

Konya Yöresi Oribatid Akar Türleri (Acari: Oribatida), Mevsimsel Yoğunlukları ve Önemleri*

Bilal DİK, Feyzullah GÜÇLÜ, Rifat CANTORAY, Suphi GÜLBAHÇE
Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, Konya-TÜRKİYE

Josef STARY

Institute of Soil Biology Academy of Sciences of the Czech Republic Na Sadkach 7, 37005 Ceske Budejovice-CZECH REPUBLIC

Geliş Tarihi: 16.10.1997

Özet: Bu araştırma; Konya yöresindeki oribatid akar faunasını, onların mevsimsel yoğunluklarını ve Anoplocephalidae türlerine arakonakçılık yapan türleri belirlemek amacıyla yapılmıştır. Eylül 1993-Eylül 1995 tarihleri arasında, her ay Yarma, Bozkır, Ilgın, Karabağ ve Karapınar'a gidilerek, yaklaşık 50 m²'lik bir alandan 10x10 cm genişliğinde, 5 cm derinliğinde üçer toprak örneği alınmıştır. Alınan toprak örnekleri naylon poşetler içinde Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı Laboratuvarına getirilerek modifiye Berlese-Tullgreen cihazına konmuş ve iki gün bekletilmişlerdir. Toplanan oribat örnekleri incelenene kadar gliserolde saklandıktan sonra, laktik asitle şeffaflandırılıp, mikroskopta tanımlanmışlardır.

Araştırma süresince, yaklaşık 70 000 adet oribatid akar örneği incelenmiş, 22 aile ve 34 cinse ait 56 tür tespit edilmiştir.

Bu türlerden *Epilohmannia inexpectata*, *Hypochthonius rufulus*, *Allodamaeus starki*, *Oppia chitinophincta*, *Oppiella nova*, *O. ornata*, *Zygoribatula tenuelamellata*, *Z. longiporosa*, *Schelorbates fimbriatus*, *S.latipes*, *Eupelops acromios*, *E. torulosus*, *Euphthiracarus cribrarius*, *Protoribates monodactylus*, *P.obtusus*, *Ceratozetes mediocris*, *C.gracilis*, *Tectocephus sarekensis*, *Oribatella meridionalis*, *O.berlesei*, *Suctobelba trigona*, *Suctobelbella subcornigera*, *S.sarekensis*, *Galumna kazakhstani*, *G.elimata*, *Pergalumna myrmophila*, *P.nervosa*, ve *Pilogalumna boevi* Türkiye'den ilk kez bildirilmiştir.

Örnek toplamamerkazlarından Bozkır ve Yarma'da 28, Ilgın'da 27, Karabağ'da 25 ve Karapınar'da 23 oribatid akar türü saptanmıştır.

Oribatid akar örneklerine bütün yıl boyunca rastlanırken, yoğunluklarının ilkbahar ve Sonbahar'da en yüksek seviyelere çıktığı, yazın ise azaldığı gözlenmiştir. Oribatid akar yoğunluğunun en az Bozkır, en çok Yarma'da olduğu saptanmıştır. Oribatid akar sayılarının Bozkır ve Yarma'da ilkbahar'da Mart, Sonbahar'da Ekim aylarında, Ilgın, Karapınar ve Karabağ'da ise ilkbahar'da Nisan, Sonbahar'da Eylül aylarında en yüksek seviyelere ulaştıkları belirlenmiştir.

Ilgın'dan toplanan *Xylobates lophotrichus* ve *Zygoribatula cognata* ile Yarma'dan toplanan *Schelorbates laevigatus*'ların bazılarında Moniezia sp sistiserkoidleri tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Oribatid Akar, Fauna, Mevsimsel Yoğunluk, Moniezia sp., Türkiye

Oribatid Mites (Acari: Oribatida); Faunistic List, Seasonal Density and Intermediate Hosts of Moniezia sp in the Province of Konya

Abstract: This study was carried out to determine oribatid mite fauna, their seasonal fluctuations and the species which acts as intermediate hosts of anoplocephalid cestodes in the province of Konya. Soil samples were taken monthly from Bozkır, Ilgın, Karabağ, Karapınar and Yarma between September 1993 and September 1995. They were extracted with a modified Berlese-Tullgreen apparatus. The oribatid mites collected from the soil samples were preserved in glycerol until examination. Specimens were cleared in lactic acid before microscopic observation.

Approximately 70,000 oribatid mite specimens were studied and found to consist of 56 species belonging to 34 genera and 22 families.

Of these species, the following were new records for Turkey: *Epilohmannia inexpectata*, *Hypochthonius rufulus*, *Allodamaeus starki*, *Oppia chitinophincta*, *Oppiella nova*, *O. ornata*, *Zygoribatula tenuelamellata*, *Z. longiporosa*, *Schelorbates fimbriatus*, *S.latipes*, *Eupelops acromios*, *E. torulosus*, *Euphthiracarus cribrarius*, *Protoribates monodactylus*, *P.obtusus*, *Ceratozetes mediocris*, *C.gracilis*, *Tectocephus sarekensis*, *Oribatella meridionalis*, *O.berlesei*, *Suctobelba trigona*, *Suctobelbella subcornigera*, *S.sarekensis*, *Galumna kazakhstani*, *G.elimata*, *Pergalumna myrmophila*, *P.nervosa*, and *Pilogalumna boevi*.

