

## Orijinal araştırma (Original article)

# Bitlis ve Muş illeri ev tozu akarları<sup>1</sup>

House dust mites of Bitlis and Muş provinces

Medeni AYKUT<sup>2-3\*</sup>

Ömer Köksal ERMAN<sup>4</sup>

Salih DOĞAN<sup>5</sup>

Nusret AYYILDIZ<sup>6</sup>

## Summary

The aim of this study is to determine the mite species of house dusts of Bitlis and Muş provinces in Turkey. Totally 7650 mites were isolated and identified up to species level from 1040 house dust samples which collected between May 2010 and February 2012 from Bitlis and Muş provinces. A total of 30 species belonging to 12 families of the orders Astigmata, Oribatida and Prostigmata have been determined. *Dermatophagoides siboney* Dusbabek, Cuervo & Cruz, 1982, *D. aureliani* Fain, 1967 (Astigmata: Pyroglyphidae), *Acaropsellina docta* (Berlese, 1886) (Prostigmata: Cheyletidae), *Cosmochthonius lanatus* (Michael, 1885), *C. plumatus* Berlese, 1910 (Oribatida: Cosmochthoniidae) and *Ramusella fasciata* (Paoli, 1908) (Oribatida: Oppiidae) were determined as new records for the Turkish mite fauna.

In the investigation area, it was recorded that *Dermatophagoides pteronyssinus* (Astigmata: Pyroglyphidae) (78.9%), *Lepidoglyphus destructor* (Astigmata: Glycyphagidae) (9.39%), *Acarus siro* (4.74%) and *Tyrophagus putrescentiae* (Astigmata: Acaridae) (1.68%) were the dominant species.

**Key words:** House dust mites, *Dermatophagoides*, Bitlis, Muş

## Özet

Bu çalışmanın amacı Bitlis ve Muş illerinin ev tozu akar türlerini belirlemektir. Mayıs 2010-Şubat 2012 tarihleri arasında Bitlis ve Muş illerinden toplanan 1040 ev tozu örneğinden toplam 7650 adet akar izole edilmiş ve tür seviyesinde teşhisleri yapılmıştır. Astigmata, Oribatida ve Prostigmata takımlarından 12 familyaya ait toplam 30 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden *Dermatophagoides aureliani* Fain, 1967, *D. Siboney* Dusbabek, Cuervo&Cruz, 1982 (Astigmata: Pyroglyphidae), *Acaropsellina docta* (Berlese, 1886) (Prostigmata: Cheyletidae), *Cosmochthonius lanatus* (Michael, 1885), *C. plumatus* Berlese, 1910 (Oribatida: Cosmochthoniidae) ve *Ramusella fasciata* (Paoli, 1908) (Oribatida: Oppiidae) Türkiye akar faunası için yeni kayıttır.

Çalışma alanında; *Dermatophagoides pteronyssinus* (Astigmata: Pyroglyphidae) (%78,9), *Lepidoglyphus destructor* (Astigmata: Glycyphagidae) (%9,39), *Acarus siro* (%4,74) ve *Tyrophagus putrescentiae* (Astigmata: Acaridae) (%1,68) baskın türler olarak kaydedilmiştir.

**Anahtar sözcükler:** Ev tozu akarları, *Dermatophagoides*, Bitlis, Muş

<sup>1</sup>29.04.2013 tarihinde Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü'nde kabul edilen doktora tezinin bir bölümüdür.

<sup>2</sup>Dicle Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğü, Diyarbakır.

<sup>3</sup>Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Öğretmenliği Ana Bilim Dalı, Diyarbakır.

<sup>4</sup>Atatürk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Erzurum.

<sup>5</sup>Erzincan Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Erzincan.

<sup>6</sup>Erciyes Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Kayseri.

\*Sorumlu yazar (Corresponding author) e-posta: medeniaykut@hotmail.com

Alınış (Received): 09.10.2013

Kabul ediliş (Accepted): 04.02.2014

## Giriş

Akarlar keliserli eklembacaklılardır. Arachnida (örümceğimsiler) sınıfına dâhil edilen akarlar, bu grubun en zengin üyesidir. 55 bin dolayında türü vardır (Krantz & Walter, 2009). Akarların çoğu gözle görülemeyen, çevre koşullarına dayanıklı, özellikle sıcak ve nemli ortamlarda kolaylıkla çoğalabilen hayvanlardır. Yaşama alanları oldukça geniştir. Karada, tatlı ve tuzlu sularda, termal sularda (yaklaşık 50 °C' ye kadar), depo ürünlerinde, ev tozunda, bitkiler üzerinde yaşarlar. İnsanda, omurgalı ve omurgasız hayvanlarda iç ve dış parazit olarak yaşayan türleri bulunur (Woolley, 1988).

Günümüzde Astigmata takımı; 76 familya, 1040 cins, 5610 tür, Mesostigmata takımı; 109 familya, 870 cins, 11620 tür, Oribatida takımı; 170 familya, 1250 cins, 10300 tür, Prostigmata takımı ise; 148 familya, 2312 cinse bağlı yaklaşık 25900 tür ile temsil edilmektedir (Evans et al., 1961; Subias, 2004; Zhang, 2003; 2011).

