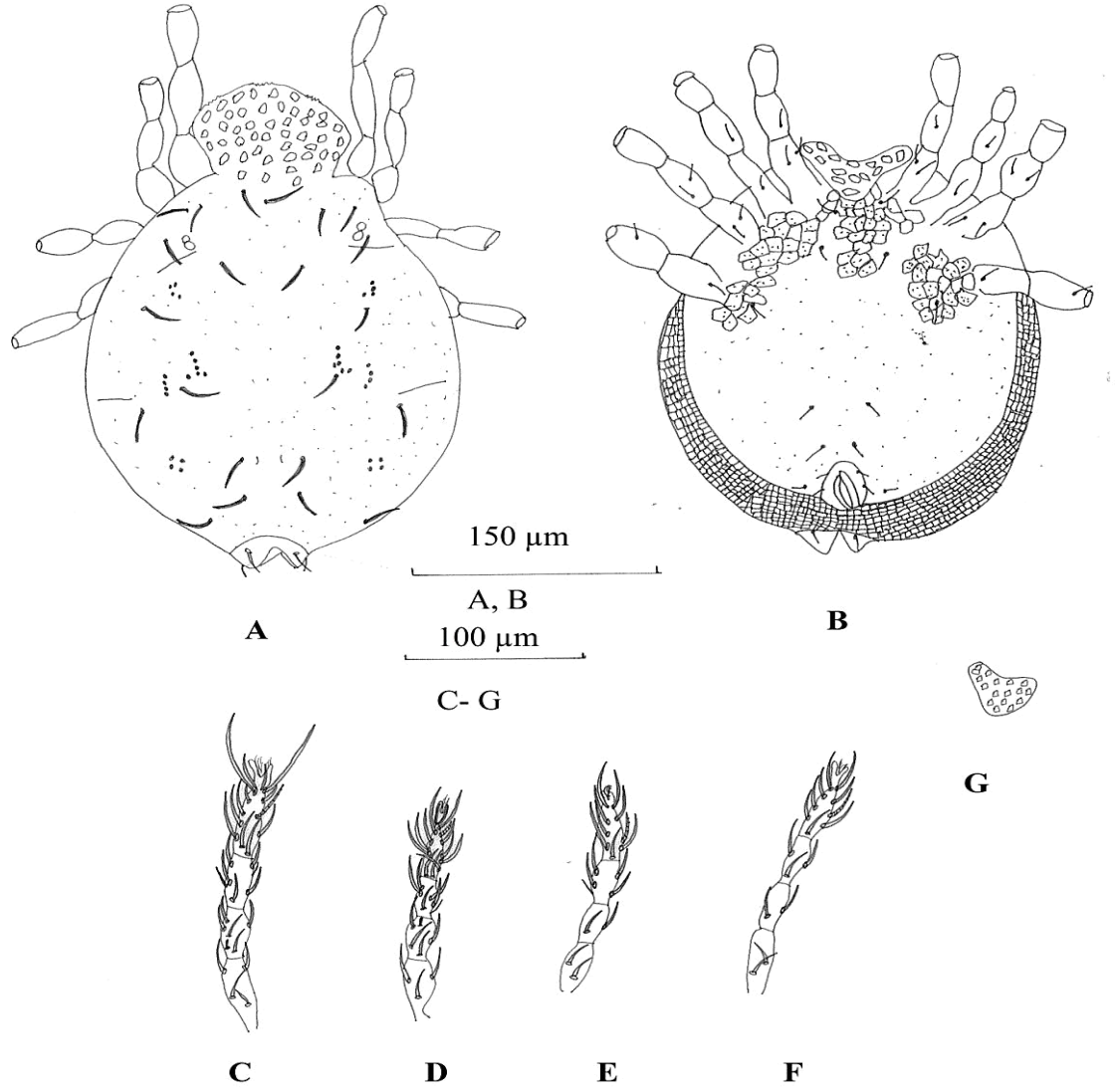
Keliser 94 (91-97) μm , palp 93 (80-96) μm 'dir. Palpleri beş segmentlidir. Palp femuru 3, genusu 2, tibiası 3, tarsusu 4 kıl, 1 solendium ve 4 tane de eupatidium taşır. Dorsal tarafta 11 çift basit kıl bir çift göz vardır. Dorsal kılların uzunluğu ve arasındaki mesafeler: $sci= 21 \mu\text{m}$, $ve =21 \mu\text{m}$, $sce= 29 \mu\text{m}$, $c_1 =34 \mu\text{m}$, $d_1 = 31 \mu\text{m}$, $e_1 = 31 \mu\text{m}$, $f_1= 29 \mu\text{m}$, $h_1 =21 \mu\text{m}$, $h_2 =21 \mu\text{m}$; $sci-sci = 47 \mu\text{m}$, $sci-ve =13 \mu\text{m}$, $ve-ve = 34 \mu\text{m}$, $ve-sce = 39 \mu\text{m}$, $sce-sce= 78 \mu\text{m}$, $sce- c_1 = 37 \mu\text{m}$, $c_1- c_1 = 69 \mu\text{m}$, $d_1 - d_1 = 122 \mu\text{m}$, $d_1 - e_1 = 50 \mu\text{m}$, $e_1 - e_1 = 86 \mu\text{m}$, $e_1 - f_1 = 49 \mu\text{m}$, $f_1 - f_1 = 37 \mu\text{m}$, $f_1 - h_1 = 29 \mu\text{m}$, $h_1 - h_1 = 16 \mu\text{m}$, $h_1 - h_2 = 31 \mu\text{m}$, $h_2 - h_2 = 78 \mu\text{m}$ 'dir.

Prosternal apron kase şeklinde ve 17 tane yuvarlak çukurluk bulunur. Ventral tarafında 6 çift kıl vardır (*1a, 3a, 4a, 4c, ag₁, ag₂*). Aggenital kıl (*ag₁₋₂*) eşeysel kapağın ön ve arka tarafına yerleşmiştir. Eşeysel kapakta 2 çift genital kıl (*g₁₋₂*), anal kapakta üç çift pseudanal (*ps₁₋₃*) kıl vardır.

Bacakların uzunluğu femur kaidesinden tarsus tırnaklarının ucuna kadar sırasıyla; I.bacak 164 μm , II. bacak 127 μm , III. bacak 133 μm , IV. bacak 151 μm ' dir. I. baktan IV. bacağı kadar kıl sayıları bacak parçalarına göre; koks 2-1-2-1, trokanter 1-1-2-1, femur 4-3-2-2, genu 5(+k)-4(+k)-2-2, tibia 5(+ ϕ + ϕ)-5(+ ϕ)-4(+ ϕ)-3, tarsus 14(+ ω , ϕ)-10(+ ω , ϕ)-9(+ ω)-9(+ ω)'dir.

Yaşama Alanları ve Örneklerin Sayısı: 09-01-09, 2♀♀; 09-02-03, 1♀; 09-02-02, 2♀♀; 09-02-17, 3♀♀; 09-02-36, 1♀; 09-03-01, 1♀; 09-03-03, 3♀♀; 09-03-04, 1♀; 09-03-13, 1♀; 09-03-14, 4♀♀; 09-03-28, 1♀; 09-03-32, 1♀; 09-04-14, 1♀; 09-04-21, 2♀♀; 09-05-03, 2♀♀; 09-05-27, 1♀; 09-06-35, 1♀; 09-08-20, 1♀; 09-08-25, 1♀; 09-09-13, 1♀; 09-10-10, 1♀; 09-10-26, 1♀; 09-10-30, 1♀; 09-11-31, 3♀♀; 09-12-21, 1♀.

Dağılımı: Türkiye (İzmir, Muğla, Aydın ve Balıkesir) [12, 15].



Şekil 4.12. *Favognathus izmirensis* (Dişi). A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak, G) Prosternal apron, alttan.

Tür: *Favognathus kamili* Dönel ve Doğan, 2011

Dişi (Şekil 4.13)

Vücut boyu (gnatozoma dahil) 296 (260-312) μm , eni 169 (160-183) μm 'dir.

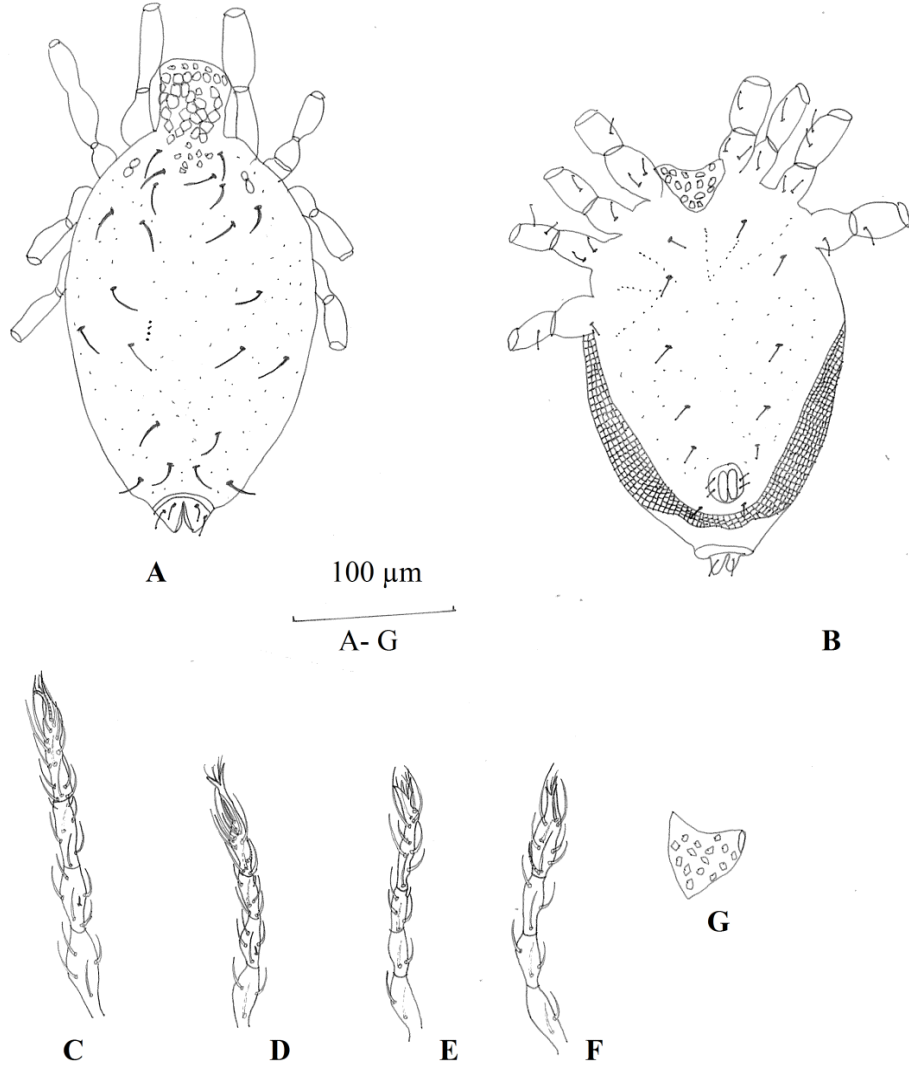
Keliser 91 (91-109) μm , palp 93 (80-96) μm 'dir. Palpleri beş segmentlidir. Palp femuru 3, genusu 2, tibiası 3, tarsusu 3 kıl, 1 solendium ve 4 tane de eupatidium taşır. İdiozoma tereği 52 μm ve ön kenarı düzdür. Her bir boyuna sırada 7 -8 çukurluk vardır. Ağsı desen yoktur. Dorsal tarafta 11 çift basit kıl ve iki çift göz vardır. Dorsal kılların uzunluğu ve arasındaki mesafeler: $vi= 18 \mu\text{m}$, $sci= 21 \mu\text{m}$, $ve =21 \mu\text{m}$, $sce= 26 \mu\text{m}$, $c_1=26 \mu\text{m}$, $d_1= 26 \mu\text{m}$, $e_1= 21 \mu\text{m}$, $f_1 = 26 \mu\text{m}$, $h_1=21 \mu\text{m}$, $h_2 =18 \mu\text{m}$; $vi-vi = 39 \mu\text{m}$, $vi-sci= 23 \mu\text{m}$, $sci-sci= 44 \mu\text{m}$, $sci-ve =8 \mu\text{m}$, $ve-ve = 34 \mu\text{m}$, $ve-sce = 39 \mu\text{m}$, $sce-sce=96 \mu\text{m}$, $sce- c_1 =20 \mu\text{m}$, $c_1-c_1 = 60 \mu\text{m}$, $c_1- d_1=47 \mu\text{m}$, $d_1- d_1= 99 \mu\text{m}$, $d_1- e_1= 39 \mu\text{m}$, $e_1- e_1 = 78 \mu\text{m}$, $e_1- f_1 = 57 \mu\text{m}$, $f_1- f_1= 47 \mu\text{m}$, $f_1- h_1= 23 \mu\text{m}$, $h_1- h_1= 18 \mu\text{m}$, $h_1- h_2 = 26 \mu\text{m}$, $h_2- h_2= 62 \mu\text{m}$ 'dir.

Prosternal apron kase şeklinde ve 15 tane yuvarlak çukurluk bulunur. Ventral tarafında 6 çift kıl vardır (*1a, 3a, 4a, 4c, ag1, ag2*). Aggenital kıl (*ag1-2*) eşeysel kapağın ön ve arka tarafına yerleşmiştir. Eşeysel kapakta 2 çift genital kıl (*g1-2*), anal kapakta üç çift pseudanal (*ps1-3*) kıl vardır.

Bütün bacakların tarsusu bir çift tırnak içerir. Bacakların uzunluğu (femur kaidesi- tarsus tırnakları); I.bacak 169 μm , II. bacak 130 μm , III. bacak 124 μm , IV. bacak 146 μm ' dir. I. bacadan IV. bacağa kadar kıl sayıları bacak parçalarına göre; koksia 2-1-2-1, trokanter 1-1-2-1, femur 4-3-2-2, genu 5(+k)-4(+k)-2-3, tibia 5(+ ϕ + ϕ)-5(+ ϕ)-4(+ ϕ)-3, tarsus 14(+ ω , ϕ)-12(+ ω , ϕ)-9(+ ω)-9(+ ω)'dir.

Yaşama Alanları ve Örneklerin Sayısı: 09-01-19, 5♀♀; 09-02-12, 2♀♀; 09-02-19, 2♀♀; 09-03-17, 1♀; 09-07-08, 1♀; 09-10-10, 1♀.

Dağılımı: Türkiye (Artvin, Erzurum, Erzincan, Afyonkarahisar, İzmir, Muğla ve Balıkesir) [75; 42; 11; 15; 53].



Şekil 4.13. *Favognathus kamili* (Dişi). A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak, G) Prosternal apron.

4.2.4. Familya: RAPHIGNATHIDAE Kramer, 1877

Cins: **RAPHIGNATHUS** Dugés, 1834

Tip Türü: **Raphignathus ruberrimus** Dugés, 1834.

Dişi: Stilofor koni gibi ve uçta iğne şeklinde hareketli stilet taşır. Dorsal tarafta bir tane ortada prodorsal plak, yanlarda bir çift yanal prodorsal plak ve bir tane opistozomal plak bulunur.

Erkek: Vücut, *ia* ve *im* kupülleri arasında girinti yapmış bir tane plak ile tamamen örtülüdür. Aedeagus vardır.

Çalışma Alanında Bulunan *Raphignathus* Türlerine Ait Teşhis Anahtarı

1. Merkezi prodorsal plağın arka uç kısmı, c_1 kılları arasında içe doğru girintili; dorsal kıllar kama şeklinde ve oldukça uzundur. ***R. ueckermanni* Koç ve Kara, 2005**
 - Merkezi prodorsal plağın arka uç kısmı, c_1 kılları arasında içe doğru girintili değildir; dorsal kıllar basit veya uzundur..... 2
2. İnterskutsal membran 1 çift kıllı.....3
 - İnterskutsal membran 2 çift kıllı, merkezi prodorsal plağın iç yanlarında bir çift küçük plak var, genital kapak 3 çift kıllı.....
.....***R. hecmatanaensis* Khanjani ve Ueckermann, 2003**
 - İnterskutsal membran 1 çift kıllı7
3. IV. femur 2 kıllı, dorsal kıllar kılıca benzer ve kenarları hafif dişli.....
.....***R. zhaoi* Fan ve Yin, 2000**
 - IV. femur 4 kıllı, dorsal kıllar çok kısa ve düzdür.....
.....***R. protaspus* Khanjani ve Ueckermann, 2003**
4. Merkezi prodorsal plak peritremden uzaktadır; e_1 kılı opistozoma plağına kadar uzanmaz; dorsal plaklar kısmen küçüktür....***R. giselae* Meyer ve Ueckermann, 1989**

Tür: *Raphignathus giselae* Meyer ve Ueckermann, 1989

Dişi (Şekil.4.14)

Vücut boyu (gnatozoma dahil) 390 (286–375) μm , eni 195 (182–234) μm 'dir.

Gnatozoma 60 μm 'dir. Stilofor koni şeklinde ve boyuna çizgilidir. Palp femur 2, genu 2, tibia 3 kıl ve bir tırnak, tarsus 4 kıl, bir solenidium ve 4 tane eupatidium taşır.

Prodorsum bir tane merkezi ve iki tane yanal olmak üzere üç plaklıdır; merkezi plak üzerinde üç çift *vi*, *sci* ve *c1* kılları ve alt yan kenarlarında *dsj* deseni bulunur. Yanal prodorsum plakları üzerinde *ve*, *sce*, *c2* kılları ve *ve* ile *sce* kılları arasında bir çift göz vardır. Deri, prodorsum ve opistozoma plağı arasında çizgilidir. *d1* ve *e1* kılları bu bölgede küçük plaklar üzerine yerleşmiştir. *e1* kılı opistozoma plağına kadar uzanmaz. Dorsal plakları noktacıklı desene sahiptir. Dorsal kıllarının uzunluğu ve arasındaki mesafeler: *vi*= 31 μm , *sci*= 29 μm , *ve*= 29 μm , *sce*= 27 μm , *c1*= 21 μm , *c2*= 26 μm , *d1*= 24 μm , *e1*= 26 μm , *f1*= 26 μm , *h1*= 29 μm , *h2*= 29 μm , *h3*= 16 μm ; *vi-vi*= 18 μm , *vi-ve*= 52 μm , *vi-sci*= 29 μm , *ve-ve*=107 μm , *ve-sci*= 31 μm , *sci-sci*= 44 μm , *ve-sce*= 21 μm , *sce-sce*= 139 μm , *sce-c1*= 76 μm , *c1-c1*= 18 μm , *c1-c2*= 42 μm , *c2-c2*= 125 μm , *c1-d1*= 47 μm , *d1-d1*= 54 μm , *d1-e1*= 39 μm , *e1-e1*= 64 μm , *e1-f1*= 42 μm , *f1-f1*= 37 μm , *f1-h1*= 29 μm , *h1-h1*= 18 μm , *h1-h2*= 26 μm , *h2-h2*= 37 μm , *h3-h3*= 68 μm 'dir.

Koksisternal plak III. ve IV. çift bacağı koksaları etrafına yerleşmiş ve ortadan boyuna bölünmüştür. Ventral tarafta beş çift kıl vardır. Bunlardan birinci çifti (*1a*) I. bacağın kaidesine yakın konumda; ikinci çifti (*3a*) ikinci koksisternal plağın üzerinde ve üçüncü koksaya yakın; üçüncü çifti (*4a*) IV. bacağın koksalarının arasında ve biraz aşağıda yerleşmiştir. Dördüncü çifti (*4c*) IV. bacağın kaidesi ile eşeysel açıklık arasındaki bölgede orta konumda, beşinci çifti (*ag*) ise eşeysel açıklığın ön tarafında ve yakın konumda yerleşmiştir. Genital kapak üç çift genital kıl (*g1-3*) taşır. Genital kapağın her bir yanında birer tane *ih* kupülü vardır. Anal kapak üzerinde üç çift pseudanal kıl (*ps1-3*) bulunur. Bütün ventral plakları üzerinde noktacıklı desen bulunur.

Bacakların uzunlukları (femurun kaidesi- tarsus tırnakları): I. bacak 249 µm, II. bacak 203 µm, III. bacak 224 µm ve IV. bacak 276 µm. I. bacadan IV. bacağı kadar kılların bacak parçalarına dağılımı (solenidiumların sayısı parantez içerisinde): koks 2-2-2-1, trokanter 1-1-2-1, femur 6-5-3-3, genu 6(k)-6(k)-4-4, tibia 6(φρ)-6(φρ)-6(φρ)-5(φρ), tarsus 21(φρ,ω)-16(ω)-14(ω)-13'dir.

Yaşama Alanları ve Örneklerin Sayısı: 09-01-21, 1♀; 09-11-34, 2♀♀; 09-12-15, 1♀.

Dağılımı: Zimbabve, Güney Afrika Cumhuriyeti ve Türkiye (Afyonkarahisar ve İzmir) [8; 18; 15].

Tür: *Raphignathus hecmatanaensis* Khanjani ve Ueckermann, 2003

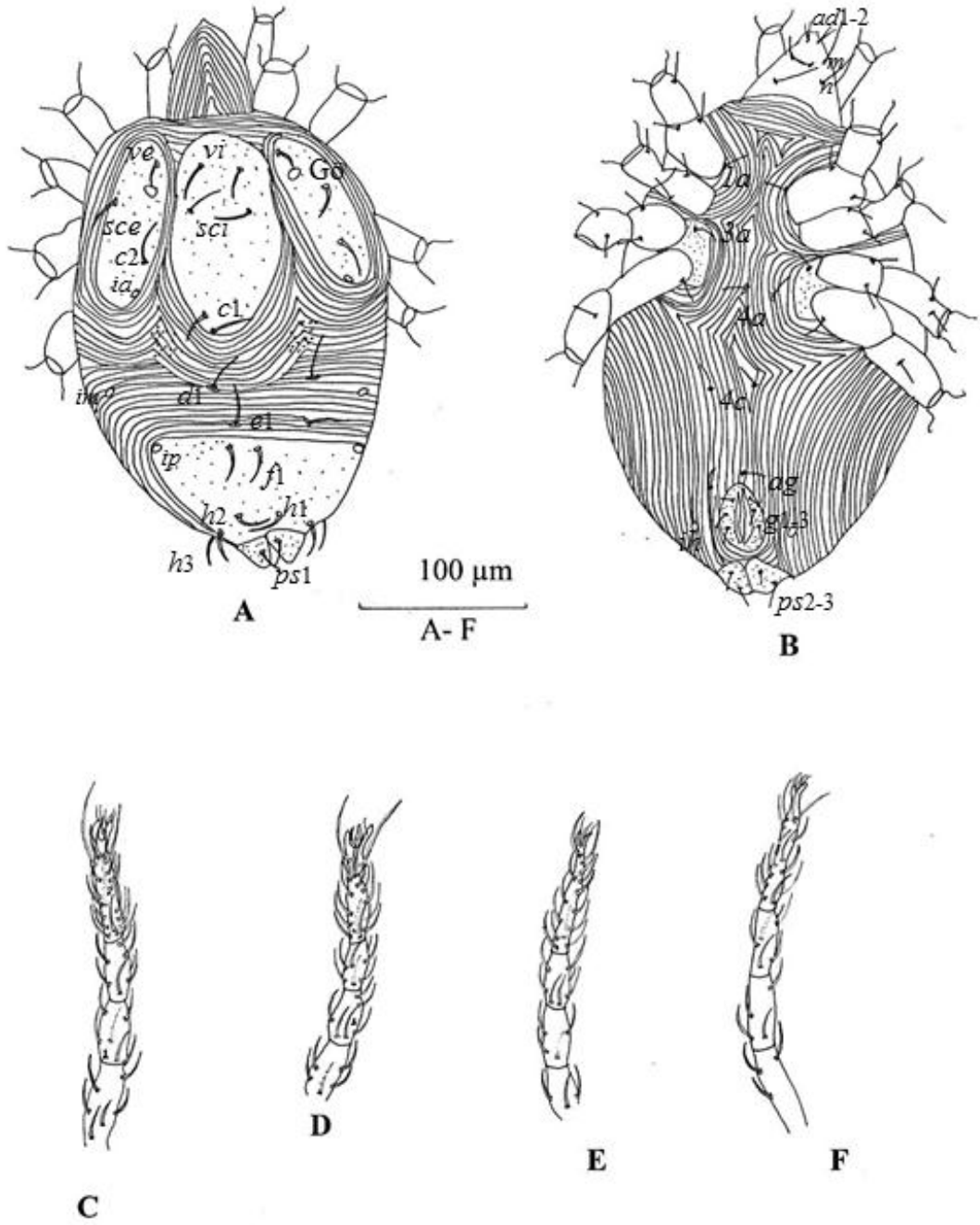
Dişi (Şekil.4.15)

Vücut boyu (gnatozoma dahil) 343 (288-346) µm, eni 198 (144-200) µm'dir.

Gnatozoma 68 µm'dir. Kılların palp parçalarına dağılımı: femur 2, genu 2, tibia 3 + 1 tırnak, tarsus 4 + 1 ω + 4 eupatidium.

Dorsal plaklar noktacıklı desenlere sahiptir. Dorsal kılların uzunluğu ve arasındaki mesafeler: $vi= 32 \mu m$, $sci= 30 \mu m$, $ve= 36 \mu m$, $sce= 29 \mu m$, $c_1= 18 \mu m$, $c_2= 27 \mu m$, $d_1= 22 \mu m$, $e_1= 29 \mu m$, $f_1= 22 \mu m$, $h_1= 21 \mu m$, $h_2= 24 \mu m$, $h_3= 24 \mu m$; $vi-vi= 19 \mu m$, $vi-ve= 46 \mu m$, $vi-sci= 39 \mu m$, $sci-sci= 43 \mu m$, $ve-sci= 32 \mu m$, $ve-ve= 81 \mu m$, $ve-sce= 27 \mu m$, $sce-sce= 130 \mu m$, $sce-c_1= 81 \mu m$, $c_1-c_1= 16 \mu m$, $c_1-c_2= 43 \mu m$, $c_2-c_2= 94 \mu m$, $c_1-d_1= 43 \mu m$, $d_1-d_1= 51 \mu m$, $d_1-e_1= 26 \mu m$, $e_1-e_1= 64 \mu m$, $e_1-f_1= 13 \mu m$, $f_1-f_1= 43 \mu m$, $f_1-h_1= 32 \mu m$, $h_1-h_1= 19 \mu m$, $h_1-h_2= 21 \mu m$, $h_2-h_2= 32 \mu m$, $h_2-h_3= 16 \mu m$, $h_3-h_3= 54 \mu m$ 'dir.

