

Orijinal ara tırma (Original article)***Stigmaeus longipilis* (Canestrini) (Acari: Stigmaeidae)'in di i bireylerinde görülen bazı morfolojik varyasyon ve anormallikler¹**Some morphological variations and abnormalities in females of *Stigmaeus longipilis* (Canestrini) (Acari: Stigmaeidae)Sibel D LKARAO LU^{2,3*}Salih DO AN²Orhan ERMAN³Sevgi SEVSAY²Sezai AD L²**Summary**

Stigmaeus longipilis (Canestrini, 1889) was examined among the mite samples collected from Har it Valley and Örumcek Forests. The species was re-described on the collected specimens. Its figures of general appearance were illustrated, the measurements of various body structures were taken and the distribution of the species in the world was emphasized. In total 255 females, 8 deutonymphs and 6 protonymphs were found. As a result of the examination, in some adult females variations on location of c_1 and the aggenital setae ag_1 and some asymmetric abnormalities in $4a$ and ag_1 were observed as well. The variations and abnormalities in the characters were illustrated.

Key words: Variation, abnormality, Acari, Stigmaeidae, *Stigmaeus longipilis*, Turkey

Özet

Har it Vadisi ve Örumcek Ormanları'ndan toplanan akar örnekleri içerisinde *Stigmaeus longipilis* (Canestrini, 1889) türü incelendi. Türün tanımı toplanan örnekler üzerinden yeniden yapıldı, genel görünümüne ait şekilleri çizildi, çeşitli vücut yapılarının ölçümleri alındı ve dünyadaki yayılımı üzerinde duruldu. Türün toplamda 255 dişi, 8 dötonimf ve 6 protonimf bireyine rastlandı. İnceleme sırasında bazı ergin dişi bireylerin c_1 ve birinci çift aggenital kıllarının (ag_1) konumunda varyasyon olduğu, ayrıca bazılarında $4a$ kıllarıyla ag_1 'de asimetrik anormallikler bulunduğu gözlemlendi. Varyasyon ve anormallik gösteren karakterlerin çizimleri yapıldı.

Anahtar sözcükler: Varyasyon, anormallik, Acari, Stigmaeidae, *Stigmaeus longipilis*, Türkiye

¹ Bu çalışmada, ilk yazarın doktora tezinden üretilmiş olup bir kısmı 28-31 Ağustos 2015'te Afyonkarahisar'da düzenlenen 2. Ulusal Zooloji Kongresi'nde sunulmuş ve özeti basılmıştır.

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

³ Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Elazığ, Türkiye

*Sorumlu yazar: sdilkara@erzincan.edu.tr

Alınış (Received): 21.10.2015

Kabul edilmiş (Accepted): 04.01.2016

Giri

Stigmaeidae rafignatoidlerin (Raphignathoidea) en zengin familyası olup dünyada geni bir da ılıma sahiptir. Türlerinin ço u Palearktik, Oryantal, Nearktik, Afrotropikal ve Avustralya bölgelerinden kaydedilmi tir (Fan & Zhang, 2005; Fan & Flechtmann, 2015). Stigmaeid akarlar günümüzde 32 cins ve 550'den fazla türle temsil edilmektedir (Fan & Zhang, 2005; Dönel & Do an, 2011; Do an et al., 2015a,b). Türkiye'den u ana kadar bu familyanın 11 cinsine rastlanmı tır (Do an et al., 2015a). *Stigmaeus* tür çe itlili i bakımından en zengin olan cinstir. Bu cinsin dünyada 143 türü tanımlanmı olup Türkiye'den 33 türü bilinmektedir (Çizelge 1). Türlerin ço u avcı olup çe itli eklembacaklılar ile beslenmektedir (Khanjani et al., 2010).

Stigmaeus longipilis (Canestrini, 1889) ABD, Almanya, Estonya, ran, talya, Kırım, Letonya, Litvanya, Moldova, Rusya, Slovakya, Türkiye (Artvin, Erzurum ve Har it Vadisi) ve Ukrayna'dan bilinmektedir (Canestrini, 1889; Berlese 1910; Oudemans, 1923, 1927; Summers, 1962; Wood, 1973; Kuznetsov, 1978; Khastov & Kuznetsov, 1978; Kuznetsov & Petrova, 1984; Koç & Ayyıldız, 1997; Kulikova, 1999, 2011; Kaluz, 2008; Özçelik & Do an, 2011; Yali et al., 2011a,b; Beyzavi et al., 2013; Khaustov, 2015).

Har it Vadisi ve Örümcek Ormanlarında yürütülen faunistik bir çalı ma kapsamında 255 di i, 6 protonimf, 8 dötonimf *Stigmaeus longipilis* örne ine rastlanmı tır. nceleme esnasında bazı di i örneklerde varyasyonlar ve anormallikler oldu u gözlenmi tir. Türün protonimf ve dötonimf evrelerine ilk kez bu çalı mada yer verilmi tir. Bazı örneklerinde varyasyon ve anormalliklerin bulunması ve nimf evrelerine ilk kez rastlanımı olması, tanımının gözden geçirilmesini gerekli kılmı tır. Ayrıca, varyasyon olguları da ilk defa bu çalı mada ortaya konmu tur.

Materyal ve Yöntem

Çalı ma alanından alınan toprak, döküntü, a aç kabu u ve yosun örnekleri naylon torbalara konularak etiketlenip laboratuvara getirilerek birle tirilmi Berlese hunilerinden olu an ayıklama düzene ine yerle tirilmi tir. Düzenek yardımıyla içinde %70'lik etil alkol içeren toplama i elerine biriktirilen akarlar Petri kaplarına bo altıldıktan sonra stereo mikroskop altında ayıklanmı tır. %60'luk laktik asit kullanılarak a artılan akar örneklerinin Hoyer eriye inde daimi preparatları yapılmı ve mikroskopik incelemeleri gerçekte tirilmi tir. Akarların genel görünü ü ve ayırt edici karakterlerine ait çizimleri faz-kontrast donanımlı ık mikroskobu kullanılarak yapılmı tir. Vücut büyüklü ü ve çe itli vücut yapılarının ölçümleri ise LAS V 3.8 programı yardımıyla µm cinsinden alınmı tir. Metinde geçen ölçümlerde ilk verilen de er ortalamayı, parantez içerisinde verilen de erler ise minimum ve maksimum de erleri ifade etmektedir. Bu çalı mada de erlendirilen akarların vücut bölgeleri ile vücut ve bacak kıllarının isimlendirilmesinde Grandjean (1944) ve Kethley (1990) tarafından önerilen sistem kullanımı tır.

