

Harşit Vadisi ve Örümcek Ormanları'nın (Türkiye) Stigmaeid Akarları (Acari: Raphignathoidea: Stigmaeidae)

Sibel DİLKARAOĞLU^{1,2}, Salih DOĞAN^{2*}, Orhan ERMAN¹, Sevgi SEVSAY²,
Sezai ADİL²

¹Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Elazığ, Türkiye

²Erzincan Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Erzincan, Türkiye

(Geliş Tarihi/Received: 09.06.2016, Kabul Tarihi/Accepted: 10.08.2016)

ÖZET

Bu çalışmada, 2013-2015 yılları arasında Harşit Vadisi ve Örümcek Ormanları'ndan toplanan stigmaeid akarlar (Acari: Stigmaeidae) değerlendirildi ve toplam 27 tür tespit edildi. Bunlardan üçü; *Stigmaeus livschitzi* Kuznetsov, *S. pricei* Summers ve *Mediolata pini* (Canestrini) Türkiye faunası için yeni kayıttır. Ayrıca *Mediolata pini* (Canestrini), *Stigmaeus pilatus* Kuznetsov ve *S. pricei* Summers'nin deutonimf evreleri, *Eustigmaeus erzurumensis* Doğan ve *Storchia robustus* Berlese'un protonimf evreleri, *Ledermuelleriopsis rizeiensis* Doğan'ın erkek bireyleri ve deutonimf evresi, *L. ayyildizi* Doğan'nin erkek bireyi, *Stigmaeus devlethanensis* Akyol ve Koç'ın erkek bireyleri ve ergin olmayan tüm gelişim evreleri ilk kez bu çalışmada tanımlandı. Tespit edilen türlerin tümü çalışma alanından ilk defa kaydedildi.

Anahtar kelimeler: Acari, Stigmaeidae, yeni kayıt, Harşit Vadisi, Örümcek Ormanları, Türkiye.

Stigmaeid Mites (Acari: Raphignathoidea: Stigmaeidae) of Harşit Valley and Örümcek Forests (Turkey)

ABSTRACT

In the present work, it was evaluated stigmaeid mites (Acari: Stigmaeidae) collected from Harşit Valley and Örümcek Forests between 2013-2015 years, and totally it was determined 27 species. Three of these, *Stigmaeus livschitzi* Kuznetsov, *S. pricei* Summers and *Mediolata pini* (Canestrini) are new records for the Turkish fauna. Also, the deutonymph stages of *Mediolata pini* (Canestrini), *Stigmaeus pilatus* Kuznetsov and *S. pricei* Summers, the protonymph stages of *Eustigmaeus erzurumensis* Doğan and *Storchia robustus* Berlese, the males and deutonymph stage of *Ledermuelleriopsis rizeiensis* Doğan, the males of *L. ayyildizi* Doğan, the males and all the immature life stages of *Stigmaeus devlethanensis* Akyol and Koç were described for the first time in this study. All identified species were reported from the research area for the first time.

Keywords: Acari, Stigmaeidae, new record, Harşit Valley, Örümcek Forests, Turkey.

1. Giriş
Stigmaeidae raphignatoidlerin (Raphignathoidea) en zengin familyası olup dünyada geniş bir dağılıma sahiptir. Türlerinin çoğu Paleartik, Oryantal, Nearktik, Afrotropikal ve Avustralya

bölgelerinden kaydedilmiştir (Fan ve Zhang, 2005; Fan ve Flechtmann, 2015). Stigmaeid akarlar günümüzde 32 cins ve 550'den fazla türle temsil edilmektedir (Fan ve Zhang, 2005; Dönel ve Doğan, 2011; Doğan vd., 2015a, b). Türkiye'den şu ana kadar bu

familiyanın 11 cinsi tespit edilmiştir (Doğan vd., 2015a).

Bu çalışmada Harşit Vadisi ve Örumcek Ormanları'ndan toplanan stigmatid akarlar incelenmiş ve 27 tür tespit edilmiştir. Bunlardan *Stigmaeus livschitzi* Kuznetsov, *S. pricei* Summers ve *Mediolata pini* (Canestrini) Türkiye faunası için yeni kayıttır.

2. Materyal ve Metot

Çalışma alanından alınan toprak, döküntü, ağaç kabuğu ve yosun örnekleri naylon torbalara konularak etiketlenip laboratuvara getirildi. Akar örneklerinin toplanması, ayıklanması, preparasyonu ve saklanmasında daha önce Doğan (2006) tarafından belirtilen yöntemler izlendi. Akarların genel görünüşü ve ayırt edici karakterlerine ait çizimleri faz-kontrast donanımlı ışık mikroskobu kullanılarak yapıldı. Vücut büyüklüğü ve çeşitli vücutyapılarının ölçümleri ise LAS V 3.8 programı yardımıyla μm cinsinden alındı. Metinde geçen ölçümlerde ise ilk verilen değer ortalamayı, parantez içerisinde verilen değerler ise değişim aralığını göstermektedir. Bu çalışmada değerlendirilen akarların vücut bölgeleri ile vücut ve bacak kıllarının isimlendirilmesinde Grandjean (1944) ve Kethley (1990) tarafından önerilen sistem kullanıldı.

3. Bulgular

Çalışma kapsamında 27 stigmatid akar türü tespit edilmiştir (Tablo 1). Türkiye akar faunası için yeni kayıt niteliğinde olanlar ile cinsiyet ve/veya ergin olmayan gelişim evrelerine ilk defa rastlanılanların, aşağıda

özgün şekillerine yer verilmiş, çeşitli organlarının ölçümleri alınmış, tanımları yapılmış; ayrıca Türkiye'deki ve dünyadaki yayılışları üzerinde durulmuştur.

Familiya: Stigmatidae Oudemans, 1931.

Cins: *Eryngiopus* Summers, 1964.

Tip Türü: *Eryngiopus gracilis* Summers, 1964.

***Eryngiopus anatolicus* Doğan, Dilkaraoğlu ve Fan, 2015.**

Harşit Vadisi'nden Doğan vd. (2015c) tarafından tanımlanan *Eryngiopus anatolicus*, *E. affinis* Barilo ve *E. hamedanicus* Khanjani, Mohammadi ve Nazari'a yakın gelmektedir. *E. affinis*'te propodozomal plak hafif bir şekilde bölünmüş ve plağın arka kenarı ileriye doğru girinti oluşturmuş, c_1 ile d_1 arasındaki plaklar nokta desenlidir (Barilo, 1987). *E. anatolicus*'ta ise propodozomal plağın arka kenarı düz, c_1 ile d_1 arasındaki plaklar desensizdir (Doğan vd., 2015c).

E. affinis'in İran'dan yeniden yapılan tanımında; aggenital plak ve apodemal işaret bulunmamakta, koksisternal plaklar mevcut, dorsal ve aggenital kıllar uzun, I. ve II. tarsus solenidiyumları yaklaşık eşit uzunlukta, n kılının boyu m 'nin yaklaşık üçte ikisi kadar, sci kılı neredeyse propodozoma plağının arka kenarına kadar ulaşmaktadır (Jafari vd., 2014). *E. anatolicus*'ta ise aggenital plak ve apodemal işaret bulunmakta, koksisternal plak bulunmamakta, dorsal ve aggenital kıllar daha kısa, sci kılı propodozoma plağının arka kenarına ulaşmayacak kadar kısa, n kılı m 'nin üç katı kadar uzunlukta, I. tarsusda bulunan

solenidiyum, II. tarsusda bulunan bölünmüş ve n kılının m 'nin üç katı kadar solenidiyumdan daha kısadır (Doğan vd., 2015c).
E. anatolicus; apodemal işaretin varlığı, koksisternal plakların yokluğu, $I\omega$ 'nın $II\omega$ 'dan daha kısa, palp öpatidiyumun uç kısmının üç çatal oluşturacak şekilde

bölünmüş ve n kılının m 'nin üç katı kadar uzunlukta olması ile *E. hamedanicus*'tan farklılık göstermektedir (Doğan vd., 2015c).
Yayıllığı: Sadece Türkiye'den bilinmektedir (Harşit Vadisi) (Doğan vd., 2015c).

Tablo 1. Harşit Vadisi ve Örumcek Ormanları'nın stigmatid türleri.

Türler	♀	♂	DN	PN	L	Durumu
1. <i>Eryngiopus anatolicus</i>	+	?	+	+	?	
2. <i>Eustigmaeus absens</i>	+	?	?	?	?	
3. <i>Eustigmaeus anauniensis</i>	+	-	-	?	?	
4. <i>Eustigmaeus erciyesiensis</i>	+	+	-	?	-	
5. <i>Eustigmaeus erzincanensis</i>	+	+	?	?	?	
6. <i>Eustigmaeus erzurumensis</i>	+	+	+	+	?	Protonimfinin ilk tanımı
7. <i>Eustigmaeus jiangxiensis</i>	+	+	-	-	+	
8. <i>Eustigmaeus lacuna</i>	+	+	-	?	?	
9. <i>Eustigmaeus rhodomela</i>	+	+	-	-	-	
10. <i>Eustigmaeus segnis</i>	+	+	+	+	?	
11. <i>Eustigmaeus sculptus</i>	+	-	?	?	?	
12. <i>Eustigmaeus turcicus</i>	+	+	?	?	?	
13. <i>Ledermuelleriopsis ayyildizi</i>	+	+	?	?	?	Erkek bireyinin ilk tanımı
14. <i>Ledermuelleriopsis bisetalis</i>	+	?	-	?	?	
15. <i>Ledermuelleriopsis rizeiensis</i>	+	+	+	?	?	Erkek ve deutonimfinin ilk tanımı
16. <i>Ledermuelleriopsis toleratus</i>	+	-	?	?	?	
17. <i>Mediolata pini</i>	+	+	+	?	?	Türkiye faunası için yeni kayıt Deutonimfinin ilk tanımı
18. <i>Stigmaeus devlethanensis</i>	+	+	+	+	+	Erkek ve gelişim evrelerinin ilk tanımı
19. <i>Stigmaeus kelkitensis</i>	+	?	?	?	?	Tip yeri dışında ikinci kayıt
20. <i>Stigmaeus livschitzi</i>	+	?	?	?	?	Türkiye faunası için yeni kayıt
21. <i>Stigmaeus longipilis</i>	+	-	+	+	?	
22. <i>Stigmaeus pilatus</i>	+	-	+	?	?	Deutonimfinin ilk tanımı
23. <i>Stigmaeus pricei</i>	+	?	+	?	?	Türkiye faunası için yeni kayıt Deutonimfinin ilk tanımı
24. <i>Stigmaeus solidus</i>	+	+	+	?	?	
25. <i>Stigmaeus uzunolukensis</i>	+	?	?	?	?	Tip yeri dışında ikinci kayıt
26. <i>Storchia hendersonae</i>	+	?	?	?	?	
27. <i>Storchia robustus</i>	+	-	+	+	?	Protonimfinin ilk tanımı

♀ dişi, ♂ erkek, DN deutonimf, PN protonimf, L larva, + rastlandı, - rastlanmadı, ? henüz bilinmiyor

Cins: *Eustigmaeus* Berlese, 1910

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

***Eustigmaeus absens* Doğan, 2005**

Sadece ülkemizden bilinen bu tür, e_2 kılınının bulunmaması ile cinsin diğer türlerinden kolayca ayırt edilmektedir. Ayrıca III. bacağıın trokanterinde bir kıl bulunması, sırt plaklarının çokgenimsi deseni ile yakın türlerden ayrılmaktadır. Tip örneğinde vücut büyüklüğü 417/320 μm , Kelkit Vadisi'nden toplanan örnekte ise 425/348 μm 'dir (Doğan, 2005; Dönel, 2010). Örneklerimizde vücut büyüklüğü 414 (403-426)/360 (350-372) μm olarak ölçülmüştür. Örneklerimizin vücut büyüklüğü bakımından daha önce verilen örneklerle yakın olduğu söylenebilir. Yapısal özellikleri bakımından da daha önce verilen örneklerle uyum içindedir.

Yayılışı: Sadece Türkiye'den bilinmektedir (Erzurum ve Kelkit Vadisi) (Doğan, 2005, 2007; Erman vd., 2007; Dönel ve Doğan, 2011).

İncelenen Örnekler: Erikbeli Yaylası, 40° 42' 25"K, 39° 11' 49"D, 1248 m, 11.04.2014, 19♀, su yosunu; 2♀, su kenarı yosunlu kurumuş kütük.

***Eustigmaeus anauniensis* (Canestrini, 1889)**

Yayılışı: ABD, Avusturya, Azerbaycan, Hollanda, İran, İtalya, Kırım, Letonya, Litvanya, Macaristan, Polonya, Tayvan ve Türkiye'den (Adana, Afyonkarahisar, Artvin, Elazığ, Erzurum, İstanbul, İzmir, Kelkit Vadisi, Kırıkkale, Kütahya ve Tokat) bilinmektedir (Canestrini, 1889; Ewing, 1917;

Willmann, 1951; Summers ve Price, 1961; Kazmierski vd., 1997; Tseng, 1982; Kuznetsov ve Petrova, 1984; Koç ve Ayyıldız, 2000; Aslanov, 2005; Doğan, 2005, 2007; Ripka vd., 2005; Erman vd., 2007; Faraji vd., 2007; Özçelik vd., 2010; Özçelik ve Doğan, 2011; Dönel ve Doğan, 2011; Doğan vd., 2012, 2014; Hajizadeh vd., 2013; Uluçay, 2013; Rahmdeli vd., 2013; Navaei-Bonab vd., 2015).

İncelenen Örnekler: Vauk Geçidi, 40° 32' 44"K, 31° 28' 18"D, 1200 m, 11.10.2013, 2♀, taş üzeri yosun ve liken; 40° 22' 17"K, 39° 49' 00"D, 1800 m, 11.04.2014, 3♀, dere yatağı çimen; 40° 22' 00"K, 39° 49' 17"D, 1950 m, 30.05.2014, 2♀, çimenli toprak; 40° 22' 21"K, 39° 49' 13"D, 1800 m, 26.06.2014, 3♀, sabin ardıcı (*Juniperus sabina*) altından döküntü; Araköy yakını, 40° 38' 28"K, 39° 08' 17"D, 798 m, 11.10.2013, 2♀, ardıç (*Juniperus* sp.) altı döküntü ve yosun örneği; 2♀, göknar (*Abies* sp.) altı yosun örneği; 2♀, göknar ve meşe (*Quercus* sp.) altı döküntü; Oyraca, 40° 50' 19"K, 38° 53' 23"D, 322 m, 12.10.2013, 2♀, fındık (*Corylus* sp.) altı yosunlu toprak; Tohumoğlu köprüsü civarı, 40° 24' 03"K, 39° 39' 18"D, 1280 m, 30.05.2014, 1♀, ağaç altından yosun; Keçi Kale, bahçeler, 40° 23' 10"K, 39° 41' 35"D, 1380 m, 30.05.2014, 2♀, çürümüş kütük içi; Cehennem dere, 40° 32' 21"K, 39° 27' 11"D, 1620 m, 26.06.2014, 2♀, çam (*Pinus* sp.) altından döküntü; 40° 33' 11"K, 39° 28' 53"D, 1419 m, 23.10.2014, 3♀, toprak üzeri çimen.

Bu türün ayırt edici özelliklerinden bazıları şunlardır: II. femur dört kılı, sırt kılıları çalı

şeklinde, sırt plakları çokgenimsi ve üzeri nokta desenli, vücudun ön tarafı çıkıntılı, aggenital ve pseudanal kıllar ise üç çifttir. Çalışma kapsamında incelenen örnekler bu tanımlayıcı karakterlere sahiptir. Bu karakterler ve diğer yapısal özellikleri bakımından daha önce ülkemizin de dahil olduğu birçok ülkeden verilen örneklerle benzetilmektedir (Canestrini, 1889; Ewing, 1917; Willmann, 1951; Summers ve Price, 1961; Tseng, 1982; Kuznetsov ve Petrova, 1984; Koç ve Ayyıldız, 2000; Doğan, 2005, 2007; Ripka vd., 2005; Akyol, 2007; Erman vd., 2007; Faraji vd., 2007; Doğan vd., 2012). Çalışma sahasından toplanan örneklerin vücut büyüklüğü 283 (250-314)/212 (192-23) µm olarak ölçülmüştür. Avusturya örneklerinde vücut büyüklüğü 255/180 µm ve 285/200 µm, ABD örneklerinde 312/225 µm, Kırım örneklerinde 365/265 µm, İran örneklerinde 275-291/200-214 µm olarak verilmiştir (Willmann, 1951; Summers ve Price, 1961; Kuznetsov ve Petrova, 1984; Doğan vd., 2012). Ülkemizden daha önce kaydedilen bu türün vücut büyüklükleri; Erzurum örneklerinde 279/185 µm, Artvin örneklerinde 312/224 µm, Afyonkarahisar örneklerinde 354/239 µm, Kelkit Vadisi'nden toplanan örneklerde 340/268 µm'dir (Koç ve Ayyıldız, 2000; Doğan, 2002; Akyol, 2007; Dönel, 2010). Buna göre örneklerimiz büyüklük bakımından daha önce verilen örneklerin değişim aralığı içindedir.

***Eustigmaeus erciyesiensis* Doğan, Ayyıldız ve Fan, 2003**

Yayılışı: Türkiye'den (Erzincan, Kayseri, Kelkit Vadisi ve Trabzon) bilinmektedir

(Doğan vd., 2003, 2004, 2015d; Doğan, 2005, 2007; Erman vd., 2007; Dönel ve Doğan, 2011).

İncelenen Örnekler: Çıkrıküzü Yaylası, 40° 4' 01"K, 39° 00' 42"D, 1845 m, 28.10.2013, 3♀, 1♂, çimenli ve yosunlu toprak; Gözeler mevki, 40° 36' 26"K, 39° 32' 14"D, 2280 m, 21.06.2014, 33♀, 9♂, çimenli yosun; 40° 36' 26"K, 39° 32' 14"D, 2280 m, 21.06.2014, 37♀, 19♂, sulu çimenli yosun.

Şimdiye kadar sadece ülkemizden bilinen bu tür, bir çift kallositin bulunması, iki çift aggenital kıl taşıması, kılların şekli ve sırt deseni ile cinsin bilinen türlerinden ayrılmaktadır. Tip örneğinde vücut büyüklüğü 503 (500-534)/350 (343-377) µm, erkek bireyde 370 (337-370) olarak ölçülmüştür (Doğan vd., 2003). Daha önce Kelkit Vadisi'nden toplanan dişi bireylerde ise vücut büyüklüğü 534 (510-550)/357 (333-375) olarak kaydedilmiştir (Dönel, 2010). Örneklerimizde dişiler için vücut büyüklüğü 504 (478-530)/435 (400-467) µm, erkekler için 377 (339-395)/264 (235-284) µm olup, büyüklük bakımından daha önce verilen örneklerin değişim aralığı içinde olduğu tespit edilmiş ve diğer yapısal özellikleri bakımından bir farklılık bulunmadığı anlaşılmıştır.

***Eustigmaeus erzincanensis* Doğan, 2005**

Yayılışı: Sadece Türkiye'den (Erzincan, Erzurum, Kelkit Vadisi ve Kütahya) bilinmektedir (Doğan, 2005, 2007; Erman vd., 2007; Dönel ve Doğan, 2011; Özçelik ve Doğan, 2011; Uluçay, 2013).

İncelenen Örnekler: Örümcek Ormanları, 40° 39' 50"K, 39° 00' 54"D, 1794 m, 28.10.2013, 23♀, çürümüş göknar kütüğü üzeri yosun ve liken; 40° 40' 13"K, 39° 00' 34"D, 1917 m, 08.03.2014, 18♀, 3♂, ardıç üzeri yosun; 40° 39' 36"K, 39° 00' 38"D, 1605 m, 08.03.2014, 19♀, su kenarı ıslak yosun; 40° 41' 06"K, 39° 03' 08"D, 840 m, 28.03.2014, 4♀, su kenarı nemli yosun; 40° 41' 07"K, 39° 03' 08"D, 780 m, 17.05.2014, 33♀, su kenarı çimenli yosun; 40° 41' 06"K, 39° 03' 08"D, 828 m, 21.08.2014, 3♀, sulu yosun; 40° 41' 02"K, 39° 03' 15"D, 811 m; 18.06.2015, 11♀, sulu yosunlu liken; Kızıl Ali Yaylası, 40° 48' 40"K, 39° 03' 45"D, 1587 m, 13.10.2013, 77♀, 8♂, dere kenarı sulu yosun; Çetlüce Yaylası, 40° 44' 54"K, 39° 03' 22"D, 1740 m, 24.11.2013, 9♀, göknar altından döküntü; Çatalağaç, Seyran tepe, 40° 46' 25"K, 38° 59' 34"D, 914 m, 28.03.2014, 17♀, sulu çimen; Vauk Geçidi, 40° 22' 22"K, 39° 49' 21"D, 1816 m, 17.04.2014, 23♀, sulu yosun; 40° 22' 19"K, 39° 49' 22"D, 1820 m, 01.05.2014, 19♀, su içi yosun; Akçahisar Köprüsü, 40° 22' 44"K, 39° 47' 29"D, 1630 m, 21.06.2014, 13♀, 3♂, yosunlu ağaç kovuğu; Gözeler mevki, 40° 36' 26"K, 39° 32' 14"D, 2280 m, 21.06.2014, 108♀, 2♂, sulu yosun; Kaslat Boğazı, 40° 36' 31"K, 38° 30' 70"D, 2423 m, 21.06.2014, 4♀, 4♂, çimenli toprak; 2♀, sulu yosun; Çakırgöl turizm yolu üzeri, 40° 34' 25"K, 39° 35' 59"D, 2157 m, 26.06.2014, 100♀, 5♂, çimenli toprak; 8♀, sulu yosun; 40° 36' 08"K, 39° 41' 51"D, 2176 m, 26.06.2014, 4♀, sulu yosun ve

çimen; Atalar, 40° 36' 25"K, 39° 25' 23"D, 2217 m, 27.08.2014, 9♀, yosun ve çimenli toprak.

Bu tür sırt deseni ve kılların şekli ile *Eustigmaeus* cinsine ait diğer türlerden kolaylıkla ayrılmaktadır. Doğan (2005) tarafından *Eustigmaeus erciyesiensis* Doğan, Ayyıldız ve Fan, 2003'e benzetilen bu tür, 4a kılınının bulunması ve sci kılınının c₂ kılından daha kısa olmasıyla *E. erciyesiensis*'ten ayrıldığı belirtilmiştir. Sadece ülkemizden bilinen bu türün tip örneğinde vücut büyüklüğü 447/310 µm olarak ölçülmüştür. Daha sonra Kelkit Vadisi ve Uzunoluk Ormanı'nda (Erzurum) yapılan çalışmalarda toplanan örneklerin vücut büyüklükleri sırasıyla; 445/310 µm, 444/333 µm'dir (Dönel, 2010; Özçelik, 2010). Örneklerimizde vücut büyüklüğü ise 438 (353-486)/318 (277-348) µm olarak ölçülmüştür. Bu değer daha önce ülkemizden toplanan örneklerin vücut büyüklüklerine yakın olduğu görülmektedir. Kelkit Vadisi ve Uzunoluk Ormanı'ndan toplanan örneklerde kallositin fasulye şeklinde olduğu ifade edilmiştir (Dönel, 2010; Özçelik, 2010). Ancak, örneklerimizde kallosit, tip örneğinde olduğu gibi oval ve noktalıdır. Örneklerimiz diğer yapısal özellikleri bakımından da tip örneği ile örtüşmektedir.

***Eustigmaeus erzurumensis* Doğan, 2005**

PROTONİMF (Şekil 1)

Vücut 247/209 µm büyüklüğündedir.

Gnatozoma 68, keliser 67, palp 77 µm uzunluğundadır. Subkapitulum kıllarının

uzunlukları ve aralarındaki mesafeler; m : 9, $m-m$: 17 μm 'dir.

Propodozoma plağı üzerinde bir çift göz bulunmaktadır. Propodozoma ve histerozoma plakları üzerinde bulunan dairesel yapıdaki çukurluklu desenler noktalıdır. Ayrıca her iki plak üzerinde desensiz çukurluklar da mevcuttur. Sırt kılları ince olup fırça şeklindedir. Sırt kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; vi : 13, ve : 19, sci : 15, sce : 23, c_1 : 10, c_2 : 17, d_1 : 13, d_2 : 16, e_1 : 20, e_2 : 22, f_1 : 33, h_1 : 19, h_2 : 22, $vi-vi$: 27, $ve-ve$: 83, $vi-ve$: 31, $sci-sci$: 133, $ve-sci$: 31, $sce-sce$: 163, $sci-sce$: 31, c_1-c_1 : 58, d_2-d_2 : 160, c_1-d_1 : 44, c_1-d_2 : 58, d_1-d_1 : 49, d_2-d_1 : 54, e_2-e_2 : 115, d_2-e_2 : 48, d_1-e_1 : 44, d_1-e_2 : 46, e_1-e_1 : 42, e_2-e_1 : 34, f_1-f_1 : 51, e_1-f_1 : 30, e_2-f_1 : 46, f_1-h_1 : 18, f_1-h_2 : 7, h_1-h_1 : 18, h_2-h_2 : 43, h_1-h_2 : 11 μm .

Humeral, koksisternal, aggenital ve suranal plaklar sırt plaklarıyla benzer desenlidir. Koksisternal plaklar bölünmüş ve $1a$ ile $3a$ kıllarını taşımaktadır; $4a$ kılları yoktur. Bu kılların uzunlukları ve aralarındaki mesafeler; $1a$: 13, $3a$: 10, $1a-1a$: 30, $3a-3a$: 38 μm 'dir. Bir çift aggenital kıl bulunmaktadır ve bu kıl 5 μm uzunluğundadır. Pseudanal kılların uzunlukları; ps_1 : 8, ps_2 : 7, ps_3 : 8 μm 'dir.

Bacak uzunlukları; I.B: 131, II.B: 103, III.B: 109, IV.B: 113 μm 'dir. Bacak parçaları üzerindeki kılların dağılımı; koks: 2-2-1-0, trokanter: 0-0-1-0, femur: 4-4-3-1, genu: 3(+1 κ)-2(+1 κ)-0-0, tibiya: 5(+1 ϕ)+1 ϕ -5(+1 ϕ)-5(+1 ϕ)-5(+1 ϕ), tarsus: 13(+1 ω)-9(+1 ω)-7(+1 ω)-7 şeklindedir.

Yayılışı: Sadece Türkiye'den (Erzurum, İzmir ve Kelkit Vadisi) bilinmektedir (Doğan, 2005, 2007; Kara, 2005; Erman vd., 2007; Dönel ve Doğan, 2011; Özçelik ve Doğan, 2011).

İncelenen Örnekler: Vauk Dağı kuzey yamacı, 40° 22' 12"K, 39° 49' 22"D, 1826 m, 05.10.2013, 3♀, sabin ardıcı altından döküntü ve toprak; 3♀, çam altından döküntü; 4♀, 2♂, 13T026; 40° 22' 01"K, 39° 49' 19"D, 1826 m, 11.10.2013 3♀, 4♂, sabin ardıcı altından döküntü; 4♀, akarsu kenarından yosun; 40° 22' 02"K, 39° 49' 40"D, 1971 m, 28.10.2013, 3♀, teşhisi yapılamayan ağaç altından döküntü; 40° 22' 00"K, 39° 49' 16"D, 1935 m, 3♀, 1♂, karışık döküntü; 40° 22' 17"K, 39° 49' 19"D, 1820 m, 08.03.2014, 3♀, 1♂, sabin ardıcı altından döküntü; 3♀, çam altından döküntü; 40° 22' 21"K, 39° 49' 21"D, 1793 m, 28.03.2014, 6♀, sabin ardıcı altından yosunlu toprak; 3♀, akçağaç (*Acer* sp.) altından altından döküntü; 2♀, yosunlu toprak; 2♀, 1♂, çam altından yosunlu döküntü; 40° 22' 17"K, 39° 49' 00"D, 1800 m, 11.04.2014, 1♀, kavak (*Populus* sp.) altından döküntü; 40° 22' 12"K, 39° 49' 31"D, 1920 m, 01.05.2014, 1♀, söğüt (*Salix* sp.) altından döküntü; 40° 22' 19"K, 39° 49' 22"D, 1820 m, 7♀, söğüt altından döküntü; 40° 22' 22"K, 39° 49' 20"D, 1804 m, 21.08.2014, 26♀, meşe altından döküntü; 40° 22' 12"K, 39° 49' 31"D, 1920 m, 15.09.2014, 2♀, sabin ardıcı altından döküntü; 40° 22' 22"K, 39° 49' 20"D, 1804 m, 2♀, meşe altından yosunlu döküntü; 8♀, yabani armut (*Pyrus communis*) altından döküntü; 40° 22'

02°K, 39° 49' 32"D, 1926 m, 25.09.2014, 4♀, sabin ardıcı altından döküntü; 40° 22' 01°K, 39° 49' 10"D, 1888 m, 2♀, meşe altından döküntü; 40° 22' 21°K, 39° 49' 40"D, 1822 m, 01.10.2014, 13♀, meşe altından döküntü; 2♀, kavak altından döküntü; 40° 22' 10°K, 39° 48' 50"D, 1740 m, 2♀, kurumuş meşe altından döküntü; 40° 22' 00°K, 39° 49' 21"D, 1922 m, 23.10.2014, 2♀, geven altından döküntü; 2♀, karışık [söğüt ve karaçam (*Pinus nigra*)] döküntü; 3♀, karaçam altından yosunlu döküntü; 40° 22' 14°K, 38° 49' 27"D, 1881 m, 2♀, geven altından döküntü; 40° 22' 02°K, 39° 49' 03"D, 1938 m, 14.11.2014, 2♀, meşe altından döküntü; 40° 23' 02°K, 39° 46' 45"D, 1572 m, 25.11.2014, 5♀, kaya üzeri yosun; 40° 22' 17°K, 39° 49' 11"D, 1700 m, 09.04.2015, 1♀, karaçam altından yosun; 40° 22' 12°K, 39° 49' 32"D, 1860 m, 14.05.2015, 3♀, çıplak alan yosun ve çimen; Vadi içi yol kenarı, 40° 39' 44°K, 39° 01' 43"D, 1365 m, 28.10.2013, 1♂, karışık döküntü; Kabayalak Yaylası, 40° 47' 02°K, 39° 04' 58"D, 1275 m, 13.10.2013, 3♀, göknar altından döküntü; 2♀, çürümüş göknar kabuğu ve yosun; Örumcek Ormanları, 40° 41' 09°K, 39° 03' 07"D, 938 m, 08.03.2014, 2♀, büyükbaş hayvan gübresi; Erikbeli Yaylası, 40° 42' 25°K, 39° 11' 49"D, 1248 m, 11.04.2014, 3♀, su kenarı yosunlu kurumuş kütük; 40° 42' 44°K, 39° 12' 3"D, 1750 m, 15.09.2014, 2♀, göknar altından döküntü; Kadırğa yaylası, Tonya yolu, 40° 44' 59°K, 39° 13' 38"D, 1409 m, 16.07.2014, 2♀, 1♂, sarmaşık altı döküntü; 3♀, 3♂, 1DN, 1PN,

ardıç altı döküntü; Cehennem deresi, 40° 34' 21°K, 39° 26' 30"D, 1440 m, 27.08.2014, 10♀, kurumuş suyolundan döküntü; 40° 33' 17°K, 39° 28' 41"D, 1410 m, 23.10.2014, 4♀, ceviz (*Juglans* sp.) altından döküntü; Araköy yayla yolu, 40° 38' 41°K, 39° 08' 52"D, 714 m, 10.10.2014, 5♀, kurumuş suyolundan karışık döküntü; Kazıkbeli yayla yolu, 40° 41' 44°K, 39° 10' 43"D, 1074 m, 16.04.2015, 3♀, meşe altından döküntü.

Şimdiye kadar sadece ülkemizden bilinen bu türün tip örneğinde vücut büyüklüğü 367/253 µm, Kelkit Vadisi'nden toplanan örneklerde ise 363/242 µm olarak ölçülmüştür (Doğan, 2005; Dönel, 2010). Çalışma sahasından topladığımız örneklerin vücut büyüklüğü ise 391 (373-411)/298 (285-312) µm'dir. Buna göre, örneklerimizin daha önce verilen örneklere göre biraz daha büyük olduğu tespit edilmiştir.

Bu türün erkek bireyelerine ilk kez Kelkit Vadisi'nde yapılan çalışmada rastlanılmıştır. Bu bölgeden toplanan bu türün erkek bireyelerinde vücut büyüklüğü 300/210 µm, *sce* ile d_2 kıllarının uzunlukları 15 µm olarak ölçülmüştür (Dönel, 2010). Örneklerimizde ise vücut büyüklüğü 309 (281-332)/231 (219-245), *sce* 30 (29-31), d_2 15 (15-16) µm'dir. Buna göre erkek bireyelerin vücut büyüklüğünün Kelkit Vadisi'nden toplananlara yakın olduğu anlaşılmıştır. Ancak *sce* ile d_2 kıllarının uzunlukları Kelkit Vadisi örneklerinde olduğu gibi eşit olmayıp, *sce* kıllarının uzunluğu d_2 kıllarının uzunluğunun iki katı kadar olduğu tespit edilmiştir.