Koksisternal plak iki çift olup ortadan boyuna olarak ikiye bölünmüştür. Ventral tarafta 5 çift kıl vardır: *1a* kılı birinci koksisternal plak üzerinde I. bacağın koksalarına yakın; *3a* kılı ikinci koksisternal plağın üzerinde ve III. bacakların



Şekil 4.14. *Raphignathus giselae* (Dişi). A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.

koksalarına yakın; *4a* kılı IV. bacakların koksaları arasına, *4c* kılı IV. bacaklar ile genital açıklık arasına orta konumlu, *ag* kılı genital açıklığın üst yanına yerleşmiştir. Bu kılların uzunlukları: $1a= 30 \mu\text{m}$, $3a= 4a= 27 \mu\text{m}$, $4c= 22 \mu\text{m}$, $ag= 16 \mu\text{m}$. Genital açıklık vücudun alt arkasında bulunur ve eşit uzunlukta ($g_1=g_2=g_3= 16 \mu\text{m}$) 3 çift kıl (g_{1-3}) taşır. Genital kapağın dış alt yanlarında birer tane *ih* kupülü bulunur. Anal kapak üzerinde 3 çift pseudanal kıl (ps_{1-3}) bulunur ve bu kılların uzunlukları $ps_1=ps_2=ps_3= 19 \mu\text{m}$ ' dir. Bütün ventral plakları üzerinde noktacıklı desenler bulunur.

Bacakların uzunlukları (femurun kaidesi- tarsus tırnakları): I. bacak 234 μm , II. bacak 194 μm , III. bacak 203 μm ve IV. bacak 266 μm ' dir. I. baceden IV. bacağı kadar kılların bacak parçalarına dağılımı (solenidiumların sayısı parantez içerisinde): koks 2-2-2-1, trokanter 1-1-2-1, femur 6-5-3-3, genu 6(*k*)-6(*k*)-4-4, tibia 6($\varphi\varphi$)-6($\varphi\varphi$)-6($\varphi\varphi$)-5($\varphi\varphi$), tarsus 21($\varphi\varphi,\omega$)-16(ω)-14(ω)-13' dir.

Yaşama Alanları ve Örneklerin Sayısı: 09-01-12, 1♀; 09-01-25, 1♀; 09-02-12, 1♀; 09-03-32, 1♀; 09-04-30, 1♀; 09-05-14, 1♀; 09-05-34, 1♀; 09-10-27, 2♀♀; 09-12-35, 1♀.

Dağılımı: İran ve Türkiye (Kırıkkale, Denizli, Manisa, Afyonkarahisar ve İzmir) [98; 28; 65; 11; 15].

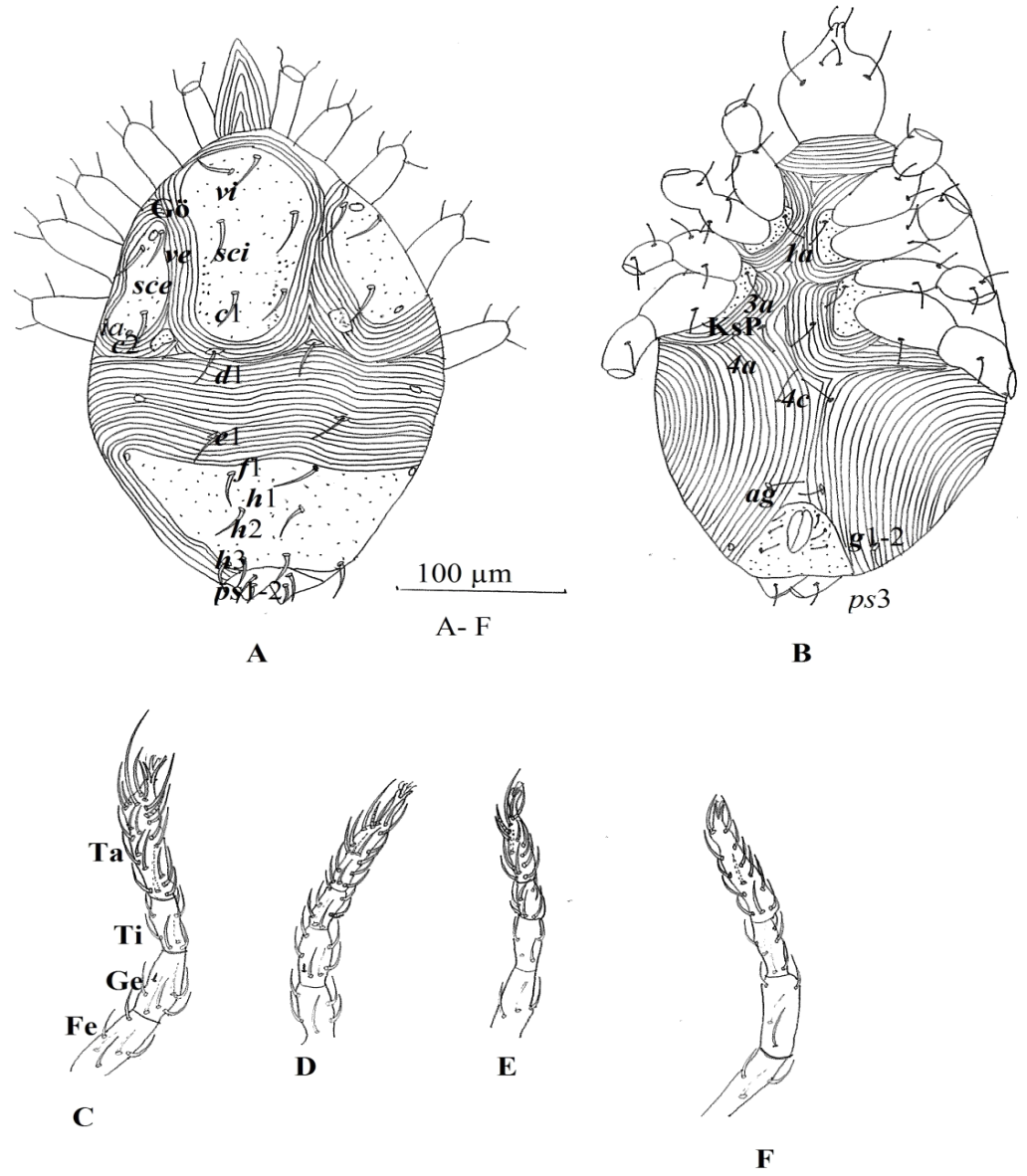
Tür: *Raphignathus protaspus* Khanjani & Ueckermann, 2003

Dişi (Şekil 4.16)

Vücut boyu (gnatozoma dahil) 512 (421-515) μm , eni 234 (213-236) μm ' dir.

Gnatozoma 73 (62-73) μm ' dir. Palp femur 3, genu 2, tibia 3 kıl ve bir tırnak, tarsus 4 kıl, bir solenidium ve 4 tane de eupatidium taşır.

Dorsal plaklar idiozomanın tamamını örter. Merkezi ve yanal prodorsum plakları genişlemiş ve çizgili dar bir bant ile birbirinden ayrılmıştır. Merkezi prodorsum plağı üzerinde 3 çift *vi*, *sci* ve *c*₁ kılları vardır. İki çift yanal prodorsum



Şekil 4.15. *Raphignathus hecmatanaensis* (Dişi). A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.

plakları üzerinde *ve*, *sce*, *c2* kılları *ve* ve ile *sce* kılları arasına yerleşmiş bir çift göz vardır. Merkezi prodorsum plağının arka iç kısmında bir çift küçük plak vardır. Deri, prodorsum ve opistozoma plağı arasında çizgilidir. *d1* kılı bu bölgede küçük plaklar üzerinde yer alır. Opistozoma plağı 5 çift kıl taşır (*e1*, *f1*, *h1*, *h2*, *h3*). *e1* kılı opistozoma plağının ön kısmından oldukça geride yer almaktadır. *h3* kılı ventral kısmına uzanan opistozoma plağı üzerindedir.

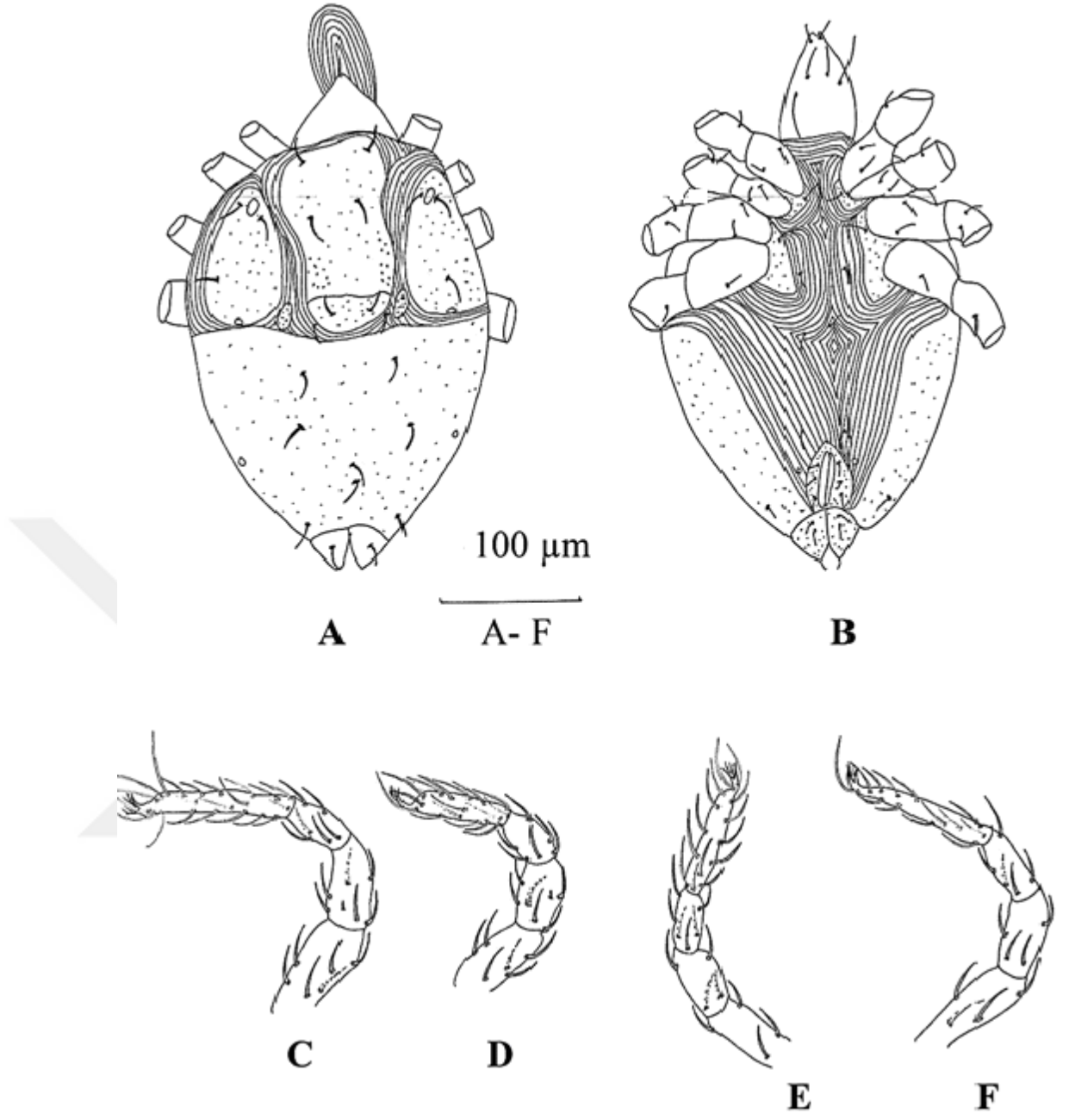
Dorsal kılların uzunluğu ve arasındaki mesafeler: *vi*= 21 μ m, *sci*= 29 μ m, *ve*= 26 μ m, *sce*= 29 μ m, *c1*= 21 μ m, *c2* = 24 μ m, *d1*= 23 μ m, *e1* = 18 μ m, *f1*= 16 μ m, *h1*= 16 μ m, *h2*= 18 μ m, *h3*= 18 μ m; *vi-vi*= 27 μ m, *vi-ve*= 70 μ m, *vi-sci*= 36 μ m, *ve-ve*= 112 μ m, *ve-sci*= 31 μ m, *sci-sci*= 52 μ m, *ve-sce*= 26 μ m, *sce-sce*= 150 μ m, *sce-c1* = 94 μ m, *c1-c1*= 23 μ m, *c1 - c2* = 52 μ m, *c2 - c2* = 96 μ m, *c1- d1*= 31 μ m, *d1- d1*= 36 μ m, *d1 - e1*= 49 μ m, *e1 - e1* = 78 μ m, *e1- f1*= 64 μ m, *f1- f1* = 57 μ m, *f1 - h1*= 44 μ m, *h1 - h1* = 18 μ m, *h1 - h2*= 26 μ m, *h2- h2*= 57 μ m, *h3- h3* = 70 μ m'dir.

Ventral tarafta 5 çift kıl vardır. Bunlardan birinci çifti (1a) I. bacağın kaidesine yakın konumda; ikinci çifti (3a) ikinci koksisternal plağın üzerinde ve üçüncü koksaya yakın; üçüncü çifti (4a) IV. bacağın koksalarının arasında ve biraz aşağıda yerleşmiştir. Dördüncü çifti (4c) IV. bacağın kaidesi ile eşeyssel açıklık arasındaki bölgede orta konumda, beşinci çifti (ag) ise eşeyssel açıklığın ön tarafında ve yakın konumda yer alır. Eşeyssel açıklığın her iki tarafında her biri üç çift kıl (*g1-3*) taşıyan birer tane yanal plak ve eşeyssel plağın her bir yanında birer tane de *ih* kupülü vardır. Anal kapak üzerinde üç çift pseudanal kıl (*ps1-3*) vardır. Bütün ventral plakları üzerinde noktacıklı desenler vardır.

Bacakların uzunlukları (femurun kaidesi- tarsus tırnakları): I. bacak 247 (239–286) μ m, II. bacak 198 (198–239) μ m, III. bacak 236 (218–250) μ m, IV. bacak 286 (244–312) μ m'dir. I. bacadan IV. bacağa kadar kılların bacak parçalarına dağılımı (solenidiumların sayısı parantez içerisinde): koksa 2–2–2–1, trokanter 1–1–2–1, femur 6–6–4–4, genu 6(*k*)–6(*k*)–4–4, tibia 6($\varphi\rho$)–6($\varphi\rho$)–6($\varphi\rho$)–5($\varphi\rho$), tarsus 21($\varphi\rho,\omega$)–16(ω)–14(ω)–13'dir.

Yaşama Alanları ve Örneklerin Sayısı: 09-01-02, 1♀.

Dağılımı: İran ve Türkiye (Afyonkarahisar) [98; 18; 11].



Şekil 4.16. *Raphignathus protaspus* (Dişi). A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.

Tür: *Raphignathus ueckermanni* Koç ve Kara, 2005

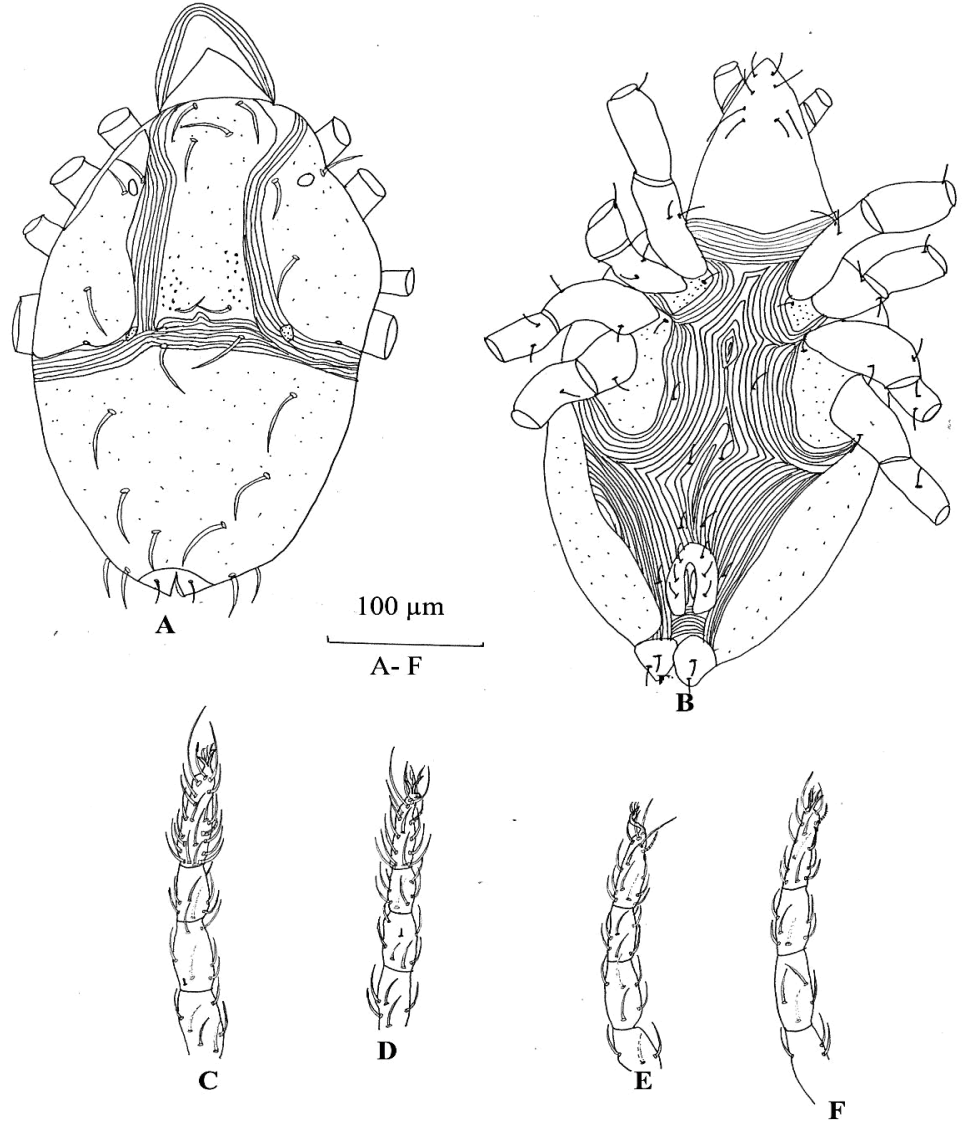
Dişi (Şekil 4.17)

Vücut boyu (gnatozoma dahil) 421 µm, eni 234 µm'dir.

Gnatozoma 70 µm'dir. Palp femur 3, genu 2, tibia 3 kıl ve bir tırnak, tarsus 4 kıl, bir solenidium ve 4 tane de eupatidium taşır.

Merkezi prodorsal plak ön uçta oval şekilde, arkaya doğru gidildikçe daralır ve c_1 kılları arasında içe doğru girintilidir; 3 çift kıl (vi , sci , c_1) ve alt yan kenarlarında dsj deseni bulunur. vi kılı vücudun ön ucunda peritreme yakın, c_1 kılı merkezi prodorsal plağın alt ucuna yerleşmiştir. Yanal prodorsal plakların her birinde üçer tane kıl (ve , sce , c_2), ve ile sce kılları arasına yerleşmiş birer tane göz vardır. İnterskütal membran üzerinde merkezi prodorsal plağın dış yanlarına doğru birer çift küçük plak ve plak üzerinde dsj deseni bulunur. Deri, prodorsum ve opistozomal plak arasında çizgilidir. d_1 kılları, interskütal membranda küçük plakçıklar üzerinde bulunur. Opistozomal plak e_1 , f_1 , h_1 , h_2 ve h_3 olmak üzere 5 çift kıl taşır. Dorsalde bulunan 12 çift kıl kama şeklinde ve kıllar uzunluklarının yarısından itibaren uca kadar hafif dikensi çıkıntılar taşır. Prodorsal plaklar ve opistozomal plak noktacıklı desene sahiptir. Dorsal kılların uzunluğu ve arasındaki mesafeler: $vi= 48$ µm, $sci= 60$ µm, $ve= 75$ µm, $sce= 60$ µm, $c_1= 57$ µm, $c_2= 68$ µm, $d_1= 57$ µm, $e_1= 73$ µm, $f_1= 73$ µm, $h_1= 55$ µm, $h_2= 49$ µm, $h_3= 44$ µm; $vi-vi= 31$ µm, $vi-sci= 36$ µm, $sci-sci= 57$ µm, $ve-sci= 32$ µm, $ve-ve= 130$ µm, $ve-sce= 26$ µm, $sce-sce= 186$ µm, $sce-c_1= 100$ µm, $c_1-c_1= 16$ µm, $c_1-c_2= 83$ µm, $c_2-c_2= 156$ µm, $c_2-d_1= 104$ µm, $c_1-d_1= 33$ µm, $d_1-d_1= 100$ µm, $d_1-e_1= 32$ µm, $e_1-e_1= 94$ µm, $e_1-f_1= 47$ µm, $f_1-f_1= 94$ µm, $f_1-h_1= 52$ µm, $h_1-h_1= 29$ µm, $h_1-h_2= 39$ µm, $h_2-h_2= 55$ µm, $h_3-h_3= 104$ µm'dir.

Koksisternal plak I. ve II. çift bacağın koksaları ile III. ve IV. çift bacağın koksaları etrafına yerleşmiş ve ortadan boyuna bölünmüştür. Ventral tarafında 5 çift kıl vardır: $1a$ kılı birinci koksisternal plak üzerinde I. bacağın koksalarına yakın konumda; $3a$ kılı II. koksisternal plağın üzerinde ve III. bacağın koksalarına yakın; $4a$ kılı IV. bacağın koksaları arasına, $4c$ kılı IV. bacaklar ile genital açıklık arasına orta konumlu, ag kılı genital açıklığın üst yanına yerleşmiştir. Bu kılların uzunlukları



Şekil 4.17. *Raphignathus ueckermanni* (Dişi). A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.

$1a= 16 \mu\text{m}$, $3a= 18 \mu\text{m}$, $4a= 21 \mu\text{m}$, $4c= 16 \mu\text{m}$, $ag= 13 \mu\text{m}$. Genital açıklık vücudun alt arkasında bulunur ve üzerinde 3 çift genital kıl (g_{1-3}) taşır. Bu kılların uzunlukları $g_1=g_2= 13 \mu\text{m}$, $g_3= 16 \mu\text{m}$ 'dir. Genital kapağın dış yanlarında birer tane *ih* kupülü bulunur. Anal kapak üzerinde 3 çift pseudanal kıl (ps_{1-3}) bulunur ve bu kılların uzunlukları $ps_1=ps_2=ps_3= 21 \mu\text{m}$ 'dir. Bütün ventral plakları üzerinde nokta desenler yer alır.

Bacakların uzunlukları (femurun kaidesi- tarsus tırnakları): I. bacak $221 \mu\text{m}$, II. bacak $170 \mu\text{m}$, III. bacak $182 \mu\text{m}$ ve IV. bacak $250 \mu\text{m}$ 'dir. I. bacadan IV. bacağı kadar kılların bacak parçalarına dağılımı (solenidiumların sayısı parantez içinde) şöyledir: koksa 2-2-2-1, trokanter 1-1-2-1, femur 6-5-3-3, genu $6(k)-6(k)-4-4$, tibia $6(\varphi\rho)-6(\varphi\rho)-6(\varphi\rho)-5(\varphi\rho)$, tarsus $21(\varphi\rho,\omega)-16(\omega)-14(\omega)-13$ 'dir.

Yaşama Alanları ve Örneklerin Sayısı: 09-01-01, 1♀; 09-01-19, 1♀; 09-01-24, 1♀; 09-01-27, 1♀; 09-01-36, 1♀; 09-02-08, 1♀; 09-02-12, 2♀♀; 09-02-25, 1♀; 09-02-28, 1♀; 09-02-35, 1♀; 09-02-36, 1♀; 09-03-03, 1♀; 09-03-04, 1♀; 09-03-08, 1♀; 09-03-14, 1♀; 09-03-32, 1♀; 09-04-05, 1♀; 09-04-32, 1♀; 09-07-21, 1♀; 09-08-20, 1♀; 09-08-21, 1♀; 09-08-24, 1♀; 09-12-13, 1♀; 09-12-24, 1♀.

Dağılımı: Türkiye (İzmir, Manisa, Afyonkarahisar ve Aydın) [77; 65;11; 15].

Tür: *Raphignathus zhaoi* Hu, Jing ve Liang, 1995

Dişi (Şekil.4.18)

Vücut boyu (gnatozoma dahil) $405 (405-410) \mu\text{m}$, eni $171 (171-207) \mu\text{m}$ 'dir. Gnatozoma $64 \mu\text{m}$ 'dir. Subkapitulum iki çift subkapitular kıl ($n = 41 \mu\text{m}$, $m = 43 \mu\text{m}$) ve iki çift adoral kıl (ad_{1-2}) taşır. Stilofor koni şeklinde ve boyuna çizgilidir. Boru şeklindeki peritremleri stiloforun arka orta kısmından çıkar ve her bir kolu propodozomanın yanlarına doğru uzanır. Palp femur 3, genu 2, tibia 3 kıl ve bir tırnak, tarsus 4 kıl, bir solenidium ve 4 tane de eupatidium taşır.