Ara tırma Sonuçları

Familya: Stigmaeidae Oudemans, 1931

Cins: *Stigmaeus* Koch, 1836

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

Di i (n=5) (ekil 1, 2, 7-16)

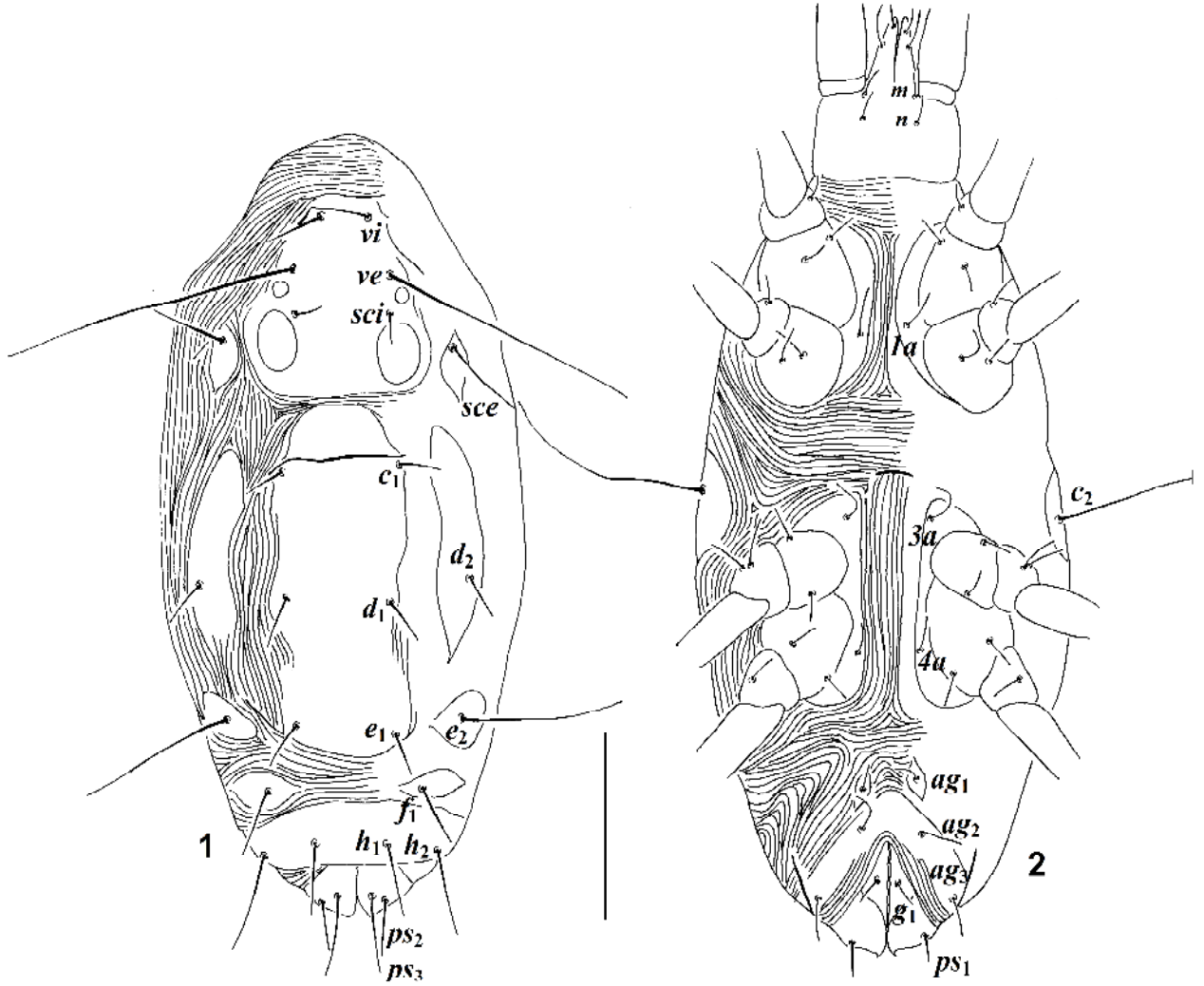
Vücut uzunlu u (gnatozoma hariç) 324 (287-354), geni li i 163 (147-170)'dir.

Gnatozoma 69 (64-73), keliser 89 (88-90), palp 79 (76-81) uzunlu undadır. Subkapitulum kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler öyledir; *m*: 10 (9-11), *n*: 8 (7-10), *m-m*: 22 (21-24), *n-n*: 20 (19-21), *m-n*: 9 (8-10).

Çizelge 1. Türkiye'den bilinen *Stigmaeus* Koch türleri

1) <i>Stigmaeus additicus</i> Dönel & Do an, 2011: 38 [Türkiye]	19) <i>Stigmaeus kumalariensis</i> Akyol & Koç, 2007: 41 [Türkiye]
2) <i>Stigmaeus amasyanus</i> Dönel, Do an, Sevsay & Bal, 2012: 589 [Türkiye]	20) <i>Stigmaeus longipilis</i> (Canestrini, 1889): 449 [talya] [= <i>Stigmaeodes longipilis</i> Canestrini, 1889] [= <i>Stigmaeus eutrichus</i> Berlese 1910: 206]
3) <i>Stigmaeus angustus</i> Dönel & Do an, 2011: 40 [Türkiye]	21) <i>Stigmaeus luxtoni</i> Wood, 1981: 372 [Yeni Zelenda] [= <i>Stigmaeus turcica</i> Do an, 2003]
4) <i>Stigmaeus ayyildizi</i> Dönel & Do an, 2011: 36 [Türkiye]	22) <i>Stigmaeus obtectus</i> Summers, 1962: 510 [ABD]
5) <i>Stigmaeus berwariensis</i> Uluçay, 2015: 216 [Türkiye]	23) <i>Stigmaeus pilatus</i> Kuznetsov, 1978: 690 [Kırım]
6) <i>Stigmaeus ceylani</i> Uluçay, 2015: 36 [Türkiye]	24) <i>Stigmaeus planus</i> Kuznetsov, 1978: 691 [Kırım]
7) <i>Stigmaeus creber</i> Barilo, 1986: 25 [Özbekistan]	25) <i>Stigmaeus pulchellus</i> Kuznetsov, 1978: 691 [Kırım]
8) <i>Stigmaeus dazkiriensis</i> Akyol & Koç, 2007: 43 [Türkiye]	26) <i>Stigmaeus scaber</i> Summers, 1962: 502 [ABD]
9) <i>Stigmaeus devlethanensis</i> Akyol & Koç, 2007: 45 [Türkiye]	27) <i>Stigmaeus seferihisarensis</i> Koç, 2005: 43 [Türkiye]
10) <i>Stigmaeus elongatus</i> Berlese, 1886: 7 [talya] [= <i>Stigmaeus luteus</i> Summers, 1962]	28) <i>Stigmaeus siculus</i> (Berlese, 1883): 214 [talya] [= <i>Caligonus siculus</i> Berlese, 1883] [= <i>Stigmaeus antrodes</i> Berlese, 1910]
11) <i>Stigmaeus erzincanus</i> Do an, Bingül, Dilkarao lu & Fan, 2015: 290 [Türkiye]	29) <i>Stigmaeus solidus</i> Kuznetsov, 1977: 955 [Rusya]
12) <i>Stigmaeus fidelis</i> Kuznetsov, 1978: 690 [Ermenistan]	30) <i>Stigmaeus sphagneti</i> (Hull, 1918):30 [Tyne] [= <i>Raphignathus sphagneti</i> Hull, 1918]
13) <i>Stigmaeus furcatus</i> Dönel & Do an, 2011: 42 [Türkiye]	31) <i>Stigmaeus tokatensis</i> Dönel, Do an, Sevsay & Bal, 2012: 587 [Türkiye]
14) <i>Stigmaeus glabrisetus</i> Summers, 1962: 505 [ABD]	32) <i>Stigmaeus urhani</i> Koç, 2005: 45 [Türkiye]
15) <i>Stigmaeus hashtrudiensis</i> Bagheri & Maleki, 2014: 122 [ran]	33) <i>Stigmaeus uzunolukensis</i> Özçelik & Do an, 2011: 702 [Türkiye]
16) <i>Stigmaeus kamili</i> Do an & Ayyıldız, 2003: 3 [Türkiye]	
17) <i>Stigmaeus karabagiensis</i> Akyol & Koç, 2007: 47 [Türkiye]	
18) <i>Stigmaeus kelkitensis</i> Dönel & Do an, 2011: 43 [Türkiye]	

