

**AKDENİZ BÖLGESİ YARASALARININ SPİNTURNİCİD VE
MACRONYSİD (ACARI: MESOSTIGMATA, SPINTURNICIDAE,
MACRONYSSIDAE)'LERİNİN TESPİTİ**

Ferhat TOPRAK

**DOKTORA TEZİ
BİYOLOJİ**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**EYLÜL 2012
ANKARA**

Ferhat TOPRAK tarafından hazırlanan “AKDENİZ BÖLGESİ YARASALARININ SPİNTURNİCİD VE MACRONYSİD (ACARI: MESOSTIGMATA, SPINTURNICIDAE, MACRONYSSIDAE)’LERİNİN TESPİTİ” adlı bu tezin Doktora tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Abdullah HASBENLİ

.....

Tez Danışmanı, Biyoloji Anabilim Dalı

Bu çalışma, jürimiz tarafından oy birliği ile Biyoloji Anabilim Dalında Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. İrfan ALBAYRAK

.....

Biyoloji Anabilim Dalı, K.Ü.

Prof. Dr. Abdullah HASBENLİ

.....

Biyoloji Anabilim Dalı, G.Ü.

Prof. Dr. Zafer KARAER

.....

Parazitoloji Anabilim Dalı, A.Ü.

Prof. Dr. Ercüment ÇOLAK

.....

Biyoloji Anabilim Dalı, A.Ü.

Doç. Dr. Selami CANDAN

.....

Biyoloji Anabilim Dalı, G.Ü.

Tarih: 14/09/2012

Bu tez ile G.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu Doktora derecesini onamıştır.

Prof. Dr. Şeref SAĞIROĞLU

.....

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

.....

Ferhat TOPRAK

**AKDENİZ BÖLGESİ YARASALARININ SPİNTURNİCİD VE
MACRONYSİD (ACARI: MESOSTIGMATA, SPINTURNICIDAE,
MACRONYSSIDAE)’LERİNİN TESPİTİ
(Doktora Tezi)**

Ferhat TOPRAK

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Eylül 2012

ÖZET

Bu çalışma, 2008-2011 yılları arasında Akdeniz Bölgesinden yakalanan 1079 yarasa örneğinden elde edilen 1402 akar örneğine dayanmaktadır. Çalışma neticesinde incelenen 24 farklı türdeki yarasalardan, Spinturnicidae familyasına ait *Eyndhovenia euryalis euryalis*, *E. euryalis ahi*, *Spinturnix acuminatus*, *S. myoti*, *S. psi*, *S. kolenatii*, *S. bakeri*, *S. emarginatus*, *S. helvetiae*, *S. mystacinus*, *S. verutus*, *Paraperiglischrus rhinolophinus*, *Ancystropus zeledorii*, *Meristaspis lateralis* ve Macronyssidae familyasına ait *Steatonyssus noctulus*, *S. periblepharus*, *S. spinosus*, *S. sudanensis*, *Ornithonyssus desultorius*, *Ichoronyssus scutatus*, *Macronyssus aristippe*, *M. flavus*, *M. granulatus*, *M. kolenatii*, *M. rhinolophi*, akar türleri tespit edilmiştir.

Eyndhovenia euryalis euryalis, *E. euryalis ahi*, *Spinturnix kolenatii*, *S. bakeri*, *S. emarginatus*, *S. helvetiae*, *S. mystacinus*, *S. verutus*, *Paraperiglischrus rhinolophinus*, *Ancystropus zeledorii*, *Meristaspis lateralis* ve Macronyssidae familyasına ait *Steatonyssus noctulus*, *S. spinosus*, *S. sudanensis*, *Ornithonyssus desultorius*, *Ichoronyssus scutatus*, *Macronyssus aristippe*, *M. flavus*, *M. granulatus*, *M. kolenatii*, *M. rhinolophi* türleri Türkiye akar faunası için yeni tür kayıdır. Ayrıca *Meristaspis*, *Paraperiglischrus*, *Ornithonyssus* ve *Ichoronyssus*

cins düzeyinde ilk defa bu çalışmada tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerin morfolojik özellikleri detaylı olarak verilmiştir.

Bilim Kodu : 230.1.058
Anahtar Kelimeler : Ektoparazit, Akar, Spinturnicidae, Macronyssidae, Sistematik, Yarasa, Türkiye, Akdeniz Bölgesi
Sayfa adedi : 194
Tez Yöneticisi : Prof. Dr. Abdullah HASBENLİ

THE ECTOPARASITE MITES SPINTURNICID AND MACRONYSSID
(ACARI: MESOSTIGMATA, SPINTURNICIDAE, MACRONYSSIDAE) OF
THE AKDENİZ REGION BATS
(Ph.D. Thesis)

Ferhat TOPRAK

GAZİ UNIVERSITY
INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
September 2012

ABSTRACT

This study is based on 1402 Acari specimens from 1079 bat specimens collected between the years 2008 and 2011. As a result of the study, *Eyndhovenia euryalis euryalis*, *E. euryalis ahi*, *Spinturnix acuminatus*, *S. myoti*, *S. psi*, *S. kolenatii*, *S. bakeri*, *S. emarginatus*, *S. helvetiae*, *S. mystacinus*, *S. verutus*, *Paraperiglischnus rhinolophinus*, *Ancystropus zeledorii*, *Meristaspis lateralis* and family of Macronyssidae *Steatonyssus noctulus*, *S. periblepharus*, *S. spinosus*, *S. sudanensis*, *Ornithonyssus desultorius*, *Ichoronyssus scutatus*, *Macronyssus aristippe*, *M. flavus*, *M. granulatus*, *M. kolenatii*, *M. rhinolophi*, species were determined.

Of these species *Eyndhovenia euryalis euryalis*, *E. euryalis ahi*, *Spinturnix kolenatii*, *S. bakeri*, *S. emarginatus*, *S. helvetiae*, *S. mystacinus*, *S. verutus*, *Paraperiglischnus rhinolophinus*, *Ancystropus zeledorii*, *Meristaspis lateralis* and family of Macronyssidae *Steatonyssus noctulus*, *S. spinosus*, *S. sudanensis*, *Ornithonyssus desultorius*, *Ichoronyssus scutatus*, *Macronyssus aristippe*, *M. flavus*, *M. granulatus*, *M. kolenatii*, *M. rhinolophi* are new records for the Turkish acar fauna. In addition, *Meristaspis*, *Paraperiglischnus*, *Ornithonyssus*

**and Ichoronyssus genus level have been identified in this study for the first time
Morphological features of the determined species were given in details.**

Science Code : 230.1.058

**Key Words : Ectoparasite, Acari, Spinturnicidae, Macronyssidae, Systematic,
Bat, Turkey, Mediterranean area**

Page Number: 194

Adviser : Prof. Dr. Abdullah HASBENLİ

TEŞEKKÜR

Çalışmalarımın preperasyon ve teşhis aşamasında bilgi ve deneyimlerini paylaşan, çalışmalar için imkân ve ortam sağlayan danışman hocam Prof. Dr. Abdullah HASBENLİ'ye ve Prof. Dr. Zafer KARAER'e, yarasa türlerinin teşhisinde, laboratuvar ve arazi çalışmalarımda, destek olan, eşlik eden ve kolaylık sağlayan hocam Prof. Dr. Ahmet KARATAŞ'a, arazi çalışmalarına katılan sevgili arkadaşım Biyolog Ali Osman ERBAY'a, Gazi Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Araştırma Görevlilerine teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca bu çalışma için verdiği destekten dolayı Gazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığına teşekkür ederim.

Çalışmalarımın her safhasında yakın desteğini ve ilgisini gördüğüm, bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, değerli yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren hocam Merhum Prof. Dr. Metin AKTAŞ'ı rahmet, sevgi, saygı ve özlemle anıyorum.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	vi
TEŞEKKÜR.....	viii
İÇİNDEKİLER.....	ix
ÇİZELGELERİN LİSTESİ	xii
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	xix
HARİTALARIN LİSTESİ	xiv
SİMGELER VE KISALTMALAR	xv
1. GİRİŞ.....	1
2. MATERYAL VE METOT	14
3. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	20
3.1. Familya: Spinturnicidae Oudemans, 1902.....	20
3.1.1. <i>Ancystropus zeledorii</i> Kolenati, 1856	23
3.1.2. <i>Eyndhovenia euryalis</i> Canestrini, 1884	27
3.1.3. <i>Eyndhovenia euryalis euryalis</i> Canestrini, 1884	29
3.1.4. <i>Eyndhovenia euryalis ahi</i> Baker and Delfinado, 1964	32
3.1.5. <i>Meristaspis lateralis</i> Kolenati, 1857	35
3.1.6. <i>Paraperiglischrus rhinolophinus</i> C.L.Koch, 1841	39
3.1.7. <i>Spinturnix acuminatus</i> C.L.Koch, 1836	44
3.1.8. <i>Spinturnix bakeri</i> Rudnick, 1960	46
3.1.9. <i>Spinturnix emarginatus</i> Kolenati, 1856	49
3.1.10. <i>Spinturnix helvetiae</i> Deunf, Keller and Aellen, 1986	50
3.1.11. <i>Spinturnix kolenatii</i> Oudemans, 1910	52
3.1.12. <i>Spinturnix myoti</i> Kolenati, 1847	55
3.1.13. <i>Spinturnix mystacinus</i> Kolenati, 1857	57
3.1.14. <i>Spinturnix psi</i> Kolenati, 1856	59
3.1.15. <i>Spinturnix verutus</i> Delfinado and Baker, 1964	61
3.2. Familya: Macronyssidae Oudemans, 1936	63

Sayfa

3.2.1. <i>Ornithonyssus desultorius</i> (Radovsky, 1966)	69
3.2.2. <i>Ichoronyssus scutatus</i> Kolenati, 1856	75
3.2.3. <i>Macronyssus aistippe</i> Domrow, 1959	84
3.2.4. <i>Macronyssus flavus</i> Kolenati, 1856	87
3.2.5. <i>Macronyssus granulosus</i> Kolenati, 1856	90
3.2.6. <i>Macronyssus kolenatii</i> Oudemans, 1902	93
3.2.7. <i>Macronyssus rhinolophi</i> Oudemans, 1902	96
3.2.8. <i>Steatonyssu noctula</i> Rybin, 1992	102
3.2.9. <i>Steatonyssus periblepharus</i> Kolenati, 1858	105
3.2.10. <i>Steatonyssus spinosus</i> Willmann, 1936	108
3.2.11. <i>Steatonyssus sudanensis</i> Hirst, 1926	110
4. SONUÇ VE ÖNERİLER	112
KAYNAKLAR	128
EKLER	137
EK-1. <i>Ancystropus zeledorii</i> ve <i>Eyndhovenia euryalis euryalis</i> türlerinin araştırma alanındaki lokaliteleri.....	138
EK-2. <i>Eyndhovenia euryalis ahi</i> ve <i>Meristaspis lateralis</i> türlerinin araştırma alanındaki lokaliteleri.....	139
EK-3. <i>Paraperiglischrus rhinolophinus</i> ve <i>Spinturnix acuminatus</i> türlerinin araştırma alanındaki lokaliteleri.....	140
EK-4. <i>Spinturnix bakeri</i> ve <i>Spinturnix emarginatus</i> türlerinin araştırma alanındaki lokaliteleri.....	141
EK-5. <i>Spinturnix helvetiae</i> ve <i>Spinturnix kolenatii</i> türlerinin araştırma alanındaki lokaliteleri.....	142
EK-6. <i>Spinturnix myoti</i> ve <i>Spinturnix mystacinus</i> türlerinin araştırma alanındaki lokaliteleri.....	143
EK-7. <i>Spinturnix psi</i> ve <i>Spinturnix verutus</i> türlerinin araştırma alanındaki lokaliteleri.....	144
EK-8. <i>Ornithonyssus desultorius</i> ve <i>Ichoronyssus scutatus</i> türlerinin araştırma alanındaki lokaliteleri.....	145
EK-9. <i>Macronyssus aristippe</i> ve <i>Macronyssus flavus</i> türlerinin araştırma alanındaki lokaliteleri.....	146
EK-10. <i>Macronyssus granulosus</i> ve <i>Macronyssus kolenatii</i> türlerinin araştırma alanındaki lokaliteleri.....	147
EK-11. <i>Macronyssus rhinolophi</i> ve <i>Steatonyssus noctula</i> türlerinin araştırma alanındaki lokaliteleri.....	148
EK-12. <i>Steatonyssus periblepharus</i> ve <i>Steatonyssus spinosus</i> türlerinin araştırma alanındaki lokaliteleri.....	149

	Sayfa
EK-13. <i>Steatonyssus sudanensis</i> türünün araştırma alanındaki lokaliteleri	150
EK-14. <i>Ancystropus zeledorii</i> türüne ait çizimler	151
EK-15. <i>Eyndhovenia euryalis euryalis</i> türüne ait çizimler	152
EK-16. <i>Eyndhovenia euryalis ahi</i> türüne ait çizimler	153
EK-17. <i>Meristaspis lateralis</i> türüne ait çizimler	154
EK-18. <i>Paraperiglischrus rhinolophinus</i> türüne ait çizimler	155
EK-19. <i>Spinturnix acuminatus</i> türüne ait çizimler	156
EK-20. <i>Spinturnix bakeri</i> türüne ait çizimler	157
EK-21. <i>Spinturnix emarginatus</i> türüne ait çizimler	158
EK-22. <i>Spinturnix helvetiae</i> türüne ait çizimler	159
EK-23. <i>Spinturnix kolenatii</i> türüne ait çizimler	160
EK-24. <i>Spinturnix myoti</i> türüne ait çizimler	161
EK-25. <i>Spinturnix mystacinus</i> türüne ait çizimler	162
EK-26. <i>Spinturnix psi</i> türüne ait çizimler	163
EK-27. <i>Spinturnix verutus</i> türüne ait çizimler	164
EK-28. <i>Ornithonyssus desultorius</i> ve <i>Ichoronyssus scutatus</i> türlerine ait çizimler.....	165
EK-29. <i>Macronyssus aristippe</i> türüne ait çizimler.....	166
EK-30. <i>Macronyssus flavus</i> , <i>Macronyssus granulatus</i> , <i>Macronyssus kolenatii</i> ve <i>Macronyssus rhinolophi</i> türlerine ait çizimler.....	167
EK-31. <i>Macronyssus flavus</i> ve <i>Macronyssus granulatus</i> , türlerine ait çizimler.....	168
EK-32. <i>Macronyssus kolenatii</i> <i>Macronyssus rhinolophi</i> , türlerine ait çizimler.....	169
EK-33. <i>Steatonyssus noctula</i> ve <i>Steatonyssus periblepharus</i> , türlerine ait çizimler.....	170
EK-34. <i>Steatonyssus periblepharus</i> ve <i>Steatonyssus spinosus</i> türlerine ait çizimler.....	171
EK-35. <i>Steatonyssus sudanensis</i> türüne ait çizimler.....	172
EK-36. Mistnet yöntemiyle yarası yakalama fotoğrafları.....	173
EK-37. Akarların konak üzerinde parazitlendiği bölgelerin fotoğrafları.....	174
ÖZGEÇMİŞ.....	177

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.1. Akdeniz Bölgesi yarasalarında bulunan akar türlerinin konaklarına göre dağılımı (*: yeni kayıt)	115
Çizelge 4.2. Ektoparazit türlerine göre konakların dağılımı	116
Çizelge 4.3. Araştırma alanından elde edilen yarasa türlerinin illere göre dağılımı.	120

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 1.1. İdiosoma ve bölümleri (<i>Spinturnix acuminatus</i> Dorsal)	4
Şekil 1.2. Bir Spinturnicid akarının (<i>Spinturnix psi</i> ♂ Ventral) vücut kısımları	5
Şekil 1.3. Spinturnicidae familyasına ait üyelerin konakçı üzerinde bulunduğu yerler	6
Şekil 1.4. Macronyssidae familyasına ait cins ve türlerin (<i>Macronyssus aristippe</i> ♀) teşhisinde kullanılan setalar	9
Şekil 1.5. Bir Macronyssidae akarının (<i>Ichoronyssus scutatus</i> ♀ ventral) vücut kısımları	10
Şekil 4.1. Toplanan akarların cinsiyetlerine göre familya seviyesinde dağılımı	121
Şekil 4.2. Yarasalardan tespit edilen akar tür çeşitlerinin familyalara göre sayısal karşılaştırması	122
Şekil 4.3. İncelenen konak sayılarının yarasa türlerine göre karşılaştırılması	123

HARİTALARIN LİSTESİ

Harita	Sayfa
Harita 2.1. Araştırma alanının haritası	16
Harita 2.1. Akdeniz bölgesinde arazi çalışmaları neticesinde örnek toplanan lokaliteler	17

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	Açıklama
cm	Santimetre
km	Kilometre
m	Metre
mm	Milimetre
μ	Mikrometre
♀	Dişi
♂	Erkek
N	Kuzey
Kısaltmalar	Açıklama
ZMGU	Gazi Üniversitesi Zooloji Müzesi

1. GİRİŞ

Ülkemiz konum itibariyle Asya ile Avrupa arasında bir geçiş bölgesi oluşturmaktadır. İklim itibariyle 4 mevsim yaşanması, coğrafik olarak değişik yükseltilerin bulunması farklı canlı türlerinin yaşaması için uygun bir ortam sağlamaktadır. Buna bağlı olarak ülkemiz biyoçeşitlilik açısından oldukça zengindir. Türkiye faunasına ait bugün itibariyle bilinen 39 yarasa (Chiroptera-Mammalia) türü bulunmaktadır. Yarasalar (Chiroptera) genellikle alaca karanlıkta ve gece uçan memeli hayvanlar olup, nispeten erkekleri üreme döneminde tek tek, dişileri ise genelde koloni halinde yaşamaktadır. Beslenmeleri ve ekolojileri gereği insanlardan uzak, mağara, han, hamam, kervansaray, köprü altları, çatı aralıkları, terk edilmiş yapılar, ağaç kovukları ve yüksek kaya çatlaklarında yaşarlar. Yarasaların üzerinde pire (Siphonoptera), tahtakurusu (Heteroptera: Cimicidae), kene ve diğer akarlar (Acari), yarasa sinekleri (Nycteribiidae, Streblidae) ve kanat akarları (Spinturnicidae) gibi ektoparazitler bulunmaktadır [Beron, 1974; Estrada-Peña ve ark. 1989; Haitlinger ve Walter, 1997; Baker ve Craven, 2003].

Araştırma alanında Türkiye'deki 39 yarasa türünün 26'sı yaşamaktadır. Yapılan çalışmalar neticesinde yarasalardaki bu çeşitliliğin en azından lokalite olarak artması sağlanmıştır.

Yarasa sistematigi üzerine yapılan çalışmalar devam ederken yarasalarla ilgili diğer konuların (beslenmeleri, düşmanları, yuvalanmaları, üremeleri, ekolojileri, ekonomik olarak kullanılabilirliği vb) araştırılması ile konunun bütün olarak işlenmesi ve bu konuda soru işaretlerinin ortadan kaldırılmasına katkı sağlanmıştır. Türkiye için yeni bir konu olan yarasa akarlarından Spinturnicidae, Macronyssidae, Trombiculidae familyalarına ait ektoparazitlerin toplanıp tayin ve teşhisinin yapılması ile Türkiye faunasına katkıda bulunulmuştur.

Coğrafik konumu nedeniyle Akdeniz Bölgesi, Asya, Afrika ve Avrupa türlerini barındıran bölge olması, ülkemizdeki yarasa türlerinin büyük bir kısmını bünyesinde

bulundurması, kış uykusuna yatan yarasaların bölge iklimi nedeniyle daha fazla çalışılma imkanı sağlaması, yarasaların yuvalandığı daha fazla mağara, kayalık, akarsu ve en az akar kaydı verilen bölge olması bu bölgenin çalışılmasına karar verilmesinde etkili olmuştur. Yarasa türlerine spesifik olan Spinturnicidler ile Macronysidlerin genel morfolojileri, anatomileri ekolojileri ve ayırt edici özellikleri ayrıntılı olarak verilmiştir.

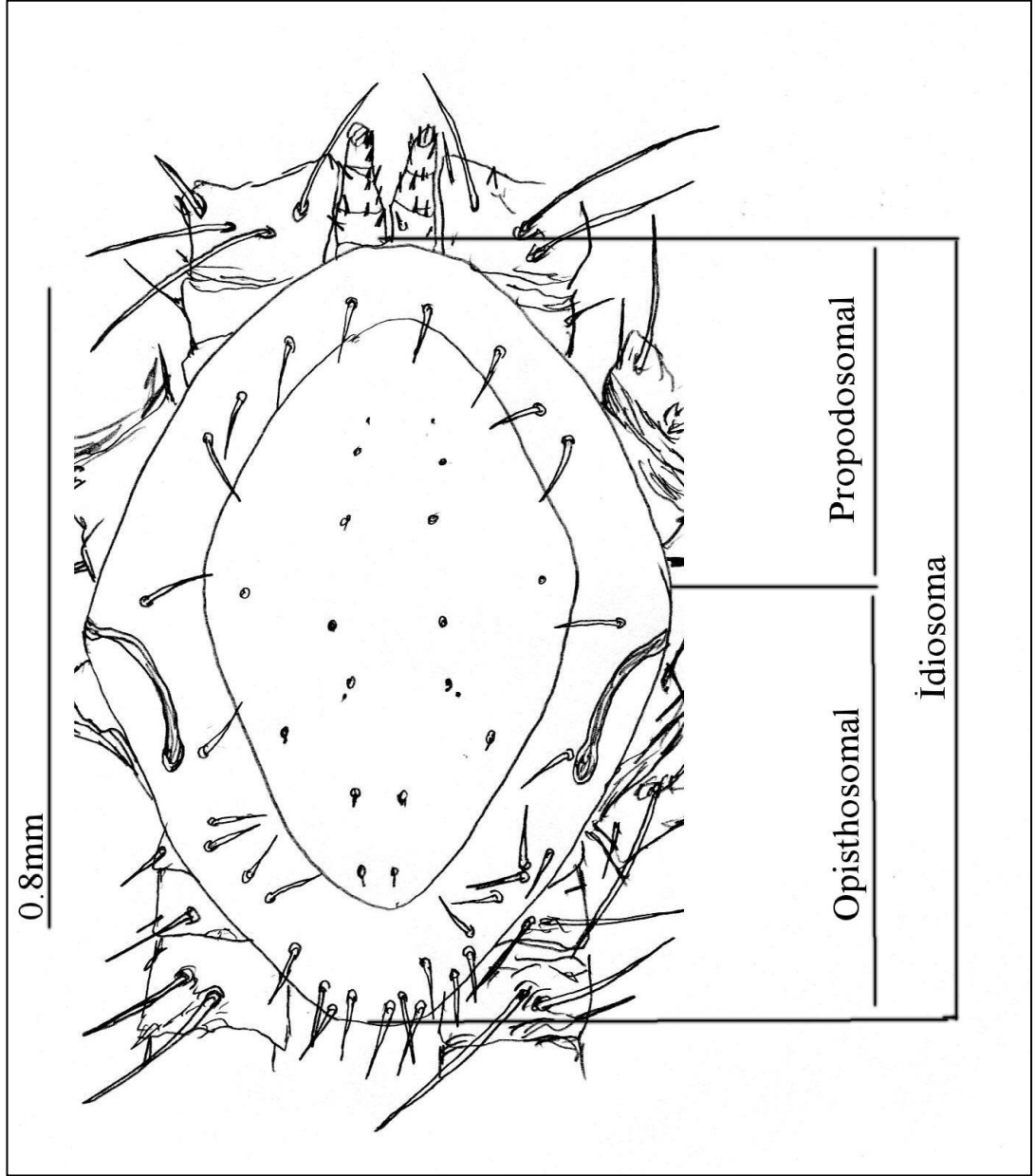
Yapılan çalışmalarda kan nakli olmaksızın yarasa ektoparazitlerinin kuduz, beyin iltihabı, ağırlı-ateşli humma, tifüs frengi, ensefalitis gibi hastalıkların taşınmasında rol oynadıkları ifade edilmektedir [Rudnick, 1960, Ecevit, 1981]. Spinturnicidae familyasına ait üyeler, bir konakçı üzerinde aşırı derecede çoğaldıkları zaman yarasaya zarar verebilmektedir ve konakçının hareketlerini yavaşlatmaktadır. Yarasalar genellikle koloni halinde yaşadıkları için dinlenme esnasında birbirlerine yakın, yığın oluşturan konaklar arasında parazit geçişi olmaktadır. Konağın ölmesi halinde parazit yakında başka bir konak varsa o konağa geçer. Eğer yakınlarda başka bir konak yoksa eski konağının üzerinde 1-2 gün daha hayatını devam ettirir ve daha sonra konak üzerinde ölüp kalır. Bir konak üzerinde birden fazla akar türü bulunabilmektedir [Rudnick, 1960; Dusbábek, 1962, 1970; Deunff, 1977; Deunff ve ark., 1986; Uchikawa ve ark., 1994]. Aracnidler, Spinturnicidae ve Macronyssidae'de olduğu gibi bazıları sürekli olmak üzere, Argasidae'de olduğu gibi de bazıları belli bazı dönemlerde olmak üzere konaklar üzerinde farklı konaklarda parazitlenmektedirler. Trombiculidae familyası hayatlarının sadece bir evresinde parazitik olabilirler [Uchikawa ve ark., 1994].

Yarasalar üzerinde parazit olan akarların boyları 150 μ - 3 mm arasında değişmektedir. Aracnidler genel olarak beslenme alışkanlıklarına göre konakların sırt ve karın bölgelerinde, yumuşak ince deri kısımlarında, koltuk ve kasık bölgelerinde, yarasalarda kanat ve kuyruk membranında parazitlenir. Aracnidler sayısız seta, güçlü bacaklar ve tırnaklarla tutunarak konak üzerinde rahatça hareket edebilir veya sabit kalabilirler. Bazı parazitler birkaç gün içerisinde konaktan ayrılırken bazıları 4 yıldan fazla hayatta kalabilmektedirler [Uchikawa ve ark., 1994].

Spinturnicidler

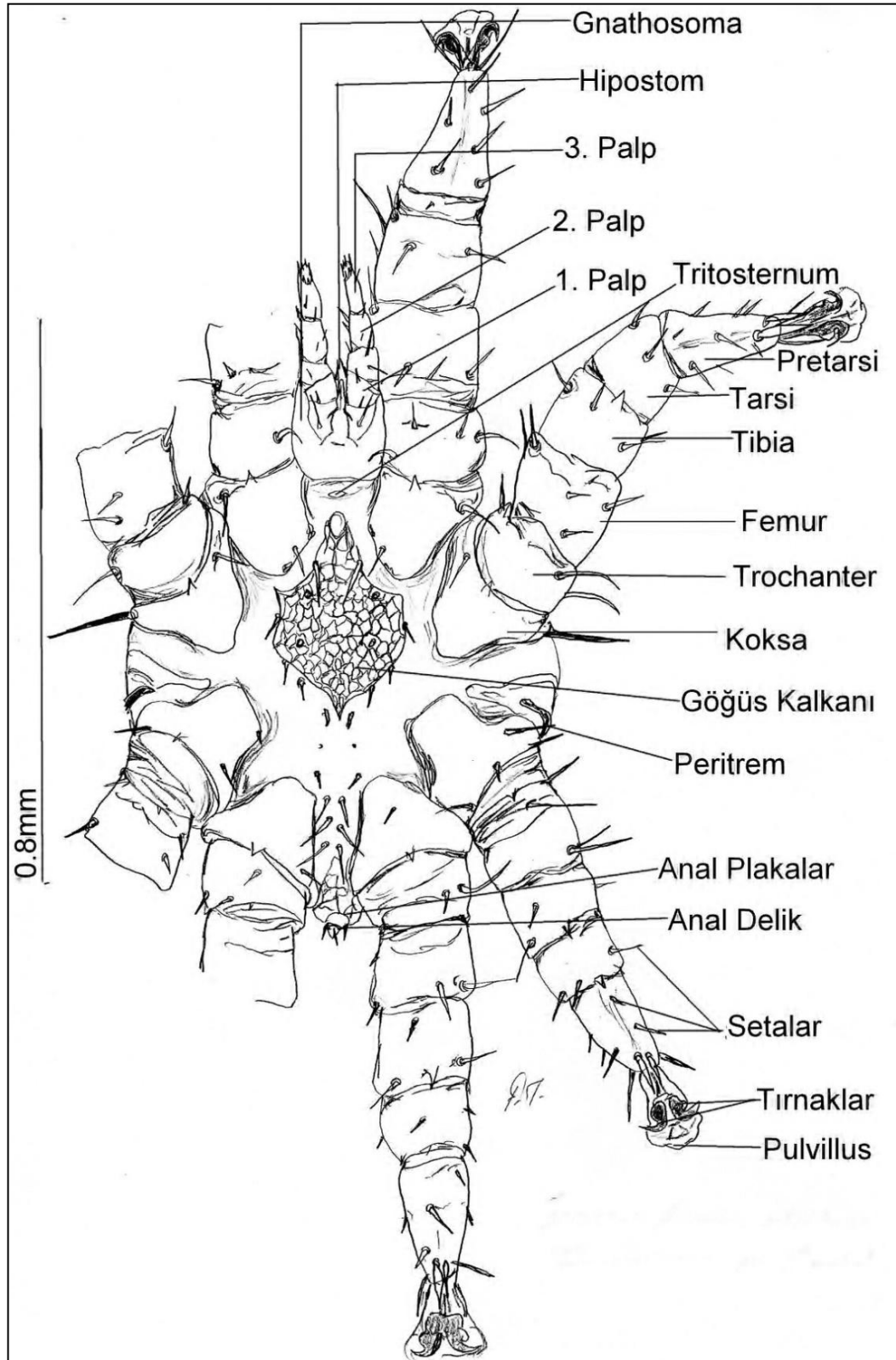
Spinturnicid akarları sadece yarasaların kanat ve kuyruk membranları üstünde parazit olarak yaşamaktadırlar. Bu akarlar dorso-ventral olarak basık, sabit koksali, güçlü ve kalın bacaklara sahiptirler. Bu sayede konağın pürüzsüz, kılsız kanat ve kuyruk membranlarının alt veya üst tarafında kolayca tutunup rahatlıkla hareket edebilmektedirler. Hayat evreleri diğer ektoparazitlere göre daha azdır. Bu akarların yumurta ve larva dönemleri ergin dişinin vücudu içerisinde gelişir ve Spinturnicidler dişiden direkt protonimf olarak doğarlar. Dişiden doğan protonimf, deutonimf ve ergin birey konak üzerinde serbest dolaşarak kan veya lenf sıvısıyla beslenmektedir. Spinturnicidler özellikle Vespertilionid, Phyllostomid ve Mormoopidlerde daha yaygın bulunmaktadır [Rudnick 1960].

Bir Spinturnicid akarının vücudu genel olarak baş, gövde ve üyeler olmak üzere üç kısımdan oluşmaktadır. Baş (kapitulum) kısmı, gövde (idiosoma)'ye tamamen kaynamıştır. Baş, hipostoma ve palplerden oluşmuştur (Şekil 1.2). İdiosoma, üzerinde üyelerin ve kapitulumun bulunduğu kısımdır (Şekil 1.1). İdiosomanın üzerinde dorsal kalkan, setalar ve peritremler bulunmaktadır (Şekil 1.1).



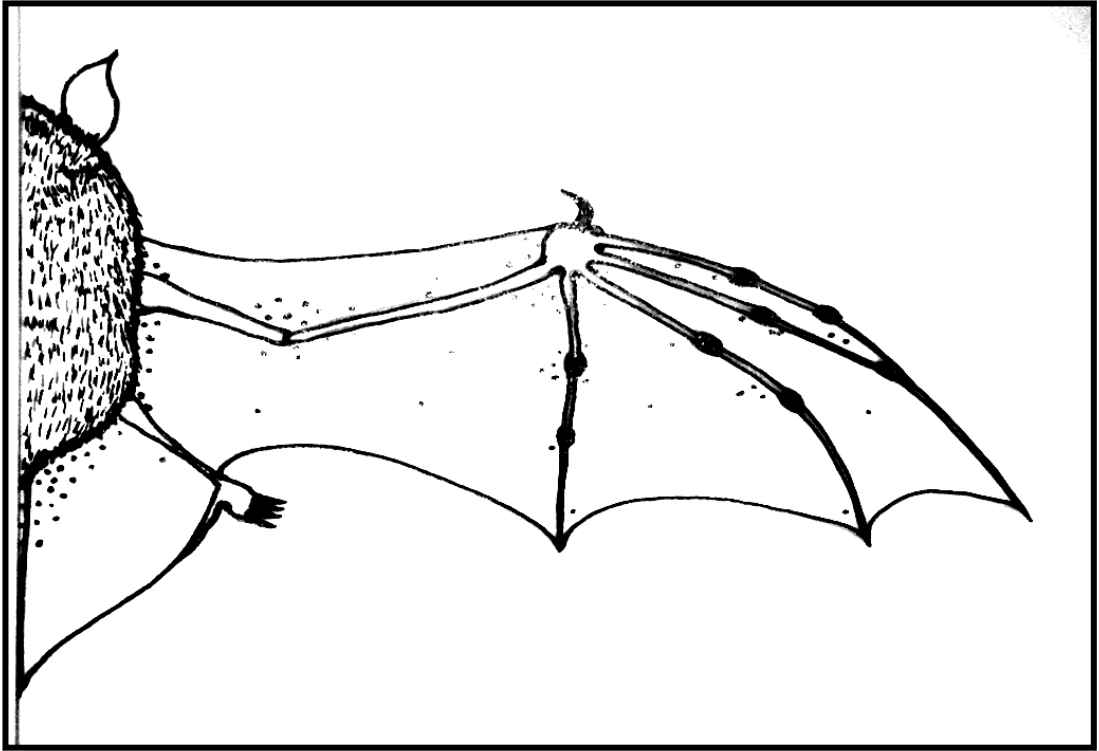
Şekil 1.1. İdiosoma ve bölümleri (*Spinturnix acuminatus*, Dorsal).

İdiosomanın alt kısmında tritosternum, göğüs kalkanı, anal plaklar, setalar ile genital plaklar bulunmaktadır (Şekil 1.2). Bacaklar kalın ve güçlü görünümlüdür. Dört çift bacak, altı kısım (koksa, trochanter, femur, tibia, tarsi ve pretarsi)'dan oluşmuştur. Bacaklar sabit koksalar ile gövdeye bağlanmıştır. Tarsinin uç kısmında parazitin konağa tutunmasına yarayan bir çift kanca şeklinde tırnak pulvillus vardır (Şekil 1.2).



Şekil 1.2. Bir spinturnicid akarının (*Spinturnix psi* ♂ Ventral) vücut kısımları

Spinturnicidae familyasına ait üyeler, genellikle konakçının kanat ve kuyruk membranında bulunmaktadırlar (Şekil 1.3). Bunlardan başka türlere göre değişmekle birlikte; yarasanın kılsız olan, göz çevresi ve anüsün etrafından da tespit edilen örneklerin kayıtları vardır (EK-37 Resim 1-6). Özellikle *Ancytropus* türleri yarasanın göz çevresinde; bazı *Paraspinturnix* üyeleri ise anüs çevresinde bulunabilmektedir [Deunff ve Beaucournu, 1981; Rudnick, 1960].



Şekil 1.3. Spinturnicidae familyasına ait üyelerin konakçı üzerinde bulunduğu yerler

Spinturnicid akarları birbirleriyle çiftleşecekleri zaman ergin erkek birey, ergin dişi bireyi bacaklarıyla kucaklamaktadır. Daha sonra erkek birey spermelerini, keliserlerinin yardımıyla dişinin epigin plaklarını açar ve kese şeklindeki spermatoforunu uzatarak spermelerini genital delikten içeriye yavaş yavaş bırakır. Bu işlem birkaç saat sürebilmektedir. Dişiler gebelik dönemlerinde normalden daha fazla beslenmektedirler [Rudnick, 1960].

Spinturnicid akarları parazitik hayata adapte olmalarını kolaylaştıran bazı özelliklere sahiptirler. Bu özelliklerin başında kısa, kalın, sabit koksalı, uçlarında sıkıca tutunmayı sağlayacak bir çift pençesi olan dört çift kuvvetli bacaklar gelir. Bacaklarının bu özellikleri sayesinde, Spinturnicid akarı konağı üzerinde sıkıca tutunabilmekte veya konak üzerinde kolayca hareket edebilmektedir. Gelişimlerinin metamorfozlu olmaları onların hayata hazırlıklı başlamalarını sağlamaktadır. Yumurta ve larva dönemini ergin gebe bireyin içerisinde geçiren yavru belirli bir güce ve dayanıklılığa kavuştuktan sonra protonimf olarak doğar. Böylece dış çevre şartlarından daha az etkilenmiş olur. Protonimf halindeki birey hemen beslenmeye başlayabilir. Bağımsız olarak konağın üzerinde serbest olarak dolaşabilen protonimf, deutonimf ve ergin birey her dönemde kendi başına serbestçe fazlasıyla kan emebilmektedir. Spinturnicidlerin bugüne kadar kaydedilmiş çok büyük bir ekonomik önemleri yoktur [Rudnick, 1960].

Spinturnicid türleri hakkında en eski bilginin verildiği Frisch (1728)'in "Fledermauss Lauss" ve Baker (1753)'in "Louse of the bat" isimli eserlerinde olduğu gibi; bugünkü sistematığın kurucusu sayılan ve bilimsel olarak ilk Spinturnicid türü (*Pediculus vespertilionis*)'nü tanımlayan Linnaeus (1758) de bu parazitleri, "bit" olarak isimlendirmiş ve Insecta (Böcekler) grubuna dahil etmiştir. Spinturnicidae familyasının günümüzde kullanılan tip cins ismi *Spinturnix* von Heyden (1826); familya ismi de Oudemans (1902) tarafından verilmiştir [Rudnick, 1960].

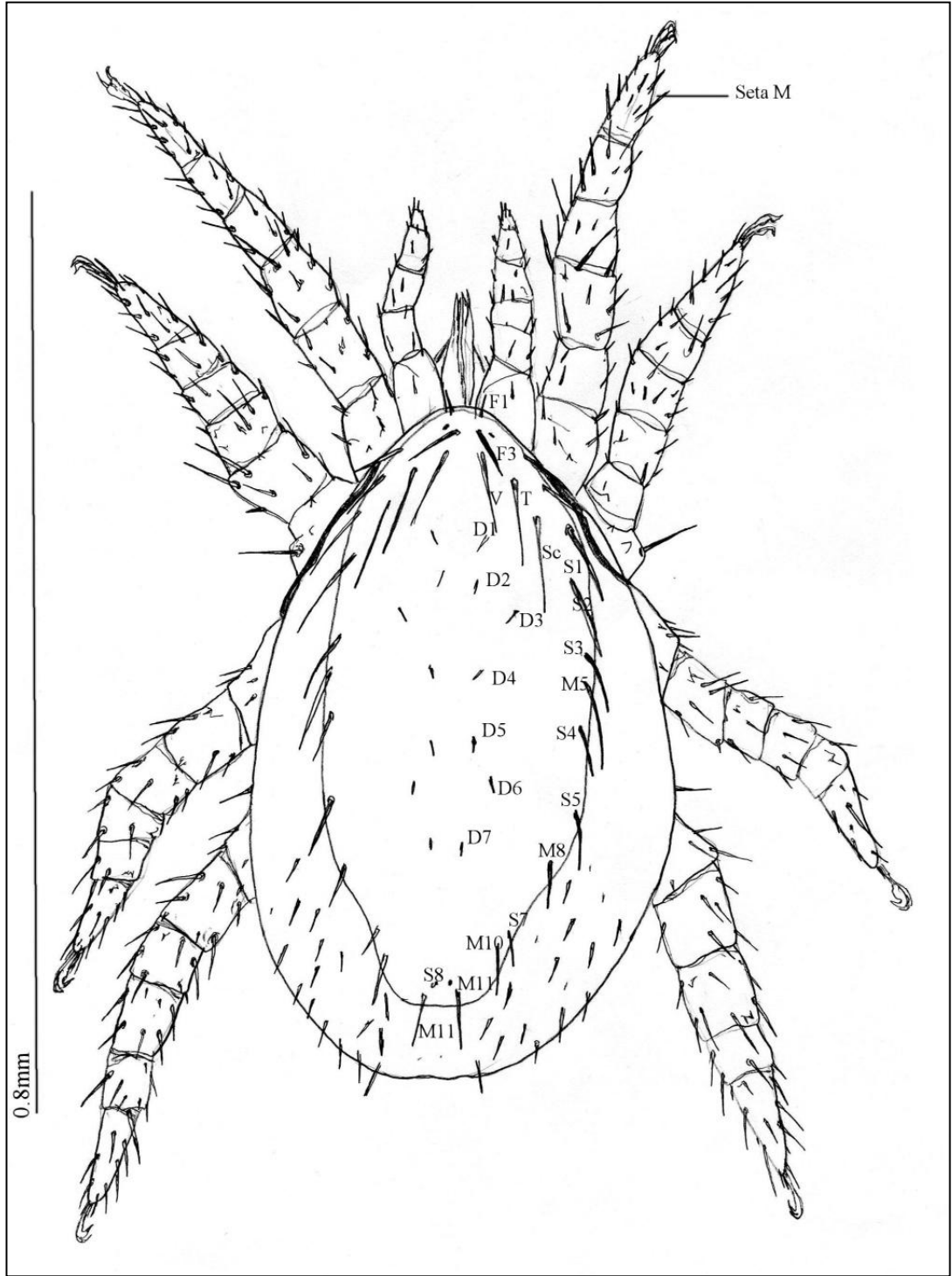
Türkiye Spinturnicidae familyası ile ilgili ilk bilgileri Beron, 1974 yılında vermektedir. Bu çalışmada Bulgaristan, Eski Yugoslavya, Girit ve Korsika'nın yanı sıra Türkiye'den yarasa akarlarına ait türler listelenmiştir. Bunlardan Türkiye'de, Yarımburgaz Mağarası (İstanbul)'dan *Miniopterus schreibersii*'de *Eyndhovenia euryalis* (Canestrini, 1884) ve *Spinturnix psi* (Kolenati, 1856) ile aynı yerden *Myotis myotis* ve *M. blythii*'de parazit olan *S. myoti* (Kolenati, 1857) olmak üzere 2 cinse ait 3 spinturnicid türü kaydedilmiştir. Araştırmacı, *S. psi*'nin İstanbul örneklerinde konağın şüpheli olduğunu, aynı yerde yaşayan ve yakalanamayan *Rhinolophus euryale* (veya *R. blasii*) olma ihtimalinin olduğunu da bildirmiştir. Yüzeysel bir çalışma niteliğinde

olan ve daha çok bir tür listesinden ibaret olan bu çalışmadan sonra Uchikawa ve ark. (1994)'ne kadar geçen 20 yıl içerisinde Türkiye'deki yarasaların kanat akarlarıyla ilgili olarak başka bir yayına rastlanmamaktadır. *Spinturnix* cinsinin taksonomisi ile ilgili bu makalede, oldukça detaylı bilgiler verilerek dünya genelinde çok sayıda örnek incelenmiş; bunlardan sadece yer belirtilmeden Türkiye'den elde edilen *Myotis nattereri* üzerinde parazit olduğu bildirilen *S. psi* de tür listesinde görülmektedir. Üçüncü bir çalışma Karataş ve Çakır (2004) tarafından yayınlanmış olup; İzmir'den *Pipistrellus pipistrellus*'tan elde edilen *Spinturnix acuminata*'nın Türkiye Faunası için kaydı verilmiştir [Karataş, A. ve Çakır, M., 2004]. Son olarak Çiçek., ve ark., 2007 yılında *Ancystropus* sp. türünü yeni kayıt olarak vermişlerdir.

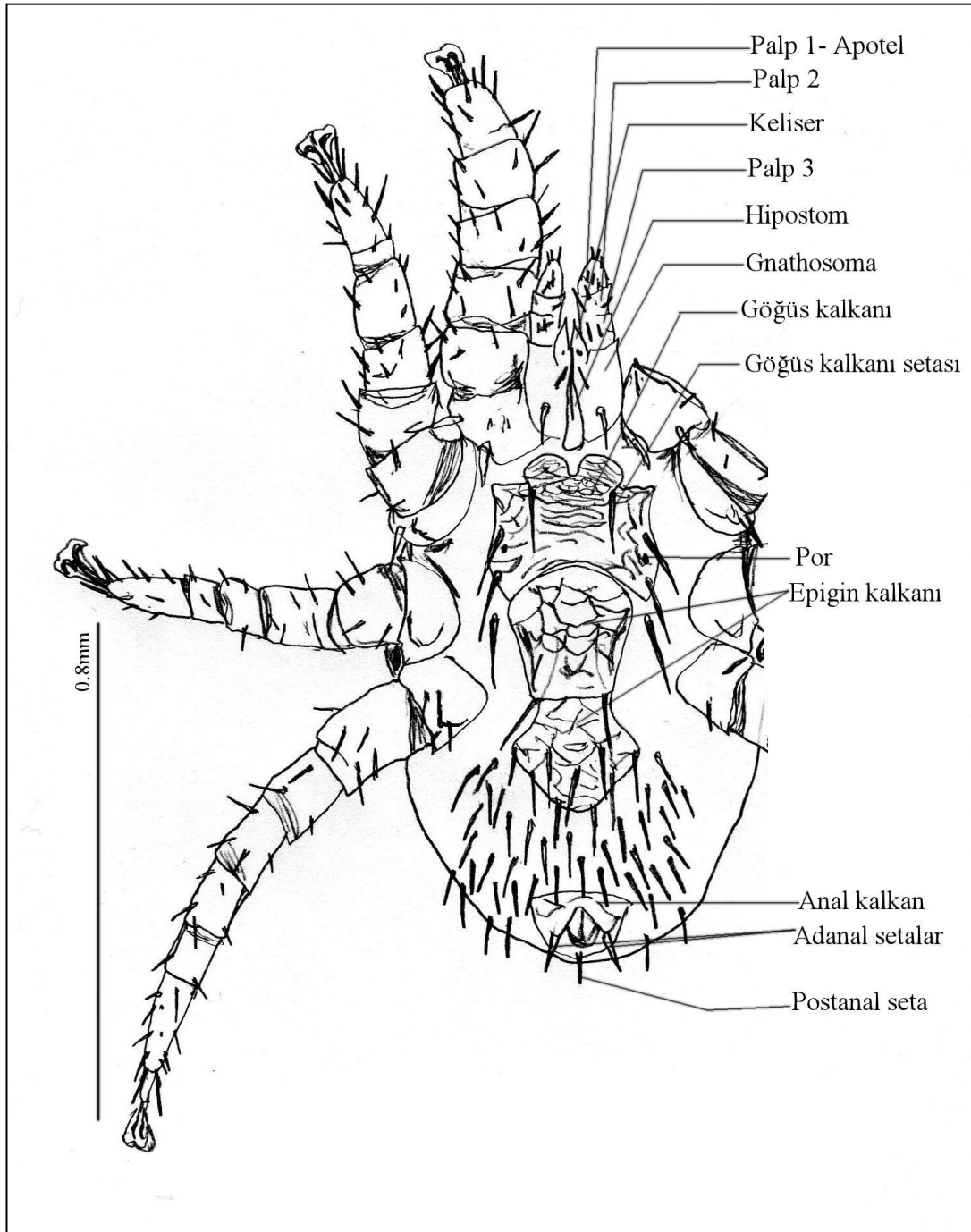
Macronyssidae

Macronyssidler yarasalar, keseli memeliler, kemiriciler ve kuşlarda yaygın olarak parazitlenip tifüs, frengi ve ensefalitis gibi hastalıkları insanlara taşıyabilmektedirler. İyi beslenmiş ergin dişi yumurtalarını konakların yuvalandıkları veya tünedikleri yerlere dizerler. Yumurtadan çıkan larva beslenmeksizin kabuk değiştirerek protonimf haline geçer. Bu protonimf bir konak bularak beslenmeye başlar. İyice beslenen protonimf konaktan ayrılarak hareketsiz olan deutonimf safhasına kabuk değiştirerek geçer ve tekrar kabuk değiştirerek ergin birey haline geçer. Ergin birey haline gelinceye kadar deutonimf beslenmez ve ergin birey haline geldikten hemen sonra Macronyssidler çiftleşebilir [Radovsky, 1967].

Dişi bireyler erkeklere göre çok daha fazla beslenmektedirler. Buna paralel olarak ta vücut büyüklüğü de farklılık göstermektedir. Erkeklerin vücut uzunlukları 500 – 600 μ iken dişilerin her biri 1200 μ üzerindedir [Ecevit, 1981].



Şekil 1.4. Macronyssidae familyasına ait cins ve türlerin (*Macronyssus aristippe* ♀ Dorsal) teşhisinde kullanılan setalar



Şekil 1.5. Bir Macronyssidae akarının (*Ichoronyssus scutatus* ♀ ventral) vücut kısımları

Macronyssidae familyasına ait akarlar; Emballonuridae, Nycteridae, Noctilionidae, Phyllostomidae, Rhinolophidae, Vespertilionidae, Molosidae gibi yarasa

famlyalarının dışında kuşlar, kemirgenler, keseli memeliler ve sũrũngenlerde de parazit olarak bulunabilmektedirler [Radovsky, 1967].

Tũrkiye’de Macronyssidae famlyasına ait yarasa akarları ile ilgili ilk ve tek çalışma iek, ve ark., (2007), tarafından yapılmış olup bu çalışmada *Myotis nattereri* den *Steatonyssus* cinsine ait *Steatonyssus periblepharus* tũrũ ile *Macronyssus* cinsi Tũrkiye için yeni kayıt olarak verilmiştir.

Argasidae

Argasidler 4 cins ve 170 tũrũ kapsamaktadır. Genel olarak Argasidlerin hayat evreleri yumurta, larva, 2-8 (3-4) nimfatik evre ve ergin birey şeklindedir. Bũtũn akarlar gibi Argasidler de kanla beslenmektedir. Her birey gelişme safhaları arasında kabuk değiştirmeden önce az da olsa beslenmek zorundadır. Erginleri çeşitli zamanlarda beslenerek bir grup yumurta veya sperm oluşturur. Nimfal ve ergin bireyler 30 dakikadan birkaç saate kadar beslenebilirken larvaların beslenmesi için gũnlerce zaman gerekebilmektedir [Oliver, 1989].

Argasidlerin çoğunun yaşama alanları özeldir. Mağara, taş aralıkları, kaya çatlakları veya ağaç kabuklarının altlarında ya da ağaç kovuklarına yerleşmektedirler. Genellikle bu habitatlarda yuvalanan omurgalıları konak olarak kullanmaktadırlar. Dişilerin yumurtlama sũreleri evre şartlarına özellikle sıcaklığa bağlı olarak birkaç haftadan birkaç gũne kadar değişiklik gösterebilmektedir [Oliver, 1989].

Trombiculidae

Bu famlya 1929 – 1977 yılları arasında tanımlanan larvalarıyla birlikte yaklaşık 3000 tũre sahiptir. Bu larvalardan sadece % 10’u ergin safhaya ulaşabilmektedir. Trombiculidler sadece larva döneminde bir grup omurgalı üzerinde parazitlenmektedirler. Larva sonrası dönemlerde sedimentler üzerinde serbest yaşamaktadırlar [Baker et al., 1956].

Hayat evreleri yumurta, deutonimf, larva, nymphochrysalis, nimf, imagochrysalis ve ergin birey olmak üzere 7 safhadan oluşmaktadır. Larvalar 150-300 μ uzunluğunda olup toprak üzerinde yavaşça hareket edebilmektedirler. Bir konağın yumuşak derisini bularak buraya tutunurlar [Baker et al., 1956].

Trombiculid larvalarının beslenebilmesi için kan çok önemli değildir. Larva bir seferde 3 gün boyunca beslenerek konaktan ayrılır ve toprağa düşer. Burada hareketsiz olarak kalır. Toprakta imagochrysalis olarak çıkar ve ergin hale gelirler. Ergin bireyler yılda 1-3 arasında jenerasyon verirler ki, bu sayı sıcaklığa bağlı olarak 6 jenerasyona kadar çıkabilmektedir. Trombiculidler fırsatçı parazitler olup sürüngenler, kuşlar ve diğer memeli hayvanlarda parazitlenmektedirler [Baker et al., 1956].

Chirodiscidae

Chirodiscidlerin çoğu sadece yarasalarda parazitlenmektedir. Bu parazitler hakkında çok fazla çalışma olmadığından hayat evreleri hakkında geniş bilgi bulunmamaktadır. Bu akarların 1. ve 2. çift ayakları tutunma, kavrama ve hissetme yetileri için farklılaşmış olduğundan hareketleri sınırlıdır. Chirodiscidler konağın yağlı salgılarıyla beslenmektedirler [Dusbabek, 1962].

Myobiidae

Yarasalar üzerinde parazit olan Myobiidler 22 cins ve yüzlerce türden oluşmaktadır. Dişiler yumurtalarını yarasaların kıllı derisine veya kürküne yapıştırırlar. Larva ve erginler konağın derisine tutunarak parazitlenmektedirler. Myobiidlerin hayat evreleri 2 safhadan oluşmaktadır. Protonimf safhasında 3 çift bacağına sahip olan birey deutonimf safhasında 4 çift bacağına sahip olur ve üreme organlarının gelişmesiyle ergin birey haline gelirler. Myobiidler konağın direkt olarak kanıyla beslenmektedirler. Bir konaktan başka bir konağa geçebilmekte ve konak vücuduyla direk olarak bağlantı kurabilmektedir. Bu akarlar genellikle böcekçiller, kemirgenler

ve yarasalarda parazitlenmektedirler. Yarasalardan ise genellikle Mormopid, Phyllostomid ve Vespertilionidleri konak olarak tercih etmektedirler [Dusbabek, 1962, 1970].

2. MATERYAL VE METOT

Örneklerin toplanılması için, Türkiye yarasa faunası kayıtlarından yararlanılarak Akdeniz Bölgesinin yarasa lokalitelerine gidilerek arazi çalışması yapılmıştır. Bugüne kadar elde edilen verilere göre ülkemiz genelinde buluna 39 yarasa türünün 26'sı araştırma alanı olan Akdeniz Bölgesinde mevcuttur. 2008 yılına ait arazi çalışmasında mevcut 26 türün 19 tanesi yakalanmış olup bunlarında hemen hepsinden parazit örneği alınmıştır. Kalan 7 konakçı türü ve var olan örneklerin daha da çoğaltılması için 2010 yılında yapılan arazi programında mevcut türlerin bulunma ihtimalinin yüksek olduğu ve literatür [Hasbenli, 1993] kayıtlarında daha önceden tespit edildikleri noktalarda yoğun bir çalışma yapılmıştır. Yapılan arazi çalışmasında bölgede mevcut 26 türden 24 tanesine ulaşılmıştır. Yarasalar, gündüzleri dinlenme halinde bulundukları sığınaklar (mağara, in, kale, han, hamam gibi tarihi yerler ile kullanılan veya metruk binaların çatıları, pencere kapakları, köprü altları, kaya çatlakları, ormanlık alanlar, tatlı su kıyıları vs. yerler)'dan yakalanmıştır. Konakçıların yakalanmasında genellikle mist-net ve atrap kullanılmıştır. Nadiren yaz uykusuna geçmiş aşırı sıcaktan etkilenen yarasalar araç kullanmadan mağara duvarı ve tavanından eldivenli el ile alınmıştır. Bez torbalara konulan yarasalardan akar örnekleri toplanmıştır. Bu çalışma sırasında Kahramanmaraş'tan başlanılarak Gaziantep, Kilis, Hatay, Osmaniye, Adana, Mersin, Karaman, Mersin, Niğde, Isparta, Burdur, Konya ve Antalya illeri araştırılmıştır. Elde edilen konaklar eşeylerine göre lokalitedeki yoğunlukları tablo halinde verilmiştir.

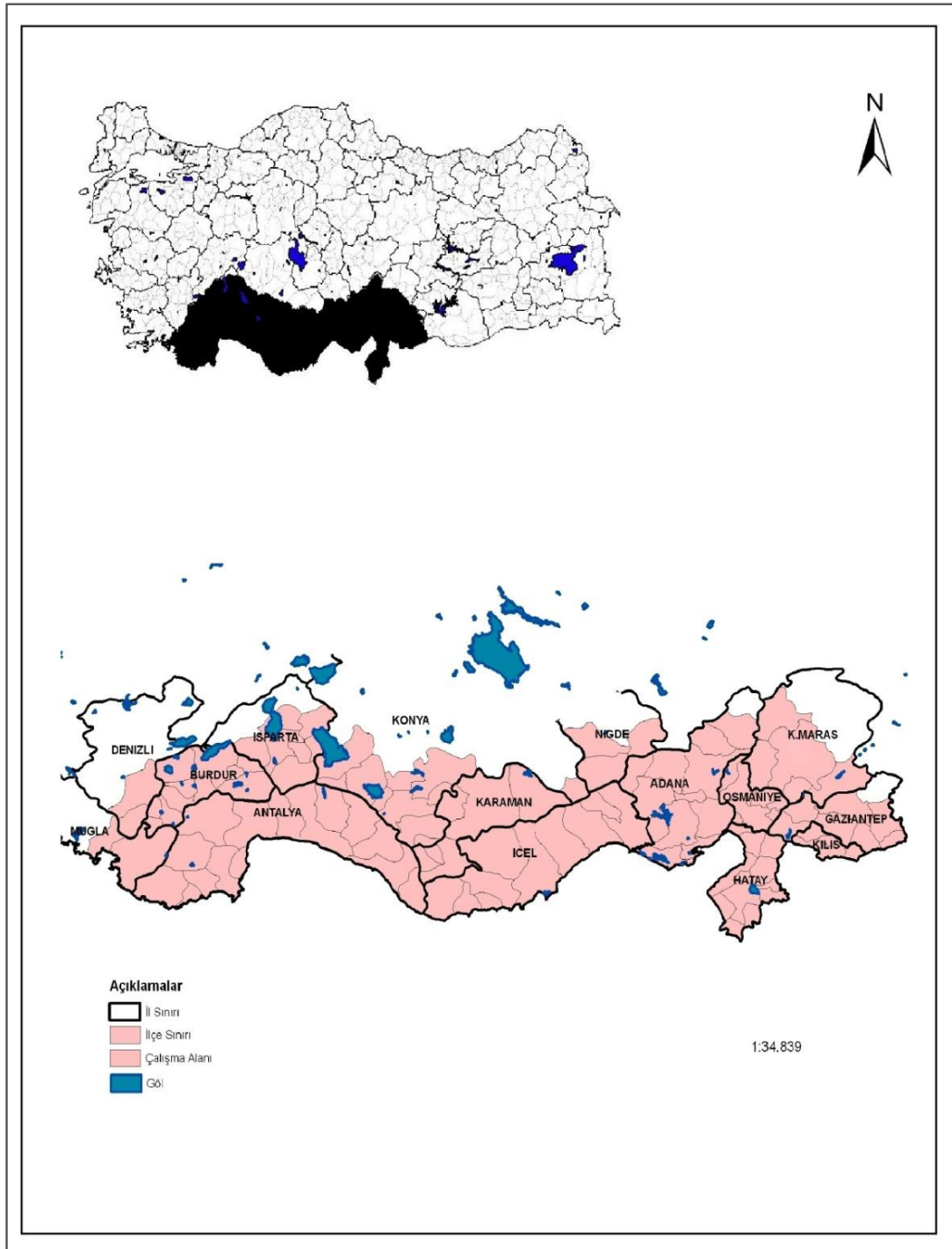
Yakalanan yarasaların boy uzunluğu, kuyruk, önkol, başparmak, kulak, tragus, ve ağırlık ölçüleri alınmıştır. Konakçının türünün belirlenebilmesi için taksonomik karakter özelliği taşıyan kısımlarının fotoğrafları çekilmiş ve daha sonra bu kayıtlar ışığında yakalanan yarasaların tür teşhisleri Koopman, 1994'e göre, konunun uzmanı Prof. Dr. Ahmet KARATAŞ tarafından yapılarak arazi defterine kaydedilmiştir.

Yarasaların kanat membranları, kuyruk membranı, göz kapakları ve anal bölgesi de dahil her yeri kontrol edilerek ince uçlu bir pens yardımıyla akarları toplanmıştır. Bazen konaktan kolayca ayrılması için küçük bir damla alkol ile ıslatılarak daha sonra incelenmek üzere, içinde % 70'lik etil-alkol bulunan özel tüplere alınmıştır. Çok küçük ve narin yapıdaki Myobiidae familyasına ait bireyler toplanırken %70 lik alkolle ıslatılmış bir pamukla önce konağın kanat membranları ve postu ıslatılmış daha sonra bir diş fırçası parazit tıraşı olarak kullanılarak konak üzerindeki parazitler toplanmıştır. Ayrıca yarasaların yuvalandıkları yerlerde mağara veya kale duvarı gibi yerler yakından kontrol edilerek hayvanın tutunduğu zemin üzerinde varsa parazitler toplanmıştır. Konağın üzerinde veya yuvalandığı yerde taze gaita örnekleri varsa onlar da %2,5 Potasyumbikromat içerisine alınarak ilerde beslenme biyolojileri ve bağırsak parazitleri üzerine çalışmalar yapılmak üzere saklanmıştır.