Prodorsum bir tane merkezi ve iki tane yanal olmak üzere üç plaklıdır; merkezi plakta *vi*, *sci*, *c*₁ olmak üzere 3 çift kıl ve alt yan kenarlarında *dsj* deseni bulunur. Yanal prodorsal plakların her birinde 3'er çift kıl (*ve*, *sce*, *c*₂), *ve* ile *sce*

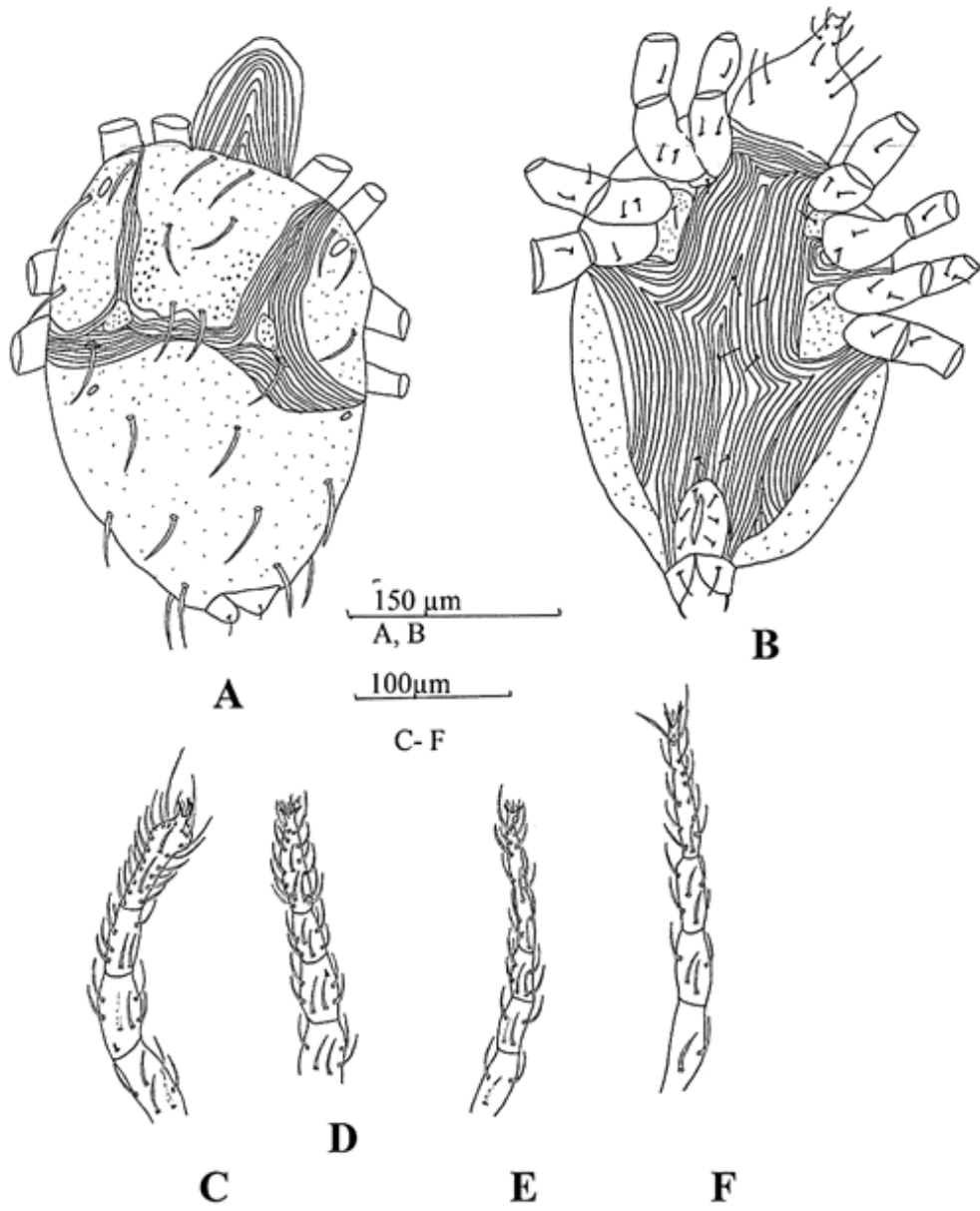
kılları arasına yerleşmiş bir çift göz bulunur. İnterskütal membranda merkezi prodorsal plağın arka kenarlarında bir çift küçük plak vardır ve bu plaklar da *dsj* deseni taşır. *d*₁ kılları, interskütal membranda küçük plakçıklar üzerinde bulunur. Opistozomal plak *e*₁, *f*₁, *h*₁, *h*₂ ve *h*₃ olmak üzere 5 çift kıl taşır. *e*₁ kılları opistozomal plağın ön kenarından geriye yerleşmiştir. Dorsal kıllar kılıca benzer ve kenarları küçük dişlidir. Tüm dorsal plakları noktacıklı desene sahiptir. Dorsal kılların uzunluğu ve arasındaki mesafeler: *vi*= 32 µm, *sci*= 46 µm, *ve*= 44 µm, *sce*= 41 µm, *c*₁= 42 µm, *c*₂= 45µm, *d*₁= 38 µm, *e*₁= 52µm, *f*₁= 49 µm, *h*₁= 43 µm, *h*₂= 40 µm, *h*₃= 33 µm; *vi-vi*= 30 µm, *vi-ve*= 67 µm, *vi-sci*= 35 µm, *ve-ve*= 118 µm, *ve-sci*= 35 µm, *sci-sci*= 54 µm, *ve-sce*= 26 µm, *sce-sce*= 157 µm, *sce-c*₁= 103 µm, *c*₁-*c*₁= 16 µm, *c*₁-*c*₂= 62 µm, *c*₂-*c*₂= 135 µm, *c*₁-*d*₁= 59 µm, *d*₁-*d*₁= 114 µm, *d*₁-*e*₁= 44 µm, *e*₁-*e*₁= 81 µm, *e*₁-*f*₁= 35 µm, *f*₁-*f*₁= 122 µm, *f*₁-*h*₁= 54 µm, *h*₁-*h*₁= 32 µm, *h*₁-*h*₂= 32 µm, *h*₂-*h*₂= 57 µm, *h*₃-*h*₃= 92 µm'dir.

Ventral tarafta 5 çift kıl vardır. Bunlardan birinci çifti (*Ia*= 35 µm) I. bacağıın kaidesine yakın konumda ve I. koksisternal plağın üzerinde; ikinci çifti (*3a*= 24 µm) II. koksisternal plağın üzerinde ve III. koksaya yakın; üçüncü çifti (*4a*= 27 µm) IV. bacağıın koksalarının arasında ve biraz aşağıda yerleşmiştir. Dördüncü çifti (*4c*= 22 µm) IV. bacağıın kaidesi ile eşeyssel açıklık arasındaki bölgede orta konumda; beşinci çifti (*ag*) ise eşeyssel açıklığın ön tarafında ve yakın konumda yerleşmiştir. Genital kapak 3 çift genital kıl (*g*₁₋₃) taşır. Genital kapağın her bir yanında birer tane *ih* kupülü yer almaktadır. Anal kapak üzerinde 3 çift pseudanal kıl (*ps*₁₋₃) bulunur. Bütün ventral plakları üzerinde noktacıklı desenler bulunur.

Bacakların uzunlukları (femurun kaidesi- tarsus tırnakları): I. bacak 197 (192–207) µm, II. bacak 189 (186–202) µm, III. bacak 213 (213–224) µm ve IV. bacak 273 (266–277) µm'dir. I. baktan IV. bacağıa kadar kılların bacak parçalarına dağılımı (solenidiumların sayısı parantez içerisinde): koksa 2–2–2–1, trokanter 1–1–2–1, femur 6–5–3–2, genu 6(*k*)–6(*k*)–4–4, tibia 6(φρ)–6(φρ)–6(φρ)–5(φρ), tarsus 21(φρ,ω)–16(ω)–14(ω)–14(ω)'dir.

Yaşama Alanları ve Örneklerin Sayısı: 09-04-19, 1♀.

Dağılımı: Çin ve Türkiye (Afyonkarahisar) [99; 18; 11].



Şekil 4.18. *Raphignathus zhaoi* (Dişi). A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.

4.2.5. Familya: **STIGMAEIDAE** Oudemans, 1931

Tip Cinsi: *Stigmaeus* Koch, 1836.

Keliserleri serbest veya sadece kaide kısmı birleşmiştir. Peritremleri yoktur. Palpleri kısa, palp tarsusu biraz uzundur. Palp tibia tırnağı belirgin olup yaklaşık palp tarsusu uzunluğu kadardır. Palp tarsusu 4 tane eupatidium taşır. Palpin koksasından tarsusuna kadar kıl dağılımı sırasıyla (solenidiumlar hariç): 1 elcp, 0, 1-3, 1-2, 2-3+1 tırnak, 3-5 kıl şeklindedir. Subkapitulum 2 çift subkapitular ve 2 çift adoral kıl taşır. İdiozomanın dorsal tarafı plaksız, iki plakla tamamen veya üç ya da daha fazla plakla kısmen örtülmüş olabilir. Gözleri ve göz ardı cisimleri var veya yoktur. Dorsal tarafında 13-14 çift kıl bulunur. II. ve III. koksalar genellikle ayrılmıştır. 4a kılı nadiren yok; aggenital kıl 1-5 çift; genital ve anal kapaklar birleşmiş veya ayrıdır. Genital kapak 0-3 çift, anal kapak 3 çift pseudanal kıl taşır. Bütün bacakların tarsusunda tırnak vardır. Kolların bacak parçalarına dağılımı (solenidiumlar hariç): koks 1-2+1 elcp, 1-2, 1-2, 0-2; trokanter 1, 1, 1-2, 0-1, femur 4-6, 4-6, 2-3, 1-3; genu 1-5, 0-5, 0-3, 0-3, tibia 5, 5, 5, 4-5; tarsus 9-14, 8-9, 6-7, 6-8 şeklindedir.

Çalışma Alanında Bulunan Stigmaeidae Cinslerine Ait Teşhis Anahtarı

1. Propodozoma plağı iki çift (*vi*, *ve*) kılı; palp tarsusu dört tane parmak şeklinde eupatidium taşır; koksisternal plaklar yok*Storchia* Oudemans, 1923
– Propodozoma plağı iki çiftten fazla kılı; palp tarsusu üç dişçikli bir tane eupatidium taşır; koksisternal plaklar var2
2. Propodozoma plağı üç çift kılı; palpin eupatidiumu kaidede birleşmiş.....
.....*Stigmaeus* Koch, 1836
– Propodozoma plağı dört çift kılı.....3
3. İdiozoma üç tane plakla örtülü; *d*₁ ve *e*₁ kılı aynı plak üzerinde.....
.....*Eustigmaeus* Berlese, 1910
– İdiozoma dört tane plakla örtülü; *d*₁ ve *e*₁ kılı ayrı plaklar üzerinde.....
.....*Ledermuelleriopsis* Willmann, 1953

Cins: *EUSTIGMAEUS* Berlese, 1910

Tip Türü: *Stigmaeus kermesinus* Koch, 1841.

Keliserleri ayrı; palp tibia tırnağı palp tarsusu ile aynı uzunluktadır. Palp tarsusunun ucundaki eupatidiumlar birleşerek 3 dişli bir çatal şeklini almıştır. Subkapitulum 2 çift subkapitular kıl ve 2 çift adoral kıl taşır. İdiozoma üç tane büyük plakla tamamen örtülmüştür. Bunlar propodozomal, opistozomal ve suranal plaklarıdır. Propodozomal plak 4 çift, opistozomal plak 6 çift, suranal plak tamdır ve 2 çift kıl taşır. Gözleri var veya yoktur. Göz ardı cisim yoktur. Dorsalde 13 çift kıl bulunur. Humeral plak alt yan konumda yerleşmiştir. Ventral tarafında 2 veya 4 tane koksisternal plak bulunur. Bu plaklar tam veya orta çizgi boyunca boyuna olarak ikiye bölünebilir. Aggenital plak 1–3 çift kıl taşır. Genitoanal kapaklar 3 çift pseudanal kıllı olup genital kıl yoktur. Bacakları kısa ve kuvvetli yapıdadır. Pretarsuslarda bir çift tırnak ve üç çift çubuk şeklinde empodium bulunur.

Çalışma Alanında Bulunan *Eustigmaeus* Türlerine Ait Teşhis Anahtarı

1. Dorsal kıllar kısa ve çalı şeklinde2
– Dorsal kıllar uzun, kılıca benzer, kenarları dişli veya düzdür3
2. İkinci bacağın femuru 4 kıllı*E. anauniensis* (Canestrini, 1889)
– İkinci bacağın femuru 5 kıllı.....*E. sculptus* Doğan, Ayyıldız ve Fan, 2003
3. Aggenital kıl bir çift4
– Aggenital kıl 2–3 çift5
4. Dorsal kıllar sivri uçlu ve yan kenarları dikenli*E. segnis* (Koch, 1836)
– Aggenital kıl 3 çift*E. ioanninensis* Kapaxidi ve Papadoulis, 1999

Tür: *Eustigmaeus anauniensis* (Canestrini, 1889)

Dişi (Şekil 4.19)

Vücut boyu (gnatozoma dahil) 351 (317–380) µm, eni 260 (216–270) µm'dir.

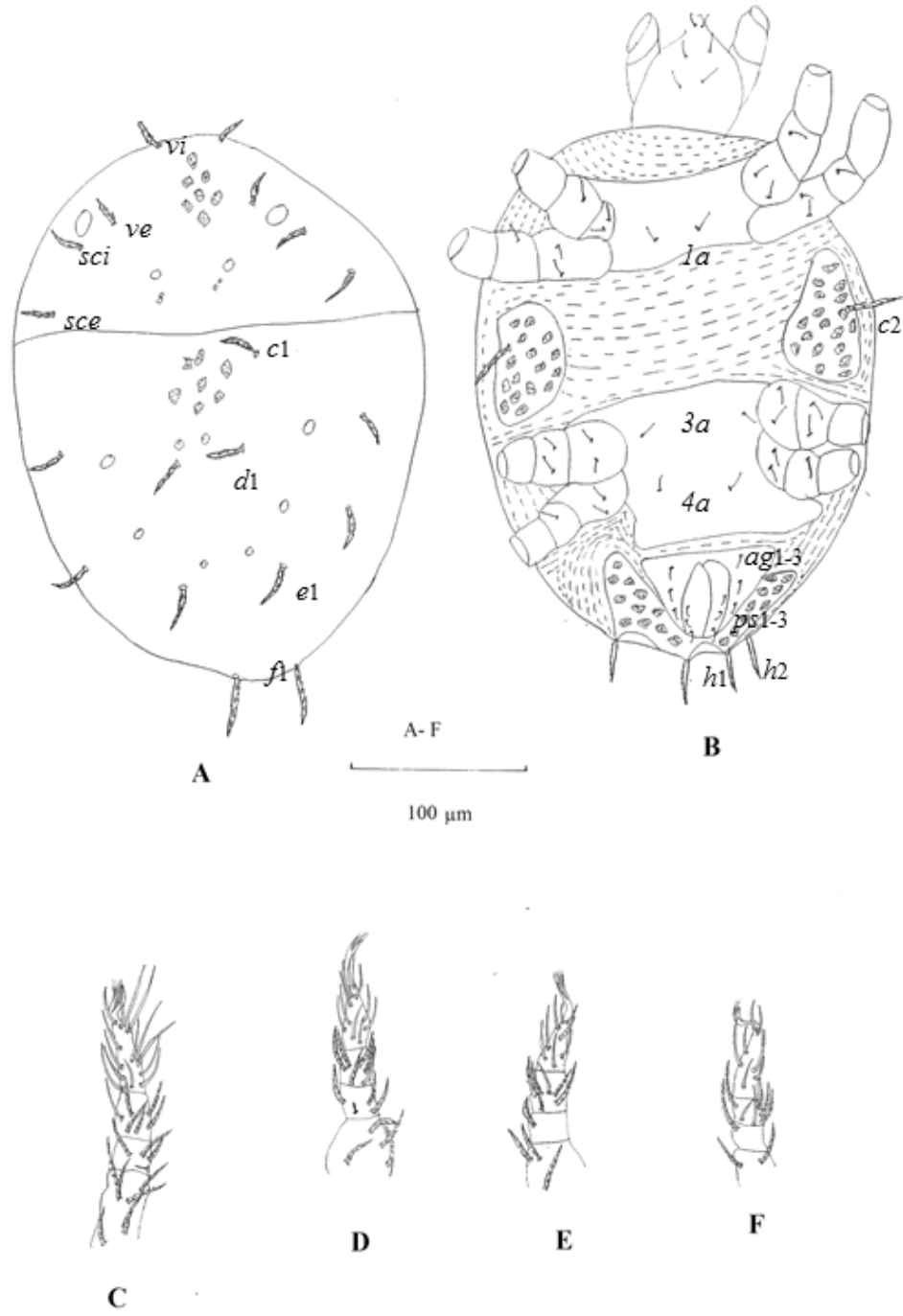
Gnatozoma 54 (52–69) μm 'dir. Subkapitulum iki çift subkapitular kıl ($n = 16$ μm , $m = 13$ μm) ve iki çift adoral kıl (ad_{1-2}) taşır. Palp femur 3, genu 2, tibia 2 kıl ve bir tırnak, tarsus 5 kıl, bir solenidium ve 1 tane de üç dişli eupatidium taşır.

Dorsal plaklar kuvvetli kitinlidir. Plakların üzeri geniş aralıklarla ayrılmış yuvarlak veya 5–6 köşeli hücrelerden oluşan ağ şeklinde desenle örtülüdür. Dorsala 7 çift çukurluk vardır. Dorsal kıllar kısa ve çalı şeklindedir. Propodozomal plakta 4 çift kıl, *ve* ile *sci* kılları arasında bir çift göz vardır. Opistozomal plakta 6 çift, suranal plakta 2 çift kıl bulunur. Dorsal kılların uzunlukları ve arasındaki mesafeler: $vi = 29$, $ve = 24$, $sci = 29$, $sce = 26$, $c_1 = 26$, $d_1 = 26$, $d_2 = 26$, $e_1 = 31$, $e_2 = 34$, $f_1 = 44$, $h_1 = 34$, $h_2 = 27$; $vi-vi = 34$, $vi-ve = 47$, $ve-ve = 80$, $ve-sci = 39$, $sci-sci = 150$, $sci-sce = 39$, $sce-sce = 213$, $sce-c_1 = 59$, $c_1-c_1 = 75$, $c_2-c_2 = 177$, $c_1-d_1 = 59$, $d_1-d_1 = 65$, $d_1-d_2 = 73$, $d_1-e_1 = 78$, $e_1-e_1 = 68$, $e_1-e_2 = 57$, $e_1-f_1 = 39$, $f_1-f_1 = 73$, $h_1-h_1 = 39$, $h_1-h_2 = 18$, $h_2-h_2 = 88$ 'dir.

Humeral plak büyük ve üçgen şeklindedir. Humeral kıl çalı şeklinde ve 36 μm 'dir. Koksisternal plaklar tamdır. *1a*, *3a* ve *4a* kılları vardır. $1a=3a= 16$ μm ve $4a= 16$ μm 'dir. Aggenital plak üzerinde 3 çift kıl ($ag_1=ag_2=ag_3= 10$ μm) vardır. Genitoanal kapaklar 3 çift pseudanal kıllı olup ($ps_1=ps_2=ps_3= 13$ μm) genital kıl yoktur. Suranal ve humeral plaklar büyük çukurluklu desene sahiptir. Suranal plak 'V' harfi şeklindedir ve aggenital plağın ön kenarına kadar uzanır.

Bacakların uzunlukları (femurun kaidesi- tarsus tırnakları): I. bacak 156 μm , II. bacak 129 μm , III. bacak 136 μm ve IV. bacak 156 μm 'dir. I. bacaktan IV. bacağı kadar kılların bacak parçalarına dağılımı (solenidiumların sayısı parantez içerisinde): koks 2–2–2–2, trokanter 1–1–2–1, femur 6–4–3–2, genu 3(+*k*)–3(+*k*)–1–1, tibia 5(+ ϕ + ϕ p)–5(+ ϕ p)–5(+ ϕ p)–5(+ ϕ p), tarsus 13(+ ω)–9(+ ω)–7(+ ω)–7'dir.

Erkek: Bilinmiyor.



Şekil 4.19. *Eustigmaeus anauniensis* (Dişi). A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.

Yaşama Alanları ve Örneklerin Sayısı: 09-01-15, 1♀; 09-01-17, 1♀; 09-01-27, 7♀♀; 09-02-01, 1♀; 09-02-12, 12 ♀♀; 09-03-03, 1♀; 09-03-08, 4♀♀; 09-03-10, 4♀♀; 09-03-11, 3♀♀; 09-03-13, 1♀; 09-03-32, 1♀; 09-03-36, 1♀; 09-04-05, 1♀; 09-04-08, 6♀♀; 09-04-14, 1♀; 09-04-15, 1♀; 09-04-16, 2♀♀; 09-04-21, 6♀♀; 09-04-23, 1♀; 09-04-26, 3♀♀; 09-04-30, 1♀; 09-04-33, 2♀♀; 09-04-35, 1♀; 09-05-04, 2♀♀; 09-05-09, 1♀; 09-05-33, 1♀; 09-05-36, 1♀; 09-06-13, 1♀; 09-06-15, 2♀♀; 09-06-18, 5♀♀; 09-06-19, 1♀; 09-06-20, 2♀♀; 09-07-09, 2♀♀; 09-07-16, 3♀♀; 09-08-21, 2♀♀; 09-08-29, 1♀; 09-08-35, 2♀♀; 09-09-04, 1♀; 09-09-16, 1♀; 09-09-24, 1♀; 09-09-27, 2♀♀; 09-09-32, 1♀; 09-10-10, 1♀; 09-10-19, 1♀; 09-10-26, 3♀♀; 09-11-18, 1♀; 09-12-21, 2♀♀; 09-12-28, 4♀♀.

Dağılımı: 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, Tokat, Balıkesir ve Aydın) [100-105; 90; 76; 31; 33; 106-108; 11; 81; 51; 46; 47; 109-112].

Tür: *Eustigmaeus ioanninensis* Kapaxidi ve Papadoulis, 1999

Dişi (Şekil 4.20)

Vücut boyu (gnatozoma dahil) 390 (380–452) µm, eni 299 (260–296) µm'dir.

Gnatozoma 73 (68–78) µm'dir. Subkapitulum iki çift subkapitular kıl ($n = m = 13$ µm) ve iki çift adoral kıl (ad_{1-2}) taşır. Palp femur 3, genu 2, tibia 2 kıl ve bir tırnak, tarsus 5 kıl, bir solenidium ve 1 tane de üç dişli eupatidium taşır.

Dorsal plaklar ağısı desene sahiptir. Her biri 5–15 por taşır. Dorsal kıllar uzun, tüy şeklinde olup uca doğru incelik ve kenarları hafif dişlidir. Propodozomal plakta 4 çift (vi, ve, sci, sce) kıl ve bir çift göz, opistozomal plakta 6 çift kıl ($c_1, d_1, e_1, f_1, d_2, e_2$), suranal plakta 2 çift kıl (h_1, h_2) vardır. Dorsal kıllarının uzunlukları ve arasındaki mesafeler: $vi= 79, ve= 86, sci= 76, sce= 75, c_1= 65, c_2= 62, d_1= 91, d_2= 64, e_1= 86, e_2= 73, f_1= 59, h_1= 36, h_2= 29; vi-vi= 29, vi-ve= 47, ve-ve= 78, ve-sci= 27, sci-sci= 136, sci-sce= 44, sce-sce= 179, sce-c_1= 70, c_1-c_1= 52, c_2-c_2= 213, c_1-d_1= 59, d_1-d_1=$

74, $d_1-d_2= 65$, $d_1-e_1= 78$, $e_1-e_1= 94$, $e_1-e_2= 52$, $e_1-f_1= 44$, $f_1-f_1= 57$, $h_1-h_1= 31$, $h_1-h_2=29$, $h_2-h_2= 91$ 'dir.

Humeral plak büyük ve üçgen şeklinde olup birer tane dikenli kıl taşır. Deseni dorsal deseni ile aynıdır. Koksisternal plaklar tamdır. $1a$, $3a$ ve $4a$ kılları vardır. $1a=3a=4a= 16 \mu\text{m}$ 'dir. Aggenital plak üzerinde 3 çift kıl ($ag_1=ag_2=ag_3= 10 \mu\text{m}$), genitoanal kapaklar üzerinde 3 çift pseudanal kıl olup ($ps_1= ps_2= ps_3= 13 \mu\text{m}$) genital kıl yoktur. Suranal plak 'V' harfi şeklindedir ve aggenital plağın üst köşesine kadar uzanır. Koksa, humeral plak, prosternal plak, metasternal plak ve aggenital plak aynı desene sahiptir.

Bacakların uzunlukları (femurun kaidesi- tarsus tırnakları) sırasıyla: I. bacak 182 μm , II. bacak 130 μm , III. bacak 148 μm ve IV. bacak 172 μm 'dir. I. baktan IV. bacağına kadar kılların bacak parçalarına dağılımı (solenidiumların sayısı parantez içerisinde) şöyledir: koksa 2-2-2-2, trokanter 1-1-2-1, femur 6-4-3-2, genu 3(+k)-3(+k)-1-1, tibia 5(+ ϕ + ϕ p)-5(+ ϕ p)-5(+ ϕ p)-5(+ ϕ p), tarsus 13(+ ω)-9(+ ω)-7(+ ω)-7. Solenidiumların uzunlukları sırasıyla $\omega_1>\omega_2>\omega_3$ şeklindedir. IV. bacağın tarsusunda solenidium yoktur. II. femur 4 kıllıdır.

Erkek (Şekil 4.21)

Vücut boyu (gnatozoma dahil) 286 (242-304) μm , eni 198 (184-210) μm 'dir.

Gnatozoma 78 (68-78) μm 'dir. m 13, n 13, $m-m$ 16, $n-n$ 18, $m-n$ 13.

Dorsal kılların uzunlukları: $vi= 78$, $ve= 78$, $sci= 62$, $sce= 60$, $c_1= 44$, $d_1= 54$, $d_2= 52$, $e_1= 31$, $e_2= 42$, $f_1= 83$. $h_1= 18$, $h_2= 39$. Dorsal kıllar arasındaki mesafeler: $vi-vi= 26$, $vi-ve= 47$, $ve-ve= 62$, $ve-sci= 29$, $sci-sci= 136$, $sci-sce= 26$, $sce-sce= 148$, $sce-c_1= 52$, $c_1-c_1= 52$, $c_2-c_2= 159$, $c_1-d_1= 36$, $d_1-d_1= 52$, $d_1-d_2= 52$, $d_1-e_1= 52$, $e_1-e_1= 62$, $e_1-e_2= 31$, $e_1-f_1= 23$, $f_1-f_1= 34$, $h_1-h_1= 18$, $h_1-h_2=13$, $h_2-h_2= 42$ 'dir.

Ventral tarafta bulunan kılların uzunluğu: $1a=3a=4a= 10 \mu\text{m}$, $ag_1=ag_2= 10 \mu\text{m}$, $ps_1= ps_2= 8 \mu\text{m}$, $ps_3= 13 \mu\text{m}$ 'dir. Bacakların uzunlukları (femurun kaidesi-tarsus tırnakları) sırasıyla: I. bacak 146 μm , II. bacak 114 μm , III. bacak 117 μm ve

IV. bacak 127 μm 'dir. I. bacadan IV. bacağa kadar kılların bacak parçalarına dağılımı (solenidiumların sayısı parantez içerisinde): koksa 2–2–2–2, trokanter 1–1–2–1, femur 6–4–3–2, genu 3(+k)–3(+k)–1–1, tibia 5(+ ϕ + ϕp)–5(+ ϕp)–5(+ ϕp)–5(+ ϕp), tarsus 13(+ ω + $\omega^{\text{♂}}$)–9(+ ω + $\omega^{\text{♂}}$)–7(+ ω + $\omega^{\text{♂}}$)–7(+ $\omega^{\text{♂}}$)'dir.

Yaşama Alanları ve Örneklerin Sayısı: 09-01-17, 1♀; 09-01-21, 4♀♀; 09-01-27, 1♀; 09-01-30, 1♀; 09-02-02, 2♀♀, 2♂♂; 09-02-04, 2♀♀; 09-02-17, 5♀♀; 09-02-18, 1♂; 09-02-36, 1♀; 09-03-01, 1♀; 09-03-03, 4♀♀; 09-03-13, 1♀; 09-03-14, 4♀♀; 09-04-08, 2♀♀; 09-05-01, 1♀; 09-06-19, 1♀; 09-07-18, 1♀; 09-08-20, 6♀♀, 2♂♂; 09-08-30, 1♀.

Dağılımı: Yunanistan, Türkiye (Afyonkarahisar, Erzincan, Erzurum, Gümüşhane, Manisa, Kelkit Vadisi, İzmir ve Aydın), İran ve Rusya [113; 39; 45; 33; 11; 15; 81; 114-116; 112].

