



T.C
GİRESUN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

GİRESUN'DAKİ PARKLARDA PARAZİTLERİN YAYGINLIĞI

GAMZE KAÇMAZ

TEZ DANIŞMANLARI

DOÇ. DR. ŞAHİN DİREKEL

DOÇ. DR. ÜLKÜ KARAMAN

TIBBİ MİKROBİYOLOJİ ANABİLİM DALI

GİRESUN-2018

T.C

GİRESUN ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**GİRESUN'DAKİ PARKLARDA PARAZİTLERİN
YAYGINLIĞI**

GAMZE KAÇMAZ

TEZ DANIŞMANLARI

DOÇ DR. ŞAHİN DİREKEL

DOÇ. DR. ÜLKÜ KARAMAN

Giresun Üniversitesi ve Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi

Ortak Yüksek Lisans Tezi

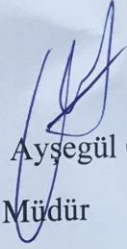
Bu araştırma Giresun Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından

SAĞ-BAP-C-160317-15 proje numarası ile desteklenmiştir.

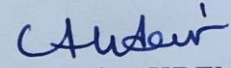
GİRESUN-2018

Sağlık Bilimleri Enstitü Müdürü'nün onayı.

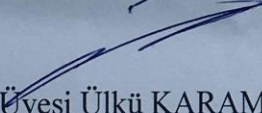
..../..../2018


Doç. Dr. Ayşegül ÇEBİ
Müdür

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı standartlarına uygun olduğunu onaylarım.


Doç. Dr. Cihangir AKDEMİR
Anabilim Dalı Başkanı

Bu tezi okuduğumuzu ve Yüksek Lisans tezi olarak bütün gerekliliklerini yerine getirdiğini onaylarız


Dr. Öğr. Üyesi Ülkü KARAMAN
Ortak Danışman

Doç. Dr. Şahin DİREKEL
Danışman

Jüri Üyeleri ve Üniversiteleri

Doç. Dr. Üyesi Kazım ŞAHİN

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi

Doç. Dr. Şahin DİREKEL

Giresun Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Ülkü KARAMAN

Ordu Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Selami GÜNAL

İnönü Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Emel UZUNOĞLU KARAGÖZ

Giresun Üniversitesi

TEZ BİLDİRİMİ

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

İmza

Gamze KAÇMAZ

*“Zorluklarla m¼cadele etmemde yardımcı olan vefakâr anneme ve zorlu eğitimin
s¼recinde beni güldürmeyi başaran canım babama ithaf ediyorum”*

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın her aşamasında her türlü bilimsel desteği sağlayan, bilgisini, önerisini ve desteğini esirgemeyen, sabrı ve hoşgörüsüyle tezimin tamamlanmasında büyük katkısı olan tez danışmanım çok değerli hocam Doç Dr. Şahin DİREKEL'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışma sürecinde, beni yönlendiren, yardımlarını, ilgisini, bilgisini ve desteğini esirgemeyen, sabrı ve hoşgörüsüyle tezimin tamamlanmasında çok büyük katkısı olan ortak tez danışmanım, değerli hocam Ordu Üniversitesi Tıbbi Parazitoloji Anabilim Dalı Başkanı Doç. Dr. Ülkü KARAMAN'a minnet ve sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca tez çalışma süresince manevi desteğini, önerilerini ve yardımlarını esirgemeyen Ordu Üniversitesi Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Anabilim Dalı Başkanı Dr. Öğr. Üyesi Ömer KARAMAN'a ve Nisa KARAMAN'a teşekkürü borç bilirim. Bana bu süreçte aile olduğunuz için sizlere ayrıca teşekkürü bir borç bilirim.

Çalışmam sırasında sorularımı özenle yanıtlayan, bilgilerinden faydalandığım Giresun Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Başkanı değerli hocam Doç. Dr. Cihangir AKDEMİR'e ve kendilerinden büyük keyifle ders aldığım ve üzerimde çok emeği olan değerli hocalarım; Giresun Üniversitesi Biyoloji Bölümü'nden Doç. Dr. Emine YALÇIN'a, Giresun Üniversitesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyeleri, Dr. Öğr. Üyesi Emel UZUNOĞLU KARAGÖZ'e ve Dr. Öğr. Üyesi Nejla CEBECİ GÜLER'e, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıbbi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyeleri Prof. Dr. Osman Birol ÖZGÜMÜŞ'e, Prof. Dr. Zihni Açar YAZICI'ya, Doç Dr. Kazım ŞAHİN'e çok teşekkür ederim.

Bu günlere gelmemde katkısı ve desteği olan burada adını sayamadığım tüm hocalarıma, arkadaşlarıma ve yakınlarıma da teşekkürlerimi sunarım.

Çalışma süresince faydalandığım değerli bilgilerle bana yol gösteren tüm Tıbbi Parazitoloji Anabilim Dalı çalışanlarına teşekkür ederim.