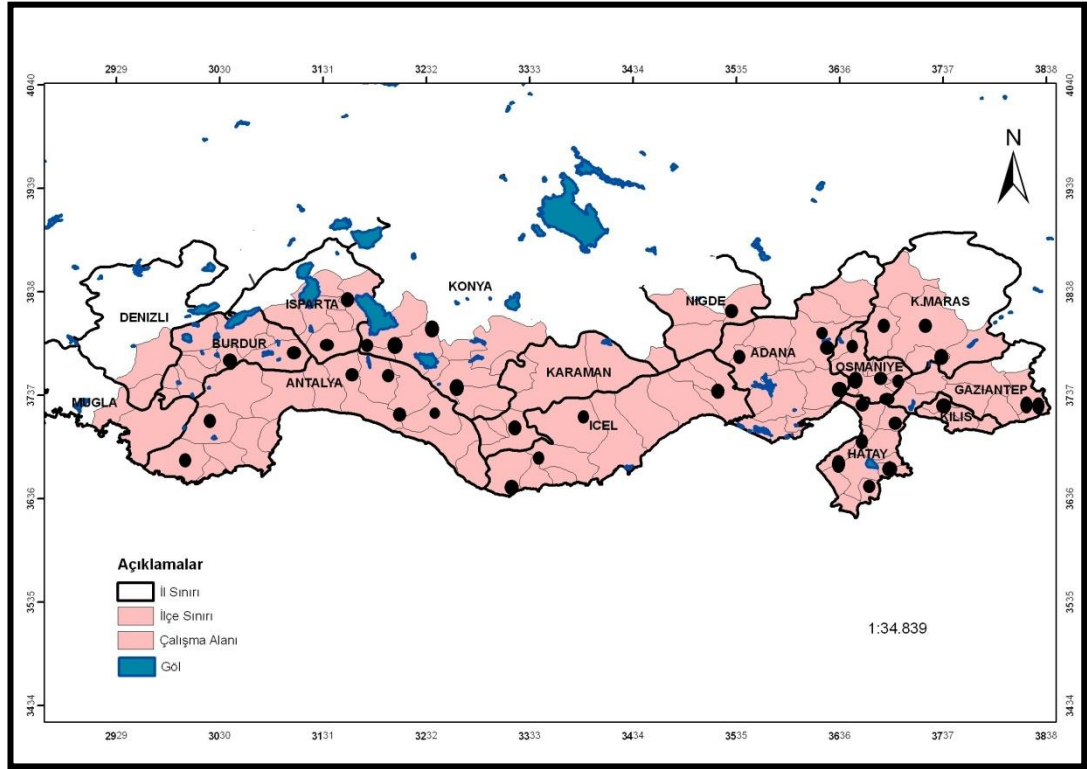
Toplanan parazitler içerisinde %70'lik etil alkol bulunan ağzı kapalı şeffaf tüpler içerisine konulmuş ve bu tüpler de arazi defterindeki koda uygun olarak aynı kod numarasıyla etiketlenmiştir. Konağın kendisi üzerinden parazitleri toplanıp vücut ölçüleri alındıktan sonra doğal ortamına geri bırakılmıştır. Eğer konak diğer sağlıklı bireylerden farklı görünüyorsa tahnit edilerek bağırsakları ayrı bir kap içerisinde % 70'lik etil alkole alınmıştır. Konağın türüne ve yakalandığı yere göre ayrı ayrı tüplere konulan parazit örnekleri, tarih, yer, konak gibi bilgilerin yazılı olduğu etiketleriyle birlikte muhafaza edilmiştir.

Toplanan örnekler farklı familyalara ait olduklarından öncelikle bu örnekler gruplandırılarak farklı tüpler içerisine alınmıştır. Araziden toplanan akar örnekleri laboratuvar ortamına alındıktan sonra, Spinturnicidler için Deunff (in litt.)'un preperasyon metodu kullanılmıştır.

Teşhis çalışmalarında, Leica EZ4D, Prior A216 ve Olympus SZ61 stereo mikroskopları kullanıldı. Örneklerin çizimleri için Olympus SZ61 mikroskobu kullanılmıştır.



Harita 2.1. Araştırma alanının haritası



Harita 2.2. Akdeniz bölgesinde arazi çalışmaları neticesinde örnek toplanan lokaliteler.

Parazit örnekleri, önce ışık mikroskopunda 10x10 büyütmede genel görünümeleri incelenmiştir. Daha sonra 10x40 büyütmede tür tayinleri yapılmıştır. Gerekğinde bazı organların (üreme organları gibi), 10x100'lük büyütmede incelemeleri yapılmıştır. Vücut ölçüleri mikroskopik yardımcıyla alınmıştır.

Mikroskop altında incelenen Spinturnicid örnekleri, Rudnick (1960)'in yapmış olduğu "A Revision of the Mites of the Family Spinturnicidae" isimli revizyon çalışması temel kaynak olarak alınıp, diğer mevcut literatürler [By Mercedes ve ark., 1963; Wilson, 1967; Prasad, 1969; Machado-Allison ve Antequera, 1971; Deunff, 1977; Wilson ve ark., 1977; Uchikawa, 1979, 1990; Dusbábek ve Bergmans, 1980; Whitaker, J.O., 1982; Whitaker ve ark., 1983; Deunff ve ark., 1986, 1990, 1997; Pena ve ark., 1989; Gannon ve Willing, 1994; Uchikawa ve ark., 1994; Stanyukovich, 1995 [1996]; Haitlinger ve Walter, 1997; Ye ve Ma, 1996; Morales-Malacara ve Lopez, 1998; Whitaker ve ark., 1983, 2000; Sheeler-Gordon ve Owen, 1999;

Morales-Malacara ve López-Ortega, 2001; Giorgi ve ark., 2001, 2004; Baker ve Craven, 2003; Dick ve ark., 2003; French ve Myslajek, 2003; Karataş ve Çakır, 2004; Kanunch ve Kristofik, 2005; Preyley, 2005; Lucan, 2006; Çiçek ve ark., 2007; Jaunbauere ve ark., 2008; Bruyndonckx ve ark., 2009; Mccoy, 2009; Izdebska ve ark., 2009; Valdez ve ark., 2009; Guiller ve Deunff, 2010] kullanılarak tür tayinleri yapılmıştır.

Macronyssidae familyasına ait örnekler Radovsky, 1967 çalışması temel kaynak olarak alınıp [Womersley, 1960; Bradshaw ve Ross, 1961; Till ve Evans, 1964; Wilson, 1967; Domrow, 1969; Domrow ve Moorhouse, 1975; Uchikawa ve ark., 1978; Whitaker, J.O., 1982; Estrada-Pena ve ark., 1989; Ye ve Ma, 1996; Imaz ve ark., 1999; Fain ve ark., 2003; Zahn ve Rupp, 2004; Baker ve Beccaloni, 2006; Knee ve Proctor, 2006; Dick ve ark., 2007; Morales-Malacara ve Guerro, 2007; Poissant ve Broders, 2008; Heddergott, 2008; Roy ve Chauve, 2009; Dowling ve Oconnor, 2010] kaynakları kullanılarak tür teşhisleri yapılmıştır.

Standart müze materyali haline getirilen parazit örneklerinin teşhisleri için, literatürlerde yer alan teşhis anahtarlarından, türlerin orijinal tanımlarından morfolojilerine ait çizimlerden faydalanılmıştır. Her bir türün Akdeniz Bölgesindeki dağılışı harita üzerinde gösterilmiştir.

Araştırma alanından tespit edilen türlerin araştırma alanındaki yayılışının haritalandırılmasında Arcview GIS 9.01 programı kullanılmıştır. Parazit türlerin çalışma alanındaki yayılışları il haritası esas alınarak hazırlanmış olup ekler bölümünde verilmiştir (EK-1 – EK-13).

Teşhis edilen örneklerin çizimleri yapılırken özellikle taksonomik karakter olarak kullanılan kısımları çizilmiştir. Spinturnicidae familyasına ait örneklerde idiosoma üzerindeki setaların konumları ve uzunlukları, peritremler, bacaklarda farklılıklar varsa bacaklar ve üzerindeki setalar, ventralde ise göğüs kalkanı, epigin kalkanı, anal

kalkan ve bunların üzerinde bulunan setaların konumu ve uzunlukları dikkate alınmıştır.

Macronyssidae familyasına ait örneklerin teşhisi ve çizimi yapılırken dorsalde; dorsal kalkan, peritremler, kalkan üzerindeki setalar, bu setaların uzunlukları ve birbirine olan oranları, ventralde göğüs kalkanı, epigin kalkanı, anal kalkan, ventral armatür, keliserler ve kıskaç tipleri dikkate alınmıştır. Familyaya ait protonimf bireylerde ise kuyruk kalkanı şekli ve üzerindeki setalar esas alınmıştır. Yapılan çizimler ekler bölümünde (EK-14 - EK-37) verilmiştir.

Çalışmada kullanılan terminoloji Rudnick (1960) ile Radovsky (1966)'ye göre uyarlanmış ve tayin anahtarları eldeki parazit örneklerine göre yeniden düzenlenmiştir.

Morfoloji başlığı altında türün, erkek, dişi ve protomimf bireylerinin vücut boyu, seta sayıları, setaların boyu ve birbirine oranları, göğüs kalkanları, anal kalkanları, bacakları özellikleri belirtilerek morfoljileri ele alınmıştır.

Bu çalışma neticesinde elde edilen parazit örnekleri Gazi Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Zooloji Müzesinde bulunmaktadır.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

Akdeniz bölgesinde 2008-2010 yılları arasında yapılan arazi çalışmalarında elde edilen örneklerin değerlendirilmesi sonucunda Spinturnicidae familyasından 5 cinse ait 16 tür ve Macronyssidae familyasından 4 cinse ait 11 tür tespit edilmiştir. Çalışmaya konu olan familyaların üst sistematigi şu şekildedir.

Alem : Animalia

Altalem : Eumetazoa

Şube : Arthropoda

Altşube : Chelicerata

Sınıf : Arachnida

Altsınıf : Acari

Üsttakım : Parasitiformes

Takım : Mesostigmata

Alttakım : Dermanyssina

3.1. Familya: Spinturnicidae Oudemans, 1902

Spinturnicid akarları parazitik hayata adapte olmalarını kolaylaştıran bazı özelliklere sahiptirler. Bu özelliklerin başında kısa, kalın, sabit koksali, uçlarında sıkı tutunmayı sağlayacak bir çift pençesi olan dört çift kuvvetli bacaklardır. Bacaklarının bu özellikleri sayesinde, Spinturnicid akarı konağı üzerinde sıkıca tutunabilmekte veya konak üzerinde kolayca hareket edebilmektedir [Rudnick, 1960].

Bu familyaya ait akarlar konağın genellikle kanat ve kuyruk membranı ile göz ve anüs çevresindeki kılsız bölgelerde parazitlenmektedir. Gelişimlerinin metamorfozlu olması onların hayata hazırlıklı başlamalarını sağlamaktadır. Yumurta ve larva dönemini ergin gebe bireyin içerisinde geçiren yavru belirli bir güce ve dayanıklılığa kavuştuktan sonra protonimf olarak doğarlar. Böylece dış çevre şartlarından daha az etkilenmiş olmaktadır. Bağımsız olarak konağın üzerinde dolaşabilen protonimf,

deutonimf ve ergin birey her dönemde kendi başına serbestçe fazlasıyla kan emebilmektedir [Rudnick, 1960].

Spinturnicidae familyasına ait cinslerin teşhis anahtarı

1. Tritosternum geniş; Peritremler tamamen sırtta2
 - Tritosternum genellikle küçük, bazen biraz büyük veya tamamen yok; Peritremler kısa veya uzun tamamen sırtta bulunur.....4
 - Peritremler uzun ve karın yüzeyine doğru eğilerek kıvrılmıştır.....5
2. Birinci bacağın pençe kısmı gelişmiş; Sırtın propodosomal kısmında bulunan 4 çift seta, sırt kalkanının ön kısmından peritremlere doğru gidildikçe küçülmekte.....*Ancystropus*
 - Birinci bacağın pençe kısmı gelişmemiştir. Sırt kalkanının etrafında önden peritremlere kadar 4 veya 5 çift seta bulunmaktadır.3
3. Sırt kalkanının etrafında önden peritremlere kadar 4 çift seta bulunur; tarsus I deki setalar yassılaştırmıştır.....*Meristaspis*
 - Beş çift seta sırt kalkanının etrafında orta ön kısımdan peritremlere kadar sıralanmıştır; tarsus I deki setalar yassılaştırmamıştır.....*Eyndhovenia*
 - Tek parça sırt kalkanı vardır. Tritosternum genellikle vardır, nadiren küçülmüş veya yoktur.....5
4. İki sırt kalkanı mevcuttur. Bazen çok zayıf şekilde sklerotize olmuşlardır; tritosternum yoktur. Peritremler tamamen sırtta bulunur6
5. Peritremler karın yüzeyine kadar eğilerek ulaşır.....*Spinturnix*
6. Peritremler tamamen sırtta ve çok kısa olup III. Koksanın arka üst kısmında uzanır.....*Paraperiglischrus*

Ancystropus Kolenati, 1856

Basit bir sırt kalkanı vardır. Peritremler çok kısa olup tamamen sırtta yer almaktadır. Birinci bacak oldukça büyümüş ve genişlemiştir. Dişilerde birinci pençeler çok fazla gelişmiş ve genişlemiştir.

Dorsal: Basit bir sırt kalkanı propodosomal kısmın büyük çoğunluğunu kaplar. Sırt kalkanı üzerinde birkaç delik bulunur. Dorsal kalkanın uç kısmından peritremlere kadar üç ya da dört çift seta bulunmaktadır. Peritremler oldukça kısa ve tamamen sırt kısmında bulunur. III. Koksia üzerinde çok kısa şekilde uzanır. Stigmanın arka tarafında bir çift seta bulunmaktadır. Opisthosomal bölgede kısıdan uzuna kadar değişik sayılarda setalar bulunmaktadır.

Ventral: Tritosternumun genişliği uzunluğundan daha fazladır. Genellikle birinci koksanın seviyesinde konumlanmıştır. Göğüs kalkanı dişilerde üç çift seta ve iki çift delik taşımaktadır. Erkeklerde ise göğüs kalkanı beş çift kenar setası taşır. Anal kalkan ise bir çift adanal seta taşımasına rağmen postanal seta eksiktir.

Bacaklar: Birinci bacaklar oldukça büyüyerek genişlemiştir. Uçlarında bulunan pençeler iri ve geniştir. Dişilerin birinci bacaklarında horoz ibiği şeklindeki çıkıntının izi vardır. Bütün bacaklar değişik büyüklüklerde setalar içerir. Bacakların özellikle üst kısımlarındaki setalar daha uzundur.

Cins Tipi: *Ancystropus zeleborii* (Kolenati, 1856)

Ancystropus cinsinin türlerine ait teşhis anahtarı

1. Tritosternumun genişliği uzunluğundan fazladır. Dişilerin Tibia I ve Tarsus I'inin ya her biri alt tarafının ön kısmında küçük, sivri uçlu setalar taşımaktadır ya da Tarsus I'in üzerindeki setalar çubuk şeklinde fakat küçük ve gösterişsizdir. Bacakların sırt tarafında, merkeze yakın olarak bulunan, üçüncü ve dördüncü genua çiftleri körelmiştir.....2
2. Dişilerdeki göğüs kalkanının genişliği boyunun iki katı kadar uzunluktadır. Erkeklerdeki tritosternumun genişliği boyunun yaklaşık 5 katı kadar uzunluktadır.....zeleborii

3.1.1. *Ancystropus zeledorii* Kolenati, 1856

Ancystropus zeledorii, Kolenati, 1856. Die Parasiten der Chiropten, p. 25.

Tip yeri: Mısır

Tip konağı: *Rousettus aegyptiacus* (Geoffroy, 1810)

Morfoloji (EK-Çizim 14)

Dişi

İdiosoma: Oval şekilli olup ön tarafı şişkin halde opisthosomal kısım ise zayıf haldedir. Genişliği 420-539µ, uzunluğu ise 469-945µ'dur.

Dorsal: Dorsal kalkan öne doğru genişlemiştir. En geniş olduğu seviye ikinci koksa seviyesidir. Arkaya doğru gidildikçe biraz daralarak dördüncü koksanın hizasında yuvarlağımsı şekilde son bulmaktadır. Sırt kalkanı üzerinde yaklaşık on çift delik bulunur ki bunlardan bazıları çok küçük setalar içermektedir. Peritremler çok kısa olup üçüncü koksa üzerinden öne doğru hafifçe uzanır ve tamamen sırtta yer alırlar. Propodosomal alanda dört çift seta integüment üzerinde ve sırt kalkanı etrafında bulunur. Bu setalardan birinci çifti en kısa olanıdır ve sırt kalkanının hemen önünde birbirine yakın halde integüment üzerinde bazen de kalkan üzerinde bulunur. Setalardan ikinci çift birinci koksa üzerinde bulunur ve kısadır. Üçüncü çift seta ise, birinci ve ikinci koksa arasında bulunur ve propodosomal setalar içerisinde en uzun olan seta çiftidir. Dördüncü çift setalar ise hemen hemen üçüncü çift seta kadar uzundur ve üçüncü koksanın uç kısmı ile peritremler arasında bulunmaktadır. Metapodosomal seta çifti stigmanın arka kısmında bulunur ve propodosomal setalardan daha uzundur. Opisthosoma birbirine yakın aralıklarla taşıdığı çizgiye paralel eşit uzunlukta iki çift seta taşır. Değişen uzunluklarda opisthosomanın arka uç kısmında bir çift seta bulunmaktadır.

Ventral: Tritosternumun genişliği uzunluğunun neredeyse iki katı kadardır ve hemen hemen birinci koksaların arasını tamamen kaplar. Tritosternumun arka yan kısımları lobludur. Göğüs kalkanının genişliği uzunluğunun yaklaşık iki katıdır. Göğüs kalkanı üç çift uzun seta ve iki çift delik taşımaktadır. Kalkanın yüzeyinde birbirine paralel şekilde sklerotize olmuş çizgiler mevcuttur. Bir çift uzun metasternal seta vardır. Epiginal kalkan yuvarlağımsı olup göğüs kalkanına doğru yelpaze şeklinde bir yapı oluşturmuştur. Epiginal kalkanın arka kısmında bir çift uzun seta bulunmaktadır. Opisthosomal integüment üzerinde üç çift seta bulunur. Bu seta çiftlerinden birincisi en kısa olanıdır ve epiginal kalkanın her iki tarafında bulunur. İkinci çift seta ise epiginal kalkanın alt tarafında bulunur ve birinci çift setadan biraz daha uzundur. Üçüncü çift seta ise anal kalkanın ön tarafında bulunur ve bunların içinde en uzun olan seta çiftidir. Anal kalkan ya karın kısmının uç tarafında veya sırt kısmının arka uç kısmında yer alır. Adanal setalar mevcuttur ve bir çifttir. Postanal seta yoktur.

Bacaklar: Birinci bacaklar en uzun olanıdır. Bu bacaklar diğerlerine göre çok daha gelişmiş ve genişlemiştir. Birinci bacakların alt arka taraflarında dişler mevcut olup bu dişler dördüncü segmente doğru gidildikçe daha belirgin hale gelmektedir. Bacakların alt yan tarafları lobludur. Birinci koksa çok genişlemiş ve üzerinde lob bulunur. İkinci ve üçüncü bacaklar kısa olup hemen hemen birbirine eşit büyüklükte dirler. Dördüncü bacaklar ise birinci bacaklar kadar uzun olsalar bile onlar kadar geniş değ illerdir.

Gnathosoma: Gnathosoma kısa konik şeklinde ve uca doğru yuvarlağımsıdır. Femurun uç palpal kısmına kadar ulaşır. Hypostomun merkezden uzak, setaları gnathosomal setalardan daha uzundur. Keliserler dişlidir.

Erkek

İdiosoma: Daireye yakın oval şekildedir. Genişliği yaklaşık 360 μ , uzunluğu ise 350 μ 'dur.

Dorsal: Sırt kalkanı dişidekine benzer fakat erkeklerde sırt kalkanı uca doğru biraz daha sivrilmiştir. Kalkan idiosomanın hemen hemen tamamını kaplar. Yüzeyinde en az dokuz çift delik bulunur. Peritremler kısa olup üçüncü koksia üzerinde uzanır ve tamamen sırtta bulunur. Propodosomal setalar dört çift olup integument üzerinde ve sırt kalkanının kıyısında yer alırlar. Birinci çift setalar en kısa olanıdır. İkinci ve üçüncü çift setalar uzun, dördüncü çift setalar ise en uzun olanıdır. Stigmanın arka tarafında bir çift uzun metapodosomal seta bulunur. Opisthosomal setalar iki çifttir ve uç kısımda yer alır. Bütün kalkanın kenarlarındaki dorsal setalar yanlarında küçük setalar bulundurulur.

Ventral: Tritosternum yaklaşık genişliği uzunluğunun beş katıdır. Alt kısmı hafif konkav yani iç bükeydir. Göğüs kalkanı bacaklar arasında kalan ventral yüzeyin hemen hemen tamamını kaplar. Uzunluğu genişliğinden biraz fazladır. Beş çift uzun ve göğüs kalkanı etrafında dizilmiş setaları vardır. Dördüncü çift seta kalkandan biraz uzakta konumlanmıştır. Göğüs kalkanının yüzeyi hafif sklerotize olmuş ve enine çizgilere sahiptir. Kalkan üzerinde delik tanımlanmamıştır. Göğüs kalkanı ile anal kalkan arasına üç çift seta integument üzerinde bulunmaktadır. Bu setalardan birinci çift zayıf diğer setalar ise uzundur. Anal kalkanın uzunluğu neredeyse genişliğinin iki katı büyüklüğünde ve oval şekillidir. Anal kalkan IV. koksaların arasındaki alanı kaplayacak kadar büyüktür. Anal kalkan etrafında bir çift seta yanlarda ve anal kalkanın kenarlarında bulunur. Bir çift adanal seta bulunur. Postanal seta yoktur.

Bacaklar: Birinci bacak çifti dişilerdekinden biraz daha az genişlemiştir ve dişilerde olduğu gibi dişli yapıda değildir. Bacakların alt ön tarafındaki tarsal setalar çubuk şeklinde değildir. Pençeler dişilerdeki gibi genişlememiştir. II. ve III. Bacaklar birbirine eşit uzunluktadır. Bu bacakların koksalarının arka yan kenarlarında lob mevcuttur. Dördüncü bacak çifti en uzun olan bacaklardır. Bu bacaklar üzerinde bulunan setalar çok uzundur. Setaların yanlarında kısa ve zayıf tüy gibi ikinci setaları vardır. Diğer setaların şekli ve bulunma yerleri dişilerdeki bacaklarda olduğu gibidir.

Gnathosoma: Tektum alt kısmının yuvarlağımsı olmasıyla koni şeklini almıştır. Gnathosomal setalar, hypostomal setaların kenarda bulunanlarından daha uzundur. Keliserler kalın, geniş ve iri dişlere sahiptir.

Kayıt yerleri ve incelenen örnek sayısı (EK-1 Harita 1)

Hatay, Hassa, Aktepe, Demrek Köyü, Dipsiz Mağara.14.VII.2008. 2 ♂♂, 8 ♀♀.*Rousettus aegyptiacus*. Hatay, Harbiye, Harbiye Mağarası.16.VII.2008. 14 ♂♂, 37 ♀♀.*Rousettus aegyptiacus*. Mersin, Tarsus, Sayköy, Delikli Mağara. 06.XI.2010. 2 ♂♂, 5 ♀♀.*Rousettus aegyptiacus*.

Eyndhovenia Rudnick, 1960

Sırt kalkanı tek parçadan oluşmuştur. Sırt kalkanının etrafında ön taraftan peritremlere kadar beş çift seta sıralanmıştır. Peritremler kısa olup tamamen sırtta bulunmaktadır. Tritosternumun uzunluğu genişliğinden daha fazladır. Tritosternum dişilerde genişleyerek dikdörtgenimsi şekil almıştır. Erkeklerde göğüs kalkanının kenarlarında dört çift seta bulunmaktadır. Ayrıca postanal setalar da bulunmaktadır.

Dorsal: Tek parçadan oluşan dorsal kalkan tamamen sırtta yerleşmiştir. Dorsal kalkanın üzerinde etrafını saracak şekilde peritremler ile kalkanın önü arasında dizilmiş beş çift uzun seta bulunmaktadır. Peritremler kısa ve tamamen sırttadır, hafifçe III. koksanın üzerine doğru uzanmıştır.

Ventral: Dişilerde tritosternum genişlemiş ve dikdörtgenimsi şekildedir. Erkeklerde tritosternum elips şeklinde ve uzunluğu genişliğinden daha fazladır. Dişilerin göğüs kalkanlarında iki çift por ve üç çift de seta bulunmaktadır. Erkeklerde ise iki çift por ve dört çift seta bulunmaktadır. Anal kalkan bir çift iç ve arka anal setası bulundurmaktadır.

Eyndhovenia cinsinin türlerine ait teşhis anahtarı

1. Tritosternum geniş; Peritremler tamamen sırtta bulunur. Beş çift seta sırt kalkanının etrafında orta ön kısımdan peritremlere kadar sıralanmıştır; tarsus I deki setalar yassılaşıp mamıştır.....2
2. Peritremlerin boyu orta uzunlukta, ventral opisthosomal setalar normal, dorsal propodosomal setalardan sonuncusu normal.....*E. euryalis euryalis*
- Peritremler ve genel vücut boyu daha uzun, göğüs kalkanının etrafında bulunan kenar setaları mızrak şeklinde ve daha uzun, dorsal propodosomal setalardan sonuncusu daha uzun.....*E. euryalis ahi*

3.1.2. *Eyndhovenia euryalis* Canestrini, 1884

Pteroptus euryalis Canestrini, 1960. atti r. Ist. Veneto Sci., Lett. ed Arti (ser. 6), 2 (10): 1657.

Cins tipi: *Pteroptus euryalis* (Canestrini, 1884)

Tip yeri: Toscana, İtalya

Tip Konağı: *Rhinolophus euryale* (Blasius, 1853)

Morfoloji

Dişi

İdiosoma: İdiosoma ön tarafa doğru genişlemiştir. En geniş olduğu yer ise II. koks ile III. koksaların bulunduğu seviyelerdir. İdiosomanın genişliği 0.35 – 0.5 uzunluğu ise 0.36 – 0.66 mm civarındadır.

Dorsal: Sırt kalkanı geniştir. Ön kısmında küçük ve sivri bir çıkıntı bulunmaktadır. Dorsal kalkanın en geniş olduğu yer II. koksanın olduğu seviyelerdir. Sırt kalkanı IV. koksanın olduğu seviyelerde daralmaya başlar ve arkaya doğru daralarak

gitmektedir. Dorsal kalkanın üzerinde 11 çift por bulunmaktadır. Stigma ve dorsal kalkan arasında bir çift uzun seta bulunmaktadır. Stigma ile vücudun arka kenar kısmı arasında orta uzunlukta yedi çift seta bulunmaktadır. İki çift uzun terminal veya ventro-terminal seta bulunmaktadır. Dorsal setalar parlaktır.

Ventral: Tritosternum geniş, dikdörtgen şeklinde, uzunluğu genişliğin yaklaşık iki katıdır. Ön kenarları düz veya az konvektir. Yan kenarlar genellikle birbirine paralel, arka kenarlar ise düz veya az konvektir. Arka yan köşeler yuvarlak loblu gibi görünmektedir. Göğüs kalkanının uzunluğu genişliğinden biraz daha fazladır. En geniş olduğu yer II. koksanın olduğu seviyelerdir. Göğüs kalkanının boyun bölgesi daralmış ve ön tarafa doğru uzamıştır. Göğüs kalkanının arka tarafında, dört çift seta ve çok parlak pul gibi özelleşmiş yapılar bulunmaktadır. Bu özelleşmiş yapı göğüs kalkanının yüzeyini kaplayan aralarında birleşme çizgileri olan parlak pullardan oluşmaktadır. Kalkanın yanlarında bulunan dört çift setanın en uzun olanı birinci çiftidir. Kalkanın yüzeyinde iki çift por bulunmaktadır. Epigin kalkanı ile vücudun arka kısmı arasında 23 çift kısa, orta ve uzun boylarda seta bulunmaktadır. Anal kalkan vücudun alt tarafında hemen hemen genişliği uzunluğu kadardır. Kalkan arkaya doğru gidildikçe daralmaktadır. Üzerinde bir çift anal seta bulunmaktadır.

Bacaklar: En uzun bacak IV. bacaktır. II. ve III. bacağın uzunlukları hemen hemen birbirine eşittir. Bacakların alt tarafında bulunan setalar genellikle çok kısa veya körelmiş olmasına rağmen bacakların sırt tarafında özellikle II. ve III. bacakların bütün femur ve trochanterlerin üzerinde bulunan setalar aşırı derecede uzayarak genua denilen duyu kıllarını oluşturmuştur.

Erkek

İdiosoma: İdiosoma ön tarafa doğru genişlemiştir. En geniş olduğu yer ise II. ve III. koksanın olduğu seviyelerdir. Opisthosoma küçüktür. İdiosoma yaklaşık olarak 0.36-0.49 mm genişliğinde, 0.36 – 0.56 mm uzunluğundadır.

Dorsal: Büyük bir kısmı dişiye benzemektir. Fakat erkeklerde kabuk üzerinde stigma ile vücudun arka kısmı arasında beş çift setaları bulunmaktadır. Bu setaların son çifti vücudun uç kısmındadır.

Ventral: Tritosternumun uzunluğu genişliğinin yaklaşık üç katı kadardır ve elips şeklinde görülmektedir. En geniş olduğu yer ise ikinci çift setanın olduğu yerdir. Tritosternumun arka kısmı daralarak boyun şeklini almıştır. Tritosternum kenarlarında birincisi en uzun olmak kaydıyla dört çift uzun seta bulunmaktadır. Göğüs kalkanı ile vücudun arka kenarı arasında kabuk üzerinde 14 çift seta bulunmaktadır.

Bacaklar: Bacaklar dişlerde olduğu gibidir.

3.1.3. *Eyndhovenia euryalis euryalis* Canestrini, 1884

Pteroptus euryalis Canestrini, 1960. atti r. Ist. Veneto Sci., Lett. ed Arti (ser. 6), 2 (10): 1657

Morfoloji (EK- Çizim 15)

Dişi

İdiosoma: İdiosoma ön tarafa doğru genişlemiştir. En geniş olduğu yer ise II. koksala ile III. koksaların bulunduğu seviyelerdir. İdiosomanın genişliği 355 – 500 μ , uzunluğu ise gnathosoma hariç yaklaşık 600 μ civarındadır.

Dorsal: Sırtta bulunan peritremler belirgin, tamamen sırtta ve yaklaşık 122 μ uzunluğundadır. Dorsal (sırt) kalkanı geniştir. Ön kısmında küçük ve sivri bir çıkıntı bulunmaktadır. Dorsal kalkanın en geniş olduğu yer II. koksanın olduğu seviyelerdir. Sırt kalkakanının genişliği yaklaşık 247 μ 'dur. Sırt kalkanı IV. koksanın olduğu seviyelerde daralmaya başlar ve arkaya doğru daralarak gitmektedir. Kalkanın boyu

ise 320 μ uzunluğundadır. Dorsal kalkanın üzerinde 11 çift por bulunmaktadır. Stigma ve dorsal kalkan arasında bir çift uzun seta bulunmaktadır. Stigma ile vücudun arka kenar kısmı arasında orta uzunlukta yedi çift seta bulunmaktadır. İki çift uzun terminal veya ventro-terminal seta bulunmaktadır. Dorsal setalar parlaktır. Dorsal kalkanın ön tarafında propodosomal bölgede bulunan 5 çift setadan sonuncusunun uzunluğu 68 μ 'dur.

Ventral: Tritosternum geniş, dikdörtgen şeklinde, uzunluğu genişliğin yaklaşık iki katıdır. Ön kenarları düz veya az konvektir. Yan kenarlar genellikle birbirine paralel, arka kenarlar ise düz veya az konvektir. Arka yan köşeler yuvarlak loblu gibi görünmektedir. Tritosternumun arka loblu bölgesinden göğüs kalkanına kadar olan ara bölgede 4-5 sıra halinde, çizgi şeklinde bir desen vardır. Göğüs kalkanının uzunluğu genişliğinden biraz daha fazladır. En geniş olduğu yer II. koksanın olduğu seviyeler olup genişliği 74 μ 'dur. Göğüs kalkanının boyun bölgesi daralmış ve ön tarafa doğru uzamıştır. Kalkanın uzunluğu 106 μ civarındadır. Göğüs kalkanının etrafında bulunan setaların uzunluğu birbirine yakın olup setaların boyu yaklaşık kalkanın 3/5'i kadardır. Göğüs kalkanının arka tarafında, dört çift seta ve çok parlak pul gibi özelleşmiş yapılar bulunmaktadır. Bu özelleşmiş yapı göğüs kalkanının yüzeyini kaplayan aralarında birleşme çizgileri olan parlak pullardan oluşmaktadır. Kalkanın yanlarında bulunan dört çift setanın en uzun olanı birinci çiftidir. Kalkanın yüzeyinde iki çift por bulunmaktadır. Epigin kalkanı ile vücudun arka kısmı arasında 23 çift kısa, orta ve uzun boylarda diken şeklide setalar bulunmaktadır. Anal kalkan vücudun alt tarafında hemen hemen genişliği uzunluğu kadardır. Kalkan arkaya doğru gidildikçe daralmaktadır. Üzerinde bir çift anal seta bulunmaktadır.

Bacaklar: En uzun bacak IV. bacaktır. II. ve III. bacağın uzunlukları hemen hemen birbirine eşittir. Bacakların alt tarafında bulunan setalar genellikle çok kısa veya körelmiş olmasına rağmen bacakların sırt tarafında özellikle II. ve III. bacakların bütün femur ve trochanterlerin üzerinde bulunan setalar aşırı derecede uzayarak gennua denilen duyu kıllarını oluşturmuştur.

Erkek

İdiosoma: İdiosoma ön tarafa doğru genişlemiştir. En geniş olduğu yer ise II. ve III. koksanın olduğu seviyelerdir. Opisthosoma küçüktür. İdiosoma yaklaşık olarak 400 µ uzunluğundadır.

Dorsal: Sırt kalkanının uzunluğu 338 µ olup genel olarak dişiye benzemektir. Fakat erkeklerde kabuk üzerinde stigma ile vücudun arka kısmı arasında beş çift setaları bulunmaktadır. Bu setaların son çifti vücudun uç kısmındadır. Propodosomal bölgede bulunan beşinci setanın boyu 74 µ, peritremlerin uzunluğu ise 113 µ'dur.

Ventral: Tritosternumun uzunluğu genişliğinin yaklaşık üç katı kadardır ve elips şeklinde görülmektedir. En geniş olduğu yer ise ikinci çift setanın olduğu yerdir. Tritosternumun arka kısmı daralarak boyun şeklini almıştır. Göğüs kalkanının kenarlarında birincisi en uzun olmak kaydıyla dört çift uzun seta bulunmaktadır. Göğüs kalkanı ile vücudun arka kenarı arasında kabuk üzerinde 14 çift seta bulunmaktadır.

Bacaklar: Bacaklar dişlerde olduğu gibidir.

Kayıt yerleri ve incelenen örnek sayısı (EK- 1 Harita 2)

Hatay: Hassa, Akbez, Gürpınar Mesire Yeri Mağara, 03.VII.2008: 2 ♂♂ *Rhinolophus ferrumequinum*. Kahramanmaraş, Pazarcık, Kırklar Mağarası, 13.VII.2008: 3 ♀♀ *Rhinolophus ferrumequinum*. Osmaniye, Kalecik Baraj üstü Savranta Kalesi, 17.VII.2008: 1 ♂, 4 ♀♀ ex *Rhinolophus ferrumequinum*. Adana, Karaisalı, Kapıkaya Köyü Eski Camii, 22.VII.2008: 10 ♂♂ *Rhinolophus ferrumequinum*. Burdur, İnsuyu mağarası yanındaki küçük mağara, 31.VII.2010: 4 ♂♂, 1 ♀ S.Ad *Rhinolophus blasii*.

3.1.4. *Eyndhovenia euryalis ahi* Baker and Delfinado, 1964

Baker and Delfinado, 1964, Pasific Insects, 6:4

Morfoloji (Ek- Çizim 16)

Dişi

İdiosoma: Ön tarafa doğru genişleyen İdiosoma II. koksası ile III. koksaların bulunduğu seviyelerde yaklaşık olarak 390 μ genişliğinde ve gnathosoma hariç yaklaşık 638 μ uzunluğundadır.

Dorsal: Tamamen sırtta bulunan peritremler belirgin olup yaklaşık 145 μ uzunluğundadır. Dorsal (sırt) kalkanı geniştir. Ön kısmında küçük ve sivri bir çıkıntı bulunmaktadır. Dorsal kalkanın en geniş olduğu yer II. koksanın olduğu seviyelerdir. Sırt kalkanının genişliği yaklaşık 296 μ 'dur. Sırt kalkanı IV. koksanın olduğu seviyelerde daralmaya başlar ve arkaya doğru daralarak gitmektedir. Kalkanın boyu ise 390 μ uzunluğundadır. Dorsal kalkanın üzerinde 11 çift por bulunmaktadır. Stigma ve dorsal kalkan arasında bir çift uzun seta bulunmaktadır. Stigma ile vücudun arka kenar kısmı arasında orta uzunlukta yedi çift seta bulunmaktadır. İki çift uzun terminal veya ventro-terminal seta bulunmaktadır. Dorsal setalar parlaktır. Dorsal kalkanın ön tarafında propodosomal bölgede bulunan 5 çift setadan sonuncusunun uzunluğu 87 μ 'dur.

Ventral: Tritosternum geniş, dikdörtgen şeklinde, uzunluğu genişliğin yaklaşık iki katıdır. Ön kenarları düz veya az konvektir. Yan kenarlar genellikle birbirine paralel, arka kenarlar ise düz veya az konvektir. Arka yan köşeler yuvarlak loblu gibi görünmektedir. Tritosternumun arka loblu bölgesinden göğüs kalkanına kadar olan ara bölgede 2-3 sıra halinde, çizgi şeklinde bir desen vardır. Göğüs kalkanının uzunluğu genişliğinden biraz daha fazladır. En geniş olduğu yer II. koksanın olduğu seviyeler olup genişliği 84 μ 'dur. Göğüs kalkanının boyun bölgesi daralmış ve ön

tarafa doğru uzamıştır. Kalkanın uzunluğu 106 μ civarındadır. Göğüs kalkanının kenarlarında bulunan setaların uzunluğu birbirine yakın olup setaların boyu yaklaşık kalkanın 4/5'i kadardır. Göğüs kalkanının arka tarafında, dört çift seta ve çok parlak pul gibi özelleşmiş yapılar bulunmaktadır. Bu özelleşmiş yapı göğüs kalkanının yüzeyini kaplayan aralarında birleşme çizgileri olan parlak pullardan oluşmaktadır. Kalkanın yanlarında bulunan dört çift setanın en uzun olanı birinci çiftidir. Kalkanın yüzeyinde iki çift por bulunmaktadır. Epigin kalkanı ile vücudun arka kısmı arasında 23 çift kısa, orta ve uzun boylarda diken şeklide setalar bulunmaktadır. Anal kalkan vücudun alt tarafında hemen hemen genişliği uzunluğu kadardır. Kalkan arkaya doğru gidildikçe daralmaktadır. Üzerinde bir çift anal seta bulunmaktadır.

Bacaklar: En uzun bacak IV. bacaktır. II. ve III. bacağın uzunlukları hemen hemen birbirine eşittir. Bacakların alt tarafında bulunan setalar genellikle çok kısa veya körelmiş olmasına rağmen bacakların sırt tarafında özellikle II. ve III. bacakların bütün femur ve trochanterlerin üzerinde bulunan setalar aşırı derecede uzayarak gennua denilen duyu kıllarını oluşturmuştur.

Erkek

İdiosoma: Propodosomal bölgeye doğru genişleyen İdiosomanın en geniş olduğu yer II. ve III. koksanın olduğu seviyelerdir. Opisthosoma küçüktür. İdiosoma yaklaşık olarak 530 μ uzunluğundadır.

Dorsal: Sırt kalkanının uzunluğu 350 μ olup genel olarak dişiye benzemektir. Fakat erkeklerde integüment alan üzerinde stigma ile vücudun arka kısmı arasında beş çift seta bulunmaktadır. Bu setaların son çifti vücudun uç kısmındadır. Propodosomal bölgede bulunan beşinci setanın boyu 84 μ , peritremlerin uzunluğu ise 130 μ 'dur.

Ventral: Tritosternumun uzunluğu genişliğinin yaklaşık dört katı kadar olup elips şeklinde görülmektedir. Göğüs kalkanının en geniş olduğu yer ise ikinci çift setanın olduğu yerdir. Göğüs kalkanının kenarlarında birincisi en uzun olmak kaydıyla dört

çift uzun seta bulunmaktadır. Bu setalar *Eyndhovenia e. euryalis*'e göre daha uzundur. Göğüs kalkanı ile vücudun arka kenarı arasında kabuk üzerinde 14 çift seta bulunmaktadır.

Bacaklar: Bacaklar dişlerde olduğu gibidir.

Kayıt yerleri ve incelenen örnek sayısı (EK- 2 Harita 2.1)

Hatay: Hassa, Akbez, Gürpınar Mesire Yeri Mağara, 03.VII.2008: 2 ♂♂ *Rhinolophus ferrumequinum*. Kahramanmaraş, Pazarcık, Kırklar Mağarası, 13.VII.2008: 3 ♀♀ *Rhinolophus ferrumequinum*. Osmaniye, Kalecik Baraj üstü Savranta Kalesi, 17.VII.2008: 1 ♂, 4 ♀♀ ex *Rhinolophus ferrumequinum*. Adana, Karaisalı, Kapıkaya Köyü Eski Camii, 22.VII.2008: 10 ♂♂ *Rhinolophus ferrumequinum*. Burdur, İnsuyu mağarası yanındaki küçük mağara, 31.VII.2010: 4 ♂♂, 1 ♀ S.Ad *Rhinolophus blasii*.

Meristaspis Kolenati, 1857

Basit, tek parça dorsal kalkan vardır. Tritosternum büyük ve genişliği uzunluğundan daha fazladır. Birinci koksa tritosternumun alt tarafına kadar uzanır. Peritremler kısa ve tamamen sırtta yer alır. Birinci bacaklar büyük ve genişlemiştir. Tarsusun uç kısmında yer alan setalar yassılaştırmıştır. Postanal setaları yoktur.

Dorsal: Tek parça geniş olan sırt kalkanı idiosomanın büyük kısmını kaplamaktadır. Arkaya doğru hafif daralarak bir çıkıntı oluşturmaktadır. Sırt kalkanı üzerinde dört çift propodosomal seta bulunmaktadır. Setalar sırt kalkanının kenarlarında önden peritremlere kadar dizilir. Peritremler kısa olup tamamen sırtta üçüncü koksa üzerinde bulunur. Stigmanın arka yan tarafında bir çift metapodosomal seta yer alır. Opistosomal integument üzerinde birkaç çift kısa seta bulunur.

Ventral: Tritosternum iyi gelişmiştir. Genişliği uzunluğundan daha fazladır. Birinci koksa tritosternumun alt tarafını geçecek kadar gelişmiş ve yayılmıştır. Göğüs kalkının orta kısmı hafifçe sklerotize olmuş, dişilerde üç çift erkeklerde ise beş çift kenar setası taşımaktadır. Bir çift adanal seta bulunur ve postanal seta yoktur.

Bacaklar: Birinci bacaklar çok genişlemiştir. Dişilerde tarsusun uç kısmındaki setalar yassılaştırmıştır. Dişilerde pençeler çok büyümemiştir. Bütün bacakların alt kısmında kısa setalar bulunur. Bacakların üzerinde ve trochanterde çok uzun setalar bulunmaktadır.

Meristaspis cinsinin türlerine ait teşhis anahtarı

1. Sırt kalkının ve birinci koksanın üzerinde enine çizgiler veya yaka şeklinde çıkıntı bulunmaz. Tarsus I'ın uç tarafında bulunan seta çiftleri geniş, düzleşmiş ve seta uçları küt şekildedir.....2
2. Dişilerde sırttaki integüment alan üzerinde bulunan belirgin enine çizgi podosoma ile opisthosomayı birbirinden ayırır. Birinci koksanın arka kenarında bulunan lob gibi çıkıntı küçük olup ikinci koksanın ön kenarında belirgin çıkıntı bulunmaz.....*lateralis*

3.1.5. *Meristaspis lateralis* Kolenati, 1857

Pteroptus lateralis. Kolenati, 1856. Die Parasiten der Chiropten, p.25

Meristaspis lateralis. Kolenati, 1857. Wien. Ent. Monatschr 1 (2): 60

Tip yeri: Mısır

Tip konağı: *Rousettus aegyptiacus* (Geoffroy, 1810)

Morfoloji (EK- Çizim 17)

Dişi

İdiosoma: İdiosoma ön tarafa doğru genişlemiş ve uç tarafı yuvarlağımsıdır. En geniş olduğu yer ikinci ve üçüncü koksanın olduğu seviyelerdir. Opisthosoma kısmı podosomalardan itibaren hafifçe daralmıştır. Son kısmı kavisli şekilde yuvarlağımsıdır. Genişliği 602-637 μ , uzunluğu ise 812-959 μ 'dur.

Dorsal: Sırt kalkanının ön tarafı yuvarlağımsı şekilde kavis yapmıştır. En geniş olduğu yer ikinci koksaya seviyeleridir. Buradan itibaren geriye doğru gidildikçe hafifçe daralmaktadır. Sırt kalkanı dördüncü koksanın hizasında son bulmaktadır. Üzerinde onbir çift delik bulunmaktadır ki bu deliklerden bazıları çok küçük setalar içermektedir. Propodosomal integument üzerinde kısa ve silindirik şeklinde dört çift seta bulunmaktadır. Peritremeler kısa ve tamamen sırtta üçüncü koksaya üzerinde uzanmaktadır. Peritremelerin hemen arkasında stigma yanında bir çift uzun metapodosomal seta bulunmaktadır. Opisthosomayı enine kesen bir çizgi bulunmaktadır. Bu çizgi üzerinde sırt kalkanının alt ucu hizasına denk gelen bir çift kısa seta bulunmaktadır. Opisthosoma ile alt uç kısım arasında integument üzerinde iki çift seta bulunmaktadır. Bu setalar yanyana olup biri diğerinden biraz daha kısadır.

Ventral: Tritosternum geniş ve büyük, orta kısmı hafif sklerotize olmuş yapıdadır. Genişliği uzunluğunun neredeyse iki katı kadardır. Ön kısmı biraz konkav şekillidir. Arka kısmı ise hafif dış bükey şekillidir. Yan taraflarının alt kısımları hafif loblu görünümündedir. Göğüs kalkanı kabaca dar boyunlu bir kavanoz şeklindedir. Göğüs kalkanının kenarları ince bir çizgi halinde merkez kısımlarına göre biraz daha fazla sklerotize olmuş yapıdadır. Üç çift silindirik şeklinde kenar setaya sahiptir. Bunlardan üçüncüsü en büyük olanıdır. Göğüs kalkanının yüzeyinde iki çift delik bulunmaktadır. Epiginal kalkan yelpaze şeklinde uç tarafı genişlemiş ve hafif sklerotize olmuş yapıdadır. Bir çift uzun seta taşımaktadır. Epiginal kalkanın her iki tarafında artık kalıntı gibi görünen metasternal seta çifti mevcuttur. Opisthosomal integument podosomal alana göre daha belirgin çizgiler taşır. Opisthosoma üzerinde epiginal kalkan ile anal kalkan arasında beş çift seta bulunmaktadır. Bu setalardan ilk iki çifti dördüncü koksaların arasında, üçüncü çift seta merkezde, dördüncü çift seta

anal kalkanın ön tarafında, beşinci çift seta ise opisthosomanın uç kısmında bulunmaktadır. Anal kalkan karın kısmının alt tarafında veya uç kısmında yer alır. Genişliği uzunluğunun yaklaşık iki katı kadardır. Bir çift adanal setaya sahiptir. Postanal seta yoktur.

Bacaklar: Birinci bacaklar iyi gelişmiş ve diğerlerine göre daha kalın, yassı şekildedir. Birinci bacak çiftinin koksaları kenar kısımlarında ikinci koksalara kadar yaklaşan lob taşımaktadır. Bacakların üst tarafındaki setalar uzun bazıları çok uzundur. Alt yan taraftaki setalar kısa hafif yassılaştırmış silindir şekillidir. Birinci bacağın tarsusunun alt uç tarafındaki setalar çubuk şeklinde değildir. Setaların dip kısımların dolgu şekilli yakalar vardır. Kısa setalar koni şekillidir.

Gnathosoma: Tektumun arka kısmı hafif kavislidir. Hypostomun merkezinden uzakta yer alan setaları gnathosomadaki setalardan daha uzundur. Hypostomun uç kısmındaki setalar zıpkın şekillidir.

Erkek

İdiosoma: İdiosoma çok geniş oval şekillidir. Arka kısmının en ucu hafif daralarak bir çıkıntı oluşturmuştur. Genişliği uzunluğuna yakındır. En geniş olduğu yer ikinci koksa ile üçüncü koksa arasındaki seviyelerdir.

Dorsal: Büyük ve tek parçadan oluşan sırt kalkanın hemen hemen idiosomanın tamamını örtmektedir. Üzerinde dört çift uzun silindir şekilli propodosomal seta bulunmaktadır. Bu setalardan birinci çifti sırt kalkanının ön uç kısmında ve birbirine yakın, ikinci ve üçüncü çift setalar ise ikinci koksa üzerinde birbirine yakın ve dördüncü çift seta ise peritremlerin hemen önünde yer alır. Peritremler biraz kısa ve tamamı sırtta bulunacak şekilde üçüncü koksa üzerinde öne doğru uzamıştır. Peritremlerin arka tarafında bir çift metapodosomal seta bulunmaktadır. Opisthosomanın arka uç kısmında integüment üzerinde iki çift orta uzunlukta terminal seta mevcuttur.

Ventral: Tritosternum büyük ve belirgindir. Göğüs kalkanının hemen üst kısmında birinci çift koksaların arasında bulunur. Genişliği uzunluğunun iki katından daha fazladır. Tritosternumun alt tarafı hafif içe doğru bükülmüş alt yan taraflarında küçük loblar oluşmuştur.

Göğüs kalkanı geniş bir boyun oluşturacak şekilde yerleşmiş ve alt kısmı yuvarlağımsıdır. Boyun kısmının alt tarafında ikinci koksa seviyelerinde kenar kısımları hafif sklerotize olmuştur. Üzerinde beş çift orta uzunlukta seta ve iki çift delik bulunmaktadır. Anal kalkan tamamen ventralde ve uca doğru daralan kısımda yer almaktadır. Uzunluğu genişliğinden daha fazladır. Göğüs kalkanı ile anal kalkan arasında integument üzerinde beş çift kısa seta bulunmaktadır. Adanal plaklar üzerinde bir çift seta bulunur. Postanal seta yoktur.

Bacaklar: Bacaklar dişilerde olduğu gibidir.

Kayıt yerleri ve incelenen örnek sayısı (EK- 2 Harita 2.2)

Hatay, Hassa, Aktepe, Demrek Köyü, Dipsiz Mağara.14.VII.2008. 2 ♂♂, 8 ♀♀. *Rousettus aegyptiacus*. Hatay, Harbiye, Harbiye Mağarası.16.VII.2008. 14 ♂♂, 37 ♀♀. *Rousettus aegyptiacus*. Mersin, Tarsus, Sayköy, Delikli Mağara. 06.XI.2010. 2 ♂♂, 5 ♀♀. *Rousettus aegyptiacus*.

Paraperiglischrus Rudnick, 1960

Paraperiglischrus, Rudnick, 1960. Calif. Publ. Ent. 17(2):191.

Cins Tipi: *Pteroptus rhinolophinus* (C.L. Koch, 1841)

İdiosoma: Belirgin bir şekilde ayırt edilemeyen veya tam görünmeyen 2 tane çok hafif sklerotize olmuş sırt kalkanı vardır. Peritremler çok kısa olup tamamen sırtta

yer alır. Tritosternum yok olmuştur. Vücut setaları ile göğüs kalkanı setaları sayı ve ölçü bakımından oldukça indirgenmiştir. Dişilerde İdiosoma yayılarak genişlemiştir.

Dorsal: Ön ve arka dorsal kalkan genel olarak çok hafif şekilde sklerotize olmasına rağmen ara ara yoğun sklerotize olmuş kısımları da mevcuttur. Dorsal kalkanın çevresi zar zor belli olmaktadır. Ön dorsal kalkanı uç kısmından peritremlere kadar 4 çift kısa seta çevreler. Kısa setalardan birisi stigmanın bulunduğu seviyelerde yer alır. Peritremler çok kısa olup tamamen sırtta ve III. koksanın arkasında yer alır.

Ventral: Tritosternum tamamen yok olmuştur. Göğüs kalkanının etrafındaki setalar indirgenmiştir. Ventraldeki setalar ya çok küçük ya da yoktur. Yalnız göğüs kalkanındaki küçük porlar kalıcıdır. Postanal setalar farkedilemez. Dişilerde idiosoma genişlemiştir.

Bacaklar: Bacaklar üzerindeki caruncle (ibik) ve pençeler geniştir. Bacakların alt kısmındaki setalar sayı ve ölçü bakımından indirgenmiştir.

3.1.6. *Paraperiglischrus rhinolophinus* (C.L. Koch, 1841)

Pteroptus rhinolophinus C.L. Koch, 1841. Deutschlands Crustaceen, Myriopoden und Arachniden, f. 38, t. 21 (also published in Panzer, Deutschland Insecten); 1942, Uebersicht des Arachnidensystems, h. 3, abt. 1, p. 126, pl. 13, fig. 72. 1877.

Periglischrus rhinolophi Hirregular and Bal, Current Sci., 24: 221; 1956, Agra Univ. Jour. Sci., 5 (1): 104, figs. 136-139.

Morfoloji (EK- Çizim 18)

Dişi

Idiosoma: Ön kısmı yuvarlağımsıdır. İdiosomanın en geniş olduğu seviye ise II. Ve III. koksanın olduğu seviyelerdir. İdiosoma IV. koksanın dip kısmına kadar daralarak

gelir ve buradan itibaren enine genişleyip düzleşerek opisthosoma kısmını oluşturur. 343-476 μ genişliğinde ve 525-840 μ uzunluğundadır.

Dorsal: Sırt kalkanları çok hafif sklerotize olmuşlardır ve tam belli değildirler. Ön dorsal kalkan diğerine göre daha geniş olup uç tarafı hafif daralarak bir çıkıntı oluştururken arka tarafı gittikçe daralır ve iç bükey olarak şekillenir. Arka dorsal kalkan ise öndekine göre daha küçük olup üçgenimsi şekildedir. Arka dorsal kalkanın üst kısmı diğer kalkanı tamamlayacak şekilde dış bükey olarak şekillenir ve en son ucu IV. Koksanın arkasına kadar uzanır. Ön dorsal kalkan üzerinde 9 çift por bulunmaktadır. Ön dorsal kalkanın etrafında propodosomal integüment alan üzerinde 4 çift zayıf küçük seta bulunmaktadır. Bu setalardan birinci çifti en küçük seta çiftidir ve hemen dorsal kalkanın ön tarafındaki çıkıntının her iki tarafında bulunur. İkinci çift dorsal propodosomal seta çifti ise ön dorsal kalkanın koruyucusu gibi omuz kısmında yer alır. Üçüncü ve dördüncü propodosomal setalar ise bir birine yakın olarak II. Koksası seviyelerinde yerleşmiştir. Arka dorsal kalkan üzerinde 5 çift por ve bir çift çok zayıf küçük seta bulunmaktadır. Peritremler çok kısa olup tamamen sırtta ve III. Koksanın arkasında integüment üzerinde bulunur. Metapodosomal integüment üzerinde stigmaya yakın bir yerde bir çift zayıf seta bulunmaktadır. Opisthosomal integüment üzerinde iki çift zayıf seta biraz merkeze yakın yerde birbirlerine yakın şekilde yerleşmiştir.

Ventral: Tritosternum yoktur. Göğüs kalkanı çok hafif sklerotize olmuştur. Göğüs kalkanı öne doğru daralmış arka tarafı ise bir kavisle yuvarlağımsı şekildedir. Göğüs kalkanının kenarlarında üç çift por bulunur ki bunlar küçük setalar içerebilir. Göğüs kalkanının merkezinde iki çift por bulunur. Kenar porlardan üçüncüsünün olduğu seviyede enine ince bir çizgi bulunmaktadır. Epigin kalkanının ön yan taraflarında bir çift por bulunmaktadır. Epigin kalkanı küçük, arakaya doğru daralmış ve çok hafif sklerotize olmuştur. Uç kısmı hafifçe genişlemiştir. Bir çift seta bulundurulur. Opisthosomal integüment üzerinde 5 çift küçük por bulunur. Bu porlardan en öndeki ve en arkadaki çiftler küçük setalar taşır. Anal kalkan çok küçük olup belli belirsiz sklerotize olmuştur. Bir çift küçük adanal seta bulunmasına rağmen postanal seta

farkedilemez. Opisthosoma arkaya doğru genişlemiş ve uç kısmında kenarları incelmıştır.

Bacaklar: Bacaklar kısa, kalın ve biraz konik şekillidir. İkinci ve üçüncü bacak çifti en kısa olanlarıdır. IV. Koksa sağlam iç bükey şekilli ve idiosomanın kenar merkezine yakın şekilde konumlanmıştır. Bütün bacakların alt tarafında bulunan setalar sayı ve ölçü bakımından oldukça indirgenmiştir. Pulvillus üzerindeki yan loblar iyi gelişmiştir.

Gnathosoma: Tektum kısa ve yuvarlağımsıdır. Zayıf olan ganthosomal setalar hipostomal setalardan daha uzundur. Yan ve orta hipostomal setalar farkedilemez. Keliser kısaçları dişlidir.

Erkek

İdiosoma: İdiosoma yumurta şeklinde ovaldir. En geniş olduğu yer II. ile III. koksa seviyeleridir. Genişliği 315- 357 μ , uzunluğu ise 392- 422 μ 'dur.

Dorsal: Dişilerde olduğu gibidir ancak ondan farklı olarak erkek bireylerin sırt kısmında bir çift uç opisthosomal seta bulunmaktadır.

Ventral: Tritosternum yoktur. Göğüs kalkanının uzunluğu genişliğinden daha fazladır ve hafifçe sklerotize olmuştur. Göğüs kalkanının arka tarafının kenarlarında iki çift por bulunur. Merkezde ise belli belirsiz bir çift por bulunmaktadır. Göğüs kalkanı ile anal kalkan arasındaki integüment alan üzerinde 4 çift küçük por bulunmaktadır. Anal kalkanın uzunluğu genişliğinden fazladır. Bir çift küçük adanal seta bulunurken postanal seta farkedilemez.

Gnathosoma: Dişilerde olduğu gibidir ancak biraz daha kalın ve kavisli spermatofora sahiptirler. Bacaklar dişilerde olduğu gibidir.

Kayıt yerleri ve incelenen örnek sayısı (EK-3 Harita 3.1.)

Hatay: Hassa, Akbez, Gürpınar Mesire Yeri Mağara, 03.VII.2008: 2 ♂♂ *Rhinolophus ferrumequinum*. Kahramanmaraş, Pazarcık, Kırklar Mağarası, 13.VII.2008: 3 ♀♀ *Rhinolophus ferrumequinum*. Osmaniye, Kalecik Baraj üstü Savranta Kalesi, 17.VII.2008: 1 ♂, 4 ♀♀ ex *Rhinolophus ferrumequinum*. Adana, Karaisalı, Kapıkaya Köyü Eski Camii, 22.VII.2008: 10 ♂♂ *Rhinolophus ferrumequinum*. Burdur, İnsuyu mağarası yanındaki küçük mağara, 31.VII.2010: 4 ♂♂, 1 ♀ S.Ad *Rhinolophus blasii*.

Spinturnix von Heyden, 1826

Tek parça dorsal kalkan vardır. Peritremler kısa olup, III. koksanın üzerinden, II. koksa ile III. koksa arasından karına doğru yoğunlaşarak bir kemer oluşturur. Tritosternum küçük, orta büyüklükte veya büyüktür. Arka anal setalar mevcuttur.

Dorsal: Tek parça olan dorsal kalkan, yüzeyinde yedi çift por bulundurmaktadır. Genellikle beş olmak üzere üç-beş propodosomal seta bulunur. Peritremler kısa olup III. koksanın üzerinden II. koksa ile III. koksa arasından karına doğru yoğunlaşarak kemer oluşturmuştur. Genellikle stigma yanında bir çift metapodosomal seta bulunmaktadır. Opistosoma da ise birkaç tane seta bulunabilmektedir.

Ventral: Tritosternum genellikle küçük bazen orta derecede genişlemiş bazen de tamamen genişlemiştir. Dişilerde göğüs kalkanı iki çift por ve üç çift seta içermektedir. Erkeklerde ise iki çift por ve üç ila beş çift seta bulunmaktadır. Endopodal ve metasternal kalkanlar genellikle küçülerek kalıntı (çıkıntı) halini almıştır. Genelde kısa metasternal seta vardır. Epigin kalkanı küçük ve biraz değişikliğe uğrayarak hafif özel bir yapı kazanmıştır. Epigin ile anal kalkan arasındaki kabuk üzerinde çok kısa ve sayıca çok az setalar bulunmaktadır. Anal kalkan küçüktür ve arka tarafında postanal bir çift seta bulunmaktadır.

