

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ÇAVUŞÇU GÖLÜ'NDE YAŞAYAN ÇEŞİTLİ KANATLILARDA
BULUNAN HELMİNTLERİN TESPİTİ**

Fatma HÜĞÜL

DOKTORA TEZİ

VETERİNERLİK PARAZİTOLOJİSİ ANABİLİM DALI

Danışman

Prof. Dr. Feyzullah GÜÇLÜ

KONYA-2019

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ÇAVUŞÇU GÖLÜ'NDE YAŞAYAN ÇEŞİTLİ KANATLILARDA
BULUNAN HELMİNTLERİN TESPİTİ**

Fatma HÜĞÜL

DOKTORA TEZİ

VETERİNERLİK PARAZİTOLOJİSİ ANABİLİM DALI

Danışman

Prof. Dr. Feyzullah GÜÇLÜ

Bu araştırma Selçuk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından 14202021 proje numarası ile desteklenmiştir.

KONYA-2019

S.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Fatma HÜĞÜL tarafından savunulan bu çalışma, jürimiz tarafından Veterinerlik Parazitolojisi Anabilim Dalında Doktora Tezi olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof. Dr. Bilal DİK
Selçuk Üniversitesi

İmza

Danışman: Prof. Dr. Feyzullah GÜÇLÜ
Selçuk Üniversitesi

İmza

Üye: Prof. Dr. Hatice ÖGE
Ankara Üniversitesi

İmza

Üye: Prof. Dr. Semih ÖGE
Ankara Üniversitesi

İmza

Üye: Doç. Dr. Özgür ÖZDEMİR
Selçuk Üniversitesi

İmza

ONAY:

Bu tez, Selçuk Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu.....tarih vesayılı kararı ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Hasan Hüseyin DÖNMEZ
Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Türkiye çok sayıda sulak alana ve kanatlı türüne ev sahipliği yapmaktadır. Ancak bu kadar çok habitat ve biyolojik zenginliğine rağmen literatür taramasında özellikle yabani kanatlılar üzerinde yapılmış az sayıda araştırmanın olduğu göze çarpmaktadır. Ülkemizdeki önemli sulak alanlardan birisi olan Çavuşçu Gölü, çok sayıda kuş türü için önemli bir üreme alanı olup pek çok kışlayan su kuşunu barındırmaktadır. Bu çalışmada, Çavuşçu Gölü ve çevresinde yaşayan ya da göçmen olarak yılın belli dönemlerinde burada konaklayan kuşlarda bulunabilecek olan helmintler ortaya konmaya çalışılmıştır.

‘Çavuşçu Gölü’nde Yaşayan Çeşitli Kanatlılarda Bulunan Helmintlerin Tespiti’ isimli bu projenin gerçekleştirilmesinde araştırmayı maddi olarak destekleyen Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü (BAP)’ne, danışman hocam Prof. Dr. Feyzullah GÜÇLÜ’ye, projenin her aşamasında yardımlarını esirgemeyen Veterinerlik Parazitolojisi Anabilim Dalı öğretim üyesi hocam Prof. Dr. Bilal DİK’e, Veterinerlik Patolojisi Anabilim Dalı öğretim üyesi hocam Doç. Dr. Özgür ÖZDEMİR’e, Veterinerlik Farmakoloji ve Toksikolojisi Anabilim Dalı öğretim üyesi hocam Prof. Dr. Enver YAZAR’a teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

SİMGELER VE KISALTMALAR	v
1. GİRİŞ	1
1.1. Yabani Kanatlıların Önemli Helmintleri ve Patojeniteleri	3
1.1.1. Trematodlar	3
1.1.2. Sestodlar	7
1.1.3. Nematodlar	9
1.1.4. Acanthocephalalar	17
1.2. Yabani Kanatlılarda Helmint Türlerinin Yayılışı	19
1.2.1. Yabani Kanatlılarda Helmint Türlerinin Dünyadaki Yayılışı	19
1.2.2. Yabani Kanatlılarda Helmint Türlerinin Türkiye'deki Yayılışı	31
2. GEREÇ ve YÖNTEM.....	35
2.1. Araştırma Süresi ve Yeri.....	35
2.2. İncelenen Kanatlı Sayısı, Niteliği ve Protokol Kayıtları	36
2.3. Laboratuvar Kontrolleri	37
2.3.1. Dış Lokalizasyonlu Helmintlerin Kontrolü	37
2.3.2. İç Organların Kontrolü	37
2.3.3. Parazitlerin Fikzasyonu ve İdentifikasyonu	38
2.4. İstatistik Hesaplamalar.....	39
3. BULGULAR.....	40
3.1. İncelenen Kanatlı Türlerinin Helmint Enfeksiyonları	46
3.1.1. Ördeklerdeki (Anatidae) Helmint Enfeksiyonları	46
3.1.2. Atmacalardaki (Accipitridae) Helmint Enfeksiyonları	55
3.1.3. Yelvelerdeki (Rallidae) Helmint Enfeksiyonları	56
3.1.4. Sığırcıklardaki (Sturnidae) Helmint Enfeksiyonları	61
3.1.5. Pelikanlardaki (Pelecanidae) Helmint Enfeksiyonları	62
3.1.6. Batağanlardaki (Podicipedidae) Helmint Enfeksiyonları	63
3.2. Bulunan Helmintlerle İlgili Özellikler ve Ölçümler.....	66
3.2.1. Kanatlılarda Bulunan Trematod Türleri	66

3.2.2. Kanatlılarda Bulunan Sestod Türleri	89
3.2.3. Kanatlılarda Bulunan Nematod Türleri	100
3.2.4. Kanatlılarda Bulunan Acanthocephala Türleri	128
4. TARTIŞMA	137
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	151
6. KAYNAKLAR	153
7. EKLER.....	159
8. ÖZGEÇMİŞ.....	163



SİMGELER VE KISALTMALAR

A. hamulosa: *Acuaria hamulosa*

A. acutum: *Amidostomum acutum*

A. anseris: *Amidostomum anseris*

B. polonica: *Bilharziella polonica*

C. rudolphii: *Contracaecum rudolphii*

C. mutabile: *Cyclocoelum mutabile*

D. stefanskii: *Diorchis stefanskii*

D. laevis: *Diploposthe laevis*

E. recurvatum: *Echinoparyphium recurvatum*

E. revolutum: *Echinostoma revolutum*

E. contortus: *Eucoleus contortus*

F. anatis: *Filicollis anatis*

H. compressa: *Hymenolepis compressa*

H. conoideum: *Hypoderaeum conoideum*

N. attenuatus: *Notocotylus attenuatus*

N. pacifera: *Notocotylus pacifera*

P. alveatum: *Paramonostomum alveatum*

P. bilobus: *Patagifer bilobus*

P. jubilarum: *Petasiger jubilarum*

P. neocomense: *Petasiger neocomense*

P. skrjabini: *Petasiger skrjabini*

P. minutus: *Polymorphus minutus*

R. echinobothrida: *Raillietina echinobothrida*

S. laticeps: *Synhimanthus laticeps*

T. americana: *Tetrameres americana*

T. clavata: *Tylodelphys clavata*



ÖZET

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Çavuşçu Gölü'nde Yaşayan Çeşitli Kanatlılarda Bulunan Helmintlerin Tespiti

Fatma HÜĞÜL
Veterinerlik Parazitolojisi Anabilim Dalı

DOKTORA TEZİ / KONYA-2019

Bu araştırma, Çavuşçu Gölü'nde yaşayan yabancı kanatlıların ve yılın belli dönemlerinde burada konaklayan göçmen kuşların helmint faunasının belirlenerek ülkemizdeki yabancı kanatlı helmintleri hakkındaki sınırlı olan bilgilerimize katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Araştırma Mayıs 2014-Nisan 2016 tarihlerini kapsayan dönemde Çavuşçu Gölü'nde yaşayan ya da göçmen olarak yılın belli dönemlerinde gölde konaklayan Accipitridae (*Circus macrourus*); Anatidae (*Anas acuta*, *Anas crecca*, *Anas strepera*, *Aythya ferina*, *Aythya fuligula*, *Netta rufina*); Rallidae (*Fulica atra*, *Gallinula chloropus*); Pelecanidae (*Pelecanus onocrotalus*); Podicipedidae (*Podiceps cristatus*) ve Sturnidae (*Sturnus vulgaris*) ailelerine ait 12 kuş türü üzerinde yapılmıştır. Gölden toplanan 100 adet kanatlının nekropsisi yapılmış, organ ve içeriklerden toplanan helmintler teşhis edilinceye kadar %70'lik alkol içinde muhafaza edilmiştir. Laktofenolde şeffaflaştırılan helmintlerin, floresan ve stereo mikroskoplar kullanılarak incelendikten sonra tür teşhisleri yapılmıştır.

Araştırma sonunda 13 trematod türü (*Bilharziella polonica*, *Cyclocoelum mutabile*, *Echinoparyphium recurvatum*, *Echinostoma revolutum*, *Hypoderaeum conoideum*, *Notocotylus attenuatus*, *Notocotylus pacifera*, *Paramonostomum alveatum*, *Patagifer bilobus*, *Petasiger jubilarum*, *Petasiger neocomense*, *Petasiger skrjabini*, *Tylodelphys clavata*), 7 sestoed türü (*Confluaria sp.*, *Diorchis stefanskii*, *Diploposthe laevis*, *Hymenolepis compressa*, *Hymenolepis sp.*, *Ligula sp.*, *Raillietina echinobothrida*), 10 nematod türü (*Acuaria hamulosa*, *Amidostomum acutum*, *Amidostomum anseris*, *Capillaria sp.*, *Contracaecum rudolphii*, *Diplotrinaena sp.*, *Epomidiostomum sp.*, *Eucoleus contortus*, *Synhimanthus laticeps*, *Tetrameres americana*) ve 3 acanthocephala türü (*Filicollis anatis*, *Mediorhynchus sp.*, *Polymorphus minutus*) olmak üzere toplam 33 helmint türü tespit edilmiştir. Helmintlerin belirgin özelliklerini taşıyan kısımlarının fotoğrafları çekilmiş ve teşhis edilen her helmint türüne ait ortalama ölçüler hesaplanmıştır. Bu çalışmada; *Confluaria sp.*, *Diorchis stefanskii*, *Diploposthe laevis*, *Patagifer bilobus*, *Petasiger jubilarum*, *Petasiger neocomense*, *Petasiger skrjabini*, *Tylodelphys clavata* türleri Türkiye'de ilk defa tespit edilmiştir. Türkiye'de *Anas crecca*'da *Bilharziella polonica*, *Hypoderaeum conoideum*, *Diorchis stefanskii*, *Amidostomum anseris*, *Eucoleus contortus*; *Anas strepera*'da *Bilharziella polonica*, *Echinoparyphium recurvatum*, *Notocotylus attenuatus*, *Confluaria sp.*, *Amidostomum acutum*, *Tetrameres americana*; *Aythya ferina*'da *Bilharziella polonica*, *Echinostoma revolutum*, *Echinoparyphium recurvatum*, *Hypoderaeum conoideum*, *Notocotylus attenuatus*, *Paramonostomum alveatum*, *Confluaria sp.*, *Diploposthe laevis*, *Hymenolepis sp.*, *Amidostomum acutum*, *Contracaecum rudolphii*, *Eucoleus contortus*, *Tetrameres americana*; *Aythya fuligula*'da *Notocotylus attenuatus*, *Amidostomum anseris*; *Netta rufina*'da *Confluaria sp.*; *Circus macrourus*'ta *Raillietina echinobothrida*, *Synhimanthus laticeps*; *Fulica atra*'da *Cyclocoelum mutabile*, *Notocotylus pacifera*, *Confluaria sp.*, *Amidostomum anseris*, *Filicollis anatis*, *Polymorphus minutus*; *Gallinula chloropus*'ta *Echinoparyphium recurvatum*, *Filicollis anatis*; *Pelecanus onocrotalus*'ta *Contracaecum rudolphii*; *Podiceps cristatus*'ta *Echinostoma revolutum*, *Patagifer bilobus*, *Petasiger jubilarum*, *Petasiger neocomense*, *Petasiger skrjabini*, *Tylodelphys clavata*, *Confluaria sp.*, *Hymenolepis compressa*, *Ligula sp.*, *Acuaria hamulosa*, *Capillaria sp.*, *Contracaecum rudolphii*, *Epomidiostomum sp.* türleri ilk kez kaydedilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Çavuşçu Gölü, helmint, yabancı kanatlı.

SUMMARY

REPUBLIC of TURKEY
SELÇUK UNIVERSITY
HEALTH SCIENCES INSTITUTE

Determination of Helminths in Various Birds (Aves) Living in The Lake Çavuşçu

Fatma HÜĞÜL
Department of Veterinary Parasitology

PhD THESIS / KONYA-2019

This study aims to contribute to our limited knowledge about wild birds helminths in our country by determining the helminth fauna of wild birds living in The Lake Çavuşçu and migratory birds living in certain periods of the year there.

The study was conducted on 12 bird species belong to families of Accipitridae (*Circus macrourus*); Anatidae (*Anas acuta*, *Anas crecca*, *Anas strepera*, *Aythya ferina*, *Aythya fuligula*, *Netta rufina*); Rallidae (*Fulica atra*, *Gallinula chloropus*); Pelecanidae (*Pelecanus onocrotalus*); Podicipedidae (*Podiceps cristatus*) and Sturnidae (*Sturnus vulgaris*) staying in The Lake Çavuşçu or living as an immigrant during certain periods of the year in the period covering May 2014-April 2016. After necropsies were made of 100 birds obtained from the lake, helminths collected from the organ and the contents were maintained in %70 alcohol until diagnosed. Helminths which were transparent in lactophenol were examined by using fluorescence and stereo microscopes. Then helminths species were identified.

A total of 33 helminths species, 13 trematode species (*Bilharziella polonica*, *Cyclocoelum mutabile*, *Echinoparyphium recurvatum*, *Echinostoma revolutum*, *Hypoderaeum conoideum*, *Notocotylus attenuatus*, *Notocotylus pacifera*, *Paramonostomum alveatum*, *Patagifer bilobus*, *Petasiger jubilarum*, *Petasiger neocomense*, *Petasiger skrjabini*, *Tylodelphys clavata*), 7 cestod species (*Confluaria sp.*, *Diorchis stefanskii*, *Diploposthe laevis*, *Hymenolepis compressa*, *Hymenolepis sp.*, *Ligula sp.*, *Raillietina echinobothrida*), 10 nematod species (*Acuaria hamulosa*, *Amidostomum acutum*, *Amidostomum anseris*, *Capillaria sp.*, *Contraecaeum rudolphii*, *Diplotriaeana sp.*, *Epomidiostomum sp.*, *Eucoleus contortus*, *Synhimanthus laticeps*, *Tetrameres americana*) and 3 acanthocephala species (*Filicollis anatis*, *Mediorhynchus sp.*, *Polymorphus minutus*) were determined at the end of the research. Photographs of the helminths with prominent features were taken and the mean dimensions of each helminth species which were identified were calculated. In this study; *Confluaria sp.*, *Diorchis stefanskii*, *Diploposthe laevis*, *Patagifer bilobus*, *Petasiger jubilarum*, *Petasiger neocomense*, *Petasiger skrjabini*, *Tylodelphys clavata* have been identified for the first time in Turkey. *Bilharziella polonica*, *Hypoderaeum conoideum*, *Diorchis stefanskii*, *Amidostomum anseris*, *Eucoleus contortus* in **Anas crecca**; *Bilharziella polonica*, *Echinoparyphium recurvatum*, *Notocotylus attenuatus*, *Confluaria sp.*, *Amidostomum acutum*, *Tetrameres americana* in **Anas strepera**; *Bilharziella polonica*, *Echinostoma revolutum*, *Echinoparyphium recurvatum*, *Hypoderaeum conoideum*, *Notocotylus attenuatus*, *Paramonostomum alveatum*, *Confluaria sp.*, *Diploposthe laevis*, *Hymenolepis sp.*, *Amidostomum acutum*, *Contraecaeum rudolphii*, *Eucoleus contortus*, *Tetrameres americana* in **Aythya ferina**; *Notocotylus attenuatus*, *Amidostomum anseris* in **Aythya fuligula**; *Confluaria sp.* in **Netta rufina**; *Raillietina echinobothrida*, *Synhimanthus laticeps* in **Circus macrourus**; *Cyclocoelum mutabile*, *Notocotylus pacifera*, *Confluaria sp.*, *Amidostomum anseris*, *Filicollis anatis*, *Polymorphus minutus* in **Fulica atra**; *Echinoparyphium recurvatum*, *Filicollis anatis* in **Gallinula chloropus**; *Contraecaeum rudolphii* in **Pelecanus onocrotalus**; *Echinostoma revolutum*, *Patagifer bilobus*, *Petasiger jubilarum*, *Petasiger neocomense*, *Petasiger skrjabini*, *Tylodelphys clavata*, *Confluaria sp.*, *Hymenolepis compressa*, *Ligula sp.*, *Acuaria hamulosa*, *Capillaria sp.*, *Contraecaeum rudolphii*, *Epomidiostomum sp.* in **Podiceps cristatus** were recorded for the first time in Turkey.

Key Words: The Lake Çavuşçu, helminth, wild bird.

1. GİRİŞ

Parazitizm, genellikle iki farklı canlı türüne ait bireyler arasında, türlerden birinin diğer yaşayan türün besinine ortak olduğu zorunlu beslenme birliği olarak tanımlanmaktadır. Bu durumda konak olan bir kuş türü, parazite kaynak sağlayan bir habitat olarak kabul edilebilir. Konak zarar görüp pek çok bedel öderken, parazit yarar sağlamaktadır. Yabani kanatlılarda parazitizm her yerde mevcut olup kuşlar yaşamları boyunca pek çok farklı parazitten etkilenmektedir. Fakat yabani kuşlarda görülen parazitler hakkındaki bilgilerimiz oldukça sınırlıdır. Bağırsak flagellatları gibi bazı gruplar hakkında da çok az şey bilinmesine rağmen belki de canlı hayvanlardan kan almak daha kolay olduğu için kanda yaşayan protozoonlar daha geniş çaplı çalışılmıştır. Benzer şekilde kuşlardaki arthropod ektoparazitlerin etkileri hakkındaki bilgiler helmint ve protozoonlardan daha fazladır. Yuvada yaşayan kuşların, diğer çoğu türe göre yakalanması, çalışılması ve takip edilmesi daha kolay olduğu için daha geniş çaplı araştırılabilmektedir. Serbest yaşayan türlerin hastalıklarını çalışmak, insan ve evcil hayvanlara göre daha zor olduğundan yabani kanatlılardaki parazit çalışmaları pek çok sınırlamaya maruz kalmaktadır (Bensch ve ark 2007, Wobeser 2008).

Yabani kanatlılarla ilgili çalışmaları sınırlandıran bazı sebepler şunlardır.

1. Konak türler hakkındaki temel bilgi yetersizliği.

Kanatlıların yaşam tarihi hakkındaki bilgiler ilk öğrenilenlerle sınırlıdır ve çoğunlukla diğer türlere göre yorum yapılmaktadır. Ayrıca konak-parazit ilişkisini anlamaya çalışırken konağın temel biyolojisi hakkında bilgi toplama zorunluluğu da mevcuttur (Zera ve Harshman 2001, Wobeser 2008).

2. Hastalıklarla ilgili faktörlerin hesaplanmasının zorluğu.

Prevalans, insidans, morbidite ve mortalite düzeyleri gibi temel epidemiyolojik oranları hesaplamadan popülasyon için parazitin önemini kavramak mümkün değildir. Parazitten etkilenen birey sayısını hesaplamak zor olup popülasyondaki risk nadiren yeterli biçimde ölçülebilmektedir (Wobeser 2008).

3. Yabani kanatlılarda bir parazitin etkisinin uzun süreli olması.

Risk altındaki popülasyon ve etkilenen birey sayısı hesaplanabilse bile değerlendirme yapmak zor olabilmektedir. Eğer bir tavuk sürüsünde koksidiozis gibi bir hastalık meydana gelirse bireylerin %15'i ölmektedir ve bu durum %15 daha az tavuk satılabileceği anlamına gelmektedir. Buna karşılık yabani kanatlı popülasyonundaki %15'lik bir kayıp, büyük ihtimalle geriye kalan kuşların fert başına düşen besininin artması, temel olarak ölümlerin azalması ve üremenin artması ile sonuçlanabilmektedir. Yabani kanatlılarda bir parazitin popülasyon düzeyinde zararı hakkında yargıya varmada telafi potansiyeli ya da diğer ertelenen etkiler çok önem arz edebilmektedir (Wobeser 2008).

4. Çalışmada kullanılan yabani kanatlı örneklerinin toplanma metotları.

Çalışmalarda kullanılan yabani kanatlı örnekleri genellikle toplanma metotları yüzünden şüphelidir ve doğanın gerçek durumunu göstermeyebilir. Toplanma metoduna bağlı olarak kuşların etkilenme miktarı gereğinden az ya da daha fazla tahmin edilebilmektedir (Sulzbach ve Cooke 1978).

5. İşaretlenen az sayıdaki birey dışında yabani kanatlılar hakkında bilgi yetersizliğinin olması.

Yaş, önemli bir hastalık belirleyicisi olmasına rağmen yabani kanatlıların yaşı çoğunlukla yumurtadan çıktığı yılı ayırt etmeyi umarak belirlenemez. Bireyler maruz kaldıkları ilk hastalık ajanı ile ilgili geriye dönük ya da gelecekteki durumlarını tahmin etmemizi sağlayacak bir izi nadiren bırakır. Sıra dışı yaşam döngülerinde, insan ve veteriner hekimlik epidemiyolojisinde işe yarayan geçmiş çalışmalar ve vaka kontrol çalışmaları gibi yaygın kullanılan tekniklerin işe yaraması imkansız beklentilerdir (Wobeser 2008).

Ülkemizde 210'dan fazla sulak alan ve 460 kadar kanatlı türü bulunmaktadır (Trakus 2007). Ancak bu kadar habitat ve biyolojik zenginliğine rağmen yapılan literatür taramasında özellikle yabani kanatlılarla ilgili fazlaca bir araştırmanın yapılmadığı göze çarpmaktadır. Bu sulak alanlardan Çavuşçu Gölü çok sayıda kuş türü için önemli bir üreme alanıdır. Çavuşçu Gölü, *Chlidonias hybridus* (Bıyıklı sumru) ve *Netta rufina* (Macar ördeği) gibi çok sayıda kışlayan su kuşuna ev sahipliği yapmaktadır (agaclar.net 2005). Bu projenin amacı; Çavuşçu Gölü'nde yaşayan yabani kanatlıların ve yılın belli dönemlerinde burada konaklayan göçmen kuşların helmint

faunasının belirlenerek ülkemizdeki yabancı kanatlı helmintleri hakkındaki sınırlı olan bilgilerimize katkı sağlamaktır.

1.1. Yabancı Kanatlıların Önemli Helmintleri ve Patojeniteleri

1.1.1. Trematodlar

Kanatlılarda sestod ve nematod türlerine nazaran daha az görülmesine rağmen zararlı olan birçok trematod türü mevcuttur. Trematodların kanatlılara verdiği zararın seviyesi konakta bulunan helmint sayısına ve bulunduğu organa göre değişiklik göstermektedir. Kanatlı trematodlarının birçoğu hastalık meydana getirebilecek özelliktedir. Enfeksiyonlar yaygın olduğu durumlarda önemli kayıplara sebep olmaktadır (Tolgay 1973).

Evcil ve yabancı ördeklerin mezenterik ve pelvis venlerinde parazitlenen *Bilharziella polonica* (*B. polonica*)'nın arakonakları *Planorbis*, *Bulinus* ve *Lymnaea* cinsi sümüklülüdür. Lanset biçimindeki *Bilharziella polonica*'nın erkekleri 4 mm X 530 µm, dişileri 2 mm X 250 µm boyutundadır. Erkekte ağız çekmeni 100 µm, karın çekmeni 70 µm büyüklüğündedir. Çok sayıda testis mevcutken sirrus yoktur. Dişide yumurtalık uzun ve kıvrımlıdır. Yumurtaları 385-400 X 100 µm boyutunda olup bir kutbunda küçük bir terminal diken bulundurur (Tolgay 1973, Tınar 2006).

Echinoparyphium recurvatum (*E. recurvatum*), evcil ve yabancı kanatlıların ince bağırsak, kör bağırsak ve kalın bağırsağında parazitlenmektedir. Arakonağı tatlı su sümüklülerinden *Planorbis* ve *Limnaea*'dır. Parazit 3,50-5,50 X 0,45-0,75 mm boyutundadır. Ağız çekmeni 115-130 µm, karın çekmeni 320-340 µm büyüklüğündedir. Ağız etrafında 45 adet kitin diken vardır. İki çekmen arasında ventralden geriye dönük küçük kitin dikenler mevcuttur. Kaslı bir yutağa sahip olan parazitin özofagusu kısadır. Yumurtalık testislerin önünde yer alır. Yetişkin bireylerin içinde 108-110 X 81-84 µm boyutunda 3-32 adet yumurta bulunur. Yumurtalar ince kabuklu ve kapaklıdır (Merdivenci 1967, Tınar 2006).

Echinostoma revolutum (*E. revolutum*) evcil ve yabancı kanatlıların ince bağırsak, sekum ve kloak gibi organlarında parazitlenmektedir. Parazitin arakonağını tatlı su sümüklüleri oluşturmaktadır. *Echinostoma revolutum*'un vücudu dar ve lanset biçimindedir. Pembe renkli olup 8,60-17,80 X 0,72-1,66 mm boyutundadır. Ağız çekmeni 0,26-0,38 mm, karın çekmeni 0,78-1,20 mm büyüklüğündedir. Yaka boyunca

37 adet büyük dikene sahiptir. Bu dikenlerden beş tanesi köşe dikenini olarak adlandırılır. Yutak iyi gelişmiş olup 0,25-0,35 mm uzunluktadır. Açık saman sarısı renkteki yumurtaları 94-128 X 62-72 µm boyutundadır ve bir kutbunda kapak bulundurur (Merdivenci 1967, Tolgay 1973).

Hypoderaeum conoideum (*H. conoideum*), evcil ve yabani kanatlıların kör bağırsak ve nadiren ince bağırsağında parazitlenmektedir. Parazitin arakonağı *Limnaea* ve *Planorbis* cinsi tatlı su sümüklüleridir. Vücudunun ön kısmı dikenli olup 5-12 X 2 mm boyutundadır. Karın çekmeninin arka kısmı yassı, dar ve uzundur. Ağız ve karın çekmeni sırasıyla 240-300 µm ve 0,90-1 mm büyüklüğe sahiptir. Ağız çevresinde 47-53 adet diken mevcuttur. Özofagus kısa olup 310-350 µm uzunluğundadır. Yumurtaları 95-108 X 61-68 µm boyutundadır. Olgun bireyler enteritise sebep olmaktadır (Merdivenci 1967, Tınar 2006).

Patagifer bilobus (*P. bilobus*) 12,30 X 1,30-1,60 mm büyüklüğündedir. Yaka kısmı iyi gelişmiş ve iki lobludur. Yaka 1,42 X 0,94 mm boyutundadır ve 54 dikene sahiptir. Ağız çekmeni 370 X 283 µm büyüklüğünde, özofagus 341 µm uzunluğundadır. Yutak 253 X 224 µm boyutundadır ve çoğunlukla ağız çekmeninin arkasında konumlanmıştır. Karın çekmeni 1,19 mm uzunluğunda, 995 µm genişliğindedir. Yumurtalık 335 X 175 µm boyutundadır. Yumurtalar 95-105 µm uzunluğunda ve 52,50-57,50 µm genişliğindedir (Choe ve ark 2014).

Petasisger jubilarum (*P. jubilarum*) ince vücuda sahip bir trematodtur. Parazitin boyu 1,28 mm kadardır. Boyun kısmı daralmıştır. Yakada 27 adet diken mevcuttur. Dikenlerden beş tanesi ventral lobda, üç tanesi köşede bulunur. Köşe dikenleri 53-67 µm, diğer dikenler 38-54 µm uzunluğundadır. Özofagus 400 µm uzunluğundadır (Yamaguti 1958, Tadros ve ark 2013).

Petasisger neocomense (*P. neocomense*), *Podiceps* (batağan) cinsinin ince bağırsağında parazitlenen bir trematod türüdür. Parazit 1,19-1,47 mm uzunluğunda olup karın çekmeni hizasında 347-425 µm genişliğe sahiptir. Vücudunun ön tarafı karın çekmenine kadar ince dikenlerle çevrilidir. Baş kısmındaki yaka, vücudunun ön kısmına yerleşmiştir ve 168-224 X 112-140 µm boyutundadır. Yakada 19 adet diken mevcuttur. Bu dikenlerden sekiz tanesi köşe, altı tanesi yanal ve beş tanesi de sırt dikenini olarak adlandırılır. Köşe dikenleri diğerlerinden daha büyük olup 81-107 X 14-

18 µm boyutunda iken yanal dikenler 53-61 X 8-13 µm büyüklüğündedir. Ağız çekmeni yaklaşık 72-74 X 57-69 µm boyutundadır. Yutak kısa ve oval biçimli olup 51-69 X 46 µm büyüklüğündedir. Özofagus 142 µm uzunluğundadır ve iki bağırsak kolunun arasında karın çekmeninden hemen önce ikiye ayrılır. Vücudun ortasında yer alan karın çekmeni 241-294 X 232-313 µm boyutundadır (Sey 1968, Choe ve ark 2014).

Kanatlılarda görülen diğer bir trematod olan *Petasiger skrjabini* (*P. skrjabini*), 1,28-1,78 X 0,34-0,37 mm büyüklüğündedir. Boyun bölgesi dardır. Yaka kısmı geniş ve iki lobludur. Sırt kısmında diken sıraları kesintisiz devam eder. Karın çekmeni 0,28 X 0,15 mm büyüklüğündedir. Yutak oval, özofagus uzundur. Testisler ortada, art arda, çapraz ya da arka uçta dizilmiş olabilir. Asetabulum 0,31-0,35 mm uzunluğundadır. Uterus çok sayıda kıvrıma sahiptir. Yumurtalık yuvarlak biçimlidir ve yumurtalar ortalama 66-77 µm büyüklüğündedir (Yamaguti 1958, Tadros ve ark 2013).

Cyclocoelum mutabile (*C. mutabile*) kaz, hindi, karataş, evcil ve yabani ördeklerin hava kesesi, burun boşluğu ve soluk borusunda parazitlenen bir trematod türüdür. Arakonağı *Lymnaea* türleridir. Soluk pembe ve grimsi renkte görünen parazitin vücudu uzun ve yassı olup 8-20 X 2-5 mm boyutundadır. Çekmenleri yoktur. Genital organlar çok küçüktür ve sekumun arkasında üçgen teşkil edecek şekilde dizilmiştir. Sırrus küçük ve silindirik. Büyük ve kalın kabuklu yumurtaları 170 X 80 µm boyutundadır (Tolgay 1973, Tınar 2006).

Notocotylus attenuatus (*N. attenuatus*) evcil ve yabani ördeklerin, kazların, yabani su kuşlarının sekum ve rektumunda parazitlenmektedir. Arakonakları su sümüklüleridir. Uzun yapılı olup arka ucu yuvarlak, ön ucu sivri biçimde sonlanan *Notocotylus attenuatus* 2-5 X 0,65-1,40 mm büyüklüğe sahiptir. Ventral kısmında ince dikenler ve üç sıra bez mevcuttur. Ağız çekmeni 0,11-0,20 mm çapındadır. Karın çekmenine ve yutağa sahip değildir. Özofagus kısa olup 90 µm uzunluktadır. Yumurtaları 20-22 X 10 µm boyutundadır ve iki kutbunda 0,20 mm uzunluğunda birer iplik taşımaktadır. Parazit bulunduğu konaklarda ishal, lokomotor ataksi, kataral muko-enterit ve kaşeksiye sebep olmaktadır (Merdivenci 1967, Tolgay 1973, Tınar 2006).

Notocotylus imbricatus, ördeklerde ve yabani su kuşlarının sekumunda parazitlenmektedir. Parazitin arakonağı *Bithynia*, *Lymnaea* ve *Physa* cinslerine bağlı sümüklü böceklerdir. Parazit 2-4 X 0,60-0,70 mm büyüklüğündedir ve ventral yüzde üç sıra halinde bez bulundurur. Yumurtaları 21 µm büyüklükte olup iki ucunda 0,29 mm uzunluğunda ipliklere sahiptir. Kanatlılarda parazitlenen diğer bir tür olan *Notocotylus pacifera* (*N. pacifera*) ise 0,62-2,10 X 0,38-1,43 mm boyutunda biraz uzamış oval bir gövdeye sahiptir. Karın çekmeni yoktur. Karın bölgesinde üç sıra halinde bez mevcuttur. Vücudun yan tarafındaki sıraların her birinde 11-12 adet, ortadaki sırada ise dört-beş adet bez bulunmaktadır. Oval ve düzgün bir kabuğa sahip olan yumurtaları 20 X 13 µm boyutunda olup her iki tarafında birer iplik taşımaktadır (Tolgay 1973, Guillen ve Morales 2003).

Notocotylus breviserialis kanatlılarda parazitlenen diğer bir trematod türüdür. Parazit mercan pembesi renkte olup 1,72-2,47 X 0,93-2,23 mm boyutundadır. Üç sıra halinde uzanan bezlerden ortada beş tane, yanlara ise dörder tane bulunur. Ağız çekmeni 117-212 X 110-168 µm büyüklüğündedir ve yutak yoktur. Özofagus, yaklaşık ağız çekmeni kadar olup 153-219 µm uzunluğundadır. Yumurtalar 18-22 X 11-13 µm boyutunda, yumurtadan çıkan polar iplikler ise 47-92 µm uzunluğundadır (Pereira ve Amato 1995).

Paramonostomum alveatum (*P. alveatum*), ördek ve kazların sekum ile rektumunda yaşamaktadır. Parazit 0,60-1 X 0,40-0,70 mm boyutundadır. Kütikulası pürüzsüzdür. Ventralde bez bulundurmaz. Ventral çekmen ve yutak yoktur. Ağız çekmeni 0,05 X 0,08 mm boyutundadır. Özofagus kısa, sekum uzundur. Genital delik bağırsakların çatallaştığı kısmın biraz arkasında yer alır. SIRRUS kesesi kısa ve geniştir. Vitellojen bezler ön kısımda çok yaygındır. Uterus geniş kıvrımlara sahiptir. Yumurtalar 19-21 X 8-10 µm büyüklüğünde olup polar iplikler 55 µm uzunluğundadır (Tolgay 1973).

Tyodelphys clavata (*T. clavata*); yırtıcı kuşlarda, balıkçılarda ve batağanlarda rastlanılan bir trematod türüdür. Vücut belli belirsiz iki parçaya, ön ucu ise aynı şekilde üç loba ayrılmıştır. Üç loblu bu kısım ön gövde boyunca median yarığa açılan delik ile birlikte vücudun 1/3'lik ile 1/6'lik kısmını oluşturur. Gövdenin arka kısmı konik şekilli olup ön gövdenin dolaylı devamıdır. Testisler simetrik ve at nalı şeklindedir. Yumurtalık submedian yerleşimlidir ve testislerin önünde yer alır. Vitellojen bezler

asetabulum arkasında genişler ya da hiç bulunmaz. Bursa fabricii subterminal konumludur ve nadiren terminal deliğe sahiptir. Genital koni küçüktür ve uç kısmından hermafrodit kanal açılmaktadır (Yamaguti 1958).

1.1.2. Sestodlar

Kanatlı sestodları içinde biyolojileri kesin olarak bilinenlerin hemen hepsi gelişimleri için bir arakonağa ihtiyaç duyar. Ördek ve kaz gibi suda yaşayan kanatlılarda bulunan sestodların arakonakları genellikle suda yaşayan omurgasızlardır. Kanatlılar, arakonak görevini gören sümüklü böcekleri ve koprofaj böcekleri yemek suretiyle enfekte olur (Tolgay 1973).

Confluaria cinsindeki türler, batağanların ince bağırsağında yaşayan önemli parazitlerdendir. *Confluaria capillaris* ince yapılı olup strobilası 13-19 X 0,10 mm büyüklüğündedir. Skoleks yuvarlak biçimli ve 196 X 180 µm boyutundadır. Rostellumda 10 tane çengel mevcuttur. Halkaların eni boyundan daha uzundur. Genital delik tek taraflı olup halkaların kenarının orta kısmından dışarı açılır. Üç adet testis üçgen şeklinde dizilmiştir. Yumurtalık merkezde yuvarlak üç lobdan oluşmuştur (Vasileva ve ark 1999).

Diorchis stefanskii (*D. stefanskii*), kanatlıların ince bağırsağında parazitlenen 105 X 11 mm boyutunda bir türdür. Trapez şeklinde olan halkaların eni boyundan daha uzundur. Genital delik halkaların tek tarafında bulunur. Her halkada yumurtalığın arkasında konumlanmış iki adet testis mevcuttur. Skoleksin eni boyundan daha uzundur (Youssefi ve ark 2014).

Diploposthe laevis (*D. laevis*) ördeklerin ince bağırsağında parazitlenmektedir. Skoleks üçgen şeklinde ve 100-200 X 110-160 µm boyutundadır. Çengel taşımayan dört adet çekmen 47,50-65 X 37,50-47,50 µm büyüklüğündedir. Strobilanın maksimum uzunluğu 296 mm, genç halkaların genişliği 0,05-2,30 mm'dir. Gebe halkaların genişliği 2,90-5,80 mm'dir. Halkaların her birinde bir çift erkek üreme organı bulunur. Testisler genelde üç tane olup 75-200 µm çapındadır. Bazen halkanın ortasında, üst kısmında ya da arka uca yakın bir yerde iki ya da dört adet testis bulunabilir. Testisler genç halkalarda yuvarlak ya da oval şekilde iken olgun halkalarda düzensiz şekildedir. İki taraflı olan genital delik, halkanın yan kenarlarının

orta noktasında bulunur. SIRRUS iğnelerle çevrilmiştir. Her halkada bir dişi üreme organı ve iki tane vajina bulunur (Silveira ve Amato 2008).

Hymenolepis cinsinde rostellumda genellikle tek sıra halinde 8-10 ya da daha fazla çengel bulunur. Genellikle üç, nadiren dört tane testis mevcuttur. SIRRUS kesesi büyüktür. Uterus kese biçimindedir ve nadiren kollara ayrılmıştır. Yumurtaları üç tabakalıdır. *Hymenolepis* türlerinden *Hymenolepis lanceolata* ördek ve kazların ince bağırsağında yaşayan önemli parazitlerdendir. Parazitin arakonağı tatlı su kopepodlarıdır. Bu tür 5-18 cm X 3-13 mm boyutundadır. Rostellumda 31-35 µm boyunda sekiz çengel mevcuttur. Çekmenleri çengelsizdir. Halkaların eni boyundan daha geniştir. Üç adet testis transversal dizilmiştir. Genital delik halka kenarının anterior köşesinde konumlanmıştır. Yumurtaları 50 X 35 µm büyüklüğündedir (Tolgay 1973, Ayaz ve Tınar 2006).

Hymenolepis compressa (*H. compressa*) kaz ve ördeklerin bağırsağında yaşamaktadır. Yetişkinleri 4 cm uzunluğundadır. Rostellum 50-58 µm uzunluğunda olup üzerinde 10 adet çengel bulundurur. Parazit üç adet testise sahiptir. Testisler transversal biçimde dizilmiştir (Tolgay 1973).

Raillietina echinobothrida (*R. echinobothrida*) kanatlıları enfekte eden en büyük sestodlardandır. Tavuk, hindi, sülün ve diğer kanatlıların ince bağırsağında parazitlenir. Parazitin arakonakları *Tetramorium caespitum*, *Tetramorium semilaeve*, *Pheidole vinelandica* ve *Pheidole pallidula* türü karıncalardır. Parazit 9-34 cm X 4 mm boyutunda olup 250-450 µm çapında skolekse sahiptir. Skolekste 12-13 µm uzunluğunda iki sıralı 200-250 adet çengel taşıyan bir rostellum vardır. Çekmenleri 8-15 sıralı çengel taşır. Her halkada 20-30 ya da 45 adet testis bulunur. Uterus yaşlı halkalarda kapsül haline gelir. Her kapsülde 10-14 µm çapında 8-12 adet yumurta mevcuttur (Tolgay 1973, Ayaz ve Tınar 2006).

Ligula intestinalis Türkiye’de yaygın olarak görülmektedir. Olgun formları su kuşlarının bağırsağında yaşayan parazitin birinci dönem larvaları olan proserkoidler *Diaptomus* ve *Cyclops* cinsinde yer alan tatlı su kopepodlarında, ikinci dönem larva formu olan pleroserkoidler ise tatlı su balıklarının karın boşluğunda gelişir. *Ligula intestinalis* 10-40 cm X 8 mm boyutundadır. Vücudunun ön kısmında 15-20 halka mevcut iken geriye kalan vücut kısımları halkalara ayrılmamıştır. Vücudun ön kısmı

küt olarak sonlanır. Dorsal ve ventral botriumların izleri mediyan oluklar halinde görülür (Tolgay 1973, Ayaz ve Tınar 2006).

1.1.3. Nematodlar

Nematodlar genellikle uzun, silindirik, vücudu halkalara ayrılmamış helmintlerdir. Sindirim kanalları iyi gelişmiştir. Vücutları kalın bir kütikula tabakası ile kaplı olup cinsiyetleri ayrıdır. Nematodların ön ve arka uçları sivrilmiştir. Ağızda genellikle duyu organlarına sahip dudaklar mevcuttur. Erkekler dişilerden bir veya iki spikülüm bulunmasıyla ayrılır. Nematodlar parazitlendikleri konağın değişik organlarında yaşar. Çoğunluğu kanatlıların sindirim kanalında pek az bir kısmı da göz, hava keseleri, göğüs ve karın boşluğunda yaşamaktadır (Tolgay 1973).

Acuaria hamulosa (*A. hamulosa*) tavuk, hindi, sülün ve diğer av kuşlarının kaslı midesinde parazitlenmektedir. Çekirgeler, bazı böcek türleri ve hububat bitleri parazitlenmesini oluşturmaktadır. Üçüncü dönem enfektif larvaları bu böceklerin kaslarında kapsül içinde bulunmaktadır. Parazit üç köşeli lateral dudaklara sahiptir. Kütikular dört kordon, çift sıra halinde gayri muntazam şekilde arka uca kadar devam eder. Erkekler 9-19 mm uzunluğundadır. Spikülümleri birbirine benzemez. Sol spikülüm ince ve uzun olup 1,60-1,80 mm, sağ spikülüm ise kısa ve kıvrık olup 180-200 µm uzunluğundadır. Kuyruk bükülmüş biçimdedir. Geniş iki kaudal kanada ve 10 çift kaudal papile sahiptir. Dişiler 16-25 mm uzunluğundadır ve arka uçları sivridir. Vulva vücut ortasının biraz arkasındadır. Yumurtalar embriyonlu ve 40-45 X 24-27 µm büyüklüğündedir. Parazit, ağır enfeksiyonlarda kaslı midede ülser, organ çeperinde oluşturduğu nodüllerden dolayı kıvrık bir görüntüye hatta bazen kaslı midenin yırtılmasına sebep olmaktadır (Umur ve ark 2006).

Acuaria skrjabini'de erkekler 3,60-4,60 X 0,10-0,13 mm; dişiler 10-24,60 X 0,10-0,22 mm büyüklüğündedir. Sol spikülüm 174-191 µm, sağ spikülüm 104-147 µm uzunluğundadır. Kuyruk uzunluğu erkeklerde 154-247 µm, dişilerde 120-210 µm'dir. Yumurtalar 38-42 µm uzunluğunda ve 21-23 µm genişliğindedir (Sato ve ark 2005).

Echinuria uncinata; kaz, ördek, kuğu ve yabani su kuşlarının özofagus, bezli mide, kaslı mide ve ince bağırsağında parazitlenmektedir. Arakonakları *Daphnia* cinsine bağlı su pireleridir. Parazitin kütikulasında küçük dikenlerden oluşan dört adet uzunlamasına sıra mevcuttur. Kordonlar dönüş yapmadan uç kısımlarında

birleşmektedir. Erkekler 8-10 X 0,30-0,50 mm büyüklüğündedir. Sol spikülüm 700-900 µm, sağ spikülüm 350 µm uzunluğundadır. Dişiler 12-18,50 X 0,52 mm büyüklüğündedir. Kuyruk 250 µm uzunluğundadır. Vulva kuyruk ucundan 1-1,40 mm mesafede bulunmaktadır. Yumurtalar kalın kabuklu, embriyonlu ve 28-37 X 17-23 µm boyutundadır. Parazit, sindirim kanalında iltihaplara ve nodüllerin oluşmasına sebep olmaktadır. Oluşan nodüller bezli ve kaslı midede tıkanmalara yol açmaktadır. Kanatlılarda zayıflık, tüylerde kabarıklık, iştahsızlık ve ani ölümler de görülmektedir (Umur ve ark 2006).

Synhimanthus laticeps (*S. laticeps*); *Buteo buteo* (bayağı şahin), *Circus macrourus* (bozkır delicesi), *Circus pygargus* (çayır tuygunu), *Circus aeruginosus* (kızıl tuygun), *Accipiter nisus* (bayağı atmaca), *Accipiter gentilis* (bayağı çakır kuşu), *Milvus migrans* (kara çaylak), *Milvus milvus* (kızıl çaylak), *Pernis apivorus* (bayağı arı şahini), *Falco tinnunculus* (bayağı kerkenez), *Falco peregrinus* (bayağı doğan), *Falco subbuteo* (delice doğan) gibi gündüz yırtıcıları ve *Tyto alba* (bayağı peçeli baykuş), *Strix aluco* (alaca baykuş), *Asio otus* (kulaklı orman baykuşu) gibi gece yırtıcılarının kaslı mide, bezli mide ve bazen de ince bağırsağında parazitlenir. Erkekler 5,93 X 2,38 mm büyüklüğündedir. Kaslı özofagus 329,64 µm, kordon boyu ise 398,52 µm uzunluğundadır. Sağ spikülüm 258,63 µm, sol spikülüm 706,27 µm uzunluğundadır. Spikülümlerin arka uçtan uzaklığı 250,92 µm'dir. Dişiler 6,28-10,86 X 3,08-5,59 mm büyüklüğündedir. Bezli özofagus 2,01 X 3,72 mm, kaslı özofagus 0,41 X 1,08 mm boyutundadır. Kordon boyu 0,55 X 1,41 mm büyüklüğündedir. Vulvanın arka uca uzaklığı 0,31-5,08 mm'dir. Oval şekilli ve kalın kabuklu yumurtalar gelişmiş ya da gelişmekte olan embriyo taşır. Yumurtalar ortalama 36,90-44,28 X 22,14-24,60 µm büyüklüğündedir (Sanmartin ve ark 2004, Santoro ve ark 2012, Aştı ve ark 2017).

Synhimanthus nasuta, kanatlıların bezli mide, özofagus, kursak mukozasının altı ve seyrek olarak da bağırsak çeperinde parazitlenmektedir. Çok küçük, spiral şeklinde kıvrılmış, beyaz pembe renkli bir nematodtur. Baş veya boyun papilleri ile boyun kanatları yoktur. Kütikula enine çizgilidir. Ağız, terminalde konumlanmıştır. Ön ucunda dalgalı dört kordon bulunur. Postservikal papillalar küçük ve iki köşeli olup kordonların geriye dönen kolları arasında yer alır. Özofagusun ön kısmı dar ve kısa, arka kısım ise geniş ve uzundur. Erkekler 5,80-6,20 X 0,25-0,35 mm büyüklüğündedir

ve arka ucu helezon şeklinde kıvrılmıştır. Dokuz çift saplı kuyruk papili vardır. Sağ spikülüm kısa, kalın ve yassı olup 168-174 µm uzunluğundadır. Sol spikülüm ince ve uzun olup 445-455 µm uzunluğundadır. Dişiler 8,20-9,80 X 0,42-0,52 mm boyutundadır. Arka ucu helezon biçimde kıvrıktır ve ufak bir sivri uca sahiptir. Vulva vücudun arka 1/3'lik kısmında bulunur. Yumurtalar 36-38 X 20-24 µm büyüklüğünde, embriyonlu, simetrik ve ince çepmelidir. Parazit, bezli midede nodüller meydana getirerek organda yangı ve kalınlaşmaya sebep olmaktadır (Merdivenci 1967, Tolgay 1973, Umur ve ark 2006).

Diplotriana passeri türü konağın akciğer, soluk borusu ve vücut boşluğunda parazitlenmektedir. Erkekler 4,20-4,96 X 0,16-0,20 mm büyüklüğündedir. Özofagus 0,50-1,31 mm uzunluğunda, 18-246 µm genişliğindedir. Spikülümler eşit uzunlukta değildir ve birbirine benzemez. Sol spikülüm 0,33-1,47 mm, sağ spikülüm 0,26-0,60 mm uzunluğundadır. Spikülüm çiftinin distal ucu belirgin bir şekilde genişler. Kaudal papilla yoktur. Dişiler 15,80-17,60 X 0,28-0,32 mm büyüklüğündedir. Özofagus 0,58-1,93 mm X 23-144 µm boyutundadır. Sinir halkası ön uçtan 172-330 µm uzaklıktadır ve üç çatalıdır. Çatallar 123-183 µm uzunluğundadır. Vulva 298-476 µm büyüklüğündedir. Tam gelişmiş embriyonlu yumurtalar 0,02-0,22 X 0,03-0,19 mm boyutundadır (Chandio ve ark 2015).

Tetrameres americana (*T. americana*); tavuk, hindi, ördek, kaz, güvercin ve bıldırcınların bezli midesinde parazitlenmektedir. Parazitin ağız kısmında üç küçük dudak mevcutken ağız kapsülü yoktur. Erkekler 5-5,50 mm uzunluğunda ve 0,12-0,13 mm genişliğindedir. Tüm vücut boyunca iki çift sıra halinde uçları arkaya dönük dikenler uzanmaktadır. Spikülümleri eşit boyda olmayıp 290-312 µm ve 100 µm uzunluğundadır. Dişiler 3,50-4,50 mm uzunluğunda ve 3 mm genişliğindedir. Vücut küre biçimdedir. Yumurtaları embriyonlu ve oval yapılı olup 42-50 X 24 µm boyutundadır (Tolgay 1973, Umur ve ark 2006).

Tetrameres crami, evcil ve yabani ördeklerin bezli midesinde parazitlenmektedir. Ara konakları *Gammarus fasciatus* ve *Hyalella knickerbocki* gibi amfipodlardır. Parazitin ağız üç dudakla çevrili olup bukkal kapsüle sahiptir. Erkekler 2,90-4,10 X 0,07-0,09 mm büyüklüğündedir. Kütikula üzerinde ön uçtan itibaren kloak bölgesinin ön kısmına kadar uzanan diken şeklinde duyu organlarından ibaret iki çift dizi bulunur. İki adet lateral üç fuslu pseudolabium ve belirli olmayan iki

labiuma sahiptir. Kapsül, bukkal çan şeklinde olup 15-20 X 9-11 µm büyüklüğündedir. Özofagusun kaslı kısmı 281-235 µm uzunluğundadır ve ortaya yakın bir yerde belirli bir sinir tabakası ile çevrilmiştir. Bezli özofagus 730-875 X 42-56 µm büyüklüğündedir. Servikal papillalar diken şeklindeki duyu organlarından farklıdır. Ön uçta aynı mesafede ya da biri diğerinden daha önde bulunur. Arka uç 10 µm uzunlukta, kütikular ve koniktir. Spikülümmler eşit boyda değildir. Sağ spikülüm ince, kıvrılmış ve 136-185 µm uzunluğundadır. Sol spikülüm ise daha büyük, bükülmüş ve 272-350 µm uzunluğundadır. Dişiler küre ya da iğ şeklinde olup 1,50-3,25 X 1,20-2,20 mm büyüklüğündedir. Yuvarlak ya da fıçı şeklinde olan baş kapsülü 12-14 X 12-12 µm boyutundadır. Kaslı özofagus 222-247 µm uzunluğundadır ve arka uçta sinir halkası ile çevrilmiştir. Bezli özofagus 0,96-1,30 mm uzunluğundadır. Uterusun kolları ince ve uzun ovaryumlarla birlikte vücut boşluğunu doldurur. Yumurtaları embriyonlu ve 41-57 X 26-34 µm büyüklüğündedir (Tolgay 1973, Umur ve ark 2006).

Tetrameres fissispina evcil ve yabani kanatlıların bezli midesinde parazitlenmektedir. Parazitin arakonağı amfipodlar, çekirgeler, solucanlar ve hamam böcekleridir. Balıklar paratenik konaklardır. Parazit, kitini bir ağız kapsülüne, üç dudağa, kaslı bir yutağa ve özofagusa sahiptir. Erkekler ince ve beyaz renkli olup 3-6 X 0,14-0,15 mm büyüklüğündedir. Üzerinde transversal çizgiler mevcuttur. İki medyan ve iki lateral hat uzunlamasına diken sıralarıyla kaplanmıştır. Servikal papillalar ön uçtan 150 µm uzaklıktadır. Özofagus 780 X 52 µm büyüklüğündedir. Spikülümmler eşit boyda olmayıp 150 ve 320 µm uzunluğundadır. Dudaklar hizasından başlayıp arka uca kadar devam eden servikal kanatlar vardır. Dişiler 1,70-6 mm uzunluğunda, 1,30-5 mm genişliğindedir. Ön ve arka ucu sivri, vücudun orta kısmı ovaldir. Yutak 230 µm uzunluğundadır. İki median, ikisi de uzunlamasına dört tane oluk mevcuttur. Bağırsak geniş keseler halindedir. Vücut boşluğu; ovaryum, ovidukt ve uterusun sayısız kıvrımları ile doludur. Anüs ve vulva sırasıyla arka uçtan 71 ve 310 µm mesafededir. Uterus kolları vücut uzunluğunun altı katıdır. Yumurtaları 48-56 X 26-30 µm büyüklüğündedir ve dışarıya çıktığında embriyonludur. Parazit, bulunduğu organda glandüler doku dejenerasyonuna bağlı olarak önemli ölçüde doku tahribatı oluşturup ödem ve yoğun lökosit infiltrasyonuna yol açmaktadır (Tolgay 1973, Umur ve ark 2006).

Amidostomum acutum (*A. acutum*)'un ağız kapsülünde diş yoktur. Ağız çevresi dört papille çevrilmiştir. En uçtaki konikal dişler ağız kapsülünün altındaki üst damakta yerleşmiştir. Yutak arka tarafa doğru silindirik olarak genişler. Erkekler 9,70 X 0,17 mm büyüklüğündedir. Üst dişler 4 µm uzunluğundadır. Ağız kapsülü 12 µm çapa 1µm derinliğe sahiptir. Yutak 612 X 38 µm büyüklüğündedir. Spikülümler eşit uzunluktadır. Nadiren eşit uzunlukta olmayan spikülümler üç kola ayrılır. Her bir spikülüm 131 µm uzunluğundadır. Dişiler erkeklerden daha büyüktür ve 16,44 X 0,19 mm boyutundadır. Vulva arka uçtan 2,80-3,10 mm uzaklıktadır. Üst dişler 7 µm uzunluğundadır. Ağız kapsülünün çapı 1,30 µm, derinliği ise 15 µm'dir. Yumurtalar 72 X 59 µm büyüklüğündedir. Kuyruk 342 µm uzunluğundadır (Tolgay 1964, Al-Moussawi 2014).

Amidostomum anseris (*A. anseris*) evcil ve yabani kanatlıların kaslı midesinin kitin tabakası altında yaşayan bir nematod türüdür. İnce, uzun yapılı ve kırmızımtrak renkte nematodlardır. Ağız kapsülü kısa ve geniştir. Parazit üç adet diş sahiptir. Erkekler 10-17 mm X 250-350 µm büyüklüğündedir. Bursa kopulatrikste iki büyük lateral, bir de median fus mevcuttur. Dorsal kaburga kısa ve arka uça ikiye ayrılmıştır. Her biri çatal tarzında iki uç ile sonlanır. Spikülüm ince, uzun ve orta kısmında yarılmış durumdadır. Gubernakulum 90 µm uzunluğundadır. Dişiler 12-14 mm X 300-400 µm boyutunda olup ön ve arka uca doğru daha da incelmektedir. Kuyruğu parmak şeklindedir. Vulva vücudun ortasında transversal bir çizgi halindedir. Bazılarında dışa fırlamış bir çıkıntı bulunur. Yumurtalar ince kabukludur ve 85-110 X 50-82 µm büyüklüğündedir. Yumurtanın içinde blastomerler bulunur. Parazit kan emdiği için kazlarda iştahsızlık, kilo kaybı, düşkünlük, anemi ve bulunduğu ortamda nekrotik odakların oluşmasına yol açmaktadır. Enfeksiyonun özellikle genç bireylerde çok ağır seyrederek 3-10 gün içinde ölüme sebep olabileceği bildirilmiştir (Merdivenci 1967, Tolgay 1973, Umut ve ark 2006).

Amidostomum fulicae'nin ağız kapsülünde diş yoktur. Erkekler 8,50 mm, dişiler 9 mm uzunluğundadır. Vulva arka uçtan 1,56 mm uzaklıktadır. Spikülümler 175 µm uzunluğundadır (Tolgay 1964).

Epomidiostomum cinsi, ağız kapsülünün zayıf olması ve diş bulundurmamasıyla *Amidostomum* cinsinden ayrılır. Kaslı midenin kitin tabakasının altında parazitlenmektedir. Kütikula üzerinde belirli ve kalın transversal çizgiler

mevcuttur. Başta geriye doğru bir çift nodül ya da dorsal-ventral apoletler bulunur. Erkeğin arka ucu ventrale doğru çengel gibi kıvrılmıştır. Dorsal kaburga parmak şeklinde ikiye ayrılmıştır. Kloak üzerinde iki papilla bulunur. Spikülömler kısa, eşit uzunlukta ve distalde üçe ayrılmıştır. Gubernakulum yoktur. Dişide vücut anüsten sonra birdenbire daralır ve parmak şeklinde sona erer. Vulva vücudun orta kısmının arkasında yer alır. *Epomidiostomum orispinum* türünde lateral fistonlara ilave olarak 8 adet çıkıntı bulunur. Bunların dördü lateral, dördü de posterior yöndedir. Posterior olanların ikisi dorsalde, ikisi ventralde bulunur ve çengel biçimindedir. Bu özelliğiyle diğer *Epomidiostomum* türlerinden ayrılır (Tolgay 1973, Umur ve ark 2006).

Epomidiostomum uncinatum ördek ve kazlarda kaslı midenin kitin tabakasının altında parazitlenmektedir. Ön uçları çok dar yapılı, ince ve sarımtrak renkte helmintlerdir. Ağız çevresinde geriye dönük kitin disk mevcuttur. Erkekler 6,50-7,30 mm uzunluğunda ve 0,15 mm genişliğindedir. Spikülömler 120-130 µm uzunluğundadır. Spikülömlerin proksimal ucunda düğme gibi kalınlaşma görülür. Dişiler 10-11,50 X 0,23-0,24 mm büyüklüğündedir. Vulva arka uçtan 2,20-3,20 mm uzaklıktadır. Kuyruk 140-170 µm uzunluğundadır. Yumurtaları simetrik ve elips şeklinde olup 74-90 X 45-50 µm büyüklüğündedir (Merdivenci 1967, Tolgay 1973, Umur ve ark 2006).

Capillaria anatis ördek ve kazların kalın bağırsağında parazitlenmektedir. Erkekler 8-16 mm uzunluğundadır ve ön uçta eni 0,04-0,06 mm'dir. Kuyruk kanatları yoktur. Spikülüm kılıfı geniştir ve üzerinde seyrek dikenler bulunur. Spikülüm uzun, üç köşeli ve 1,48-1,82 mm boyundadır. Proksimal ucu geniş, distal ucu incedir. Dişiler 15-19 mm uzunluğundadır ve ön uçta 0,04-0,06 mm genişliğe sahiptir. Dişilerin arka ucu yuvarlak olup anüs subterminal konumdadır. Yumurtaları hafif asimetric, çift çeperli ve iki ucu düğmelidir. Yumurtalar 52-62 X 28-32 µm büyüklüğündedir (Merdivenci 1967, Umur ve ark 2006).

Eucoleus contortus (*E. contortus*) evcil ve yabani kanatlıların özofagus ve kursağında parazitlenen bir nematod türüdür. Vücut iplik gibi ön ve arka uçta sivrilmiştir. Erkekleri 14-17 mm uzunluğundadır. Spikülüm ince ve şeffaf yapılı, yaklaşık 800 µm büyüklüğündedir. Spikülüm kılıfı çok ince tüy şeklinde çıkıntılarla kaplıdır. Dişileri 19-35 mm uzunluğundadır. Vulva ön uçtan 4,51-6,62 mm geride yer

alır. Arka uçları yuvarlaktır. Yumurtaları 50-60 X 24-27 µm büyüklüğündedir (Tolgay 1973, Umur ve ark 2006).

Contracaecum australe 24,37 X 0,90 mm büyüklüğündedir. Sinir halkasının ön uca uzaklığı 0,35-0,39 mm, duyargaların ise 0,35-0,38 mm'dir. Özofagus 4,12-4,40 mm, kör bağırsak 3,57-4 mm, mide 0,10-0,15 mm, kuyruk ise 0,16 mm uzunluğundadır. Parazit 32-40 çift prekloakal papile sahiptir (Biole ve ark 2012).

Contracaecum microcephalum yabani ördeklerin karaciğer, bağırsak, böbrek ve mezenterinde parazitlenmektedir. Kütikulasında horizontal çizgiler mevcuttur. Vücut silindir biçiminde olup ön ve arka uçları hafifçe sivrilir. Kuyruk terminal bir diken ile son bulur. Ağızda üç dudak ve üç ara dudak bulunur. Baş uzunluğuna nazaran bir misli fazla genişliktedir. Dudaklar üzerindeki kütikula kalındır ve şua tarzında çizgilere sahiptir. Dudaklar üzerinde dört çift papilla bulunur. Bunlardan iki çifti dorsal dudakta, diğer iki çifti de latero-ventral dudaklarda yer alır. Ara dudaklar, iç yüzlerinde adeta raf çıkıntısı gibi bir kenar teşkil eder. Her bir ara dudak ucunun arkasında, dış yüzde diş biçiminde tek bir çıkıntı bulunur. Servikal kanatlar yoktur. Fakat başın uç kısmından itibaren 490-590 µm mesafede bir çift lateral servikal papilla mevcuttur. Özofagus, ağıza doğru sivrilmiş uzun kaslı ön kısım ve kısa bezli arka kısımdan oluşur. Özofagusun posterior 4/5'üne kadar devam eden ve tedricen sivrilerek cep şeklinde uzayan intestinal sekum vardır. Sinir halkası baş ile intestinal sekumun ortasında yer alır. Erkek vücut uzunluğu 27,50 mm'dir. Vücut genişliği baş kısmında 240 µm, özofagus sonunda 640 µm, vücut ortasında 770 µm, anüs bölgesinde 190 µm'dir. Arka ucu konik ve ventrale doğru kıvrılmış bir çengel ile son bulur. Lateral kanatlar yoktur. Anüs arka uca 220-230 µm mesafededir. Kuyruğun ventral yüzünde üç grup halinde bulunan 23 çift papilla vardır. Dışide vücut 37,90 mm uzunluğa ve 0,32 mm genişliğe sahiptir. Parazitin genişliği; özofagusun ventrikülüs bölgesinde 736 µm, vulva bölgesinde 1,02 mm, vücut ortasında 1,07 mm, anüs bölgesinde ise 320 µm'dir. Arka kısmı birdenbire sivrilerek sonlanır. Anüs arka uca 400 µm mesafededir. Vulva ön uçtan 9,60 mm uzaklıkta ve vücut uzunluğunun yaklaşık ön 1/4'lik kısmında yer alır. Vulva, ovojektör boşluğuna açılır. Ovojektör, posterior yönde 3,60 mm uzunluğa sahiptir. Bunu 1,20 mm uzunluğundaki ince cidarlı uterus takip eder. Uterus daha sonra anterior ve posterior yönde iki kola ayrılır. Yumurta 60 X 40 µm büyüklüğünde olup yuvarlak veya oval biçimli olabilir. Kalın bir dış kabuğa sahip olan yumurtalar

dışarıya çıktığında morula safhasındadır (Tolgay ve Tolgay 1963, Tolgay 1973, Shukerova 2005).

Contracaecum multipapillatum; biri dorsal, ikisi subventral konumlu geniş ve etli dudaklara sahiptir. Dorsal dudakta iki, her bir subventral dudakta bir adet sefalik papilla bulunur. Erkekler 26 X 0,85 mm büyüklüğündedir. Sinir halkası ön uçtan 0,52 mm, duyargalar ise 0,49 mm uzaklıktadır. Özofagus 5,64 mm boyda olup vücut uzunluğunun %22'si kadardır. Ventriküler apendiks, özofagusun %26'sı kadar olup 1,46 mm uzunluğa sahiptir. Sağ spikülüm 1,82 mm, sol spikülüm 1,76 mm uzunluğundadır. Post kloakal kuyruk papili, kloaka yakın ikili papilla çifti tarafından takip edilen küçük ve basit bir çift papilladan oluşur. Dişiler 30,20 X 0,97 mm büyüklüğündedir. Çapraz dudaklar 0,25 mm büyüklüğündedir. Sinir halkası ve duyargalar ön uçtan 0,52 mm uzaklıktadır. Vücut uzunluğunun %19'u kadar olan özofagus 5,87 mm boydadır. Özofagusun %24'ü kadar olan ventriküler apendiks 1,40 mm uzunluğa sahiptir. Anüs arka uca 0,32 mm uzaklıktadır. Yumurtalar 39 X 49 µm boyutundadır (Shamsi ve ark 2008).