Ev tozu akarları esas olarak sıcak ve nemli ortamlarda (%75-80 nispi nem ve 25-30°C) yaşarlar. Halı, çarşaf, yastık, yorgan, battaniye ve yatak kenarları gibi yerlerde bol olarak bulunurlar. Fakat küçük yapılı olmalarından dolayı (genellikle 100-350 µm), çıplak gözle fark edilmeleri zordur (Mumcuoğlu et al., 1999; Colloff, 2009; Solarz, 2009). Beslenmelerinde en çok tercih ettikleri maddeler, insan ve hayvanlara ait deri döküntüleridir. Bunların dışında mantar, hububat ve ekmek artıkları gibi maddeleri de besin olarak kullanırlar (Mumcuoğlu et al., 1999; Gerson et al., 2003; Colloff, 2009; Solarz, 2009).

Ev tozunda birçok alerjen bulunmaktadır. Bu alerjenlerden en önemlileri ev tozu akarlarıdır. İnsanda alerji ve dermatit nedeni olabilen akarlar Astigmata, Mesostigmata, Oribatida ve Prostigmata takımlarına ait familyalarda bulunmaktadır. Astigmata takımına ait Pyroglyphidae familyasından *Dermatophagoides pteronyssinus*, *D. farinae* ve *Euroglyphus maynei* ev tozunda en sık rastlanan akarlardır (Evans et al., 1961; Solarz, 2009). Genel olarak "ev tozu akar" terimi sürekli olarak ev tozlarında yaşayan Pyroglyphidae familyasına ait akarları ifade etmek için kullanılır (Colloff, 2009).

Ev tozu akarlarının vücut fragmanları ve organik döküntülerinin teması veya solunmasıyla alerjik reaksiyonlar tetiklenebilmektedir. Özellikle erken yaşlarda bu alerjenlere yüksek miktarda maruz kalınmasıyla alerjik mekanizmalar tetiklenmekte ve duyarlı kişilerde atopik dermatit, alerjik rinit ve astım gibi hastalıklara yol açmaktadır. (Solarz, 1998; Colloff, 2009).

Ev tozu akarları ile ilgili ülkemizde bugüne kadar yapılmış sınırlı sayıda çalışma kaydedilmiştir. Bu çalışmaların büyük çoğunluğunda akar türlerinin belirlenmesinden ziyade akarların evlerde bulunma durumları üzerinde durulmuştur (Budak, 1988; Acıcan, 1992; Güngör et al., 1999; Aygan & Özçelik, 2002; Akdemir & Gürdal, 2005; Kalpaklıoğlu et al., 2004; Güleğen et al., 2005; Atambay et al., 2006; Çiftçi et al., 2006; Aykut & Yılmaz, 2010, Aykut et al., 2013).

Çalışmada Bitlis ve Muş illerindeki ev tozlarında bulunan akar türleri ve bu türlerin baskınlık durumları belirlendi. Bu çalışma "Bitlis ve Muş İlleri Ev Tozu Akarlarının Yayılışı ve Sistematigi Üzerine Çalışmalar" adlı doktora tezinin bir kısmıdır. Burada çalışma alanında elde edilen ev tozu akar türleri liste halinde verilerek Türkiye akar faunası için yeni kayıt niteliğini taşıyan türlere değinildi.

## Materyal ve Yöntem

Bu çalışmanın ana materyalini Mayıs 2010 ile Şubat 2012 tarihleri arasında Bitlis ve Muş il merkezlerinden 10'ar, bu illere ait bütün ilçe merkezinden (11 ilçe) 5'er ve her ilçeye ait birer köyden (11 köy) 5'er olmak üzere 130 evden sekizer defa toplanan toplam 1040 ev tozu örneğinden ayıklanan ev tozu akarları oluşturmaktadır. Toz örnekleri; halı, kanepeler, kanepeler örtüleri ve oturma minderleri gibi evlerin oturma odalarının zemininde bulunan malzemelerden elektrikli süpürge makinesi ile (Jet Line Efor JT-01