Bacaklar: Bacaklar kalın ve kaba görünümlüdür. Diğer cinslerle karşılaştırıldığında *Spinturnix* cinsine ait örneklerin bacaklarının daha kalın, daha uzun ve daha güçlü olduğunu görmekteyiz.

Spinturnix cinsinin türlerine ait teşhis anahtarı

1. Sırtta propodosomal kalkan üzerinde 3 çiftten daha fazla seta bulunur. Peritremler eğilerek karın yüzeyine kadar ulaşır.....2
2. Beş veya daha fazla propodosomal seta çifti bulunur. Tritosternum tamamen körelmemiştir. Bacakların alt yan yüzeylerindeki setalar oldukça uzundur.....3
3. Koksa ve trochanter alt yüzeylerinde çeşitli tamamlanmamış çizgiler taşır. Dişilerin sırt tarafında opisthosoma üzerinde 4 tane uzun, 4 tane kısa seta bulunur. Erkeklerin opisthosomasında 4 kısa seta bulunur.....*kolenatii*
4. Koksa ve trochanter yüzeyinde çizgi bulunmaz. Birinci ve ikinci femurun üst tarafında merkeze yakın seta çiftlerinden birisi uzun birisi zayıftır.....*bakeri*
- Birinci ve ikinci femurun üst tarafında merkeze yakın seta çiftlerinden birisi uzun veya ön tarafta bulunan seta çiftleri uzundan kısaya doğru ve zayıflamamıştır. Peritremal plaka genişlememiştir. Mızraksı seta taşımaz. Erkeklerde karın tarafındaki göğüs kalkanı üzerinde 3 veya 4 kenar seta çifti bulunur5
5. Dişilerdeki büyük kavanoz şeklindeki tritosternum genişlememiştir. Göğüs kalkanı setaları kalkanın kenarlarında veya kalkana çok yakın olarak integüment alan üzerinde bulunur. Erkeklerin göğüs kalkanı arka tarafında belirgin bir çıkıntı oluşturmaz.....*psi*
- Dişilerin sırt kalkanı etrafındaki integüment alan üzerinde ışınsal çizgi şeklinde desen yoktur. Erkeklerin göğüs setaları tamamen kalkan üzerinde bulunur.....*verutus*
- Dişilerin sırt opisthosomal bölgesinde integüment alan üzerinde 60'dan fazla seta bulunur. Erkeklerde 4 çift göğüs setası bulunur.....6
- Dişilerin sırt opisthosomal bölgesinde integüment alan üzerinde 60'dan çok daha az seta bulunur. Erkeklerin göğüs kalkanında 3 çift kenar setası bulunur.....7

6. Dişilerde, yaklaşık olarak 90-100 seta sırt tarafında, 30 seta ise opisthosomal alan üzerinde bulunur. Erkeklerde ise 33-45 seta bulunur. Dişilerin karın kısmında epigin kalkanı ile anal kalkan arasında yaklaşık 65-100 seta, erkeklerde ise 22-30 seta bulunur.....*myoti*

- Dişilerin sırt opisthosomal bölgesinde yaklaşık 68 seta bulunur. Epigin ile anal kalkan arasında yaklaşık 32 seta bulunur.*mystacinus*

7. Dişilerde tritosternum belirgindir. Kenarlarında çıkıntı yoktur. Dişilerin sırt tarafında opisthosomal bölgede yaklaşık 34 seta bulunur. Erkeklerde yaklaşık 60-80 opisthosomal seta bulunur.....*acuminatus*

- Dişilerin sırt opisthosomal bölgesinde 33-61 seta bulunur. Karın kısmının arka tarafında ise 21-33 seta vardır. Erkeklerde sırtta 24-41 opisthosomal seta bulunur.....*helvetiae*

3.1.7. *Spinturnix acuminatus* (C.L. Koch, 1836)

Pteroptus acuminatus C. L. Koch, 1836. Deutschlands Crustacean, Myriapoden und Arachniden, h. 4: 21.

Tip yeri: Almanya

Tip konağı: *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)

Morfoloji (EK- Çizim 19)

Dişi

İdiosoma: İdiosoma yumurtamsı şekilde olup genel olarak genişliği 0.82-0.98 mm arasında, uzunluğu ise 1.00-1.22 mm arasındadır.

Dorsal: Dorsal kalkan yumurtamsı şekilde olup kalkanın yüzeyinde 12 çift por ve bu porların bazılarında çok kısa seta bulunmaktadır. Dorsal kalkanın etrafında peritremler ile kalkanın ön tarafı arasında sıralanmış 5 çift propodosomal seta

bulunmaktadır. Periteremler III. koksanın üzerinden II. koksa ile III. koksa arasından olacak şekilde karına doğru eğilmektedir. Stigmanın yanında bir çift metapodosomal seta bulunmaktadır. Opistosoma üzerinde, stigmanın arka tarafında yaklaşık 34 tane orta uzunlukta seta bulunmaktadır.

Ventral: Tritosternum düzensiz şekillerde veya yuvarlağa yakın bir şekilde görülmektedir. Göğüs kalkanı ön tarafta daralarak boyun benzeri bir yapı oluşturmuştur. Kalkanın arka tarafı ise genişlemiştir. Kalkanın yüzeyi ağsı yapıdadır. Kalkanın yüzeyinde iki çift por ve üç çift kısa ama görülebilir seta bulunmaktadır. Göğüs ve epigin kalkanları arasında bir çift metasternal seta bulunmaktadır. Epigin kalkanı ön tarafta genişlerken arka tarafa doğru gidildikçe daralmaktadır. Epigin ile anal levha arasında yaklaşık 10 çift kısa fakat iyi görülebilen seta bulunmaktadır. Anal kalkan yuvarlağımsı şekilde, yüzeyi ağsı yapıda ve üzerinde bir çift adanal seta ile postanal seta bulunmaktadır.

Bacaklar: Bacaklar genelde kalın ve güçlü görünümündedirler. Bacakların alt yan kısımlarında bulunan setalar genelde uzundur. Bacakların alt taraflarındaki setalar kısa olurken üst tarafta bulunan setaların boyları uzun ile çok uzun arasında değişmektedir.

Erkek

İdiosoma: İdiosoma yumurtamsı olup yaklaşık olarak genişliği 0.7-0.8 mm, uzunluğu ise 0.9-1.0 mm ölçülerindedir.

Dorsal: Sırt hemen hemen dışideki gibi olmasına karşın bazı ufak farklılıkları vardır. Bunlar; kabuk üzerinde III. ve IV. propodosomal setaların, por bulundurmasıdır. Sekiz çift orta uzunlukta metasternal seta bulunmasıdır.

Ventral: Tritosternum küçük, elips şeklinde ve uzunluğu genişliğinden daha fazladır. Göğüs kalkanı şişe şeklinde, yüzeyi genel olarak bir ağla kaplanmış gibi

özelleşmiştir. Anal kalkanın genişliği uzunluğundan daha fazladır. Yüzeyi ağsı yapıda olup bir çift adanal ve postanal seta bulundurmaktadır.

Bacaklar: Dişide olduğu gibidir.

Kayıt yerleri ve incelenen örnek sayısı (EK-3 Harita 3.2)

Osmaniye, Hemite Köyü, Hemite Köprüsü, 02.VIII.2008: 12 ♂♂, 3 ♀♀ *Nyctalus noctula*. Antalya, Elmalı, Çıglıkara, Dokuzgöl mevki, 03.VIII.2010: 22 ♂♂, 14 ♀♀ *Nyctalus lasiopterus*. Antalya, Elmalı, Çıglıkara, Dokuzgöl mevki, 03.VIII.2010: 22 ♂♂, 14 ♀♀ *Nyctalus leisleri*.

3.1.8. *Spinturnix bakeri* Rudnick, 1960

Spinturnix americana, Rysgaard, 1942, Amer. Midland Naturalist, 28(1):247

Spinturnix americanus, Augustson and Wood, 1953, Bull. South. Calif. Acad. Sci. 52 (2):49

Tip yeri: Kaliforniya

Tip konağı: *Eptesicus fuscus bernardinus* (Rhodes, 1902)

Morfoloji (EK- Çizim 20)

Dişi

İdiosoma: İdiosoma oval şekilde. Genişliği 665-756µ, uzunluğu 896-931µ'dur.

Dorsal: Dorsal kalkan podosomal kısmın çoğunu kaplayan bir şapka görünümündedir. En geniş olduğu seviye II. ve III. koksanın olduğu seviyelerdir. Yüzeyinde 11 çift delik bulunur ve deliklerden bazıları çok kısa setalar içerir. Propodosomal integüment üzerinde bulunan 5 çift orta uzunluktaki setalardan

üçüncüsü en kısa olanıdır. Peritremler çoğunlukla dorsalde olmasına karşın III. koksanın üzerinde II. ve III. koksa arasından ventral yüzeye doğru hafifçe eğilmiştir. Bir çift metapodosomal seta stigmanın arka tarafında ve yakınında bulunur. Dorsal tarafın arka kısmında opistosomal integüment üzerinde iki çift orta uzunlukta seta bulunur. Opistosomanın uç kısmında terminal setalar bulunmaz.

Ventral: Tritosternum küçüktür. Tritosternumun şekli kavanozu andırır halde alt kısmı düz, üst kısmı ise uca doğru daralmıştır. Göğüs kalkanı uca doğru hafif sivrilmiş alt kısmı ise düz bir şekildedir. Göğüs kalkanı üzerinde kenarlarda olmak üzere üç çift kısa seta bulunur. Göğüs kalkanı üzerinde iki çift delik bulunmaktadır. Yüzeyi ağsı şekilde özelleşmiş bir yapıya sahiptir. Bir çift kısa metasternal seta bulunur. Podosomal integüment terazi görünümlüdür.

Epiginal kalkan hafif sklerotize olmuş, alt kısmı yuvarlağımsı şekilde çevrilmiş, yukarı doğru gidildikçe üst tarafı genişlemiş ve uç tarafı da düz olmayıp hafif kavisli şekilde çevrilmiştir. Alt ucunda kısa bir çift seta mevcuttur. Epiginal kalkan ile anal kalkan arasındaki integüment üzerinde altı çift kısa seta vardır. Bunlardan ilk çifti çok kısadır. Opistosomal integüment çizgilidir. Genişliği uzunluğundan daha fazla olan anal kalkan, karın kısmının uç bölgesinde bulunur. Anal kalkanın üzeri belli olmayacak şekilde ağsı izler taşır. Bir çift kısa adanal seta ile anal kalkanın sırt kısmında zayıf kısa bir seta bulunur.

Bacaklar: II. bacağın arka yanlarındaki setalar ile III. bacağın, ön alt kısmındaki setalar oldukça uzundur. Bütün bacaklarda geriye kalan alt taraftaki setalar oldukça kısadır. Bacakların üst kısmındaki setalar uzundur. Femur I ve II'nin uç kısmındaki setalar ise zayıftır.

Gnathosoma: Tektum kısadır ve alt kısmı yuvarlağımsı şekildedir. Gnathosomal setalar kısadır. Hipostomal setalardan uç kısımda bulunanlar, orta ve kenarlarda bulunan setalara göre bir derece daha kalın ve uzundur.

Erkek

İdiosoma: İdiosoma oval şekilde, genişliği 630-658 μ , uzunluğu ise 721-805 μ 'dur.

Dorsal: Sırt kalkanı idiosmanın büyük kısmını kaplar. Sırt kalkanının yüzeyinde 12 çift delik bulunur. Bu deliklerden bazıları çok küçük setalar içerebilir. Peritremler dişilerde olduğu gibidir. Beş çift propodosomal seta, bir çift metapodosomal seta ve iki çift opistosomal seta da dişilerde olduğu gibidir.

Ventral: Tritosternum genişliği uzunluğundan daha fazla şekilde ve küçüktür. Üçgenimsi şekilde uç kısmı hafif sivrilmiştir. Göğüs kalkanı uca doğru daralarak bir boyun oluşturmuştur. Boyun altında geniş omuz gibi çıkıntılardan alta doğru gidildikçe daralır ve yuvarlağımsı bir şekilde sonlanmıştır. Yüzeyi ağısı yapıda, üç çift kısa kenar setası ve iki çift delik bulunmaktadır. Bir çift metasternal seta göğüs kalkanının arka tarafının yan kısımlarında bulunur. Göğüs kalkanının alt uç kısmında bir çift kısa seta bulunmaktadır. Bunlara ilaveten göğüs kalkanı ile anal kalkan arasında integument üzerinde dört çift seta bulunur ki bu çiftlerden ilki en kısa olanıdır. Anal kalkan karın kısmının uç tarafında bulunur. Oval şekilli anal kalkanın üzerinde enine çizgi mevcuttur. Bir çift adanal seta ve bu setalardan daha uzun olan bir tane postanal seta vardır.

Bacaklar: Dişilerde olduğu gibidir. Erkek bireylerde bacaklar biraz daha silindirik şeklindedir.

Gnathosoma: Dişilerdekine benzer fakat erkeklerde spermatofor bulunduğundan gnathosoma biraz daha genişlemiştir.

Kayıt yerleri ve incelenen örnek sayısı (EK-4 Harita 4.1)

Mersin, Anamur, Mamure Kalesi 31.VII.2008 6 ♂, 12 ♀, ;*Eptesicus anatolicus*.

Kilis, Polatlı, Revanda Kalesi, Mahsenden, 03.VIII.2008, 12 ♂, 8 ♀, *Eptesicus*

anatolicus. Kilis, Polatlı, Revanda Kalesi, Mahsenden, 03.VIII.2008, 0 ♂, 5 ♀, *Eptesicus anatolicus*. Antalya, Beşkonak, Düzağaç Köyü yolu Köprüden, 07.VIII.2010. 4 ♂, 16 ♀, *Eptesicus anatolicus*.

3.1.9. *Spinturnix emarginatus* Kolenati, 1856

Pteroptus emarginatus, Kolenati, 1856. Die Parasiten der Chiroptern, p, 28.

Tip yeri: Avrupa

Tip konağı: *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806)

Morfoloji (EK- Çizim 21)

Dişi

İdiosoma: İdiosoma yumurtamsı şekilde olup en geniş olduğu yer II. koksanın olduğu seviyelerdir. 0.9-1.4 mm genişliğinde, 1.4-1.7 mm uzunluğundadır.

Dorsal: Sırt kalkanı tombul yumurta şeklindedir. Kalkan üzerinde 11 çift küçük por bulunmaktadır. Bu porların bazılarında küçük setalar bulunmaktadır. Peritremler ile göğüs kalkanı arasında beş çift propodosomal seta vardır. Opistosoma üzerinde birkaç tane normalden daha uzun seta mevcuttur. Bu setalar sırtın uç kenarlarında ve arka taraflarında bulunmaktadır.

Ventral: Tritosternum çok küçük, dairemsi, parlak özel pulsu yapılar içermektedir. Arkaya doğru genişlemektedir. Yüzeyi ağısı yapıdadır. İki çift por, üç çift ise seta bulunmaktadır. Epigin ile anal levha arasında kısa setalar bulunmaktadır.

Bacaklar: Bacakların alt kısmında bulunan setalar çok kısa olmasına rağmen alt yanlarda bulunanlar biraz daha uzundur. Bacakların üst tarafında bulunan setalar ise çok uzamıştır.

Erkek

İdiosoma: Elips şeklinde olup 0.8-0.9 mm genişliğinde, 1.1-1.6 mm uzunluğundadır.

Dorsal: Sırt kalkanı idiosomanın büyük bir kısmını kaplayacak şekilde yerleşmiştir. Üzerinde 11 çift küçük por ve bu porların bazılarında küçük setalar bulunmaktadır. Stigmanın arka tarafında kabuk üzerinde yaklaşık 33-46 arasında seta bulunmaktadır.

Ventral: Tritosternum küçük, dikdörtgenimsi şekildedir. Göğüs kalkanı dört çift kısa seta içermektedir. Bunların ikisi porludur. Göğüs ve anal kalkan arasında yaklaşık 22-30 arasında kısa seta bulunmaktadır. Anal kalkan dişilerden farklı olarak bunlarda genişliği uzunluğundan fazladır.

Bacaklar: Dişilerde olduğu gibidir.

Kayıt yerleri ve incelenen örnek sayısı(EK-4 Harita 4.2)

Kahramanmaraş, Ilıca, Kertmen Sarıgül arasında köprüden, 13.VIII.2008: 22 ♂♂, 68 ♀♀ *Myotis emarginatus*. Osmaniye, Kalecik, Baraj üstü Savranta Kalesi, 20.VII.2008: 2 ♂♂, 8 ♀♀, *Myotis emarginatus*. Adana, Karaisalı, Kapıkaya Köyü, Eski Camii, 22.VII.2008: 2 ♂♂, 18 ♀♀, *Myotis emarginatus*. Osmaniye, Düziçi, Anavarza Kalesi, 21.VII.2008: 2 ♂♂, 3 ♀♀, *Myotis emarginatus*. Antalya, Manavgat, Oymapınar Barajı, Kontrol Kanalları, 09.VII.2010: 2 ♂♂, 3 ♀♀, *Myotis emarginatus*.

3.1.10. *Spinturnix helvetiae* Deunf&Keller&Aellen,1986

Spinturnix acuminatus acuminatus C. L. Koch, 1836. Pinczuk (1971)

Tip yeri: Moldovya

Tip konağı: *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1818)

Morfoloji (EK- Çizim 22)

Dişi

İdiosoma: İdiosoma yumurtamsı şekilde olup genel olarak genişliği 0,73-0,86 mm arasında, uzunluğu ise 0,96-1.2 mm arasındadır.

Dorsal: Dorsal kalkan yumurtamsı şekilde olup kalkan 739-835µ uzunluğunda ve 403-475µ genişliğindedir. Kalkanın yüzeyinde 12 çift por ve bu porların bazılarında çok kısa seta bulunmaktadır. Dorsal kalkanın etrafında peritremler ile kalkanın ön tarafı arasında sıralanmış 5 çift propodosomal seta bulunmaktadır. Peritremler III. koksanın üzerinden II. koksa ile III. koksa arasından olacak şekilde karına doğru eğilmektedir. Stigmanın yanında bir çift metapodosomal seta bulunmaktadır. Opistosoma üzerinde, stigmanın arka tarafında yaklaşık 33-61 tane orta uzunlukta seta bulunmaktadır. Opisthosoma üzerinde bulunan setalar peritremlerin hemen arka tarafında ve kuyruk kısmında kümelenmiş şekilde yerleşmiştir.

Ventral: Tritosternum küçük olup düzensiz şekillerde veya yuvarlağa yakın bir şekilde görülmektedir. Göğüs kalkanı ön tarafta daralarak boyun benzeri bir yapı oluşturmuştur. Kalkanın arka tarafı ise genişlemiştir. Kalkanın yüzeyi ağsı yapıdadır. Kalkanın yüzeyinde iki çift por vardır. Göğüs kalkanının hemen yan kenarlarında 1-3 çift seta yerleşmiştir. Göğüs ve epigin kalkanları arasında bir çift metasternal seta bulunmaktadır. Epigin kalkanı ön tarafta genişlerken arka tarafa doğru gidildikçe daralmaktadır. Karın kısmının arka tarafında 21-33 arası seta bulunmaktadır. Anal kalkan yuvarlağımsı şekilde, yüzeyi ağsı yapıda ve üzerinde bir çift adanal seta ile postanal seta bulunmaktadır.

Bacaklar: Bacaklar genelde kalın ve güçlü görünümündedirler. Bacakların alt yan kısımlarında bulunan setalar genelde uzundur. Bacakların alt taraflarındaki setalar kısa olurken üst tarafta bulunan setaların boyları uzun ile çok uzun arasında değişmektedir.

Erkek

İdiosoma: İdiosoma yumurtamsı olup yaklaşık olarak genişliği 690-780 μ , uzunluğu ise 915-1050 μ ölçülerindedir.

Dorsal: Sırt kalkanı 725-800 μ uzunluğunda, 485-530 μ genişliğindedir. Sırt kalkanının yüzeyi karıncalanmış gibi noktalı desenler taşımaktadır. Sırt kalkanının arka tarafında opisthosoma üzerinde 24-41 seta bulunmaktadır.

Ventral: Tritosternum küçük, elips şeklinde ve uzunluğu genişliğinden daha fazladır. Göğüs kalkanı şişe şeklinde, yüzeyi genel olarak bir ağla kaplanmış gibi özelleşmiştir. Göğüs kalkanı üzerinde 3 çift seta bulunur. Bir çift seta ise göğüs kalkanının hemen kenarında yerleşmiştir. Karın kısmının arka tarafında 14-18 seta bulunmaktadır. Anal kalkanın genişliği uzunluğundan daha fazladır. Yüzeyi ağsı yapıda olup bir çift adanal ve postanal seta bulundurmaktadır.

Bacaklar: Dişide olduğu gibidir.

Kayıt yerleri ve incelenen örnek sayısı (EK-5 Harita 5.1)

Antalya, Elmalı, Çıglıkara, Dokuzgöl mevki, 03.VIII.2010: 22 ♂♂, 14 ♀♀ *Nyctalus leisleri*.

3.1.11. *Spinturnix kolenatii* Oudemans, 1910

Pteroptus arcuatus Kolenati, 1856. Allg. Deutsche Naturk. Ztg. (ser. 2), 2:163.

Spinturnix kolenatii Oudemans, 1910. Stiles and Nolan, Ent. Ber., Amsterdam, 3 (53):68

Tip yeri: Avrupa

Tip konağı: *Eptesicus serotinus serotinus* (Schreber, 1774)

Morfoloji (EK- Çizim 23)

Dişi

İdiosoma: İdiosoma geniş, yuvarlak şekilli ve uç kısmı sivri değil. En geniş olduğu aralık 2. ve 3. koksanın olduğu seviyelerdir. En geniş olduğu bu aralıktan arkaya doğru gidildikçe daralır. Genişliği 602-616 μ arasında, uzunluğu ise 749- 791 μ arasındadır.

Dorsal: Dorsal kalkan idiosomanın çoğunluğunu örter fakat arkaya doğru gidildikçe dorsal kalkan körelir. Dorsal kalkan üzerinde 12 çift por delik vardır. Bir çift marjinal delik dorsal kalkandan dışarda kalır. Dorsal kalkanın uç kısmı ile peritremler arasında 5 çift propodosomal seta kalkan etrafında dizilmiş şekilde bulunur. Peritremler III. koksanın üzerinden II. ve III. koksa arasından ventrale doğru eğilecek şekilde uzamıştır. Bir çift metapodosomal seta stigmaya yakın bir yerde mevcuttur. Opistosomal integüment üzerinde 2 çift kısa seta bulunur. Ayrıca dorsal integümentin son uç kısmında çok uzun 2 çift seta bulunmaktadır.

Ventral: Tritosternumun genişliği uzunluğundan daha fazladır. Ön kenarları hemen hemen düz olmasına rağmen arka kenarı konveks şeklindedir. Göğüs kalkanı genişlemiş şişe şeklindedir. Arka kenarı kabaca genellikle düz gibidir. Göğüs kalkanının yüzeyi belirgin bir şekilde ağsı yapıdadır. Göğüs kalkanı üzerinde 3 çift kısa kenar setası bulunur ve 2 çift por bulunur. Bacaklar arası metasternal kalkan bir kalıntı gibi görülmektedir. Bir çift metasternal kısa seta epigin kalkanının yanlarında bulunur. Epiginal kalkan arkaya doğru daralmaktadır. Uç kısmı hafif şekilde yuvarlağımsıdır. Yüzeyi ise hafif sklerotize olmuş ve yine hafif ağsı yapıdadır. Bir çift kısa genital seta vardır. Epigin kalkanı ile anal kalkan arasında kalan integüment üzerinde bir çifti çok ince, küçük olmak kaydıyla 10 çift kısa seta bulunmaktadır. Anal kalkan etrafında bir çift adanal seta ve bir tane de uç kısımda postanal seta bulunmaktadır.

Bacaklar: Koksa ve trochanter tamamlanmamış bir çizgi ile ventral yüzeyde yer alır. Ventral yüzeyde bulunan setalar oldukça kısadır. Femur I ve II üzerindeki proksimal setalar kısa ve zayıftır. Femur III ve IV üzerindeki arka proksimal setalar zayıftır. Geri kalan setalar ise uzun veya çok uzundur.

Gnathosoma: Tektum kısadır. Gnathosomal setalar hypostomal setalardan daha uzundur. Keliserleri dişlidir.

Erkek

İdiosoma: İdiosoma dişilerde olduğu gibidir. Genişliği 553-563 μ , uzunluğu 651-679 μ 'dur.

Dorsal: Dorsal kalkan idiosomanın büyük bir kısmını kaplar. Dişilere göre daha çok noktadan idiosomayı örter. Dorsal kalkanın arka uç kısmında 2 çift kısa seta bulunur. Diğer özellikler dişilerdeki dorsal özelliklerle aynıdır.

Ventral: Tritosternum çok küçük ve hafif üçgenimsi şekildedir. Sternal kalkan daralarak bir boyun oluşturmuş ve boyun altında geniş omuz şeklinde çıkıntıları vardır. Alt kısmı hafif yuvarlaktır. Göğüs kalkanının yüzeyi ağsı yapıda sklerotize olmuştur. Üç çift kısa kenar setası ve iki çift delik bulunur. Endopodal ve metasternal kalkan artık şeklinde görülmektedir. Bir çift metasternal seta bulunmaktadır. Göğüs kalkanı ile anal kalkan arasında 7 çift kısa seta bulunur. Anal kalkan yuvarlağımsıdır. Bir çift kısa adanal ve bir tane kısa postanal seta bulundurulur.

Bacaklar: Bacaklar dişilerde olduğu gibidir.

Gnathosoma: Dişilerde olduğu gibidir fakat erkeklerde gnathosma, spermatofor taşıdığı için biraz daha kalındır.

Kayıt yerleri ve incelenen örnek sayısı (EK-5 Harita 5.2)

Mersin, Anamur, Mamure Kalesi 31.VII.2008: 6 ♂♂, 12 ♀♀, ;*Eptesicus anatolicus*.
 Kilis, Polatlı, Revanda Kalesi, Mahsenden, 03.VIII.2008: 12 ♂, 8 ♀♀, *Eptesicus anatolicus*.
 Kilis, Polatlı, Revanda Kalesi, Mahsenden, 03.VIII.2008: 5 ♀♀, *Eptesicus anatolicus*.
 Antalya, Beşkonak, Düzağaç Köyü yolu Köprüden, 07.VIII.2010: 4 ♂♂, 16 ♀♀, *Eptesicus anatolicus*.
 Hatay, Dört Yol, Payas, Kervansaray, 21.VII.2008: 6 ♂♂, 5 ♀♀, *Eptesicus serotinus*.
 Antalya, Beşkonak, Sağırınini, Köprüden, 07.VIII.2010: 4 ♂♂, 6 ♀♀, *Eptesicus serotinus*.

3.1.12. *Spinturnix myoti* Kolenati, 1847

Pteroptus murinus Walckenaer and gervais, 1847. Historie naturelle des insectes. Apteres 4:545, Atlas, pl. 34, fig. 1.

Spinturnix myoti 1936. International Commission on Zoological Nomenclature, Smithson. Misc Coll., 73 (8): 29.

Tip yeri: Avrupa

Tip konağı: *Myotis myotis myotis* (Borkhausen, 1797)

Morfoloji (EK- Çizim 24)

Dişi

İdiosoma: İdiosoma yumurtamsı şekilde olup en geniş olduğu yer II. koksanın olduğu seviyelerdir. 0.9-1.3 mm genişliğinde, 1.9-1.7 mm uzunluğundadır.

Dorsal: Sırt kalkanı tombul yumurta şeklindedir. Kalkan üzerinde 11 çift küçük por bulunmaktadır. Bu porların bazılarında küçük setalar bulunmaktadır. Peritremiler ile göğüs kalkanı arasında beş çift propodosomal seta vardır. Opisthosoma üzerinde

yaklaşık 90-100 arasında normal uzunlukta 30 tane ise normalden daha uzun seta mevcuttur. Bu setalar sırtın uç kenarlarında ve arka taraflarında bulunmaktadır.

Ventral: Tritosternum çok küçük, dairemsi, parlak özel pulsu yapılar içermektedir. Arkaya doğru genişlemektedir. Yüzeyi ağsı yapıdadır. İki çift por, üç çift ise seta bulunmaktadır. Epigin ile anal levha arasında yaklaşık 65-100 civarında kısa setalar bulunmaktadır.

Bacaklar: Bacakların alt kısmında bulunan setalar çok kısa olmasına rağmen alt yanlarda bulunanlar biraz daha uzundur. Bacakların üst tarafında bulunan setalar çok uzamıştır.

Erkek

İdiosoma: Yumurtamsı şekilde olup 0.8-0.9 mm genişliğinde, 1-1.6 mm uzunluğundadır.

Dorsal: Sırt kalkanı idiosomanın büyük bir kısmını kaplayacak şekilde yerleşmiştir. Üzerinde 11 çift küçük por ve bu porların bazılarında küçük setalar bulunmaktadır. Stigmanın arka tarafında kabuk üzerinde yaklaşık 33-46 arasında seta bulunmaktadır.

Ventral: Tritosternum küçük, dikdörtgenimsi şekildedir. Göğüs kalkanı dört çift kısa seta içermektedir. Bunların ikisi porludur. Göğüs ve anal kalkan arasında yaklaşık 22-30 arasında kısa seta bulunmaktadır. Anal kalkan dişilerden farklı olarak bunlarda genişliği uzunluğundan fazladır.

Bacaklar: Dişilerde olduğu gibi alt kısımda bulunan setalar çok kısa olmasına rağmen alt yanlarda bulunanlar biraz daha uzundur. Bacakların üst tarafında bulunan setalar çok uzamıştır.

Kayıt yerleri ve incelenen örnek sayısı (EK-6 Harita 6.1)

Kahramanmaraş, Tekir Beldesi, Döngel Mağarası, 11.VIII.2008: 12 ♂♂, 8 ♀♀ *Myotis myotis*. Burdur: 13 km. güneyi, İnsuyu Mağarası, 31.VII.2010: 9♂♂ *Myotis myotis*. Burdur, Bucak, İncirhan, Seferyitiği Mağarası, 24.VII.2010: 5 ♂♂, 5 ♀♀ *Myotis myotis*. Hatay: Antakya, Narlıca Köyü Karanlık Mağara, 16.VII.2008: 10 ♂♂, 10 ♀♀ *Myotis blythii*. Konya, Beyşehir, Kızılören Yolu, Kervansaray, 29.VII.2008: 4 ♂♂, 2 ♀♀ *Myotis blythii*. Osmaniye, Toprakkale, Toprakkale Kalesi, 20.VII.2008: 5 ♂♂, 5 ♀♀ *Myotis myotis*. Kilis, Polatlı, Revanda Kalesi, 03.VIII.2008: 4 ♂♂, 12 ♀♀ *Myotis blythii*. Konya: Selçuklu, Küçükobruk Mağarası, 29.VII.2008: 1 ♂ *Myotis myotis*. Mersin, Anamur, Karalarbahşiş, Buğu Deliği Mağarası, 30.VII.2008: 3 ♂♂, 4 ♀♀ *Myotis blythii*. Osmaniye: Toprakkale, Büyüktüysüz köyü, 20.VII.2008: 1♂ *Myotis myotis*. Konya, Beyşehir, Çamlık, Körükini Mağarası, 30.VII.2010: 4 ♂♂ *Miniopterus schreibersii*. Konya, Beyşehir, Çamlık, Körükini Mağarası, 30.VII.2010: 4 ♂♂ *Myotis capaccinii*. İsparta, Aksu, Zindan Mağarası, 31.VII.2010: 10 ♂♂, 10 ♀♀ *Miniopterus schreibersii*. Antalya, Kaş, Mavi Mağara, 04.VII.2010: 04.VII.2010: 6 ♂♂ *Miniopterus schreibersii*. Burdur, İnsuyu Mağarası, 31.VII.2010: 12 ♀♀ *Miniopterus schreibersii*. Burdur, İnsuyu Mağarası, 31.VII.2010: 9 ♂♂, 12 ♀♀ *Myotis capaccinii*. Konya, Beyşehir, Kızılören Yolu, Kervansaray, 29.VII.2008: 4 ♂♂, 2 ♀♀ *Plecotus kolombatovici*.

3.1.13. *Spinturnix mystacinus* Kolenati, 1857

Diplostaspis mystacinus Kolenati, 1857. Wien. Ent. Monatschr., 1 (2): 60.

Spinturnix mystacinus Stiles and Nolan, 1931. Stiles and Nolan, National Inst. Health Bull. No. 155:631.

Tip yeri: Avrupa

Tip konağı: *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1819)

Morfoloji (EK- Çizim 25)

Dişi

İdiosoma: İdiosoma oval şekildedir. Genişliği 784-938 μ , uzunluğu ise 931-1057 μ arasındadır.

Dorsal: Dorsal kalkan oval şekillidir. Kalkan üzerinde, bazıları çok küçük seta taşıyan 13 çift delik (por) bulunmaktadır. Propodosomal bölgede sırt kalkanının etrafında, uç kısımdan peritremlere kadar olan integüment üzerinde 5 çift uzun seta bulunmaktadır. Peritremler sırtta III. koksanın hizasından başlayıp öne doğru uzanır ve karın kısmına doğru eğilerek II. ile III. koksanın arasına kadar ulaşır. Metapodosomal bölgede peritremlerden arka uca kadarki integüment alan üzerinde yaklaşık 68 tane kalıcı uzun setalar bulunmaktadır.

Ventral: Tritosternum belli belirsizdir, zor farkedilir. Göğüs kalkanının şekli *Spinturnix myoti*' deki gibidir. Yüzeyi ağısı yapıda sklerotize olmuştur. Göğüs kalkanının etrafında üç çift kısa marginal (kenar) seta bulunur. Bu setalardan birinci çift olanları göğüs kalkanının başlangıç noktasında yer alır. Göğüs kalkanı üzerinde iki çift por bulunmaktadır. Kalkanın yan taraflarında integüment alan üzerinde bir çift kısa metasternal seta bulunur. Epigin kalkanı küçük, dar ve belli belirsizdir. Epigin kalkanının her iki tarafında arka uca doğru bir çift çok kısa genital seta bulunur. Epigin kalkanı ile anal kalkan arasındaki integüment alan üzerinde yaklaşık 32 kısa opisthosomal seta bulunur. Anal kalkanın genişliği uzunluğundan daha fazladır. Anal kalkanın yan tarafında bir çift kısa adanal seta, arka tarafında bir tane çok kısa postanal seta bulunur.

Bacaklar: Bacakların alt tarafında bulunan setalar çoğunlukla kısadır. Alt yan tarafta bulunan setalar ise uzundur. Bacakların üst kısmında bulunan setalar ise çoğunlukla uzun veya çok uzundur.

Kayıt yerleri ve incelenen örnek sayısı (EK 6 Harita 6.2)

Mersin, Mut, Kadıköyü, Köprü altındaki çatlaktan, 29.VII.2008: 1Subadult ♂, 2 ♀♀
Myotis mystacinus. Antalya, Beşkonak, Sağırın İni, Köprüden, 07.VIII.2010: 2 ♂♂,
 6 ♀♀, *Myotis mystacinus*.

3.1.14. *Spinturnix psi* Kolenati, 1856

Pteroptus psi Kolenati, 1856. All. Deutsche Naturk. Ztg. 2:182.

Spinturnix psi Hirst, 1927. Proc. Zool. Soc. London, pt. II, P. 328, figs. 5b, 6.

Tip yeri: Sırbistan

Tip konağı: *Miniopterus schreibersi schreibersi* (Kuhl, 1819)

Morfoloji (EK- Çizim 26)

Dişi

İdiosoma: Yumurtamsı idiosoma yaklaşık 0.63-0.82 mm genişliğinde, 0.79-1.06 mm uzunluğundadır.

Dorsal: Sırt kalkanı idiosoma gibi şekillenmiş olup, yüzeyi pürtüklüdür. Yüzeyinde 11 çift por bulunur ve bu porların bazıları küçük setalar içermektedir. Peritremler III. koksanın üzerinden olmak üzere II. ile III. koksanın arasından karına doğru kemer şeklinde eğim yapmıştır. Peritremler ile vücudun arka tarafı arasında yaklaşık 39-49 arasında uzun setalar bulunmaktadır.

Ventral: Tritosternum geniş, kavanoz şeklindedir. Göğüs kalkanının ön tarafı dar, arka tarafa gidildikçe kalkan genişlemektedir. Epigin levha ile anal levha arasında dört-beş çift kısa seta bulunmaktadır.

Bacaklar: Bacakların II., III. ve IV. tarsilerinin üzerinde çok uzun lanseolat şeklinde setalar bulunmaktadır. Bacakların altta kalan kısmındaki setalar çok kısa kalmışlardır. Bunun aksine bacakların üzerinde bulunan setalar uzun veya çok uzundur. En uzun setalar pilose (kıllı)'dir.

Erkek

İdiosoma: Yumurtamsı şekildedir. Genişliği 0.5-0.6 mm, uzunluğu ise 0.6-0.8 mm ölçülerindedir.

Dorsal: Genelde dişiye benzemesine rağmen birkaç farkı mevcuttur. Kabuktaki porlar dişilerdekine göre küçük olup, iki-dört çift propodosomal seta bulundurmaktadır. Altı-sekiz çift uzun seta bulunmaktadır.

Ventral: Tritosternumun uzunluğu genişliğinden daha fazladır. Göğüs kalkanı gerçek kalkan şeklindedir. Yüzeyi hafif ağsı yapıdadır. Beş çift kısa kenar setası kalkan üzerinde sıralanmıştır.

Bacaklar: Dişilerde olduğu gibidir.

Kayıt yerleri ve incelenen örnek sayısı (EK- 7 Harita 7.1)

Kahramanmaraş, Tekir Beldesi, Döngel Mağarası, 11.VII.2008: 2 ♂♂, 2 ♀♀ *Miniopterus schreibersii*. Konya, Beyşehir, Çamlık, Körükini Mağarası, 30.VII.2010: 4 ♂♂ *Miniopterus schreibersii*. İsparta, Aksu, Zindan Mağarası, 31.VII.2010: 10 ♂♂, 10 ♀♀ *Miniopterus schreibersii*. Antalya, Kaş, Mavi Mağara, 04.VII.2010: 04.VII.2010: 6 ♂ *Miniopterus schreibersii* Burdur, İnsuyu Mağarası, 31.VII.2010: 12 ♀♀ *Miniopterus schreibersii*. Osmaniye, Kalecik Baraj üstü Savranta Kalesi, 17.VII.2008: 1 ♂, 4 ♀♀ ex *Rhinolophus ferrumequinum*. Adana, Karaisalı, Kapıkaya Köyü Eski Camii, 22.VII.2008: 10 ♂♂ *Rhinolophus ferrumequinum*. Kahramanmaraş, Tekir Beldesi, Döngel Mağarası, 11.VIII.2008: 12

♂♂, 8 ♀♀ *Myotis myotis*. Burdur: 13 km. güneyi, İnsuyu Mağarası, 31.VII.2010: 9
 ♂♂ *Myotis myotis*. Burdur, Bucak, İncirhan, Seferyitiği Mağarası, 24.VII.2010: 5
 ♂♂, 5 ♀♀ *Myotis myotis*. Hatay: Antakya, Narlıca Köyü Karanlık Mağara,
 16.VII.2008: 10 ♂♂, 10 ♀♀ *Myotis blythii*. Konya, Beyşehir, Kızılören Yolu,
 Kervansaray, 29.VII.2008: 4 ♂♂, 2 ♀♀ *Myotis blythii*. Osmaniye, Toprakkale,
 Toprakkale Kalesi, 20.VII.2008: 5 ♂♂, 5 ♀♀. Konya, Beyşehir, Çamlık, Körükini
 Mağarası, 30.VII.2010: 4 ♂♂ *Myotis capaccinii*. Burdur, İnsuyu Mağarası,
 31.VII.2010: 9 ♂♂, 12 ♀♀ *Myotis capaccinii*.

3.1.13. *Spinturnix verutus* Delfinado and Baker, 1963

Spinturnix verutus, Delfinado and Baker, 1963. Pacific Ins. 5(4): 906.

Tip konağı: *Miniopterus sp.*

Tip yeri: Filipin

Morfoloji (EK- Çizim27)

Dişi

İdiosoma: Genel özellikleri itibari ile *Spinturnix psi*'ye çok benzemektedir. Küre şekline benzer idiosomanın arka ucu dışa doğru daralarak uzamıştır. İdiosoma yaklaşık 600 µ genişliğinde, 720 µ uzunluğundadır.

Dorsal: Sırt kalkanı idiosoma gibi şekillenmiş olup, opistosomaya doğru uzayarak oval bir şekil almıştır. Yüzeyi pürüklüdür. Yüzeyinde 8 çift por bulunur ve bu porların bazıları küçük setalar içermektedir. Sırt kalkanının etrafında dizilmiş 5 çift kenar propodosomal seta bulunur. Sırt kalkanının etrafında karakteristik çizgiler mevcuttur. Peritremler III. koksanın üzerinden olmak üzere II. ile III. koksanın arasından karına doğru kemer şeklinde eğim yapmıştır. Peritremler ile vücudun arka tarafı arasında yaklaşık 39-49 arasında uzun setalar bulunmaktadır.

Ventral: Tritosternum küçüktür, geniş kavanoz şeklidir. Göğüs kalkanının ön tarafı dar, boyun şeklinde çıkıntı yapmış, arka tarafa gidildikçe kalkan genişleyen küre şeklini almaktadır. Göğüs kalkanının yüzeyi hafif ağsı şekilde sklerotize olmuştur. Kalkanın üzerinde 3 çift, küçük kenar setası ve iki çift geniş por bulunmaktadır. Epigin levha ile anal levha arasındaki çizgili integüment alan üzerinde beş çift orta uzunlukta seta bulunmaktadır. Anal kalkan opisthosomanın uç kısmından biraz daha içerdedir. Kalkan üzerinde bulunan anal ve adanal setaların uzunlukları birbirine yakındır.

Bacaklar: Bacakların II., III. ve IV. tarsilerinin üzerinde çok uzun mızrak şeklinde setalar bulunmaktadır. Bacakların altta kalan kısmındaki setalar çok kısa kalmışlardır. Bunun aksine bacakların üzerinde bulunan setalar uzun veya çok uzundur. En uzun setalar pilose (kıllı)'dır.

Erkek

İdiosoma: Yumurtamsı şekildedir. Genişliği 400 μ , uzunluğu ise 640 μ ölçülerindedir.

Dorsal: Genelde dişiye benzemesine rağmen birkaç farkı mevcuttur. Kabuktaki porlar dişilerdekine göre küçük olup, 2-4 çift propodosomal seta bulundurmaktadır. 6-8 çift uzun seta bulunmaktadır.

Ventral: Tritosternum çok küçülmüştür, zor görülür veya körelmiştir. Göğüs kalkanı gerçek kalkan şeklinde, büyük, geniş ve dar boyunlu şişe gibi şekillenmiştir. Göğüs kalkanının yüzeyi hafif ağsı yapıdadır. Kalkanın yüzeyinde 3 çift çok kısa seta ve iki çift belirgin por bulunmaktadır. Beş çift kısa kenar setası kalkan üzerinde sıralanmıştır. Anal kalkan hafif uzamış ve uç tarafta bulunur. Postanal seta, adanal setalardan daha kısadır.

Bacaklar: Dişilerdeki gibidir. II. ve IV. tarsusun üzerindeki setalar genişlemiş mızrak şeklindedir.

Kayıt yerleri ve incelenen örnek sayısı (EK- 7 Harita 7.2)

Kahramanmaraş, Tekir Beldesi, Döngel Mağarası, 11.VII.2008: 2 ♂♂, 2 ♀♀ *Miniopterus schreibersii*. Hatay, Hassa, Akbez, Gürpınar Mesire yeri Mağara, 03.VIII.2008: 3 ♀♀ *Miniopterus schreibersii*. Konya, Beyşehir, Çamlık, Körükini Mağarası, 30.VII.2010: 4 ♂♂ *Miniopterus schreibersii*. İsparta, Aksu, Zindan Mağarası, 31.VII.2010: 10 ♂♂, 10 ♀♀ *Miniopterus schreibersii*. Antalya, Kaş, Mavi Mağara, 04.VII.2010: 04.VII.2010: 6 ♂♂ *Miniopterus schreibersii* Burdur, İnsuyu Mağarası, 31.VII.2010: 12 ♀♀ *Miniopterus schreibersii*.

3.2. Familya: **Macronyssidae Oudemans, 1936**

Birçok küçük memeli ve kuşlarda yaygın parazit olarak bulunurlar. Genel olarak vücutları ön tarafı biraz daha sivri olan oval şekilli, vücutları arkaya doğru daha şişkin, uzun bacaklı akarlardır. Erkeklerin vücut ölçüleri 500 – 600 µ iken dişilerin her biri 1200 µ üzerinde ölçülere sahiptirler.

Macronyssidae familyasına ait cinslerin teşhis anahtarı (dişi)

1. Propodosomal ve opisthosomal olmak üzere birbirine bitişik veya ince bir şerit halindeki çizgi ile ayrılmış iki tane sırt kalkanı mevcuttur2
- Sırt kalkanı tam bölünmemiş ve tek parça halindedir.....3
2. Opisthosomal plaka genellikle propodosomal plakadan daha dardır. Opsithosomal plaka arkaya doğru gittikçe daralarak ucu yuvarlak konik bir şekil alır. Birinci bacak ikinci bacak kadar geniş değil daha incedir. Birinci bacağın sahip olduğu pençeler diğer bacaklara göre daha kalın ve iri değildir. Palpal trochanterin ventrali bıçak gibi bir yapıya sahiptir.....*Steatonyssus*
3. Bazı idiosomal setalar çivi gibi ve dip kısımları diken şekilli.....4

- Bütün setalar ok ucu yada olta kancası gibi değil.....5
4. Keliserler normal, göğüs plakası üzerindeki arka çizgi, plakanın uzunluğuna orta hattından daha fazlasını veya yarısını örter. Epiginal plakanın ön kısmının kenarları genişlemiş ve çok belirgin değildir.....*Chiroptonyssus*
5. Göğüs üzerinde bulunan üçüncü çift por göğüs plağının arka kenarındadır. Peritremal plakanın üst kısmında bir veya daha fazla seta vardır.....6
- Üçüncü çift göğüs porları silahsız integüment üzerinde yer alır. Peritremal plaka setasızdır.....7
6. Tarsus I'in sensör alanı çöküntüye uğramış ve iyi tanımlanmıştır. Palpal apotel çatallaşmamıştır. Sırt plakası yan ve arka bölgelerde alta doğru kıvrılmamıştır.....*Ichoronyssus*
7. Sırt plakası 1 mm'nin altında daha küçüktür (sadece birkaç *Macronyssus* türünde bu uzunluğa yaklaşır). Bacaklar bazen uzun ve silindir şeklindedir. Tibia I'in uzunluğunun genişliğine oranı 3:1'in üzerinde değildir. Anal plaka diğerlerinde olduğu gibi arkaya doğru daralan golf sopası görünümünde değildir8
- Karın kalkanı üzerinde bir veya daha fazla çizgisel oyuntu vardır. Bazı idiosomal setalar en az orta büyüklüktedir. II. Koksanın ön kenarında tek bir mahmuz bulunur, nadiren zayıf çift halinde mahmuz vardır. Göğüs kalkanı küçük ve şerit şeklinde değildir.....9
8. Palpal trochanterin alt yüzeyinde sıradağlar gibi çıkıntılar segment boyunca uzanır. Göğüs kalkanı mevcuttur ve belirgindir. Göğüs kalkanı üzerinde, yan veya yan arka taraflarda yerleşmiş bir çift por bulunur (iki türde görülmez). Hyalin'in karın kısmında iki tane çengel şekilli kısıp vardır. S8 mevcut ve küçüktür.....*Macronyssus*
9. Sırt kalkanının orta ve arka yan kenarlarında 30 dan az ve birbirinden uzak seta çiftleri bulunur. Koksaların iç karın taraflarında sıradağlar gibi çıkıntılar yoktur. Epigin plakasının ön uç kısmında ince zarsı yapı görülmez yada kısadır. Sırt kalkanının sırtın ön ve orta kısmını kaplar, sırtın tamamını örtmez, koruyamaz. Sırt kalkanı opisthosomal bölgeye doğru gittikçe daralarak konik şekil alır10

10. II. koksada bulunan mahmuz çok küçük ve çivi şeklindedir. Arka kenardaki setalar birdenbire daralarak konik şekil almaz. Sırt kalkanının ön uç tarafında 4 çift seta bulunur.....*Cryptonyssus*

Macronyssidae familyasına ait cinslerin teşhis anahtarı (erkek)

1. Disk şeklindeki anal yüzük yoktur. Perianal bölge hafif sklerotize olmuş ve açık tiptedir. Tarsus I'in sensör alanı içe doğru çökmüş şekilde ve iyi gelişmiştir. Peritremler ikinci koksa üzerinde sırtta doğru açı oluşturacak şekilde aniden sonlanır.....2
- Anal yüzük belirgindir. Perianal bölge hafif sklerotize olmamıştır. Tarsus I'in sensör alanında içe doğru çöküntü yoktur. Peritremler yukardaki gibi değildir.....4
2. Sırt kalkanı bölünmemiş bütün halindedir.....3
3. Sırt kalkanı üzerinde 29 çift seta taşır. Palpal apotel çatallanmamış basittir.....*Ichoronyssus*
4. Bütün setalar düzgündür.....5
5. Palpal trochanterin alt kısmında iyi gelişmiş yaka şeklinde çıkıntı vardır. S8 setası mevcuttur.....*Macronyssus*
- Palpal trochanter varsa iyi gelişmemiştir veya yoktur. S8 vardır veya yoktur. Kuyruk setaları orta uzunlukta veya kısadır. İkinci koksa üzerinde tek mahmuz bulunur. Mahmuzun uç tarafı testere dişleri gibidir. Koksaların alt taraflarında yaka gibi çıkıntı bulunmaz.....6
6. İkinci koksanın uç tarafında bulunan mahmuz çok küçük ve ucu iğne gibidir. Kuyruk kenarındaki uca yakın setalar konik şekilli değildir.....*Cryptonyssus*
- İkinci koksanın uç tarafında bulunan mahmuz normal boydadır. Kuyruk kenarındaki setalar konik şekildedir.....7
7. Hareketli kıskaç üzerindeki sırt kolu ile spermatodactyl arasında zarımsı bir yapı vardır. S8 vardır veya yoktur. F1 normaldir.....*Steatonyssus*

Macronyssidae familyasına ait cinslerin teşhis anahtarı (protonimf)

1. Bütün setalar düzgündür. Diken şeklinde seta yoktur. Kuyruk kalkanı 3 veya daha fazla seta taşır. Tarsus I'in sensör alanı içe doğru çökmüş ve belirgindir. Birinci bacak ikinci bacdktan daha kalındır.2
 - Tarsus I'in sensör alanı içe doğru çökmemiştir. Birinci bacak bazen ikinci bacdktan daha kalındır.3
2. Palpal apotel çatallanmamış basittir. Kuyruk kalkanında 7 çift seta bulunur.....*Ichoronyssus*
3. Podosomal kalkan üzerinde 10 çift seta bulunur. F1 kalkanın ön tarafında integüment alan üzerinde yer alır. Palpal trochanterin alt tarafında yaka şeklindeki çıkıntı belirgindir. Sabit kıskacın iç tarafında diken veya kanca şeklinde 2 tane çıkıntı vardır.*Macronyssus*
 - Podosomal kalkan üzerinde 11 çift seta bulunur. F1 kalkan üzerinde yer alır. Palpal trochanterin alt tarafında yaka şeklindeki çıkıntı yoktur. Sabit kıskacın iç tarafında çıkıntı yoktur veya basit bir tane çıkıntı vardır. Peritremler stigmanın arkasında değildir. Koksaların üzerinde yaka şeklinde çıkıntılar yoktur.....4
4. Karın kısmının integüment alanı üzerinde 5 veya 6 seta çifti bulunur. İkinci koksa üzerinde belirgin bir mahmuz vardır. Kuyruk kalkanı üzerinde 5 çift seta bulunur. S8 setası mevcuttur.....*Cryptonyssus*
 - Kuyruk kalkanı üzerinde 3 veya 4 çift seta vardır. S8 setası vardır veya yoktur.....5
5. S8 setası vardır veya yoktur. Eğer S8 yok ise kuyruk kalkanı üzerinde sadece 3 çift seta bulunur. D8 setası yoktur.....*Steatonyssus*
6. Palpal trochanterin alt kısmında iyi gelişmiş yaka şeklinde çıkıntı vardır. S8 setası mevcuttur.....*Macronyssus*
 - Palpal trochanter varsa iyi gelişmemiştir veya yoktur. S8 vardır veya yoktur. Kuyruk setaları orta uzunlukta veya kısadır. İkinci koksa üzerinde tek mahmuz bulunur. Mahmuzun uç tarafı testere dişleri gibidir. Koksaların alt taraflarında yaka gibi çıkıntı bulunmaz.....7

7. İkinci koksanın uç tarafında bulunan mahmuz çok küçük ve ucu iğne gibidir. Kuyruk kenarındaki uca yakın setalar konik şekilli değildir.....*Cryptonyssus*
- İkinci koksanın uç tarafında bulunan mahmuz normal boydadır. Kuyruk kenarındaki setalar konik şekildedir.....8
8. Hareketli kıskaç üzerindeki sırt kolu ile spermatodactyl arasında zarımsı bir yapı vardır. S8 vardır veya yoktur. F1 normaldir.....*Steatonyssus*

Ornithonyssus Sambon, 1928

Morfoloji

Bütün setalar düzgündür. Erginlerin İdiosomaları üzerindeki setalar güçlü, kalın, mızrak veya çivi gibidir. Dişilerin sırt kalkanı üzerinde 18 çift seta bulunmaktadır. S8 setası yoktur. Kalkanın arka uç tarafında, kenar kısımlarında orta büyüklükte 4 çift seta bulunur. Bu setalar S6-7, M10-11 setalarıdır.

Göğüs kalkanının arka kenarında ayrı bir bant yoktur. İkinci koksanın ön kısmındaki mahmuz küçülmüş, zayıf bir iğne şeklini almıştır. Protonimflerde kuyruk kalkanı üzerinde 5 çift seta bulunur ki, bunların 4 tanesi kalkanın arka yan tarafında bulunur ve diğer setalardan büyüktürler.

Dişi

Dorsal: Bütün setaları düzgündür. Kuyruk kısmında ve sırt tarafta bulunan bazı setalar güçlü fakat kalın değildirler. Setaların tamamı konik şekilde veya silindir şekilde uçları sivridir. Sırt kalkanı daralarak opisthosomal üzerindeki integüment alana doğru uzamıştır. Sırt kalkanının orta hizasında karşılıklı olarak içbükey halde kalkanın içine doğru bir daralma söz konusudur. Sırt kalkanı üzerinde 18 çift seta bulunur. Kalkanın üstü oyuntu şeklindeki çizgileri taşımaz. Kalkan setaları; F1, F3, V, T, Sc, S2-3, S6-7, M10-11, D1-6, D8 setalarından oluşur. S8 setası bulunmaz. V seta çifti birbirine yakındır fakat belirgin bir şekilde ayrı değildirler. Kalkanın arka

uç tarafında 4 tane kenar setası bulunmaktadır. S6-7 ve M10-11 setalarından oluşan bu dörtlü grubun boyları orta seviyede ve birbirlerine yakın uzunluktadır. İntegüment alan yoğun şekilde seta ile kaplıdır.

Ventral: Göğüs kalkanının arka tarafında farklılaşmış bir bant yoktur. Kalkanın büyük bir kısmında oyuntu şeklindeki çizgiler yoktur. Epigin kalkanının ön kısmının orta tarafında küçük bazen fark edilemeyen bir çıkıntı vardır ki bu çıkıntı göğüs kalkanının arka kenarına kadar ulaşır. Anal kalkan geniştir. Genital kalkan hafif olarak çizgisel sklerotize olmuştur. Peritremler ikinci koksanın üzerinde sonlanmaktadır.

Bacaklar: Uzun, ince ve silindir şeklindedir. İkinci koksada bulunan mahmuz küçülmüş, ince uçludur. Pençeler hemen hemen eşit boydadır. Tarsus I'ın üzerindeki S4 dip kısmına yakın yerden çatallanmıştır. Deutosternal oluk altı basit diş taşır. Palpal trochanterin karın kısmı açıkça küçüktür ve segmentin arka tarafında çıkıntı yoktur.

Erkek

Cinse ait detayları bilinen tür *Ornithonyssus desultorius* türüne ait erkek bireylerdir. Erkek bireylere ait özellikler türün teşhis özellikleri altında belirtilmiştir.

Protonimf

İdiosoma yaklaşık 40,5-44,5 çift seta taşımaktadır. Podosomal kalkan üzerinde oyuntu şeklindeki çizgiler hafif te olsa görülür. Kalkan üzerindeki setalar arka kısma doğru gidildikçe dereceli olarak küçülür. Kalkan üzerindeki en büyük seta S3 setasıdır ancak kalkanın orta hattına yakın bulunan bu seta kenarlarda bulunan setalardan belirgin bir şekilde ayrıktır değildir. Kuyruk kalkanı üzerinde oyuntu şeklindeki çizgiler görülür veya yoktur. Kuyruk kalkanı üzerinde, S6-7, M10-11 ve D8 setalarından oluşun 5 çift seta bulunur. D8 setaları küçük ve ince olup kuyruk

kalkanının ön orta tarafında yerleşmiştir. M10 ve M11 setaları kalkanın arka kenarında bulunur ve diğer setaların tamamından daha büyüktürler. Sırt tarafındaki integüment alan üzerinde 13-17 çift seta bulunur. Bu setalar genel olarak güçlü ve iğne şeklindedir. Sırt kalkanı ile kuyruk kalkanı arasındaki integüment alan üzerinde bulunan D7 setalarının arasındaki alan D5 ve D6 setalarının arasındaki alandan daha fazladır.

Göğüs kalkanı çok hafif görülebilen veya görünmeyen oyuntu şeklindeki çizgileri taşır. Karın kısmındaki plakalar arasında kalan integüment üzerinde 5 çift seta bulunur. Peritremler belirgin şekilde kısadır. Bacaklar orta uzunluktadır. Pençeler birbirine yakın büyüklüktedir. Deutosternal oluk 6 veya 7 dişlidir. Palpal trochanterin karın kısmı yaka şeklinde bir çıkıntı taşır.

Ornithonyssus cinsine ait tür anahtarı (dişi)

Epigin kalkanı sivri veya daralmıştır. Peritremal kalkan, peritremlerin uç kısmının hemen bitiminde kesilir.....*desultorius*

3.2.1. *Ornithonyssus desultorius* (Radovsky, 1966)

Ornithonyssus desultorius (Radovsky, 1966) [syn. Micherdzinski 1980:69]

[=*Cryptonyssus desultorius* Radovsky, 1966]

Tip konağı: *Eptesicus fuscus*

Morfoloji (EK- Çizim 28.1)

Dişi

Sırt kalkanı üzerinde oyuntu şeklindeki çizgiler orta derecede belirgindir. Kalkan dışındaki integüment alan üzerinde, özellikle yan kenarlarda ve kuyruk kısmında çok

sayıda iğne şeklinde setalar mevcuttur. Göğüs kalkanının arka kollarında daralma olmaz. Epigin kalkanı arka tarafa doğru iyice daralarak konik şekil almıştır. Anal kalkanın ön kenarı yuvarlağımsıdır. Anal açıklık kalkanın ön kenarına yakın yerde yerleşmiştir. Peritremler ikinci koksanın arka kısmında sonlanır. Peritremal kalkan peritremelerin hemen arkasından sonlanır ve birinci koksa ile ikinci koksa arasında yaprak şeklinde ayrı bir yapı oluşturur. Palpal trochanterin üzerindeki yapı küçülmüştür ve genellikle segmentin hemen altında çıkıntı yapmaz.

Farklı bireylere ait vücut ölçüleri alındığında; sırt kalkanının uzunluğu 675 - 775 μ , genişliği 255 - 275 μ , Sc 56 – 78 μ , S6 40 – 63 μ , S7 38 – 63 μ , M10 45 – 76 μ , M11 50 - 63 μ , anal kalkanın uzunluğu 160 – 185 μ , anal kalkanın genişliği 95 – 115 μ , en uzun kuyruk setası 80 – 95 μ , Tarsus I'in uzunluğu 165 – 205 μ ve birinci bacağın uzunluğu 610 – 730 μ boyundadır.

Erkek

Sırt kalkanı genişleyerek idiosomanın büyük bir kısmını kaplar. Kalkanın arka kenarı geniş bir kavisle yuvarlağımsı şekil alır. Kalkan üzerinde oyuntu şeklinde çizgiler yoktur. Sırt kalkanı üzerinde 23 veya 24 çift seta bulunur. Dişilerden fazla olarak bulunan setalar genellikle kalkanın her iki yan kenarlarında yerleşmiştir. Orta hattın yakınındaki setalar küçülmemiştir. Ancak kalkanın kenarlarındaki setalar ortadaki setalardan daha uzundur. Karın armatürü (zırhı) bölünmemiş bütün haldedir. Belirgin halde ağsı şekilde çizgisel oyuntuya sahiptir. Karın armatürü, ikinci koksa ile üçüncü koksa arasında yanlara doğru çıkıntı yapmıştır. Üçüncü ve dördüncü koksalar arasında bu çıkıntı yoktur. Metasternal seta ve üçüncü çift por hem kalkanın kenarında hem de integüment alan üzerinde bulunmaktadır. Kalkan karın bölgesinde hafice genişleyerek daha sonra anal bölge öncesinde yine hafifçe daralır. Bu daralmaya rağmen kalkan üzerindeki setaların arasındaki mesafede değişiklik olmaz. Bu bölgede 3-6 arasında seta çifti bulunur.