Contracaecum ovale'nin tüm vücudunda enine çizgiler mevcuttur. Üst dudakta geniş iki çift papilla bulunur. Her ventro-lateral dudakta ise bir tane papilla ve bir tane de amphid (duyu organı) mevcuttur. İnterlabia üçgen şekillidir ve dudaklardan daha kısadır. Erkekler 18,50 X 0,69 mm boyutundadır. Ön uçtan sinir halkasına ve duyargalara (deirit) kadar olan mesafe sırasıyla 0,09 ve 0,69 mm'dir. Özofagus 3,40 mm, sekum 2,70 mm, mide 0,16 mm, kör bağırsak ise 0,70 mm uzunluğundadır. Yaklaşık vücudun yarısına kadar ulaşan eşit boydaki spikülümler 2,87 mm boydadır. Kuyruk 0,20 mm uzunluğundadır. Kaudal extremitte 12-16 çift prekloakal papilla taşımaktadır. Dişiler 31,85 X 0,86 mm büyüklüğündedir. Ön uçtan sinir halkasına ve duyargalara kadar olan mesafe sırasıyla 0,45 ve 0,54 mm'dir. Özofagus 3,80 mm, sekum 2,57 mm, kör bağırsak ise 1,10 mm uzunluğundadır. Vulva vücudun ortasında yer alır. Kuyruk 0,65 mm uzunluğundadır. Yumurtalar 52 X 40 µm büyüklüğündedir (Galeano ve Tanzola 2012).

Contracaecum pelagicum ve *Contracaecum plagiaticum* kanatlıların sindirim sisteminde parazitlenen nematod türleridir. *Contracaecum pelagicum*'da erkekler ortalama 24,60 X 0,77 mm, dişiler 34,70 X 1 mm büyüklüğündedir. Dudaklar erkekte 103 µm, dişilerde 117 µm büyüklüğündedir. Spikülümler ortalama 4,39 mm

uzunluğundadır. Dişilerde anüs ve arka uç arasındaki mesafe 0,40 mm'dir. *Contracaecum plagiaticum*'da erkekler ortalama 14 X 0,60 mm, dişiler ise 14,90 X 0,60 mm boyutundadır. Dudaklar, erkeklerde ortalama 86 µm, dişilerde 82 µm büyüklüğündedir. Spikülömler ortalama 3,50 mm uzunluğundadır. Dişilerde, anüs ile arka uç arasındaki mesafe 0,28 mm'dir (Campos ve ark 2013).

Contracaecum rudolphii (*C. rudolphii*) sarımsak renkte ve sarmal yapıdadır. Vücudu inceleyerek sonlanır. Parazit enine katlar gösteren şeffaf ve çizgili bir kütikulaya sahiptir. Ağız 3 tane yuvarlak dudak ile çevrilidir ve her bir dudakın köşesinde iki çıkıntı mevcuttur. Dudaklar arasındaki kanca şeklindeki üç çıkıntı iyi gelişmiştir. Çıkıntıların taban kısmı geniş olup boyu dudaklardan biraz daha kısadır. Salgı kanalı dudaklar arasına açılır. Sinir halkası silindirik şeklindeki özofagusu çevirir. Erkek 24,39 X 0,63-0,86 mm boyutundadır. Baş kısmı 171 µm, dudaklar 67-109 µm, interlabia ise 72-104 µm uzunluğundadır. Sinir halkası 104-208 X 166-260 µm büyüklüğündedir. Sinir halkasının ön uca uzaklığı 468-582 µm'dir. Özofagus 2,94-4,01 X 0,18-0,26 mm büyüklüğündedir. Kuyruk 168-262 µm boydadır. Benzer iki spikülüm hemen hemen eşit boyda olup 6,41-8,10 mm uzunluğundadır. Kuyruk konik biçimli olup 30-34 çift prekloakal ve 7 çift postkloakal papillaya sahiptir. Dişiler erkeklerden daha büyük olup 32,50-59,85 mm uzunluğunda ve 1-1,84 mm genişliğindedir. Kafa 220-336 µm, dudaklar 105-157 µm, interlabia ise 95-157 µm uzunluğundadır. Sinir halkası 104-146 X 187-275 µm boyutundadır. Sinir halkasının ön uca uzaklığı 624-787 µm'dir. Özofagus 3,37-5,77 mm büyüklüğündedir. Vulvanın ön uca uzaklığı 11,49-15,54 mm'dir. Yumurtalar 52-62 X 36-46 µm boyutundadır. Kuyruk (252-367 µm) dişilerde erkeklerden daha uzundur ve gittikçe daralmaktadır (Al-Moussawi ve Mohammad 2011).

1.1.4. Acanthocephalalar

Corynosoma constrictum; *Anas acuta* (kalkuyruk), *Anas americana* (Amerika ıslıkçını), *Anas crecca* (çamurcun) ve *Anas platyrhynchos* (yeşilbaş ördek)'un ince bağırsağında yaşayan bir acanthocephala türüdür. Erkekler 2-6,50 mm, dişiler 6-8,90 mm uzunluğundadır. Proboskis 0,33-0,46 X 0,19 mm büyüklükte olup proboskisteki dikenler 33-48 µm uzunluğundadır. Yumurtalar 77-87 X 13-18 µm büyüklüğündedir (Nichol 1966, Shaw ve Kocan 1980, Canaris ve ark 1981, Farias ve Canaris 1986).

Filicollis anatis (*F. anatis*) evcil ve yabani su kuşlarının ince bağırsağında parazitlenmektedir. Arakonağı tatlı su kabuklularından *Asellus aquaticus*'tur. Vücudun ön tarafı küçük dikenlerle kaplıdır. Erkekleri 6-8 mm uzunluğundadır ve beyaz renklidir. Dişileri sarımtırak renkte olup 10-25 mm uzunluğundadır. Hortumda her birinde 10-11 adet çengel taşıyan uzunlamasına 18 tane çengel sırası vardır. Dişilerde hortumun ve lemniskusların boyu uzundur. Yumurtalar 62-72 X 13-23 µm büyüklüğündedir. Parazit, konağın bağırsağında hortumunu soktuğu yerlerde tahribata, delinmelere, peritonitise ve ölümlere sebep olmaktadır (Tolgay 1973, Umur ve ark 2006).

Plagiorhynchus cylindraceus, *Mediorhynchus grande*, *Mediorhynchus robustum* ve *Plagiorhynchus farmosus Sturnus vulgaris* (bayağı sığırcık)'te tespit edilmiştir (Nichol 1966, Rodrick ve Johnson 1971, Valente ve ark 2014). *Mediorhynchus grande*'de erkekler 6-7 mm, dişiler 18-40 mm uzunluğundadır. Proboskis 0,50-0,64 mm büyüklüğündedir. Proboskis uzunlamasına 17-19 adet kanca sırasına sahiptir. Sıraların her birinde dört-beş adet kanca mevcuttur. Önde bulunan iki-üç kanca 37-50 µm uzunluğundadır. Embriyo 43-47 X 25-28 µm boyutundadır. *Plagiorhynchus farmosus*'ta erkekler 4,20 mm, dişiler 5,90 mm uzunluğundadır. Proboskis 1,03 mm uzunluğunda 0,16 mm genişliğindedir. Proboskiste 15-17 adet uzunlamasına kanca sırası mevcuttur. Her sırada 16-18 adet kanca bulunur. Önden arkaya doğru kanca uzunluğu 0,05- 0,06 mm'dir. Uç kısımdaki kancalar ortalama 0,05 mm, proboskisin orta kısmındaki en büyük kanca ortalama 0,06 mm, bazal kanca ise ortalama 0,05 mm uzunluğundadır (Nichol 1966).

Polymorphus minutus (*P. minutus*), evcil ve yabani su kuşlarının ince bağırsağında parazitlenmektedir. Arakonakları tatlı su kabuklularından *Gammarus pulex*'tir. Parazitin vücudu kırmızı veya turuncu renkte olup ön kısmı dikenlerle kaplıdır. Erkekleri 3 mm, dişileri 10 mm uzunluğundadır. Hortumda, her birinde 7-10 adet çengel bulunan uzunlamasına 16 tane çengel sırası vardır. Çengeller arkaya doğru gittikçe küçülür. Yumurtaları iğ biçiminde olup 108 X 25 µm büyüklüğündedir. Parazit, konağın bağırsak duvarına yapıştığı yerlerde küçük nodüller meydana getirir. Hayvanda kaşeksiye yol açtığı gibi ağır enfeksiyonlar ölüme de sebep olmaktadır (Tolgay 1973, Umur ve ark 2006).

Prosthorhynchus genitopapillatus, *Tringa erythropus*'ta tespit edilmiştir. Parazitin vücudu eliptik uzanırken proboskisin sonuna doğru daralır, arka uçta yuvarlaklaşır. Parazit 7,74-8,28 X 1,62 mm büyüklüğündedir. Proboskis silindirik yapıda olup gövde eksenine üçgen biçimde konumlanmış, 0,90-1,29 mm uzunluğunda ve tabanda 0,25-0,27 mm genişliğindedir. Proboskis, her birinde 16 kancaya sahip 16-18 adet uzunlamasına konumlanmış kanca sırasından oluşur. Kancaların şekli ve ölçüsü birbirine benzer. Parazitin boyun kısmı kısa ve kesik koni şeklinde olup 213-350 µm uzunluğundadır. Proboskisin kabı çift duvarlı, ön ucu silindirik, arka ucu yuvarlak olup proboskis tabanına yapışıktır. Proboskis 1,83-2,16 X 0,48-0,51 mm büyüklüğündedir. Lemniskus arka uçta şerit gibi incelerek uzanır ve ön testise ulaşır. Lemniskus 2,01-3,20 X 0,15-0,21 mm boyutundadır. Testisler gövde ekseninden uzakta konumlanmıştır ve belli belirsiz birbirini örterek gövdenin en geniş orta kısmını işgal eder. Testisler yuvarlak şekilli ve 0,90-1,05 X 0,69-0,75 mm büyüklüğündedir. Sement bezleri tüp şeklinde ve 3-4,22 mm uzunluğundadır. Sement bezlerinin kanalı 0,60 mm uzunluğundadır. Genital bursa tersine dönmüş, siferik biçimli ve 0,60-0,90 X 0,72-0,75 mm boyutundadır. Genital delik ise en uç kısımdadır (Dimitrova ve Genov 1992).

Mediorhynchus papillosus, *Tringa erythropus* (kara kızılback) 'ta tespit edilmiştir. Gövde uzun ve silindirik olup 11,10 X 1,17 mm büyüklüğündedir. Proboskis kesik koni şeklinde ve 586 µm uzunluğundadır. Proboskis; protoboskis ve teloboskis olmak üzere iki bölümden oluşur. Protoboskis, her sırada dokuz kanca bulunduran 10 spiral koldan oluşur. Teloboskis ise her sırada yedi-sekiz iğne bulunduran 10 dala ayrılır. Sinir düğümü, proboskisin ön ucundan 599 µm uzaklıktadır. Lemniskuslar şerit benzeri bir yapıda olup uzunlukları az miktarda farklı olabilir. Lemniskuslar 3,45-3,60 X 0,21 mm büyüklüğündedir. Genital delik ise en uçtaadır (Dimitrova ve Genov 1992).

1.2. Yabani Kanatlılarda Helmint Türlerinin Yayılışı

1.2.1. Yabani Kanatlılarda Helmint Türlerinin Dünyadaki Yayılışı

Dünya genelinde yabani kanatlıların parazitleri ile ilgili pek çok çalışma yapılmıştır.

Amerika Birleşik Devletleri'nde Güneybatı Teksas'ta ilkbahar ve sonbahar göçü yapan 17 adet *Anas cyanoptera septentrionalium* (kuzey tarçınlı çamurcun)'da dört adet trematod (*Echinostoma revolutum*, *Notocotylus attenuatus*, *Trichobilharzia physellae*, *Bilharziella polonica*), beş adet sestod (*Cloacotaenia megalops*, *Microsomacanthus hopkinsi*, *Sobolevicanthus filumferens*, *Echinocotyle sp.*, *Diorchis nyrocae*), iki adet nematod (*Capillaria anatis*, *Streptocara crassicauda*) ve iki adet acanthocephala (*Corynosoma constrictum*, *Filicollis anatis*) türü tespit edilmiştir (Wilkonson ve ark 1977).

Teksas'taki endemik su kuşları üzerinde yapılan başka bir çalışmada *Anas discors* (mavi kanatlı çamurcun), *Anas acuta* ve *Anas crecca* türleri incelenmiş *Trichobilharzia physellae* tarafından enfekte oldukları tespit edilmiştir (Pence ve Rhodes 1982).

1980 yılında Oklahoma'dan toplanan 71 adet ördek (*Anas platyrhynchos*, *Anas americana*, *Anas discors*, *Anas crecca*), bağırsak parazitleri açısından incelenmiş altı trematod (*Echinostoma revolutum*, *Zygocotyle lunata*, *Tracheophilus cymbius*, *Apatemon gracilis*, *Hypoderaeum conoideum*, *Psilochasmus oxyuris*), altı sestod (*Cloacotaenia megalops*, *Fimbriaria fasciolaris*, *Hymenolepis sp.*, *Diorchis longiovum*, *Microsomacanthus compressa*, *Dicranotaenia coronula*), altı nematod (*Tetrameres crami*, *Echinuria uncinata*, *Epomidiostomum uncinatum*, *Amidostomum sp.*, *Heterakis dispar*, *Microfilariae*) ve bir acanthocephala (*Corynosoma constrictum*) olmak üzere toplam 19 helmint türü tespit edilmiştir (Shaw ve Kocan 1980).

Amerika Birleşik Devletleri'nin güneybatı kesiminden toplanan 72 adet *Anas crecca*'da 16 helmint türü (*Notocotylus attenuatus*, *Zygocotyle lunata*, *Typhlocoelum sisowi*, *Echinostoma revolutum*, *Hypoderaeum conoideum*, *Dendritobilharzia pulverulenta*, *Cloacotaenia megalops*, *Sobolevicanthus gracilis*, *Sobolevicanthus krabbeella*, *Gastrotaenia cygni*, *Amidostomum acutum*, *Amidostomum anseris*, *Tetrameres crami*, *Echinuria uncinata*, *Corynosoma constrictum*, *Polymorphus minutus*) tespit edilmiştir (Canaris ve ark 1981).

Amerika Birleşik Devletleri'nde Montana eyaletinde dört adet *Anas platyrhynchos*'un ince bağırsağında bir adet sestod (*Hymenolepis*), kaslı mide ve

çevresindeki dokularda ise iki adet nematod türü (*Streptocara crassicauda*, *Streptocara incognita*) teşhis edilmiştir (Sterner ve Stackhouse 1987).

Florida'da Sarasota Körfezi'nden toplanan beş adet *Pelecanus occidentalis* (kahverengi pelikan) numunesi helmint parazitler yönünden incelenmiş *Contracaecum* cinsine ait üç nematod türü (*Contracaecum bioccai*, *Contracaecum fagerholmi* n. sp., *Contracaecum rudolphii* F) tespit edilmiştir. *Contracaecum fagerholmi* n. sp. ve *Contracaecum rudolphii* F türleri *Pelecanus occidentalis*'te ilk defa kaydedilmiştir (D'Amelio ve ark 2012).

1986 yılında Meksika ve Amerika Birleşik Devletleri'nde *Anas rubripes* (Amerikan kara ördeği), *Anas platyrhynchos*, *Anas fulvigula* (benekli ördek), *Anas crecca*, *Anas strepera* (boz ördek) ve *Anas americana*'dan oluşan 129 adet Meksika ördeğinin sindirim sisteminde altı trematod (*Echinoparyphium recurvatum*, *Echinostoma revolutum*, *Hypoderaeum conoideum*, *Notocotylus attenuatus*, *Prosthogonimus cuneatus*, *Zygocotyle lunata*), 11 sestod (*Anomotaenia ciliata*, *Cloacotaenia megalops*, *Diorchis bulbodes*, *Diorchis* sp., *Drepanidotaenia lanceolata*, *Echinocotyle rosseteri*, *Fimbriaria fasciolaris*, *Fimriarioides* sp., *Hymenolepis* sp. (1), *Hymenolepis* sp. (2), *Sobolevicanthus gracilis*), iki acanthocephala (*Corynosoma constrictum*, *Polymorphus minutus*) ve altı nematod (*Amidostomum acutum*, *Echinuria* sp., *Epomidiostomum crami*, *Hystrichis varispinosus*, *Rusguniella arctica*, *Tetrameres* sp.) olmak üzere 25 helmint türü ilk defa tespit edilmiştir (Farias ve Canaris 1986).

Broderson ve ark (1977)'nin 1974-1975 yılları arasında yaptıkları bir araştırmada Rio Grande Teksas'tan 20 tanesi sonbahar, 18 tanesi ilkbahar göçü sırasında toplanan 38 adet *Anas clypeata* (bayağı kaşıkga) incelenmiştir. Çalışma sonunda yedi trematod (*Notocotylus attenuatus*, *Trichobilharzia* sp., *Echinoparyphium recurvatum*, *Echinostoma revolutum*, *Dendritobilharzia pulverulenta*, *Typhlocoelum cucumerinum*, *Zygocotyle lunata*), sekiz sestod (*Diorchis nyrocae*, *Cloacotaenia megalops*, *Gastrotaenia cygni*, *Diorchis americana*, *Diorchis spinata*, *Echinocotyle rosseteri*, *Microsomacanthus hopkinsi*, *Sobolevicanthus filumferens*), üç nematod (*Amidostomum acutum*, *Tetrameres crami*, *Alifilaria pochardi*) ve bir acanthocephala (*Polymorphus* sp.) türü saptanmıştır.

1970-1971 yılları arasında Florida'nın Alachua ve Glades bölgelerinden toplanan 78 adet *Anas platyrhynchos fulvigula* (yeşilbaş ördek ve benekli ördek melezi) helmint parazitler açısından incelenmiş ve aralarında *Echinoparyphium recurvatum*, *Echinostoma revolutum*, *Hypoderaeum conoideum*, *Hymenolepis sp.*, *Hymenolopis hopsinki*, *Diorchis bulbodes*, *Epomidiostomum uncinatum*, *Capillaria sp.*, *Amidostomum acutum*, *Tetrameres crami*, *Tetrameres spp.*, *Capillaria contorta* ve *Corynosoma sp.* türlerini de bulunduran 34 helmint türü tespit edilmiştir (Kinsella ve Forrester 1972).

Kanada'da 1976-1978 yılları arasında yapılan bir çalışmada 20 türe ait 534 yaban ördeği incelenmiş, bunlardan altı ördek türünün *Typhlocoelum cucumerinum*'un iki alt türü ile enfekte olduğu kaydedilmiştir. *Anas platyrhynchos*, *Anas rubripes*, *Anas acuta*, *Anas discors* ve *Anas crecca*'da *Typhlocoelum cucumerinum cymbium*; *Aythya valisineria* (Kuzey Amerika yaban ördeği) ve *Aythya marila* (karabaş patka)'da ise *Typhlocoelum cucumerinum cucumerinum* alt türüne rastlanmıştır (Scott ve ark 1980).

Kanada'da Quebec'in güneyinden toplanan *Anas discors*, *Anas crecca*, *Anas platyrhynchos*, *Anas rubripes*, *Anas acuta* ve *Aix sponsa* (Karolin ördeği)'da *Cyathocotyle bushiensis* ve *Sphaeridiotrema globulus* türleri; *Anas strepera*'da ise *Sphaeridiotrema globulus* türü teşhis edilmiştir (Hoeve ve Scott 1988).

Arjantin'de 26 adet *Sturnus vulgaris* üzerinde yapılan bir araştırmada kuşların sindirim sisteminde bir trematod (*Echinostoma revolutum*), dört nematod (*Synhimanthus nasuta*, *Microtetrameres sp.*, *Pterothominx exilis*, *Ornithocapillaria ovopunctata*) ve bir acanthocephala (*Plagiorhynchus cylindraceus*) türü tespit edilmiştir (Valente ve ark 2014).

Arjantin'de 2010-2011 yılları arasında Cordoba bölgesinden temin edilen *Phalacrocorax brasilianus* (neotropikal karabatak)'ların sindirim sisteminde *Contraecaecum australe* ilk defa kaydedilmiştir (Birole ve ark 2012).

Brezilya'da 18 adet *Anas bahamensis* (ak gerdanlı kılıkyruk) ve 22 adet *Amazonetta brasiliensis* (Amazon ördeği) üzerinde yapılan bir araştırmada *Notocotylus breviserialis*'in prevalansı sırasıyla %5,56 ve %18,18 olarak tespit edilmiştir. *Notocotylus breviserialis* doğal yetişkin bir konakta ve neotropikal bölgede ilk kez kaydedilmiştir (Pereira ve Amato 1995).

2002-2004 yılları arasında Brezilya ve Arjantin'den toplanan 169 adet *Netta peposaca* (gül gagalı elmabaş) incelenmiş ve sekumun ön kısmında *Microsomacanthus hopkinsi* tespit edilmiştir. Parazitin prevalansı %60,90, ortalama enfeksiyon oranı ise %42,90 olarak kaydedilmiştir (Silveira ve Amota 2010).

Silveira ve ark (2006)'nın 2003-2004 yılları arasında Brezilya'nın Rio Grande bölgesinden ve Arjantin'in kuzeyinden toplanan 52 adet *Netta peposaca* üzerinde yaptıkları bir araştırmada kuşların bezli midesinin özofagusla birleştiği yere yakın kısımda *Echinuria uncinata* tespit edilmiştir. Nematodun prevalansı %3,80, ortalama enfeksiyon yoğunluğu ise %7,20 olarak kaydedilmiştir.

Peru'da *Fulica ardesiaca* (And su tavuğu) üzerinde yapılan bir çalışmada 529 adet *Notocotylus pacifera*, 149 adet *Psilostomum sp.* ve 20 adet *Diorchis americana* teşhis edilmiştir. *Fulica ardesiaca* türü Peru'da ilk kez çalışılmış, *Psilostomum sp.* ve *Diorchis americana* türleri ilk defa kaydedilmiştir (Guillen ve Morales 2003).

Mattiucci ve ark (2008)'nin Kolombiya'da yaptıkları bir çalışmada, *Pelecanus occidentalis*'in midesinde Anisakidae ailesinden *Contracaecum bioccai* n. sp. türü kaydedilmiştir.

Sırbistan'da yapılan bir araştırmada 118 adet *Fulica atra* (sakarmeke)'nin %68,64'ünün dokuz trematod türü (*Echinostoma sarcinum*, *Metorchis xanthosomus*, *Hyptiasmus oculus*, *Cyclocoelum mutabile*, *Cotylurus hebraicus*, *Notocotylus attenuatus*, *Notocotylus pacifera*, *Tanaisia longivitelata*, *Bilharziella polonica*) tarafından enfekte olduğu tespit edilmiştir (Kulisic ve ark 2004).

2001-2006 yıllarında Polonya'nın batısında Szczecin yakınındaki küçük gölcüklerde (Dabie Gölü, Szczecin Gölü ve Baltık Denizi) yaşayan *Anas strepera*, *Anas crecca*, *Anas platyrhynchos*, *Aythya marila*, *Aythya fuligula* (tepeli patka), *Melanitta nigra* (bayağı kara ördek), *Melanitta fusca* (kadife ördek), *Mergus merganser* (büyük tarakdiş) türlerinden oluşan 124 adet yaban ördeği üzerinde yapılan bir çalışmada aralarında *Echinoparyphium recurvatum*, *Echinostoma miyagawai*, *Echinostoma revolutum*, *Hypoderaeum conoideum*, *Notocotylus attenuatus*, *Paramonostomum alveatum*, *Bilharziella polonica* türleri de olmak üzere 11 aileye ait 29 digenea türü tespit edilmiştir (Kavetska ve ark 2008b).

Okulewicz ve ark (2010)'nın yaptıkları bir araştırmada Polonya'da *Buteo buteo*'da *Echinochasmus euryporus*; *Tachybaptus ruficollis* (küçük batağan)'te *Patagifer parvispinosus*, *Petasiger grandivesicularis*; *Gallinula chloropus* (su tavuğu)'ta *Leyogonimus polyoon* türleri kaydedilmiştir.

Polonya'da yapılan bir çalışmada Anatinae alt ailesine ait 17 yabani kanatlı türü incelenmiştir. *Anas penelope* (fiyu), *Anas crecca*, *Anas platyrhynchos*, *Anas querquedula* (çıkrikçın) ve *Anas clypeata*'da *Amidostomum acutum*; *Aythya fuligula*, *Aythya ferina*, *Aythya marila*, *Bucephala clangula* (altıngöz)'da *Amidostomum petrovi*; *Somateria mollissima* (pufla kazı), *Clangula hyemalis* (tel kuyruk), *Melanitta fusca*, *Melanitta nigra* ve *Melanitta merganser*'de *Amidostomum monodon* türleri tespit edilmiştir (Kavetska ve ark 2011).

Polonya'da kışlayan *Anas penelope*, *Anas strepera*, *Anas crecca*, *Anas platyrhynchos*, *Anas querquedula*, *Anas clypeata*, *Aythya ferina*, *Aythya fuligula*, *Aythya marila*, *Somateria mollissima*, *Clangula hyemalis*, *Melanitta fusca*, *Melanitta nigra*, *Bucephala clangula*, *Mergellus albellus* (sütlabi), *Mergus merganser*, *Mergus serrator* (tarakdiş) türlerine ait 1052 adet yaban ördeği incelenmiştir. Kuşların 813 tanesinin sindirim sisteminde aralarında *Tetrameres fissispina*, *Amidostomum acutum*, *Epomidiostomum sp.*, *Contracecum rudolphii* türlerinin de bulunduğu 21 adet nematod türü teşhis edilmiştir (Kavetska ve ark 2012).

Polonya'da 2007-2010 yılları arasında yabani kanatlılar üzerinde yapılan bir çalışmada Anatidae ailesinde *Diplostomum phoxini*, *Diplostomum pusillum*, *Echinoparyphium cinclum*, *Dicranotaenia mergi*, *Microsomacanthus baeri*, *Microsomacanthus oidemiae*, *Microsomacanthus pachycephala*, *Microsomacanthus tuvensis*, *Monotestilepis tadornae*, *Retinometra pittalugai*, *Sobolevicanthus aculeostyleticus*, *Amidostomoides auriculatum*, *Amidostomoides monodon*, *Amidostomoides petrowi*, *Echinuria hypognatha*; *Buteo buteo*'da *Echinochasmus euryporus*; *Gallinula chloropus* ve *Fulica atra*'da *Leyogonimus polyoon*; *Tachybaptus ruficollis*'te *Patagifer parvispinosus*, *Petasiger grandivesicularis*; *Melanitta nigra* ve *Melanitta deglani* (ak kanatlı kara ördek)'de *Streptocara formosensis* helmint türleri teşhis edilmiştir (Okulewicz 2011).

Stapf ve ark (2013)'nin Polonya'da yaptığı bir çalışmada, Batı Pomeranya Bölgesi'nden temin edilen Anatini (yüzücü ördek) oymağına ait *Anas clypeata*, *Anas crecca*, *Anas platyrhynchos*, Mergini (deniz ördeği) oymağına ait *Bucephala clangula*, *Clangula hyemalis*, *Mergus merganser*, *Somateria mollissima* ve Aythyni (dalıcı ördek) oymağına ait *Aythya fuligula*, *Aythya marila* türlerinden oluşan 953 yaban ördeği sindirim sistemi helmintleri yönünden araştırılmış, üç türe ait (*Eucoleus contortus*, *Capillaria anatis*, *Pseudocapillaria mergi*) 811 adet nematod bulunmuştur. Batı Pomeranya için Capillaridae ailesindeki en yaygın türün Anatini için *Eucoleus contortus*, Aythyni için *Capillaria anatis*, Mergini için *Pseudocapillaria mergi* olduğu kaydedilmiştir.

Polonya'da farklı zamanlarda yapılan araştırmalarda *Anas platyrhynchos*'ta *Bilharziella polonica*, *Echinostoma revolutum*, *Echinoparyphium recurvatum*, *Hypoderaeum conoideum*, *Notocotylus attenuatus*, *Fimbriaria teresae*, *Diorchis stefanskii*, *Amidostomum acutum*, *Amidostomum anseris*, *Eucoleus contortus*, *Tetrameres fissispina*, *Echinuria uncinata*, *Capillaria anatis*, *Filicollis anatis*, *Polymorphus magnus* ve *Polymorphus minutus* türleri tespit edilmiştir (Betlejewska ve ark 2002, Ziecina ve ark 2005, Kavetska ve ark 2008a, Nowak ve ark 2012).

Polonya'da *Aythya fuligula*, *Aythya ferina*, *Anas platyrhynchos*, *Anas marila* (*Aythya marila*, karabaş patka) ve *Bucephala clangula* üzerinde yapılan araştırmalarda *Retinometra pittalugai* ve *Cloacotaenia megalops* türleri tespit edilmiştir (Krolaczyk ve ark 2008, Nowak ve ark 2011).

Güney Baltık Denizi ile bağlantılı kıyı göllerinden toplanan 124 adet *Aythya fuligula* ve 63 adet *Aythya marila* üzerinde yapılan bir araştırmada her iki kanatlıda *Amblosoma exile*, *Cyathocotyle prussica*, *Paracoenogonimus ovatus*, *Australapatemon minor*, *Cotylurus cornutus*, *Echinoparyphium recurvatum*, *Echinostoma revolutum*, *Notocotylus attenuatus*; *Aythya fuligula*'da *Neoeucotyle zakharovi*, *Bilharziella polonica*, *Hypoderaeum conoideum*, *Psilochasmus oxyurus*, *Psilostomum brevicolle*, *Renicola mediovitellata*, *Cryptocotyle concova*; *Aythya marila*'da *Echinostoma nordiana* olmak üzere toplam 16 digenea türü teşhis edilmiştir (Rzad ve ark 2013).

İtalya'nın güneyindeki Calabria bölgesinde yaşayan *Buteo buteo*, *Pernis apivorus*, *Accipiter nisus*, *Falco tinnunculus*, *Falco peregrinus* ve *Circus aeruginosus*'tan oluşan altı yırtıcı kuş türü üzerinde yapılan bir çalışmada aralarında *Capillaria spp.*, *Capillaria falconis*, *Diplotrinaena sp.*, *Synhimanthus laticeps*, *Synhimanthus robertdollfusi*, *Echinostoma spp.*, *Echinoparyphium agnatum*, *Centrorhynchus buteonis*, *Centrorhynchus globocaudatus*, *Sphaerirostris picae*, *Cladotaenia foxi*, *Cladotaenia globifera* türlerinin de bulunduğu 31 helmint türü tespit edilmiştir (Santoro ve ark 2012).

İtalya'da yapılan bir araştırmada iki adet *Anas platyrhynchos*'un bağırsağında yedi adet *Polymorphus minutus* tespit edilmiştir (Dezfuli ve Giari 1999).

Sanmartin ve ark (2004)'nin yaptıkları bir çalışmada, İspanya'nın kuzeybatısındaki Galiçya'dan toplanan Falconiformes (gündüz yırtıcıları) ve Strigiformes (gece yırtıcıları) takımlarına ait 14 yırtıcı kuş türü (*Buteo buteo*, *Accipiter nisus*, *Accipiter gentilis*, *Milvus migrans*, *Milvus milvus*, *Pernis apivorus*, *Circus pygargus*, *Falco tinnunculus*, *Falco peregrinus*, *Falco subbuteo*, *Tyto alba*, *Strix aluco* (alaca baykuş), *Asio otus*, *Athene noctua* (kukumav) helmintler yönünden incelenmiş, iki trematod (*Neodiplostomum attenuatum*, *Strigea falconis*); dört sestod (*Cladotaenia globifera*, *Paruterina candelabraria*, *Mesocestoides spp.*), sekiz nematod (*Eucoleus dispar*, *Capillaria tenuissima*, *Synhimanthus laticeps*, *Microtetrameres sp.*, *Physaloptera alata*, *Procyrnea leptoptera*, *Hovarkonema variegatum*, *Porracaecum angusticolle*) ve bir adet acanthocephala (*Centrorhynchus globocaudatus*) türü tespit edilmiştir.

Fransa'nın güneybatısında 1954-1971 yılları arasında otlu bataklıklarda kışlayan çok sayıda *Anas crecca* üzerinde yapılan bir çalışma, numunelerin %9,20'sinin *Cloacotaenia megalops* tarafından enfekte olduğunu göstermiştir. Ayrıca enfekte bireylerin en fazla %78 oranında bir, %17 oranında ise iki sestod taşıdığı tespit edilmiştir (Green ve ark 2010).

Bayssade-Dufour ve ark (2006)'nin Fransa'da yaptıkları bir çalışmada *Ardea cinera* (gri balıkçıl) ve *Anas platyrhynchos*'ta *Bilharziella polonica* tespit edilirken *Cygnus olor* (sessiz kuğu)'da *Bilharziella polonica* ve *Dentritobilharzia pulverulenta*'ya rastlanmıştır.

Bulgaristan'ın Karadeniz sahillerinden toplanan *Podiceps nigricollis* (kara boyunlu batağan) ve *Tachybaptus ruficollis*'te *Confluaria podicipina*; *Podiceps nigricollis*, *Tachybaptus ruficollis* ve *Podiceps grisegena* (kızıl boyunlu batağan)'da *Confluaria furcigera*; *Podiceps cristatus* (bahri)'ta ise *Confluaria pseudofurcigera* türleri teşhis edilmiştir (Vasileva ve ark 2000).

Bulgaristan'da *Podiceps cristatus*, *Podiceps nigricollis*, *Podiceps grisegena* ve *Tachybaptus ruficollis* türleri üzerinde yapılan başka bir araştırmada aralarında *Ligula intestinalis*, *Confluaria capillaris*, *Confluaria furcigera*, *Confluaria multistriata*, *Confluaria podicipina*, *Confluaria pseudofurcigera* ve *Confluaria sp.* türlerinin de bulunduğu 27 sestod türü tespit edilmiştir (Vasileva ve Georgiev 1999).

Bulgaristan'ın Karadeniz sahillerinden toplanan Podicipediformes (Yumurta Piçleri, Batağanlar), Ciconiiformes (Leyleksiler), Anseriformes (Kazılar), Gruiformes (Turnamsılar), Charadriiformes (Yağmur Kuşları) ve Coraciiformes (Gökkuzgunumsular) takımlarından 53 kuş türüne ait 371 numune helmint parazitler yönünden incelenmiştir. Çalışmanın sonunda *Alcedo atthis* (bayağı yalıçapkını)'te *Acanthocephalus lucii*; *Charadrius dubius* (halkalı küçük cılıbit)'ta *Sphaerirostris sp.*; *Anas clypeata*, *Anas querquedula*, *Fulica atra*, *Gallinula chloropus*, *Calidris ferruginea* (kızıl kum kuşu)'da *Filicollis anatis*; *Anas platyrhynchos* ve *Anas clypeata*'da *Polymorphus magnus* türleri teşhis edilmiştir (Dimitrova ve Genov 1992).

Bulgaristan'da *Anser albifrons* (sakarca), *Anser anser* (boz kaz), *Anas acuta*, *Anas clypeata*, *Anas crecca*, *Anas penelope*, *Anas platyrhynchos*, *Anas platyrhynchos L. f. dom.*, *Anas querquedula*, *Anas strepera*, *Aythya ferina*, *Aythya nyroca* (pasbaş patka), *Mergus serrator*, *Netta rufina*, *Tadorna tadorna* (suna) ve *Cygnus cygnus* (ötücü kuğu)'tan oluşan 16 yabancı kanatlı türü incelenmiş, aralarında *Diorchis stefanskii*, *Diploposthe laevis*, *Drepanidotaenia lanceolata*, *Echinocotyle rosseteri*, *Fimbriaria fasciolaris*, *Gastrotaenia dogieli*, *Microsomacanthus abortiva*, *Monosaccanthes kazachstanica*, *Monotestilepis tadornae*, *Retinometra giranensis*, *Tschertkovilepis krabbei*, *Wardium arctica* türlerinin de bulunduğu Cyclophyllidea takımından Dilepididae ve Hymenolepididae ailelerine mensup 52 sestod türü tespit edilmiştir (Marinova ve ark 2013).

Çek Cumhuriyeti'nden 1962-2014 yılları arasında toplanan *Podiceps cristatus*, *Podiceps nigricollis*, *Tachybaptus ruficollis*, *Gavia arctica* (kara gerdanlı dalgıç) ve *Gavia stellata* (kızıl gerdanlı dalgıç) türlerinden oluşan 505 adet yabancı kanatlı incelenmiştir. *Podiceps cristatus*'ta aralarında *Notocotylus attenuatus*, *Echinochasmus coaxatus*, *Petasiger neocomense*, *Petasiger skrjabini*, *Bilharziella polonica*, *Tylodelphys clavata*, *Ligula colymbi*, *Confluaria sp.*, *Contracaecum ovale*, *Tetrameres fissispina* türlerinin de bulunduğu 28 helmint türü tespit edilmiştir. *Podiceps nigricollis*'te aralarında *Petasiger neocomense*, *Bilharziella polonica*, *Tylodelphys clavata*, *Confluaria sp.*, *Contracaecum ovale*, *Tetrameres fissispina* türlerinin de bulunduğu 16 helmint türü tespit edilmiştir. *Tachybaptus ruficollis*'te *Notocotylus attenuatus*, *Patagifer parvispinosus*, *Bilharziella polonica*, *Confluaria sp.*, *Polymorphus acutis*, *Contracaecum ovale* türlerini de bulduran 16 helmint türü tespit edilmiştir. *Gavia arctica* ve *Gavia stellata*'da toplam 25 helmint türü bulunmuştur (Sitko ve Heneberg 2015).

Çek Cumhuriyeti ve Polonya'da yabancı kanatlılar üzerinde yapılan bir çalışmada *Mergus merganser*'de *Diplostomum mergi*, *Diplostomum parviventosum*, *Diplostomum phoxini*, *Diplostomum pusillum*, *Ornithodiplostomum scardinii*; *Melanitta fusca*'da *Diplostomum parviventosum*; *Aythya fuligula*, *Somateria mollissima*, *Bucephala clangula* ve *Clangula hyemalis*'te *Diplostomum pungitii*; *Anas platyrhynchos*'ta *Diplostomum spathaceum* türleri kaydedilmiştir (Sitko ve Rząd 2014).

Vasileva ve ark (1999)'nın yaptığı bir çalışmada Almanya'dan elde edilen *Podiceps auritus* (kulaklı batağan)'ta *Confluaria capillaris* (*Taenia capillaris*), Brezilya'dan temin edilen *Podiceps dominicus* (Amerika küçük batağanı)'ta *Confluaria capillaroides* ve Bulgaristan'dan elde edilen *Podiceps cristatus* ve *Podiceps griseogen*'da aynı türler (*Confluaria capillaris*, *Confluaria capillaroides*) tespit edilmiştir.

Avrupa'daki ötücü kuşlar üzerinde yapılan bir araştırmada Dilepididae ailesinden iki sestod türü kaydedilmiştir. Rusya'da 2005 yılında sonbahar göçü sırasında toplanan *Troglodytes troglodytes* (bayağı çit kuşu) türünde *Monopylidium exiguum*; 1986'da İsviçre'de *Sturnus vulgaris*'te *Monopylidium albani* teşhis edilmiştir (Komisarovas ve ark 2007).

2001-2010 yılları arasında Fransa ve İzlanda'da yaşayan su kuşları üzerinde yapılan bir araştırmada Anseriformes takımından altı kanatlı türünde (*Anas platyrhynchos*, *Cygnus olor*, *Aythya fuligula*, *Aythya ferina*, *Mergus merganser*, *Anser anser*) *Trichobilharzia regenti* türü teşhis edilmiştir (Jouet ve ark 2010).

Hollanda'da 1975-2003 yılları arasında Anatidae (Ördekçiller), Rallidae (Yelvegiller) ve Recurvirostridae (Kılıçgagagiller) ailelerine ait 25 kuş türü kashi midede yaşayan helmintler yönünden araştırılmıştır. *Anas platyrhynchos*, *Anas crecca*, *Anas penelope*, *Anas strepera*, *Anas acuta*, *Anas clypeata*, *Aythya marila*, *Aythya fuligula*, *Aythya ferina*, *Bucephala clangula*, *Melanitta fusca*, *Melanitta nigra*, *Somateria mollissima*, *Tadorna tadorna* ve *Recurvirostra avosetta* (bayağı kılıçgaga)'da *Amidostomum acutum*; *Anser albifrons* (sakarca), *Anser fabalis* (tarla kazı), *Branta bernicla* (yosun kazı) ve *Branta leucopsis* (ak yanaklı kaz)'te *Amidostomum anseris*; *Cygnus olor* ve *Cygnus bewickii* (küçük kuğu)'de *Amidostomum cygni*; *Fulica atra*'da ise *Amidostomum fulicae* türleri tespit edilmiştir (Borgsteede ve ark 2006).

Pakistan'da *Fulica atra*'lar üzerinde yapılan çalışmalarda *Dentritobilharzia pulverulenta*, *Catatropis sp.*, *Echinostoma atrae* ve *Paramonostomum bubaki* n. sp. türleri tespit edilmiştir (Birmani ve ark 2008, Birmani ve ark 2011, Birmani ve ark 2013a, Birmani ve ark 2013b).

Chandio ve ark (2015)'nin Pakistan'da yaptıkları bir araştırmada *Passer domesticus* (bayağı serçe) ve *Passer pyrrhonotus* (orman serçesi) türlerinden oluşan 35 adet kuş incelenmiştir. Kuşların 18 tanesinin *Diplotrinaena passeri* n. sp. (beş erkek, 11 dişi) ile enfekte olduğu kaydedilmiştir.

Hindistan'da yapılan bir araştırmada iki adet *Fulica atra*'nın ince bağırsağında *Echinostoma bancrofti* türü bulunmuştur. *Echinostoma bancrofti* bu kuş türünde ilk defa kaydedilmiştir (Kharoo 2013).

Özbekistan'da Akramova ve ark (2011)'nin yaptığı bir çalışmada Sirderya Nehri'nden toplanan *Anas platyrhynchos* dom. (Pekin ördeği) ve Kazakistan'daki Sudoçi Gölü'nden toplanan *Pelecanus onocrotalus* (ak pelikan) türleri helmintler yönünden incelenmiştir. *Anas platyrhynchos* dom.'un dışkısında *Dentritobilharzia loossi* yumurtalarına; mezenterik damarlarında ve karaciğerinde ise *Dentritobilharzia*

loossi (13 erkek, 11 dişi) olgunlarına rastlanmıştır. *Pelecanus onocrotalus*'un mezenterik damarlarında ve karaciğerinde beş erkek, üç dişi olmak üzere toplam sekiz adet *Dentritobilharzia loossi* tespit edilmiştir.

Irak'ta yapılan araştırmalarda *Anas clypeata*'da *Amidostomum acutum*, *Epomidiostomum uncinatum*, *Tetrameres sp.*; *Anas penelope*'de *Amidostomum acutum* ve *Diploposthe laevis* türleri tespit edilmiştir (Al-Moussawi 2014, Mohammad 2015). Irak'ta yapılan bir çalışmada *Fulica atra*'nın bağırsağında *Notocotylus gibbus*, *Echinostoma chloropodis*, *Psilochasmus oxyurus*, *Diorchis brevis*, *Diorchis inflatus*; bezli midesinde *Capillaria sp.*, *Tetrameres sp.*; hava kesesi ve vücut boşluğunda *Cyclocoelum mutabile* türleri tespit edilmiştir. *Gallinula chloropus*'un bağırsağında *Notocotylus gibbus*, *Echinostoma chloropodis*, *Diorchis brevis* türleri teşhis edilmiştir. (Al-Awadi ve ark 2010). Irak'ta Divaniye Bölgesi'nden toplanan 80 adet yerli ördek helmintler yönünden araştırılmıştır. Çalışmada ördeklerin %10'unun bezli midesinde *Hystrichis tricolour*, %7,50'sinin soluk borusunda *Tracheophilus cymbium* türleri teşhis edilmiştir. *Tracheophilus cymbium* ve *Hystrichis tricolour* Irak'taki ördeklerde ilk defa kaydedilmiştir (Al-Labban ve ark 2013). Irak'ta *Phalacrocorax carbo* (karabatak)'da *Contracaecum rudolphii* türü ilk defa kaydedilmiştir (Al-Moussawi ve Mohammad 2011).

İran'da yapılan bir araştırmada ülkenin güneybatısındaki Huzistan Bölgesi'ndeki gölcüklerden toplanan *Himantopus himantopus*, *Fulica atra*, *Egretta garzetta*, *Bubulcus ibis* (sığır balıkçılı), *Ceryle rudis*, *Vanellus indicus* (kızıl ibikli kız kuşu), *Vanellus vanellus* (bayağı kız kuşu), *Charadrius sp.* (cılıbıt), *Calidris sp.* (kum kuşu) ve saher (yerel isim) türlerinden oluşan kanatlıların tamamının trematod, sestod ve nematod türleri ile enfekte olduğu kaydedilmiştir. Çalışmada aralarında *Echinostoma revolutum*, *Paramonostomum alveatum*, *Cyclocoelum mutabile*, *Cotylurus cornutus*, *Diorchis tringae*, *Amidostomum fuligulae* türlerinin de bulunduğu 24 helmint türü teşhis edilmiştir (Farahnak ve ark 2004). İran'da yapılan başka bir araştırmada 136 adet *Anas crecca* sindirim sistemi helmintleri bakımından incelenmiştir. Araştırmanın sonunda numunelerin mide duvarında *Contracaecum* larvası; ince bağırsağında *Diorchis stefanskii*, *Hypoderaeum conoideum*; sekumunda *Notocotylus attenuatus* türleri saptanmıştır. *Contracaecum* larvası, *Diorchis stefanskii*

ve *Notocotylus attenuatus* türleri İran'da ilk defa kaydedilmiştir (Youssefi ve ark 2014).

Mısır'da yapılan bir araştırmada Behira bölgesinden toplanan 16 adet *Gallinula chloropus*'un üç tanesinin hava kesesi ve vücut boşluğunda *Cyclocoelium microstomum* türü saptanmıştır (Wheeb ve ark 2015).

Kore'de yapılan bir araştırmada *Platalea minor* (kara yüzlü kaşıkçı)'ün bağırsağında bir adet *Petasiger bilobus*; *Podiceps cristatus*'un bağırsağında 20 adet *Petasiger neocomense* tespit edilmiştir (Choe ve ark 2014).

Çin'de yapılan bir araştırmada, balık yiyen kuşlardan elde edilen ve 25 yıl boyunca %70'lik etanol içinde bekletilen helmint numuneleri kullanılmıştır. *Podiceps cristatus*'un bağırsağında *Contracaecum spasskii*; *Phalacrocorax carbo sinensis* (Avrupa karabatağı)'in bezli mide ve özofagusunda ise *Contracaecum rudolphii* türleri tespit edilmiştir (Li ve ark 2013).

Japonya'da yapılan bir araştırmada 49 adet *Passer montanus saturatus* (Avrupa ağaç serçesi) incelenmiş, kaslı midenin mukozasında *Acuaria skrjabini*, *Capillaria sp.*, *Platynosomum passeri* ve *Hymenolepididae* gen. sp. türleri teşhis edilmiştir. İncelenen *Sturnus cineraceus* (beyaz yanaklı sığırcık)'ta üç erkek bir dişi *Acuaria skrjabini* tespit edilmiştir. *Acuaria skrjabini* Japonya ve uzak doğu ülkelerinde ilk defa kaydedilmiştir (Sato ve ark 2005).

Shamsi ve ark (2008)'nın Avustralya'da yaptıkları bir çalışmada *Pelecanus conspicillatus* (Avustralya pelikanı)'ta Anisakidae ailesinden *Contracaecum pyripapillatum* türü tespit edilmiştir.

1.2.2. Yabani Kanatlılarda Helmint Türlerinin Türkiye'deki Yayılışı

Türkiye, 210 önemli kuş alanına ve 460'tan fazla kuş türüne ev sahipliği yapmasına rağmen (Trakus 2007) şu ana kadar ülkemizde yabani kanatlıların helmintleri konusunda yeterli çalışmanın yapılmadığı göze çarpmaktadır. Ülkemizde yabani kanatlılar üzerinde yapılan az sayıdaki çalışmalardan bazıları şunlardır.

Ankara'da yapılan bir araştırmada *Coturnix coturnix* (bayağı bildircin) helmint parazitler yönünden incelenmiştir. Beş adet numunenin bezli midesinde dört erkek,

dört dişi *Cyrnea colini*; iki adet numunenin ince bağırsağında ise 16 adet *Capillaria sp.* larvası ilk kez tespit edilmiştir (Kalınbacak ve Burgu 2004).

Umur ve ark (2010)'nın yaptıkları bir araştırmada bir adet dişi *Accipiter nisus*'un midesinde bir dişi, iki erkek *Synhimanthus laticeps* ilk defa tespit edilmiştir.

Ülkemizde 27 adet *Sturnus vulgaris* üzerinde yapılan bir çalışmada, kuşlardan birinin göğüs boşluğunda Filariidae ailesine ait beş adet nematod, başka bir numunenin ince bağırsağında bir adet *Mediorhynchus spp.* ve üç farklı numunede ise *Hymenolepis spp.* yumurtaları ilk defa tespit edilmiştir (Ekici ve ark 2011).

Bursa'da incelenen bir adet *Pelecanus crispus* (tepeli pelikan)'un bezli midesinde çok sayıda *Contracaecum spp.* tespit edilmiştir. *Contracaecum spp.*, ülkemizde bir su kuşunda ilk defa bildirilmiştir (Girişgin ve ark 2012).

Bursa'da incelenen *Columba livia* (yaban güvercini) numunelerinin %11,50'sinin *Raillietina echinobothrida*, %13,23'nün *Baruscapillaria obsignata*, %31,86'sının *Ascaridia galli* ile enfekte olduğu tespit edilmiştir (Yıldırımhan ve ark 2009).

Marmara Bölgesi'nde yaşayan 21 adet *Buteo Buteo* üzerinde yapılan bir araştırmada 15 örneğin bir veya daha fazla helmint türü ile enfekte olduğu görülmüştür. Yapılan nekropsi sonucunda *Buteo buteo*'da *Neodiplostomum attenuatum* (%33,33), *Strigea falconis* (%38,09), *Clodotaenia globifera* (%14,29), *Synhimanthus laticeps* (%4,76), *Physaloptera alata* (%9,52), ascarid larva (%47,62) ve *Centrorhynchus amphibius* (%14,29) olmak üzere yedi helmint türü tespit edilmiştir. *Neodiplostomum attenuatum*, *Strigea falconis*, *Clodotaenia globifera*, *Physaloptera alata*, *Centrorhynchus amphibius* Türkiye'de şahinlerde ilk defa tespit edilmiştir. Daha önce yapılan çalışmalarda atmacalarda rastlanılan *Synhimanthus laticeps* ise şahinlerde ilk defa kaydedilmiştir (Tezel ve ark 2015).

Şanlıurfa- Birecik'teki kelaynak üretme çiftliğinde farklı zamanlarda ve farklı sebeplerden ölen 17 adet *Geronticus eremita* (kelaynak) parazitolojik yönden incelenmiş, iki numunenin safra kanalı ve safra kesesinde Dicrocoeliidae familyasına ait bir trematod türü olan *Lyperosomum longicauda* tespit edilmiştir. *Lyperosomum*

longicauda hem Türkiye’de hem de *Geronticus eremita*’da ilk defa bildirilmiştir (Gönenç ve ark 2012).

Van Gölü çevresinde yaşayan *Larus michahellis* (gümüşü martı)’ten alınan taze dışkı numunelerinin %54,11’inde helmint yumurtasına rastlanmıştır. Teşhis edilen yumurtaların %49,41’inin *Echinostoma revolutum*, %19,41’nin ise *Capillaria spp.* yumurtası olduğu kaydedilmiştir (Kılınç ve ark 2011).

Samsun’da *Phasianus colchicus* üzerinde yapılan bir çalışmada 203 dışkı örneğinin %28,60’ında *Capillaria spp.*, %17,20’sinde *Heterakis spp.* yumurtasına rastlanmıştır. Nekropsi sonuçlarına göre ise *Phasianus colchicus*’un %17,60’ında *Capillaria annulata*, %35,30’unda *Capillaria bursata*, %23,50’sinde *Capillaria caudinflata*, %64,70’inde *Capillaria contorta*, %5,90’ında *Capillaria obsignata*, %58,80’inde *Heterakis gallinarum* tespit edilmiştir. *Capillaria bursata*, *Capillaria caudinflata*, *Capillaria contorta*, *Capillaria obsignata* ve *Heterakis gallinarum* Türkiye’de *Phasianus colchicus*’ta ilk defa tespit edilmiştir (Gürler ve ark 2012).

Ankara’da bir adet dişi *Falco tinnunculus*’un midesinde 12 dişi, bir erkek toplam 13 adet *Synhimanthus laticeps* tespit edilmiştir (Aştı ve ark 2017).

Türkiye’de evcil kanatlılarda bulunan helmint türleri ile ilgili araştırmalar yapılmıştır. Ankara’daki modern işletme ve köy tipi aile kümeslerinden alınan tavuk, hindi, evcil ördek ve evcil kazlarda nekropsi sonuçlarına göre genel helmint enfeksiyonu %72,45 olarak ölçülmüştür. Enfeksiyon oranı tavuklarda %59,13, hindilerde %72, ördeklerde %78, kazlarda %98 olarak kaydedilmiştir. *Echinocotyle anatina* ve *Capillaria anseris* ülkemizde ilk defa tespit edilmiştir. Ayrıca hindilerde *Capillaria bursata* ve *Capillaria obsignata*; ördeklerde *Hymenolepis coronula*; kazlarda ise *Polymorphus boschadis* ilk defa kaydedilmiştir (Güçlü 1992).

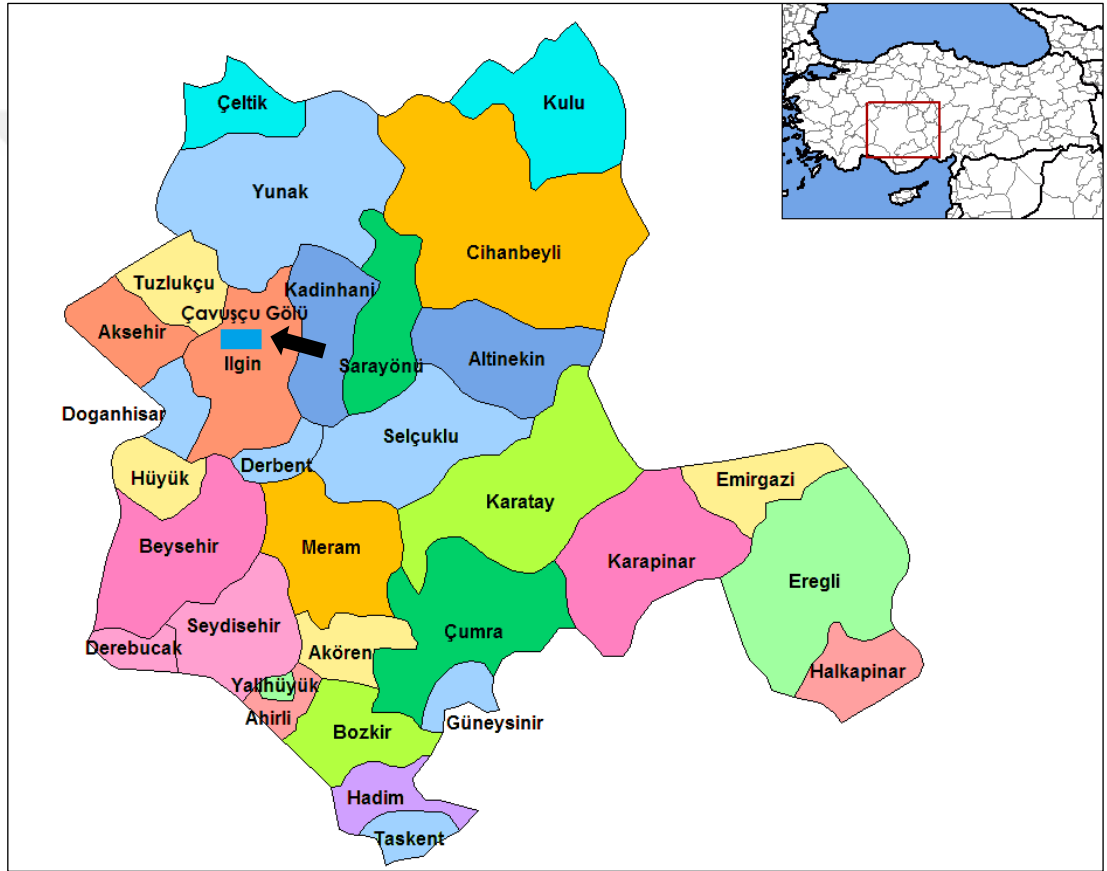
Konya’da köylerden toplanan hindilerde *Heterakis gallinarum* (%15), *Subulura differens* (%7,50), *Echinostoma revolutum* (%5) ve *Ascaridia galli* (%2,50) türleri tespit edilmiştir. Dışkı muayenesinde *Capillaria sp.* (%7,11), *Ascaridia sp.* (%6,44), *Choanotaenia infundibulum* (%1,55), *Trichostrongylus tenius* (%1,33) ve *Heterakis gallinarum* (%0,88) yumurtası bulunmuştur (Sevinç ve ark 2000). Konya yöresi tavuklarda dışkı numunelerinin %30,36’sında helmint yumurtası tespit edilmiştir. Enfekte numunelerin %82,66’sında *Ascaridia galli*, %12’sinde

Trichostrongylus tenuis, %7,11'inde *Subulura spp.*, %4,88'inde *Strongyloides avium*, %3,55'inde *Heterakis gallinae*, %0,44'ünde *Capillaria spp.* ve %0,88'inde *Choanotaenia infundibulum* yumurtası bulunmuştur (Dik ve ark 1988). Aydın yöresinde ev kümeslerindeki tavuklarda nekropsi ve dışkı muayenesine göre helmint enfeksiyon oranı sırasıyla %96 ve %30,65 olarak saptanmıştır. Tavuklarda en fazla rastlanan helmint türü *Heterakis gallinarum* (%80) olmuştur. Tespit edilen diğer helmint türleri ise *Capillaria retusa* (%18), *Raillietina tetragona* (%4), *Amoebotaenia cuneata* (%2) ve *Ascaridia galli* (%2)'dir. Dışkı muayenesinde ise *Heterakis gallinarum* (%23,91), *Capillaria sp.* (%11,30) ve *Ascaridia galli* (%0,21) yumurtaları tespit edilmiştir (Ünlü 2012). Hakkari'nin merkez köylerinden toplanan tavukların %82,30'unun çeşitli helmint türleriyle enfekte olduğu saptanmıştır. Tavuklarda trematod, sestod ve nematod enfeksiyon oranı sırasıyla %4,90, %10,70, ve %76,50 olarak kaydedilmiştir (Aydın ve ark 2010). Van yöresinde ev tavuklarının %2'sinde *Echinostoma spp.*, %8'inde *Davaenia proglottina*, %10'unda *Raillietina spp.*, %4'ünde *Trichostrongylus tenuis*, %2'sinde *Dispharynx nasuta*, %13'ünde *Ascaridia galli*, %15'inde *Heterakis gallinarum*, %30'unda *Capillaria spp.* türleri tespit edilmiştir. Numunelerde %52 oranında helmint yumurtası saptanmıştır (Oruç ve Biçek 2009). Van'da bir tavuğun nekropsisinde *Postharmostomum gallinum*, *Raillietina cesticillus*, *Capillaria anatis* ve *Heterakis gallinarum* türleri tespit edilmiştir (Özdal ve Ayaz 2005).

2. GEREÇ ve YÖNTEM

2.1. Araştırma Süresi ve Yeri

Bu araştırma; Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nün 03.06.2014 tarih, 72784983-488.04-115462 sayılı izni ve Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Etik Kurulu (SÜVF EK)'nun 25.03.2014 tarih, 2014/10 sayılı izni ile Mayıs 2014-Nisan 2016 tarihlerini kapsayan iki yılda Çavuşçu Gölü'nde yaşayan ya da göçmen olarak yılın belli dönemlerinde gölde konaklayan yabancı kanatlılar üzerinde yapılmıştır. Çavuşçu Gölü haritası Şekil 2.1'de verilmiştir.



Şekil 2.1. Çavuşçu Gölü haritası (History & Maps 2015).

Çavuşçu Gölü ile ilgili bilgiler Çizelge 2.1’de verilmiştir.

Çizelge 2.1. Çavuşçu Gölü ile ilgili bilgiler (Türkiyesulakalanları 2007).

Bulunduğu İl	Konya
Kapladığı Alan	1200 km ²
Koordinatlar	D 31° 53' K 38° 21'
Ortalama Yükseklik	1026 m

2.2. İncelenen Kanatlı Sayısı, Niteliği ve Protokol Kayıtları

Çavuşçu Gölü’nden toplanan ölü, hasta veya yaralı yabancı kanatlılar laboratuvara getirilip numaralandırıldıktan sonra cinsiyet ve tür teşhisi (sistematigi) yapılarak protokol defterine kaydedilmiştir (Trakus 2007). Kanatlılar nekropsileri yapılncaya kadar derin dondurucuda muhafaza edilmiştir. Araştırma süresince Anatidae (Ördekgiller), Accipitridae (Atmacagiller), Rallidae (Yelvegiller), Pelecanidae (Pelikangiller), Podicipedidae (Batağangiller) ve Sturnidae (Sığırcıkgiller) ailelerine ait 12 türden toplam 100 adet yabancı kanatlı helmintler yönünden incelenmiştir. İncelenen yabancı kanatlı türleri ve sayıları Çizelge 2.2’de verilmiştir.

Çizelge 2.2. İncelenen yabancı kanatlı türleri ve sayıları.

Yabancı kanatlı türü	Erkek Birey Sayısı	Dişi Birey Sayısı	Toplam
<i>Anas acuta</i> (kalkuyruk)	-	1	1
<i>Anas crecca</i> (çamurcun)	2	4	6
<i>Anas strepera</i> (boz ördek)	2	-	2
<i>Aythya ferina</i> (elmabaş patka)	3	3	6
<i>Aythya fuligula</i> (tepeli patka)	1	-	1
<i>Netta rufina</i> (Macar ördeği)	-	1	1
<i>Circus macrourus</i> (bozkır delicesi)	1	-	1
<i>Fulica atra</i> (sakarmeke)	8	6	14
<i>Gallinula chloropus</i> (su tavuğu)	-	1	1
<i>Pelecanus onocrotalus</i> (ak pelikan)	-	1	1
<i>Podiceps cristatus</i> (bahri)	28	34	62
<i>Sturnus vulgaris</i> (bayağı sığırcık)	1	3	4
TOPLAM	46	54	100

2.3. Laboratuvar Kontrolleri

2.3.1. Dış Lokalizasyonlu Helmintlerin Kontrolü

Kanatlıların ağız, burun boşluğu, gözler ve karın bölgesi dış lokalizasyonlu helmintler yönünden kontrol edilmiştir. Daha sonra telekler yolunup deri yüzülerek deri altında bulunabilecek helmintler aranmıştır.

2.3.2. İç Organların Kontrolü

Kanatlıların vücut boşluğu açıldıktan sonra bütün organ sistemleri ve bölümleri farklı kaplara alınmıştır.

İçerikli organların kontrolü

Kursak, kaslı mide, ince bağırsak ve kalın bağırsak küt uçlu bir makasla açıldıktan sonra içerikleri ince gözenekli (150 µm) süzgeçten geçirilmiştir. Organlar iki parmakla sıyrılarak çeşme suyu ile iyice yıkanmıştır. Süzgeçten geçirilen içerik daha sonra azar azar sulandırılıp petri kaplarına konulmuştur. Makroskobik olarak görülebilen helmintler toplandıktan sonra petri kabındaki gözle görülemeyen

helminter stereo mikroskopta incelenmiştir. Tespit edilen helminter pens ve iğne yardımıyla toplanmıştır. Yıkanan organlar, mukoza altında bulunabilecek helminter yönünden stereo mikroskopta incelenmiştir. Kaslı midenin keratin tabakası kaldırılarak altında helminter olup olmadığı kontrol edilmiştir.

İçeriksiz organların kontrolü

Özofagus ve soluk borusu makasla açılıp önce makroskopik yönden sonra da stereo mikroskopta incelenmiştir. Mukoza altında gömülü olan helminter bir iğne ya da pens yardımıyla çıkarılmıştır. Karaciğer küçük parçalar halinde doğrandıktan sonra petri kabına alınarak helminterin serbest kalması için üzerine ılık fizyolojik su ilave edilmiştir. Parçalar birkaç saat bekletildikten sonra petri kabından alınmış, kapta kalan sıvı kısım stereo mikroskopta incelenmiştir. Safra kesesi, karaciğerden ayrıldıktan sonra makasla açılıp stereo mikroskopta incelenmiştir. Akciğerler, bronş ve bronşoller makasla açılıp karaciğerde olduğu gibi incelenmiştir. Cinsiyet organlarından ovidukt ve lenfatik organlardan bursa fabricii bir makas yardımıyla açılıp önce makroskopik olarak sonra da mikroskopta incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar protokol defterine kaydedilmiştir.