1600 Watt) 1 m<sup>2</sup> ye 2 dakikalık uygulama yapılmak suretiyle alınmıştır. Toplanan toz örnekleri, kaba parçacıklarından arındırılması için 0,5 ve 0,25 cm gözeneklere sahip elekler kullanılarak elenmiştir. Eleme işleminden geçirilen toz örnekleri Petri kaplarına konularak, %90'lık laktik asit ile karıştırılmıştır. Karışım; içeriğindeki akarların şeffaflaşması ve mikroskopik incelemede görünebilirlik sağlamak için ısıtıcı tablaya alınarak 75-80 °C' ye kadar ısıtılmıştır. Soğumaya bırakılan karışım stereo mikroskop altında incelenmiş ve elde edilen akar türleri % 70'lik alkol bulunan Eppendorf tüplerine alınmıştır. Preparatları yapmak için akarlar Hoyer damlatılmış lam üzerine yerleştirilerek üzerleri lamelle kapatılmıştır. Hazırlanan preparatlar 55 °C ye ayarlanmış etüve konulup, kuruyuncaya kadar tutularak teşhise hazır hale getirilmiştir. Preparatlar ışık mikroskobu altında (Olympus BX51) incelenerek tür düzeyinde teşhisleri yapılmıştır. Örneklerin teşhisinde genel olarak Griffiths (1964), Summers & Price (1970), Dusbabek et al. (1982), Colloff & Spieksma (1992), Gerson et al. (1999), Fain & Bochkov (2001a, b), Zhang (2003), Zhang & Fan (2005) ve Colloff (2009)'dan yararlanılmıştır. Bu çalışmada kullandığımız akar terminolojisinde; Grandjean (1944), Evans et al. (1961), Zhang (2003), Krantz & Walter (2009) ve Colloff (2009)'dan faydalanıldı. Vücut kısımlarına ait ölçümler oküler mikrometre kullanılarak yapılmıştır. Vücut ölçümlerine ait verilerin birden fazla örnek üzerinden elde edildiği durumda yay ayrıç önündeki değer ortalamayı, içerisinde verilen değerler ise değişim aralığını ifade etmektedir.

## Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Araştırma sahası olarak seçilen Bitlis ve Muş illerinden Mayıs 2010 - Şubat 2012 tarihleri arasında 130 evden sekizer defa alınan 1040 ev tozu örneğinden 7650 adet akar bireyi toplanmıştır. Teşhis işlemlerinin sonunda Astigmata, Oribatida ve Prostigmata takımlarından 12 familyaya ait toplam 30 tür tespit edilmiştir (Çizelge 1). Tespit edilen bu türlerden *Dermatophagoides aureliani* Fain, 1967, *D. siboney* Dusbabek, Cuervo & Cruz, 1982, *Acaropsellina docta* (Berlese, 1886), *Cosmochthonius lanatus* (Michael, 1885), *C. plumatus* Berlese, 1910 ve *Ramusella fasciata* (Paoli, 1908) Türkiye akar faunası için yeni kayıt olarak belirlenmiştir (Çizelge 1).

Aşağıda, Türkiye akar faunası için yeni kayıt olan türlere değinilmiştir.

### Astigmata

#### Pyroglyphidae

*Dermatophagoides siboney* Dusbabek, Cuervo & Cruz, 1982

Muş il merkezinde 1 dişi birey bulunmuştur.

Dişi: Vücut 320 µm uzunluğunda, 216 µm genişliğindedir. Epijinum ters "U" şeklinde ve çok belirgindir. Epijinumun üst kısmında epijinuma paralel ve belirgin çizgilenmeler mevcuttur.  $d_1$  ve  $e_1$  arasında enine düz çizgilenmeler mevcuttur. Propodosoma plağı genişliğinin iki katı uzunluğa sahiptir. Bursa copulatrix gittikçe genişleyen bir yapıya sahiptir ve yandan bakıldığında bir pipoyu andırmaktadır. Bursa copulatrixin dışa açılan kısmı kuvvetli bir şekilde sertleşmiş bir yapıya sahiptir. I. ve II. tarsusun uç kısmı ancak dikkatli bakıldığında fark edilebilen küçük bir çıkıntı taşır. Bütün bacaklar uzunluk ve genişlik bakımından aşağı yukarı birbirine eşittir (Şekil 1).

Erkek: Çalışma alanında bu türün erkeğine rastlanılmamıştır.

Dünyadaki Yayılışı: Küba, Panama, Porto Riko ve Cezayir (Montealegre et al., 1997; Colloff, 2009).

Türkiye'den ilk defa kaydedilmiştir.

*Dermatophagoides aureliani* Fain, 1967

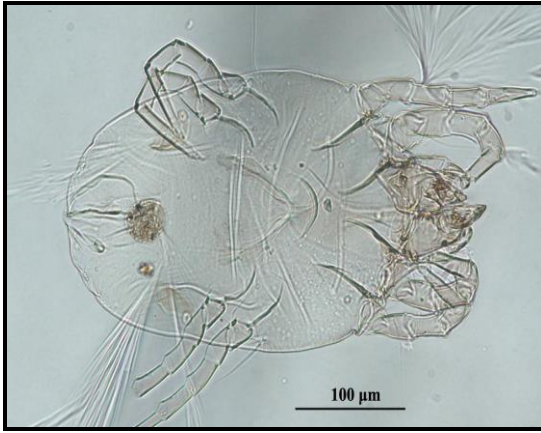
Bitlis ili Mutki ilçesi Akıncı köyünde 3 dişi birey bulunmuştur.