Protonimf evresi ilk defa bu çalışmada tanımlanmıştır.

***Eustigmaeus jiangxiensis* Hu, Chen ve Huang, 1996**

Yayılışı: Çin, Fransa, İran, Türkiye (Erzurum ve Kelkit Vadisi) ve Yunanistan'dan bilinmektedir (Hu vd., 1996; Doğan, 2005, 2007; Erman vd., 2007; Faraji vd., 2007; Kheradmand vd., 2007; Erman vd., 2007; Dönel ve Doğan, 2011; Özçelik ve Doğan, 2011; Kapaxidi vd., 2013; Hajizadeh vd., 2013).

İncelenen Örnekler: Oyraca, 40° 50' 19"K, 38° 53' 23"D, 322 m, 12.10.2013, 7♀, fındık bahçesi taş üzeri yosunlu toprak; Kızıl Ali Yaylası, 40° 46' 10"K, 39° 02' 15"D, 1200 m, 13.10.2013, 9♀, çalılık altından döküntü; Tirebolu, İstiklal Mahallesi, 40° 59' 05"K, 38° 50' 52"D, 200 m, 15.03.2014, 8♀, 4♂, taş üzeri yosun; 40° 59' 08"K, 38° 50' 54"D, 160 m, 22.04.2014, 2♀, taş üzeri yosun; 40° 57' 52"K, 38° 53' 17"D, 32 m, 02.05.2014, 52♀, yosunlu toprak; 41♀, 4♂, 4L, taş üzeri yosun; Tirebolu, Arslancık Mahallesi yakını, 40° 46' 16"K, 38° 54' 01"D, 550 m, 15.03.2014, 1♀, çakıl taşları üzeri yosun ve çimen; Doğan kent, Çatalağaç, Seyran tepe, 40° 46' 25"K, 38° 59' 34"D, 914 m, 28.03.2014, 2♀, sulu çimen; 40° 46' 33"K, 38° 59' 32"D, 1035 m, 21.05.2015, 4♀, yol kenarı çimenli toprak; 40° 46' 11"K, 38° 59' 09"D, 850 m, 9♀, dere kenarı sulu yosun; Erikbeli Yaylası, 40° 44' 19"K, 39° 13' 19"D, 1638 m, 11.04.2014, 3♀, 1♂, çimenli toprak; 7♀, yosunlu toprak; 40° 42' 40"K, 39° 12'

35"D, 1262 m, 11.04.2014, 3♀, 1♂, açık alan, nemli yosun; 2♀, 1♂, açık alan çimenli toprak.

İlk kez Çin'den tanımlanan bu tür, sırt kılırları ve sırt deseninin şekli, 4a kılınının bulunmayışı, 2 çift aggenital kılın bulunması gibi özellikler ile cinsin bilinen diğer türlerinden ayrılmaktadır. Özellikle de *Eustigmaeus gulingensis* Hu, Chen ve Huang ve *E. variolatus* Barilo türlerine benzetilen bu tür, II. koksada 2 kılın bulunması ile *E. gulingensis*'den, 4a kılınının yokluğu ile de *E. variolatus*'tan ayrılmaktadır.

Bu türün vücut büyüklüğü tip örneğinde 421/324 µm (Hu vd., 1996), Fransa örneklerinde 453/365 µm (Faraji vd., 2007), İran örneklerinde 495/342 µm (Kheradmand vd., 2007) ve daha önce ülkemizden verilen örneklerde ise 463/310 µm, 440/335 µm, 440/311 µm olarak kaydedilmiştir (Doğan, 2005; Dönel, 2010; Özçelik, 2010). Örneklerimizde ise vücut büyüklüğü 444 (422-481)/368 (352-389) µm olarak ölçülmüştür. Buna göre, örneklerimizin vücut büyüklüğünün daha önce verilen örneklerin değişim aralığı içinde olduğu tespit edilmiştir. Örneklerimizde bacak parçaları, palp ve subkapitulumun ağsı desene sahip olduğu göze çarpmaktadır. Bu desenlerin varlığı konusunda tip örneği de dahil olmak üzere daha önce verilen kayıtlardan sadece İran kayıtlarında rastlanılmıştır. Ayrıca cinsin diğer türlerinde olduğu gibi humeral plaklar sadece ince bir çizgi ile sırt plaklarından ayrılmıştır.

Örneklerimiz diğer yapısal özellikler bakımından daha önce verilen örneklerle uyum içindedir.

***Eustigmaeus lacuna* (Summers, 1957)**

Yayılışı: ABD ve Türkiye (Kelkit Vadisi) (Summers, 1957; Summers ve Price, 1961; Dönel ve Doğan, 2011; Özçelik ve Doğan, 2011).

İncelenen Örnekler: Cehennem deresi, 40° 32' 37"K, 39° 28' 19"D, 1800 m, 23.04.2014, 17♀, 8♂, toprak üzeri yosun ve liken.

Bu tür, ilk olarak ABD'den deutonimf üzerinden tanımlanmış (Summers, 1957), daha sonra Summers ve Price (1961) tarafından ergin dişi ve erkek bireyleri verilmiştir. Sonrasında Uzunoluk Ormanı ve Kelkit Vadisi'nde yapılan çalışmalarla ülkemizden de yakalanmıştır (Dönel ve Doğan, 2011; Özçelik ve Doğan, 2011).

Summers ve Price (1961) vücut büyüklüğünü 342±15/266±15 µm, Dönel (2010) 367/225 µm, Özçelik (2010) 379/239 µm olarak vermiştir. Örneklerimizde ise vücut büyüklüğü 343 (329-355)/270 (262-279) µm olarak ölçülmüştür. Örneklerimizin vücut büyüklüğü daha önce verilen ölçümlerin değişim aralığı içinde kalmaktadır. Ülkemizden daha önce verilen tanımlarda sırt kıllarının uçta hiyalin kılıflı olduğu belirtilmiştir (Özçelik, 2010; Dönel ve Doğan, 2011). Ancak Harşit Vadisi'nden tespit edilen örneklerin sırt kıllarında ABD örneklerinde olduğu gibi hiyalin kılıf görülmemektedir. Ayrıca, örneklerimizin sırt plaklarında ABD örneklerinde olduğu gibi fosetler bulunmaktadır. Ancak, Uzunoluk Ormanı ve Kelkit Vadisi'nden verilen çalışmalarda böyle bir bilgiye rastlanılmamıştır. Summers ve Price (1961) IV. bacak tarsusunda 7 kılın olduğunu ve sci kılının en kısa kıl ve c_2 kılının

c_1 kılıyla yakın uzunlukta olduğunu belirtmiştir. Örneklerimizin IV. bacak tarsusunda daha önce ülkemizden verilen örneklerde olduğu gibi toplamda 8 kıl bulunmaktadır. Aynı şekilde c_2 ve e_2 kılları sırt kılları içinde en kısa olanlarıdır.

Summers ve Price (1961)'ın verdiği erkek bireyinin şeklinde sırt plaklarından histerozomanın kısmen iki parçalı halinde olduğu ve e_2 kıllarının e_1 kıllarına göre biraz daha kısa olduğu görülmektedir. Kelkit Vadisi'nden toplanan örneklerde ise histerozomanın bütün halinde olduğu ve plakta yarıklanmanın olmadığı ve e_2 'nin e_1 'in yaklaşık iki katı uzunlukta olduğu anlaşılmaktadır (Dönel ve Doğan, 2011). Harşit Vadisi'nden toplanan erkek bireylerde histerozoma üzerindeki plağın iki parça halinde olduğu ve metapodozomada yarıklanmanın bulunduğu tespit edilmiştir. Örneklerimizde e_1 30 (28-32), e_2 12 (11-13) µm olarak ölçülmüş olup, ABD örneklerinde olduğu gibi e_2 'nin e_1 'e göre daha kısa olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bilinen örneklerde e_2 kılları plağın sınırına yakın olacak şekilde kenarda, örneklerimizde ise biraz daha iç tarafta konumlanmıştır ve humeral bölgede bir çift kallosit tespit edilmiştir.

***Eustigmaeus rhodomela* (Koch, 1841)**

Yayılışı: ABD, İtalya, İran, Kanada, Moldova, Polonya, Romanya, Rusya, Türkiye (Erzurum ve Kelkit Vadisi) ve Yunanistan (Summers ve Price, 1961; Gerson, 1972; Wood, 1972, 1973; McLean vd., 1978; Wainstein ve Kuznetsov, 1978; Kapaxidi ve Papadoulis, 1999; Doğan, 2005; Faraji vd., 2007; Behan-Pelletier ve Kanashiro, 2010; Kulikova, 2010, 2011; Dönel

ve Doğan, 2011; Dönel vd., 2011; Khanjani vd., 2013; Doğan vd., 2014; Khaustov ve Tolstikov, 2014).

İncelenen Örnekler: Arzumlar beldesi, 40° 24' 53"K, 39° 40' 13"D, 1344 m, 25.09.2014, 15♀, 6♂, su kenarı yosun; Doğan kent, Çatalağaç, 40° 46' 33"K, 38° 59' 32"D, 1035 m, 21.05.2015, 19♀, 5♂, yol kenarı yosunlu toprak.

Bu tür; sırt deseni, humeral bölgede iki çift kallositin bulunması, 4a kılınının varlığı, aggenital kıl sayısı ve sırt kıllarının yapısı ile bu grubun yakın türlerinden ayrılmaktadır. İncelenen örneklerin tümü daha önce verilenlerle büyük oranda uyuşmaktadır. Türkiye'den daha önce verilen Erzurum örneklerinden (Doğan, 2005) farklı olarak vücudun karın tarafında koksalarda ağsı desen ayırt edilebilmektedir. Kelkit Vadisi'nden toplanan örneklerden (Dönel vd., 2011) farklı olarak da humeral plaklarda desen görünmemektedir.

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

Yayılışı: İran ve Türkiye'den (Afyonkarahisar, Bingöl, Elazığ, Erzurum, Gümüşhane, İzmir, Kelkit Vadisi ve Kırıkkale) bilinmektedir (Doğan vd., 2003; Kara, 2005; Bagheri vd., 2006a,b; Doğan, 2007; Akyol, 2007; Erman vd., 2007; Noei vd., 2007; Kazaklı, 2008; Akbari vd., 2010; Lotfollahi vd., 2010; Bagheri vd., 2011; Özçelik ve Doğan, 2011; Dönel ve Doğan, 2011; Khanjani vd., 2013; Beyzavi vd., 2013).

İncelenen Örnekler: Erikbeli yaylası ve kadirga yaylası arası, 40° 43' 12"K, 34° 19'

18"D, 1510 m, 06.10.2013, 2♀, göknar altından döküntü; Vauk Geçidi güney yamaç, 40° 22' 01"K, 39° 49' 19"D, 1826 m, 11.10.2013, 5♀, geven; 2♀, çam ağacı altından döküntü ve çimenli toprak; 40° 32' 44"K, 31° 28' 18"D, 1200 m, 2♀, meşe altı döküntü ve toprak; 1700 m, 5♀, çam kabuğu; 40° 22' 02"K, 39° 49' 40"D, 1971 m, 28.10.2013, 2♀, sabin ardıcı altından döküntü; 13♀, yol kenarı yosun; 40° 22' 00"K, 39° 49' 16"D, 1935 m, 2♀, açık alandan çimenli ve yosunlu toprak; 40° 22' 21"K, 39° 49' 18"D, 1802 m, 4♀, açık alan çimenli yosun; 40° 22' 21"K, 39° 49' 21"D, 1793 m, 28.03.2014, 2♀, çam altından yosunlu döküntü; 40° 22' 17"K, 39° 49' 00"D, 1800 m, 11.04.2014, 2♀, kavak altından döküntü; 40° 22' 09"K, 39° 49' 31"D, 1940 m, 22.04.2014, 2♀, orman altı karışık döküntü ve yosun; 40° 22' 12"K, 39° 49' 31"D, 1920 m, 01.05.2014, 4♀, çimenli toprak; 40° 22' 19"K, 39° 49' 22"D, 1820 m, 2♀, söğüt altından döküntü; 40° 24' 05"K, 39° 37' 38"D, 1270 m, 30.05.2014, 2♀, yabancı armut ağacı altından döküntü; 40° 22' 12"K, 39° 49' 31"D, 1930 m, 2♀, çimenli toprak; 40° 22' 31"K, 39° 48' 97"D, 1800 m, 1♀, kurumuş gübre; 40° 22' 22"K, 39° 49' 20"D, 1804 m, 15.09.2014, 2♀, meşe altından yosunlu döküntü; 40° 22' 01"K, 39° 49' 20"D, 1927 m, 14.11.2014, 3♀, geven altından döküntü; Araköy yakını, 40° 38' 28"K, 39° 08' 17"D, 798 m, 11.10.2013, 2♀, taş altı yosun ve liken; 40° 38' 41"K, 39° 08' 52"D, 714 m, 10.10.2014, 6♀, kaya altı döküntü; Taşlıca, Tahtamur Yaylası, 40° 44'

33°K, 39° 03' 0"D, 1708 m, 24.11.2013, 2♀, ormangülü (*Rhododendron* sp.) altından toprak; 40° 22' 17"K, 39° 49' 19"D, 1820 m, 08.03.2014, 2♀, kızılıcak ağacı (*Cornus* sp.) altından çimenli döküntü; Erikbeli Yaylası, 40° 44' 19"K, 39° 13' 19"D, 1638 m, 11.04.2014, 2♀, çimenli toprak; 40° 42' 40"K, 39° 12' 35"D, 1262 m, 8♀, dere kenarı çimenli toprak; 3♀, dere kenarı yosunlu döküntü; Tohumoğlu köprüsü civarı, 40° 24' 03"K, 39° 39' 18"D, 1280 m, 30.05.2014, 1♀, ağaç altından yosun; Sule, bahçeler, 40° 24' 17"K, 39° 42' 43"D, 1520 m, 30.05.2014, 3♀, kavak altından döküntü; Uğurtaş, 40° 35' 15"K, 39° 30' 78"D, 1953 m, 21.06.2014, 2♀, çimenli toprak; Arzumlar beldesi, 40° 24' 53"K, 39° 40' 13"D, 1344 m, 25.09.2014, 2♀, söğüt altından çimenli toprak; 40° 25' 22"K, 39° 41' 37"D, 1538 m, 3♀, karaçam altından döküntü; Örümcek Ormanları, 40° 41' 53"K, 39° 02' 57"D, 1200 m, 29.10.2014, 4♀, açık alan yosunlu ve çimenli toprak; Doğan kent, Aydınlar, 40° 46' 54"K, 38° 56' 03"D, 427 m, 29.10.2014, 7♀, çimenli toprak; Kadırga yayla yolu, 40° 37' 06"K, 39° 03' 26"D, 1097 m, 09.04.2015, 1♀, su kenarı, kaya etrafı çimenli toprak.

Ülkemizden verilen tip örneğinde vücut büyüklüğü 263/160 µm (Doğan vd., 2003), diğer örneklerde ise 276/168, 364/250 ve 332/196 µm olarak ölçülmüştür (Kara, 2005; Akyol, 2007). Örneklerimizde vücut büyüklüğü 279 (247-310)/227 (201-252) µm olup daha önce verilen örneklerin değişim aralığı içinde olduğu tespit edilmiştir.

Sırt kıllarının uçlarındaki şişkinlik bazı örneklerde belirgin şekilde bulunmakta, bazılarında ise görülmemektedir. Tip yerinden ve Kelkit Vadisi'nden toplanan örneklerde kıl uçlarında şişkinliğin varlığından bahsedilmemiştir. Örneklerimiz diğer yapısal özellikleri bakımından tip ve daha önce verilen örneklerle uyum içindedir.

***Eustigmaeus segnis* (Koch, 1836)**

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

İncelenen Örnekler: Vauk Dağı kuzey yamacı, 40° 22' 12"K, 39° 49' 22"D, 1826 m, meşe, huş (*Betula* sp.) ve çam, 05.10.2013, 2♀, altından karışık döküntü; 3♀, çürümüş meşe kütüğü; 40° 22' 01"K, 39° 49' 19"D, 1826 m,

11.10.2013, 8♀, 2♂, sabin ardıcı altından döküntü; 7♀, 2♂, çam kozalağı; 40° 32' 44"K, 31° 28' 18"D, 1200 m, 5♀, 2♂, meşe altı döküntü; 1700 m, 2♀, çam altından döküntü; 1♀, çam kabuğu; 40° 22' 02"K, 39° 49' 40"D, 1971 m, 28.10.2013, 3♀, 1♂, sabin ardıcı altından döküntü; 3♀, yosunlu ağaç kabuğu; 40° 22' 00"K, 39° 49' 16"D, 1935 m, 3♀, 1♂, karışık döküntü; 40° 22' 04"K, 39° 49' 25"D, 1922 m, 3♀, karışık [yabani kavak, sabin ardıcı, çam, meşe] döküntü; 3♀, toprak üzeri yosun; 4♀, ağaç üzeri yosun ve liken; 40° 22' 17"K, 39° 49' 19"D, 1820 m, 08.03.2014, 3♀, çimenli ve yosunlu toprak; 40° 22' 21"K, 39° 49' 21"D, 1793 m, 28.03.2014, 3♀, 2♂, akçağaç (*Acer* sp.) altından altından döküntü; 40° 22' 17"K, 39° 49' 00"D, 1800 m, 11.04.2014, 3♀, kavak altından döküntü; 40° 22' 10"K, 39° 49' 39"D, 1890 m, 01.05.2014, 3♀, kızılçik ağacı altından döküntü; 40° 22' 12"K, 39° 49' 31"D, 1930 m, 30.05.2014, 13♀, orman altı döküntü; 12♀, 2DN, 1PN, çimenli toprak; 40° 22' 12"K, 39° 49' 31"D, 1920 m, 15.09.2014, 9♀, karaçam altından yosun; 40° 22' 22"K, 39° 49' 20"D, 1804 m, 2♀, meşe altından yosunlu döküntü; 40° 22' 22"K, 39° 49' 20"D, 1801 m, 01.10.2014, 5♀, toprak üzeri yosun; 40° 22' 00"K, 39° 49' 21"D, 1922 m, 23.10.2014, 3♀, yosunlu toprak; 19♀, meşe altından döküntü; 40° 22' 02"K, 39° 49' 03"D, 1938 m, 14.11.2014, 3♀, sabin ardıcı altından döküntü; 17♀, meşe üzeri yosun ve liken; 40° 22' 01"K, 39° 49' 20"D, 1927 m, 14.11.2014, 12♀, meşe altından döküntü; 40° 21' 50"K, 39° 49' 25"D, 1790 m, 25.11.2014, 13♀, geven altından döküntü; 15♀, kuşburnu (*Rosa canina*) altından döküntü; 40° 23' 02"K, 39° 46' 45"D, 1572 m, 25.11.2014, 3♀, 2DN, 4PN, karışık (söğüt ve kavak) döküntü; 40° 22' 17"K, 39° 49' 11"D, 1700 m, 09.04.2015, 11♀, meşe altından döküntü; 40° 22' 01"K, 39° 49' 22"D, 1900 m, 14.05.2015, 2♀, sabin ardıcı altından döküntü; 40° 22' 06"K, 39° 49' 26"D, 1869 m, 11♀, yol kenarı karışık döküntü; Örumcek Ormanları ile Çıkrıküzü yaylası arası 18. km, 40° 40' 29"K, 39° 02' 35"D, 1800 m; 05.10.2013, 4♀, 2♂, orman altı karışık döküntü; Erikbeli yayla yolu, 40° 42' 44"K, 39° 12' 3"D, 1750 m, 06.10.2013, 2♀, 1♂, orman altı yosun ve liken; 40° 43' 19"K, 39° 12' 22"D, 1315 m, 02♀, orman altı bol küflü yosun örneği; Özkürtün girişi, 40° 37' 57"K, 39° 07' 04"D, 842 m, 11.10.2013, 5♀, çimenli toprak; Araköy yakını, 40° 38' 28"K, 39° 08' 17"D, 798 m, 11.10.2013, 1♀, ardıç altı döküntü ve yosun örneği; 3♀, 2♂, taş altı yosun ve liken; 2♀, 13T051; 5♀, göknar ve meşe altı döküntü; Çıkrıküzü yaylası, 40° 39' 58"K, 38° 59' 52"D, 1994 m, 12.10.2013, 1♀, göknar kabuğu talaş; Örumcek Ormanları, 40° 39' 50"K, 39° 00' 54"D, 1794 m, 28.10.2013, 1♀, ormangülü ve göknar altından döküntü; 3♀, 2♂, göknar altından döküntü; 40° 39' 36"K, 39° 00' 37"D, 1590 m, 2♀, çam reçineli yosun; 2♀, yaban gülü (*Rosa canina*) altından döküntü; 40° 39' 31"K, 38° 01' 33"D, 1413 m, 2♀, dere kenarı taş

üzeri yosun; 40° 40' 13"K, 39° 00' 34"D, 1917 m, 08.03.2014, 5♀, 2♂, kurumuş ağaç kovuğu içi döküntü; 4♀, kar altından ıslak yosun; 1♀, ardıç üzeri yosun; 40° 39' 46"K, 39° 01' 16"D, 1691 m, 3♀, kurumuş akçaağaç kütüğü; 40° 41' 09"K, 39° 03' 07"D, 938 m, 2♀, 2♂, yosun ve çimen; 40° 41' 06"K, 39° 03' 06"D, 822 m, 22.04.2014, 7♀, fındık bahçesinden döküntü; 40° 41' 07"K, 39° 03' 08"D, 780 m, 17.05.2014, 33♀, su kenarı çimenli yosun; 40° 39' 48"K, 39° 01' 58"D, 123 m, 10.07.2014, 11♀, taş üzeri yosun; 40° 39' 31"K, 39° 01' 19"D, 1508 m, 21.08.2014, 6♀, taş üzeri sulu yosun; 40° 39' 48"K, 39° 02' 00"D, 1289 m, 10.10.2014, 23♀, 3♂, karışık (meşe ve ardıç) döküntü; 40° 41' 11"K, 39° 02' 47"D, 1046 m, 29.10.2014, 9♀, göknar altından döküntü; 8♀, akçaağaç altından döküntü; 40° 41' 06"K, 39° 03' 07"D, 729 m, 16.14.2015, 13♀, orman altı karışık döküntü; 40° 41' 07"K, 39° 03' 28"D, 1110 m; 18.06.2015, 3♀, çürümüş kütük; 7♀, kayın (*Fagus sp.*) altından döküntü ve liken; 10♀, çürümüş meşe kütüğü ve döküntülü toprak; Kızıl Ali Yaylası yakını, 40° 44' 49"K, 39° 01' 54"D, 900 m, 13.10.2013, 2♀, 1♂, göknar ve ormangülü altından karışık döküntü; 40° 44' 50"K, 39° 01' 40"D, 734 m, 2♀, çürümüş kavak kütüğü; 3♀, 1♂, böğürtlen (*Rubus sp.*) ve kavak altından karışık döküntü; 2♀, sarmaşık, böğürtlen altından karışık döküntü; Çatalağaç, Seyran tepe 40° 46' 38"K, 38° 59' 55"D, 1070 m, 17.04.2014, 53♀, çimenli toprak; Akçahisar Köprüsü, 40° 22' 44"K, 39° 47' 29"D, 1630 m, 21.06.2014,

13♀, 3♂, çimenli toprak; Çakırgöl turizm yolu üzeri, 40° 34' 25"K, 39° 35' 59"D, 2157 m, 26.06.2014, 8♀, 2♂, çimenli toprak; 7♀, sulu yosun; Kadirga yayla yolu, 40° 41' 45"K, 39° 10' 43"D, 1124 m, 16.07.2014, 10♀, söğüt altından döküntü; 5♀, 1♂, kızılçak altından döküntü; 40° 42' 28"K, 39° 11' 59"D, 1245 m, 2♀, çam kütüğü içi döküntü; 40° 43' 47"K, 39° 13' 00"D, 1449 m, 6♀, yosunlu ve çimenli toprak; 40° 41' 53"K, 39° 11' 05"D, 1200 m, 15.11.2014, 7♀, göknar altı döküntü ve yosun; 40° 41' 30"K, 39° 10' 16"D, 920 m, 6♀, göknar altından döküntü; Aydınlar, 40° 34' 54"K, 39° 27' 13"D, 1727 m, 27.08.2014, 7♀, 3DN, 6PN, çimenli toprak; Yağlıdere, 40° 32' 37"K, 39° 31' 51"D, 1511 m, 27.08.2014, 5♀, ceviz altından döküntü; Arzumlar beldesi, 40° 24' 53"K, 39° 40' 13"D, 1344 m, 25.09.2014, 2♀, söğüt altından çimenli toprak; 40° 25' 16"K, 39° 41' 29"D, 1523 m, 23♀, kavak altından yosunlu döküntü; 4♀, meşe altından döküntü; 40° 25' 22"K, 39° 41' 37"D, 1538 m, 9♀, açık alan yosunlu toprak; Gümüştane çıkışı ana yol üzeri, 40° 28' 47"K, 39° 27' 44"D, 1116 m, 01.10.2014, 9♀, elma (*Malus domestica*) altından döküntü; 2♀, kuşburnu altından döküntü; 9♀, ceviz altından döküntü; Araköy, 40° 35' 54"K, 39° 06' 53"D, 986 m, 10.10.2014, 13♀, 2DN, 1PN, karışık (kuşburnu ve kavak) döküntü; 40° 37' 54"K, 39° 06' 54"D, 799 m, 7♀, erik (*Prunus sp.*) altından döküntü; 40° 33' 13"K, 39° 28' 49"D, 1385 m, 14.05.2015, 3♀, kurumuş su yolu, çimenli döküntü; Tekke dağı civarı, 40° 24' 31"K, 39°

34' 24"D, 1398 m, 25.11.2014, 19♀, meşe altından döküntü; Gümüşhane Süleymaniye Mahallesi, 40° 27' 14"K, 39° 27' 16"D, 1378 m, 25.11.2014, 3♀, akçaağaç altından döküntü; Kazıkbeli yayla yolu, 40° 41' 44"K, 39° 10' 43"D, 1074 m, 16.04.2015, 8♀, karışık döküntülü çimen; 40° 42' 32"K, 39° 12' 14"D, 1241 m, 5♀, sulu yosun ve çimen; Camiboğazı yaylası, yüzen adalar, 40° 33' 31"K, 39° 34' 53"D, 1810 m, 05.06.2015, 4♀, yol kenarı karışık döküntü.

Sırt kılları ışınsal ve çentikli, aggenital kıl sayısı bir çift, sırtı noktalı ve ağsı desenli olan bu tür, yakın türlerden kolayca ayırt edilebilmektedir. Kozmopolit olan bu türün, daha önce Türkiye'den ve başka birçok ülkeden kaydı verilmiştir.

ABD örneğinde vücut büyüklüğü 340/240 µm, İran örneklerinde 305/271 µm, ülkemizden verilen örneklerde 378/268 µm, 337/213 µm, 374/255 µm, 313/207 µm ve 276/181 µm olarak ölçülmüştür (Summers ve Price, 1961; Koç ve Ayyıldız, 2000; Khanjani ve Ueckermann, 2002; Doğan, 2005; Akyol, 2007; Dönel, 2010; Özçelik, 2010). Örneklerimizde ise vücut büyüklüğü 332 (320-352)/251 (202-281) µm'dir. Örneklerimizin daha önce verilen örneklerle büyüklük bakımından yakın olduğu, diğer yapısal özellikleri bakımından farklılık göstermediği belirlenmiştir.

***Eustigmaeus turcicus* Doğan ve Ayyıldız, 2003**

Yayıllığı: Türkiye'den (Afyonkarahisar, Bingöl, Erzurum, Kelkit Vadisi, Kütahya ve Yozgat) bilinmektedir (Doğan ve Ayyıldız, 2003a;

Doğan, 2005, 2007; Erman vd., 2007; Akyol, 2007; Dönel ve Doğan, 2011; Özçelik vd., 2010; Özçelik ve Doğan, 2011; Uluçay, 2013). İncelenen Örnekler: Vauk Dağı kuzey yamacı, 40° 22' 12"K, 39° 49' 22"D, 1826 m, 05.10.2013, 5♀, 1♂, sabin ardıcı altından döküntü ve toprak; 5♀, toprak üzeri yosun; 40° 22' 02"K, 39° 49' 40"D, 1971 m, 28.10.2013, 3♀, teşhisi yapılamayan ağaç altından döküntü; 40° 22' 17"K, 39° 49' 19"D, 1820 m, 08.03.2014, 9♀, kızılçık ağacı altından çimenli döküntü; 40° 22' 21"K, 39° 49' 21"D, 1793 m, 28.03.2014, 5♀, sabin ardıcı altından yosunlu toprak; 5♀, yosunlu toprak; 8♀, 2♂, alıç (*Crataegus* sp.) altından döküntü; 40° 22' 17"K, 39° 49' 00"D, 1800 m, 11.04.2014, 2♀, kızılçık altından döküntü; 2♀, dere yolundan sürüklenmiş döküntü; 40° 22' 22"K, 39° 49' 21"D, 1816 m, 17.04.2014, 5♀, kuşburnu altından döküntü; 40° 22' 19"K, 39° 49' 22"D, 1820 m, 01.05.2014, 2♀, kuşburnu altından yosun ve çimen; 40° 22' 31"K, 39° 48' 97"D, 1800 m, 30.05.2014, 2♀, kurumuş suyolu döküntülü birikinti; 40° 22' 12"K, 39° 49' 31"D, 1920 m, 15.09.2014, 3♀, geven altından döküntü; 40° 22' 02"K, 39° 49' 32"D, 1926 m, 25.09.2014, 3♀, geven altından döküntü; 40° 22' 10"K, 39° 48' 50"D, 1740 m, 01.10.2014, 1♀, alıç altından döküntü ve yosunlu toprak; 4♀, kurumuş suyolu birikinti; 40° 22' 02"K, 39° 49' 03"D, 1938 m, 14.11.2014, 2♀, toprak üzeri yosun; 40° 23' 02"K, 39° 46' 45"D, 1572 m, 25.11.2014, 2♀, kavak altından döküntü; 2♀, karışık (yabani

armut, söğüt ve kavak) döküntü; 40° 22' 17"K, 39° 49' 11"D, 1700 m, 09.04.2015, 2♀, su kenarı çimenli toprak; 6♀, çürümüş kavak altından döküntü; 40° 22' 21"K, 39° 48' 50"D, 1801 m, 09.04.2015, 4♀, kaya altından döküntü; 40° 23' 02"K, 39° 46' 43"D, 1563 m, 14.05.2015, 5♀, meşe altından döküntü; 7♀, ıslak meşe, kavak altından döküntü; 3♀, çıplak alan çimenli döküntü; 40° 22' 14"K, 39° 49' 09"D, 1750 m, 14.05.2015, 3♀, karışık orman altı döküntü; 40° 23' 02"K, 39° 40' 44"D, 1604 m, 18.06.2015, 3♀, meşe altından döküntü; 40° 33' 11"K, 39° 28' 53"D, 1419 m, 23.10.2014, 8♀, sulu yosun; Yağlıdere, 40° 32' 37"K, 39° 31' 51"D, 1511 m, 27.08.2014, 7♀, kuşburnu altından döküntü; Arzumlar beldesi, 40° 24' 53"K, 39° 40' 13"D, 1344 m, 25.09.2014, 2♀, söğüt altından çimenli toprak; 3♀, suyolu çimenli döküntü; Gümüşhane Süleymaniye Mahallesi, 40° 27' 14"K, 39° 27' 16"D, 1378 m, 25.11.2014, 5♀, akçaağaç altından çimenli toprak; Kazıkbeli yayla yolu-Araköy yakını, 40° 38' 28"K, 39° 07' 36"D, 907 m, 09.04.2015, 1♀, ardıç ve meşe altından döküntü; Camiboğazi yaylası, yüzen adalar, 40° 35' 59"K, 39° 38' 55"D, 2400 m, 05.06.2015, 1♀, tepebaşı kurumuş çimen; 40° 33' 31"K, 39° 34' 53"D, 1810 m, 2♀, kavak altından döküntü; 2♀, söğüt altından döküntü.

Şimdiye kadar sadece ülkemizden bilinen bu tür sırt kıllarının şekli, sırt deseni, aggenital kıl sayısı bakımından yakın türlerden ayrılmaktadır. Özellikle *Eustigmaeus*

ioanninensis Kapaxidi ve Papadoulis'e benzerlik göstermektedir. Ancak iki çift aggenital kılın varlığı ile bu türden kolayca ayırt edilebilmektedir.