The highest number of oribatid species was found in Bozkır and Yarma (28 species). Twenty-seven oribatid species were found in Ilgın, 25 in Karabağ and 23 in Karapınar.

Oribatid mites were detected in all soil samples taken during the study. The annual dynamism of oribatid population density generally has two distinct maxima, in spring and autumn, with a deep depression during the summer. Spring peak abundance was the highest in March in Bozkır and Yarma, while in Ilgın, Karabağ and Karapınar it was highest in April. The maximum oribatid population density for autumn occurred in October in Bozkır and Yarma, and in September in Ilgın, Karabağ and Karapınar.

The number of oribatid mites recorded for the first time in Turkey was very high. The number of oribatid species acting as intermediate hosts to Anoplocephalid cestodes as also significant.

The cysticercoids of *Moniezia* sp. were observed in *Xylobates lophotrichus* and *Zygoribatula cognata* in the locality of Ilgın, and in *Scheloribates laevigatus* in the locality of Yarma.

Key Words: Oribatid Mites, Fauna, Seasonal Density, *Moniezia* sp., Turkey.

Giriş

Türkiye’de oribatid akarlar üzerine ilk çalışma 1976-1979 yılları arasında Elazığ çevresinde yapılmış ve bu araştırmada 10 cinse ait 13 oribatid akar türü (*Allogalumna alamellae*, *Allogalumna* sp., *Phthiracarus* sp., *Rhysotritia* sp., *Protoribates lophotrichus*, *Oppia clavipectinata*, *Oppia fallax* var. *obsoleta*, *Scheloribates laevigatus*, *Punctoribates* sp., *Tectocephus velatus*, *Zygoribatula exilis*, *Z. terricola*, *Z. cognata*) tespit edilmiştir (1).

Niedbala (2) 1980’li yılların başlarında Türkiye’den *Phthiracarus lautus* ve *Tropacarrus excavatus*’u, başka bir çalışmada ise (3) *Phthiracarus dominiaki*, *P. inornatus*, *P. excavatus* ve *Steganacarus decipiens* türlerini ilk kez tanımlamıştır.

Mahunka ve Miko (4) Kuzey Anadolu’dan üçü *Steganacarus* cinsine bağlı olmak üzere 4 yeni tür tanımlamıştır.

Ayyıldız ve Özkan’a göre (5), Mene ve ark. ambarlanmış ürünlerde *Trichoribates trimaculatus*’u saptamışlardır.

Bütün bu çalışmalara rağmen, Türkiye oribatid faunası üzerine sistematik araştırmalar Ayyıldız (6-13), Ayyıldız ve ark. (14-16) ve Ayyıldız ve Özkan (5) tarafından başlatılmıştır.

Ayyıldız (6) Erzurum ovasından toplanan 15 oribatid akar türünden *Hypochothonius luteus*’un bahçeye, *Zygoribatula undulata*, *Z. terricola* ve *Achipteria acuta*’nın çayırılığa, *Cosmochthonius lanatus*’un meraya özgü, *Epilohmannia cylindrica cylindrica*, *Rhysotritia ardua*, *Tectocephus velatus* ve *Passalozetes africanus*’un ise kozmopolit olduklarını bildirmiştir.

Özkan ve ark. (17) “Türkiye akar faunası” başlığı altında Türkiye’de bulunan 25 oribatid akar türü hakkında bilgi vermişlerdir.

Ayyıldız ve Özkan (5) Erzurum ovası oribatid akarları üzerine yaptıkları bir çalışmada *Hypochothonius luteus*,

Cosmochthonius lanatus, *Phyllozetes emmae*, *Sphaerochthonius splendidus*, *Papillacarus aciculatus*, *Epilohmannia cylindrica cylindrica* ve *Rhysotritia ardua*’yı Türkiye’de ilk kez tespit ettiklerini belirtmişlerdir.

Erzurum ovasının yüksek oribatidleriyle ilgili başka bir makalede (7) *Plesiodamaeus glaber*, *Licnodamaeus undulatus*, *Fosseremus quadripertusus*, *Austrocarabodes ensifer*, *Tectocephus velatus*, *Passalozetes africanus* ve *Liebstadia similis*’in Türkiye’den ilk kez saptandıkları kaydedilmiştir.

Ayyıldız (8) yukarıdaki türlere ilaveten, *Xenillus clypeator*, *Oppiella obsoleta*, *Oribatula pannonica*, *Protoribates capucinus*, *Punctoribates hexagonus* ve *Eupelops nepotulus*’u Türkiye’den ilk kez bildirmiştir.