**Dişi:** Vücut 381 µm uzunluğunda, 224 µm genişliğindedir. Propodosoma plağının uzunluğu genişliğinin iki katı kadardır. Histerosoma plağı bulundurmazlar. Bütün bacakların apodemleri serbesttir. Genital açıklık apodemlerle yandan ve epijinumla önden çevrilidir. Epijinum belirgin ve ters "U" şeklini andırmaktadır. Derideki çizgilenmeler belirgin ve düzenlidir. Epijinumun üst kısmında epijinuma paralel ve birazcık ters 'V'yi andıran iyi bükülmüş çizgilenmeler mevcuttur.  $d_1$  ve  $e_1$  arasında boyuna ters "V" harfini andıran çizgilenmeler mevcuttur. Epijinum, 3a kılına yakın bir yerde sonlanır. Bursa copulatrixin uç kısmı 6 veya 7 parçalıdır ve bir çiçeği andırır. Bursa copulatrixin alt kısmı üst kısmından daha geniştir ve bağlı bulunduğu kanalın kaide kısmı uç kısmının yaklaşık iki katı genişliğe sahiptir (Şekil 2).

**Erkek:** Çalışma alanında bu türün erkeğine rastlanılmamıştır.

**Dünyadaki Yayılışı:** Afrika (Colloff, 2009).

Türkiye'den ilk defa kaydedilmiştir.



Şekil 1: *Dermatophagoides siboney* (Dişi)



Şekil 2: *Dermatophagoides aureliani* (Dişi)

## Prostigmata

### Cheyletidae

*Acaropsellina docta* (Berlese, 1886)

Muş ili Hasköy ilçesi Dağdibi köyünde 1, Bitlis ili Mutki ilçesi Akıncı köyünde 2 dişi birey bulunmuştur.

**Dişi:** Vücut 550 (453–646) µm uzunluğunda (gnatosoma dahil), 248 (212–284) µm genişliğindedir (n=4). Vücut oval bir yapıya sahiptir. Gnatosoma, idiosomanın genişliğinin 0,35 katı genişliğe sahiptir. Palp femurunun genişliği uzunluğunun 1,5 katına eşittir. Palp tırnağı üç diş taşır. Palp tarsusu üzerinde bir adet tarak şeklinde kıl bulunur. Bu kıl 11 adet çıkıntıya sahiptir. Dorsaldeki kıllar femurun uzunluğundan daha kısadır. Sırtta propodosoma ve histerosoma plakları mevcuttur. Propodosoma plağı ikizkenar yamuğu andırır ve 7 çift kıl taşır. Histerosoma plağı yarım daireyi andırır ve 6 çift kıl taşır. Peritrem, "V" benzeri bir yapıya sahiptir ve her kolu yedi bölmelidir. Gözler mevcut, gözlerin etrafını çevreleyen çizgilenmeler mevcut değildir. I. bacaklar idiosomanın 0,7 katı uzunluğa sahiptir (Şekil 3).

**Erkek:** Çalışma alanında bu türün erkeğine rastlanılmamıştır.

**Dünyadaki Yayılışı:** Çek Cumhuriyeti, İngiltere ve Pakistan (Qayyum & Chaudhri, 1979; Baker & Craven, 2003; Lukas et al., 2006).

Türkiye faunası için yeni kayıttır.

Çizelge 1. Çalışma süresince tespit edilen akar türlerinin dönemlere göre dağılımı ve toplam örnek sayıları

Takım	Familiya	Tür	Mayıs 2010	Ağus. 2010	Ekim 2010	Şubat 2011	Mayıs 2011	Ağus. 2011	Ekim 2011	Şubat 2012	Toplam Sayı %	
Asigmata	Pyroglyphidae	<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	864	784	677	712	755	792	748	703	6037	78,90
		<i>Dermatophagoides siboney*</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,01
		<i>Dermatophagoides farinae</i>	0	2	4	1	1	3	5	2	18	0,24
		<i>Dermatophagoides aureliani*</i>	0	0	0	2	0	1	0	0	3	0,04
		<i>Euroglyphus maynei</i>	4	3	2	4	1	1	6	8	29	0,38
	Glycyphagidae	<i>Lepidoglyphus destructor</i>	81	51	63	83	119	103	105	113	718	9,39
		<i>Glycyphagus domesticus</i>	9	4	7	6	11	6	9	10	62	0,81
		<i>Glycyphagus privatus</i>	0	0	0	1	1	1	1	0	4	0,05
		<i>Gohieria fusca</i>	0	1	2	0	0	1	0	2	6	0,08
	Acaridae	<i>Acarus siro</i>	62	37	48	55	27	29	42	62	362	4,74
		<i>Acarus farris</i>	0	1	2	0	1	1	0	0	5	0,06
		<i>Thyreophagus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0,03
		<i>Tyrophagus putrescentiae</i>	15	9	9	14	18	25	16	22	128	1,68
		<i>Tyrophagus perniciosus</i>	0	0	2	0	1	1	0	1	5	0,06
		<i>Tyrophagus sp.</i>	1	0	0	0	1	0	0	1	3	0,04
	Chortoglyphidae	<i>Chortoglyphus arcuatus</i>	7	2	0	7	6	8	6	13	49	0,62
	Carpoglyphidae	<i>Carpoglyphus lactis</i>	0	0	2	0	1	0	0	0	3	0,04
Prostigmata	Cheyletidae	<i>Cheyletus eruditus</i>	6	5	8	4	6	7	4	5	45	0,59
		<i>Cheyletus malaccensis</i>	1	1	1	0	1	1	2	0	7	0,09
		<i>Acaropsellina docta*</i>	0	0	1	0	0	1	0	1	3	0,04
		<i>Cheyletus sp.1</i>	1	0	0	0	1	0	1	1	4	0,05
		<i>Cheyletus sp.2</i>	0	0	1	1	0	1	0	0	3	0,04
		<i>Cheyletus sp.3</i>	0	0	0	0	0	0	2	1	3	0,04
Oribatida	Oppiidae	<i>Ramusella elliptica</i>	3	0	4	2	2	3	6	3	23	0,30
		<i>Ramusella fasciata*</i>	0	2	1	0	1	3	1	4	12	0,16
		<i>Ramusella sp.</i>	1	1	0	1	1	1	2	0	7	0,09
	Cosmochthoniidae	<i>Cosmochthonius lanatus*</i>	3	5	5	4	7	5	6	4	39	0,51
		<i>Cosmochthonius plumatus*</i>	6	4	10	7	5	6	5	3	46	0,60
	Schelorbitidae	<i>Schelorbitates sp.</i>	3	0	1	2	3	2	0	3	14	0,18
	Quadropiidae	<i>Quadropia sp.</i>	1	0	0	0	2	2	4	2	11	0,14
Toplam			1068	912	850	906	972	1005	973	964	7650	100