Peritremler ikinci koksanın arka kenarına yakın bir yerde sonlanır. Karın kısmındaki integüment alan üzerinde genellikle 3-5 çift seta, holovertral kalkanın etrafında olacak şekilde yerleşmiştir. Kuyruk setaları güçlü ve iğne şeklindedir.

İkinci koksa üzerinde bulunan mahmuz dişilerde olduğu gibidir. İkinci ve üçüncü koksalar setalı olup bunlardan özellikle ön tarafta bulunanları eşit boyda, kalın ve sivridir. Deutosternal oluk yaklaşık 9 dişlidir. Palpal trochanterin karın kısmında çok küçük bir çıkıntı vardır. Bu çıkıntı dişilerde olduğu gibi segmentin boyunun yarısından daha az bir alanda yer alır. Hareketli kısıracın sırt kolu zayıf, ince ve düzdür. Spermadactyl hafifçe kavisli ve ucu küt şekildedir. Sırt kalkanı 475-550 μ , stigma ve peritremlerin uzunluğu 74-107 μ , en uzun kuyruk setası 43-55 μ ve Tarsus I'ın boyu 125-150 μ uzunluğundadır.

Protonimf

Sırt tarafındaki integüment alan üzerinde 13-17 çift seta bulunur. Bu setalar genel olarak güçlü ve iğne şeklindedir. Sırt kalkanı ile kuyruk kalkanı arasındaki integüment alan üzerinde bulunan D7 setalarının arasındaki alan D5 ve D6 setalarının arasındaki alandan daha fazladır.

Farklı bireylere ait vücut ölçüleri alındığında; idiosomanın uzunluğu 380-535 μ , Podosomal kalkanın uzunluğu 175-200 μ , S6 45-58 μ , D8 12-28 μ , S7 43-58 μ , M10 61-73 μ , M11 58-68 μ , stigma ve peritremler 33-43 μ , Tarsus I'ın uzunluğu 85-110 μ ve birinci bacağın uzunluğu 310-355 μ boyundadır.

Kayıt yerleri ve incelenen örnek sayısı (EK- 8 Harita 8.1)

Hatay, Dört Yol, Payas, Kervansaray, 21.VII.2008: 6 ♂♂, 5 ♀♀, *Eptesicus serotinus*.
Antalya, Beşkonak, Sağırınıni, Köprüden, 07.VIII.2010: 4 ♂♂, 6 ♀♀, *Eptesicus serotinus*.

Ichoronyssus Kolenati, 1856

Morfoloji

Sırt kalkanı üzerinde 29 çift seta bulunur. Bu setalar içerisinde M9 ve S8 setaları da dahildir. Dişilerin göğüs kalkanı üzerindeki üçüncü çift por kalkanın her iki arka köşelerinde bulunur. Epigin kalkanı opisthosomaya doğru genişlemiş ve üzerinde 3-9 seta taşımaktadır. Koksaların üzerinde bulunan sırt şeklindeki çıkıntılar ikinci ve dördüncü koksada mevcutken, birinci ve üçüncü koksalarda bu yapılara ya körelmiştir veya yoktur. Birinci bacak diğer bacaklardan daha kısadır. Palpal trochanter hem dişilerde hem de erkeklerde küçük hafif bir çıkıntı gibidir. Palpal apotel dallanmamış ve basit yapılıdır. Sabit kıskacın karın kısmında tek bir diken görülür veya bazen bu diken belirgin şekilde fark edilemez. Protonimflerde kuyruk kalkanı S8 setasını da içeren 7 çift seta taşımaktadır. Bu cinsin üyelerinde birinci ve ikinci bacak diğer bacaklara göre daha kısa, kalın ve eğiktir. Dördüncü bacak ise diğer bacaklara göre çok daha fazla uzun ve silindirik şeklindedir. Ergin bireylerde göğüs kalkanı güçlü ve iyi sklerotize olmuş oyuntulara sahiptir.

Dişi

Sırt kalkanının kenarları her iki tarafta da eşit olacak şekilde konveks yapılıdır. Kalkanın alt kısmında M11 setalarının arasında kalan kısım düze yakın şekilde veya hafifçe içbükey veya dışbükey olabilir. Sırt kalkanı üzerinde 29 seta çifti bulunmaktadır (F1, F3, V, T, Sc, ET1, ET2, S1-8, M5, M8-11, I, D1-8). D3 setasından biraz uzakta, önde bulunan altı köşeli bölgede orta hatta bulunan setalara göre kademeli olarak daha uzun setalar bulunmaktadır. Peritremler ile sırt kalkanı arasında kalan bölgede M1, M2, M3 ve M4 olmak üzere 4 seta mevcuttur. M1 ve M2 setaları peritremal kalkan üzerinde bulunur. M3 ve M4 setaları da bazen peritremal kalkanla birleşir ancak genellikle serbest olarak bulunurlar. Koruyucu tabakası olmayan integüment üzerinde, orta boyda çok sayıda seta bulunmaktadır. Bu

setalardan her birinin dip kısmında bulunan deliğin etrafı zayıf bir plaka ile çevrilidir. Sırt setaları genellikle orta boyda, güçlü ve iğne şekillidir.

Tritosternum silindir şeklinde lacinia taşır. Lacinianın sırt kısmı kenarlarına göre daha dışlıdır. Göğüs kalkanı geniştir. Kalkanın ön yan kenarlarında belirgin köşeler vardır. Arka yan tarafları ise pürüzsüz şekilde kavis yaparak genişlemiştir. Göğüs kalkanı 3 çift seta ve uçlarda 3 çift por taşır. Kalkan üzerinde üçüncü setanın arkasına kadar çizgiler ulaşmaktadır. Kalkanın tamamının üzeri çizgi şeklinde oyuntularla kaplıdır ancak en belirgin olarak ön tarafta görülmektedir.

Göğüs bezleri yoktur. Birinci ve ikinci çift porlar küçük yarık veya yuvarlak şekillidir. Epigin kalkanı uca doğru genişlemiştir. En dar olduğu yer genital setaların hemen arkasıdır. Bu dar olan kısımdan opisthosomaya doğru tekrar genişler. Epigin kalkanı da göğüs kalkanı gibi hem önde hem de arka tarafta oyuntu taşımaktadır. Önde bulunan oyuntunun çizgileri merdiven şeklindedir. Kalkan üzerinde 3 ila 9 tane çift olmayan seta bulunmaktadır. Anal kalkanın ön kenarı hafif kavisli ve geniştir. Anal kalkanın ön kısmı adanal setalara kadar hafif şekilde sklerotize olmuştur. Adanal setalar güçlü ve kalın, postanal seta ise adanal setalarla aynı boyda veya daha kısadır. Bacaklar arası ve genital bölgenin yakınındaki plakalar yoktur. Stigmalar küçüktür.

Peritremler silindir şeklinde olup, birinci koksanın ucuna kadar ulaşır. Peritremal kalkan, peritremlerin uç kısmında sırt kalkanı ile birleşir. Opisthosomanın integüment alanı oldukça çok sayıda seta taşır. Bu setalardan kuyruk kısmının kenarlarında bulunanlar diğerlerinden daha küçüktür.

Birinci ve ikinci bacaklar diğer bacaklara göre daha kalın, kısa ve eğridir. Üçüncü ve dördüncü bacaklar ise diğerlerinden daha uzun ve silindir şeklindedir. Birinci bacak hemen hemen ikinci bacak kadar güçlüdür. Dördüncü bacak ise en uzun olan baktır. Tibia I'ın genişliği uzunluğundan daha fazladır. Birinci bacağa ait pençeler diğer bacaklardakine göre hafif daha geniş veya onlara eşit büyüklüktedir. İkinci ve

dördüncü koksalar birbirinden ayrıdır. İkinci koksa üzerinde sırt şeklinde çıkıntı iki kavisli çizgiden oluşur. Birinci koksa üzerinde oyuntu şeklinde çizgiler mevcuttur. Ancak bu çizgiler koksanın sırt şeklindeki çıkıntılarından ayrıdır. Birinci koksanın üzerindeki en uçta bulunan setalar ile ikinci koksanın arka tarafında bulunan setalar kalın, iğne veya diken şeklindedir. Üçüncü koksanın arka tarafında bulunan setalar kalın, orta boyda veya kısadır. Diğer setaların hepsi silindir şeklindedir. İkinci koksanın ön tarafında bulunan mahmuz kısa ve geniştir.

Gnathosomal seta çiftleri zayıf ve diken şeklindedir. Deutosternal yiv yaklaşık olarak 12 tane tek sıra halinde dış taşımaktadır. Kısaç silindir şeklindedir. Sabit kıskacın sırt tarafının en üst tarafında iğne şeklinde yapı, iç tarafında da iğnemsî yapı vardır. Hareketli kıskacın arkası konik, uç tarafı hafif küt şekildedir. Sırt tarafındaki yaka gibi çıkıntı iyi gelişmiştir.

Erkek

Sırt kısmı dişilerde olduğu gibidir. Karın kalkanı sternogenital ve ventrianal kalkan olmak üzere iki plakaya ayrılmıştır. Aralarında integüment alan mevcuttur. Sternogenital kalkan ikinci ile üçüncü veya üçüncü ile dördüncü koksa arasına doğru çıkıntı oluşturmaz. Kalkan üzerinde 5 çift seta ve 3 çift por bulunmaktadır. Kalkanın ön kısmı genital deliğin içinde bulunduğu güçlü bir kavis oluşturur ki bu delik kalkan ile birbirinden ayrı görünür.

Ventrianal kalkanın karın tarafı genişlemiş ve yan kenarları düzensiz şekilde eğilmiştir. Çok sayıda seta içermektedir. Anal bölge, adanal ve anal setalar dişilerde olduğu gibidir. Korumasız integüment alan birkaç seta bulundurur. Bacaklar dişilerdeki gibidir. Gnathosomal seta dişilerdeki gibi güçlü değildir. Deutosternum ve palpler dişilerdeki gibidir. Sabit kısaç silindir şeklindedir. Hareketli kıskacın sırt kısmındaki kol görünmez veya körelmiştir. Spermodactylinin uç tarafı geniş ve düzdür.

Protonimf

Opisthosoma küçüktür. İdiosoma 38,5 seta çifti taşımaktadır. Podosomal kalkan D3 setasının üst tarafında altı köşeli bir yapı kazanır. D2-4 arasındaki mesafe geniştir. D1-2 yandaki setalara göre kademeli olarak kısadır. Kuyruk kalkanı dikdörtgenimsi şekilli olup ön tarafı çıkıntılı değildir. 7 çift seta taşımaktadır. Bu setalar D7-8, S6-8, M10-11 setaları olup S8 setası hariç diğerleri orta boydadır. İntegüment alan üzerinde iki çift kalkanlar arasında olmak kaydıyla 11 çift seta bulunmaktadır.

Göğüs kalkanı hafif oyuntu şeklinde çizgiler taşır. Anal kalkan hafif sklerotize olmuştur. Adanal setalar kalın ve diken şeklinde, postanal setalar ise silindir şeklinde olup adanal setalardan daha kısadır. Peritremler düz, silindir şeklinde ve stigmalarından daha dardır.

Anal kalkan ile göğüs kalkanı arasında 4 çift seta bulunur. Bunlarda uç tarafta bulunan bir çift kısa ve silindir şeklinde, diğer üç çift seta ise çok güçlüdür. Kuyruk kısmının kenarında bir çift zayıf, kısa seta bulunmaktadır. Koksaların setaları, birinci femurun setaları, birinci tarsusun algılama alanı erginlerde olduğu gibidir. Gnathosomal setalar, deutosternum ve palpal trochanterin yapıları ergin dişilerde olduğu gibidir.

3.2.2. *Ichoronyssus scutatus* Kolenati, 1856

Dermanissus scutatus Kolenati, 1856. 1856:21

Ichoronyssus scutatus Kolenati, 1858:6, 1859:173, Radovsky, 1966:93.

Ichoronyssus spinosus, Ewing, 1923:7.

Macronyssus spinosus, Buitendijk, 1945:306.

Psilognathus spinosus, Buitendijk, 1945:306. [in Synonymy]

Ichoronyssus jacksoni, Strandtmann and Wharton, 1958:96. . [in Synonymy]

Tip konağı: *Rhinolophus*

Morfoloji (EK- Çizim 28.2)

Dişi

Sırt kalkanının ön tarafında bulunan setalar küme halinde bir arada bulunurken diğer setalar normal dağılım göstermektedir. Sırt kalkanında Sc setası vardır ve bu seta, T setasına S1'den daha yakındır. Kalkanın ön tarafında F1, F3, V, T, Sc, ET1-2 ve D1-2 setaları birbirine yakın şekilde dizilerek küme halini almıştır.

Göğüs kalkanının kenarları arka taraftaki köşelere doğru kuvvetli kemer gibidir. Göğüs kalkanının ön tarafındaki oyuntu şeklindeki çizgiler arka taraftakilere göre daha belirgindir. Epigin kalkanının orta kısmı daralmış ancak arkaya doğru sert bir şekilde genişlemiştir. Kalkan üzerinde 9 tane seta bulunur. Bu setalardan 6 tanesi kalkanın kenarlarında, 3 tanesi ise kenarlardan uzakta kalacak şekilde dizilmiştir. Adanal setalar kısa ve kalındır. Postanal seta, adanal setalardan daha kısa ve silindirik şeklindedir. Gnathosomal setalar belirgin olarak diken şeklindedir. Sabit kıskaç tek, zayıf ve kıskaçın $\frac{1}{4}$ 'lük uç kısmında iç tarafta bulunan bir diken taşır.

Farklı bireylere ait ölçüler alındığında idiosomanın uzunluğu 515-525 μ , sırt kalkanı 465-490 μ , Sc 50-55 μ , D3 35-41 μ , D1 22-28 μ , D3 seta çiftinin arasındaki mesafe 124-134 μ , göğüs kalkanı orta hattı hizalandığında uzunluğu 81-87 μ , göğüs kalkanının St2 seviyesindeki genişliği 144-147 μ , adanal seta 28-33 μ , postanal seta 22-25 μ , birinci femurun sırt tarafındaki en büyük seta 73-78 μ ve Tarsus I'in boyu 68-76 μ uzunluğundadır.

Erkek

Sırt kalkanı dişilerde olduğu gibidir. Sternogenital kalkan üzerindeki oyuntu şeklindeki çizgiler belli belirsizdir veya yoktur. Ventrianal plaka opisthosomanın arkasına doğru, anal kalkandan hemen önce ciddi şekilde daralır. Ventrianal kalkan üzerinde 22-25 seta bulunmaktadır.

Anal bölge dişilerde olduğu gibi adanal ve postanal setalar içermektedir. Ventrional kalkanın her iki tarafındaki integüment alan üzerinde 3 ila 7 seta bulunmaktadır. Gnathosomal setalar dişilerdeki gibi diken şeklinde değildir. Spermodaktyl ucu küt şekilde ve sırt kısmında sivri dişler taşır. Sırt kalkanının uzunluğu 460-470 μ , adanal setalar 28-31 μ ve postanal setanın boyu 18-25 μ uzunluğundadır.

Protonimf

Opisthosoma küçüktür. İdiosoma 38,5 seta çifti taşımaktadır. Podosomal kalkan D3 setasının üst tarafında altı köşeli bir yapı kazanır. D2-4 arasındaki mesafe geniştir. D1-2 yandaki setalara göre kademeli olarak kısadır. Kuyruk kalkanı dikdörtgenimsi şekilli olup ön tarafı çıkıntılı değildir. 7 çift seta taşımaktadır. Bu setalar D7-8, S6-8, M10-11 setaları olup S8 setası hariç diğerleri orta boydadır. İntegüment alan üzerinde iki çifti kalkanlar arasında olmak kaydıyla 11 çift seta bulunmaktadır.

Göğüs kalkanı hafif oyuntu şeklinde çizgiler taşır. Anal kalkan hafif sklerotize olmuştur. Adanal setalar kalın ve diken şeklinde, postanal setalar ise silindir şeklinde olup adanal setalardan daha kısadır. Peritremler düz, silindir şeklinde ve stigmalarından daha dardır.

Anal kalkan ile göğüs kalkanı arasında 4 çift seta bulunur. Bunlarda uç tarafta bulunan bir çift kısa ve silindir şeklinde, diğer üç çift seta ise çok güçlüdür. Kuyruk kısmının kenarında bir çift zayıf, kısa seta bulunmaktadır. Koksaların setaları, birinci femurun setaları, birinci tarsusun algılama alanı erginlerde olduğu gibidir. Gnathosomal setalar, deutosternum ve palpal trochanterin yapıları, ergin dişilerde olduğu gibidir.

Kayıt yerleri ve incelenen örnek sayısı (EK- 8 Harita 8.2)

Osmaniye, Kalecik, Baraj üstü Savranta Kalesi, 20.VII.2008: 2 ♂♂, 8 ♀♀, *Myotis emarginatus*. Adana, Karaisalı, Kapıkaya Köyü, Eski Camii, 22.VII.2008: 2 ♂♂, 18

♀♀, *Myotis emarginatus*. Osmaniye, Düziçi, Anavarza Kalesi, 21.VII.2008: 2 ♂♂, 3
 ♀♀, *Myotis emarginatus*. Antalya, Manavgat, Oymapınar Barajı, Kontrol Kanalları,
 09.VII.2010: 2 ♂♂, 3 ♀♀, *Myotis emarginatus*. Kahramanmaraş, Tekir Beldesi,
 Döngel Mağarası, 11.VIII.2008: 12 ♂♂, 8 ♀♀ *Myotis myotis*. Osmaniye,
 Toprakkale, Toprakkale Kalesi, 20.VII.2008: 5 ♂♂, 5 ♀♀ *Myotis myotis*.

Macronyssus Kolenati, 1855

Morfoloji

Sırt kalkanı üzerinde 28 den az olmak kaydıyla 19 ya da 20 seta çifti bulunmaktadır. M9 yoktur, S8 mevcuttur. F1 genellikle silahsız integüment üzerindedir. Göğüs kalkanı ve kalkan üzerindeki lekeler genellikle mevcuttur. Göğüs kalkanının üzerindeki bir çift porun iki yan tarafında bezeler vardır. Göğüs bezeleri türlere göre değişken yapılarda olabilir. Epigin kalkanı arka tarafa doğru genişlememiştir. Yuvarlağımsıdır. Epigin kalkanı üzerinde kenar setalar ya bulunmaz veya 1-7 arasında seta kalkanın hafif sklerotize olmuş uç kısmının kenarlarında bulunur. Dişilerde ve erkeklerde palpal tronchanter iyi sklerotize olmuş, yaka şeklinde çıkıntı taşımaktadır. Sabit kıskacın karın kısmında genellikle kanca gibi bir veya iki tane yapı mevcuttur. Protonimflerde Podosomal kalkan 10 çift seta taşımaktadır. F1 integüment alanın en uç kısmında bulunur. Protonimflerin kuyruk kalkanı genellikle 5-7 çift seta taşır. S8 setası çoğunlukla vardır.

Genel olarak *Macronyssus* akarları orta boyda akarlardır. Bacakların uzunluğu çoğunlukla orta boyda olmasına karşın bazı türlerde çok uzun ve ince bacaklar mevcuttur.

Dişi

Sırt kalkanı genellikle arka tarafa doğru, M8 setasının olduğu seviyelerde hafif içbükey şekilde daralır. Kalkanın arka uç kısmı çoğunlukla düz şekilde olmakla

beraber bazen hafif içe doğru girinti yapabilir. Sırt kalkanı üzerinde en fazla 28 çift seta bulundurulur. Mevcut setalar; F1, F3, V, T, Sc, ET1-2, S1-8, M5, M8, M10-11, I, D1-8 setalarıdır. Bu setalarda bir veya bir kaç integüment alan üzerinde bulunabilir. Macronyssus türlerinde genel olarak F1 seta çifti sırt kalkanının ön tarafında ve integüment alan üzerinde bulunur. S8 setası çoğunlukla mevcut olup çok küçük boydadır. Sırt kalkanı üzerindeki D serisi setalar, kalkanın ön tarafında bulunan F3, V, T ve Sc setalarından daha kısadır. Bazı türlerde kalkanın ön ve yan tarafındaki setalar çok uzun ve kalındır. Peritremal kalkanın sırt tarafında seta bulunmaz.

Göğüs kalkanı üzerinde genellikle ön tarafta oyuntu şeklinde çizgisel yapılar mevcut iken kalkanın arka tarafında bu çizgiler çoğunlukla körelmiş veya yoktur. Göğüs bezleri kaba veya ince düz yapıda, bazı türlerde düzenli bazılarında düzensiz çizgilerle hücrel bölümlere ayrılmıştır. Epigin kalkanı opisthosomanın arka tarafına doğru genişlememiş, arka uç kısmı sivri değil yuvarlağımsıdır. Bazı türlerde epigin kalkanın uç kısmında 1-3 veya 7 seta bulunabilmektedir.

Anal kalkan genellikle armut şeklinde ve üzerinde bulundurduğu anal yüzükten (anüs çemberi) farklıdır. Peritremler türlere göre, birinci veya ikinci koksa üzerinde sonlanması nedeniyle değişken uzunluktadır. Peritremal kalkan sırt kalkanı ile birleşmez. Metapodal ve paragenital kalkanlar kullanılmaz veya hafif sklerotize çizgiler taşıyan temsili kalkanlar olarak bulunabilir.

Birinci bacak genellikle diğer bacaklar kadar kalın değildir. Bacakların uç kısmında bulunan pençeler hemen hemen eşit büyüklükte dirler. İkinci koksa üzerinde çoğunlukla uzun, sivri uçlu mahmuz bulunur. Bazı türlerde bu mahmuz üzerinde gittikçe küçülen veya çatallı diş gibi çıkıntılar taşır. İkinci ve dördüncü koksanın üzerinde yaka şeklinde bir çıkıntı vardır. Femur I'ın sırt yüzeyinde merkezden uzakta konumlanmış yakınındaki setalardan daha uzun ve kalın iki tane seta bulunmaktadır.

Deutosternum oluk, tek sıra halinde dizilmiş yaklaşık 10 tane diş taşır. Bazı türlerde bu tek sıra diziliş nadiren tarak dişleri şeklinde birbirinden ayrı ve düzensizdir. Hypostom nadiren iç tarafta enine şekilde bulunan zayıf veya iyi görünmeyen yaka şeklinde bir yapı taşır. Palpal trochanter iyi gelişmiş olup çoğunlukla karın tarafında, boyuna yaka şeklinde çıkıntılar taşımaktadır. Sabit kısaç iç tarafında, kıskaçın boyunun yarısından yukarıda bulunacak şekilde iki tane diken şeklinde çıkıntı taşımaktadır. Hareketli kıskaçın ucu genellikle küt şekildedir. Genellikle kıskaçın sırt tarafındaki yaka şeklindeki çıkıntı ince ve diken şeklindedir.

Erkek

Sırt kalkanı dişlerdekine göre daha geniş ve büyük olup sırtın büyük kısmını örtmektedir. Sırt kalkanı dişilerdeki gibi vücudun arkasına doğru aniden daralmaz, kalkanın arka kenarı genellikle yuvarlağımsıdır. Kalkanın arka kısmı bazen serbest bazen de integüment üzerinde yukarı doğru çıkıntı oluşturur. Sırt kalkanı üzerindeki setalanma genellikle dişilerdeki gibidir. Erkeklerde M1 setası bazen kalkanın kenarında bulunabilir. Kalkan üzerinde çoğunlukla 29 çift seta bulunur.

Karın armatürü (zırhı) bütündür veya kendi içerisinde bu bütün kalkan sternogenital ve ventrianal plaka olmak üzere iki kısımdır. *M. rhinolophi* türünde ise karın armatürü birbirinden ayrı iki plaka halindedir. Bütün halindeki kalkan üzerinde bulunan sternogenital bölge ile ventrianal bölge kalkanın diğer kısımlarına göre daha fazla sklerotize olmuştur. Sternogenital kalkan ikinci koksa ile üçüncü koksa arasına doğru yanlardan çıkıntı oluşturur. Bazen üçüncü koksa ile dördüncü koksa arasında bulunan endopodal kalkan ile sternogenital kalkan birleşir. Karın tarafında 3 çift göğüs setası, metasternal seta ve genital setaların hepsi kalkan üzerinde yerleşmiştir. Anal yüzük disk şeklindedir. Peritremeler değişken uzunlukta olup genellikle dişilerde olduğundan daha kısadır. Peritremal kalkan bazen peritremelerin uç noktasının hemen sonunda sırt kalkanının üzerine doğru çıkıntı yapar. Bacaklar dişilerde olduğu gibidir ancak koksalarda bulunan yaka şeklindeki çıkıntı erkeklerde daha zayıftır.

Deutosternal oluk dişilerdeki gibidir. Hypostom üzerindeki çıkıntı erkeklerde daha belirsizdir. Palpal trochanterdeki yapılar dişilerdeki gibidir. Sabit kıskaç üzerinde saçak şeklinde diş gibi çıkıntılar mevcuttur. Hareketli kıskaçın sırt kolu değişken şekillerde düz, kalın, güçlü sklerotize olmuş ve güçlü çengele sahiptir. Spermodactyl genellikle sırt koldan 1,5 kez daha uzun ve hafif kavislidir. Hareketli kıskaç üzerinde zor görülebilen çok küçük mikrosetalar bulunur.

Protonimf

İdiosoma üzerinde temel olarak 38,5 çift seta olmasına rağmen bazı türlerde kuyruk kalkanı üzerindeki setalarda körelme olmuş veya bazılarında bu setalara ek integument alan üzerinde de setalar bulunabilmektedir. Podosomal kalkan üzerinde sadece 10 çift seta bulunur. F1 setası kalkanın ön tarafında integument alan üzerinde yerleşmiştir. Kalkanın kenarlarında buluna setalar çoğunlukla D1-4 setalarından daha uzundur. Bazı türlerde kenar setaları çok uzamışken D serisi setalar iyice küçülmüştür. Kuyruk kalkanı genellikle ön tarafın ortasında ileri doğru çıkıntı oluşturur. Kalkan üzerinde 5-7 seta bulunur ki, bunlardan S7, S8 ve M11 genellikle mevcutken D7, D8, S6 ve M10 setaları bazı türlerde bulunmayabilir. Sırtın integument alanı üzerinde F1 dahil olmak üzere genellikle 12 çift seta bulunur. Anal açıklık disk şeklindedir. Bacaklardan hiçbirisi genişlememiştir. Birinci bacak ikinci bacakla hemen hemen aynı kalınlıktadır. İkinci ve üçüncü koksada üzerinde hafif kavis şeklinde temsili olarak yaka şeklinde çıkıntı bulunurken dördüncü koksada bu çıkıntı yoktur. Femur I üzerinde merkezden uzak şekilde yerleşmiş iki tane uzun seta bulunur. Tarsus I, erginlerde olduğu gibidir. Deutosternal oluk genellikle 10 veya daha fazla tek sıra halinde dizilmiş diş taşımaktadır. Keliserler ergin dişilerdeki gibidir.

Macronyssus cinsine ait tür anahtarı (dişi)

1. Göğüs bezlerinin her biri 3 yada 4 düzenli kavisli ve kaba çizgilerden oluşmuş bölümlerden oluşur. Dördüncü koksada arka mahmuz yoktur.....2

2. Sırt kalkanı üzerin d serisinde ait 6-7 çift seta bulunur. Göğüs kalkanında St3'e doğru arka kollarda daralma yoktur. İkinci koksanın ön tarafında bulunan mahmuz küçük ve kenardan dışarı doğru gittikçe daralır.....*aristippe*
- İkinci koksanın ön tarafında bulunan mahmuz basittir.....3
3. Sırt kalkanı 27 çift seta taşır. S6 setası mevcuttur.....*granulosus*
Sırt kalkanı 25 çift seta taşır.....4
4. Sırt kalkanı 25 çift seta taşır. Sc-D3 oranı 2-3:1'dir. İkinci koksa üzerinde bulunan yaka şeklinde çıkıntı iyi gelişmiş olup sağa doğru açı yaparak köşe oluşturmuştur.....*rhinolophi*
- Sırt kalkanında 28 çift seta vardır. Sc-D3 oranı 4:1'den daha azdır.....5
5. Göğüs bezleri belirgindir ve büyüktür. Bezlerin her birinin üzerinde düzenli çizgiler vardır ve bezlerin etrafı eliptik bir bölgeyle çevrilmiştir. Göğüs setaları ve karın bölgesindeki idiosomanın bir çok setası dip kısmına doğru kalınlaşmıştır.....*kolenatii*
- Göğüs bezleri çok köşeli hücreler gibi şekil almıştır. Göğüs kalkanının ön yan kenarları oyuntu şeklindedir. Karın bölgesindeki İdiosoma üzerinde bulunan setalar dip kısmına doğru kalınlaşmamıştır.....6
6. Göğüs kalkanının ön yan kenarlarında en az 5-6 hücre gibi şekillerden oluşmuş belirgin bir desene sahiptir. İkinci koksa üzerinde bulunan yaka şeklindeki çıkıntı güçlü yapıda ve çıkıntının kolları öne doğru yönelmiş birbirine paralel iki kol taşır. En uzun kuyruk setası yaklaşık 20µ veya daha kısa uzunluğa sahiptir.....*flavus*

Macronyssus cinsine ait tür anahtarı (erkek)

1. Birinci koksada farklı bir yaka veya çıkıntı yoktur.....2
- Kalkan üzerinde D8 setası yoktur.4
2. Spermatodactyl çok geniş değildir. Keliserin ikinci segmentinden hafif daha kısadır. Sırt kalkanı üzerinde bulunan 3 çift seta diken şeklindedir ve çok kalınlaşmıştır.....*rhinolophi*

- Sırt kalkanı üzerinde diken şeklinde çok kalınlaşmış setalar bulunmaz. Uzun setalar bulunsa da bunlar sırt kalkanının kenarlarında 3 çift olacak şekilde değildir ve aşırı kalınlaşmamıştır.....3
- 3. Dördüncü koksanın arka tarafında mahmuz yoktur. İkinci koksanın ön tarafında bulunan mahmuz geriye doğru daralarak kanca şeklini almıştır.....*aristippe*
- 4. D8 setası yoktur. Hareketli kıskaçın sırt tarafı kalın ve güçlü bir kanca taşır.....*granulosus*
- Kuyruk setaları hemen hemen eşit boyda. Peritremler birinci koksanın üzerinde sonlanır.....5
- 5. Sırt kalkanı omuz bölgesinden arkaya doğru gidildikçe güçlü şekilde daralarak konikleşir. Kalkanın arka kenarı küt şekilde integüment alan üzerinde sonlanır. Kalkanın arka kenarları kalınlaşmıştır.....*flavus*
- Sırt kalkanı omuz bölgesinden arkaya doğru giderken hafif şekilde daralır. Kalkanın arka kenarı yuvarlağımsıdır ve kalkanın arka kenar yanlarında kalınlaşma yoktur.....*kolenatii*

Macronyssus cinsine ait tür anahtarı (protonimf)

- 1. Kuyruk kalkanı 7 çift seta taşır.....2
- Kuyruk kalkanı 5 yada 6 çift seta taşır.....3
- 2. Opisthosomanın hem sırt tarafında hem de karın tarafındaki integüment alanı üzerinde çok sayıda orta boyda seta bulunur.....*flavus*
- 3. D7 setası mevcuttur veya kuyruk kalkanının ön kenarına yakın yerde bulunur. Kuyruk kalkanında 6 çift seta bulunur. Karın tarafının opisthosoma bölgesinde integüment alan üzerinde 7 çift seta bulunur.....*rhinolophi*
- Kuyruk kalkanı üzerinde D8 setası yoktur. M10 setası bulunur. Karın kısmındaki göğüs ve anal plaka arasında integüment alan üzerinde 4 çift seta bulunur.....4
- 4. Vücudun arka tarafında 2 çift seta bulunur.....*aristippe*
- Vücudun arka tarafında 1 çift seta bulunur.....5

5. İkinci ve üçüncü koksa üzerinde bulunan yaka şeklindeki çıkıntı ayrıdır. Kuyruk kalkanının ön kısmındaki çıkıntı dış bükey olup uç kısmı daralmıştır.....*granulosus*

3.2.3. *Macronyssus aristippe* Domrow, 1959

Ichoronyssus aristippe Domrow, 1959:228; Domrow, 1961:64

Macronyssus aristippe, Radovsky, 1966:94

Tip konağı: *Miniopterus schreibersii blepotis*

Morfoloji (EK- Çizim 29)

Dişi

Dişilerin sırt kalkanı üzerinde 25 çift seta bulunur (I, S6, D8 setaları yoktur). Sc – D3 oranı yaklaşık 11:1'dir. Göğüs kalkanının yan kolları arkadan öne doğru daralmaksızın 3 çift seta bulundurmaktadır. Göğüs kalkanı üzerindeki bezlerin her biri aralarında kavisli ve granüllü gibi kesik çizgiler oluşacak şekilde dört bölümden meydana gelmektedir. Koksaların sınırları kabarık ve belirgindir. Sabit kıskacın alt tarafında bulunan diken şeklindeki çıkıntı üst taraftakinden daha uzundur. Hareketli kıskacın sırt kısmı uca doğru eğik olup uç kısmında sivri bir yapı oluşturarak sonlanmaktadır. Erkeklerin sırt kalkanı yan taraflarında sadece 5 çift seta taşımaktadır. Protonimflerde S3 setası, mevcut Sc ve D6 setalarından daha uzundur.

Dişilerde sırt kalkanı üzerinde (I, S6, D8 hariç) 25 çift seta bulunur. Sc – D3 oranı yaklaşık 11:1'dir. Göğüs kalkanının yan kolları arkadan öne doğru daralmaksızın 3 çift seta bulundurmaktadır. Göğüs kalkanı üzerindeki bezlerin her biri aralarında kavisli ve granüllü gibi kesik çizgiler oluşacak şekilde dört bölümden meydana gelmektedir. Epigin kalkanı ucunda uzantı ve seta olmadan göğüs kalkanı ile ilişkilendirilmiştir. Anal kalkanın ön kenarı yuvarlaktır. Peritremler birinci koksanın

üzerinde sonlanmaktadır. Karın kısmındaki setalar yassılaşıpmamıştır. İkinci koksa üzerinde ön tarafta, önden arkaya doğru uzanan ve boyu taban kısmının yaklaşık olarak 1/3'ü kadar olan diken şeklinde bir mahmuz vardır. Koksaların sırt kısımları birbirinden ayrıktır. Tarsus I'in setaları tipiktir. Seta M yaklaşık olarak 115 µ uzunluğundadır. Sabit kıskaç ile karın setaları silindir şekillidir. Proximal diken belirgin şekilde distal dikenden daha uzundur. Sırt tabanında bulunan yapı gelişmemiştir. Hareketli kıskaçın sırt kısmı kavisli ve uca doğru sivrilerek bir eğimle içe doğru bükülmüştür. Hareketli kıskaç ile sabit kıskaç arasındaki açı dardır.

Sırt kalkanın boyu 665 µ, genişliği ise en fazla 314 µ'dur. Sc 120 µ, D3 11 µ, S7 50 µ, M10 74µ, M11 66µ. Göğüs kalkanı ortasından hizalandığında uzunluğu 56µ, St1 64 µ'dur. Anal kalkanın her iki tarafında bulunan adanal seta 40µ, uç tarafta bulunan postanal seta 58µ'dur. Kuyruk setasının en uzununu 92µ, Tarsus I'in uzunluğu 173µ, ve bu Tarsusta bulunan seta m 110µ uzunluğundadır.

Erkek

Erkeklerde sırt kalkanı 24 çift seta taşımaktadır. Dişilerde I, S6 ve D8 olmadığı gibi erkeklerde de ET1 yoktur. Sc – D3 oranı 11:1'dir. Sırt kalkanının arka kısmı serbest değildir. Sırtın kalkan dışında kalan integüment alan üzerinde, kalkanın etrafında dizilmiş şekilde 5 çift seta bulunmaktadır. Karın armatürü genital kalkan ile anal kalkan birbirinden ayrılmıştır. Anal kalkanın hemen üst tarafında içeriye doğru girinti mevcuttur. Göğüs ve genital kalkan birinci koksa ile ikinci koksa arasında kare gibi şekil almışken, ikinci koksa ile üçüncü koksa arasında yanlara doğru uzayarak her iki tarafta da sivri çıkıntılar oluşturmuştur. Göğüs setaları orta uzunluktadır. St1, altında bulunan setaların dip kısmına kadar uzanmaz. Ön kalkan ile anal kalkan geniş aralıklar birbirinden ayrılmış ve ön kalkanın alt kısmı anal kalkana göre daha fazla daralmıştır. Anal kalkanın üst kısmına 4 tane seta bulunmaktadır. Anal kalkanın etrafında integüment alan üzerinde her biri kalkanın kenarında dizilmiş halde 7 tane seta bulunmaktadır. Kuyruk kısmının kenarında 1 veya 2 seta çifti mevcuttur. Peritremler ikinci koksanın yarısında sonlanır. Peritremal

kalkan ise peritremlerin biraz ilerisinde son bulur. İkinci koksada dişilerde olduğu gibi diken şeklinde bir çıkıntı vardır ancak erkeklerde bu yapı dişilerdekinden biraz daha güçlüdür. Tarsus I'in üzerindeki seta m yaklaşık olarak 90 – 100µ uzunluğundadır. Hareketli kısılcacın sırt kısmı daha şişkin, sağlam yapılı, iyi sklerotize olmuş ve uç kısmı kanca şeklindedir.

Erkeklerde sırt kalkanının uzunluğu 625µ, F3 40µ, V 70µ, Sc 99µ, D3 9µ, S7 38µ, M10 56µ, M11 53µ uzunluğundadır. Stigma ve peritremlerin uzunluğu 165 - 172µ, en uzun kuyruk setası 58µ, Tarsus I'in uzunluğu 162µ'dur.

Protonimf

Protonimflerde İdiosoma üzerinde 38.5 seta çifti vardır. Kuyruk kalkanı üzerinde arka uç tarafta uzun bir çift seta bulunur. Sırtın ön tarafında bulunan podosomal kalkanın kenarlarında bulunan setalar uzundur. D1-4 çok küçük, Sc – D3 oranı 8,5 – 10:1'dir. Kuyruk kalkanı üzerinde 6 çift seta bulunur. D8 yoktur. D7, S6 ve S7 çok kısadır. Göğüs kalkanı belirgin bir oyuğa sahiptir. Alt kenarında sağlam iki tane seta bulunmaktadır. Koksalar üzerinde bulunan sırt şeklindeki çıkıntılar vardır ama çok belirgin değildir. Seta m yaklaşık 65 - 80µ uzunluğundadır.

Protonimflerde podosomal kalkanın uzunluğu 198 -223µ, Sc 71-80µ, D3 7 - 8µ, D7 2 -3µ, S6-7 8-12µ, M10 28 - 36µ, M11 41 – 50µ uzunluğundadır. Stigma ve peritremlerin uzunluğu 43 - 50µ, Tarsus I 78 - 86µ, birinci bacak yaklaşık 325µ uzunluğundadır.

Kayıt yerleri ve incelenen örnek sayısı (EK- 9 Harita 9.1)

Hatay, Hassa, Aktepe, Demrek Köyü, Dipsiz Mağara. 14.VII.2008. 2 ♂♂, 8 ♀♀. *Myotis capaccinii*. Konya, Beyşehir, Kızılören Yolu, Kervansaray, 29.VII.2008: 4 ♂♂, 2 ♀♀ *Plecotus kolombatovici*. Burdur, İnsuyu Mağarası, 31.VII.2010: 12 ♀♀ *Miniopterus schreibersii*. Kahramanmaraş, Tekir Beldesi, Döngel Mağarası,

11.VII.2008: 2 ♂♂, 2 ♀♀ *Miniopterus schreibersii*. Hatay, Hassa, Akbez, Gürpınar Mesire yeri Mağara, 03.VIII.2008: *Miniopterus schreibersii*. Konya, Beyşehir, Çamlık, Körükini Mağarası, 30.VII.2010: 4 ♂♂ *Miniopterus schreibersii*. Isparta, Aksu, Zindan Mağarası, 31.VII.2010: 10 ♂♂, 10 ♀♀ *Miniopterus schreibersii*.

3.2.4. *Macronyssus flavus Kolenati*, 1856

Dermanissus flavus Kolenati, 1856:19

Lepronyssus flavus Kolenati, 1858:5, 1859:184.

Liponyssus flavus Hirst, 1922:791.

Liponyssus britannicus Vitzhum, 1932:10; Bregevota, 1953:330; Dusbabek, 1964:81.

Ichoronyssus britannicus Radford, 1941:311.

Macronyssus flavus Evans, Sheals and Macfarlane, 1961:140.

Tip yeri: Orta Avrupa

Tip Konağı: *Nyctalus noctula* ve *Pipistrellus pipistrellus*

Morfoloji (EK- Çizim 30.1)

Dişi

Dişilerde sırt kalkanı üzerinde 28 çift seta bulunur. Sc – D3 oranı 1,5-3 :1'dir. S5 setası tipik olarak sırt kalkanının kenar kısmından S4 setasına göre daha içeride yerleşmiştir. Göğüs kalkanının ön yan kenarlarında her iki tarafta 5 veya 6 hücre gibi bölümlerden oluşmuş güçlü yapılar mevcuttur. St1 genellikle sırt plakasının arka kenarına ulaşmaz ve kenarı aşmaz. Epigin kalkanı üzerindeki setalar birbirlerine çift olmayacak şekilde dizilmiş olup setaların uç tarafları hafifçe sklerotize olmuştur. Uca yakın bölgelerde seta çiftleri ile plaka bitişik şekildedir. Anal plakanın ön tarafında bulunan kenarı genellikle düzleşmiştir. Bu kısımda bazen biraz genişleyerek hafif yuvarlak bir çıkıntı oluşturur. Peritremler birinci koksanın üzerinde sonlanır. Karın tarafında bulunan setalar ya düzleşmemiş ya da hafif düzleşmiştir. Kuyruk kısmında

bulunan setalar iğne şeklindedir. Bu setalar hemen hemen eşit boyda, küçük ve karın kısmının arka tarafında bulunan setalardan daha kısadır. Koksaların sırt kısımları belirgin bir şekilde iyi gelişmiştir. İkinci koksanın sırt kısmı diğer koksalarından daha fazla kavisli olup, üst ve yanlardan birbirine paralel sayılabilecek şekilde dikdörtgenimsi bir yapı taşımaktadır. İkinci koksadaki bu kabartma şekilli sırt yapısı tabanına göre hiyalin kenara gidildikçe daha da genişlemektedir. Üçüncü koksada bulunan bu kabartma çizgilerden oluşan sırt kısmı hiyaline doğru iyice zayıflamaktadır. Tibia I'in uzunluğunun genişliğine oranı 1,5:1'den daha küçüktür. Tarsus I'in seta dizilimi tipiktir. S4 setası yana doğru dallanmış ve bu dal ana setanın uzunluğunun 1,5 katıdır. Seta m, dikkat çekmez. Sabit kıskaç alt yüzeyinde silindir şeklinde, birbirine eşit uzunlukta dikenler taşır. Hareketli kıskaç ise kesik gibi veya hafif dışbükey şeklindedir. Hareketli kıskaçın sırt kısmı taban kısmına göre belirgin bir şişkinlik göstermez.

İdiosomanın uzunluğu 610-675 μ , sırt kalkanı 575-630 μ , Sc 25-30 μ , D3 14-18 μ , M11 11-16 μ , göğüs kalkanı orta hizasından 48-61 μ , St1 36-43 μ , en uzun kuyruk setası 17-20 μ , ikinci koksanın alt tarafında bulunan, sırt şeklindeki çıkıntının, taban kısmından hiyalin kenarına doğru çapı 7 μ ve Tarsus I'in boyu 94-104 μ uzunluğundadır.

Erkek

Erkeklerde sırt kalkanı omuz şeklinde çıkıntılı olup önden arkaya doğru gidildikçe daralarak konik şekilli bir yapı oluşturmaktadır. Bu yapı dudak şeklinde bir çıkıntı oluşturarak integüment alan üzerinde serbestçe uzanmaktadır. Erkek bireylerin sırt kalkanı üzerinde 28 ya da 29 çift seta bulunmaktadır. Macronyssus cinsinin genel olarak çoğunun dişilerinde olduğu gibi bunlarda da M1 setası kalkanın ön yan tarafında bulunmaktadır. Kalkanın üzerinde ve kenar kısımlarında bulunan setalar dişi bireylerdekine göre daha yatık şekilde yerleşmiştir. Sc-D3 oranı 1,6-2:1'dir. Sırt kalkanının arka kenarındaki setaların tamamı küçüktür. Sırt kalkanının dışında kalan integüment üzerinde orta uzunlukta setalar mevcuttur. Bu setalardan ön tarafta

bulunanlar küçük iken arka tarafta bulunanlar silindir şeklinde ve son derece daha küçüktür.

Karın kısmında bulunan ventral armatür sternogenital ve ventrianal plaka olmak üzere integüment alan üzerinde boşluk bırakacak şekilde birbirinden ayrılmıştır. Göğüs genital plakası ikinci ve üçüncü koksa arasına doğru yanal bir yapı oluşturmaya karşın aynı yapı üçüncü koksa ile dördüncü koksa arasında görülmez. Göğüs setalarının boyları, kendilerinden sonra gelen seta çiftlerinin dip kısımlarına ulaşmayacak kadar kısadır. Ventrianal plaka ise karın kısmının alt tarafında bulunur. Üzerinde 13 veya 15 seta bulunmaktadır. Anal bölge ile karın kısmı arasında daralma vardır. Anal bölgenin ön yan kenarları eğimli, köşesiz olup uç tarafı daralarak üzerinde birkaç diş bulunduran bir şekil alır. Karın tarafının opisthosomal kısmındaki integüment alan üzerinde çok sayıda küçük seta bulunur. Kuyruk kısmında çoğunlukla birbirine yakın uzunlukta, kısa ve silindir şeklinde setalar vardır. Peritremler silindir şekillidir. Peritremler birinci koksanın üstüne kadar uzanır. Peritremal plaka ise sırt kalkanı ile birleşir. Hareketli kısırcacın sırt tarafı irileşmiş, iyice sklerotize olmuş ve orta boyda çengel taşımaktadır. Dorsal kalkanın uzunluğu 580-660µ, Sc 27-33µ, D3 16-18µ, en uzun kuyruk setası 5-9µ ve Tarsus I'in boyu 92-96µ uzunluğundadır.

Protonimf

Protonimflerde İdiosoma çoğunlukla 38,5 seta çiftine sahiptir. Opisthosomanın integüment alanı üzerinde çok sayıda küçük setalar vardır. Setalar çoğunlukla kısa veya orta uzunluktadır. Sc-d3 oranı 1,8:1'dir. Kuyruk kalkanının ön kısmında zayıf bir çıkıntı vardır. Kuyruk kalkanı üzerinde 7 çift seta bulunur. Bu setalardan en kısası S8, en uzun olanı ise M11'dir. Geriye kalan setalar hemen hemen eşit uzunluktadırlar. Göğüs kalkanı üzerinde zayıf bir oyuntu vardır. St1 kısa olup aşağısında bulunan setaların yanındaki üçlü porların yakınına kadar dahi uzanmaz. Sırt ile karın kısmının integüment alanı üzerinde ve kuyruk kenarlarında çok sayıda birbirine yakın uzunlukta kısa setalar bulunur. Koksaların üzerinde kenar kısımlarda

bulunan sırt şeklindeki çıkıntılar belirgin bir şekilde göze çarpar. Özellikle ikinci ve üçüncü koksa üzerindeki bu yapılar erginlerdeki kadar eğimli olmasa da protonimflerde de iyi gelişmiştir.

Protonimflerde idiosomanın ön kısmında ayakların hizasında bulunan podosomal kalkanın uzunluğu 234µ, Sc 23µ, D3 13µ, D7 15µ, D8 16µ, S6 17µ, S7 15µ, M10 14µ, M11 34µ, en uzun kuyruk setası 20µ, stigma ile peritremler 61µ, birinci bacak 310µ ve Tarsus I'in boyu 63µ uzunluğundadır.

Kayıt yerleri ve incelenen örnek sayısı (EK- 9 Harita 9.2)

Osmaniye, Hemite Köyü, Hemite Köprüsü, 02.VIII.2008: 12 ♂♂, 3 ♀♀ *Nyctalus noctula*. Antalya, Elmalı, Çıglıkara, Dokuzgöl mevki, 03.VIII.2010: 22 ♂♂, 14 ♀♀ *Nyctalus lasiopterus*. Burdur, Bucak, İncirhan, Seferyitiği Mağarası, 24.VII.2010: 5 ♂♂, 5 ♀♀ *Pipistrellus kuhlii*. Antalya, Elmalı, Çıglıkara, Dokuzgöl mevki, 03.VIII.2010: 22 ♂♂, 14 ♀♀ *Pipistrellus pipistrellus*.

3.2.5. *Macronyssus granulosus* Kolenati, 1856

Dermanissus granulosus Kolenati, 1856:20

Dermanissus glutinosus Kolenati, 1856:20, Hirst, 1922:794.

Ichoronyssus granulosus Strandtmann and Wharton, 1958:91; Dusbabek, 1964b:86

Ichoronyssus leprosus Strandtmann and Wharton, 1958:93.

Macronyssus granulosus Radovsky, 1966:94.

Tip yeri: Mısır

Tip konağı: *Rousettus aegyptiacus*

Morfoloji (EK- Çizim 30.2)

Dişi

Sırt kalkanı 27 seta çiftine sahiptir. D8 yoktur. Sc-D3 oranı genellikle 6-6,5:1 olup bazı bireylerde 5-8:1 olabilir. S7 setasının uzunluğu M10 setasının uzunluğunun yarısından daha fazladır. Göğüs kalkanı ön yan kenarlarında oyuntu şeklinde yapılar taşır. St2 setasının dip kısmında kına benzer bir yapı vardır. Göğüs kalkanının ön tarafının her iki yanında, sınırları ince granüler çizgilerle belirlenmiş dörtlü hücre formunda göğüs bezleri vardır. Bu göğüs bezlerinin içindeki bölmeleri oluşturan granüler çizgilerden ortada bulunanı bazı bireylerde hafif silik şekilde görülmektedir. Epigin kalkanının ucunda hafif sklerotize olmuş uç kısım yoktur. Etrafındaki üç seta çoğu zaman kalkana çok yakındır ancak kalkanla bağlantısı yoktur.

Anal plakanın ön kenarı orta seviyede kavis yapmıştır. Peritremler birinci koksanın üzerinde sonlanır. Karın kısmındaki setalar belirgin şekilde düzleşmemiştir. Kuyruk kısmında ve bu kısma yakın yerlerde bulunan setalar, karın kısmının arkasında bulunan opisthosomal bölgesindeki setalardan daha küçüktür. Koksaların sırt tarafında bulunan yapılar iyi gelişmiştir. Tibia I'in uzunluğunun genişliğine oranı 1.5:1'den daha azdır. Tarsus I'in seta dizilimi tipiktir. Seta m 65-75µ uzunluğundadır. Sabit kıskacın karın tarafında bulunan dikenler silindir şekilli ve uzunlukları hemen hemen birbirine eşittir. Hareketli kıskaç ucu kesik şekilde, uç tarafı hafif eğilerek sabit kıskaç ile arasındaki açığı genişletmiştir.

İdiosomanın uzunluğu 575-640µ, sırt kalkanının uzunluğu 545-560µ, Sc 53-61µ, D3 8-12µ, göğüs kalkanının orta hizasından uzunluğu 38-50µ, St1 46-60µ, en uzun kuyruk setası 41-50µ ve Tarsus I'in boyu 95-105µ uzunluğundadır.

Erkek

Sırt kalkanı üzerinde genellikle 26 veya 27 çift seta bulunur. D8 setası dişilerde olduğu gibi erkeklerde de yoktur. S6 genellikle görülmez. Sc-D3 oranı 6,5:1'dir. Kalkanın arka kenarında nadiren serbest bir çıkıntı vardır. Kalkanın arka ve arka yan taraflarında ise kalkan kenarları kavis yaparak kaba çıkıntılar oluşturmaktadır. Karın

kısımındaki plaka bütün haldedir. Bu plakanın sternogenital kalkan ile ventrianal kalkan arasında kalan kısmı daha fazla sklerotize olmuştur. Ön tarafta bulunan genital kalkan üçüncü ve dördüncü koksalar arasında çıkıntı şeklinde bir yapı oluşturmamıştır. Göğüs setaları orta ölçülerdedirler. Göğüs setalarından birincisi kendisini takip eden ikinci seta çiftinin dip kısmına kadar ulaşmaz. Karın bölgesindeki plakalar arasındaki alan, az genişlemiş, sağlam yapılı ve 4 ila 7 seta taşımaktadır. Alt opisthosomal bölgenin integument alanı üzerinde her biri kalkan etrafında dizilmiş halde 6 ila 12 seta bulunmaktadır.

Kuyruk kısmının kenarlarında her biri orta uzunlukta olan 2 veya 3 çift seta bulunur ki, bu setalardan en uzun olan çift alt orta kısma yakın olanlardır. Peritremler ikinci koksanın üzerinde sonlanır. Peritrem kalkanı peritremler boyunca uzanır ama sırt kalkanına kadar ulaşmaz. Tarsus I'in m setası yaklaşık 55-75µ uzunluğundadır. Hareketli kıskaçın dorsal kısmındaki kol çok iri olup güçlü bir kancaya sahiptir.

Farklı erkek bireylerin vücut ölçüleri şu aralıklardadır. Sırt kalkanının uzunluğu 445-555µ, Sc 50-69µ, D3 10-20µ, M11 31-53µ, en uzun kuyruk setası 33-71µ, Tarsus I'in boyu ise 89-115µ uzunluğundadır.

Protonimf

İdiosoma üzerinde 37,5 çift seta bulunmaktadır. D serisi setalar küçük veya çok küçüktürler. Sc-D3 oranı 5-10:1'dir. Kuyruk kalkanı ön tarafında çıkıntıya sahiptir. Kalkan üzerinde 6 çift seta bulunmaktadır. Bu setalar içinde D8 yoktur. En uzun seta çifti M11 setasıdır. M10 setası S7 setasının uzunluğunun iki katıdır. Koksalarda bulunan sırt bölgeleri birbirinden ayrıktır. Tarsus I'deki m setasının boyu yaklaşık 50-70 µ uzunluğundadır.

İdiosomanın uzunluğu 335-460µ, Vücudun ön tarafında bulunan podosomal kalkanın uzunluğu 182-203µ, Sc 26-43µ, D3 3-8µ, D7 3-8µ, S7 5-10µ, M10 13-23µ, M11 30-

41µ, stigma ve peritremlerin uzunluğu 41-48µ, Tarsus I'in uzunluğu 53-68µ ve birinci bacağın boyu ise yaklaşık 250µ uzunluğundadır.

Kayıt yerleri ve incelenen örnek sayısı (EK- 10 Harita 10.1)

Hatay, Hassa, Aktepe, Demrek Köyü, Dipsiz Mağara. 14.VII.2008. 2 ♂♂, 8 ♀♀. *Myotis capaccinii*. Adana, Karaisalı, Kapıkaya Köyü, Eski Camii, 22.VII.2008: 2 ♂♂, 18 ♀♀, *Myotis emarginatus* Kahramanmaraş, Tekir Beldesi, Döngel Mağarası, 11.VIII.2008: 12 ♂♂, 8 ♀♀ *Myotis myotis*. Antakya, Narlıca Köyü Karanlık Mağara, 16.VII.2008: 10 ♂♂, 10 ♀♀ *Myotis blythii*. Konya, Beyşehir, Kızılören Yolu, Kervansaray, 29.VII.2008: 4 ♂♂, 2 ♀♀ *Myotis blythii*. Osmaniye, Toprakkale, Toprakkale Kalesi, 20.VII.2008: 5 ♂♂, 5 ♀♀ *Myotis myotis*. Konya, Beyşehir, Çamlık, Körükini Mağarası, 30.VII.2010: 4 ♂♂ *Myotis capaccinii*. Isparta, Aksu, Zindan Mağarası, 31.VII.2010: 10 ♂♂, 10 ♀♀ *Miniopterus schreibersii*. Antalya, Kaş, Mavi Mağara, 04.VII.2010: 04.VII.2010: 6 ♂♂ *Miniopterus schreibersii* Burdur, İnsuyu Mağarası, 31.VII.2010: 12 ♀♀ *Miniopterus schreibersii*.

3.2.6. *Macronyssus kolenatii* Oudemans, 1902

Liponyssus kolenatii Oudemans, 1902:48; Oudemans, 1904a:25.

Hirstesia britteni Radford, 1953:239.

Macronyssus britteni Evans, Sheals and Macfarlane, 1961:140.

Macronyssus kolenatii Radovsky, 1966:94

Tip konağı: *Pipistrellus pipistrellus*

Morfoloji (EK- Çizim 30.3)

Dişi

Sırt kalkanı üzerinde 28 çift seta bulunur. Bu setalardan kalkanın ön ve ön yan tarafında bulunanları diğer setalar göre daha uzun, kalın ve setalar taban kısmına doğru gidildikçe düzleşmektedir. Sc-D3 oranı 1,4-1,7:1'dir. Göğüs kalkanında oyuntu şeklinde yapı yoktur. St1 setasının uzunluğu göğüs kalkanının alt kenarına kadar ulaşmaz.

Göğüs bezleri göğüs kalkanının boyutlarına göre geniştir. Göğüs bezleri üzerinde derin ve kaba kazınmış ve düzenli çizgiler içeren eliptik şekillidir. Epigin kalkanı hafif sklerotize olmuş birbirleriyle çift olmayan tipte uzun setalar taşır. Epigin kalkanı üzerinde kenar kısımlara yakın seta çiftlerinin yanında üçlü porlar mevcuttur. Anal kalkanın ön tarafı düzdür. Karın kısmında bulunan setalar ki, bunlara göğüs ve epigin kalkan üzerinde bulunanlar da dahil olmak üzere, ucu sivri, alt tarafları kalın, dip kısımlarında bilezik gibi bir şişkinlik olan orta boyda setalar taşımaktadır. Kuyruk kısmında bulunan setalar iğne şeklinde olup diğer karın setalarına göre daha küçüktürler.

Peritremler birinci koksanın üzerinde sonlanmaktadır. Koksaların üzerinde bulunan sırt şeklindeki çıkıntılar iyi gelişmiştir. İkinci koksa üzerinde bulunan çıkıntı kenarları yuvarlak şekildedir. Tibia I'in uzunluğunun genişliğine oranı 1,5:1'den daha küçüktür. Tarsus I'deki seta dizilimi tipiktir. S4 setası hariç üzerinde bulunan setalar yan setalardan 1,5 kez daha uzundur. Sabit kısaç karın kısmında, birbirine eşit uzunluğa yakın, silindir şeklinde iki diken taşımaktadır. Hareketli kısaç hafif dışbükey şekilde, sırt kısmının uç tarafında diken gibi sağlam bir yapıya sahiptir. Hareketli kısaç ile sabit kıskaçın birleşme yerine yakın bölgede hareketli kıskaçın iç alt tarafında, hafif bir eğim ile açılanma artmıştır.

Farklı bireylere ait ölçüler alındığında; idiosomanın uzunluğu 495-600 μ , sırt kalkanı 480-530 μ , Sc 35-40 μ , D3 23-25 μ , M11 17-22 μ , göğüs kalkanı orta hizasından ölçüldüğünde uzunluğu 45-50 μ , St1 33-40 μ , anal kalkanın uzunluğu 95-105 μ , genişliği 74-77 μ , en uzun kuyruk setası 15-18 μ ve Tarsus I'in boyu 66-68 μ uzunluğundadır.

Erkek

Sırt kalkanı 29 çift seta taşımaktadır. M1 setası kalkanın ön yan kenarında bulunur. Sc-D3 oranı 1,6-1,7:1'dir. Kalkanın arka kenarı hafif şişmanlamış ve serbesttir. Karın kalkanı tek parça halinde bütündür fakat karın ve genital plaka arasında kalan alan, daha hafif sklerotize olmuştur. Üçüncü ve dördüncü koksa arasında ventral armatürün yanlara doğru ince ve hafif çıkıntıları vardır. Ancak bu çıkıntılar bacaklar arasındaki plakalara kadar ulaşmaz.

Göğüs kalkanına ait setalar orta uzunlukta olup St1 kendisini takip eden üçlü porların yakınında olan seta çiftlerine ulaşmaz. Karın bölgesi orta seviyede genişlemiş olup 17 ila 22 arasında seta taşımaktadır. Karın armatürü, anal bölge ile karın bölgesi arasında hafif daralmıştır. Anal bölgenin ön yan kenarları köşeli değil hafif yuvarlağımsıdır. Opisthosomanın integüment alanının üzerinde kalkanın her iki tarafında setalar mevcuttur. Karın setalarının tamamında dip kısmına doğru şişkinlik vardır. Kuyruk setaları birbirine eşit uzunluğa yakın, kısa boylu, silindir şekilli ve iğne gibidir. Peritremler yaklaşık olarak birinci koksanın ortasında sonlanmaktadır. Peritremlerin kalkanı ise sırt kalkanına birleşmiştir. Hareketli kıskaçın sırt kolu güçlü olmayan bir kanca taşır.

Farklı bireylere ait ölçüler alındığında sırt kalkanının uzunluğu 415-475µ, Sc 26-28µ, D3 16-17µ, M11 17µ, en uzun kuyruk setası 16-20µ ve Tarsus I'in boyu 58-60µ uzunluğundadır.