Plaklar dı ında kalan vücut örtüsü çizgilidir. Propodozoma pla ı üçgenimsi yapıda ve üzeri desenli de ildir. Plak vi , ve , sci kılırları ile bir çift göz ve gözardı cisim ta ımaktadır. Göz 8 (7-9), gözardı cisimler 24 (22-25) çapındadır. sce kılırları küçük yardımcı plaklar üzerindedir. Merkezi plak üzerinde c_1 , d_1 ve e_1 kılırları bulunmaktadır. d_2 kılırları yan plaklar, e_2 kılırları yan zonal plaklar ve f_1 kılırları çift haldeki interkalar plaklar üzerinde yer almaktadır. Suranal plak bütün halde ve h_1 ve h_2 kılırlarını ta ır. c_2 kılırları ise vücudun alt kısmında ve yanlarda bulunan humeral plaklar üzerindedir. Sırt kılırlarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler öyledir; vi : 24 (21-27), ve : 152 (146-153), sci : 11 (10-12), sce : 35 (33-37), c_1 : 21 (18-23), c_2 : 95 (90-101), d_1 : 22 (20-25), d_2 : 20 (19-21), e_1 : 21 (18-23), e_2 : 92 (89-94), f_1 : 30 (25-32), h_1 : 31 (28-33), h_2 : 40 (36-42), $vi-vi$: 19 (18-22), $ve-ve$: 39 (36-41), $vi-ve$: 22 (20-25), $sci-sci$: 40 (38-41), $ve-sci$: 13 (10-14), $sce-sce$: 103 (100-105), $sci-sce$: 31 (30-34), c_1-c_1 : 49 (45-51), c_2-c_2 : 151 (135-158), c_1-c_2 : 52 (47-56), d_2-d_2 : 117 (98-124), c_1-d_1 : 52 (48-56), c_1-d_2 : 53 (47-57), d_1-d_1 : 42 (31-46), d_2-d_1 : 36 (28-41), e_2-e_2 : 107 (94-125), d_2-e_2 : 64 (59-70), d_1-e_1 : 55 (53-58), d_1-e_2 : 61 (57-67), e_1-e_1 : 39 (33-43), e_2-e_1 : 32 (27-41), f_1-f_1 : 72 (69-79), e_1-f_1 : 31 (28-36), e_2-f_1 : 35 (30-38), f_1-h_1 : 29 (25-34), f_1-h_2 : 23 (16-27), h_1-h_1 : 30 (30-31), h_2-h_2 : 73 (70-75), h_1-h_2 : 21 (18-23). ve/sci 13.8'dir.



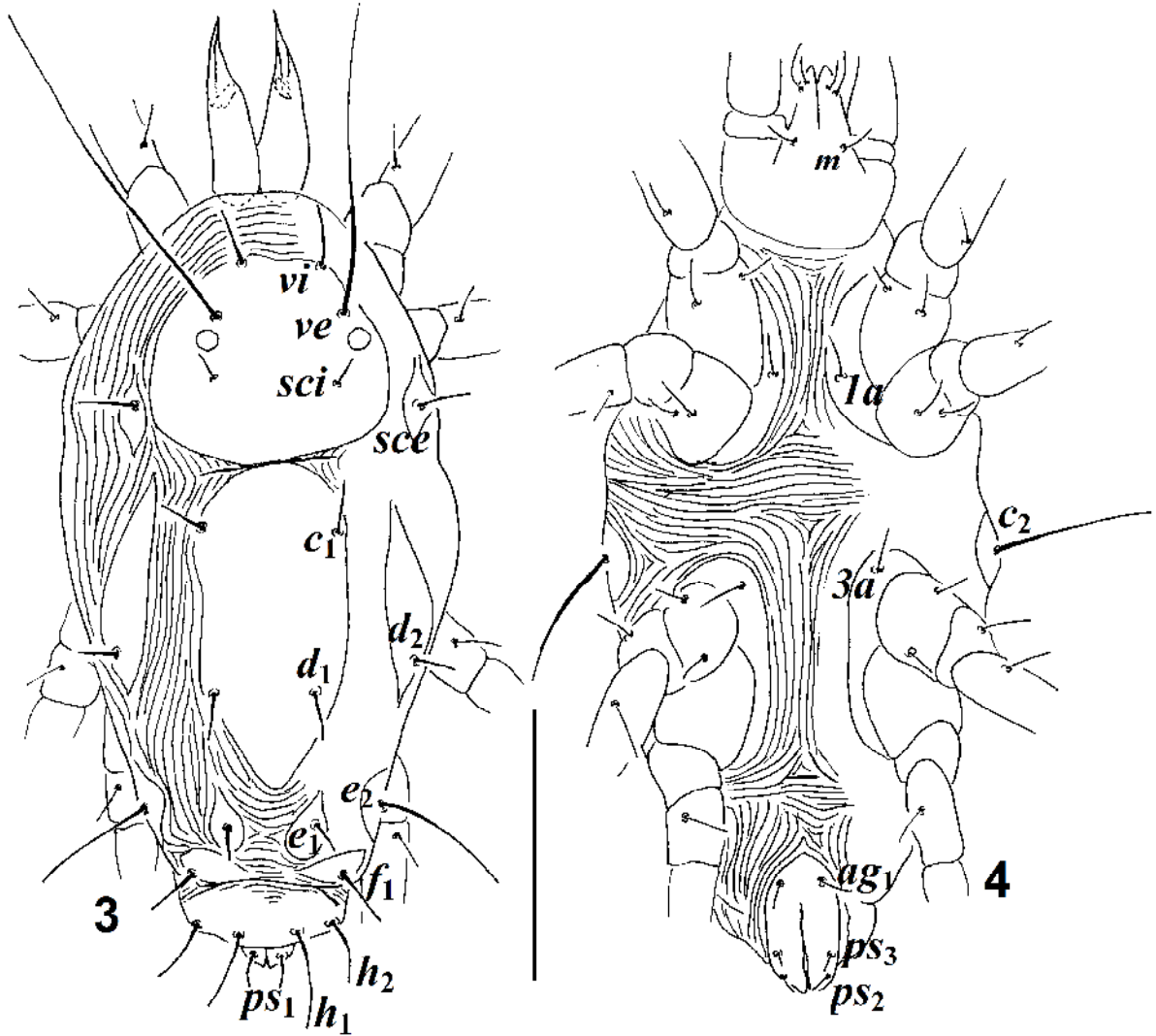
ekil 1, 2. *Stigmaeus longipilis* (Di i).1. Vücut sırttan, 2. Vücut karından; ölçek 100 µm.