Erzurum yöresinde oribatid akarlar üzerine yapılan çalışmalarda, *Zygoribatula cognata*, *Z. undulata* ve *Z. terricola*’ya (10), *Scheloribates fusifer*, *S. confundatus* ve *S. pallidulus*’a (11), Samsun yöresinde yapılan başka bir araştırmada ise *Euphthiracarus monodactylus*’a (13) Türkiye’de ilk kez rastlandığı ifade edilmiştir.

Ayyıldız ve Luxton (14) Orta ve Doğu Karadeniz Bölgeleri ile Erzurum yöresinden 6 oribatid akar türü tespit etmişler, bunlardan *Turcibates parvus*, *Rajskibates tenuis* ve *Ceratozetes microsetosus* türleri ile *Turcibates* cinsini Türkiye’den ilk kez bildirmişlerdir. Bu araştırmacılar başka bir çalışmalarında (16) *Cosmochthonius lanatus*’u yeniden, *C. macrosetosus*’u ise ilk kez tanımlamışlardır.

Oribatid akarlar bütün dünyada yaygın olarak rastlanmaktadır. Balogh ve Mahunka (18) Palaeartic bölgenin primitiv oribatidleriyle ilgili kitaplarında, yüzlerce oribatid akarın morfolojileri ve teşhis anahtarları hakkında bilgi vermişlerdir.

Sary (19) Çek Cumhuriyeti’nin Moravskoslezské Beskydy yöresinden 4’ü Çek Cumhuriyeti için yeni, toplam 129 oribatid akar türü tespit etmiştir.

Balogh ve ark. (20) Macaristan meralarından aldıkları toprak örneklerinde 62 cinse ait 98 oribatid akar türü tanımlanmış ve bunlardan 15 tanesinin Moniezia'lara arakonakçılık yapan türler olduğunu kaydetmişlerdir.

Sary (21) Küba'dan sadece Oribotritiidae ailesine bağlı 87 tür veya alt tür tanımlamıştır.

Anoplocephalidae ailesinde yer alan şeritlerin Türkiye'de yaygın oldukları çeşitli araştırmacılar tarafından bildirilmektedir (1,22-29). Bu sestodlar heteroksen gelişme gösterirler ve gelişmeleri sırasında mutlaka bir arakonakçıya ihtiyaç duyarlar. Anoplocephalidae ailesinde yer alan sestodların büyük bir kısmının arakonakçıları çeşitli oribatid akar türleridir (1,20,22,26,30). Oribatid akarlar beslenmeleri sırasında koyun, keçi, sığır, at ve tavşanlarda parazitlenen Anoplocephalidae ailesindeki bazı sestodların yumurtalarını da alırlar ve bu şeritlerin yayılışında önemli rol oynarlar.

Kassai ve Mahunka (31) 40 oribatid akar türünün Moniezia expansa'ya, 18 oribatid akar türünün ise *M.benedeni*'ye arakonakçılıkyaptıklarını ifade etmişlerdir. Bu araştırmacılar (31) *Schelorbates laevigatus*, *S.latipes*, *Pergalumna nevrosus*, *P.formicarius*, *Pergalumna sp.*, *Scutovertex minutus*, *Zygoribatula exarata* ve *Ceratozetes mediocris*'in Meniezia sistiserkoidlerini taşıdıklarını, *Z.exilis*, *Galumna alatus*, *Protoribates lophotrichus*, *Oribatula tibialis*, *Punctoribates punctum*, *Achipteria coleoptera* ve *A.nitens*'e Macaristan meralarında sıklıkla rastlandığını ve daha birçok türün muhtemelen ruminantlardaki Moniezia türlerinin gelişmelerinde rol oynadıklarını belirtmişlerdir.

Grabel ve Gruvel (30) *Unguizetes reticulatus*, *Schelorbates fimbriatus* *Thor africanus* ve *S.perforatus*'un *M.expansa*'ya arakonakçılık yaptıklarını bildirmişlerdir.

Cantoray (1) *Zygoribatula terricola*, *Z.cognata*, *Allogalumna alamellae* ve *Schelorbates laevigatus*'un Elazığ yöresinde *M.expansa*'nın arakonakçıları olduğunu ortaya koymuştur.

Materyal ve Metot

Bu araştırma, Eylül-1993-Eylül 1995 tarihleri arasında, Yarma (Konya Merkez), Karapınar, Bozkır, Karabağ (Cihanbeyli) ve Iğın'da yürütülmüştür. Bu süre içinde, her ay bu merkezlere gidilerek, 10x10 cm genişliğinde ve 5 cm derinliğinde toprak örnekleri alınmış