Kayıt yerleri ve incelenen örnek sayısı (EK- 10 Harita 10.2)

Burdur, Bucak, İncirhan, Seferyitiği Mağarası, 24.VII.2010: 5 ♂♂, 5 ♀♀ *Pipistrellus kuhlii*. Antalya, Elmalı, Çıglıkara, Dokuzgöl mevki, 03.VIII.2010: 22 ♂♂, 14 ♀♀ *Pipistrellus pipistrellus*.

3.2.7. *Macronyssus rhinolophi* Oudemans, 1902

Liponyssus rhinolophi Oudemans, 1902a:65

Liponyssus sternalis Hirst, 1922:781.

Liponyssella sternalis Foncesa, 1941:265.

Macronyssus rhinolophi Buitendijk, 1945:306; Radovsky, 1966:94

Tip konağı: *Rhinolophus ferrumequinum*

Morfoloji (EK- Çizim 30.4)

Dişi

Sırt kalkanı üzerinde 25 çift seta bulunmaktadır. ET1, ET2 ve D7 setaları yoktur. Kalkanın üzerindeki setalar orta uzunluktadır. Sc-D3 oranı 2,5-3:1'dir. M11 setası M10 setasından daha uzundur. Göğüs kalkanı üzerindeki oyuntu kalkanın ön yarısında bulunur. Göğüs bezleri belirgin şekilde olup göğüs delikleriyle ilişkili değildir. Yuvarlağımsı yapıda ve ağır şekilde sklerotize olmuş kenarlara sahiptir. Göğüs bezlerinin yüzeyi küçük hücresel gözeneklerle kaplıdır. Göğüs kalkanı üzerindeki setalardan birincisi uzun olup kalkanın alt kenarına kadar ulaşır, hatta bazı bireylerde bu alt kenarı da geçer. Epigin kalkanı uzamış ve hafif sklerotize olmuştur. Üzerinde birbirinin çifti olmayan setalara sahiptir. Epigin kalkanının bu uzayan kısmında, nadiren kalkan ile bitişik setalar bulunabilmektedir.

Anal kalkanın ön tarafı belirgin şekilde yuvarlaktır. Peritremler genellikle birinci koksa üzerinde sonlanırken bazen birinci koksa ile kinci koksa arasına kadar uzamaktadır. Karın setaları güçlü ve taban kısmına doğru biraz kalınlaşmıştır. Kuyruk setaları konik şekilli olup birbirine eşit uzunluğa yakın boydadırlar. Kuyruk kısmının ortasına yakın yerde bulunan seta çiftleri diğerlerine göre biraz daha uzundur. Koksaların üzerinde bulunan sırt şeklindeki çıkıntılar bu türde iyi gelişmiştir. İkinci koksa üzerinde bulunan bu sırt şeklindeki yapı diğerlerinden daha

güçlü, sağa doğru köşeli bir kol çıkararak düzlemsel bir şekil alır. Diğer koksalarındaki çıkıntılarda köşe yerine kavisli bir eğim vardır. Tibia I'ın uzunluğunun genişliğine oranı 1,5-2:1'dir. Hareketli kısırcacın uç kısmı kesik gibi küt ve köşelidir. Kısırcacın sırt tarafındaki çıkıntı güçlü yapıda değildir.

Farklı bireylere ait vücut kısımlarının ölçüleri, idiosomanın uzunluğu 815-995 μ , sırt kalkanının genişliği 425-435 μ , Sc 72 μ , D3 28-33 μ , M11 69-72 μ , göğüs kalkanı orta hizasından ölçüldüğünde uzunluğu 95-102 μ , St1 87-100 μ , anal kalkanın uzunluğu 185-211 μ , anal kalkanın genişliği 100-117 μ , postanal seta 55 μ , en uzun kuyruk setası 80-90 μ ve Tarsus I'ın boyu 223-234 μ uzunluğundadır.

Erkek

Sırt kalkanı dişilere göre arka tarafa doğru giderken aniden biraz daralarak daha dar bir şekil alır. Sırt kalkanı üzerinde 24 çift seta bulunur. Setaların şekilleri dişilerdekine benzerdir. ET1, ET2 ve D7 yoktur. S1 setası kalkanın dışında integüment alan üzerinde bulunabilir. Sc-D3 oranı 2,5:1'dir. M10 ve M11 setaları uzun, S7 setası daha kısadır. Sırt tarafındaki integüment alan üzerindeki setalardan özellikle kuyruk bölgesindekiler diğerlerinden daha kalın ve daha uzundur. Geniş sırt kalkanı, idiosomanın orta kısmının yan taraflarında üç çift çok iri uzun sivri uçlu seta taşımaktadır.

Karın kısmındaki plaka sternogenitoventral ve anal kalkan olmak üzere ikiye bölünmüştür. Sternogenitoventral kalkanın alt kısmı iki lob oluşturacak şekilde sonlanmışdır. Lobların uç kısımları yuvarlak şekilli ve sklerotize olmamış alan üzerinde yer almaktadır. Karın anal plakasının ön ucu kısa ve düzensiz bir şekilde çıkıntı oluşturarak genital kalkanın tamamlayıcısı gibi şekil almıştır. Göğüs kalkanı ile birleşmiş olan genital kalkan üçüncü ve dördüncü koksanın arasına doğru yanal bir çıkıntı oluşturmamıştır. Loblar kenar bölgelerinde 6 veya 7 seta taşımaktadır. Anal kalkanın ön ucundaki düzensiz çıkıntı ise içe doğru bir tane seta bulundurmaktadır. Karın bölgesinin integüment alanının yüzeyinde çok sayıda orta

uzunlukta seta mevcuttur. Kuyruk kısmında birkaç seta bulunur ki, bu setalar ile sırt kısmında bulunan setaların uzunlukları birbirine yakındır. Kuyruk kısmındaki en uzun setalar orta hattın yakınında ve karın kısmındaki opisthosoma üzerinde bulunur. Peritremler geniş olup ikinci koksanın orta kısmının üzerinde sonlanır. Peritremal kalkan, peritremlerin ucundan birinci koksanın üzerine doğru yayılarak yaprak gibi, sırt kalkanından bağımsız bir yapı oluşturur.

İkinci koksanın ön kısmında bulunan zıpkın şeklindeki uzun mahmuz uç kısmın hemen yanında geriye doğru uzanmıştır. İkinci koksanın üzerinde bulunan sırt şeklindeki çıkıntı dişilerde olduğu gibi sağa doğru köşeli kol şeklinde bir uzantı oluşturmuş ve düzlemsel yapıdadır.

Tarsus I'in üzerinde bulunan seta m, aşırı derecede uzundur (150 μ). Hareketli kısırcacın sırt tarafının uç kısmı içe doğru büyük bir kavis yaparak eğilmiş, en uç tarafı sivri değildir ve kanca taşımaz. Hareketli kısırcacın iç yanında kendisine bitişik ama daha kısa ucu küt olan ikinci kısa bir kol daha vardır. Hareketli kısırcac sabit kısırcactan daha uzun ve daha iyi gelişmiştir.

Sırt kalkanının uzunluğu 805 μ , Sc 66 μ , D3 26 μ , S7 26 μ , M10 61 μ , M11 83 μ , en uzun kuyruk setası 119 μ ve Tarsus I'in boyu 215 μ uzunluğundadır.

Protonimf

İdiosoma üzerinde 44,5 veya 46,5 seta çifti bulunur. Kuyruk kalkanı üzerinde 6 çift seta vardır. Bunlardan başka opisthosomanın üst ve karın tarafında da setalar mevcuttur. Vücudun üst ön tarafında bulunan podosomal kalkan hafif bir oyuntu taşır. Üzerinde 10 çift seta bulunmaktadır. F1 genellikle kalkan üzerinden sırtın katlanmış olan tarafına doğru eğilmiş şekilde görülür. Kalkanın yan taraflarında bulunan setalar uzun ve kalındır. D serisi setalar orta uzunluktadır. Sc-D3 oranı 2,2-3,7:1'dir. Kuyruk kalkanının ön tarafında çıkıntı yoktur. Kalkan üzerinde 6 çift seta bulunur. D7 setası yoktur. Kalkanın dış tarafında genellikle opisthosomanın alt

kenarında, integüment alan üzerinde 15 veya 17 çift seta bulunur. Karın kısmında, göğüs kalkanı oyuntu taşımaz. Göğüs kalkanı üzerindeki setalar çok uzundur.

Farklı bireylere ait uzunluklar alındığında, İdiosomanın boyu 450-570µ, podosomal kalkanın uzunluğu 267-312µ, Sc 74-97µ, D3 25-33µ, D8 8-9µ, S7 17-30µ, M10 36-50µ, M11 50-68µ, stigma ve peritremlerin uzunluğu 74-89µ, Tarsus I'in boyu 95-124µ ve birinci bacağın boyu 365-420µ uzunluğundadır.

Kayıt yerleri ve incelenen örnek sayısı (EK- 11 Harita 11.1)

Hatay: Hassa, Akbez, Gürpınar Mesire Yeri Mağara, 03.VII.2008: 2 ♂♂ *Rhinolophus ferrumequinum*. Kahramanmaraş, Pazarcık, Kırklar Mağarası, 13.VII.2008: 3 ♀♀ *Rhinolophus ferrumequinum*. Osmaniye, Kalecik Baraj üstü Savranta Kalesi, 17.VII.2008: 1 ♂, 4 ♀♀ ex *Rhinolophus ferrumequinum*. Osmaniye, Hasanbeyli, Baraj lojmanları, 17.VII.2008: 2 ♂♂, 4 ♀♀ *Rhinolophus hipposideros*. Adana, Karaisalı, Kapıkaya Köyü Eski Camii, 22.VII.2008: 10 ♂♂ *Rhinolophus ferrumequinum*. Kahramanmaraş, Ilıca, Kertmen Sarıgül arasındaki köprüden, 13.VIII.2008: 22 ♂♂, 68 ♀♀ *Myotis emarginatus*. Adana, Ceyhan, Yılankale, 22.VII.2008: 4 ♂♂, 8 ♀♀, *Myotis emarginatus*. Osmaniye, Düziçi, Anavarza Kalesi, 21.VII.2008: 2 ♂♂, 3 ♀♀, *Myotis emarginatus*.

Steatonyssus Kolenati, 1858

Steatonyssus Kolenati, 1858. Diagnostic, Rupp & Ludwig 2000:276.

Morfoloji

Dişi

Sırt kısmında skleratizasyon; sırt kalkanının ayakların ön kısmındaki podonotal kısımda, mesonotal scutellanın iki ila dört çiftinde ve kuyruk kalkanında görülür.

Dişilerde mesonotal ve kuyruk kalkanı uzayıp birleşerek arka kısımdaki opishosomal kalkanı oluşturur. Dişilerdeki sırt kalkanı bazı türlerde daha fazla genişlemiş olabilir. Dişi türlerin çoğunda podonotal kalkan üzerinde 11 çift, opisthosomal kalkan üzerinde 7 çift seta bulunur. *S. sudanensis*'de olduğu gibi kenar setaları birleşmiş olabilir. Dişilerde göğüs kalkanının arka tarafında, ön tarafına göre değişen derecelerde farklılıklar vardır. Bununla birlikte türlerin çoğunda arka alan yoğun bir şekilde sklerotize olmuştur.

Göğüs kalkanının ön kısmı ise genellikle göğüs kalkanındaki gibi ağsı bir yapıya sahiptir. Göğüs kalkanı genel olarak iki çift por taşımasına rağmen göğüsün orta tarafında bulunan üçüncü çiftin fark edilmesi mümkün olmamaktadır. Anal kalkan türler arasında çok az değişiklik gösterir. Protonimflerde üçgenimsi, dişilerde ise armut şeklindedir. Postanal setaların uzunluğu ortalama olarak birbirine yakındır. Göğüs kalkanı genel olarak 2 çift delik taşımasına rağmen metasternal kalkanın hizasındaki üçüncü çift fark edilemez.

Erkek

Erkeklerde dişilerdekine benzer şekilde bütün sırt kalkanı birleşerek tek parça halinde scutum oluşturur. Erkeklerde karın armatürü birleşerek bütün halinde holovertral kalkanı oluşturur. Anal kısmın ön bölgesinde bulunan setaların numaralanması intraspesifik değişiklikler gösterir. Genital ağız ön kısmıdır. Erkeklerin sırt kalkanları üzerindeki chaetotaxi aynen dişilerin ön ve arka kalkanlarındaki gibi kombine olmuştur. Bunlara ek olarak bazen kenar setaları birleşmiştir.

Peritremal kalkanlar peritremlerin hemen önünde uç kısımda çok kısa bir nokta gibidir. İncelenen bütün örneklerin erginlerinde peritremler dördüncü koksanın ayak elemanlarının arka tarafında birleşmiştir. Üçüncü ve dördüncü koksanın arasındaki endopodal kalkan belli belirsiz ve çok küçüktür. Metapodal kalkan ise dördüncü koksanın arkasında görülebilir.

Protonimf

Birkaç türün protonimfi incelendiğinde bunlarda podonotal kalkan üzerinde 11 çift seta mevcuttur. Sırtın arka kısmındaki çizgili integüment üzerinde D4 –D6 setaları yerleşmiştir. Kuyruk kalkanı nispeten uzun ve kalın, üç çift seta ve bir çift küçük uç tarafının yakınında D8 setası bulunmaktadır. Protonimflerde göğüs kalkanı üzerinde 3 çift göğüs setası bulunur. Birinci çift genital seta dördüncü koksa seviyesinde yer alır. Erginlerde bir çift normal metasternal seta bulunur.

Steatonyssus cinsine ait tür anahtarı (dişi)

1. Opisthosomal kalkan 5-6 çift seta taşır. S8 setası yoktur2
Opisthosomal kalkan 7 çift seta taşır. S8 mevcuttur.....3
2. Podosomal kalkan 10 çift seta taşır. V setası mevcuttur. İkinci ve üçüncü koksanın arka tarafındaki seta değişiktir. Çok geniş ve mızrak şeklindedir.....*sudanensis*
3. Podosomal kalkan 11 çift seta taşır. Peritremler ikinci koksanın üzerinde sonlanır. Göğüs kalkanı üzerindeki St1 belirgin şekilde kısalmıştır. Genellikle St3'ün 1/3'ü kadardır.....*periblepharus*
- St1'in uzunluğu St3'ün uzunluğunun yarısından daha fazladır.....4
4. M11 setasının uzunluğu, M10 setasının yaklaşık iki katı kadar uzundur. Göğüs kalkanının arka tarafı iyi sklerotize olmuştur.....*spinosus*

Steatonyssus cinsine ait tür anahtarı (erkek)

1. Opisthosomal kalkan 5-6 çift seta taşır. S8 setası yoktur2
- Opisthosomal kalkan 7 çift seta taşır. S8 mevcuttur.....3
2. Podosomal kalkan 10 çift seta taşır. V setası mevcuttur. İkinci ve üçüncü koksanın arka tarafındaki seta değişiktir. Çok geniş ve mızrak şeklindedir.....*sudanensis*

3. Podosomal kalkan 11 çift seta taşır. Peritremler ikinci koksanın üzerinde sonlanır. Göğüs kalkanı üzerindeki St1 belirgin şekilde kısalmıştır. Genellikle St3'ün 1/3'ü kadardır.....*periblepharus*
 - St1'in uzunluğu St'ün uzunluğunun yarısından daha fazladır.....4
 4. M11 setasının uzunluğu, M10 setasının yaklaşık iki katı kadar uzundur. Göğüs kalkanının arka tarafı iyi sklerotize olmuştur.....*spinosus*

3.2.8. *Steatonyssus noctula* Rybin, 1992

Steatonyssus noctula, Rybin, 1992. Parasitologija 2:157-161.

Tip konağı: *Nyctalus noctula*

Morfoloji (EK- Çizim 33.1)

Steatonyssus noctula türü *Steatonyssus periblepharus* ve *S. spinosus* türleri ile çok yakınlık gösterir. Ancak bazı morfolojik karakterler bakımından her ikisinden de ayrılır.

Dişi

Deutosternum 8 dişlidir. Keliserin taban segmenti 43µ, ikinci segment 104 µ, chelae ise 46 – 48 µ uzunluğundadır.

Podonotal kalkan 302 – 306 µ uzunluğunda, S2 setasının bulunduğu arada ise kalkanın genişliği 236 – 242 µ'dur. Podonotal kalkan 11 çift seta taşımaktadır. Bu setalardan kenarda bulunan S ve M serisi setalar ortada bulunan D serisi setalardan daha uzun ve iridir. Opisthosomal kalkan 372 – 396 µ uzunluğunda ve D4 setasının hizasındaki genişliği 190 – 198 µ'dur. Bu kalkan üzerinde 7 çift seta bulunmaktadır. D5 setasının uzunluğu, D5 ile D6 arasındaki mesafenin ¼'ü kadardır. Bu setalardan

arka taraftaki 4 çifti çok kısa ve zayıftır. Her iki kalkanda ağsı bir desene sahiptir. Sırt kalkanı dışında integüment alan üzerinde bulunan bütün setalar kalındır.

Göğüs kalkanın ön kısmı keskin olmayan çizgilerle hafif ağsı iken arka kısmı, dış bükey ve ağır şekilde sklerotize olmuştur. Kalkanın uzunluğu 45 – 57 μ , ikinci çift seta arasındaki genişliği 114 – 126 μ 'dur. Göğüs kalkanının birinci setası (St1) nispeten ikinci setanın yarısından daha kısa değildir. St3 diğer setalardan daha uzundur. Genital kalkan 144 – 156 μ uzunluğunda ve genital setalar hizasındaki genişliği 78 – 87 μ 'dur. Genital setaların uzunluğu, bunların tabanındakilerin uzunluğunun yarısından biraz daha fazladır.

Anal kalkan armut şekilli olup, anal kalkanın arkasındaki setaların hizasındaki uzunluğu 126 – 135 μ , anüsün ortasına doğru genişliği ise 84 – 94 μ 'dur. Paranal seta, anüsün üçüncü arka setası seviyelerinde ve uzunluğu postanal seta kadardır. İdiosomanın integüment yüzeyi numaralandırılmış setalar taşır. Bu setalardan sırtta ve sırtın kenarında bulunanlar karın kısmında bulunanlardan daha uzun ve daha kalındır. Peritremler ikinci koksanın ortasına kadar ulaşırken peritremal kalkan birinci koksanın ortasına kadar devam eder. Üçüncü ve dördüncü koksanın arasında endopodal kalkan mevcuttur. Metapodal kalkan ise görülmez.

Bacakların chaetotaksisi *Steatonyssus* örneklerindeki gibidir. Birinci bacağın uç kısmında bulunan pençe diğer bacaklardakine göre biraz daha küçük ve zayıftır. İkinci koksa ön üst kısmında büyük ve geniş bir diken taşır. Bu diken genellikle görünür şekilde konumlanmıştır. Bu dikenin uç kısmında dört tane küçük diş mevcuttur. Bacak uzunlukları aşağıdaki gibidir:

Tibia I: 1,96 – 102 μ , tarsus I: 156 – 162 μ , tibia IV: 90 – 102 μ , tarsus IV: 174 – 192 μ , dördüncü tarsusun taban genişliği ise 42 μ 'dur.

Erkek

Keliserin taban segmenti 30 μ , ikinci segment 66 μ , chela ve spermadactyl 60 μ uzunluğundadır. Sırt kalkanı 552 – 564 μ uzunluğunda, S2 setasının hizasında 186 – 192 μ genişliğindedir. Sırt kalkanı 12 çifti ön tarafta, 7 çifti arka yarım tarafında olmak üzere 19 çift seta taşımaktadır. Sırt kalkanının tamamı ağsı bir desen ile örtülüdür.

Holovertral kalkan, siternitogenital bölgesinde 4 çift seta taşımaktadır. Metasternal oluşum integüment üzerinde, kalkanın yanında yerleşmiştir. Anal bölgenin ön kısmında 4 – 8 seta bulunmaktadır. İdiosomanın üzerindeki integüment alanda önden arkaya doğru gidildikçe daha uzun ve daha kalın olacak şekilde dizilmiş 50 – 52 çift seta bulunmaktadır. Peritremler üçüncü koksanın kenarından karın bölgesine kadar ulaşır.

Bacaklar, üçüncü koksanın ön kısmında bulunan seta diğerlerine göre oldukça genişlemiş, düzleşmiş ve iki tane uç yapacak şekilde orta kısmında içbükey bir hal almıştır. Tibia I'in uzunluğu 75 – 78 μ , Tarsus I'in uzunluğu 132 μ , Tibia IV'ün uzunluğu 72 μ ve Tarsus IV'ün uzunluğu ise 126 μ 'dur

Protonimf

Keliserlerin taban segmenti 15 μ , ikinci segmenti 60 μ ve chela 27 μ uzunluğundadır. Sırtta ve ayakların ön hizasında bulunan kalkan 160 μ uzunluğunda, S2 setasının bulunduğu seviyelerdeki genişliği ise 132 μ 'dur. Ön tarafta bulunan bu podonotal kalkan üzerinde 11 çift seta mevcuttur.

Vücudun arka kısmında bulunan kuyruk kalkanı 66 μ uzunluğunda, 93 μ genişliğindedir. Kuyruk kalkanı üzerinde 4 çift seta bulunmaktadır. Bu setalardan 3 çifti gerçekten uzun ve iri olmasına rağmen uç kısma yakın yerde bulunan 1 çift seta çok kısa ve zayıftır.

Sırtın orta kısımlarında D4 setasının seviyelerinde iki çift küçük skutella vardır. Anal kalkan üçgenimsi şekilde olup arka anal setanın hizasından ölçüldüğünde 48 μ uzunluğunda, genişliği ise anüsün orta kısmından hizalandığında 54 μ 'dur. Bacaklarına chaetotaksisi normaldir. Tibia I'in uzunluğu 45 μ , Tarsus I'in uzunluğu 84 μ , Tibia IV'ün uzunluğu 42 μ ve Tarsus IV'ün uzunluğu 84 μ 'dur.

Kayıt yerleri ve incelenen örnek sayısı (EK- 11 Harita 11.2)

Osmaniye, Hemite Köyü, Hemite Köprüsü, 02.VIII.2008: 12 ♂♂, 3 ♀♀ *Nyctalus noctula*.

3.2.9. *Steatonyssus periblepharus* Kolenati, 1858

Steatonyssus periblepharus Kolenati, 1858:6, 1859:186.

Steatonyssus murinus Keegan, 1956:221; Dusbabek, 1964a:15; Lucas, 1840:479.

Steatonyssus (Steaotnyssus) periblebharus Till and Evans, 1964:517,562.

Morfoloji (EK- Çizim 33.2-34.1)

Dişi

Deutosternum 8 dişlidir. Keliserin taban segmenti 42 μ , ikinci segment 105 μ , chelae ise 45 – 48 μ uzunluğundadır.

Podonotal kalkan 300 – 306 μ uzunluğunda, S2 setasının bulunduğu arada ise kalkanın genişliği 234 – 242 μ 'dur. Podonotal kalkan 11 çift seta taşımaktadır. Opisthonotal kalkan 372 – 396 μ uzunluğunda ve D4 setasının hizasındaki genişliği 186 – 198 μ 'dur. Bu kalkan üzerinde 7 çift seta bulunmaktadır. Bu setalardan arka taraftaki 4 çifti çok kısa ve zayıftır. Her iki kalkanda ağsı bir desene sahiptir.

Göğüs kalkanın ön kısmı keskin olmayan çizgiler ile hafif ağsı iken, arka kısmı, dış bükey ve ağır şekilde sklerotize olmuştur. Kalkanın uzunluğu $45 - 57\mu$, ikinci çift seta arasındaki genişliği $114 - 126 \mu$ 'dur. Sternal 1 setası nispeten ikinci setanın yarısından daha kısa değildir. Genital kalkan $144 - 156 \mu$ uzunluğunda ve genital setalar hizasındaki genişliği $78 - 87 \mu$ 'dur. Genital setaların uzunluğu, bunların tabanındakilerin uzunluğunun yarısından biraz daha fazladır.

Anal kalkan armut şekilli olup, anal kalkanın arkasındaki setaların hizasındaki uzunluğu $126 - 135 \mu$, anüsün ortasına doğru genişliği ise $84 - 94 \mu$ 'dur. Paranal seta, anüsün üçüncü arka setası seviyelerinde ve uzunluğu postanal seta kadardır. İdiosomanın integüment yüzeyi numaralandırılmış setalar taşır. Bu setalardan sırtta ve sırtın kenarında bulunanlar karın kısmında bulunanlardan daha uzun ve daha kalındır. Peritremler ikinci koksanın ortasına kadar ulaşırken peritremal kalkan birinci koksanın ortasına kadar devam eder. Üçüncü ve dördüncü koksanın arasında endopodal kalkan mevcuttur. Metapodal kalkan ise görülmez.

Bacakların chaetotaksisi *Steatonyssus* örneklerindeki gibidir. İkinci koksa ön üst kısmında büyük ve geniş bir diken taşır. Bu diken genellikle görünür şekilde konumlanmıştır. Bu dikenin uç kısmında dört tane küçük diş mevcuttur. Bacak uzunlukları aşağıdaki gibidir:

Tibia I: $1,96 - 102 \mu$, tarsus I: $156 - 162 \mu$, tibia IV: $90 - 102 \mu$, tarsus IV: $174 - 192 \mu$, dördüncü tarsusun taban genişliği ise 42μ 'dur.

Erkek

Keliserin taban segmenti 30μ , ikinci segment 66μ , chela ve spermadactyl 60μ uzunluğundadır. Sırt kalkanı $552 - 564 \mu$ uzunluğunda, S2 setasının hizasında $186 - 192 \mu$ genişliğindedir. Sırt kalkanı 12 çifti ön tarafta, 7 çifti arka yarım tarafında olmak üzere 19 çift seta taşımaktadır. Sırt kalkanının tamamı ağsı bir desen ile örtülüdür.

Holovertral kalkan, siternitogenital bölgesinde 4 çift seta taşımaktadır. Metasternal oluşum integüment üzerinde, kalkanın yanında yerleşmiştir. Anal bölgenin ön kısmında 4 – 8 seta bulunmaktadır. İdiosomanın üzerindeki integüment alanda önden arkaya doğru gidildikçe daha uzun ve daha kalın olacak şekilde dizilmiş 50 – 52 çift seta bulunmaktadır. Peritremler üçüncü koksanın kenarından karın bölgesine kadar ulaşır.

Bacakların chaetotaksisi dişilerin bacaklarında olduğu gibidir. Üçüncü koksanın ön kısmında bulunan seta diğerlerine göre oldukça genişlemiş, düzleşmiş ve iki tane uç yapacak şekilde orta kısmında içbükey bir hal almıştır. Tibia I'in uzunluğu 75 – 78 μ , Tarsus I'in uzunluğu 132 μ , Tibia IV'ün uzunluğu 72 μ ve Tarsus IV'ün uzunluğu ise 126 μ 'dur.

Protonimf

Keliserlerin taban segmenti 15 μ , ikinci segmenti 60 μ ve chela 27 μ uzunluğundadır. Sırtta ve ayakların ön hizasında bulunan kalkan 160 μ uzunluğunda, S2 setasının bulunduğu seviyelerdeki genişliği ise 132 μ 'dur. Ön tarafta bulunan bu podonotal kalkan üzerinde 11 çift seta mevcuttur.

Vücudun arka kısmında bulunan kuyruk kalkanı 66 μ uzunluğunda, 93 μ genişliğindedir. Kuyruk kalkanı üzerinde 4 çift seta bulunmaktadır. Bu setalardan 3 çifti gerçekten uzun ve iri olmasına rağmen uç kısma yakın yerde bulunan 1 çift seta çok kısa ve zayıftır.

Sırtın orta kısımlarında D3 setasının seviyelerinde iki çift küçük skutella vardır. Anal kalkan üçgenimsi şekilde olup arka anal setanın hizasından ölçüldüğünde 48 μ uzunluğunda, genişliği ise anüsün orta kısmından hizalandığında 54 μ 'dur.

Bacakların chaetotaksisi normaldir. Tibia I'in uzunluğu 45 μ , Tarsus I'in uzunluğu 84 μ , Tibia IV'ün uzunluğu 42 μ ve Tarsus IV'ün uzunluğu 84 μ 'dur.

Kayıt yerleri ve incelenen örnek sayısı (EK- 12 Harita 12.1)

Mersin, Mut, Kadıköyü, Köprü, 29.VII.2008: 1 Subadult ♂, 2 ♀♀ *Myotis mystacinus*. Antalya, Beşkonak, Sağırın İni, Köprüden, 07.VIII.2010: 2 ♂♂, 6 ♀♀, *Myotis mystacinus*. Burdur, Bucak, İncirhan, Seferyitiği Mağarası, 24.VII.2010: 5 ♂♂, 5 ♀♀ *Pipistrellus kuhlii*. Konya, Beyşehir, Kızılören Yolu, Kervansaray, 29.VII.2008: 4 ♂♂, 2 ♀♀ *Plecotus kolombatovici*. Antalya, Elmalı, Çığlıkara, Dokuzgöl mevki, 03.VIII.2010: 22 ♂♂, 14 ♀♀ *Pipistrellus pipistrellus*.

3.2.10. *Steatonyssus spinosus* Willmann, 1936

Steatonyssus spinosus Willmann, 1936:152.

Steatonyssus musculi Dusbabek, 1964b:103.

Steatonyssus (Steatonyssus) spinosus Till and Evans, 1964:567.

Tip konağı: *Selenodon paradoxus*.

Morfoloji (EK- Çizim 34.2)

Dişi

Deutosternal dişlerin sayısı tamamlanmamıştır. Keliserin taban segmenti 40µ uzunluğunda, ikinci segment 120 µ, chela ise yaklaşık 48 µ uzunluğundadır.

Sırtın ön kısmında bulunan podonotal kalkan 295 µ uzunluğunda, S2 setasının hizasındaki genişliği ise 220 µ'dur. Sırtta bulunan setalardan 11 çifti podonotal kalkan üzerinde yerleşmiştir.

Opisthosomal kalkan 342 µ uzunluğunda, D4 setasının hizasındaki genişliği ise 168 µ'dur. Bu kalkan üzerinde 7 çift seta vardır. Kalkanın arka uç kısmında bulunan seta,

kalkanın arka yan taraflarında bulunan setalara göre 2,5 kat daha uzun olup bu uç setanın boyu 45 μ 'dur. Sırtta bulunan iki kalkan da ağısı şekilde desen almıştır.

Göğüs kalkanının uzunluğu 48 μ , ikinci setanın bulunduğu seviyelerdeki genişliği ise 114 μ 'dur. Göğüs kalkanının arka tarafı iyi sklerotize olmasına rağmen ön ve yan kenarları belli belirsiz şekilde sklerotize olmuştur. Göğüs kalkanı üzerindeki setaların uzunlukları eşit derecede birbirine yakındır. Genital kalkan, Genital setanın bulunduğu seviyelerde 138 μ uzunluğunda, iki seta arasındaki hizadaki genişliği ise 75 μ 'dur. Genital setaların uzunlukları, onların tabanları arasındaki mesafenin uzunluğuna yakındır. Anal kalkan uzatılmış armut şeklindedir. Anüsün orta kısmının hizasındaki genişliği 80 μ , taban kısmından postanal setanın ucuna kadar olan uzunluğu ise 123 μ 'dur. Anüsün her iki tarafında yer alan orta setalar arka tarafındaki setadan hafif daha uzundur. İdiosomanın integüment kısmında çok sayıda seta vardır. Sırtta ve sırtın arka kısmında bulunan bu setalar karın bölgesindeki setalardan daha iridir. Sırtın arka tarafında bulunan setaların uzunluğu ise en fazla 72 μ 'dur.

Peritremler üçüncü koksanın kenarından karına doğru eğim yaparak uzanır. Peritremler çok uzamasa da peritremlerin kalkanı birinci koksanın orta seviyelerine kadar uzanmaktadır. Üçüncü ve dördüncü koksanın arasında bir bacaklar arası kalkan mevcut olup dördüncü koksanın arka yan kısmına yakın bir çift, zayıf şekilde sklerotize olmuş şekilde bir kalkan görülebilir.

Bacakların chaetotaksisi cinsin diğer üyelerinde olduğu gibidir. Tibia I'in uzunluğu 96 μ , Tarsus I'in uzunluğu 180 μ , Tibia IV'ün uzunluğu 96 μ ve Tarsus IV'ün uzunluğu ise 192 μ 'dur. Tarsus IV'ün taban genişliği biraz yayılmış olup 54 μ 'dur.

Kayıt yerleri ve incelenen örnek sayısı (EK- 12 Harita 12.2)

Konya, Beyşehir, Kızılören Yolu, Kervansaray, 29.VII.2008: 4 ♂♂, 2 ♀♀ *Plecotus kolombatovici*. Antalya, Elmalı, Çıglıkara, Dokuzgöl mevki, 03.VIII.2010: 22 ♂♂,

14 ♀♀ *Nyctalus lasiopterus*. Hatay: Hassa, Akbez, Gürpınar Mesire Yeri Mağara, 03.VII.2008: 2 ♂♂ *Rhinolophus ferrumequinum*.

3.2.11. *Steatonyssus sudanensis* Hirst, 1926

Liponyssus sudanensis Hirst, 1926:835.

Steatonyssus sudanensis Radford, 1942:65; Zumpt and Till, 1954:49.

Steatonyssus (Steatonyssus) sudanensis Till and Evans, 1964:569.

Tip konağı: *Taphazous nudiventris*

Morfoloji (EK- Çizim 35)

Dişi

Deutosternum 9 dişe sahiptir. Keliserin taban segmenti 27 µ, ikinci segment 135 µ ve chela 36 µ uzunluğundadır.

Sırtın ön kısmında bulunan podonotal kalkanın uzunluğu 288 – 294 µ, genişliği ise S2 setası seviyelerinde 222 – 228 µ boyundadır. Podonotal kalkan üzerinde 10 çift seta bulunmaktadır. D2 setası körelmiş veya yoktur. Opisthosomal kalkan 315 – 336 µ uzunluğunda, D4 seviyesindeki genişliği ise 150 – 160 µ'dur. Opisthosomal kalkan üzerinde 5 çift seta bulunmaktadır. Opisthosomal kalkanın uç kısmı ve bu uç kısmın hemen arkasındaki setalar belli belirsizdir veya yoktur. Kalkanın arka yan taraflarında iki çift kısa ve zayıf seta vardır. İncelenen örneklerden birisinde bu setalardan bir çifti diğerlerinden biraz daha uzundur. Sırtta bulunan ön ve arka kalkanların her ikisi de ağısı şekilde desen taşımaktadır.

Göğüs kalkan, hafif ağısı yapıdaki kalkanın ön kısmı ve daha iyi sklerotize olmuş kalkanın arka kısmı birbirinden belirgin şekilde ayrılmaktadır. Göğüs kalkanının uzunluğu 54 µ, ikinci çift setanın hizasındaki genişliği ise 111 – 120 µ'dur. Göğüs setalarından birincisinin uzunluğu, ikinci setanın uzunluğunun 5/6'sı kadardır.

Genital kalkanın ucu vücudun arkasına doğru iyice incelerek sivri şekil almış, Genital kalkanın orta kısmına doğru iyi sklerotize olmuş çizgisel bir yapı vardır. Genital kalkanın setalar seviyesindeki uzunluğu 192 μ iken genişliği bu setaların dip kısmı seviyelerinde 66 μ 'dur. Burada bulunan setaların uzunluğu birbirleri arasındaki mesafe ile hemen hemen aynı uzunluktadır.

Anal kalkan armut şeklindedir. Uzunluğu postanal setaların dip kısmından ölçüldüğünde 102 – 108 μ , genişliği ise anüsün orta kısmı seviyelerinde 76 – 84 μ 'dur. Paranal setalar anüsün arka kenarına yakındır ve uzunlukları postanal setadan biraz daha fazladır. İntegüment alan hem sırtta hem de karın kısmında çok sayıda seta taşımaktadır. En uzun setalar sırtın arka kısmında olup uzunluğu 48 μ 'dur. Peritremler dördüncü koksadan ikinci koksanın üzerinden birinci koksanın orta kısmına kadar uzanır. Üçüncü koksa ile dördüncü koksa arasında endopodal kalkan bulunur. İkinci koksa ile üçüncü koksa arasında ve birinci koksa ile ikinci koksa arasında da çok küçük birer kalkan vardır. Metapodal kalkan ise net olarak görülmez.

Bacakların chaetotaksisi *Steatonyssus* cinsinin diğer üyelerinden Tibia I'deki pd_3 setasının bulunmaması ile farklılık gösterir. İkinci ve üçüncü koksanın üzerinde arka tarafta kalın, diken şeklinde setalar bulunur. Bacakların birinci segmentleri ölçüm için uygun değildir. Tibia IV 84 μ , Tarsus IV ise 192 μ uzunluğundadır. Tarsus IV'ün alt kısmının genişliği 40 μ 'dur.

Kayıt yerleri ve incelenen örnek sayısı (EK- 13 Harita 13.1)

Gaziantep, Nizip, Mağaracık Köyü, Kaya çatlağından, 8.VIII.2008: 4 ♂♂, 5 ♀♀, *Taphazous nudiventris*.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma alanında yapılanların çalışmalar sonucunda, Spinturnicidae familyasının beş cinsi (*Eyndhovenia* Rudnick, 1960, *Ancystropus* Kolenati 1856, *Meristaspis* Kolenati 1857, *Paraperiglischrus* Rudnick, 1960 ve *Spinturnix* von Heyden, 1826)'ne dahil 14 türün Türkiye'deki varlığı tespit edilmiştir.

Spinturnicidae familyasına ait *Ancystropus* (Kolenati, 1856) cinsi Çiçek ve ark., 2007'de tarafından kayıt olarak verilmiştir. Bu çalışmada ise *Ancystropus* (Kolenati, 1856) cinsine ait *Ancystropus zeleborii* (Kolenati, 1856) türü ilk defa Türkiye için yeni kayıt olarak verilmiştir.

Spinturnicidae familyasının *Meristaspis* (Kolenati, 1857) cinsi hem cins olarak hem de *Meristaspis lateralis* (Kolenati, 1857) ile tür bazında Türkiye için yeni kayıt olarak tespit edilmiştir. Yine aynı şekilde *Paraperiglischrus* (Rudnick, 1960) cinsi ile bu cinse ait *Paraperiglischrus rhinolophus* (C.L. Koch, 1841) türü de bu çalışmada ülke için yeni fauna kaydı olarak tespit edilmiştir.

Spinturnix (von Heyden, 1826) cinsine ait *Eyndhovenia euryalis* (Canestrini, 1884), *Spinturnix acuminata* (C.L. Koch, 1836), *S. myoti* (Kolenati, 1847), *S. psi* (Kolenati, 1856), *S. plecotina* (C.L. Koch, 1839) ve *S. punctata* (Sundevall, 1833) türleri daha önceden kayıt olarak verilmiş olup bu çalışmada *Spinturnix kolenatii* (Oudemans, 1910), *S. bakeri* (Rudnick, 1960), *S. emarginatus* (Kolenati, 1856), *S. mystacinus* (Kolenati, 1857), *S. helvetiae* (Deunff, Keller and Aellen, 1986), *S. verutus* (Delfinado and Baker, 1963) türleri yeni kayıt olarak tespit edilmiştir.

Eyndhovenia euryalis (Canestrini, 1884), *Eyndhovenia* cinsi, 1902 yılına kadar *Spinturnix* cinsinin altında alınmıştır. Oudemans (1902d, 1903b) *Spinturnix euryale*'nin özellikleri bakımından *Spinturnix*'e benzemediği *Meristaspis* cinsine daha yakın olduğunu söylemiştir. Daha sonra Oudemans, *Eyndhovenia* cinsinin türlerini *Meristaspis* cinsi altında vermiştir [Rudnick, 1960]. Rudnick (1960), ise

Spinturnicid akarları üzerine yapmış olduğu revizyon çalışmasında *Eyndhovenia* cinsini oluşturmuştur.

Eyndhovenia euryalis türü genellikle *Rhinolophus* türlerinde parazitlik yapmaktadır. Berlese 1889'da *Rhinolophus euryale*, Hirst 1927'de *R. ferrumequinum* gibi, genel olarak parazitlendiği yarasalar türlerinden *Eyndhovenia euryalis* türünü toplamışlardır (Rudnick, 1960). Bu çalışmada da diğer ülkelerde ve örneklerde olduğu gibi *Eyndhovenia euryalis*, *Rhinolophus euryale* ve *R. ferrumequinum* türlerinden elde edildi. Beron (1974), *Eyndhovenia euryalis*'i *Miniopterus screibersii*'den vermiş olmasına karşın, aynı yayında yarasalar koloni halinde yaşadıkları için bu akarın diğer konaklardan *Miniopterus*'a geçmiş olabileceğini belirtmektedir [Beron, 1974].

Eyndhovenia (Rudnick, 1960) cinsine ait daha önce Beron 1974'te *Eyndhovenia euryalis* (Canestrini, 1884) türünü Türkiye için yeni kayıt vermiştir. Ancak bu çalışmada elde edilen örneklerin karşılaştırılması sonucunda Baker and Delfinado, 1964'ya göre aralarındaki seta boyları farkından dolayı aynı türe ait *Eyndhovenia euryalis euryalis* (Canestrini, 1884) ve *Eyndhovenia euryalis ahi* (Baker and Delfinado, 1964) olmak üzere iki alt türü olduğu tespit edildi.

Macronyssidae familyasına ait dört cins ve bu cinslere ait 11 tür teşhis edilmiştir. Bunlardan *Macronyssus* (Kolenati, 1858) ve *Steatonyssus* (Kolenati, 1858) cins seviyesinde, *S. periblepharus* ise tür seviyesinde ilk defa Türkiye için Çiçek ve ark., 2007 tarafından kayıt olarak verilmiştir. Bu çalışmada ise *Macronyssus* (Kolenati, 1858) cinsine ait *Macronyssus aristippe* (Domrow, 1859), *M. flavus* (Kolenati, 1856), *M. granulatus* (Kolenati, 1856), *M. kolenatii* (Oudemans, 1902), *M. rhinolophi* (Oudemans, 1902) türleri, *Steatonyssus* (Kolenati, 1858) cinsine ait *Steatonyssus noctula* (Rybin, 1992), *S. spinosus* (Willmann, 1936), ve *S. sudanensis* (Hirst, 1926) türleri Türkiye için yeni kayıt olarak tespit edilmiştir.

Macronyssidae familyasına ait yarasalar akarlarından *Ichoronyssus* (Kolenati, 1856) ve *Cryptonyssus* (Radovsky, 1966) cinsleri ile bu cinslere ait, *Ichoronyssus scutatus*

Kolenati (1856) ile *Ornithonyssus desultorius* (Radovsky, 1966) türleri cins ve tür bazında hem araştırma alanı hem de Türkiye faunası için yeni kayıttır.

Çalışma neticesinde elde edilen örnekler arasında Trombiculidae ve Myobiidae familyalarına ait akarlar toplansa da bu örneklerin preperatları iyi yapılamadığı için teşhisleri de yapılamamıştır. Yine Spinturnicidae ve Macronyssidae familyalarına ait bazı örneklerin preperatları iyi çıkmadığından sadece cins bazında teşhis edilebilmişlerdir. Bu örnekler, sadece listede *Spinturnix* sp., *Macronyssus* sp. ve *Steatonyssus* sp. olarak belirtilmiştir.

Çizelge 4.1. Akdeniz Bölgesi yarasalarında bulunan akar türlerinin konaklara göre dağılımı. (++: Bölgede bulunan ve çalışmada elde edilen konaklar. +_: Bölgede daha önceki bulunan kayıtlar. ♀: Dişi, ♂: Erkek, P.: Protonimf. *: Türkiye faunası için yeni türler).

KONAK (YARASA)		EKTOPARAZİT	FAMİLYA	♀	♂	P.
<i>Rousettus egyptiacus</i> (Mısır Meyve Yarasa)	++	* <i>Ancystropus zeaborii</i> * <i>Meristaspis lateralis</i>	Spinturnicidae Spinturnicidae	4 10	2 9	- -
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Büyük Nalburunlu Yarasa)	++	* <i>Paraperiglischrus rhinolophus</i> * <i>Eyndhovenia euryalis euryalis</i> * <i>Eyndhovenia aeuryalis ahi</i> <i>Spinturnix psi</i> * <i>Macronyssus rhinolophi</i> <i>Macronyssus sp.</i> * <i>Steatonyssus spinosus</i> <i>Steatonyssus sp.</i>	Spinturnicidae Spinturnicidae Spinturnicidae Spinturnicidae Macronyssidae Macronyssidae Macronyssidae Macronyssidae Trombiculidae	20 134 8 1 7 - - - 42	12 63 3 3 - - - - 48	- - - - - 1 1 13
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Küçük Nalburunlu Yarasa)	++	<i>Macronyssus rhinolophus</i>	Macronyssidae	-	-	2
<i>Rhinolophus euryale</i> (Akdeniz Nalburunlu Yarasa)	+_			-	-	-
<i>Rhinolophus blasii</i> (=Blasius Nalburunlu Yarasa)	++	* <i>Paraperiglischrus rhinolophus</i> <i>Eyndhovenia euryalis euryalis</i>	Spinturnicidae Spinturnicidae	9 6	6 5	- -
<i>Rhinolophus mehelyi</i> (Mehely'in Nalburunlu Yarasa)	-					
<i>Taphozous nudiventris</i> (Çıplakkarınlı Mezar Yarasa)	++	* <i>Steatonyssus sudanensis</i>	Macronyssidae	14	6	7
<i>Myotis myotis</i> (Büyük Farekulaklı Yarasa)	++	<i>Spinturnix myoti</i> <i>Spinturnix psi</i> <i>Spinturnix sp.</i> * <i>Macronyssus granulosus</i> * <i>Macronyssus flavus</i> <i>Macronyssus sp.</i> * <i>Ichoronyssus scutatus</i>	Spinturnicidae Spinturnicidae Spinturnicidae Macronyssidae Macronyssidae Macronyssidae Macronyssidae	41 2 13 36 1 1 1	39 3 2 12 2 - -	- - - 10 2 - -
<i>Myotis blythii</i> (Küçük Farekulaklı Yarasa)	++	<i>Spinturnix myoti</i> <i>Spinturnix psi</i> <i>Spinturnix sp.</i> <i>Macronyssus sp.</i> * <i>Macronyssus granulosus</i>	Spinturnicidae Spinturnicidae Spinturnicidae Macronyssidae Macronyssidae	16 1 2 1 2	10 1 1 - 1	- - - - -
<i>Myotis daubentonii</i> (Farekulaklı Su Yarasa)	-					
<i>Myotis capaccinii</i> (Uzunayaklı Yarasa)	++	<i>Spinturnix psi</i> <i>Spinturnix sp.</i> * <i>Macronyssus aristippe</i> * <i>Macronyssus granulosus</i> <i>Macronyssus sp.</i>	Spinturnicidae Spinturnicidae Macronyssidae Macronyssidae Macronyssidae Trombiculidae	8 2 5 6 - 35	2 4 2 3 - 20	- - 11 18 11

Çizelge 4.1. (Devam) Akdeniz Bölgesi yarasalarında bulunan akar türlerinin konaklara göre dağılımı. (++: Bölgede bulunan ve çalışmada elde edilen konaklar. +_: Bölgede daha önceki bulunan kayıtlar. ♀: Dişi, ♂: Erkek, P.: Protonimf. *: Türkiye faunası için yeni türler).

KONAK (YARASA)		EKTOPARAZİT	FAMİLYA	♀	♂	P.
<i>Myotis brandtii</i> (Sakallı Yarasa)	+ —					
<i>Myotis mystacinus</i> (Bıyıklı Siyah Yarasa)	+ +	* <i>Spinturnix mystacinus</i> <i>Steatonyssus periblepharus</i> <i>Steatonyssus sp.</i>	Spinturnicidae Macronyssidae Macronyssidae	12 8 -	9 2 -	 6 2
<i>Myotis aurescens</i> (Bıyıklı Kahverengi Yarasa)	+ —	<i>Steatonyssus periblepharus</i>	Macronyssidae	-	-	1
<i>Myotis nipalensis</i> (Bıyıklı Nepal Yarasa)	-					
<i>Myotis emarginatus</i> (Kırpıklı Yarasa)	+ +	* <i>Spinturnix emarginatus</i> * <i>Macronyssus granulosus</i> * <i>Macronyssus rhinolophi</i> * <i>Ichoronyssus scutatus</i>	Spinturnicidae Macronyssidae Macronyssidae Macronyssidae	43 2 - -	24 - - -	- - 1 1
<i>Myotis bechsteini</i> (Büyükkulaklı Yarasa)	—					
<i>Myotis nattereri</i> (Saçaklı Yarasa)	+ +					
<i>Nctalus noctula</i> (Akşamcı Yarasa)	+ +	<i>Spinturnix acuminatus</i> * <i>Steatonyssus noctula</i> * <i>Macronyssus flavus</i>	Spinturnicidae Macronyssidae Macronyssidae	12 5 8	8 - 1	- - 3
<i>Nctalus leisleri</i> (Küçük Akşamcı Yarasa)	+ +	<i>Spinturnix acuminatus</i>	Spinturnicidae	3	2	-
<i>Nyctalus lasiopterus</i> (Büyük Akşamcı Yarasa)	+ +	<i>Spinturnix acuminatus</i> * <i>Spinturnix helvetiae</i> * <i>Macronyssus flavus</i> * <i>Steatonyssus spinosus</i>	Spinturnicidae Spinturnicidae Macronyssidae Macronyssidae	16 20 25 4	19 7 8 -	- - 9 -
<i>Eptesicus serotinus</i> (Geniş Kanatlı Yarasa)	+ +	* <i>Spinturnix kolenatii</i> * <i>Ornithonyssus desultoris</i>	Spinturnicidae Macronyssidae	10 1	1 -	- -
<i>Eptesicus anatolicus</i> (Akdeniz Genişkanatlı Yarasa)	+ +	* <i>Spinturnix kolenatii</i> * <i>Spinturnix bakeri</i> * <i>Spinturnix kolenatii</i>	Spinturnicidae Spinturnicidae Spinturnicidae	55 6 18	51 23 6	- - -
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Cüce Yarasa)	+ +	* <i>Macronyssus flavus</i> * <i>Macronyssus kolenatii</i> <i>Macronyssus sp.</i>	Macronyssidae Macronyssidae Macronyssidae	13 7 1	- 2 -	- - -

Çizelge 4.1. (Devam) Akdeniz Bölgesi yarasalarında bulunan akar türlerinin konaklara göre dağılımı. (+: Bölgede bulunan ve çalışmada elde edilen konaklar. +_: Bölgede daha önceki bulunan kayıtlar. ♀: Dişi, ♂: Erkek, P.: Protonimf. *: Türkiye faunası için yeni türler).

KONAK (YARASA)		EKTOPARAZİT	FAMİLYA	♀	♂	P.
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Beyazseritli Yarasası)	+	<i>Steatonyssus periblepharus</i>	Macronyssidae	8	2	13
	+	* <i>Macronyssus flavus</i>	Macronyssidae	4	-	1
		* <i>Macronyssus kolenatii</i>	Macronyssidae	1	-	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Cüce Yarasası)	+	<i>Steatonyssus periblepharus</i>	Macronyssidae	-	2	-
	+					
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> [<i>P. mediterraneus</i>] (Akdeniz Cüce Yarasası)	+					
	-					
<i>Hypsugo savii</i> (Savi'nin Cüce Yarasası)	+		<i>Trombiculidae</i>	13	4	
	+					
<i>Plecotus auritus</i> (Kahverengi Uzunkulaklı Yarasası)	+			-	-	-
	+					
<i>Plecotus kolombatovici</i> (Balkan Uzunkulaklı Yarasası)	+	<i>Spinturnix myoti</i>	Spinturnicidae	2	6	-
	+	<i>Spinturnix sp.</i>	Spinturnicidae	1	1	-
		* <i>Macronyssus aristippe</i>	Macronyssidae	1	-	-
		<i>Macronyssus sp.</i>	Macronyssidae	1	-	-
		* <i>Steatonyssus spinosus</i>	Macronyssidae	3	1	-
		<i>Steatonyssus periblepharus</i>	Macronyssidae	-	-	3
						1
<i>Plecotus austriacus</i> (Gri Uzunkulaklı Yarasası)						
<i>Otonycteris hemprichi</i> (Uzunkulaklı ÇölYarasası)	-					
	-					
<i>Miniopterus schreibersii</i> (Uzunkanatlı ÇölYarasası)	+	<i>Spinturnix psi</i>	Spinturnicidae	26	59	-
	+	* <i>Spinturnix verutus</i>	Spinturnicidae	8	5	-
		<i>Spinturnix sp.</i>	Spinturnicidae	14	6	-
		* <i>Macronyssus aristippe</i>	Macronyssidae	1	-	-
		* <i>Macronyssus granulosus</i>	Macronyssidae	2	-	-
		<i>Macronyssus sp.</i>	Macronyssidae			1
<i>Tadarida teniotis</i> (Buldog Yarasası)	+		<i>Trombiculidae</i>	5	5	
	+					
Toplam						

Çizelge 4.2. Ektoparazit türlerine göre konakların dağılımı.

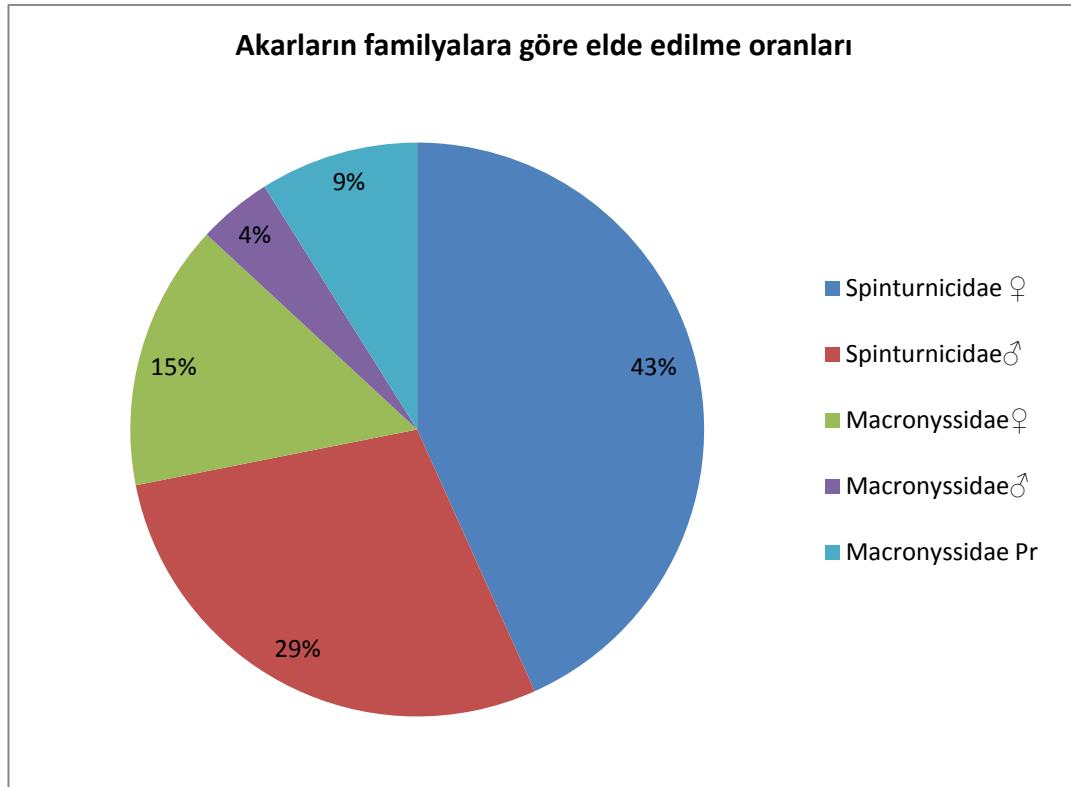
	EKTOPARAZİT	FAMİLYA	KAYDEDİLEN KONAK	FAMİLYA
1	<i>Ancystropus zeileborii</i>	Spinturnicidae	<i>Rousettus aegyptiacus</i>	Pteropodidae
2	<i>Meristaspis lateralis</i>	Spinturnicidae	<i>Rousettus aegyptiacus</i>	Pteropodidae
3	<i>Paraperiglischrus rhinolophus</i>	Spinturnicidae	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Rhinolophus blasii</i>	Rhinolophidae Rhinolophidae
4	<i>Eyndhovenia euryalis euryalis</i>	Spinturnicidae	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Rhinolophus blasii</i>	Rhinolophidae Rhinolophidae
5	<i>Eyndhovenia aeuryalis ahi</i>	Spinturnicidae	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Rhinolophus blasii</i>	Rhinolophidae Rhinolophidae
6	<i>Spinturnix psi</i>	Spinturnicidae	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Myotis myotis</i> <i>Myotis blythii</i> <i>Myotis capaccinii</i> <i>Miniopterus schreibersii</i>	Rhinolophidae Vespertilionidae Vespertilionidae Vespertilionidae Vespertilionidae
7	<i>Spinturnix myoti</i>	Spinturnicidae	<i>Myotis myotis</i> <i>Myotis blythii</i> <i>Miniopterus schreibersii</i> <i>Plecotus kolombatovici</i>	Vespertilionidae Vespertilionidae Vespertilionidae Vespertilionidae
8	<i>Spinturnix mystacinus</i>	Spinturnicidae	<i>Myotis mystacinus</i>	Vespertilionidae
9	<i>Spinturnix emarginatus</i>	Spinturnicidae	<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilionidae
10	<i>Spinturnix acuminatus</i>	Spinturnicidae	<i>Nctalus noctula</i> <i>Nctalus leisleri</i> <i>Nyctalus lasiopterus</i>	Vespertilionidae Vespertilionidae Vespertilionidae
11	<i>Spinturnix helvetiae</i>	Spinturnicidae	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Vespertilionidae
12	<i>Spinturnix kolenatii</i>	Spinturnicidae	<i>Eptesicus serotinus</i> <i>Eptesicus anatolicus</i>	Vespertilionidae Vespertilionidae
13	<i>Spinturnix bakeri</i>	Spinturnicidae	<i>Eptesicus anatolicus</i>	Vespertilionidae
14	<i>Spinturnix verutus</i>	Spinturnicidae	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Vespertilionidae
15	<i>Spinturnix sp.</i>	Spinturnicidae	<i>Myotis myotis</i> <i>Myotis blythii</i> <i>Myotis capaccinii</i> <i>Plecotus kolombatovici</i> <i>Miniopterus schreibersii</i>	Vespertilionidae Vespertilionidae Vespertilionidae Vespertilionidae Vespertilionidae
16	<i>Macronyssus aristippe</i>	Macronyssidae	<i>Myotis capaccinii</i> <i>Plecotus kolombatovici</i> <i>Miniopterus schreibersii</i>	Vespertilionidae Vespertilionidae Vespertilionidae

Çizelge 4.2. (Devam) Ektoparazit türlerine göre konakların dağılımı.