Koksisternal plaklar bölünmü tür. Karın kıllarından 1a, I. ve II. çift koksalar arasında, koksisternal plak üzerinde yer almaktadır. 3a ve 4a kılları ise III. ve IV. çift koksalar arasında aynı koksisternal plak üzerinde bulunmaktadır. Anal ve genital plaklar kayna mı olup bir çift genital (g_1) ve üç çift pseudanal kıl (ps_{1-3}) ta ır. ps_3 ilk iki çift pseudanal kıla göre daha uzundur. Üç çift aggenital kıldan ilk çifti (ag_1) küçük plaklar üzerinde olup di er iki çiftten ayrılmı tir. ag_2 ve ag_3 kıllarını ta ıyan aggenital plak bölünmemi tir. Karın bölgesindeki kılların uzunlukları sırasıyla öyledir; 1a: 19 (18-20), 3a: 19 (16-24), 4a: 19 (17-21), 1a-1a: 18 (15-20), 3a-3a: 42 (38-45), 4a-4a: 27 (23-32), ag_1 : 12 (10-15), ag_2 : 13 (10-16), ag_3 : 15 (11-17), g_1 : 10 (8-11), ps_1 : 17 (16-18), ps_2 : 20 (19-21), ps_3 : 31 (30-34).

Bacak uzunlukları öyledir; I.B: 151 (150-152), II.B: 121 (112-125), III.B: 121 (118-123), IV.B: 144 (140-146). Tüm tarsuslarda solenidiyumu vardır. Bacak parçaları üzerindeki kılların da ılımı; koks: 2-2-2-2, trokanter: 1-1-2-1, femur: 6-5-3-2, genu: 3(+1)-2-0-1, tibiya: 5(+1 +1)-5(+1)-5(+1)-5(+1), tarsus: 13(+1)-9(+1)-7(+1)-7(+1) eklindedir.

Protonimf (n=5) (ekil 3, 4)

Vücut uzunlu u (gnatozoma hariç) 211 (197-223), geni li i 114 (107-120)'dir.



ekil 3, 4. *Stigmaeus longipilis* (Protonimf). 3. Vücut sırttan, 4. Vücut karından; ölçek 100 µm.

Gnatozoma 50 (48-51), keliser 62 (62-63), palp 62 (60-63) uzunlu undadır. Subkapitulum kıllarından sadece bir çift (*m*) bulunmaktadır. *m*: 15 (14-15), *m-m*: 17 (16-17).

Sırttaki plaklanma ve kılların konumu ve sayısı dötonimfte oldu u gibidir. Göz 8 (7-9) çapındadır, göz ardı cisim ise bulunmamaktadır. Sırt kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler öyledir; *vi*: 18 (17-20), *ve*: 96 (95-99), *sci*: 7 (6-8), *sce*: 19 (18-20), *c₁*: 14 (14-15), *c₂*: 51 (50-52), *d₁*: 14 (14-15), *d₂*: 12 (12-13), *e₁*: 14 (14-15), *e₂*: 77 (75-79), *f₁*: 22 (21-23), *h₁*: 28 (27-29), *h₂*: 21 (19-22), *vi-vi*: 21 (19-23), *ve-ve*: 33 (32-34), *vi-ve*: 15 (14-15), *sci-sci*: 34 (33-35), *ve-sci*: 13 (11-16), *sce-sce*: 72 (69-74), *sci-sce*: 22 (20-23), *c₁-c₁*: 34 (33-36), *d₂-d₂*: 90 (85-97), *c₁-d₁*: 37 (35-39), *c₁-d₂*: 38 (37-38), *d₁-d₁*: 24 (23-25), *d₂-d₁*: 33 (31-34), *e₂-e₂*: 71 (69-73), *d₂-e₂*: 42 (39-44), *d₁-e₁*: 32 (30-34), *d₁-e₂*: 35 (32-37), *e₁-e₁*: 23 (21-24), *e₂-e₁*: 25 (24-26), *f₁-f₁*: 41 (39-43), *e₁-f₁*: 20 (18-21), *e₂-f₁*: 20 (19-21), *f₁-h₁*: 20 (18-21), *f₁-h₂*: 16 (15-17), *h₁-h₁*: 15 (14-16), *h₂-h₂*: 34 (32-37), *h₁-h₂*: 11 (10-13).

Koksisternal plaklar bölünmü ve 1a, 3a kıllarını ta imaktadır; 4a kılları ise yoktur. Aggenital plak üzerinde bir çift aggenital kıl vardır. Anal plakta ise üç çift pseudanal kıl bulunmaktadır. Genital kıl ve plak bulunmamaktadır. Karın bölgesindeki kılların uzunlukları sırasıyla öyledir; 1a: 14 (14-15), 3a: 12 (11-13), 1a-1a: 20 (19-21), 3a-3a: 36 (35-37), ag₁: 7 (7-8), ps₁: 11 (11-12), ps₂: 9 (8-10), ps₃: 7 (6-8).

Bacak uzunlukları öyledir; I.B: 107 (100-115), II.B: 83 (81-85), III.B: 79 (77-81), IV.B: 93 (91-94). Bacak parçaları üzerindeki kılların da ılımı ise öyledir; koksa: 2-2-2-0, trokanter: 0-0-1-0, femur: 4-4-3-1, genu: 3(+1)-2-0-0, tibiya: 5(+1 +1)-5(+1)-5(+1)-5(+1), tarsus: 13(+1)-9(+1)-7(+1)-7(+1).

Dötonimf (n=5) (ekil 5, 6)

Vücut uzunlu u (gnatozoma hariç) 254 (224-272), geni li i 123 (113-131)'dir.

Gnatozoma 57 (55-59), keliser 71 (70-73), palp 70 (68-71) uzunlu undadır. Subkapitulum kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler öyledir; m: 12 (11-13), n: 9 (8-10), m-m: 17 (16-18), n-n: 20 (19-21), m-n: 7 (7-8).