Tip örneğinde vücut büyüklüğü 350/250 µm olarak verilmiştir (Doğan ve Ayyıldız, 2003a). Afyonkarahisar ve Kelkit Vadisi'nden toplanan örneklerde vücut büyüklükleri sırasıyla 343/281 ve 330/183 µm olarak kaydedilmiştir. Örneklerimizde ise vücut büyüklüğü 361 (337-381)/278 (266-293) µm'dir. Örneklerimizin vücut büyüklüğünün daha önce verilen örneklerin değişim aralığı içinde olduğu tespit edilmiştir. Diğer yapısal özellikleri bakımından da bir fark bulunmamaktadır.

Örnekler laktik asit ortamındayken propodozoma ve opistozoma plağı arasında kalan çizgili alanda bir sıra halinde sırt desenine benzer bir desen mevcuttur. Ancak Hoyer ortamına alınan örneklerde preparasyon işlemi sırasında plaklar birbirine yaklaştığından dolayı bu desenler ayırt edilememektedir.

Cins: *Ledermuelleriopsis* Willmann

Tip türü: *Ledermuelleriopsis triscutata* Willmann 1951

***Ledermuelleriopsis ayyildizi* Doğan, 2004**

ERKEK (Şekil 2)

Vücut, 237/155 µm büyüklüğündedir.

Gnatozoma 49, keliser 62, palp 78 µm uzunluğundadır. Subkapitulum kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler; *m*: 10, *n*: 9, *m-m*: 18, *n-n*: 16, *m-n*: 8 µm'dir.

Sırttaki plaklar noktalı, ağsı desene sahiptir. Plakların arası çizgilidir. Propodozoma plağı üzerinde *ve* ile *sci* kılları arasında bir çift göz ve dört çift kıl vardır. Metapodozoma ve opistozoma plakları üzerinde üçer çift, suranal plak üzerinde ise iki çift kıl bulunmaktadır. Sırt kıllarının tümünde çentiklenme vardır. Ancak bu çentiklenme propodozoma plağı üzerinde bulunan kıllarda daha belirgindir. Özellikle de *vi* kıllarında daha iyi görünmektedir. Diğer plaklardaki kıllar daha narin ve daha zayıf çentiklidir. Çentiklenme *f*₁, *h*₁, *h*₂'de kıl boyunca, diğerlerinde ise kılın yarısından itibaren başlamaktadır. Sırt kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; *vi*: 14, *ve*: 14, *sci*: 10, *sce*: 11, *c*₁: 11, *c*₂: 16, *d*₁: 11, *d*₂: 8, *e*₁: 14, *e*₂: 9, *f*₁: 30, *h*₁: 26, *h*₂: 27, *vi-vi*: 25, *ve-ve*: 50, *vi-ve*: 25, *sci-sci*: 87, *ve-sci*: 20, *sce-sce*: 115, *sci-sce*: 22, *c*_{1-c}₁: 49, *d*_{2-d}₂: 118, *c*_{1-d}₁: 40, *c*_{1-d}₂: 36, *d*_{1-d}₁: 48, *d*_{2-d}₁: 42, *e*_{2-e}₂: 81, *d*_{2-e}₂: 49, *d*_{1-e}₁: 32, *d*_{1-e}₂: 24, *e*_{1-e}₁: 49, *e*_{2-e}₁: 16, *f*_{1-f}₁: 49, *e*_{1-f}₁: 18, *e*_{2-f}₁: 32, *f*_{1-h}₁: 32, *f*_{1-h}₂: 32, *h*_{1-h}₁: 32, *h*_{2-h}₂: 47, *h*_{1-h}₂: 5 µm.

Vücudun alt yanlarında bulunan humeral plaklar sırt plakları ile benzer desenli ve taşıdığı *c*₂ kılları sırt kılları gibi hafif çentiklidir. Karın plakları sırt plaklarında olduğu gibi desenlidir. Desenli yapıda olan koksisternal plaklar bölünmemiş ve üzerinde *1a*, *3a* ve *4a* kıllarını taşımaktadır. III. ve IV. çift koksalar arasında nokta desenli merkezi bir alan bulunmaktadır. Aggenital plakta iki çift aggenital kıl vardır. Karın plakları üzerinde bulunan kılların uzunlukları ve aralarındaki mesafeler sırasıyla; *1a*: 11, *3a*: 11, *4a*: 10, *1a-1a*: 22, *3a-3a*: 23, *4a-4a*: 15, *ag*₁: 11,

*ag*₂: 13 µm'dir. Anogenital plak vücudun arka ucunda ve üç çift pseudanal kıl taşımaktadır. Bu kılların uzunlukları sırasıyla; *ps*₁: 3, *ps*₂: 5, *ps*₃: 7 µm'dir.

Bacak parçalarında desen yoktur. Bacak uzunlukları sırasıyla; I.B: 158, II.B: 129, III.B: 132, IV.B: 155 µm'dir. Bacak parçaları üzerindeki kılların dağılımı ise şöyledir; koks: 2-2-2-2, trokanter: 1-1-1-1, femur: 6-4-3-2, genu: 3(+1κ)-2(+1κ)-1-1, tibiya: 5(+1φρ+1φ)-5(+1φρ)-5(+1φρ)-5(+1φρ), tarsus: 13(+1ω+1ωσ)-8(+1ω+1ωσ)-7(+1ω+1ωσ)-7(+1ωσ).

Yaylışı: Türkiye'den bilinmektedir (Afyonkarahisar, Bingöl, Erzurum, Kayseri; Kelkit Vadisi ve Kütahya) (Doğan, 2004a, 2007; Akyol, 2007; Erman vd., 2007; Dönel ve Doğan, 2011; Özçelik ve Doğan, 2011; Uluçay, 2013).

İncelenen Örnekler: Vauk Geçidi, 40° 22' 01"K, 39° 49' 19"D, 1826 m, 11.10.2013, 1♀, geven; 40° 22' 22"K, 39° 49' 20"D, 1804 m, 15.09.2014, 1♀, meşe altından yosunlu döküntü; 40° 21' 20"K, 39° 49' 18"D, 1770 m, 25.11.2014, 3♀, kuşburnu altından döküntü; 40° 21' 50"K, 39° 49' 25"D, 1790 m, 2♀, yaban armudu altından döküntü; 3♀, geven altından döküntü; 2♀, kuşburnu altından döküntü; Akgedik yakını, 40° 22' 25"K, 39° 40' 10"D, 1640 m, 13.10.2013, 2♀, toprak üzeri yosun; Tirebolu, İstiklal Mahallesi, 40° 57' 52"K, 38° 53' 17"D, 32 m, 02.05.2014, 3♀, yosunlu toprak; Örumcek Ormanları, 40° 40' 46"K, 39° 02' 54"D, 1020 m, 17.05.2014, 4♀, kaya üzeri çimen; Tohumoğlu köprüsü civarı, 40°

24' 03''K, 39° 39' 18''D, 1280 m, 30.05.2014, 3♀, ağaç altından yosun; Aydınlar, 40° 34' 54''K, 39° 27' 13''D, 1727 m, 27.08.2014, 3♀, 1♂, çimenli toprak; Eski Gümüşhane, kilise civarı, 40° 27' 14''K, 39° 27' 16''D, 1391 m, 03.10.2015, 53♀, kiraz (*Prunus* sp.) etrafı çimenli toprak.

Sadece ülkemizden bilinen bu tür, *Ledermuelleriopsis verricula* Fan ve Liu ve *L. plumosa* Willmann'a yakındır (Doğan, 2004a). Ancak bu tür, ps_1 kılının diğer pseudanal kıllardan daha kalın ve dişli yapıda, humeral ve suranal plağın sırt plakları ile benzer desene sahip olması bakımından *L. verricula*'dan, c_2 kılının sırt kıllarına benzer şekilde olmasıyla da *L. plumosa*'dan ayrıldığı belirtilmiştir (Fan ve Liu, 1999; Doğan, 2004a).

Bu türün tip örneğinde vücut büyüklüğü 273/150 µm olarak verilmiştir (Doğan, 2004a). Örneklerimizde vücut büyüklüğü ise 266 (263-274)/172 (145-185) µm'dir. Örneklerimizin tip örneğiyle yakın büyüklükte olduğu bu ölçüm değerlerinden anlaşılmaktadır. Tip örneğinde paragenital ve koksisternal plakların zayıf, benekli yapıda ve bazen ayırt edilemeyecek şekilde olduğu belirtilmiştir (Doğan, 2004a). Örneklerimizde karın plaklarının hepsi sırt plaklarında olduğu gibi desenlidir. Ancak, bazı örneklerde bu desen belirgin, bazılarında ise zar zor ayırt edilebilmektedir. Bunun dışında tip örneklerinde olduğu gibi Harşit Vadisi ve Örümcek Ormanları'ndan toplanan örneklerde de c_2 kılları sırt kıllarına benzer, fakat daha zayıf yapıdadır. Aynı şekilde h_2 ,

h_1 'e göre daha narindir. Tip örneğinin II. çift bacakların tarsuslarında ω solenidiyumu dahil toplam 10 kıl sayılmıştır. Ancak, örneklerimizde bir kıl eksiktir. Diğer yapısal özellikleri bakımından örneklerimiz tip örnekleriyle uyusmaktadır.

Erkek birey, sırt kıllarının çalı formunda olmayıp çentikli yapıda olması, iki çift aggenital kıl taşınması, metasternal bölgede nokta yoğunluklu, oval yapılı, merkezi bir desenin varlığı ve ikinci çift bacakların genusunda κ solenidiyumu ile birlikte toplam üç kılın, üçüncü çift bacakların trokanterinde ise bir kılın olması bakımından dişi bireylerden farklılık göstermektedir.

Erkek bireyi ilk kez bu çalışmada tanımlanmıştır.

***Ledermuelleriopsis bisetalis* Doğan, 2004**

Yayılışı: Sadece Türkiye'den (Erzurum ve Kelkit Vadisi) bilinmektedir (Doğan, 2004a, 2007; Erman vd., 2007).

İncelenen Örnekler: Vauk Dağı, 40° 22' 10''K, 39° 48' 50''D, 1740 m, 01.10.2014, 1♀, alıç altından döküntü ve yosunlu toprak; 40° 22' 14''K, 38° 49' 27''D, 1881 m, 23.10.2014, 3♀, yosun ve likenli toprak; Örümcek Ormanları, 40° 41' 53''K, 39° 02' 57''D, 1200 m, 29.10.2014, 3♀, açık alan yosunlu ve çimenli toprak; Tekke dağı civarı, 40° 24' 31''K, 39° 34' 24''D, 1398 m, 25.11.2014, 3♀, karışık (çam, meşe ve ardıç) altından döküntü; Gümüşhane Süleymaniye Mahallesi, 40° 27' 14''K, 39° 27' 16''D, 1378 m, 25.11.2014, 3♀, akça ağaç altından çimenli toprak; Kadırğa yayla yolu, 40° 37' 06''K, 39° 03' 26''D, 1097

m, 09.04.2015, 3♀, su kenarı, kaya etrafı çimenli toprak.

Doğan (2004a) tarafından tanımlanan bu tür, sırt kıllarının farklı yapıda olmasıyla *Ledermuelleriopsis toleratus* Kuznetsov'a benzetilmiştir. Fakat sırt deseninin farklı olması, metapodozoma ve opistozoma plaklarının birbirinden tam olarak ayrılmamasıyla *L. toleratus*'tan ayrıldığı belirtmiştir.

Sadece ülkemizden bilinen bu türün tip örneğinde vücut büyüklüğü 293/187 µm, daha sonra Kelkit Vadisi'nden toplanan örneklerde 299/192 µm olarak verilmiştir (Doğan, 2004a; Dönel, 2010). Örneğimizde ise vücut büyüklüğü 268/214 µm olup tip örneği ve daha önce verilen örneklerden daha küçük olduğu tespit edilmiştir. Tip örneğinde metapodozoma ve opistozoma plaklarındaki kılların zayıf dikenli yapıda olduğu ifade edilmiştir (Doğan, 2004a). Örneğimizde bu kıllar düzdür. Bu bakımdan tip örneğiyle uyuşmamaktadır. Diğer yapısal özellikleri bakımından benzerdir.

***Ledermuelleriopsis rizeiensis* Doğan, 2004**

ERKEK (Şekil 3)

Vücut, 298 (283-307)/178 (169-187) µm büyüklüğündedir.

Gnatozoma 60 (58-61), keliser 74 (72-75), palp 84 (80-88) µm uzunluğundadır. Subkapitulum kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler; *m*: 8 (7-9), *n*: 8 (7-8), *m-m*: 17 (16-17), *n-n*: 18 (17-19), *m-n*: 10 (9-10) µm'dir.

Sırt plaklarının araları çizgilidir. Plaklar, üzeri porlu çokgenimsi desenlere sahiptir. Ancak sırt deseninde var olan porlar vücudun mekezinden ziyade kenarlarında daha iyi ayırt edilebilmektedir. Sırt plaklarında ayrıca yuvarlağımsı desensiz kısımlar da mevcuttur. Propodozoma plağı üzerinde *ve* ile *sci* kılları arasında bir çift göz ve dört çift kıl vardır. Metapodozoma ve opistozoma plakları üzerinde üçer çift, suranal plak üzerinde ise iki çift kıl bulunmaktadır. Sırt kılları hafif çentiklidir. Sırt kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; *vi*: 17 (16-17), *ve*: 13 (12-14), *sci*: 10 (9-11), *sce*: 10 (9-11), *c₁*: 12 (11-12), *c₂*: 15 (14-15), *d₁*: 9 (8-9), *d₂*: 9 (8-10), *e₁*: 10 (9-11), *e₂*: 8 (7-8), *f₁*: 33 (32-34), *h₁*: 31 (29-32), *h₂*: 31 (30-31), *vi-vi*: 29 (26-31), *ve-ve*: 70 (67-74), *vi-ve*: 32 (31-32), *sci-sci*: 117 (114-120), *ve-sci*: 26 (24-27), *sce-sce*: 141 (133-152), *sci-sce*: 30 (29-31), *c₁-c₁*: 54 (52-56), *d₂-d₂*: 152 (146-157), *c₁-d₁*: 49 (48-50), *c₁-d₂*: 55 (54-57), *d₁-d₁*: 53 (51-55), *d₂-d₁*: 53 (52-53), *e₂-e₂*: 108 (105-110), *d₂-e₂*: 62 (59-64), *d₁-e₁*: 46 (44-47), *d₁-e₂*: 40 (39-41), *e₁-e₁*: 56 (55-56), *e₂-e₁*: 27 (26-27), *f₁-f₁*: 59 (57-61), *e₁-f₁*: 32 (31-32), *e₂-f₁*: 50 (49-51), *f₁-h₁*: 35 (31-39), *f₁-h₂*: 35 (28-44), *h₁-h₁*: 39 (37-40), *h₂-h₂*: 56 (54-58), *h₁-h₂*: 7 (6-8) µm.

Vücudun alt yanlarında bulunan humeral plaklar noktalı ağsı desenli ve taşıdığı *c₂* kılları sırt kıllarına benzer şekildedir. Koksisternal plaklar bölünmemiş, üzerinde *1a*, *3a* ve *4a* kılları bulunmakta ve noktalı ağsı desene sahiptir. Bu desenler zayıf şekilde koksalar üzerinde de bulunmaktadır. III. ve IV. çift koksalar arasındaki koksisternal plakta ağsız, noktalı yapıda daire şeklinde

merkezi bir desen mevcuttur. Koksisternal plaklar üzerinde bulunan kılların uzunlukları ve aralarındaki mesafeler sırasıyla; $1a$: 14 (13-14), $3a$: 16 (15-16), $4a$: 12 (11-12), $1a-1a$: 24 (23-24), $3a-3a$: 25 (24-25), $4a-4a$: 19 (18-20) μm 'dir. Aggenital plak noktalı ağsı desenli ve taşıdığı iki çift aggenital kıldan ikinci çifti daha uzun olup uzunlukları sırasıyla; ag_1 : 10 (9-10), ag_2 : 13 (12-14) μm 'dir. Anogenital plak vücudun arka ucundadır ve üç çift pseudanal kıl taşımaktadır. Bu kılların uzunlukları sırasıyla; ps_1 : 4 (3-4), ps_2 : 7 (6-7), ps_3 : 9 (9-10) μm 'dir.

Bacak parçalarında desen yoktur. Bacak uzunlukları sırasıyla; I.B: 171 (165-180), II.B: 138 (134-142), III.B: 144 (139-148), IV.B: 166 (160-170) μm 'dir. Bacak parçaları üzerindeki kılların dağılımı ise şöyledir; koksa: 2-2-2-2, trokanter: 1-1-2-1, femur: 6-4-3-2, genu: 3(+1 κ)-3(+1 κ)-1-1, tibiya: 5(+1 $\phi\rho$ +1 ϕ)-5(+1 $\phi\rho$)-5(+1 $\phi\rho$)-5(+1 $\phi\rho$), tarsus: 13(+1 ω +1 $\omega\sigma$)-8(+1 ω +1 $\omega\sigma$)-7(+1 ω +1 $\omega\sigma$)-7(+1 $\omega\sigma$).

DEUTONİMF (Şekil 4)

Vücut 230/204 μm büyüklüğündedir.

Gnatozoma 55, keliser 59, palp 82 μm uzunluğundadır. Subkapitulum kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler; m : 9, n : 8, $m-m$: 18, $n-n$: 21, $m-n$: 12 μm 'dir.

Plaklar, zayıf yapılı ve çokgenimsi desenlidir. Plaklar arası integüment çizgilidir. Propodozoma plağı üzerinde ve ile sci kılları arasında bir çift göz ve dört çift kıl vardır. Göz 6 μm çapındadır. Metapodozoma ve opistozoma plakları üzerinde üçer çift, suranal plak üzerinde ise iki çift kıl bulunmaktadır. Sırt kılları hafif çentiklidir.

Sırt kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; vi : 16, ve : 15, sci : 12, sce : 12, c_1 : 10, c_2 : 14, d_1 : 9, d_2 : 8, e_1 : 10, e_2 : 8, f_1 : 24, h_1 : 20, h_2 : 18, $vi-vi$: 31, $ve-ve$: 74, $vi-ve$: 36, $sci-sci$: 117, $ve-sci$: 23, $sce-sce$: 155, $sci-sce$: 35, c_1-c_1 : 61, d_2-d_2 : 153, c_1-d_1 : 143, c_1-d_2 : 52, d_1-d_1 : 56, d_2-d_1 : 50, e_2-e_2 : 116, d_2-e_2 : 50, d_1-e_1 : 40, d_1-e_2 : 43, e_1-e_1 : 49, e_2-e_1 : 34, f_1-f_1 : 49, e_1-f_1 : 34, e_2-f_1 : 54, f_1-h_1 : 17, f_1-h_2 : 9, h_1-h_1 : 27, h_2-h_2 : 48, h_1-h_2 : 11 μm .

Vücudun alt yanlarında bulunan humeral plaklar sırt plaklarıyla aynı desene sahiptir ve taşıdığı c_2 kılları sırt kıllarına benzerdir. Bölünmüş yapıdaki koksisternal plaklar, ağsı desene sahiptir ve üzerinde $1a$, $3a$ ve $4a$ kılları bulunmaktadır. Bu kılların uzunlukları ve aralarındaki mesafeler; $1a$: 10, $3a$: 10, $4a$: 9, $1a-1a$: 24, $3a-3a$: 29, $4a-4a$: 20 μm 'dir. Aggenital plak çokgenimsi ve ağsı desenli ve üç çift aggenital kıl taşır. Bu kılların uzunlukları; ag_1 : 7, ag_2 : 6, ag_3 : 7 μm 'dir. Anogenital plak üzerinde bulunan kılların uzunlukları; ps_1 : 12, ps_2 : 11, ps_3 : 9 μm 'dir.

Bacak uzunlukları sırasıyla; I.B: 135, II.B: 107, III.B: 113, IV.B: 124 μm 'dir. Bacak parçaları üzerindeki kılların dağılımı; koksa: 2-2-2-1, trokanter: 1-1-2-0, femur: 6-4-3-1, genu: 3(+1 κ)-3(+1 κ)-0-0, tibiya: 5(+1 $\phi\rho$ +1 ϕ)-5(+1 $\phi\rho$)-5(+1 $\phi\rho$)-5(+1 $\phi\rho$), tarsus: 13(+1 ω)-8(+1 ω)-7(+1 ω)-7 şeklindedir.

Yayıllığı: Türkiye'den (Rize) bilinmektedir (Doğan, 2004b, 2007).

İncelenen Örnekler: Vauk Dağı kuzey yamacı, 40° 22' 12"K, 39° 49' 22"D, 1826 m, 05.10.2013, 3♀, 1♂, çürümüş meşe kütüğü; Örümcek Ormanları, 40° 14' 59K, 37° 56'

46D, 693 m; 05.10.2013, 1♀, göknar üzeri yosun; 40° 39' 36"K, 39° 00' 37"D, 1590 m, 28.10.2013, 4♀, orman altı karışık döküntü; Çıkrıküzü yaylası, 40° 39' 58"K, 38° 59' 52"D, 1994 m, 12.10.2013, 4♀, açık alan yosun; Erikbeli Yaylası, 40° 43' 47"K, 39° 13' 00"D, 1464 m, 11.04.2014, 2♀, açık alan, yosun; Aydınlar, 40° 34' 54"K, 39° 27' 13"D, 1727 m, 27.08.2014, 2♀, 3♂, 1 DN, çimenli toprak; Gümüşhaneyol üzeri, 39° 48' 26"K, 39° 22' 50"D, 1283 m, 25.09.2014, 3♀, söğüt altından döküntü; Arzumlar beldesi, 40° 25' 16"K, 39° 41' 29"D, 1523 m, 25.09.2014, 3♀, kavak altından döküntü; Cehennem Vadisi yolu, 40° 33' 11"K, 39° 28' 53"D, 1419 m, 23.10.2014, 3♀, toprak üzeri çimen; Gümüşhane Süleymaniye Mahallesi, 40° 27' 14"K, 39° 27' 16"D, 1378 m, 25.11.2014, 3♀, yabancı kiraz altından döküntü; Kazıkbeli yayla yolu-Araköy yakını, 40° 37' 58"K, 39° 07' 03"D, 858 m, 09.04.2015, 3♀, çıplak alan çimenli toprak.

Bu tür genel yapı olarak Hu ve Laing (1996) tarafından verilen *Ledermuelleriopsis wuyanensis* Hu ve Laing'e benzemektedir. Ancak sırt plaklarının deseni ve I. femurdaki kıl sayısı bakımından *L. wuyanensis*'ten farklılık göstermektedir. Rize'den tanımlanan bu türün tip örneğinde vücut büyüklüğü 340/200 µm, II. tarsusdaki kıl sayısı 9+1ω, aggenital kıllardan ag_2 ve ag_3 'ün yaklaşık eşit uzunlukta, ag_1 'in ise diğer iki çifte göre daha kısa, ps_1 kıllarının diğer iki çift pseudanal kıla göre daha kalın ve hafif dişli olduğu belirtilmiştir (Doğan, 2004b).

Örneklerimizde ise vücut büyüklüğü 339 (328-355)/214 (192-247) µm olarak ölçülmüştür. Araştırma alanından toplanan dişi örnekler daha önce verilen örneklerle yakın büyüklüktedir. Aggenital ve pseudanal kılların yapısı ve uzunlukları tip örneğinde tanımlandığı gibidir. Ancak II. tarsusdaki kıl sayısı [8(+1ω)] tip örneğindeki sayı ile uyuşmamaktadır. Diğer yapısal özellikleri bakımından aralarında bir farklılık bulunmamaktadır.

Erkek bireyler sırt kıllarının çalı formunda olmayıp hafif çentikli yapıda olması ve 2 çift aggenital kıl taşınması bakımından türün dişi bireylerden farklılık göstermektedir.

Erkek ve deutonimfleri ilk defa bu çalışmada tanımlanmıştır.

***Ledermuelleriopsis toleratus* Kuznetsov, 1977**

Yayıllığı: Kırım ve Türkiye'den (Erzurum ve Kelkit Vadisi) bilinmektedir (Kuznetsov, 1977b; Doğan, 2004a, 2007; Erman vd., 2007; Dönel ve Doğan, 2011).

İncelenen Örnekler: Vauk Dağı kuzey yamacı yol kenarı, 40° 22' 17"K, 39° 49' 19"D, 1820 m, 08.03.2014, 1♀, çimenli ve yosunlu toprak; 1♀, kızılçık ağacı altından çimenli döküntü; 40° 22' 22"K, 39° 49' 21"D, 1820 m, 17.05.2014, 1♀, çalı altından yosunlu toprak; 40° 22' 10"K, 39° 48' 50"D, 1740 m, 01.10.2014, 1♀, geven altından döküntü; 40° 23' 02"K, 39° 46' 45"D, 1572 m, 25.11.2014, 2♀, karışık (kuşburnu, meşe ve kavak) döküntü.

Kuznetsov (1977b) tarafından tanımlanan bu tür, sırt kıllarının yapısı, sırt plaklarının

deseni ile cinsin diğer türlerinden ayrılmaktadır.

Kırım'dan verilen tip örneklerinde vücut büyüklüğü 280/230 μm , ülkemizden verilen örneklerde ise 300/163 μm ve 305/165 μm 'dir. (Kuznetsov, 1977b; Doğan, 2004a; Dönel, 2010). Örneklerimizde vücut büyüklüğü 268 (266-270)/203 (201-205) μm olup, daha önce verilen örneklere kıyasla biraz daha küçük olduğu anlaşılmaktadır. Tip örneğinde vi , sci , sce , f_1 , h_1 kıllarının genişlemiş ve kuvvetli çentikli, ve , c_1 , h_2 kıllarının neşter şeklinde ve çentikli; d_1 , e_1 , d_2 , e_2 kıllarının kısa, ince ve zayıf çentikli olduğu belirtilmiştir (Kuznetsov, 1977b). Daha önce Erzurum ve Kelkit Vadisi'nden verilen örneklerde vi , ve , sci , sce , c_1 , f_1 , h_1 ve h_2 kıllarının uca doğru genişlemiş ve çentikli, d_1 , d_2 , e_1 , e_2 kıllarının ise iğne şeklinde çentikli olduğu ve ikinci tarsusda ω solenidiyumu ile birlikte toplamda on kıl olduğu bildirilmiştir (Doğan, 2004a). Ülkemizden ilk olarak Doğan (2004a) tarafından verilen ve daha sonra Kelkit Vadisi'nden yakalanan örneklerde (Dönel, 2010) ikinci bacağıın tarsusunda ω solenidiyumu ile birlikte toplam 10 kıl sayılmıştır. Örneklerimizde bu sayı tip örneğinde olduğu gibi ω solenidiyumu ile birlikte 9'dur. Örneklerimiz diğer yapısal özellikleri bakımından tip örneği ve diğer örneklerle benzer özellikler taşımaktadır.

Cins: *Mediolata* Canestrini, 1889

Tip türü: *Stigmaeus longirostris* Berlese, 1887

***Mediolata pini* (Canestrini, 1889)**

DİŞİ (Şekil 5)

Vücut 314 (290-338)/237 (229-246) μm büyüklüğündedir.

Gnatozoma 111 (108-116), keliser 91 (89-95) μm uzunluğundadır. Subkapitulum kılı (m) 20 (19-23) μm uzunluğunda olup aralarındaki mesafe ($m-m$) 19 (17-21) μm 'dir. Palpin uzunluğu 119 (117-120) μm 'dir. Kılların palp parçaları üzerindeki dağılımı trokanterden tarsusa doğru şu şekildedir; 0-2-2-3+1 tırnak-5+1 ω +1 öpatidiyum. Sırt plakları çevresi noktalı, çokgenimsi hücrelerden oluşan ağsı görünümdeki desene sahiptir. Çokgenimsi hücreler plak kenarlarında yuvarlağımsı görünmekte ve noktalar bu hücrelerin iç kısmında yoğunlaşmaktadır. Propodozoma plağı üzerinde vi , ve , sci , sce kılları ve bir çift göz ve göz ardı cisim bulunmaktadır. Göz 9 (8-10), göz ardı cisim 22 (19-24) μm çapındadır. Metapodozoma ve opistozoma plakları üzerinde üçer çift kıl bulunmaktadır. Ayrıca plaklar üzerinde fosetler de mevcuttur. Suranal plak bütün halde ve h_1 ile h_2 kıllarını taşır. Sırt kılları zayıf çentikli bir yapıya sahiptir. Sırt kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; vi : 32 (31-33), ve : 46 (43-51), sci : 37 (35-40), sce : 43 (41-44), c_1 : 36 (35-37), d_1 : 36 (34-37), d_2 : 35 (34-36), e_1 : 36 (35-37), e_2 : 39 (38-42), f_1 : 49 (47-50), h_1 : 37 (36-38), h_2 : 35 (32-37), $vi-vi$: 18 (17-19), $ve-ve$: 70 (68-71), $vi-ve$: 31 (29-32), $sci-sci$: 121 (117-124), $ve-sci$: 34 (32-36), $sce-sce$: 198 (190-203), $sci-sce$: 41 (36-47), c_1-c_1 : 66 (63-71), d_2-d_2 : 158 (155-160), c_1-d_1 : 61 (61-62), c_1-d_2 : 67 (66-68), d_1-d_1 : 64 (62-65), d_2-d_1 : 44 (42-47), e_2-e_2 : 136 (133-140), d_2-e_2 : 49 (42-61), d_1-e_1 : 52 (43-64), d_1-e_2 : 53 (47-59), e_1-e_1 : 41 (38-47), e_2-e_1 : 44 (42-46), f_1-f_1 : 60

(58-64), e_1-f_1 : 45 (43-47), e_2-f_1 : 65 (60-67), f_1-h_1 : 31 (24-38), f_1-h_2 : 21 (20-23), h_1-h_1 : 30 (29-31), h_2-h_2 : 77 (75-79), h_1-h_2 : 24 (22-25) μm .

Koksisternal ve humeral plaklar yoktur. *1a* I ve II. çift koksalar arasında, *3a* ve *4a* kılırları ise III ve IV. çift koksalar arasındaki çizgili integüment üzerinde yer almaktadır. *4a* kılı diğerlerine göre daha kısadır. Aggenital plak yoktur, çizgili integüment üzerinde üç çift aggenital kıl bulunmaktadır. Anogenital plak üzerinde bir çift genital ve üç çift pseudanal kıl vardır. ps_3 , diğer pseudanal kılırlara göre daha zayıftır. Bu kılırların uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; *1a*: 46 (40-57), *3a*: 35 (33-39), *4a*: 17 (16-19), *1a-1a*: 30 (28-32), *3a-3a*: 46 (44-48), *4a-4a*: 28 (27-32), ag_1 : 14 (10-17), ag_2 : 11 (9-13), ag_3 : 11 (10-12), ps_1 : 17 (15-19), ps_2 : 14 (13-16), ps_3 : 11 (11-12) μm .

Bacak parçalarında desen yoktur. Bacak uzunlukları; I.B: 193 (187-200), II.B: 175 (171-178), III.B: 166 (163-169), IV.B: 176 (172-178) μm 'dir. Bacak parçaları üzerindeki kılırların dağılımı; koksalar: 2-1-2-2, trokanter: 1-1-1-1, femur: 4-4-2-1, genu: 1(+1 κ)-1-1-1, tibia: 5(+1 $\phi\rho$)-5(+1 $\phi\rho$)-5(+1 $\phi\rho$)-4(+1 $\phi\rho$), tarsus: 11(+1 ω)-9(+1 ω)-7(+1 ω)-7(+1 ω) şeklindedir.

ERKEK (Şekil 6)

Vücut 279 (264-304)/175 (156-193) μm büyüklüğündedir.

Gnatozoma 75 (73-77), keliser 76 (75-78), palp 105 (100-107) μm uzunluğundadır. Palpin kıl dağılımı dışideki gibidir. Subkapitulum kılırlarının uzunluğu; m : 12 (11-13), arasındaki mesafe; $m-m$: 15 (14-16) μm 'dir.

Sırt plaklarının belli sınırlarla birbirinden ayrılmış olması, deseni ve sırt kılırlarının yapısı dişi bireylerde olduğu gibidir. Göz 8 (8-9) μm , göz ardı cisim 38 (36-40) μm çapındadır. Sırt kılırlarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; vi : 25 (21-33), ve : 41 (36-47), sci : 33 (32-34), sce : 41 (37-46), c_1 : 31 (26-35), d_1 : 31 (30-32), d_2 : 32 (31-33), e_1 : 25 (18-37), e_2 : 35 (34-37), f_1 : 47 (44-51), h_1 : 15 (14-15), h_2 : 25 (23-27), $vi-vi$: 17 (16-18), $ve-ve$: 59 (57-61), $vi-ve$: 21 (19-23), $sci-sci$: 87 (81-91), $ve-sci$: 24 (21-27), $sce-sce$: 161 (142-178), $sci-sce$: 39 (37-41), c_1-c_1 : 63 (62-64), d_2-d_2 : 124 (117-132), c_1-d_1 : 47 (45-49), c_1-d_2 : 52 (49-55), d_1-d_1 : 52 (42-61), d_2-d_1 : 35 (31-39), e_2-e_2 : 97 (92-100), d_2-e_2 : 41 (37-44), d_1-e_1 : 42 (39-44), d_1-e_2 : 40 (37-43), e_1-e_1 : 37 (32-43), e_2-e_1 : 32 (29-35), f_1-f_1 : 54 (51-56), e_1-f_1 : 31 (29-33), e_2-f_1 : 41 (39-44), f_1-h_1 : 23 (19-25), f_1-h_2 : 16 (13-19), h_1-h_1 : 17 (16-18), h_2-h_2 : 51 (49-52), h_1-h_2 : 18 (18-19) μm .