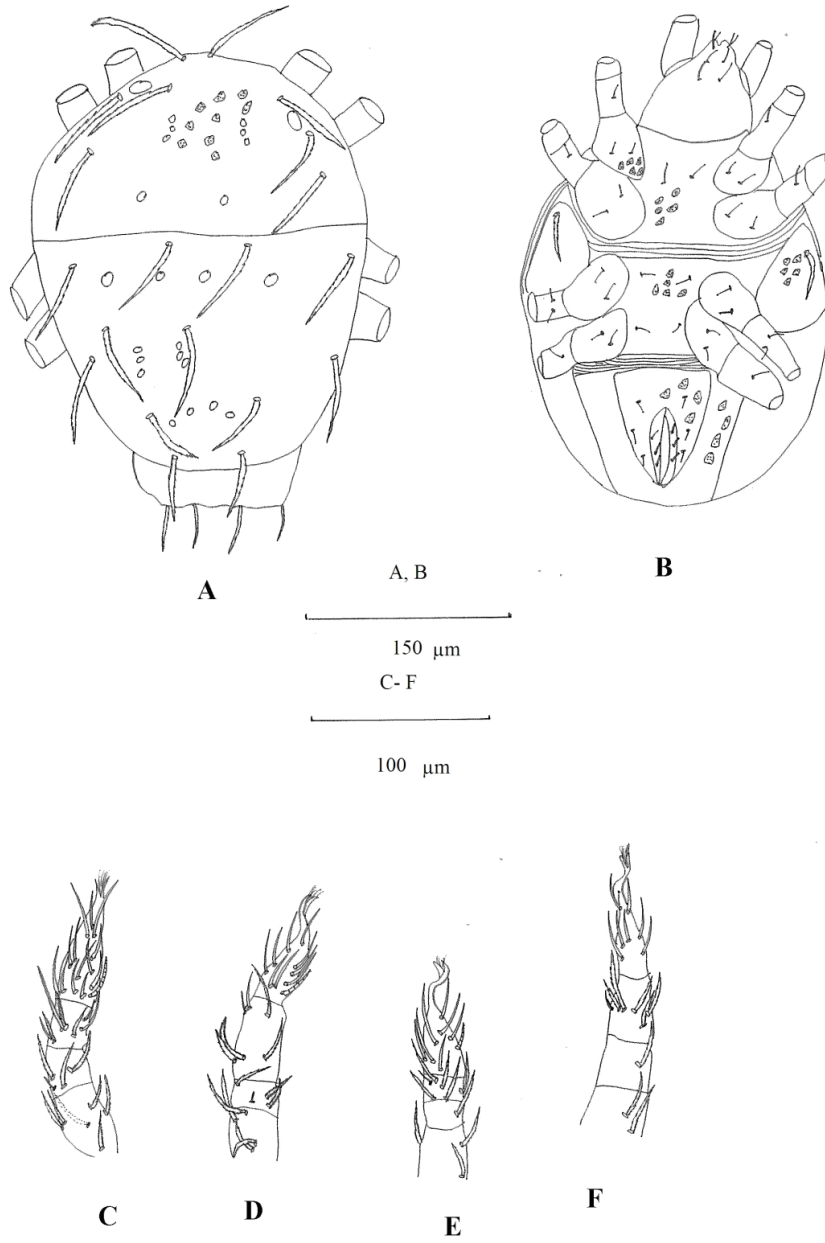
Tür: *Eustigmaeus segnis* Koch (1836)

Dişi (Şekil 4.22)

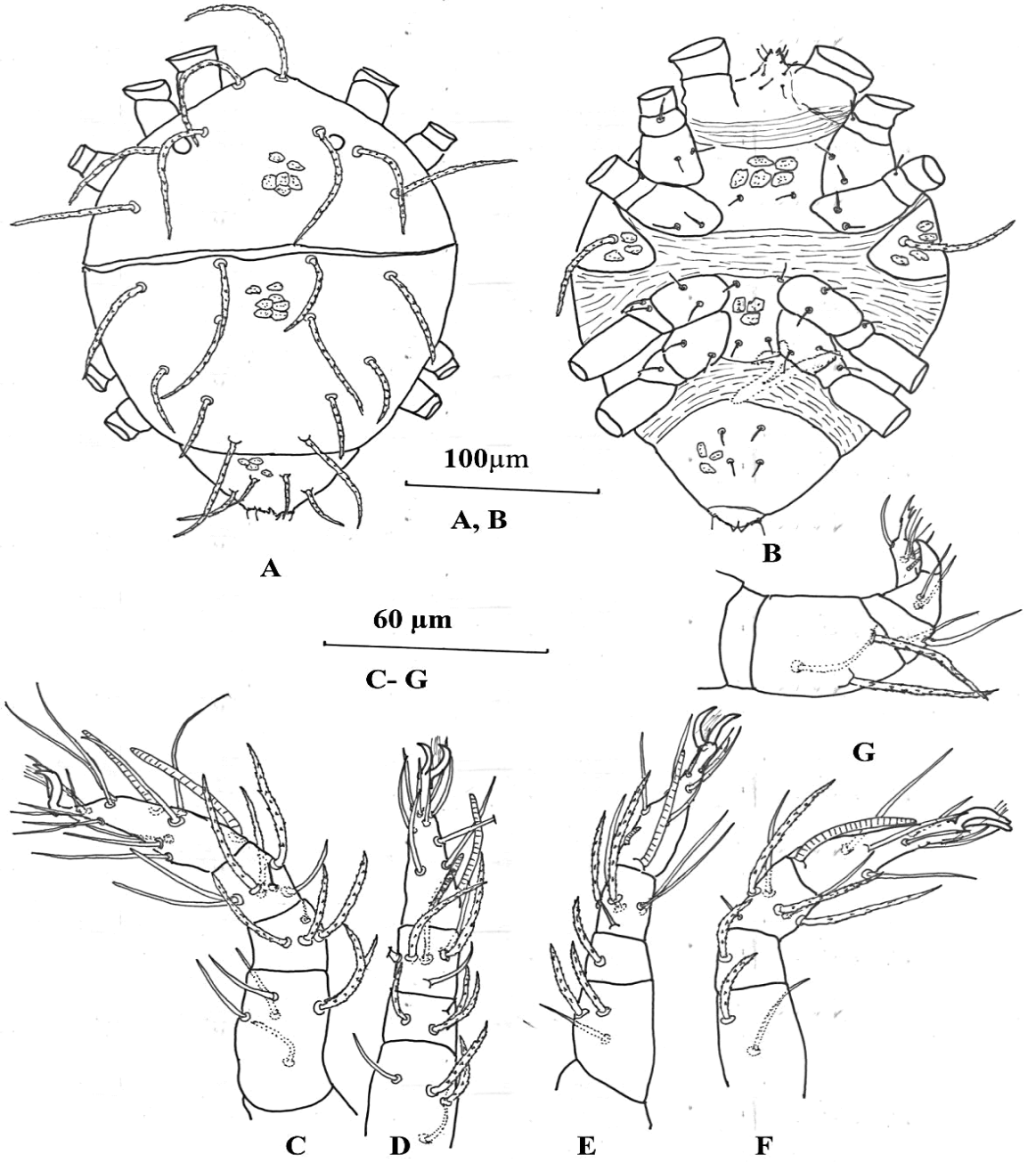
Vücut boyu (gnatozoma dahil) 291 (250–297) μm , eni 260 (182–250) μm 'dir.

Gnatozoma 62 (52–62) μm 'dir. Subkapitulum iki çift subkapitular kıl ($n = 16$ μm , $m = 13$ μm) ve iki çift adoral kıl (ad_{1-2}) taşır. Palp femur 3, genu 2, tibia 2 kıl ve bir tırnak, tarsus 5 kıl, bir solenidium ve 1 tane de üç dişli eupatidium taşır.

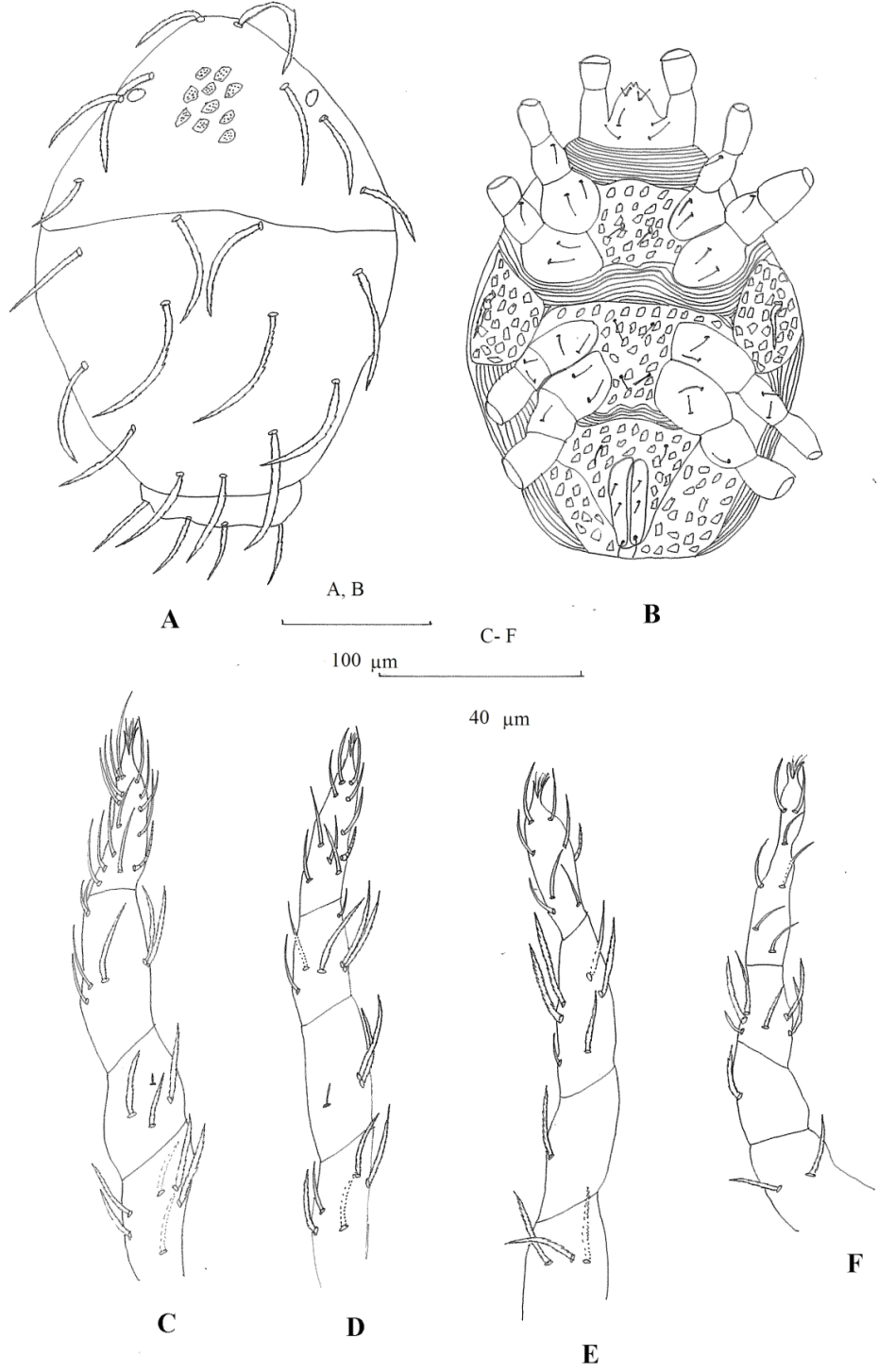
Dorsal plaklar yuvarlak, köşeli desene sahiptir. Dorsal kıllar tüy şeklinde olup uca doğru incelik ve kenarları hafif dişlidir. Propodozomal plakta 4 çift (vi , ve , sci , sce) kıl ve bir çift göz, opistozomal plakta 6 çift kıl (c_1 , d_1 , e_1 , f_1 , d_2 , e_2), suranal plakta 2 çift kıl (h_1 , h_2) vardır. Dorsal kılların uzunlukları ve arasındaki mesafeler: $vi = 77$, $ve = 78$, $sci = 64$, $sce = 64$, $c_1 = 65$, $d_1 = 73$, $d_2 = 65$, $f_1 = 75$, $e_1 = 81$, $e_2 = 73$ μm $h_1 = 47$ $h_2 = 42$; $vi-vi = 16$, $vi-ve = 36$, $ve-ve = 88$, $ve-sci = 21$, $sci-sci = 129$, $sci-sce = 47$, $sce-sce = 186$, $sce-c_1 = 62$, $c_1-c_1 = 83$, $c_2-c_2 = 213$, $c_1-d_1 = 44$, $d_1-d_1 = 68$, $d_1-d_2 = 70$, $d_1-e_1 = 59$, $e_1-e_1 = 68$, $e_1-e_2 = 44$, $e_1-f_1 = 14$, $f_1-f_1 = 54$, $h_1-h_1 = 27$, $h_1-h_2 = 26$, $h_2-h_2 = 79$ 'dir.



Şekil 4.20. *Eustigmaeus ioanninensis* (Dişi). A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.



Şekil 4.21. *Eustigmaeus ioanninensis* (Erkek). A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak, G) Palp.



Şekil 4.22. *Eustigmaeus segnis* (Dişi). A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.

Humeral plak büyük ve üçgen şeklinde olup birer tane dikenli kıl taşır. Deseni dorsal deseni ile aynıdır. Koksisternal plaklar tamdır. *Ia*, *3a* ve *4a* kılları vardır. *Ia*= 16 µm, *3a*= *4a*= 18 µm'dir. Aggenital plak üzerinde bir çift kıl (*ag*₁= 16 µm), genitoanal kapaklar üzerinde 3 çift pseudanal kıl olup (*ps*₁=*ps*₂= 13 µm, *ps*₃= 21 µm) genital kıl yoktur. Suranal plak 'V' harfi şeklindedir ve yaklaşık olarak aggenital plağın üst köşesine kadar uzanır.

Bacakların uzunlukları (femurun kaidesi- tarsus tırnakları): I. bacak 154 µm, II. bacak 134 µm, III. bacak 139 µm ve IV. bacak 166 µm. I. bacaktan IV. bacağı kadar kılların bacak parçalarına dağılımı (solenidiumların sayısı parantez içerisinde): koks 2-2-2-2, trokanter 1-1-2-1, femur 6-5-3-2, genu 3(+*k*)-3(+*k*)-1-1, tibia 5(+*φ*+*φ*p)-5(+*φ*p)-5(+*φ*p)-5(+*φ*p), tarsus 13(+*ω*)-9(+*ω*)-7(+*ω*)-7 şeklindedir.

Yaşama Alanları ve Örneklerin Sayısı: 09-01-27, 1♀; 09-03-01, 1♀; 09-05-25, 1♀; 09-11-36, 1♀.

Dağılımı: 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, Aydın, Kelkit Vadisi, Kırıkkale, Kütahya, Manisa ve Yozgat) [87; 117; 118; 103; 119; 90; 8; 120; 104; 91; 92; 76; 121; 31; 33; 11; 15; 122; 107; 51; 109; 123; 112; 111].

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

Dişi (Şekil 4.23)

Vücut boyu (gnatozoma dahil) 301 (276-327) µm, eni 247 (187-254) µm'dir.

Gnatozoma 62 (52-73) µm'dir. Subkapitulum iki çift subkapitular kıl ve iki çift adoral kıl (*ad*₁₋₂) taşır. Palp femur 3, genu 2, tibia 2 kıl ve bir tırnak, tarsus 5 kıl, bir solenidium ve bir tane de üç dişli eupatidium taşır.

Dorsal plaklar kuvvetli kitinleşmiştir. Plakların üzeri yuvarlak veya 5–6 köşeli hücrelerden oluşan ağ şeklinde desenle örtülüdür. Her bir desende 15–30 por vardır. Dorsala 10 çift çukurluk vardır. Dorsal kıllar kısa, çalı şeklinde ve uç kısımları topuzludur. Propodozomal plakta 4 çift kıl ve *ve* ile *sci* kılları arasında bir çift göz vardır. Opistozomal plakta 6 çift, suranal plakta 2 çift kıl bulunur. Dorsal kılların uzunlukları ve arasındaki mesafeler: $vi= 27$, $ve= 31$, $sci= 26$, $sce= 31$ $c_1= 27$, $d_1= 27$, $d_2= 27$, $e_1= 34$, $e_2= 29$, $f_1= 52$, $h_1= 36$, $h_2= 34$; $vi-vi= 31$, $vi-ve= 36$, $ve-ve= 68$, $ve-sci= 34$, $sci-sci= 120$, $sci-sce= 34$, $sce-sce= 169$, $sce-c_1= 62$, $c_1-c_1= 51$, $c_2-c_2= 191$, $c_1-d_1= 52$, $d_1-d_1= 57$, $d_1-d_2= 62$, $d_1-e_1= 68$, $e_1-e_1= 78$, $e_1-e_2= 47$, $e_1-f_1= 39$, $f_1-f_1= 57$, $h_1-h_1= 26$, $h_1-h_2= 31$, $h_2-h_2= 78$ 'dir.

Humeral plak büyük ve üçgen şeklindedir. Humeral kıl çalı şeklinde ve 44 μm 'dir. Koksisternal plaklar tamdır. *1a*, *3a* ve *4a* kılları vardır. $1a= 3a= 18 \mu\text{m}$ ve $4a= 13 \mu\text{m}$ dir. Aggenital plak üzerinde 3 çift kıl ($ag_1=ag_2= 10 \mu\text{m}$, $ag_3= 16 \mu\text{m}$), genitoanal kapaklar üzerinde 3 çift pseudanal kıl ($ps_1 = ps_2 = ps_3 = 13 \mu\text{m}$) olup genital kıl yoktur. Suranal ve humeral plaklar büyük çukurluklu desene sahiptir. Suranal plak 'V' harfi şeklindedir ve yaklaşık olarak aggenital plağın ön kenarına kadar uzanır.

Bacakların uzunlukları (femurun kaidesi- tarsus tırnakları) sırasıyla: I. bacak 156 μm , II. bacak 137 μm , III. bacak 144 μm ve IV. bacak 149 μm 'dir. I. bacadan IV. bacağa kadar kılların bacak parçalarına dağılımı (solenidiumların sayısı parantez içerisinde): koksia 2–2–2–2, trokanter 1–1–2–1, femur 6–5–3–2, genu 3(+k)–3(+k)–1–1, tibia 5(+ ϕ + $\phi\phi$)–5(+ $\phi\phi$)–5(+ $\phi\phi$)–5(+ $\phi\phi$), tarsus 13(+ ω)–9(+ ω)–7(+ ω)–7' dir.

Erkek (Şekil 4.24)

Vücut boyu (gnatozoma dahil) 234 (216–250) μm , eni 177 (168–215) μm 'dir.

Gnatozoma 57 (52–73) μm 'dir. Dorsal kılların uzunlukları ve arasındaki mesafeler: $vi= 18$, $ve= 21$, $sci= 18$, $sce= 21$, $c_1= 18$, $d_1= 18$, $d_2= 18$, $e_1= 23$, $e_2= 23$, $f_1= 39$; $vi-vi= 31$, $vi-ve= 29$, $ve-ve= 62$, $ve-sci= 29$, $sci-sci= 107$, $sci-sce= 49$, $sce-sce= 109$, $sce-c_1= 62$, $c_1-c_1= 55$, $c_2-c_2= 169$, $c_1-d_1= 42$, $d_1-d_1= 31$, $d_1-d_2= 52$, $d_1-e_1= 44$, $e_1-e_1= 47$, $e_1-e_2= 31$, $e_1-f_1= 21$, $f_1-f_1= 55$, $h_1-h_1= 18$, $h_1-h_2= 10$, $h_2-h_2= 42$ 'dir.

Bacakların uzunlukları (femurun kaidesi- tarsus tırnakları) sırasıyla: I. bacak 156 µm, II. bacak 137 µm, III. bacak 144 µm ve IV. bacak 149 µm'dir. I. baktan IV. bacağa kadar kılların bacak parçalarına dağılımı (solenidiumların sayısı parantez içerisinde): koksa 2-2-2-2, trokanter 1-1-2-1, femur 6-5-3-2, genu 3(+k)-3(+k)-1-1, tibia 5(+φ+φp)-5(+φp)-5(+φp)-5(+φp), tarsus 13(+ω+ω♂)-9(+ω+ω♂)-7(+ω+ω♂)-7(+ω♂)'dir.

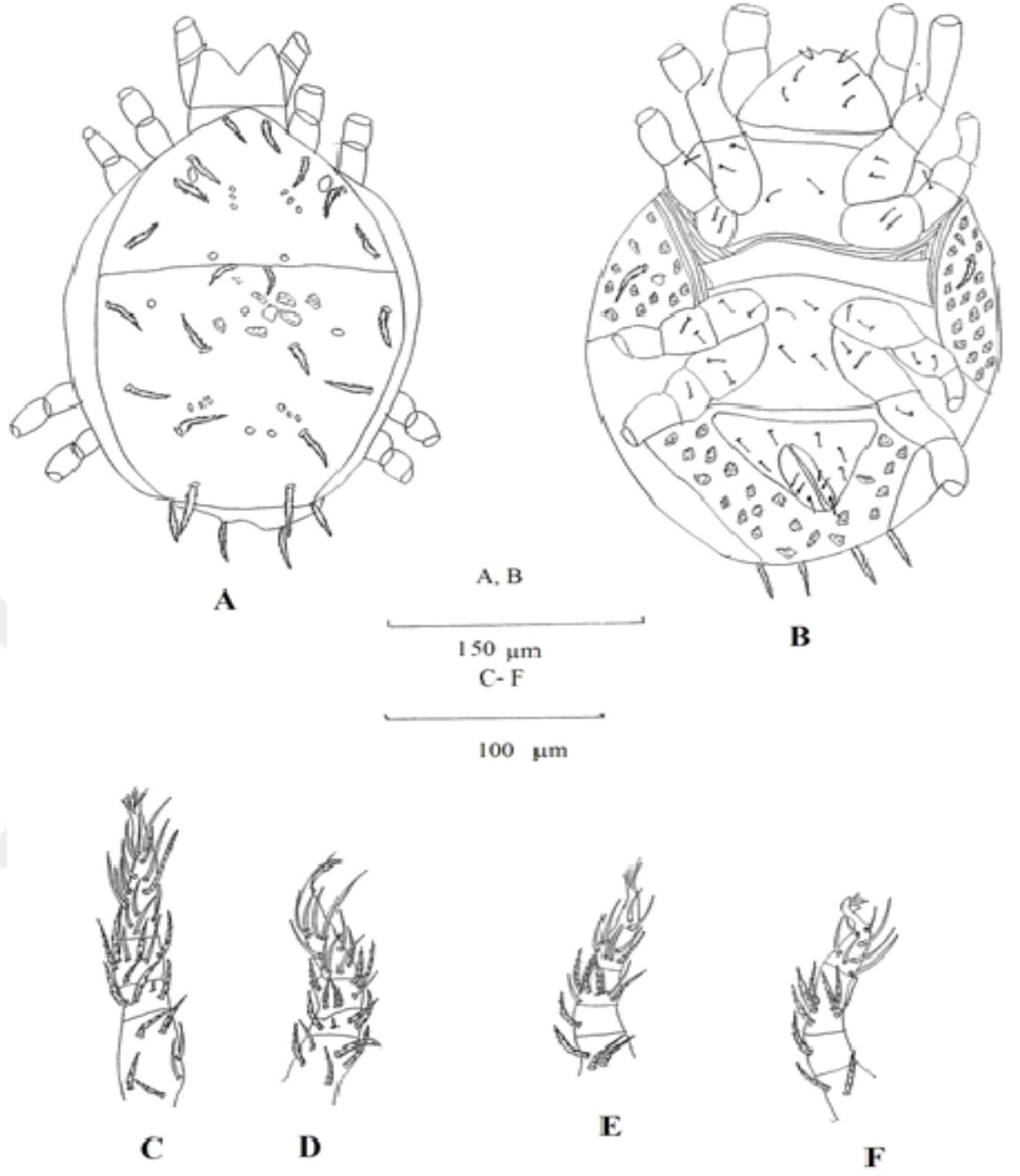
Yaşama Alanları ve Örneklerin Sayısı: 09-01-15, 3♀♀; 09-02-03, 3♀♀; 09-02-08, 3♀♀; 09-02-12, 3♀♀; 09-02-17, 2♀♀; 09-02-19, 10♀♀; 09-02-20, 2♀♀; 09-03-02, 1♀; 09-03-08, 7♀♀, 1♂; 09-03-11, 2♀♀; 09-03-13, 1♀; 09-03-13, 1♀; 09-03-29, 1♀; 09-03-32, 9♀♀; 09-03-36, 1♀; 09-04-08, 1♀; 09-04-14, 2♀♀; 09-04-15, 2♀♀; 09-04-16, 12♀♀; 09-04-33, 1♀; 09-04-35, 1♀; 09-05-03, 3♀♀; 09-05-04, 5♀♀; 09-05-08, 3♀♀; 09-05-09, 1♀; 09-05-10, 1♀; 09-05-12, 1♀; 09-05-31, 6♀♀; 09-05-32, 1♀; 09-06-12, 3♀♀; 09-06-25, 9♀♀; 09-06-35, 1♀; 09-07-08, 1♀; 09-08-21, 1♀; 09-08-25, 3♀♀; 09-09-04, 1♂; 09-12-21, 3♀♀; 09-12-29, 3♀♀.

Dağılımı: İran ve Türkiye (Afyonkarahisar, Bingöl, Elazığ, Erzurum, Gümüşhane, İzmir, Kelkit Vadisi, Kırıkkale ve Balıkesir) [45; 33; 11; 15; 107; 124; 81; 51; 115; 111; 112].

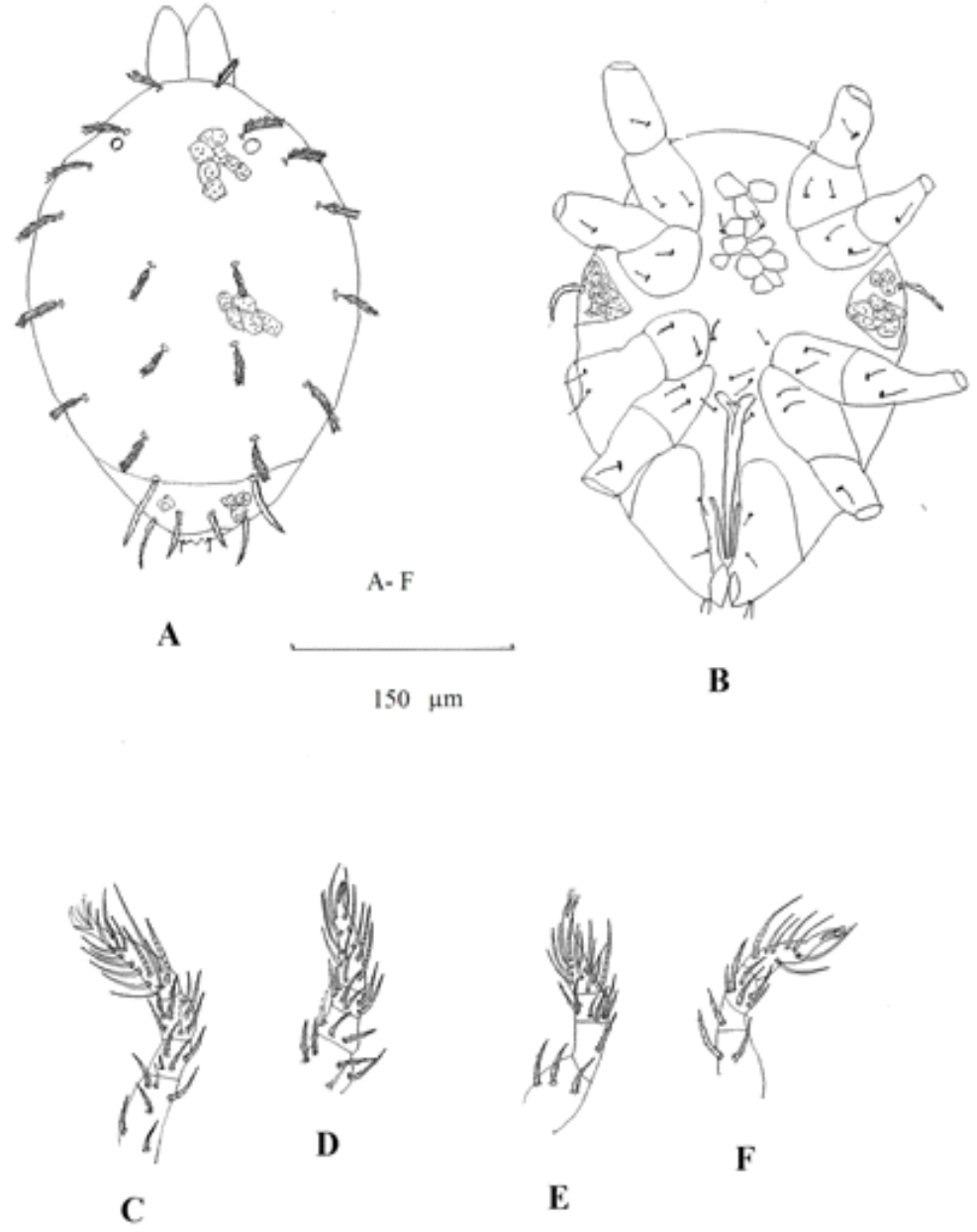
Cins: **LEDERMUELLERIOPSIS** Willmann, 1953

Tip Türü: **Ledermuelleriopsis triscutata** Willmann, 1951.