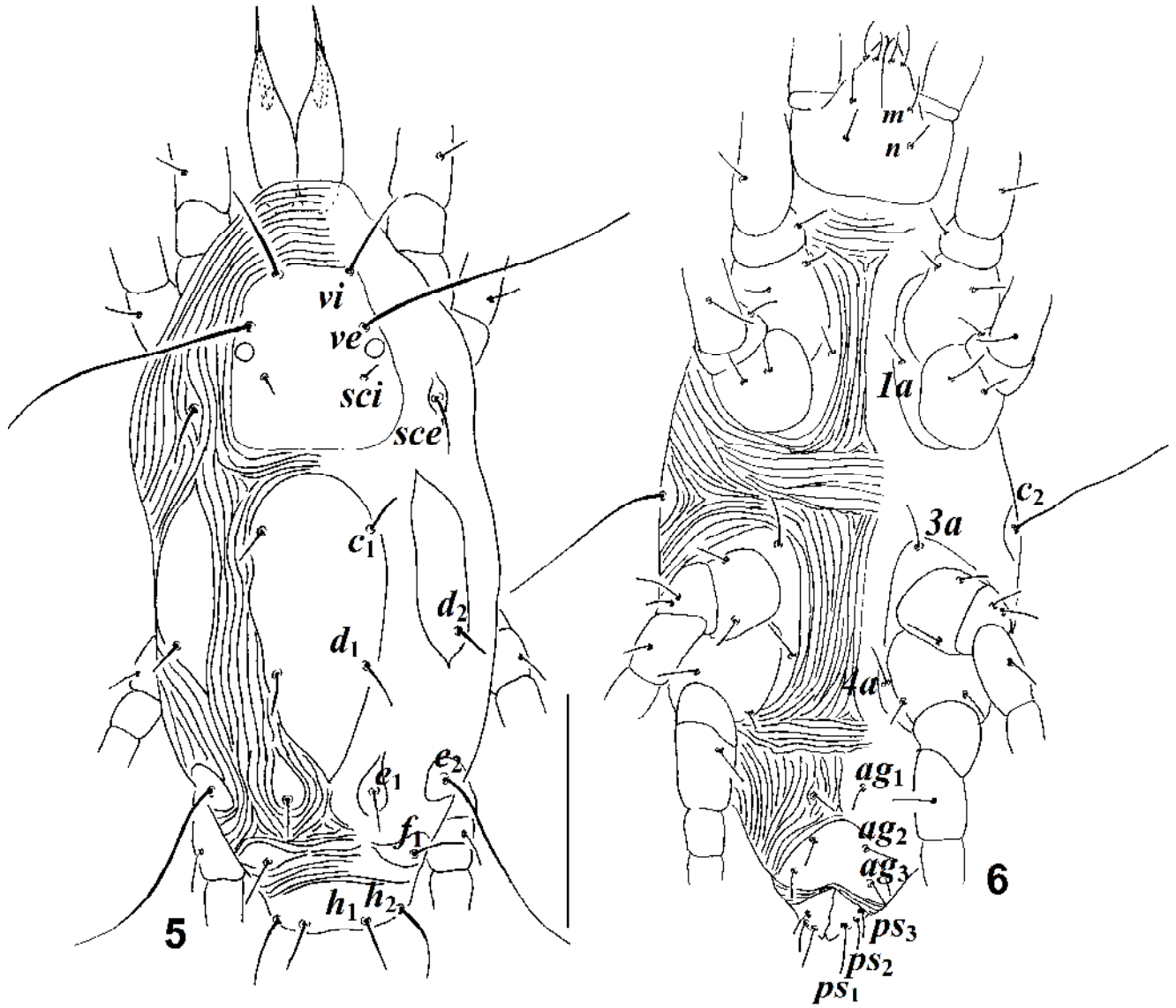
Propodozoma pla ı vi, ve, sci kılları ile bir çift göz ta imaktadır. Göz 9 (8-9) çapında olup, göz ardi cisim görünmemektedir. sce kılları küçük yapılı olan yardımcı plaklar üzerindedir. c₁, d₁ kılları merkezi plak, e₁ kılları ikiye bölünmü orta zonal plak, d₂ kılları yanal plaklar, e₂ kılları yan zonal plaklar ve f₁ kılları çift haldeki interkalar plaklar üzerinde yer almaktadır. Suranal plak bütün halde ve h₁ ve h₂ kıllarını ta ır. c₂ kılları ise vücudun alt kısmında ve yanlarda bulunan humeral plaklar üzerindedir. Sırt kıllarının uzunlukları ve aralarındaki mesafeler öyledir; vi: 29 (27-31), ve: 101 (97-104), sci: 8 (7-9), sce: 20 (19-21), c₁: 12 (11-13), c₂: 64 (61-67), d₁: 14 (13-14), d₂: 11 (11-12), e₁: 13 (13-14), e₂: 66 (64-69), f₁: 18 (17-19), h₁: 20 (19-21), h₂: 21 (20-21), vi-vi: 22 (21-24), ve-ve: 38 (35-41), vi-ve: 17 (16-18), sci-sci: 34 (32-35), ve-sci: 13 (12-15), sce-sce: 86 (81-92), sci-sce: 21 (19-23), c₁-c₁: 36 (35-37), d₂-d₂: 98 (97-100), c₁-d₁: 45 (43-46), c₁-d₂: 45 (44-46), d₁-d₁: 31 (30-32), d₂-d₁: 32 (31-34), e₂-e₂: 80 (77-83), d₂-e₂: 51 (49-53), d₁-e₁: 41 (39-43), d₁-e₂: 26 (25-27), e₁-e₁: 30 (28-31), e₂-e₁: 22 (21-23), f₁-f₁: 49 (47-51), e₁-f₁: 21 (19-22), e₂-f₁: 31 (29-33), f₁-h₁: 26 (24-27), f₁-h₂: 18 (17-19), h₁-h₁: 18 (17-19), h₂-h₂: 41 (39-43), h₁-h₂: 12 (11-13).

Koksisternal plaklar bölünmü ve 1a, 3a, 4a kıllarını ta imaktadır. Aggenital kıllardan ilk çifti küçük plaklar, di er iki çifti ise bütün haldeki aggenital plak üzerinde yer almaktadır. Genital plak ve genital kıl yoktur. Anal plak üzerinde üç çift pseudanal kıl bulunmaktadır. Karın bölgesindeki kılların uzunlukları ve aralarındaki mesafeler sırasıyla öyledir; 1a: 15 (14-16), 3a: 14 (14-15), 4a: 12 (11-13), 1a-1a: 16 (15-17), 3a-3a: 40 (38-41), 4a-4a: 30 (29-31), ag₁: 8 (8-9), ag₂: 9 (9-10), ag₃: 9 (9-10), ps₁: 18 (17-18), ps₂: 8 (8-9), ps₃: 5 (4-5).