Karın kılırlarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; *1a*: 39 (38-41), *3a*: 37 (35-38), *4a*: 14 (14-15), *1a-1a*: 28 (25-30), *3a-3a*: 38 (37-40), *4a-4a*: 20 (19-21) μm . Aggenital bölgede iki çift aggenital kıl vardır. Anogenital plak vücudun arka ucunda olup üç çift pseudanal kıl taşır. ps_3 , diğerlerine göre daha incedir. Aggenital ve pseudanal kılırların uzunlukları; ag_1 : 19 (19-20), ag_2 : 20 (19-21), ps_1 : 5 (4-5), ps_2 : 7 (7-8), ps_3 : 6 (5-6) μm 'dir.

Bacak uzunlukları; I.B: 166 (157-165), II.B: 154 (148-160), III.B: 140 (139-143), IV.B: 152 (149-155) μm 'dir. Bacak parçaları üzerindeki kılırların dağılımı; koksalar: 2-1-2-2, trokanter: 1-1-1-1, femur: 4-4-2-1, genu: 1(+1 κ)-1-1-1, tibia: 5(+1 $\phi\rho$)-5(+1 $\phi\rho$)-5(+1 $\phi\rho$)-

4(+1φρ), tarsus: 11(+1ω+1ωσ)-
9(+1ω+1ωσ)-7(+1ωσ)-7(+1ωσ) şeklindedir.

DEUTONİMF (Şekil 7)

Vücut 260/177 µm büyüklüğündedir. Gnatozoma 77, keliser 73 µm uzunluğundadır. Palp 106 µm uzunluğunda ve kıl dağılımı dışideki gibidir. Subkapitulum kılı (*m*) 20 µm uzunluğunda ve arasındaki mesafe 17 µm'dir.

Sırttaki plaklanma durumu, desen, kılların şekli ve sayısı ergin dışilerdeki gibidir. Göz 12 µm, göz ardı cisim 16 µm çapındadır. Sırt kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; *vi*: 29, *ve*: 40, *sci*: 34, *sce*: 41, *c*₁: 30, *d*₁: 34, *d*₂: 31, *e*₁: 34, *e*₂: 42, *f*₁: 46, *h*₁: 31, *h*₂: 29, *vi-vi*: 15, *ve-ve*: 25, *vi-ve*: 25, *sci-sci*: 110, *ve-sci*: 32, *sce-sce*: 160, *sci-sce*: 34, *c*₁-*c*₁: 55, *d*₂-*d*₂: 128, *c*₁-*d*₁: 47, *c*₁-*d*₂: 55, *d*₁-*d*₁: 53, *d*₂-*d*₁: 38, *e*₂-*e*₂: 110, *d*₂-*e*₂: 44, *d*₁-*e*₁: 50, *d*₁-*e*₂: 47, *e*₁-*e*₁: 35, *e*₂-*e*₁: 37, *f*₁-*f*₁: 51, *e*₁-*f*₁: 35, *e*₂-*f*₁: 35, *f*₁-*h*₁: 25, *f*₁-*h*₂: 16, *h*₁-*h*₁: 21, *h*₂-*h*₂: 52, *h*₁-*h*₂: 14 µm.

Üç çift aggenital, üç çift pseudanal kıl vardır. Dışide olduğu gibi *ps*₃ diğerlerine göre daha zayıf yapılıdır. Genital kıl yoktur. Kıl uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şu şekildedir; *1a*: 38, *3a*: 40, *4a*: 10, *1a-1a*: 26, *3a-3a*: 43, *4a-4a*: 31, *ag*₁: 8, *ag*₂: 7, *ag*₃: 7, *ps*₁: 14, *ps*₂: 12, *ps*₃: 7 µm.

Bacak uzunlukları; I.B: 167, II.B: 140, III.B: 132, IV.B: 148 µm'dir. Bacak parçaları üzerindeki kılların dağılımı; koksa: 2-1-2-2, trokanter: 1-1-1-0, femur: 4-4-2-1, genu: 1(+1κ)-1-1-0, tibiya: 5(+1φρ)-5(+1φρ)-5(+1φρ)-4(+1φρ), tarsus: 11(+1ω)-9(+1ω)-7(+1ω)-7(+1ω) şeklindedir.

Yayıllığı: ABD, Azerbaycan, İtalya, Kanada, Moldova ve Polonya (Canestrini, 1889; Berlese, 1885, 1910; Oudemans, 1923; Summers, 1960; Gonzalez-Rodriguez, 1965; Kaźmierski vd., 1997; Aslanov, 2005; Kaźmierski ve Dończyk, 2008; Kulikova, 2011; Walter ve Latonas, 2012; Doğan vd., 2014).

İncelenen Örnekler: Vauk Geçidi güney yamaç, 40° 22' 01"K, 39° 49' 19"D, 1826 m, 11.10.2013, 1♀, sabin ardıcı altından döküntü; 1♀, çam ağacı üzerinden yosun ve liken; 40° 22' 02"K, 39° 49' 40"D, 1971 m, 28.10.2013, 4♀, teşhisi yapılamayan ağaç altından döküntü; 40° 22' 22"K, 39° 49' 21"D, 1816 m, 17.04.2014, 1♀, kuşburnu altından çimenli toprak; 2♀, kayısı ağacı (*Prunus armeniaca*) altından döküntü; 40° 22' 10"K, 39° 49' 39"D, 1890 m, 01.05.2014, 10♀, kızılıcak ağacı altından döküntü; 40° 22' 12"K, 39° 49' 31"D, 1930 m, 30.05.2014, 2♀, orman altı döküntü; 40° 22' 22"K, 39° 49' 20"D, 1804 m, 21.08.2014, 6♀, 7♂, kavak altından döküntü; 40° 22' 22"K, 39° 49' 20"D, 1804 m, 15.09.2014, 1♀, meşe altından yosunlu döküntü; 6♀, yabani armut altından döküntü; 40° 22' 10"K, 39° 49' 39"D, 1854 m, 25.09.2014, 11♀, meşe altından döküntü ve yosun; 40° 22' 21"K, 39° 49' 40"D, 1822 m, 01.10.2014, 7♀, meşe altından döküntü; 5♀, kavak altından döküntü; 40° 22' 10"K, 39° 48' 50"D, 1740 m, 3♀, kurumuş su yolu birikinti; 40° 22' 00"K, 39° 49' 21"D, 1897 m, 23.10.2014, 1♀, karaçam altından yosunlu döküntü; 40° 22' 10"K, 39° 49' 40"D, 1870 m,

16♀, 1 DN, karışık (meşe ve kuşburnu) döküntü; 3♀, karışık (meşe ve kavak) döküntü; 40° 22' 02"K, 39° 49' 03"D, 1938 m, 14.11.2014, 1♀, meşe ve üzeri yosun ve liken; 12♀, 4♂, orman altı karışık (sabin ardıcı, meşe ve çam) döküntü; Kadırga yayla yolu, 40° 41' 53"K, 39° 11' 05"D, 1200 m, 15.11.2014, 2♀, kaya altı karışık (findık ve göknar) döküntü. Sırt plakları, bacak ve palp parçalarının kıl dağılımları bakımından cinsin diğer türlerinden ayrılmaktadır. İlk olarak Canestrini (1889) tarafından tanımlanan bu tür daha sonra Summers (1960) ve Gonzalez-Rodriguez (1965) tarafından ABD örnekleri üzerinden yeniden tanımlanmıştır.

Gonzalez-Rodriguez (1965) tarafından verilen türe ait çizimlerde e_1 kılının boyunun, f_1 kılının kaidesini geçtiği anlaşılmaktadır. Örneklerimizde ise Summers (1960)'ın verdiği gibi e_1 kılının boyunun, f_1 kılının kaidesine kadar uzanmadığı görülmüştür. Örneklerimiz diğer özellikleri bakımından türün daha önce verilen örneklerine benzerlik göstermektedir.

Türkiye faunası için yeni kayıt olup deutonimf evresi ilk kez bu çalışmada tanımlanmıştır.

Cins: *Stigmaeus* Koch, 1836

Tip Türü: *Stigmaeus cruentus* Koch, 1836

***Stigmaeus devlethanensis* Akyol ve Koç, 2007**

DİŞİ (Şekil 8)

Vücut 452 (438-480)/213 (205-231) µm büyüklüğündedir.

Gnatozoma 74 (71-77), keliser 88 (87-90), palp 63 (62-63) µm uzunluğundadır.

Subkapitulum kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; m : 17 (17-18), n : 19 (18-20), $m-m$: 21 (20-22), $n-n$: 31 (30-32), $m-n$: 7 (5-8) µm.

İntegüment plaklar arasında çizgilidir. Propodozoma plağı ile merkezi plak noktalı, çokgensi desenlerden oluşmuş ağsı bir görünüme sahiptir. Bu desen bazı örneklerde yanal plaklarda da zayıf bir şekilde ayırt edilebilmektedir. Propodozoma plağının alt kenarına doğru desen zayıflamakta ve nokta yoğunluklu bir bölge oluşturmaktadır. Propodozoma plağı üzerinde vi , ve , sci kılları bulunmaktadır. Bazı örneklerde plak üzerinde apodemal işaret mevcut olup, bazı örneklerde ise ayırt edilememektedir. Göz ve göz ardı cisim yoktur. sce kılları propodozoma plağından ayrı küçük plaklar üzerindedir. c_1 ile d_1 kılları merkezi plak dışında, çizgili integüment üzerinde yer almaktadır. e_1 kılları iki parçalı orta zonal plak üzerinde, d_2 kılları yanal plaklar üzerinde, e_2 kılları küçük yan zonal plaklar üzerinde, f_1 kılları ise çift haldeki interkalar plaklar üzerinde yer almaktadır. c_2 kılları vücudun yanlarında humeral plak üzerinde yer almakta ve diğer sırt kıllarına göre daha ince yapılı ve sivri uçlu bir yapıya sahiptir. Suranal plak bütün halde, ön ve arka kenarlarının orta kısmı içe doğru girintili bir yapıda olup üç çift kıl (h_{1-3}) taşımaktadır. Sırt kılları düz yapıdadır. Sırt kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; vi : 21 (20-23), ve : 24 (21-26), sci : 22 (20-24), sce : 24 (22-26), c_1 : 19 (19-20), c_2 : 43 (42-44), d_1 : 18 (17-19), d_2 : 18 (17-19), e_1 : 19 (19-20), e_2 : 17 (16-17), f_1 : 23 (22-24), h_1 : 26 (25-27), h_2 : 34 (33-36), h_3 : 22 (20-24),

vi-vi: 35 (33-37), *ve-ve*: 66 (62-68), *vi-ve*: 30 (28-31), *sci-sci*: 99 (95-103), *ve-sci*: 48 (46-49), *sce-sce*: 153 (150-155), *sci-sce*: 23 (22-24), *c₁-c₁*: 56 (52-61), *d₂-d₂*: 146 (139-155), *c₁-d₁*: 83 (80-85), *c₁-d₂*: 67 (65-69), *d₁-d₁*: 43 (38-46), *d₂-d₁*: 53 (49-56), *e₂-e₂*: 112 (107-119), *d₂-e₂*: 74 (72-77), *d₁-e₁*: 66 (63-69), *d₁-e₂*: 54 (50-56), *e₁-e₁*: 48 (47-48), *e₂-e₁*: 35 (27-39), *f₁-f₁*: 62 (60-64), *e₁-f₁*: 30 (29-30), *e₂-f₁*: 49 (42-58), *f₁-h₁*: 34 (33-35), *f₁-h₂*: 38 (35-40), *h₁-h₁*: 30 (29-32), *h₂-h₂*: 71 (67-75), *h₃-h₃*: 95 (92-98), *h₁-h₂*: 17 (16-17) µm.

Koksisternal plak bölünmüş, ağsı desenli ve üzerinde *1a*, *3a* ve *4a* kıllarını taşımaktadır. Bu kılların uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; *1a*: 19 (17-20), *3a*: 21 (18-24), *4a*: 22 (20-23), *1a-1a*: 25 (23-27), *3a-3a*: 36 (34-37), *4a-4a*: 30 (27-33) µm. Anogenital plak üzerinde iki çift genital ve üç çift pseudanal kıl bulunmaktadır. Desensiz olan aggenital plak iki çift halinde bölünmüş ve dört çift kıl taşımaktadır. Plakların ilk çiftinde *ag₁* ve *ag₂*, ikinci çiftinde ise *ag₃* ve *ag₄* kılları bulunmaktadır. Bu kılların uzunlukları; *ag₁*: 16 (15-16), *ag₂*: 15 (14-16), *ag₃*: 16 (15-16), *ag₄*: 22 (21-24), *g₁*: 23 (22-23), *g₂*: 21 (20-24), *ps₁*: 28 (27-28), *ps₂*: 29 (28-30), *ps₃*: 22 (21-23) µm'dir.

Bacak parçalarında ağsı desen ayırt edilebilmektedir. Bacak uzunlukları; I.B: 193 (187-199), II.B: 145 (141-149), III.B: 155 (153-159), IV.B: 183 (180-188) µm'dir. Bacak parçaları üzerindeki kılların dağılımı; koks: 2-2-2-2, trokanter: 1-1-2-1, femur: 4-4-3-2, genu: 5(+1κ)-5-2-2, tibiya: 5(+1φρ+1φ)-5(+1φρ)-5(+1φρ)-5(+1φρ),

tarsus: 13(+1ω)-9(+1ω)-7(+1ω)-7(+1ω) şeklindedir.

ERKEK (Şekil 9)

Vücut 319 (317-320)/175 (165-184) µm büyüklüğündedir.

Gnatozoma 60 (56-64), keliser 69 (67-70), palp 54 (53-55) µm uzunluğundadır. Subkapitulum kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; *m*: 11 (10-11), *n*: 9 (9-9), *m-m*: 22 (21-22), *n-n*: 24 (23-24), *m-n*: 4 (3-4) µm.

İntegüment plaklar arasında çizgili bir yapıdadır. Propodozoma plağı, merkezi plak ve suranal plak ağsı desenlidir. Propodozoma plağı üzerinde *vi*, *ve*, *sci* kılları ve apodemal işaret bulunmaktadır. *sce* kılları küçük plaklar üzerindedir. *c₁* ile *d₁* kılları merkezi plak dışında, çizgili integüment üzerinde yer almaktadır. *e₁* kılları iki parçalı orta zonal plak üzerinde, *d₂* kılları yanal plaklar üzerinde, *e₂* kılları küçük yan zonal plaklar üzerinde, *f₁* kılları ise çift haldeki interkalar plaklar üzerinde yer almaktadır. *c₂* kılları vücudun yanlarında, humeral plak üzerinde yer almaktadır. Suranal plak bütün halde ve iki çift kıl taşımaktadır. Sırt kılları düz yapıdadır. *c₂* kılları sırt kıllarına göre daha uzun ve ince yapıdadır. Sırt kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; *vi*: 12 (11-12), *ve*: 13 (12-14), *sci*: 15 (14-15), *sce*: 14 (13-14), *c₁*: 12 (10-13), *c₂*: 28 (26-29), *d₁*: 11 (10-11), *d₂*: 12 (11-12), *e₁*: 12 (10-13), *e₂*: 11 (10-11), *f₁*: 15 (14-16), *h₁*: 17 (16-17), *h₂*: 22 (21-22), *vi-vi*: 25 (23-27), *ve-ve*: 48 (43-53), *vi-ve*: 21 (20-22), *sci-sci*: 79 (71-87), *ve-sci*: 36 (34-37), *sce-sce*: 123 (111-134), *sci-sce*: 19 (17-21), *c₁-c₁*: 51 (47-55), *d₂-d₂*: 116 (112-119), *c₁-d₁*: 52 (46-57), *c₁*

d_2 : 47 (46-47), d_1-d_1 : 36 (33-39), d_2-d_1 : 39 (37-40), e_2-e_2 : 102 (93-110), d_2-e_2 : 51 (48-54), d_1-e_1 : 45 (41-48), d_1-e_2 : 44 (44-44), e_1-e_1 : 29 (27-30), e_2-e_1 : 37 (32-41), f_1-f_1 : 49 (45-52), e_1-f_1 : 24 (23-24), e_2-f_1 : 45 (42-48), f_1-h_1 : 23 (22-24), f_1-h_2 : 24 (22-26), h_1-h_1 : 26 (25-27), h_2-h_2 : 48 (45-51), h_1-h_2 : 9 (8-9) μm .

Koksisternal plak bölünmüş yapıda, ağsı desenli ve üzerinde $1a$, $3a$ ve $4a$ kıllarını taşımaktadır. Bu kılların uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; $1a$: 15 (13-16), $3a$: 17 (16-17), $4a$: 15 (14-15), $1a-1a$: 22 (20-23), $3a-3a$: 28 (27-28), $4a-4a$: 19 (18-19) μm . Aggenital plak desensiz ve iki çift kıl taşımaktadır. Anal plak üzerinde üç çift pseudanal kıl bulunmaktadır. Bu kılların uzunlukları şöyledir; ag_1 : 10 (9-10), ag_2 : 12 (11-12), ps_1 : 13 (11-14), ps_2 : 7 (6-7), ps_3 : 5 (4-5) μm .

Bacak uzunlukları sırasıyla; I.B: 157 (153-161), II.B: 120 (118-122), III.B: 131 (124-137), IV.B: 152 (146-157) μm 'dir. Bacak parçaları üzerindeki kılların dağılımı ise şöyledir; koksa: 2-2-2-2, trokanter: 1-1-2-0, femur: 4-4-3-2, genu: 4(+1 κ)-3-0-0, tibiya: 5(+1 $\phi\rho$ +1 ϕ)-5(+1 $\phi\rho$)-5(+1 $\phi\rho$)-5(+1 $\phi\rho$), tarsus: 13(+1 ω +1 $\omega\sigma$)-9(+1 ω +1 $\omega\sigma$)-7(+1 ω +1 $\omega\sigma$)-7(+1 ω +1 $\omega\sigma$).

DEUTONİMF (Şekil 10)

Vücut 395/218 μm büyüklüğündedir.

Gnatozoma 67, keliser 78, palp 56 μm uzunluğundadır. Subkapitulum kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; m : 16, n : 17, $m-m$: 33, $n-n$: 24, $m-n$: 5 μm .

İntegüment plaklar arasında çizgildir. Propodozoma plağında desen ayırt edilebilmektedir. Ancak diğer plaklarda desen görünmemektedir. Apodemal işaret yoktur. Sırt kıllarının yerleşim düzeni ve şekli dışıde olduğu gibidir. Sırt kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; vi : 17, ve : 21, sci : 20, sce : 21, c_1 : 17, c_2 : 31, d_1 : 17, d_2 : 15, e_1 : 15, e_2 : 14, f_1 : 23, h_1 : 24, h_2 : 35, $vi-vi$: 38, $ve-ve$: 67, $vi-ve$: 22, $sci-sci$: 100, $ve-sci$: 41, $sce-sce$: 169, $sci-sce$: 31, c_1-c_1 : 63, d_2-d_2 : 149, c_1-d_1 : 67, c_1-d_2 : 59, d_1-d_1 : 41, d_2-d_1 : 69, e_2-e_2 : 134, d_2-e_2 : 54, d_1-e_1 : 50, d_1-e_2 : 58, e_1-e_1 : 38, e_2-e_1 : 47, f_1-f_1 : 64, e_1-f_1 : 35, e_2-f_1 : 56, f_1-h_1 : 48, f_1-h_2 : 43, h_1-h_1 : 26, h_2-h_2 : 67, h_1-h_2 : 18 μm .

Koksisternal plak bölünmüş yapıda ve üzerinde $1a$, $3a$ ve $4a$ kıllarını taşımaktadır. Bu kılların uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; $1a$: 17, $3a$: 20, $4a$: 15, $1a-1a$: 31, $3a-3a$: 52, $4a-4a$: 47 μm . Üç çift aggenital, üç çift de pseudanal kıl bulunmaktadır. Bu kılların uzunlukları şöyledir; ag_1 : 12, ag_2 : 12, ag_3 : 16, ps_1 : 16, ps_2 : 20, ps_3 : 16 μm .

Bacak uzunlukları sırasıyla; I.B: 171, II.B: 141, III.B: 137, IV.B: 154 μm 'dir. Bacak parçaları üzerindeki kılların dağılımı ise şöyledir; koksa: 2-2-2-2, trokanter: 1-1-2-0, femur: 4-4-3-2, genu: 5(+1 κ)-3-0-0, tibiya: 5(+1 $\phi\rho$ +1 ϕ)-5(+1 $\phi\rho$)-5(+1 $\phi\rho$)-5(+1 $\phi\rho$), tarsus: 13(+1 ω)-9(+1 ω)-7(+1 ω)-7(+1 ω).

PROTONİMF (Şekil 11)

Vücut 315 (296-338)/177 (161-196) μm büyüklüğündedir.

Gnatozoma 56 (55-57), keliser 64 (63-67), palp 54 (52-56) μm uzunluğundadır.

Subkapitulum kıllarından sadece m kıl çifti bulunmaktadır. Bu kılın uzunluğu ve arasındaki mesafe şöyledir; *m*: 13 (11-14), *m-m*: 21 (20-22) µm.

Sırt plaklarının sayısı ve şekli ile sırt kıllarının konumu ve yapısı deutonimfte olduğu gibidir. Sadece propodozoma plağında desen ayırt edilebilmekte, apodemal işaret ise görünmemektedir. Sırt kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; *vi*: 11 (11-12), *ve*: 15 (14-15), *sci*: 17 (17-18), *sce*: 18 (17-19), *c₁*: 13 (12-14), *c₂*: 31 (29-34), *d₁*: 14 (14-15), *d₂*: 10 (9-11), *e₁*: 14 (13-14), *e₂*: 12 (11-13), *f₁*: 23 (22-24), *h₁*: 22 (22-23), *h₂*: 26 (25-27), *vi-vi*: 32 (30-33), *ve-ve*: 53 (52-55), *vi-ve*: 20 (19-21), *sci-sci*: 83 (77-88), *ve-sci*: 41 (38-46), *sce-sce*: 140 (126-152), *sci-sce*: 27 (20-31), *c₁-c₁*: 49 (44-55), *d₂-d₂*: 116 (100-135), *c₁-d₁*: 54 (52-55), *c₁-d₂*: 47 (45-49), *d₁-d₁*: 37 (35-38), *d₂-d₁*: 48 (40-55), *e₂-e₂*: 105 (95-123), *d₂-e₂*: 62 (58-67), *d₁-e₁*: 40 (36-44), *d₁-e₂*: 60 (51-66), *e₁-e₁*: 29 (25-33), *e₂-e₁*: 40 (32-48), *f₁-f₁*: 47 (41-51), *e₁-f₁*: 33 (29-37), *e₂-f₁*: 49 (40-55), *f₁-h₁*: 30 (21-37), *f₁-h₂*: 28 (22-36), *h₁-h₁*: 24 (23-25), *h₂-h₂*: 47 (45-49), *h₁-h₂*: 9 (8-10) µm.

Koksisternal plak bölünmüş yapıda ve desensiz olup, üzerinde *1a* ve *3a* kıllarını taşımaktadır. Bu kılların uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; *1a*: 16 (15-16), *3a*: 14 (13-15), *1a-1a*: 25 (24-25), *3a-3a*: 41 (36-55) µm. *4a* yoktur. Bir çift aggenital kıl bulunmakta ve iki parça halindeki aggenital plak üzerinde yer almaktadır. Anal plak üzerinde ise üç çift kıl bulunmaktadır. Bu kılların uzunlukları şöyledir; *ag₁*: 8 (8-9), *ps₁*: 14 (14-15), *ps₂*: 14 (13-14), *ps₃*: 10 (9-11) µm.

Bacak uzunlukları sırasıyla; I.B: 145 (140-148), II.B: 111 (109-115), III.B: 121 (117-127), IV.B: 135 (131-139) µm'dir. Bacak parçaları üzerindeki kılların dağılımı ise şöyledir; koks: 2-2-2-2, trokanter: 0-0-1-0, femur: 4-4-3-1, genu: 5(+1κ)-3-0-0, tibiya: 5(+1φρ+1φ)-5(+1φρ)-5(+1φρ)-5(+1φρ), tarsus: 13(+1ω)-9(+1ω)-7(+1ω)-7(+1ω).

LARVA (Şekil 12)

Vücut 223/142 µm büyüklüğündedir.

Gnatozoma 48, keliser 56, palp 45 µm uzunluğundadır. Subkapitulum kılları yoktur. İntegüment plaklar arasında çizgildir. Propodozoma plağında desen ayırt edilebilmekte ancak diğerlerinde desen görünmemektedir. *d₂* ile *e₂* kılları çizgili integüment üzerindedir. Suranal kıllar iki çift ve oldukça uzun bir yapıya sahiptir. Sırt kılları düz yapıdadır. Sırt kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; *vi*: 10, *ve*: 10, *sci*: 11, *sce*: 14, *c₁*: 13, *c₂*: 22, *d₁*: 12, *d₂*: 11, *e₁*: 18, *e₂*: 11, *f₁*: 14, *h₁*: 34, *h₂*: 47, *vi-vi*: 24, *ve-ve*: 43, *vi-ve*: 15, *sci-sci*: 68, *ve-sci*: 30, *sce-sce*: 104, *sci-sce*: 17, *c₁-c₁*: 40, *d₂-d₂*: 99, *c₁-d₁*: 44, *c₁-d₂*: 40, *d₁-d₁*: 30, *d₂-d₁*: 35, *e₂-e₂*: 71, *d₂-e₂*: 50, *d₁-e₁*: 29, *d₁-e₂*: 38, *e₁-e₁*: 25, *e₂-e₁*: 22, *f₁-f₁*: 37, *e₁-f₁*: 25, *e₂-f₁*: 25, *f₁-h₁*: 18, *f₁-h₂*: 14, *h₁-h₁*: 11, *h₂-h₂*: 32, *h₁-h₂*: 10 µm.

Koksisternal plak bölünmüş, desen ayırt edilememekte ve üzerinde *1a* ile *3a* kıllarını taşımaktadır. *4a* kılları yoktur. Aggenital plak ve kılları bulunmamaktadır. Üç çift pseudanal kıl bulunmaktadır. Bu kılların uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; *1a*: 16, *3a*: 16, *1a-1a*: 28, *3a-3a*: 30, *ps₁*: 10, *ps₂*: 9 µm.

Üç çift bacak vardır. Bacak uzunlukları sırasıyla; I.B: 120, II.B: 96, III.B: 113 µm'dir.

Bacak parçaları üzerindeki kılların dağılımı ise şöyledir; koksa: 1-0-0, trokanter: 0-0-0, femur: 4-4-3, genu: 2(+1κ)-2-0, tibiya: 5(+1φρ+1φ)-5(+1φρ)-5(+1φρ), tarsus: 13(+1ω)-9(+1ω)-7(+1ω).

Yayılışı: Sadece Türkiye'den (Afyonkarahisar, Kelkit Vadisi ve Kütahya) bilinmektedir (Akyol ve Koç, 2007; Dönel ve Doğan, 2011; Uluçay, 2013).

İncelenen Örnekler: Arzumlar beldesi, 40° 25' 22''K, 39° 41' 37''D, 1538 m, 25.09.2014, 1♀, kavak altından yosun ve liken; Vauk Geçidi, 40° 22' 00''K, 39° 49' 21''D, 1922 m, 23.10.2014, 14♀, 2♂, 5PN, 1L, geven altından döküntü; 40° 22' 01''K, 39° 49' 20''D, 1927 m, 14.11.2014, 4♀, geven altından döküntü; 40° 21' 50''K, 39° 49' 25''D, 1790 m, 25.11.2014, 5♀, 1PN, kuşburnu altından döküntü; 1♀, yabancı üzüm (*Ribes* sp.) altından döküntü; Örümcek Ormanları, 40° 41' 53''K, 39° 02' 57''D, 1200 m, 29.10.2014, 1DN, 1PN, açık alan yosunlu ve çimenli toprak.

Şimdiye kadar sadece ülkemizden bilinen bu tür, sırt plakları, kılların sayısı ve donanımı, suranal plağın üç çift kıl taşıması ve aggenital plağın yapısı ve taşıdığı kıl sayısı bakımından bu grubun birçok türünden farklılık göstermektedir. Özellikle c_1 ve d_1 kıllarının merkezi plak üzerinden çıkmaması, bu türe özgü bir özelliktir.

Ülkemizden ilk olarak Afyonkarahisar (Akyol ve Koç, 2007), daha sonra Kelkit Vadisi'nden verilmiştir (Dönel ve Doğan, 2011). Örneklerimizin çoğu karakteri tip örneğiyle ve diğer örneklerle uyum içerisindedir. Ancak, örneklerimizde propodozoma

plağındaki ağısı desenin merkezi ve yanallaklarda da ayırt edilebilmesi, bazı örneklerde apodemal işaretin varlığı ve II. genuda 5 kılın bulunmasıyla Dönel ve Doğan (2011) tarafından verilen örneklerden farklılık göstermektedir. Tip örneğinden farklı olarak, plakların desenli olması, apodemal işaretin varlığı ve d_2 kıllarını taşıyan plağın daha büyük olması söylenebilir.

Daha önce sadece diş örnekleri üzerinden verilen bu türün erkek ve tüm yaşam evreleri bu çalışmayla birlikte ilk defa tanımlanmıştır.

***Stigmaeus livschitzi* Kuznetsov, 1977**

DİŞİ (Şekil 13)

Vücut 450 (420-492)/290 (270-330) µm büyüklüğündedir.

Gnatozoma 107 (105-109), keliser 134 (131-137), palp 139 (135-142) µm uzunluğundadır. Subkapitulum kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; m : 23 (22-24), n : 22 (20-23), $m-m$: 31 (29-32), $n-n$: 22 (21-23), $m-n$: 18 (17-19) µm.

İntegüment plakları arasında çizgilidir. Sırt plakları çokgenimsi desenlidir. Propodozoma plağı üzerinde vi , ve , sci kılları bulunmaktadır. Göz bulunmayıp bir çift göz ardı cisim vardır ve 41 (37-46) µm çapındadır. sce kılları küçük yardımcı plaklar üzerindedir. Merkezi plak üzerinde c_1 , d_1 , e_1 kılları, yanallaklar üzerinde d_2 kılları, yan zonal plaklar üzerinde e_2 kılları, çift haldeki interkalar plaklar üzerinde f_1 kılları yer almaktadır. Suranal plak bütün halde ve h_1 ile h_2 kıllarını taşımaktadır. Humeral plaklar vücudun alt yanlarında olup, c_2 kıllarını taşımaktadır. Kıllar hiyalin kılıflı olup, uca doğru sivrilmiş

ve çentikli bir yapıdadır (Şekil 13C). Sırt kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; *vi*: 61 (60-64), *ve*: 64 (63-65), *sci*: 46 (45-48), *sce*: 60 (56-62), *c₁*: 51 (48-53), *c₂*: 61 (60-63), *d₁*: 52 (50-54), *d₂*: 61 (57-65), *e₁*: 52 (51-53), *e₂*: 57 (54-59), *f₁*: 65 (63-66), *h₁*: 68 (67-69), *h₂*: 71 (70-72), *vi-vi*: 18 (17-20), *ve-ve*: 80 (79-82), *vi-ve*: 45 (41-50), *sci-sci*: 133 (131-135), *ve-sci*: 52 (49-54), *sce-sce*: 188 (186-191), *sci-sce*: 27 (25-28), *c₁-c₁*: 74 (67-82), *d₂-d₂*: 211 (208-214), *c₁-d₁*: 72 (70-74), *c₁-d₂*: 84 (82-86), *d₁-d₁*: 105 (95-121), *d₂-d₁*: 57 (54-59), *e₂-e₂*: 189 (185-192), *d₂-e₂*: 69 (67-70), *d₁-e₁*: 63 (62-64), *d₁-e₂*: 62 (60-64), *e₁-e₁*: 66 (63-65), *e₂-e₁*: 64 (63-65), *f₁-f₁*: 125 (120-128), *e₁-f₁*: 48 (45-51), *e₂-f₁*: 59 (57-61), *f₁-h₁*: 63 (16-65), *f₁-h₂*: 43 (42-45), *h₁-h₁*: 30 (27-31), *h₂-h₂*: 82 (77-91), *h₁-h₂*: 24 (23-25) µm.