\* Türkiye'den yeni kayıttır.

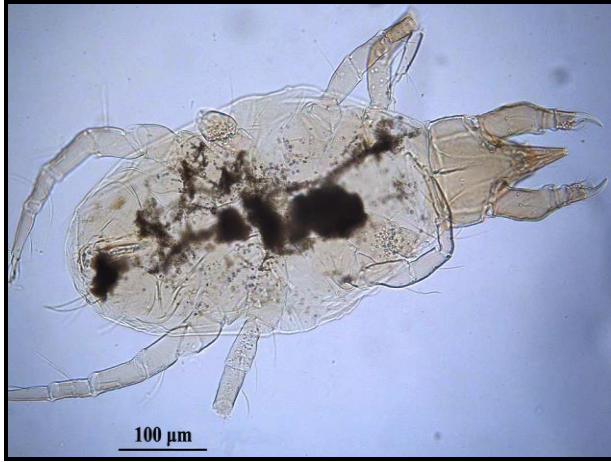
**Oribatida****Oppiidae***Ramusella fasciata* (Paoli, 1908)

Çalışmada Muş ili Hasköy ilçesi Dağdibi köyünden 2, Korkut ilçe merkezinden 2, Bitlis il merkezinden 4 ve Bitlis ili Göroymak ilçe merkezinden 4 birey bulunmuştur.

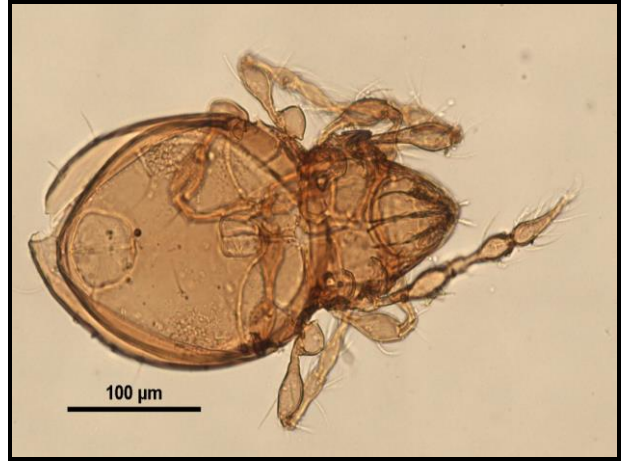
Vücut 309 µm uzunluğunda, 161 µm genişliğindedir. Rostrum yuvarlaktır. Rostrum kılları silli olup birbirinden uzaklaşan şekilde öne doğru uzanır. Kostula yoktur, lamellar çizgiler mevcuttur. İnterlamella kılları prodorsumdan geriye doğru yönelmiştir. Sensilluslar uçta yuvarlaklaşmış olup iğ şeklindedir ve üzerinde 8–10 tane sil taşımaktadır. Notogaster oval şekildedir. Dokuz çift notogaster kılı mevcuttur. Bu kıllar nispeten uzun olup bir taraflı silidir,  $c_2$  kılı vestigiyaldir. Epimer bölgesindeki kılların dağılımı 3–1–3–3 şeklinde olup bütün kıllar düz yapıdadır. Genital ve anal plaklar ayrıdır. Beş çift genital, bir çift aggenital, iki çift anal ve üç çift adanal kıl mevcuttur.  $ad_1$  kılı postanal,  $ad_2$  kılı preanal ve  $ad_3$  kılı preanal konumda yerleşmiştir. Bütün bacaklar bir tırnaklıdır (Şekil 4).