ve naylon poşetlere konularak Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı Laboratuvarına getirilmişlerdir. Her merkezden, her defasında, yaklaşık 50 m²'lik bir alandan üçer toprak örneği alınmıştır. Laboratuvara getirilen toprak örnekleri 24 saat bekletildikten sonra, otlu kısım altta kalacak şekilde ve iki gün süreyle modifiye Berlese-Tullgreen cihazına konulmuşlardır. Berlese-Tullgreen cihazı, en üstte bir elek, onun altında büyük bir naylon huni ve en altta da plastik bir toplama kabından oluşmuştur. Eleğin yaklaşık olarak 15 cm üstüne 150 wattlık bir ampul asılmış ve bu lamba 24 saat süreyle yanık bırakılmıştır. Isının etkisiyle aşağıya doğru hareket eden oribatid akarlar, içinde %70 lik alkol ve gliserol bulunan plastik toplama kabına düşmüşlerdir. Toplama kabı içinde toplanan oribatlar inceleninceye kadar bu sıvı içinde saklanmışlar ve laktik asit içinde şeffaflaştırıldıktan sonra, Nikon SMZ-10 marka stereomikroskop ve Leitz marka binoküler ışık mikroskopunda incelenmişlerdir. Oribatid akar örneklerinin bir kısmının identifikasyonu S.Ü. Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı laboratuvarında, kalan kısmının ki ise Çek Cumhuriyeti'ndeki Institute of Soil Biology'de yapılmıştır.

Sonuçlar protokol defterine işlenerek sistematik açıdan değerlendirilmiştir. Ayrıca, toplanan örneklerin mevsimsel yoğunlukları tespit edilmiştir.

Diğer taraftan, oribatid akarların cysticeroidlerle enfeksiyon durumları gözden geçirilmiş ve enfekte oribatların türleri ile enfeksiyon yüzdeleri protokol defterine kaydedilmiştir.

Bulgular

Bu çalışmada, yaklaşık 70 000 adet oribatid akar örneği incelenmiş ve isimleri aşağıda belirtilen 22 aile ve 34 cinse ait 56 tür tespit edilmiştir (Tablo 1).

Konya Merkez İlçeye bağlı Yarma köyünde 28, Bozkır'da 28, Iğın'da 27, Karabağ'da (Cihanbeyli) 25 ve Karapınar'da 23 oribatid akar türü saptanmıştır.

Medioppia obsoleta (Sin: *Oppia fallax var. obsoleta*: *Oppiella obsoleta*), *T.velatus*, *L.similis*, *P.monodactylus* ve *S.laevigatus* bütün araştırma merkezlerinde saptanırken, *P.boevi* ve *S.subcornigera* sadece Karapınar, *P.nervosa*, *Z.longiporosa* ve *E.nepotulus* sadece Bozkır, *E.acromios*, *C.mediocris*, *P.obtusus*, *S.sarekensis* ve *Z.undulata* sadece Yarma, *O.berlesei* ve *S.fimbriatus* sadece Karabağ, *X.lophotrichus*, *A.starki* ve *E.monodactylus* yalnız Iğın'da tespit edilmiştir.

Tablo 1. Konya Yöresinde Tespit Edilen Oribatid Akar Türleri

Tür	Toplama Merkezleri				
	Bozkır	Karabağ	Karapınar	Ilgın	Konya Merkez (Yarma)
<i>Hypochthonius luteus</i>	+	+	+	+	-
<i>H.rufulus</i>	+	-	-	-	+
<i>Cosmochthonius lanatus</i>	-	+	-	+	-
<i>Sphaerochthonius splendidus</i>	-	+	+	-	+
<i>Epilohmannia cylindrica</i>	+	+	+	-	+
<i>E.cylindrica minima</i>	+	-	+	-	-
<i>E.inexpectata</i>	-	-	+	+	+
<i>Euphthiracarus monodactylus</i>	-	-	-	+	-
<i>E.cribrarius</i>	-	+	-	-	-
<i>Rhysotritia ardua</i>	+	-	-	+	-
<i>Nothrius biciliatus</i>	-	+	-	-	+
<i>Allodamaeus starki</i>	-	-	-	+	-
<i>Fosseremaeus quadripertusus</i>	+	+	-	-	+
<i>Xenillus clypcator</i>	+	-	+	+	+
<i>Austrocarabodes ensifer</i>	+	+	-	-	+
<i>Medioppia obsoleta</i>	+	+	+	+	+
<i>Microppia minus</i>	+	-	-	+	+
<i>Oppia chitinophincta</i>	-	-	-	+	+
<i>Oppiella nova</i>	+	+	+	+	+
<i>O.ornata</i>	-	-	+	-	+
<i>Passalozetes africanus</i>	-	+	-	+	-
<i>Tectocephus velatus</i>	+	+	+	+	+
<i>T.sarekensis</i>	+	-	-	+	-
<i>Eupelops nepotulus</i>	+	-	-	-	-
<i>E.acromios</i>	-	-	-	-	+
<i>E.torulosis</i>	-	+	-	+	-
<i>Schelorbates fimbriatus</i>	-	+	-	-	-
<i>S.laevigatus</i>	+	+	+	+	+
<i>S.latipes</i>	+	+	-	-	+
<i>Oribatula pannonica</i>	-	+	+	-	+
<i>O.tibialis</i>	+	-	-	+	+
<i>Dometorina plantivaga</i>	-	-	+	-	+
<i>Liebstadia similis</i>	+	+	+	+	+
<i>Zygoribatula cognata</i>	+	-	+	+	-
<i>Z.longiporosa</i>	+	-	-	-	-
<i>Z.tenuelamellata</i>	+	-	+	-	-
<i>Z.terricola</i>	-	-	+	+	-
<i>Z.undulata</i>	-	-	-	-	+
<i>Protoribates monodactylus</i>	+	+	+	+	+
<i>P.obtusus</i>	-	-	-	-	+
<i>Xylobates capucinus</i>	+	+	-	-	-
<i>X.lophotrichus</i>	-	-	-	+	-
<i>Ceratozetes mediocris</i>	-	-	-	-	+
<i>C.gracilis</i>	+	-	-	+	-
<i>Trichoribates trimaculatus</i>	-	+	-	+	-
<i>Punctoribates hexagonus</i>	-	+	+	-	-
<i>Oribatella meridionalis</i>	+	-	-	-	+
<i>O.berlesei</i>	-	+	-	-	-
<i>Galumna kazakhstani</i>	-	-	+	-	+
<i>G.elimata</i>	-	+	+	-	-
<i>Pergalumna myrmophila</i>	+	+	-	+	+
<i>P.nervosa</i>	+	-	-	-	-
<i>Pilogalumna boevi</i>	-	-	+	-	-
<i>Suctobelba trigona</i>	+	-	-	+	-
<i>S.subcornigera</i>	-	-	+	-	-
<i>S.sarekensis</i>	-	-	-	-	+