Kuşlar laboratuvara getirildiğinde ölü halde olduğundan ve uzun süre de derin dondurucuda muhafaza edildiğinden dışkı incelemesi yapılamamıştır.

2.3.3. Parazitlerin Fikzasyonu ve İdentifikasyonu

Organ ve içeriklerden toplanan helminterin fikzasyonu için %70'lik sıcak alkol kullanılmıştır. Sıcak alkolde fikze edilen helminter laktofenolde şeffaflaştırılarak tür teşhisleri yapılmıştır. Teşhisler, ilgili literatür doğrultusunda floresan ve stereo mikroskoplar kullanılarak gerçekleştirilmiştir (Yamaguti 1958, Tolgay 1964, Merdivenci 1967, Tolgay 1973, Dimitrova ve Genov 1992, Ayaz ve Tınar 2006, Tınar 2006, Umur ve ark 2006). Tür teşhisleri sırasında helminterin belirgin özelliklerini taşıyan kısımlarının fotoğrafları çekilmiş ve teşhis edilen her helminter türünden mevcutsa 10 erkek ve 10 dişinin ölçümleri yapıp parazitlere ait ortalama ölçüler belirlenmiştir.

2.4. İstatistik Hesaplamalar

İstatistik hesaplamalarda ‘IBM SPSS Statistics 22’ programı kullanılmıştır. Cinsiyete göre enfeksiyon durumlarının yüzdeleri arasındaki farklılığın önem kontrolü t testiyle; kuş türü, aylar ve mevsimler arasındaki farklılığın önem kontrolü x^2 testiyle yapılmıştır.



3. BULGULAR

İncelenen bir adet *Anas acuta* (kalkuyruk), altı adet *Anas crecca* (çamurcun), iki adet *Anas strepera* (boz ördek), altı adet *Aythya ferina* (elmabaş patka), bir adet *Aythya fuligula* (tepeli patka), bir adet *Netta rufina* (Macar ördeği), bir adet *Circus macrourus* (bozkır delicesi), 14 adet *Fulica atra* (sakarmeke), bir adet *Gallinula chloropus* (su tavuğu), bir adet *Pelecanus onocrotalus* (ak pelikan), 62 adet *Podiceps cristatus* (bahri) ve dört adet *Sturnus vulgaris* (bayağı sığırcık) olmak üzere 12 kanatlı türünden 11 tanesinin en az bir veya daha fazla helmint türü ile enfekte olduğu tespit edilmiştir. *Anas acuta*'da herhangi bir helmint türüne rastlanmamıştır.

Yüz adet yabancı kanatlının 79 tanesi (%79) çeşitli helmint türleriyle enfekte bulunmuş, 21 tanesinde (%21) helmint enfeksiyonuna rastlanmamıştır. İncelenen yabancı kanatlı türlerinin genel helmint enfeksiyon oranları Çizelge 3.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. İncelenen yabancı kanatlı türlerinin genel helmint enfeksiyon oranları.

Kanatlı Türü	Kanatlı Sayısı	Enfekte Kanatlı Sayısı	Enfeksiyon Oranı (%)
<i>Anas acuta</i>	1	0	0
<i>Anas crecca</i>	6	5	83,33
<i>Anas strepera</i>	2	2	100
<i>Aythya ferina</i>	6	6	100
<i>Aythya fuligula</i>	1	1	100
<i>Netta rufina</i>	1	1	100
<i>Circus macrourus</i>	1	1	100
<i>Fulica atra</i>	14	8	57,14
<i>Gallinula chloropus</i>	1	1	100
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	1	1	100
<i>Podiceps cristatus</i>	62	52	83,87
<i>Sturnus vulgaris</i>	4	1	25
TOPLAM	100	79	79

İncelenen 100 adet kanatlı içinde birey oranı en yüksek (%62) Podicipedidae (Batağangiller), en düşük (%1) Accipitridae (Atmacagiller) ve Pelecanidae

(Pelikangiller) aileleri olmuştur. İncelenen kanatlıların sistematığı ve birey oranları Çizelge 3.2’de verilmiştir.

Çizelge 3.2. İncelenen kanatlıların sistematığı ve birey oranları.

Kanatlı Türü	Kanatlı Sayısı	Aile	Takım	Birey Oranı (%)
<i>Anas acuta</i>	1			
<i>Anas crecca</i>	6			
<i>Anas strepera</i>	2	Anatidae	Anseriformes	17
<i>Aythya ferina</i>	6			
<i>Aythya fuligula</i>	1			
<i>Netta rufina</i>	1			
<i>Circus macrourus</i>	1	Accipitridae	Accipitriformes	1
<i>Fulica atra</i>	14	Rallidae	Gruiformes	15
<i>Gallinula chloropus</i>	1			
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	1	Pelecanidae	Pelecaniformes	1
<i>Podiceps cristatus</i>	62	Podicipedidae	Podicipediformes	62
<i>Sturnus vulgaris</i>	4	Sturnidae	Passeriformes	4
TOPLAM	100	6	6	100

Anatidae (Ördekgiller) ailesinden 17 ördekten (*Anas acuta*, *Anas crecca*, *Anas strepera*, *Aythya ferina*, *Aythya fuligula*, *Netta rufina*) 15 tanesi; Podicipedidae (Batağangiller) ailesinden 62 adet *Podiceps cristatus*’tan 52 tanesi; Rallidae (Yelvegiller) ailesinden 15 adet *Fulica atra* ve *Gallinula chloropus*’tan 9 tanesi; Accipitridae (Atmacagiller) ailesinden bir adet *Circus macrourus*, Pelecanidae (Pelikangiller) ailesinden bir adet *Pelecanus onocrotalus*; Sturnidae (Sığırcıkgiller) ailesinden dört adet *Sturnus vulgaris*’ten bir tanesi en az bir helmint türüyle enfekte bulunmuştur. Kanatlı ailelerinde en yüksek enfeksiyon oranı Accipitridae ve Pelecanidae ailelerinde, en düşük enfeksiyon oranı ise Sturnidae ailesinde tespit edilmiştir. Anatidae, Rallidae ve Podicipedidae ailelerinin enfeksiyon oranları arasında istatistiksel bir fark yoktur ($p=0,07$; $p>0,05$). İncelenen kanatlı ailelerinin enfeksiyon oranları Çizelge 3.3’te verilmiştir.

Çizelge 3.3. İncelenen kanatlı ailelerinin enfeksiyon oranları.

Kanatlı Ailesi	Kanatlı Sayısı	Enfekte Kanatlı Sayısı	Enfeksiyon Oranı (%)
Accipitridae	1	1	100
Anatidae	17	15	88,24
Pelecanidae	1	1	100
Podicipedidae	62	52	83,87
Rallidae	15	9	60
Sturnidae	4	1	25
TOPLAM	100	79	79

Araştırmada incelenen kanatlılar yaz, sonbahar ve kış mevsiminde toplanmıştır. Kanatlıların toplandığı mevsimin enfeksiyon oranları üzerine etkisi arasında istatistiksel bir fark yoktur ($p=0,39$; $p>0,05$). Kanatlıların toplandığı mevsimler ve enfeksiyon oranları Çizelge 3.4’te verilmiştir.

Çizelge 3.4. Kanatlıların toplandığı mevsimler ve enfeksiyon oranları.

Mevsim	Enfeksiyon Durumu		Enfeksiyon Oranı (%)
	Pozitif	Negatif	
Yaz	6	0	100
Sonbahar	60	18	76,92
Kış	13	3	81,25
TOPLAM	79	21	79

İncelenen kanatlılar; Ekim, Kasım, Aralık, Ocak, Şubat ve Haziran aylarında toplanmıştır. Kanatlıların toplandığı ayların enfeksiyon oranları üzerine etkisi arasında istatistiksel bir fark yoktur ($p=0,49$; $p>0,05$). İncelenen kanatlıların toplandığı aylar ve enfeksiyon oranları Çizelge 3.5’te verilmiştir.

Çizelge 3.5. İncelenen kanatlıların toplandığı aylar ve enfeksiyon oranları.

Aylar	Enfeksiyon Durumu		Enfeksiyon Oranı (%)
	Pozitif	Negatif	
Ekim	40	12	76,92
Kasım	14	6	70
Aralık	6	0	100
Ocak	5	1	83,33
Şubat	8	2	80
Haziran	6	0	100
TOPLAM	79	21	79

Araştırmada incelenen kanatlılarda cinsiyetin enfeksiyon oranları üzerine etkisi arasında istatistiksel bir fark yoktur ($p=0,75$; $p>0,05$). İncelenen kanatlıların cinsiyete göre enfeksiyon oranları Çizelge 3.6'da verilmiştir.

Çizelge 3.6. İncelenen kanatlıların cinsiyete göre enfeksiyon oranları.

Cinsiyet	Enfeksiyon Durumu		Enfeksiyon Oranı (%)
	Pozitif	Negatif	
Erkek	37	9	80,43
Dişi	42	12	77,77
TOPLAM	79	21	79

İncelenen 100 kanatlı numunesinden 79 tanesinde dört helmint sınıfından 13 trematod, yedi sestod, 10 nematod ve üç acanthocephala olmak üzere toplam 33 helmint türü tespit edilmiştir. Araştırmada 33 helmint türüne ait 891 adet helmint toplanmıştır. Yüz adet kanatlıda en yaygın trematod *Petasiger neocomense* (%38), en yaygın sestod *Confluaria sp.* (%25), en yaygın nematod *Contracaecum rudolphii* (%21), en yaygın acanthocephala *Filicollis anatis* (%2) ve *Polymorphus minutus* (%2) türleri olmuştur. Kanatlılarda tespit edilen helmint türleri, sistematigi ve enfeksiyon oranları Çizelge 3.7'de verilmiştir.

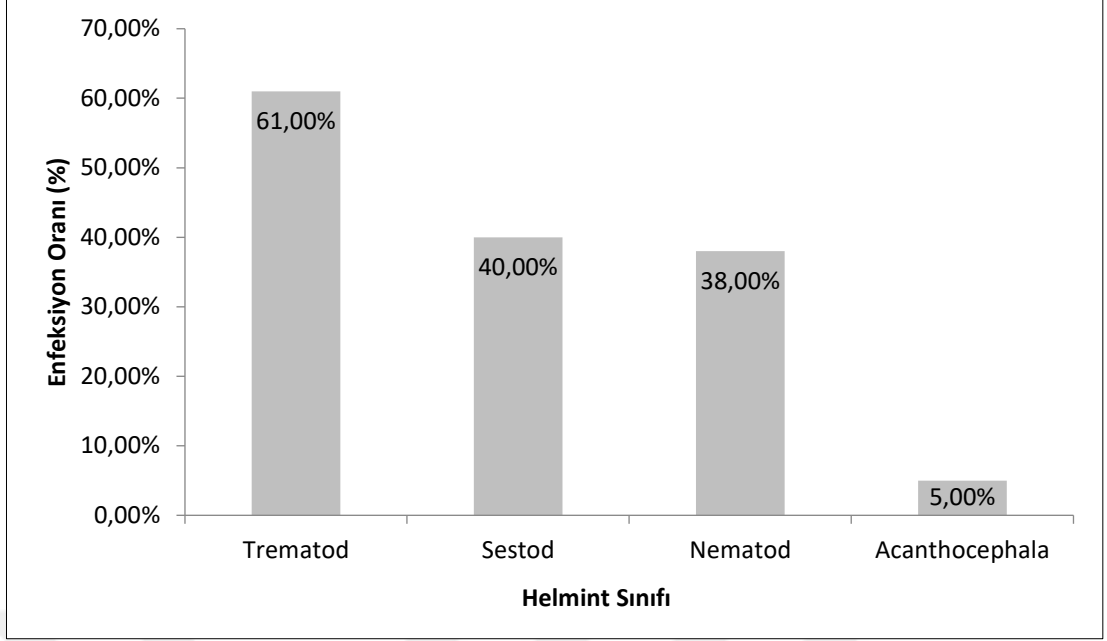
Çizelge 3.7. Kanatlılarda tespit edilen helmint türleri, sistematigi ve enfeksiyon oranları.

Tür	Cins	Aile	Takım	Enfekte Kanatlı Oranı (%)
TREMATOD				
<i>B. polonica</i>	<i>Bilharziella</i>	Schistosomatidae		4
<i>E. recurvatum</i>	<i>Echinoparyphium</i>	Echinostomatidae		3
<i>E. revolutum</i>	<i>Echinostoma</i>			4
<i>H. conoideum</i>	<i>Hypoderaeum</i>		Distomata	3
<i>P. bilobus</i>	<i>Patagifer</i>			1
<i>P. jubilarum</i>	<i>Petasiger</i>			12
<i>P. neocomense</i>				38
<i>P. skrjabini</i>				3
<i>C. mutabile</i>	<i>Cyclocoelum</i>	Cyclocoelidae		1
<i>N. attenuatus</i>	<i>Notocotylus</i>	Notocotylidae		3
<i>N. pacifera</i>			Monostomata	4
<i>P. alveatum</i>	<i>Paramonostomum</i>			2
<i>T. clavata</i>	<i>Tylodelphys</i>	Diplostomatidae	Holostomata	19
SESTOD				
<i>Confluaria sp.</i>	<i>Confluaria</i>	Hymenolepididae		25
<i>D. stefanskii</i>	<i>Diorchis</i>			3
<i>D. laevis</i>	<i>Diploposthe</i>			2
<i>Hymenolepis sp.</i>	<i>Hymenolepis</i>		Cyclophyllidea	1
<i>H. compressa</i>				1
<i>R. echinobothrida</i>	<i>Raillietina</i>	Davaineidae		1
<i>Ligula sp.</i>	<i>Ligula</i>	Diphyllobothriidae	Pseudophyllidea	13
NEMATOD				
<i>A. hamulosa</i>	<i>Acuaria</i>	Acuariidae		1
<i>S. laticeps</i>	<i>Synhimanthus</i>			1
<i>Diplotriaena sp.</i>	<i>Diplotriaena</i>	Filariidae	Spirurida	1
<i>T. americana</i>	<i>Tetrameres</i>	Tetrameridae		2

Çizelge 3.7 (Devam). Kanatlılarda tespit edilen helmint türleri, sistematığı ve enfeksiyon oranları.

Tür	Cins	Aile	Takım	Enfekte Kanatlı Oranı (%)
<i>A. acutum</i>	<i>Amidostomum</i>	Trichostrongylidae		4
<i>A. anseris</i>			Strongylida	6
<i>Epomidiostomum sp.</i>	<i>Epomidiostomum</i>			2
<i>Capillaria sp.</i>	<i>Capillaria</i>	Capillariidae	Enoplida	2
<i>E. contortus</i>	<i>Eucoleus</i>			3
<i>C. rudolphii</i>	<i>Contraecaecum</i>	Anisakidae	Ascaridida	21
ACANTHOCEPHALA				
<i>F. anatis</i>	<i>Filicollis</i>	Polymorphidae	Polymorphida	2
<i>P. minutus</i>	<i>Polymorphus</i>			2
<i>Mediorhynchus sp.</i>	<i>Mediorhynchus</i>	Giganthorhynchidae	Gigantorhynchida	1
TOPLAM	28 Cins	16 Aile	11 Takım	

Kanatlılarda tespit edilen helmint sınıfları ve enfeksiyon oranları Şekil 3.1’de verilmiştir. Bu grafikte de görüleceği gibi en fazla trematod, en az acanthocephala türlerine rastlanmış, incelenen kanatlıların 61 tanesinde trematod, 40 tanesinde sestod, 38 tanesinde nematod ve 5 tanesinde acanthocephala sınıflarına ait helmint türleri tespit edilmiştir.



Şekil 3.1. Kanatlılarda tespit edilen helmint sınıfları ve enfeksiyon oranları.

3.1. İncelenen Kanatlı Türlerinin Helmint Enfeksiyonları

3.1.1. Ördeklerdeki (Anatidae) Helmint Enfeksiyonları

Ördeklerde genel helmint enfeksiyonu %88,24 olarak tespit edilmiş, trematod, sestod ve nematod sınıflarına ait 15 helmint türü saptanmıştır. Yayılış bakımından en fazla *Confluaria sp.* (%29,41) tespit edilirken *Hymenolepis sp.* (%5,88) ve *Contracaecum rudolphii* (%5,88) yayılış bakımından son sırada yer almıştır. Ördeklerde tespit edilen helmint türleri ve enfeksiyon oranları Çizelge 3.8'de verilmiştir.

Çizelge 3.8. Ördeklerde tespit edilen helmint türleri ve enfeksiyon oranları.

Helmint türü	Enfekte birey sayısı	Enfeksiyon oranı (%)
<i>Bilharziella polonica</i>	4	23,53
<i>Echinoparyphium recurvatum</i>	2	11,76
<i>Echinostoma revolutum</i>	3	17,65
<i>Hypoderaeum conoideum</i>	3	17,65
<i>Notocotylus attenuatus</i>	3	17,65
<i>Paramonostomum alveatum</i>	2	11,76
<i>Confluaria sp.</i>	5	29,41
<i>Diorchis stefanskii</i>	3	17,65
<i>Diploposthe laevis</i>	2	11,76
<i>Hymenolepis sp.</i>	1	5,88
<i>Amidostomum acutum</i>	4	23,53
<i>Amidostomum anseris</i>	3	17,65
<i>Contracaecum rudolphii</i>	1	5,88
<i>Eucoleus contortus</i>	3	17,65
<i>Tetrameres americana</i>	2	11,76

Araştırmada incelenen ördekler yaz, sonbahar ve kış mevsimlerinde toplanmıştır. Ördeklerde numunelerin toplandığı mevsimin enfeksiyon oranlarına etkisi arasında istatistiksel açıdan fark yoktur ($p= 0,45$; $p>0,05$). İncelenen ördeklerin toplandığı mevsim ve enfeksiyon oranları Çizelge 3.9’da verilmiştir.

Çizelge 3.9. İncelenen ördeklerin toplandığı mevsim ve enfeksiyon oranları.

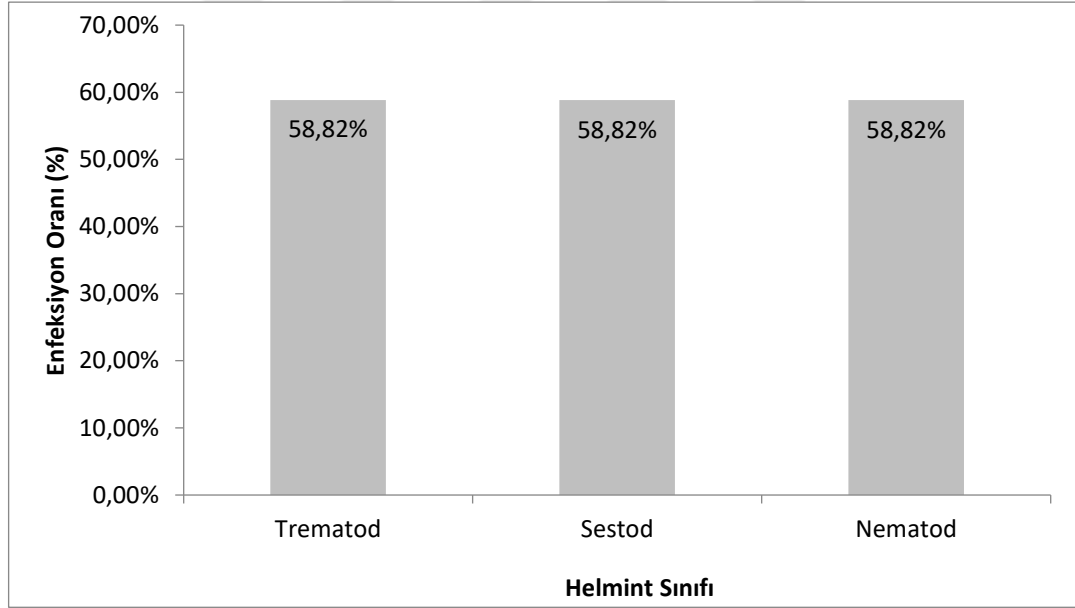
Mevsim	Enfeksiyon Durumu		Enfeksiyon Oranı (%)
	Pozitif	Negatif	
Yaz	1	0	100
Sonbahar	8	2	80
Kış	6	0	100
TOPLAM	15	2	88,24

Ördeklerde cinsiyetin enfeksiyon oranları üzerine etkisi arasında istatistiksel bir fark yoktur ($p=0,23$; $p>0,05$). İncelenen ördeklerde cinsiyet ve enfeksiyon oranları Çizelge 3.10'da verilmiştir.

Çizelge 3.10. İncelenen ördeklerde cinsiyet ve enfeksiyon oranları.

Cinsiyet	Enfeksiyon Durumu		Enfeksiyon Oranı (%)
	Pozitif	Negatif	
Erkek	7	0	100
Dişi	8	2	80
TOPLAM	15	2	88,24

İncelenen 17 ördekten 10'ar tanesinde trematod, sestod ve nematod enfeksiyonu tespit edilmiştir. Ördeklerde tespit edilen helmint sınıfları ve enfeksiyon oranları Şekil 3.2'de verilmiştir.



Şekil 3.2. Ördeklerde tespit edilen helmint sınıfları ve enfeksiyon oranları.

***Anas crecca* (Çamurcun)**

İncelenen altı adet *Anas crecca* (çamurcun)'nın (Şekil 3.3) beş tanesinde (%83,33) helmint enfeksiyonu tespit edilmiştir. *Anas crecca*'da trematod ve sestod enfeksiyon oranı %50, nematod enfeksiyon oranı %33,33 olarak tespit edilmiştir. Kanatlıların nekropsileri sonucunda iki trematod, bir sestod ve iki nematod olmak

üzere toplam beş helmint türü saptanmıştır. Enfekte beş adet numuneden 32 adet helmint toplanmış, her bir *Anas crecca*'da ortalama helmint sayısı 6,4 olarak belirlenmiştir. *Anas crecca*'da yayılış bakımından ilk sırayı *Diorchis stefanskii* (%50) almıştır. Bir kanatlıda helmint yükü bakımından en fazla bulunan tür 10 örnekle *Bilharziella polonica* iken bunu dört örnekle *Eucoleus contortus* takip etmiştir. *Anas crecca*'da bulunan helmint türleri, yayılışları, minimum ve maksimum helmint sayısı Çizelge 3.11'de verilmiştir.

Bir hayvanda en az iki, en fazla 10 helmint sayılmıştır. *Anas crecca*'ların en az bir, en fazla üç helmint türüyle enfekte oldukları tespit edilmiştir. *Anas crecca*'da bir veya daha fazla helmint türünden meydana gelen enfeksiyonlar Çizelge 3.12'de verilmiştir.



Şekil 3.3. *Anas crecca* (çamurcun), orijinal.

Çizelge 3.11. *Anas crecca*'da bulunan helmint türleri, yayılışları, minimum ve maksimum helmint sayısı.

Helmint türü	Enfekte birey sayısı	Enfekte birey oranı (%)	Minimum ve maksimum helmint sayısı
<i>Bilharziella polonica</i>	2	33,33	3-10
<i>Hypoderaeum conoideum</i>	1	16,66	1-1
<i>Diorchis stefanskii</i>	3	50	1-3
<i>Amidostomum anseris</i>	2	33,33	1-2
<i>Eucoleus contortus</i>	2	33,33	3-4

Çizelge 3.12. *Anas crecca*'da bir veya daha fazla helmint türünden meydana gelen enfeksiyonlar.

Enfeksiyon şekli	Enfekte birey sayısı	Enfeksiyon Oranı (%)
1 türle	1	16,66
2 türle	3	50
3 türle	1	16,66

***Anas strepera* (Boz ördek)**

İncelenen iki adet *Anas strepera* (boz ördek)'da (Şekil 3.4) helmint enfeksiyonu (%100) tespit edilmiştir. *Anas strepera*'da nekropsi sonucunda üç trematod, bir sestod ve iki nematod olmak üzere toplam altı helmint türü tespit edilmiştir. İncelenen iki numuneden 50 adet helmint toplanmış, her bir numunede ortalama helmint sayısı 25 olarak belirlenmiştir. *Anas strepera*'da yayılış bakımından ilk sırayı *Confluaria sp.* (%100) almıştır. Bir adet *Anas strepera*'da helmint yükü bakımından en fazla bulunan tür 38 örnekle *Echinoparyphium recurvatum* iken bunu üç örnekle *Amidostomum acutum* takip etmiştir. *Anas strepera*'da bulunan helmint türleri, yayılışları, minimum ve maksimum helmint sayısı Çizelge 3.13'te verilmiştir.

Bir hayvanda en az sekiz, en fazla 42 helmint sayılmıştır. *Anas strepera*'ların en az üç, en fazla dört helmint türüyle enfekte oldukları tespit edilmiştir. *Anas strepera*'da üç veya daha fazla helmint türünden meydana gelen enfeksiyonlar Çizelge 3.14'te verilmiştir.



Şekil 3.4. *Anas strepera* (boz ördek), orijinal.

Çizelge 3.13. *Anas strepera*'da bulunan helmint türleri, yayılışları, minimum ve maksimum helmint sayısı.

Helmint türü	Enfekte birey sayısı	Enfekte birey oranı (%)	Minimum ve maksimum helmint sayısı
<i>Bilharziella polonica</i>	1	50	2-2
<i>Echinoparyphium recurvatum</i>	1	50	38-38
<i>Notocotylus attenuatus</i>	1	50	2-2
<i>Confluaria sp.</i>	2	100	1-2
<i>Amidostomum acutum</i>	1	50	3-3
<i>Tetrameres americana</i>	1	50	2-2

Çizelge 3.14. *Anas strepera*'da üç veya daha fazla helmint türünden meydana gelen enfeksiyonlar.

Enfeksiyon şekli	Enfekte birey sayısı	Enfeksiyon Oranı (%)
3 türle	1	50
4 türle	1	50

***Aythya ferina* (Elmabaş patka)**

İncelenen altı adet *Aythya ferina* (elmabaş patka)'nın (Şekil 3.5) tamamında helmint enfeksiyonu (%100) tespit edilmiştir. Yapılan nekropsi sonucunda altı trematod, üç sestod ve dört nematod olmak üzere toplam 13 helmint türü saptanmıştır. Enfekte altı adet kanatlıdan 57 tane helmint toplanmış, her bir kanatlıda ortalama helmint sayısı 9,5 olarak hesaplanmıştır. *Aythya ferina*'da yayılış bakımından ilk sırayı *Echinostoma revolutum* (%50) ve *Amidostomum acutum* (%50) almıştır. Bir adet *Aythya ferina*'da helmint yükü bakımından en fazla bulunan tür dokuz örnekle *Contracaecum rudolphii* iken bunu sekiz örnekle *Amidostomum acutum* ve *Tetrameres americana* takip etmiştir. *Aythya ferina*'da bulunan helmint türleri, yayılışları, minimum ve maksimum helmint sayısı Çizelge 3.15'te verilmiştir.

Bir hayvanda en az dört, en fazla 16 helmint sayılmıştır. Kuşların en az bir, en fazla beş helmint türüyle enfekte oldukları tespit edilmiştir. *Aythya ferina*'da bir veya daha fazla helmint türünden meydana gelen enfeksiyonlar Çizelge 3.16'da verilmiştir.



Şekil 3.5. *Aythya ferina* (elmabaş patka), orijinal.

Çizelge 3.15. *Aythya ferina*'da bulunan helmint türleri, yayılışları, minimum ve maksimum helmint sayısı.

Helmint türü	Enfekte birey sayısı	Enfekte birey oranı (%)	Minimum ve maksimum helmint sayısı
<i>Bilharziella polonica</i>	1	16,66	1-1
<i>Echinoparyphium recurvatum</i>	1	16,66	1-1
<i>Echinostoma revolutum</i>	3	50	1-2
<i>Hypoderaeum conoideum</i>	2	33,33	1-2
<i>Notocotylus attenuatus</i>	1	16,66	2-2
<i>Paramomostomum alveatum</i>	2	33,33	1-5
<i>Confluaria sp.</i>	2	33,33	1-1
<i>Diploposthe laevis</i>	2	33,33	1-1
<i>Hymenolepis sp.</i>	1	16,66	1-1
<i>Tetrameres americana</i>	1	16,66	8-8
<i>Amidostomum acutum</i>	3	50	1-8
<i>Eucoleus contortus</i>	1	16,66	6-6
<i>Contracaecum rudolphii</i>	1	16,66	9-9

Çizelge 3.16. *Aythya ferina*'da bir veya daha fazla helmint türünden meydana gelen enfeksiyonlar.

Enfeksiyon şekli	Enfekte birey sayısı	Enfeksiyon Oranı (%)
1 türle	1	16,66
3 türle	1	16,66
4 türle	2	33,33
5 türle	2	33,33

***Aythya fuligula* (Tepeli patka)**

İncelenen bir adet *Aythya fuligula* (tepeli patka)'da (Şekil 3.6) helmint enfeksiyonu (%100) tespit edilmiştir. Yapılan nekropsi sonucunda bir trematod ve bir nematod olmak üzere toplam iki helmint türü saptanmıştır. *Aythya fuligula*'da üç adet *Notocotylus attenuatus* ve beş adet *Amidostomum anseris* olmak üzere toplam sekiz adet helmint tespit edilmiştir. *Aythya fuligula*'da bulunan helmint türleri, yayılışları, minimum ve maksimum helmint sayısı Çizelge 3.17'de verilmiştir.



Şekil 3.6. *Aythya fuligula* (teveli patka), orijinal.

Çizelge 3.17. *Aythya fuligula*'da bulunan helmint türleri, yayılışları, minimum ve maksimum helmint sayısı.

Helmint türü	Enfekte birey sayısı	Enfekte birey oranı (%)	Minimum ve maksimum helmint sayısı
<i>Notocotylus attenuatus</i>	1	100	3-3
<i>Amidostomum anseris</i>	1	100	5-5

***Netta rufina* (Macar ördeği)**

İncelenen bir adet *Netta rufina* (Macar ördeği)'da (Şekil 3.7) helmint enfeksiyonu (%100) tespit edilmiştir. Yapılan nekropsi sonucunda bir sestod türü (*Confluaria sp.*) saptanmıştır.



Şekil 3.7. *Netta rufina* (Macar ördeği), orijinal.

3.1.2. Atmacalardaki (Accipitridae) Helmint Enfeksiyonları

Circus macrourus (Bozkır delicesi)

İncelenen bir adet *Circus macrourus* (Bozkır delicesi)'ta (Şekil 3.8) helmint enfeksiyonu (%100) tespit edilmiştir. Yapılan nekropsi sonucunda bir sestod ve bir nematod olmak üzere toplam iki helmint türü tespit edilmiştir. Kanatlıda beş adet *Raillietina echinobothrida* ve iki adet dişi *Synhimanthus laticeps* olmak üzere toplam yedi adet helmint toplanmıştır. *Circus macrourus*'ta bulunan helmint türleri, yayılışları, minimum ve maksimum helmint sayısı Çizelge 3.18'de verilmiştir.



Şekil 3.8. *Circus macrourus* (bozkır delicesi), orijinal.

Çizelge 3.18. *Circus macrourus*'ta bulunan helmint türleri, yayılışları, minimum ve maksimum helmint sayısı.

Helmint türü	Enfekte birey sayısı	Enfekte birey oranı (%)	Minimum ve maksimum helmint sayısı
<i>Raillietina echinobothrida</i>	1	100	5-5
<i>Synhimanthus laticeps</i>	1	100	2-2

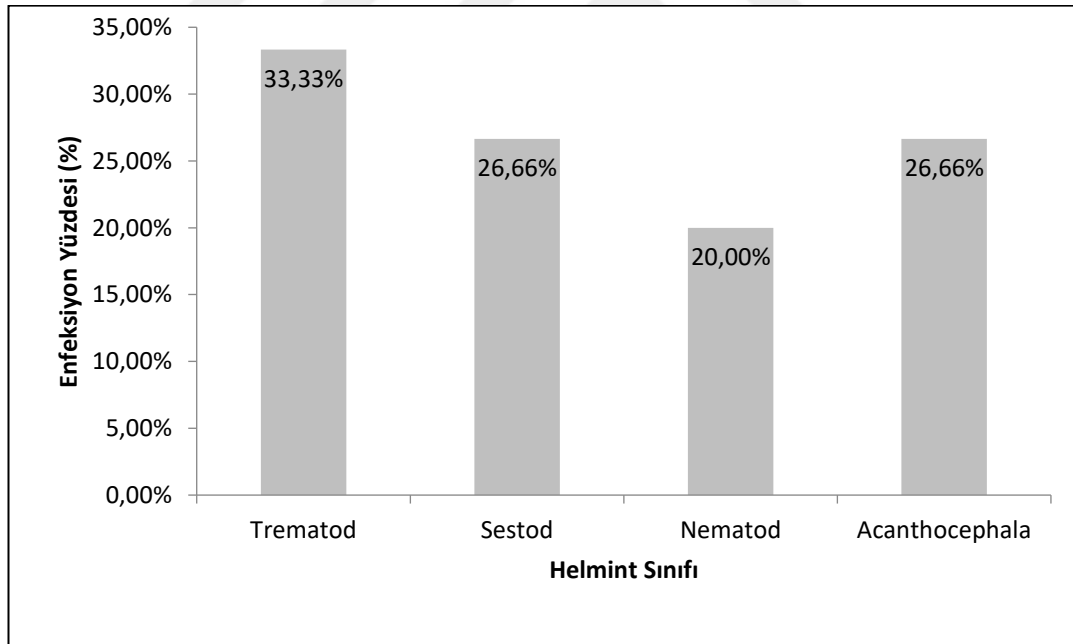
3.1.3. Yelvelerdeki (Rallidae) Helmint Enfeksiyonları

İncelenen 15 adet yelvenin dokuz tanesinde (%60) helmint enfeksiyonuna rastlanmıştır. Yelvelerde üç trematod, bir sestod, bir nematod ve iki acanthocephala olmak üzere yedi helmint türü tespit edilmiştir. En yaygın türler *Notocotylus pacifera* (%26,66) ve *Confluaria sp.* (%26,66) iken *Cyclocoelum mutabile* (%6,66) ve *Echinoparyphium recurvatum* (%6,66) son sırada yer almıştır. Yelvelerde tespit edilen helmint türleri ve enfeksiyon oranları Çizelge 3.19'da verilmiştir.

Çizelge 3.19. Yelvelerde tespit edilen helmint türleri ve enfeksiyon oranları.

Helmint türü	Enfekte birey sayısı	Enfeksiyon Oranı (%)
<i>Echinoparyphium recurvatum</i>	1	6,66
<i>Cyclocoelum mutabile</i>	1	6,66
<i>Notocotylus pacifera</i>	4	26,66
<i>Confluaria sp.</i>	4	26,66
<i>Amidostomum anseris</i>	3	20
<i>Filicollis anatis</i>	2	13,33
<i>Polymorphus minutus</i>	2	13,33

İncelenen 15 yelvenin beş tanesinde trematod, dört tanesinde sestod, üç tanesinde nematod ve dört tanesinde de acanthocephala enfeksiyonu tespit edilmiştir. Yelvelerde tespit edilen helmint sınıfları ve enfeksiyon oranları Şekil 3.9'da verilmiştir.



Şekil 3.9. Yelvelerde tespit edilen helmint sınıfları ve enfeksiyon oranları.

***Fulica atra* (Sakarmeke)**

İncelenen 14 adet *Fulica atra* (sakarmeke)'nin (Şekil 3.10) sekiz tanesinde (%57,14) helmint enfeksiyonu tespit edilmiştir. Kanatlıların nekropsileri sonucunda iki trematod, bir sestod, bir nematod ve iki acanthocephala olmak üzere altı helmint

türü saptanmıştır. *Fulica atra*'da trematod ve sestod enfeksiyonu %28,57, nematod ve acanthocephala enfeksiyonu %21,43 olarak tespit edilmiştir. Enfekte sekiz adet kanatlıdan 54 tane helmint toplanmış, her bir numunede ortalama helmint sayısı 6,75 olarak belirlenmiştir. *Fulica atra*'da yayılış bakımından ilk sırayı *Notocotylus pacifera* (%28,57) ve *Confluaria sp.* (%28,57) almıştır. Bir numunede helmint yükü bakımından en fazla bulunan tür 12 örnekle *Amidostomum anseris* iken bunu altı örnekle *Notocotylus pacifera* takip etmiştir. *Fulica atra*'da bulunan helmint türleri, yayılışları, minimum ve maksimum helmint sayısı Çizelge 3.20'de verilmiştir.

Bir hayvanda en az bir, en fazla 12 helmint sayılmıştır. *Fulica atra*'ların en az bir, en fazla dört helmint türüyle enfekte oldukları tespit edilmiştir. *Fulica atra*'da bir veya daha fazla helmint türünden meydana gelen enfeksiyonlar Çizelge 3.21'de verilmiştir.



Şekil 3.10. *Fulica atra* (sakarmeke), orijinal.

Çizelge 3.20. *Fulica atra*'da bulunan helmint türleri, yayılışları, minimum ve maksimum helmint sayısı.

Helmint türü	Enfekte birey sayısı	Enfekte birey oranı (%)	Minimum ve maksimum helmint sayısı
<i>Cyclocoelum mutabile</i>	1	7,14	2-2
<i>Notocotylus pacifera</i>	4	28,57	1-6
<i>Confluaria sp.</i>	4	28,57	1-5
<i>Amidostomum anseris</i>	3	21,43	4-12
<i>Filicollis anatis</i>	1	7,14	2-2
<i>Polymorphus minutus</i>	2	14,29	2-2

Çizelge 3.21. *Fulica atra*'da bir veya daha fazla helmint türünden meydana gelen enfeksiyonlar.

Enfeksiyon şekli	Enfekte birey sayısı	Enfeksiyon Oranı (%)
1 türle	4	28,57
2 türle	2	14,29
3 türle	1	7,14
4 türle	1	7,14

İncelenen kanatlılar sonbahar ve kış mevsimlerinde toplanmıştır. *Fulica atra*'ların toplandıkları mevsimin enfeksiyon oranları üzerine etkisi arasında istatistiksel bir fark yoktur ($p=0,91$; $p>0,05$). İncelenen *Fulica atra*'ların toplandığı mevsim ve enfeksiyon oranları Çizelge 3.22'de verilmiştir.

Çizelge 3.22. İncelenen *Fulica atra*'ların toplandığı mevsim ve enfeksiyon oranları.

Mevsim	Enfeksiyon Durumu		Enfeksiyon Oranı (%)
	Pozitif	Negatif	
Sonbahar	5	6	45,45
Kış	3	0	100
TOPLAM	8	6	57,14

İncelenen *Fulica atra*'larda cinsiyetin enfeksiyon oranları üzerine etkisi arasında istatistiksel bir fark yoktur ($p=0,67$; $p>0,05$). İncelenen *Fulica atra*'ların cinsiyet durumu ve enfeksiyon oranları Çizelge 3.23'te verilmiştir.

Çizelge 3.23. İncelenen *Fulica atra*'ların cinsiyet durumu ve enfeksiyon oranları.

Cinsiyet	Enfeksiyon Durumu		Enfeksiyon Oranı (%)
	Pozitif	Negatif	
Erkek	5	3	62,50
Dişi	3	3	50
TOPLAM	8	6	57,14

***Gallinula chloropus* (Su tavuğu)**

İncelenen bir adet *Gallinula chloropus* (su tavuğu)'ta (Şekil 3.11) helmint enfeksiyonu (%100) tespit edilmiştir. Yapılan nekropsi sonucunda bir trematod (*Echinoparyphium recurvatum*) ve bir acanthocephala (*Filicollis anatis*) olmak üzere toplam iki helmint türü tespit edilmiştir. Toplamda 10 adet helmint sayılmıştır. *Gallinula chloropus*'ta bulunan helmint türleri, yayılışları, minimum ve maksimum helmint sayısı Çizelge 3.24'te verilmiştir.



Şekil 3.11. *Gallinula chloropus* (su tavuğu), orijinal.

Çizelge 3.24. *Gallinula chloropus*'ta bulunan helmint türleri, yayılışları, minimum ve maksimum helmint sayısı.

Helmint türü	Enfekte birey sayısı	Enfekte birey oranı (%)	Minimum ve maksimum helmint sayısı
<i>Echinoparyphium recurvatum</i>	1	100	9-9
<i>Filicollis anatis</i>	1	100	1-1

3.1.4. Sığırcıklardaki (Sturnidae) Helmint Enfeksiyonları

Sturnus vulgaris (Bayağı sığırcık)

İncelenen dört adet *Sturnus vulgaris* (bayağı sığırcık)'ten (Şekil 3.12) bir tanesinde helmint enfeksiyonu (%25) tespit edilmiştir. Yapılan nekropsi sonucunda bir nematod (*Diplotrriaena sp.*) ve bir acanthocephala (*Mediorhynchus sp.*) olmak üzere toplam iki helmint türü tespit edilmiştir. *Sturnus vulgaris*'te üç tane helmint sayılmıştır. *Sturnus vulgaris*'te bulunan helmint türleri, yayılışları, minimum ve maksimum helmint sayısı Çizelge 3.25'te verilmiştir.



Şekil 3.12. *Sturnus vulgaris* (bayağı sığırcık), orijinal.

Çizelge 3.25. *Sturnus vulgaris*'te bulunan helmint türleri, yayılışları, minimum ve maksimum helmint sayısı.

Helmint türü	Enfekte birey sayısı	Enfekte birey oranı (%)	Minimum ve maksimum helmint sayısı
<i>Diplotriaeana sp.</i>	1	25	2-2
<i>Mediorhynchus sp.</i>	1	25	1-1

3.1.5. Pelikanlardaki (Pelecanidae) Helmint Enfeksiyonları

Pelecanus onocrotalus (Ak pelikan)

İncelenen bir adet *Pelecanus onocrotalus* (ak pelikan)'ta (Şekil 3.13) helmint enfeksiyonu (%100) tespit edilmiştir. Yapılan nekropsi sonucunda bir nematod türüne (*Contracaecum rudolphii*) ait 181 adet helmint kaydedilmiştir.



Şekil 3.13. *Pelecanus onocrotalus* (ak pelikan), orijinal.

3.1.6. Batağanlardaki (Podicipedidae) Helmint Enfeksiyonları

Podiceps cristatus (Bahri)

İncelenen 62 adet *Podiceps cristatus* (bahri)'tan (Şekil 3.14) 52 tanesinde (%83,87) helmint enfeksiyonu tespit edilmiştir. Kanatlıların nekropsileri sonucunda altı adet trematod, üç adet sestod ve dört adet nematod olmak üzere toplam 13 helmint türü saptanmıştır. Enfekte 52 adet kanatlıdan 464 adet helmint toplanmış, her bir numunede ortalama helmint sayısı 8,92 olarak hesaplanmıştır. *Podiceps cristatus*'ta yayılış bakımından ilk sırayı *Petasiger neocomense* (%61,29) almıştır. *Echinostoma revolutum* (%1,61), *Patagifer bilobus* (%1,61), *Hymenolepis compressa* (%1,61) ve *Acuaria hamulosa* (%1,61) ise yayılış bakımından son sırada yer almıştır. Bir numunede helmint yükü bakımından en fazla bulunan tür 29 örnekle *Petasiger neocomense* iken bunu 20 örnekle *Petasiger skrjabini* takip etmiştir. *Podiceps cristatus*'ta bulunan helmint türleri, yayılışları, minimum ve maksimum helmint sayısı Çizelge 3.26'da verilmiştir.



Şekil 3.14. *Podiceps cristatus* (bahri), orijinal.

Çizelge 3.26. *Podiceps cristatus*'ta bulunan helmint türleri, yayılışları, minimum ve maksimum helmint sayısı.

Helmint türü	Enfekte birey sayısı	Enfekte birey oranı (%)	Minimum ve maksimum helmint sayısı
<i>Echinostoma revolutum</i>	1	1,61	1-1
<i>Patagifer bilobus</i>	1	1,61	1-1
<i>Petasiger jubilarum</i>	12	19,35	1-11
<i>Petasiger neocomense</i>	38	61,29	1-29
<i>Petasiger skrjabini</i>	3	4,84	1-20
<i>Tylodelphys clavata</i>	19	30,65	1-13
<i>Confluaria sp.</i>	16	25,80	1-7
<i>Hymenolepis compressa</i>	1	1,61	14-14
<i>Ligula sp.</i>	13	20,97	1-6
<i>Acuaria hamulosa</i>	1	1,61	5-5
<i>Epomidiostomum sp.</i>	2	3,23	1-1
<i>Capillaria sp.</i>	2	3,23	1-1
<i>Contracaecum rudolphii</i>	19	30,65	1-9

Bir hayvanda en az bir, en fazla 56 adet helmint sayılmıştır. *Podiceps cristatus*'ların en az bir, en fazla beş helmint türüyle enfekte oldukları tespit edilmiştir. *Podiceps cristatus*'ta bir veya daha fazla helmint türünden meydana gelen enfeksiyonlar Çizelge 3.27'de verilmiştir.

Çizelge 3.27. *Podiceps cristatus*'ta bir veya daha fazla helmint türünden meydana gelen enfeksiyonlar.

Enfeksiyon şekli	Enfekte birey sayısı	Enfeksiyon Oranı (%)
1 türle	15	24,19
2 türle	17	27,41
3 türle	11	17,74
4 türle	8	12,90
5 türle	1	1,61

İncelenen *Podiceps cristatus*'ların toplandığı mevsimin enfeksiyon oranlarına etkisi arasında istatistiksel açıdan fark yoktur ($p= 0,30$; $p>0,05$). İncelenen *Podiceps cristatus*'ların toplandığı mevsim ve enfeksiyon oranları Çizelge 3.28'de verilmiştir.

Çizelge 3.28. İncelenen *Podiceps cristatus*'ların toplandığı mevsim ve enfeksiyon oranları.

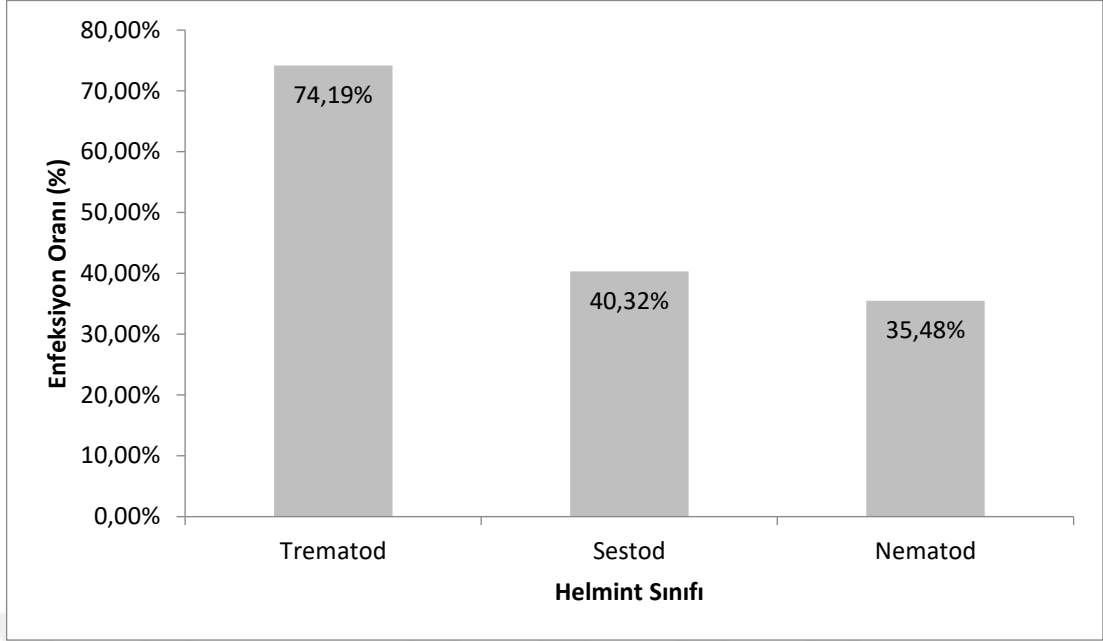
Mevsim	Enfeksiyon Durumu		Enfeksiyon Oranı (%)
	Pozitif	Negatif	
Yaz	5	0	100
Sonbahar	47	10	82,46
TOPLAM	52	10	83,87

İncelenen *Podiceps cristatus*'larda cinsiyetin enfeksiyon oranları üzerine etkisi arasında istatistiksel açıdan fark yoktur ($p=0,74$; $p>0,05$). İncelenen *Podiceps cristatus*'larda cinsiyet durumu ve enfeksiyon oranları Çizelge 3.29'da verilmiştir.

Çizelge 3.29. İncelenen *Podiceps cristatus*'larda cinsiyet durumu ve enfeksiyon oranları.

Cinsiyet	Enfeksiyon Durumu		Enfeksiyon Oranı (%)
	Pozitif	Negatif	
Erkek	23	5	82,14
Dişi	29	5	85,29
TOPLAM	52	10	83,87

İncelenen 62 adet kanatlının 46 tanesinde trematod, 25 tanesinde sestod, 22 tanesinde nematod enfeksiyonu tespit edilmiştir. *Podiceps cristatus*'ta tespit edilen helmint sınıfları ve enfeksiyon oranları Şekil 3.15'te verilmiştir.



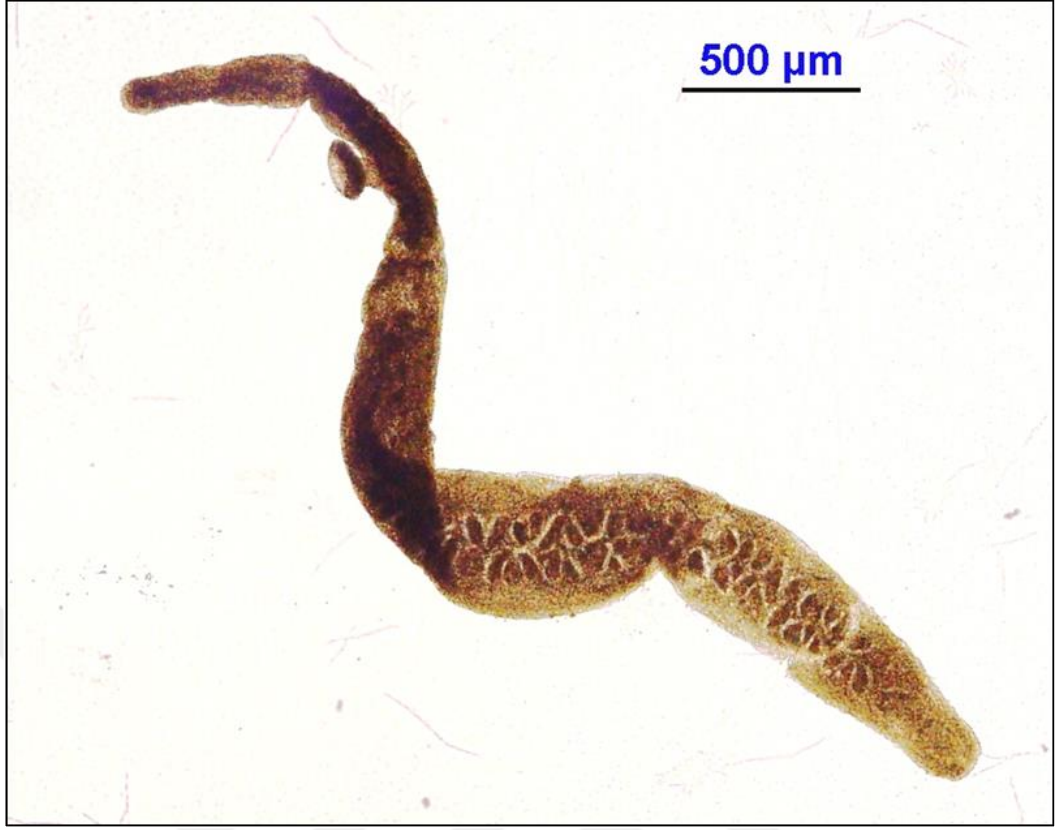
Şekil 3.15. *Podiceps cristatus*'ta tespit edilen helmint sınıfları ve enfeksiyon oranları.

3.2. Bulunan Helmintlerle İlgili Özellikler ve Ölçümler

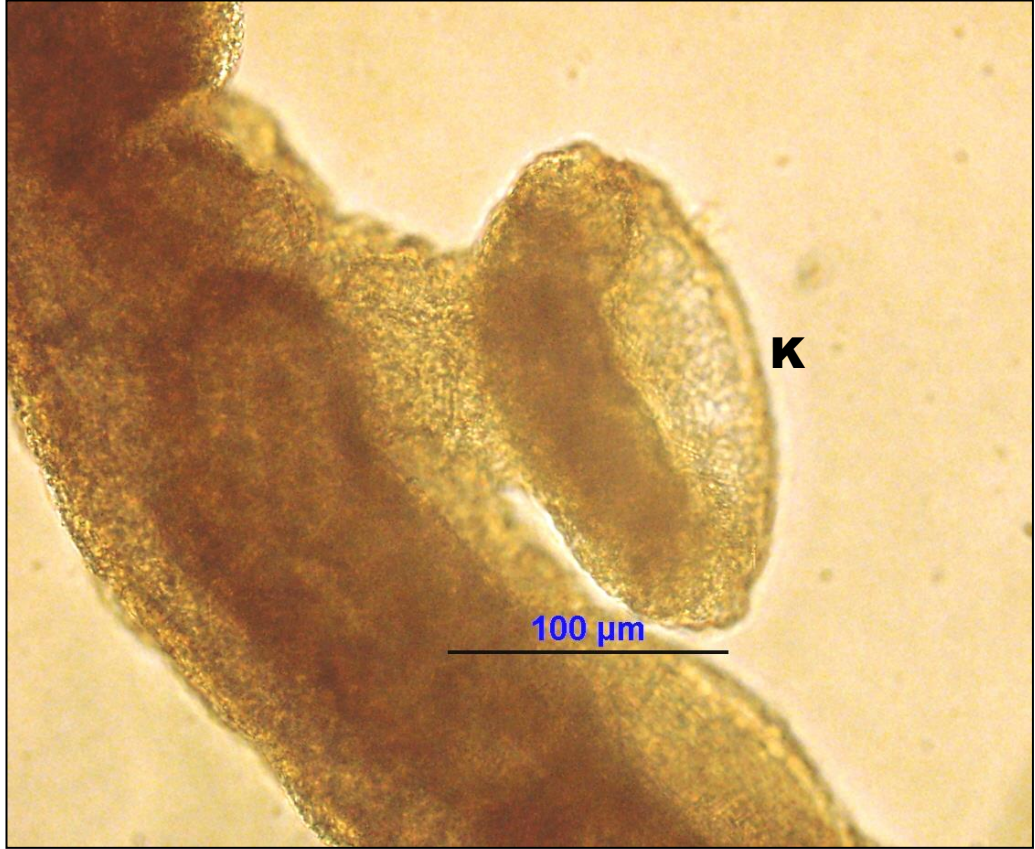
3.2.1. Kanatlılarda Bulunan Trematod Türleri

Bilharziella polonica Kowalewsky, 1895

İncelenen tüm kanatlıların %4'ünde, ördeklerin %23,53'ünde bu trematoda rastlanmıştır. *Anas crecca*'nın ince bağırsak, sekum, kalp, akciğer ve karaciğerinde, *Anas strepera* ve *Aythya ferina*'nın ince bağırsağında toplam 17 adet dişi *Bilharziella polonica* tespit edilmiştir (Şekil 3.16). Trematod 1,3-2,63 X 0,15-0,20 mm (ort. 1,98 X 0,18) büyüklüğündedir. Karın çekmeni 90-180 X 75-180 µm (ort. 150,83 X 135,83) boyutundadır (Şekil 3.17). Ağız çekmeni 57,50-75 X 47,50-70 µm (ort. 66,25 X 58,75) büyüklüğündedir. *Bilharziella polonica* Türkiye'de *Anas crecca*, *Anas strepera* ve *Aythya ferina*'da ilk defa kaydedilmiştir.



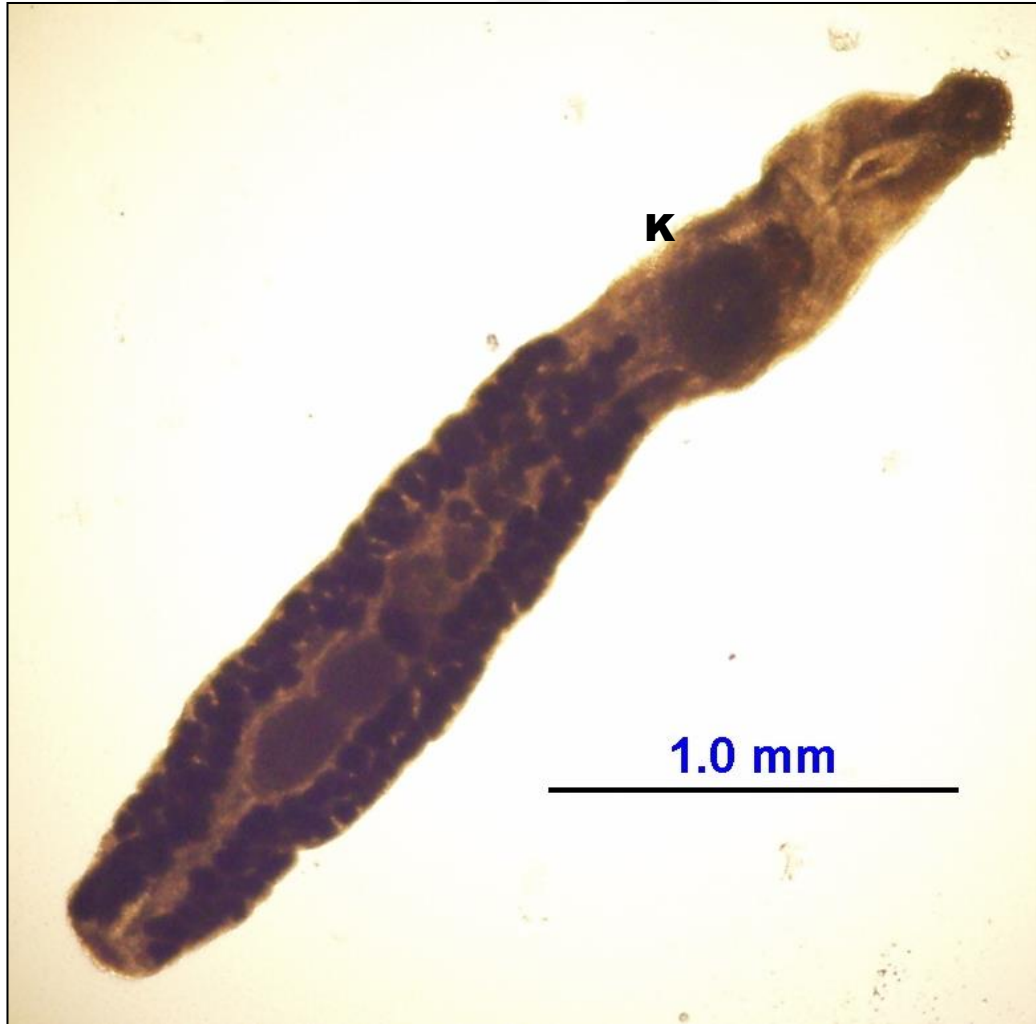
Şekil 3.16. *Bilharziella polonica* (dişi), orijinal.



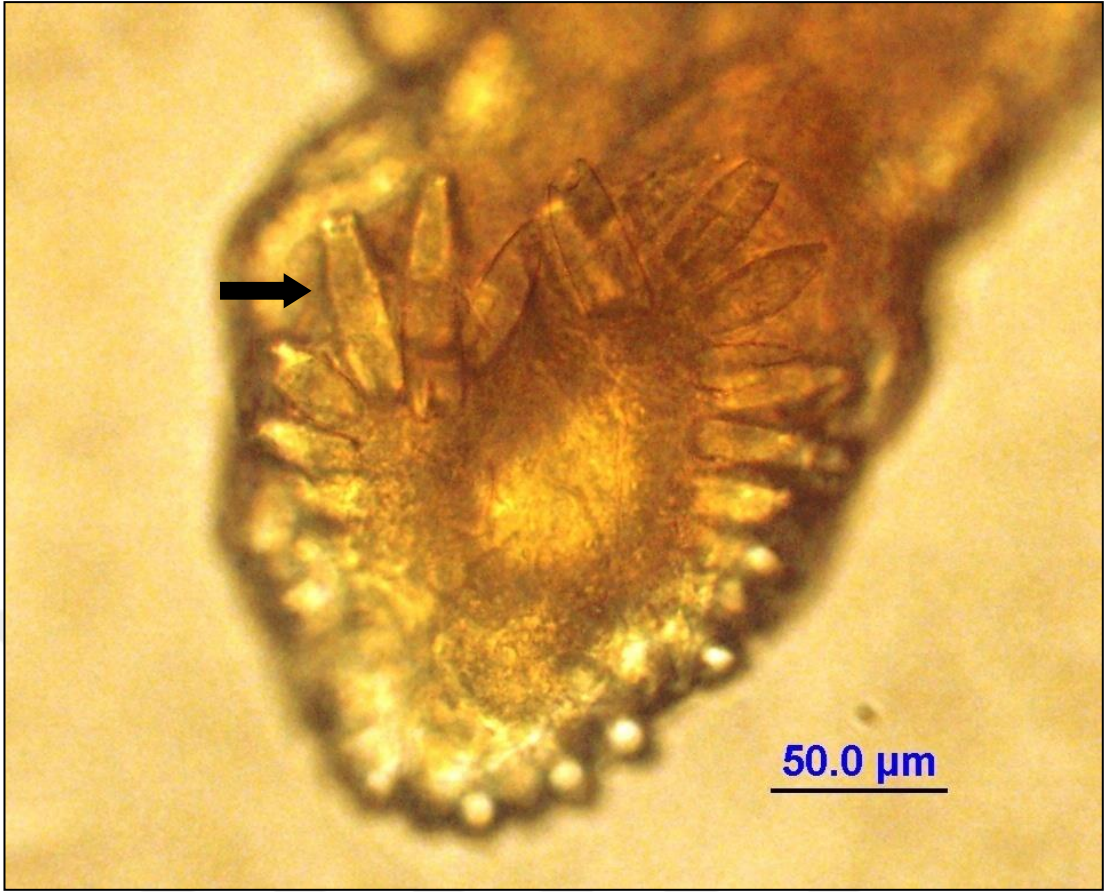
Şekil 3.17. *Bilharziella polonica* (dişi), K: karın çekmeni, orijinal.

***Echinoparyphium recurvatum* Linstow, 1873**

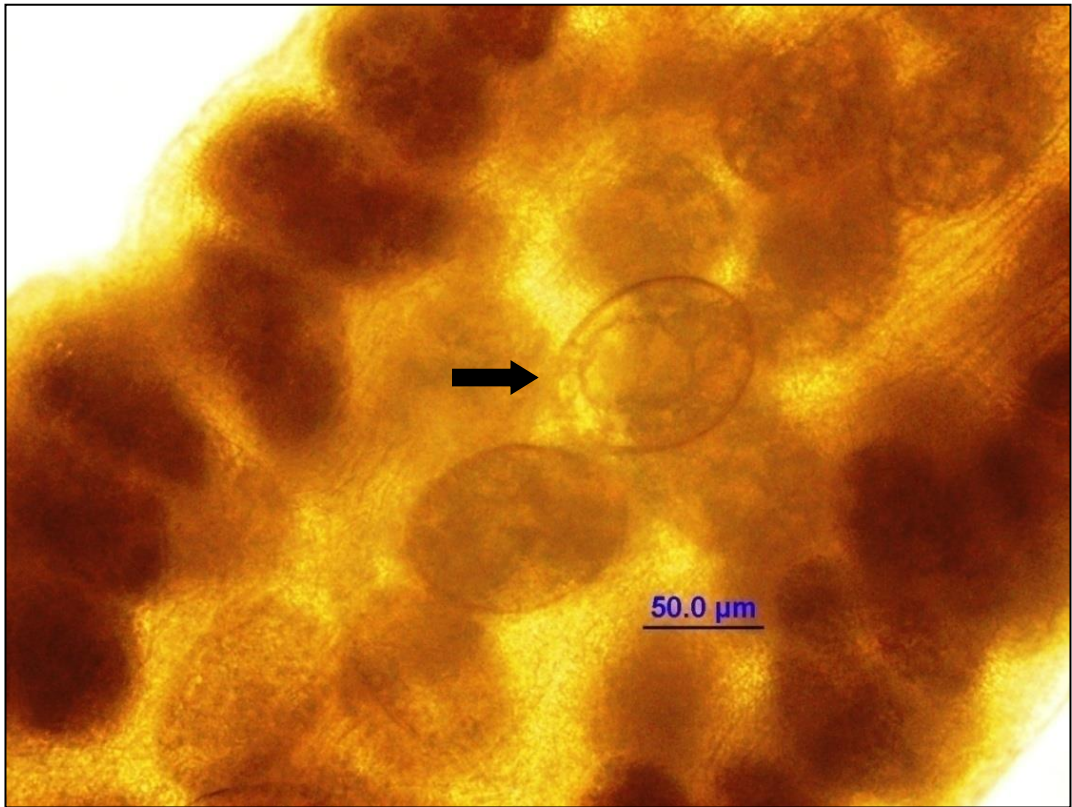
İncelenen tüm kanatlıların %3'ünde, ördeklerin %11,76'sında, yelvelerin %6,66'sında bu trematoda rastlanmıştır. *Anas strepera*'nın ince bağırsağında 38 adet, *Aythya ferina*'nın ince bağırsağında bir adet, *Gallinula chloropus*'un sekumunda dokuz adet olmak üzere toplam 48 adet *Echinoparyphium recurvatum* elde edilmiştir (Şekil 3.18). Trematodun yaka kısmında dört tanesi köşe dikenli olmak üzere toplam 38-42 adet diken sayılmıştır (Şekil 3.19). Parazit 1,60-3 X 0,17-0,23 mm (ort. 2,11 X 0,18) büyüklüğündedir. Karın çekmeni 150-180 X 100-160 µm (ort. 165,63 X 141,88) boyutundadır. Dikenli kısım 100-190 X 57,50-167,50 µm (ort. 153,33 X 111,66) büyüklüğündedir. Baş dikenleri 17,50-22,50 µm (ort. 21) uzunluktadır. Yumurtalar 95-100 X 50-65 µm (ort. 96,66 X 55) boyutundadır (Şekil 3.20). *Echinoparyphium recurvatum* Türkiye'de *Anas strepera*, *Aythya ferina* ve *Gallinula chloropus*'ta ilk defa kaydedilmiştir.