Dünyadaki Yayılışı: Holoarktik bölgede yayılış gösterir (Subias, 2004).

Türkiye'den ilk defa kaydedilmiştir.



Şekil 3: *Acaropsellina docta* (Dişi)



Şekil 4: *Ramusella fasciata*

**Cosmochthoniidae***Cosmochthonius lanatus* (Michael, 1885)

Çalışmada Muş ili Hasköy ilçe merkezinden 4, Malazgirt ilçe merkezinden 5, Malazgirt ilçesi Beşçatak köyünden 14, Varto ilçesi Çayır yolu köyünden 5, Bitlis ili Tatvan ilçe merkezinden 10 ve Göroymak ilçe merkezinden 6 birey bulunmuştur.

Vücut 282 (260–311) µm uzunluğunda, 156 (141–164) µm genişliğindedir (n=5). Rostrum uç kısmında ventrale doğru bükülmüştür. Bütün prodorsum kılları dallanmış ve çalı şeklindedir. Sensillus iğ şeklinde ve yoğun olarak sillidir. Prodorsumun yüzeyi yuvarlak ve oval desene sahiptir. Notogaster oval şekildedir. Yüzeyi prodorsumdaki gibi aynı desene sahiptir.  $c$  ve  $d$  kılları sırasıyla birinci ve ikinci medyan notaspis bölgesine kadar uzanır.  $d$  kılları birinci medyan notaspis bölgesindeki yarığın arkasından çıkar.  $e$  ve  $f$  kılları uzun, kalın ve iki taraflı dikenli yapıdadır.  $h$  ve  $ps$  kılları yoğun olarak sillidir. Bütün ventral kıllar iki taraflı sillidir. Epimeral kıl formülü 3–2–3–4 şeklindedir. Genital plak anal plaktan biraz daha büyüktür. Preanal plak mevcuttur. 10 çift genital, 4 çift anal ve 4 çift de adanal kıl mevcuttur. Birinci bacaklar 2, diğerleri ise 3 tırnaklıdır (Şekil 5).



Dünyadaki Yayılışı: Avustralya ve Antarktika hariç dünyanın hemen hemen tüm bölgelerinde bulunmuştur (Ayyıldız & Luxton, 1990; Subias, 2004).

Türkiye'den ilk defa kaydedilmiştir.

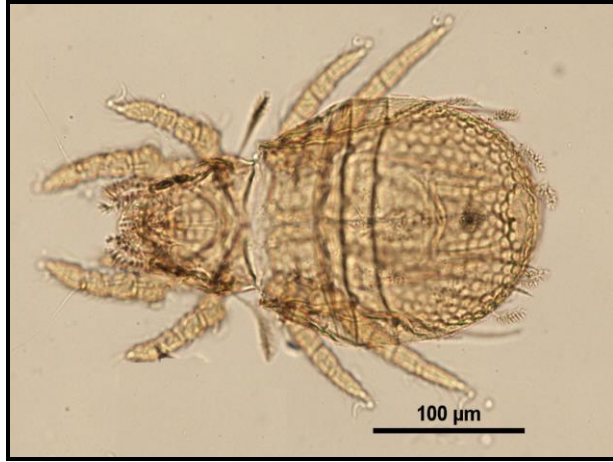
*Osmochthonius plumatus* Berlese, 1910

Muş ili Malazgirt ilçe merkezinden 26, Malazgirt ilçesi Beşçatak köyünden 22 birey bulunmuştur.

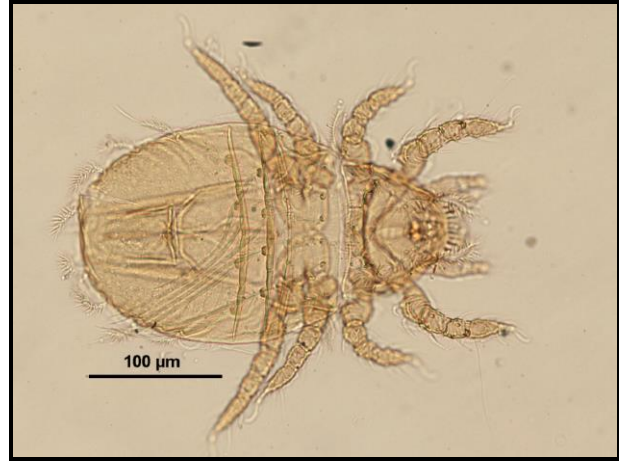
Vücut 298 (297–300) µm uzunluğunda, 165,5 (165–166) µm genişliğindedir (n=5). Bütün prodorsum kılları dallanmış ve çalı şeklindedir. Sensillus iğ şeklinde ve yoğun olarak sillidir. Notogaster oval şekildedir. Yüzeyi küçük nokta desenlidir. *c* ve *d* kılları sırasıyla birinci ve ikinci medyan notaspis bölgesine kadar uzanır ve yoğun olarak sillidir. *d* kılları birinci medyan notaspis bölgesinin ön tarafındaki yarık üzerinden çıkar. *e* ve *f* kılları uzun, kalın ve iki taraflı dikenli yapıdadır. *h* ve *ps* kılları yoğun olarak sillidir. Bütün ventral kıllar silli yapıdadır. Epimeral kıl formülü 3–2–3–4 şeklindedir. Genital plak anal plaktan biraz daha büyüktür. Preanal plak mevcuttur. 10 çift genital, 4 çift anal ve 4 çift de adanal kıl mevcuttur. Birinci bacaklar 2, diğerleri ise 3 tırnaklıdır (Şekil 6).