Keliserleri ayrı, palp tibia tırnağı palp tarsusu ile aynı uzunlukta. Subkapitulum 2 çift subkapitular ve 2 çift adoral kıl taşır. Prodorsumda 4 çift (*vi*, *ve*, *sci*, *sce*) kıl taşıyan propodozomal plak vardır. Gözler vardır. Göz ardı cisimler yoktur. Historozomada her biri üçer çift kıl taşıyan; metapodozoma plağı (*c*₁, *d*₁, *d*₂), opistozoma plağı (*e*₁, *f*₁, *e*₂) olmak üzere iki plak vardır. Suranal plak tamdır ve 2 çift kıl taşır. *h*₃ kılı yoktur. Koksisternal plaklar vardır. 1-3 çift aggenital kıl bulunur. Genitoanal kapaklar 3 çift pseudanal kıl taşır. Genital kıl yoktur.



Şekil 4.23. *Eustigmaeus sculptus* (Dişi). A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.



Şekil 4.24. *Eustigmaeus sculptus* (Erkek). A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.

Tür: *Ledermuelleriopsis plumosa* Willmann, 1951

Dişi (Şekil 4.25)

Vücut boyu (gnatozoma dahil) (210–290) μm , eni 185 (172–198) μm 'dir.

Gnatozoma 57 (52–62) μm 'dir. Subkapitulum iki çift subkapitular kıl ($m = 14$ μm , $n = 13$ μm ; $n-n = 22$ μm , $m-n = 9$ μm) ve iki çift adoral kıl (ad_{1-2}) taşır. Palp femur 3, genu 2, tibia 2 kıl, bir tırnak, bir tane küçük ek tırnak, tarsus 5 kıl, bir solenidium ve 1 tane de üç dişli eupatidium taşır.

Dorsal plaklar ağsı desene sahiptir. Her biri 20' den fazla por taşır. Dorsalde 6 çift çukurluk vardır. Dorsal kıllar kısa ve çalı şeklindedir. Propodozomal plakta 4 çift kıl (vi , ve , sci , sce) ve bir çift göz, metapodozomal plakta 3 çift kıl (c_1 , d_1 , d_2), opistozomal plakta 3 çift kıl (e_1 , f_1 , e_2), suranal plakta 2 çift kıl (h_1 , h_2) vardır. Dorsal kılların uzunlukları ve arasındaki mesafeler: $vi = 16$, $ve = 18$, $sci = 16$, $sce = 16$ $vi-vi = 27$, $vi-ve = 31$, $ve-sci = 26$, $sci-sce = 27$, $c_1 = 16$, $d_1 = 16$, $d_2 = 16$, $e_1 = 13$, $e_2 = 13$, $f_1 = 18$, $h_1 = 18$, $h_2 = 18$; c_1-c_1 : d_1-d_1 : e_1-e_1 : $f_1-f_1 = 1.1$: 1.1: 1.4: 1.0; c_1-c_1 60, c_1-d_1 52, $vi-vi$ 27, $vi-ve$ 31, $ve-sci$ 26, $sci-sce$ 27, d_1-d_1 62, d_1-d_2 52, d_1-e_1 47, e_1-e_1 68, e_1-e_2 36, e_1-f_1 34, f_1-f_1 60'dir.

Humeral plaktaki c_2 kılı dorsal kıllarına göre daha uzun ve incedir. Koksisternal plaklar tamdır. $1a$, $3a$ ve $4a$ kılları vardır. $1a = 10$ μm , $3a = 13$ μm ve $4a = 13$ μm 'dir. Aggenital plak üzerinde 3 çift kıl ($ag_1 = ag_2 = ag_3 = 16$ μm), genitoanal kapaklar üzerinde 3 çift pseudanal kıl olup ($ps_1 = ps_2 = ps_3 = 13$ μm) genital kıl yoktur. Suranal plak 'V' harfi şeklindedir ve eşeyssel plağı arka tarafından kuşatır. Humeral plak ve suranal plak aynı desene sahiptir. Koksisternal plaklar üzerinde desen yoktur.

Bacakların uzunlukları (femurun kaidesi- tarsus tırnakları) sırasıyla: I. bacak 177 μm , II. bacak 101 μm , III. bacak 96 μm ve IV. bacak 107 μm 'dir. I. bacaktan IV. bacağı kadar kılların bacak parçalarına dağılımı (solenidiumların sayısı parantez içerisinde): koksia 2–2–2–2, trokanter 1–1–2–1, femur 6–4–3–2, genu 3(+ k)–3(+ k)–1–1, tibia 5(+ ϕ + ϕ)–5(+ ϕ)–5(+ ϕ)–5(+ ϕ), tarsus 13(+ ω)–9(+ ω)–7(+ ω)–7'dir.

Erkek: Bilinmiyor.

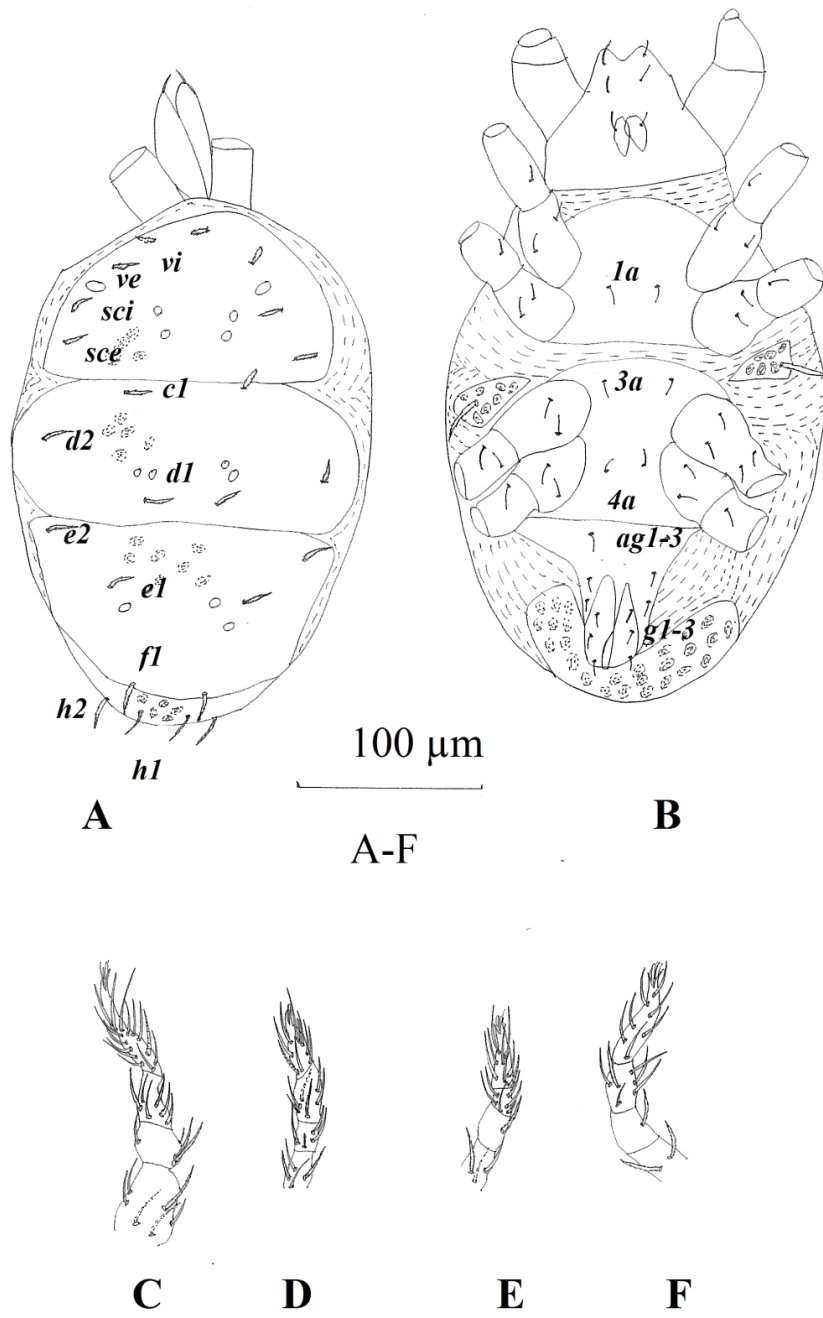
Yaşama Alanları ve Örneklerin Sayısı: 09-01-15, 1♀; 09-01-27, 1♀; 09-02-19, 2♀♀; 09-03-03, 1♀; 09-03-17, 1♀; 09-03-29, 1♀; 09-04-14, 2♀♀; 09-04-32, 2♀♀; 09-04-33, 1♀; 09-05-19, 1♀; 09-08-20, 1♀; 09-08-25, 1♀; 09-09-13, 1♀.

Dağılımı: Avustralya, Havai adaları, İran, İsrail, İtalya, Slovakya, İsviçre, A.B.D., Eski SSCB ve Türkiye (Artvin, Giresun, Afyonkarahisar ve Muğla) [102; 125; 118; 126; 127; 128; 71; 129; 121; 130; 33; 131; 132; 114; 109; 115; 110; 123; 112; 15].

Cins: *STIGMAEUS* Koch, 1836

Tip Türü: *Stigmaeus cruentus* Koch, 1836.

Palp tibia tırnağı palp tarsusu ile aynı uzunlukta veya daha kısadır. Subkapitulum 2 çift subkapitular ve 2 çift adoral kıl taşır. Vücut, uzunca ovaldır. İdiozomada 10–16 tane plak mevcuttur. Propodozomada *vi*, *ve* ve *sci* kıllarını taşıyan geniş propodozoma plağı ve *sce* kılımlı taşıyan bir çift küçük yardımcı plak vardır. Bazı türlerde yardımcı plak propodozoma plağı ile birleşebilir. Histerozoma bölgesi merkezi ve suranal olmak üzere iki tane tek ve humeral, median, yanal ve interkalar olmak üzere dört tane çift halde plak taşır. Suranal plak bazı türlerde ikiye bölünmüş olabilir. Bazı türlerde yanal ve median plaklar genellikle merkezi plakla birleşebilir, merkezi plağın yanlarında küçük plaklar olabilir. Her bir plak bir çift kıl (bazı türlerde kıl taşımayan plak olabilir), merkezi plak ise 2–3 çift kıl taşır. Dorsal tarafında tüylü, çatal şeklinde veya düz 13–14 çift kıl bulunur. Genelde *ve*, *c2* ve *f1* kılları diğer kıllardan daha uzundur. Suranal plak tam veya bölünmüş olup 2–3 çift kıl taşır. *h3* kılı var veya yoktur. Gözler ve göz ardı cisimler var veya yoktur. Tarsusları iyi gelişmiş ve büyük tırnaklıdır. Palp tarsusu üzerinde bulunan eupatidium üç dişçikli tarak şeklindedir. Empodium 3 çift başlıklı ışın taşır. Koksisternal plaklar vardır. Aggenital plakta 3–5 çift aggenital kıl bulunur. Genital ve anal kapaklar birleşmiş ve 1–3 çift genital kıl ile 3 çift pseudanal kıl taşır.



Şekil 4.25. *Ledermuelleriopsis plumosa* (Dişi). A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.

Tür: *Stigmaeus dazkiriensis* Akyol ve Koç, 2007

Dişi (Şekil.4.26)

Vücut boyu (gnatozoma dahil) 455 µm, eni 216 µm'dir.

Gnatozoma 60 µm'dir. Subkapitulum iki çift subkapitular kıl ($n = m = 13$ µm) ve iki çift adoral kıl (ad_{1-2}) taşır. Keliser 65 µm, palp 104 µm'dir. Palp femuru 3, genusu 1, tibiası 2 kıl, iyi gelişmiş bir tırnak, tarsusu 4 kıl, 1 solenidium ve 1 tane de üç dişli eupatidium taşır.

Dorsal plakları ağsı desenlidir. Propodozomal plakta üç çift kıl (vi , ve , sci) vardır. Göz yoktur. sce kılı küçük yardımcı plak üzerinde yer alır. Propodozomal plağın yan kenarında bir çift kılsız küçük plak vardır. Merkezi metapodozoma plağında iki çift c_1 , d_1 kılı, yanal plakta d_2 kılı, ikiye ayrılmış median zonal plakta e_1 kılı, yanal zonal plakta e_2 kılı, ikiye ayrılmış interkalar plakta f_1 kılı, tek parça halindeki suranal plakta h_1 , h_2 ve h_3 kılıları yer almaktadır. Dorsal kollar kısa, ince ve çok az dişlidir. Dorsal kolların uzunlukları ve arasındaki mesafeler: $vi= 21$, $ve= 24$, $sci= 21$, $sce= 26$, $c_1= 21$, $c_2= 31$, $d_1= 23$, $d_2= 18$, $e_1= 18$, $e_2= 16$, $f_1= 27$, $h_1= 23$, $h_2= 29$, $h_3= 18$; $vi-vi= 36$, $vi-ve= 26$, $ve-ve= 47$, $ve-sci= 36$, $sci-sci= 83$, $sce-sce= 143$, $c_1-c_1= 44$, $c_1-d_1= 55$, $c_2-c_2= 198$, $d_1-d_1= 44$, $d_1-d_2= 55$, $d_1-e_1= 42$, $e_1-e_1= 44$, $e_1-e_2= 52$, $e_1-f_1= 34$, $f_1-f_1= 65$, $f_1-h_1= 39$, $h_1-h_1= 27$, $h_1-h_2= 23$, $h_2-h_2= 78$ 'dir.

Ventral taraf çizgilidir. Humeral plak büyük ve yuvarlak şekillidir, c_2 kılımlı taşır. Koksisternal plaklar ortadan ikiye ayrılmış; $1a$, $3a$ ve $4a$ kılımları vardır. $1a = 3a = 4a = 13$ µm'dir. Aggenital plak iki çift grup oluşturur. Birinci grup plaklar genital bölgenin ön kısmında ve üzerinde ag_1 ve ag_2 kılımları, ikinci grup plaklar genital bölgenin ön yan kenarlarında ve üzerinde ag_3 ve ag_4 kılımları vardır ($ag_1= ag_2 = ag_3= ag_4= 13$ µm). Genital kapak üzerinde iki çift genital kıl ($g_1= g_2 = 16$ µm) bulunur. Anal kapak üzerinde 3 çift pseudanal kıl ($ps_1= 16$ µm, $ps_2= ps_3= 26$ µm) vardır. Bütün genital kılımlar dişlidir.

Bacakların uzunlukları (femurun kaidesi- tarsus tırnakları): I. bacak 172 µm, II. bacak 125 µm, III. bacak 130 µm ve IV. bacak 161 µm'dir. I. bacadan IV. bacağı kadar kılımların bacak parçalarına dağılımı (solenidiumların sayısı parantez içerisinde):

koksa 2-2-2-2, trokanter 1-1-2-1, femur 4-4-3-2, genu 5(+k)-5-2-2, tibia 5(+φ+φp)-5(+φp)-5(+φp)-5(+φp), tarsus 13(+ω)-9(+ω)-7(+ω)-7(+ω) şeklindedir. Genu I'de solenidium *k* vardır.

Erkek: Bilinmiyor.

Yaşama Alanları ve Örneklerin Sayısı: 09-02-35, 1 ♀.

Dağılımı: Türkiye (Afyonkarahisar) [20].

Cins: *STORCHIA* Oudemans, 1923

Tip Türü: *Caligonus robustus* Berlese, 1885.

Palp tarsusu uç kısımda 4 tane parmak şeklinde serbest eupatidium taşır. Palp tibia tırnağı palp tarsusundan daha kısadır. Subkapitulum 2 çift subkapitular ve 2 çift adoral kıl taşır. Prodorsumda 2 çift (*vi*, *ve*) kıl taşıyan uzun bir plak bulunur. Diğer Dorsal kıllar bağımsız küçük plaklar üzerine yerleşmiştir. Göz ve göz ardı cisim yoktur. Suranal plak boyuna bölünmüştür ve 2-3 çift kıl taşır. *h*₃ kılı var veya yoktur. Aggenital bölge 4 çift aggenital kıl taşır. Genital ve anal kapaklar ayrılmış; 2-3 çift genital ve 3 çift pseudanal kıl bulunur.

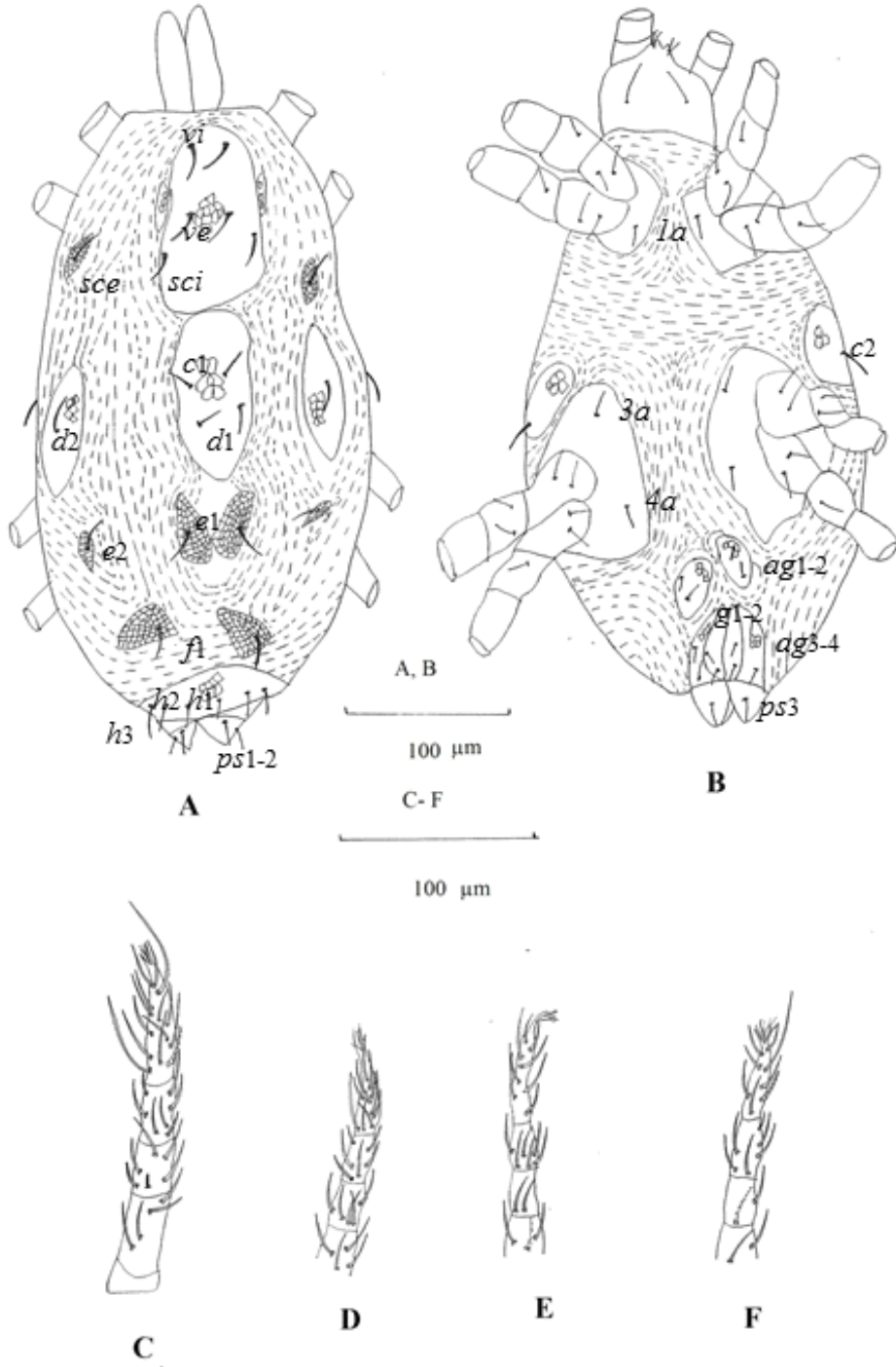
Tür: *Storchia robustus* (Berlese, 1885)

Dişi (Şekil 4.27)

Vücut boyu (gnatozoma dahil) 533 (450-567) µm, eni 255 (218-276) µm'dir.

Gnatozoma 68 (68-83) µm'dir. Subkapitulum iki çift subkapitular kıl (*n* = 65 µm, *m* = 31 µm) ve iki çift adoral kıl (*ad*₁₋₂) taşır. Palp femur 3, genu 2, tibia 2 kıl ve bir tırnak, tarsus 3 kıl, bir solenidium ve 4 tane de eupatidium taşır.

Dorsal tarafta sadece iki çift kıl (*vi*, *ve*) taşıyan küçük bir propodozomal plak vardır. Diğer bütün Dorsal kıllar küçük plaklar üzerinde bulunur. Vücudun, plak taşımayan kısımları ise boyuna çizgilidir. Suranal plak ikiye ayrılmış ve iki çift kıl taşır. Göz ve göz ardı cisim yoktur. Dorsal kıllar kısa ve düz olup küçük plaklar üzerinde bulunur.



Şekil 4.26. *Stigmaeus dazkiriensis* (Dişi). A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.

Dorsal kılların uzunlukları ve arasındaki mesafe: $vi= 26$, $ve= 68$, $sci= 23$, $sce= 18$, $c_1= 26$, $c_2= 36$, $d_1= 18$, $d_2= 29$, $e_1= 21$, $e_2= 21$, $f_1= 23$, $h_1=21$, $h_2= 29$, $h_3= 18$; $vi-vi= 26$, $vi-ve= 21$, $ve-ve= 36$, $ve-sci= 39$, $sci-sci= 88$, $sci-sce= 24$, $sce-sce= 119$, $c_1-c_1= 78$, $c_1-d_1= 64$, $d_1-d_1= 52$, $d_1-d_2= 66$, $d_2-d_2= 196$, $d_1-e_1= 65$, $e_1-e_1= 52$, $e_2-e_2= 147$, $e_1-f_1= 34$, $f_1-f_1= 70$, $f_1-h_1= 31$, $h_1-h_1= 31$, $h_1-h_2= 29$, $h_2-h_2= 73$ 'dir.

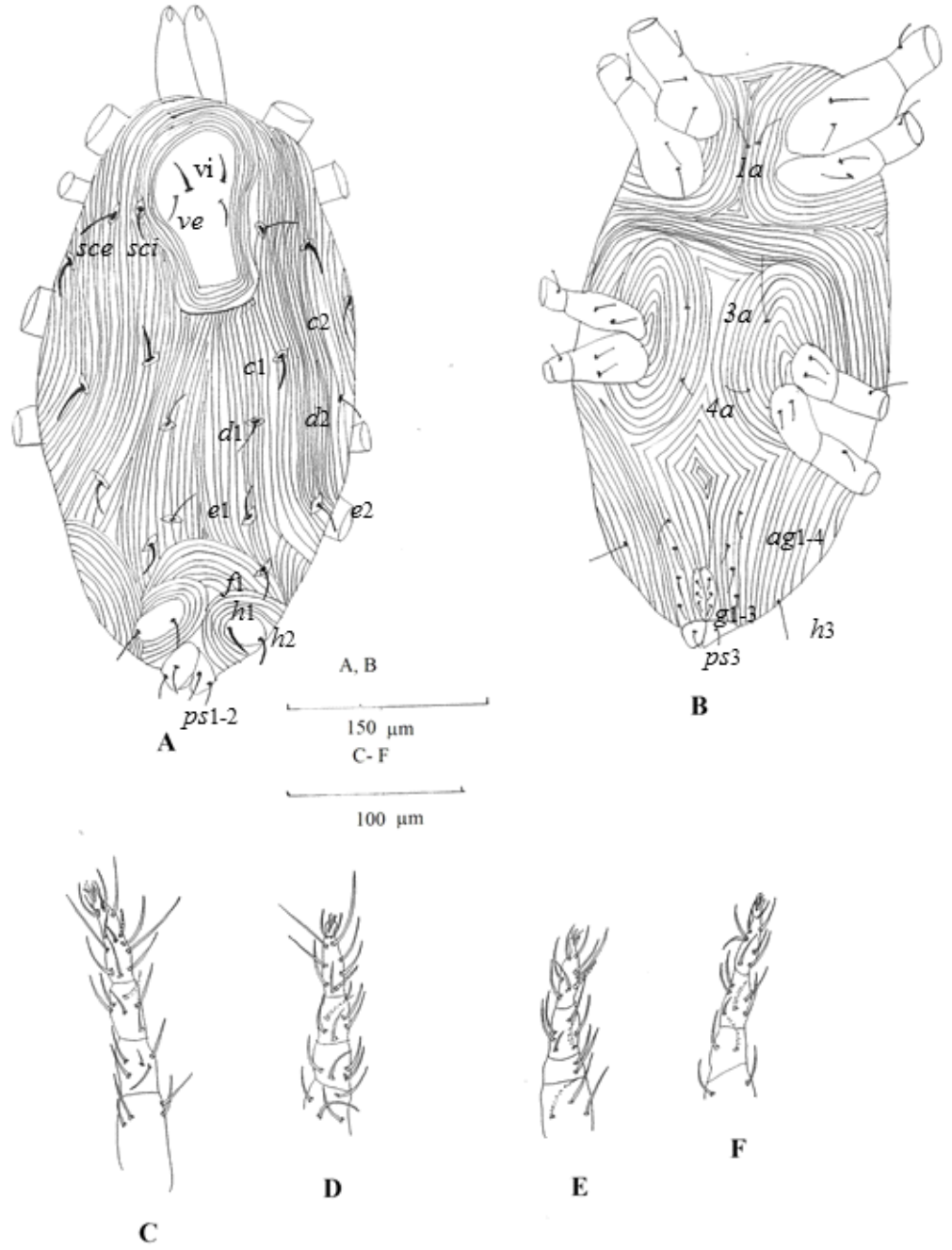
Ventral taraf çizgili desenlidir. *1a*, *3a* ve *4a* kılları vardır. *1a* 23 μm , *3a* 55 μm , *4a* 23 μm ; $g_1= g_2= g_3= 13$ μm ; ag_1 31 μm , ag_2 31 μm , ag_3 60 μm , ag_4 16 μm ; ps_1 23 μm , ps_2 23 μm , ps_3 23 μm .