İncelenen örneklerin %35.5'ini Mediterranean, %20.2'sini semikozmopolit, %15.5'ini Holarctic, %11.2'sini Palearctic, %12.5'ini Oriental ve %5.1'ini de diğer türler oluşturmuştur.

Ekolojik yönden, toplanan örneklerin %39.2'si xerophilous, %18.5'i eurytopic, % 16.5'i heliophilous ve %25.8'i de diğer türlerden meydana gelmiştir.

İlgün'dan toplanan *Xylobates lophotrichus* ve *Zygoribatula cognata* ile Yarma'dan toplanan *Schelorbates laevigatus*'da Anoplocephalidae sp. cysticeroidlerine rastlanmıştır. Bu türlerin cysticeroidlerle enfeksiyon oranlarının oldukça düşük olduğu ve %0.05-0.15 arasında değiştiği tesbit edilmiştir. Diğer türlerde cysticeroidlere rastlanmamıştır. Cysticeroid taşıyan türlerin ilkbahar ve sonbaharda çok yaygın oldukları gözlenmiştir.

Oribatid akarlar araştırma süresince, bütün aylarda rastlanmıştır. Bununla birlikte, oribatid akarların yoğunluklarının ilkbahar ve sonbaharda en yüksek seviyelere ulaştığı, yaz aylarında ise yoğunluklarında belirgin bir azalma olduğu gözlenmiştir.

Ayrıca, oribatid akarların yoğunluklarının araştırma merkezlerine göre de farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Oribatid akar yoğunluğunun en az Bozkır, en çok Yarma'da olduğu saptanmıştır. Oribatid akar sayılarının Bozkır ve Yarma'da ilkbahar'da Mart, Sonbahar'da Ekim aylarında, İlgün, Karapınar ve Karabağ'da ise ilkbahar'da Nisan, Sonbahar'da Eylül aylarında en yüksek seviyelere ulaştıkları gözlenmiştir.

Tartışma

Oribatid akarlar bütün dünyada yaygın olarak rastlanmaktadır. Balogh ve Mahunka (18) Palearktik bölgenin ilkel oribatidleriyle ilgili bir kitap yayınlamışlar ve bu yayınlarında yüzlerce aile, cins ve tür hakkında bilgi vermişlerdir.

Çek Cumhuriyeti'nin Moravskoslezske Beskydy yöresinde 129 (19), Macaristan'da 98 (20), Küba'da 87 (21) oribatid akar türü tespit edilmiştir.

Türkiye'de oribatid akarlarla ilgili ilk yayın 1979 yılında Cantoray tarafından yapılmıştır. Bu araştırmacı (1) Elazığ bölgesinde *M.expansa*'nın biyolojisi üzerine yaptığı bir çalışmada 10 cinsde ait 13 oribatid akar türü tespit etmiştir.

Oribatid akarlarla ilgili asıl çalışmalar 1980'li yıllarda başlamış ve değişik araştırmacılar (3-16) Türkiye akar faunası için çok sayıda yeni tür saptamışlardır.

Ayyıldız ve Luxton (14) *Turcibates* cinsi ile *T.parvus*, *Ceratozetes microsetosus* ve *Rajskibates tenuis*'i ilk kez tanımlamışlardır. Bunlara ilaveten, Türkiye'den daha bir çok yeni oribatid akar türü ilk kez tanımlanmıştır (2-4, 16).