Dünyadaki Yayılışı: Holoarktik bölgede yayılış gösterir (Subias, 2004).

Türkiye'den ilk defa kaydedilmiştir.



Şekil 5: *Cosmochthonius lanatus*



Şekil 6: *Cosmochthonius plumatus*

Bu çalışmada Bitlis ve Muş illerinin ev tozlarındaki akar türleri belirlenmiştir. Araştırma boyunca incelenen 1040 ev tozu örneğinin 751'i (%72,21) akar bakımından pozitif bulunmuştur. Sonuç olarak *Dermatophagoides pteronyssinus* en yoğun bulunan akar türü olarak tespit edilmiştir (%78,9). Bunu sırasıyla *Lepidoglyphus destructor* (%9.39), *Acarus siro* (%4.74) ve *Tyrophagus putrescentiae* (%1.68) takip etmiştir. Çalışma alanından Türkiye akar faunası için 6 yeni tür (*Dermatophagoides siboney*, *D. aureliani*, *Acaropsellina docta*, *Cosmochthonius lanatus*, *Cosmochthonius plumatus* ve *Ramusella fasciata*) kaydedilmiştir.

Geniş kitlelere hitap eden öğrenci yurtları, misafirhaneler ve otellerde yapılacak yeni çalışmalarla yeni türlerin bulunabileceği kanısındayız. Ayrıca çalışmamızda yatak odalarından toz örneği alma konusunda ev sahipleri ikna edilememiştir. Yatak odalarının da dahil edildiği çalışmalarda daha iyi sonuçlar alınabileceğini düşünmekteyiz.

## Teşekkür

Bu çalışma Atatürk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Koordinatörlüğü tarafından 2009/235 nolu proje ile desteklenmiştir. Desteklerinden dolayı BAP koordinatörlüğüne ve çalışma boyunca bize evlerini açan değerli hane sakinlerine teşekkür ederiz.

Polonya Silesya Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji bölümü öğretim üyesi Prof. Dr Krzysztof Solarz'a Pyroglyphidae familyası akarlarının tür teşhislerindeki desteklerinden dolayı teşekkür ederiz.

## Yararlanılan kaynaklar

- Acıcan, T., 1992. Türk Ev Tozu Mite Faunasının Saptanması, Antijen Elde Edilmesi ve Antijen-Hasta İlişkisinin Kurulması. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıpta Uzmanlık Tezi, Ankara, 55 s.
- Akdemir, C. & H. Gürdal, 2005. Kütahya'da ev tozu akarları. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 29 (2):110-115.
- Atambay, M., M. Ö. Aycan & N. Ü. Daldal, 2006. Malatya'da ev tozu akar faunası. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 30 (3): 205-208.
- Aygan, Ç. & S. Özçelik, 2002. Sivas yöresinde ev tozu akarlarının yaygınlığı ve atopik alerjideki rolü. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 26: 186-191.
- Aykut, M. & H. Yılmaz, 2010. Muş'un Hasköy ilçesinde ev tozu akarlarının yayılışı. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 34: 160-163.
- Aykut, M., Ö. K. Erman & S. Doğan, 2013. Diyarbakır'da ev, otel ve öğrenci yurtlarında ev tozu akarlarının görülme durumu. Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2 (1): 41-47.
- Ayyıldız, N. & M. Luxton, 1990. The genus *Cosmochthonius* Berlese, 1910, (Oribatida: Cosmochthoniidae). Acarologia, 31: 279-284.
- Baker, A. S. & J. C. Craven, 2003. Checklist of the mites (Arachnida: Acari) associated with bats (Mammalia: Chiroptera) in the British Isles. Systematic & Applied Acarology Special Publications, 14: 1-20.
- Budak, S., 1988. Ege bölgesinde ev tozlarındaki akar faunası. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 13: 355-361.
- Colloff, M. J. & F. T. H. Spijksma, 1992. Pictorial keys for the identification of domestic mites. Clinical and Experimental Allergy, 22: 823-830.
- Colloff, M. J., 2009. Dust Mites. Csiro Publishing, Collinwood, Australia, 583 pp.
- Çiftçi, İ. H., Z. Çetinkaya, M. Atambay, M. Ö. Aycan & N. Ü. Daldal, 2006. House dust mite fauna in Western Anatolia, Turkey. Korean Journal of Parasitology, 44 (3): 259-264.
- Dusbabek, F., N. Cuervo & J. de la Cruz, 1982. *Dermatophagoides siboney* sp. n. (Acarina: Pyroglyphidae), a new house dust mite from Cuba. Acarologia, 29: 285-295.
- Evans, G.O., J. G. Sheals & D. Macfarlane, 1961. The Terrestrial Acari of the British Isles. An Introduction to Their Morphology, Biology and Classification. Alden & Mowbray Ltd., Publication No: 410 A, London, England, 219 pp.
- Fain, A. & A. V. Bochkov, 2001a. A review of some genera of cheyletid mites (Acari: Prostigmata) with description of new species. Acarina, 9: 47-95.
- Fain, A. & A. V. Bochkov, 2001b. A review of the genus *Cheyletus* Latreille, 1776 (Acari: Cheyletidae). Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique Entomologie, 71: 83-114.
- Gerson, U., A. Fain & R.L. Smiley, 1999. Further observations on the Cheyletidae (Acari), with a key to the genera of the Cheyletinae and a list of all known species in the family. Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique Entomologie, 69: 35-86.
- Gerson, U., R. L. Smiley & R. Ochoa, 2003. Mites (Acari) for Pest Control. Blackwell Publishing Company, Oxford, UK, 539 pp.
- Grandjean, F., 1944. Observations sur les acariens de la famille des Stigmaeidae. Archives des Sciences Physiques et Naturelles, 26: 103-131.
- Griffiths, D. A., 1964. A revision of the genus *Acarus* L., 1758 (Acaridae, Acarina). Bulletin of the British Museum (Natural History) (Zoology), 11: 415-464.