Şekil 3.18. *Echinoparyphium recurvatum*, K: karın çekmeni, orijinal.



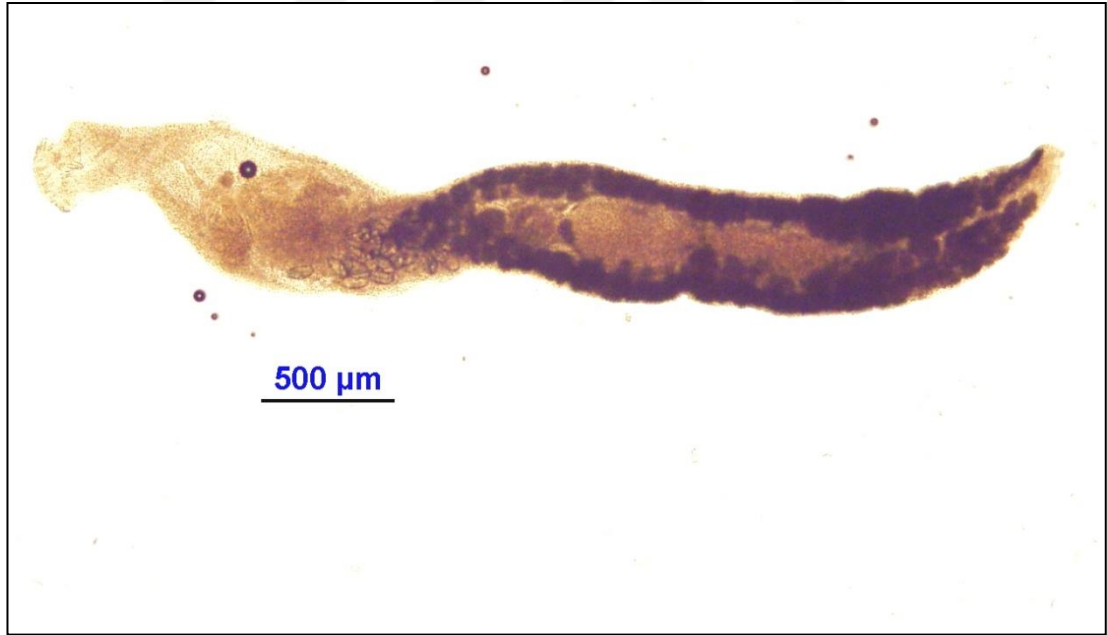
Şekil 3.19. *Echinoparyphium recurvatum*'da yaka diken, orijinal.



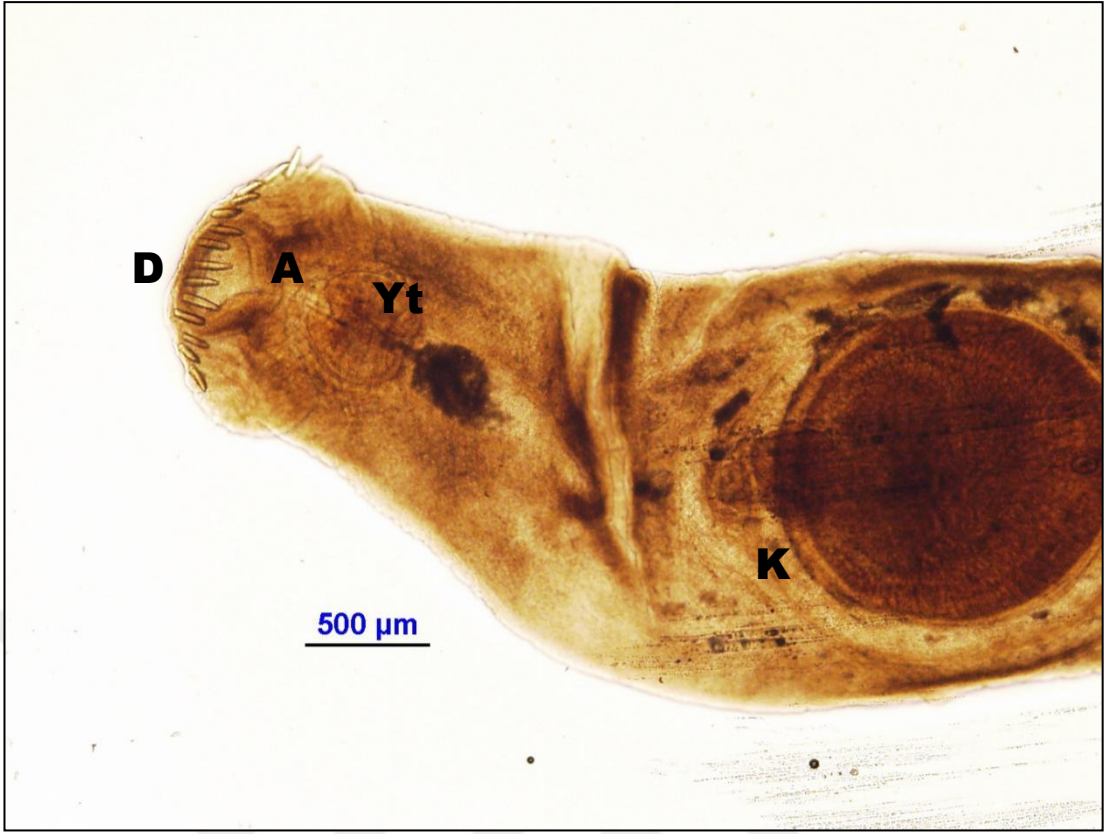
Şekil 3.20. *Echinoparyphium recurvatum* yumurtaları, orijinal.

***Echinostoma revolutum* (Froelich, 1802) Looss, 1899**

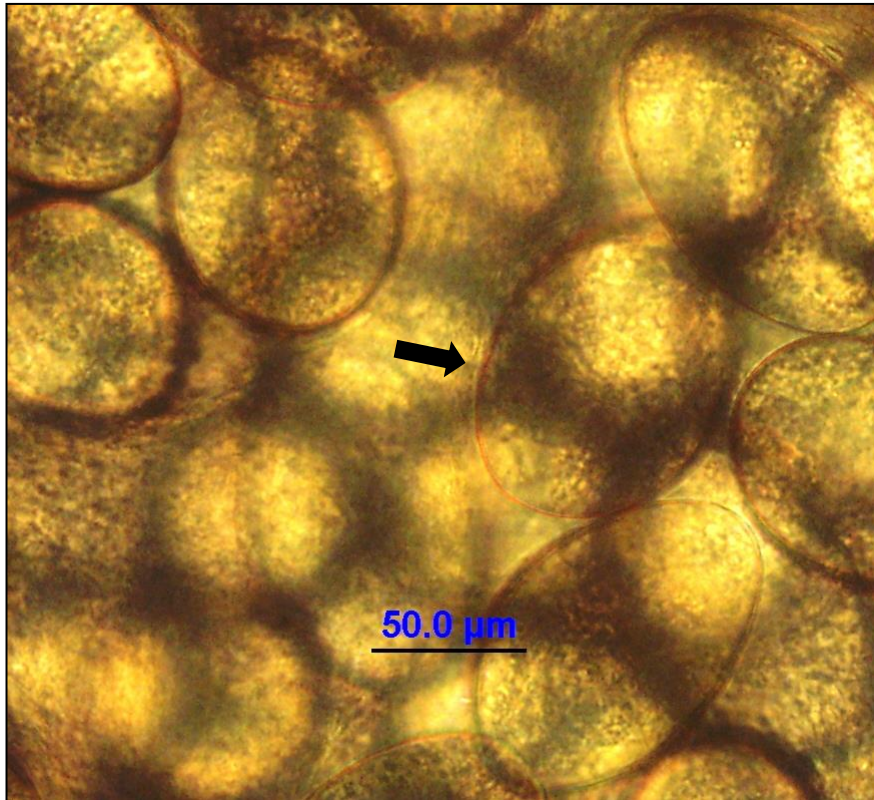
İncelenen tüm kanatlıların %4'ünde, ördeklerin %17,65'inde, *Podiceps cristatus*'un %1,61'inde bu trematoda rastlanmıştır. *Aythya ferina*'nın sekum ve ince bağırsağında, *Podiceps cristatus*'un ince bağırsağında toplam beş adet *Echinostoma revolutum* tespit edilmiştir. Parazit 4,38-21,75 X 0,28-1,50 mm (ort. 9,83 X 0,85) büyüklüğündedir (Şekil 3.21). Yakada, beş tanesi köşe dikenli olmak üzere toplam 44 adet diken mevcuttur. Dikenler ortalama 96,89 µm, köşe dikenleri ise ortalama 143,33 µm uzunluğundadır. Sirkus 1,60 mm büyüklüğündedir. Yutak 500 µm uzunluğunda ve 430 µm genişliğindedir. Ön uca uzaklığı ise 600 µm'dir. Karın çekmeni 0,16-1,40 X 0,13-1,38 mm (ort. 0,74 X 0,67) boyutundadır. Ağız çekmeni 130 X 130 µm büyüklüğündedir (Şekil 3.22). Testisler 0,20-1,35 X 0,10-0,70 mm (ort. 0,75 X 0,37) boyutundadır. Yumurtalık 130-725 X 120-550 µm (ort. 432,50 X 331,25) büyüklüğündedir. Yumurtaları kapaklı olup 97,50-135 X 55-92,50 µm (ort. 113,86 X 77,95) boyutundadır (Şekil 3.23). *Echinostoma revolutum* Türkiye'de *Aythya ferina* ve *Podiceps cristatus*'ta ilk defa kaydedilmiştir.



Şekil 3.21. *Echinostoma revolutum*, orijinal.



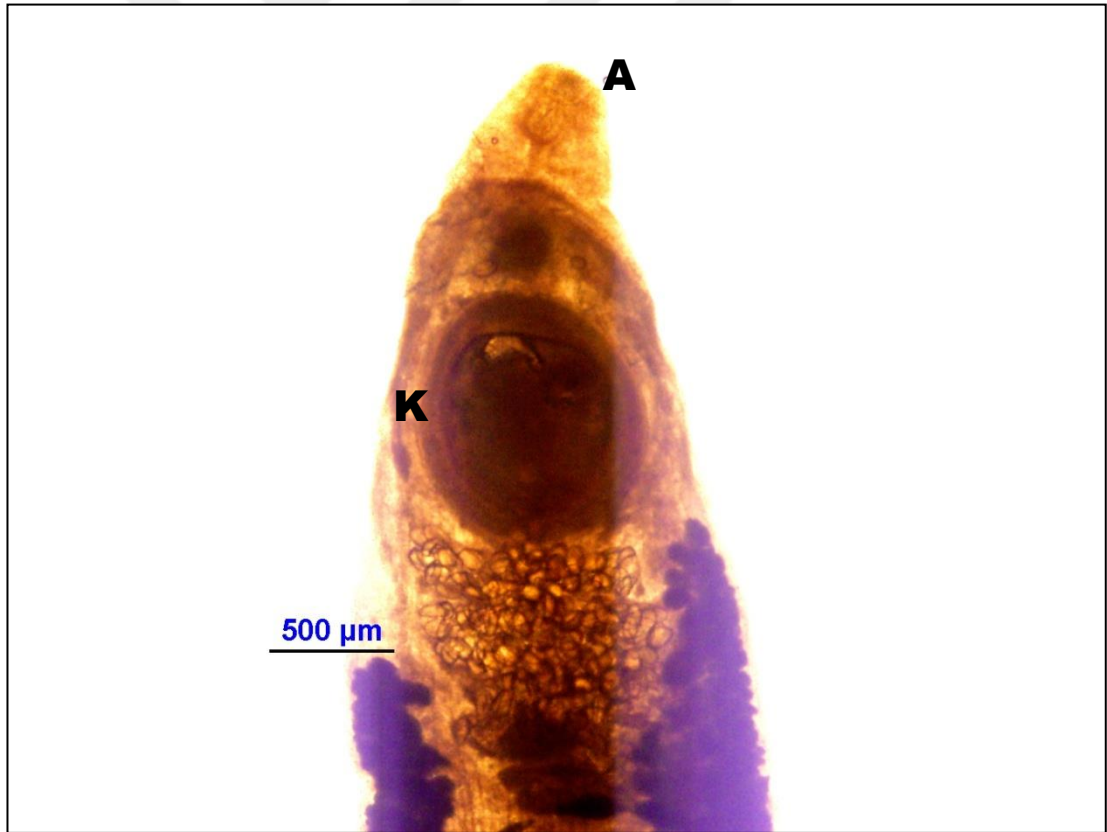
Şekil 3.22. *Echinostoma revolutum*, A: ağız çekmeni, D: yaka dikenleri, K: karın çekmeni, Yt: yutak, orijinal.



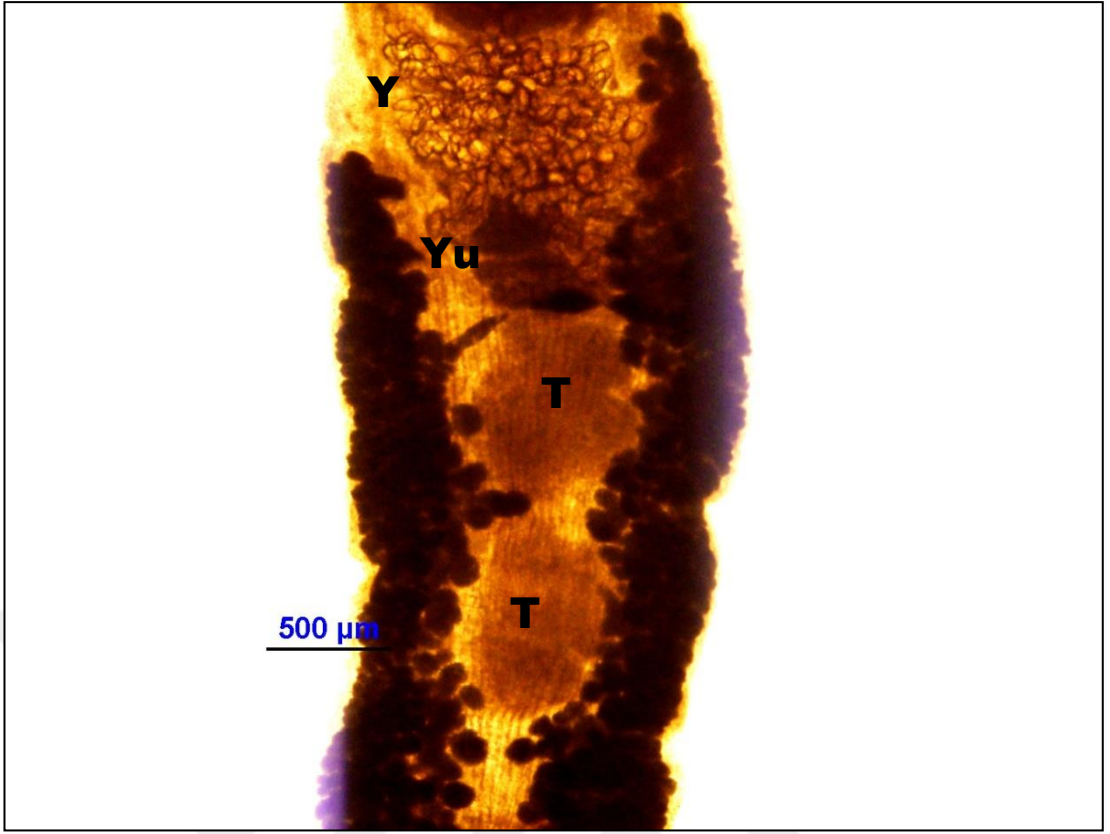
Şekil 3.23. *Echinostoma revolutum* yumurtaları, orijinal.

***Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1872) Dietz, 1909**

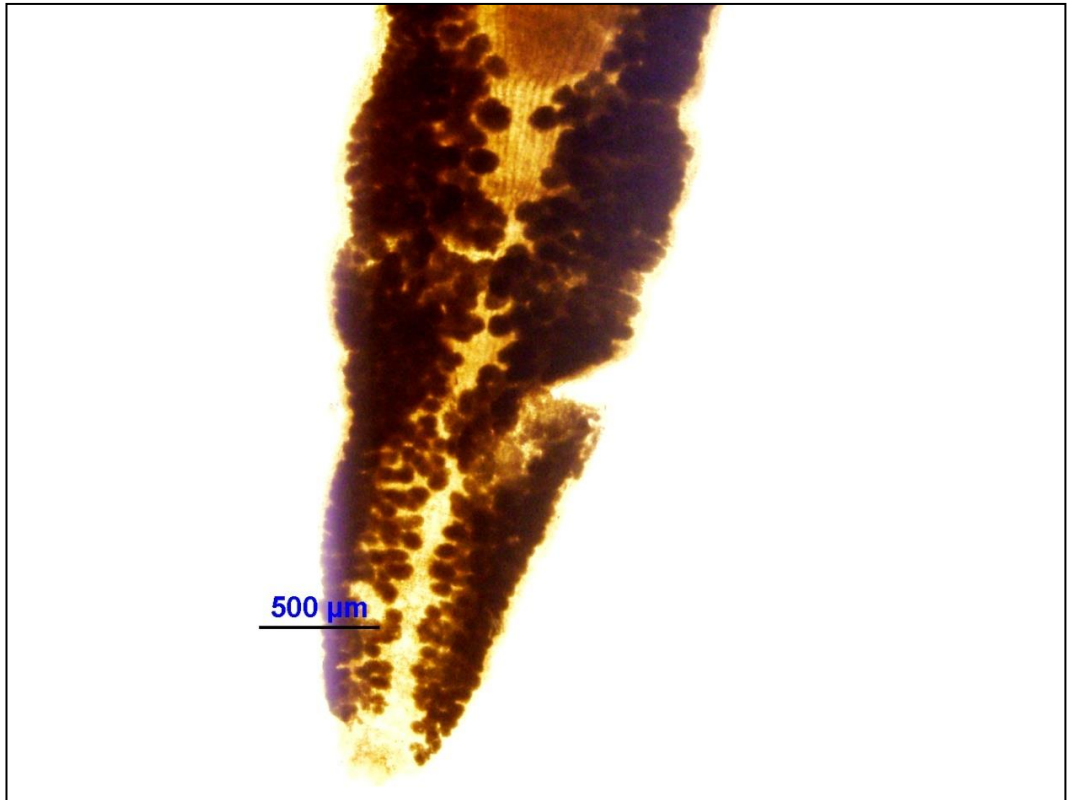
İncelenen tüm kanatlıların %3'ünde, ördeklerin %17,65'inin ince bağırsağında bu trematod tespit edilmiştir. *Anas crecca*'da bir adet, *Aythya ferina*'da altı adet olmak üzere toplam yedi adet *Hypoderaeum conoideum* bulunmuştur. Trematod 6-10 X 0,88-1,90 mm (ort.7,75 X 1,55) büyüklüğündedir. Ağız çevresindeki dikenler 95-105 µm (ort. 100,50) uzunluğundadır. Ağız çekmeni 170-200 X 170-190 µm (ort. 192,50 X 180) boyutundadır. Karın çekmeni 0,72-1,20 X 0,68-1,13 mm (ort. 0,94 X 0,88) büyüklüğündedir (Şekil 3.24). Yutak 190-200 X 140-190 µm (ort. 193,33 X 163,33) boyutundadır. Özofagus 160 µm uzunluğundadır. Testisler 0,66-1,33 X 0,20-0,75 mm (ort. 0,88 X 0,50) büyüklüğündedir. SIRRUS 1,60 mm uzunluğundadır. Yumurtalık 280-430 X 230-300 µm (ort. 353,33 X 256,66) büyüklüğündedir. Yumurtalar 90-135 X 50-92,50 µm (ort. 111,71 X 72,50) boyutundadır (Şekil 3.25 ve Şekil 3.26). *Hypoderaeum conoideum* Türkiye'de *Anas crecca* ve *Aythya ferina*'da ilk defa kaydedilmiştir.



Şekil 3.24. *Hypoderaeum conoideum* (ön uç), A: ağız çekmeni, K: karın çekmeni, orijinal.



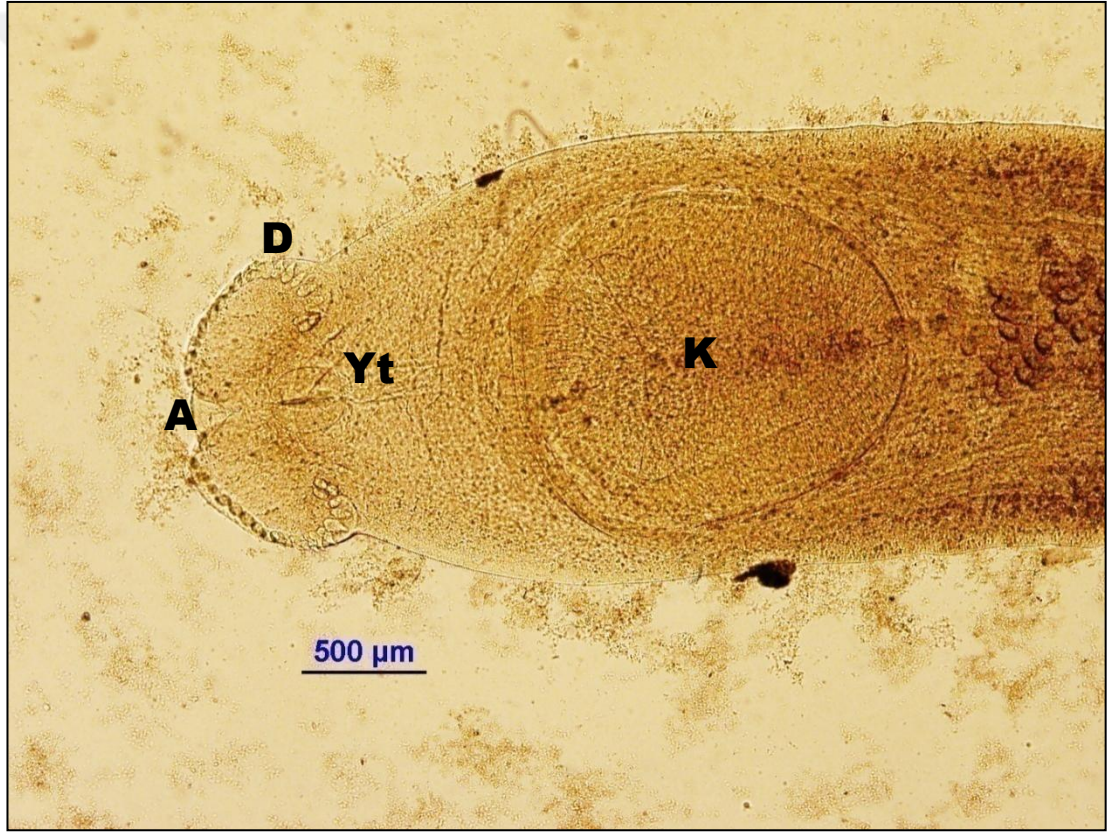
Şekil 3.25. *Hypoderaeum conoideum* (orta kısım), T: testisler, Yu: yumurtalık, Y: yumurta, orijinal.



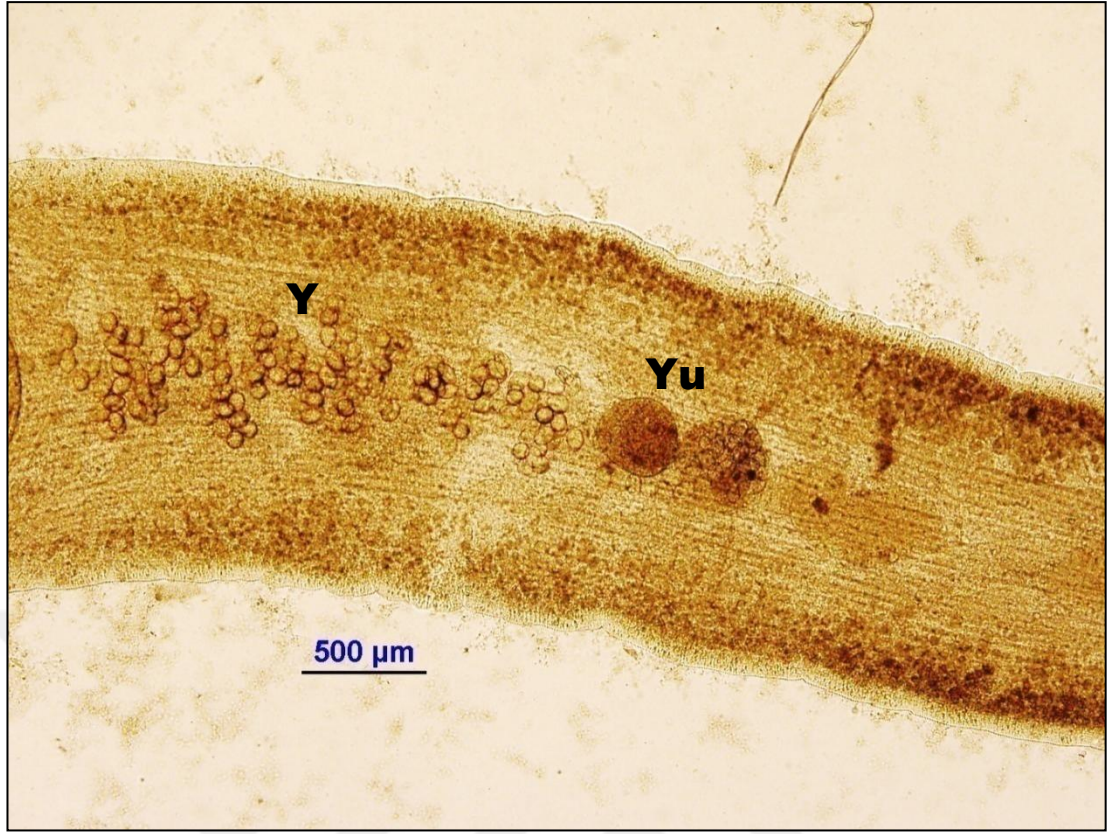
Şekil 3.26. *Hypoderaeum conoideum* (arka uç), orijinal.

***Patagifer bilobus* (Rudolphi, 1819) Dietz, 1909**

İncelenen tüm kanatlıların %1'inde, *Podiceps cristatus*'ların %1,61'inde bu trematoda rastlanmıştır. *Podiceps cristatus*'un ince bağırsağında bir adet *Patagifer bilobus* tespit edilmiştir. Parazit 11,75 mm uzunluğunda ve 1,58 mm genişliğindedir. Ağız çekmeni 270 X 250 µm, karın çekmeni 1,55 X 1,30 mm, yutak ise 235 X 220 µm büyüklüğündedir (Şekil 3.27). Yaka kısmı iki loblu olup 1 X 0,70 mm boyutundadır. Yakada, ortalama 65 µm uzunlukta 46 adet diken tespit edilmiştir. Yumurtalık 335 X 320 µm, yumurtalar ise 80-107,50 X 75-77,50 µm (ort. 96,66 X 75,83) büyüklüğündedir (Şekil 3.28). *Patagifer bilobus* Türkiye'de *Podiceps cristatus*'ta ilk defa kaydedilmiştir.



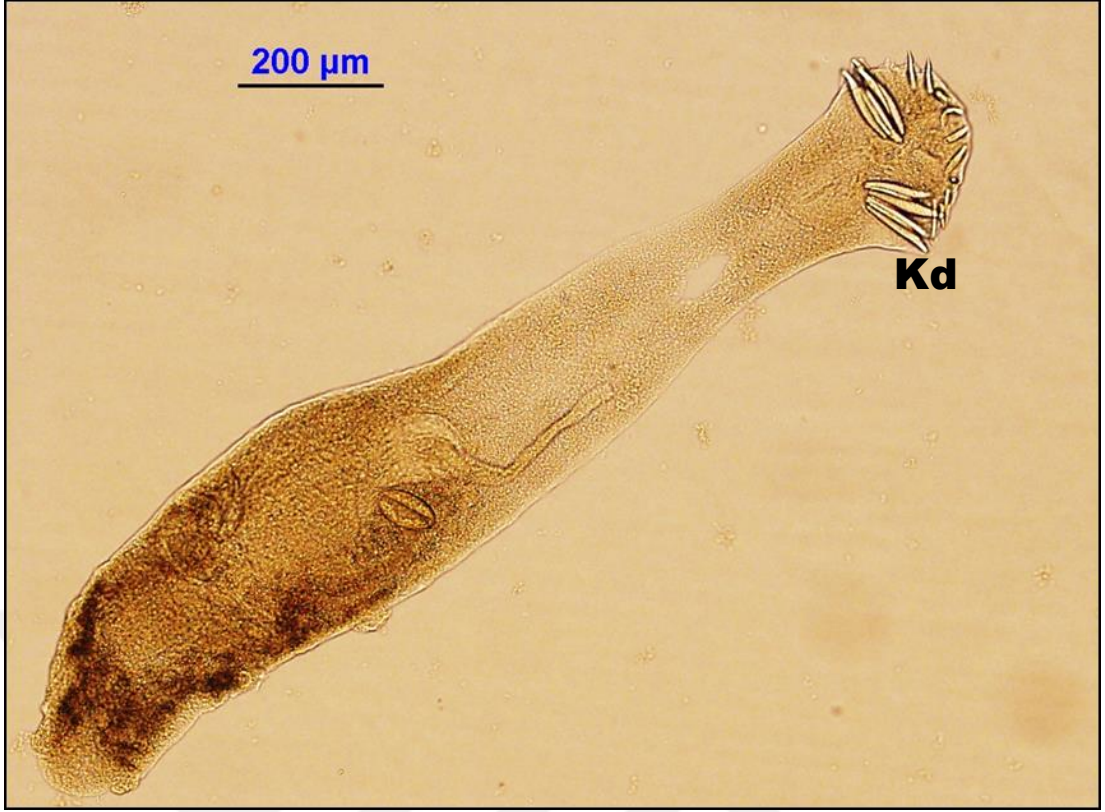
Şekil 3.27. *Patagifer bilobus*, A: ağız çekmeni, D: yaka dikenleri, K: karın çekmeni, Yt: yutak, orijinal.



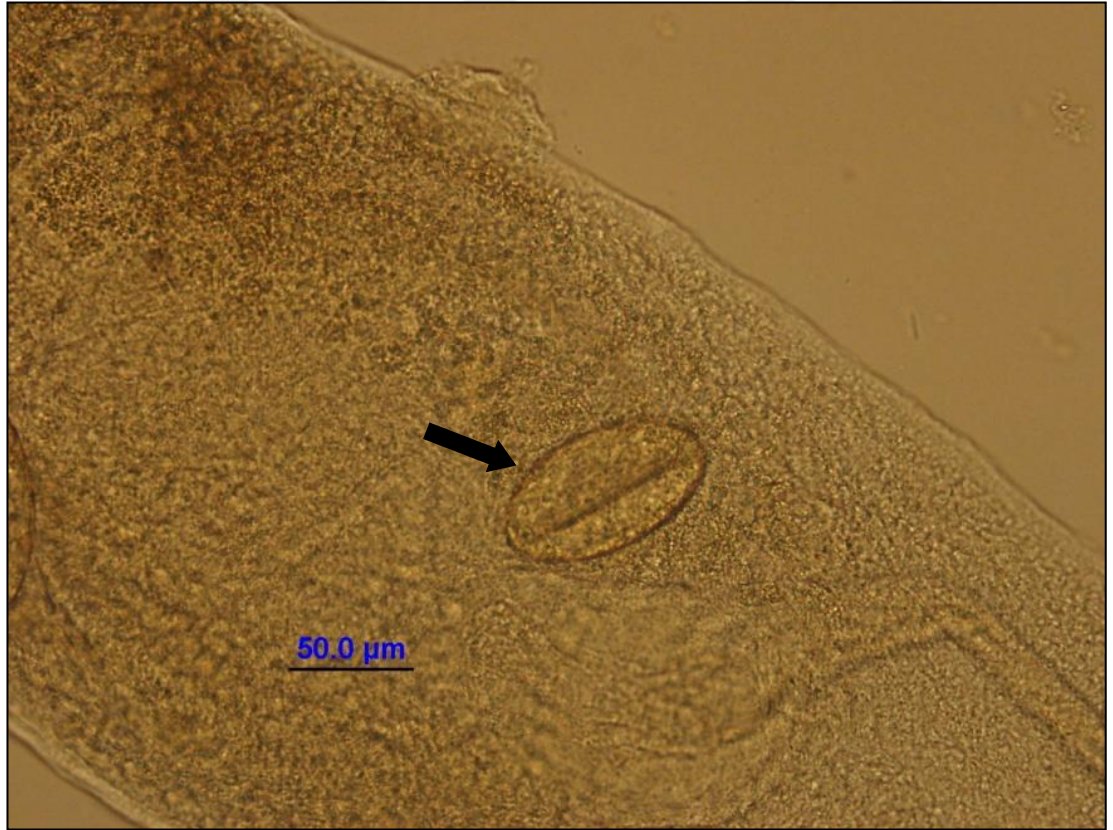
Şekil 3.28. *Patagifer bilobus*, Y: yumurta, Yu: yumurtalık, orijinal.

***Petasiger jubilarum* Elperin, 1937**

İncelenen tüm kanatlıların %12'sinde, *Podiceps cristatus*'ların %19,35'inde bu trematoda rastlanmıştır. *Podiceps cristatus*'ların ince bağırsağından 39 adet *Petasiger jubilarum* elde edilmiştir. Parazit 1-1,75 X 0,33-0,50 mm (ort. 1,45 X 0,40) büyüklüğündedir. Karın çekmeni 300-400 X 300-350 µm (ort. 350 X 333,33), ağız çekmeni 100 X 100 µm boyutundadır. Dörder tanesi köşe dikenli olmak üzere toplam 19 adet yaka dikenli sayılmıştır. Yaka dikenleri 83,25 µm, ortadaki dikenler ise 61,43 µm uzunluğundadır (Şekil 3.29). Yumurtalar 75-87,50 X 47,50-65 µm (ort. 75,94 X 54,50) boyutundadır (Şekil 3.30). *Petasiger jubilarum* Türkiye'de *Podiceps cristatus*'ta ilk defa kaydedilmiştir.



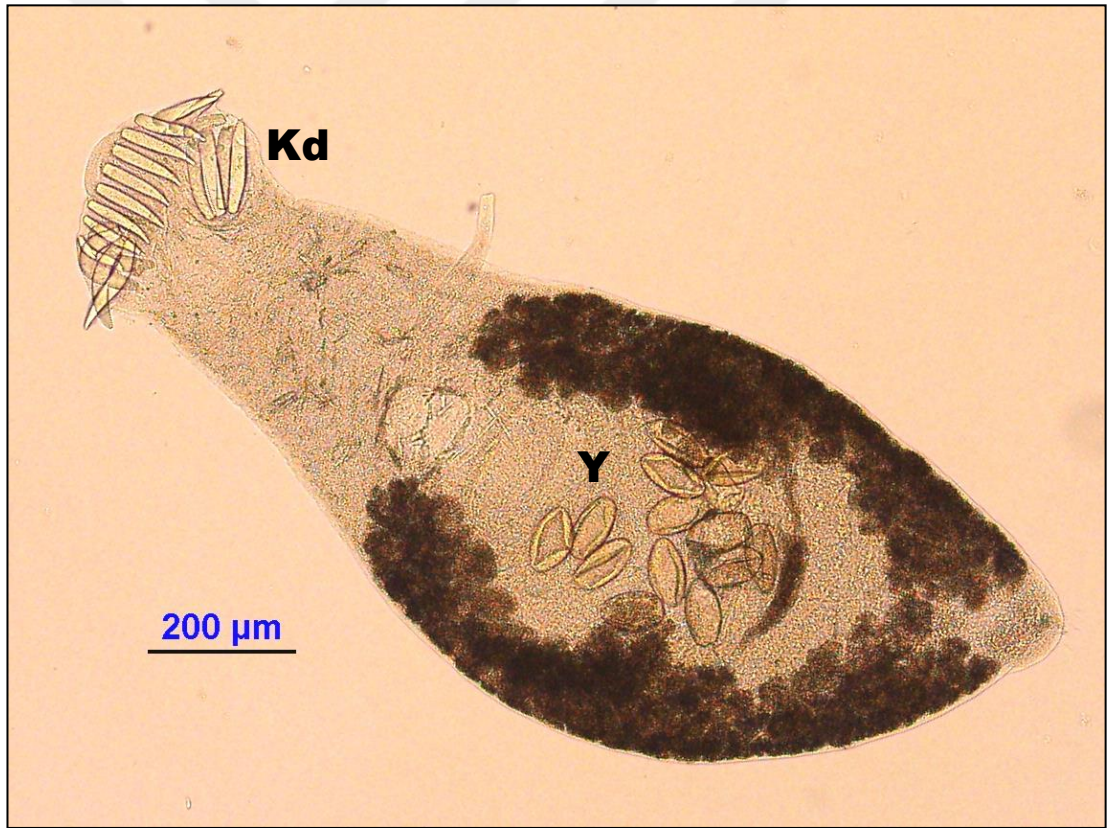
Şekil 3.29. *Petasiger jubilarum*, Kd: köşe dikenini, orijinal.



Şekil 3.30. *Petasiger jubilarum* yumurtası, orijinal.

***Petasiger neocomense* Fuhrmann, 1927**

İncelenen tüm kanatlıların %38'inde, *Podiceps cristatus*'ların %61,29'unda bu trematoda rastlanmıştır. *Podiceps cristatus*'ların ince bağırsağında 226 adet, sekumunda üç adet, bezli midesinde bir adet olmak üzere toplam 230 adet *Petasiger neocomense* tespit edilmiştir. Parazit 1,33-1,88 X 0,41-0,63 mm (ort. 1,65 X 0,53) büyüklüğündedir. Baş kısmında, dörder tanesi köşe dikenli olmak üzere toplam 18-19 adet diken sayılmıştır. Köşe dikenleri ortalama 128,21 µm, ortadakiler ise 67,59 µm uzunluğundadır (Şekil 3.31). Yutak 80-102,50 X 60-90 µm (ort. 93,75 X 74,16) boyutundadır. Ağız çekmeni 112,50-125 X 112,50-120 µm (ort. 118,75 X 116,25), karın çekmeni ise 350 X 300 µm büyüklüğündedir (Şekil 3.32). Yumurtalar 57,50-92,50 X 45-75 µm (ort. 80 X 58,43) boyutundadır (Şekil 3.33). *Petasiger neocomense* Türkiye'de *Podiceps cristatus*'ta ilk defa kaydedilmiştir.



Şekil 3.31. *Petasiger neocomense*, Kd: köşe dikenli, Y: yumurta, orijinal.



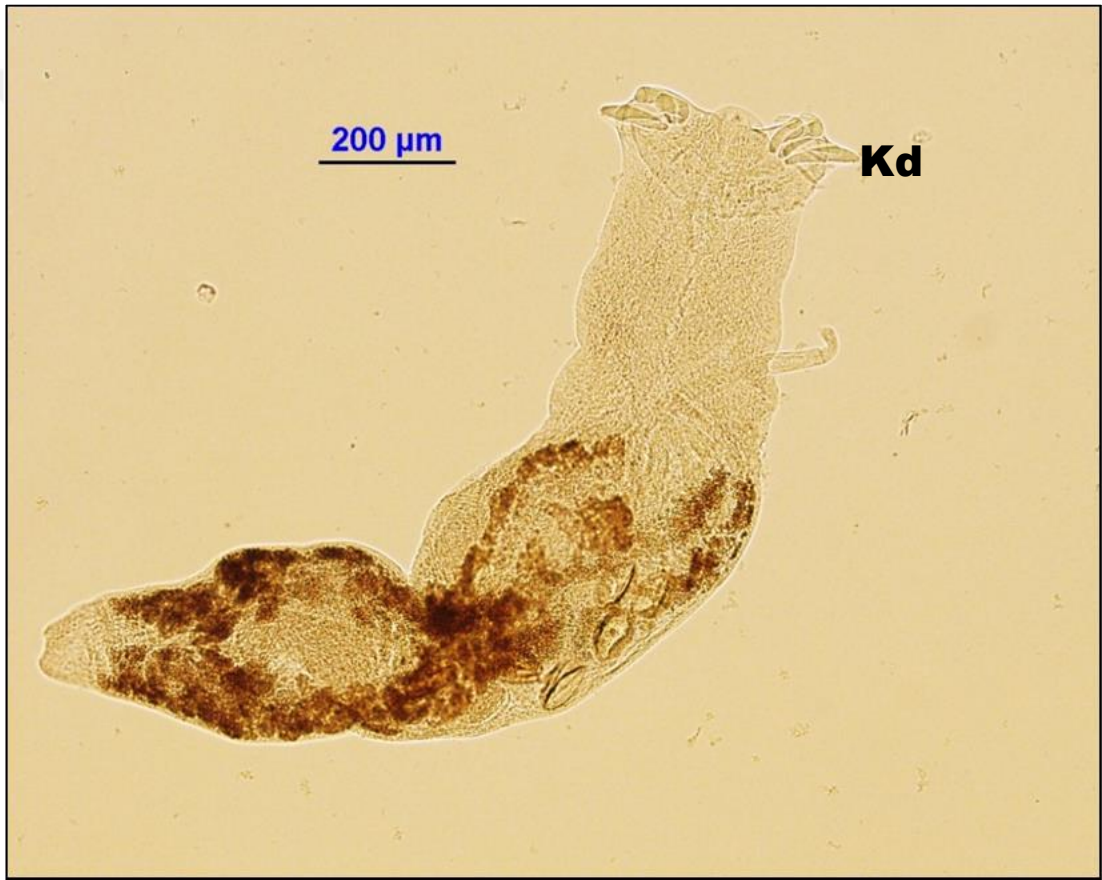
Şekil 3.32. *Petasiger neocomense*, A: ağız çekmeni, orijinal.



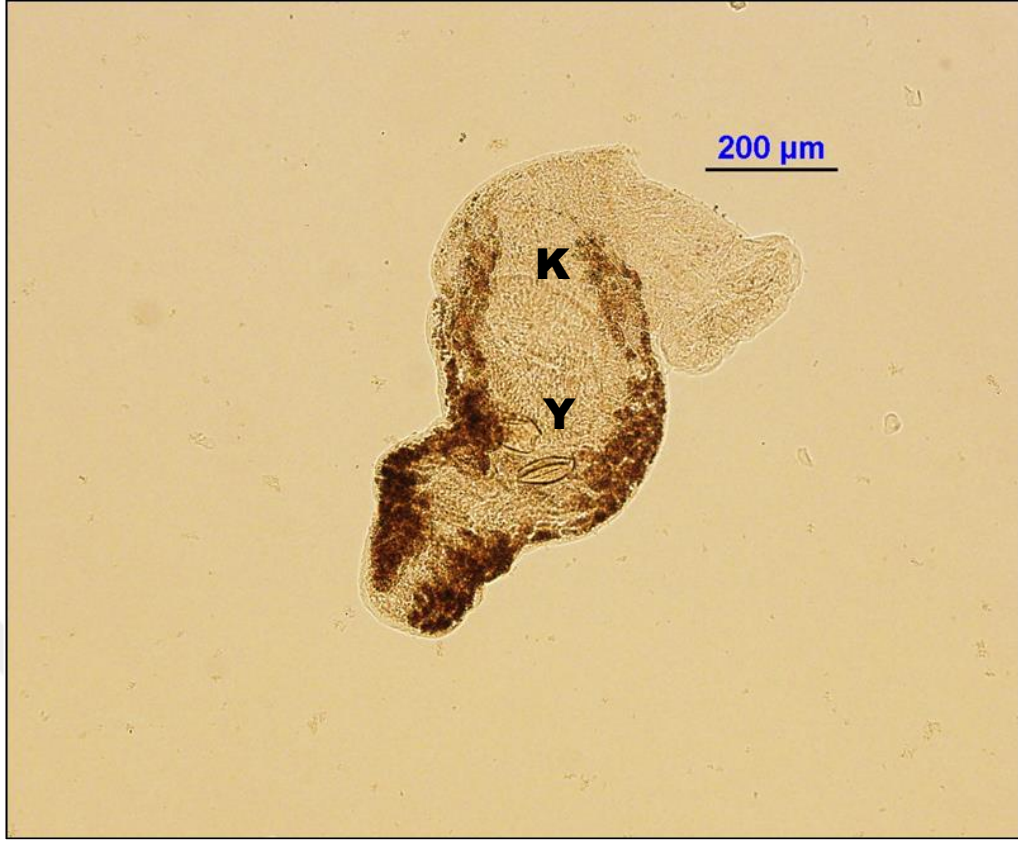
Şekil 3.33. *Petasiger neocomense* yumurtaları, orijinal.

***Petasiger skrjabini* Bashkirova, 1941**

İncelenen tüm kanatlıların %3'ünde, *Podiceps cristatus*'ların %4,84'ünde bu trematoda rastlanmıştır. *Podiceps cristatus*'ların ince bağırsağında 41 adet *Petasiger skrjabini* tespit edilmiştir. Parazit 1,60 X 0,40-0,43 mm (ort. 1,60 X 0,42) büyüklüğündedir. Yakada 18 adet diken sayılmıştır. Köşe dikenleri 100-134 µm (ort. 112), ortadaki dikenler ise 60-80 µm (ort. 72,50) uzunluğundadır (Şekil 3.34). Ağız çekmeni 100 X 70 µm, karın çekmeni 300 X 250 µm boyutundadır. Yumurtalar 100 X 50 µm büyüklüğündedir (Şekil 3.35). *Petasiger skrjabini* Türkiye'de *Podiceps cristatus*'ta ilk defa kaydedilmiştir.



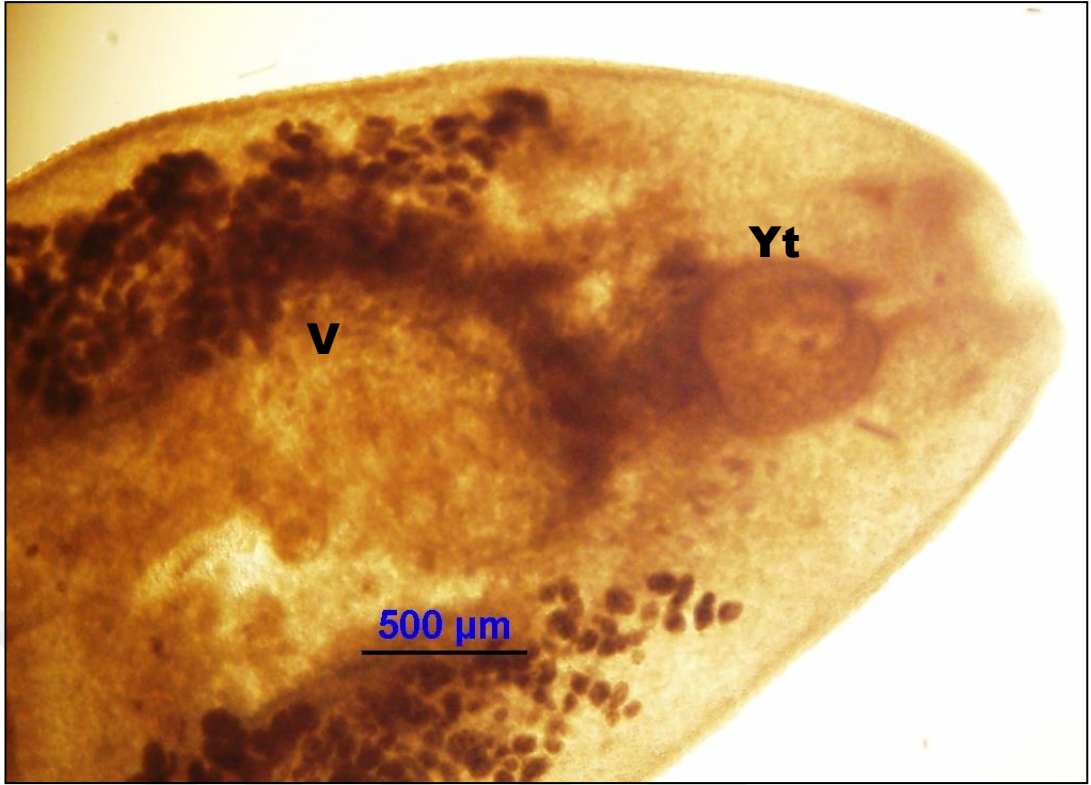
Şekil 3.34. *Petasiger skrjabini*, Kd: köşe diken, orijinal.



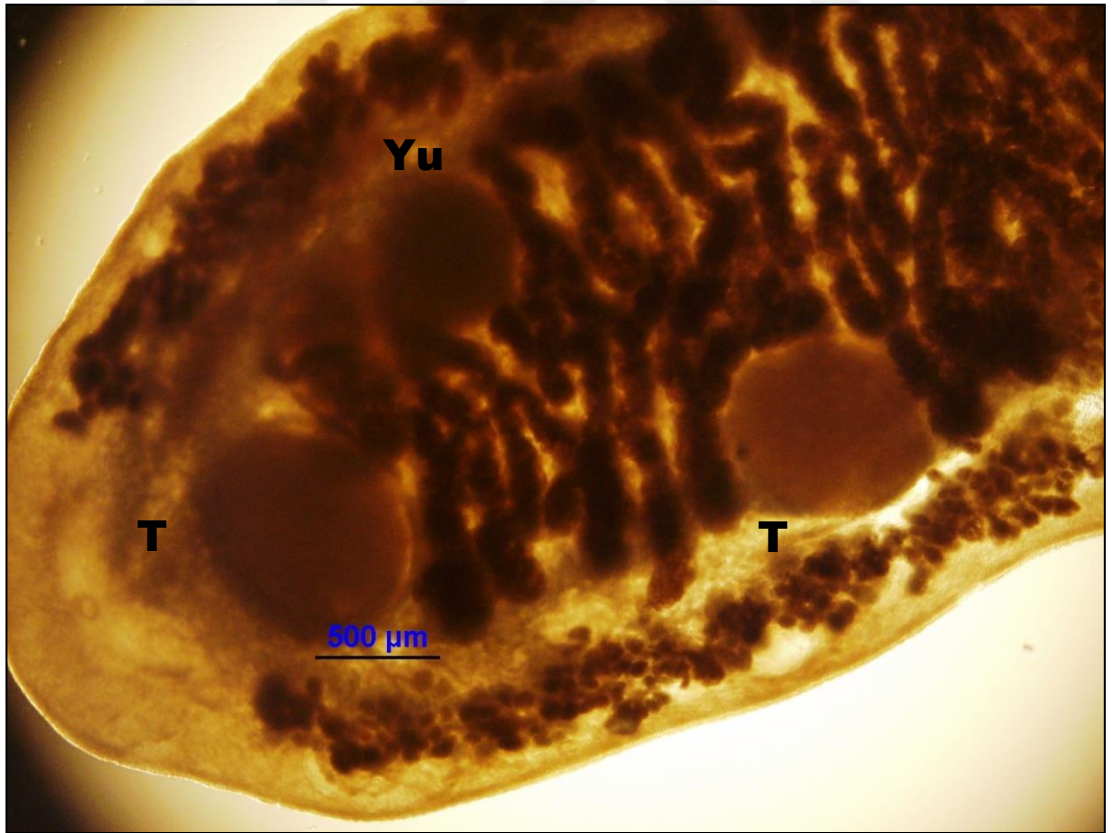
Şekil 3.35. *Petasiger skrjabini*, K: karın çekmeni, Y: yumurta, orijinal.

***Cyclocoelum mutabile* Zeder, 1800**

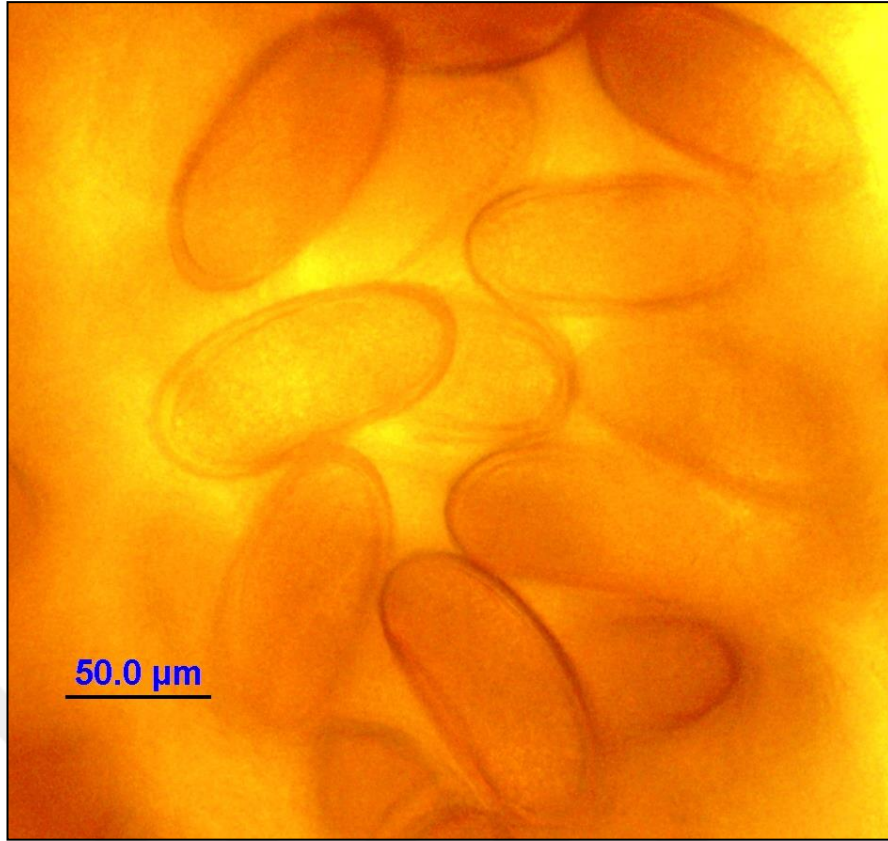
İncelenen tüm kanatlıların %1'inde, yelvelerin %6,66'sında, *Fulica atra*'nın %7,14'ünde tespit edilmiştir. *Fulica atra*'nın soluk borusunda iki adet *Cyclocoelum mutabile* bulunmuştur. Trematod 13,63-14,68 X 3,25-3,75 mm (ort. 14,15 X 3,50) büyüklüğündedir. Yutak 500-525 X 475-500 µm (ort. 512,50 X 487,50) boyutundadır (Şekil 3.36). Yumurtalık, arka arkaya bulunan iki testisin arasına biraz çapraz şekilde yerleşmiş olup 500-775 X 500-725 µm (ort. 637,50 X 612,50) büyüklüğündedir. Testisler 625-850 X 600-825 µm (ort. 741,66 X 716,66) boyutundadır (Şekil 3.37). Yumurtalar 77,50-115 X 50-55 µm (ort. 99,64 X 53,57) büyüklüğündedir (Şekil 3.38). *Cyclocoelum mutabile* Türkiye'de *Fulica atra*'da ilk defa kaydedilmiştir.



Şekil 3.36. *Cyclocoelum mutabile*, Yt: yutak, V: vitellojen bezler, orijinal.



Şekil 3.37. *Cyclocoelum mutabile*, T: testisler, Yu: yumurtalık, orijinal.



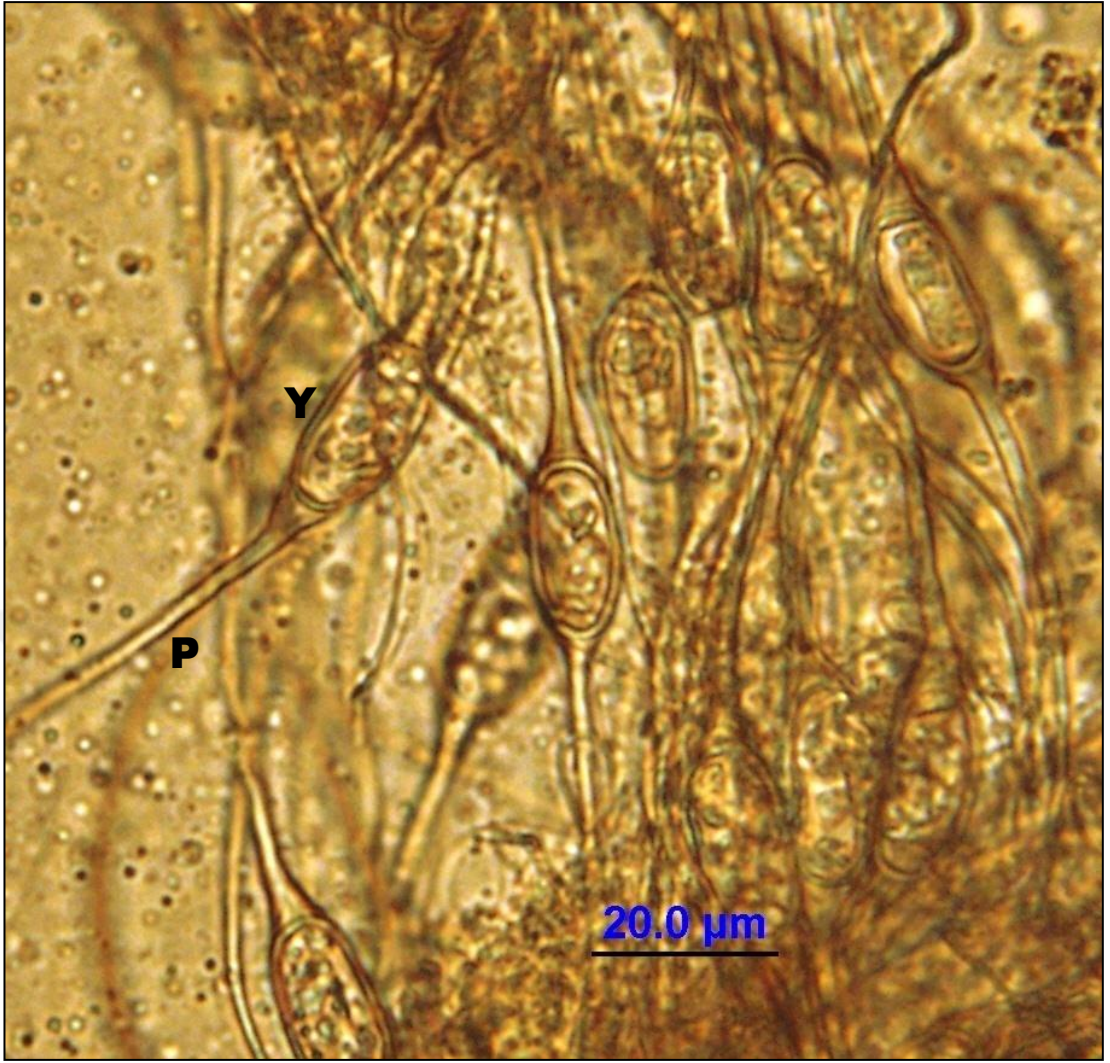
Şekil 3.38. *Cyclocoelum mutabile* yumurtaları, orijinal.

***Notocotylus attenuatus* Rudolphi, 1809**

İncelenen tüm kanatlıların %3'ünde, ördeklerin %17,65'inde bu trematoda rastlanmıştır. *Aythya fuligula*, *Aythya ferina* ve *Anas strepera*'nın sekumunda yedi adet *Notocotylus attenuatus* tespit edilmiştir. Parazit 1-4,38 X 0,35-0,90 mm (ort. 2,19 X 0,59) boyutundadır. Ventral kısmında üç sıra halinde yerleşmiş toplamda 30-31 adet bez gözlenmiştir. Ağız çekmeni 100-250 X 95-200 µm (ort. 146,07 X 126,79) büyüklüğündedir (Şekil 3.39). Yumurtalar 20-25 X 10-12,50 µm (ort. 21,25 X 11,13) boyutundadır (Şekil 3.40). *Notocotylus attenuatus* Türkiye'de *Aythya fuligula*, *Aythya ferina* ve *Anas strepera*'da ilk defa kaydedilmiştir.



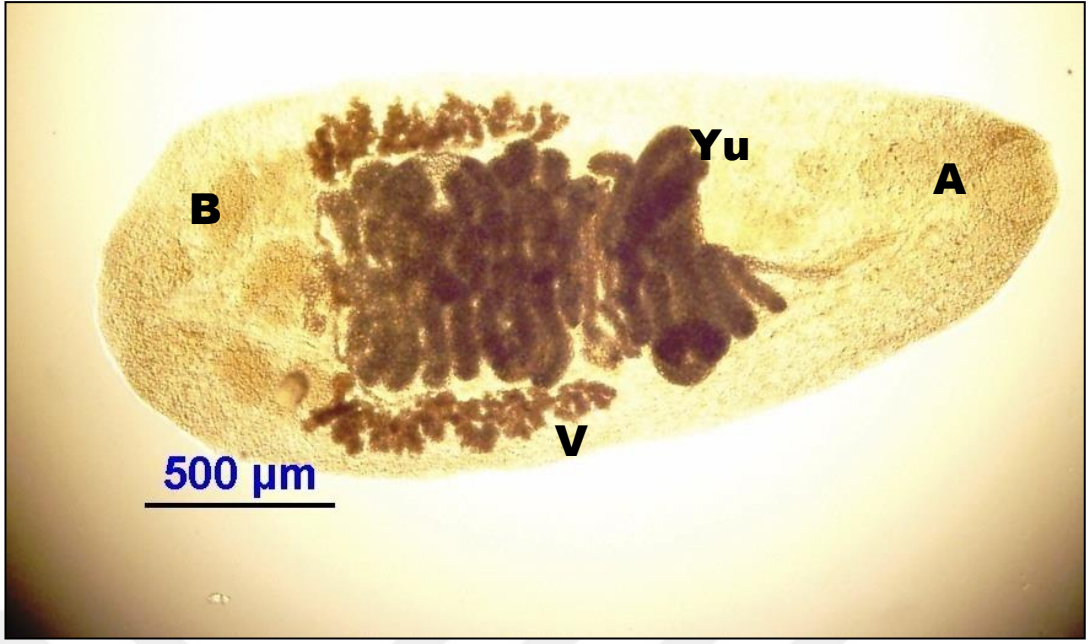
Şekil 3.39. *Notocotylus attenuatus*, A: ağız çekmeni, B: bezler, V: vitellojen bezler, orijinal.



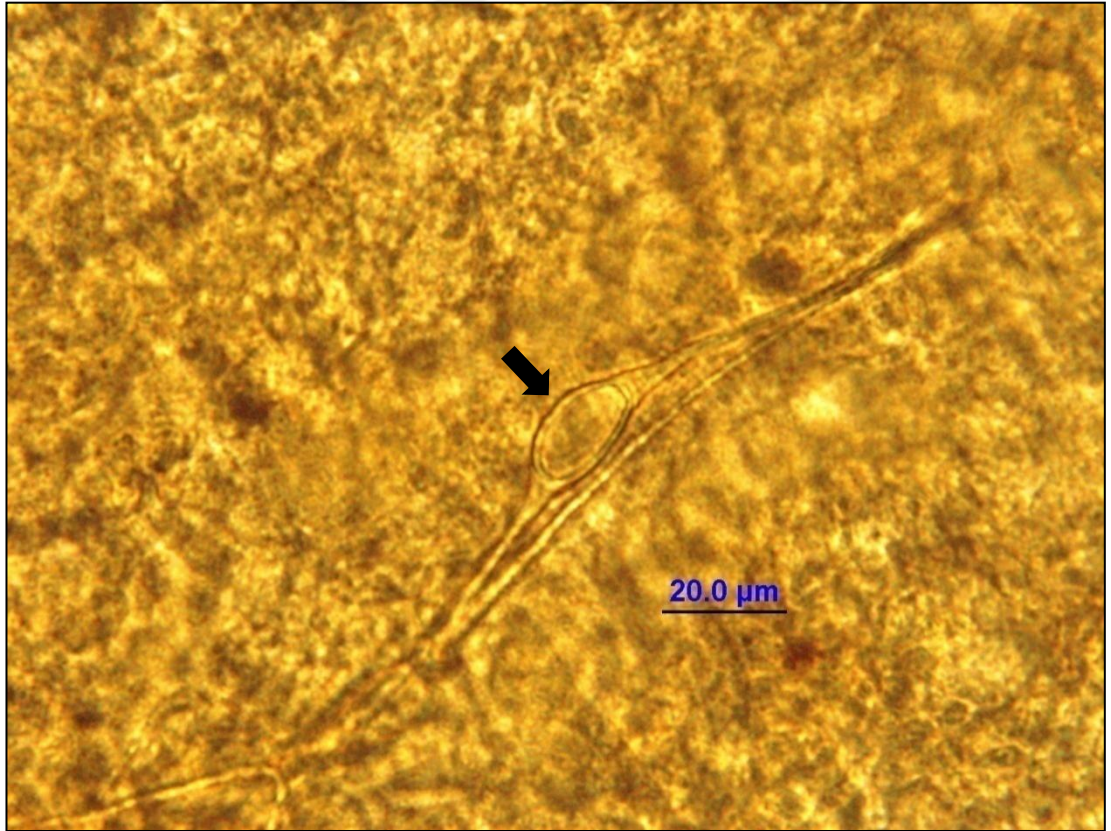
Şekil 3.40. *Notocotylus attenuatus*, Y: yumurta, P: polar iplik, orijinal.