	EKTOPARAZİT	FAMİLYA	KAYDEDİLEN KONAK	FAMİLYA
17	<i>Macronyssus flavus</i>	Macronyssidae	<i>Pipistrellus kuhlii</i> <i>Pipistrellus pipistrellus</i> <i>Nctalus noctula</i> <i>Nyctalus lasiopterus</i>	Vespertilionidae Vespertilionidae Vespertilionidae Vespertilionidae
18	<i>Macronyssus granulosus</i>	Macronyssidae	<i>Myotis myotis</i> <i>Myotis blythii</i> <i>Myotis capaccinii</i> <i>Myotis emarginatus</i> <i>Miniopterus schreibersii</i>	Vespertilionidae Vespertilionidae Vespertilionidae Vespertilionidae Vespertilionidae
19	<i>Macronyssus kolenatii</i>	Macronyssidae	<i>Pipistrellus kuhlii</i> <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Vespertilionidae Vespertilionidae
20	<i>Macronyssus rhinolophi</i>	Macronyssidae	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Rhinolophus hipposideros</i> <i>Myotis emarginatus</i>	Rhinolophidae Rhinolophidae Vespertilionidae
21	<i>Macronyssus sp.</i>	Macronyssidae	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Myotis myotis</i> <i>Myotis blythii</i> <i>Myotis capaccinii</i> <i>Pipistrellus pipistrellus</i> <i>Plecotus kolombatovici</i> <i>Miniopterus schreibersii</i>	Rhinolophidae Vespertilionidae Vespertilionidae Vespertilionidae Vespertilionidae Vespertilionidae Vespertilionidae
22	<i>Ichoronyssus scutatus</i>	Macronyssidae	<i>Myotis emarginatus</i> <i>Myotis myotis</i>	Vespertilionidae Vespertilionidae
23	<i>(Ornithonyssus desultoris)</i>	Macronyssidae	<i>Eptesicus serotinus</i>	Vespertilionidae
24	<i>Steatonyssus noctula</i>	Macronyssidae	<i>Nctalus noctula</i>	Vespertilionidae
25	<i>Steatonyssus periblepharus</i>	Macronyssidae	<i>Myotis mystacinus</i> <i>Myotis aurescens</i> <i>Pipistrellus kuhlii</i> <i>Pipistrellus pipistrellus</i> <i>Plecotus kolombatovici</i>	Vespertilionidae Vespertilionidae Vespertilionidae Vespertilionidae Vespertilionidae
26	<i>Steatonyssus spinosus</i>	Macronyssidae	<i>Nyctalus lasiopterus</i> <i>Plecotus kolombatovici</i> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Vespertilionidae Vespertilionidae Rhinolophidae
27	<i>Steatonyssus sudanensis</i>	Macronyssidae	<i>Taphozous nudiventris</i>	Emballonuridae
28	<i>Steatonyssus sp.</i>	Macronyssidae	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Myotis mystacinus</i>	Rhinolophidae Vespertilionidae
29	<i>Trombiculidae</i>	Trombiculidae	<i>Hypsugo savii</i> <i>Myotis capaccinii</i> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Tadarida teniotis</i>	Vespertilionidae Vespertilionidae Rhinolophidae Molossidae

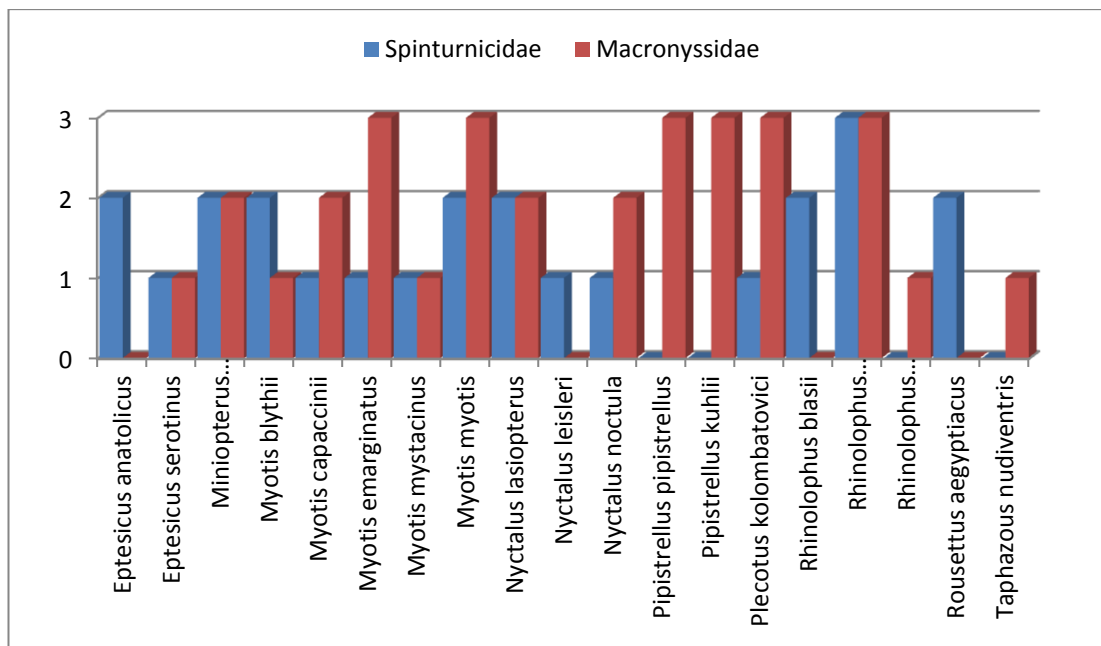
Araştırma bölgesi konak çeşitliliği bakımından değerlendirildiğinde; en fazla farklı çeşitte konak bulunduran il 11 tür ile Antalya olup bunu sırasıyla 9 tür ile Hatay, 7 tür ile Osmaniye, 6'şar tür ile Burdur ve Mersin, 4'er tür ile Kahramanmaraş ve Konya (Güney kısmı), 3'er tür ile Gaziantep ve Kilis, 2 tür ile Niğde, 1'er tür ile Isparta ve Karaman izlemektedir.

Bölgeden elde edilen akar türlerinin illere göre dağılımına bakıldığında; *Myotis blythii* ve *Rhinolophus ferrumequinum* 7, *Myotis emarginatus* 6, *Miniopterus schreibersii* 5, *Myotis myotis* 4, *Eptesicus anatolicus*, *Hypsugo savii*, *Myotis capaccinii*, *Myotis mystacinus*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus kuhlii* 3, *Myotis nattereri*, *Rhinolophus blasii*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rousettus aegyptiacus* 2, *Eptesicus serotinus*, *Nyctalus lasiopterus*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*, *Plecotus auritus*, *Plecotus kolombatovici*, *Tadarida teniotis* ve *Taphazous nudiventris* 1 ilden kaydedilmiştir.



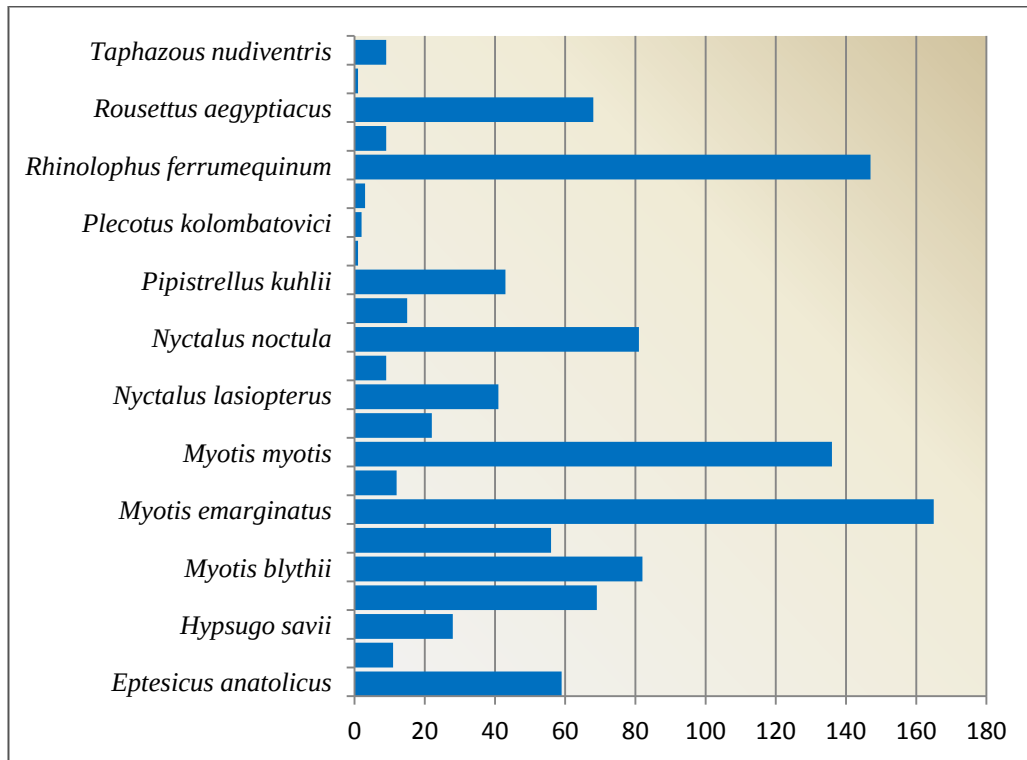
Şekil 4.1. Toplanan akarların cinsiyetlerine göre familya seviyesinde dağılımı

Araştırma alanındaki yarasalardan toplanan akar sayılarının ektoparazit türlerine göre değerlendirildiğinde toplamda Spinturnicidae familyasına ait 528 dişi birey, 349 erkek birey, Macronyssidae familyasından ise 183 dişi, 51 erkek ve 109 tane protonimf birey elde edilmiştir. Bu akarlar içerisinde en fazla birey sayısı 210 ile *Eyndhovenia e. euryalis*'e, en az birey sayısı ise 1 tane ile *Ornithonyssus desultorius*'a aittir.



Şekil 4.2. Yarasalardan tespit edilen akar tür çeşitlerinin familyalara göre sayısal karşılaştırması

Bu akarlarla en çok parazitlenen yarasalar, 6 tür ile *Rhinolophus ferrumequinum*, 5 tür ile *Myotis myotis* ve *Plecotus kolombatovici*, 4 tür ile *Nyctalus lasiopterus* ve *Miniopterus schreibersii*, 3 tür ile *M. blythii*, *M. capaccinii*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus kuhlii*, 2 tür ile *Rousettus aegyptiacus*, *Rhinolophus blasii*, *Myotis mystacinus*, *Eptesicus serotinus* ve *Eptesicus anaticus* akar türünün konağıdırlar. Diğer yarasa türlerinde birer akar türü bulunmuştur.



Şekil 4.3. İncelenen konak sayılarının yarasa türlerine göre karşılaştırılması

Elde edilen konaklar arasında sayıca en fazla yakalanan yarasa türü 164 birey ile *Myotis emarginatus* olurken en az sayıdaki yarasa türleri 1'er birey ile *Tadarida teniotis* ile *Plecotus auritus* olmuştur.

Diğer taraftan *Spinturnix myoti*, Türkiye yarasalarından *Myotis myotis*, *M. blythii*, *M. capaccinii* ve *Miniopterus schreibersii* türlerinde ektoparazit olarak bulunmuştur.

Eptesicus cinsine ait konaklardan yine Türkiye için yeni kayıt olan *Spinturnix kolenatii* ve *Spinturnix bakeri* türleri ilk defa bu çalışmada tespit edilmiştir.

Spinturnix psi Türkiye'deki yarasalardan toplam 5 türde parazitlik yapmaktadır.

S. acuminatus, Palearktik Bölge boyunca (Azerbaycan, Belçika, Bulgaristan, Danimarka, İngiltere, Almanya, İsrail, Japonya, Kırgızistan, Moldavya, Hollanda, Polonya, Romanya, Rusya (Uzak Doğu), İspanya, İsviçre ve Ukrayna) Afganistan ve

Pakistan üzerinden Hindistan ve Sri Lanka'ya; Oriyental Bölge'de Java'ya kadar yayılım göstermektedir [Rudnick, 1960; Dusbábek, 1962, 1970; Uchikawa, 1979; Deunff et al., 1986; Uchikawa et al. 1994, Haitlinger ve Walter, 1997; Baker ve Craven, 2003].

Spinturnix myoti konaklar arasında en yaygın olarak bulunan parazit olmasına karşın; bu çalışmada *S. myoti* akarı, *Myotis myotis*, *M. blythii*, *M. capaccinii* ve *M. schreibersii*'den elde edilmiştir. Tip konağı *Myotis myotis* olmasına rağmen; Kolenati (1857)'de *M. daubentoni* ve *Plecotus auritus* gibi yarasalarda da *S. myoti*'nin parazitlendiği bildirilmiştir.

Spinturnix mystacinus sadece *Myotis mystacinus* konağından, *S. emarginatus* sadece *M. emarginatus* konağından, *S. helvetiae* yalnız *Nyctalus lasiopterus* konağından *S. bakeri*, *Eptesicus anatolicus*, *S. verutus* ise *Miniopterus schreibersii* konağından elde edilmiştir.

Spinturnix psi de *S. myotis* gibi dört-beş konakçıda parazitlenen bir akardır. Bu çalışmada elde edilen örnekler, literatürlerde belirtilen konakların hemen hemen hepsinden toplanmıştır.

Paraperiglischrus rhinolophus bu çalışmada hem bölge hemde ülke için yeni kayıt olarak tespit edilmiştir. Bu tür *Rhinolophus ferrumequinum* ve *R. blasii* olmak üzere iki farklı konaktan toplanmıştır.

Macronyssidae familyasına iat *Macronyssus aristippe* ilk kez bu çalışmada ve *Myotis capaccinii*, *Plecotus kolombatovici* ile *Miniopterus schreibersii* olmak üzere üç farklı konaktan tespit edilmiştir.

Macronyssus flavus ise *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii*, *Nyctalus noctula* ve *N. lasiopterus* olmak üzere dört farklı konaktan ilk defa bu çalışmada elde edilmiştir.

Macronyssus granulosus 5 farklı konaktan *Myotis myotis*, *M. blythii*, *M. capaccinii*, *M. emargiatus*, *Miniopterus schreibersii* araştırma bölgesi ve Türkiye için yeni kayıt olarak verilmiştir.

Macronyssus kolenatii sadece *Pipistrellus* cinsinden *P. pipistrellus* ve *P. kuhlii* türlerinden tespit edilmiştir.

Macronyssus rhinolophi, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*'tan toplanmasına rağmen *Rhinolophus blasii*'de tespit edilmemiştir. Rhinolophidae familyasından ayrı olarak Vespertilionide familyasına ait *Myotis emarginatus*'dan tespit edilmiştir.

Ichoronyssus scutatus türüne ait sadece dişi birey, *Myotis emarginatus* ve *M. myotis* konaklarından elde edilmiştir.

Steatonyssus periblepharus ilk kez 2007 yılında Çiçek ve ark. tarafından verilmişken bu çalışmada da *Myotis mystacinus*, *M. aurescens*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii* ve *Plecotus kolombatovici* olmak üzere 5 farklı konaktan elde edilmiştir

Ornithonyssus desultorius yalnız *Eptesicus serotinus*'tan, *Steatonyssus noctula* yalnız *Nyctalus noctula*'dan, *Steatonyssus sudanensis* ise sadece *Taphazous nudiventris*'den toplanmıştır.

Çalışmada araştırma bölgesinden toplanan konaklar incelendiğinde elde edilen parazit sayısı açıkça göstermektedir ki; yarasalarda bulunan parazitler dişi bireylerde daha yoğundur. Bunun en önemli nedeni ise üreme dönemleri dışındaki zamanlarda erkek bireylerin dişilerden ayrılarak ya mağaranın farklı bölümlerinde veya farklı lokalitelerde genellikle tek tek tünemeleri, buna karşın dişilerin genellikle koloni halinde dinlenmeye çekilmeleri ile dişiler arasındaki parazit geçişleridir.

Genellikle diğ er parazitlerin türlere spesifik olmasına rağ men yapılan çalışma neticesinde yarasalarda bulunan akarların tür değıl de kısmen cins bazında spesifikleştiğı görülmüştür.

Yarasa akarları ile ilgili özellikle Avrupa ve Amerika kıtalarında çok çalışma olmasına karşın ülkemizde yeterli çalışma yapılmadığından bölgede bulunan akarların sayı ve yoğ nluk bakımından geçmiş yıllara göre bir değıerlendirmesi yapılamamaktadır.

Akdeniz Bölgesi, fiziki yapısı ve iklim özellikleri yönünden yarasalar için ideal bir yerdir. Ancak araştırma alanı, sanayinin hızla geliştiğı, g   alan bir bölge olması nedeniyle hızlı nüfus artışının olduğı, bunun yanı sıra bölgenin iklim özellikleri nedeniyle tarıma elverişli olması her geçen yıl yeni tarım arazilerinin oluşturulması, yarasaların yaşam alanlarını tehdit etmektedir. Bunlara bağılı olarak artan hava, su ve toprak kirliliğı yaban hayatını olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca bölgenin turizm bölgesi olması yaz aylarında nüfus yoğ nluğunu iyice arttırmaktadır. Bölgedeki turizm faaliyetleri kapsamında mevcut mağaraların ışıklandırılarak turizme açılması, tarihi taş mekanların (kale, han, hamam, kervansaray, taş köprüler) gezilecek yerler arasında programlara dahil edilmesi; böyle yerlerin yarasaların yaşam alanları olması nedeniyle buralarda yuvalanan yarasaların rahatsız olup bu lokaliteleri terk etmelerine neden olmaktadır. Yerel yönetimlerin haşerelere karşı y r tt ğı bilinçsiz kimyasal mücadele, sivrisinek, güve kelebeğı ve uçan böceklerle beslenen yarasalarda besin zincirine bağılı olarak biriken ilaçlar yüzünden popülasyon ciddi olarak olumsuz etkilemektedir.

Rousettus cinsine ait meyve yarasaları bölgedeki yoğ n tarımsal faaliyetler sonucu yapılan ilaçlamalar nedeniyle tehlike altındadırlar.

Yarasalar gece aktif olan canlılar oldukları için insanlarla fazla karşılaşmazlar. Bu nedenle insanlar yarasaları iyi tanımazlar ve halk arasındaki “yarasa uğursuzdur” gibi batıl inançlar yüzünden veya “insanın yüzüne yapışır, kan emer”, “bütün yarasalar

kuduzdur” gibi eksik ve yanlış bilgiler yüzünden de yarasalar insanlar tarafından karşılaşıldığı yerlerde rahatsız edilip uzaklaştırılmakta veya öldürülmektedir.

Bütün bu sebepler yarasaların ve onları konak olarak kullanan akarların sayısının hızla azalmasına, doğal dengenin bozulmasına ve ülkemizin biyolojik çeşitliliğin fakirleşmesine neden olmaktadır. Konakların ölmesi üzerinde yaşayan parazitlerin yeni konaklar bulmasını gerektirir. Bunun bir sonucu olarak ta, bu ektoparazitlerin diğer memeliler veya insanları konak olarak seçmesi olası olumsuz durumlardan biri olabilir. Mevcut durum yarasalar konusunda insanların bilinçlendirilmesi ve alınabilecek yasal koruma tedbirleriyle daha iyi hale getirilebilir.

Yapılan çalışma neticesinde bölgenin Spinturnicidae ve Macronyssidae familyalarına ait türleri sistematik, taksonomik, morfolojik, ekolojik, zoocoğrafik yönden değerlendirilmiş olup bölgenin biyoçeşitliliğine katkıda bulunulmuştur. Avrupa ve Afrika kıtaları ile orta doğu bölgesi konak ve ektoparazit açısından incelendiğinde Spinturnicidae ve Macronyssidae familyalarına ait ülkemiz için yeni kayıtların bulunması kuvvetle muhtemeldir. Türkiye’de yapılacak yeni ve ayrıntılı çalışmalar sonucu, diğer bölgelerin de yarasa akarlarının tespiti ile”Türkiye Yarasa Akarları” hakkında elde edilecek bilgiler ışığında ülke biyoçeşitliliğinin dahada zenginleşmesi mümkün olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Almeida, J.C., Silva, S.S.P., Serra-Freire, N.M and Valim, M.P., "Ectoparasites (Insect and Acari) Associated With Bats in Southeastern Brazil". **J. Med. Entomol.**, 48(4): 753-757 (2011).
2. Baker, E. W. and Delfinado, D.M., "Spinturnicidae of South East Asia and The Pacific Region", **Pacific Insects**, 6(4):571-591 (1964).
3. Baker, A. S. ve Craven, J. C., "Checklist of the mites (Arachnida: Acari) associated with bats (Mammalia: Chiroptera) in the British Isles". **Systematic and Applied Acarology Special Publications**. 14, 1-20 (2003).
4. Baker, A. S., "Psorergatoides nyctali (Prostigmata: Psorergatidae), a new mite species paraziting the bat *Nyctalus noctula* (Mammalia: Chiroptera) in the British Isles", **Systematic and Applied Acarology Special Publications**. 10: 67-74 (2005).
5. Baker, A.S. and Beccaloni, J., "Macronyssus macroscutatus (Mesostigmata: Macronyssidae), a New Mite Species From Bats of the Genus *Nyctalus* (Chiroptera: Vespertilionidae) in England". **Systematic & Applied Acarology**, 11:167-174 (2006).
6. Bärtschii, D., "A Study of the Chiroptera of Shipstern Nature Reserve and North-Eastern Belize Together With Their Ectoparasites (Streblidae, Nycterophiliinae, Acarina) and Endoparasites (Cestoda, Nematoda, Trematoda, Acanthocephala)", **An Occasional Publication of The Internetional Tropical Conservation Foundation.**, Geneva, 1-16 (2000).
7. Beron, P., "Données nouvelles sur les Acariens parasites des Mammifères en Bulgarie, en Yougoslavie, en Turquie et aux îles de Corse et de Crète". **Bull. Inst. Zool. et Mus., Acad. Bulg. Sci.** 40, 59-69 (1974).
8. Bochkov, A.V., "Mites Of The Family Myobiidae (Acariformes: Prostigmata) Parasitic On Bats (Mammalia:Chiroptera) Of The Fauna Of Russia And Adjacent Countries", **Acarina**, 4(1-2):3-26 (1996).
9. Bradshaw, G. V. R. and Ross, A., "Ectoparasites of Arizona Bats" **journal of the Arizona Academy of Science.**, 1(4):109-112 (1961).
10. Bruyndonckx, N., Dubey, S., Ruedi, M., Christe, P., "Molecular Cophylogenetic Relationships Between European Bats and Their Ectoparasitic Mites (Acari, Spinturnicidae)", **Molecular Phylogenetic and Evolution**, 51: 227-237 (2009).

11. By Mercedes, Delfinado, D. and Baker, E. W.,. “ Mites of the Family Spinturnicidae From the Philippines (Acarina), ***Pacific Insects***, 5(4):905-920 (1963).
12. Christe, P., Giorgi, M.S., Vogel, P. and Artlettaz, R.,. “Differential species-specific ectoparasitic mite intensities in two intimately coexisting sibling bat species: resource-mediated host attractiveness or parasite specialization?”. ***Jornal of Animal ecology.***, 72:866-872 (2003).
13. Çiçek, H., Stanyukovich, M. K., Yagcı, S., Aktas, M. ve Karaer, Z.,. “Gamasid mite (Parasitiformes, Mesostigmata) infestations of bats (Mammalia, Chiroptera) in Turkey”, ***Acta Parasitologica***, 52 (1), 1230-2821 (2007).
14. Daniel, M. And Stekolnikov, A.A.,. “Chigger Mites (Acari: Trombiculidae) New to the Fauna of Cuba, With the Description of Two New Species”, ***Folia Parasitologica***, 50:143-150 (2003).
15. Daniel, M., Stekol'nikov, A.A.,. “Three New Species and New Records of Chigger Mites (Acari: Trombiculidae) from Cuba”, ***Acarina***, 14(1):69-78 (2006).
16. Deunff, J.,. “Observations sur les Spinturnicidae de la région Paléartique occidentale (Acarina, Mesostigmata) spécificité, répartition et morphologie”. ***Acarologia (Paris)***, 18 (4), 602-617 (1977).
17. Deunff, J. ve Beaucournu, J.- C.,, “Phénologie et variations du dermecos chez quelques espèces de Spinturnicidae (Acarina, Mesostigmata)”. ***Annales de Parasitologie humaine et comparée (Paris)***, 56, 203-224 (1981).
18. Deunff, J., Volleth, M.,. “Observations sur la famille des Spinturnicidae (Acarina, Mesostigmata) de Malaisie (Description de *Spinturnix domrowi* n.sp., Parasite de *Glischropus tylopus* Dobson, 1875 (Chiroptera, Vespertilionidae)”, ***Cah. Orstom, ser. Ent. Med, et Parasitology.***, 25 (2): 111-115 (1987).
19. Deunff, J., Volleth, M.,. “Sur La Famille Des Spinturnicidae (Acarina, Mesostigmata) En Malaisie. II. Description de *Spinturnix tylonycterisi* n.sp., Parasite de *Tylonycteris pachypus* Temminck, 1840 et *Tylonycteris robustula* Thomas, 1915 (Chiroptera, Vespertilionidae)”, ***Acarologia.***, 30(3):185-189 (1989).
20. Deunff, J., Keller, A., ve Aellen, V.,. “Découverte en Suisse d'un parasite nouveau, *Spinturnix helvetiae* n.sp. (Acarina, Mesostigmata, Spinturnicidae), spécifique de *Nyctalus leisleri* (Chiroptera, Vespertilionidae)”, ***Rev. suisse Zool.***, 93 (3), 803-812 (1986).

21. Deunff, J., Volleth, M., Keller, A. and Aellen, V.,. “Description de *Spinturnix nobleti* n.sp. (Acari, Mesostigmata, Spinturnicidae), Parasite Spécifique de *Pipistrellus ((Hypsugo) savii* (Chiroptera, Vespertilionidae)”, **Revue Suisse Zool.**, Geneve, 97(2):477-488 (1990).
22. Deunff, J., Keller, A., ve Aellen, V.,. “Redescription of *Spinturnix punctata* (Sundevall, 1833) (Acari, Mesostigmata, Spinturnicidae), a specific parasite of *Barbastella barbastellus* (Chiroptera, Vespertilionidae)”. **Rev. suisse Zool.**, 104 (1), 199-206 (1997).
23. Deunff, J., Walter, G., Bellido, A. and Volleth, M.,. “Description of a Cryptic Species, *spinturnix becshteini* (Kuhl, 1817) (Chiroptera, Vespertilionidae) by Using Ecoethology of Host Bats and Statistical Methods”, **Jornal of Medical Entomology.**, 41(5): 826-832 (2004).
24. Dick, C.W., Gannon, M.R., Little, W.E. and Patrick, M.J.,. “Ectoparasite Associations of Bats from Central Pennsylvania”, **Journal of Medical Entomology.**, 40 (6):813-819 (2003).
25. Dick, C.W., Gettinger, D. and Gardner, S.L., “Research Note Bolivian Ectoparasites: A Survey of Bats (Mammalia Chiroptera)”, **Comparative Parasitology**, 74(2): 372-377 (2007).
26. Domrow, R.,. “The genus *steatonyssus* Kolenati in Australia (Acari: Dermanyssidae)”. **J. Aust. ent. Soc.**, 8:98-102 (1969).
27. Domrow, R. And Moorhouse, D.E.,. “Labidocarpine Mites From Bats in the Australian Region (acari: Chirodiscidae)”, **J.Aust. Ent. Soc.**, 14:107-112 (1975).
28. Domrow, R.,. “Ectoparasites of Western Australia Spinturnicid Mites from Bats”, **Rec. West. Aust. Mus.**, 7(3):317-323 (1979).
29. Dowling, A.P.G. and Oconnor, B.M.,. “Phology of Dermanyssoidea (Acari: Parasitiformes) Suggest Multiple Origins of Parasitism”, **Acarologia**, 50(1): 113-129 (2010).
30. Duarden, L.A., Best, T.L., Wilson, N. And Hilton, C.D.,. “Ectoparasitic Mites (Acari) of Sympatric Brazilian Free-Tailed Bats and Big Brown Bats in Alabama”, **Journal of Medical Entomology**, 29(3) 507-511 (1991).
31. Dubinina, H.V., Bochkov, A.V., Jarrujan, J.G.,. “Mites of the Family Myobiidae (Acariformes) Ectoparasites of Bats of Armenia”, **Acarina**, 3(1-2): 99-104.

32. Dusbábek, F., “Parasitische Fledermausmilben der Tschechoslowakei I. Fam. Spinturnicidae Oudms., 1901 (Acarina, Gamasides)”. *Acta Societatis entomologicae Čechosloveniae.*, 59, 357-380 (1962).
33. Dusbábek, F., “Bericht über die Vertreter der Gattung Diplostaspis Kol., 1857 (Spinturnix von Heyden, 1826) (Acarina: Gamasides), aufbewarht im Naturhistorischen Museum Wien” *Ann. Naturhistor. Mus. Wien*, 67:389-393 (1964).
34. Dusbábek, F., “Mites parasites (Acarina) of bats from Afghanistan”. *Folia Parasitologica.*, 17 (1), 61-76 (1970).
35. Dusbábek, F. ve Bergmans, W., “Spinturnicid mites from some Nigerian bats (Acarina, Spinturnicidae)”, *Bull. Zool. Mus., Amsterdam.*, 7 (7), 65-72 (1980).
36. Ecevit O., “Akarolojiye Giriş”, *Ondokuzmayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, Samsun, 6-80 (1981).
37. Ellison, L.E. and oth., “Factors Influencing Movement Probabilities of Big Brown Bats (*Eptesicus fuscus*) in Buildings”, *Ecological Applications.*, 17(2): 620-627 (2007).
38. Esteban, J.G., Amengual, B. and Cobo, J.S., “Composition and structure of helminth communities in two populations of *Pipistrellus pipistrellus* (Chiroptera: Vespertilionidae) from Spain”, *Folia Parasitologica*, 48:143-148 (2001).
39. Estrada-Peña, A., Peribanez-Lopez, M.A., Sanchez-Acedo, C., Balcells-Rocamora, E., ve Serra-Cobo, J., “Distribution and faunal composition in North and Northeast of Spain of some mites and ticks parasitic on Chiroptera (Spinturnicidae, Macronyssidae, Ixodidae, and Argasidae)”. *Acarologia.*, 30 (4), 345-353 (1989).
40. Estrada-Peña, A., “Claves para las deutoninfas de los acaros de la familia Spinturnicidae (Acarina: Mesostigmata) existentes en España”, *Rev. Iber. Parasitol.*, 50(1-2): 95-100 (1990).
41. Fain, A., Walter, G. and Heddergott, M., “A New Species of *Macronyssus* Kolenati, 1858 (Acari: Macronyssidae) from Leisler’s Bat, *Nyctalus leisleri* Kuhl, 1818 (Mammalia: Chiroptera) in Germany”, *Internat. J. Acarol.*, 29(1):55-61 (2003).
42. Ferenc, H. and Myslajek, R., “*Spinturnix helvetiae* Deunff and Keller and Aellen, 1986 (Acari: Mesostigmata: Spinturnicidae) – a New Mite Species in the Polish Fauna”, *Acta Zoologica Cracoviensia.*, Krakow, 46 (3): 277-281 (2003).

43. Gannon, M.R., Willing, M.R., "Records of Bat Ectoparasites From the Luquillo Experimental Forest of Puerto Rico", **Caribbean Journal of Science**, Mayaguez, 30(3-4): 282-283 (1994).
44. Giorgi, M.S., Arlettaz, R., Christe, P. and Vogel, P., "The energetic grooming costs imposed by a parasitic mite (*Spinturnix myoti*) upon its bat host (*Myotis myotis*)", **Proc. Soc. Lond.**, 268:2071-2075 (2001).
45. Giorgi, M.S., Arlettaz, R., Guillaume, F., Nussle, S., Ossola, C., Vogel, P. and Christe, P., "Causal mechanisms underlying host specificity in bat ectoparasites", **Oecologia**, 138:648-654 (2004).
46. Guiller, A. and Deunff, J., "Spinturnicid mites and bats cophylogeny: Comment on Bruyndonckx et al. (2009) Molecular cophylogenetic relationships between European bats and their ectoparasitic mites (Acari: Spinturnicidae)", **molecular Phylogenetics and Evolution**, 57:479-480 (2010).
47. Haitlinger, R. ve Walter, G., "Data relating to the distribution and host-specificity of bat-infesting mites (Acari, Mesostigmata, Prostigmata, Astigmata) in Germany". **Drosera**, 97 (2), 95-112 (1997).
48. Hasbenli, A., Türkiye'nin Akdeniz Bölgesi Yarasa sineklerinin morfoloji, ekoloji, fauna ve sistematigi (Diptera: Nycteribiidae), Doktora, **Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Ankara, 15-58 (1993).
49. Heddergott, M., "Two new species of *Parichoronyssus* Radovsky, 1966 (Acari, Dermanysssoidea, Macronyssidae) from bats of the Genus *Phyllostomus* (Mammalia, Chiroptera, Phyllostomidae) in Paraguay and Cuba" **Spixiana**, 31(2):183-193 (2008).
50. Imaz, E., Aihartza, J.R. and Totorika, M.J., "Ectoparasites on Bats (Gamasida, Ixodida, Diptera) in Biscay (N Iberian peninsula)", **Misc. Zool.**, 22(2):21-30 (1999).
51. International Code of Zoological Nomenclature (I.C.Z.N.), 1985. *General Assembly of the International Union of Biological Sciences*. British Museum (Natural History). London.
52. Izdebska, J.N., Fryderyk, S., and Ciechanowski, M., "*Spinturnix acuminatus*(C.L. Koch, 1836), against the parasitofauna of the Noctule bat *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)", **Arthropods Invasions and Their Control**, 23-30 (2009).

53. Jaunbauere, G., Salmane, I. and Spungis, V.,. "Occurence of Bat Ectoparasites in Latvia" **Latvijas Entomologs**, 45:38-42 (2008).
54. Kaňuch, P. Krištin, A. and Kristofik, J.,. "Phenology, diet and Ectoparasites of Leisler's Bat (*Nyctalus leisleri*) in the Western Carpathians (Slovakia)", **Acta Chiropterologica**, 7(2): 249-258 (2005).
55. Karataş, A. ve Çakır, M.,. "*Spinturnix acuminata* (C. L. Koch, 1836), a new species to the fauna of Turkey (Acari, Mesostigmata)". **Zoology in the Middle East**, 31, 117-119 (2004).
56. Knee, W. and Proctor, H.,. "Keys to the Families and Genera of Blood and Tissue Feeding Mites Associated with Albertan Birds", **Canadian Journal of Arthropod identification**, 2:1-18 (2006).
57. Koopman, K.F., "Chiroptera: Systematics", Handbook of Zoology, 8, Wermuth. H., **Walter de Gruyter**, New York, 1-215 (1994).
58. Laurenço, S.I. and Palmeirim J.M.,. "Can mite parasitism affect the condition of bat hosts? Implications for the social structures of colonial bats", **Journal of Zoology**, 273:161-168 (2007).
59. Lučan, R.K., "Relationships between the parasitic mite *Spinturnix andegavinus*(Acari: Spinturnicidae) and its bat host, *Myotis daubentonii*(Chiroptera: Vespertilionidae). Seasonal, sex and age related variation in infestation an possible impact of the parasite on the host condition and roosting behaviour", **Folia Parasitologica**, 53: 147-152 (2006).
60. Machado-Allison, C.E. and Antequera, R., "Notes on Neotropical Mesostigmata IV: Four New Venezuelan Species of the Genus *Periglischrus* (Acarina: Spinturnicidae)", **Smithsonian Contributions to Zoology**, Washington D.C., 93: 1-15 (1971).
61. McCoy, K.D.,. " Host-parasite determinants of parasite population structure: lessons from bats and mites on the importance of time", **Molecular Ecology**, 18:3545-3547 (2009).
62. Mendoza-Uribe, L. And Chorocco, J.C., "New REcords of Mites (Gamasida: Spinturnicidae) on PPeruvian Bats (Quiroptera: Phyllostomidae)", **International Journal of Tropical Biology and Conservation**, 276-277 (2002).
63. Morales-Malacara, J.B. ve Lopez, W.R.,. "New species of the genus *Spinturnix* (Acari: Mesostigmata: Spinturnicidae) on *Corynorhinus mexicanus* (Chiroptera: Vespertilionidae) in Central Mexico". **J. Med. Entomol.**, 35 (4), 543-550 (1998).

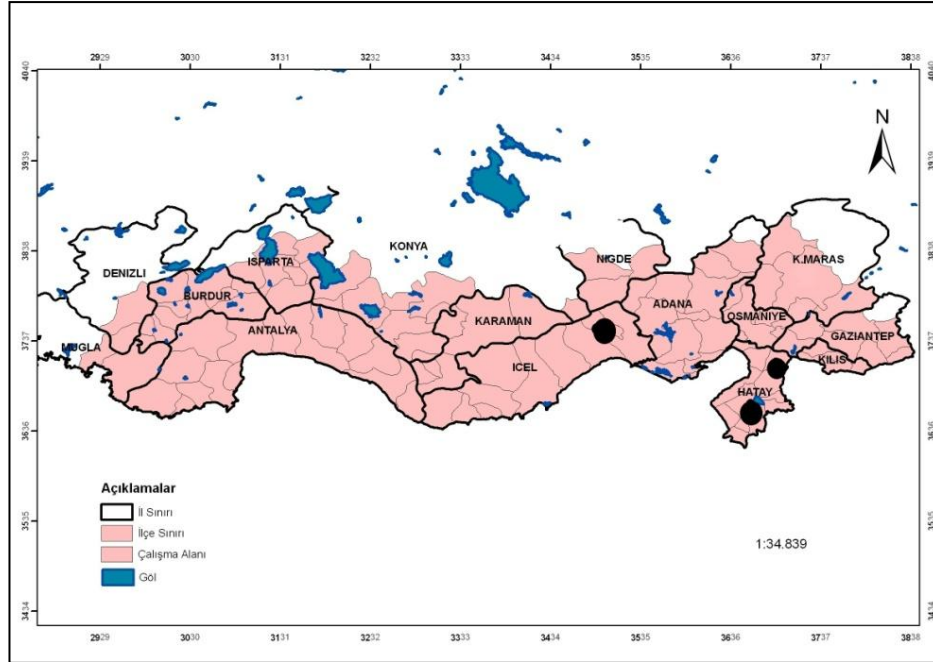
64. Morales-Malacara, J.B. ve López-Ortega, G., “A new species of the genus *Periglischrus* (Acari: Mesostigmata: Spinturnicidae) on *Choeronycteris mexicana* (Chiroptera: Phyllostomidae) in Central Mexico”. **J. Med. Entomol.**, 38 (2), 153-160 (2001).
65. Morales-Malacara, J.B. and Juste, J.,. “Two New Species of the Genus *Periglischrus* (Acari: Mesostigmata: Spinturnicidae) on Two Bat Species of the Genus *Tonatia* (Chiroptera: Phyllostomidae) from Southeastern Mexico, with Additional Data from Panama”, **Entomological Society of America**, 39(2):298-311 (2002).
66. Morales-Malacara, J.B. and Guerrero, R.,. “A New Species Of *Parichoronyssus* (Acari: Dermanyssoidea: Macronyssidae) from Bats of the Genus *Phyllostomus* (Chiroptera: Phyllostomidae) In Peru and Venezuela, With Keys to the Species of *Parichoronyssus*”, **Journal Of Medical Entomology**, 44 (1):8-13(2007).
67. Oliver, J. H. Jr., “Byology and systematics of ticks (Acari: Ixodida)”. **Annual Review of Ecology and Systematics**, 20: 397-430 (1989).
68. Pearce, R.D. and O’Shea, T.J.,. “Ectoparasites in an Urban Population of Big Brown Bats (*Eptesicus fuscus*) in Colorado”, **The Journal of Parasitology**, 93(3):518-530 (2007).
69. Poissant, J.A. and Broders H.G.,. “Ectoparasite Prevalence in *Myotis lucifugus* and *M. septentrionalis* (Chiroptera: Vespertilionidae) During Fall Migration at Hayes Cave, Nova Scotia”, **Northeastern Naturalist**, 15(4):515-522 (2008).
70. Prasad, V. “Two new species of Spinturnix mites from the Pacific region (Mesostigmata: Spinturnicidae)”, **Proceedings of the Entomological Society of Washington**, 71:572-579 (1969).
71. Presley, S.J.,. “Ectoparasitic Assemblages of Paraguayan Bats: Ecological and Evolutionary Perspectives” **Journal of Neotropical Mammalogy**, Mexico, 12(1): 103-105 (2005).
72. Presley, S.J. and Willig M.R.,. “Intraspecific patterns of ectoparasite abundances on Paraguayan bats: effects of host sex and body size” **Journal of Tropical Ecology**, 28:75-83 (2008).
73. Presley, S.J.,. “Interspecific aggregation of ectoparasites on bats: importance of hosts as habitats supersedes interspecific interactions”, **Nordic Society Oikos**, 120:832-841 (2011).

74. Radovsky, F. J., "The Macronyssidae and Laelapidae (Acarina: Mesosigmata) parasitic on bats". **University of California Publications in Entomology**, 46 1-288 (1967).
75. Roy, L. and Chauve, C., "The genus *Dermanyssus* (Mesostigmata: Dermanyssidae): history and species characterization", **Trends in acarology**, 49-55 (2009).
76. Rudnick, A., "A revision of the mites of the family Spinturnicidae (Acarina)". **Univ. Calif. Pub. Ent.**, 17 (2), 157-283 (1960).
77. Rupp, D. and Ludwig, P., "First record of *Steatonyssus noctulus* Rybin, 1992 in Central Europe (Acari, Mesostigmata, Macronyssidae)", **Spixiana**, 23:275-278 (2000).
78. Ryberg, O. O., "Studies on Bats and Bat Parasites", **Bokförlaget Svensk Natur**, Sweden, 1-275 (1947).
79. Sheeler-Gordon, L.L. and Owen, R.D., "Host Tracking or Resource Tracking? The Case of Periglischrus Wing Mites (Acarina: Spinturnicidae) of Leaf-Nosed Bats (Chiroptera: Phyllostomidae) from Michoacan, Mexico", **Acta Zool. Mex.**, 76:85-102 (1999).
80. Stanyukovich, M.K., "*Spinturnix bregetovae* sp.n. (Gamasina: Spinturnicidae), a new species of parasitic mites from bats". **Acarina**, 3 (1-2), 105-122 (1996).
81. Steinlein, D.B., Durden, L.A. and Gannon, W.L., "Tick (Acari) Infestations of Bats in New Mexico", **Entomological Society of America**, 38(1):609-611 (2001).
82. Till, W.M. and Evans, G.O., "*Steatonyssus Kolenati* (Acari: Mesostigmata)", **Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Zool.**, 11:511-582 (1964).
83. Uchikawa, K. and Kobayashi, T., "A Contribution to the Ectoparasite Fauna of Bats in Thailand II. Blood-Sucking Acari (Argasidae, Spinturnicidae and Macronyssidae)", **Contr. Biol. Lab. Kyoto Univ.**, 25(3):249-255 (1978).
84. Uchikawa, K., "Studies on mesostigmatic mites parasitic on mammals and birds in Japan. IX. Bat mites of the genus *Spinturnix* von Heyden, 1829 (Part I) (Spinturnicidae)". **Japanese Journal of Sanitary Zoology**, 30, 121-125 (1979).
85. Uchikawa, K., "A new species, males and immature stages of *Ancystropus*, with reference to apomorphic characters and their mode of development

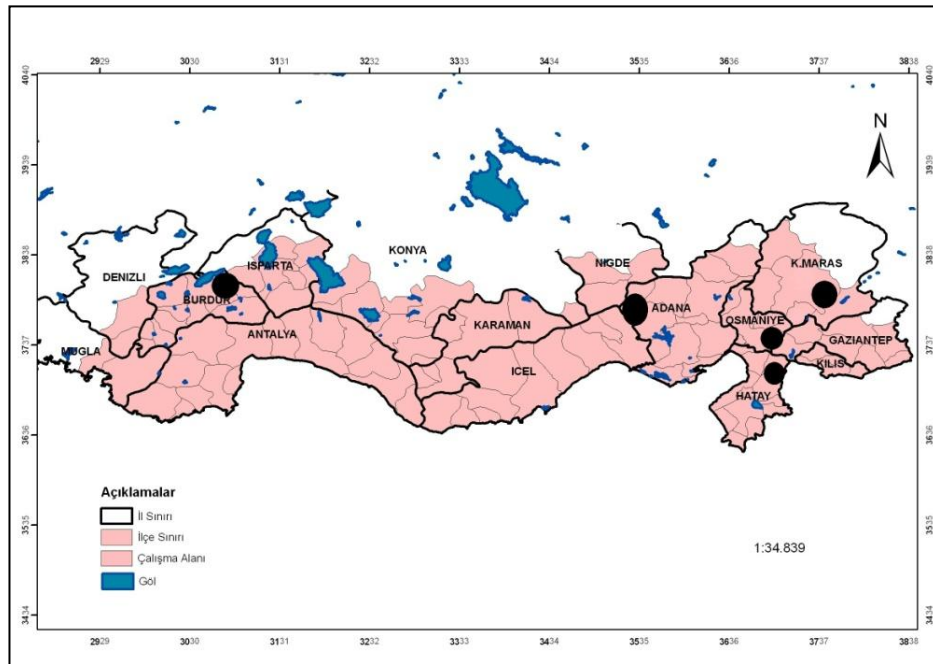
- (Acarina: Spinturnicidae)”, *Japanese Journal of Sanitary Zoology.*, 41 (1), 29-49 (1990).
86. Uchikawa, K., Meng-Yu Zhang, O'Connor, B.M., ve Klompen, H., “Contribution to the taxonomy of the genus *Spinturnix* (Acari: Spinturnicidae), with the erection of a new genus, *Emballonuria*”, *Folia Parasitologica.*, 41 (4), 287-304 (1994).
 87. Uchikawa, K., “Mites of the Genus *Calcaromyobia* (Acarina, Myobiidae) With Information on the Taxonomy of Their Host Bats of the Genus *Miniopterus* (Chiroptera, Minioptoridae)”. *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Zool.)*, 48 (1): 15-25 (1985).
 88. Valdez, E.W., Ritzi, C.M. and Whitaker, J. O., “Ectoparasites of the Occult Bat, *Myotis occultus* (Chiroptera: Vespertilionidae)”, *Western North American Naturalist*, 69(3) 364-370 (2009).
 89. Whitaker, J.O., “Ectoparasites of Mammals of Indiana”, *The Indiana Academy of Science*, Indianapolis, 240 (1982).
 90. Whitaker, J.O., Yunker, C.E. and Maser, C., “Acarine Ectoparasites (Mites) of Bats of Oregon”, *Northwest Science*, 57(2): 97-106 (1983).
 91. Whitaker, J.O., Jr., Deunff, J., ve Belwood, J.J., “Ectoparasites of Neonate Indiana Bats, *Myotis sodalis* (Chiroptera: Vespertilionidae), with description of male of *Paraspinturnix globosa* (Acari: Spinturnicidae)”. *J. Med. Entomol.*, 37 (3), 445-453 (2000).
 92. Wilson, N., “Acarina: Mesostigmata Dermanyssidae, Laelapidae, Spinturnicidae Parasitic on Vertebrates”. *Insects of Micronesia.*, 3(5):133-148 (1967).
 93. Wilson, N. and Wodzicki, K., “Ectoparasites from Fruit Bats and Rats on Niue Island”, *New Zealand Journal of Zoology*, 4:383-387 (1977).
 94. Womersley, H., “ Description of the female of *Trihonyssus womersleyi* Domrow (Acarina: Macronyssidae)”, *Trans. Roy. Soc. S. Aust.*, 84:79-81 (1960).
 95. Ye, R.Y. ve Ma, L.M., 1996., “A new species of *Spinturnix* and a new record of *Steatonyssus* from China (Acari: Spinturnicidae, Macronyssidae)”. *Acta Zootaxonomica Sinica.*, 21 (4), 421-424.
 96. Zahn, A. and Rupp, D., “Ectoparasite load in European Vespertilionid bats”, *J. Zool. Lond.*, 262:383-391 (2004).

EKLER

EK-1. *Ancystropus zeledorii* ve *Eynhovenia euryalis euryalis* türlerinin araştırma alanındaki lokaliteleri

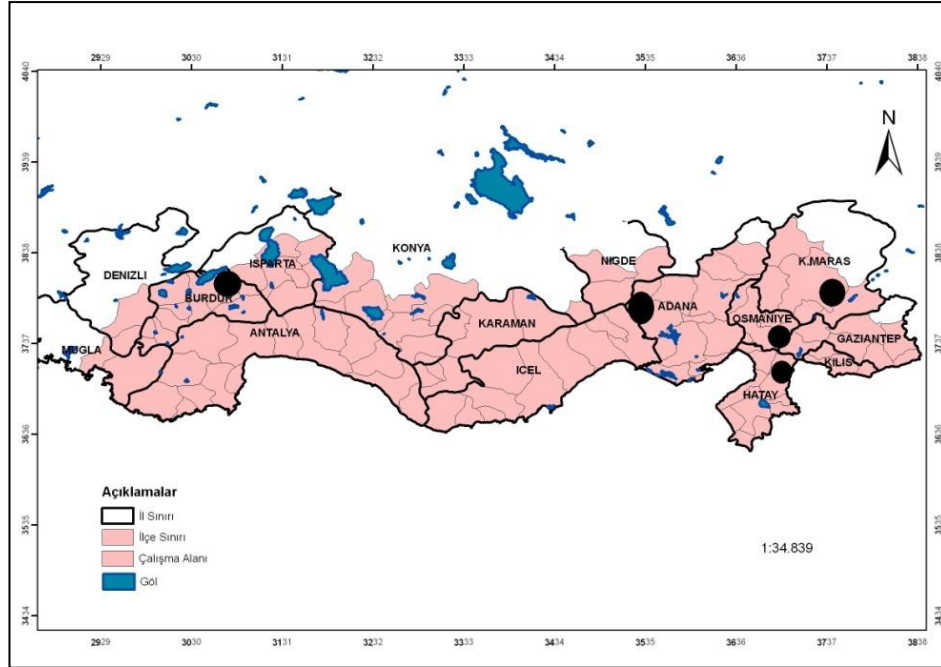


Harita 1.1. *Ancystropus zeledorii* türünün araştırma alanındaki lokaliteleri

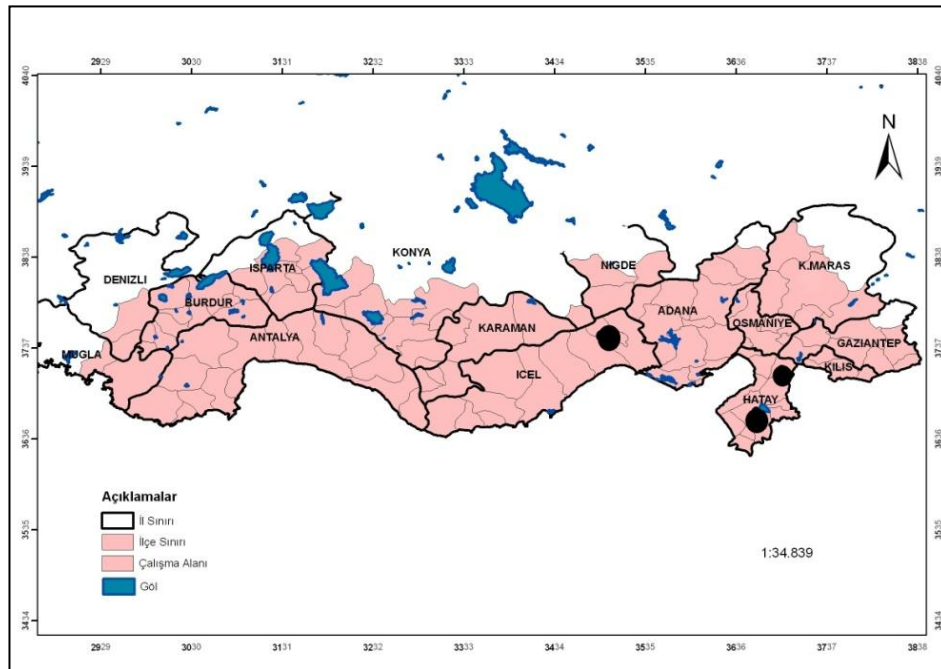


Harita 1.2. *Eynhovenia euryalis euryalis* türünün araştırma alanındaki lokaliteleri

EK-2. *Eynhovenia euryalis ahi* ve *Meristaspis lateralis* türlerinin araştırma alanındaki lokaliteleri

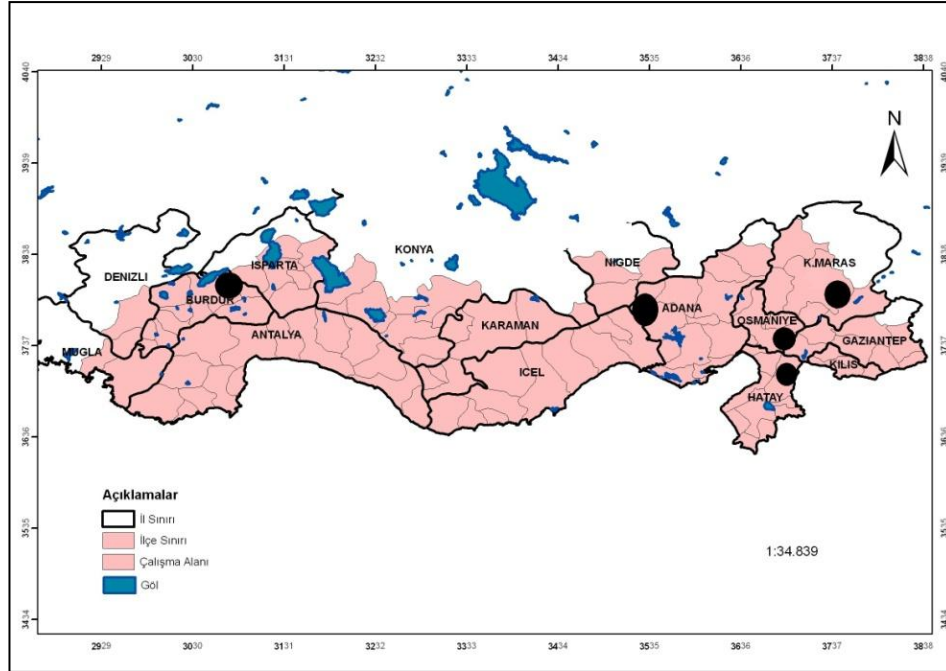


Harita 2.1. *Eynhovenia euryalis ahi* türünün araştırma alanındaki lokaliteleri

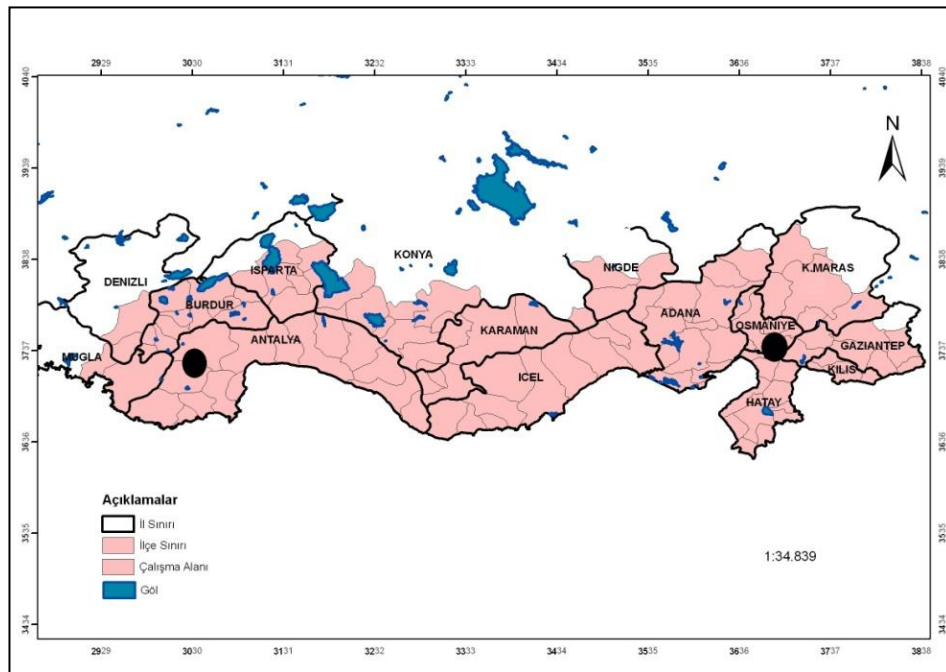


Harita 2.2. *Meristaspis lateralis* türünün araştırma alanındaki lokaliteleri

EK-3. *Paraperiglischrus rhinolophinus* ve *Spinturnix acuminata* türlerinin araştırma alanındaki lokaliteleri

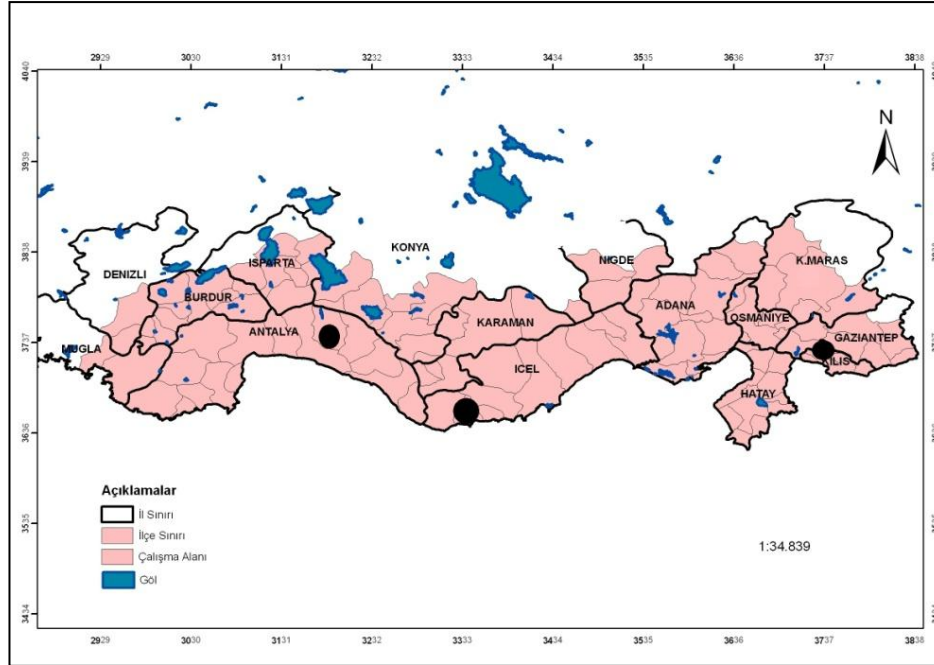


Harita 3.1. *Paraperiglischrus rhinolophinus* türünün araştırma alanındaki lokaliteleri

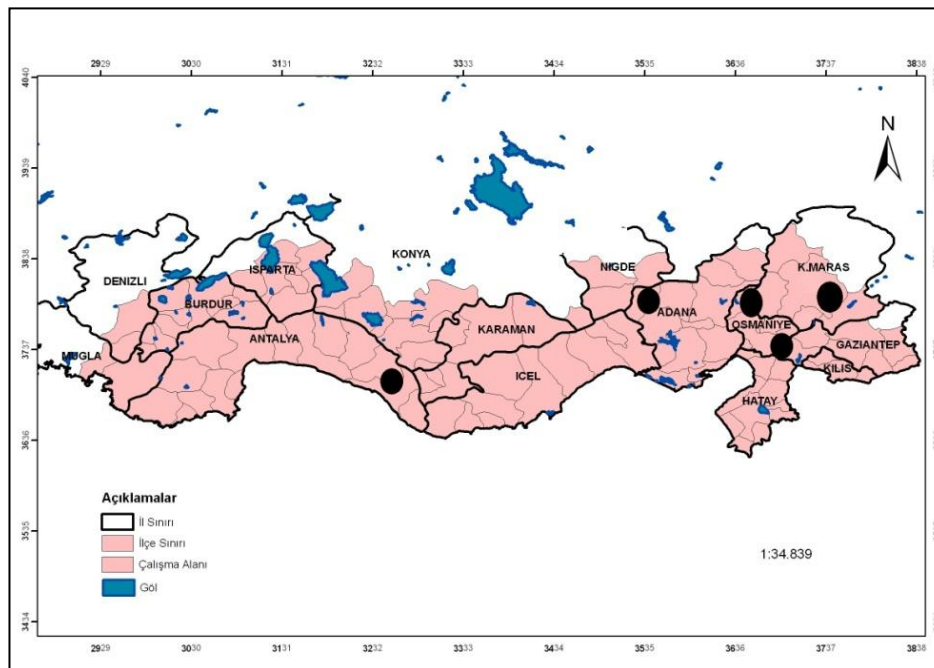


Harita 3.2. *Spinturnix acuminata* türünün araştırma alanındaki lokaliteleri

EK-4. *Spinturnix bakeri* ve *Spinturnix emarginatus* türlerinin araştırma alanındaki lokaliteleri

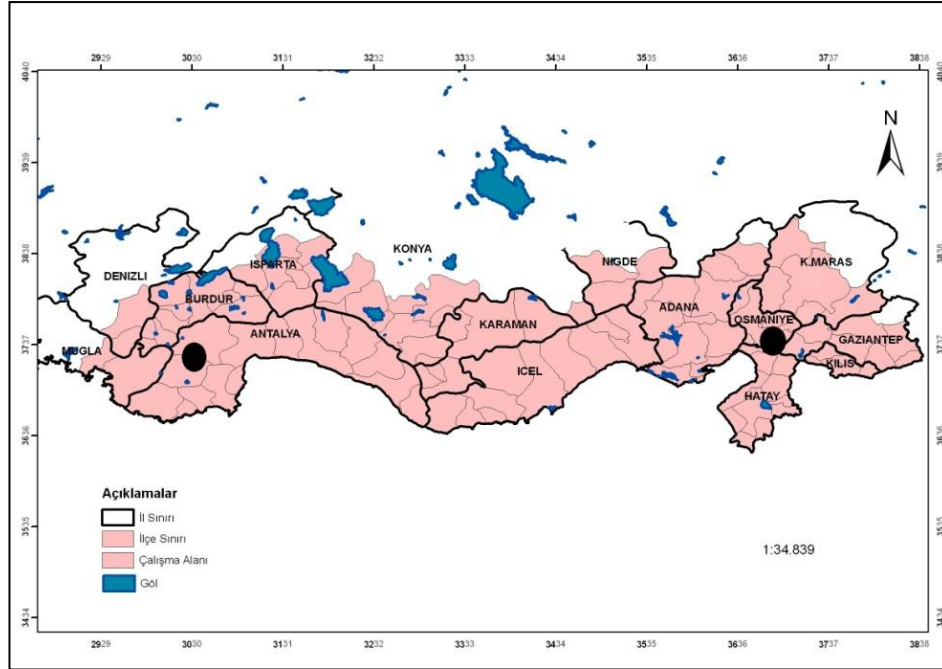


Harita 4.1. *Spinturnix bakeri* türünün araştırma alanındaki lokaliteleri

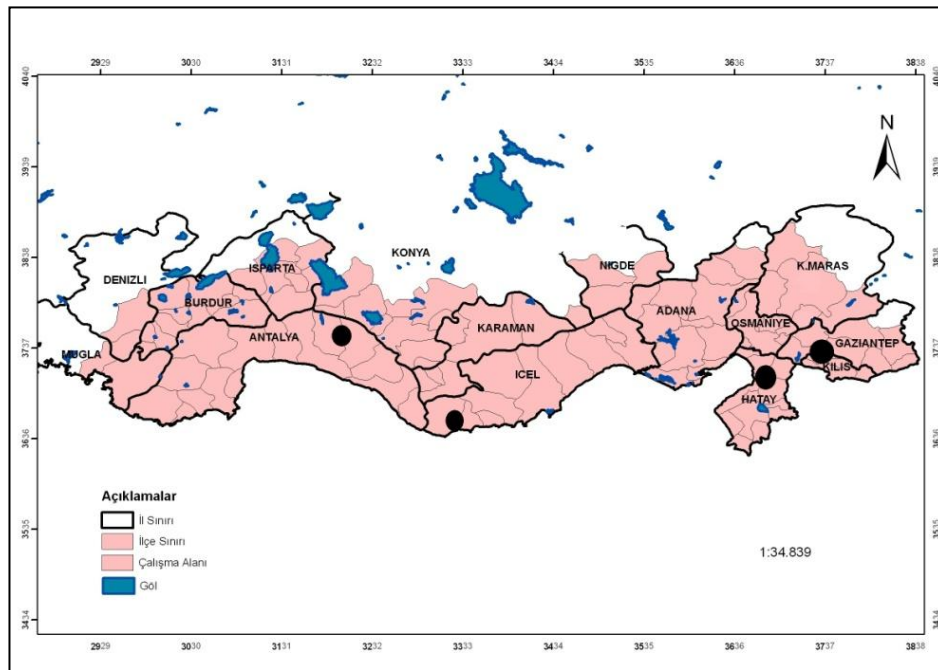


Harita 4.2. *Spinturnix emarginatus* türünün araştırma alanındaki lokaliteleri

EK-5. *Spinturnix helvetiae* ve *Spinturnix kolenatii* türlerinin araştırma alanındaki lokaliteleri