Koksisternal plaklar bölünmüş yapıda ve sırt plakları ile benzer desene sahiptir. Ventral kılların uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; *1a*: 25 (24-27), *3a*: 24 (23-25), *4a*: 23 (22-25), *1a-1a*: 26 (25-27), *3a-3a*: 31 (30-32), *4a-4a*: 28 (27-29). Anal ve genital plaklar kaynaşmış olup bir çift genital ve üç çift pseudanal kıl taşır. Aggenital plak bütün halde, sırt plakları ile benzer desenli ve üzerinde üç çift aggenital kıl taşımaktadır. Anogenital bölgedeki kılların uzunlukları şöyledir; *ag₁*: 24 (23-24), *ag₂*: 24 (23-25), *ag₃*: 23 (22-25), *g₁*: 14 (14-15), *ps₁*: 45 (44-47), *ps₂*: 40 (39-41), *ps₃*: 19 (18-20) µm. *ps₁* ve *ps₂* çentikli yapıda, *ps₃* diğer pseudanal kıllara göre daha kısa ve düz yapıdadır.

Bacak uzunlukları sırasıyla; I.B: 41 (37-46), II.B: 213 (210-215), III.B: 202 (199-207),

IV.B: 226 (224-231) µm'dir. Bacak parçaları üzerindeki kılların dağılımı ise şöyledir; koksa: 2-2-2-2, trokanter: 1-1-2-1, femur: 6-5-3-2, genu: 3(+1κ)-3(+1κ)-1-1, tibiya: 5(+1φρ+1φ)-5(+1φρ)-5(+1φρ)-5(+1φρ), tarsus: 13(+1ω)-9(+1ω)-7(+1ω)-7(+1ω).

Yayıllığı: Rusya ve Ukrayna (Kuznetsov, 1977a; Khaustov ve Kuznetsov, 1997; Khaustov, 2015).

İncelenen Örnekler: Kızıl Ali Yaylası yakını, 40° 44' 50"K, 39° 01' 40"D, 734 m, 13.10.2013, 9♀, çürümüş kavak kütüğü; Taşlıca, Tahtamur Yaylası, 40° 44' 33"K, 39° 03' 0"D, 1708 m, 24.11.2013, 7♀, ormangülü altından toprak; Vauk Geçidi tepe orman içi, 40° 22' 19"K, 39° 49' 22"D, 1820 m, 01.05.2014, 1♀, kurumuş ağaç kütüğü; Keçi Kale, bahçeler, 40° 23' 10"K, 39° 41' 35"D, 1380 m, 30.05.2014, 6♀, çürümüş kütük içi.

Tip yeri Rusya (Kuznetsov, 1977a) olan bu tür dorsal plakların yapısı ve deseni, sırt kıllarının yapısı, merkezi plağın üç çift kıl taşımaması, aggenital plağın yapısı ve taşıdığı kıl sayısı gibi belirleyici özellikleri ile bu grubun pek çok türünden ayrılmaktadır.

Büyük ve oval bir vücuda sahip olan bu türü, Kuznetsov (1977a) gnatozoma dahil 525 µm, gnatozoma hariç 350 µm uzunluğunda ve 275 µm genişliğinde *vi*, *ve*, *sci* kıllarının uca doğru genişleyen bir yapıda olduğunu belirtmiştir. Khaustov (2015) tarafından tip örneği ve Rusya'dan topladığı örneklerle dayandırarak yaptığı bu türün yeniden tanımında vücudun 370 µm uzunluğunda ve 285 µm genişliğinde, tüm sırt kıllarının hiyalin kılıflı, uca doğru sivri ve çentikli bir yapıda olduğu

bildirilmiştir. Bu çalışmada *S. livschitzi* *S. kamili* Doğan ve Ayyıldız ile *S. scaber* Summers'a benzetilmiş, yanal ve yan zonal plakların şekli bakımından *S. kamili*'den, kılların hiyalin kılıflı olması bakımından *S. scaber*'den farklı olduğu belirtilmiştir (Khaustov, 2015). Örneklerimizde vücut büyüklüğü 450 (420-492)/290 (270-330) µm olup türün daha önce verilen tanımlarındaki ölçümlere göre daha büyüktür. Kıllar ve yanal plakların yapısı türün yeni tanımında olduğu gibidir (Khaustov, 2015).

Türkiye faunası için yeni kayıttır.

***Stigmaeus longipilis* (Canestrini, 1889)**

Yayılışı: ABD, Almanya, Azerbaycan, Estonya, İran, İtalya, Kırm, Letonya, Litvanya, Moldova, Rusya, Türkiye (Artvin, Erzurum, Harşit Vadisi ve Örumcek Ormanları), Slovakya ve Ukrayna'dan bilinmektedir (Canestrini, 1889; Berlese 1910; Oudemans, 1923, 1927; Summers, 1962; Wood, 1973; Kuznetsov ve Petrova, 1984; Koç ve Ayyıldız, 1997; Kulikova, 1999, 2011; Aslanov, 2005; Doğan, 2007; Erman vd., 2007; Kaluz, 2008; Özçelik ve Doğan, 2011; Yali vd., 2011a,b; Hajizadeh vd., 2013; Beyzavi vd., 2013; Nazari vd., 2013; Khaustov, 2015; Dilkaraoğlu vd., 2016).

Daha önce çalışma sahasından Dilkaraoğlu vd. (2016) tarafından verilen bu tür *ve*, *c*₂, *e*₂ kıllarının çok uzun, diğer sırt kıllarının ise kısa olması, merkezi plağın üç çift kıl taşıması ve plakların desensiz olmasıyla yakın gelen diğer türlerden kolaylıkla ayırt edilebilmektedir.

***Stigmaeus kelkitensis* Dönel ve Doğan, 2011**

Yayılışı: Şu ana kadar sadece Türkiye'den (Kelkit Vadisi) bilinmektedir (Dönel ve Doğan, 2011).

İncelenen Örnekler: Araköy yayla yolu, 40° 37' 54"K, 39° 06' 54"D, 799 m, 10.10.2014, 12♀, çimenli toprak.

Şimdiye kadar sadece ülkemizden bilinen bu türün tip örneklerinde vücut büyüklüğü 325 (300-335)/195 (190-210) µm olarak ölçülmüştür (Dönel ve Doğan, 2011). Örneklerimizde ise vücut 272 (250-310)/163 (143-197) µm büyüklüğündedir. Vücut büyüklüğü bakımından tip örneklerine göre daha küçük olan örneklerimizde *ps*₁ ve *ps*₂ kalınca ve çentikli yapıda ve bu kılların çıktığı bölgeler belirgin bir şekilde çöküntülüdür. Ayrıca, örneklerimizde aggenital ve koksisternal plakta desen görünmemektedir. Tip örneklerinde pseudanal kılların çıktığı yerle ilgili bilgi yer almazken, koksisternal ve aggenital plakların desenli yapıda olduğu anlaşılmaktadır. Bunun dışında örneklerimiz tip örnekleriyle benzeştiği söylenebilir.

***Stigmaeus pilatus* Kuznetsov, 1978**

DEUTONİMF (Şekil 14)

Vücut 279/156 µm büyüklüğündedir.

Gnatozoma 58, keliser 96, palp 78 µm uzunluğundadır. Subkapitulum kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; *m*: 14, *n*: 11, *m-m*: 16, *n-n*: 22, *m-n*: 12 µm.

Dorsal vücut örtüsü plakların arasında çizgilidir. Sırt plaklarında desen

görünmemektedir. Propodozoma plağı üzerinde *vi*, *ve*, *sci* kılları, iki ucu çatallı apodemal çizgi, bir çift göz ve bir çift göz ardı cisim vardır. Göz 7, göz ardı cisim 28 µm çapındadır. Göz ardı cisim ergin dişilerdeki kadar belirgin değildir. Sırt kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; *vi*: 14, *ve*: 68, *sci*: 13, *sce*: 47, *c*₁: 16, *c*₂: 53, *d*₁: 17, *d*₂: 14, *e*₁: 17, *e*₂: 47, *f*₁: 37, *h*₁: 32, *h*₂: 30, *vi-vi*: 35, *ve-ve*: 38, *vi-ve*: 22, *sci-sci*: 68, *ve-sci*: 18, *sce-sce*: 108, *sci-sce*: 22, *c*_{1-c}₁: 44, *d*_{2-d}₂: 117, *c*_{1-d}₁: 47, *c*_{1-d}₂: 50, *d*_{1-d}₁: 45, *d*_{2-d}₁: 37, *e*_{2-e}₂: 93, *d*_{2-e}₂: 57, *d*_{1-e}₁: 50, *d*_{1-e}₂: 52, *e*_{1-e}₁: 35, *e*_{2-e}₁: 29, *f*_{1-f}₁: 49, *e*_{1-f}₁: 28, *e*_{2-f}₁: 37, *f*_{1-h}₁: 22, *f*_{1-h}₂: 18, *h*_{1-h}₁: 18, *h*_{2-h}₂: 43, *h*_{1-h}₂: 12 µm.

1a: 12, *3a*: 12, *4a*: 11, *1a-1a*: 19, *3a-3a*: 24, *4a-4a*: 26 µm. Aggenital plak bölünmemiş yapıda ve üç çift aggenital kıllıdır. Anal plak üç çift pseudanal kıl taşır. Bu kılların uzunlukları şöyledir; *ag*₁: 11, *ag*₂: 12, *ag*₃: 10, *ps*₁: 18, *ps*₂: 13, *ps*₃: 8 µm.

Bacak uzunlukları sırasıyla; I.B: 143, II.B: 99, III.B: 108, IV.B: 117 µm'dir. Bacak parçaları üzerindeki kılların dağılımı ise şöyledir; *koksa*: 2-2-2-2, *trokanter*: 1-1-2-0, *femur*: 6-4-3-2, *genu*: 3(+1κ)-2-0-0, *tibiya*: 5(+1φρ+1φ)-5(+1φρ)-5(+1φρ)-5(+1φρ), *tarsus*: 13(+1ω)-9(+1ω)-7(+1ω)-7(+1ω).

Yayıllığı: Azerbaycan, Baltık Devletleri, İran, İspanya, Slovakya ve Türkiye (Erzurum, Kelkit Vadisi ve Kütahya) (Kuznetsov, 1978; Kuznetsov ve Petrova, 1984; Khaustov ve Kuznetsov, 1997; Kaźmierski, 2000; Doğan ve Ayyıldız, 2003b; Aslanov, 2005; Doğan, 2007; Erman vd., 2007; Kaluz, 2008; Khanjani vd., 2010, 2012; Dönel ve Doğan,

2011; Santamaría vd., 2012; Hajizadeh vd., 2013; Masoudian ve Khanjani, 2013; Mohamadi vd., 2013; Nazari vd., 2013; Uluçay, 2013; Ahaniazad vd., 2014; Navaei-Bonab vd., 2015).

İncelenen Örnekler: Vauk Geçidi, 40° 22' 02''K, 39° 49' 40''D, 1971 m, 28.10.2013, 7♀, yol kenarı yosun; 40° 22' 22''K, 39° 49' 21''D, 1820 m, 17.05.2014, 3♀, 1 DN, çalı altından yosunlu toprak; 40° 21' 50''K, 39° 49' 25''D, 1790 m, 25.11.2014, 2♀, yaban armudu altından döküntü.

Merkezi plakta iki çift kılın bulunması, sırt kıllarının düz ve plakların desensiz olması, bir çift gözün bulunması ve göz ardı cisimlerin oldukça büyük olması ile cinsin diğer türlerinden ayrılmaktadır. Tip örneğinde vücut büyüklüğü 300/165 µm olarak verilmiş, göz ve göz ardı cisimler ile apodemal işaretin bulunduğu belirtilmiştir (Kuznetsov, 1978). Ülkemizden daha önce verilen örneklerde vücut büyüklüğü 333-363/147-167 (Doğan ve Ayyıldız, 2003b), 323 (305-350)/45 (135-158) µm'dir (Dönel, 2010). Örneklerimizde ise vücut büyüklüğü 353 (335-372)/178 (167-186) µm'dir. Büyüklük bakımından örneklerimizin daha önce verilen ölçümlerin değişim aralığında bulunduğu ancak daha geniş olduğu söylenebilir.

Tip örneğinde ve ülkemizden daha önce verilen örneklerde bacak parçalarından ikinci genuda κ solenidiyumu bulunmaktadır. Ancak İran örneklerinde olduğu gibi (Khanjani vd., 2010) örneklerimizde de bu bacak parçasında κ solenidiyumu bulunmamaktadır. Örneklerimiz diğer yapısal özellikleri bakımından tip örnekleri ve

daha önce tanımlanan örneklerle uyuşmaktadır.

***Stigmaeus pricei* Summers, 1962**

DİŞİ (Şekil 15)

Vücut 417 (410-427)/270 (263-281) µm büyüklüğündedir.

Gnatozoma 95 (92-99), keliser 130 (127-131), palp 112 (109-115) µm uzunluğundadır. Subkapitulum kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; *m*: 18 (17-19), *n*: 16 (15-17), *m-m*: 29 (27-31), *n-n*: 28 (26-30), *m-n*: 15 (14-16) µm.

İntegüment plaklar arasında çizgilidir. Sırt plakları çokgensi desenli ve ağsı görünümüne sahiptir. Propodozoma plağı üzerinde *vi*, *ve*, *sci* kılları ve apodemal işaret bulunmaktadır. Göz yoktur; 51 (49-52) µm çapında bir çift göz ardı cisim vardır. *sce* kılları küçük yardımcı plaklar üzerindedir. *c*₁ ile *d*₁ kılları merkezi plak üzerinde, *e*₁ kılları iki parçalı orta zonal plak üzerinde, *d*₂ kılları yanal plaklar üzerinde, *e*₂ kılları yan zonal plaklar üzerinde, *f*₁ kılları ise çift haldeki interkalar plaklar üzerinde yer almaktadır. Suranal plak bütün halde ve *h*₁ ile *h*₂ kıllarını taşımaktadır. Humeral plaklar vücudun alt yanlarında olup, *c*₂ kıllarını taşımaktadır. *vi* ile *sci* kılları haricindeki diğer sırt kılları oldukça uzun ve kamçı şeklinde olup, zor fark edilen ve kıl boyunca seyrek dağılmış dikensi çıkıntılıdır. *vi* ile *sci* kılları diğer kıllara göre daha kısa ve kalın yapıdadır (Şekil 15C). Sırt kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; *vi*: 87 (78-96), *ve*: 141 (132-147), *sci*: 51 (46-55), *sce*: 117 (111-122), *c*₁: 123 (117-132), *c*₂: 106 (98-111), *d*₁: 130 (123-137), *d*₂: 124 (117-131), *e*₁: 132 (128-135), *e*₂: 143 (140-145),

*f*₁: 125 (124-127), *h*₁: 99 (94-104), *h*₂: 77 (73-80), *vi-vi*: 28 (27-29), *ve-ve*: 87 (84-90), *vi-ve*: 50 (48-52), *sci-sci*: 136 (131-140), *ve-sci*: 54 (52-56), *sce-sce*: 194 (191-199), *sci-sce*: 26 (22-28), *c*_{1-c}₁: 79 (75-83), *d*_{2-d}₂: 226 (221-230), *c*_{1-d}₁: 73 (69-78), *c*_{1-d}₂: 83 (81-85), *d*_{1-d}₁: 82 (78-88), *d*_{2-d}₁: 73 (71-75), *e*_{2-e}₂: 191 (185-199), *d*_{2-e}₂: 64 (63-65), *d*_{1-e}₁: 53 (52-55), *d*_{1-e}₂: 66 (65-68), *e*_{1-e}₁: 63 (62-64), *e*_{2-e}₁: 65 (64-67), *f*_{1-f}₁: 119 (116-121), *e*_{1-f}: 46 (44-47), *e*_{2-f}: 61 (59-63), *f*_{1-h}₁: 50 (48-52), *f*_{1-h}₂: 30 (27-32), *h*_{1-h}₁: 49 (47-51), *h*_{2-h}₂: 102 (99-105), *h*_{1-h}₂: 24 (23-26) µm. *ve/sci* oranı 2.7'dir.

Koksisternal plak bölünmüş, ağsı desenli ve üzerinde *1a*, *3a* ve *4a* kıllarını taşımaktadır. Bu kılların uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; *1a*: 24 (22-25), *3a*: 23 (23-24), *4a*: 23 (23-24), *1a-1a*: 24 (23-25), *3a-3a*: 30 (30-31), *4a-4a*: 21 (19-22) µm. Anal ve genital plaklar kaynaşmış olup bir çift genital ve üç çift pseudanal kıl taşır. Aggenital plak desenli yapıda ve üç çift kılıdır. Bu kılların uzunlukları şöyledir; *ag*₁: 20 (19-22), *ag*₂: 22 (21-23), *ag*₃: 22 (20-23), *g*: 10 (9-11), *ps*₁: 42 (40-44), *ps*₂: 20 (19-22), *ps*₃: 16 (15-17) µm.

Bacak uzunlukları sırasıyla; I.B: 226 (217-233), II.B: 189 (184-193), III.B: 181 (178-184), IV.B: 205 (200-211) µm'dir. Bacak parçaları üzerindeki kılların dağılımı ise şöyledir; koks: 2-2-2-2, trokanter: 1-1-2-1, femur: 6-5-3-2, genu: 3(+1κ)-3(+1κ)-1-1, tibiya: 5(+1φρ+1φ)-5(+1φρ)-5(+1φρ)-5(+1φρ), tarsus: 13(+1ω)-9(+1ω)-7(+1ω)-7(+1ω). Tüm tarsuslarda ω solenidiyumu vardır.

DEUTONİMF (Şekil 16)

Vücut 371/249 µm büyüklüğündedir. Gnatozoma 75, keliser 97, palp 104 µm

uzunluğundadır. Subkapitulum kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; m : 20, n : 17, $m-m$: 17, $n-n$: 19, $m-n$: 8 μm .

Sırt kılları ve plakların deseni ergin dışide olduğu gibidir. Göz ardı cisim 34 μm çapındadır. Sırt kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; vi : 63, ve : 108, sci : 40, sce : 96, c_1 : 97, c_2 : 83, d_1 : 102, d_2 : 106, e_1 : 108, e_2 : 115, f_1 : 100, h_1 : 73, h_2 : 50, $vi-vi$: 27, $ve-ve$: 78, $vi-ve$: 41, $sci-sci$: 122, $ve-sci$: 42, $sce-sce$: 187, $sci-sce$: 30, c_1-c_1 : 69, d_2-d_2 : 231, c_1-d_1 : 69, c_1-d_2 : 90, d_1-d_1 : 78, d_2-d_1 : 76, e_2-e_2 : 199, d_2-e_2 : 73, d_1-e_1 : 54, d_1-e_2 : 80, e_1-e_1 : 64, e_2-e_1 : 62, f_1-f_1 : 88, e_1-f_1 : 47, e_2-f_1 : 65, f_1-h_1 : 48, f_1-h_2 : 40, h_1-h_1 : 33, h_2-h_2 : 73, h_1-h_2 : 18 μm .

Karın plakları ve desenleri dişi bireylerde olduğu gibidir. $1a$: 16, $3a$: 16, $4a$: 14, $1a-1a$: 25, $3a-3a$: 35, $4a-4a$: 27 μm uzunluğundadır. Üç çift aggenital kıl ve üç çift pseudanal kıl bulunmaktadır. Bu kılların uzunlukları şöyledir; ag_1 : 12, ag_2 : 13, ag_3 : 14, ps_1 : 28, ps_2 : 19, ps_3 : 12 μm .

Bacak uzunlukları sırasıyla; I.B: 185, II.B: 160, III.B: 156, IV.B: 176 μm 'dir. Bacak parçaları üzerindeki kılların dağılımı ise şöyledir; koks: 2-2-2-2, trokanter: 1-1-2-0, femur: 6-4-3-2, genu: 3(+1 κ)-2(+1 κ)-0-0, tibiya: 5(+1 $\phi\rho$ +1 ϕ)-5(+1 $\phi\rho$)-5(+1 $\phi\rho$)-5(+1 $\phi\rho$), tarsus: 13(+1 ω)-9(+1 ω)-7(+1 ω)-7(+1 ω).

Yayılışı: ABD (Summers, 1962).

İncelenen Örnekler: Vadi içi yol kenarı, 40° 39' 44"K, 39° 01' 43"D, 1365 m, 28.10.2013, 2♀, karışık döküntü; Kızıl Ali Yaylası yakını, 40° 48' 09"K, 39° 03' 45"D, 1270 m, 13.10.2013, 13♀, kaya dibi sürüklenmiş

döküntü; Örumcek Ormanları, 40° 39' 42"K, 39° 01' 43"D, 1413 m, 08.03.2014, 7♀, kaya altı karışık döküntü; 40° 39' 58"K, 39° 02' 22"D, 1276 m, 09.09.2015, 1♀, 1 DN, kaya içi karışık döküntü.

Yakın türlerden, gözün yokluğu, merkezi plağın iki çift kıllı, sırt plaklarının desenli ve sırt kıllarının uzun olması gibi özellikleriyle ayırt edilmektedir. Summers (1962) tarafından verilen bu türün tip örneğinde vücut uzunluğu 372 μm , ve/sci oranı 2.0, h_1 ile h_2 birbirine yakın uzunlukta (h_1 : 77, h_2 : 73) olduğu ve c_1 'in 82 μm , c_2 'nin 95 μm uzunlukta olduğu belirtilmiştir. Örneklerimizde vücut uzunluğu 417 (410-427) μm olup tip örneğinden daha uzundur. ve/sci oranı ise 2,7'dir. Sırt kılları tip örneklerine göre daha uzun olan örneklerimizde d_1 kılları f_1 kıllarının, e_1 kılları h_1 ve h_2 kıllarının kaidesini geçecek kadar uzunken, tip örneğinde bu kıllardan d_1 , f_1 'in kaidesine kavuşamayacak kadar kısa, e_1 , h_1 ile h_2 'nin kaidesinin hizasına yetişecek kadar uzunluktadır. Ayrıca tip örneklerinin aksine örneklerimizde c_1 123 (117-132) μm , c_2 : 106 (98-111) μm uzunluğunda olup c_1 , c_2 'ye göre daha uzun, h_1 99 (94-104) μm , h_2 77 (73-80) μm uzunluğunda olup h_1 'in h_2 'ye göre daha uzun olduğu anlaşılmaktadır. Örneklerimiz kıl uzunlukları dışında tip örnekleriyle benzer özellikler taşımaktadır.

Türkiye faunası için yeni kayıt olup, türün tip yeri dışındaki ikinci kayıdır.

***Stigmaeus solidus* Kuznetsov, 1977**

Yayılışı: Hollanda, Rusya ve Türkiye (Kelkit ve Harşit Vadisi) (Kuznetsov, 1977a; Dönel ve Doğan, 2011; Doğan vd., 2016).

S. solidus, merkezi plakta üç çift kıl olması, plaklarda bal peteği şeklinde desenin varlığı, gözün yokluğu, göz ardı cismin bulunması ve sırt kıllarının yapısı bakımından cinsin diğer türlerinden ayrılır. Doğan vd. (2016) tarafından türün yeniden tanımı verilmiş ve dışının h_2 kıllarında yapısal varyasyonlar olduğu belirtilmiştir.

***Stigmaeus uzunlukensis* Özçelik ve Doğan, 2011**

Yayılışı: Sadece Türkiye'den bilinmektedir (Uzunluk Ormanı, Erzurum) (Özçelik ve Doğan, 2011).

İncelenen Örnekler: Erikbeli Yaylası, 40° 42' 25"K, 39° 11' 49"D, 1248 m, 11.04.2014, 1♀, su kenarı yosunlu kurumuş kütük; Örümcek Ormanları, 40° 39' 48"K, 39° 02' 00"D, 1289 m, 10.10.2014, 3♀, çürümüş kütük üzeri yosun.

Plaklanma durumu, plak deseni, aggenital kılların sayısı özellikle de kılların karakteristik yapısıyla cinsin pek çok türünden kolaylıkla ayırt edilebilmektedir. Tip örneklerinde vücut büyüklüğü 322 (300-350)/171 (150-200) µm olarak verilmiştir (Özçelik ve Doğan, 2011). Örneklerimizde vücut 283 (267-300)/161 (156-167) µm büyüklüğündedir. Tip örneklerine göre daha küçük vücutlu olan örneklerimizde propodozoma plağında apodemal işaret mevcuttur; bunun dışında tip örnekleriyle yapısal yönden uyum içindedir.

Cins: *Storchia* Oudemans, 1923

Tip türü: *Caligonus robustus* Berlese, 1885

***Storchia hendersonae* Fan ve Zhang, 2005**

Yayılışı: Türkiye (Harşit Vadisi) ve Yeni Zelanda'dan bilinmektedir (Fan ve Zhang, 2005; Dilkaraoğlu vd., 2015a,b).

Çalışma sahasından daha önce Dilkaraoğlu vd. (2015a,b) tarafından verilen bu tür; iki çift genital kıl taşıması, genu I'de κ solenidiyumu ile birlikte 5 tane kılın bulunması ve I. tibiyada φ kılının yokluğuyla kolaylıkla ayırt edilebilir.

***Storchia robustus* (Berlese, 1885)**

PROTONİMF (Şekil 17)

Vücut 333 (310-365)/200 (179-218) µm büyüklüğündedir.

Gnatozoma 57 (56-59), keliser 80 (78-82), palp 61 (60-63) µm uzunluğundadır. Gnatozoma üzerinde bir çift subkapitulum kılı (m) ve iki çift rostrum kılı (ro_1 ve ro_2) mevcuttur. Subkapitulum kılının uzunluğu ve arasındaki mesafe; m : 9 (8-10), $m-m$: 21 (19-23) µm'dir.

Sırt kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler şöyledir; vi : 13 (12-14), ve : 58 (55-60), sci : 14 (13-15), sce : 17 (16-18), c_1 : 17 (16-17), c_2 : 26 (25-28), d_1 : 14 (14-15), d_2 : 14 (14-15), e_1 : 14 (13-14), e_2 : 16 (15-17), f_1 : 17 (16-17), h_1 : 16 (15-16), h_2 : 25 (24-26), $vi-vi$: 23 (21-24), $ve-ve$: 27 (26-29), $vi-ve$: 9 (8-11), $sci-sci$: 72 (69-75), $ve-sci$: 29 (27-30), $sce-sce$: 123 (115-131), $sci-sce$: 23 (21-25), c_1-c_1 : 72 (70-75), d_2-d_2 : 166 (160-170), c_1-d_1 : 40 (38-42), c_1-d_2 : 51 (48-55), d_1-d_1 : 50 (49-52), d_2-d_1 : 60 (58-61), e_2-e_2 : 138 (135-140), d_2-e_2 : 50 (49-52), d_1-e_1 : 45 (44-47), d_1-e_2 : 55 (54-57), e_1-e_1 : 53 (52-54), e_2-e_1 : 43 (42-44), f_1-f_1 : 52 (50-54), e_1-f_1 : 30 (29-32), e_2-f_1 : 59 (58-61), f_1-h_1 : 32 (30-33), f_1-

h_2 : 29 (28-30), h_1-h_1 : 26 (25-27), h_2-h_2 : 62 (60-63), h_1-h_2 : 16 (15-17) μm 'dir.

Karında $1a$, $3a$ kılları vardır. Bu kılların uzunlukları ve aralarındaki mesafeler sırasıyla; $1a$: 20 (19-21), $3a$: 50 (49-52), $1a-1a$: 11 (9-12), $3a-3a$: 61 (59-62) μm 'dir. $4a$ kılı bulunmaz. Bir çift aggenital kıl vardır ve bu kılın uzunluğu 22 (21-23) μm 'dir. Genital kıl yoktur. Üç çift pseudanal kıl vardır. Bu kılların uzunlukları sırasıyla; ps_1 : 12 (11-13), ps_2 : 15 (14-16), ps_3 : 15 (14-15) μm 'dir.

Bacak uzunlukları sırasıyla; I.B: 126 (119-134), II.B: 113 (109-117), III.B: 108 (103-111), IV.B: 119 (117-123) μm 'dir. Bacak parçaları üzerindeki kılların dağılımı şöyledir; koksa: 2-2-2-0, trokanter: 0-0-1-0, femur: 4-4-3-2, genu: 3(+1 κ)-3-1-0, tibiya: 5(+1 $\phi\rho$)-5(+1 $\phi\rho$)-5(+1 $\phi\rho$)-5(+1 $\phi\rho$), tarsus: 12(+1 ω)-9(+1 ω)-7(+1 ω)-7(+1 ω).

Yayılışı: ABD, Afrika, Azerbaycan, Çin, Fransa, Güney İran, İsveç, İtalya, Japonya, Namibya, Kırım, Pakistan, Slovakya, Solomon Adaları, Türkiye (Afyonkarahisar, Ağrı, Artvin, Bingöl, Erzurum, İzmir, Kelkit Vadisi, Kütahya ve Trabzon), Ukrayna, Yeni Zelanda ve Yunanistan'dan bilinmektedir (Berlese, 1910; Grandjean, 1944; Meyer ve Ryke, 1960; Wood, 1973; Meyer, 1969; Ueckermann ve Meyer, 1987; Meyer ve Ueckermann, 1989; Koç ve Ayyıldız 1997; Khaustov ve Kuznetzov, 1997; Fan ve Yan, 1997, 2010; Doğan ve Ayyıldız, 2003b; Aslanov, 2005; Doğan, 2007; Palyvos vd., 2008; Kaluz, 2008; Özçelik ve Doğan, 2011; Akyol, 2011; Dönel ve Doğan, 2011; Somuncu ve Koç, 2012; Hajizadeh vd., 2013; Beyzavi vd., 2013; Khaleghabadian vd., 2013; Uluçay,

2013; Khaustov ve Sergeyenko, 2014; Ahaniazad vd., 2014; Navaei-Bonab vd., 2015).

İncelenen Örnekler: Vauk Geçidi taş köprü, 40° 32' 44"K, 31° 28' 18"D, 1700 m, 11.10.2013, 5♀, çam altından döküntü; 10♀, 7 DN, büyükbaş hayvan gübresi; 40° 22' 00"K, 39° 49' 17"D, 1950 m, 30.05.2014, 3♀, sabin ardıcı altından döküntü; 40° 22' 12"K, 39° 49' 31"D, 1920 m, 15.09.2014, 3♀, karaçam altından yosun; 40° 22' 14"K, 38° 49' 27"D, 1881 m, 23.10.2014, 3♀, geven altından döküntü; 40° 22' 01"K, 39° 49' 20"D, 1927 m, 14.11.2014, 3♀, geven altından döküntü; 40° 21' 50"K, 39° 49' 25"D, 1790 m, 25.11.2014, 1♀, kuşburnu altından döküntü; 40° 23' 02"K, 39° 46' 43"D, 1563 m, 14.05.2015, 3♀, göze etrafı döküntülü yosun; 40° 22' 06"K, 39° 49' 26"D, 1869 m, 2♀, yol kenarı döküntülü toprak; 3♀, geven altından çimenli yosun; 40° 22' 12"K, 39° 49' 32"D, 1860 m, 2♀, çıplak alan yosun ve çimen; Çıkrıküzü yaylası, 40° 39' 58"K, 38° 59' 52"D, 1994 m, 12.10.2013, 2♀, açık alan yosun; Örumcek Ormanları, 40° 40' 13"K, 39° 00' 34"D, 1917 m, 08.03.2014, 4♀, kar altından ıslak yosun; 40° 41' 11"K, 39° 02' 47"D, 1046 m, 29.10.2014, 3♀, akçaağaç altından döküntü; 40° 41' 31"K, 39° 02' 58"D, 1095 m, 3♀, göknar altından taşı ve döküntülü toprak; Kızıl Ali Yaylası yakını, 40° 44' 50"K, 39° 01' 40"D, 734 m, 13.10.2013, 3♀, ormangülü altı taş üzeri yosun ve liken; Cehennem deresi, 40° 32' 37"K, 39° 28' 19"D, 1800 m, 23.04.2014, 3♀, toprak üzeri yosun

ve liken; 9♀, 6 PN, çam altından döküntü; 4♀, yosunlu ve likenli çürümüş çam kabuğu; Kadirga yayla yolu, 40° 42' 28"K, 39° 11' 59"D, 1245 m, 16.07.2014, 1♀, göknar altı döküntü; Erikbeli yaylası, 40° 43' 12"K, 34° 19' 18"D, 1510 m, 15.09.2014, 3♀, çürümüş kütük; Arzumlar beldesi, 40° 25' 16"K, 39° 41' 29"D, 1523 m, 25.09.2014, 3♀, kavak altından döküntü; Araköy yayla yolu, 40° 37' 54"K, 39° 06' 54"D, 799 m, 10.10.2014, 1♀, erik altından döküntü; Kadirga yayla yolu, 40° 41' 53"K, 39° 11' 05"D, 1200 m, 15.11.2014, 2♀, göknar altı döküntü ve yosun; 40° 41' 30"K, 39° 10' 16"D, 920 m, 3♀, toprak üzeri yosun ve liken; 2♀, göknar altından döküntü; 1♀, çürümüş göknar kütüğü ve üzeri yosun ve liken; Tekke dağı civarı, 40° 24' 30"K, 39° 33' 43"D, 1436 m, 25.11.2014, 1♀, meşe altından döküntü; Gümüşhane Süleymaniye Mahallesi, 40° 27' 14"K, 39° 27' 16"D, 1378 m, 25.11.2014, 3♀, kavak altından döküntü; Kazıkbeli yayla yolu-Araköy yakını, 40° 38' 28"K, 39° 07' 36"D, 907 m, 09.04.2015, 4♀, ardıç ve meşe altından döküntü.