***Notocotylus pacifera* (Noble, 1939) Harwood, 1939**

İncelenen tüm kanatlıların %4'ünde, yelvelerin %26,66'sında, *Fulica atra*'ların %28,57'sinde bu trematod tespit edilmiştir. *Fulica atra*'ların sekumundan 15 adet *Notocotylus pacifera* toplanmıştır. Parazit 0,79-2,63 X 0,31-1,18 mm (ort. 2,02 X 0,88) büyüklüğündedir. Trematodun ventralinde üç sıra halinde bez mevcuttur. Ağız çekmeni 75-230 X 75-200 µm (ort. 179,50 X 167,50) boyutundadır (Şekil 3.41). Yutak 90 X 90 µm büyüklüğündedir. Yumurtalar 20-25 X 10 µm (ort. 22,50 X 10) boyutundadır. Yumurtaların her iki tarafında 75 ve 125 µm uzunlukta birer iplik mevcuttur (Şekil 3.42). *Notocotylus pacifera* Türkiye'de *Fulica atra*'da ilk defa kaydedilmiştir.



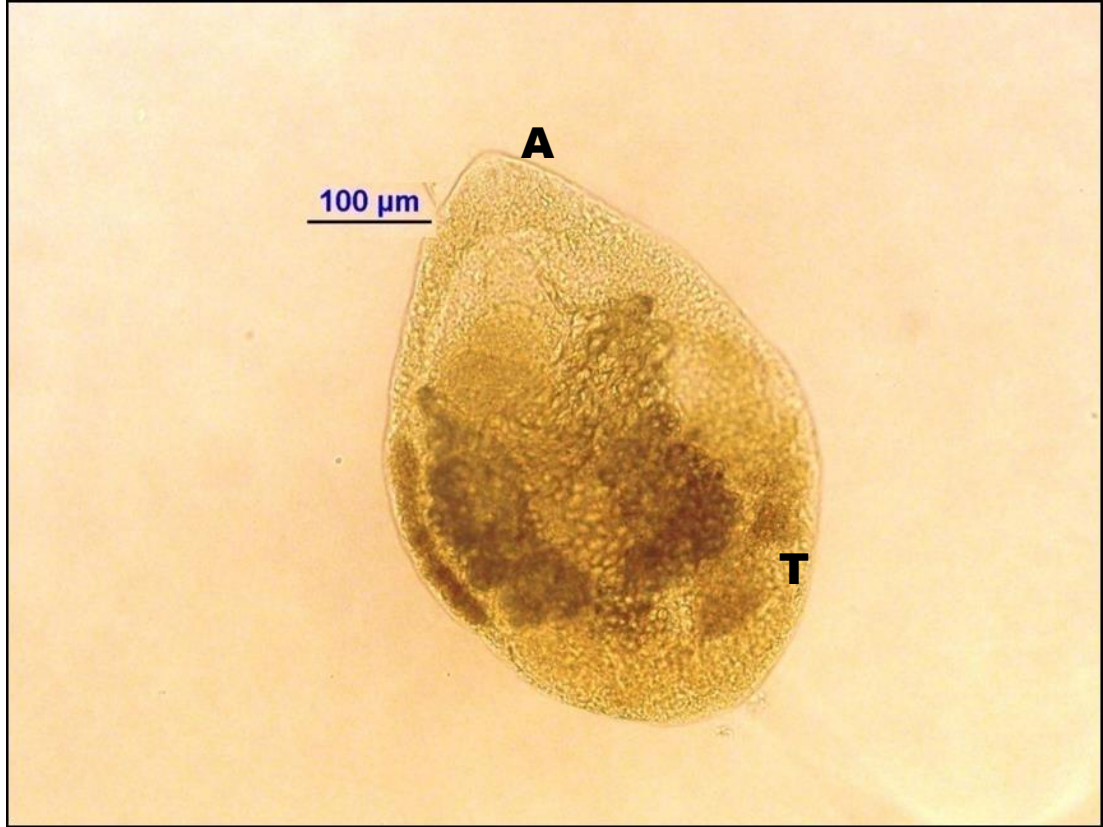
Şekil 3.41. *Notocotylus pacifera*, A: ağız çekmeni, B: bezler, V: vitellojen bezler, Yu: yumurtalık, orijinal.



Şekil 3.42. *Notocotylus pacifera* yumurtası, orijinal.

***Paramonostomum alveatum* Mehlis, 1846**

İncelenen tüm kanatlıların %2'sinde, ördeklerin %11,76'sında *Paramonostomum alveatum* türü tespit edilmiştir. *Aythya ferina*'nın ince bağırsağında bir adet, sekumunda beş adet olmak üzere toplam altı adet *Paramonostomum alveatum* elde edilmiştir. Parazit 440-570 X 250-360 µm (ort. 481,60 X 305) büyüklüğündedir. Ağız çekmeni 40-52,50 X 30-50 µm (ort. 47,08 X 45,41) boyutundadır. Testisler 35-55 µm (ort. 44,50) büyüklüğündedir (Şekil 3.43). Sırrus kesesi 92,50-130 X 37,50-40 µm (ort. 104,16 X 39,16) boyutundadır. Yumurtalar 17,50-20 X 7,50-12,50 µm (ort. 17,50 X 10) büyüklüğündedir. Yumurtanın her iki tarafında bulunan iplikler ortalama 42,50 µm uzunluğundadır (Şekil 3.44). *Paramonostomum alveatum* Türkiye'de *Aythya ferina*'da ilk defa kaydedilmiştir.



Şekil 3.43. *Paramonostomum alveatum*, A: ağız çekmeni, T: testis, orijinal.



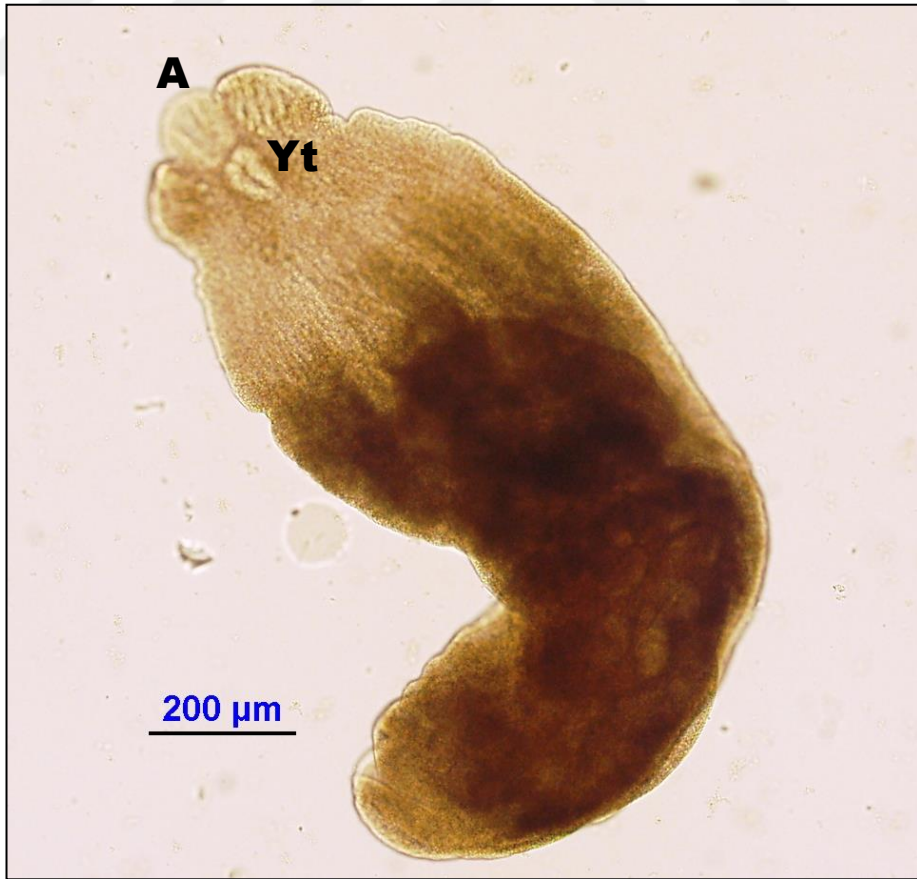
Şekil 3.44. *Paramonostomum alveatum*, Y: yumurta, orijinal.

***Tylodelphys clavata* Von Nordmann, 1832**

İncelenen tüm kanatlıların %19'unda, *Podiceps cristatus*'ların %30,65'inde bu trematoda rastlanmıştır. *Podiceps cristatus*'ların ince bağırsağında 63 adet *Tylodelphys clavata* tespit edilmiştir. Parazit 1,05-1,53 X 0,35-0,58 mm (ort. 1,27 X 0,50) büyüklüğündedir (Şekil 3.45). Vücudun ön kısmı üç parçaya ayrılmıştır. Ağız çekmeni 62,50-100 X 62,50-130 μm (107,50 X 90,63) boyutundadır (Şekil 3.46). Yakada bulunan sağlı sollu dikenli kısımlar sırasıyla 110-162,50 X 50-110 μm (ort. 130,75 X 70,50) ve 100-150 X 50-100 μm (ort. 126 X 69,50) büyüklüğündedir. Yumurtalar 100-115 X 55-75 μm (ort. 107,50 X 64,58) boyutundadır. *Tylodelphys clavata* Türkiye'de *Podiceps cristatus*'ta ilk defa kaydedilmiştir.



Şekil 3.45. *Tylodelphys clavata*, V: vitellojen bezler, Y: yumurta, orijinal.

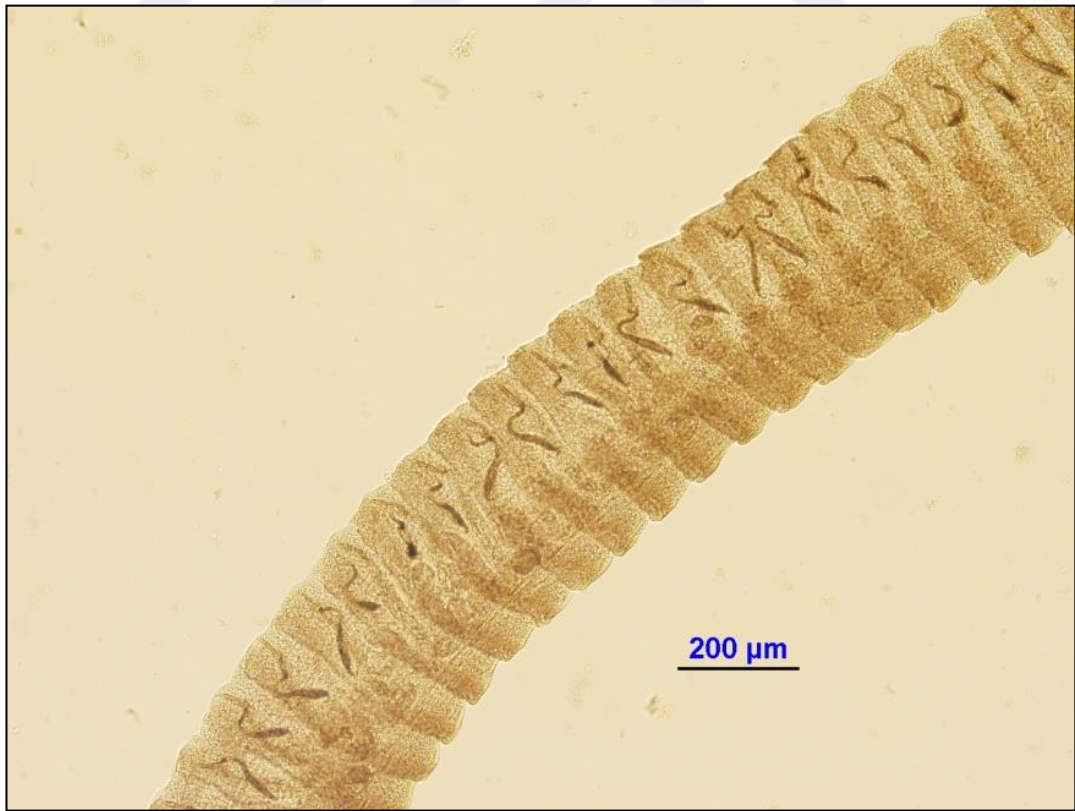


Şekil 3.46. *Tylodelphys clavata*, A: ağız çekmeni, Yt: yutak, orijinal.

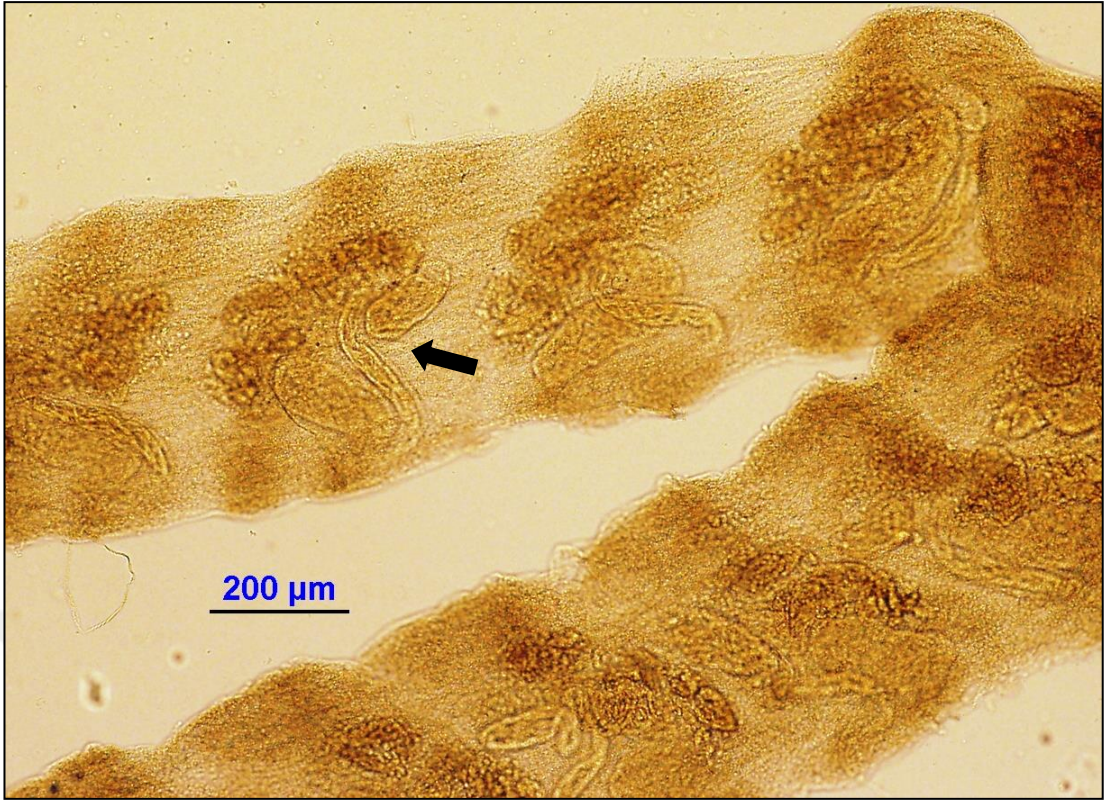
3.2.2. Kanatlılarda Bulunan Sestod Türleri

Confluaria sp. Ablasov, 1953

İncelenen tüm kanatlıların %25'inde, ördeklerin %29,41'inde, *Podiceps cristatus*'ların %25,80'inde, yelvelerin %26,66'sında, *Fulica atra*'ların %28,57'sinde bu parazite rastlanmıştır. *Aythya ferina*'nın ince bağırsağında iki adet, *Anas strepera*'nın ince bağırsağında üç adet, *Netta rufina*'nın ince bağırsağında bir adet, *Podiceps cristatus*'un ince bağırsağında 21 adet, *Fulica atra*'nın ince bağırsağında 11 adet olmak üzere toplam 38 adet *Confluaria sp.* tespit edilmiştir. Parazitin strobilası 10-18 cm (ort. 14,33) uzunluğundadır (Şekil 3.47). Strobiladaki halkaların eni boyundan daha fazladır. Genital delik tek taraflı olup halkanın sonlandığı kenarın orta kısmından dışarı açılmaktadır (Şekil 3.48). Skoleks 260 X 200 µm, rostellum 90 X 60 µm büyüklüğündedir. Çekmenler 112,50-117,50 X 80-87,50 µm (ort. 115 X 83,75) boyutundadır. Olgun halkalar 0,50-1 X 0,13-0,20 mm (ort. 0,73 X 0,16) büyüklüğündedir. *Confluaria sp.* Türkiye'de *Anas strepera*, *Aythya ferina*, *Netta rufina*, *Fulica atra* ve *Podiceps cristatus*'ta ilk defa kaydedilmiştir.



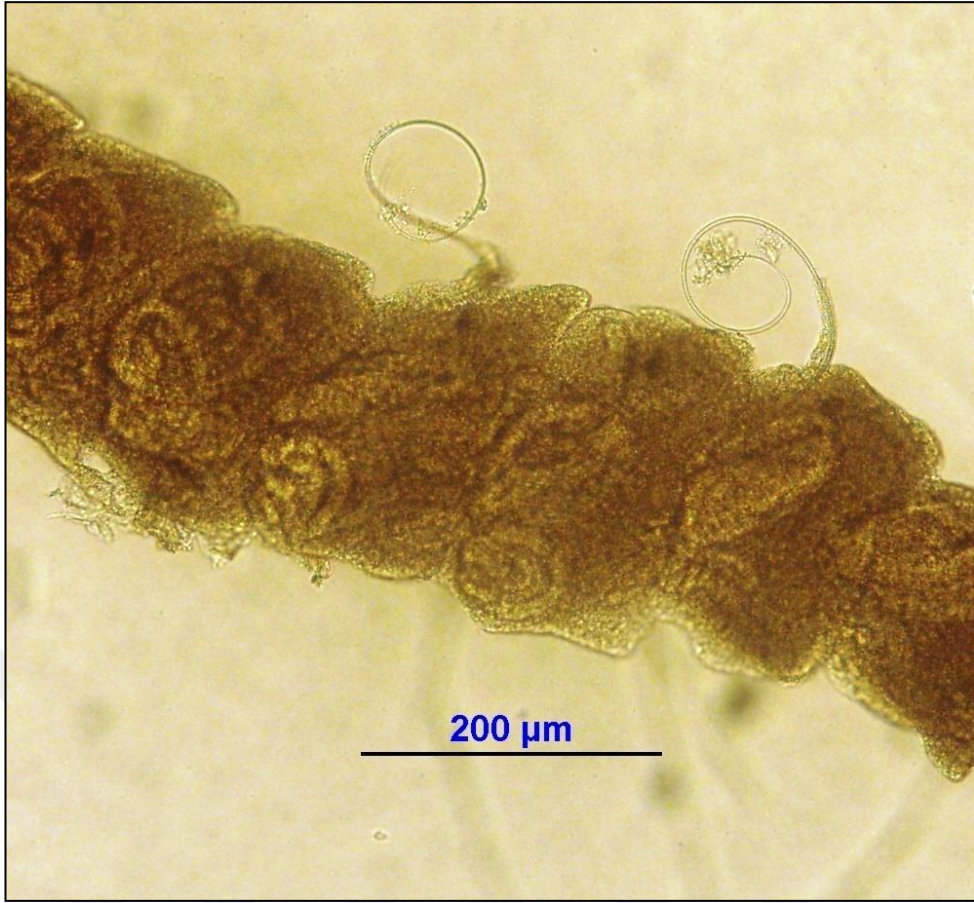
Şekil 3.47. *Confluaria sp.*, orijinal.



Şekil 3.48. *Confluaria sp.*'de tek taraflı genital organ, orijinal.

***Diorchis stefanskii* Czaplinski, 1956**

İncelenen tüm kanatlıların %3'ünde, ördeklerin %17,65'inde bu sestoda rastlanmıştır. *Anas crecca*'ların ince bağırsağında yedi adet *Diorchis stefanskii* tespit edilmiştir (Şekil 3.49). Genital açıklık halkasının tek tarafında konumlanmıştır (Şekil 3.50). Olgun halkalar 160-340 X 140-200 µm (ort. 245 X 165) büyüklüğündedir. Yumurtalar 10-15 X 7,50-12,50 µm (ort. 12,50 X 10) boyutundadır. *Diorchis stefanskii* Türkiye'de *Anas crecca*'da ilk defa kaydedilmiştir.



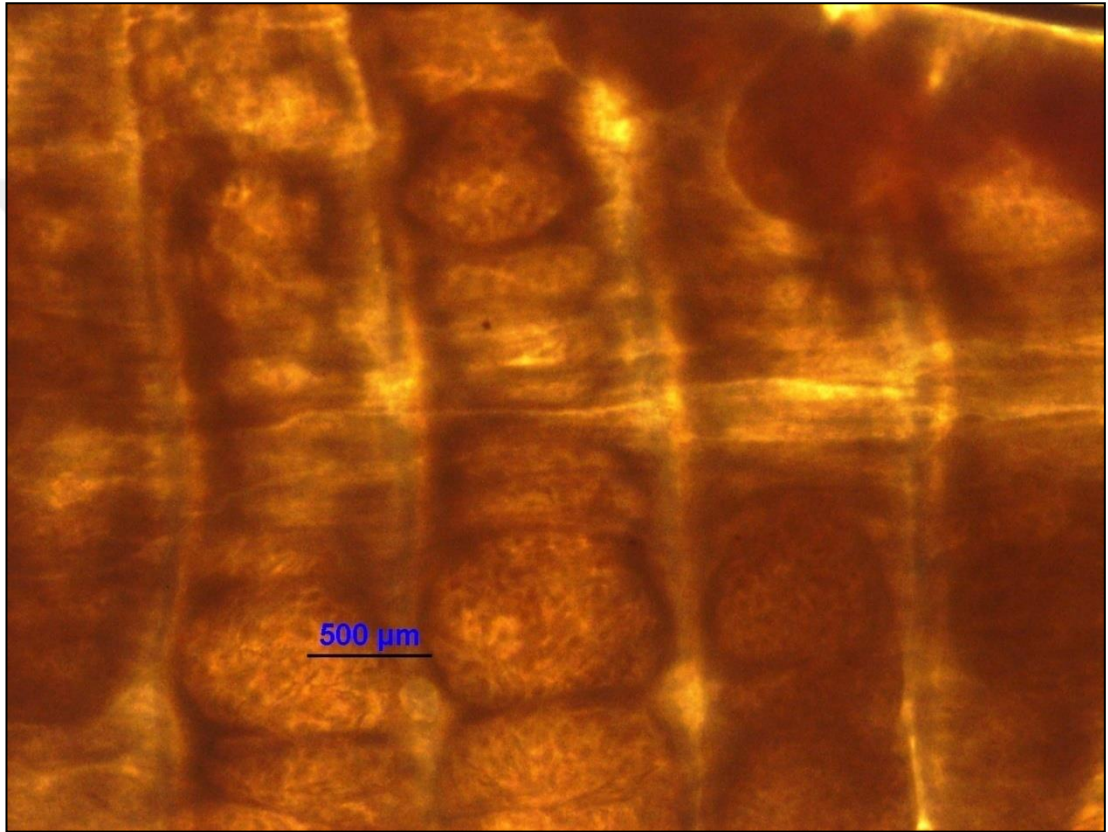
Şekil 3.49. *Diorchis stefanskii*, orijinal.



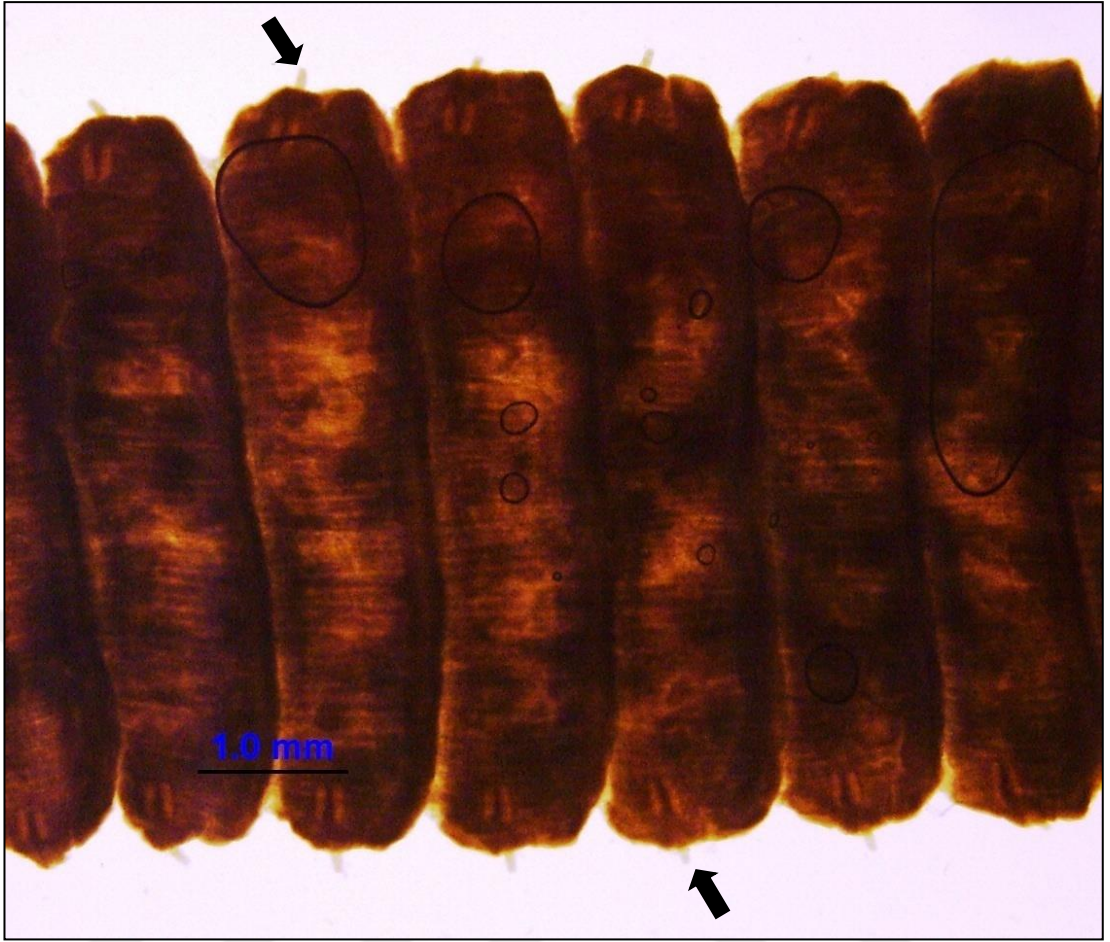
Şekil 3.50. *Diorchis stefanskii*'de sirrus, orijinal.

***Diploposthe laevis* Bloch, 1782**

İncelenen tüm kanatlıların %2'sinde, ördeklerin %11,76'sında bu sestoda rastlanmıştır. *Aythya ferina*'ların ince bağırsağında iki adet *Diploposthe laevis* tespit edilmiştir. Parazitin strobilası 34 cm uzunluktadır. Strobiladaki olgun halkalar 5 X 1 mm büyüklüğünde olup halkaların eni boyundan daha uzundur (Şekil 3.51). İki taraflı olan genital delik halkanın yan kenarlarının orta noktasında yer almaktadır (Şekil 3.52). *Diploposthe laevis* Türkiye'de *Aythya ferina*'da ilk defa kaydedilmiştir.



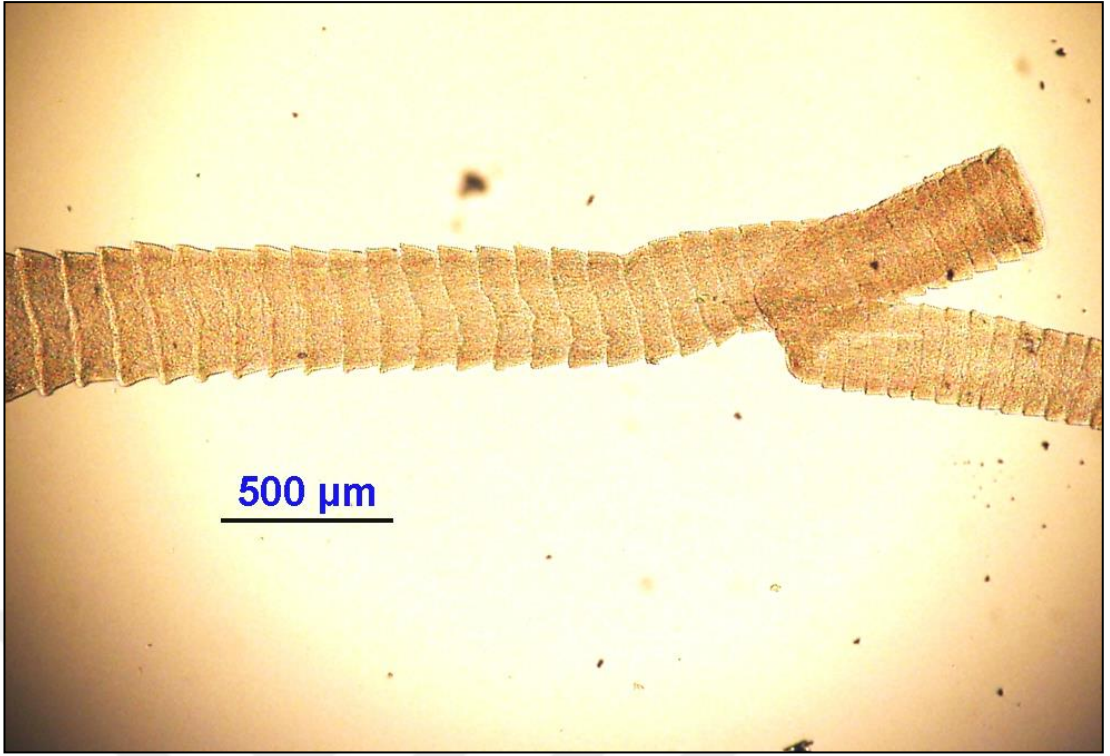
Şekil 3.51. *Diploposthe laevis*, orijinal.



Şekil 3.52. *Diploposthe laevis*'te iki taraflı genital delik, orijinal.

***Hymenolepis sp.* Weinland, 1858**

İncelenen tüm kanatlıların %1'inde, ördeklerin %5,88'inde bu sestoda rastlanmıştır. *Aythya ferina*'nın ince bağırsağında iki adet *Hymenolepis sp.* tespit edilmiştir. Parazitin boyu ortalama 40 cm'dir (Şekil 3.53). Skoleks 350 X 200 µm büyüklüğündedir (Şekil 3.54). Rostellum 30 X 20 µm boyutundadır. Sestodun halkalarının eni boyundan daha büyüktür. Genç halkalar 125-250 X 50-62,50 µm (ort. 178,33 X 54,16), olgun halkalar ise 375-500 X 120-250 µm (ort. 431,25 X 181,25) büyüklüğündedir. *Hymenolepis sp.* Türkiye'de *Aythya ferina*'da ilk kez kaydedilmiştir.



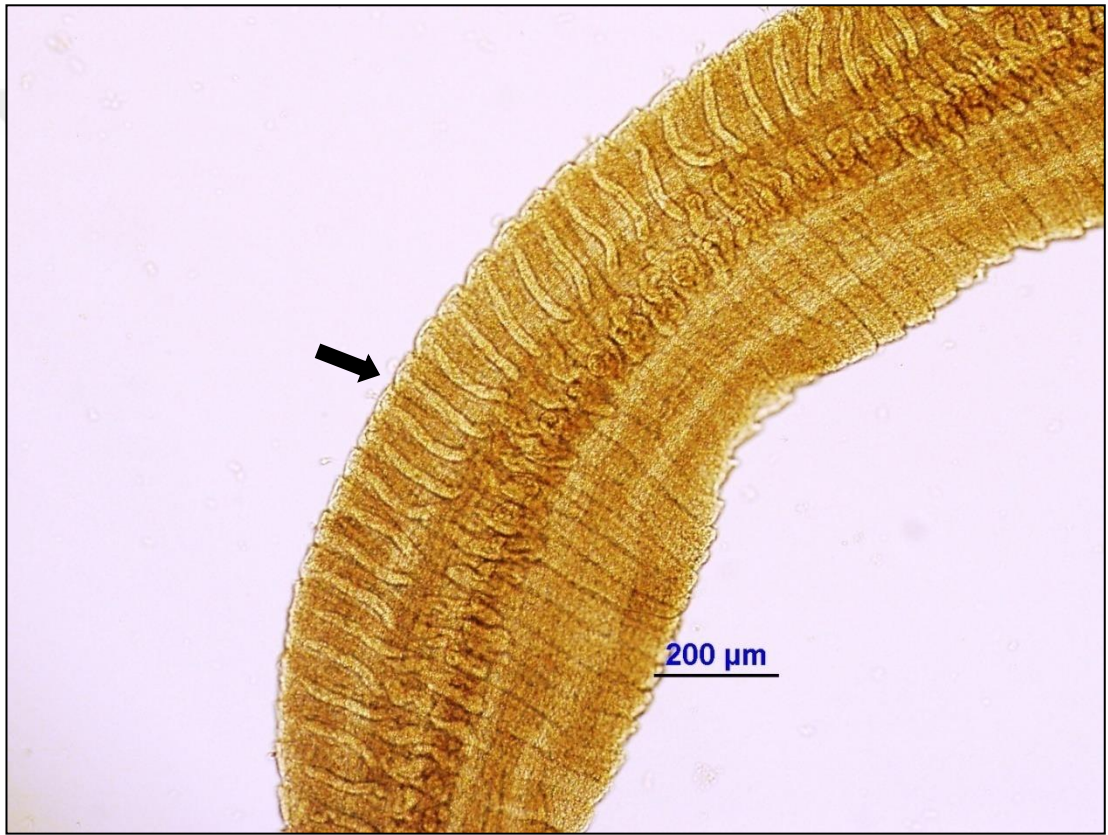
Şekil 3.53. *Hymenolepis sp.*, orijinal.



Şekil 3.54. *Hymenolepis sp.*'de skoleks, orijinal.

***Hymenolepis compressa* Linton, 1892**

İncelenen tüm kanatlıların %1'inde, *Podiceps cristatus*'ların %1,61'inde bu sestoda rastlanmıştır. *Podiceps cristatus*'un ince bağırsağından 14 adet *Hymenolepis compressa* elde edilmiştir. Parazitin boyu ortalama 14 cm'dir. Genital organlar tek taraflı konumlanmıştır (Şekil 3.55). Skoleks 162,50 X 162,50 µm, rostellum 57,50 X 42,50 µm boyutundadır. Rostellumda yedi adet diken mevcuttur. Çekmenler 75-77,50 X 47,50-65 µm (ort. 76,25 X 56,25) büyüklüğündedir (Şekil 3.56). *Hymenolepis compressa* Türkiye'de *Podiceps cristatus*'ta ilk kez kaydedilmiştir.



Şekil 3.55. *Hymenolepis compressa*'da tek taraflı genital organlar, orijinal.



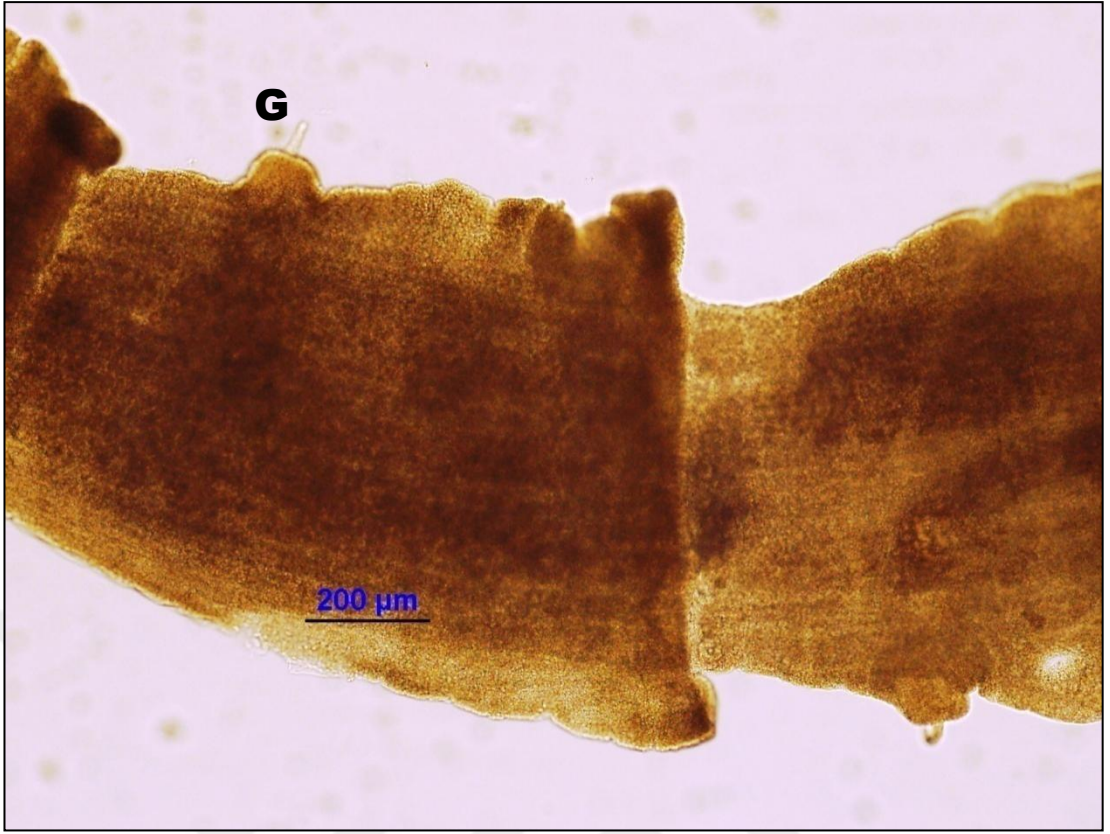
Şekil 3.56. *Hymenolepis compressa*'da skoleks, orijinal.

***Railletina echinobothrida* (Pasquale, 1890) Megnin, 1881**

İncelenen tüm kanatlıların %1'inde bu parazite rastlanmıştır. *Circus macrourus*'un ince bağırsağında beş adet bulunmuştur. Skoleks 250 X 250 µm, rostellum 90 X 40 µm boyutundadır. Çekmenler ortalama 100 X 100 µm büyüklüğündedir (Şekil 3.57). Genç halkalar 90-140 X 70-110 µm (ort. 120 X 90), olgun halkalar ise 420-440 X 130-140 µm (ort. 433,33 X 136,66) boyutundadır. Genital açıklık halkanın tek tarafında konumlanmıştır (Şekil 3.58). *Railletina echinobothrida* Türkiye'de *Circus macrourus*'ta ilk defa kaydedilmiştir.



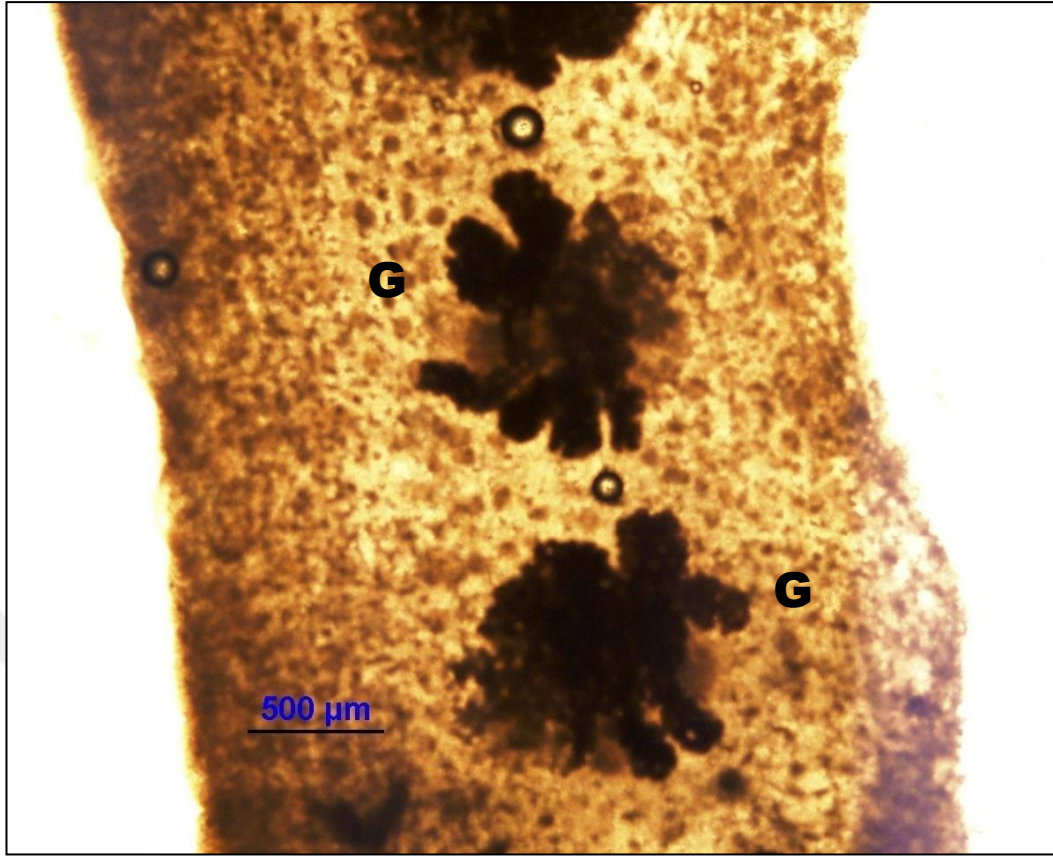
Şekil 3.57. *Raillietina echinobothrida*'da skoleks, orijinal.



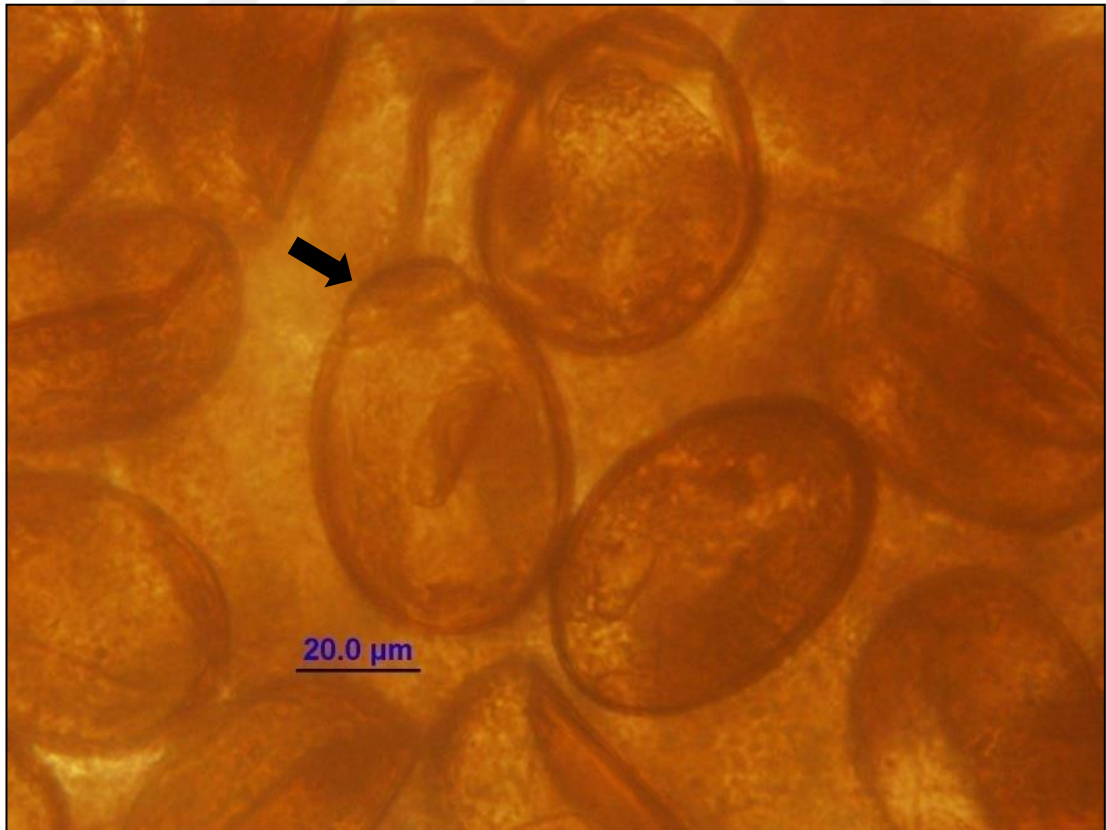
Şekil 3.58. *Raillietina echinobothrida*, G: tek taraflı genital delik, orijinal.

***Ligula sp.* Bloch, 1782**

İncelenen tüm kanatlıların %13'ünde, *Podiceps cristatus*'ların %20,97'sinde bu sestoda rastlanmıştır. *Podiceps cristatus*'ların ince bağırsağında 22 adet *Ligula sp.* tespit edilmiştir. Parazit 25-52 cm (ort. 36,50) uzunluğundadır. İlk 10-15 halkadan sonra segment gözlenmemiştir. Her halkada bir adet genital organ mevcuttur (Şekil 3.59). Skoleks 350 X 225 µm, rostellum 450 µm büyüklüğündedir. Yumurtalar kapaklı ve 50-60 X 37,50 µm (ort. 55 X 37,50) boyutundadır (Şekil 3.60). *Ligula sp.* Türkiye'de *Podiceps cristatus*'ta ilk kez kaydedilmiştir.



Şekil 3.59. *Ligula sp.*, G: genital organlar, orijinal.

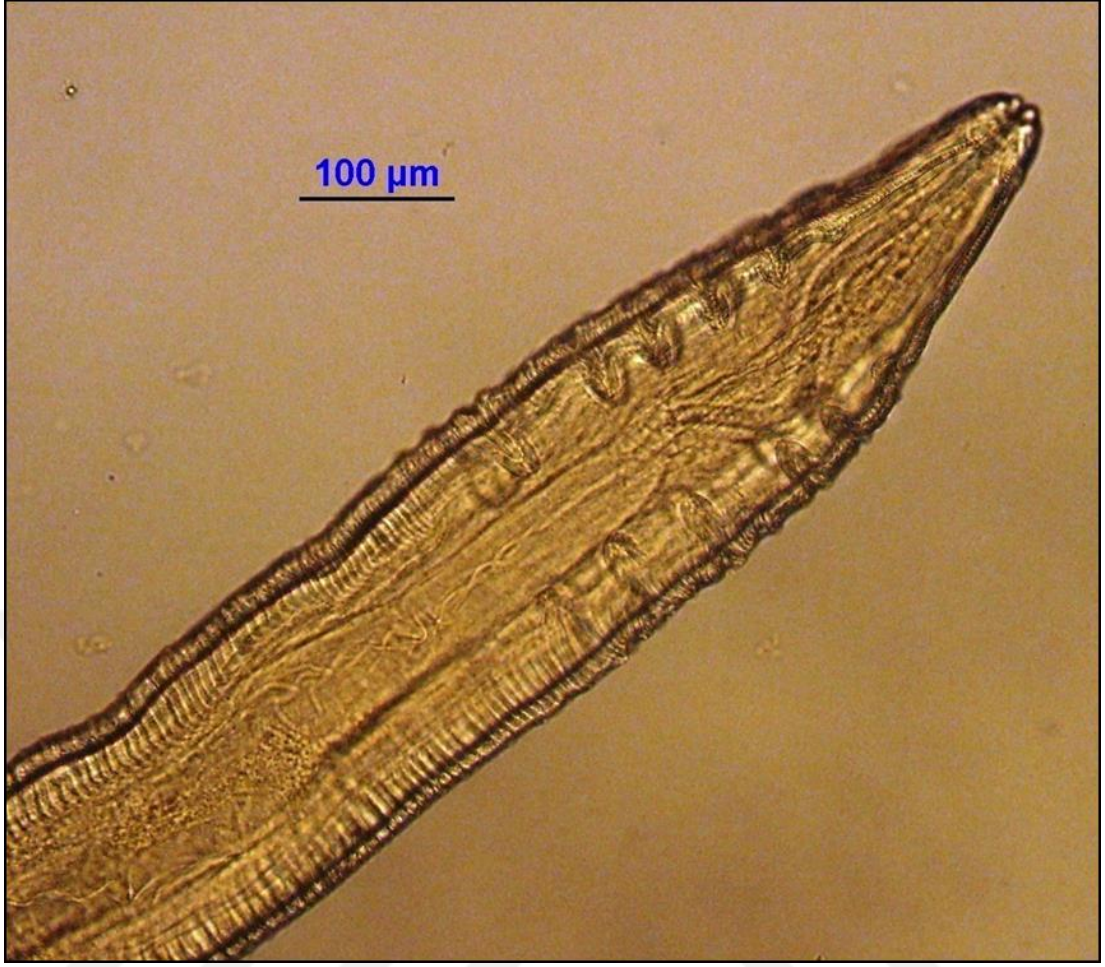


Şekil 3.60. *Ligula sp.*'de kapaklı yumurtalar, orijinal.

3.2.3. Kanatlılarda Bulunan Nematod Türleri

Acuaria hamulosa Diesing, 1851

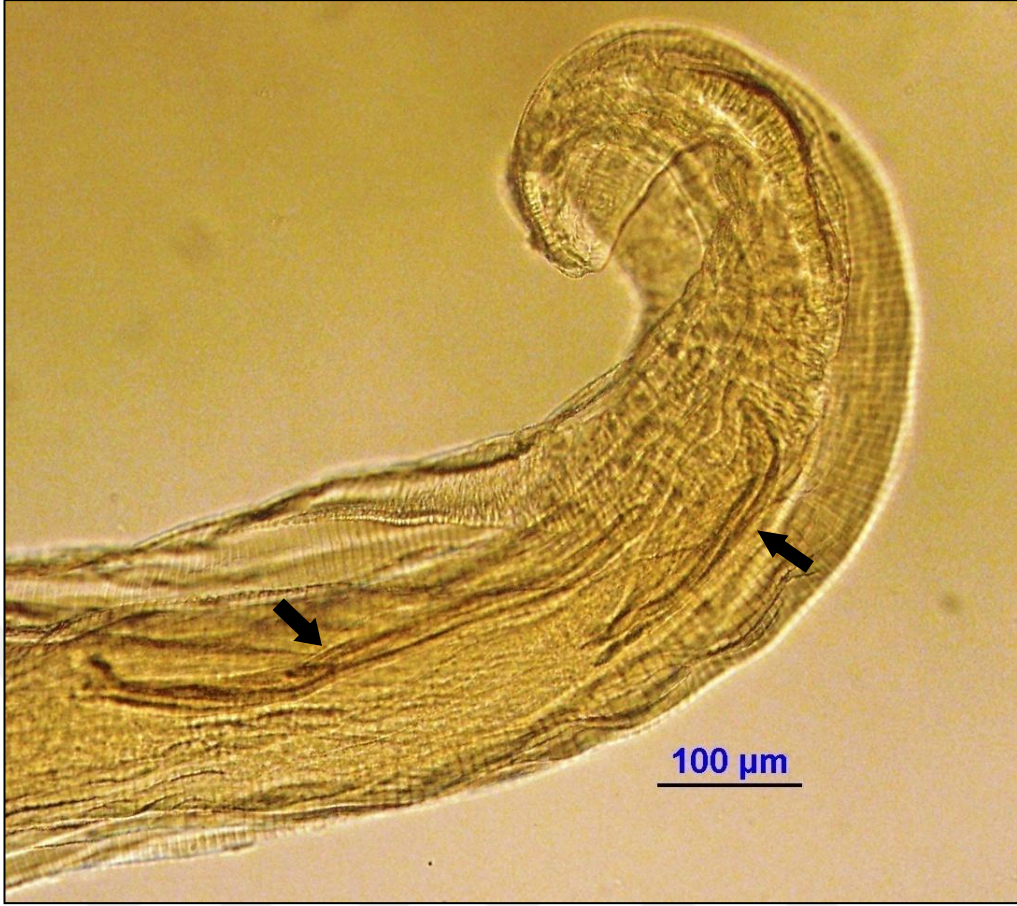
İncelenen tüm kanatlıların %1'inde, *Podiceps cristatus*'ların %1,61'inde bu nematoda rastlanmıştır. *Podiceps cristatus*'un kash midesinde dört erkek, bir diş olmak üzere toplam beş adet *Acuaria hamulosa* tespit edilmiştir. Erkekler 13,75-14,50 X 0,23-0,28 mm (14,06 X 0,24) büyüklüğündedir (Şekil 3.61). Parazitin ön ucundaki çift sıra halindeki iki kordon arka uca kadar devam etmektedir (Şekil 3.62). Özofagus 4,14 mm uzunluğundadır. Kuyruk ortalama 0,91 mm uzunluğunda olup arka uç kıvrıktır. Büyük spikülüm düz, küçük olan kıvrılmış durumdadır. Büyük spikülüm 125-450 µm (ort. 301,25) uzunluğundadır. Spikülümün uç ve kök kısmı sırasıyla 10-22,50 µm (ort. 15), 17,50-37,50 µm (ort. 27,50) genişliğindedir. Küçük spikülüm 80-330 µm (ort. 210) uzunluğundadır. Spikülümün uç ve kök kısmı sırasıyla 7,50-12,50 µm (ort. 8,75), 15-35 µm (ort. 23,33) genişliğindedir (Şekil 3.63). Dişiler 15,50 X 0,23 mm büyüklüğündedir (Şekil 3.64). Kuyruk 200 µm uzunluğundadır. Genital deliğin arka uca uzaklığı ise 450 µm'dir. Dişilerde arka uç parmak şeklinde sivrilmiştir (Şekil 3.65). Yumurtalar 32,50-35 X 17,50-20 µm (ort. 33,33 X 19,16) boyutundadır (Şekil 3.66). *Acuaria hamulosa* Türkiye'de *Podiceps cristatus*'ta ilk defa kaydedilmiştir.



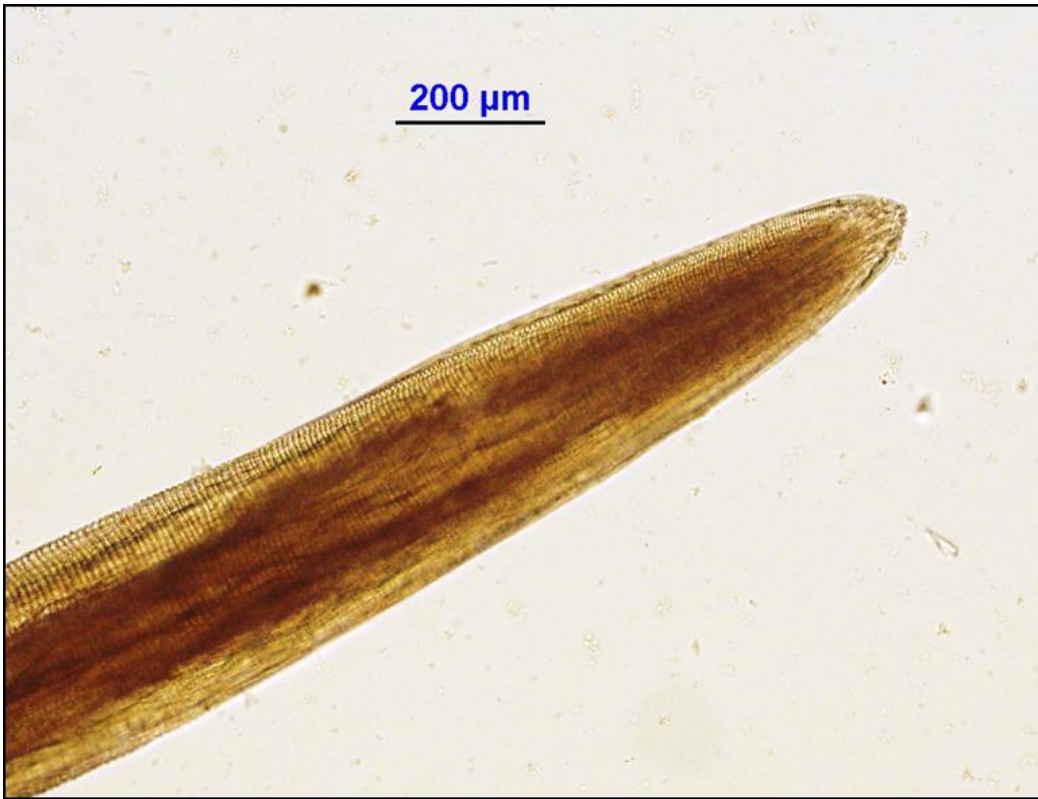
Şekil 3.61. *Acuaria hamulosa*'da (erkek) ön uç, orijinal.



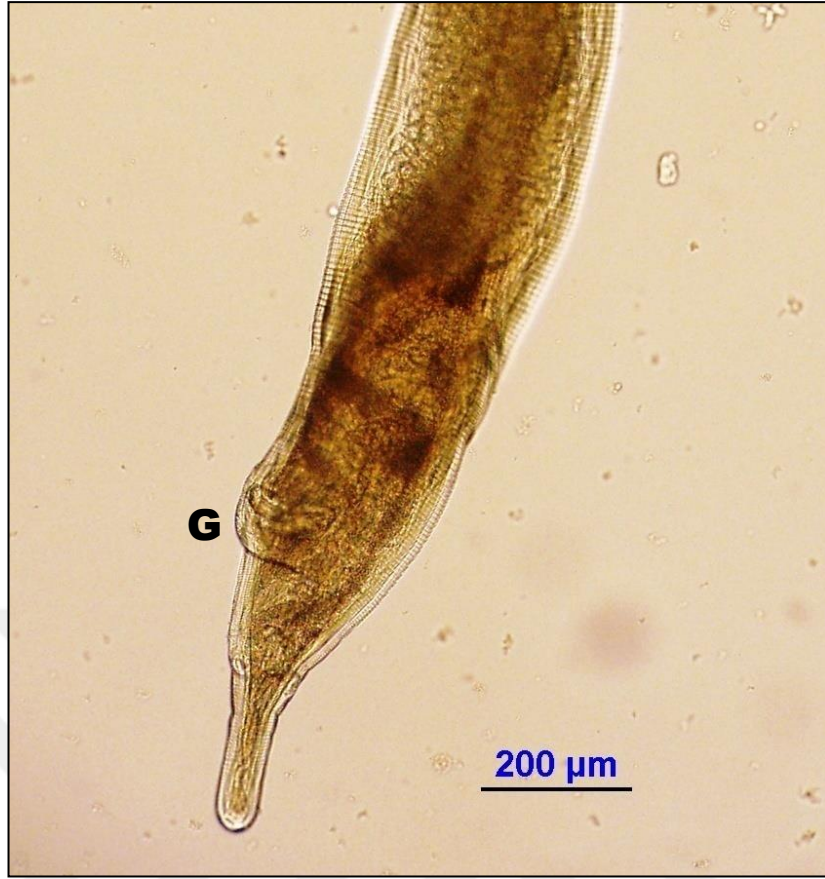
Şekil 3.62. *Acuaria hamulosa*'da (erkek) çift sıralı kordonlar, orijinal.



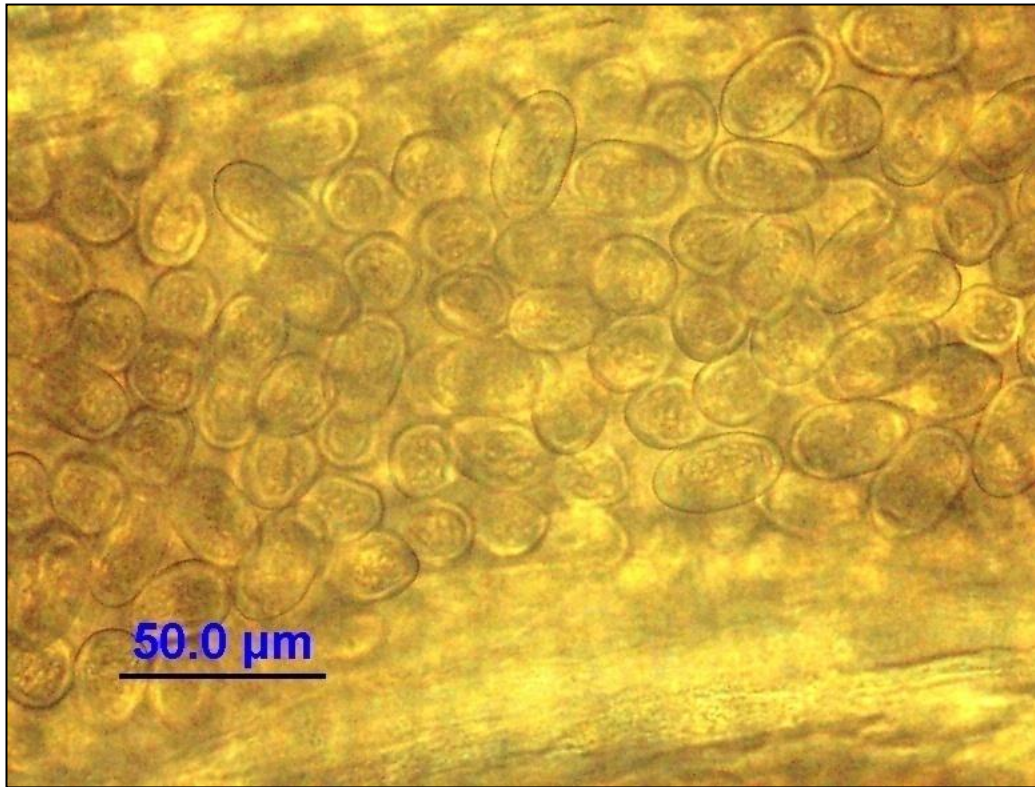
Şekil 3.63. *Acuaria hamulosa*'da (erkek) spikülömler, orijinal.



Şekil 3.64. *Acuaria hamulosa*'da (dişi) ön uç, orijinal.



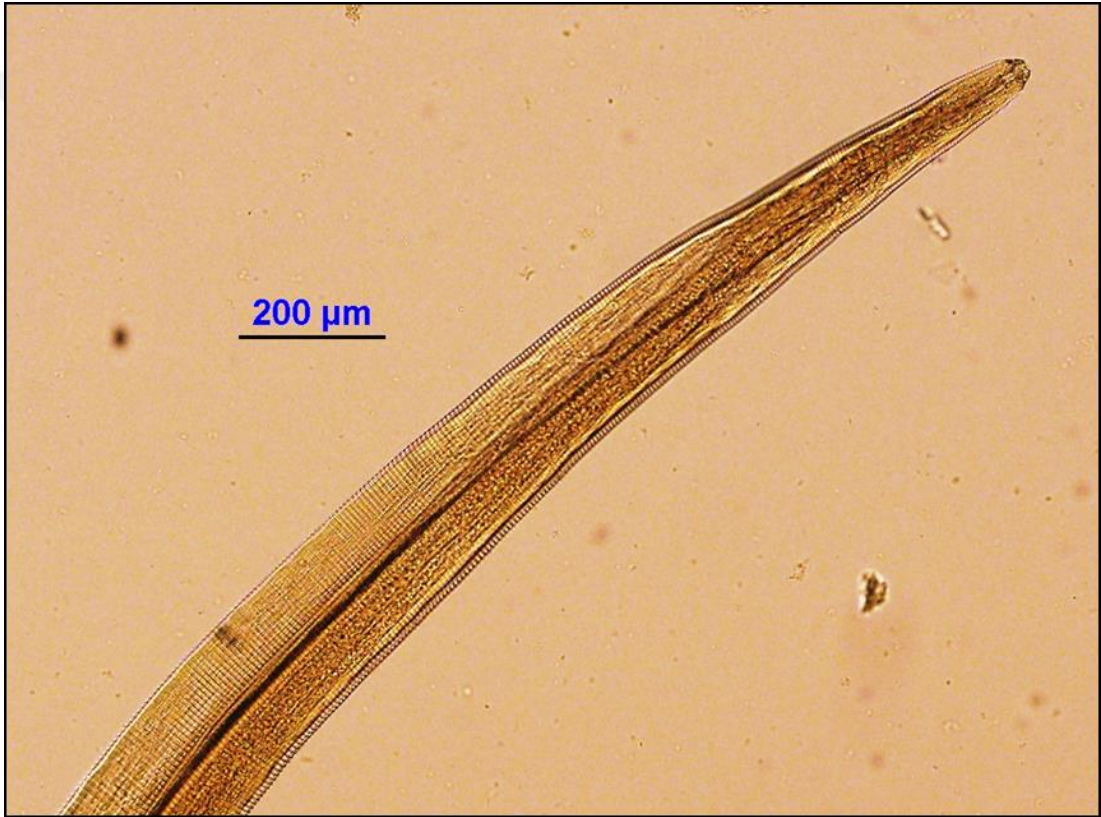
Şekil 3.65. *Acuaria hamulosa*'da (dişi) arka uç, G: genital delik, orijinal.