Bacak uzunlukları öyledir; I.B: 134 (129-139), II.B: 100 (97-103), III.B: 107 (105-111), IV.B: 115 (113-119). Bacak parçaları üzerindeki kılların da ılımı ise öyledir; koksa: 2-2-2-2, trokanter: 1-1-2-0, femur: 6-4-3-2, genu: 3(+1)-2-0-0, tibiya: 5(+1 +1)-5(+1)-5(+1)-5(+1), tarsus: 13(+1)-9(+1)-7(+1)-7(+1).

Larva: Bilinmiyor.

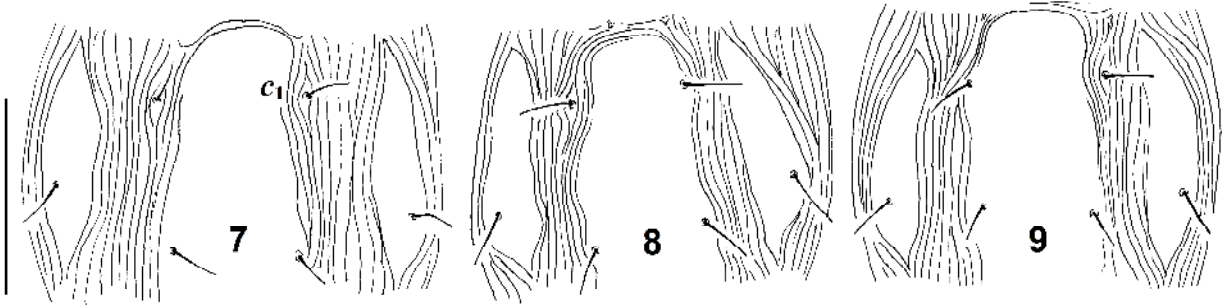
Erkek: Bilinmiyor.



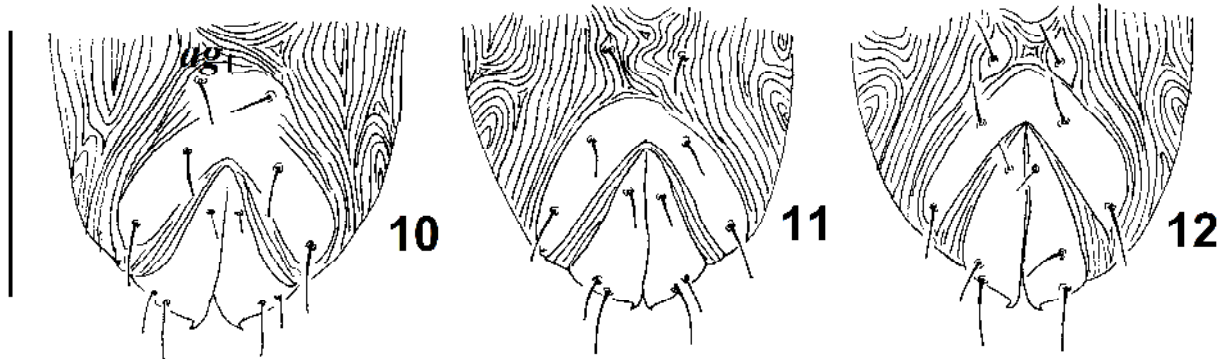
ekil 5, 6. *Stigmaeus longipilis* (Dötonimf).5. Vücut sırttan,6. Vücut karından; ölçek 100 µm.

ncelenen örnekler: Örümcek Ormanları, 05.X.2013, 40° 14' 59K, 37° 56' 46D, 693 m, 11 , göknar (*Abies* sp.) üzeri yosun; 28.X.2013, 40° 39' 50"K, 39° 00' 54"D, 1794 m, 15 ; göknar altından döküntü; 08.III.2014, 40° 40' 13"K, 39° 00' 34"D, 1917 m, 19 , kurumu a aç kovu u içi döküntü; 17.V.2014, 40° 39' 52"K, 39° 00' 53"D, 1832 m, 14 ,1 DN, göknar altından döküntü; 10.VII.2014, 40° 40' 03"K, 39° 02' 13"D, 1395 m, 14 , ardıç (*Juniperus* sp.) altından döküntü; 14.XI.2014, 40° 40' 24"K, 38° 59' 53"D, 1917 m, 24 , 6 PN, 7 DN, göknar altından döküntü; Erikbeli Yayla yolu, 06.X.2013, 40° 42' 44"K, 39° 12' 3"D, 1750 m, 12 , orman altı yosun ve liken; Erikbeli Yaylası ve Kadirga Yaylası arası, 06.X.2013, 40° 43' 12"K, 34° 19' 18"D, 1510 m, 16 , göknar altından döküntü; 5 , orman altı döküntü; Çıkrıküzü Yaylası, 12.X.2013, 40° 39' 58K, 38° 59' 52"D, 1994 m, 7 , göknar altından döküntü; Vauk Geçidi, 28.X.2013, 40° 22' 02"K, 39° 49' 40"D, 1971 m, 3 , yosunlu a aç kabu u; 28.X.2013, 40° 22' 04"K, 39° 49' 25"D, 1922 m, 6 , toprak üzeri yosun; 30.V.2014, 40° 22' 04"K, 39° 49' 26"D, 1935 m, 5 , çam (*Pinus* sp.) altı yosunlu toprak; Vadi içi yol kenarı, 28.X.2013, 40° 39' 44"K, 39° 01' 43"D, 1365 m, 11 , göknar altından döküntü; Kızıl Ali Yaylası yakını, 13.X.2013, 40° 48' 09"K, 39° 03' 45"D, 1270 m, 13 , e relti (*Pteridium*