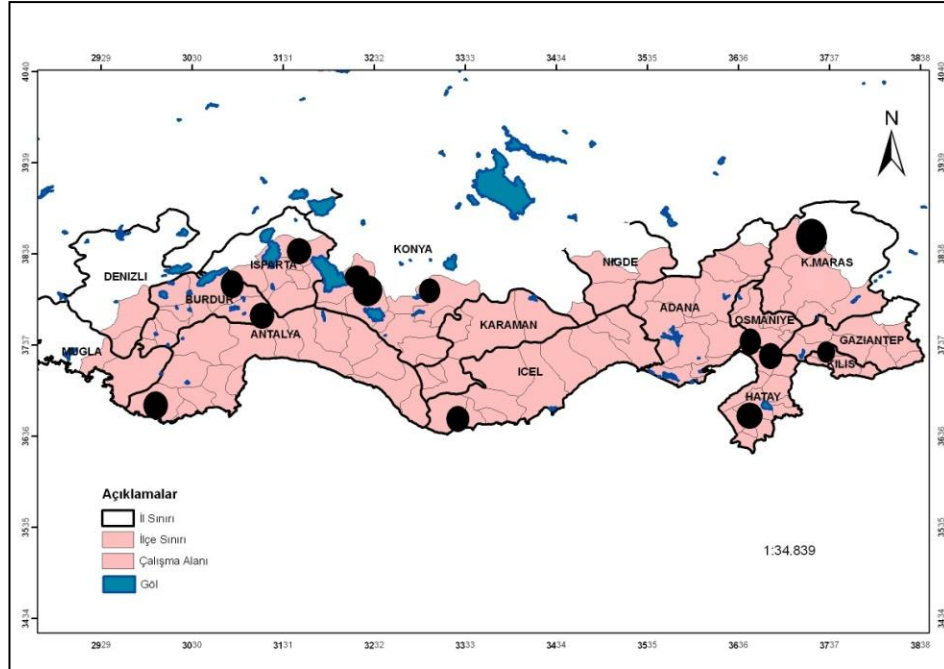


Harita 5.1. *Spinturnix helvetiae* türünün araştırma alanındaki lokaliteleri

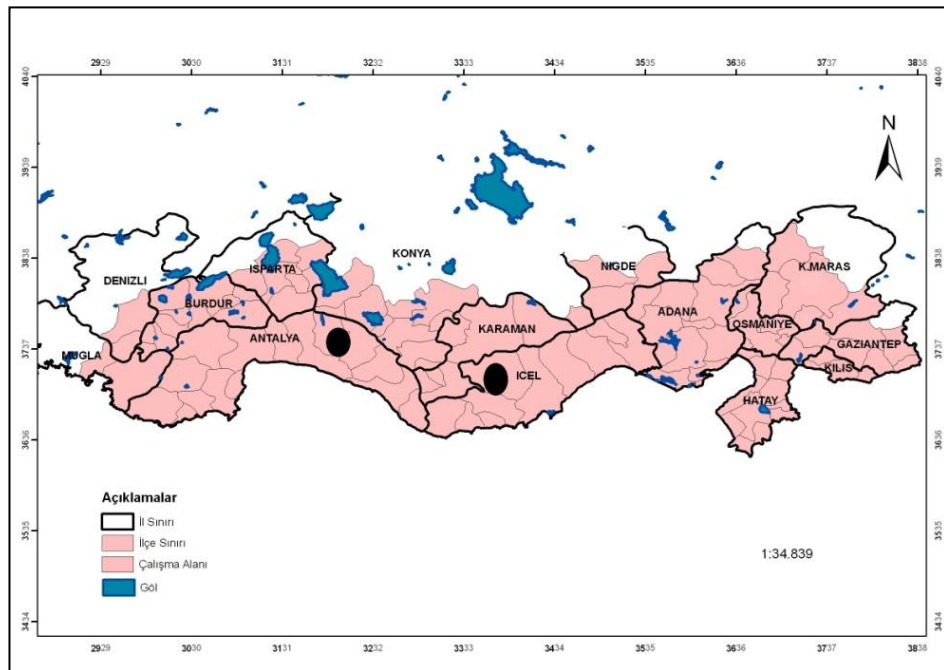


Harita 5.2. *Spinturnix kolenatii* türünün araştırma alanındaki lokaliteleri

EK-6. *Spinturnix myoti* ve *Spinturnix mystacinus* türlerinin araştırma alanındaki lokaliteleri

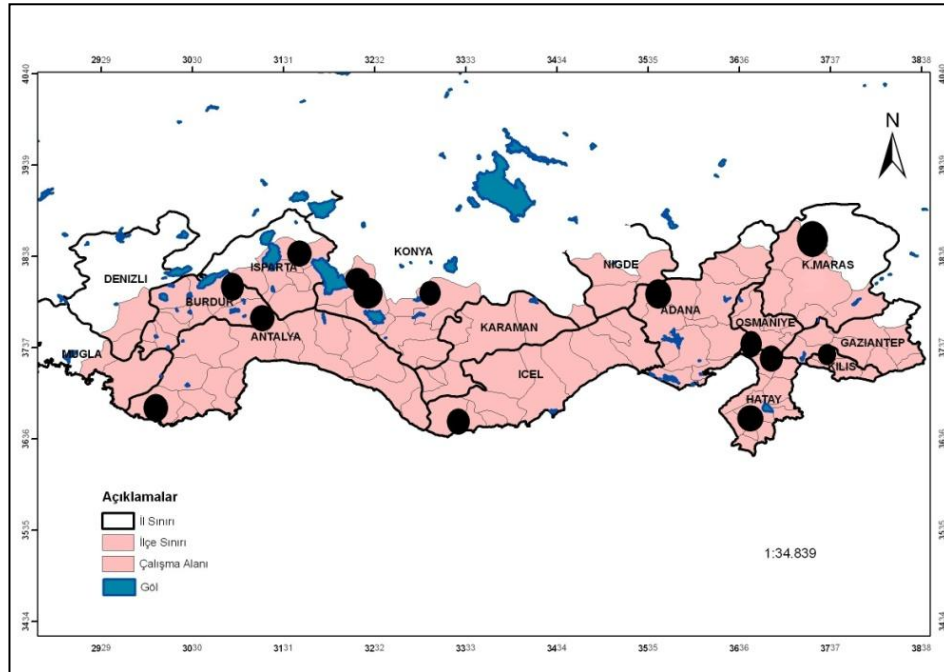


Harita 6.1. *Spinturnix myoti* türünün araştırma alanındaki lokaliteleri

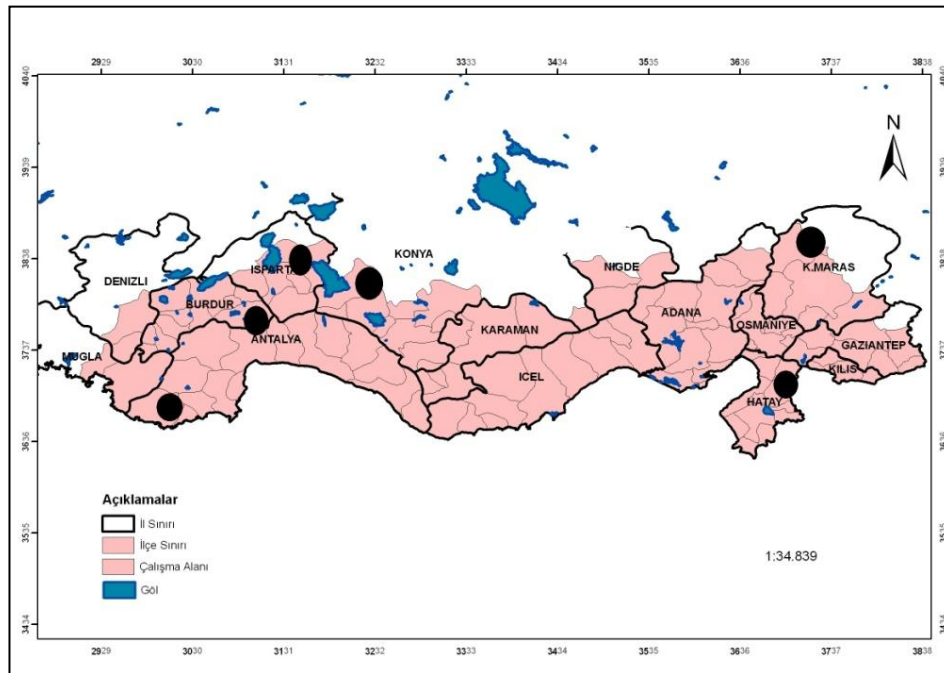


Harita 6.2. *Spinturnix mystacinus* türünün araştırma alanındaki lokaliteleri

EK-7. *Spinturnix psi* ve *Spinturnix verutus* türlerinin araştırma alanındaki lokaliteleri

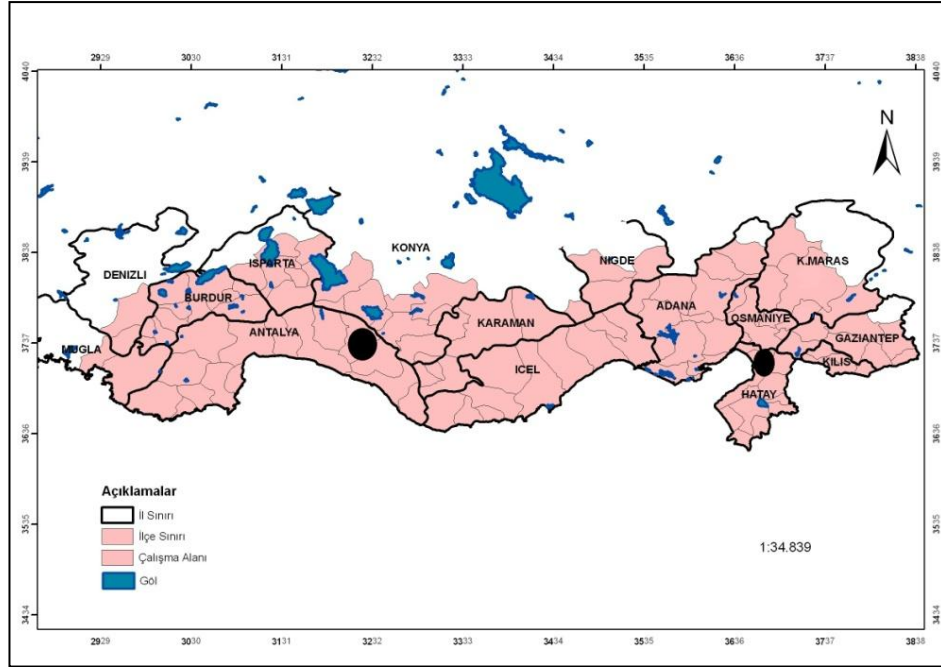


Harita 7.1. *Spinturnix psi* türünün araştırma alanındaki lokaliteleri

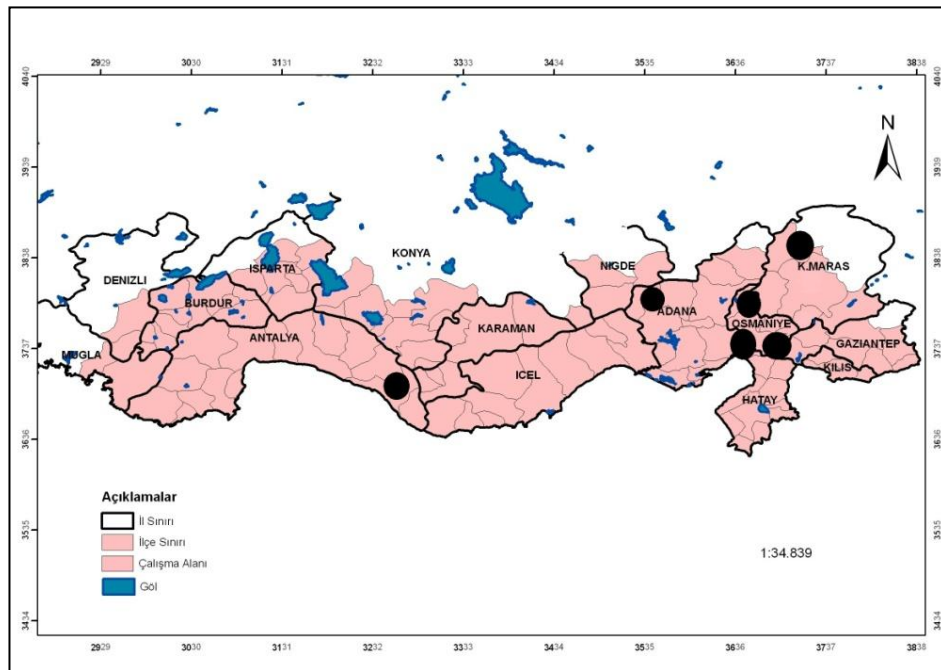


Harita 7.2. *Spinturnix verutus* türünün araştırma alanındaki lokaliteleri

EK-8. *Ornithonyssus desultorius* ve *Ichoronyssus scutatus* türlerinin araştırma alanındaki lokaliteleri

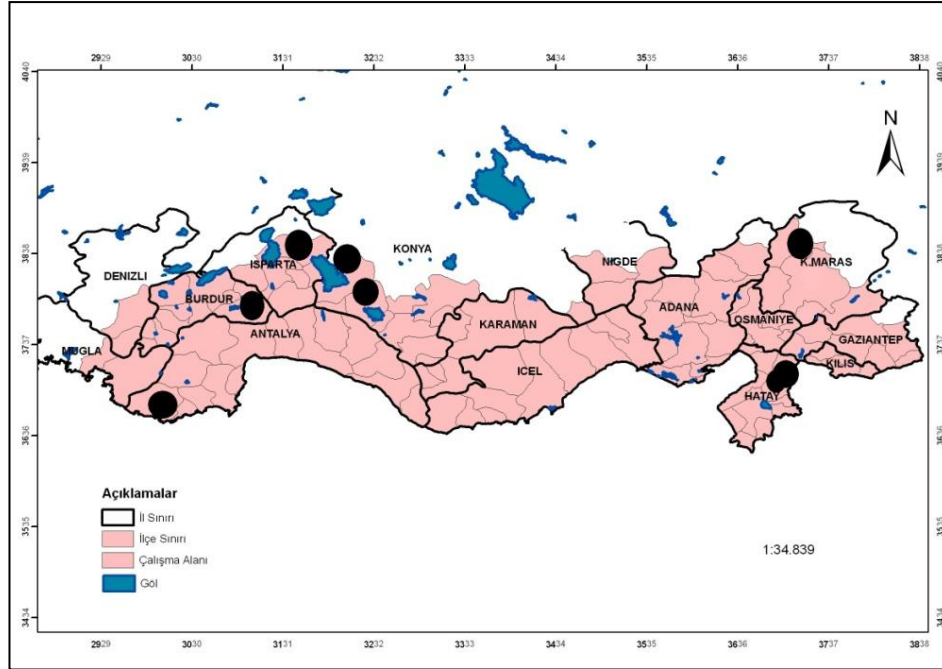


Harita 8.1. *Ornithonyssus desultorius* türünün araştırma alanındaki lokaliteleri

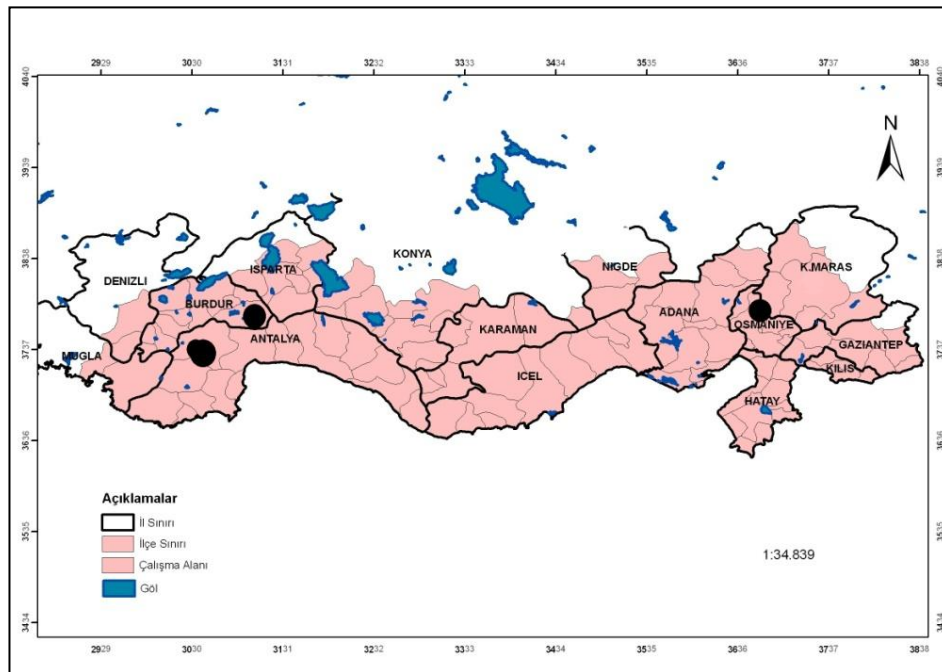


Harita 8.2. *Ichoronyssus scutatus* türünün araştırma alanındaki lokaliteleri

EK-9. *Macronyssus aristippe* ve *Macronyssus flavus* türlerinin araştırma alanındaki lokaliteleri

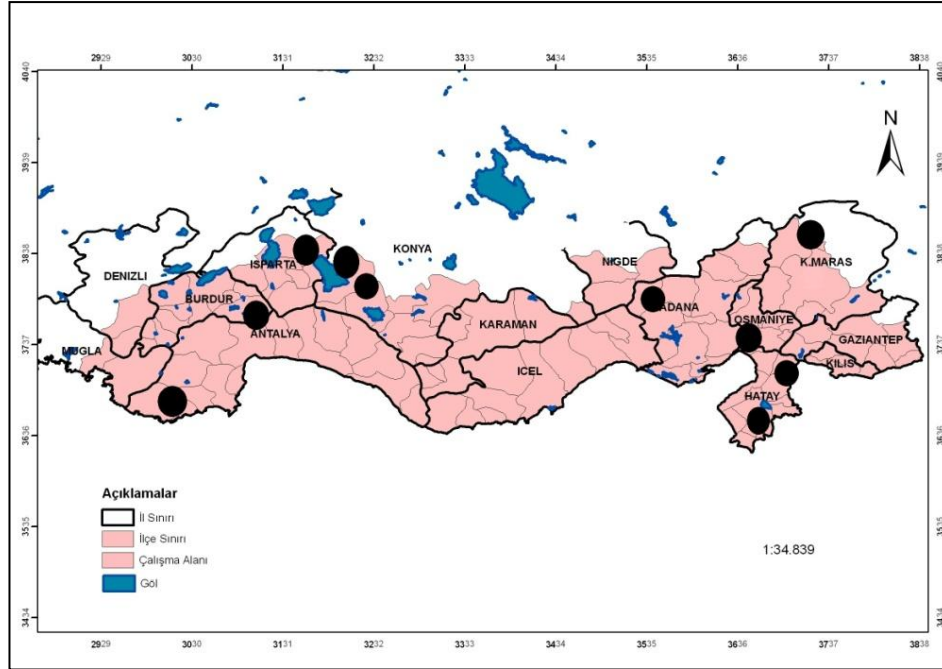


Harita 9.1. *Macronyssus aristippe* türünün araştırma alanındaki lokaliteleri

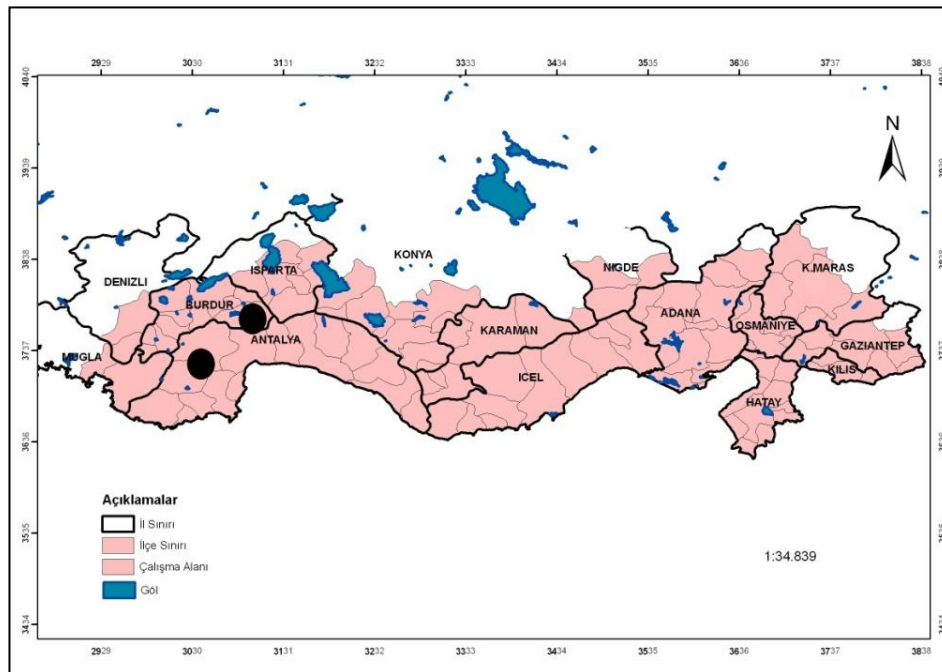


Harita 9.2. *Macronyssus flavus* türünün araştırma alanındaki lokaliteleri

EK-10. *Macronyssus granulosus* ve *Macronyssus kolenatii* türlerinin araştırma alanındaki lokaliteleri

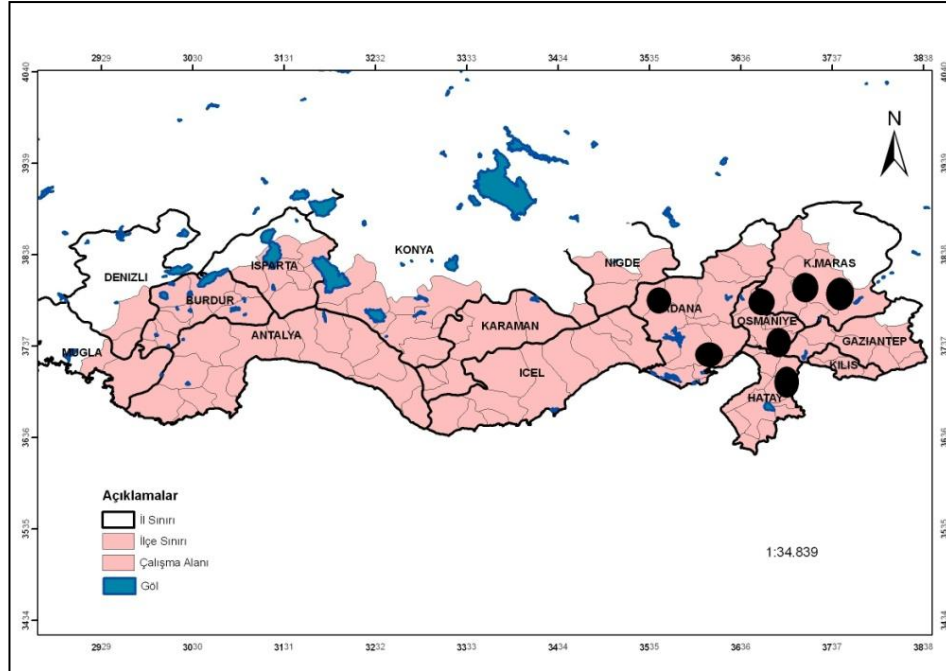


Harita 10.1. *Macronyssus granulosus* türünün araştırma alanındaki lokaliteleri

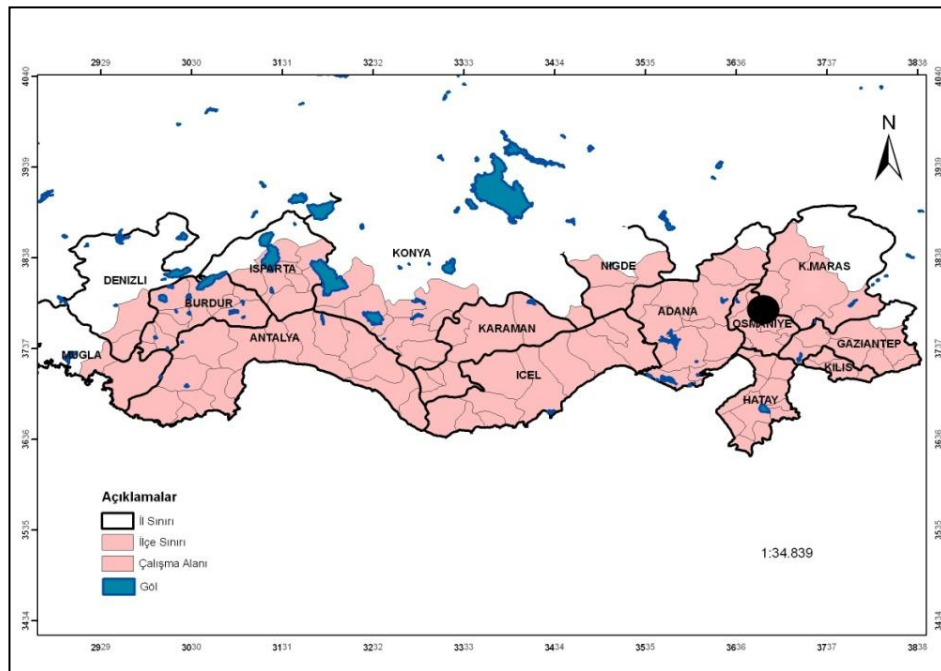


Harita 10.2. *Macronyssus kolenatii* türünün araştırma alanındaki lokaliteleri

EK-11. *Macronyssus rhinolophi* ve *Steatonyssus noctula* türlerinin araştırma alanındaki lokaliteleri

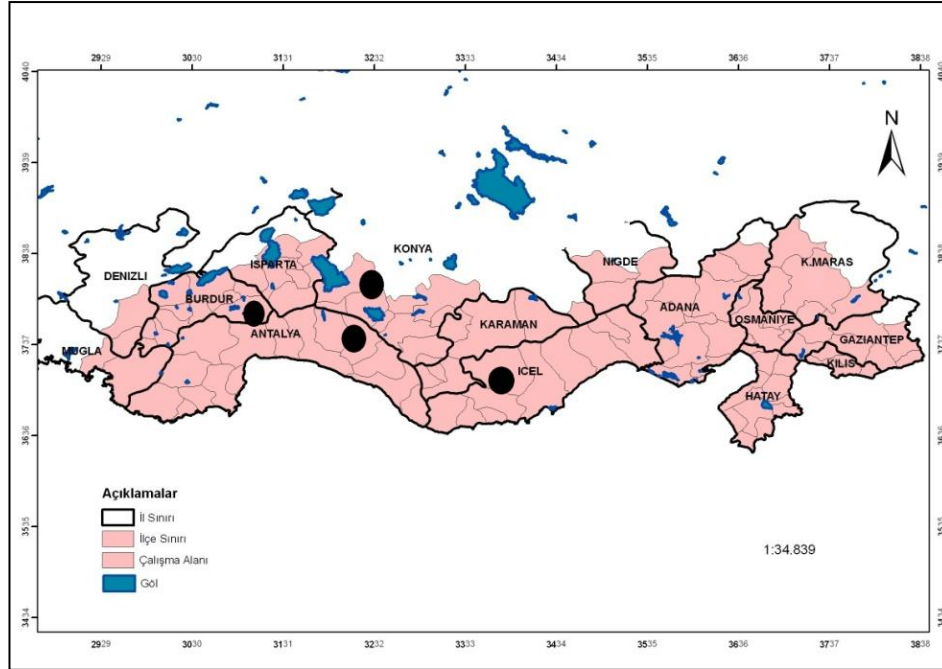


Harita 11.1. *Macronyssus rhinolophi* türünün araştırma alanındaki lokaliteleri

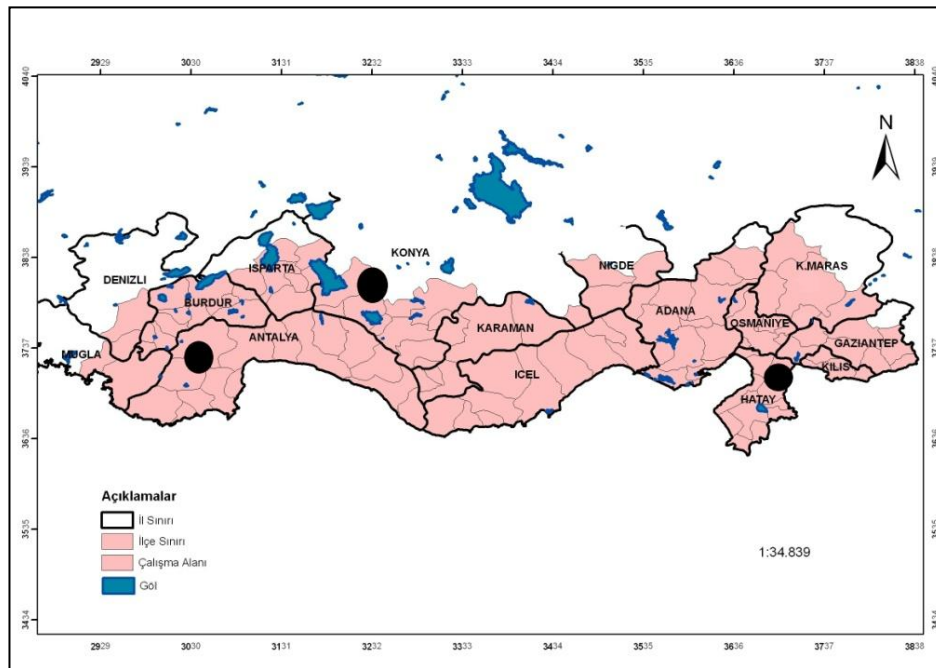


Harita 11.2. *Steatonyssus noctula* türünün araştırma alanındaki lokaliteleri

EK-12. *Steatonyssus periblepharus* ve *Steatonyssus spinosus* türlerinin araştırma alanındaki lokaliteleri

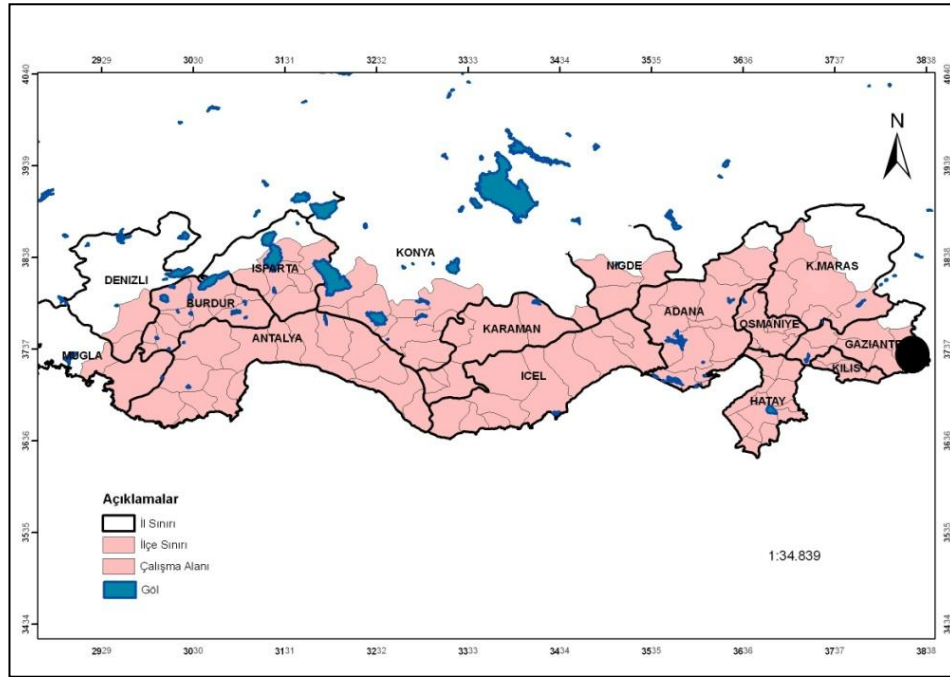


Harita 12.1. *Steatonyssus periblepharus* türünün araştırma alanındaki lokaliteleri



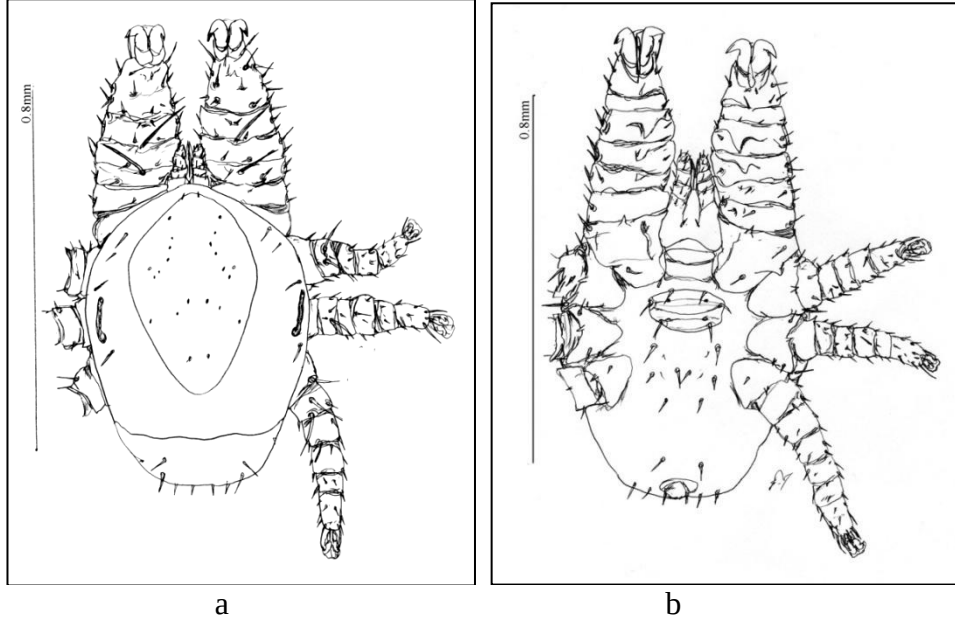
Harita 12.2. *Steatonyssus spinosus* türünün araştırma alanındaki lokaliteleri

EK-13. *Steatonyssus sudanensis* türünün araştırma alanındaki lokaliteleri

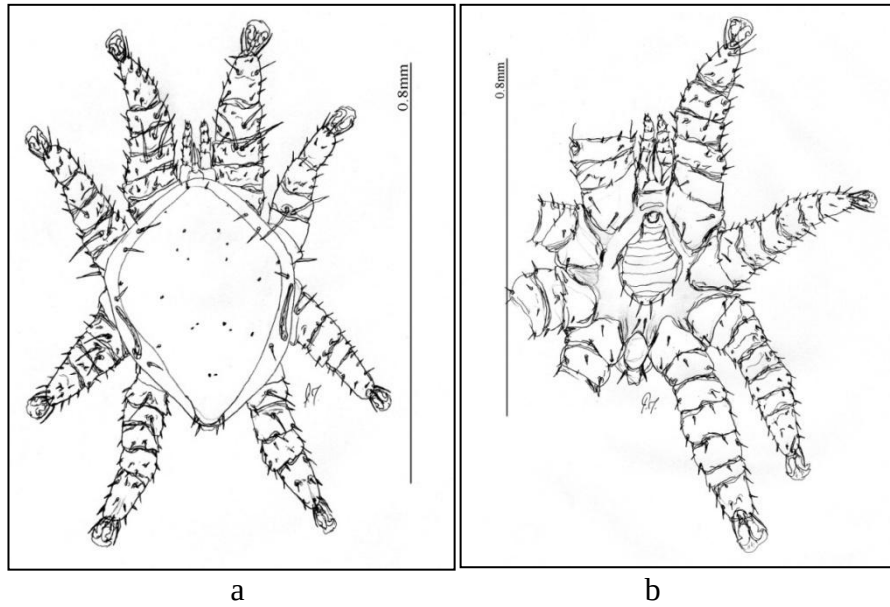


Harita 13.1. *Steatonyssus sudanensis* türünün araştırma alanındaki lokaliteleri

EK-14. *Ancystropus zeleborii* türüne ait çizimler

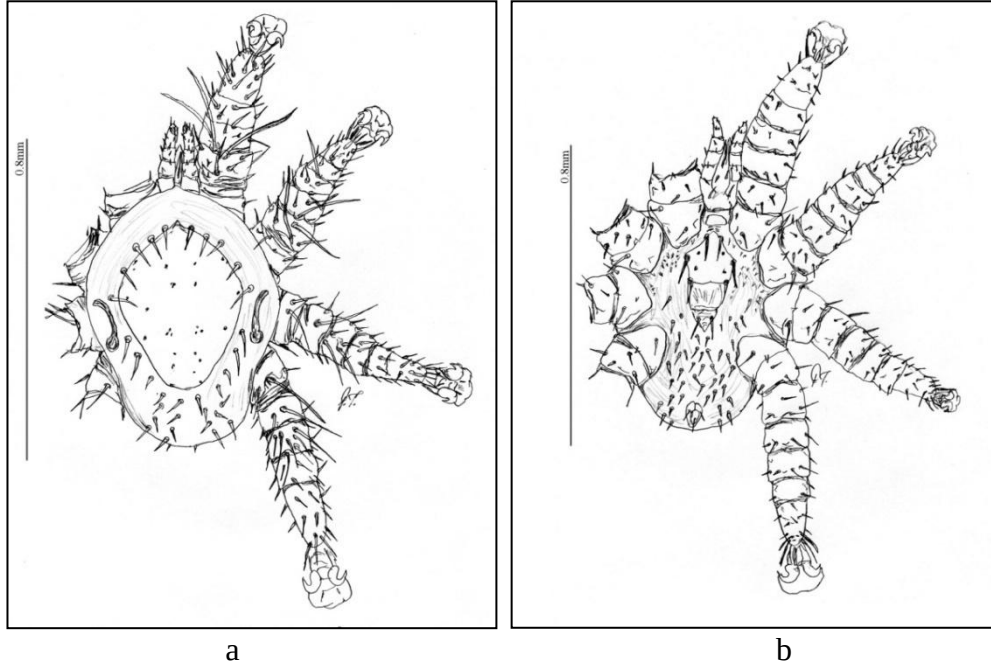


Şekil 14.1. *Ancystropus zeleborii* dişi bireyin görünüşü
a. Dorsal b. Ventral

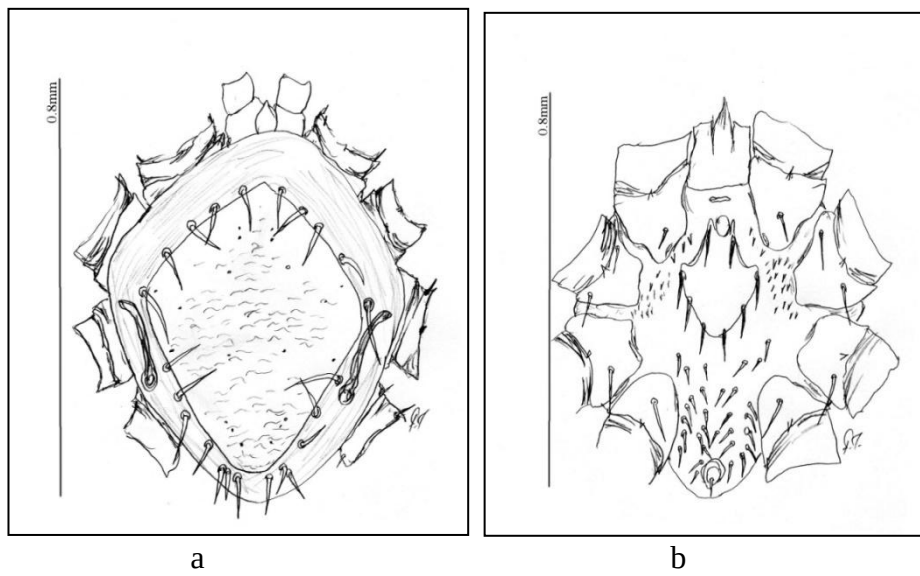


Şekil 14.2. *Ancystropus zeleborii* erkek bireyin görünüşü
a. Dorsal b. Ventral

EK-15. *Eyndhovenia euryalis euryalis* türüne ait çizimler.

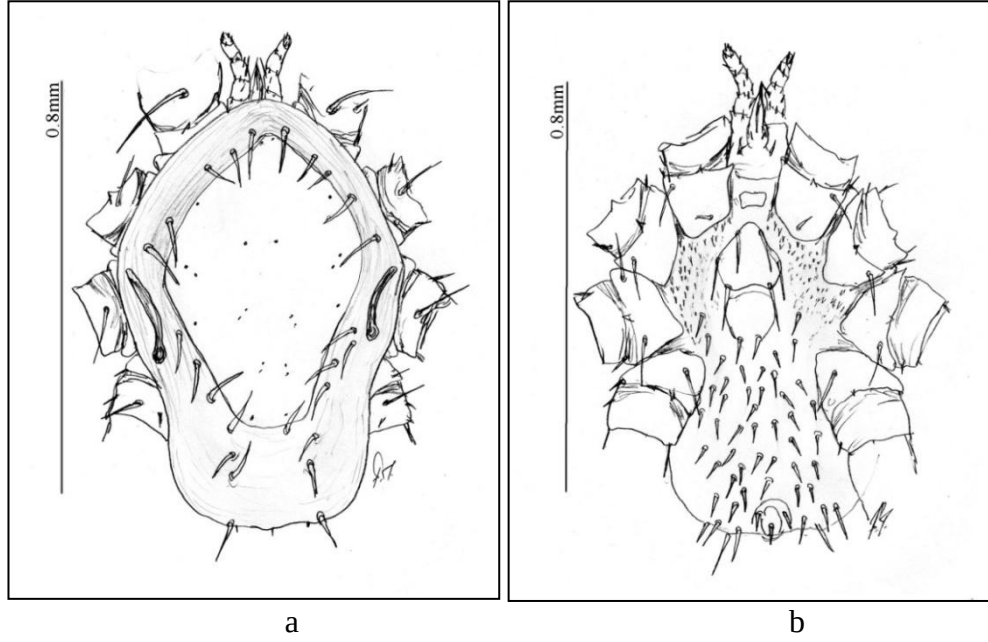


Şekil 15.1. *Eyndhovenia euryalis euryalis* dişi bireyin görünüşü
a. Dorsal b. Ventral

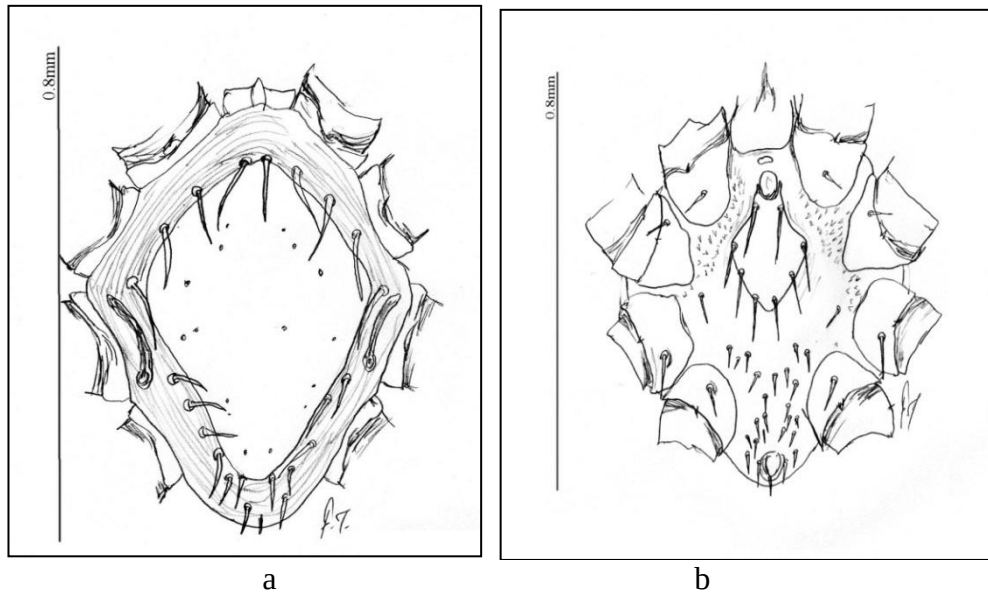


Şekil 15.2. *Eyndhovenia euryalis euryalis* erkek bireyin idiosoma görünüşü
a. Dorsal b. Ventral

EK-16. *Eyndhovenia euryalis ahi* türüne ait çizimler

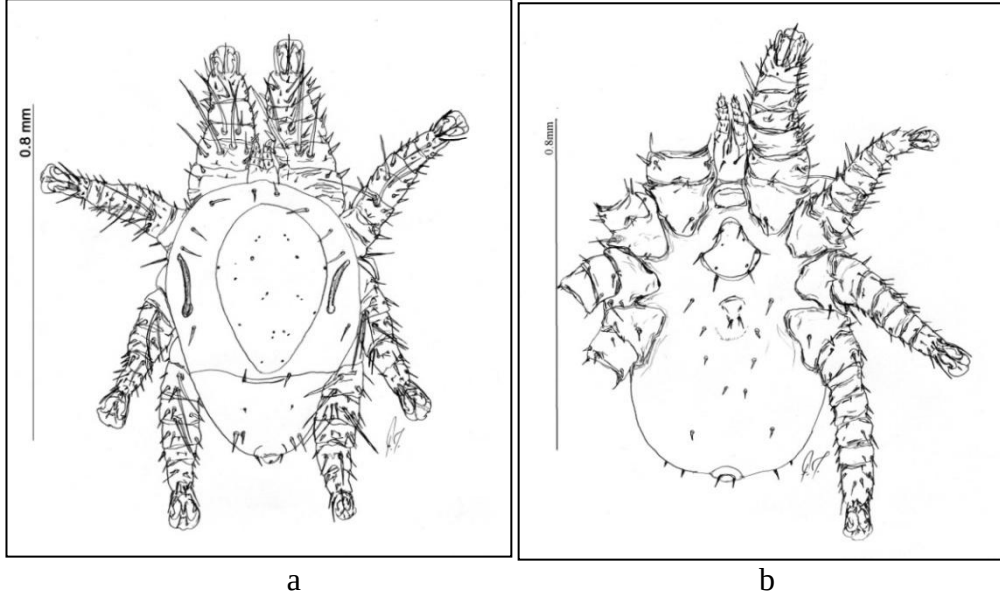


Şekil 16.1. *Eyndhovenia euryalis ahi* dişi bireyin idiosoma görünüşü
a. Dorsal b. Ventral

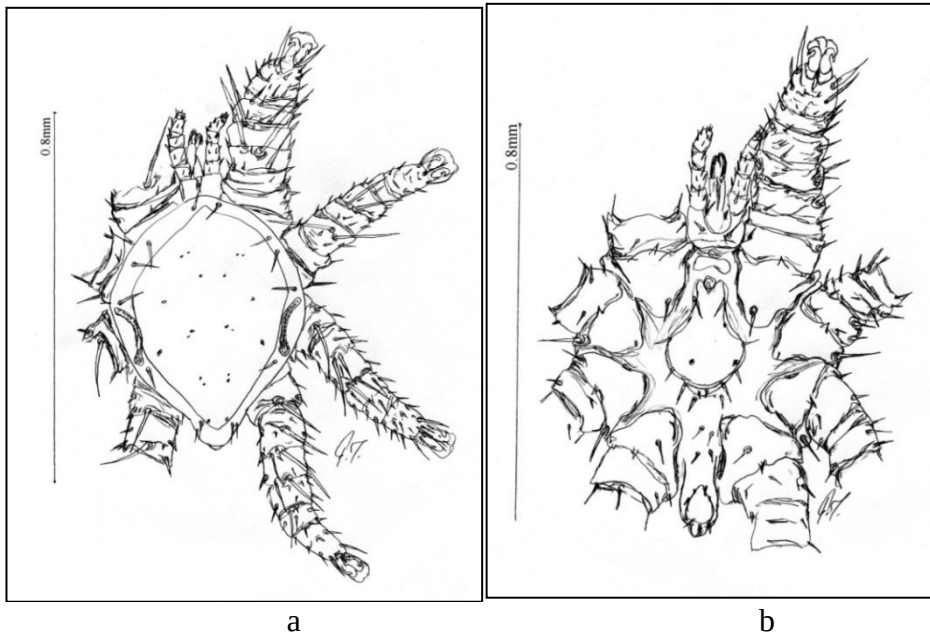


Şekil 16.2. *Eyndhovenia euryalis ahi* erkek bireyin idiosoma görünüşü
a. Dorsal b. Ventral

EK-17. *Meristaspis lateralis* türüne ait çizimler

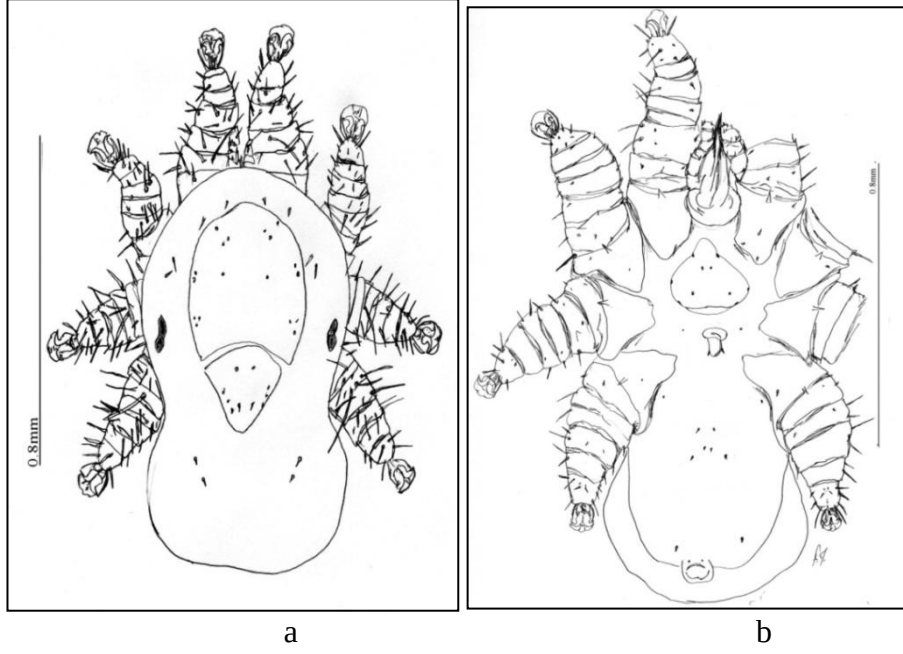


Şekil 17.1. *Meristaspis lateralis* dişi bireyin görünüşü
a. Dorsal b. Ventral

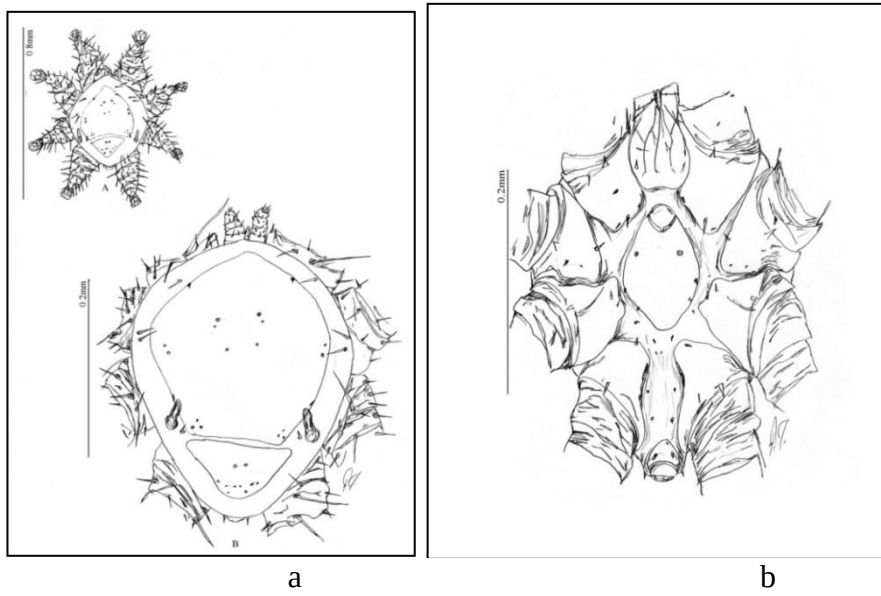


Şekil 17.2. *Meristaspis lateralis* erkek bireyin görünüşü
a. Dorsal b. Ventral

EK-18. *Paraperiglischrus rhinolophinus* türüne ait çizimler

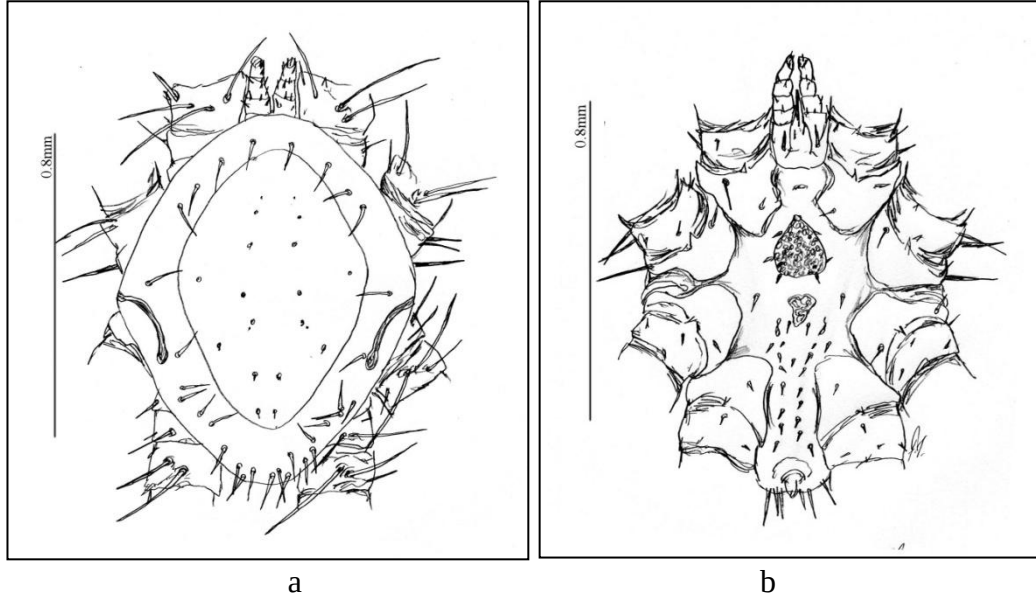


Şekil 18.1. *Paraperiglischrus rhinolophinus* dişi bireyin görünüşü
a. Dorsal b. Ventral

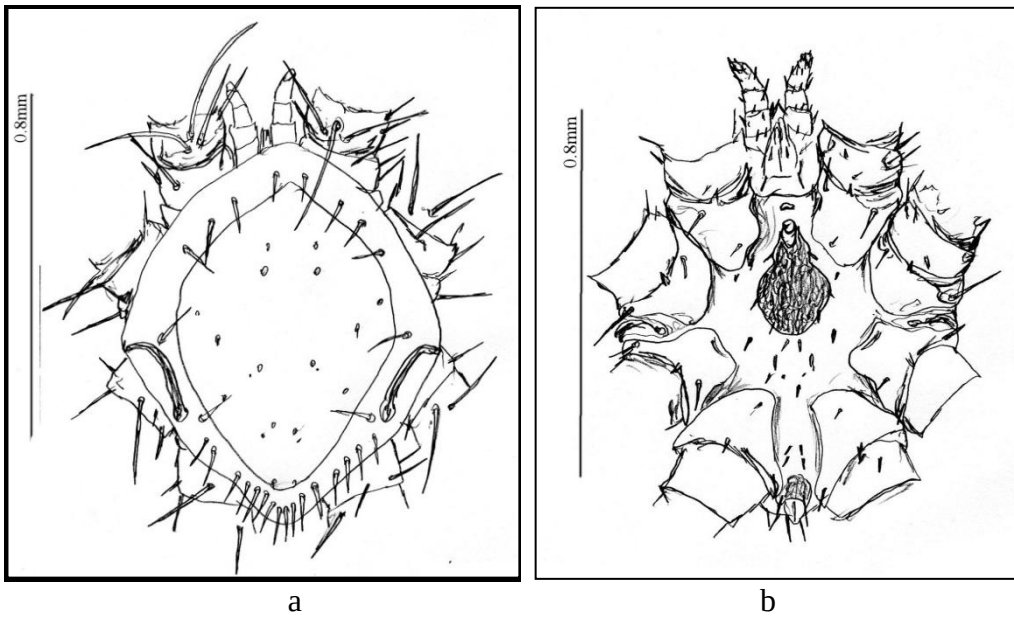


Şekil 18.2. *Paraperiglischrus rhinolophinus* erkek bireyin görünüşü
a. Dorsal b. Ventral

EK-19. *Spinturnix acuminata* türüne ait çizimler

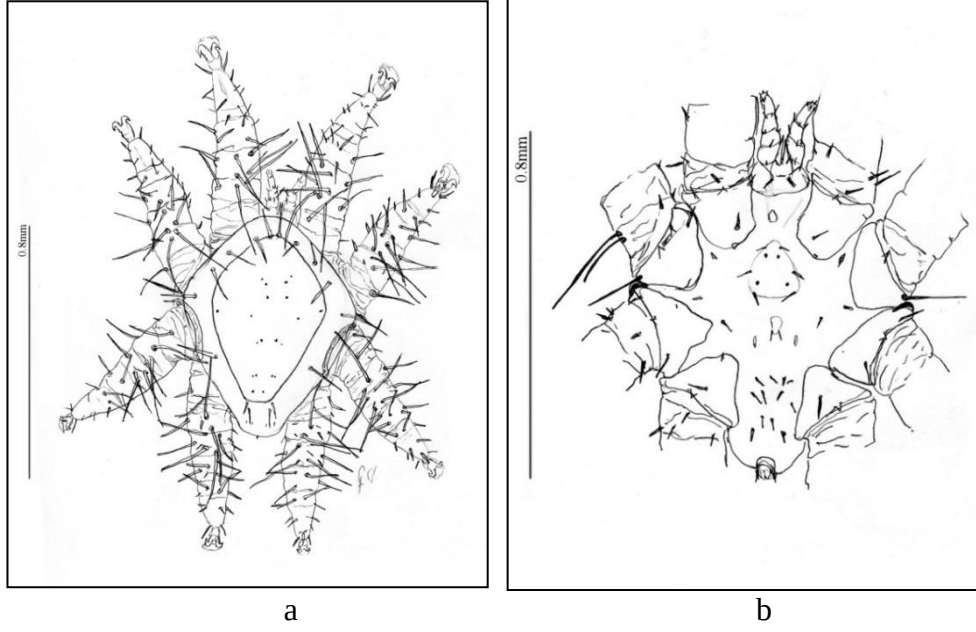


Şekil 19.1. *Spinturnix acuminata* dişi bireyin idiosoma görünüşü
a. Dorsal b. Ventral