Şekil 3.66. *Acuaria hamulosa* (dişi) yumurtaları, orijinal.

***Synhimanthus laticeps* Rudolphi, 1819**

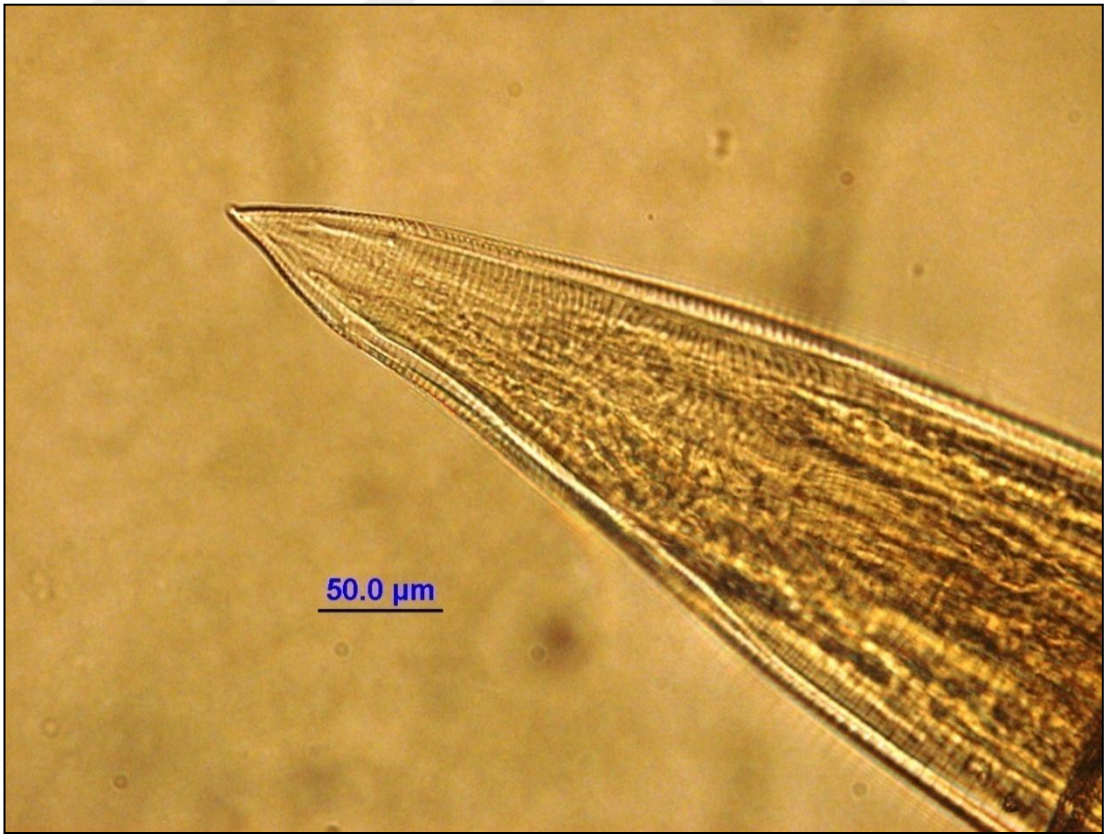
İncelenen tüm kanatlıların %1'inde tespit edilmiştir. *Circus macrourus*'un bezli midesinden iki adet dişi *Synhimanthus laticeps* toplanmıştır. Nematodlar sırasıyla 7,75 mm ve 15,50 mm uzunluğunda ve sinir düğümü hizasında 50 µm genişliğindedir. Ağız kapsülü sırasıyla 30 X 22,50 µm ve 25 X 22,50 µm boyutundadır (Şekil 3.67 ve Şekil 3.68). Genital deliğin arka uca uzaklığı 4,58 mm'dir. Kuyruk sırasıyla 230 µm ve 150 µm uzunluğundadır (Şekil 3.69). Yumurtalar 30-32,50 X 20-22,50 µm (ort. 31,66 X 20,83) büyüklüğündedir (Şekil 3.70). *Synhimanthus laticeps* Türkiye'de *Circus macrourus*'ta ilk kez kaydedilmiştir.



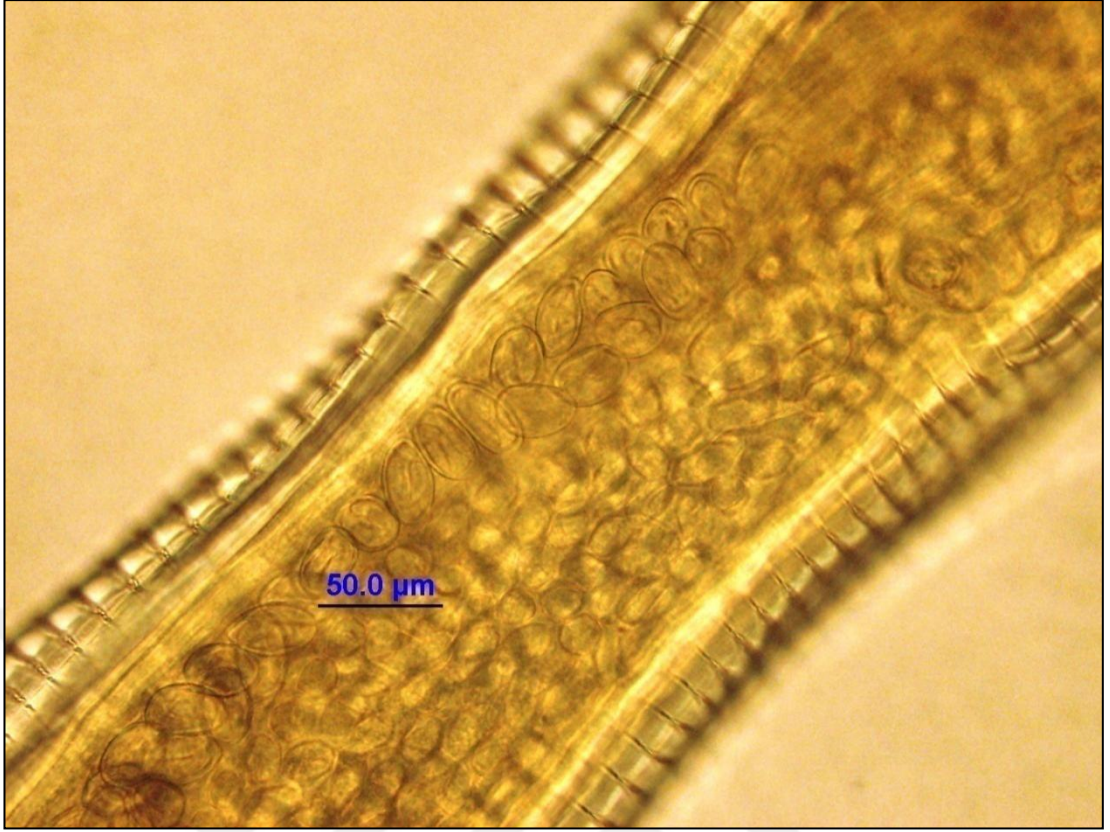
Şekil 3.67. *Synhimanthus laticeps* (dişi), orijinal.



Şekil 3.68. *Synhimanthus laticeps*'te (dişi) ön uç, orijinal.



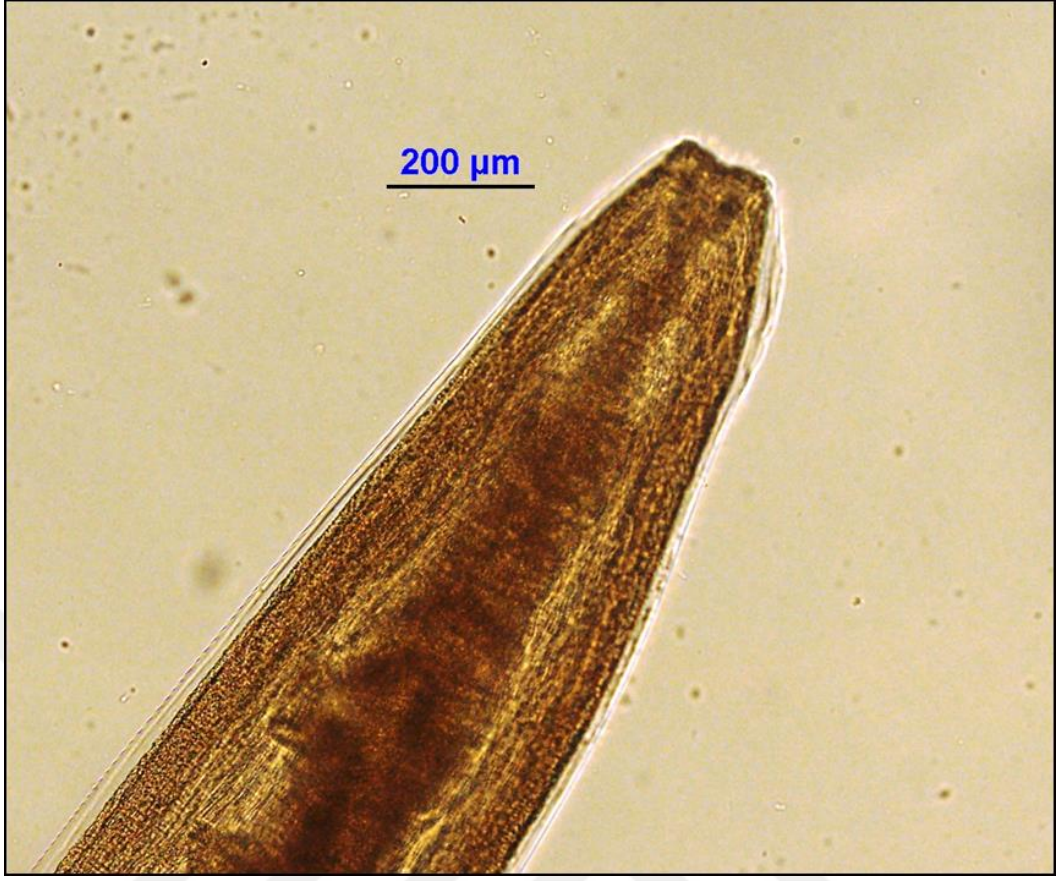
Şekil 3.69. *Synhimanthus laticeps*'te (dişi) arka uç, orijinal.



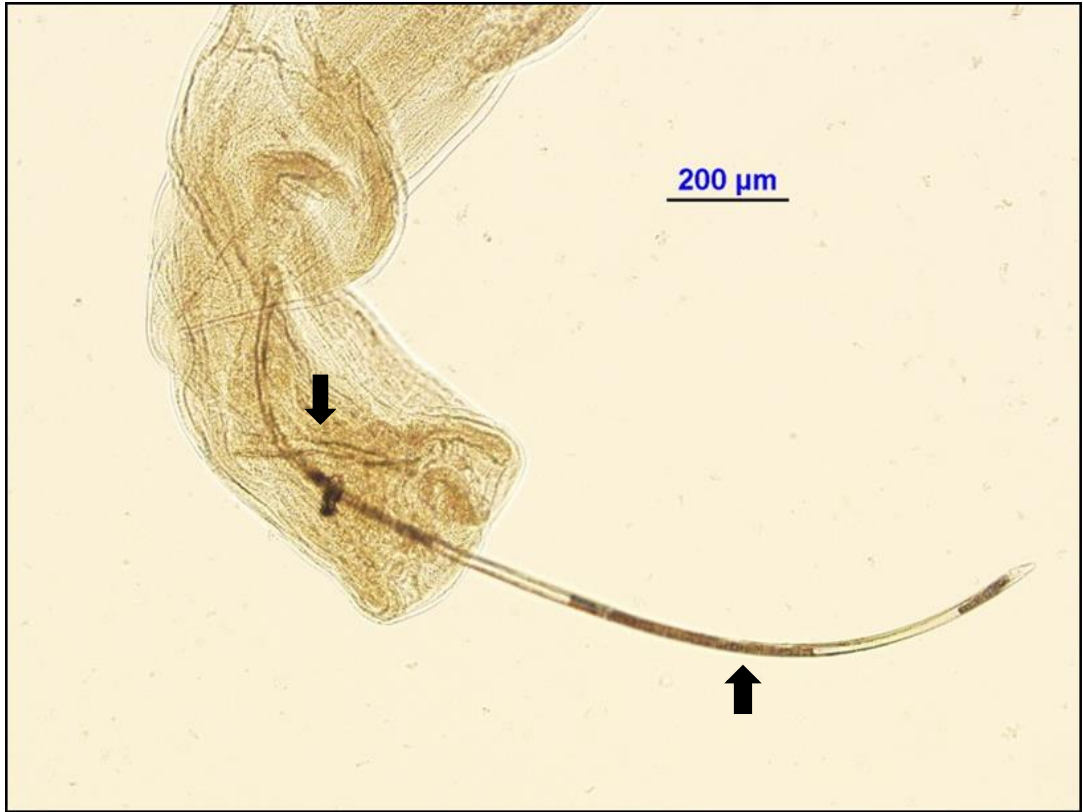
Şekil 3.70. *Synhimanthus laticeps* (dişi) yumurtaları, orijinal.

***Diplotriaena* sp. Railliet & Henry, 1909**

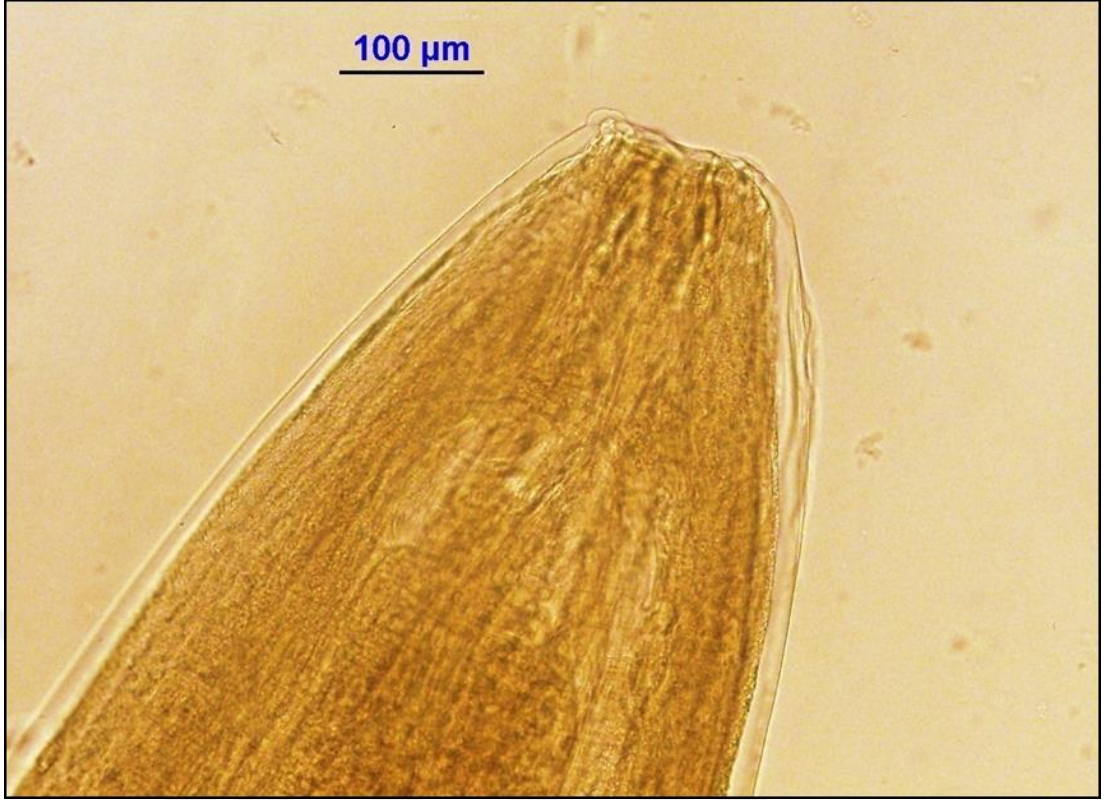
İncelenen tüm kanatlıların %1'inde, *Sturnus vulgaris*'lerin %25'inde bu nematoda rastlanmıştır. Bir adet *Sturnus vulgaris*'in vücut boşluğundan bir erkek, bir dişi olmak üzere iki adet *Diplotriaena* sp. elde edilmiştir (Şekil 3.71). Erkekte büyük spikülüm diğerrinin yaklaşık beş katıdır. Büyük spikülüm 1,50 mm uzunluğundadır. Spikülümde kök kısmının genişliği 30 µm, uç kısmının genişliği ise 7,50 µm'dir. Kısa spikülüm 300 µm uzunluğundadır. Kök kısmının genişliği 37,50 µm, uç kısmının genişliği ise 17,50 µm'dir (Şekil 3.72). Dişide ağız 170 X 110 µm boyutundadır (Şekil 3.73 ve Şekil 3.74).



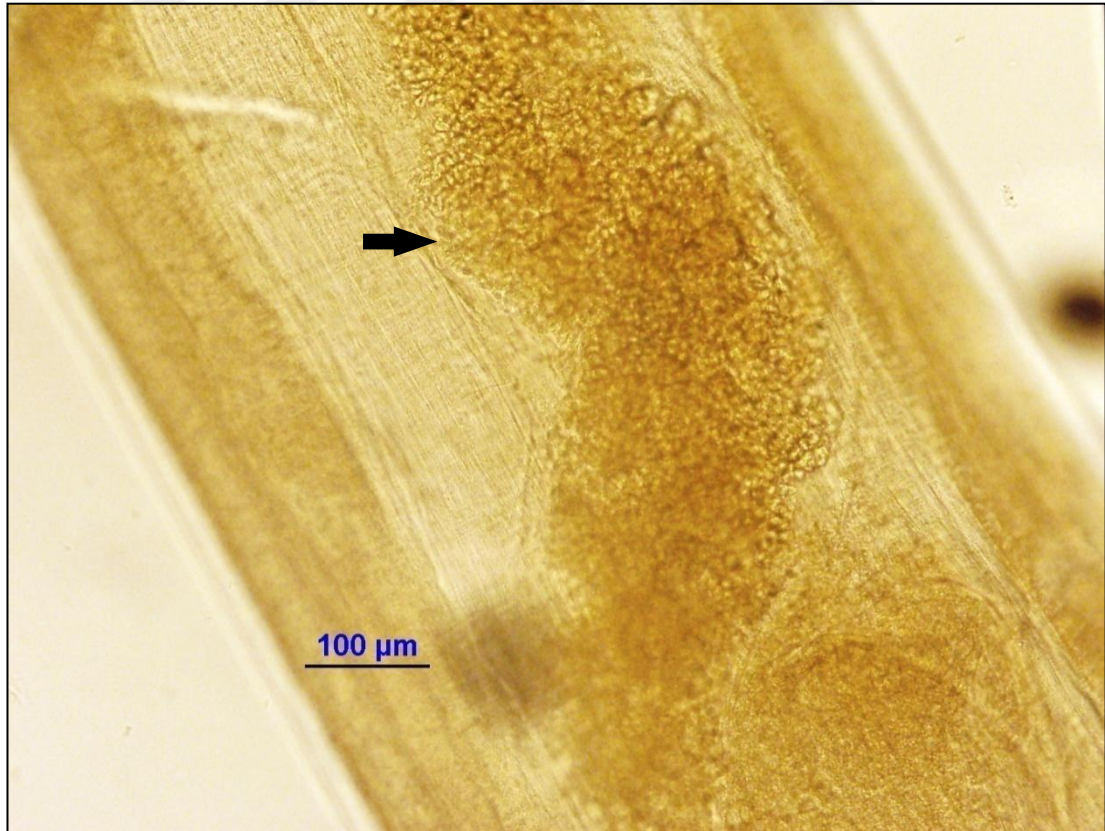
Şekil 3.71. *Diplotriana* sp.'de (erkek) ön uç, orijinal.



Şekil 3.72. *Diplotriana* sp.'de (erkek) spikülömler, orijinal.



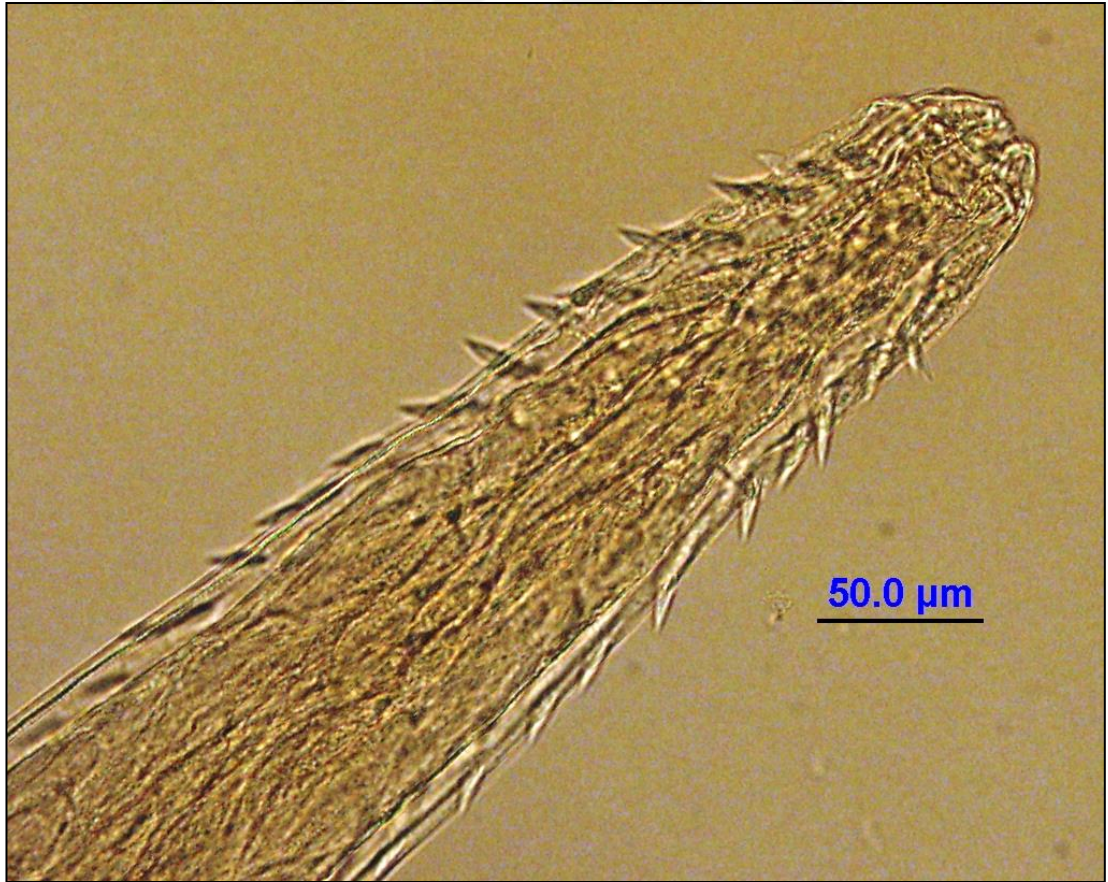
Şekil 3.73. *Diplotriaena sp.*'de (dişi) ön uç, orijinal.



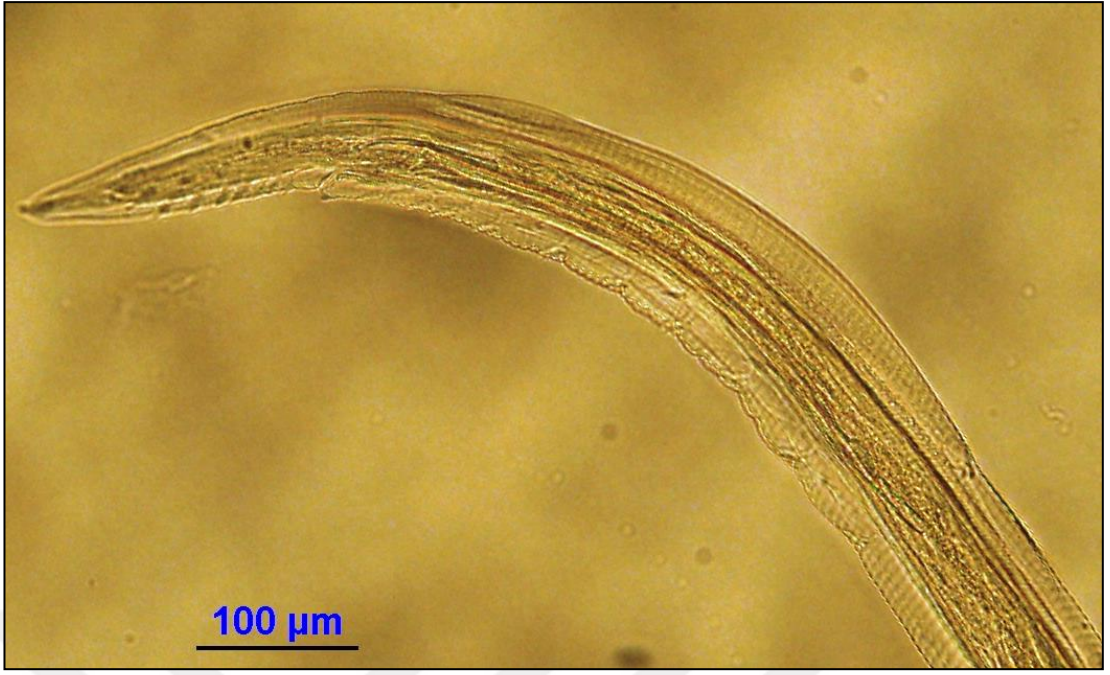
Şekil.3.74. *Diplotriaena sp.* (dişi) yumurtaları, orijinal.

***Tetrameres americana* Cram, 1926**

İncelenen tüm kanatlıların %2'sinde, ördeklerin %11,76'sında bu nematoda rastlanmıştır. *Aythya ferina* ve *Anas strepera*'nın bezli midesinde toplam 10 adet erkek *Tetrameres americana* tespit edilmiştir. Parazit 3-5 X 0,17 mm (ort. 4 X 0,17) büyüklüğündedir. Baş kısmında iki sıra halinde sekizer diken mevcuttur. Dikenler iki sıra halinde arka uca kadar devam etmektedir (Şekil 3.75). Ağız bölgesi 35 µm boyda ve 20 µm genişlikindedir. Özofagus 0,70-1,10 mm (ort. 0,89) uzunluğundadır. Dikenli bölüm orta kısmında 90-130 µm (ort. 110), uç kısmında ise 20-100 µm (ort. 61,66) genişliğindedir. Kuyruk 212,50-325 µm (ort. 277,50) uzunluğundadır (Şekil 3.76). Spikülülerden büyük olan diğerinin yaklaşık beş katıdır. Büyük spikülümün boyu 350-412,50 µm (ort. 382,06)'dir. Kök kısmının genişliği 7,50-12,50 µm (ort. 11), uç kısmının genişliği ise 5-12,50 µm (ort. 10,50)'dir. Küçük spikülümün boyu 75-100 µm (ort. 86,88)'dir. Kök kısmının genişliği 5-7,70 µm (ort. 5,50), uç kısmının genişliği ise 2,50-5 µm (ort. 3)'dir (Şekil 3.77). *Tetrameres americana* Türkiye'de *Aythya ferina* ve *Anas strepera*'da ilk kez kaydedilmiştir.



Şekil 3.75. *Tetrameres americana*'da (erkek) ön uç, orijinal.



Şekil 3.76. *Tetrameres americana*'da (erkek) arka uç, orijinal.



Şekil 3.77. *Tetrameres americana*'da (erkek) spikülömler, orijinal.

***Amidostomum acutum* (Lundahl, 1848), Seurat, 1918**

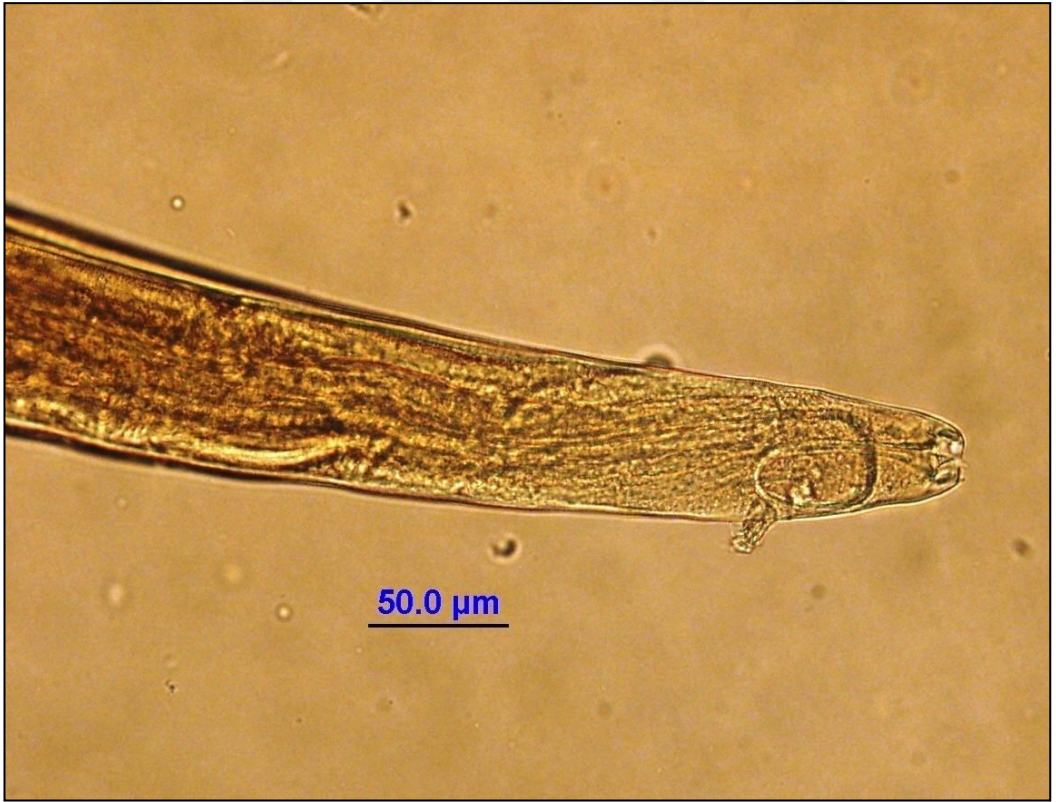
İncelenen tüm kanatlıların %4'ünde, ördeklerin %23,53'ünde bu nematoda rastlanmıştır. *Aythya ferina*'nın kaslı midesinden bir adet erkek, sekiz adet dişi; *Anas strepera*'nın kaslı midesinden üç adet dişi olmak üzere toplam 12 adet *Amidostomum acutum* elde edilmiştir. Erkek 6,50 mm uzunluğundadır. Ağız kapsülü 30 X 30 µm büyüklüğündedir (Şekil 3.78). Kuyruk 237,50 µm uzunluğundadır. Spikülömler hemen hemen eşit büyüklükte olup 125-187,50 µm uzunluğundadır. Spikülömlerin kök kısmındaki genişliği 7,50-12,50 µm, uç kısmındaki genişliği ise 5 µm'dir (Şekil 3.79). Dişiler 13,25-19,25 X 0,13-0,19 mm (ort. 15,27 X 0,16) büyüklüğündedir. Ağız kapsülü 20-25 X 10-12,50 µm (ort. 22,50 X 12) boyutundadır (Şekil 3.80). Özofagus 0,75 -1,02 mm (ort. 0,89), kuyruk 210-270 µm (ort. 238,75) uzunluğundadır. Genital delik arka uca 2,60-3,15 mm (ort. 2,95) uzaklıktadır (Şekil 3.81 ve Şekil 3.82). Yumurtalar 62,50-95 X 30-50 µm (ort. 76,18 X 43,82) büyüklüğündedir (Şekil 3.83). *Amidostomum acutum* Türkiye'de *Aythya ferina* ve *Anas strepera*'da ilk kez kaydedilmiştir.



Şekil 3.78. *Amidostomum acutum*'da (erkek) ön uç, orijinal.



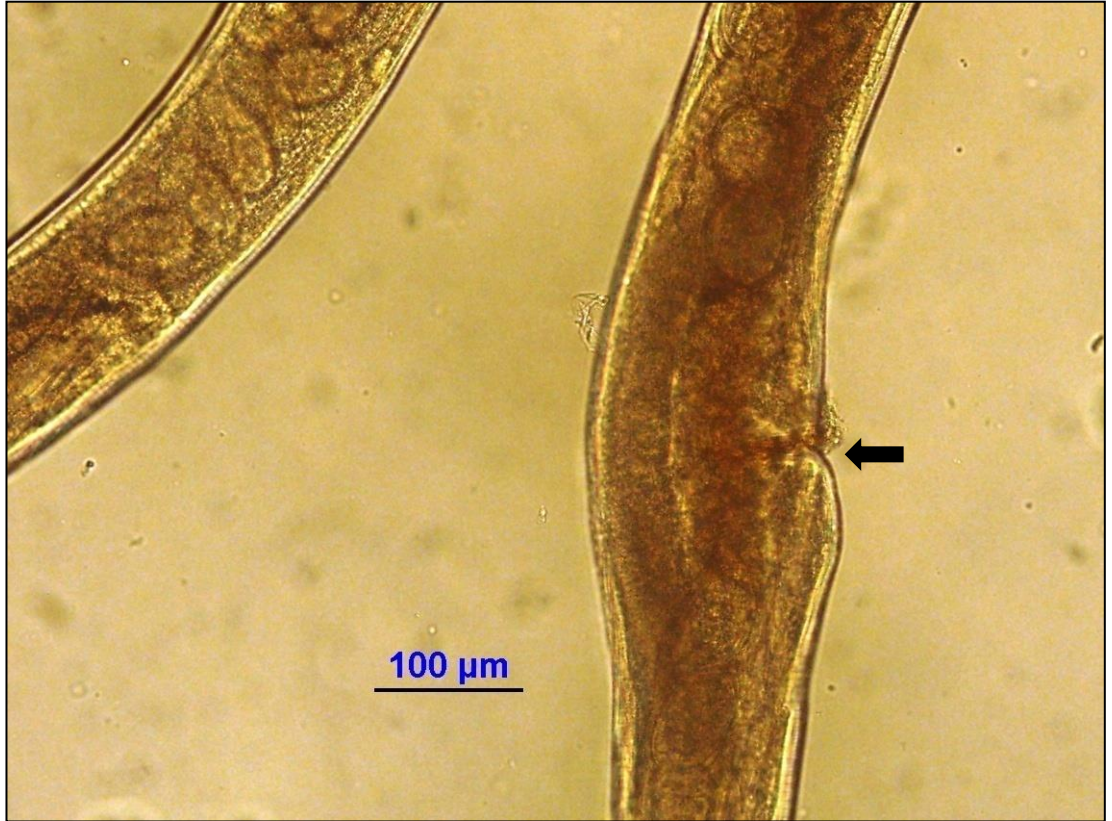
Şekil 3.79. *Amidostomum acutum*'da (erkek) spikülömler, orijinal.



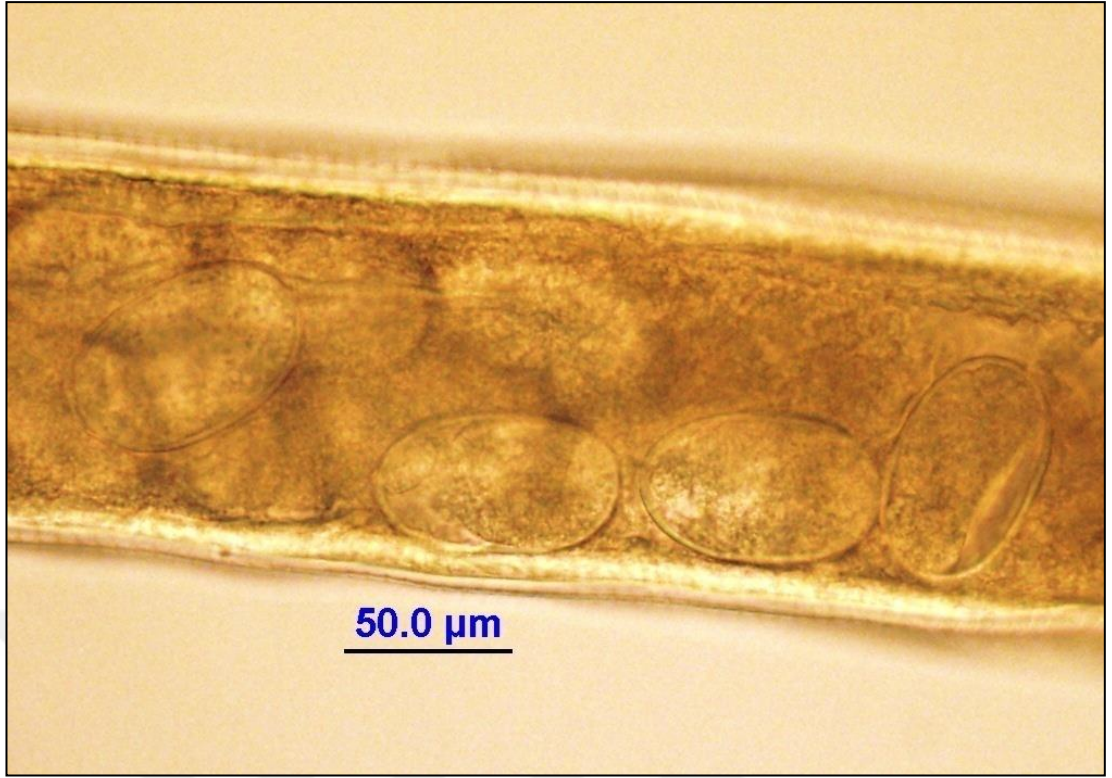
Şekil 3.80. *Amidostomum acutum*'da (dişi) ön uç, orijinal.



Şekil 3.81. *Amidostomum acutum*'da (dişi) arka uç, orijinal.



Şekil 3.82. *Amidostomum acutum*'da (dişi) genital delik, orijinal.

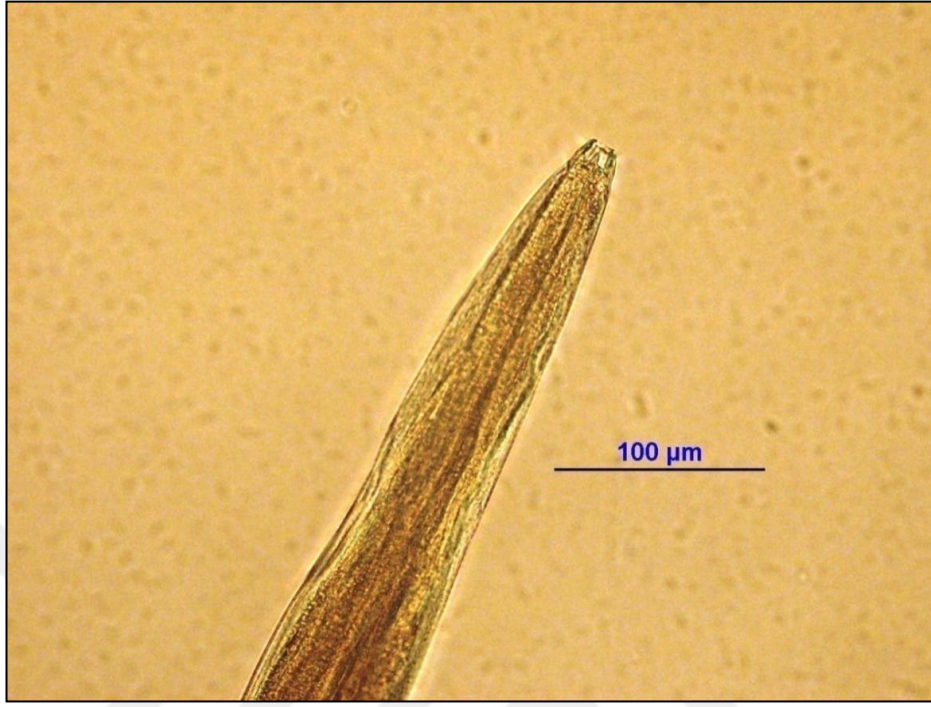


Şekil 3.83. *Amidostomum acutum* (dişi) yumurtaları, orijinal.

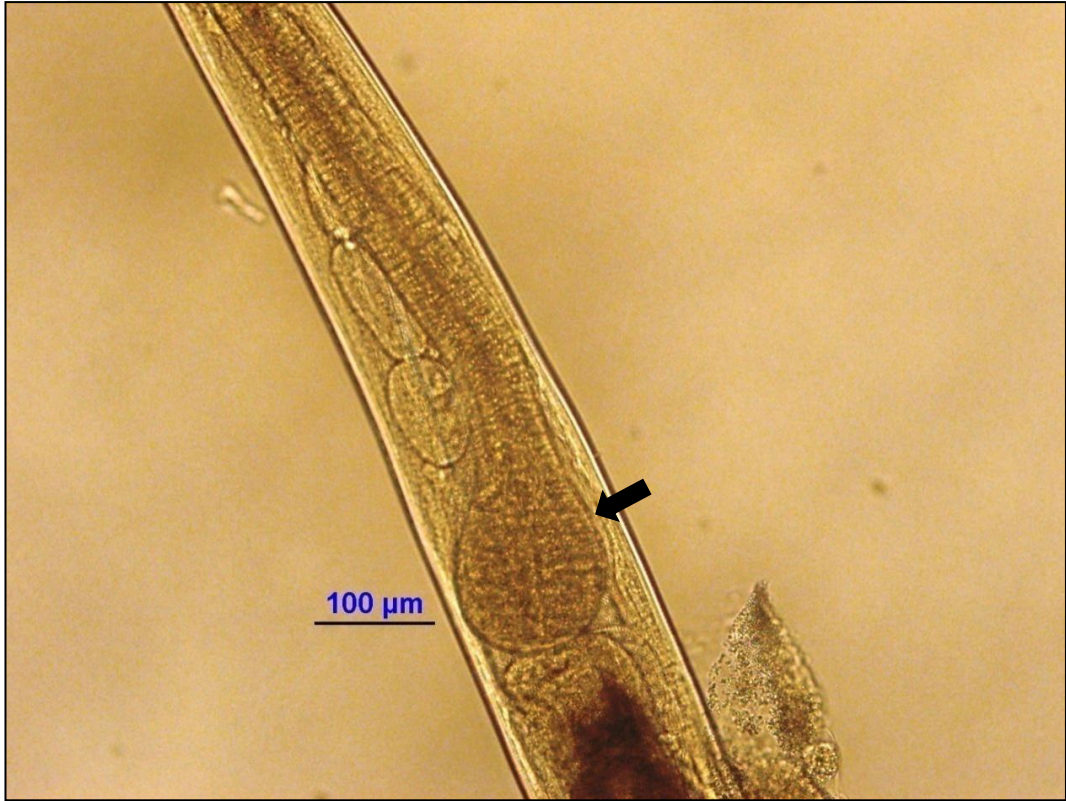
***Amidostomum anseris* Zeder, 1800**

İncelenen tüm kanatlıların %6'sında, ördeklerin %17,65'inde, yelvelerin %20'sinde, *Fulica atra*'ların %21,43'ünde bu nematoda rastlanmıştır. *Anas crecca*'nın kaslı midesinde bir adet erkek, iki adet dişi; *Aythya fuligula*'nın kaslı midesinde dört adet erkek, bir adet dişi; *Fulica atra*'ların kaslı midesinde 10 adet erkek, 12 adet dişi *Amidostomum anseris* tespit edilmiştir. Sonuç olarak 15 dişi, 15 erkek olmak üzere toplam 30 adet *Amidostomum anseris* elde edilmiştir. Erkekler 5,13-10,50 mm (ort. 8,05) uzunluğundadır. Ağız kapsülü 12,50-50 X 7,50-30 µm (ort. 31,36 X 17,95) büyüklüğündedir (Şekil 3.84). Özofagus 0,66-1 mm (ort. 0,89) (Şekil 3.85), kuyruk 200-570 µm (ort. 307,12) uzunluğundadır. Spikülümelerin boyu 110-237,50 µm (ort. 169,01)'dir. Spikülümelerin kök kısmının genişliği 7,50-25 µm (ort. 17,40), uç kısmının genişliği ise 5-12,50 µm (ort. 8,27)'dir. Gubernakulum 60 µm büyüklüğündedir (Şekil 3.86). Dişiler 7,50-11,38 mm (ort. 9,61) uzunluğundadır. Ağız kapsülü 17,50-35 X 12,50-25 µm (ort. 28,86 X 18,86) boyutundadır (Şekil 3.87). Özofagus 0,65-2 mm (ort. 0,96) uzunluğundadır. Kuyruk 150-200 µm (ort. 172,20) uzunlukta olup parmak şeklinde sonlanmaktadır (Şekil 3.88). Genital delik arka uca 0,53-2,25 mm (ort. 1,82) uzaklıktadır. Yumurtalar 62,50-105 X 40-82,50 µm (ort. 90,22 X 58,89)

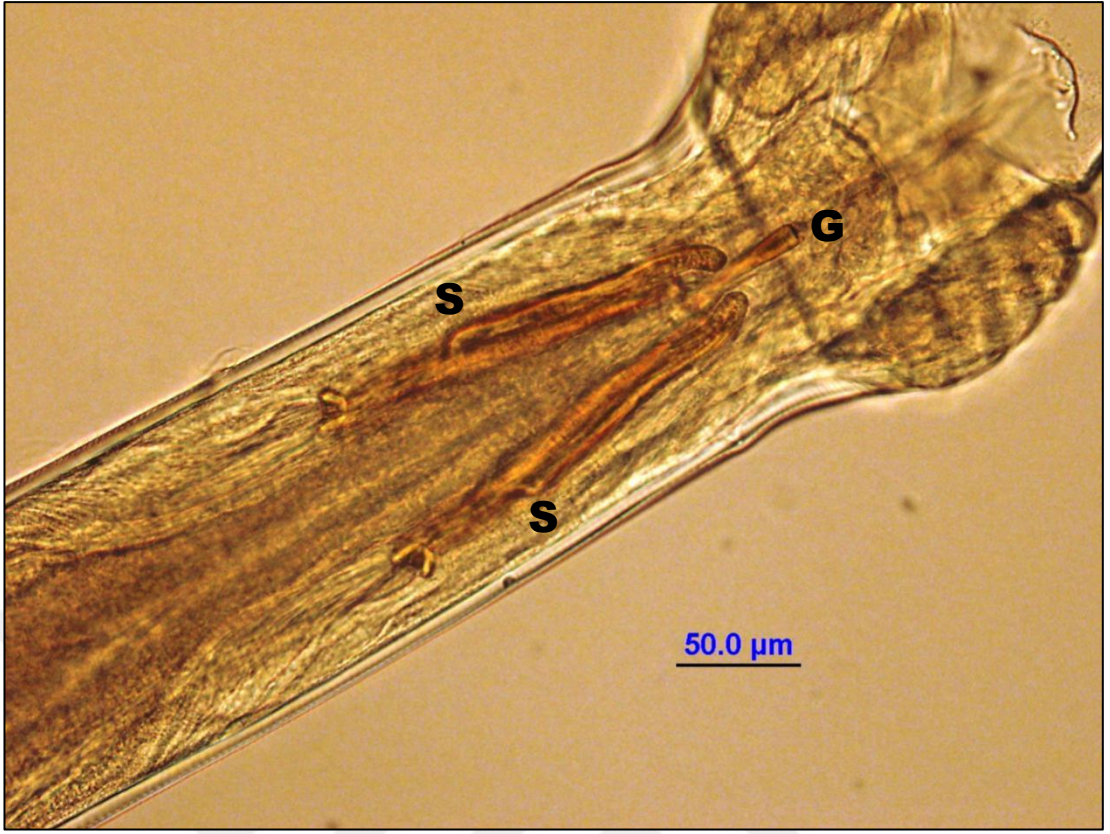
büyükliğindedir (Şekil 3.89). *Amidostomum anseris* Türkiye’de *Anas crecca*, *Aythya fuligula* ve *Fulica atra*’da ilk kez kaydedilmiştir.



Şekil 3.84. *Amidostomum anseris*’te (erkek) ön uç, orijinal.



Şekil 3.85. *Amidostomum anseris*’te (erkek) özofagus, orijinal.



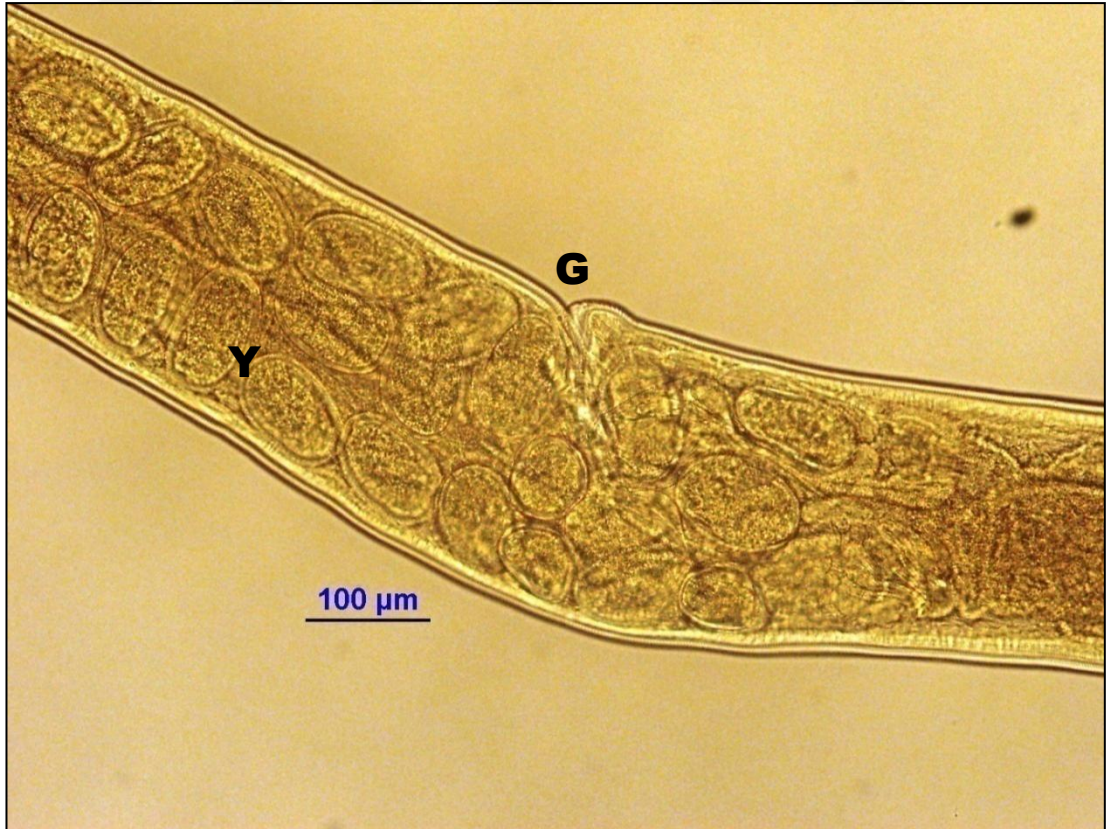
Şekil 3.86. *Amidostomum anseris* (erkek), S: spikülömler. G: gubernakulum, orijinal.



Şekil 3.87. *Amidostomum anseris*'te (dişi) ön uç, orijinal.



Şekil 3.88. *Amidostomum anseris*'te (dişi) arka uç, orijinal.



Şekil 3.89. *Amidostomum anseris* (dişi), G: genital delik, Y: yumurta, orijinal.

***Epomidiostomum sp.* Skrjabin, 1916**

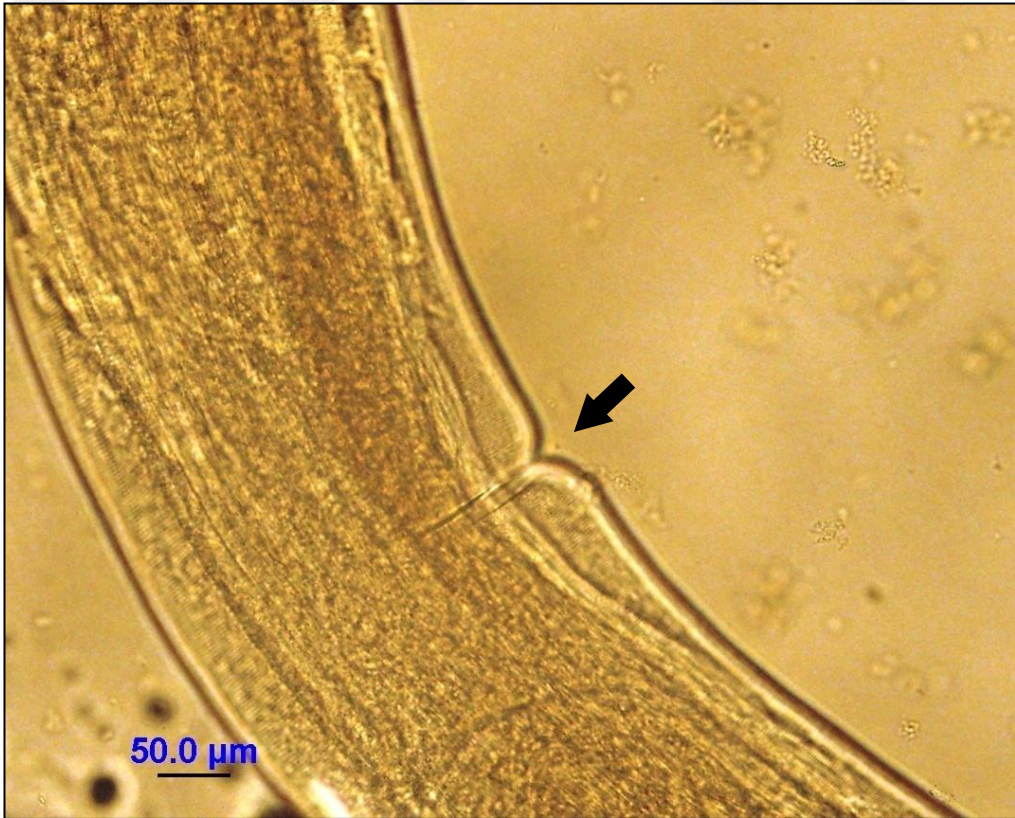
İncelenen tüm kanatlıların %2'sinde, *Podiceps cristatus*'ların %3,23'ünde bu nematoda rastlanmıştır. *Podiceps cristatus*'ların kaslı midesinden iki adet dişi *Epomidiostomum sp.* toplanmıştır (Şekil 3.90). Parazit 14-26 X 0,23-0,34 mm (ort. 20 X 0,28) büyüklüğündedir. Kuyruk 230-250 µm (ort. 240) uzunlukta olup parmak şeklinde sonlanmaktadır (Şekil 3.91). Genital delik arka uçtan 420 µm uzaklıktadır (Şekil 3.92). Yumurtalar 25-40 X 20-22,50 µm (ort. 33,33 X 21,66) boyutundadır (Şekil 3.93). *Epomidiostomum sp.* Türkiye'de *Podiceps cristatus*'ta ilk kez kaydedilmiştir.



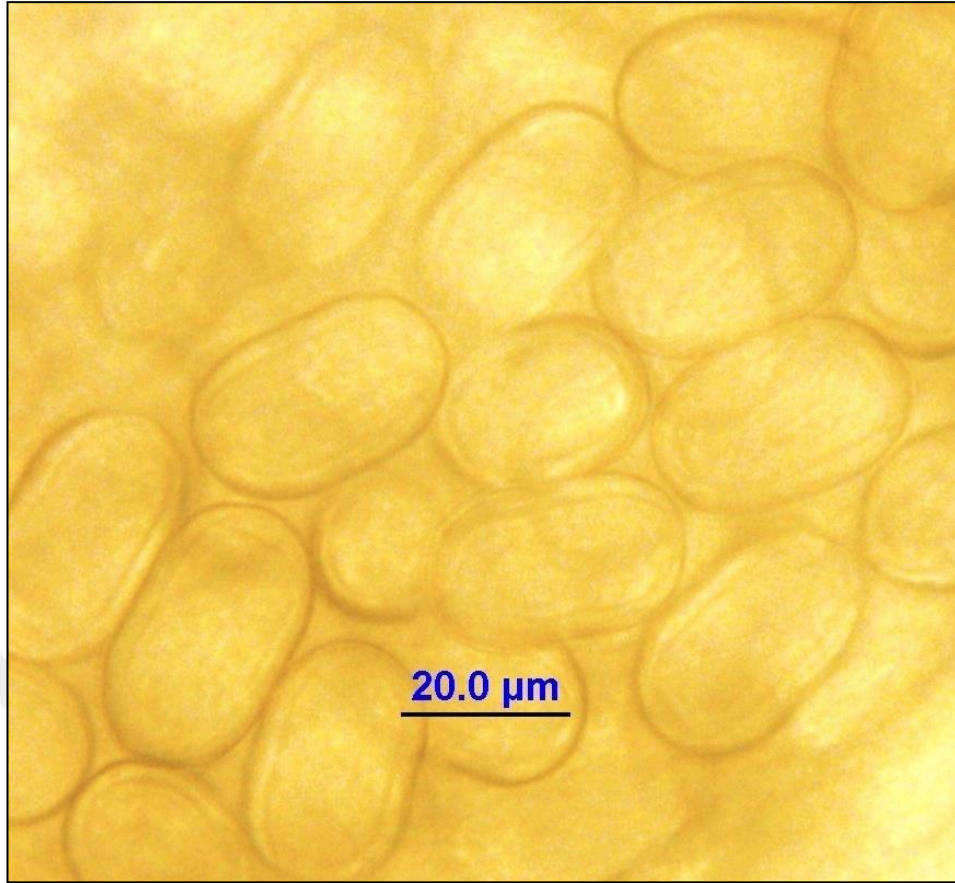
Şekil 3.90. *Epomidiostomum sp.*'de (dişi) ön uç, orijinal.



Şekil 3.91. *Epomidiostomum* sp.'de (dişi) arka uç, orijinal.



Şekil 3.92. *Epomidiostomum* sp.'de (dişi) genital delik, orijinal.



Şekil 3.93. *Epomidiostomum sp.* (dişi) yumurtaları, orijinal.

***Capillaria sp.* Zeder, 1800**

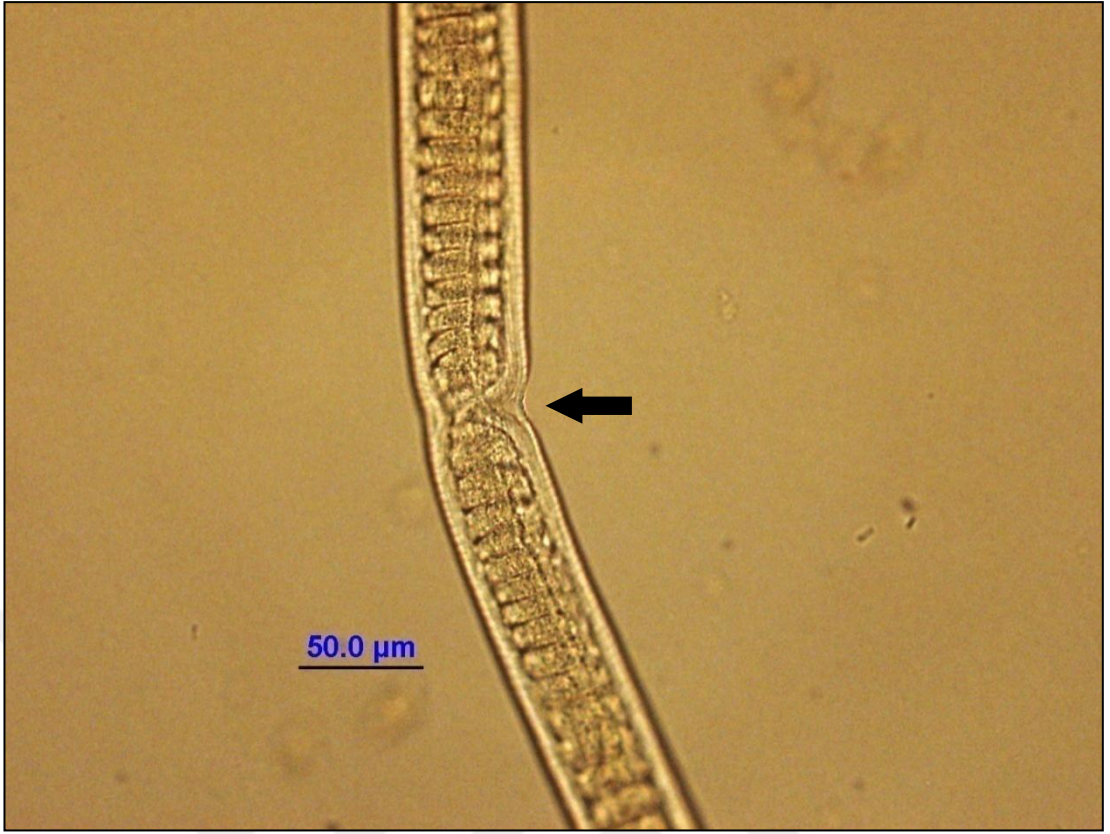
İncelenen tüm kanatlıların %2'sinde, *Podiceps cristatus*'ların %3,23'ünde bu nematoda rastlanmıştır. *Podiceps cristatus*'ların ince bağırsağından iki adet dişi *Capillaria sp.* elde edilmiştir. Parazit 30 X 0,05 mm büyüklüğündedir (Şekil 3.94). Ön uç ve arka uç yuvarlak biçimde sonlanmaktadır (Şekil 3.95). Yumurtalar 40-50 X 20-25 µm (ort. 45 X 22,08) boyutundadır (Şekil 3.96 ve Şekil 3.97) *Capillaria sp.* Türkiye'de *Podiceps cristatus*'ta ilk kez kaydedilmiştir.



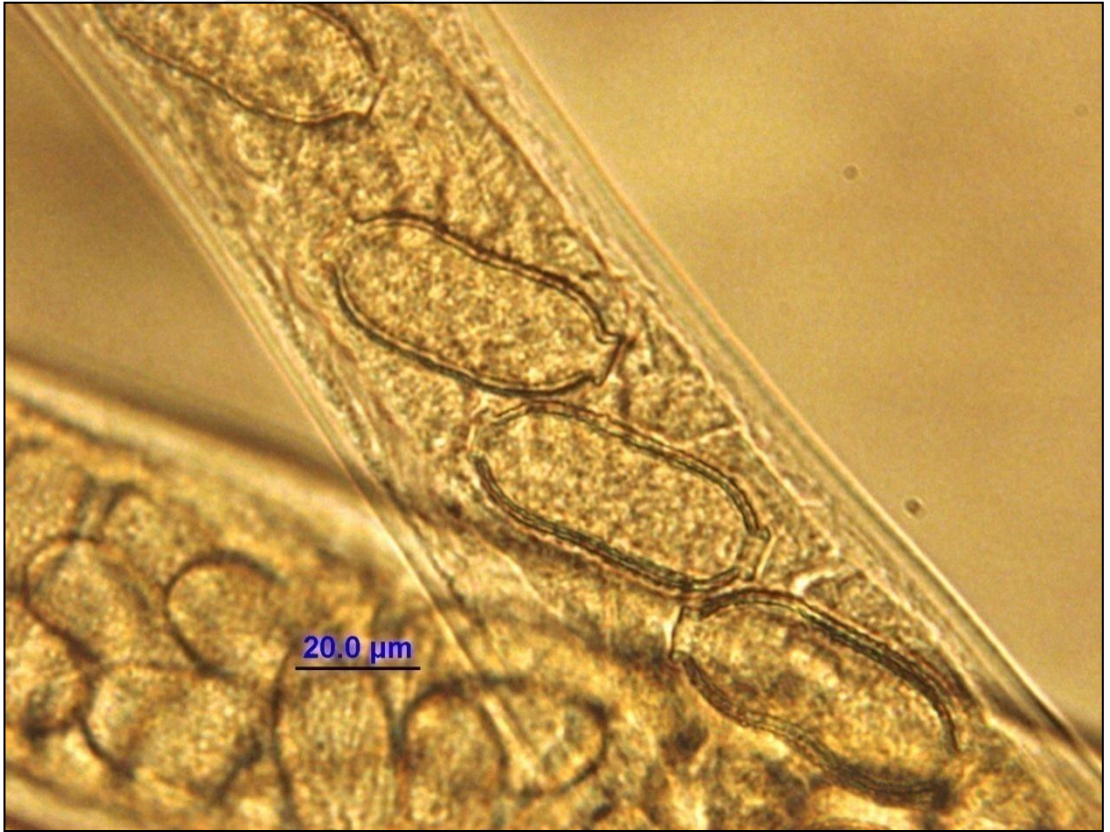
Şekil 3.94. *Capillaria sp.* (dişi), orijinal.