Çalışma alanından toplanan örnekler yapısal özellikleri bakımından türün daha önce verilen örneklerine benzemektedir.

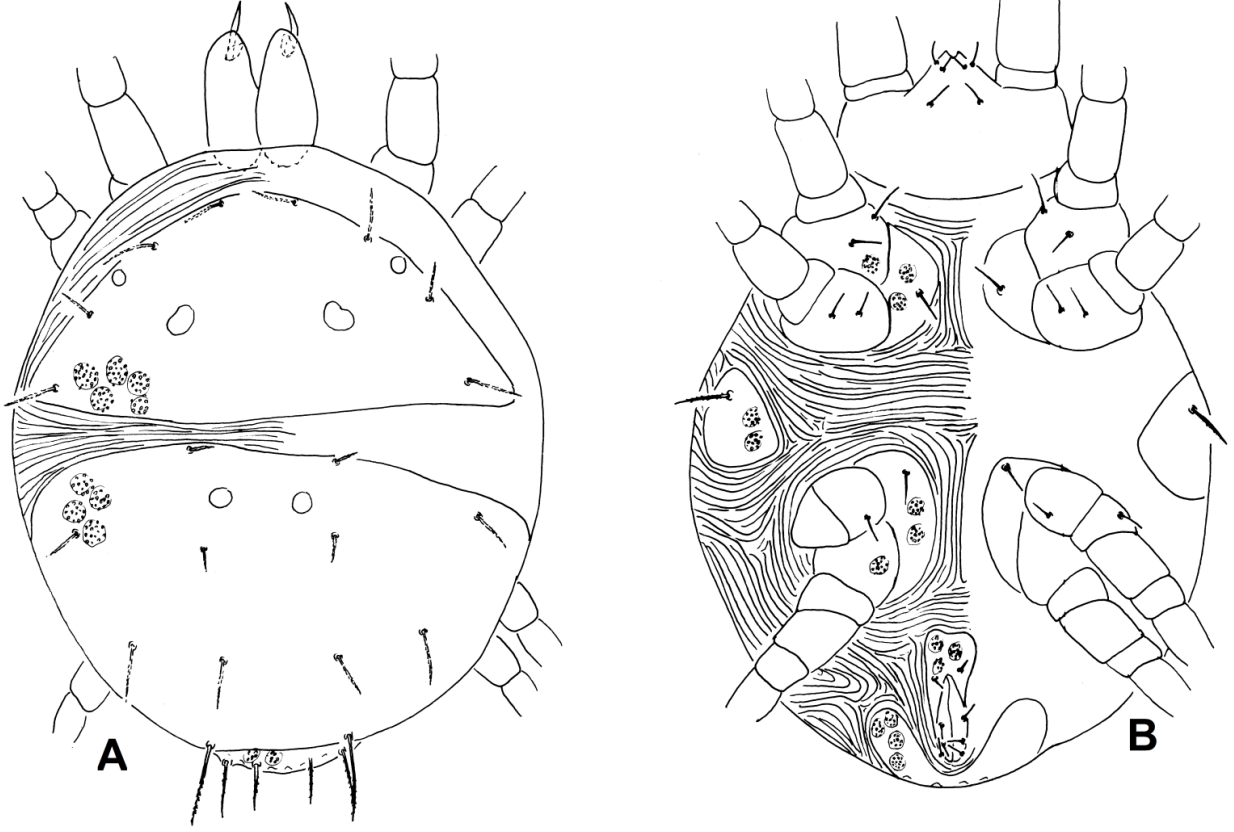
Türün protonimf evresi ilk defa bu çalışmada tanımlanmıştır.

4. Sonuç ve Tartışma

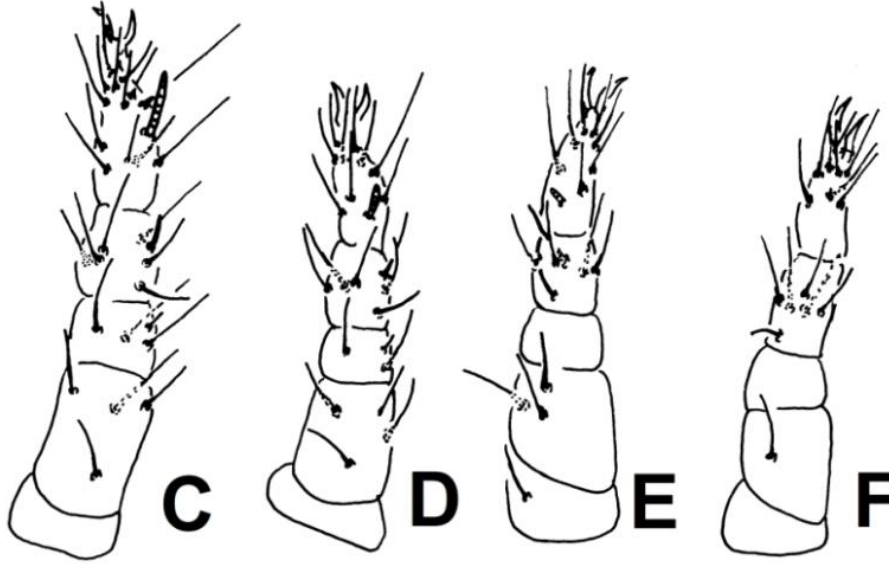
Çalışma sonucunda Harşit Vadisi ve Örumcek Ormanlarından Stigmaeidae familyasına ait 27 akar türü tespit edilmiştir. Bu türlerden; *Stigmaeus livschitzi* Kuznetsov, *S. pricei* Summers ve *Mediolata pini* (Canestrini) Türkiye faunası için yeni kayıttır. Ayrıca *M. pini* (Canestrini), *S. pilatus* Kuznetsov ve *S. pricei* Summers'nin deutonimf evrelerine, *Eustigmaeus erzurumensis* Doğan, *S. robustus* Berlese'un protonimf evrelerine, *Ledermuelleriopsis rizeiensis* Doğan'ın, erkek bireyleri ve deutonimf evresine, *L. ayyildizi* Doğan'nin erkek bireyine, *S. devlethanensis* Akyol ve Koç'ın in erkek bireyleri ve ergin olmayan tüm gelişim evrelerine ilk kez bu çalışmada rastlanmıştır. Son zamanlarda Türkiye'de akarlar üzerine yapılan sistematik ve faunistik çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda, Harşit Vadisi ve Örumcek Ormanlarından daha önce verilen yeni türler de (Adil, 2015a, b, 2016; Dilkaraoğlu vd., 2015c) hesaba katıldığında çalışma alanının akar çeşitliliği açısından zengin olduğu söylenebilir.

Teşekkür

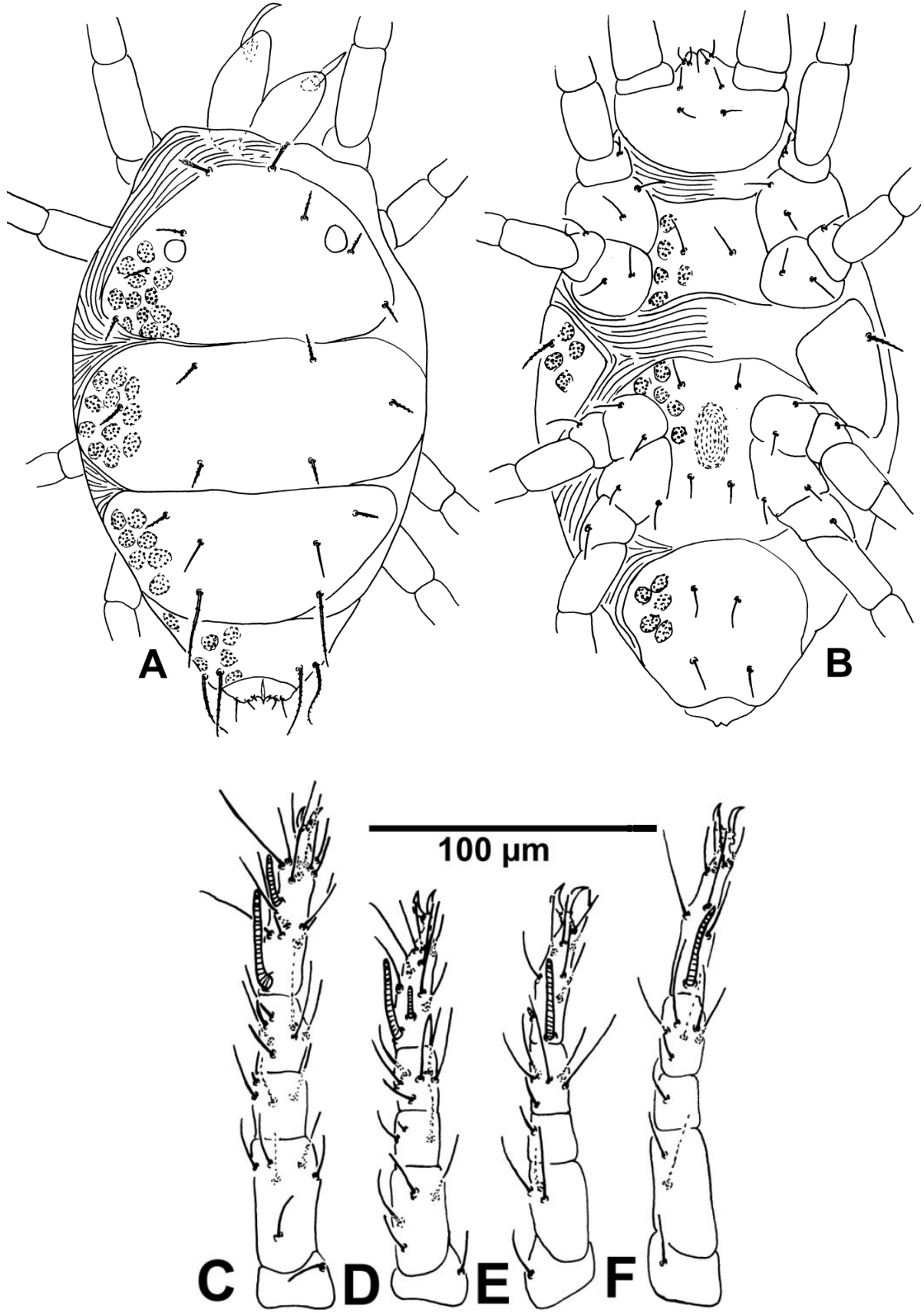
Bu çalışma, ilk yazarın doktora tezinden veriler içermektedir. Çalışmanın materyalini, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından desteklenen 113Z094 numaralı projeden elde edilen akar örnekleri oluşturmaktadır. Desteklerinden ötürü TÜBİTAK'a teşekkür ederiz.



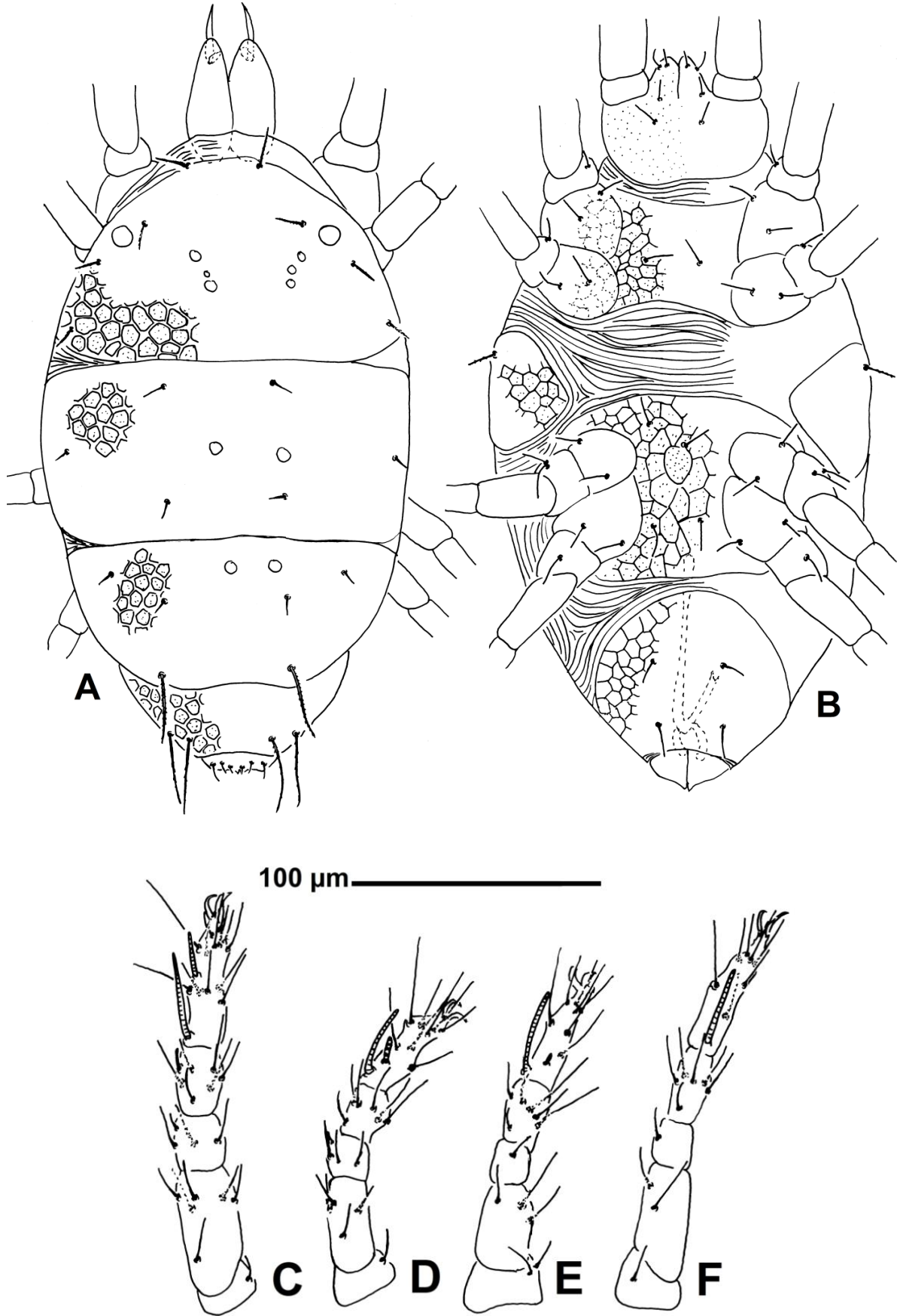
100 µm



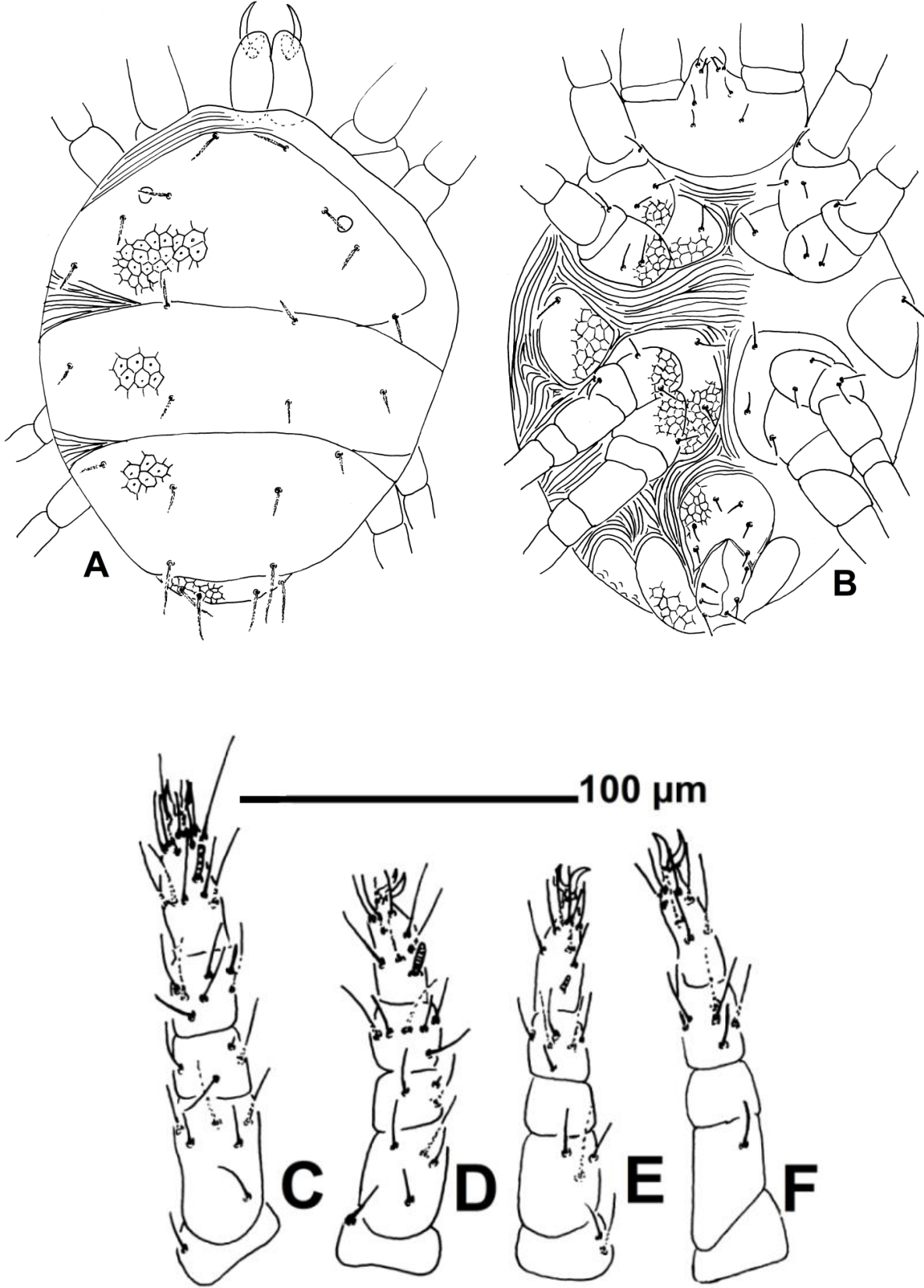
Şekil 1. *Eustigmaeus erzurumensis* (Protonimf); A) Vücut sırttan, B) Vücut karından, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.



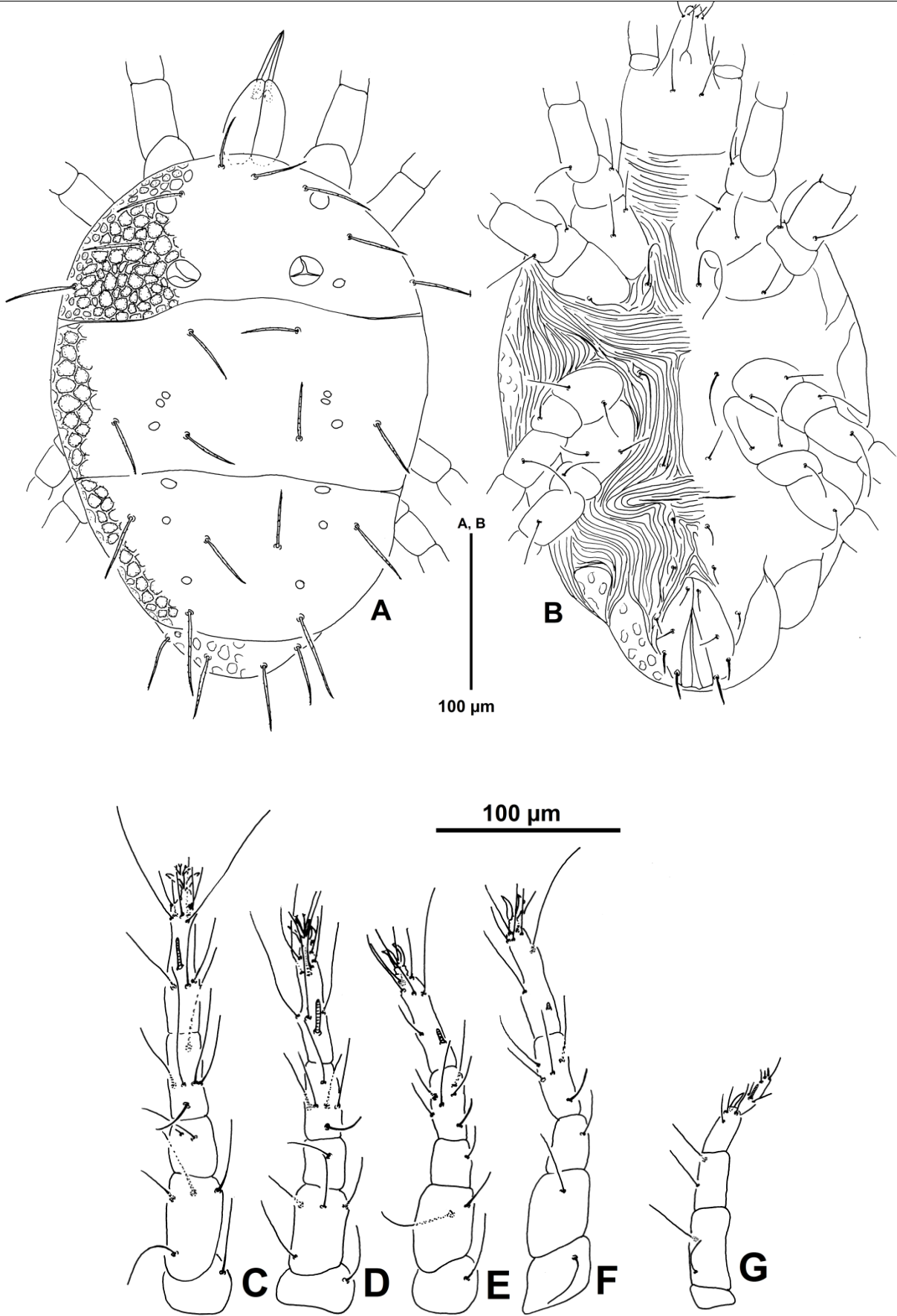
Şekil 2. *Ledermuelleriopsis ayyildizi* (Erkek); A) Vücut sırttan, B) Vücut karından, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.



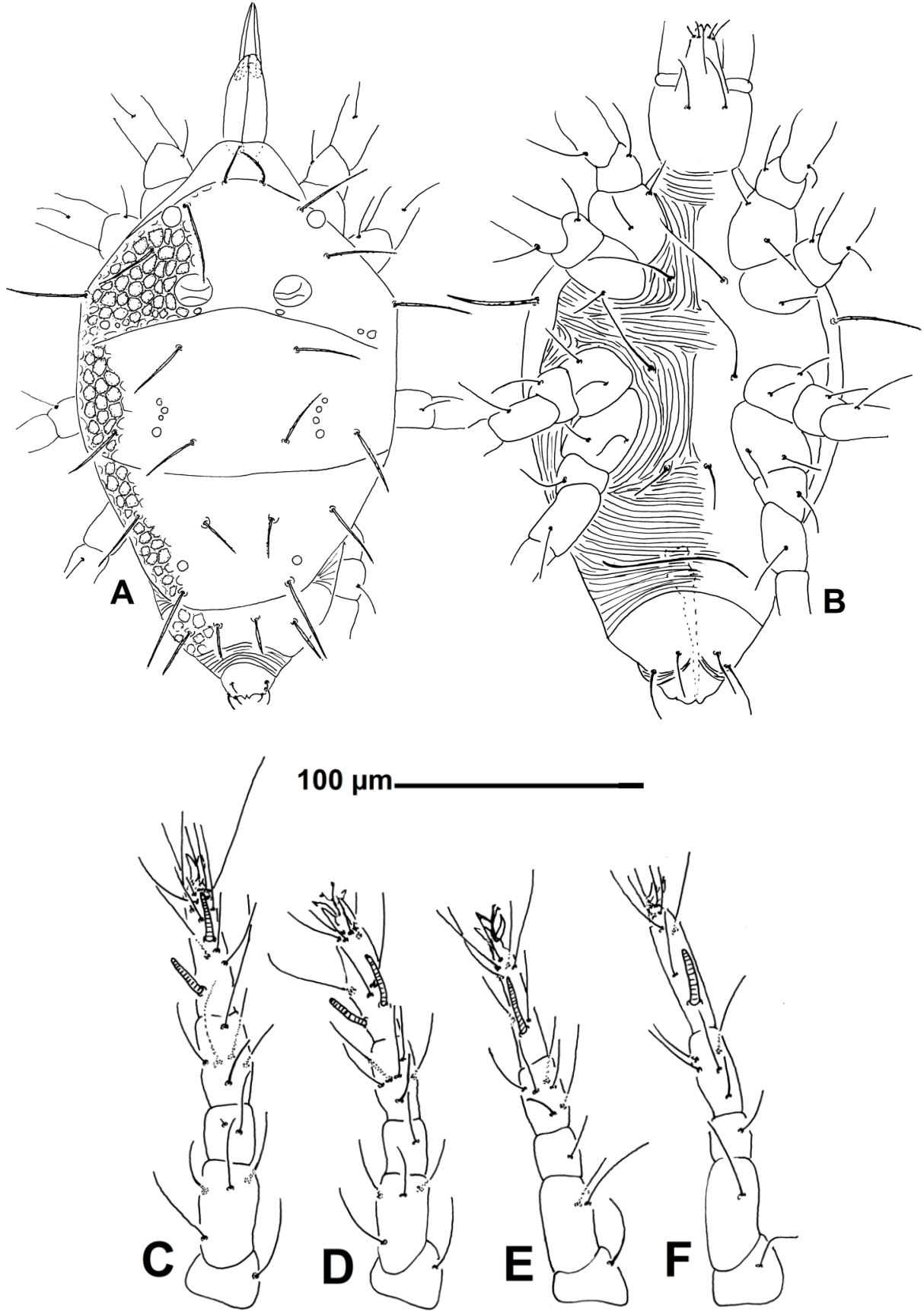
Şekil 3. *Ledermuelleriopsis rizeiensis* (Erkek); A) Vücut sırttan, B) Vücut karından, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.



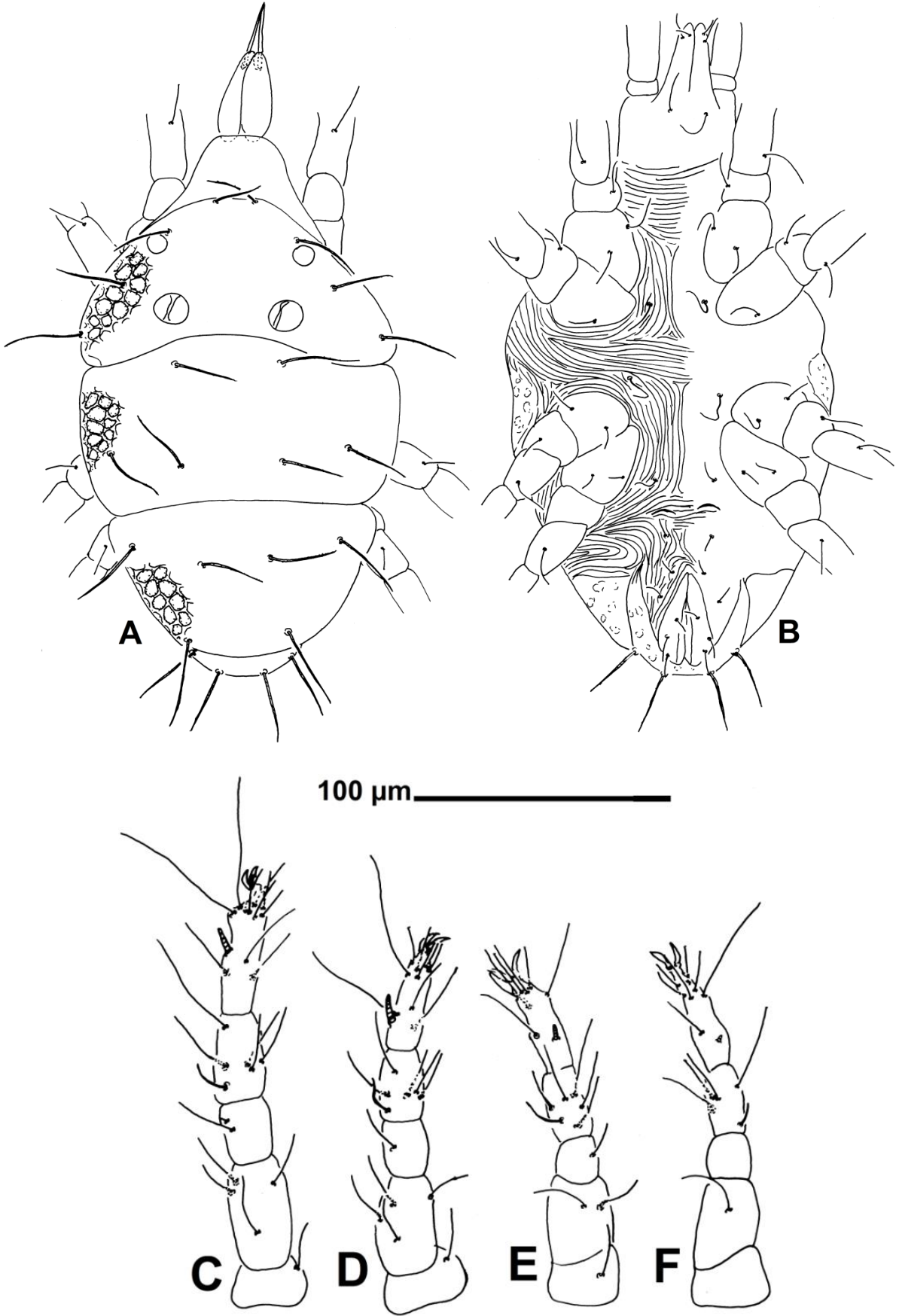
Şekil 4. *Ledermuelleriopsis rizeiensis* (Deutonimf); A) Vücut sırttan, B) Vücut karından, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.



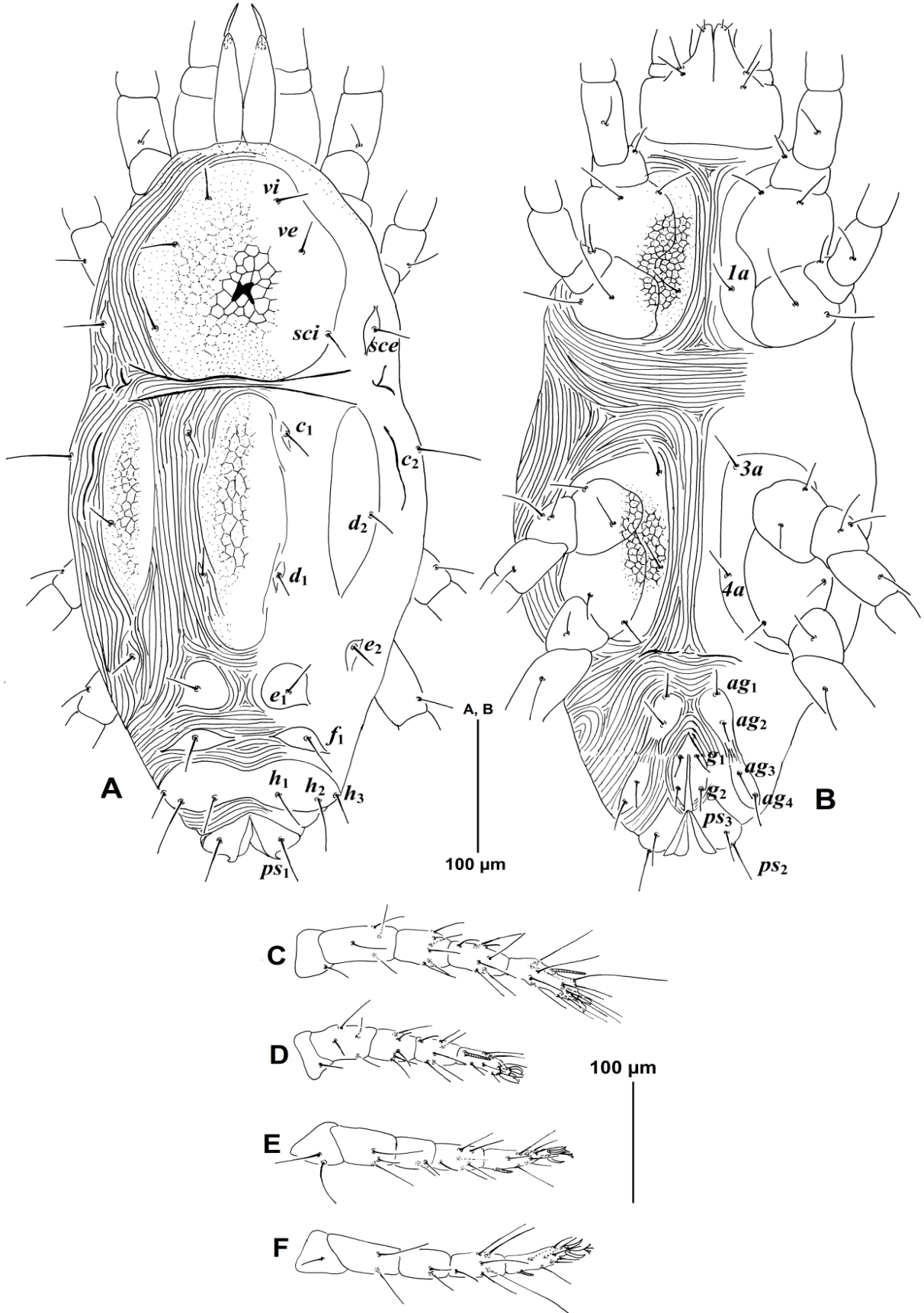
Şekil 5. *Mediolata pini* (Dişi); A) Vücut sırttan, B) Vücut karından, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak; G) Palp.