Bugüne kadar yapılan çalışmalar sınırlı bir alanda yapılmış ve Türkiye'de seksen civarında oribatid akar türü tespit edilmiştir. Konya yöresinde yapılan bu araştırmada yetmişine yakın oribatid akar örneği incelenmiş ve 22 aile ile 34 cinsde ait 56 tür identifiye edilmiştir. Bundan da anlaşılacağı üzere, gerek incelenen örnek sayısı ve gerekse identifiye edilen tür sayısı şimdiki kadar yapılan çalışmalara oranla çok fazladır.

Daha önce Türkiye'de buldukları bildirilen *Oppia clavipectinata*, *Allogalumna alamellae* ve *Zygoribatula exilis* (1), *Phthiracarus lautus*, *Tropacarus excavatus* (3), *Phthiracarus dominiaki*, *P.inornatus*, *P.liparus*, *Steganacarus decipiens* (4), *Achipteria acuta* (6), *Plesiodamaeus glaber*, *Licnodamaeus undulatus* (7), *Phyllozetes emmae*, *Papillacarus aciculatus* (8), *Schelorbates confundatus*, *S.fusififer*, *S.pallidulus* (9), *Turcibates parvus*, *Rajskibates tenuis*, *Ceratozetes microsetosus*, *Phthiracarus peristomaticus*, *Calyptophthiracarus vicinus* (14) ve *Cosmochthonius macrosetosus*'a (16) Konya yöresinde rastlanmamıştır. Bu türlerden bir kısmının Akdeniz, bir kısmının Karadeniz ve bir kısmının da Doğu Anadolu bölgelerinden bulunmuş olmaları, bu durumun iklim ve coğrafi yapı ile, toprak yapısı ve bitki örtüsü gibi farklı ekolojik özelliklerden kaynaklanmış olabileceğini akla getirmektedir.

Diğer taraftan, daha önce Türkiye'de varlığı bildirilmeyen 28 oribatid türü (*Epilohmannia inexpectata*, *Hypochothonius rufulus*, *Allodamaeus starki*, *Oppia chitinophincta*, *Oppiella nova*, *O. ornata*, *Zygoribatula tenuelamellata*, *Z.longiporosa*, *Schelorbates fimbriatus*, *S.latipes*, *Eupelops acromios*, *E. torulosus*, *Euphthiracarus cribrarius*, *Protoribates monodactylus*, *P.obtusius*, *Ceratozetes mediocris*, *C.gracilis*, *Tectocephus sarekensis*, *Oribatella meridionalis*, *O.berlesei*, *Suctobelba trigona*, *Suctobelbella subcornigera*, *S.sarakensis*, *Galumna kazakhstani*, *G.elimata*, *Pergalumna myrmophila*, *P.nervosa*, *Piloga-*

lumna boevi) bu çalışmayla Türkiye'den ilk kez bildirilmektedir. Türkiye oribatid akar faunası için yeni olan bu türlerin sayısı, şimdiye kadar Türkiye'den bildirilen oribatid akar türü sayısının yaklaşık olarak %40'ına tekabül etmektedir. Bu çalışmada rastlanan türlerle birlikte Türkiye oribatid akar faunasındaki tür sayısı da yüzün üzerine çıkmıştır.

Daha önce Türkiye'den ilk kez bildirildiği ileri sürülen *Tectocephus velatus* (7), *Oppiella obsoleta* (8), *Zygoribatula cognata* ve *Z.exilis* (10) ilk kez Cantoray (1) tarafından Elazığ bölgesinde saptanmıştır.

Cantoray'ın (1) *Oppia fallax var. obsoleta*, Ayyıldız'ın (8) ise *Oppiella obsoleta* olarak tanımladıkları türler, aslında bu çalışmada tespit edilen *Medioppia obsoleta*'nın sinonimidirler. Aynı şekilde, Cantoray'ın (1) *Protoribates lophotrichus* olarak tanımladığı tür *Xylobates lophotrichus*'la, Ayyıldız'ın (8) *Protoribates capucinus* olarak tanımladığı tür de *X.capucinus*'la sinonimidirler.

Oribatid akarların mevsimsel dağılımları ile ilgili fazla literatür bulunmamasıyla birlikte, Cantoray (1) değişik yazarlara atfen, oribatid akarların en fazla ilkbaharda göze çarptıklarını ve kışın karlar altında bile bunların toplanmalarının mümkün olduğunu bildirmiştir. Bu çalışmada da benzeri bulgular elde edilmiş olup, oribatid akarların ilkbahar ve sonbahar mevsimlerinde en yüksek düzeyde buldukları tespit edilmiş, yaz aylarında ise sayılarında büyük bir azalma gözlenmiştir. Bu durum oribatid akarların kuraklığa karşı fazla dirençli olmadıklarını göstermektedir. Arakonakçı türlerin ilkbaharda maksimum yoğunluğa ulaşmaları, küçükbaş hayvanlarda sestod enfeksiyonlarının ilkbahar ve yaz aylarında sık görülmesinin sebebinin de açıklanmaktadır.

Anoplocephalidae ailesinde yer alan şeritlerin Türkiye'de yaygın oldukları (1, 22-29) ve bu sestodlardan *Moniezia expansa*'nın kuzularda akut enfeksiyonlar sonucu ölümlere neden olduğu (1, 26, 27) bildirilmektedir.