Şekil 3.95. *Capillaria sp.*'de (dişi) ön uç, orijinal.



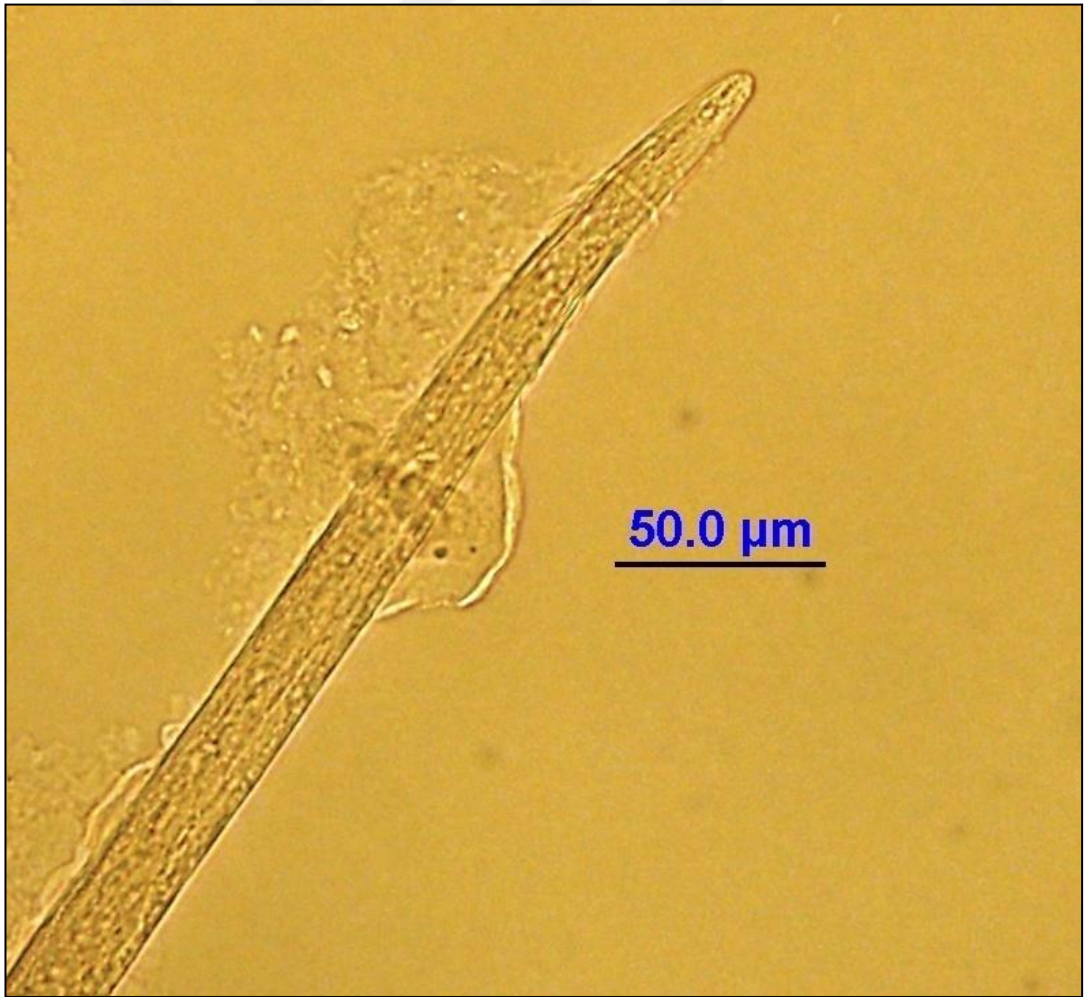
Şekil 3.96. *Capillaria sp.*'de (dişi) genital delik, orijinal.



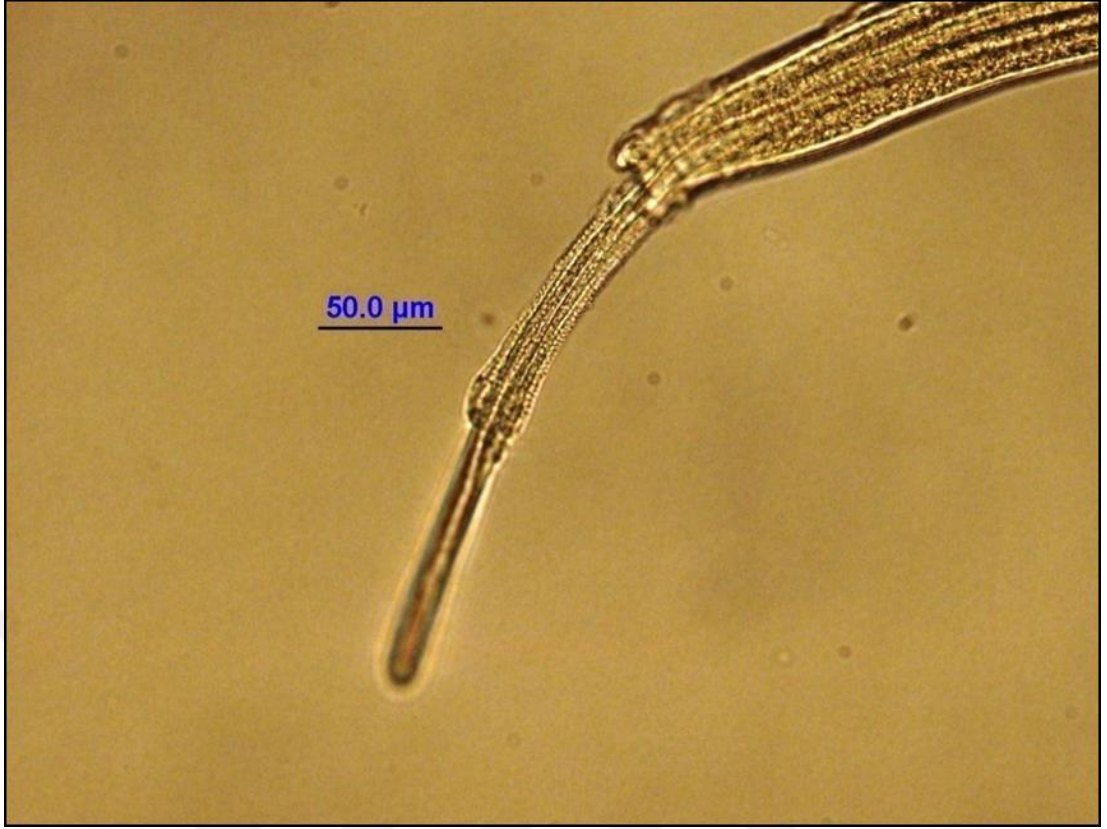
Şeki 3.97. *Capillaria sp.* (dişi) yumurtaları, orijinal.

***Eucoleus contortus* Creplin, 1839**

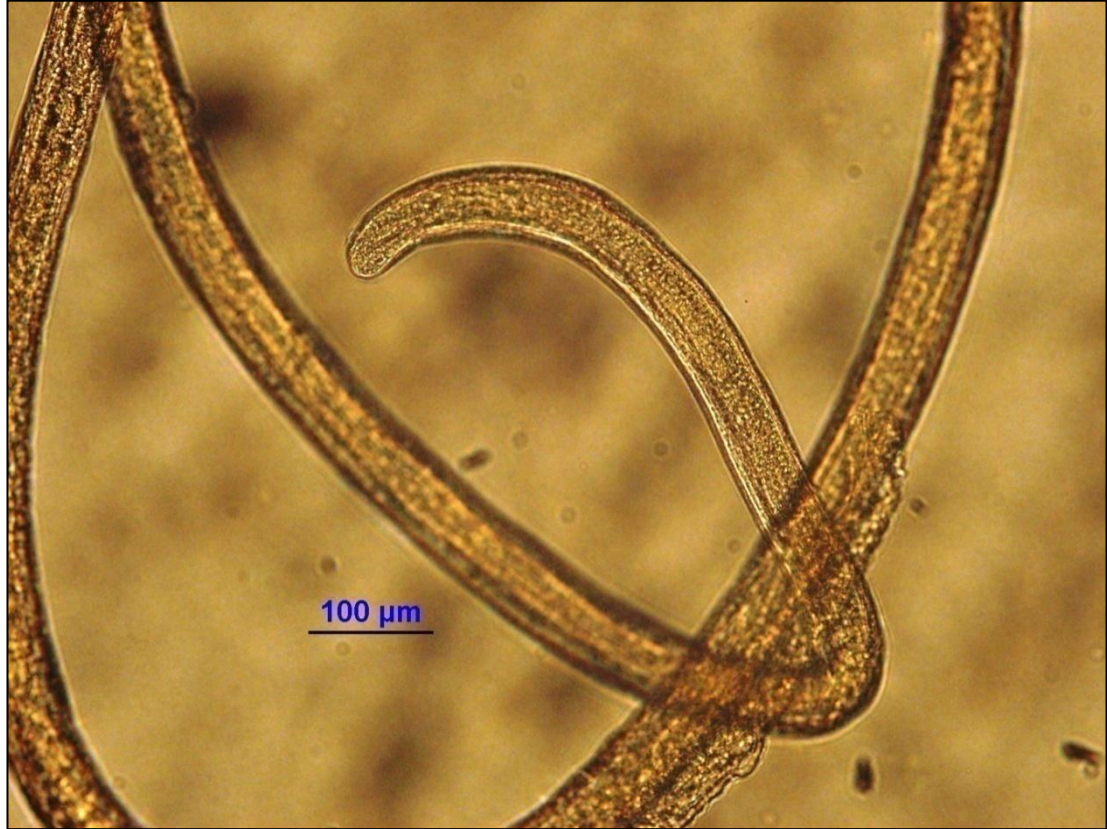
İncelenen tüm kanatlıların %3'ünde, ördeklerin %17,65'inde bu nematoda rastlanmıştır. *Anas crecca* ve *Aythya ferina*'nın özofagusundan üç erkek, yedi dişi toplam 10 adet *Eucoleus contortus* elde edilmiştir. Erkekler 9,63-15,50 X 0,05 mm (ort. 11,88 X 0,05) büyüklüğündedir (Şekil 3.98). Kuyruk 250 µm uzunluğundadır. Spikülüm kılıfı 85-100 µm (ort. 92,50) uzunlukta olup ön kısmı 20-25 µm genişliktedir. Spikülüm 700-750 µm (ort. 725) uzunluğundadır (Şekil 3.99). Dişiler 9-23,50 X 0,05-0,10 mm (ort. 15,07 X 0,08) büyüklüğündedir. Dişilerde arka uç yuvarlak biçimde sonlanır (Şekil 3.100). Genital delik arka uca 0,50-3,30 mm (ort. 1,66), ön uca ortalama 4,50 mm mesafededir. Kuyruk 250-280 µm (ort. 260) uzunluğundadır. Yumurtalar 45-67,50 X 22,50-25 µm (ort. 53,32 X 22,68) boyutundadır (Şekil 3.101). *Eucoleus contortus* Türkiye'de *Anas crecca* ve *Aythya ferina*'da ilk kez kaydedilmiştir.



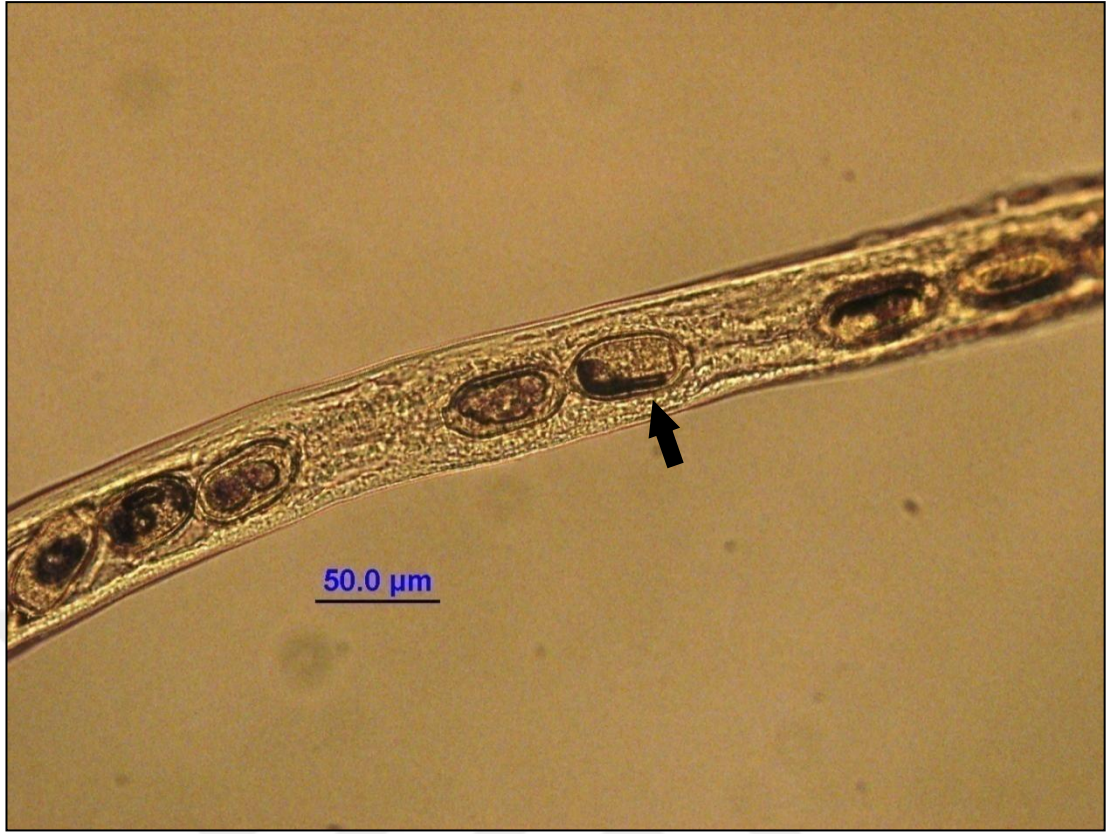
Şekil 3.98. *Eucoleus contortus*'ta (erkek) ön uç, orijinal.



Şekil 3.99. *Eucoleus contortus*'ta (erkek) spikülüm, orijinal.



Şekil 3.100. *Eucoleus contortus*'ta (dişi) arka uç, orijinal.



Şekil 3.101. *Eucoleus contortus* (dişi) yumurtaları, orijinal.

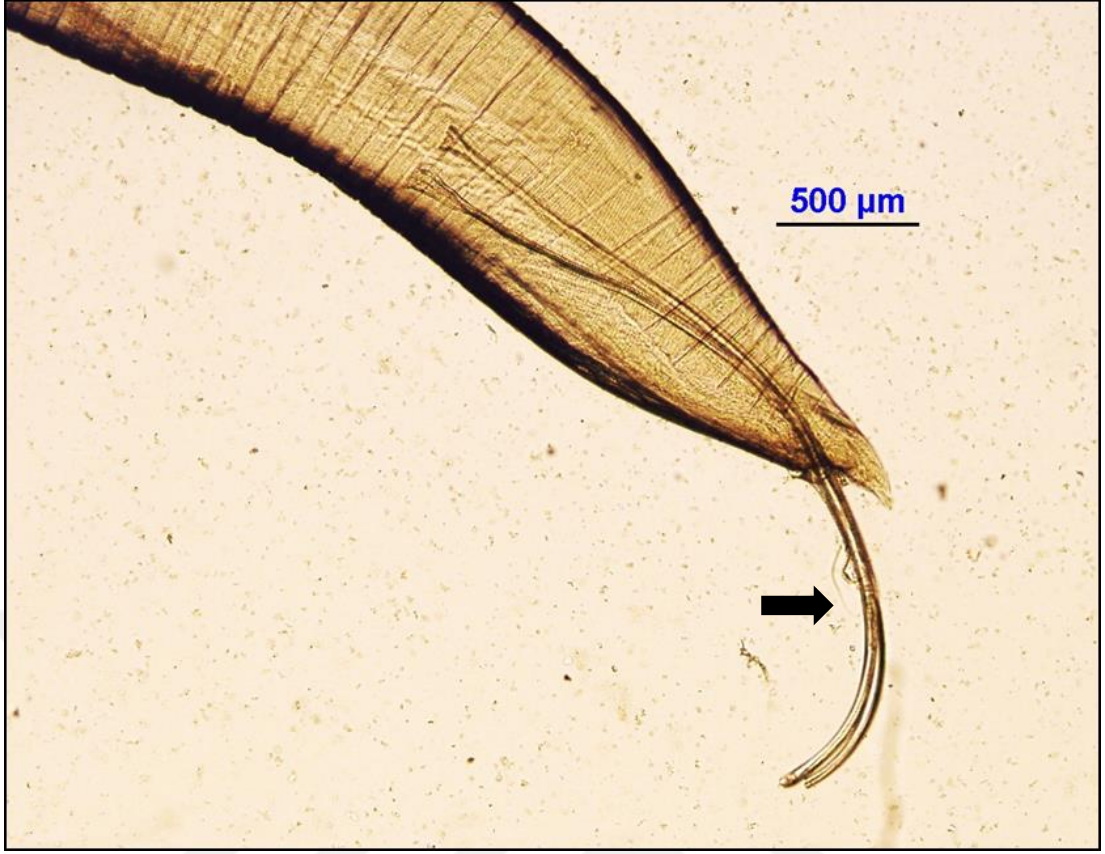
***Contracaecum rudolphii* Hartwich, 1964**

İncelenen tüm kanatlıların %21'inde, *Podiceps cristatus*'ların %30,65'inde, ördeklerin %5,88'inde bu nematoda rastlanmıştır. *Podiceps cristatus*'ların ince bağırsağından 21 adet erkek, 26 adet dişi, sekumundan bir adet erkek, bir adet dişi *Contracaecum rudolphii* elde edilmiştir. *Aythya ferina*'nın ince bağırsağında dokuz adet dişi *Contracaecum rudolphii* tespit edilmiştir. *Pelecanus onocrotalus*'ta ince bağırsakta üç adet dişi, kursakta 95 adet erkek, 83 adet dişi *Contracaecum rudolphii* tespit edilmiştir. Üç kuş türünden toplam 239 adet *Contracaecum rudolphii* elde edilmiştir. Erkekler 14-28,50 mm (ort. 19,84) uzunluğundadır. Ağız kapsülü 210-450 X 100-430 µm (ort. 304,64 X 200) boyutundadır (Şekil 3.102). Kuyruk 250-300 µm (ort. 283,33) uzunluğundadır. Birbirine eşit boyda olan spikülümmler 2,10-3,40 mm (ort. 2,47) uzunluğundadır. Spikülümmlerin kök kısmının genişliği 50-75 µm (ort. 58), uç kısmının genişliği ise 12,50-50 µm (ort. 34,25)'dir (Şekil 3.103). Dişiler 18-52 mm (ort. 34,58) uzunluğundadır. Ağız kapsülü 230-320 X 100-130 µm (ort. 290 X 122) büyüklüğündedir. Kuyruk ortalama 495 µm uzunluğundadır (Şekil 3.104). Yumurtalar 60-77,50 X 50-60 µm (ort. 60,83 X 56,66) büyüklüğündedir (Şekil 3.105).

Contracaecum rudolphii Türkiye’de *Podiceps cristatus*, *Aythya ferina* ve *Pelecanus onocrotalus*’ta ilk kez kaydedilmiştir.



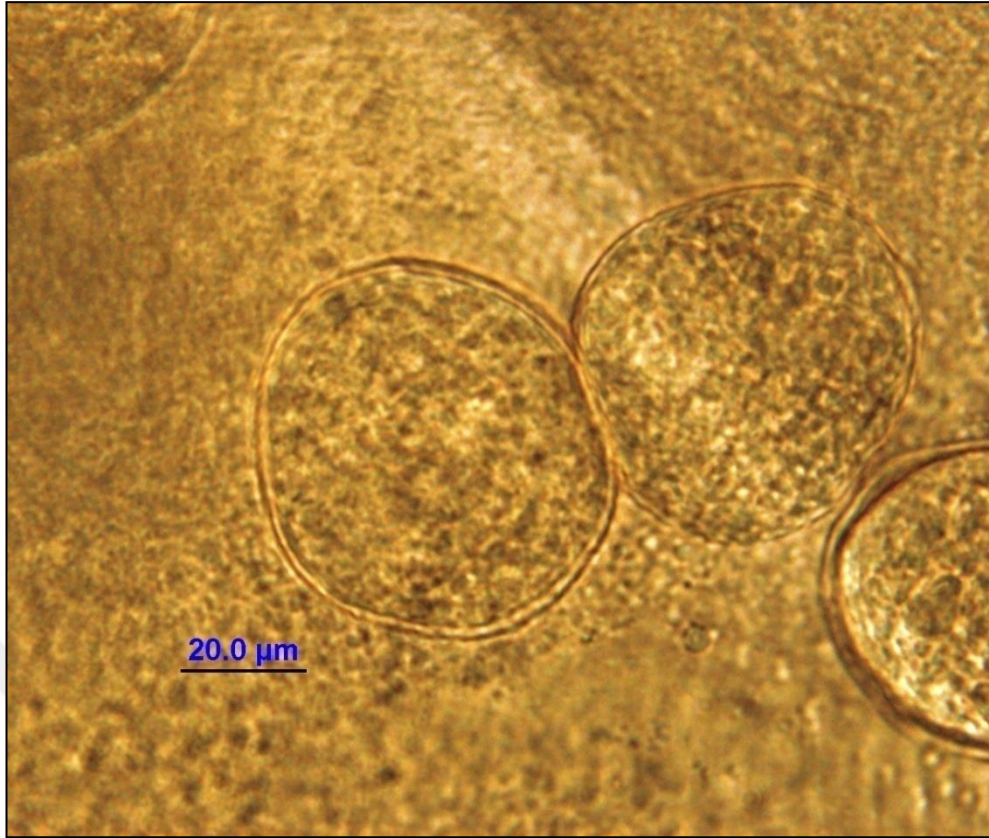
Şekil 3.102. *Contracaecum rudolphii*’de (erkek) ön uç, orijinal.



Şekil 3.103. *Contracaecum rudolphii*'de (erkek) spikülömler, orijinal.



Şekil 3.104. *Contracaecum rudolphii*'de (dişi) arka uç, orijinal.



Şekil 3.105. *Contracaecum rudolphii* (dişi) yumurtaları, orijinal.

3.2.4. Kanatlılarda Bulunan Acanthocephala Türleri

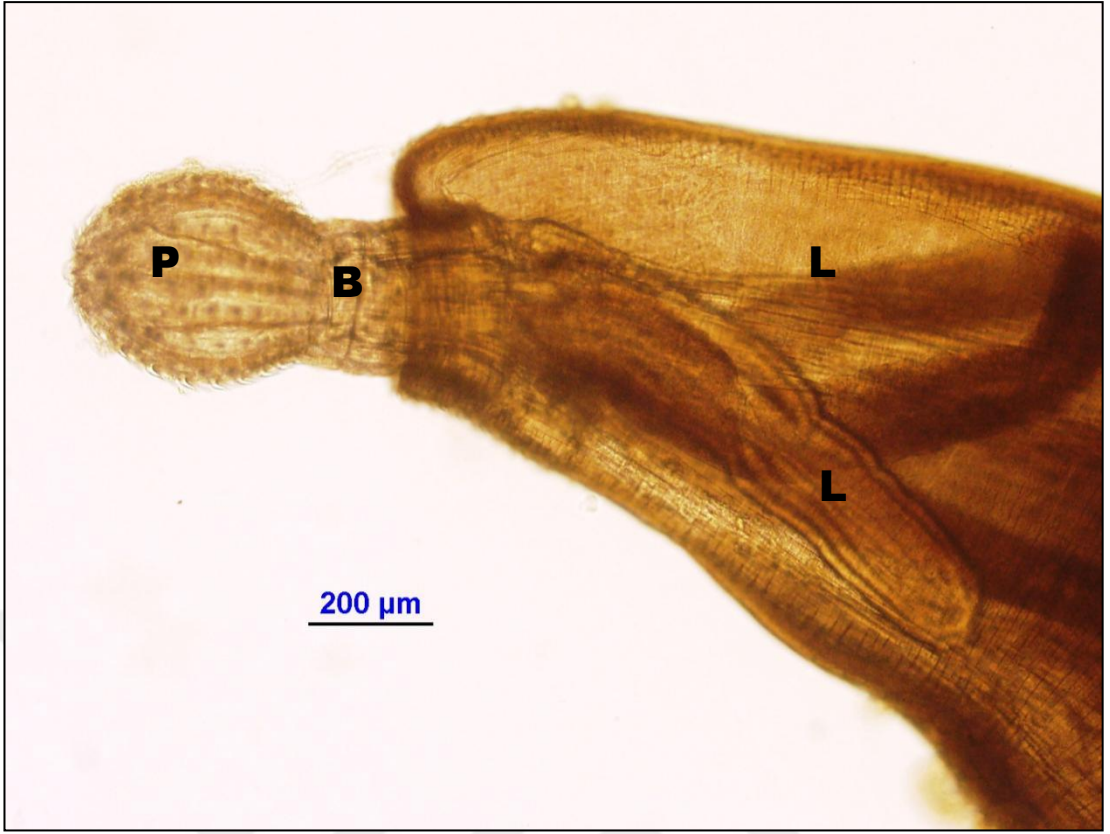
Filicollis anatis Schrank, 1788

İncelenen tüm kanatlıların %2'sinde, yelvelerin %13,33'ünde, *Fulica atra*'nın %7,14'ünde ve *Gallinula chloropus*'ta tespit edilmiştir. *Fulica atra* ve *Gallinula chloropus*'un ince bağırsağından bir adet erkek, iki adet dişi olmak üzere toplam üç adet *Filicollis anatis* elde edilmiştir. Erkekler 4,50 X 1,05 mm büyüklüğündedir (Şekil 3.106). Başta her bir sırada 10 diken taşıyan 16-20 diken sırası gözlenmiştir. Dikenler 40-45 μm (ort. 42,50) uzunluğundadır. Dikenli kısım 375 X 350 μm, boyun kısmı 180 X 160 μm, proboskis 600 μm uzunluğundadır. Lemniskuslar 1,25 mm uzunluğunda ve 250 μm genişliğindedir. Boyun kısmından sonra 12-13 adet diken tespit edilmiştir (Şekil 3.107 ve Şekil 3.108). Testisler 530-700 X 480-490 μm (ort. 615 X 485) boyutundadır. Dişiler 13,43-16,85 X 2,50-3 mm (ort. 15,14 X 2,75) büyüklüğündedir (Şekil 3.109). Proboskis 1,15-1 X 0,30-0,38 mm (ort. 1,08 X 0,34) boyutundadır. Boyun kısmı 375-975 X 275-525 μm (ort. 675 X 400) büyüklüğündedir. Lemniskuslar 2-5 X 0,30-0,38 mm (ort. 3,63 X 0,33) büyüklüğündedir (Şekil 3.110 ve Şekil. 3.111). Yumurtalar 30-65 X 25-35 μm (ort. 43,75 X 27,50) boyutundadır (Şekil 3.112).

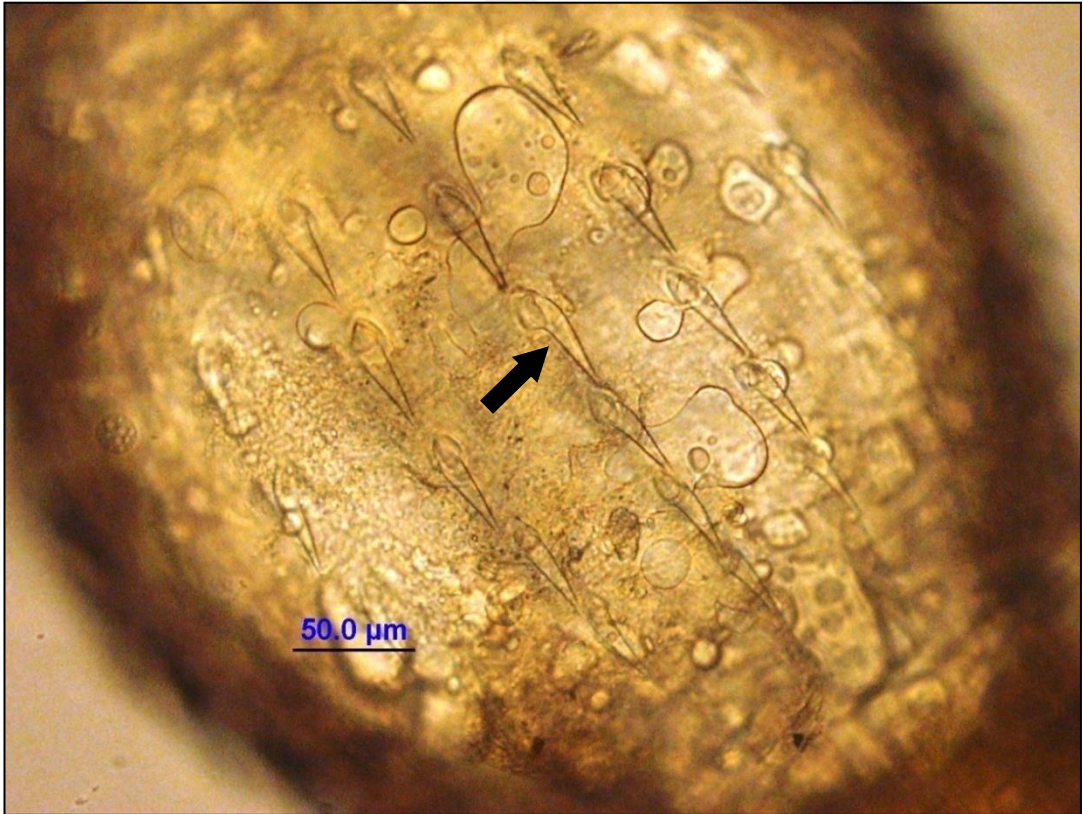
Filicollis anatis Türkiye’de *Fulica atra* ve *Gallinula chloropus*’ta ilk kez kaydedilmiştir.



Şekil 3.106. *Filicollis anatis* (erkek), orijinal.



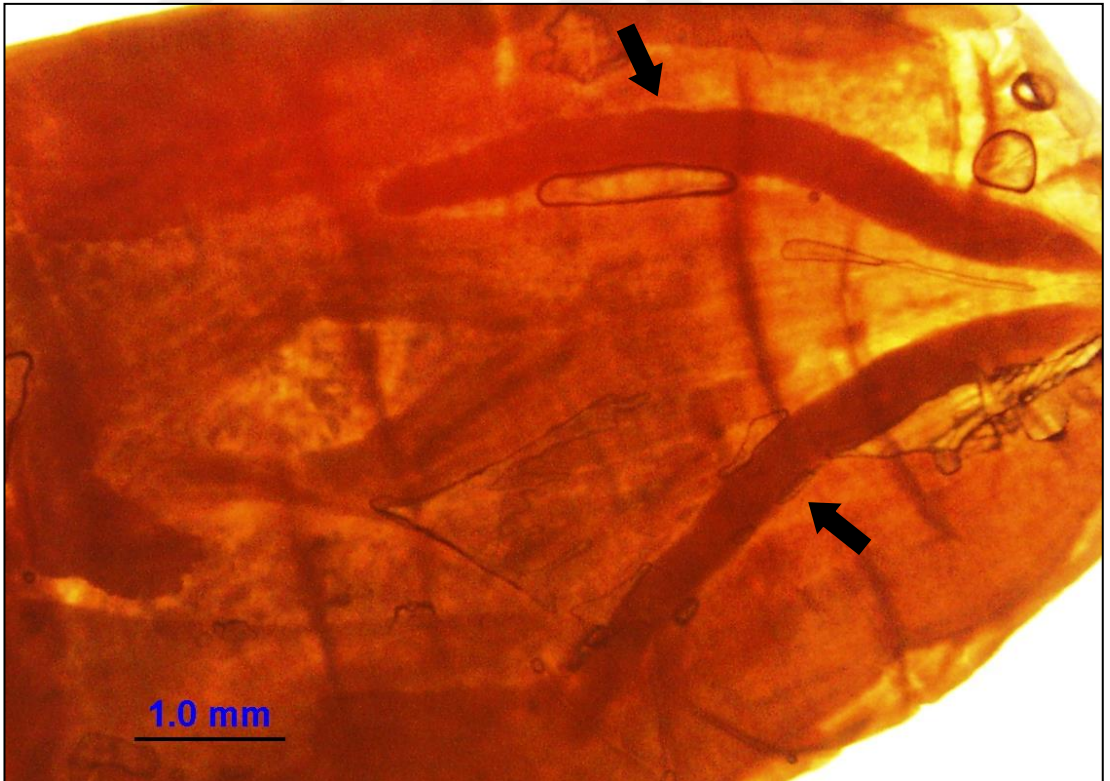
Şekil 3.107. *Filicollis anatis* (erkek), L: lemniskuslar, P: proboskis, B: boyun, orijinal.



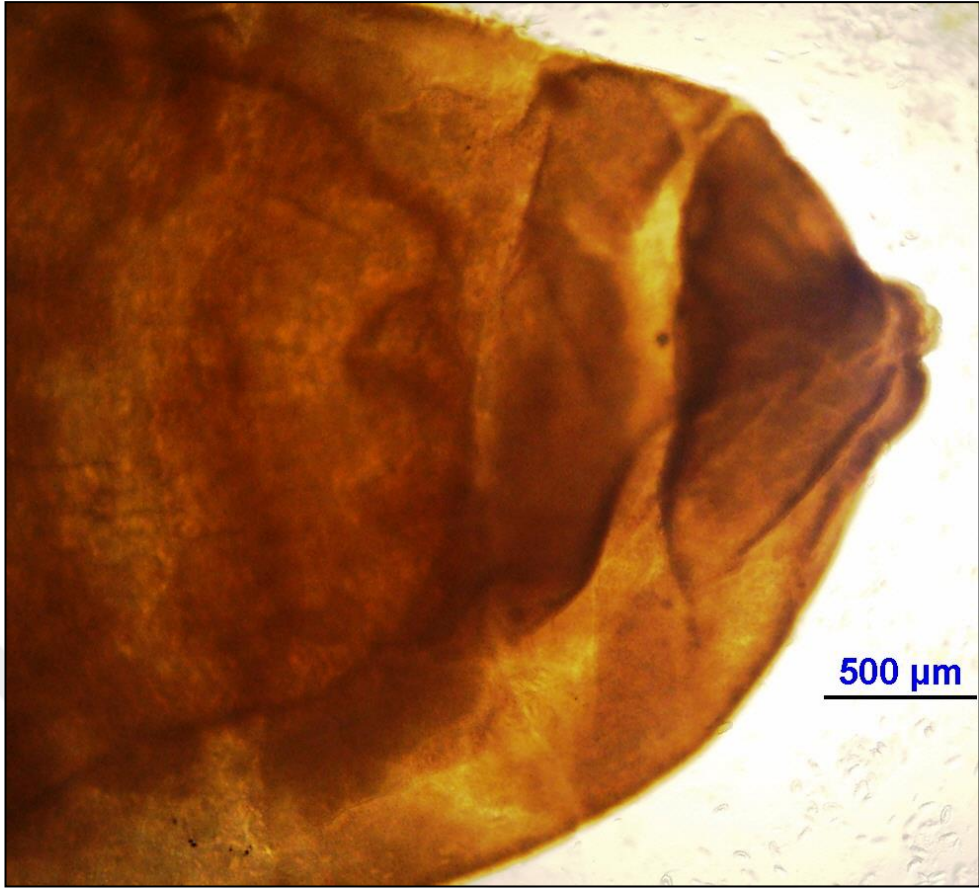
Şekil 3.108. *Filicollis anatis*'te (erkek) baş dikenleri, orijinal.



Şekil 3.109. *Filicollis anatis* (dişi), orijinal.



Şekil. 3.110. *Filicollis anatis*'te (dişi) lemniskuslar, orijinal.



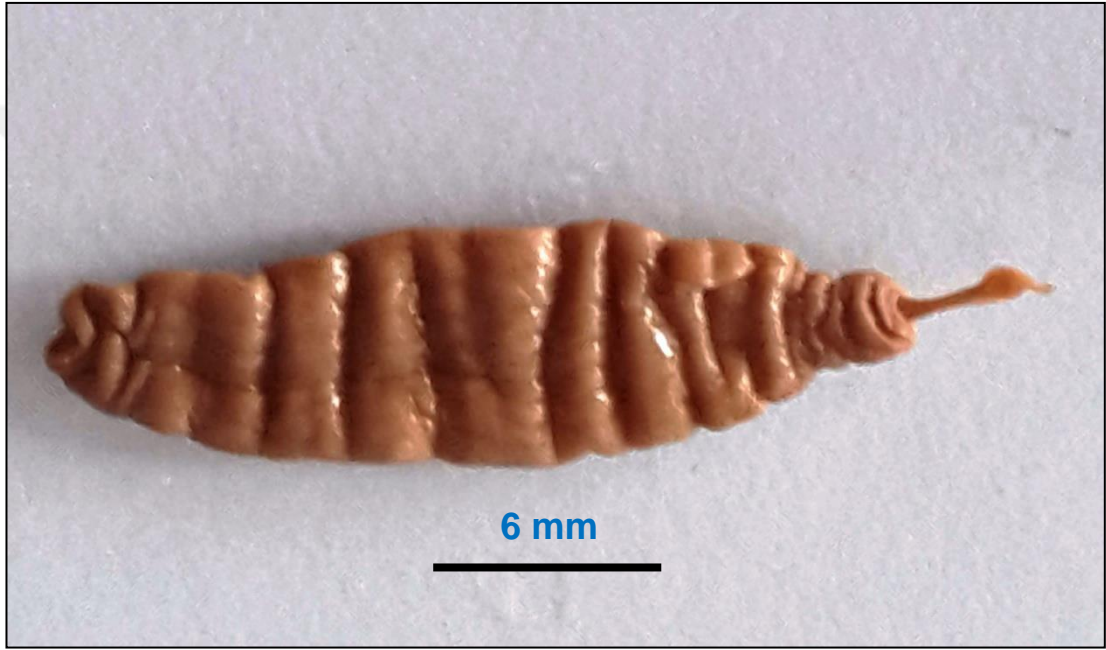
Şekil. 3.111. *Filicollis anatis*'te (dişi) arka uç, orijinal.



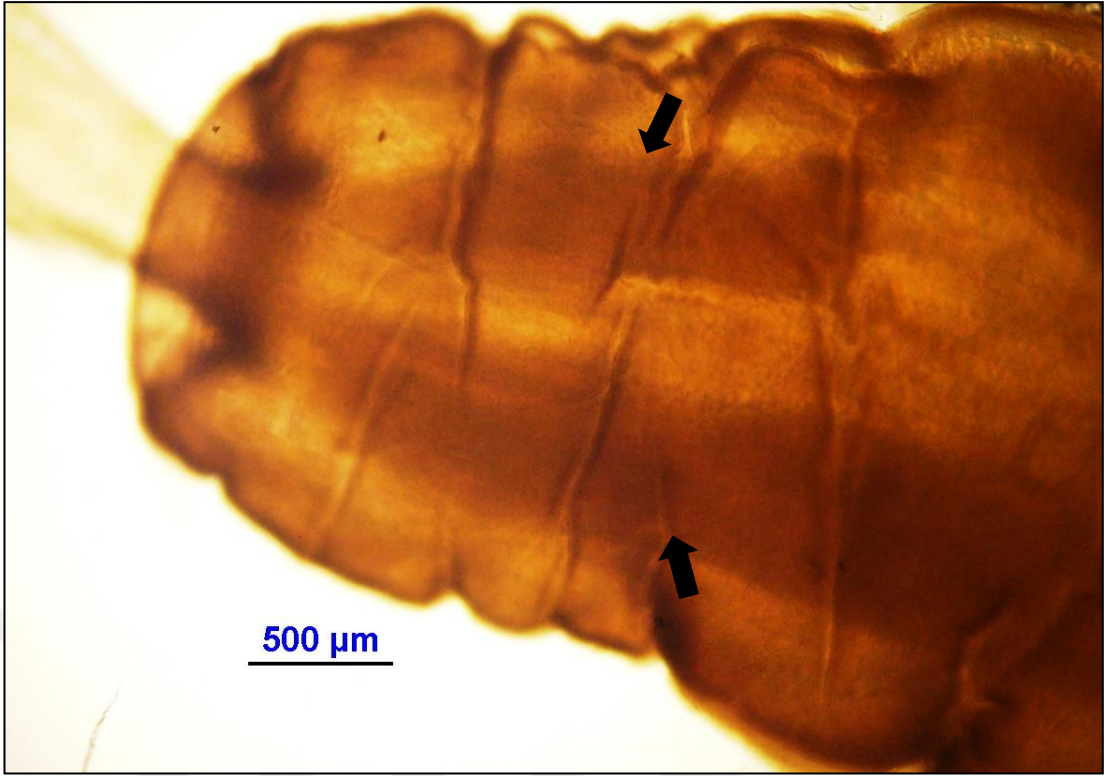
Şekil 3.112. *Filicollis anatis* (dişi) yumurtaları, orijinal.

***Polymorphus minutus* Goeze, 1782**

İncelenen tüm kanatlıların %2'sinde, yelvelerin %13,33'ünde, *Fulica atra*'ların %14,29'unda bu parazite rastlanmıştır. *Fulica atra*'ların ince bağırsağından iki adet dişi *Polymorphus minutus* elde edilmiştir. Parazit 15-22 X 1,75-4,75 mm büyüklüğündedir (Şekil 3.113). Proboskis 1,88-3,13 X 0,40-0,68 mm, boyun kısmı 1,13-1,50 X 0,40-0,68 mm uzunluğundadır (Şekil 3.114). Yumurtalar oval şekilli 52,50-82,50 X 25-37,50 µm (ort. 65,83 X 29,16) büyüklüğündedir (Şekil 3.115). *Polymorphus minutus* Türkiye'de *Fulica atra*'da ilk kez kaydedilmiştir.



Şekil 3.113. *Polymorphus minutus* (dişi), orijinal.



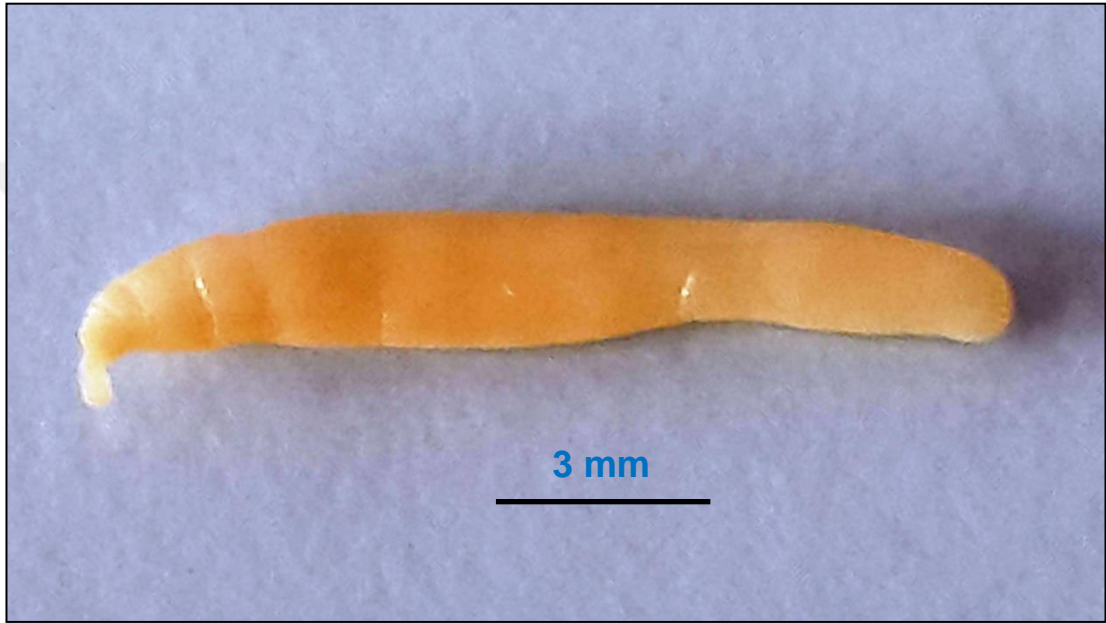
Şekil 3.114. *Polymorphus minutus*'ta (dişi) lemniskuslar, orijinal.



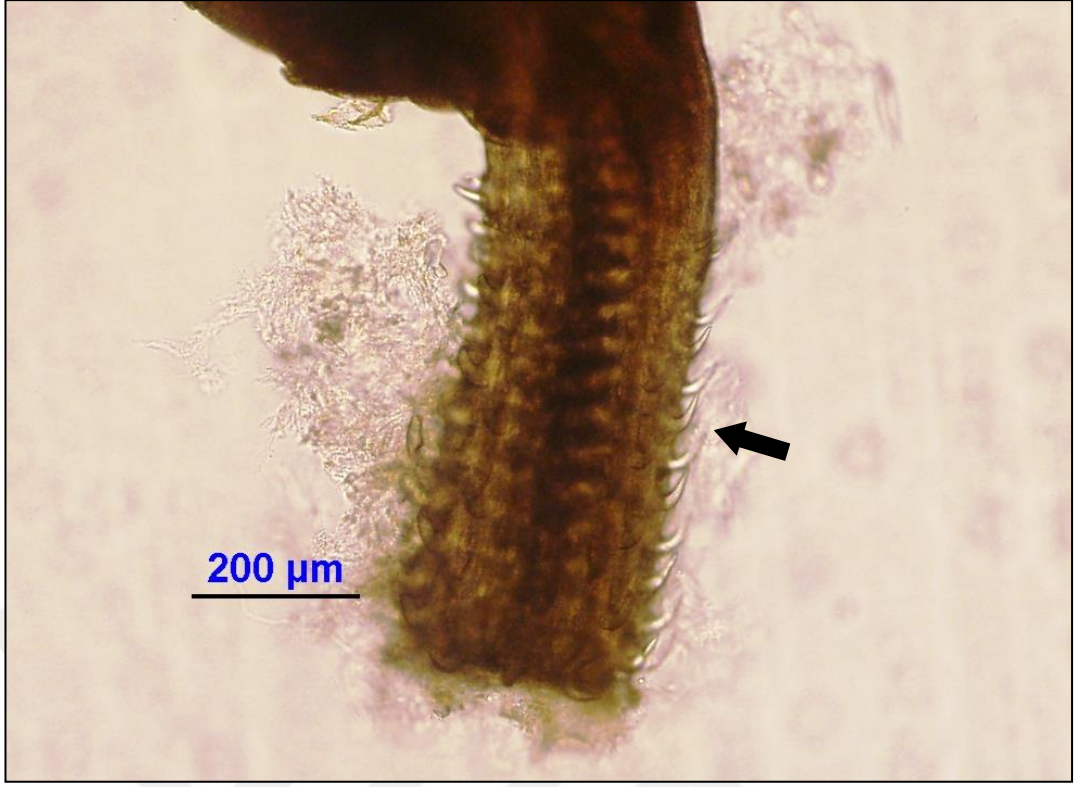
Şekil 3.115. *Polymorphus minutus* (dişi) yumurtaları, orijinal.

***Mediorhynchus sp.* Travassos, 1917**

İncelenen tüm kanatlıların %1'inde, *Sturnus vulgaris*'lerin %25'inde bu parazite rastlanmıştır. Bir adet *Sturnus vulgaris*'in sekumundan bir adet *Mediorhynchus sp.* elde edilmiştir. Parazit 14,50 X 2 mm büyüklüğündedir. Vücut uzun ve silindiriktir (Şekil 3.116). Proboskis 600 X 300 µm ebadında ve kesik koni şeklindedir. Proboskiste, her birinde yedi diken bulunduran 14 adet diken sırası mevcuttur. Dikenler 60-70 µm (ort. 65) uzunluğundadır (Şekil 3.117).



Şekil 3.116. *Mediorhynchus sp.*, orijinal.



Şekil 3.117. *Mediorhynchus* sp.'de proboskis, orijinal.

4. TARTIŞMA

Türkiye’de bugüne kadar yabancı kanatlıların helmintleri ile ilgili çok az sayıda araştırma yapılmıştır. Ancak ticari değeri olan evcil kanatlılar üzerinde ise daha fazla araştırma yapıldığı göze çarpmaktadır.

Türkiye’de yapılan araştırmalarda tavuk, evcil ördek, hindi ve evcil kazlarda sırasıyla genel helmint enfeksiyonu (%59,13-%96), %78, %72 ve %98 olarak kaydedilmiştir (Güçlü 1992, Aydın ve ark 2010, Ünlü 2012). Tavuklarda trematod, sestod ve nematod enfeksiyon oranı sırasıyla %4,90, %10,70 ve %76,50 olarak tespit edilmiştir. Tavuklarda %30,36-%52 oranında helmint yumurtası bulunmuştur (Dik ve ark 1988, Oruç ve Bıçek 2009, Aydın ve ark 2010). Ülkemizde tavuklarda en yaygın türler *Heterakis gallinarum* (%15-%80), *Capillaria anatis*, *Capillaria sp.* (%27,38-%30), *Ascaridia galli* (%13-%28,70), *Postharmostomum gallinum*, *Raillietina cestocillus*’tur (Güçlü 1992, Özdal ve Ayaz 2005, Oruç ve Bıçek 2009, Aydın ve ark 2010, Ünlü 2012). Hindilerde ise en yaygın tür *Heterakis gallinarum* (%15-%70)’dur (Güçlü 1992, Sevinç ve ark 2000). Evcil ördeklerde en çok rastlanılan türler *Capillaria contorta* (%52) ve *Capillaria anatis* (%42) iken kazlarda en yaygın türler *Amidostomum anseris* (%66), *Heterakis dispar* (%58) ve *Capillaria anseris* (%56)’tir (Güçlü 1992). Bu araştırmada, 100 adet yabancı kanatlıda genel helmint enfeksiyon oranı %79 olarak bulunmuştur. Cinsiyete göre helmint enfeksiyon oranı erkeklerde %80,43, dişilerde %77,77 olarak tespit edilmiştir. Mevsime göre helmint enfeksiyon oranı; yazın %100, kışın %81,25, sonbaharda ise %76,92 olarak bulunmuştur. Kanatlılarda enfeksiyon en fazla Aralık (%100) ve Haziran (%100) aylarında saptanmışken en az enfeksiyona Kasım (%70) ayında rastlanmıştır. Kanatlılarda cinsiyetin ($p=0,75$; $p>0,05$), mevsimin ($p=0,39$; $p>0,05$) ve ayların ($p=0,49$; $p>0,05$) enfeksiyon oranları üzerine etkisi arasında istatistiksel bir fark bulunamamıştır. Kuşların aynı ortamda barınması ve az sayıda numunenin olmasının istatistiksel açıdan önemli bir farkın oluşmasına engel olduğu düşünülmektedir. Yabancı kanatlılarda trematod oranı %61, sestod oranı %40, nematod oranı %38, acanthocephala oranı ise %5 olarak tespit edilmiştir. İncelenen 100 adet kanatlıda en yaygın tür *Petasiger neocomense* (%38) olmuştur. En yaygın trematod *Petasiger neocomense* (%38), en yaygın sestod *Confluaria sp.* (%25), en yaygın nematod *Contracaecum rudolphii* (%21), en yaygın acanthocephala *Filicollis anatis* (%2) ve *Polymorphus minutus* (%2) türleri olmuştur. Yüz adet kanatlının; %62’sini Podicipedidae (Batağangiller),

%17'sini Anatidae (Ördekçiller), %15'ini Rallidae (Yelveçiller), %4'ünü Sturnidae (Sığırcıkçiller), %1'ini Accipitridae (Atmacaçiller) ve %1'ini Pelecanidae (Pelikangiller) ailelerine ait kanatlılar oluşturmaktadır. Genel helmint enfeksiyonu; Anatidae ailesinde %88,24, Accipitridae ailesinde %100, Pelecanidae ailesinde %100, Podicipedidae ailesinde %83,87, Rallidae ailesinde %60, Sturnidae ailesinde %25 olarak tespit edilmiştir. Anatidae, Rallidae ve Podicipedidae ailelerinin enfeksiyon oranları arasında istatistiksel bir fark bulunamamıştır ($p=0,07$; $p>0,05$). Farklı ailelere ait kanatlı türlerinin aynı ortamda barınmasının birbirine yakın enfeksiyon oranlarının oluşmasında rol oynadığı tahmin edilmektedir.

Çeşitli ülkelerde yabancı kanatlı helmintleri ile ilgili çok sayıda ve ayrıntılı araştırmalar yapılmıştır. Amerika Birleşik Devletleri'nde ördeklerde genel helmint enfeksiyon oranı %90,10 olarak tespit edilmiştir (Shaw ve Kocan 1980). Polonya'da ördeklerde sindirim sisteminde %77,30 oranında nematod enfeksiyonuna rastlanmıştır (Kavetska ve ark 2012). Bu araştırmada, incelenen kanatlıların %17'sini Anatidae (Ördekçiller) ailesine ait kanatlılar oluşturmaktadır. Ördeklerde genel helmint enfeksiyon oranı %88,24 olarak tespit edilmiştir. Bu oran (%88,24), Amerika Birleşik Devletleri'ndeki orana (%90,10) (Shaw ve Kocan 1980) hemen hemen eşit olarak bulunmuştur. Cinsiyete göre helmint enfeksiyonu erkeklerde %100, dişilerde %80 olarak tespit edilmiştir. Helmint enfeksiyon oranı yaz ve kış mevsimlerinde %100, sonbaharda %80 olarak saptanmıştır. Ördeklerde cinsiyetin ($p=0,23$; $p>0,05$) ve mevsimin ($p=0,45$; $p>0,05$) enfeksiyon oranları üzerine etkisi arasında istatistiksel bir fark bulunamamıştır. Erkek ve dişi bireylerin doğal ortamda beraber yaşıyor olması, farklı cinsiyetteki kuşlarda birbirine yakın helmint enfeksiyonunun oluşmasına sebep olduğunu düşündürmektedir. Ördeklerde trematod, sestod ve nematod enfeksiyon oranları birbirine eşit olarak (%58,82) saptanmıştır. Trematod, sestod ve nematod sınıflarına ait 15 helmint türü tespit edilmiştir. Ördeklerde en yaygın tür *Confluaria sp.* (%29,41) iken *Hymenolepis sp.* (%5,88) ve *Contracaecum rudolphii* (%5,88) türleri yayılış bakımından son sırada yer almıştır.

Rallidae (Yelveçiller) ailesinde genel helmint enfeksiyon oranı %60 olarak tespit edilmiştir. Yelvelerin %33,33'ünde trematod, %26,66'sında sestod, %20'sinde nematod, %26,66'sında acanthocephala enfeksiyonu tespit edilmiştir. Yelvelerde üç adet trematod (*Cyclocoelum mutabile*, *Echinoparyphium recurvatum*, *Notocotylus*

pacifera), bir adet sestod (*Confluaria sp.*), bir adet nematod (*Amidostomum anseris*) ve iki adet acanthocephala (*Filicollis anatis*, *Polymorphus minutus*) türü saptanmıştır. Yelvelerde en yaygın türler *Notocotylus pacifera* (%26,66) ve *Confluaria sp.* (%26,66) iken en az rastlanılan türler *Cyclocoelum mutabile* (%6,66) ve *Echinoparyphium recurvatum* (%6,66) olmuştur.

Meksika ve Amerika Birleşik Devletleri'nde *Anas crecca* (çamurcun)'da %36 oranında helmint enfeksiyonu tespit edilmiştir (Farias ve Canaris 1986). Amerika Birleşik Devletleri'nde Güneybatı Teksas'ta *Anas crecca*'da *Notocotylus attenuatus* %19, *Echinostoma revolutum* %9, *Hypoderaeum conoideum* %3, *Amidostomum acutum* %51, *Amidostomum anseris* %9, *Polymorphus minutus* %13 oranında tespit edilmiştir. Amerika'da *Anas crecca*'da en yaygın tür *Amidostomum acutum* (%51) olmuştur (Canaris ve ark 1981). Polonya'da *Anas crecca*'da *Hypoderaeum conoideum* tespit edilmiştir (Kavetska ve ark 2008b). Hollanda'da *Anas crecca*'da %66,66 oranında *Amidostomum acutum* bulunmuştur (Borgsteede ve ark 2006). Fransa'nın güneybatısında *Anas crecca* numunelerinin %9,20'sinde *Cloacotaenia megalops* tespit edilmiştir. Ayrıca enfekte bireylerin %78'inin bir, %17'sinin iki sestod taşıdığı tespit edilmiştir (Green ve ark 2010). Bulgaristan'da *Anas crecca*'da *Diorchis stefanskii* tespit edilmiştir (Marinova ve ark 2013). İran'da *Anas crecca*'da trematod enfeksiyonu erkeklerde %47,50, dişilerde %41,07; sestod enfeksiyonu dişi ve erkeklerde %37,50; nematod enfeksiyonu dişilerde %5,35 oranında tespit edilmiştir. *Anas crecca*'dan *Diorchis stefanskii*, *Hypoderaeum conoideum*, *Notocotylus attenuatus* türleri ve *Contracaecum* larvası elde edilmiştir (Youssefi ve ark 2014). Bu araştırmada, *Anas crecca*'da nekropsi sonuçlarına göre genel helmint enfeksiyon oranı %83,33 olarak tespit edilmiştir. Trematod enfeksiyonu %50, sestod enfeksiyonu %50, nematod enfeksiyonu %33,33 olarak tespit edilmiştir. *Anas crecca*'da yayılış bakımından ilk sırayı *Diorchis stefanskii* (%50) almıştır. Bunu %33,33 oranla *Bilharziella polonica*, *Amidostomum anseris*, *Eucoleus contortus* ve %16,66 oranla *Hypoderaeum conoideum* takip etmiştir. İki erkek numunede *Bilharziella polonica*, *Diorchis stefanskii*, *Amidostomum anseris*, *Eucoleus contortus* türleri tespit edilmiştir. Üç adet dişi numuneden ise bu türlere ilave olarak *Hypoderaeum conoideum* türü elde edilmiştir. Bu çalışmada, *Anas crecca*'daki genel helmint enfeksiyon oranı (%83,33), Meksika ve Amerika Birleşik Devletleri'ndeki enfeksiyon oranından (%36) (Farias ve Canaris 1986) daha yüksek tespit edilmiştir. *Anas crecca*'da trematod (%50), sestod

(%50) ve nematod (%33,33) enfeksiyon oranı, İran'daki trematod (%41,07-%47,50), sestod (%37,50) ve nematod (%5,35) (Youssefi ve ark 2014) enfeksiyon oranına göre daha yüksek bulunmuştur. *Anas crecca*'da genel olarak helmint enfeksiyonunun Türkiye'de daha yüksek çıkması, bu türün kış mevsiminde Güney Afrika ve Asya kıtalarına göç etmesinden (Trakus 2007) kaynaklanabileceğini düşündürmektedir.

Anas strepera (boz ördek)'da; Meksika ve Amerika Birleşik Devletleri'nde %30 oranında helmint enfeksiyonu tespit edilirken bu türde Bulgaristan'da *Diploposthe laevis*, Hollanda'da *Amidostomum acutum* (%100) türlerine rastlanmıştır (Farias ve Canaris 1986, Borgsteede ve ark 2006, Marinova ve ark 2013). Bu araştırmada, *Anas strepera*'da nekropsi sonuçlarına göre genel helmint enfeksiyonu %100 olarak tespit edilmiştir. Yayılış bakımından ilk sırayı *Confluaria sp.* (%100) almıştır. *Bilharziella polonica*, *Echinoparyphium recurvatum*, *Notocotylus attenuatus*, *Amidostomum acutum* ve *Tetrameres americana* türleri %50 oranında tespit edilmiştir. *Anas strepera*'da genel helmint enfeksiyonu (%100), Meksika ve Amerika Birleşik Devletleri'ndeki helmint enfeksiyonundan (%30) (Farias ve Canaris 1986) daha yüksek tespit edilmiştir. Türkiye'nin göçmen kuşların göç yolları üzerinde olması, yine göç eden bir tür olan *Anas strepera*'da (Trakus 2007) enfeksiyonun diğer ülkelere göre daha yüksek çıkma sebeplerinden birisi olabileceği tahmin edilmektedir.

Aythya ferina (elmabaş patka)'da; Hollanda'da *Amidostomum acutum* (%40), Bulgaristan'da *Diploposthe laevis* türleri bulunmuştur (Borgsteede ve ark 2006, Marinova ve ark 2013). Bu araştırmada, *Aythya ferina*'da genel helmint enfeksiyon oranı %100 olarak tespit edilmiştir. Cinsiyete göre helmint enfeksiyonu erkeklerde ve dişilerde %100 olarak bulunmuştur. *Aythya ferina*'da en fazla *Echinostoma revolutum* (%50) ve *Amidostomum acutum* (%50) türlerine rastlanırken *Hypoderaeum conoideum*, *Paramonostomum alveatum*, *Confluaria sp.*, *Diploposthe laevis* %33,33 oranında, *Bilharziella polonica*, *Echinoparyphium recurvatum*, *Notocotylus attenuatus*, *Hymenolepis sp.*, *Contracaecum rudolphii*, *Eucoleus contortus*, *Tetrameres americana* %16,66 oranında tespit edilmiştir.

Aythya fuligula (tepeli patka)'da, Hollanda'da *Amidostomum acutum* (%75), Polonya'da *Bilharziella polonica* (%2,40), *Echinoparyphium recurvatum* (%71), *Echinostoma revolutum* (%21,80), *Hypoderaeum conoideum* (%0,80), *Notocotylus attenuatus* (%20,20), *Capillaria anatis* (%5,78), *Eucoleus contortus* (%0,41) ve

Retinometra pittalugai türleri kaydedilmiştir. *Aythya fuligula*'da en fazla *Echinoparyphium recurvatum* (%71) türüne rastlanmıştır (Borgsteede ve ark 2006, Kavetska ve ark 2008b, Krolaczyk ve ark 2008, Rząd ve ark 2013, Stapf ve ark 2013). Bu araştırmada, incelenen bir adet *Aythya fuligula*'da üç adet *Notocotylus attenuatus*, beş adet *Amidostomum anseris* tespit edilmiştir.

Bulgaristan'da *Netta rufina* (Macar ördeği)'da *Diorchis stefanskii* türü tespit edilmiştir (Marinova ve ark 2013). Bu araştırmada, *Netta rufina*'da bir adet *Confluaria sp.* türü saptanmıştır.

Türkiye'de *Accipiter nisus* (bayağı atmaca)'ta üç adet *Synhimanthus laticeps* tespit edilmiştir (Umur ve ark 2010). *Buteo Buteo* (bayağı şahin)'da nekropsisi sonucunda *Neodiplostomum attenuatum* (%33,33), *Strigea falconis* (%38,09) olmak üzere iki trematod; *Clodotaenia globifera* (%14,29) olmak üzere bir sestod; *Synhimanthus laticeps* (%4,76), *Physaloptera alata* (%9,52) ve ascarid larva (%47,62) olmak üzere üç nematod ve *Centrorhynchus amphibius* (%14,29) olmak üzere bir acanthocephala türü tespit edilmiştir (Tezel ve ark 2015). Bu araştırmada, bir adet *Circus macrourus* (bozkır delicesi)'ta beş adet *Raillietina echinobothrida* ve iki adet dişi *Synhimanthus laticeps* olmak üzere toplam yedi helmint tespit edilmiştir.

Peru'da incelenen *Fulica ardesiaca* (And su tavuğu)'ların %75,80'inde *Notocotylus pacifera*, %2,90'ında *Diorchis americana* bulunmuştur (Guillen ve Morales 2003). Hollanda'da *Fulica atra* (sakarmeke)'da %33,33 oranında *Amidostomum fulicae* türü tespit edilmiştir (Borgsteede ve ark 2006). Sırbistan'da *Fulica atra*'ların %68,64'ünde dokuz trematod türü (*Echinostoma sarcinum*, *Metorchis xanthosomus*, *Hyptiasmus oculus*, *Cyclocoelum mutabile*, *Cotylurus hebraicus*, *Notocotylus attenuatus*, *Notocotylus pacifera*, *Tanaisia longivitelata*, *Bilharziella polonica*) saptanmıştır. *Fulica atra*'da *Cyclocoelum mutabile* %3,39, *Notocotylus attenuatus* %22,88, *Notocotylus pacifera* %33,05 oranında tespit edilmiştir (Kulisic ve ark 2004). Polonya'da *Gallinula chloropus* (su tavuğu) ve *Fulica atra*'da *Leyogonimus polyoon* kaydedilmiştir (Okulewicz ve ark 2010). Pakistan'da farklı araştırmalarda *Fulica atra*'da *Catatropis sp.*, *Paramonostomum bubaki* n. sp., *Echinostoma atrae* ve *Dentritobilharzia pulverulenta* türleri bulunmuştur (Birmani ve ark 2008, Birmani ve ark 2011, Birmani ve ark 2013a, Birmani ve ark 2013b). Hindistan'da *Fulica atra*'da *Echinostoma bancrofti* türü tespit edilmiştir (Kharoo

2013). Irak'ta *Fulica atra*'da *Cyclocoelum mutabile* %15,70, *Diorchis inflatus* %17,10, *Capillaria sp.* %12,80, *Tetrameres sp.* %18,50 oranında kaydedilmiştir. *Fulica atra* and *Gallinula chloropus*'ta *Diorchis brevis* sırasıyla %20 ve %11,90 oranında tespit edilmiştir (Al-Awadi ve ark 2010). Mısır'da *Gallinula chloropus*'ta %18,75 oranında *Cyclocoelum microstomum* türü bulunmuştur (Wheeb ve ark 2015). Bu araştırmada, bir adet *Gallinula chloropus*'ta *Echinoparyphium recurvatum* ve *Filicollis anatis* türleri tespit edilmiştir. *Fulica atra*'da genel helmint enfeksiyonu %57,14 olarak saptanmıştır. Cinsiyete göre enfeksiyon oranı erkeklerde %62,50, dişilerde %50 olarak tespit edilmiştir. Helmint enfeksiyonu kışın %100, sonbaharda %45,45 olarak bulunmuştur. *Fulica atra*'larda cinsiyetin ($p=0,67$; $p>0,05$) ve mevsimin ($p=0,91$; $p>0,05$) enfeksiyon oranları üzerine etkisi arasında istatistiksel bir fark bulunamamıştır. Bu durumun oluşmasında yine incelenen kuş sayısının az olmasının etkili olabileceği sanılmaktadır. *Fulica atra*'da trematod enfeksiyonu %28,57, sestod enfeksiyonu %28,57, nematod ve acanthocephala enfeksiyonu ise %21,43 olarak tespit edilmiştir. *Fulica atra*'da yayılım bakımından ilk sırayı *Notocotylus pacifera* (%28,57) ve *Confluaria sp.* (%28,57) alırken *Amidostomum anseris* %21,43, *Polymorphus minutus* %14,29, *Cyclocoelum mutabile* ve *Filicollis anatis* %7,14 oranında tespit edilmiştir.