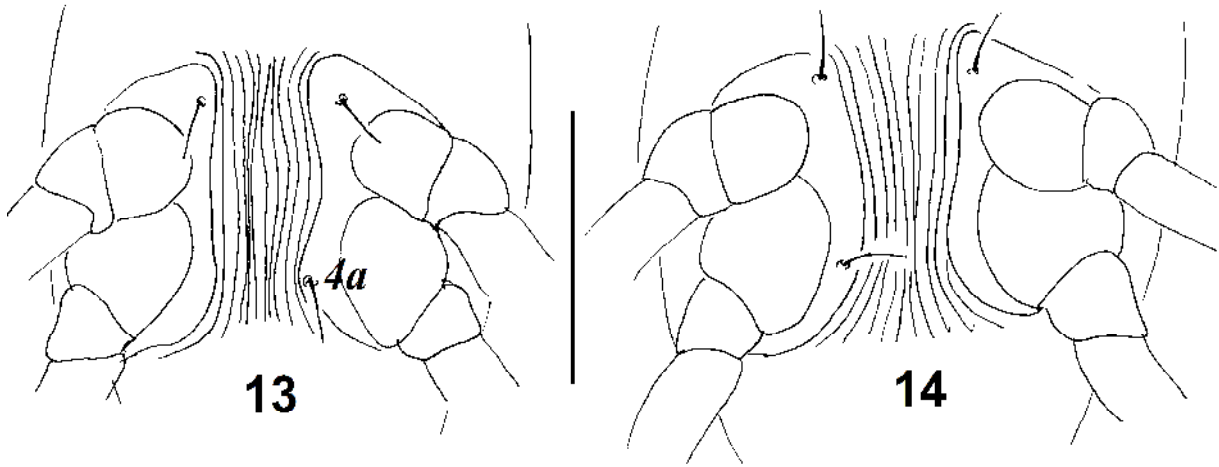
sp.) altından döküntü; Kabayalak Yaylası, 13.X.2013, 40° 47' 02"K, 39° 04' 58"D, 1275 m, 17 , göknar altından döküntü; Ta lıca Köyü, Tahtamur Yaylası, 24.XI.2013, 40° 44' 33"K, 39° 03' 0"D, 1708 m, 19 , göknar kovu u döküntüsü; Çetlüce Yaylası, 24.XI.2013, 40° 44' 54"K, 39° 03' 22"D, 1740 m, 7 , toprak üzeri yosun; Erikbeli Yaylası, 11.IV.2014, 40° 44' 19"K, 39° 13' 19"D, 1638 m, 12 , ardıç altından döküntü; 11.IV.2014, 40° 42' 40"K, 39° 12' 35"D, 1262 m, ormangülü (*Rhododendron* sp.) altından döküntü; 11.IV.2014, 2 , açık alan, nemli yosun; Kadırğa Yayla yolu, 16.VII.2014, 40° 43' 47"K, 39° 13' 00"D, 1449 m, 5 , yosunlu ve çimenli toprak; 15.XI.2014, 40° 41' 53"K, 39° 11' 05"D, 1200 m, 7 , fındık (*Corylus* sp.) ve göknar altından karı ık döküntü.



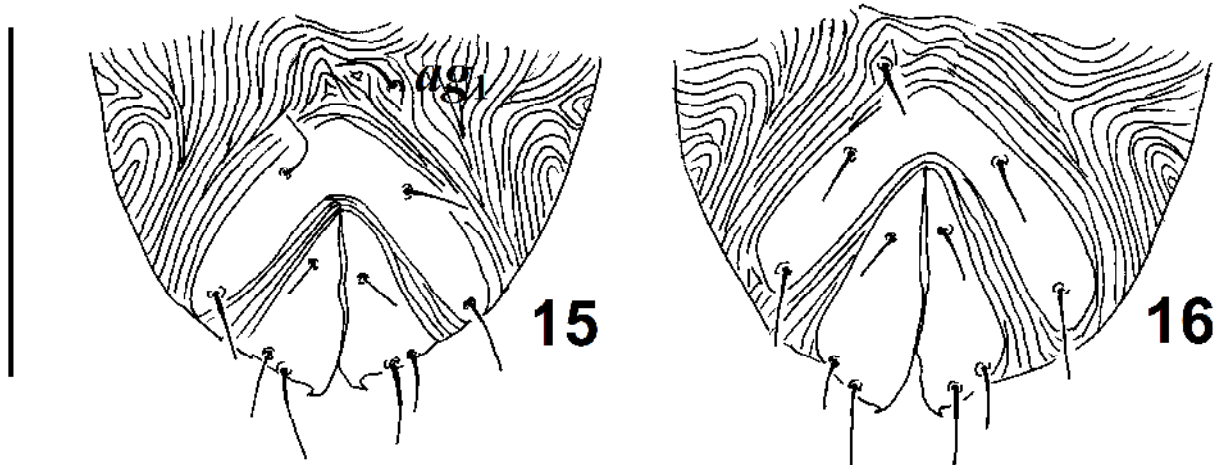
ekil 7-9. *Stigmaeus longipilis* (Di i). c₁ kılındaki varyasyonlar; ölçek 100 µm.



ekil 10-12. *Stigmaeus longipilis* (Di i). ag₁ kılındaki varyasyonlar; ölçek 100 µm.



ekil 13, 14. *Stigmaeus longipilis* (Di i). 4a kılındaki anormallikler; ölçek 100 μ m.



ekil 15, 16. *Stigmaeus longipilis* (Di i). ag₁ kılındaki anormallikler; ölçek 100 μ m.

Tartı ma ve Morfolojik Varyasyonlar

Stigmaeus longipilis ve, c_2 ve e_2 kıllarının çok uzun, di er sırt kıllarının ise kısa olması, merkezi pla ın üç çift kıl ta ıması ve plakların desensiz olmasıyla yakın türlerden kolaylıkla ayırt edilebilmektedir. Örneklerimiz bu ayırt edici karakterleri ve di er yapısal özellikleri bakımından daha önce ABD, Avrupa, ran ve ülkemizden verilen örneklerle benzerdir (Summers, 1962; Koç & Ayyıldız, 1997; Kulikova, 1999, 2011; Kaluz, 2008; Özçelik & Do an, 2011; Yali et al., 2011a,b; Beyzavi et al., 2013). ABD örneklerinde vücut 327 uzunlu undadır (Summers, 1962). ran örneklerinde vücut 443-446 / 175-179 (Yali et al., 2011a), Artvin örneklerinde (gnatozoma dahil) 406 (374-453) / 187 (146-241) (Koç & Ayyıldız, 1997) ve Erzurum örneklerinde 327 (323-330) / 157 (153-160) (Özçelik, 2010) büyüklü üdedir. Örneklerimizde ise vücut büyüklü ü 324 (287-354) / 163 (147-170) olarak ölçülmü tür. Vücut büyüklü ü bakımından örneklerimiz ABD, Artvin, ve Erzurum örneklerine daha yakın olmakla birlikte ran örneklerine kıyasla daha küçük oldu u anla ılmaktadır. Bunun dı ında ABD ve ran örneklerinde II. tarsus solenidiyum dahil olmak üzere 9 kıl ta ımakta, örneklerimizde ise türün di er verilen tanımlarında oldu u gibi solenidiyum ile birlikte 10 kıl bulunmaktadır. ve'nin *sci*'ye oranı ABD örneklerinde 11.2, ran örneklerinde 11.41-11.91, Artvin örneklerinde 11, Erzurum örneklerinde 7.3, örneklerimizde ise 13.8 olup bu iki kıl arasındaki boy farkı örneklerimizde daha yüksektir.

Çalı ma kapsamında türün 255 ergin di i bireyine rastlanılmı tır. Yapısal özellikleri bakımından di i bireyler ile daha önce verilen örnekler arasında yukarıda belirtilenlerin di in d a farklılık bulunmamakla birlikte, bazı örneklerde c_1 kılları ile ag_1 kıllarının konumunda varyasyonlar oldu u ve $4a$ kılları ile ag_1 kıllarında asimetrik anormallikler bulundu u gözlenmi tir. 10 di ide sa c_1 , 7 di ide sol c_1 , 5 di ide her iki c_1 kılı plak üzerinde de il, çizgili integüment üzerinde yer almaktadır (ekil 7-9). Yine ag_1 kılları 12 di ide küçük plaklar üzerinde, 1 di ide di er kıllarla birlikte, aynı plak üzerinde, 5 di ide çizgili integüment üzerinde olacak ekilde varyasyonlara rastlanılmı tır (ekil 10-12). 6 di ide sol $4a$, 4 di ide sa $4a$, 11 di ide sol ag_1 , 9 di ide sa ag_1 kılının eksik olması eklinde anormallikler mevcuttur (ekil 13-16). Ergin olmayan bireylerde ise herhangi bir anormallik veya yapısal farklılık gözlenmemi tir.