Anoplocephalidae türlerinin büyük bir kısmının arakonakçıları çeşitli oribatid akar türleridir (1,20,22, 26,30,31). Kassai ve Mahunka (31) 40 oribatid akar türünün *M.expansa*'ya, 18 oribatid akar türünün ise

M.benedeni'ye arakonakçılık yaptıklarını ifade etmişlerdir. Burgu ve Güçlü (22) Hiepe'ye atfen 56 oribatid türünün *M.expansa*'nın arakonakçısı olduğunu bildirmişlerdir. Cantoray (1) Elazığ yöresinde *M.expansa*'nın arakonakçıları *Z.terricola*, *Z.cognata*, *A.alamellae* ve *S.laevigatus* olduğunu, incelediği 17 924 oribatid akarın 253'ünün *M.expansa* cysticeroidleri taşıdığını, *S.laevigatus*'ların %3.52'sinde, *Z.terricola*'ların %1.28'inde, *Z.cognata*'ların %0.27'sinde ve *A.alamellae*'lerin %1.53'ünde *M.expansa* cysticeroidleri taşıdığını kaydetmiştir.

Cantoray'ın (1) *M.expansa*'nın arakonakçıları olarak tanımladığı türlerden *G.elimata*, *P.nervosa*, *Z.longiporosa*, *S.latipes*, *S.laevigatus*, *S.fimbriatus*, *P.lophotrichus*, *T.trimaculatus* ve *C.gracilis*'e Konya yöresinde rastlanmıştır. Fakat, yapılan incelemeler sonucu, bu türlerden sadece *X.lophotrichus* (*P.lophotrichus*), *Z.cognata* ve *S.laevigatus*'da *Moniezia* sp. cysticeroidleri tespit edilmiştir. Enfeksiyon oranı *X.lophotrichus*'da %0.05, *S.laevigatus*'da %0.07, *Z.cognata*'da ise %0.15 olarak saptanmıştır.

Sonuç

Sonuç olarak, oribatid akartürlerinin Konya yöresinde çok yaygın oldukları, ilkbahar ve sonbahar mevsimlerinde sayılarında büyük artışlar görülürken, yaz aylarında yoğunluklarının azaldığı, Anoplocephalid sestodlara arakonakçılık yaptıkları bilinen türlerin oldukça sık görüldükleri, Konya yöresinde bu sestodların arakonakçıları *X.lophotrichus* (*P.lophotrichus*), *Z.cognata* ve *S.laevigatus* olduğu ve bu çalışmada tespit edilen oribatid akar türü sayısının oldukça fazla olduğu dikkati çekmiştir.

Bu tür çalışmalarının değişik ekolojik özelliklere sahip yörelerde de tekrarlanması, Türkiye oribatid akar faunasının belirlenmesine yardımcı olacaktır. Ayrıca, Anoplocephalid sestodlara karşı yapılacak mücadelenin stratejisinin belirlenebilmesi açısından, arakonakçı türlerin tespit edilmeleri ve bu türlerin fizyolojik ve ekolojik özelliklerinin daha iyi anlaşılabilmesi için yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

1. Cantoray, R., Elazığ Bölgesinde *Moniezia Expansa* (Rudolph, 1805) Blanchard, 1891'nin Biyolojisi Üzerine Araştırmalar, (Doçentlik Tezi), F.Ü. Vet. Fak.Elazığ 1979.
2. Niedbala, W., Deux Nouveaux Phthiracaridae de Turquie (Acari, Oribatida), Bull. Ent. Pol. 1981: 51, 501, 510.
3. Niedbala, W., Phthiracaridae (Acari, Oribatida) Nouveaux d'Asie Occidentale, Ann. Zool. 1984: 38 (10): 225-41.
4. Mahunka, S., Miko, L., Some Steganacarus Ewing, 1917, (Acari: Oribatei) from Turkey, Acta Zool. Hung. 1989: 35 (3/4): 221-34.