Bacakların uzunlukları (femurun kaidesi- tarsus tırnakları): I. bacak 151 μm , II. bacak 114 μm , III. bacak 114 μm ve IV. bacak 130 μm 'dir. I. bacaktan IV. bacağa kadar kılların bacak parçalarına dağılımı (solenidiumların sayısı parantez içerisinde): koksa 2-2-2-2, trokanter 1-1-1-1, femur 4-4-3-2, genu 4(+k)-4-2-2, tibia 5(+ ϕ p)-5(+ ϕ p)-5(+ ϕ p)-5(+ ϕ p), tarsus 13(+ ω)-9(+ ω)-7(+ ω)-7(+ ω) şeklindedir.

Erkek

Vücut boyu (gnatozoma dahil) 468 μm , eni 198 μm 'dir. Gnatozoma 78 μm 'dir. Dorsal kılların uzunlukları ve arasındaki mesafe: $vi= 11$, $ve= 21$, $sci= 21$, $sce= 19$, $c_1= 13$, $c_2= 23$, $d_1= 13$, $d_2= 29$, $e_1= 21$, $e_2= 21$, $f_1= 23$, $h_1=21$, $h_2= 26$, $h_3= 18$; $vi-vi= 26$, $vi-ve= 21$, $ve-ve= 36$, $ve-sci= 31$, $sci-sci= 88$, $sci-sce= 24$, $sce-sce= 113$, $c_1-c_1= 60$, $c_1-d_1= 64$, $d_1-d_1=40$, $d_1-d_2= 66$, $d_2-d_2= 183$, $d_1-e_1= 65$, $e_1-e_1= 49$, $e_2-e_2= 133$, $e_1-f_1= 31$, $f_1-f_1= 70$, $f_1-h_1= 31$, $h_1-h_1= 47$, $h_1-h_2= 26$, $h_2-h_2= 83$ 'dir. Ventral tarafta *1a*, *3a* ve *4a* kılları vardır. *1a* 18, *3a* 57, *4a* 22; ag_1 18, ag_2 18, ag_3 21, ag_4 26; ps_1 16, ps_2 26, ps_3 26. Bacakların uzunlukları (femurun kaidesi- tarsus tırnakları): I. bacak 146 μm , II. bacak 125 μm , III. bacak 117 μm ve IV. bacak 133 μm 'dir. I. bacaktan IV. bacağa kadar kılların bacak parçalarına dağılımı (solenidiumların sayısı parantez içerisinde): koksa 2-2-2-2, trokanter 1-1-1-1, femur 4-4-3-2, genu 4(+k)-4-2-2, tibia 5(+ ϕ p)-5(+ ϕ p)-5(+ ϕ p)-5(+ ϕ p), tarsus 13(+ ω + ω^{δ})-9(+ ω + ω^{δ})-7(+ ω + ω^{δ})-7(+ ω + ω^{δ}) şeklindedir.

Yaşama Alanları ve Örneklerin Sayısı: 09-01-19, 1♀; 09-01-21, 1♂; 09-02-03, 1♀; 09-02-17, 1♀; 09-02-19, 1♀; 09-02-25, 1♀; 09-03-17, 1♀; 09-04-32, 1♀;



Şekil 4.27. *Storchia robustus* (Dişi). A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.

09-05-14, 1♀; 09-06-13, 1♀; 09-06-14, 1♀; 09-06-18, 1♀; 09-07-08, 1♀; 09-07-20, 1♀; 09-08-09, 1♀; 09-08-17, 1♀; 09-08-20, 1♀; 09-08-23, 1♀; 09-08-24, 1♀; 09-09-08, 1♀; 09-10-10, 8♀♀, 1♂; 09-10-23, 1♀, 1♂; 09-10-30, 1♀; 09-10-35, 1♀; 09-11-11, 4♀♀; 09-11-18, 1♂; 09-11-32, 4♀♀, 3♂♂; 09-12-13, 13♀♀, 1♂; 09-12-19, 1♀; 09-12-25, 5♀♀; 09-12-28, 3♀♀.

Dağılımı: 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) [88; 85; 133; 119; 134; 135; 71; 91; 96; 136; 38; 33; 137; 122; 81; 13; 15; 51; 132; 109; 115; 138; 110; 111].

Cins: **ZETZELLIA** Oudemans

Tip Türü: *Zetzellia methlagli* Oudemans, 1927.

Dişi: Keliserleri ayrıdır. Prodorsum plağı üçgen şeklindedir ve üç çift kıl taşır (*vi*, *ve*, *sci*). Göz ve gözardı cisim bulunur. Metapodozoma plağı tamdır veya iki yahut daha fazla plağa ayrılmıştır ve en fazla 4 çift kıl taşır (*c1*, *d1*, *e1*, *e2*), *d1* ve *d2* kılları farklı plaklar üzerine yerleşmiştir. Humeral plakta *c2* kılı bulunur. İnterkalar plak ikiye bölünmüş ve *f1* kılını taşır. Suranal plak bütün olup iki çift kıl taşır (*h1*, *h2*); Koksisternal plaklar çok küçülmüş veya bulunmaz. Ventral opistozoma bir veya iki çift aggenital kıl, bir çift genital kıl ve üç çift pseudanal kıl taşır.

Tür: *Zetzellia kamili* Akyol ve Gül, 2018

Dişi (Şekil 4.28)

Vücut boyu (gnatozoma dahil) 416 (359-442), (gnatozoma hariç) 291 (234-312) µm, eni 200 (164-216) µm'dir.

Keliser ayrı 81 (81-63) µm'dir. Supkapitulum iki çift supkapitulum ($m = 14$, $n = 13$; $n-n = 22$, $m-n = 9$) ve iki çift adoral kıl (ad_{1-2}) taşır. Palp 125 (117-122) µm'dir. Palp femur 3, genu 1, tibia 2 kıl, bir tırnak, bir tane küçük ek tırnak, tarsus 4 kıl, 1 çubuk benzeri kıl, 1 solenidium ve 1 tane de üç dişli eupatidium taşır.

Dorsal taraf çizgili ve dorsal plaklar desensizdir. Propodozomal plak üçgen şeklinde, üç çift kıl (*vi*, *ve*, *sci*), göz ve göz ardı cisimler taşır ve plağın alt köşesi, *sci* kıllarının olduğu yerden neredeyse kısa dorsal çizgiler tarafından bölünmek üzeridir. Metapodozoma plağı üzerinde 3 çift kıl taşır (*d₁*, *e₁*, *e₂*). *c₁* ve *d₂* kılları farklı plakçıklar üzerine yerleşmiştir ve alt ve ön kısmı oval şekilli, orta kısmı konkav şekilli ve *d₁* kıllarının yakınlarında dorsal çizgilerle işgal edilmiştir. İnterkalar plak ikiye bölünmüş ve *f₁* kılını taşır. Suranal plak bütün olup iki çift kıl (*h₁*, *h₂*) taşır. Dorsal kılların uzunlukları ve arasındaki mesafeler: *vi* 29 (26-29), *ve* 47 (42-44), *sci* 39 (34-36), *c₁* 39 (31-34), *c₂* 34 (34), *d₁* 36 (31), *d₂* 36 (31), *e₁* 36 (34), *e₂* 39 (36), *f₁* 39 (36-39), *h₁* 36 (36-39), *h₂* 36 (34-36); *vi-vi* 23 (21-23), *ve-ve* 42 (44-47), *vi-ve* 18 (16-21), *ve-sci* 34 (31), *sci-sci* 88 (88), *c₁-c₁* 62 (60-62), *c₁-c₂* 52 (52-57), *c₂-c₂* 161 (169-172), *c₁-d₁* 44 (49-52), *d₁-d₁* 70 (73-78), *d₁-d₂* 34 (34), *d₂-d₂* 130 (140-143), *d₂-e₂* 52 (55-57), *d₁-e₁* 60 (55-57), *e₁-e₁* 47 (42-44), *e₁-e₂* 29 (26-31), *e₂-e₂* 91 (91-99), *e₁-f₁* 26 (26), *e₂-f₁* 34 (34-39), *f₁-f₁* 78 (70-73), *h₁-h₁* 21 (18-21), *h₁-h₂* 23 (18-21), *h₂-h₂* 68 (70-73)'dir.

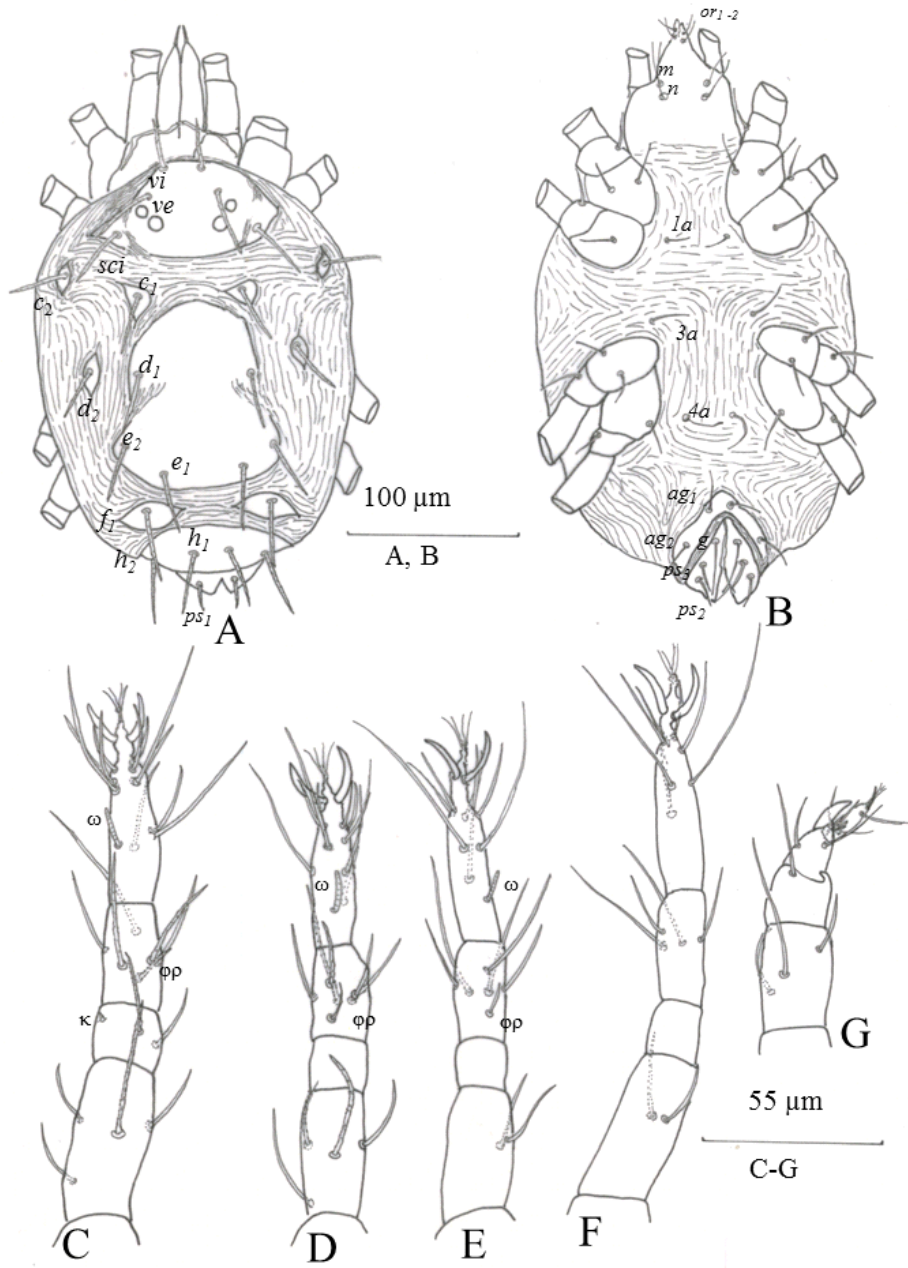
Humeral plaktaki *c₂* kılı yer alır. Ventral bölgesi çizgili ve koksisternal plaklar yoktur. *1a*, *3a* ve *4a* kılları vardır. *1a*= 10 µm, *3a*= 13 µm ve *4a*= 13 µm'dir. Aggenital plak atnalı şeklinde, genitoanal kapaktan ayrı ve üzerinde 2 çift kıl (*ag₁* 16 (16-21), *ag₂* 18 (18)) taşır. Genitoanal kapaklar 1 çift genital kıl (*g* 26 (23) µm) ve 3 çift pseudanal kıl (*ps₁*= *ps₂*= *ps₃*= 16(13-16) µm) vardır.

Bacakların uzunlukları (femurun kaidesi- tarsus tırnakları) sırasıyla: I. bacak 156 (148-156) µm, II. bacak 138 (133-140), µm, III. bacak 143 (135-146) µm ve IV. bacak 159 (153-164) µm'dir. I. baktan IV. bacağı kadar kılların bacak parçalarına dağılımı (solenidiumların sayısı parantez içerisinde): koksa 2-1-2-1, trokanter 1-1-1-1, femur 4-4-2-2, genu 2(+*k*)-0-0-0, tibia 5(+*φp*)-5(+*φp*)-5(+*φp*)-4, tarsus 11(+*ω*)-9(+*ω*)-7(+*ω*)-7 şeklindedir. Tarsus solenidiumların uzunluğu: I ω 13 (13), II ω 10 (10-13), III ω 9 (9-10)'dir.

Erkek: Bilinmiyor.

Yaşama Alanları ve Örneklerin Sayısı: 09-02-04, 1♀; 09-04-03, 2♀♀; 09-04-32, 1♀.

Dağılımı: Türkiye; Aydın (Dilek Yarımadası ve Büyük Mendres Deltası Milli Parkı).



Şekil 4.28. *Zetzellia kamili* (Dişi). A) Vücut, üstten, B) Vücut, alttan, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak, G) Palp.

5. SONUÇ-TARTIŞMA

Bu çalışmada Aydın ilinde Dilek Yarımadası ve Büyük Mendres Deltası Milli Parkı'nda bulunan Raphignathoidea üst familyasına ait familyalardan; Cryptognathidae 4, Camerobiidae 6, Stigmaeidae 8, Caligonellidae 3, Raphignathidae 5 olmak üzere toplam 26 tür tespit edilmiştir. Bu türlerin teşhisi, tanımı ve çeşitli organlarının örneklerimiz üzerinden orijinal şekilleri çizilmiş, ölçümleri yapılmış ve dünyadaki dağılımları üzerinde durulmuştur.

Aşağıda türlerin yapısal özellikleri tek tek tartışılmıştır.

Caligonella humulis: Peritremlerin yan kollarının stiloforun yan kenarlarına kadar uzanmaması, stiloforun ön kenarının kesik olması, *im* kupülünün *c*₁ kılınının dış yan tarafında, aynı hizada, *ip* kupülünün *f*₁ kılınının dış yan tarafında yerleşmesi, vücudun *d*₁ kılına kadar boyuna, *d*₁ kılından vücudun sonuna kadar olan kısmın enine çizgili olmasıyla diğer türlerden kolayca ayrılır. A.B.D. (Kaliforniya) örneğinde vücut büyüklüğü 310/ 200 µm [89], Türkiye (Artvin) örneklerinde vücut büyüklüğü 441 (377–519)/ 196 (153–204) µm [58], Afyonkarahisar örneklerinde 374 (328–432)/ 166 (140–234) µm [11] olarak verilmiştir. Örneklerimizin vücut büyüklüğü 390/ 159 µm olarak tespit edilmiştir. Buna göre, örneklerimiz vücut büyüklüğü bakımından daha önce tespit edilen örneklerin değişim aralığı içerisinde yer almaktadır. Örneklerimiz diğer yapısal özellikleri bakımından, tip örneği ve diğer örnekler ile uygunluk göstermektedir. Bu türün erkeğine araştırmamız boyunca rastlanmamıştır.

Molothrognathus kamili: Bu tür, Erzurum ilinde geven (*Astragalus* sp.) altından alınan toprakta bulunan dişi üzerinden tanımlanmıştır [27]. Vücut büyüklüğü Erzurum örneğinde 400/ 257 µm olarak verilmiştir [27]. Örneğimizde vücut büyüklüğü 398/ 190 µm tespit edilmiştir. Buna göre, vücut büyüklüğü bakımından örneğimizin Erzurum örneğinden küçük olduğu anlaşılmaktadır. Erzurum örneğinde dorsal kıllar arasındaki mesafe: *vi-vi*= 43 µm, *ve-ve*= 140 µm, *sci-sci*= 50 µm, *sce-sce*= 233 µm, *c*₁-*c*₁= 49 µm, *c*₂-*c*₂= 177 µm, *d*₁-*d*₁= 67 µm, *e*₁-*e*₁= 83 µm, *f*₁-*f*₁= 67 µm verilmiştir [27]. Afyonkarahisar örneğinde ise *vi-vi*= 13 µm, *ve-ve*= 65 µm, *sci-sci*= 26 µm, *scesce*= 182 µm, *c*₁-*c*₁= 29 µm, *c*₂-*c*₂= 88 µm,

$d_1-d_1= 36 \mu\text{m}$, $e_1-e_1= 78 \mu\text{m}$, $f_1-f_1= 39 \mu\text{m}$, $h_1-h_1= 57 \mu\text{m}$, $h_2-h_2= 47 \mu\text{m}$ olarak tespit edilmiştir [11]. Örneğimizde ise $vi-vi= 16 \mu\text{m}$, $vi-sci= 44 \mu\text{m}$, $sci-sci= 29 \mu\text{m}$, $ve-sci= 21 \mu\text{m}$, $ve-ve= 65 \mu\text{m}$, $ve-sce= 74 \mu\text{m}$, $sce-sce= 187 \mu\text{m}$, $sce-c_1= 83 \mu\text{m}$, $c_2-c_2= 91 \mu\text{m}$, $c_1-c_2= 31 \mu\text{m}$, $c_1-c_1= 26 \mu\text{m}$, $c_2-d_1= 69 \mu\text{m}$, $d_1-d_1= 36 \mu\text{m}$, $d_1-e_1= 47 \mu\text{m}$, $e_1-e_1= 81 \mu\text{m}$, $e_1-f_1= 42 \mu\text{m}$, $f_1-f_1= 36 \mu\text{m}$, $f_1-h_1= 29 \mu\text{m}$, $h_1-h_1= 57 \mu\text{m}$, $h_1-h_2= 21 \mu\text{m}$, $h_2-h_2= 44 \mu\text{m}$ olarak tespit edilmiştir. Örneğimiz ve Afyonkarahisar örneğinde dorsal kıllar arasındaki mesafenin hemen hemen eşit olduğu, Erzurum örneğinde ise her iki örnekten daha uzun olduğu tespit edilmiştir. Erzurum örneğinin tanımında ve şeklinde dorsal ve ventral tarafında bulunan kılların etrafında küçük plakların bulunup bulunmadığından bahsedilmemiştir. Fakat bizim örneğimizde ve Afyonkarahisar örneğinde hem dorsal hem de ventraldaki kılların etrafında küçük plaklar bulunmaktadır. Ayrıca örneğimiz ve Afyonkarahisar örneğinde gnatozomanın ventralinde ve bacaklar üzerinde noktacıklı desenlerin bulunması ile Erzurum örneğinden ayrılmaktadır. Örneklerimiz diğer yapısal özellikleri bakımından Afyonkarahisar ve Erzurum örneği ile uygunluk göstermektedir. Bu türün erkeğine araştırmamız boyunca rastlanmamıştır.

Neognathus ozkani: Afyonkarahisar ilinden sığırkuyruğu (*Verbascum* sp.)' dan bulunan dişi birey üzerinden tanımlanan bu türün paratipleri sığırkuyruğu (*Verbascum* sp.), sütleğen (*Euphorbia* sp.), yandak dikenli (*Alhagi pseudalhagi*), meşe (*Quercus* sp.) ve kavak (*Populus* sp.) altından alınan döküntü ve toprakta bulunmuştur. Örneklerimiz ise baharsarmaşığı (*Cletamis cirhosa*), kermes meşesi (*Quercus coccifera*), kızılçam (*Pinus brutia*), süpürgeotu (*Erica manipuliflora*), defne (*Lauris nobilis*) bitkilerinin altından alınan toprak döküntülerinde tespit edilmiştir.

Afyonkarahisar örneklerinde *Neognathus ozkani* vücut büyüklüğü 374 (333–374)/ 182 (140–187) μm iken, örneğimizin vücut büyüklüğü 406(360–406) μm uzunluğunda, 148(140–148) μm genişliğindedir. Buna göre örneğimiz Afyonkarahisar örneklerinden vücut büyüklüğü bakımından daha büyüktür. Bu türün erkeğine araştırmamız boyunca rastlanmamıştır.

Neophyllobius izmirensis: İzmir ilinden *Campanula* sp. ve Afyonkarahisar ilinden *Euphorbia* sp. altından alınan döküntü ve toprak örneğinde bulunmuş ve dişi üzerinden tanımı verilmiştir [14]. Çalışma alanından binbirdelikotu (*Hypericum*

perforatum) bitkisinin altından toprak ve döküntü örneğinden tespit edilmiştir. Tip örneğinde vücut büyüklüğü 312 (291–312)/260 (242–281) µm olarak verilmiştir [14]. Örneğimizde vücut büyüklüğü 273/247 µm tespit edilmiştir. Örneklerimiz vücut büyüklüğü bakımından tip örneğinden biraz küçüktür. Diğer yapısal özellikleri bakımından tip örneği ile uygunluk göstermektedir. Bu türün erkeğine araştırmamız boyunca rastlanmamıştır.

Neophyllobius karabagiensis: Afyonkarahisar ilinde sütleğen (*Euphorbia* sp.) altı kaplumbağa yuvası ve geven (*Astragalus* sp.) ve altından alınan döküntü ve toprak örneğinde erkek bireyler üzerinden tanımlanmıştır [19]. Daha sonra aynı ilden ardıç (*Juniperus* sp.) altından alınan döküntü ve toprak örneğinde bir erkek birey daha bulunmuştur [11].

Bu türün tanımı dişisi bulunamadığı için, erkek birey üzerinden verilmiştir. Genü I' in oldukça kısa ve tibia' nın 1/5'i kadar uzunlukta kıl tasıması, genu II kılımlın tibia' nın yarısından fazla uzunlukta olması ve tibia I' in uç kısmında biri diğerinin üç katı uzunlukta olan iki solenidiumun bulunması ile kendisine en yakın taksondan ayrılmaktadır. Örneğimiz ise zeytin (*Olea europaea*) ağacı altından alınan toprak döküntüsünde erkek birey olarak tespit edilmiştir. Örneklerimizde vücut boyu, gnatozoma dahil 289 µm ve 195 µm'dir. Afyonkarahisar örneğinde vücut boyu, gnatozoma dahil 270 (260–281) µm uzunluğunda ve 198 (177–203) µm genişliğindedir. Örneğimiz vücut büyüklüğü bakımından Afyonkarahisar örneği için belirlenen aralık içindedir. Bu türün dişisine araştırmamız boyunca rastlanmamıştır.

Neophyllobius lachishensis: İsrail' den çam ağacı döküntüsünden bulunan dişî üzerinden tanımlanmıştır [93]. Örneklerimiz binbirdelikotu (*Hypericum perforatum*) bitkisinin altından alınan toprak döküntüsünde tespit edilmiştir. İsrail örneğinde vücut büyüklüğü 265/ 250 µm verilmiştir [93]. Örneklerimizin vücut büyüklüğü 377 (261–377)/ 286 (242–286) µm olarak bulunmuştur. Buna göre, örneklerimizin vücut büyüklüğü bakımından İsrail örneğinden büyük olduğu anlaşılmaktadır. Örneklerimiz diğer yapısal özellikleri bakımından İsrail örneğine benzerlik göstermektedir.

Neophyllobius populus: Afyonkarahisar ilinde kavak (*Populus* sp.), vişne ağacı (*Cerasus vulgaris*), kızılçam (*Pinus brutia*) ve sığırkuyruğu (*Verbascum* sp.)

altından alınan döküntü ve toprak örneğinde bulunmuş ve dişi üzerinden tanımı verilmiştir [19]. *N. populus*, kamçı şeklinde genu kıllarına sahiptir. Bunun yanı sıra c_1 kılı f_1 kılından kısadır. Örneğimiz ise binbirdelikotu (*Hypericum perforatum*) bitkisinin altından alınan toprak döküntüsünde tespit edilmiştir. Afyonkarahisar örneğinde vücut büyüklüğü 374 (369-385)/ 260 (260-265) μm olarak tespit edilirken örneğimizin vücut büyüklüğü 364/ 250 μm olarak belirlenmiştir. Bu durumda örneğimiz Afyonkarahisar örneği için belirlenen aralık içindedir. Bu türün erkeğine araştırmamız boyunca rastlanmamıştır.

Neophyllobius yunusi: Bu tür, Akyol ve Koç (2006) tarafından Afyonkarahisar ilinde karaçam (*Pinus nigra*) altındaki döküntüden bulunmuş ve dişi üzerinden tanımı verilmiştir [16]. Daha sonra meşe (*Quercus* sp.) ve sütleğen (*Euphorbia* sp.) altından alınan döküntü ve toprak örneğinde bulunmuştur. Tip örneğinde vücut büyüklüğü 368/ 251 μm [16], Afyonkarahisar örneğinde vücut büyüklüğü 380/ 270 μm verilmiştir [11]. Örneklerimizde ise vücut büyüklüğü 347/ 273 μm olarak tespit edilmiştir. Bu durumda örneklerimiz tip örneğe ve Afyonkarahisar örneğinde vücut büyüklüğü bakımından yakın olduğu görülmektedir. Bu tür; e_1 ve f_1 kıllarının eşit uzunlukta olması, $pdx / d_1 = 0,7$ olması, c_1 kılının d_1 kılının kaidesine ve d_1 kılının e_1 kılının kaidesine kadar uzanmasıyla yakın türlerden ayrılmaktadır. Bu türün erkeğine araştırmamız boyunca rastlanmamıştır.