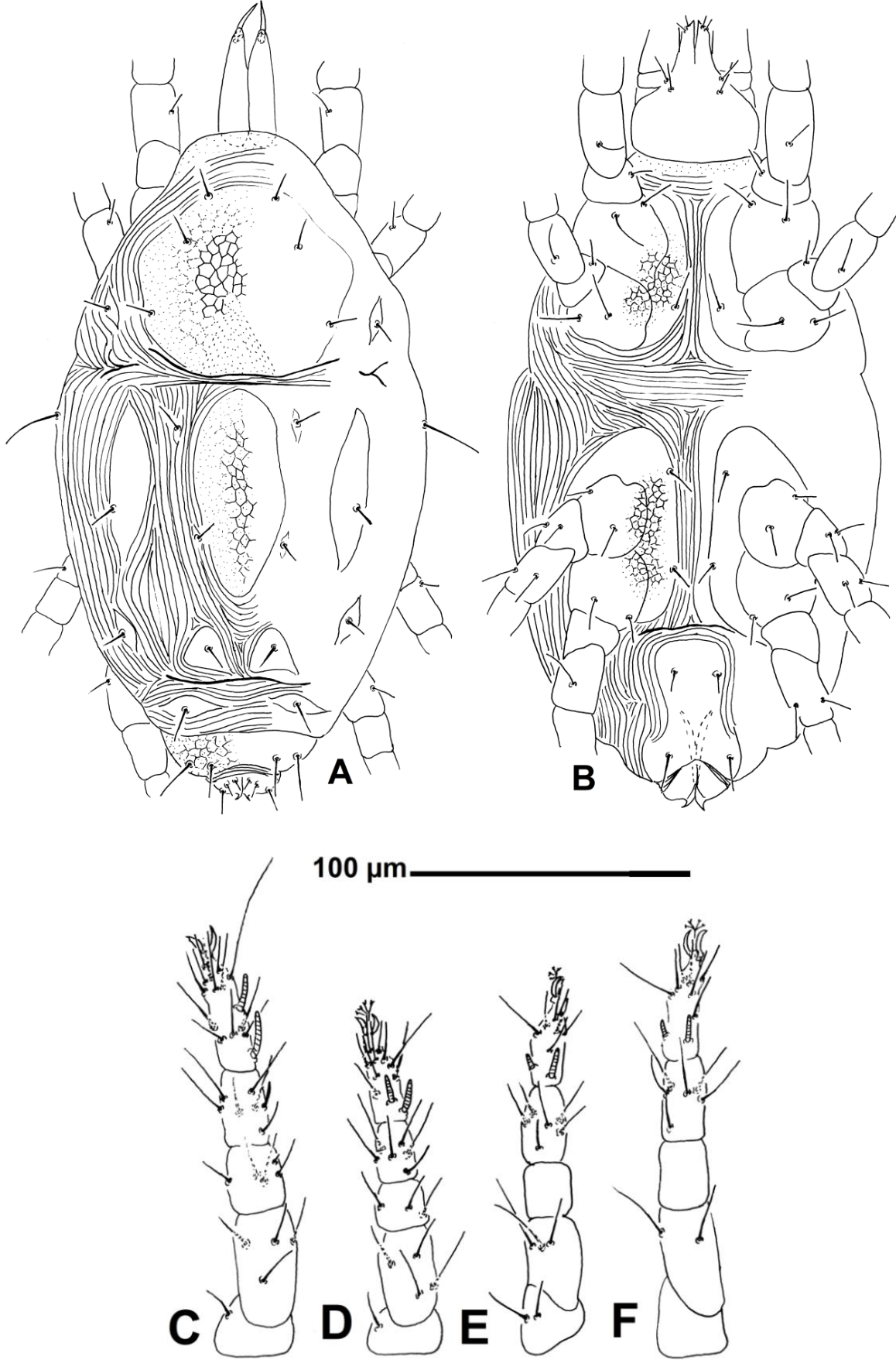
Şekil 6. *Mediolata pini* (Erkek); A) Vücut sırttan, B) Vücut karından, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.



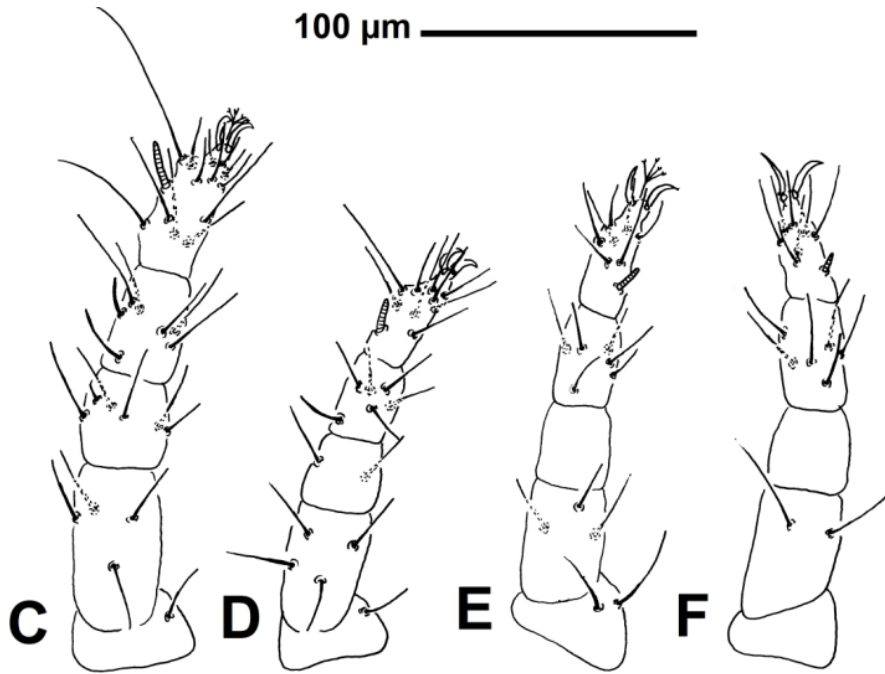
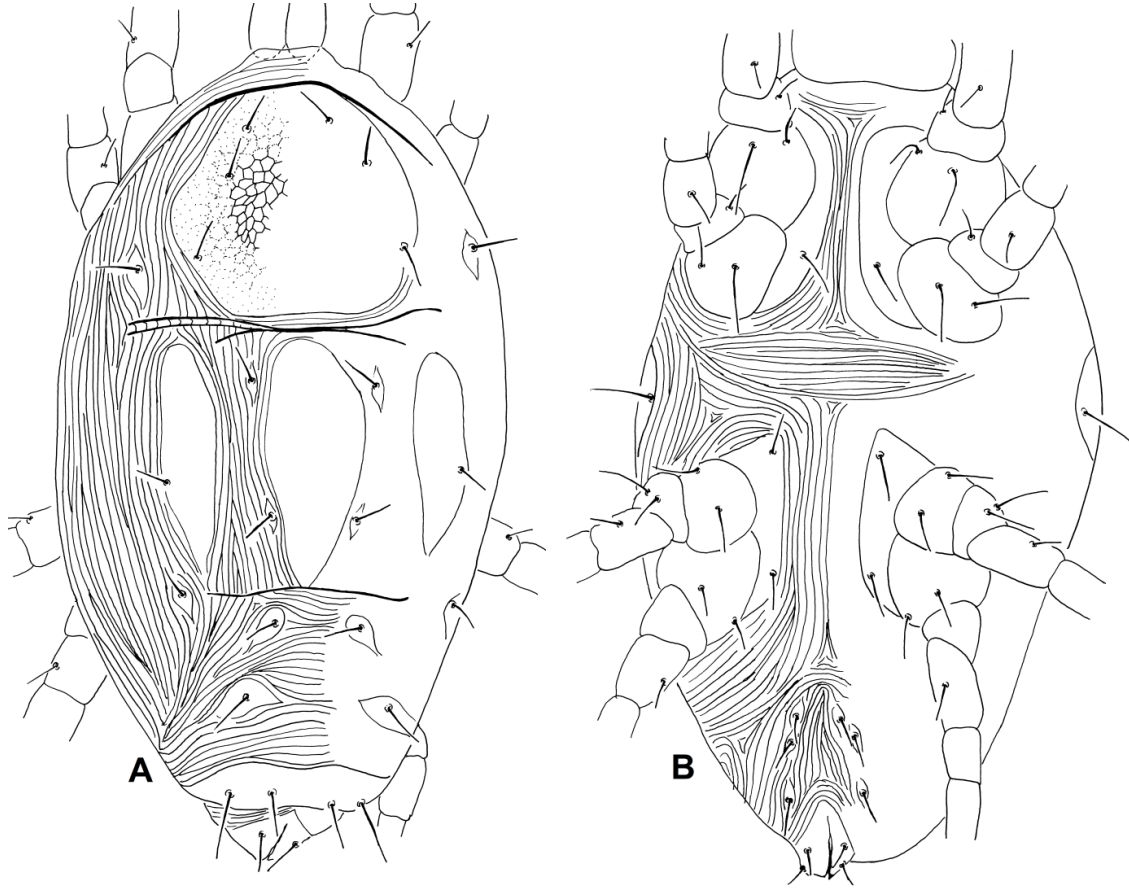
Şekil 7. *Mediolata pini* (Deutonymf); A) Vücut sırttan, B) Vücut karından, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.



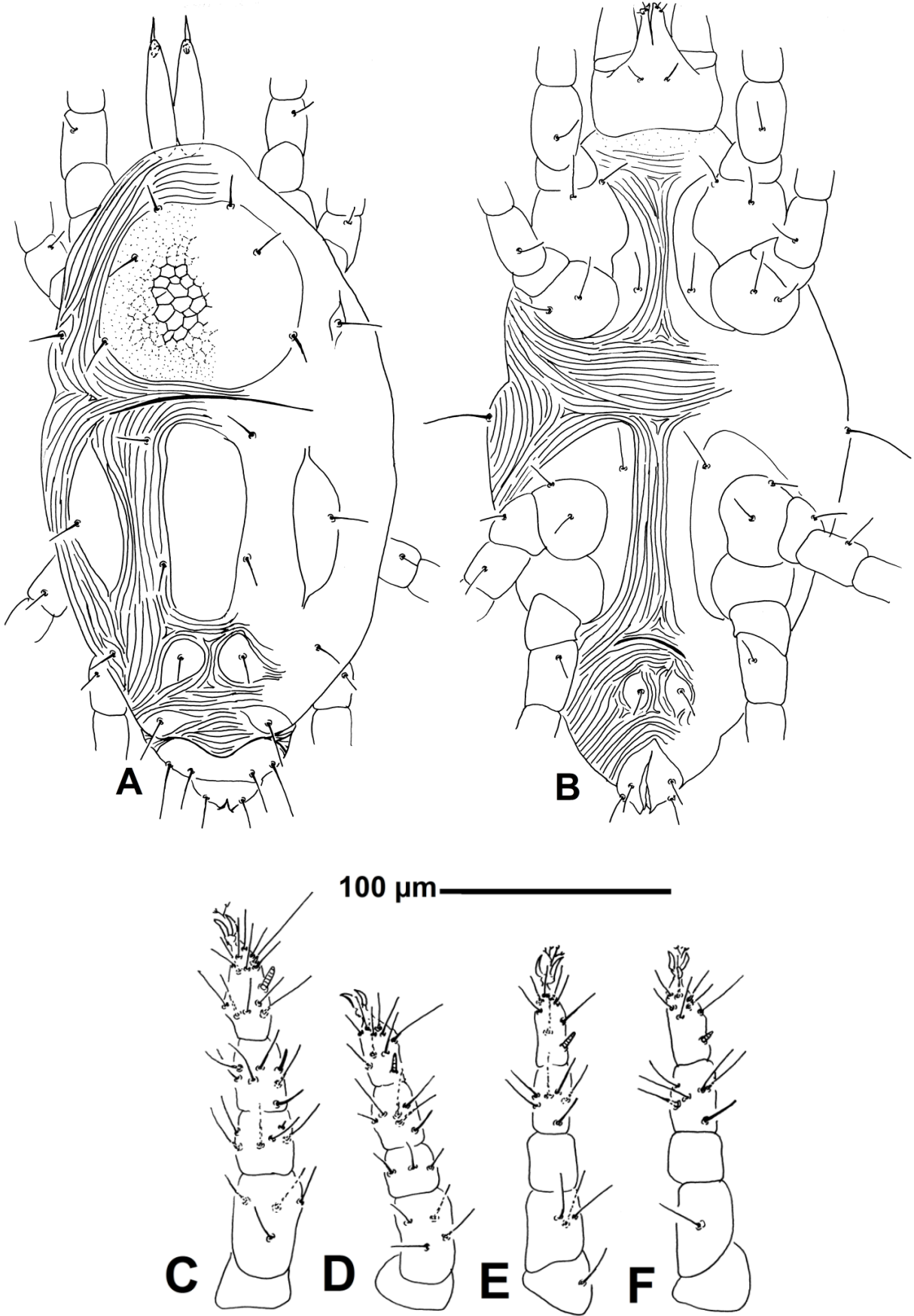
Şekil 8. *Stigmaeus devlethanensis* (Dişi); A) Vücut sırttan, B) Vücut karından, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak



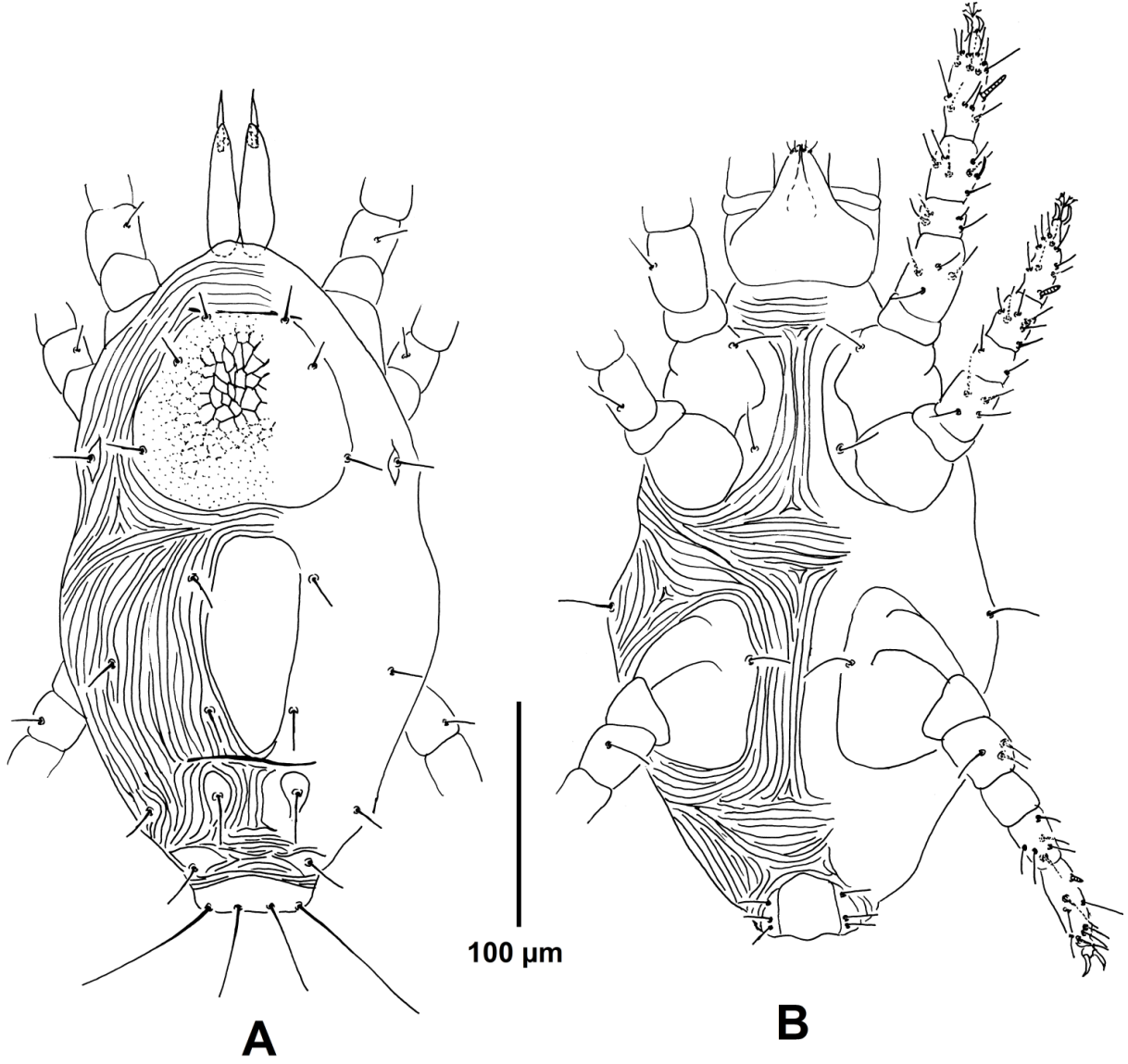
Şekil 9. *Stigmaeus devlethanensis* (Erkek); A) Vücut sırttan, B) Vücut karından, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.



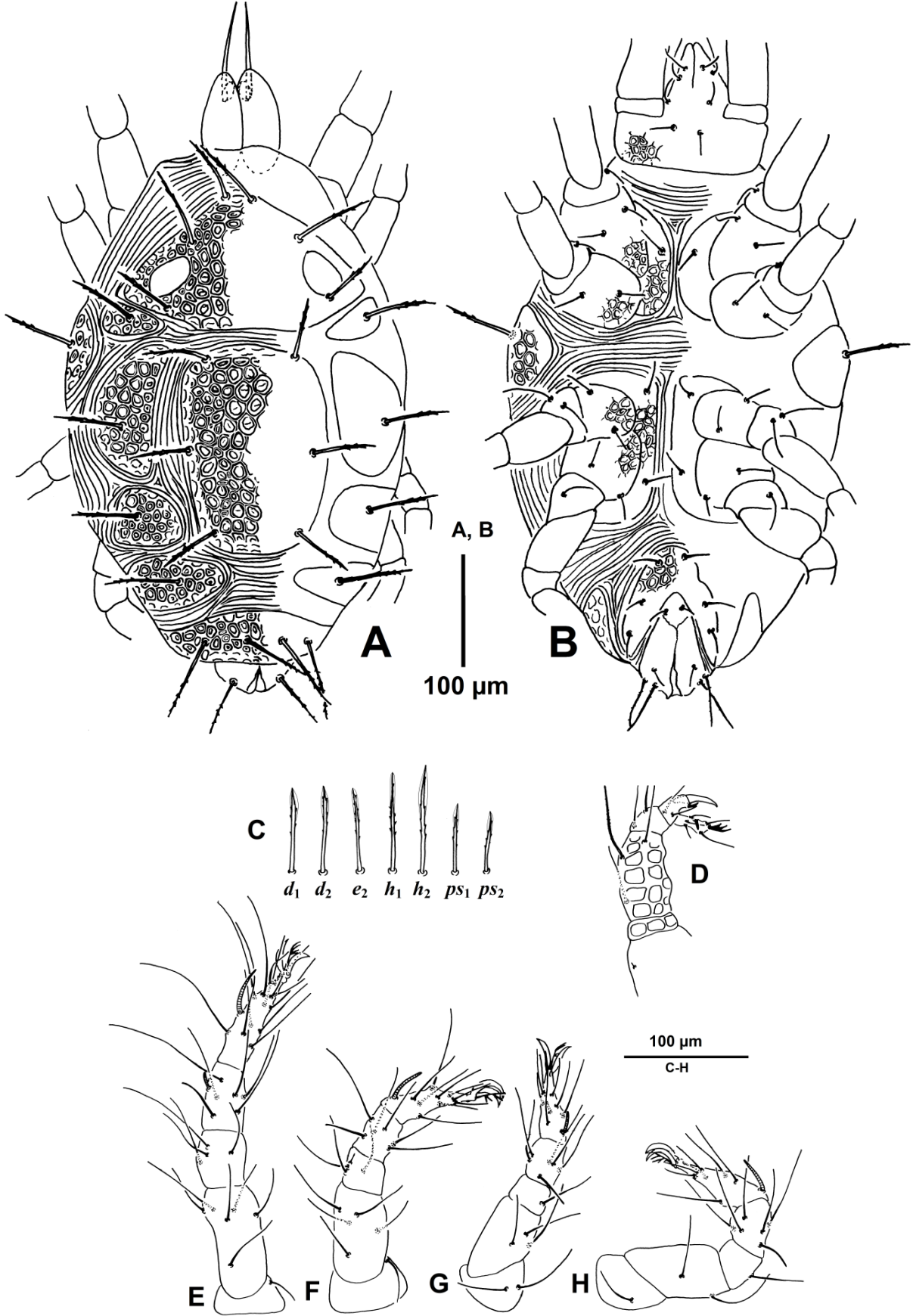
Şekil 10. *Stigmaeus devlethanensis* (Deutonymf); A) Vücut sırttan, B) Vücut karından, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.



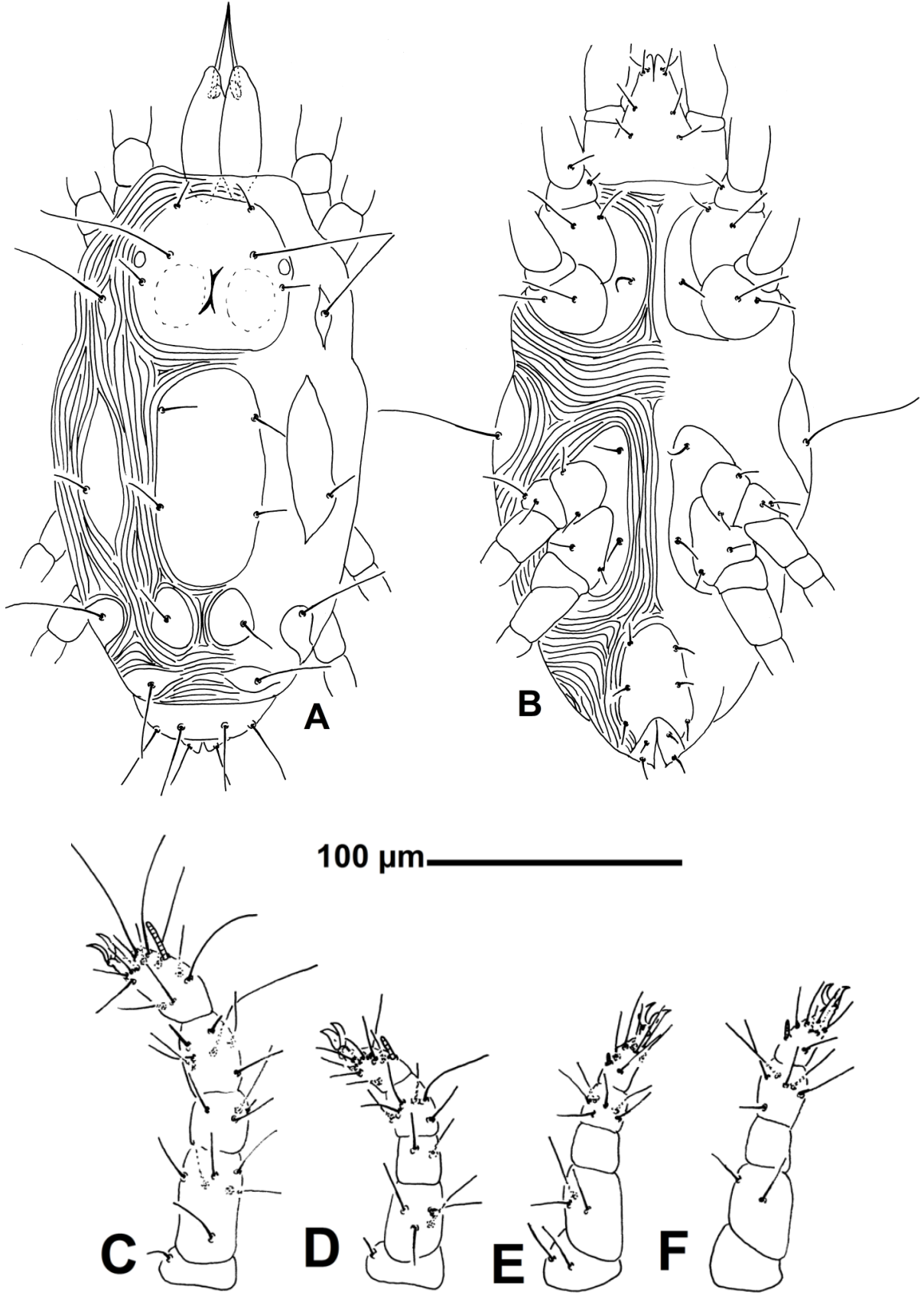
Şekil 11. *Stigmaeus devlethanensis* (Protonimf); A) Vücut sırttan, B) Vücut karından, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.



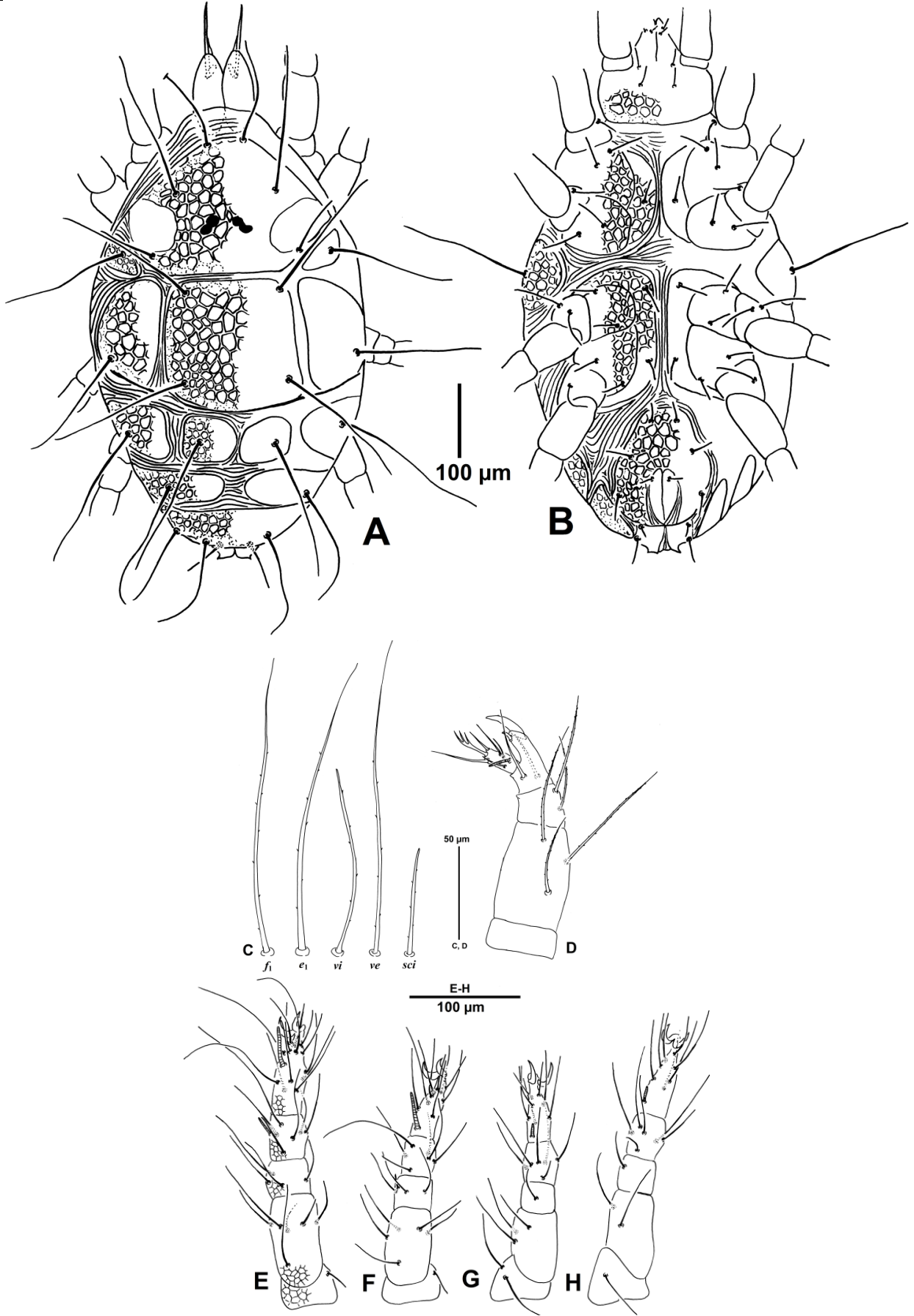
Şekil 12. *Stigmaeus devlethanensis* (Larva); A) Vücut sırttan, B) Vücut karından.



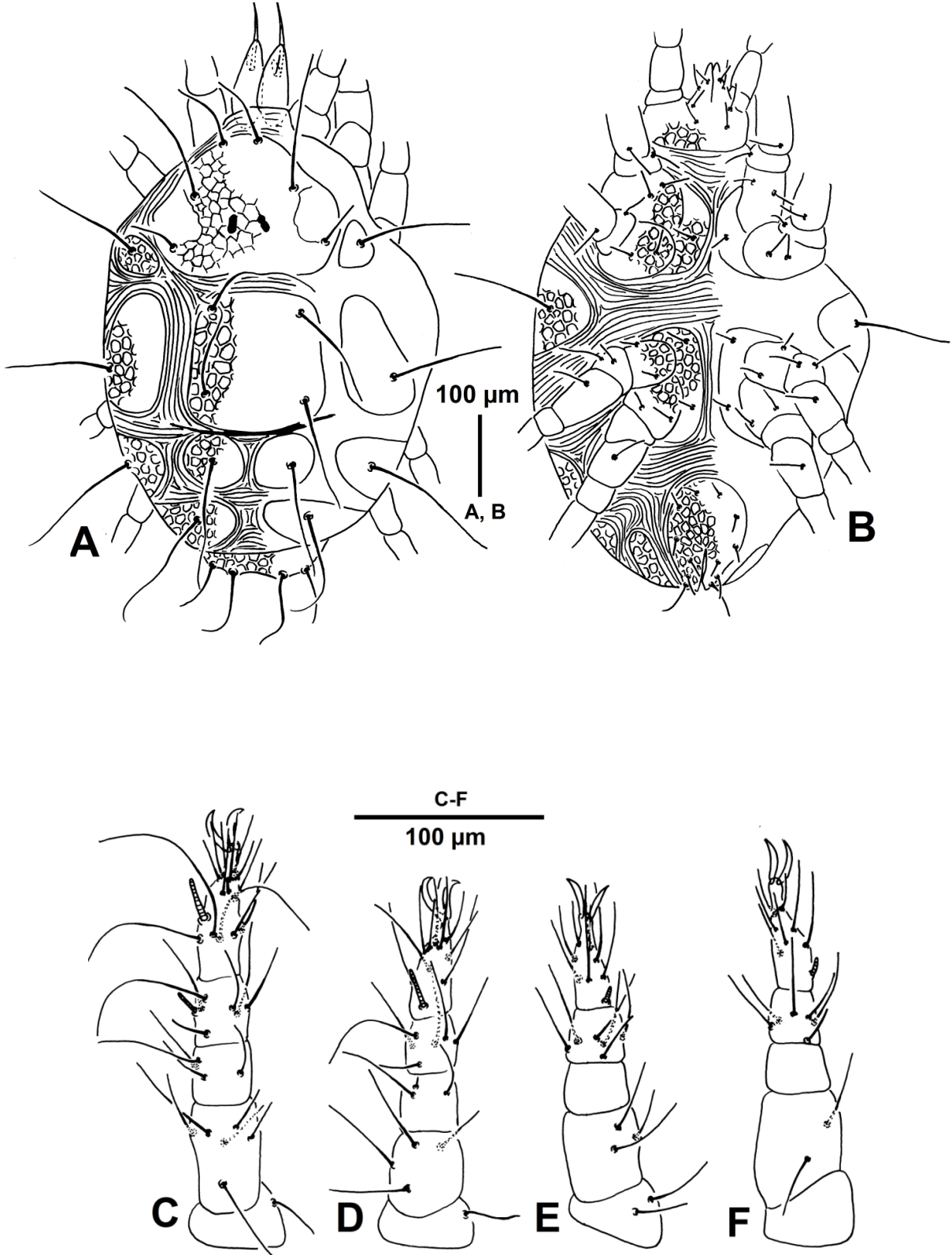
Şekil 13. *Stigmaeus livschitzi* (Dişi); A) Vücut sırttan, B) Vücut karından, C) Bazı dorsal sırt kılıları, D) Palp, E) I. bacak, F) II. bacak, G) III. bacak, H) IV. bacak.