Avustralya'da *Pelecanus conspicillatus* (Avustralya pelikani)'ta *Contracaecum multipapillatum* türü bulunmuştur (Shamsi ve ark 2008). Özbekistan'da Akramova ve ark (2011)'nin yaptığı bir çalışmada *Anas platyrhynchos* dom. (Pekin ördeği)'da *Dentritobilharzia loossi* türü ve yumurtaları, *Pelecanus onocrotalus* (ak pelikan)'ta ise sekiz adet *Dentritobilharzia loossi* tespit edilmiştir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada *Pelecanus crispus* (tepeli pelikan)'ta *Contracaecum spp.* türü bulunmuştur (Girişgin ve ark 2012). Bu araştırmada, bir adet *Pelecanus onocrotalus*'ta 95 adet erkek, 86 adet dişi toplam 181 adet *Contracaecum rudolphii* tespit edilmiştir.

Çek Cumhuriyeti'nde *Podiceps cristatus* (bahri)'ta *Notocotylus attenuatus* %0,50, *Petasiger neocomense* %37,20, *Petasiger skrjabini* %0,20, *Bilharziella polonica* %16,90, *Tylodelphys clavata* %75,10, *Ligula colymbi* %34,50, *Confluaria sp.* %79,50, *Tetrameres fissispina* %0,90 oranında bulunmuştur (Sitko ve Heneberg 2015). Bulgaristan'da *Podiceps cristatus*, *Podiceps nigricollis* (kara boyunlu batağan),

Podiceps grisegena (kızıl boyunlu batağan) ve *Tachybaptus ruficollis* (küçük batağan) türlerinde *Ligula intestinalis*, *Tetrabothrius macrocephalus*, *Paricterotaenia porosa*, *Rijikovilepis dubininae*, *Schistotaenia macrorhyncha*, *Schistotaenia rufi*, *Schistotaenia sp.*, *Tatria acanthorhyncha*, *Tatria bremis*, *Tatria buincinata*, *Tatria minor*, *Tatria mircia*, *Tatria octachantha*, *Tatria pilatus*, *Tatria sp.*, *Confluaria capillaris*, *Confluaria furcigera*, *Confluaria multistriata*, *Confluaria podicipina*, *Confluaria pseudofurcigera*, *Confluaria sp.*, *Dollfusilepis hoploporus*, *Fimbriarioides sp.*, *Mackoja podirufi*, *Misrosomacanthus sp.* 1, *Microsomacanthus sp.* 2, *Pararetinometra lateralacantha* olmak üzere 27 adet sestod türü tespit edilmiştir (Vasileva ve Georgiev 1999). Bulgaristan'da *Podiceps cristatus*'ta *Confluaria capillaris* türü bulunmuştur (Vasileva ve ark 1999). *Podiceps cristatus*'ta; Çin'de *Contraecaecum spasskii*, Kore'de *Petasiger neocomense* türleri tespit edilmiştir (Li ve ark 2013, Choe ve ark 2014). Bu araştırmada, *Podiceps cristatus*'ta genel helmint enfeksiyon oranı %83,87 olarak tespit edilmiştir. Enfeksiyon oranı erkeklerde %82,14, dişilerde %85,29 olarak saptanmıştır. Mevsime göre helmint enfeksiyon oranı yazın %100, sonbaharda ise %82,46 olarak tespit edilmiştir. *Podiceps cristatus*'larda cinsiyetin ($p=0,74$; $p>0,05$) ve mevsimin ($p=0,30$; $p>0,05$) enfeksiyon oranları üzerine etkisi arasında istatistiksel bir fark bulunamamıştır. *Podiceps cristatus*'un Türkiye'de göç ettiği ile ilgili herhangi bir bilgiye rastlanmamıştır (Trakus 2007). Dolayısıyla sürekli aynı doğal ortamı paylaşan bu kuş türünün bireylerinde cinsiyet ve mevsimin enfeksiyon üzerine herhangi bir etkisinin olmamasının doğal bir sonuç olabileceği tahmin edilmektedir. Trematod enfeksiyonu %74,19, sestod enfeksiyonu %40,32, nematod enfeksiyonu %35,48 olarak tespit edilmiştir. *Podiceps cristatus*'ların nekropsileri sonucunda altısı trematod (*Echinostoma revolutum*, *Patagifer bilobus*, *Petasiger jubilarum*, *Petasiger neocomense*, *Petasiger skrjabini*, *Tylodelphys clavata*), üçü sestod (*Confluaria sp.*, *Hymenolepis compressa*, *Ligula sp.*) ve dördü nematod (*Acuaria hamulosa*, *Capillaria sp.*, *Contraecaecum rudolphii*, *Epomidiostomum sp.*) olmak üzere 13 helmint türü saptanmıştır. *Podiceps cristatus*'ta en yaygın tür *Petasiger neocomense* (%61,29) olmuştur. En yaygın trematod *Petasiger neocomense* (%61,29), en yaygın sestod *Confluaria sp.* (%25,80) ve en yaygın nematod *Contraecaecum rudolphii* (%30,65) olmuştur. Numunelerde en az (%1,61) *Echinostoma revolutum*, *Petasiger bilobus*, *Hymenolepis compressa* ve *Acuaria hamulosa* türlerine rastlanmıştır. *Podiceps cristatus*'un sadece %3,23'ünde *Capillaria sp.* türü tespit edilmiştir.

Türkiye’de *Sturnus vulgaris* (bayağı sığırcık)’te daha önce yapılan bir araştırmada genel helmint enfeksiyonu %18,25 olarak bulunmuş, *Mediorhynchus spp.* ve *Hymenolepis spp.* yumurtaları tespit edilmiştir (Ekici ve ark 2011). Arjantin’de *Sturnus vulgaris* numunelerinin %52,60’ı en az bir trematod, nematod ya da acanthocephala türüyle enfekte bulunmuştur. Numunelerde %31,60 oranında *Synhimanthus nasuta*, %1,30 oranında *Echinostoma revolutum* tespit edilmiştir (Valente ve ark 2014). İsviçre’de *Sturnus vulgaris*’te *Monopylidium albani* türü teşhis edilmiştir (Komisarovas ve ark 2007). Bu araştırmada, *Sturnus vulgaris*’te genel helmint enfeksiyon oranı %25 olarak tespit edilmiştir. Nekropsi sonucunda bir numunede bir nematod (*Diplotriciaena sp.*) ve bir acanthocephala (*Mediorhynchus sp.*) türü bulunmuştur. *Sturnus vulgaris*’teki genel enfeksiyon oranı (%25) Arjantin’deki enfeksiyon oranından (%52,60) (Valente ve ark 2014) daha düşük tespit edilmiştir. *Sturnus vulgaris*’in dünyanın bazı ülkelerinde göçmen değilken bazı bölgelerinde ise göç ettiği bilinmektedir (Trakus 2007). Değişik ülkelerde enfeksiyon oranlarının farklı çıkmasında bu durumun da etkili olabileceği tahmin edilmektedir.

Bilharziella polonica; Polonya’da *Aythya fuligula*’da (%2,40), Çek Cumhuriyeti’nde *Podiceps cristatus*’ta (%16,90), Sırbistan’da *Fulica atra*’da tespit edilmiştir (Kulisic ve ark 2004, Kavetska ve ark 2008b, Sitko ve Heneberg 2015). Bu araştırmada; incelenen kanatlıların %4’ünde, ördeklerin %23,53’ünde, *Anas crecca*’nın %33,33’ünde, *Aythya ferina*’nın %16,66’sında, *Anas strepera*’nın %50’sinde *Bilharziella polonica* türü tespit edilmiştir.

Echinoparyphium recurvatum, Polonya’da *Aythya fuligula*’da %71 oranında tespit edilmiştir (Kavetska ve ark 2008b). Bu araştırmada; incelenen kanatlıların %3’ünde, ördeklerin %11,76’sında, *Anas strepera*’nın %50’sinde, *Aythya ferina*’nın %16,66’sında, yelvelerin (*Gallinula chloropus*) %6,66’sında *Echinoparyphium recurvatum* türü tespit edilmiştir.

Echinostoma revolutum; Arjantin’de *Sturnus vulgaris*’te (%1,30), Polonya’da *Aythya fuligula*’da (%21,80), Amerika’da *Anas crecca*’da (%9) tespit edilmiştir (Canaris ve ark 1981, Kavetska ve ark 2008b, Valente ve ark 2014). Bu araştırmada; incelenen kanatlıların %4’ünde, ördeklerin %17,65’inde, *Aythya ferina*’nın %50’sinde, *Podiceps cristatus*’un %1,61’inde *Echinostoma revolutum* türü tespit edilmiştir.

Hypoderaeum conoideum; Polonya'da *Aythya fuligula*'da (%0,80), Amerika'da *Anas crecca*'da (%3) tespit edilmiştir (Canaris ve ark 1981, Kavetska ve ark 2008b). Bu araştırmada; incelenen kanatlıların %3'ünde, ördeklerin %17,65'inde, *Anas crecca*'nın %16,66'sında, *Aythya ferina*'nın %33,33'ünde *Hypoderaeum conoideum* türü tespit edilmiştir.

Patagifer bilobus, Kore'de *Platalea minor* (küçük kaşıkçı)'da ve Arjantin'de *Plegadis chihi* (ak başlı aynak)'de %83,60 oranında tespit edilmiştir (Digiani 2000, Choe ve ark 2014). Bu araştırmada; incelenen kanatlıların %1'inde, *Podiceps cristatus*'ların %1,61'inde *Patagifer bilobus* türü tespit edilmiştir.

Petasiger jubilarum, Mısır'da *Larus argentatus*'ta %9,23 oranında saptanmıştır (Tadros ve ark 2013). Bu araştırmada; incelenen kanatlıların %12'sinde, *Podiceps cristatus*'ların %19,35'inde *Petasiger jubilarum* türü tespit edilmiştir.

Petasiger neocomense, Çin'de ve Çek Cumhuriyeti'nde (%37,20) *Podiceps cristatus*'ta saptanmıştır (Li ve ark 2013, Sitko ve Heneberg 2015). Bu araştırmada; incelenen kanatlıların %38'inde, *Podiceps cristatus*'ların %61,29'unda *Petasiger neocomense* türü tespit edilmiştir.

Petasiger skrjabini; Çek Cumhuriyeti'nde *Podiceps cristatus*'ta %0,20, Mısır'da *Larus argentatus* (kuzey gümüş martı)'ta %7,69 oranında bulunmuştur (Tadros ve ark 2013, Sitko ve Heneberg 2015). Bu araştırmada; incelenen kanatlıların %3'ünde, *Podiceps cristatus*'ların %4,84'ünde *Petasiger skrjabini* türü tespit edilmiştir.

Cyclocoelum mutabile; *Fulica atra*'da Irak'ta %15,70, Sırbistan'da %3,39 oranında bulunmuştur (Kulisic ve ark 2004, Al-Awadi ve ark 2010). Bu araştırmada; incelenen kanatlıların %1'inde, *Fulica atra*'ların %7,14'ünde *Cyclocoelum mutabile* türüne rastlanmıştır.

Notocotylus attenuatus; Çek Cumhuriyeti'nde *Podiceps cristatus*'ta (%0,50), Sırbistan'da *Fulica atra*'da, Polonya'da *Aythya fuligula*'da (%20,20), Amerika'da *Anas crecca*'da (%19) tespit edilmiştir (Canaris ve ark 1981, Kulisic ve ark 2004, Kavetska ve ark 2008b, Sitko ve Heneberg 2015). Bu araştırmada; incelenen kanatlıların %3'ünde, ördeklerin %17,65'inde, *Aythya ferina*'nın %16,66'sında, *Anas*

strepera'nın %50'sinde ve *Aythya fuligula*'da *Notocotylus attenuatus* türü tespit edilmiştir.

Notocotylus pacifera; Sırbistan'da *Fulica atra*'da %33,05, Peru'da *Fulica ardesiaca*'da %75,80 oranında bulunmuştur (Guillen ve Morales 2003, Kulisic ve ark 2004). Bu araştırmada; incelenen kanatlıların %4'ünde, *Fulica atra*'ların %28,57'sinde *Notocotylus pacifera* türü tespit edilmiştir.

Paramonostomum alveatum, Polonya'da *Aythya marila* (karabaş patka) ve *Melanitta nigra* (bayağı kara ördek)'da bulunmuştur (Kavetska ve ark 2008b). Bu araştırmada; incelenen kanatlıların %2'sinde, ördeklerin %11,76'sında, *Aythya ferina*'nın %33,33'ünde *Paramonostomum alveatum* türü tespit edilmiştir.

Tylodelphys clavata; Çek Cumhuriyeti'nde *Podiceps cristatus*'ta %75,10 oranında bulunmuştur (Sitko ve Heneberg 2015). Bu araştırmada; incelenen kanatlıların %19'unda, *Podiceps cristatus*'ların %30,65'inde *Tylodelphys clavata* türü tespit edilmiştir.

Confluaria sp., Çek Cumhuriyeti'nde *Podiceps cristatus*'ta %79,50 oranında tespit edilmiştir (Sitko ve Heneberg 2015). Ayrıca Bulgaristan'da *Podiceps cristatus* ve *Podiceps grisegena*'da *Confluaria capillaris* türü bulunmuştur (Vasileva ve ark 1999). Bu araştırmada; incelenen kanatlıların %25'inde, ördeklerin %29,41'inde, *Aythya ferina*'nın %33,33'ünde, *Anas strepera*'nın %100'ünde, 1 adet *Netta rufina*'da, *Fulica atra*'ların %28,57'sinde, *Podiceps cristatus*'ların %25,80'inde *Confluaria sp.* türü tespit edilmiştir.

Diorchis sp. ve *Diorchis stefanskii*, Bulgaristan'da *Netta rufina*'da bulunmuştur (Marinova ve ark 2013). *Diorchis stefanskii*, İran'da *Anas crecca*'da %19,10 oranında tespit edilmiştir (Youssefi ve ark 2014). Bu araştırmada; *Diorchis stefanskii* incelenen kanatlılarda %3, ördeklerde %17,65, *Anas crecca*'da %50 oranında bulunmuştur.

Diploposthe laevis, Bulgaristan'da *Anas strepera* ve *Aythya ferina*'da tespit edilmiştir (Marinova ve ark 2013). *Diploposthe laevis*, Brezilya ve Arjantin'de *Netta peposaca* (gülgaga patka)'da %68,50 oranında bulunmuştur (Silveira ve Amato 2008). Irak'ta *Anas penelope* (fiyu)'de %22,90 oranında *Diploposthe laevis* türü tespit edilmiştir.

edilmiştir (Mohammad 2015). Bu araştırmada; incelenen kanatlıların %2'sinde, ördeklerin %11,76'sında, *Aythya ferina*'ların %33,33'ünde *Diploposthe laevis* türü tespit edilmiştir.

Türkiye'de *Sturnus vulgaris*'te *Hymenolepis spp.* yumurtaları tespit edilmiştir (Ekici ve ark 2011). Amerika'da *Anas platyrhynchos* (yeşilbaş ördek)'ta *Hymenolepis spp.* tespit edilmiştir (Kinsella ve Forrester 1972, Farias ve Canaris 1986, Sterner ve Stackhouse 1987). Bu araştırmada; incelenen kanatlıların %1'inde, ördeklerin %5,88'inde, *Aythya ferina*'ların %16,66'sında *Hymenolepis sp.* türü tespit edilmiştir. *Hymenolepis compressa* ise incelenen tüm kanatlılarda %1, *Podiceps cristatus*'larda %1,61 oranında tespit edilmiştir.

Raillietina echinobothrida, *Columba livia* (yaban güvercini)'da %11,50 oranında tespit edilmiştir (Yıldırımhan ve ark 2009). Bu araştırmada; incelenen kanatlıların %1'inde *Raillietina echinobothrida* türü tespit edilmiştir. Bir adet *Circus macrourus*'ta beş adet *Raillietina echinobothrida* bulunmuştur.

Çek Cumhuriyeti'nde *Podiceps cristatus*'ta *Ligula colymbi* (%34,50), *Gavia arctica* (kara gerdanlı dalgıç)'da ise *Ligula intestinalis* bulunmuştur (Sitko ve Heneberg 2015). Bu araştırmada; incelenen kanatlıların %13'ünde, *Podiceps cristatus*'ların %20,97'sinde *Ligula sp.* türü tespit edilmiştir.

Acuaria hamulosa; Brezilya'da *Phasianus colchicus* (bayağı sülün)'ta %14,30, tavuklarda %26,70 oranında tespit edilmiştir (Menezes ve ark 2003). Bu araştırmada; incelenen kanatlıların %1'inde, *Podiceps cristatus*'ların %1,61'inde *Acuaria hamulosa* türü tespit edilmiştir.

Türkiye'de *Falco tinnunculus* (bayağı kerkenez)'ta ve *Buteo Buteo*'da (%4,76) *Synhimanthus laticeps* türü tespit edilmiştir (Tezel ve ark 2015, Aştı ve ark 2017). Arjantin'de *Sturnus vulgaris*'te %31,60 oranında *Synhimanthus nasuta* tespit edilmiştir (Valente ve ark 2014). İspanya ve İtalya'da *Buteo buteo*, *Accipiter nisus*, *Falco tinnunculus*, *Circus pygargus* (çayır tuygunu), *Falco peregrinus* (bayağı doğan), *Milvus milvus* (kızıl çaylak), *Circus aeruginosus* ve *Pernis apivorus* (bayağı arı şahini)'ta *Synhimanthus laticeps* tespit edilmiştir (Sanmartin ve ark 2004, Santoro ve ark 2012). Bu araştırmada; incelenen kanatlılarda %1 oranında *Synhimanthus laticeps*

saptanmıştır. Bir adet *Circus macrourus*'ta iki adet *Synhimantus laticeps* tespit edilmiştir.

Diplotriaena passeri n. sp., Pakistan'da *Passer domesticus* (bayağı serçe) ve *Passer pyrrhonotus* (orman serçesi)'ta kaydedilmiştir (Chandio ve ark 2015). Bu araştırmada; incelenen kanatlılarda %1, *Sturnus vulgaris*'te ise %25 oranında *Diplotriaena sp.* türü tespit edilmiştir.

Polonya'da ördeklerde; *Tetrameres fissispina* %7,32, *Tetrameres sp.* ise %12,17 oranında tespit edilmiştir (Kavetska ve ark 2012). Irak'ta *Fulica atra*'da %18,50 oranında *Tetrameres sp.* tespit edilmiştir (Al-Awadi ve ark 2010). Bu araştırmada; incelenen kanatlıların %2'sinde, ördeklerin %11,76'sında, *Anas strepera*'ların %50'sinde, *Aythya ferina*'ların %16,66'sında *Tetrameres americana* türü tespit edilmiştir.

Amidostomum acutum; Hollanda'da *Anas strepera*'da %100, *Aythya fuligula*'da %75, *Anas crecca*'da %66,66 ve *Aythya ferina*'da %40 oranında tespit edilmiştir (Borgsteede ve ark 2006). Polonya'da ördeklerin %12,64'ünde *Amidostomum acutum* bulunmuştur (Kavetska ve ark 2012). Amerika'da *Anas crecca*'da en yaygın tür *Amidostomum acutum* (%51) olmuştur (Canaris ve ark 1981). Irak'ta *Anas clypeata* (bayağı kaşık gaga)'da *Amidostomum acutum* tespit edilmiştir (Al-Moussawi 2014). Bu araştırmada; incelenen kanatlıların %4'ünde, ördeklerin %23,53'ünde, *Anas strepera* ve *Aythya ferina*'nın %50'sinde *Amidostomum acutum* türü tespit edilmiştir.

Amidostomum anseris; Amerika'da *Anas crecca*'da (%9), Polonya'da *Anas platyrhynchos*'ta tespit edilmiştir (Canaris ve ark 1981, Nowak ve ark 2012). Bu araştırmada; incelenen kanatlıların %6'sında, ördeklerin %17,65'inde, *Anas crecca*'ların %33,33'ünde, *Fulica atra*'ların %21,43'ünde *Amidostomum anseris* türü tespit edilmiştir. Bir adet *Aythya fuligula*'da ise beş tane *Amidostomum anseris* saptanmıştır.

Epomidiostomum sp., Polonya'da ördeklerde %0,10 oranında tespit edilmiştir (Kavetska ve ark 2012). Amerika ve Meksika'da ördeklerde *Epomidiostomum uncinatum* ve *Epomidiostomum crami* tespit edilmiştir (Shaw ve Kocan 1980, Farias

ve Canaris 1986). Bu araştırmada; incelenen kanatlıların %2'sinde, *Podiceps cristatus*'ların %3,23'ünde *Epomidiostomum sp.* türü tespit edilmiştir.

Türkiye'de *Coturnix coturnix* (yaban bildircımı)'te *Capillaria sp.* larvası tespit edilmiştir (Kalinbacak ve Burgu 2004). *Phasianus colchicus* (bayağı sülün)'ta %28,60 oranında *Capillaria spp.* saptanmıştır. *Phasianus colchicus*'ta *Capillaria annulata* (%17,60), *Capillaria bursata* (%35,30), *Capillaria caudinflata* (%23,50), *Capillaria contorta* (%64,70) ve *Capillaria obsignata* (%5,90) türleri tespit edilmiştir (Gürler ve ark 2012). Irak'ta *Capillaria sp.*, *Fulica atra*'da %12,80 oranında bulunmuştur (Al-Awadi ve ark 2010). *Capillaria anatis*, Polonya'da *Aythya fuligula*'da %5,78 oranında tespit edilmiştir (Kavetska ve ark 2008b). Bu araştırmada; incelenen kanatlıların %2'sinde, *Podiceps cristatus*'ların %3,23'ünde *Capillaria sp.* türü tespit edilmiştir.

Eucoleus contortus, Polonya'da *Aythya fuligula*'da (%0,41) ve *Anas platyrhynchos*'ta tespit edilmiştir (Betlejewska ve ark 2002, Kavetska ve ark 2008b, Nowak ve ark 2012, Stapf ve ark 2013). Bu araştırmada; incelenen kanatlıların %3'ünde, ördeklerin %17,65'inde, *Aythya ferina*'ların %16,66'sında, *Anas crecca*'ların %33,33'ünde *Eucoleus contortus* türü tespit edilmiştir.

Bursa'da *Pelecanus crispus*'ta *Contracaecum spp.* türü bulunmuştur (Girişgin ve ark 2012). *Contracaecum rudolphii*; Polonya'da ördeklerde %0,10, Irak'ta *Phalacrocorax carbo* (karabatak)'da %91,70 oranında tespit edilmiştir (Al-Moussawi ve Mohammad 2011, Kavetska ve ark 2012). Bu araştırmada; incelenen kanatlılarda %21, ördeklerde %5,88, *Aythya ferina*'da %16,66, *Podiceps cristatus*'larda %30,65 oranında *Contracaecum rudolphii* türü tespit edilmiştir. Bir adet *Pelecanus onocrotalus*'ta ise 181 adet *Contracaecum rudolphii* saptanmıştır.

Filicollis anatis; Amerika'da *Anas cyanoptera septentrionalium* (kızıl ördek)'da, Bulgaristan'da *Anas querquedula* (çıkrikçın), *Anas clypeata*, *Fulica atra*, *Gallinula chloropus*, *Calidris ferruginea* (kızıl kum kuşu)'da, Polonya'da *Anas platyrhynchos*'ta tespit edilmiştir (Wilkinson ve ark 1977, Dimitrova ve Genov 1992, Kavetska ve ark 2008a). Bu araştırmada; incelenen kanatlılarda %2, yelvelerde %13,33, *Fulica atra*'larda %7,14 oranında *Filicollis anatis* türü tespit edilmiştir. Bir adet *Gallinula chloropus*'ta ise bir adet *Filicollis anatis* saptanmıştır.

Polymorphus minutus; Amerika'da *Anas crecca*'da (%13), Polonya ve İtalya'da *Anas platyrhynchos*'ta tespit edilmiştir (Canaris ve ark 1981, Dezfuli ve Giari 1999, Kavetska ve ark 2008a). Bu araştırmada; incelenen kanatlıların %2'sinde, *Fulica atra*'ların %14,29'unda *Polymorphus minutus* türü tespit edilmiştir.

Mediorhynchus sp., Türkiye'de *Sturnus vulgaris*'te tespit edilmiştir (Ekici ve ark 2011). Bulgaristan'da *Tringa erythropus* (kara kızılback) 'ta *Mediorhynchus papillosus* türü tespit edilmiştir (Dimitrova ve Genov 1992). Bu araştırmada; incelenen kanatlılarda %1, *Sturnus vulgaris*'te %25 oranında *Mediorhynchus sp.* türü tespit edilmiştir.



5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu araştırmada 12 farklı türden 100 adet yabancı kanatlının nekropsisi yapılmıştır. İncelenen kuş türlerinden 11 tanesinin çeşitli helmint türleriyle enfekte olduğu saptanmıştır. Araştırmada toplam 33 helmint türü tespit edilmiştir. Tespit edilen bu türlerden 8 tanesi (*Confluaria sp.*, *Diorchis stefanskii*, *Diploposthe laevis*, *Patagifer bilobus*, *Petasiger jubilarum*, *Petasiger neocomense*, *Petasiger skrjabini*, *Tylodelphys clavata*) Türkiye’de ilk defa kaydedilmiştir.

Bu araştırmada elde edilen helmint türünden 31 tanesi ise buldukları kanatlı türlerinde Türkiye’de ilk defa tespit edilmiştir. *Bilharziella polonica*, *Anas crecca*, *Anas strepera* ve *Aythya ferina*’da; *Cyclocoelum mutabile*, *Notocotylus pacifera* ve *Polymorphus minutus* *Fulica atra*’da; *Echinopharyphium recurvatum*, *Anas strepera*, *Aythya ferina* ve *Gallinula chloropus*’ta; *Echinostoma revolutum*, *Aythya ferina* ve *Podiceps cristatus*’ta; *Hypoderaeum conoideum* ve *Eucoleus contortus* *Anas crecca* ve *Aythya ferina*’da; *Notocotylus attenuatus*, *Anas strepera*, *Aythya ferina* ve *Aythya fuligula*’da; *Paramonostomum alveatum*, *Diploposthe laevis* ve *Hymenolepis sp.*, *Aythya ferina*’da; *Confluaria sp.*, *Anas strepera*, *Aythya ferina*, *Fulica atra*, *Netta rufina* ve *Podiceps cristatus*’ta; *Diorchis stefanskii*, *Anas crecca*’da; *Raillietina echinobothrida* ve *Synhimanthus laticeps* *Circus macrourus*’ta; *Amidostomum acutum* ve *Tetrameres americana*, *Anas strepera* ve *Aythya ferina*’da; *Amidostomum anseris*, *Anas crecca*, *Aythya fuligula* ve *Fulica atra*’da; *Contracaecum rudolphii*, *Pelecanus onocrotalus*, *Podiceps cristatus* ve *Aythya ferina*’da; *Filicollis anatis*, *Fulica atra* ve *Gallinula chloropus*’ta; *Patagifer bilobus*, *Petasiger jubilarum*, *Petasiger neocomense*, *Petasiger skrjabini*, *Tylodelphys clavata*, *Hymenolepis compressa*, *Ligula sp.*, *Acuaria hamulosa*, *Capillaria sp.* ve *Epomidiostomum sp.*, *Podiceps cristatus*’ta Türkiye’de ilk defa kaydedilmiştir.

Araştırmanın sonunda; Türkiye’de yaşayan ve yılın belli dönemlerinde göçmen olarak konaklayan yabancı kanatlıların helmint faunası ilk defa ayrıntılı olarak araştırılmıştır. Ülkemizdeki yabancı kanatlı helmintleri hakkındaki sınırlı olan bilgilerimize katkı sağlanmıştır.

Türkiye’deki yabancı kanatlı helmint faunasının, evcil kanatlılar üzerinde oluşturabileceği etkiler hakkında fikir sahibi olunmuş ve bu etkilerin araştırılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

İncelenen çeşitli kanatlılarda birçok helmint türü tespit edilmiştir. Ancak bazı kuş türlerinde yeterli sayıda numune olmadığından daha detaylı veriler elde edebilmek için daha kapsamlı ve kanatlı türlerine özel araştırmalar yapılması gerektiği kanısına varılmıştır.



6. KAYNAKLAR

- agaclar. net, 2005. Türkiye'nin önemli kuş alanları. Erişim tarihi 22 Şubat 2018. Erişim adresi, <http://www.agaclar.net/forum/kuslar/1109.htm>
- Akramova F, Azimov D, Shakarboev E, 2011. Morphology, biology and taxonomy of *Dentritobilharzia loossi* Skrjabin, 1924 (Trematoda: Bilharziellidae), a parasite of *Pelecanus onocrotalus* (Pelecanidae) and *Anas platyrhynchos* (Anatidae). Parasite, 18, 39-48.
- Al-Awadi H, Mhaisen F, Al-Joborae F, 2010. Helminth parasitic fauna of aquatic birds in Bahr Al-Najaf depression, Mid Iraq. Bull. Iraq nat. Hist. Mus., 11, 2, 7-15.
- Al-Labban N, Dawood K, Jassem G, 2013. New parasites of local duck recorded in Iraq with histopathological study. AL-Qadisiya Journal of Vet. Med. Sci., 12, 1, 152-61.
- Al-Moussawi A, 2014. Stomach nematodes of the shoveler *Anas clypeata* Linnaeus, 1758 (Anseriformes: Anatidae) wintering in Iraq. Bull. Iraq nat. Hist. Mus., 13, 1, 27-34.
- Al-Moussawi A, Mohammad M, 2011. *Contraecaecum rudolphii* Hartwich, 1964 (Nematoda: Anisakidae) in the cormorant *Phalacrocorax carbo* (Linnaeus, 1758) wintering in Baghdad area: a new host record in Iraq. Bull. Iraq nat. Hist. Mus., 11, 3, 7-16.
- Aştı C, Cengiz G, Sarımeahmetoğlu H, 2017. A case of *Synhimanthus (Synhimanthus) laticeps* (Rudolphi, 1819) Railliet, Henry and Sisoff, 1912 (Nematoda, Acuariidae) in common kestrel (*Falco tinnunculus*). Ankara Üniv Vet Fak Derg, 64, 65-8.
- Aydın A, Göz Y, Değer S, 2010. Hakkari merkez köylerinde yetiştirilen tavuklarda dışkı bakılarına göre helmint türlerinin araştırılması. Dicle Üniv Vet Fak Derg, 8-12 s. Erişim tarihi, 26 Aralık 2018. Erişim adresi, <http://www.dicle.edu.tr/fakulte/veteriner/dergi.htm>
- Ayaz E, Tınar R, 2006. Cestoda. In: Helmintoloji. Eds: Tınar R, 1. Baskı. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, s. 131-93.
- Bayssade-Dufour C, Jouet D, Rudolfova J, Horak P, Ferte H, 2006. Seasonal morphological variations in bird schistosomes. Parasite, 13, 3, 205-14.
- Bensch S, Waldenström J, Jonzen N, Westerdahl H, Hansson B, Sejberg D, Hasselquist D, 2007. Temporal dynamics and diversity of avian malarial parasites in a single host species. Journal of Animal Ecology, 76, 112-22.
- Betlejewska K, Kalininska E, Korniyushin V, Salamatin R, 2002. *Eucoleus contortus* (Creplin, 1839) nematode in mallard (*Anas platyrhynchos* Linnaeus, 1758) from North-western Poland. Electronic Journal of Polish Agricultural Universities, 1-9 p. Erişim tarihi, 30 Ağustos 2016. Erişim adresi, <http://www.ejpau.media.pl/volume5/issue1/veterinary/art-03.html>
- Biole F, Guagliardo S, Mancini M, Tanzola R, Salinas V, Morra G, 2012. Primer registro de *Contraecaecum australe* (Nematoda: Anisakidae) en *Phalacrocorax brasilianus* (Aves: Phalacrocoracidae) de la region central de Argentina. BioScriba, 5, 1, 1-11.
- Birmani N, Dharejo A, Khan M, 2008. *Echinostoma atrae*, new species (Digenea: Echinostomatidae) in black coot *Fulica atra* (Aves: Rallidae) of Manchhar Lake, Sindh, Pakistan. Pakistan J. Zool., 40, 5, 379-83.
- Birmani NA, Dharejo AM, Khan MM, 2011. *Catatropis sp.* (Trematoda: Notocotylidae) from the black coot, *Fulica atra* Linnaeus, 1758 (Gruiformes: Rallidae) in Sindh Province of Pakistan. Journal of Animal and Plant Sciences, 21, 4, 872-3.
- Birmani NA, Dharejo AM, Khan MM, Shaikh AM, 2013a. New record of *Dendritobilharzia pulverulenta* (Trematoda: Schistosomatidae) from Pakistan. Journal of Animal and Plant Sciences, 23, 4, 1215-8.
- Birmani NA, Dharejo AM, Naz S, Khan MM, Shaikh AM, 2013b. *Paramonostomum bubaki* n. sp. (Digenea: Notocotylidae) from the black coot, *Fulica atra* (Gruiformes: Rallidae), in South Central Pakistan. ISRN Zoology, 2013, 1-5.
- Borgsteede FHM, Kavetska KM, Zoun PEF, 2006. Species of the nematode genus *Amidostomum* Railliet and Henry, 1909 in aquatic birds in the Netherlands. Helminthologia, 43, 2, 98-102.

- Broderson D, Canaris A, Bristol J, 1977. Parasites of waterfowl from Southwest Texas: II. the shoveler, *Anas clypeata*. J Wildl Dis, 13, 435-9.
- Campos S, Pereira B, Siciliano S, 2013. *Contraecaecum pelagicum* and *C. plagiaticum* (Nematoda: Anisakidae) infection in Magellanic penguins (Sphenisciformes: Spheniscidae). Pesq. Vet. Bras., 33, 1, 89-93.
- Canaris A, Mena A, Bristol J, 1981. Parasites of waterfowl from Southwest Texas: III. the green-winged teal, *Anas crecca*. J Wildl Dis, 17, 1, 57-64.
- Chandio I, Dharejo AM, Naz S, Khan MM, 2015. New species of genus *Diplotrriaena* Railliet and Henry, 1909 (Filariidae: Nematoda) from *Passer domesticus* Linnaeus and *P. pyrrhonotus* Blyth (Passeridae: Passeriformes) in Jamshoro, Sindh, Pakistan. Türkiye Parazitol Derg, 39, 4, 265-9.
- Choe S, Lee D, Park H, Oh M, Jeon HK, Lee Y, Na KJ, Kim Y, Lee H, Eom KS, 2014. Three echinostome species from wild birds in the Republic of Korea. Korean J Parasitol, 52, 5, 513-20.
- D'Amelio S, Cavallero S, Dronen N, Barros N, Paggi L, 2012. Two new species of *Contraecaecum* Railliet & Henry, 1912 (Nematoda: Anisakidae), *C. fagerholmi* n. sp. and *C. rudolphii* F from the brown pelican *Pelecanus occidentalis* in the northern Gulf of Mexico. Syst Parasitol, 81, 1-16.
- Dezfuli B, Giari L, 1999. Amphipod intermediate host of *Polymorphus minutus* (Acanthocephala), parasite of water birds, with notes on ultrastructure of host-parasite interface. Folia Parasitol (Praha), 46, 117-22.
- Digiani M, 2000. Digeneans and cestodes parasitic in the white-faced ibis *Plegadis chihi* (Aves: Threskiornithidae) from Argentina. Folia Parasitol (Praha), 47, 195-204.
- Dik B, Güçlü F, Cantoray R, Gülbahçe S, 1988. Konya yöresi tavuklarında nematod ve cestodların yayılışı üzerine araştırmalar. Selçuk Üniversitesi Vet. Fak. Dergisi, 4, 1, 269-78.
- Dimitrova Z, Genov T, 1992. Acanthocephalans from some aquatic birds from the Bulgarian Black Sea coast. Folia Parasitol (Praha), 39, 235-47.
- Ekici Ö, Işık N, Güçlü F, Dik B, 2011. Sığırcıklarda (*Sturnus vulgaris*, L.) tespit edilen helmint türleri. Eurasian J Vet Sci, 27, 2, 107-10.
- Farahnak A, Shiekhian R, Mobedi I, 2004. A faunistic survey on the bird helminth parasites and their medically importance. Iranian J Publ Health, 33, 3, 40-6.
- Farias JD, Canaris AG, 1986. Gastrointestinal helminths of the Mexican duck, *Anas platyrhynchos* Diazzi Ridgway, from North Central Mexico and Southwestern United-States. J Wildl Dis, 22, 1, 51-4.
- Galeano N, Tanzola R, 2012. *Contraecaecum ovale* (Nematoda: Anisakidae) from *Rollandia rolland* Quoy & Gaimard 1824 (Aves, Podicipedidae) in Argentina. Rev. Bras. Parasitol.Vet., 21, 2, 143-7.
- Girişgin A, Demirer A, Girişgin O, 2012. Tepeli pelikanda (*Pelecanus crispus*) *Contraecaecum* sp. (Ascaridida: Anisakidae) enfeksiyonu olgusu. Kafkas Univ Vet Fak Derg, 18 (Suppl-A), 227-9.
- Göneç B, Öge H, Öge S, Emir H, Özbakış G, Aştı C, 2012. First record of *Lyperosomum longicauda* Rudolphi, 1809 (Trematoda:Dicrocoeliidae) in Northern Bald Ibis (*Geronticus eremita*) in Turkey. Ankara Üniv Vet Fak Derg, 59, 227-30.
- Green AJ, Georgiev BB, Brochet AL, Gauthier-Clerc M, Fritz H, Guillemain M, 2010. Determinants of the prevalence of the cloacal cestode *Cloacotaenia megalops* in teal wintering in the French Camargue. Eur J Wildl Res, 57, 2, 275-81.
- Guillen G, Morales E, 2003. First record of helminth parasites in *Fulica ardesiaca* (Aves: Rallidae) from Peru: Pantanos de Villa-Lima. Rev. peru. biol., 10, 2, 203-8.
- Güçlü F, 1992. Ankara civarında tavuk, hindi, ördek ve kazlarda helmint faunası. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gürler AT, Bölükbaş CS, Pekmezci GZ, Umut Ş, Açıcı M, 2012. Helminths of pheasant (*Phasianus colchicus*) detected by necropsy and faecal examination in Samsun, Turkey. Türkiye Parazitol Derg, 36, 4, 222-7.
- History & Maps, 2015. Konya Kayseri haritaları. Erişim tarihi 23 Haziran 2019. Erişim adresi, <https://www.lahistoriaconmapas.com/atlas/country-map196/konya-kayseri-map.htm>

- Hoeve J, Scott ME, 1988. Ecological studies on *Cyathocotyle bushiensis* (Digenea) and *Sphaeridiotrema globulus* (Digenea), possible pathogens of Dabbling ducks in Southern Quebec. *J Wildl Dis*, 24, 3, 407-21.
- IBM SPSS Statistics 22.
- Jouet D, Skirnisson K, Kolarova L, Ferte H, 2010. Final hosts and variability of *Trichobilharzia regenti* under natural conditions. *Parasitol Res*, 107, 4, 923-30.
- Kalınbacak F, Burgu A, 2004. Türkiye'de yabani bildirenlerde (*Coturnix coturnix japonica*) *Cyrnea colini* Cram, 1927 (Nematoda, Spiruridae) ve *Capillaria* sp. (Nematoda, Trichuridae) olgusu. *Türkiye Parazit Derg*, 28, 3, 143-5.
- Kavetska K, Rząd I, Korniyushin V, Korol E, Sitko J, Szalanska K, 2008a. Enteric helminths of the mallard *Anas platyrhynchos* L., 1758 in the north-western part of Poland. *Wiad Parazytol*, 54, 1, 23-9.
- Kavetska K, Rząd I, Sitko J, 2008b. Taxonomic structure of Digenea in wild ducks (Anatinae) from West Pomerania. *Wiad Parazytol*, 54, 2, 131-6.
- Kavetska KM, Krolaczyk K, Stapf A, Grzesiak W, Kalisinska E, Pilarczyk B, 2011. Revision of the species complex *Amidostomum acutum* (Lundahl, 1848) (Nematoda: Amidostomatidae). *Parasitol Res*, 109, 1, 105-17.
- Kavetska KM, Pilarczyk B, Krolaczyk K, 2012. Stomach nematodes of wild ducks (subfamily Anatinae) wintering in the North-western Poland. *Bull Vet Inst Pulawy*, 56, 1, 27-31.
- Kharoo V, 2013. Studies on the history and classification of the family Echinostomatidae with redescription of *Echinostoma bancrofti* from *Fulica atra*, the first record from India. *J. Exp. Zool. India*, 16, 2, 689-96.
- Kılınç Ö, Çiçek M, Akkaş Ö, 2011. Van Gölü çevresinde yaşayan gümüşü martı (*Larus michahellis*) dışkılarının helmintolojik yönden incelenmesi. *YYÜ Vet Fak Derg*, 22, 2, 101-3.
- Kinsella J, Forrester D, 1972. Helminths of the Florida duck, *Anas platyrhynchos fulvigula*. *The Helminthological Society of Washington*, 39, 2, 173-6.
- Komisarovas J, Georgiev BB, Mariaux J, 2007. Redescriptions of *Monopylidium exiguum* (Dujardin, 1845) and *M. albani* (Mettrick, 1958) n. comb. (Cestoda: Dilepididae) from European passerine birds. *Syst Parasitol*, 68, 2, 87-96.
- Krolaczyk K, Kavetska K, Korniyushin V, 2008. *Aythya fuligula* - new host for *Retinometra pittalugai* Lopez-Neyra, 1932 (Cestoda, Hymenolepididae) recorded in Poland for the first time. *Wiad Parazytol*, 54, 4, 335-7.
- Kulicic Z, Lepojev O, Aleksic B, Jakic D, Pavlovic I, Milutinovic M, Misic Z, 2004. Trematodes of the Eurasian coot (*Fulica atra* L.) in the Belgrade Area. *Acta Veterinaria (Beograd)*, 54, 5-6, 447-56.
- Li L, Xu Z, Zhang LP, 2013. Further studies on *Contracaecum spasskii* Mozgovoï, 1950 and *C. rudolphii* Hartwich, 1964 (sensu lato) (Ascaridida: Anisakidae) from piscivorous birds in China. *Syst Parasitol*, 84, 3, 225-36.
- Marinova M, Georgiev BB, Vasileva GP, 2013. A checklist of cestodes (Platyhelminthes: Cestoda) of waterfowl (Aves: Anseriformes) in Bulgaria. *Acta zool. bulg.*, 65, 4, 537-46.
- Mattiucci S, Paoletti M, Olivero-Verbel J, Baldiris R, Arroyo-Salgado B, Garbin L, Navone G, Nascetti G, 2008. *Contracaecum bioccai* n. sp. from the brown pelican *Pelecanus occidentalis* (L.) in Colombia (Nematoda: Anisakidae): morphology, molecular evidence and its genetic relationship with congeners from fish-eating birds. *Syst Parasitol*, 69, 101-21.
- Menezes R, Tortelly R, Gomes D, Pinto R, 2003. Pathology and frequency of *Cheilospirura hamulosa* (Nematoda, Acuarioidea) in Galliformes hosts from backyard flocks. *Avian Pathol.*, 32, 151-6.
- Merdivenci A, 1967. Türkiye'nin Marmara bölgesinde evcil tavuk, hindi, ördek ve kazlarda görülen trematod, sestod ve nematodlara dair araştırmalar. 37. Baskı, İstanbul, Kutulmuş Matbaası, s. 15-87.
- Mohammad M, 2015. The parasitic fauna of the wigeon *Anas penelope* L. 1758 collected in central Iraq. *Adv. Biores.*, 6, 2, 60-3.





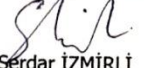
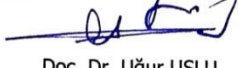

- Nichol B, 1966. Acanthocephala of Louisiana birds. PhD Thesis, Louisiana State University, Agricultural and Mechanical College, Michigan.
- Nowak M, Kavetska K, Krolaczyk S, Stapf A, Kornas S, Wajdzik M, Basiaga M, 2012. Comparative study of cestode and nematode fauna of the gastrointestinal tract of mallards (*Anas platyrhynchos* L., 1758) from three different polish ecosystems. *Acta Sci. Pol., Zootechnica*, 11, 4, 99-106.
- Nowak MR, Krolaczyk K, Kavetska KM, Pilarczyk B, 2011. Morphological features of *Cloacotaenia megalops* (Nitzsch in Creplin, 1829) (Cestoda, Hymenolepididae) from different hosts. *Wiad Parazytol*, 57, 1, 31-6.
- Okulewicz A, 2011. New records of helminth species and their hosts in Poland. *Wiad Parazytol*, 51, 1, 3-9.
- Okulewicz A, Okulewicz J, Sitko J, Wesolowska M, 2010. New record of digenean flukes (Trematoda) in birds in Poland. *Wiad Parazytol*, 56, 1, 67-70.
- Orunç Ö, Biçek K, 2009. Van yöresi tavuklarında paraziter fauna tespiti. *Türkiye Parazit Derg*, 33, 2, 162-4.
- Özdal N, Ayaz E, 2005. Van'da bir tavuk otopsisinde gördüğümüz helmintler. *YYÜ Vet Fak Derg*, 16, 2, 7-10.
- Pence DB, Rhodes MJ, 1982. *Trichobilharzia physellae* (Digenea: Schistosomatidae) from endemic waterfowl on the high plains of Texas. *J Wildl Dis*, 18, 1, 69-74.
- Pereira L, Amato S, 1995. Natural hosts of *Notocotylus breviserialis* (Digenea, Notocotylidae) parasite of Brazilian waterfowl. *Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro*, 90, 6, 711-4.
- Rodrick G, Johnson J, 1971. Helminths of the starlings *Sturnus vulgaris* L. from Southeastern Kansas. *Trans Am Microsc Soc*, 90, 2, 253-54.
- Rzad I, Sitko J, Kavetska K, Kalisinska E, Panicz R, 2013. Digenean communities in the tufted duck [*Aythya fuligula* (L., 1758)] and greater scaup [*A. marila* (L., 1761)] wintering in the north-west of Poland. *J Helminthol*, 87, 2, 230-9.
- Sanmartin ML, Alvarez F, Barreiro G, Leiro J, 2004. Helminth fauna of Falconiform and Strigiform birds of prey in Galicia, Northwest Spain. *Parasitol Res*, 92, 3, 255-63.
- Santoro M, Kinsella JM, Galiero G, Uberti BD, Aznar FJ, 2012. Helminth community structure in birds of prey (Accipitriformes and Falconiformes) in Southern Italy. *J Parasitol*, 98, 1, 22-9.
- Sato H, Osanai A, Kamiya H, Une Y, 2005. Gizzard spirurid nematode *Acuaria skrjabini* in Japanese tree sparrows and gray starling. *J Vet Med Sci*, 67, 6, 607-9.
- Scott ME, Rau ME, McLaughlin JD, 1980. Prevalence and intensity of *Typhlocoelum cucumerinum* (Digenea) in wild anatids of Quebec, Canada. *J Wildl Dis*, 16, 1, 71-5.
- Sevinç F, Güçlü F, Yaman M, Altınöz F, 2000. Hindilerde (*Meleagris gallopavo*) bağırsak parazitlerinin yayılışı. *Vet. Bil. Derg.*, 16, 2, 15-9.
- Sey O, 1968. Trematodes from birds living along the Tisza. *Tiscia (Szeged)*, 4, 59-68.
- Shamsi S, Gasser R, Beveridge I, Shabani A, 2008. *Contracaecum pyripapillatum* n. sp. (Nematoda: Anisakidae) and a description of *C. multipapillatum* (von Drasche, 1882) from the Australian pelican, *Pelecanus conspicillatus*. *Parasitol Res*, 103, 1031-9.
- Shaw MG, Kocan AA, 1980. Helminth fauna of waterfowl in Central Oklahoma. *J Wildl Dis*, 16, 1, 59-64.
- Shukerova S, 2005. Helminth fauna of the Prussian carp, *Crassius gibelio* (Bloch, 1782), from the Srebarna Biosphere reserve. *Trakia Journal of Sciences*, 3, 6, 36-40.
- Silveira E, Amato J, Amato S, 2006. *Echinuria uncinata* (Rudolphi) (Nematoda, Acuariidae) in *Netta peposaca* (Vieillot) (Aves, Anatidae) in South America. *Revista Brasileira de Zoologia*, 23, 2, 520-8.
- Silveira E, Amato S, 2008. *Diploposthe laevis* (Bloch) Jacobi (Eucestoda, Hymenolepididae) from *Netta peposaca* (Vieillot) (Aves:Anatidae): first record for the Neotropical region and a new host¹. *Revista Brasileira de Zoologia*, 25, 1, 83-8.

- Silveira E, Amota S, 2010. *Microsomacanthus hopkinsi* (Eucestoda, Hymenolepididae) in *Netta peposaca* (Aves, Anatidae) in South America. Neotrop. Helminthol., 4, 2, 105-11.
- Sitko J, Heneberg P, 2015. Host specificity and seasonality of helminth component communities in central European grebes (Podicipediformes) and loons (Gaviiformes). Parasitology International, 64, 5, 377-88.
- Sitko J, Rząd I, 2014. *Diplostomum* and *Ornithodiplostomum scardinii* (Diplostomidae, Digenea) species from naturally infected birds (Anatinae) in the Czech Republic and in Poland: morphological, morphometric and ecological features. Helminthologia, 51, 3, 215-24.
- Stapf AN, Kavetska KM, Ptak PP, Rząd I, 2013. Morphometrical and ecological analysis of nematodes of the family Capillariidae (Neveu-Lemaire, 1936) in wild ducks (Anatinae) from the north-western Poland. Annals of Parasitology, 59, 4, 195-201.
- Sterner M, Stackhouse L, 1987. Parasitic ulcerative ventriculitis in mallards (*Anas platyrhynchos*). J Wildl Dis, 23, 4, 680-2.
- Sulzbach D, Cooke F, 1978. Elements of non-randomness in mass-captured samples of snow geese. Journal of Wildlife Management, 42, 2, 437.
- Tadros S, Abo-Esa J, El-Gayar A, 2013. Some studies on digenetic trematodes of herring gull (*Larus argentatus*) at port Said Governorate. Assiut Vet. Med. J., 59, 158, 161-9.
- Tezel M, Girişkin A, Birlık S, Yıldırımhan H, Şenlik B, 2015. Helminths of the digestive tract in *Buteo buteo* (Falconiformes: Falconidae) in Bursa Province of Northwest Turkey. Turk J Zool, 39, 323-7.
- Tınar R, 2006. Trematoda. In: Helmintholoji. Eds: Tınar R, 1. Baskı. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, s. 68-100.
- Tolgay N, 1964. Evcil olmayan av kuşlarından evcil kanatlılara intikal edebilen nematodlar. 173. Baskı. Ankara, Sevinç Matbaası, s. 7.
- Tolgay N, 1973. Evcil ve yabani kanatlıların önemli parazitleri. 294. Baskı. Ankara, Ankara Üniversitesi Basımevi, s. 155-373.
- Tolgay Z, Tolgay N, 1963. Karadeniz hamsilerinde (*Engraulis encrasicolus*) görülen nematodlar ve gıda kontrolü yönünden karşılaşılan problemler. Ankara Üniv Vet Fak Derg, 3.4, 10, 289-306.
- Trakus, 2007. Önce korumak. Erişim tarihi 22 Şubat 2018. Erişim adresi, http://www.trakus.org/kods_bird/uye/?fsx=2fsdl22@d&sxc=1&id=1109
- Türkiyesulakalanları, 2007. Sulak alanlar. Erişim tarihi 13 Kasım 2018. Erişim adresi, <http://www.turkiyesulakalanlari.com/sulak-alanlar/>
- Umur Ş, Beyhan Y, Pekmezci G, Açıcı M, Gürler A, 2010. First record of *Synhimanthus (S.) laticeps* (Rudolphi, 1819) Railliet, Henry et Sisoff, 1912 (Nematoda, Acuariidae) in *Accipiter nisus* (Aves, Accipitridae) in Turkey. Ankara Üniv Vet Fak Derg, 57, 139-42.
- Umur Ş, Köroğlu E, Güçlü F, Tınar R, 2006. Nematoda. In: Helmintholoji. Eds: Tınar R, 1. Baskı. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, s. 283-445.
- Ünlü H, 2012. Aydın yöresinde ev kümeslerinde yetiştirilen tavuklarda helmint faunası. Doktora Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Valente R, Ibanez LM, Lorenti E, Fiorini VD, Montalti D, Diaz JI, 2014. Helminth parasites of the European starling (*Sturnus vulgaris*) (Aves, Sturnidae), an invasive bird in Argentina. Parasitol Res, 113, 2719-24.
- Vasileva GP, Georgiev BB, 1999. Cestode communities in non-breeding populations of four grebe species (Aves: Podicipedidae) from the Bulgarian Black Sea coast. Parasite, 6, 3, 249-58.
- Vasileva GP, Georgiev BB, Genov T, 1999. Palearctic species of the genus *Confluaria* Ablasov (Cestoda, Hymenolepididae) a redescription and synonymy of *C. capillaris* (Rudolphi, 1810). Syst Parasitol, 43, 49-57.
- Vasileva GP, Georgiev BB, Genov T, 2000. Palearctic species of the genus *Confluaria* Ablasov (Cestoda, Hymenolepididae): redescriptions of *C. podicipina* (Szymanski, 1905) and *C. furcigera* (Krabbe, 1869), description of *C. pseudofurcigera* n. sp., a key and final comments. Syst Parasitol, 45, 109-30.

- Wheeb H, Bazh E, Aborwash A, Ellakany H, 2015. Some helminthes parasites infecting wild birds at Edko, Behira Province, Egypt. Alexandria Journal of Veterinary Sciences, 47, 65-70.
- Wilkinson J, Canaris A, Broderson D, 1977. Parasites of waterfowl from Southwest Texas: I. the northern cinnamon teal, *Anas cyanoptera septentrionalium*. J Wildl Dis, 13, 62-3.
- Wobeser G, 2008. Parasitic diseases of wild birds. In: Parasitism: costs and effects. Eds: Atkinson C, Thomas N, Hunter D, 1th ed. Iowa: Wiley-Blackwell Press, p. 3-9.
- Yamaguti S, 1958. Systema helminthum. The digenetic trematodes of vertebrates. First ed. New York, Interscience publishers, p. 590-648.
- Yıldırımhan H, Gürkan E, Altunel F, 2009. Bursa yöresi yabani güvercin (*Columba livia* Gmelin, 1789 Columbiformes)'lerindeki helmintlerin belirlenmesine yönelik araştırmalar. Türkiye Parazitol Derg, 33, 4, 321-6.
- Youssefi MR, Hosseini SH, Tabarestani AHA, Ardesbir HA, Jafarzade F, Rahimi MT, 2014. Gastrointestinal helminthes of green-winged teal (*Anas crecca*) from North Iran. Asian Pac J Trop Biomed, 4 (Suppl 1), 143-7.
- Zera A, Harshman L, 2001. The physiology of life history trade-offs in animals. Annual Review of Ecological Systems, 32, 95-126.
- Ziecina B, Salamatın R, Cielecka D, Korniyushin V, 2005. Update on *Fimbriaria teresae* (Cestod, Hymenolepididae). Vestnik Zoologii, 19, 93-5.

7. EKLER

EK A: Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Etik Kurul (SÜVFEK) Onayı

Toplantı Tarihi	25.03.2014	Toplantı Sayısı	2014/03	Karar Sayısı	2014/10
<p>S.Ü. Veteriner Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Feyzullah GÜÇLÜ tarafından sunulan "Akşehir ve Çavuşçu Göllerinde Yaşayan Çeşitli Kanatlılarda Bulunan Helmintlerin Tespiti" başlıklı tez projesi başvurusu değerlendirilmiştir.</p> <p>Bu çalışmada, Akşehir ve Çavuşçu Göllerinde yaşayan ya da göçmen olarak belli dönemlerde konaklayan yabancı kanatlıların helmint parazitler yönünden incelenmesi amaçlanmıştır.</p> <p>Başvuruda, SÜVFEK yönergesinin ilgili 8.4. "Doğadan alınmış yabancı hayvanı üzerinde yapılacak deneyler, araştırmanın amacı bakımından diğer hayvanların yeterli olmaması durumunda onaylanabilir." ve 8.5. "Kurul, deney hayvanları olarak kullanılan hayvanların hangi üretici ya da tedarik kuruluşlarından temin edildiğine dair belgeyi kayıt altına alarak veri tabanına aktarır." maddeleri gereğince ilgili kurumdan izin belgesi alınması şartıyla, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Etik Kurul Yönergesi ilkelerine uyulduğuna, projenin araştırma etiği açısından "Uygun olduğuna" oy birliği ile karar verilmiştir.</p>					
 Prof. Dr. Nurcan DÖNMEZ Başkan			 Doç. Dr. Ercan KURAR Başkan Yardımcısı		
 Prof. Dr. Mutlu SEVİNÇ Üye			 Ayşegül KURTBEOĞLU Konya Doğayı ve Hayvanları Koruma Derneği Üyesi		
 Doç. Dr. Serdar İZMİRLİ Raportör Üye		 Doç. Dr. Uğur USLU Üye		 Salih Zeki ALPTEKİN Sivil Üye	

EK B: Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Araştırma İzni



T.C.
ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI
Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü



Sayı : 72784983-488.04-115462
Konu: Araştırma İzni

03.06.2014

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Veteriner Fakültesi)
(KONYA)

İlgi : ÜNİVERSİTELER'İN 21.04.2014 tarihli ve 790 sayılı yazısı

Üniversiteniz Veteriner Fakültesi Parazitoloji Ana Bilim Dalı Doktora öğrencisi Fatma HÜĞÜL'ün hazırlamış olduğu "Akşehir ve Çavuşcu Göllerinde Yaşayan Çeşitli Kanatlılarda Bulunan Helmintlerin Tespiti" isimli proje kapsamında araştırmacı personelin yürütmesi planlanan arazi çalışmaları ile ilgili Bilimsel Araştırma İzin Başvurusu Genel Müdürlüğümüz yetki ve sorumlulukları çerçevesinde incelenmiş olup, buna göre;

- Çalışmaların sahada bulunan flora, fauna, doğal ve kültürel değerlerin yanı sıra ekosistem bütünlüğüne de zarar vermeyecek şekilde yapılması,
- Arazi çalışması öncesinde ve arazide yapılacak her türlü çalışma ile ilgili Orman ve Su İşleri Bakanlığının ilgili İl Şube Müdürlüklerine bilgi verilmesi,
- Arazi çalışmalarının yapılacağı yerin il merkezlerinde Valiliğe, ilçelerde ise Kaymakamlığa bilgi verilmesi,
- Çalışmalar kapsamında toplanacak örneklerde temsil edici yeterlilikte miktarın aşılması ve bu örneklerin Genel Müdürlüğümüz onayı alınmadan yurtdışına çıkarılmaması,
- Araştırma ara ve sonuç raporlarının basılı ve dijital ortamda birer kopyasının Genel Müdürlüğümüze gönderilmesi,
koşuluyla bahse konu çalışmaların yapılması Genel Müdürlüğümüzce uygun görülmüş olup, izin belgesi ekte gönderilmektedir.
Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Mustafa AKINCIOĞLU
Bakan a.
Genel Müdür Yardımcısı

EKLER :

1- Bir Takım Araştırma İzin Başvurusu

DAĞITIM :

Selçuk Üniversitesi Rektörlüğüne
V. Bölge Müdürlüğü
VIII. Bölge Müdürlüğü

Bu evrak 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na göre elektronik olarak imzalanmıştır.
Evrak doğrulama adresi: <http://ebys.ormansu.gov.tr/Dogrulama.aspx?p=1163698>

Adres : Söğütözü Cad. No:14/E Beştepe 06560 Yenimahalle -
ANKARA
Telefon : 03122075594
e-posta : vdne@tsan@col.gov.tr

Ayrıntılı Bilgi : Y. DAĞAŞAN Uzman
Fax :
Elektronik Adres : www.ormansu.gov.tr

EK C: Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun
'Tez Başlığının Değiştirilmesi' İle İlgili Karar Yazısı



T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı: 42933958-1186

KONYA 30.05.2019

Dosyasına

Enstitü Yönetim Kurulumuzun 30.05.2019 tarih ve 22/66 sayılı karar sureti
aşağıya çıkartılmıştır.
Gereğini ve bilginizi rica ederim.

Prof. Dr. Hasan Hüseyin DÖNMEZ
Enstitü Müdürü

Karar Tarihi: 30.05.2019	Karar No : 22/66
Aşağıda kimliği belirtilen öğrenci için önerilen tez konu başlığının, tez izleme komitesi üyelerinin önerisiyle değiştirilmesine, durumun danışman ve öğrenciye bildirilmesine oy birliğiyle karar verildi.	
Öğrenci: FATMA HÜĞÜL (Doktora), Danışmanı: Prof. Dr. FEYZULLAH GÜÇLÜ Anabilim Dalı: VETERİNERLİK PARAZİTOLOJİSİ / PARAZİTOLOJİ Öğrenci No: 103147001001 Eski Tez Adı: Akşehir ve Çavuşcu Göllerinde Yaşayan Çeşitli Kanatlılarda Bulunan Helmintlerin Tespiti Yeni Tez Adı: Çavuşcu Gölünde Yaşayan Çeşitli Kanatlılarda Bulunan Helmintlerin Tespiti	
 ASLI GİBİDİR Mehmet GÜRBAK Enstitü Sekreter V.	

EK D: Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Deneş Hayvanları Üretim ve Araştırma Merkezi Etik Kurulu (SÜVDAMEK)'nin 'Tez Başlığının Değiştirilmesi' İle İlgili Karar Yazısı



T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
VETERİNER FAKÜLTESİ DENEY HAYVANLARI
ÜRETİM VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
ETİK KURULU (SÜVDAMEK) KARARLARI



Toplantı Tarihi	21.06.2019	Toplantı Sayısı	2019/06	Karar Sayısı	2019/54
<p>S.Ü. Veteriner Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Feyzullah GÜÇLÜ tarafından sunulan ve 25.03.2014 tarihli ve 2014/10 karar sayılı etik kurul onayı verilmiş olan "Akşehir ve Çavuşçu Göllerinde Yaşayan Çeşitli Kanatlılarda Bulunan Helmintlerin Tespiti" isimli doktora tez projesinin isminin proje yürütücüsünün önerisi doğrultusunda "Çavuşçu Göllerinde Yaşayan Çeşitli Kanatlılarda Bulunan Helmintlerin Tespiti" olarak değiştirilmesi talebi değerlendirilmiştir.</p> <p>Başvurunun ve değişikliğin "Uygun olduğuna" oy birliği ile karar verilmiştir</p>					
 Prof. Dr. Oya BULUT Başkan		 Doç. Dr. Özgür ÖZDEMİR Başkan Yardımcısı			
 Prof. Dr. İbrahim AYDIN Üye	 Prof. Dr. Özlem DERİNBAY EKİCİ Üye	Doç. Dr. Ayşe ER Raportör Üye (Kablmadı)			
 Doç. Dr. Mustafa Selçuk ALATAŞ Hayvan Refahı Birimi Üyesi	 Muhan ÜLGEN Konya Doğayı ve Hayvanları Koruma Derneği Üyesi	 Sabri YALICI Sivil Üye			

8. ÖZGEÇMİŞ

Fatma HÜĞÜL 1977 yılında Ilgın'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Konya'da tamamladı. 2000 yılında Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Biyoloji Öğretmenliği Bölümü'nden mezun oldu. 18.10.2000 tarihinde Konya'da öğretmen olarak göreve başladı. 2009 yılında Selçuk Üniversitesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı Biyoloji Öğretmenliği Programı'nda yüksek lisans eğitimini tamamladı. 2010 yılı güz döneminde Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde doktora eğitimine başladı. Halen Konya'da İsmail Kaya Anadolu İmam Hatip Lisesi'nde biyoloji öğretmeni olarak görev yapmaktadır.