Tycherobius izmirensis: Bu tür, Akyol ve Koç (2017) tarafından İzmir ilinde meşe (*Quercus* sp.) altındaki döküntüden bulunmuş ve dişi üzerinden tanımı verilmiştir [24]. Örneğimiz ise yaban armudu (*Fera pyrorum*) altından alınan toprak döküntüsünde tespit edilmiştir. Tip örneğinde vücut büyüklüğü (gnatozoma hariç) 318 (278–333) / 244 (218–248) μm verilmiştir [24]. Örneklerimizde ise vücut büyüklüğü (gnatozoma dahil) 390/ 252 μm olarak tespit edilmiştir. Bu durumda örneğimiz tip örneğe ile vücut büyüklüğü bakımından yakın olduğu görülmektedir. Bu türün erkeğine araştırmamız boyunca rastlanmamıştır.

Favognathus amygdalus: Tip örneği Erzurum ilinden badem ağacı (*Amygdalus communis*) altından alınan döküntü ve kurumuş ağaç kabuğundan bulunmuştur [42]. Bizim örneğimiz ise zakkum (*Nerium oleander*) altından alınan toprak döküntüsünde bulunmuştur. Tip örneğinde vücut büyüklüğü 317/187 μm ,

idiozoma tereği ise 50 μm [42] olarak belirlenmiştir. Örneklerimizde ise vücut büyüklüğü 309 (302- 331) μm , idiozoma tereği ise 52 μm olarak tespit edilmiştir. Örneklerimizde idiozoma tereğinin her bir boyuna sırasında 6-7 çukurluk vardır. Prosternal apron konkav yapıda ve 14 tane yuvarlak çukurluk bulunur. Bu ve diğer yapısal özellikleriyle tip örneği ile uygunluk gösterir.

Favognathus cucurbita: Bu türün orijinal tanımı Sardunya Ada'sından toplanan örnekler üzerinden verilmiştir. Luxton ve Lee (1969) bu türü yeniden tanımlamıştır. Dorsal taraf noktacıklı ve ağsı desene sahiptir. Ağsı desen sadece vücudun yan kenarlarında küçük bir alan kaplar. Bunun dışında kalan ve vücudun orta kısmı genelde noktacıklıdır. Koksalar arası bölge gözeneksizdir. İdiozoma tereğinin ön kenarı düzdür. Prosternal apronun 17 tane çukurluk vardır. Luxton ve Lee (1969) örneklerinde vücut büyüklüğü 326/161 μm olduğunu ve idiozoma tereğinde 6-8 çukurluk bulunduğunu belirtmiştir. Örneklerimizde vücut büyüklüğü 278 (260-312)/179 (162-183) μm 'dir. Buna göre örneğimiz vücut büyüklüğü bakımından tip örneği ile uygunluk göstermektedir.. Luxton ve Lee (1969) örneklerinde dorsal kılların yaklaşık 40 μm uzunlukta olduğu tespit edilmiştir [94]. Örneklerimizde ise 16/29 μm olduğu tespit edilmiştir Buna göre, örneklerimiz dorsal kılların uzunluğu bakımından Sardunya örneğinin dorsal kıllardan daha kısa olduğu anlaşılmaktadır.

Erkeği bilinmeyen bu türün erkeğine çalışmamızda da rastlanmamıştır.

Favognathus izmirensis: Tespit edilen tip örnekte boy uzunluğu 395 (380-406) μm , en ise 200 (182-208) μm olarak belirlenmiştir [12]. Örneğimizde ise gnatozoma dahil boy 320 (310-380) μm , en ise 211 (205-224) μm ' dir. Bu sonuca göre örneklerimizde tespit edilen türlerin boy uzunluğunun tip örnekten kısa olduğu tespit edilmiştir. Tip örneğinde $e_1 = 31$ μm iken örneklerimizde $e_1 = 40$ μm ' dir. Bunun dışındaki kıl uzunlukları ve kılların birbiri arasındaki mesafeler tip örnekle uygunluk göstermektedir.

Favognathus kamili: Bu tür Kırım' da Kuznetzov ve Livshitz (1974) tarafından dişiler üzerinden tanımlanmıştır. Kırım örnekleri meşe ağacının kabuğunda [139] örneklerimiz ise çok farklı habitatlarda bulunmuştur. Kırım örneğinin idiozoma büyüklüğü 300/ 140 μm , dorsal kıllardan $vi = 18$ μm , $sci = 34$

μm , $d_1 = 28 \mu\text{m}$ olarak verilmiştir [139] Türkiye’ den Artvin, Erzurum ve Erzincan’ dan verilen örneklerde vücut büyüklüğü idiozoma tereği dahil 295 (273–310)/ 161 (143–173) μm olarak bildirilmiştir [75]. Örneklerimizde tespit edilen türlerde ise gnatozoma dahil 296 (290-310) μm olarak belirlenmiştir. En ise 169 (161-172) μm olarak tespit edilmiştir. Buna göre, örneklerimiz idiozoma büyüklüğü bakımından Kırım örneğinden küçük, Türkiye’ den daha önce verilen örneklerle yaklaşık aynı büyüklükte olduğu, dorsal kıllarının uzunluğu bakımından Kırım örneği ile örtüştüğü tespit edilmiştir. Örneklerimizde $sci = 21 \mu\text{m}$ olarak verilmiştir. Bu kılın uzunluğu bakımından da örneklerimiz Türkiye’den tespit edilen türlerin sci kılı uzunluğuyla örtüşmektedir. Şimdiye kadar erkeği bilinmeyen bu türün erkeğine çalışmamızda da rastlanmamıştır.

Raphignathus giselae: Bu tür, Meyer ve Ueckermann, 1989 tarafından Zimbabwe’ den yasemin bitkisi (*Jasminum fluminense*) altından döküntü ve topraktan tanımlanmıştır. Vücut büyüklüğü Zimbabwe ve Güney Afrika örneklerinde 408 (377–416)/ 231 (208–254) μm olarak verilmiştir [8]. Örneklerimizde ise Vücut boyu (gnatozoma dahil) 390 (286–375) μm ve 195 (182–234) μm ’dir. Zimbabwe ve Güney Afrika örneklerinden daha küçüktür. Örneklerimiz diğer yapısal özellikleri bakımından bilinen örneklerle örtüşmektedir.

Raphignathus hecmatanaensis: Bu tür, İran’dan çayır, buğday toprağı ve geven (*Astragalus* sp.) altından döküntü ve toprakta bulunan dişiler üzerinden tanımlanmıştır [98]. Türkiye’ den Kırıkkale ilinde ceviz ağacı altındaki topraktan, Denizli ilinde yosun örneklerinden [27], Manisa ilinde çam, ardıç ağacı altındaki döküntü ve toprak ve kaya üzeri yosundan bulunmuştur [65]. Afyonkarahisar örnekleri çok farklı habitatlarda bulunmuştur [11]. Örneğimiz ise 400 m yükseklikten alınan katırtırnağı (*Spartium junceum*) bitkisinin toprak döküntüsünden tespit edilmiştir. İran örneğinde vücut büyüklüğü gnatozoma dahil 356 (293–416)/ 198 (164–198) μm olarak verilmiştir [98]. Örneklerimizde ise vücut boyu (gnatozoma dahil) 343 (288–346) μm ve 198 (144–200) μm ’dir. Örneklerimiz İran örneği ile büyüklük bakımından yaklaşık aynıdır. İran örneğinde h_3 kılının opistozomal plağa bitişik küçük plaklar üzerinde olduğu bildirilmiştir [98]. Örneklerimizde h_3 kılının opistozomal plak üzerinde olduğu görülmüştür.

Raphignathus protaspus: Bu tür, İran’ da Khanjani ve Ueckermann (2003) tarafından dişi bireyler üzerinden tanımlanmıştır [98]. Türkiye’ den yeni kayıt olarak Akyol & Koç (2006c) tarafından verilmiş ve erkeği ilk defa tanımlanmıştır [18]. *Raphignathus protaspus* Khanjani & Ueckermann, 2003 İran’ dan yakalanan tip örneği ile örneklerimizin yapısal özellikleri genelde büyük bir benzerlik göstermektedir. Vücut büyüklüğü İran örneklerinde 507 (491–516)/ 233 (230–268) µm olarak verilmiştir [98]. Örneklerimizdeki vücut büyüklüğü, gnatozoma dahil (en düşük ve en yüksek değerler parantez içerisinde verilmiştir) 512 (421–515) µm ve 234 (213–236) µm’dir. İran örnekleriyle benzerlik göstermektedir.

Raphignathus ueckermanni: Bu türün dişi ve erkeği Koç ve Kara (2005) tarafından İzmir ili, Çeşme ilçesinden kermes meşesi (*Quercus coccifera*), çitlenbik (*Pistacia lentiscus*) ve keçiboynuzu (*Ceratonia siliqua*) altından alınan döküntü ve toprakta tanımlanmıştır. İkinci kayıt olarak Koç ve Akyol (2006) tarafından Manisa ili, Spil Milli Parkı’ ndan meşe (*Quercus* sp.), ardıç (*Juniperus* sp.) ve çam ağacı (*Pinus* sp.) altından döküntü ve toprak örneğinde bulunmuştur. Örneklerimiz ise çam (*Pinus* sp.) ağacından alınan toprak döküntüsünden tespit edilmiştir. İzmir örneğinde vücut büyüklüğü, gnatozoma dahil 390–437 (343)/ 182–203 (187) µm [77], Manisa örneklerinde vücut büyüklüğü, gnatozoma dahil 426/ 218 µm olarak verilmiştir [65]. Örneklerimiz de ise vücut boyu, gnatozoma dahil 421 µm ve 234 µm’dir. Buna göre örneklerimiz Manisa örnekleriyle vücut büyüklüğü bakımından benzerlik göstermektedir. Dorsal kılların uzunlukları İzmir örneğinde şu şekildedir: $vi= 60-65$ (68) µm, $sci= 70-88$ (94) µm, $ve= 75-94$ (91) µm, $sce= 49-62$ (55) µm, $c_1= 70-91$ (81) µm, $c_2= 68-88$ (94) µm, $d_1= 68-83$ (68) µm, $e_1= 78-88$ (81) µm, $f_1= 68-94$ (86) µm, $h_1= 68-81$ (73) µm, $h_2= 49-60$ (57) µm, $h_3= 44-55$ (55) µm; Manisa örneğinde: $vi= 68$ µm, $sci= 88$ µm, $ve= 83$ µm, $sce= 52$ µm, $c_1= 78$ µm, $c_2= 78$ µm, $d_1= 70$ µm, $e_1= 91$ µm, $f_1= 83$ µm, $h_1= 65$ µm, $h_2= 52$ µm, $h_3= 73$ µm; örneklerimizde ise: $vi= 48$ µm, $sci= 60$ µm, $ve= 75$ µm, $sce= 60$ µm, $c_1= 57$ µm, $c_2= 68$ µm, $d_1= 57$ µm, $e_1= 73$ µm, $f_1= 73$ µm, $h_1= 55$ µm, $h_2= 49$ µm, $h_3= 44$ µm. Buna göre vi , sci kıl uzunlukları İzmir ve Manisa örneklerinden küçükken ve kılı uzunluğu İzmir örnekleri ile benzerlik göstermektedir. Örneklerimizdeki c_1 , d_1 , e_1 kıl uzunluğu ise hem İzmir hem de Manisa örneklerinden kısa tespit edilmiştir. h_3 kıl uzunluğu ise İzmir örnekleriyle benzerlik gösterirken, Manisa örneklerinden kısadır.

Raphignathus zhaoi: Bu türün erkek ve dişisi Hu, Jing ve Liang (1995) tarafından Çin’ den tanımlanmıştır. Daha sonra Hu ve Chen (1998) tarafından ***Raphignathus hongchengensis*** türü verilmiştir. Bu türün, bu yazarlar tarafından yanlış tanımlandığı için ***Raphignathus zhaoi*** türüne sinonim yapılmıştır [99]. Örneklerimiz, ***Raphignathus zhaoi*** Hu et. all., 1996’ in Çin’den yakalanan [99] allotip örneği ile dorsal plaklarının idiozomanın hemen hemen tamamını örtmesi ve femur IV’ ün 2 kıl taşıması ile benzerlik göstermektedir. Diğer yapısal özellikleri bakımından örneklerimiz Çin örnekleri ile örtüşmektedir.

Eustigmaeus anauniensis: Bu tür, tip yerinden başka Kırım’ dan da bilinmektedir [90]. Wood (1973) bu türü yeni kombinasyon olarak değerlendirmiştir. Ewing (1917) tarafından Kuzey Amerika’dan verilen ***R. pectinatus*** bu türe sinonim yapılmıştır. Ayrıca, Wood (1973) tarafından ***L. pectinata*** olarak verilen örneklerin farklı bir tür olduğunu belirtmiştir.

Kırım örneklerinde vücut büyüklüğü 365/ 265 µm [90], Türkiye (Artvin) örneklerinde vücut büyüklüğü 312/ 224 µm, Afyonkarahisar örneklerinde vücut büyüklüğü 354 (317–390)/ 239 (208–270) µm olarak verilmiştir [76, 11]. Örneklerimizde ise vücut büyüklüğü 351 (317–380)/260 (216–270) µm olarak tespit edilmiştir. Buna göre örneklerimiz Kırım ve Afyonkarahisar örnekleriyle değişim aralığı bakımından örtüşürken, Artvin örneklerinden büyük olduğu tespit edilmiştir.

Eustigmaeus ioanninensis: Bu tür, Yunanistan’dan bilinmektedir [113]. Türkiye’ de Erzurum, Gümüşhane [39], Manisa [65] ve Afyonkarahisar ilinden verilmiştir [11]. Erzurum örneğinde vücut büyüklüğü 330–367/ 200–250 µm, Manisa örneğinde 416/ 270 µm, Afyonkarahisar örneklerinde 442 (380–452)/ 276 (260–296) µm olarak verilmiştir [39; 65; 11]. Örneklerimizde ise vücut büyüklüğü 447 (380–452)/ 299 (260–296) µm olarak tespit edilmiştir. Buna göre, vücut büyüklüğü bakımından örneklerimizin Erzurum örneklerinden büyük, Manisa ve Afyonkarahisar örnekleri ile uygunluk gösterdiği anlaşılmaktadır. Örneklerimiz diğer yapısal özellikleri bakımından bilinen örnekler ile örtüşmektedir.

Eustigmaeus segnis: Koch (1836) tarafından Almanya’ dan tanımlanmıştır. Tip yerinin dışında A.B.D., Kırım, Litvanya, Letonya, Estonya ve Türkiye’ den bilinmektedir [103; 119; 90; 76]. A.B.D. örneğinde vücut büyüklüğü 340/ 240 µm

[103], Türkiye (Artvin) örneklerinde vücut büyüklüğü gnatozoma dahil 378 (357–418)/ 268 (244–298) µm [76], Afyonkarahisar örneklerinde gnatozoma dahil 374 (312–354)/ 255 (182–250) µm olarak verilmiştir. Örneklerimizde ise vücut büyüklüğü gnatozoma dahil 390 (300–397)/260 (182–250) µm olarak tespit edilmiştir. Örneklerimiz vücut büyüklüğü bakımından daha önce verilen örneklerin vücut büyüklüğü değişim aralığı içerisinde olduğu anlaşılmaktadır.

Eustigmaeus sculptus: Türkiye (Erzurum)' den dut ağacı altındaki topraktan bulunan dişi üzerinden tanımlanmış ve aynı çalışmada erkek bireyde verilmiştir [45]. Daha sonra Manisa [65] ve Afyonkarahisar ilinden [11] bulunmuştur. Erzurum örneğinde vücut büyüklüğü 263 (243–267)/ 160 (160–177) µm, Afyonkarahisar örneğinde 364 (296–395)/ 250 (187–265) µm verilmiştir [45; 11]. Örneklerimizde ise vücut büyüklüğü gnatozoma dahil 361 (276–387) /247 (187–254) µm olarak tespit edilmiştir. Buna göre, örneklerimizin vücut büyüklüğü bakımından Erzurum örneğinden büyük olduğu, Afyonkarahisar örnekleri ile uygunluk gösterdiği anlaşılmaktadır. Örneklerimiz diğer yapısal özellikleri bakımından bilinen örnekler ile örtüşmektedir.

Ledermuelleriopsis plumosa: Tip yeri Alpler olarak verilmiştir [102]. Daha sonra Kaliforniya [118], İsrail [126], eski S.S.C.B. [140], Türkiye [72], İran [121] ve A.B.D. (Kolorado)' de bulunmuştur [130]. Vücut büyüklüğü tip örneğinde 300/ 180 µm [102], A.B.D. (Kaliforniya) örneğinde 270/ 190 µm [118], İran örneğinde 309/ 170 µm [121], A.B.D. (Kolorado) örneğinde 285/200 µm [130] ve Türkiye (Artvin) örneğinde 309/176 µm, Afyonkarahisar örneğinde 307 (286–338)/ 192 (172–198) µm olarak verilmiştir [72, 11]. Örneklerimizdeki vücut boyu, gnatozoma dahil 348 (270–352)/185 (172–198) µm olarak tespit edilmiştir. Örneklerimiz vücut büyüklüğü bakımından daha önce verilen örneklerin vücut büyüklüğü değişim aralığı içerisinde olduğu anlaşılmaktadır.

Stigmaeus dazkirensis: Tip örneği, Afyonkarahisar ilinde melengiç (*Pistacia terebinthus*) altındaki döküntü ve topraktan, paratipler ardıç (*Juniperus* sp.) ve kavak (*Populus* sp.) altından alınan döküntü ve toprak örneğinde bulunmuştur. Bu tür; ***S. pulchellus*** Kuznetsov, 1978 ile merkezi metapodozoma plağında iki çift (c_1 , d_1) kıl bulunması, gözlerin bulunmaması, femur ve genunun kıl formülünün aynı olması ile

benzemektedir. *S. pulchellus* Kuznetzov, 1978' den genital ve pseudanal kapakların ayrı olması, 2 çift genital ve 3 çift pseudanal kıl taşıması (*S. pulchellus*' da genital ve pseudanal kapak birleşik ve 5 çift kıl taşır), $ve:sci = 1,2$ (*S. pulchellus*' de $ve:sci = 1,6$), propodozomal plağın yan kenarında bir çift kılsız küçük plak olması (*S. pulchellus*' da propodozomal plağın yan kenarında bir çift kılsız küçük plak yoktur) bakımlarından ayrılmaktadır. Tip örneğinde vücut büyüklüğü gnatozoma dahil 447 (447–458)/218 (213–218) µm olarak verilmiştir [11]. Örneğimizde vücut boyu, gnatozoma dahil 455/216 µm olarak tespit edilmiştir. Örneklerimiz vücut büyüklüğü bakımından daha önce verilen örneklerin vücut büyüklüğü değişim aralığı içerisinde olduğu anlaşılmaktadır. Bu türün erkekine araştırmamız boyunca rastlanmamıştır.

Storchia robustus: Bu tür, İtalya' da Berlese (1885) tarafından yosun örneğinden bulunup tanımlanmıştır. Grandjean (1944) tarafından ayrıntılı tanımı verilen *Apostigmaeus navicella* bu türe sinonim yapılmıştır [119]. Daha sonra A.B.D., Çin, Japonya, Pakistan, Yeni Zelanda, Solomon Adaları, Namibia, Güney Afrika, Fransa, İsveç, eski S.S.C.B., İran ve Türkiye' den (Erzurum, Trabzon, Ağrı, Artvin, Manisa ve Afyonkarahisar) çeşitli habitatlarda bulunmuştur [85; 133; 141; 142; 119; 134; 140; 143; 135; 8; 144; 71; 96; 91; 121; 38; 65; 11]. Örneklerimiz yumakotu (*Festuca* sp.), geven (*Astragalus* sp.), kokar ardıç (*Juniperus foetidissima*) ve kavak (*Populus* sp.) altından alınan döküntü ve toprak örneğinde bulunmuştur. Yeni Zelanda örneklerinde vücut uzunluğu 460 µm, Fransa örneklerinde ise keliserin ucundan anüsün sonuna kadar 550 (570) µm [119, 85], Türkiye (Artvin) örneklerinde vücut büyüklüğü 518 (420–574)/ 255 (180–294) µm, Afyonkarahisar örneklerinde 468 (468–567)/218 (218–276) µm olarak verilmiştir [58, 11]. Örneklerimizde ise vücut boyu, gnatozoma dahil 457 (450–567)/218 (218–276) µm olarak tespit edilmiştir. Örneklerimiz vücut büyüklüğü bakımından daha önce verilen örneklerin vücut büyüklüğü değişim aralığı içerisinde olduğu anlaşılmaktadır.

Zetzellia kamili: Bu tür *Z. mali* (Ewing) ve *Z. kamalii* Kheradmand *et al.* türlerine aynı sayıda bacak kılları taşıması ile benzerdir. *Z. kamili* Akyol ve Gül' de dorsal plakları desensiz düz, propodozomal plağın alt köşesi, *sci* kıllarının olduğu yerden neredeyse kısa dorsal çizgiler tarafından bölünmek üzeridir, metapodozoma plağının alt ve ön kısmı oval şekilli, orta kısmı konkov şekilli ve *d1* kıllarının

yakınlarında dorsal çizgilerle işgal edilmiştir, iki çift aggenital kılların (ag_{1-2}) anal ve genital plaktan ventral çizgilerle ayrı olan atnalı şeklinde aggenital plak üzerinde, palptarsus 4 basit kıl taşıyorken; *Z. mali* (Ewing)'de dorsal plakları desenli, propodozomal plağın alt köşesi, *sci* kıllarının olduğu yerden kısa dorsal çizgiler tarafından bölünmez, metapodozoma plağı genellikle dikdörtgen şekilli, 2 çift aggenital kıl (ag_{1-2}) anal ve genital plak ile birleşik bir plak üzerinde, palptarsusu 5 basit kıl taşır. Bunun yanında dorsal kılların hemen hemen hepsi ve kılların oranları *Z. mali* (Ewing)'den uzundur. vi (26-29 /15-30), ve (42-47/20-44), sci (34-39/30-38), c_1 (31-39/23-32), c_2 (34-36/25-35), d_1 (31-36/20-32), d_2 (31-36/23-32), e_1 (34-36/15-35), e_2 (36-39/18-38), f_1 (36-39/25-38), h_1 (36-39/28-38), h_2 (34-38/33-38), $vi/vi-vi$ (1,23-1,26/1,0-1,25), $ve/ve-ve$ (0,95-1,10/0,51-0,86), $sci/sci-sci$ (0,39-0,44/0,29-0,38), c_1/c_1-c_1 (0,51-0,62/0,40-0,59), d_1/d_1-d_1 (0, 44-0,51/0,31-0,41) [146; 147; 145; 56]. Yine bu tür *Z. kamali*' den c_1 kılının metapodozoma plağından ayrı olması, d_1 kılının e_2 kılının kaidesine uzanamaması, metapodozoma plağının dikdörtgen şekilli olmaması ile ayrılmaktadır [148, 149].

6. KAYNAKLAR

- [1] Alberti, G. On some fundamental characteristics in acarine morphology, *Atti della Accademia Nazionale Ital. Entomol.*, 2005, 315-360.
- [2] Bolland, H.R., Magowski, W. L. *Neophyllobius succineus* n. sp. from Baltic amber (Acari: Raphignathoidea: Camerobiidae). *Entomologische Berichten*, 1990, 50(2),17-21.
- [3] Fan, Q-H., Zhang, Z-Q. Raphignathoidea (Acari: Prostigmata). *Fauna of New Zealand*, 52, Manaaki Whenua Press, Lincoln, New Zealand, 2005, 400p.
- [4] 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. Order Trombidiformes Reuter, 1909. In: Zhang, Z-Q. (ed.) *Animal biodiversity: an outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness*. *Zootaxa*, 2011, 3148, 129-138.
- [5] Bingül, M., Doğan, S., Dilkaraoğlu, S. Contributions to the knowledge of the mite genus *Stigmaeus* Koch, 1836 (Acari, Stigmaeidae) of Turkey. *European Journal of Taxonomy*, 2017, 307, 1-16.
- [6] Walter, D. E., Gerson, U. Dasythyreidae, new family, and *Xanthodasythyreus* n. g. (Acari: Prostigmata: Raphignathoidea) from Australia. *International Journal of Acarology*, 1998, 24(3), 189–197.
- [7] Krantz, G. W. *A manual of acarology*, 2nd ed. Oregon State University Book Stores, Corvallis, 1978, 509 pp.
- [8] Meyer, M.K.P., Ueckermann, E.A. African Raphignathoidea (Acari: Prostigmata). *Entomology Memoir Department of Agriculture and Water Supply, Republic of South Africa*, 1989, 74, 1-58.
- [9] Gerson, U., Smiley, R. L., *Acarine Biocontrol Agents: An illustrated key and manual*. Chapman and Hall,, New York, 1990, p. 174.
- [10] Gerson, U., Smiley, R. L., Ochoa, R. *Mites (Acari) in Biological Control*. Blackwell Science, 2003, 539 pp.
- [11] Akyol, M. Afyonkarahisar ili Raphignathoidea (Acari: Actinedida) üst familyasına ait taksonların sistematik yönden incelenmesi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Manisa*, 2007, 245 s. (Doktora Tezi).
- [12] Akyol, M. A new species of *Favognathus* Luxton, (Acari Actinedida: Cryptognathidae) from Aegean Coast, Turkey. *International Journal of Acarology*, 37, Suppl.1, 2011, 206-211.
- [13] Akyol, M. 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 and Applied Acarology*, 2011, 16, 59-66.
- [14] Akyol, M. Two new species of the genus *Neophyllobius* Berlese (Acari: Camerobiidae) from Turkey. *International Journal of Acarology*, 2013, Vol. 39, No. 7, 542–546.
- [15] Akyol, M. Kıyı Ege Rafignatoid Akarların (Acari: Prostigmata: Raphignathoidea) Faunası. *Bitki Koruma Bülteni*, 2017, 57(2), 205–229.