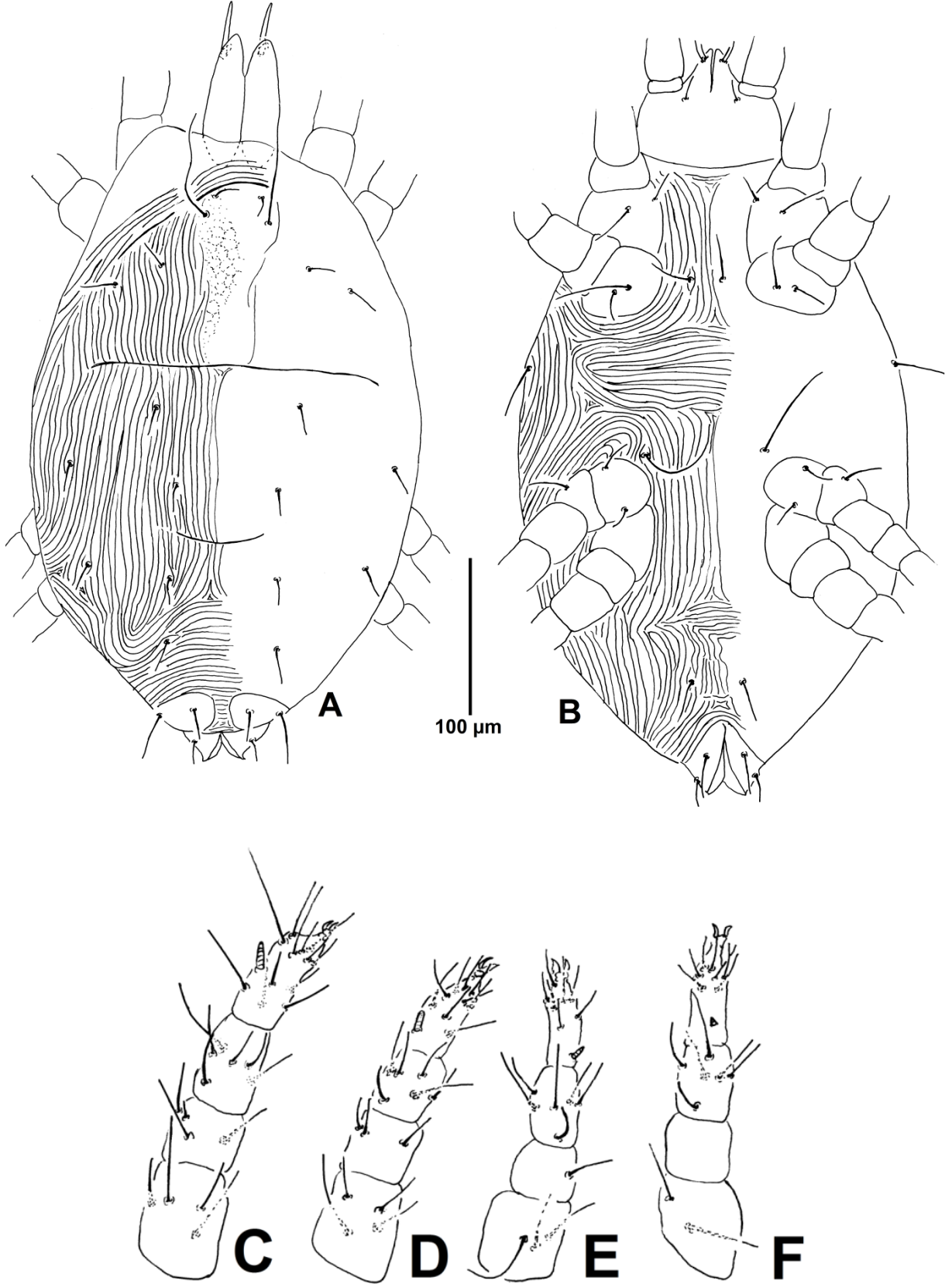
Şekil 14. *Stigmaeus pilatus* (Deutonymf); A) Vücut sırttan, B) Vücut karından, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.



Şekil 15. *Stigmaeus pricei* (Dişi); A) Vücut sırttan, B) Vücut karından, C) Bazı sırt kılları, D) Palp, E) I. bacak, F) II. bacak, G) III. bacak, H) IV. bacak.



Şekil 16. *Stigmaeus pricei* (Deutonymf); A) Vücut sırttan, B) Vücut karından, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.



Şekil 17. *Storchia robustus* (Protonimf); A) Vücut sırttan, B) Vücut karından, C) I. bacak, D) II. bacak, E) III. bacak, F) IV. bacak.

5. Kaynaklar

- Adil, S., Sevsay, S., Doğan, S. and Dilkaraoğlu, S., 2015a. A new record of *Johnstoniana* George, 1909 (Acari: Johnstonianidae) from Turkey, *Munis Entomology and Zoology*, 10, 372-376.
- Adil, S., Sevsay, S., Doğan, S. and Dilkaraoğlu, S., 2015b. *Milandanielia harsitensis* sp. nov. (Acari: Microtrombidiidae), a new species from Turkey, *Systematic and Applied Acarology*, 20, 647-654.
- Adil, S., Sevsay, S., Doğan, S. and Dilkaraoğlu, S., 2016. First record of the genus *Dactylothrombium* Feider, 1952 (Acari: Microtrombidiidae) from Turkey, *Turkish Journal of Zoology*, 40, 445-447.
- Ahaniazad, M., Bagheri, M. and S. Paktinat, S., 2014. Predatory mites of the family Stigmaeidae (Acari: Trombidiformes: Prostigmata) in Azarshahr and Ajabshir, Iran, 21st Iranian Plant Protection Congress, Urmia university, Urmia, 982.
- Akbari, A., Haddad Irani-Nejad, K. and Bagheri, M., 2010. Stigmaeid soil mites of Shendabad area (East Azarbaijan province) with one new record for Iran's fauna, 19th Iranian Plant Protection Congress, Universty of Mohaghegh Ardabili, Tehran, 344.
- Akyol, M., 2007. Afyonkarahisar ili Raphignathoidea (Acari: Actinedida) üst familyasına ait taksonların sistematik yönden incelenmesi, Doktora Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Akyol, M., 2011. 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*, 16, 59-66.
- Akyol, M. and Koç, K., 2007. Four new species of the genus *Stigmaeus* (Acari: Stigmaeidae) from Turkey, *Archives des Sciences*, 60, 41-50.
- Aslanov, O.C., 2005. Raphignathoid mites (Acariformes: Raphignathoidea) of mountain broad lives forests of the great caucasus within Azerbaijan, III International Conference Biodiversity and Role of Zoocenosis in Natural and Anthropogenic Ecosystems, Dnipropetrovsk, 176-177.
- Bagheri, M., Haddad Irani-Nejad, K., Kamali, K., Khanjani, M. and Saboori, A., 2006a. Fauna of superfamily Rphagnathoidea (Acari: Prostigmata) in East Azarbaijan province, 17th Iranian Plant Protection Congress, University of Tehran, Tehran, 179.
- Bagheri, M., Haddad Irani-Nejad, K., Kamali, K., Khanjani, M. and Saboori, A., 2006b. Stigmaeid mites (Prostigmata: Stigmaeidae) from northwest Iran, 12th International Congress of Acarology, Amsterdam, 21.
- Bagheri, M., Zarei, E., Saber, M. and Navaei-Bonab, R., 2011. Fauna of Stigmaeidae (Acari: Trombidiformes) mites in Miandoab, Iran. The First Persian Congress of Acarology, Kerman, Iran, 9.
- Barilo, A.B., 1987. New species of mites of the family Stigmaeidae (Acariformes) from

- Uzbekistan, Zoologicheskii Zhurnal, 66, 1096-1099.
- Behan-Pelletier, V.M. and Kanashiro, D., 2010. Acari in grassland soils of Canada, Arthropods of Canadian grasslands, 1, 137-166.
- Berlese, A., 1885. Acari, Myriopoda et Scorpiones usque in Italia reperta. Padova, 22 (1).
- Berlese, A., 1910. Acari Nuovi, Manipulus V, Redia, 6, 199-214.
- Beyzavi, G., Ueckermann, E.A., Faraji, F. and Ostovan, H., 2013. A catalog of Iranian prostigmatic mites of superfamilies Raphignathoidea & Tetranychoida (Acari), Persian Journal of Acarology, 2, 389-474.
- Canestrini, G., 1889. Prospetto dell'Acari fauna Italiana, Famiglia del Tetranychini, Atti del reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, 7, 491-537.
- Cheraghali, Z., Rastegar, J., Sakenin-Chelav, H., Bagheri, M. and Lin, J., 2013. Fauna of bdelloid and raphignathoid mites (Acari: Trombidiformes) in Rodbar-Ghasran region (Shemiranat), Tehran Province, Iran, The 2nd International Persian Congress of Acarology, 8.
- Dilkaraoğlu, S., Doğan, S., Erman, O., Sevsay, S. and Adil, S., 2015a. A newly recorded mite species of the genus *Storchia* Oudemans (Acari: Stigmaeidae) for Turkey: *S. hendersonae* Fan and Zhang, 1st International Conference on Engineering and Natural Science (ICENS), Skopje, 177.
- Dilkaraoğlu, S., Doğan, S., Erman, O., Sevsay, S. and Adil, S., 2015b. A newly recorded mite species of the genus *Storchia* Oudemans (Acari: Stigmaeidae) from Turkey: *S. hendersonae* Fan and Zhang, Türkiye Entomoloji Bülteni, 5, 115-120.
- Dilkaraoğlu, S., Doğan, S., Erman, O., Sevsay, S., Adil, S., 2015c. Türkiye'den yeni bir raphignathoid akar (Acari, Raphignathoidea) kaydı: *Neognathus ueckermanni*, EÜFBED-Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 8, 194-200.
- Dilkaraoğlu, S., Doğan, S., Erman, O., Sevsay, S. ve Adil, S., 2016. *Stigmaeus longipilis*'in (Canestrini) (Acari, Stigmaeidae) dışı bireylerinde görülen bazı morfolojik varyasyon ve anormallikler, Türkiye Entomoloji Bülteni, 6, 149-159.
- Doğan, S., 2002. Erzurum ili raphignathoidleri ve keyletoidleri (Acari, Actinedida) üzerine sistematik araştırmalar, Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Doğan, S., 2004a. Three new species and a new record of the genus *Ledermuelleriopsis* (Acari, Stigmaeidae) from Turkey, Biologia, Bratislava, 59, 141-151.
- Doğan, S., 2004b. *Ledermuelleriopsis rizeiensis* n. sp., a new stigmaeid mite (Acari: Stigmaeidae) from Rize, Turkey, International Journal of Acarology, 30, 255-258.
- Doğan, S., 2005. *Eustigmaeus* mites from Turkey (Acari: Stigmaeidae), Journal of Natural History, 39, 835-861.
- Doğan, S., 2006. Contributions to the knowledge of the raphignathoid mites of Turkey (Acari: Raphignathoidea) with description of a new species,

- International Journal of Acarology, 32, 371-375.
- Doğan, S., 2007. Checklist of raphignathoid mites (Acari: Raphignathoidea) of Turkey, Zootaxa, 1454, 1-26.
- Doğan, S. and Ayyıldız, N., 2003a. New species of *Eustigmaeus* Berlese, 1910 (Acari: Stigmaeidae) from Turkey, Journal of Natural History, 37, 2113-2117.
- Doğan, S. and Ayyıldız N., 2003b. *Stigmaeus kamili*, a new species of the genus *Stigmaeus* (Acari: Stigmaeidae) from Turkey with new data of other stigmaeid mites, Archives des Sciences, 56, 1-10.
- Doğan, S., Ayyıldız, N. and Fan, Q.-H., 2003. Descriptions of two new species and a newly recorded species of *Eustigmaeus* from Turkey (Acari: Stigmaeidae), Systematic & Applied Acarology, 8, 131-144.
- Doğan, S., Per, S., Ayyıldız, N. and Fan Q. H., 2004. The morphology of developmental stages of *Eustigmaeus erciyeseiensis* Doğan, Ayyıldız and Fan, 2003 (Acari: Stigmaeidae), Gazi University Journal of Science, 17, 21-27.
- Doğan, S., Ramdeli, A., Jalaieian, M., Dönel, G. and Sevsay, S., 2012. Three new records of raphignathoid mites (Acari: Raphignathoidea) from Iran, Turkish Journal of Zoology, 36, 719-720.
- Doğan, S., Sevsay, S., Mağol, J., Zeytun, E. and Buğa, E., 2014. Five new records of raphignathoid mites (Acari: Raphignathoidea) from Poland, Zoologica Poloniae, 59, 1-6.
- Doğan, S., Bingül, M., Dilkaraoğlu, S. and Fan, Q.-H., 2015a. Description of a new species of the genus *Stigmaeus* Koch (Acari: Stigmaeidae) from Turkey, with a list of described species in the world, International Journal of Acarology, 41, 290-299.
- Doğan, S., Dilkaraoğlu, S., Fan, Q.-H., Sevsay, S., Erman, O. and Adil, S., 2015b. Description of an unusual species of the genus *Cheyllostigmaeus* Willmann (Acari: Stigmaeidae) from Ekşisu Marsh, Turkey, Systematic and Applied Acarology, 20, 797-808.
- Doğan, S., Dilkaraoğlu, S., Fan, Q. H., Erman, O., Sevsay, S. and Adil, S., 2015c. Description of a new species of the genus *Eryngiopus* Summers (Acari: Stigmaeidae) from Turkey, Systematic and Applied Acarology, 20, 431-440.
- Doğan, S., Sevsay, S., Ayyıldız, N., Özbek, H. H., Dilkaraoğlu, S., Erman, O. and Aksoy, H., 2015d. The mite fauna of Ekşisu Marshes in Erzincan (Turkey), Turkish Journal of Zoology, 39, 571-579.
- Doğan, S., Dilkaraoğlu, S., Erman, O., Faraji, F., Bingül, M., Zeytun, E. ve Ersin, F., 2016. *Stigmaeus solidus* Kuznetsov (Acari, Raphignathoidea, Stigmaeidae)'un Türkiye ve Hollanda örnekleri üzerinden yeniden tanımı, Türkiye Entomoloji Bülteni, 6, 33-42.
- Dönel, G., 2010. Kelkit Vadisi (Türkiye) raphignathoid akarlarının (Acari, Actinedida) sistematik yönden incelenmesi ve mikrofungus florasının belirlenmesi, Doktora Tezi, Atatürk

- Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Fan, Q.-H. and Yan, C., 2010. Raphignathoidea Erzurum. of China: a review of research progress, Zoosymposia, 4, 120-132.
- Dönel, G. and Doğan, S., 2011. The stigmatid mites (Acari: Stigmatidae) of Kelkit Valley (Turkey), Zootaxa, 2942, 1-56.
- Dönel, G., Özçelik, S. ve Doğan, S., 2011. *Eustigmaeus rhodomela*'nın (Koch) (Acari: Raphignathoidea: Stigmatidae) gelişim evreleri ve yapısal özelliklerinin incelenmesi, EÜFBED-Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 4, 47-58.
- Erman, O., Özkan, M., Ayyıldız, N. and Doğan, S., 2007. Checklist of the mites (Arachnida: Acari) of Turkey, Second supplement, Zootaxa, 1532, 1-21.
- Ewing, H.E., 1917. New Acarina, Part II.- Description of new species and varieties from Iowa, Missouri, Illinois, Indiana and Ohio, Bulletin American Museum of Natural History, 38, 149-172.
- Fan, Q.-H. and Flechtmann, C.H.W., 2015. Stigmatidae, 185-206. In: Prospects for Biological Control of Plant Feeding Mites and Other Harmful Organisms, (Eds. Carrillo, D., Moraes G.J. and Pena, J.E.), Springer International Publishing, Switzerland, 328 pp.
- Fan, Q.-H. and Liu, X., 1999. New species of *Ledermuelleriopsis* Willmann and *Pseudostigmaeus* Wood from China (Acari: Prostigmata: Stigmatidae), Systematic and Applied Acarology, 4, 153-158.
- Fan, Q.-H. and Yan, C., 1997. The genus *Storchia*, with the description of a new species (Acari: Prostigmata: Stigmatidae), Systematic and Applied Acarology, 2, 161-166.
- Faraji, F., Ueckermann, E.A. and Bakker, F., 2007. First record of *Eustigmaeus jiangxiensis* Hu, Chen and Huang (Acari, Stigmatidae) from France with a key to the European species of *Eustigmaeus* Berlese, 1910, International Journal of Acarology, 33, 145-151.
- Gerson, U., 1972. Mites of the genus *Ledermuelleria* (Acari: Stigmatidae) associated with mosses in Canada, Acarologia, 13, 319-343.
- Gonzalez-Rodriguez, R.H., 1965. A taxonomic study of genera *Mediolata*, *Zetzellia* and *Agistemus* (Acarina: Stigmatidae), University of California Publications in Entomology, 41, 1-64.
- Grandjean, F., 1944. Observations sur les acariens la famille de Stigmatidae, Archives des Sciences physiques et naturelles, 26, 103-131.
- Hajizadeh, J., Khanjani, M., Faraji, F. and Ueckermann, E.A., 2013. Stigmatid mites of Guilan Province of Iran with description of a new species and a checklist for Iranian stigmatid mites (Prostigmata: Stigmatidae), International Journal of Acarology, 39, 571-579.
- Hu, C.-Y. and Laing, L.-R., 1996. Two new species of the genus *Ledermuelleriopsis*

- Willmann (Acari: Stigmaeidae), *Acta Zootaxonomica Sinica*, 21, 425-429.
- Hu, S., Chen, X. and Huang L., 1996. Mites of the genus *Eustigmaeus* from Jiangxi Province (Acari: Stigmaeidae), *Entomologia Sinica*, 3, 314-322.
- Izadi, H., Asadabadi, A., Khanjani, M. and Payandeh, A., 2010. Some predatory mites associates with pomegranate, palm and citrus from southeast of Iran, XIII. International Congress of Acarology, Recife-PE, 112-113.
- Jafari, S., Bagheri, M. and Saboori, A., 2014. A new species of the genus *Favognathus* from Iran and re-description of *Eryngiopus affinis* Barilo (Acari: Cryptognathidae, Stigmaeidae), *Systematic and Applied Acarology*, 19, 353-362.
- Kaluz, S., 2008. Soil mites (Acari) of the forests in floodplain areas of the rivers Danube and Morava, *Peckiana*, 5, 89-103.
- Kapaxidi, E.V. and Papadoulis, G.Th., 1999. New records of stigmaeid mites from Greece with description of a new species (Acari: Stigmaeidae), *International Journal of Acarology*, 25, 141-144.
- Kapaxidi, E.V., Stathakis, T.I. and Papadoulis, G.Th., 2013. New species and new records of the genus *Eustigmaeus* Berlese (Acari: Stigmaeidae) from Greece, *International Journal of Acarology*, 39, 400-407.
- Kara, M., 2005. Çeşme İlçesi (İzmir)'indeki Rafignatoidlerin (Acari: Raphignathoidea) sistematik yönden incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstistüsü, Manisa.
- Kazaklı, M., 2008. Urla İlçesi (İzmir) Rafignatoid akarların sistematik ve ekolojik yönden incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstistüsü, Manisa.
- Kaźmierski, A., 2000. Prostigmatic mites (Acari: Actinedida) from the Nature Reserve Stonsk. Part I: The families Stigmaeidae, Raphignathidae, Caligonellidae and Camerobiidae, *Biological Bulletin of Poznan*, 37, 317-325.
- Kaźmierski, A. and Dończyk, J., 2008. Stigmaeidae, in *Fauna of Poland, in Characteristics and checklist of species*, pp. 3 (Eds. Bogdanowicz, W., Chudzicka, E., Pilipiuk, I. and Skibińska, E.), *Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa*.
- Kaźmierski A., Bloszyk, J. and Michocka, S., 1997. Stigmaeidae and Cryptognathidae, 219. In: *Checklist of Animals of Poland*, (Ed. Razowkski, J.), Polish Academy of Science, Krakow, Poland.
- Kethley, J., 1990. Acarina: Prostigmata (Actinedida), 667-756. In: *Soil Biology Guide*, (Ed. D.L. Dindal). John Wiley and Sons, New York, 667 pp.
- Khaleghabadian, Z., Sadeghi-Namaghi, H., Ardeshtir, F., Nemati, A. and Hatefi, S., 2013. Fauna of predatory associated with stored food in the North East of Iran, *The 2nd Persian Congress of Acarology*, 20.
- Khanjani, M. and Ueckermann, E.A., 2002. The stigmaeid mites of Iran (Acari:

- Stigmaeidae), International Journal of Acarology, 28, 317-339.
- Khanjani, M., Izadi, H., Asali-Fayaz, B., Raisi, H., Rostami, E. and Doğan, S., 2010. *Stigmaeus boshroyehensis* sp. nov. (Acari: Stigmaeidae) from eastern Iran, with re-description of *Stigmaeus pilatus* Kuznetzov, Zootaxa, 2727, 34-44.
- Khanjani, M., Pishehvar, S., Mirmoayedi, A. N. and Khanjani, M., 2012. Two new eyeless mite species of the genus *Stigmaeus* Koch (Acari: Stigmaeidae) from western provinces of Iran and description of the male *Stigmaeus pilatus* Kuznetzov, International Journal of Acarology, 38, 504-513.
- Khanjani, M., Asali-Fayaz, B. and Javadi-Khederi, S., 2013. Faunistic study of the genus *Eustigmaeus* (Acari: Stigmaeidae) in some parts of western and north-western Iran, Annual Zoological Congress of "Grigore Antipa" Museum, 134.
- Khaustov, A.A., 2015. New species and new records of mites of the genus *Stigmaeus* (Acari: Prostigmata: Stigmaeidae) from Western Siberia with redescription of *S. livschitzi* Kuznetsov, 1977, Systematic & Applied Acarology, 20, 681-692.
- Khaustov, A.A. and Kuznetsov, N.N., 1997. Raphignathoid Mites (Acariformes, Raphignathoidea) of North-Eastern Ukraine, with the Description of a New Species of the Genus *Caligonella*, Vestnik Zoologii, 31, 80-83.
- Khaustov, A.A. and Tolstikov, A.V., 2014. A new species and new records of the genus *Eustigmaeus* (Acari: Prostigmata: Stigmaeidae) from Western Siberia, Zootaxa, 3861, 531-553.
- Khaustov, A.A. and Sergeyenko, A.L., 2014. Raphignathoid mites (Acari: Raphignathoidea) of the Cape Martyan Nature Reserve, Crime, Systematic & Applied Acarology, 19, 363-372.
- Kheradmand, K., Ueckermann, E.A. and Fathipour Y., 2007. Mites of the genera *Zetzellia* and *Eustigmaeus* from Iran (Acari: Stigmaeidae), Acarina, 15, 143-147.
- Koch, C. L., 1833-1841. Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden, Heft Regensburg, 1-40.
- Koç, K., ve Ayyıldız, N., 1997. Türkiye faunası için yeni stigmaeid akarlar (Acari, Prostigmata, Stigmaeidae), Turkish Journal of Zoology, 21, 445-459.
- Koç, K. ve Ayyıldız, N., 2000. Türkiye faunası için yeni *Eustigmaeus* (Acari, Actinedida, Stigmaeidae) türleri, XV. Ulusal Biyoloji Kongresi, Ankara Üniversitesi, Ankara, s. 62.
- Kulikova, L., 1999. Biodiversity and conservation of the Dniester River Basin, Proceedings of the International Conference, Chisinau, Moldova, 113-115.
- Kulikova L., 2010. Fauna of Acariformes and Parasitiformes mites in trees and shrubs Dniester River and its tributaries, Revistă științifică a Universității de Stat din Moldova, 6, 122-127.
- Kulikova, L., 2011. Mites of fruit plantations of the Republic of Moldova, Oltenia. Studii și comunicări. Științele Naturii, 27, 55-62.

- Kuznetsov, N.N., 1977a. A contribution to the fauna of mites of the family Stigmaeidae (Acariformes) in the Central-Chernozem Zone, Zoologicheskii Zhurnal, 56, 953-956.
- Kuznetsov, N.N., 1977b. New species of the family Stigmaeidae from Crimea, Zoologicheskii Zhurnal, 56, 635-638.
- Kuznetsov, N.N., 1978. Revision of the genus *Stigmaeus* (Acariformes, Stigmaeidae), Zoologicheskii Zhurnal, 57, 682-694.
- Kuznetsov, N.N. and Petrova, V.M., 1984. Predacious mites of the Baltic region (Parasitiformes: Phytoseiidae, Acariformes: Prostigmata), Riga Zinatne, 1-142.
- Lotfollahi, P., Haddad Irani-Nejad, K., Bagheri, M. and Valizade, M., 2010. Prostigmatic soil mites of alfalfa fields in northwest of Iran (East Azerbaijan province) with one genus, subgenus and four species as new records, Munis Entomology and Zoology, 5, 1001-1010.
- Masoudian, F. and Khanjani, M., 2013. Mites associated with some medicinal (Asteraceae) in Hamedan, Iran, J. Crop Prot., 2, 209-218.
- McClean, S.F., Behan, V. and Fjellberg, A., 1978. Soil Acari and Collembola from Chaun Bay, Northern Chukotka, Arct. Alp. Res., 10, 559-568.
- Meyer, M.K.P., 1969. Some stigmaeid mites from South Africa (Acari: Trombidiformes), Acarologia, 11, 227-271.
- Meyer, M.K.P. and Ryke, P.A.J., 1960. Mites of the superfamily Raphignathoidea (Acarina: Prostigmata) associated with South African plants, Annals and Magazine of Natural History, 13, 209-234.
- Meyer, M.K.P. and Ueckermann E.A., 1989. African Raphignathoidea, Entomology Memoir Department of Agriculture and Water Supply, Republic of South Africa, 74, 1-58.
- Mohamadi, L., Khanjani, M. and Nazari, A., 2013. Mites of the family Stigmaeidae (Acari: Prostigmata) in Hamedan Province, Iran, The 2nd Persian Congress of Acarology, 24.
- Nazari, A., Khanjani, M. and Kamali, K., 2013. Mites of the superfamily Raphignathoidea (Acari: Trombidiformes: Prostigmata) in three western provinces of Iran, The 2nd International Persian Congress of Acarology, 29.
- Navaei-Bonab, R., Kazazi, M., Bagheri, M., Zarei, E. and Ueckermann, E.A., 2015. Stigmaeid and pseudocheyleid mites fauna in three northwestern provinces of Iran with description of male and re-description of female of *Mediolata belfieldi* Momen, Persian Journal of Acarology, 4, 373-398.
- Noei, J., Hajizadeh, J., Salehi, L., Ostovan, H. and Faraji, F., 2007. Stigmaeid mites associated with stored rice in northern Iran (Acari: Stigmaeidae), International Journal of Acarology, 33, 153-156.
- Oudemans, A.C., 1923. Acarologische Aanteekeningen LXXI. Entomologische Berichten, 6, 145-155.

- Oudemans, A.C., 1927. Acarologische Aanteekeningen LXXXVIII, Entomologische Berichten, 7, 257-268.
- Özçelik, S., 2010. Uzunoluk Ormanı'nın (Erzurum) Stigmaeid akar (Acari: Stigmaeidae) faunası, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Özçelik, S. ve Doğan S., 2011. Uzunoluk ormanı (Erzurum, Türkiye) Stigmaeid akarları (Acari: Stigmaeidae) üzerine sistematik araştırma, Türkiye Entomoloji Dergisi, 35, 699-719.
- Özçelik, S., Dönel, G. ve Doğan, S., 2010. Bazı illerimizden kaydedilen raphignatoid akarlar (Acari: Raphignathoidea), 20. Ulusal Biyoloji Kongresi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli, 21-25 Haziran, 834-835.
- Palyvos, N.E., Emmanouel, N.G. and Saitanis, C.J., 2008. Mites associated with stored products in Greece, *Experimental and Applied Acarology*, 44, 213-226.
- Rahmati, M., Kheradmand, K., Jafari, S. and Bagheri, M., 2015. Fauna of Stigmaeidae and Cryptognathidae (Acari: Trombidiformes) of Lorestan province, with two new records for Iran fauna, *Journal of Crop Protection*, 4, 409-418.
- Rahmdeli, A., Ravan, S., Jalaiean, M. and Rakhshani, E., 2013. Fauna of prostigmatic predatory mites in fruit orchards of Torbate-Jam County, Khorasan Razavi Province, Iran, *The 2nd Persian Congress of Acarology*, 29-31 August, 30.
- Ranjbar Varandi, F., Bagheri, M., Yazdanian, M. and Shirinbeik Mohajer, S., 2014. Mite fauna of two families Stigmaeidae and Raphignathidae in the city of Sari, Northern Iran, 21st Iranian Plant Protection Congress, Urmia University, Urmia, Iran.
- Ripka, G., Fain, A., Kazmierski, A., Kreiter, S. and Magowski, W.L., 2005. New data to the knowledge of the mite fauna of the Hungary (Acari: Mesostigmata, Prostigmata and Astigmata), *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica*, 40, 159-176.
- Santamaría, J.M., Moroza, M.L., Elustondo, D., Baquero, E., Jordana, R., Lasheras, E., Bermejo, R. and Ariño A.H., 2012. Diversity of acari and collembola along a pollution gradient in soils of a pre-pyrenean forest ecosystem, *Environmental Engineering and Management Journal*, 11, 1159-1169.
- Somuncu, S. and Koç, K., 2012. Seasonal Distribution of Raphignathoid Mites (Acari: Raphignathoidea) in Seferihisar (Izmir) County, *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 5, 35-40.
- Summers, F.M., 1957. American species of *Ledermuelleria* and *Ledermuelleriopsis*, with note on new synonymy in *Neognathus* (Acarina, Stigmaeidae, Caligonellidae), *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 59, 49-60.
- Summers, F.M., 1960. *Eupalopsis* and eupalopsellid mites (Acarina: Stigmaeidae, Eupalopsellidae), *The Florida Entomologist*, 43, 119-138.

- Summers, F.M., 1962. The genus *Stigmaeus* (Acarina: Stigmaeidae), Hilgardia, 33, 491-537.
- Summers, F.M. and Price, D.W., 1961. New and redescription species of *Ledermuelleria* from North America (Acarina: Stigmaeidae), Hilgardia, 31, 369-387.
- Tseng, Y.H., 1982. Mites of the family Stigmaeidae of Taiwan with key to genera of the world (Acarina: Prostigmata), Phytopathologist and Entomologist of the National Taiwan University, 9, 1-52.
- Ueckermann, E.A. and Meyer, M.K.P., 1987. Afrotropical Stigmaeidae (Acari: Prostigmata), Phytomythologica, 19, 371-397.
- Uluçay, İ., 2013. Kütahya İli Raphignathoidea (Acari: Actinedida) üst familyasına ait taksonların sistematik yönden incelenmesi, Doktora Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Wainstein, B.A. and Kuznetsov, N.N., 1978. Identification key of soil inhabiting mites, Trombidiformes, in Nauka, pp. 147-171, Ed. Gilyarov, M. S., Moscow.
- Walter, D.E. and Latonas, S., 2012. Almanac of Alberta Acari Part II, Ver. 2.1, The Royal Alberta Museum, Edmonton, AB.
- Willmann, C., 1951. Untersuchungen über die terrestrische Milbenfauna im pannonischen Klimagebiet Österreichs, Sitzungsber, Akad. Wiss. Wien, 160, 91-176.
- Wood, T.G., 1972. New and redescribed species of *Ledermuelleria* Oudms. and *Villersia* Oudms. (Acari: Stigmaeidae) from Canada, Acarologia, 13, 301-318.
- Wood, T.G., 1973. Revision of Stigmaeidae (Acari: Prostigmata) in the Berlese Collection, Acarologia, 15, 76-95.
- Yali, M.P., Khanjani, M. and Razmjou, J., 2011a. A new stigmaeid mite species from Iran (Acari: Stigmaeidae) and redescription of *Stigmaeus longipilis* (Canestrini), Zootaxa, 3089, 60-68.
- Yali, M.P., Razmjou, J. and Khanjani, M., 2011b. Study on mites associated with forests in north-west Iran, Annual Zoological Congress of "GrigoreAntipa" Museum, Bucharest, 23-25 November, p. 157.