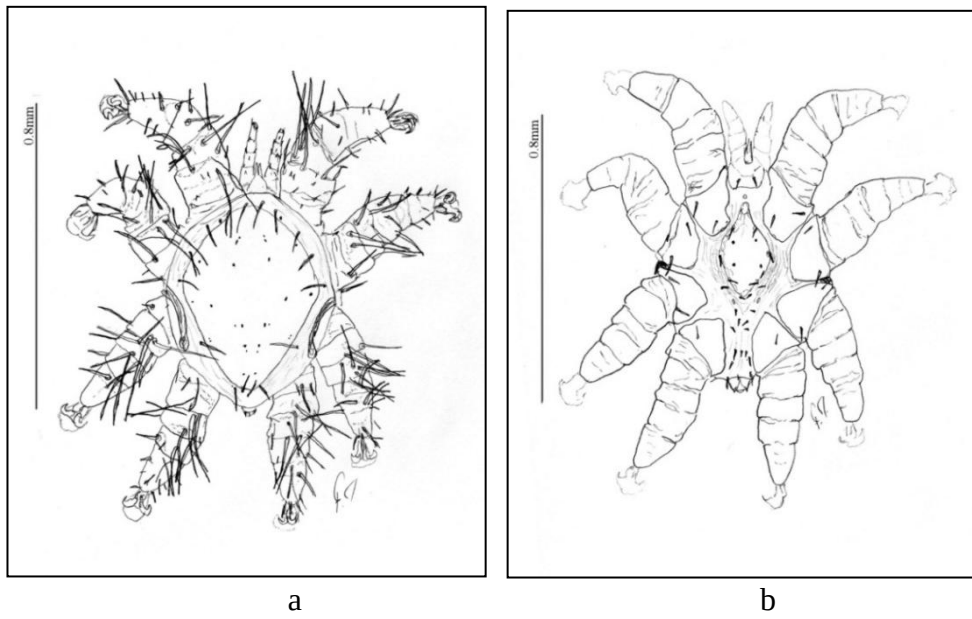


Şekil 19.2. *Spinturnix acuminata* erkek bireyin idiosoma görünüşü
a. Dorsal b. Ventral

EK-20. *Spinturnix bakeri* türüne ait çizimler

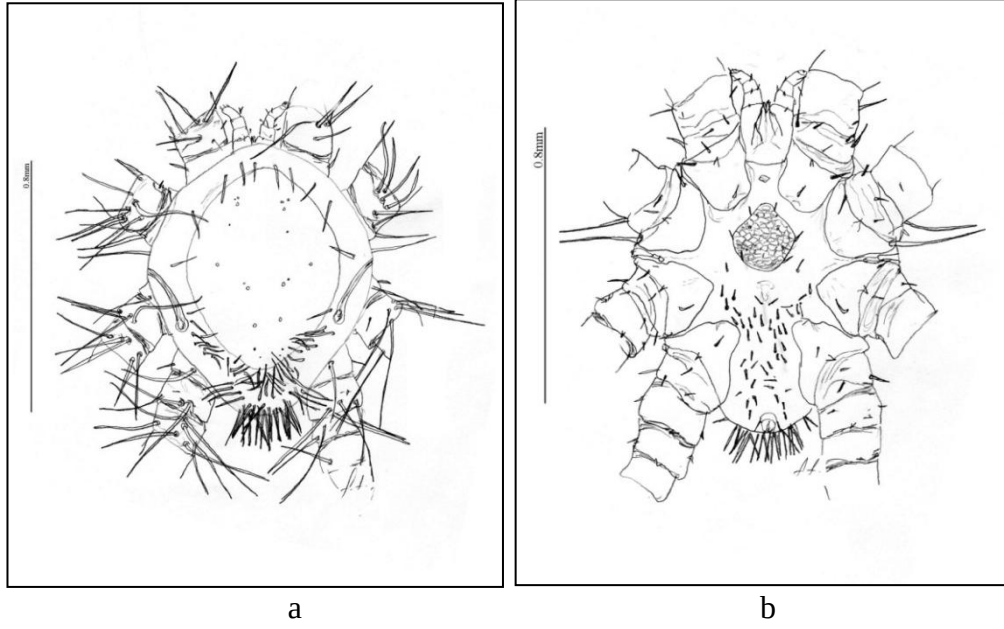


Şekil 20.1. *Spinturnix bakeri* dişi bireyin görünüşü
a. Dorsal b. Ventral (idiosoma)

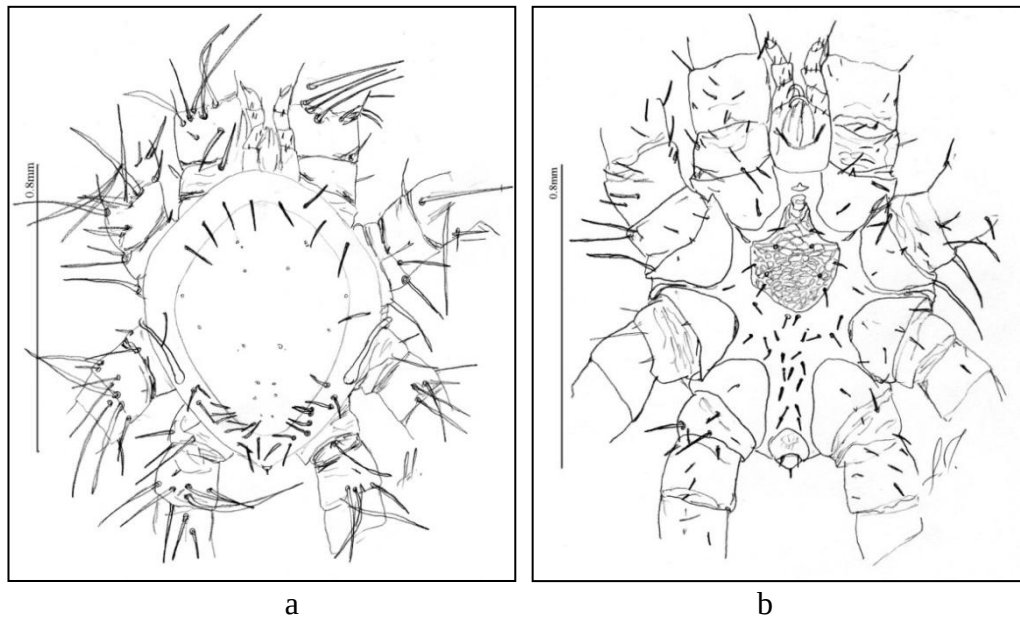


Şekil 20.2. *Spinturnix bakeri* erkek bireyin görünüşü
a. Dorsal b. Ventral

EK-21. *Spinturnix emarginatus* türüne ait çizimler

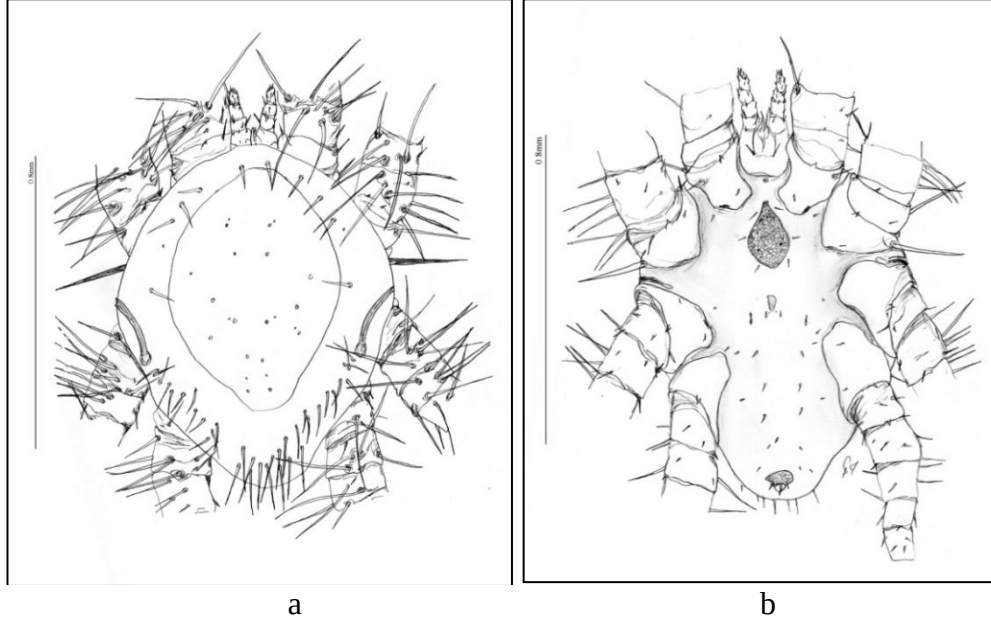


Şekil 21.1. *Spinturnix emarginatus* dişi bireyin idiosoma görünüşü
a. Dorsal b. Ventral

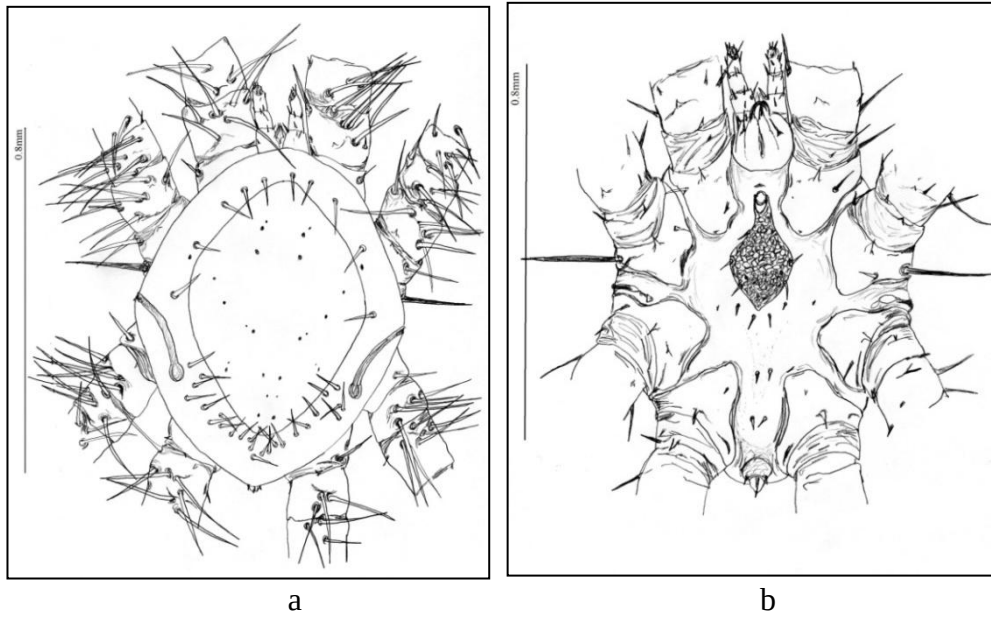


Şekil 21.2. *Spinturnix emarginatus* erkek bireyin idiosoma görünüşü
a. Dorsal b. Ventral

EK-22. *Spinturnix helvetiae* türüne ait çizimler

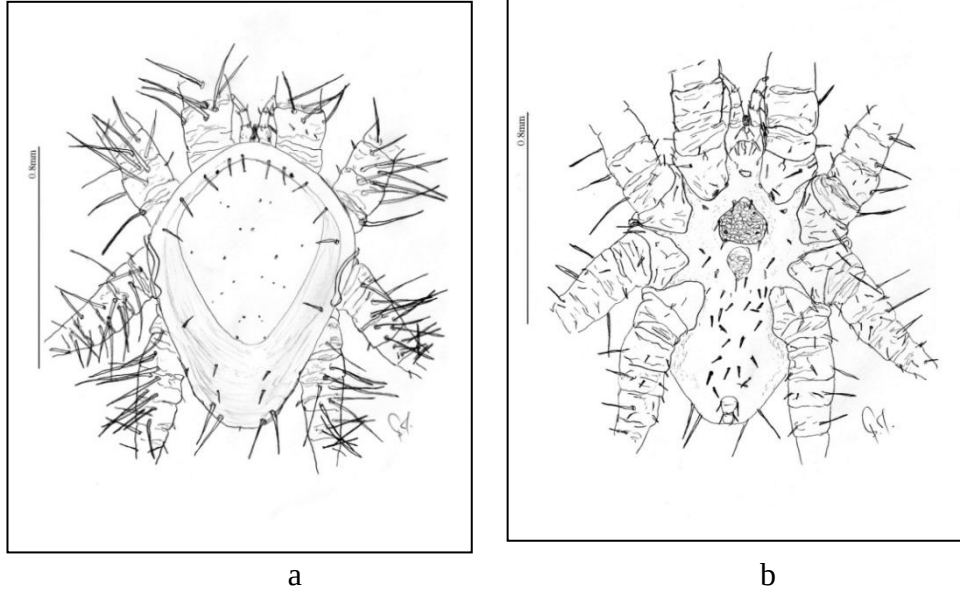


Şekil 22.1. *Spinturnix helvetiae* dişi bireyin idiosoma görünüşü
a. Dorsal b. Ventral

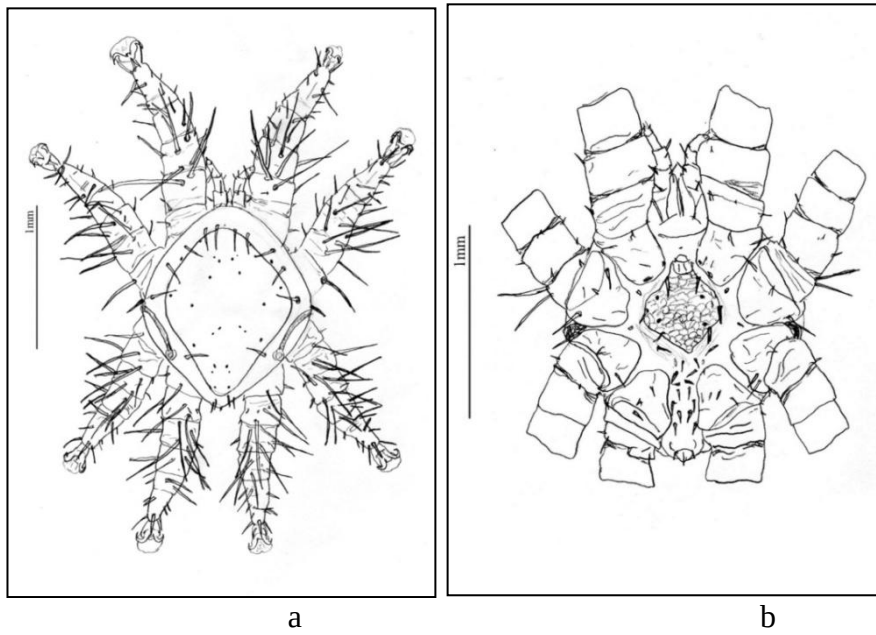


Şekil 22.2. *Spinturnix helvetiae* erkek bireyin idiosoma görünüşü
a. Dorsal b. Ventral

EK-23. *Spinturnix kolenatii* türüne ait çizimler

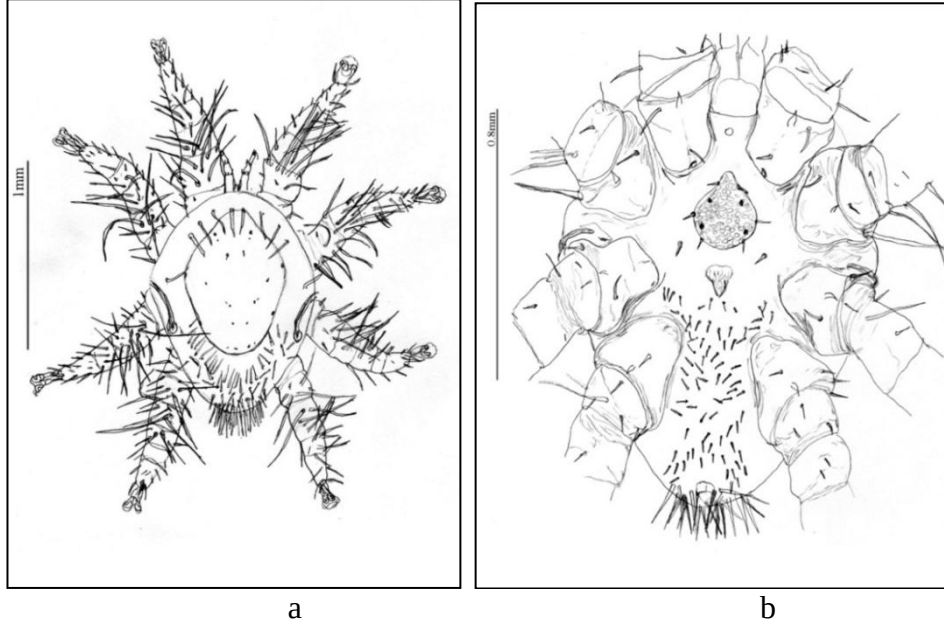


Şekil 23.1. *Spinturnix kolenatii* dişi bireyin idiosoma görünüşü
a. Dorsal b. Ventral

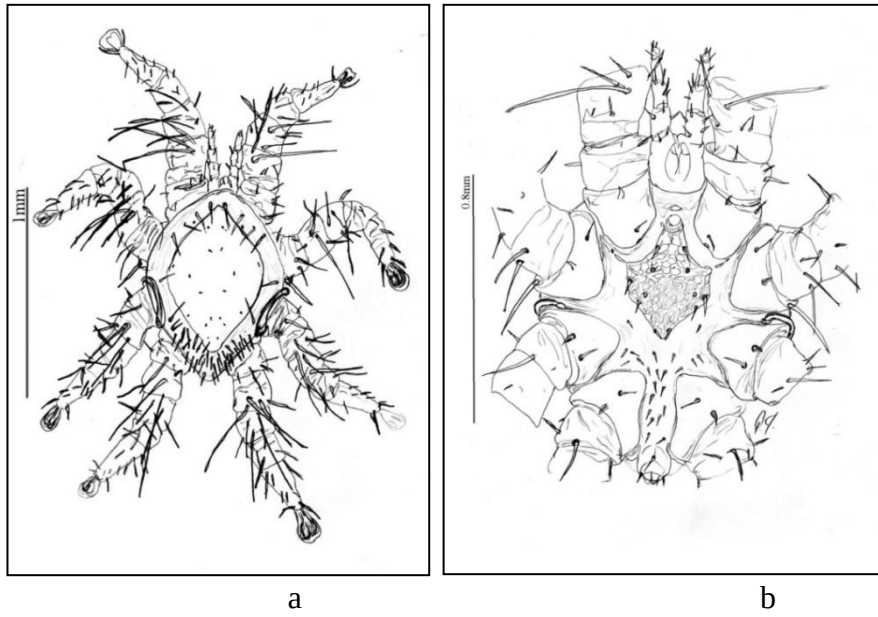


Şekil 23.2. *Spinturnix kolenatii* erkek bireyin görünüşü
a. Dorsal b. Ventral

EK-24. *Spinturnix myoti* türüne ait çizimler

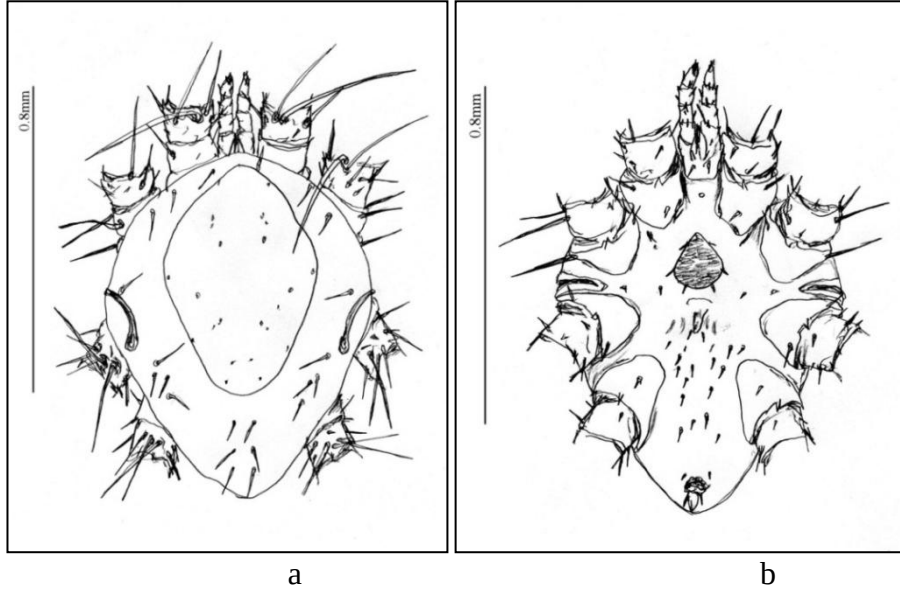


Şekil 24.1. *Spinturnix myoti* dişi bireyin görünüşü
a. Dorsal b. Ventral (idiosoma)

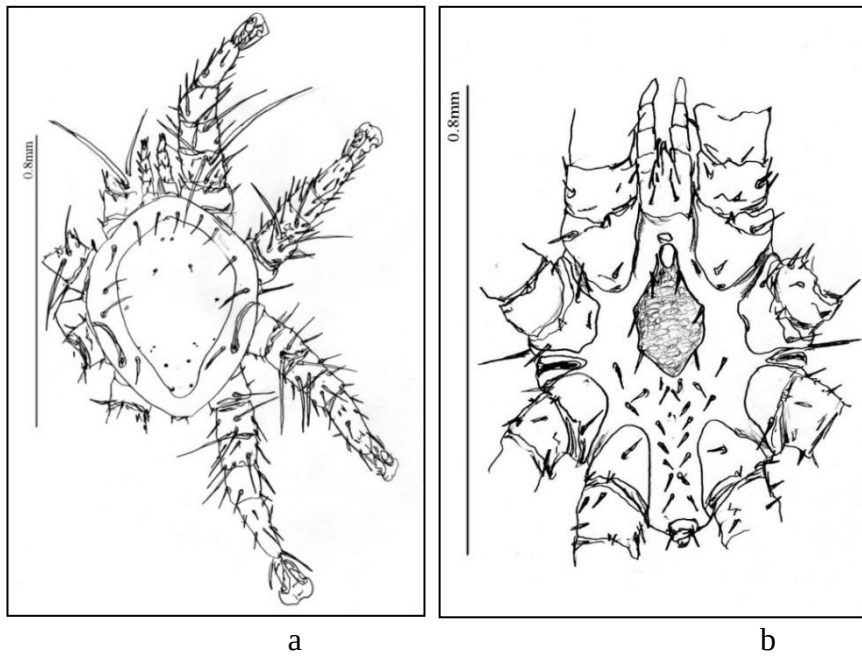


Şekil 24.2. *Spinturnix myoti* erkek bireyin görünüşü
a. Dorsal b. Ventral (idiosoma)

EK-25. *Spinturnix mystacinus* türüne ait çizimler

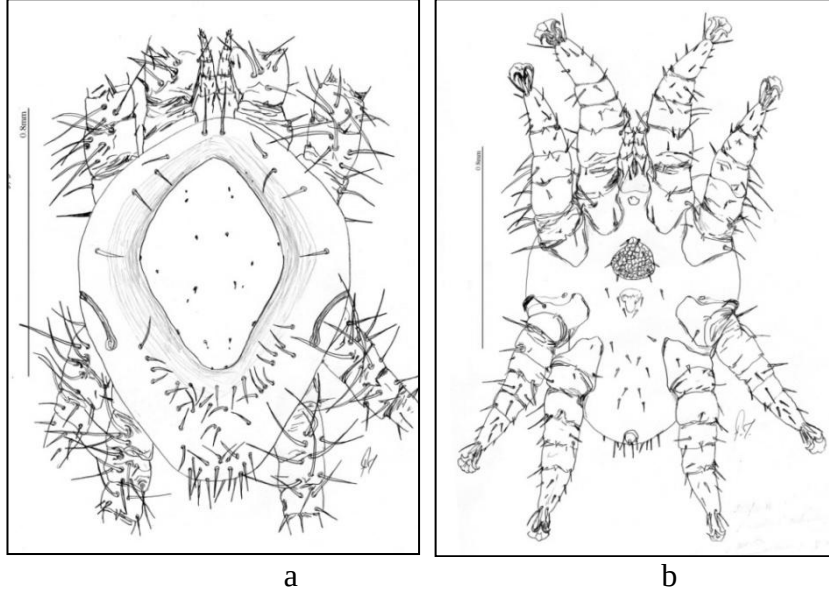


Şekil 25.1. *Spinturnix mystacinus* dişi bireyin idiosoma görünüşü
a. Dorsal b. Ventral

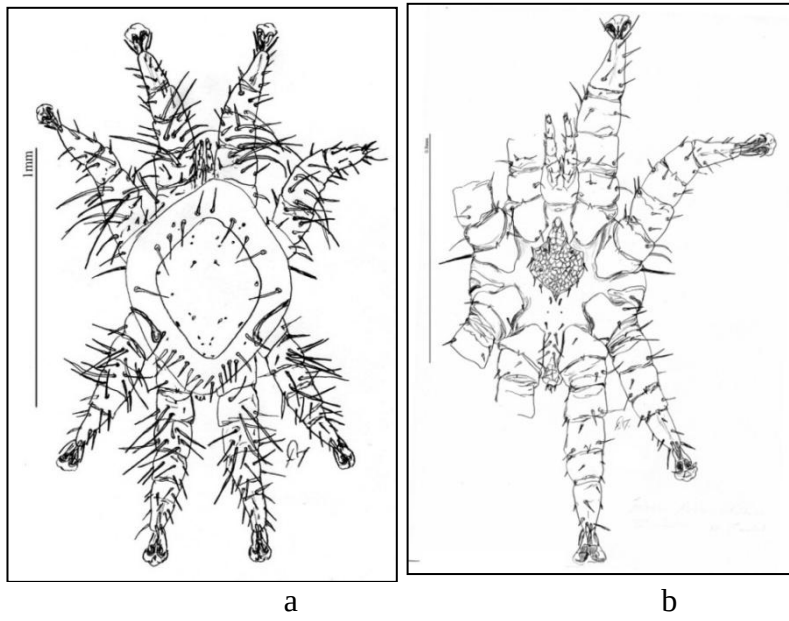


Şekil 25.2. *Spinturnix mystacinus* erkek bireyin görünüşü
a. Dorsal b. Ventral (idiosoma)

EK-26. *Spinturnix psi* türüne ait çizimler

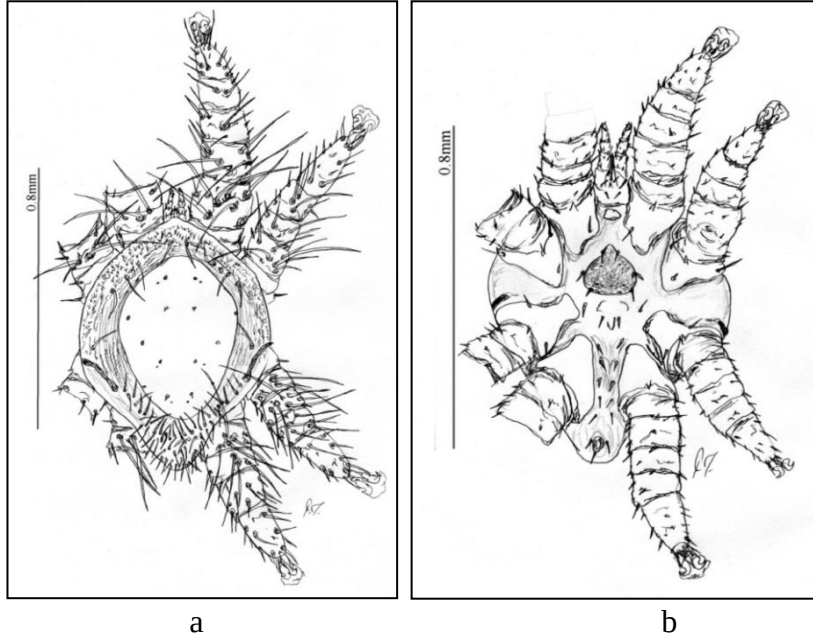


Şekil 26.1. *Spinturnix psi* dişi bireyin görünüşü
a. Dorsal (idiosoma) b. Ventral

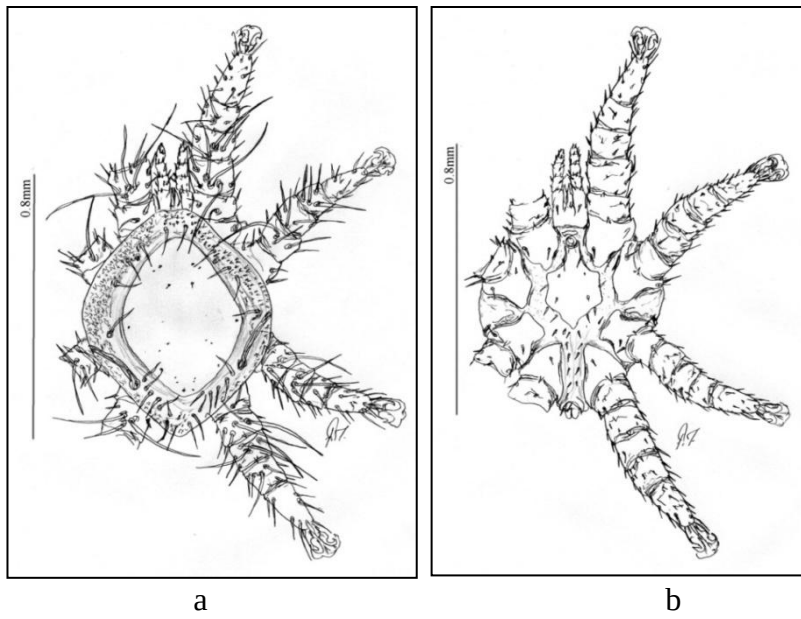


Şekil 26.2. *Spinturnix psi* erkek bireyin görünüşü
a. Dorsal b. Ventral

EK-27. *Spinturnix verutus* türüne ait çizimler

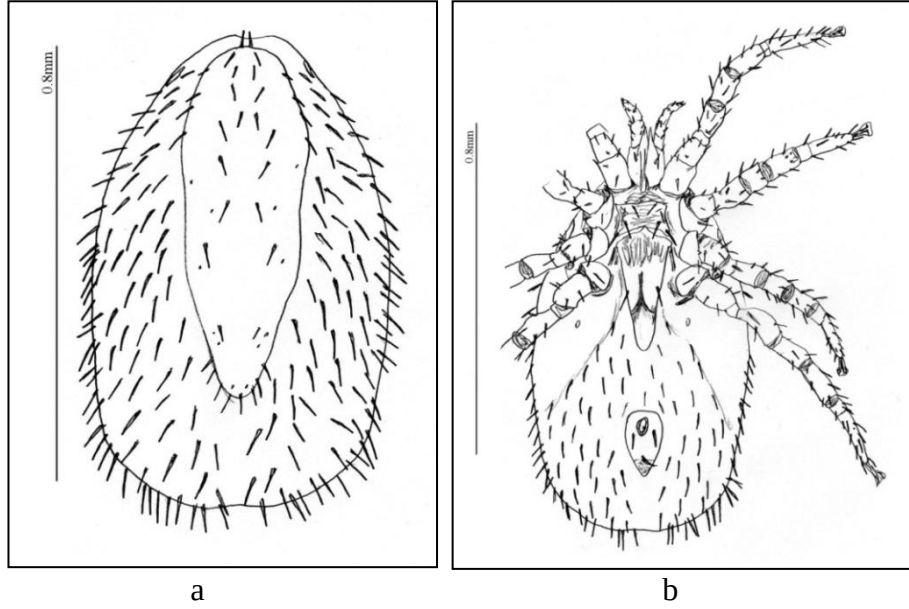


Şekil 27.1. *Spinturnix verutus* dişi bireyin görünüşü
a. Dorsal b. Ventral

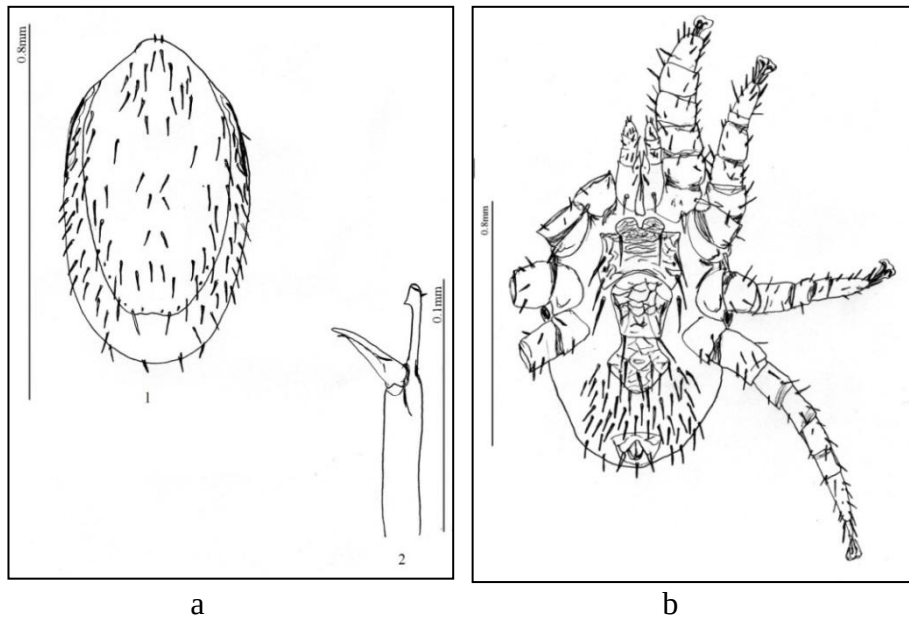


Şekil 27.2. *Spinturnix verutus* erkek bireyin görünüşü
a. Dorsal b. Ventral

EK-28. *Ornithonyssus desultorius* ve *Ichoronyssus scutatus* türlerine ait çizimler

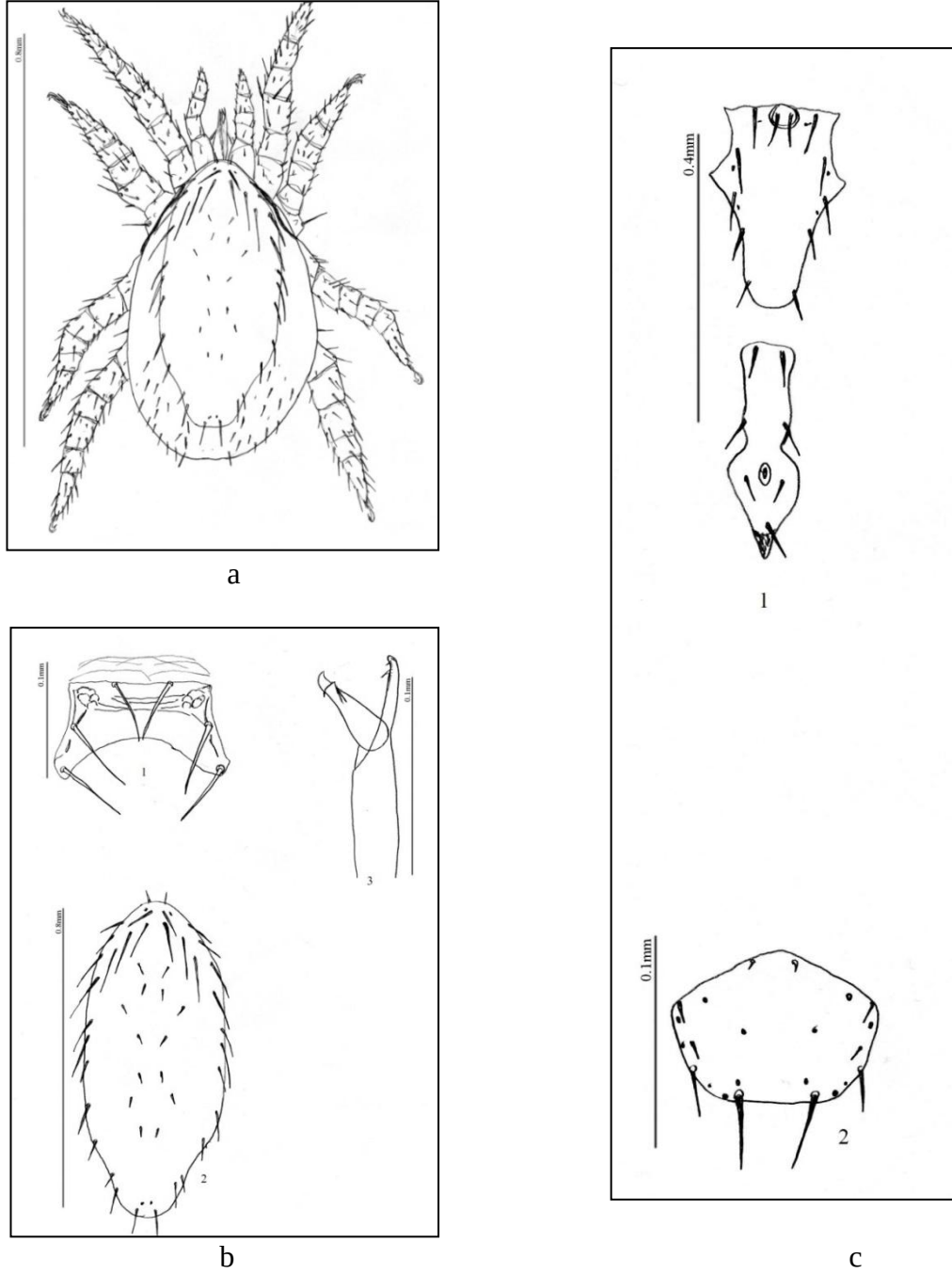


Şekil 28.1. *Ornithonyssus desultorius* dişi bireyin görünüşü
a. Dorsal (idiosoma) b. Ventral



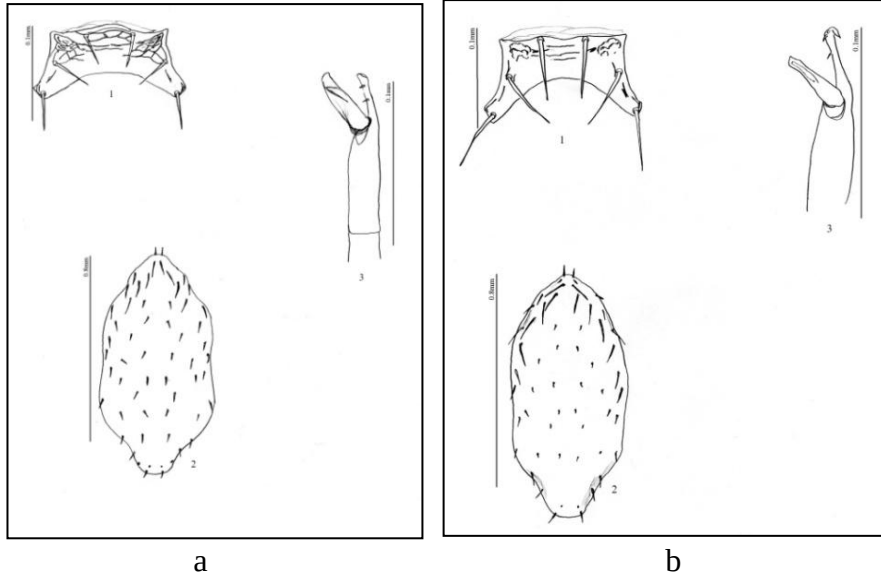
Şekil 28.2. *Ichoronyssus scutatus* dişi bireyin görünüşü
a.1. Dorsal (idiosoma) a.2. keliser b. Ventral

EK-29. *Macronyssus aristippe* türüne ait çizimler

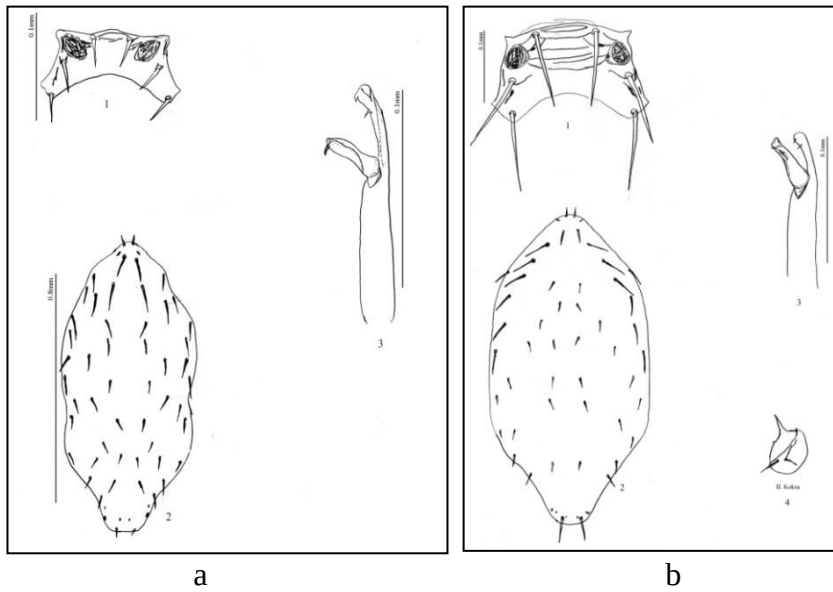


Şekil 29.1. *Macronyssus aristippe* dişi ve erkek bireyin görünüşü
 a. Dorsal b.1. Dişi göğüs kalkanı b.2. Dişi idisoma b.3. Dişi keliser
 c.1. Erkek ventral armatür c.2. Protonimf kuyruk kalkanı

EK-30. *Macronyssus flavus*, *Macronyssus granulosus*, *Macronyssus kolenatii* ve *Macronyssus rhinolophi* türlerine ait çizimler

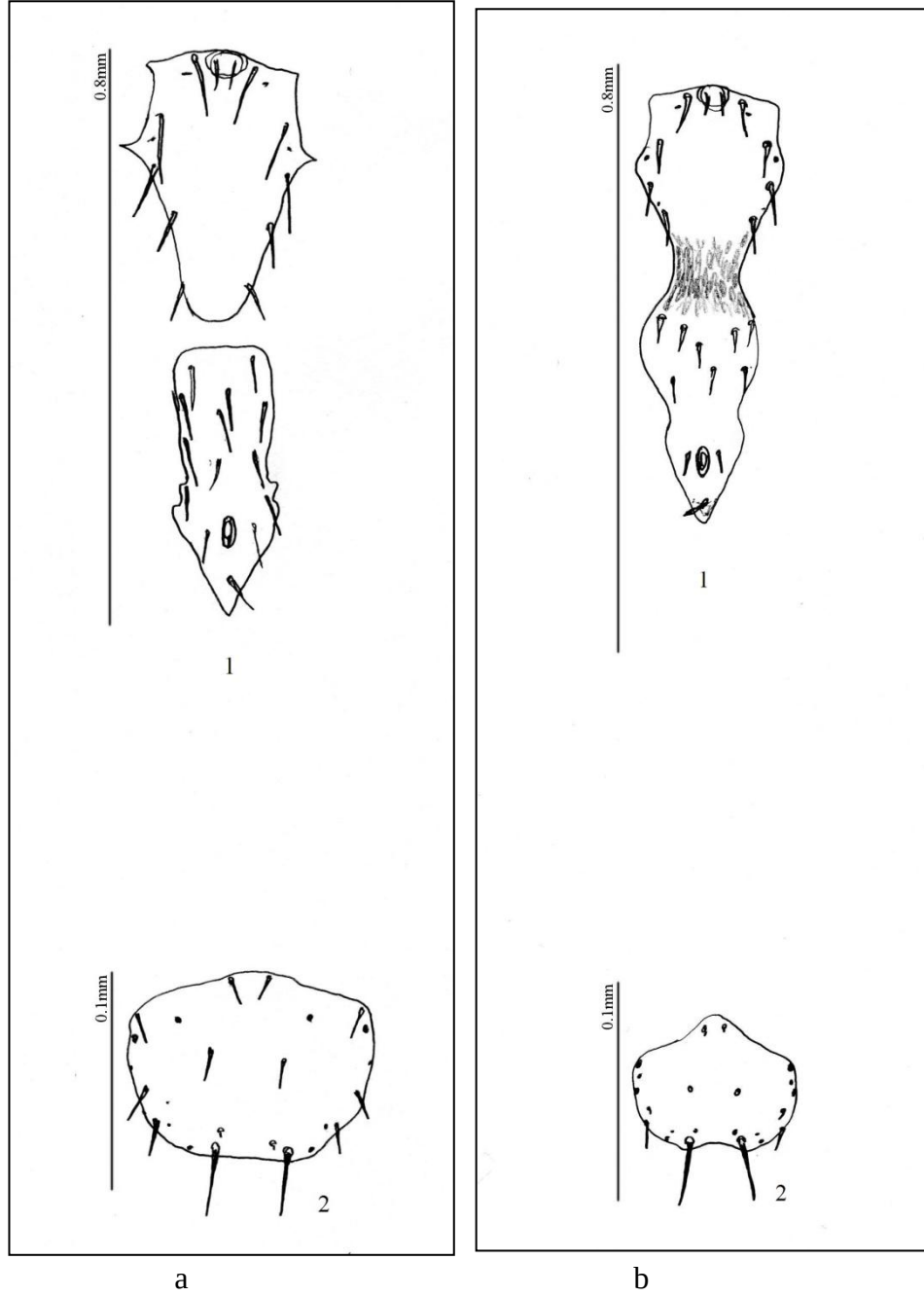


Şekil 30.1. *Macronyssus flavus* ve *Macronyssus granulosus* türlerine ait (1) göğüs kalkanı, (2) dişi dorsal idiosoma ve (3) dişi keliser görünüşü
a. *M. flavus* b. *M. granulosus*



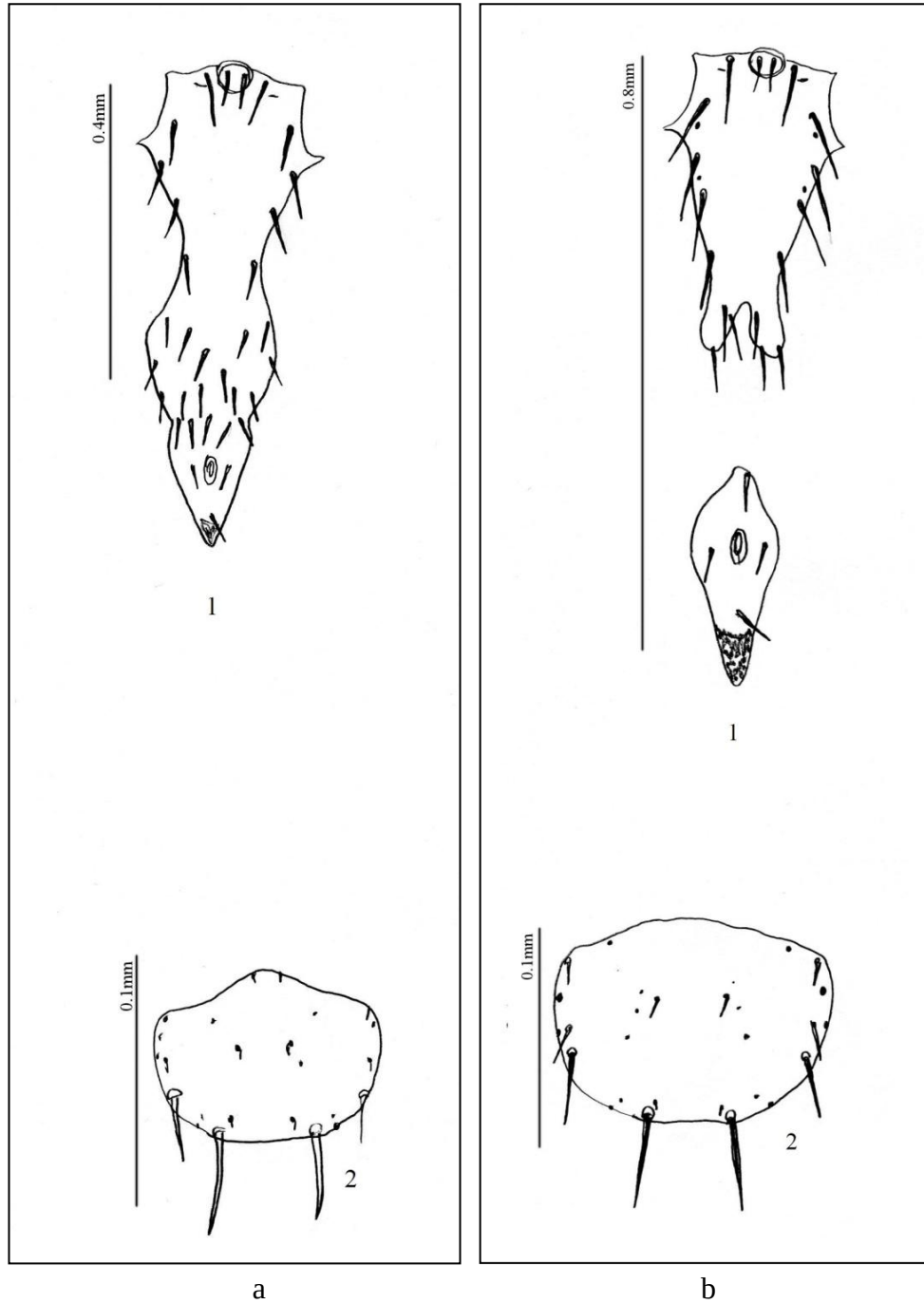
Şekil 30.2. *Macronyssus kolenatii* ve *Macronyssus rhinolophi* türlerine ait (1) göğüs kalkanı, (2) dişi dorsal idiosoma ve (3) dişi keliser görünüşü
a. *M. kolenatii* b. *M. rhinolophi*

EK-31. *Macronyssus flavus* ve *Macronyssus granulatus*, türlerine ait çizimler



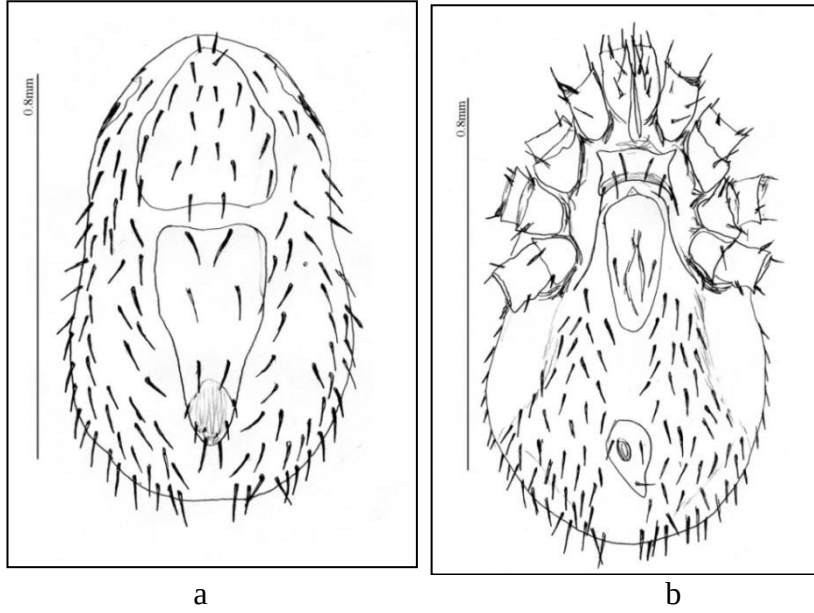
Şekil 31.1. *Macronyssus flavus* ve *Macronyssus granulatus* türlerine ait
(1) erkek ventral armatür ve (2) protonimf kuyruk kalkanı görünüşü
a. *M. flavus* b. *M. granulatus*

EK-32. *Macronyssus kolenatii* ve *Macronyssus rhinolophi*, türlerine ait çizimler

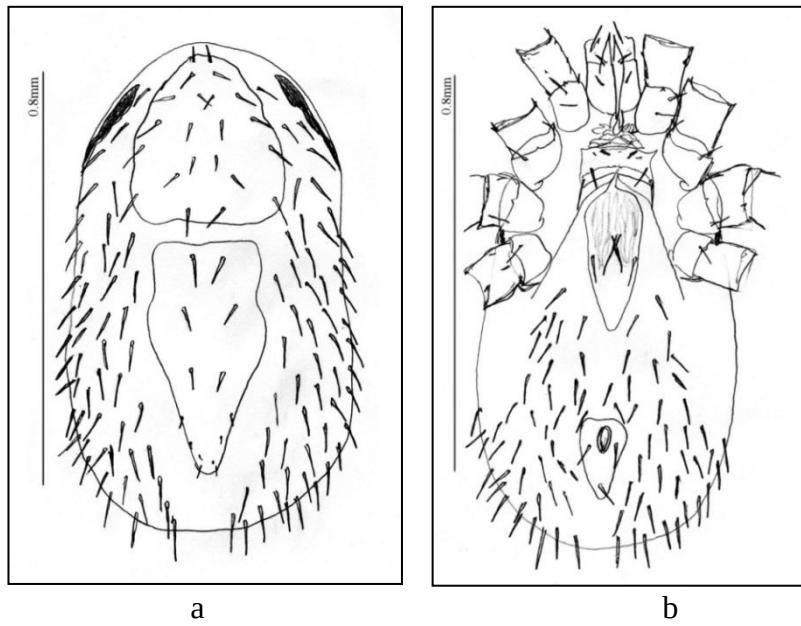


Şekil 32.1. *Macronyssus kolenatii* ve *Macronyssus rhinolophi* türlerine ait
(1) erkek ventral armatür ve (2) protonimf kuyruk kalkanı görünüşü
a. *M. kolenatii* b. *M. rhinolophi*

EK-33. *Steatonyssus noctula* ve *Steatonyssus periblepharus*, türlerine ait çizimler

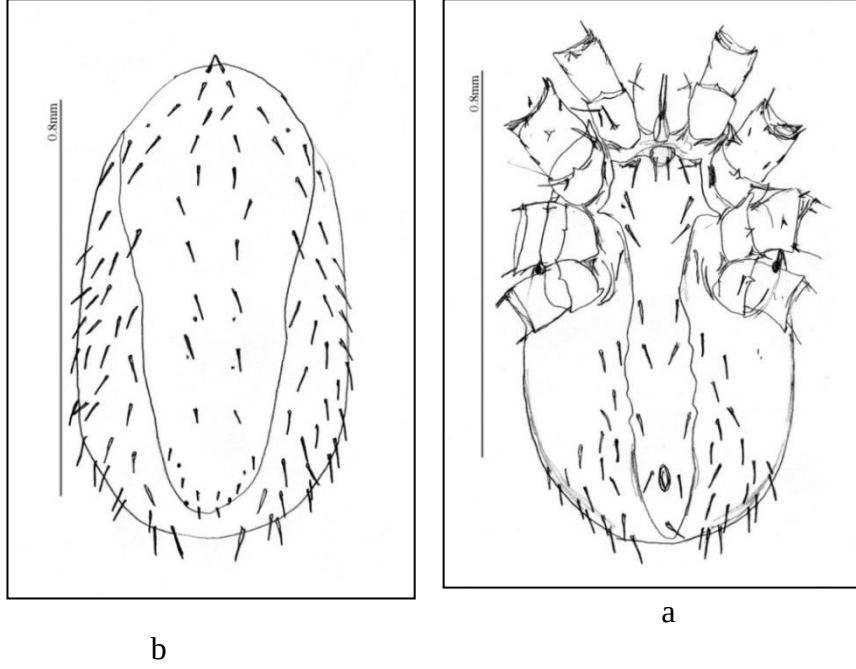


Şekil 33.1. *Steatonyssus noctula* dişi bireyin görünüşü
a. Dorsal b. Ventral

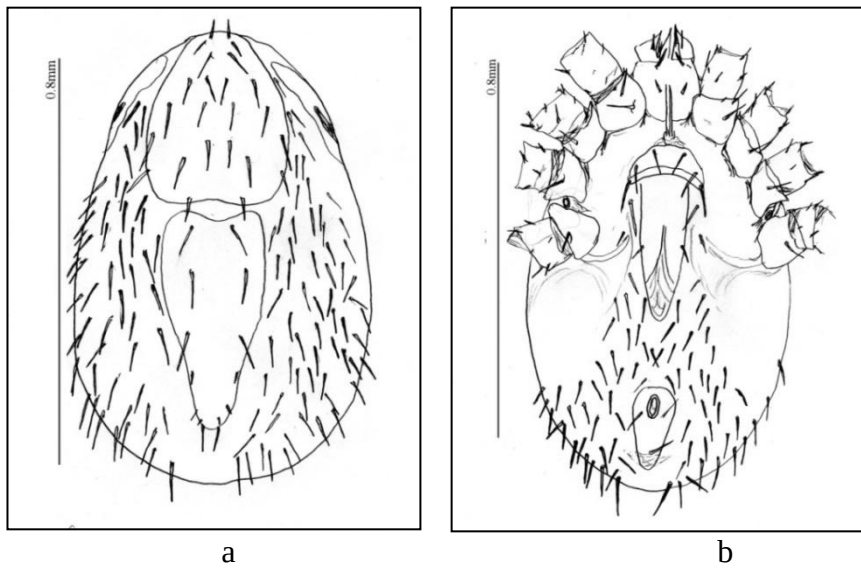


Şekil 33.2. *Steatonyssus periblepharus* dişi bireyin görünüşü
a. Dorsal b. Ventral

EK-34. *Steatonyssus periblepharus* ve *Steatonyssus spinosus* türlerine ait çizimler

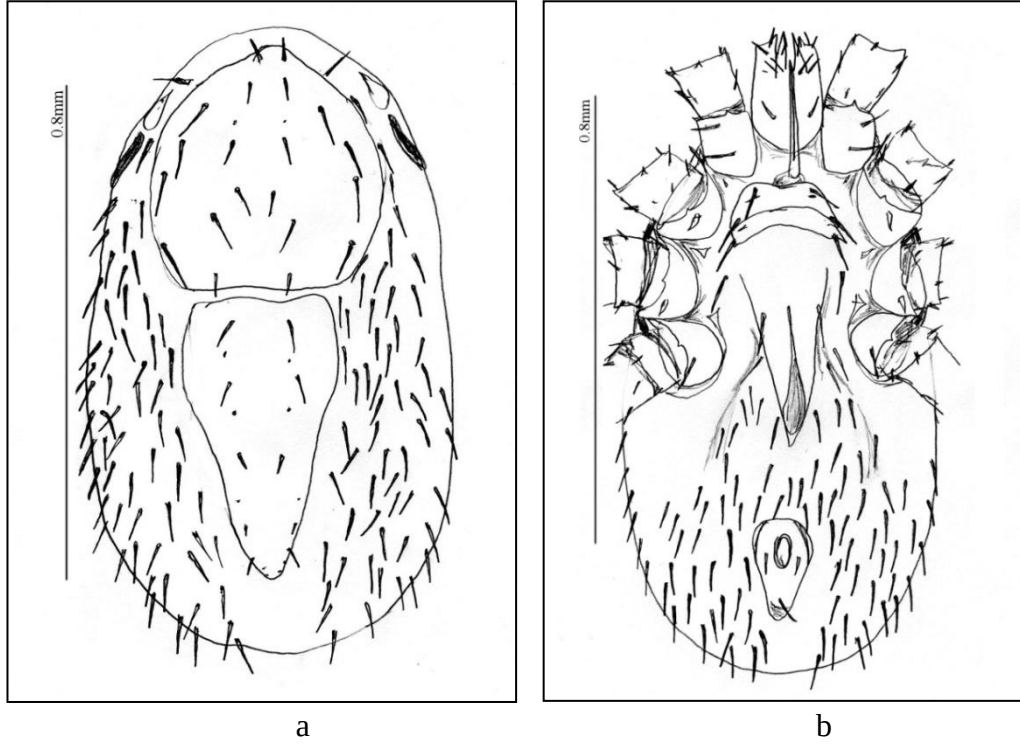


Şekil 34.1. *Steatonyssus periblepharus* erkek bireyin görünüşü
a. Dorsal b. Ventral



Şekil 34.2. *Steatonyssus spinosus* dişi bireyin görünüşü
a. Dorsal b. Ventral

EK-35. *Steatonyssus sudanensis* türüne ait çizimler



Şekil 35.1. *Steatonyssus sudanensis* dişi bireyin görünüşü
a. Dorsal b. Ventral

EK-36. Mistnet yöntemiyle yarasa yakalama fotoğrafları



Resim 36.1. Açık alanda mistnetle yarasanın yakalanması



Resim 36.2. Açık alanda mistnetle yarasanın yakalanması

EK-37. Akarların konak üzerinde parazitlendiği bölgeler



Resim 37.1. Yarasanın kulak çevresindeki akarlar



Resim 37.2. Yarasanın kanat membranı üzerindeki akarlar

EK-37. (Devam) Akarların konak üzerinde parazitlendiği bölgeler



Resim 37.3. Yarasanın kanat membranı üzerindeki akarlar



Resim 37.4. Yarasanın kanat membranı üzerindeki akarlar

EK-37. (Devam) Akarların konak üzerinde parazitlendiği bölgeler



Resim 37.5. Kanat membranı ve post üzerindeki akarlar



Resim 37.6. Kanat membranı ve fallus üzerindeki akarlar

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, Adı : TOPRAK, Ferhat
 Uyuğu : T.C.
 Doğum tarihi ve yeri : 13.02.1977 Çayırılı
 Medeni hali : Evli
 Telefon : 0 (312) 358 19 58
 e-mail : frhttprk@hotmail.com.

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Yüksek lisans	Niğde Üniversitesi / Biyoloji Bölümü	2004
Lisans	Niğde Üniversitesi / Biyoloji Bölümü	2001
Lise	Erzincan İmam Hatip Lisesi	1995

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2002-2012	M.E.B.	Öğretmen

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

1. Karataş, A., Benda, P., **Toprak, F.** ve Karakaya, H. 2003. "New and significant records of *Myotis capaccinii* (Chiroptera: Vespertilionidae) from Turkey, with some data on its biology". *Lynx (Praha)*, 34: 39-46.
2. **Toprak, F.**, 2004. "Türkiye yarasalarının kanat akarları (Acari: Mesostigmata: Spinturnicidae)". Msc Thesis, University of Niğde, Niğde.

3. Karataş, A., Karakaya, H. ve **Toprak, F.**, 2002, “Türkiye Yarasaları (Mammalia: Chiroptera). -The Bats of Turkey (Mammalia: Chiroptera)”, XVI. *Ulusal Biyoloji Kongresi, 4-7 Eylül 2002, İnönü Üniversitesi, Malatya.*

Hobiler

Resim, Fotoğraf, Bireysel sporlar, Mekanik