- [16] Akyol, M., Koç, K. The camerobiid mites (Acari, Camerobiidae) of Turkey. *Biologia*, Bratislava, 2006, 61(2): 125–132.
- [17] Akyol, M., Koç, K. Two new species of *Neophyllobius* (Acari: Camerobiidae) from Turkey. *Zootaxa*, 2006, 1196: 63–68.
- [18] Akyol, M., Koç, K. *Raphignathus* mites from Turkey (Acari: Raphignathidae). *Journal of Natural History*, 2006, 40(17-18), 1149–1165.
- [19] Akyol, M., Koç, K. New species of *Neophyllobius* and *Tycherobius* (Acari, Camerobiidae) from Turkey. *Biologia*, Bratislava, 2006, 61(5), 487–495.
- [20] Akyol, M., Koç, K. Four new species of the genus *Stigmaeus* (Acari: Stigmaeidae) from Turkey. *Archives Des Sciences*, 2007, 60, 41-50.
- [21] Akyol, M., Koç, K. Two new records of the genus *Raphignathus* (Acari: Actinedida) for the Turkish Fauna. *Nobel International Journals*, 2007, 1(3), 13-18.
- [22] Akyol, M., Koç, K. Contributions to the raphignathoid fauna of Turkey, with a description of a new species of *Cryptognathus* Kramer (Acari: Actinedida: Raphignathoidea). *Turkish Journal of Zoology*, 2010, 34, 159-167.
- [23] Akyol, M., Koç, K. A new species and two new records of the family Caligonellidae (Acari: Raphignathoidea) from Turkey. *International Journal of Acarology*, 2012, 38(1), 40-45.
- [24] Akyol, M., Koç, K. A new species and a new record of the genus *Tycherobius* (Acari: Camerobiidae) for the Turkish Fauna. *Systematic and Applied Acarology* 2017, 22(1), 21–27.
- [25] Akyol, M., Koç, K. A new mite species of the genus *Favognathus* Luxton, 1973 (Acari: Cryptognathidae) from Turkey. *Türk Entomoloji Dergisi*, 2017, 41 (3), 285-292.
- [26] Ayyıldız, N., Doğan, S. Two new species of *Tycherobius* Bolland, 1986 (Acari: Camerobiidae) from Turkey. *Biologia*, Bratislava, 2003, 58(5), 883–889.
- [27] Doğan, S. On caligonellid mites from Turkey (Acari: Caligonellidae). *Archives Des Sciences*, Genève, 2003, 56 (2), 63-67.
- [28] Doğan, S. Descriptions of three new species and two new records of *Raphignathus* Dugés (Acari: Raphignathidae) from Turkey. *Archives Des Sciences*, Genève, 2003, 56(3), 143-153.
- [29] Doğan, S. A New species and two new records of the genus *Stigmaeus* (Acari: Stigmaeidae) from Turkey. *International Journal of Acarology*, 2003, 29, 4, 381-387.
- [30] Doğan, S. Three new species and a new record of the genus *Ledermuelleriopsis* (Acari, Stigmaeidae) from Turkey. *Biologia*, Bratislava, 2004, 59(2), 141-151.
- [31] Doğan, S. *Eustigmaeus* mites from Turkey (Acari: Stigmaeidae), *Journal of Natural History*, 2005, 39, 835-861.
- [32] Doğan, S. Contributions to the knowledge of the Raphignathoid mites of Turkey (Acari: Raphignathoidea) with description of a new species. *International Journal of Acarology*, 2006, 32(4), 371–375.
- [33] Doğan, S. Checklist of raphignathoid mites (Acari: Raphignathoidea) of Turkey. *Zootaxa*, 2007, 1454, 1-26.
- [34] Doğan, S. 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, 2008, 42, 1665-1686.

[35] Doğan, S., Ayyıldız, N. A new species of *Favognathus* Luxton, 1973 (Acari: Actinedida: Cryptognathidae) from Turkey. Acarologia, 2002, XLII, 4, 371–374.

[36] Doğan, S., Ayyıldız, N. First record of *Neognathus terrestris* (Acari, Caligonellidae) in Turkey. Turkish Journal of Zoology, 2003, 27, 177–180.

[37] Doğan, S., Ayyıldız, N. Mites of the genus *Raphignathus* (Acari: Raphignathidae) from Turkey. New Zealand Journal of Zoology, 2003, 30, 141–148.

[38] Doğan S., Ayyıldız, N. *Stigmaeus kamili*, a new species of the genus *Stigmaeus* (Acari: Stigmaeidae) from Turkey with new data of other stigmaeid mites. Archives des Sciences, 2003, 56(1), 1-10.

[39] Doğan S., Ayyıldız, N. New species of *Eustigmaeus* Berlese, 1910 (Acari: Stigmaeidae) from Turkey. Journal of Natural History, 2003, 37(17), 2113-2117.

[40] Doğan, S., Ayyıldız, N. New species of *Neophyllobius* (Acari: Camerobiidae) and description of *Cryptognathus ozkani* (Acari: Cryptognathidae) male from Turkey. Biologia, Bratislava, 2003, 58(2), 121–132.

[41] Doğan, S., Ayyıldız, N. A new species of *Ledermuelleriopsis* (Acari: Stigmaeidae) from Turkey. Systematic and Applied Acarology, 2003, 8, 145–148.

[42] Doğan, S., Ayyıldız, N. Mites of the genus *Favognathus* (Acari: Cryptognathidae) from Erzurum Province, Turkey. International Journal of Acarology, 2004, 30(2), 123-130.

[43] Doğan, S., Dönel, G. The First Occurrence of the Uncommon Family Barbutiidae (Acari: Actinedida) in Turkey: *Barbutia anguineus* (Berlese). Turkish Journal of Zoology, 2009, 33, 231-235.

[44] Doğan, S., Dönel, G. *Cryptofavognathus* a new genus of the family Cryptognathidae Oudemans (Acari: Raphignathoidea), with the description of a new species from Turkey. Zootaxa, 2010, 2533, 36-42.

[45] Doğan S., Ayyıldız, N., Fan, Q-H. Descriptions of two new species and a newly recorded species of *Eustigmaeus* from Turkey (Acari: Stigmaeidae). Systematic and Applied Acarology, 2003, 8, 131-144.

[46] Doğan, S., Ramdeli, A., Jalaiean M., Dönel G., Sevsay, S. Three new records of raphignathoid mites (Acari: Raphignathoidea) from Iran. Turkish Journal of Zoology, 2012, 36, 719-720.

[47] Doğan, S., Dilkaraoğlu, S., Aksoy, H., Aykut, M., Fan, Q.-H. New occurrence of the hygrobiotic mite family Homocaligidae (Acari, Raphignathoidea) in Turkey: *Homocaligus crassipus* Fan. Systematic and Applied Acarology, 2014, 19, 447-461.

[48] Doğan, S., Bingül, M., Dilkaraoğlu, S., Fan, Q-H. 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, 2015, 41, 290-299.

[49] Doğan, S., Dilkaraoğlu, S., Fan, Q-H., Erman, O., Sevsay, S., Adil, S. Description of a new species of the genus *Eryngiopus* Summers (Acari: Stigmaeidae) from Turkey. Systematic and Applied Acarology, 2015, 20, 431-440.

- [50] Doğan, S., Dilkaraoğlu, S., Fan, Q-H., Sevsay, S., Erman, O., Adil, S. Description a species of the genus *Cheylostigmaeus* Willmann (Acari: Stigmaeidae) from Ekşisu Marsh, Turkey. *Systematic and Applied Acarology*, 2015, 20, 797-808.
- [51] Dönel, G., Doğan, S. The stigmaeid mites (Acari: Stigmaeidae) of Kelkit Valley (Turkey), *Zootaxa*, 2011, 2942, 1-56.
- [52] Dönel, G., Doğan, S. A new species of *Raphignathus* Duges (Acari, Raphignathidae) and newly discovered male of *R. fani* Doğan and Ayyıldız from Turkey. *International Journal of Acarology*, 2011, 37 (1), 27-33.
- [53] Dönel, G., Doğan, S.A. Systematic investigation on cryptognathid mites (Acari: Cryptognathidae) of Kelkit Valley (Turkey). *Turkish Journal of Entomology*, 2011, 35(2), 361-380.
- [54] Dönel, G., Doğan, S. Three new mite species of the genus *Mediolata* Canestrini (Acari, Stigmaeidae) from Turkey and re-description of *Mediolata granaria* Gonzalez-Rodriguez. *Journal of Natural History*, 2012, 46 (11-12), 683-699.
- [55] Dönel, G., Doğan, S. Two new mite species of the genus *Raphignathus* Dugés (Acari: Raphignathidae) from Turkey. *Turkish Journal of Zoology*, 2013, 37 (2), 179-183.
- [56] Dönel, G., Doğan, S. The first record of a predator mite in Kelkit Valley: *Zetzellia mali* (Ewing) (Acari: Stigmaeidae). *EÜFBED-Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2013, 6, 157–163.
- [57] Dönel, G., Doğan, S., Sevsay, S., Bal, DA. Two new mite species of the genus *Stigmaeus* (Acari: Stigmaeidae) from Turkey. *Turkish Journal of Zoology*, 2012, 36 (5), 585-591.
- [58] Koç, K. Artvin İli Rafignatoidleri ve Keyletoidleri (Acari, Actinedida) Üzerine Sistemik Araştırmalar. A.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Erzurum, 1995, 156s. (Doktora Tezi).
- [59] Koç, K. *Neophyllobius communis* and its developmental stages (Acari: Camerobiidae). *Entomologische Berichten, Amsterdam*, 1999, 59(8), 119-123.
- [60] Koç, K. A new record of *Neophyllobius* Berlese (Acari: Camerobiidae) for the fauna of Turkey. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 2001, 25(4), 257–262.
- [61] Koç, K. Two new records of Camerobiidae (Acari: Actinedida) for the Turkish fauna. *Turkish Journal of Zoology*, 2005, 29, 263–267.
- [62] Koç, K. Two new species of the genus *Stigmaeus* (Acari: Stigmaeidae) from Turkey. *Archives Des Sciences*, 2005, 58, 43–48.
- [63] Koç, K. A new species of genus *Cheylostigmaeus* (Acari: Stigmaeidae) from Turkey. *Biologia, Bratislava*, 2005, 60(5), 483-487.
- [64] Koç, K., Akyol, M. *Favognathus afyonensis* sp. nov. with notes on *Raphignathus collegiatus* Atyeo, Baker et Crossley, 1961 (Acari: Raphignathoidea) from Turkey. *Annales Zoologici (Warszawa)*, 2004, 54(2), 475–479.
- [65] Koç, K., Akyol, M. Spil Milli Parkının Rafignatoid (Acari: Raphignathoidea) Akarlarının Sistemik Yönden İncelenmesi, 2006, C.B.Ü., Bilimsel Araştırma Projeleri, FEF 2002–105, Manisa, 1– 59.

- [66] Koç, K., Akyol, M. Morfometric & Intraspecific variations between specimens of *Tycherobius stramenticola* and *Tycherobius polonicus* (Acari: Camerobiidae) from Turkey. *Acarologia*, 2007, XLVII, 3-4, 131-134.
- [67] Koç, K., Ayyıldız, N. Türkiye faunası için yeni bir *Caligonella* Berlese (Acari, Prostigmata, Caligonellidae) türü. *Turkish Journal of Zoology*, 1996, 20(1), 67-70.
- [68] Koç, K., Ayyıldız, N. Türkiye faunası için yeni iki *Raphignathus* Dugés (Acari, Prostigmata, Raphignathidae) türü. *Turkish Journal of Zoology*, 1996, 20 (Ek sayı), 209-214.
- [69] Koç, K., Ayyıldız, N. A new species of the *Neophyllobius* (Acari, Camerobiidae) from Turkey. *International Journal of Acarology*, 1996, 22(4), 291–294.
- [70] Koç, K., Ayyıldız, N. A new species of the *Molothrognathus* Summers and Schlinger (Acari: Prostigmata: Caligonellidae) from Turkey. *Acarologia*, 1997, 38(1), 47–50.
- [71] Koç, K., Ayyıldız, N. Türkiye faunası için yeni stigmatid akarlar (Acari, Prostigmata, Stigmatidae). *Turkish Journal of Zoology*, 1997, 21, 445–459.
- [72] Koç, K., Ayyıldız, N. Türkiye faunası için yeni *Ledermuelleriopsis* Willmann türleri (Acari, Stigmatidae). XIII. Ulusal Biyoloji Kongresi, İstanbul, Türkiye, Eylül 1996. Sayfa: 173–183.
- [73] Koç, K., Ayyıldız, N.. A new record to the Turkish fauna: *Tycherobius stramenticola* Bolland (Acari, Actinedida, Camerobiidae). *Turkish Journal of Zoology*, 1998, 22(1), 45–47.
- [74] Koç, K., Ayyıldız, N. Türkiye Faunası için yeni iki *Cryptognathus* Kramer (Acari: Actinedida: Cryptognathidae) türü. II. Kızılırmak Uluslararası Fen Bilimleri Kongresi, 20-22 Mayıs, Kırıkkale, 1998, 383–390.
- [75] Koç, K., Ayyıldız, N. Some species of *Favognathus* Luxton, 1973 species (Acari: Actinedida: Cryptognathidae) from Turkey. *Journal of Natural History*, 1999, 33: 621–628.
- [76] Koç, K., Ayyıldız, N. Türkiye Faunası için Yeni *Eustigmaeus* (Acari, Actinedida, Stigmatidae) Türleri. XV. Ulusal Biyoloji Kongresi 'Uluslar Arası Katılımlı', Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 5-9 Eylül 2000, Ankara, 284–298.
- [77] Koç, K., Kara, M. Two new species of Raphignathoidea (Acari: Raphignathidae; Camerobiidae) from Turkey. *Acarologia*, 2005, 45, 2-3, 195-202.
- [78] Koç, K., Madanlar, N. Türkiye faunası için yeni bir predatör akar: *Zetzellia talhouki* Dosse (Acari, Actinedida, Stigmatidae). *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 1998, 22(4), 299–306.
- [79] Koç, K., Madanlar, N. A new species of *Neophyllobius* Berlese (Acari: Camerobiidae) from Turkey. *Acarology*, 2002, XLII, 1, 61–66.
- [80] Koç, K., Çobanoğlu, S., Madanlar, N. *Agistemus duzgunesae* sp. n. (Acari, Stigmatidae) from Turkey. *Biologia*, 2005, 60 (2), 1–3.
- [81] Özçelik, S., Doğan S. Uzunoluk ormanı (Erzurum, Türkiye) Stigmatid akarları (Acari: Stigmatidae) üzerine sistematik araştırma, *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 2011, 35, 699-719.

- [82] Uluçay, İ., Koç, K., Akyol, M. A new species and two new records of the genus *Tycherobius* Bolland (Acari: Camerobiidae) from Turkey. *International Journal of Acarology*, 2016, 42(3), 168-173.
- [83] Durmuşkahya, C. Dilek Yarımadası- Büyük Menderes Deltası Milli Parkı (Kuşadası- Aydın) Biyoçeşitliliği Üzerine İncelemeler. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, 2000, 303 sayfa. (Yükseklisans Tezi).
- [84] T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (www.milliparklar.gov.tr/mp/dilekyarimadası/sayfa1.htm).
- [85] Grandjean, F. Observations sur les acariens de la famille des Stigmaeidae. *Archives des Sciences physiques et naturelles*, 1944, 26, 103-131.
- [86] Kethley, J. Acarina: Prostigmata (Actinedida). In *Soil Biology Guide*, ed. D.L. Dindal.- John Wiley and Sons, New York, 1990, 667-756.
- [87] Koch, C.L. Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden. Heft Regensburg, 1833-1841, 1-40.
- [88] Berlese, A. Acari Nuovi, Manipulus V. *Redia*, 1910, 6, 199-214.
- [89] Summers, F.M., Schlinger, E. I. Mites of the family Caligonellidae (Acarina). *Hilgardia*, 1955, 23(12), 539-561.
- [90] Kuznetsov, N.N., Petrov, V.M. Predacious mites of the Baltic region (Parasitiformes: Phytoseiidae, Acariformes: Prostigmata). *Riga Zinatne*, 1984, 1-142.
- [91] Khaustov, A.A., Kuznetsov, N.N. Raphignathoid Mites (Acariformes, Raphignathoidea) of North-Eastern Ukraine, with the description of a new species of the genus *Caligonella*. *Vestnik Zoologii*, 1997, 31, 80-83.
- [92] Kazmierski, A. Prostigmatic mites (Acari: Actinedida) from the Nature Reserve Slonsk. Part I: The families Stigmaeidae, Raphignathidae, Caligonellidae and Camerobiidae. *Biological Bulletin of Poznan*, 2000, 37(2), 317-325.
- [93] 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.
- [94] Luxton, M., Lee, D.C. A re-description of *Cryptognathus cucurbita* Berlese, 1916 (Acari, Prostigmata, Cryptognathidae). *Acarologia*, 1969, 11(2), 222-226.
- [95] Luxton, M. Mites of the genus *Cryptognathus* from Australia, New Zealand and Niue Island. *Acarologia*, 1973, 15(1), 53-75.
- [96] Fan, Q-H., Yan, C. The genus *Storchia*, with the description of a new species (Acari: Prostigmata: Stigmaeidae). *Systematic and Applied Acarology*, 1997, 2, 161-166.
- [97] Krisper, G., Schneider, T. Erstnachweis und Verbreitung der Milbenfamilie Cryptognathidae (Acari, Actinedida, Raphignathoidea) in Österreich und Slowenien. *Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark*, 1998, 128, 193-202.
- [98] Khanjani A.A., Ueckermann, E. A. Two new species of the genus *Raphignathus* Dugés (Acari: Raphignathidae) from Iran. *Acarologia*, 2003, XLIII, I, 299-306.
- [99] Fan, Q-H., Yin, X-M. The genus *Raphignathus* (Acari: Raphignathidae) from China. *Systematic and Applied Acarology*, 2000, 5, 83-98.

- [100] Canestrini, G. Prospetto dell'Acari fauna Italiana, Famiglia del Tetranychini. Atti del reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, 1889, 7, 491-537.
- [101] Ewing, H.E. 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, 1917, 37, 149-172.
- [102] Willmann, C. Untersuchungen über die terrestrische Milbenfauna im Pannonischen Klimagebiet Österreichs. Sitzungsber. Österr. Akad. Wissensch., Mathem. Naturwiss. Kl., Abt., 1951, I, 160, 91-176.
- [103] Summers, F.M., Price D.W. New and redescribed species of *Ledermuelleria* from North America (Acarina: Stigmaeidae). Hilgardia, 1961, 31(10), 369-382.
- [104] Kazmierski, A., Bloszyk, J., Michocka S. Stigmaeidae and Cryptognathidae. In: Razowski J, Ed: Checklist of Animals of Poland. Krakow (Poland): Polish Academy of Science, 1997, 219.
- [105] Tseng, Y.H. Mites of the family Stigmaeidae of Taiwan with key to genera of the world (Acarina: Prostigmata). Phytopathologist and Entomologist of the National Taiwan University, 1982, 9, 1-52.
- [106] Ripka, G., Fain, A., Kazmierski, A., Kreiter S., Magowski, W.L. New data to the knowledge of the mite fauna of the Hungary (Acari: Mesostigmata, Prostigmata and Astigmata), Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica, 2005, 40, 159-176.
- [107] Erman, O., Özkan, M., Ayyıldız, N., Doğan, S. Checklist of the mites (Arachnida: Acari) of Turkey. Second supplement. Zootaxa, 2007, 1532, 1-21.
- [108] Faraji, F., Ueckermann, E.A., Bakker, F. 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, 2007, 1910, 33, 145-151.
- [109] Hajizadeh, J., Khanjani, M., Faraji, F., Ueckermann, E.A. 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, 2013, 39, 571-579.
- [110] Navaei-Bonab, R., Kazazi, M., Bagheri, M., Zarei, E., Ueckermann, E.A. Stigmaeid and pseudocheylid 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, 2015, 4, 373-398.
- [111] Dilkaraoğlu, S., Doğan, S., Erman, O., Sevsay, S., Adil, S. Harşit Vadisi ve Örumcek Ormanları'nın (Türkiye) Stigmaeid Akarları (Acari: Raphignathoidea: Stigmaeidae). Erzincan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2016, 9 Özel Sayı I, 10-72.
- [112] Fan, H-Q., Flechtmann, C.H.W., Moraes, G.J. Annotated catalogue of Stigmaeidae (Acari: Prostigmata), with a pictorial key to genera. Zootaxa, 2016, 4176 (1), 001-199.
- [113] Kapaxidi, E.V., Papadoulis, G. Th. New records of stigmaeid mites from Greece with description of a new species (Acari: Stigmaeidae). International Journal of Acarology, 1999, 25, 141-144.

- [114] Navaei-Bonab, R., Bagheri, M., Zarei, E. 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*, 2012, 1(2), 57-76.
- [115] Beyzavi, G., Ueckermann, E.A., Faraji, F., Ostovan, H. A catalog of Iranian prostigmatic mites of superfamilies Raphignathoidea and Tetranychoida (Acari). *Persian Journal of Acarology*, 2013, 2, 389-474.
- [116] Khaustov, A.A., Tolstikov, A.V. A new species and new records of the genus *Eustigmaeus* (Acari: Prostigmata: Stigmaeidae) from Western Siberia. *Zootaxa*, 2014, 3861, 6, 531-53.
- [117] Berlese, A. Acari, Myriopoda et Scorpiones uetusque in Italia reperta. Padova, 1885, 22 (1).
- [118] Summers, F.M. American species of *Ledermuelleria* and *Ledermuelleriopsis*, with note on new synonymy in *Neognathus* (Acarina, Stigmaeidae, Caligonellidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 1957, 59(2), 49-60.
- [119] Wood, T. G., Revision of Stigmaeidae (Acari: Prostigmata) in the Berlese Collection. *Acarologia*, 1973, 15 (1), 76-95.
- [120] Hu, S., Chen, X., Huang, L. Mites of the genus *Eustigmaeus* from Jiangxi Province (Acari: Stigmaeidae). *Entomologia Sinica*, 1996, 3, 314-322.
- [121] Khanjani, A.A., Ueckermann, E.A. The stigmaeid mites of Iran (Acari: Stigmaeidae). *International Journal of Acarology*, 2002, 28 (4), 317-339.
- [122] Kaluz, S. Soil mites (Acari) of the forests in floodplain areas of the rivers Danube and Morava. *Peckiana*, 2008, 5, 89-103.
- [123] Rahmati, M., Kheradmand, K., Jafari, S., Bagheri, M. Fauna of Stigmaeidae and Cryptognathidae (Acari: Trombidiformes) of Lorestan province, with two new records for Iran fauna, *Journal of Crop Protection*, 2015, 4, 409-418.
- [124] Lotfollahi, P., Haddad Irani-Nejad, K., Bagheri, M., Valizade, M. 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*, 2010, 5, 1001-1010.
- [125] Franz, H. Ordnung: Acarina. In: Franz, H. *Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt*. Innsbruck, 1954, 329-452.
- [126] Gerson, U. Some raphignathoid mites from Israel. *Journal of Natural History*, 1968, 2, 492-537.
- [127] Vacante, V., Nucifora, A., Garzia, G.T. Citrus mites in the Mediterranean area. In: Goren, R. and Mendel, K. (eds.), *Proceedings of the Sixth International Citrus Congress*, 1989, 1326-1332.
- [128] Bernini, F., Castagnoli, M., Nannelli, R. Arachnida Acari. In: *Checklist delle specie della fauna Italiana* (Eds: A. Minelli, S. Ruffo, S. La Posta). Calderini, 1995, Bologna (Italy), 131pp.
- [129] Swift, S.F., Goff, M.L. 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*, 2001, 55(1), 23-40.

- [130] Fan, Q-H., Walter, D.E., Proctor, H.C. A review of the genus *Ledermuelleriopsis* Willmann (Acari: Prostigmata: Stigmaeidae). *Invertebrate Systematics*, 2003, 17, 551-574.
- [131] Vrabec, M., Fend'a, P., Kalúz, S. Soil mites (Acari: Prostigmata) of plant habitats in Bratislava. *Folia faunistica Slovaca*, 2012, 17(4), 329-336.
- [132] Somuncu, S., Koç, K. Seasonal Distribution of Raphignathoid Mites (Acari: Raphignathoidea) in Seferihisar (Izmir) County, *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 2012, 5, 35-40.
- [133] Meyer, M.K.P., Ryke, P.A.J. Mites of the superfamily Raphignathoidea (Acarina: Prostigmata) associated with South African plants. *Annals and Magazine of Natural History*, 1960, 13(2), 209-234.
- [134] Meyer, M.K.P. Some stigmaeid mites from South Africa (Acari: Trombidiformes). *Acarologia*, 1969, 11(2), 227-271.
- [135] Ueckermann, E.A., Meyer, M.K.P. Afrotropical Stigmaeidae (Acari: Prostigmata). *Phytophylactica*, 1987, 19, 371-397.
- [136] Fan, Q-H., Yan, C. Raphignathoidea of China: a review of research progress, *Zoosymposia*, 2010, 4, 120-132.
- [137] Palyvos, N.E., Emmanouel, N.G., Saitanis, C.J. Mites associated with stored products in Greece. *Experimental and Applied Acarology*, 2008, 44, 213-226.
- [138] Khaustov, A.A., Sergeyenko A.L. Raphignathoid mites (Acari: Raphignathoidea) of the Cape Martyan Nature Reserve, Crime. *Systematic and Applied Acarology*, 2014, 19, 363-372.
- [139] Kuznetsov, N. N., Livshitz, I. Z. Raphygnatoid Mites of Crimea. I. The family Cryptognathidae Oudemans. *Zoologicheskii Zhurnal*, 1974, 53 (11), 1721–1726.
- [140] Wainstein, B.A., Kuznetsov, N.N. Identification key of soil inhabiting mites, Trombidiformes. In Gilyarov, M. S. (ed) *Nauka*, Moscow, 1978, pp. 147-171.
- [141] Wood, T.G. New Zealand mites of the family Stigmaeidae (Acari: Prostigmata). *Transactions of the Royal Society of New Zealand, Zoology*, 1967, 9(9), 93–139.
- [142] Wood, T.G. Stigmaeidae (Acari: Prostigmata) from the British Solomon Islands. *Acarologia*, 1971, 13 (1), 65–87.
- [143] Chaudhri, W.M., Akbar, S., Rasool, A. Studies on the predatory leaf inhabiting mites of Pakistan. US Department of Agriculture and Pakistan Agricultural Research Council. PL 480 programme, 1979, Project no. PK- ARS 30, 1–234.
- [144] Swift, S. F. Biodiversity of raphignathoid mites in the Hawaiian Islands (Acariformes: Prostigmata), In *Acarology IX Proceedings, Section 5: Morphology and Phylogeny*, eds. Mitchell, R., Horn, D. J., Needham, G. R. and Welbourn, W. C., Ohio Biological Survey, Columbus, Ohio, 1996, pp. 339–341.
- [145] Khanjani, M., Ueckermann, E.A. A new species of *Zetzellia* Oudemans (Acari: Stigmaeidae) from West Iran. *International Journal of Acarology*, 2008, 34, 237–241.
- [146] Summers, F.M. *Eupalopsis* and eupalopsellid mites (Acarina: Stigmaeidae, Eupalopsellidae). *Florida Entomologist*, 1960, 43, 119-138.

[147] Gonzalez-Rodriguez, R.H. *A taxonomic study of the genera Mediolata, Zetzellia and Agistemus (Acari: Stigmaeidae)*. Berkeley and Los Angeles: University of California Publications in Entomology, 1965, 64 pp.

[148] Kheradmand, K., Ueckermann, E.A., Fathipour, Y. Mites of the genera *Zetzellia* and *Eustigmaeus* from Iran (Acari: Stigmaeidae). *Acarina*, 2007, 15(1), 143-147.

[149] Akyol M., Gül, M.P. A new species of *Zetzellia* Oudemans (Acari, Stigmaeidae) from Turkey. *Systematic and Applied Acarology*, 2018, 23(3), 463–467.



ÖZGEÇMİŞ

Ad- Soyad: Melis Pınar GÜL
Doğum Yeri- Yılı: İzmir, 1991
Medeni Hali: Bekar
Yabancı Dili: İngilizce
E- posta: mpg3544@gmail.com

Eğitim Durumu

Lise: Ahmet Adnan Saygun Lisesi, 2009
Lisans: Celal Bayar Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, 2014
Yüksek lisans: Celal Bayar Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, Zooloji Programı, 2018

Yayın Bilgisi

Akyol M., Gül, M.P. A new species of *Zetzellia* Oudemans (Acari, Stigmaeidae) from Turkey. *Systematic and Applied Acarology*, 2018, 23(3), 463–467.