Te ekkür

Bu çalı manın materyalini, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Ara tırma Kurumu (TÜB TAK) tarafından desteklenen 113Z094 numaralı projeden elde edilen akar örnekleri olu turmaktadır. Desteklerinden ötürü TÜB TAK'a te ekkür ederiz.

Yararlanılan Kaynaklar

- Berlese, A., 1910. Acari Nuovi, Manipulus V, Redia, 6: 199-214.
- Beyzavi, G., E.A. Ueckermann, F. Faraji & H. Ostovan, 2013. A catalog of Iranian prostigmatic mites 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.
- Do an, S., M. Bingül, S. Dilkarao lu & Q.-H. Fan, 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.
- Do an, S., S. Dilkarao lu, Q.-H. Fan, S. Sevsay, O. Erman & S. Adil, 2015b. Description of an unusual species of the genus *Cheyllostigmaeus* Willmann (Acari: Stigmaeidae) from Ek isu Marsh, Turkey. Systematic & Applied Acarology, 20: 797-808.
- Dönel, G. & S. Do an, 2011. The stigmaeid mites (Acari: Stigmaeidae) of Kelkit Valley (Turkey). Zootaxa, 2942: 1-56.
- Fakhari, N., M. Khanjani, H. Rahmani & M. Khanjani, 2015. *Stigmaeus jalili* sp. nov. (Acari: Stigmaeidae) from Zanjan Province, Iran and description male of *S. haddadi*. Biologia, 70: 782-787.
- Fan, Q.-H. & C.H.W. Flechtmann, 2015. "Stigmaeidae, 185-206". In: Prospects for Biological Control of Plant Feeding Mites and Other Harmful Organisms, (Eds. D. Carrillo, G.J Moraes & J.E Pena). Springer International Publishing, Switzerland, 328 p.
- Fan, Q.-H. & Z.-Q. Zhang, 2005. Raphignathoidea (Acari: Prostigmata), Fauna of New Zealand, 52: 1-400.
- Grandjean, F., 1944. Observations sur les acariens la famille de Stigmaeidae. Archives des Sciences physiques et naturelles, 26: 103-131.
- Kaluz, S., 2008. Soil mites (Acari) of the forests in floodplain areas of the rivers Danube and Morava. Peckiana, 5: 89-103.
- Khanjani, M., H. Izadi, B. Asali-Fayaz, H. Raisi, E. Rostami & S. Do an, 2010. *Stigmaeus boshroyehensis* sp. nov. (Acari: Stigmaeidae) from eastern Iran, with re-description of *Stigmaeus pilatus* Kuznetsov. Zootaxa, 2727: 34-44.
- Khanjani, M., F. Amini & M. Khanjani, 2015. A new species of the genus *Stigmaeus* Koch (Acari: Stigmaeidae) from Kurdistan Province, Iran and description of *Prostigmaeus khanjani* Bagheri and Ghorbani. Acarologia, 5: 49-60.
- Khaustov, 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 and Applied Acarology, 20: 681-692.
- Khaustov, A. & N.N. Kuznetsov, 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.
- Kethley, J., 1990. "Acarina: Prostigmata (Actinedida), 667-756". In: Soil Biology Guide, (Ed. D.L. Dindal). John Wiley and Sons, New York, 667 p.

- Koç, K. & N. Ayyıldız, 1997. Türkiye faunası için yeni stigmatid akarlar (Acari, Prostigmata, Stigmatidae). Turkish Journal of Zoology, 21: 445-459.
- Kulikova, L., 1999. "Biodiversity Conservation of the Dniester River Basin, 113-115", Proceedings of the International Conference, 7-9 October Chisinau, 268 p.
- Kulikova, L., 2011. Mites of fruit plantations of the republic of Moldova, Oltenia. Studii i comunic ri. tiin ele Naturii, 27: 55-62.
- Kuznetsov, N.N., 1978. Revision of the genus *Stigmaeus* (Acariformes, Stigmatidae). Zoologicheskii zhurnal, 57: 682-694.
- Kuznetsov, N.N. & V.M. Petrova, 1984. Predacious mites of the Baltic region (Parasitiformes: Phytoseiidae, Acariformes: Prostigmata). Riga Zinatne, 1-142.
- Oudemans, A.C., 1923. Acarologische Aanteekeningen LXXI. Entomologische Berichten, 6: 138- 144.
- Oudemans, A.C., 1927. Acarologische Aanteekeningen LXXXVIII. Entomologische Berichten, 7: 257-268.
- Özçelik, S., 2010. Uzunoluk Ormanı'nın (Erzurum) Stigmatid Akar (Acari: Stigmatidae) Faunası, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum, 129 s.
- Özçelik, S. & S. Do an, 2011. Uzunoluk ormanı (Erzurum, Türkiye) stigmatid akarları (Acari: Stigmatidae) üzerine sistematik ara tırma. Türkiye Entomoloji Dergisi, 35: 699-719.
- Summers, F.M., 1962. The genus *Stigmaeus* (Acarina: Stigmatidae). Hilgardia, 33: 491-537.
- Uluçay, ., 2015a. A new record and descriptions of males of two *Stigmaeus* species from Turkey (Acari: Stigmatidae). Acarologia, 55: 255-266.
- Uluçay, ., 2015b. *Stigmaeus ceylani*, a new species of the genus *Stigmaeus* Koch (Acari: Stigmatidae) from Turkey. Turkish Journal of Entomology, 39: 35-46.
- Uluçay, ., 2015c. Two species of stigmatid mites from Turkey: *Eryngiopus coheni* Vacante & Gerson, 1987 and *Stigmaeus berwariensis* n. sp. (Acari: Stigmatidae). International Journal of Acarology, 41: 214-219.
- Uluçay, ., 2015d. Two new records of the genus *Stigmaeus* (Acari: Trombidiformes: Stigmatidae) from Turkey. Persian Journal of Acarology, 4: 287-295.
- Wood, T.G., 1973. Revision of Stigmatidae (Acari: Prostigmata) in the Berlese Collection. Acarologia, 15: 76-95.
- Yali, M.P., M. Khanjani & J. Razmjou, 2011a. A new stigmatid mite species from Iran (Acari: Stigmatidae) and re-description of *Stigmaeus longipilis* (Canestrini). Zootaxa, 3089: 60-68.
- Yali, M.P., J. Razmjou & M. Khanjani, 2011b. "Study on mites associated with forests in north-west Iran, 157", Annual Zoological Congress of "Grigore Antipa" Museum (23-25 November, Bucharest, Romania), 200 p.