5. Ayyıldız, N., Özkan, M., Erzurum Ovası Oribatid Akarları (Acari: Oribatida) Üzerine Sistematik Araştırmalar. I. İlkel Oribatidler, DOĞA TU Zooloji D. 1988: 12(2): 115-130.
6. Ayyıldız, N., Erzurum Ovası Oribatidlerinin (Acari) Bitki Örtüsü ve Toprak Yapısıyla İlişkileri, Türkiye 1. Entomoloji Kongresi, İzmir, 1987: 621-630.
7. Ayyıldız, N., Erzurum Ovası Oribatid Akarları (Acari: Oribatida) Üzerine Sistematik Araştırmalar. II. Yüksek Oribatidler, DOĞA TU Zooloji D. 1988: 12 (2): 131-144.
8. Ayyıldız, N., Erzurum Ovası Oribatid Akarları (Acari: Oribatida) Üzerine Sistematik Araştırmalar. III. Yüksek Oribatidler, DOĞA TU Zooloji D. 1988: 12 (2): 145-155.
9. Ayyıldız, N., Türkiye Faunası İçin Yeni Üç Scheloribates Berlese (Acari: Scheloribatidae) Türü, Türk entomol. derg. 1988: 12 (3): 171-177.
10. Ayyıldız, N., Türkiye Faunası İçin Yeni Zygoribatula Berlese (Acari: Oribatulidae) Türleri, DOĞA TU Zooloji D. 1988: 12 (3): 204-209.
11. Ayyıldız, N., Türkiye Faunası İçin Yeni Oribatid Akar (Acari) Türleri, Türk entomol. derg. 1988: 12 (1): 49-54.
12. Ayyıldız, N. Mites of the Family Oppiidae (Acari: Oribatida) from Turkey, J. Nat. Hist. 1989: 23, 1373-1379.
13. Ayyıldız, N., Türkiye Faunası İçin Yeni Bir Euphthiracarus (Acari, Oribatida, Euphthiracaridae) Türü, Doğa-TR.J. of Zoology, 1992: 16, 269-273.
14. Ayyıldız, N., Luxton, M., New and Unrecorded Oribatid Mites (Acari) from Turkey, Zool. Anz. 1989: 222 (5/6): 294-300.
15. Ayyıldız, N., Luxton, M., Epimerillidae (Acari, Oribatida) a New Mite Family, J. Nat. Hist. 1989: 23, 1381-1386.
16. Ayyıldız, N., Luxton, M., The Genus Cosmochtonius Berlese, 1910, (Oribatida: Cosmochtoniidae), Acarologia, 1990: 31 (3): 279-284.
17. Özkan, M., Ayyıldız, N., Soysal, Z., Türkiye Akar Faunası, DOĞA TU Zooloji D. 1988: 12, (1): 75-85.
18. Balogh, J., Mahunka, S., Primitive Oribatids of the Palaearctic Region, Akademiai Kiado, Budapest, 1983, pp. 372.
19. Stary, J., Pancirnici (Acari: Oribatida) Moravskolezských Beskyd, Ceska Republika, Cas. Slez. Muz. Opava (A), 1993: 42, 259-266.
20. Balogh, J., Kassai, T., Mahunka, S., Studies on Tapeworms in Ruminants I. The Oribatid Fauna of Pastures in Hungary, Acta Vet. Hung. 1965: 15 (2): 213-225.
21. Stary, J., New Oribatid Species of the Genus Mesotritia (Acari: Oribatida: Oribotritiidae) from Cuba, Acta Entomol. Bohemoslov. 1992: 89, 145-155.
22. Burgu, A., Güçlü, F., Evcil Ruminantlarda Anoplocephalose, Etlik Vet. Mikrob. Derg. 1990: 6 (6): 131-146.
23. Cantoray, R., Aytakin, H., Güçlü, F., Konya Yöresindeki Keçilerde Helmintholojik Araştırmalar, Veterinarium, 1992: 3 (2): 27-30.
24. Cantoray, R., Güçlü, F., Aydenizöz, M., Konya E.B.K. Mezbahasında Kesilen Koyunlarda Anoplocephalidae Türlerinin Yayılışı, S.Ü. Vet. Fak. Derg. 1993: 9 (1): 53-57.
25. Celep, A., Açııcı, M., Çetindağ, M., Gürbüz, İ., Samsun Yöresi Koyunlarında Paraziter Epidemiyolojik Çalışmalar, T. Parazitol. Derg. 1995: 19 (2): 290-296.
26. Güralp, N., Helmintholoji, A.Ü. Vet. Fak. Yay. 307, Ders Kitabı 208, A.Ü. Basımevi, Ankara 1974.
27. Güralp, N., Oğuz, T., Cihanbeyli İlçesinde Kuzularda Görülen Moniezia Enfeksiyonlarına Karşı Değişik Antelmintiklerle Yapılan Sağlıkta Deneyleri ve Alınan Sonuçlar, A.Ü. Vet. Fak. Derg. 1971: 18, 65-74.
28. Tiğin, Y., Burgu, A., Doğanay, A., Bozan, H., Güçlü, F., Koyun ve Sığırlardaki Anoplocephalidae Türlerinin Yayılışı, A.Ü. Vet. Fak. Derg. 1989: 36 (3): 614-627.
29. Vural, A., Onar, E., Everett, G., Whitten, K., Türkiye'de Koyunların Parazitleri: Türkiye'nin Batısında Farklı İki İklim Bölgesindeki Helminth Durumunun Mukayesesi, Pendik Vet. Kont. Araş. Enst. derg. 1969: 2(2): 118-139.
30. Graber, M., Gruvel, J., Oribates Vecteurs de Moniezia Expansa (Rudolphi, 1810) du Mouton Dans La Région de Fort-Lamy, Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop. 1969: 22 (4): 521-527.
31. Kassai, T., Mahunka, S., Studies on Tapeworms in Ruminants II. Oribatids as Intermediate Hosts of Moniezia Species, Acta Vet. Hung. 1965 (2): 227-249.