- Güleğen, E., O. Girişgin, F. Kütükoğlu, A. O. Girişgin, & Ş. Z. Coşkun, 2005. Bursa evlerinde bulunan ev tozu akar türleri. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, 29 (2): 185-187.
- Güngör, Ç., K. Işık, B. Cicioğlu & K. Altıntaş, 1999. Isparta'da halı atölyelerinde ev tozu akarlarının yaygınlığı ve dokumacılık yapan kadınlarda alerjik şikayetlerin akarlarla ilişkisi. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, 23: 32-34.
- Kalpaklıoğlu, A. F., M. Emekçi, A. G. Ferizli & Z. Mısırlıgil, 2004. A survey of acarofauna in Turkey: Comparison of seven different geographic regions. *Journal of Allergy and Asthma Proceedings*, 25 (3): 185-190.
- Krantz, G. W. & D. E. Walter, 2009. *A Manual of Acarology*. Texas Tech University Press, Lubbock, Texas, USA, 807 pp.
- Lukas, L., V. Stejskal, V. Jarosik, J. Hubert & E. Zdarkova, 2006. Differential natural performance of four *Cheyletus* predatory mite species in Czech grain stores. *Journal of Stored Products Research*, 43: 97-102.
- Montealegre, F., A. Sepulveda, M. Boyama, C. Quinones & E. Fernandez-Caldas, 1997. Identification of the domestic mite fauna of Puerto Rico. *Journal of Health Science*, 16: 109-116.
- Mumcuoğlu, K. Y., Z. Gat, T. Horowitz, J. Miller, R. Bar-Tana, A. Ben-Zwi & Y. Napartek, 1999. Abundance of house dust mites in relation to climate in contrasting agricultural settlements in Israel. *Medical and Veterinary Entomology*, 13: 252-258.
- Qayyum, H. A. & W. M. Chaudhri, 1979. Three species of the genus *Acaropsis* (Acarina :Cheyletidae) from Pakistan. *Pakistan Entomologist*, 1 (1): 1-8.
- Paoli, G., 1908. Monografia del Genere Dameosoma Berl. E Generi Affini, *Redia*, 5-31.
- Solarz, K., 1998. The allergenic acarofauna of house dust from dwellings, hospital, libraries and institutes in Upper Silesia (Poland). *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 5: 73-85.
- Solarz, K., 2009. Indoor mites and forensic acarology. *Experimental and Applied Acarology*, 49: 135-142.
- Subias, L. S., 2004. Listadosistemático, sinonímico y biogeográfico de los AcarosOribatidos (Acariformes: Oribatida). delMundo (Exceptofosiles). *Graellsia*, 60: 3-305.
- Summers, F. M. & D. W. Price, 1970. Review of the mite family Cheyletidae. *University of California Publications in Entomology*, 61: 1-153.
- Woolley, T. A., 1988. *Acarology. Mites and human welfare*. A Wiley-Interscience Publications, New York, USA, 484 pp.
- Zhang, Q.-Z., 2003. *Mites of Greenhouses. Identification, Biology and Control*. CABI Publishing, Wallingford, UK., 257 pp.
- Zhang, Q. Z. & Q.H. Fan, 2005. Revision of *Tyrophagus* Oudemans (Acari: Acaridae) of New Zealand and Australia. *Landcare Research New Zealand*, New Zealand, 189 pp.
- Zhang, Q.-Z., 2011. Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness. *Zootaxa* 3148: 1-237.