Çalışmamın gerçekleşmesinde büyük katkısı olan Giresun Belediyesi Park ve Bahçeler Genel Müdürü Fazıl HIDIMOĞLU'na, Giresun İl Özel İdaresi Gençlik

Merkezi Sorumlusu Feyza ALIUSTAOĞLU'na, Giresun Orman İşletme Genel Müdürlüğü'ne çok teşekkür ederim. Çalışmam sırasında benimle birlikte parkları gezerek toprak örneklerini toplamamda ve taşımamda yardımcı olan Öner YAVUZ'a, Ömer Faruk SARITAŞ'a ve Ahmet ŞAHİN'e teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisansa birlikte başladığım, her zaman yanımda olan ve desteğini hiçbir zaman eksik etmeyen çok değerli arkadaşım Saliha KESTİ'ye ve Gökçe GÜNTEPE'ye çok teşekkür ederim.

SAĞ-BAP-C-160317-15 numaralı proje ile tezimin yürütülmesinde maddi olanak sağlayan Giresun Üniversitesi BAP koordinatörlüğüne teşekkürlerimi sunarım.

Benim ilk öğretmenim olan, her koşulda maddi, manevi desteğini esirgemeyen, bugünlere gelmemde her adımında gururla arkamda duran ve tezimin hazırlanma sürecinde sabır ve hoşgörü gösteren, her türlü sıkıntılara katlanan canım aileme minnettarım ve en büyük teşekkürü sizlere bir borç bilirim. Hayat sizlerle daha anlamlı ve değerli...

İÇİNDEKİLER DİZİNİ	Sayfa
TEZ ONAYI.....	i
BEYAN.....	ii
İTHAF.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
SEMBOLLER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xi
ÖZET.....	xii
ABSTRACT.....	xiv
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. NEMATOD ENFEKSİYONLARI.....	6
2.1.1. Toxascariasis.....	6
2.1.2. Ascaris.....	20
2.1.3. <i>Enterobius vermicularis</i>	28
2.1.4. <i>Trichuris trichiura</i>	30
2.1.5. <i>Strongyloides stercoralis</i>	31
2.1.6. Çengelli Solucanlar.....	33
2.2. CESTOD ENFEKSİYONLARI.....	36
2.2.1. <i>Echinococcus granulosus</i>	37
2.2.2. <i>Taenia saginata</i>	40

2.2.3. <i>Hymenolepis nana</i>	42
2.2.4. <i>Diphylobothrium latum</i>	44
2.3. TREMATOD ENFEKSİYONLARI.....	46
2.4. PROTOZOON PARAZİTLER.....	47
2.4.1. <i>Toxoplasma gondii</i>	47
2.4.2. <i>Entamoeba histolytica</i> ve <i>Entamoeba coli</i>	49
2.4.3. <i>Giardia intestinalis</i>	50
2.4.4. <i>Blastocystis spp</i>	51
2.4.5. <i>Dientamoeba fragilis</i>	51
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	53
4. BULGULAR.....	63
5. TARTIŞMA.....	82
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	86
7. KAYNAKLAR.....	88
EKLER.....	110
ÖZGEÇMİŞ.....	114

TABLolar DİZİNİ	Sayfa
Tablo 2-1: Köpeklerde görülen bazı mide-bağırsak nematodlarının yerleştiği organ, arakonak ve sonkonakları.....	14
Tablo 2-2: Köpeklerde <i>T. canis</i> 'in bulaşma süreleri ve prepatent periyotları	14
Tablo 2-3: Türkiye’de kedi ve köpeklerde, <i>T. cati</i> ve <i>T. canis</i> 'in yaygınlığına yönelik yapılan bazı çalışmalar.....	17
Tablo 2-4: Dünya’da kedi ve köpeklerde <i>T. cati</i> ve <i>T. canis</i> 'in yaygınlığına yönelik yapılan bazı çalışmalar.....	18
Tablo 2-5: Türkiye’de insanlarda <i>A. lumbricoides</i> yaygınlığına yönelik yapılan bazı çalışmalar.....	26
Tablo 2-6: Dünya’da insanlarda <i>A. lumbricoides</i> yaygınlığına yönelik yapılan bazı çalışmalar.....	26
Tablo 2-7: Türkiye’de ve Dünya’da köpeklerde <i>Taenia</i> spp. yaygınlığına yönelik yapılan bazı çalışmalar.....	42
Tablo 4-1: Parklarda tespit edilen parazitler.....	63
Tablo 4-2: Aylara göre parklarda bulunan parazitler.....	69
Tablo 4-3: Aylara ve bakı yöntemlerine göre parklarda bulunan parazitler	70
Tablo 4-4: Gençlik Parkı’nın 5 farklı bölgesinden alınan toprak örneklerinde aylara ve bakı yöntemlerine göre bulunan parazitler.....	72
Tablo 4-5: Afyonkarahisar Şehitlik Ormanı’nın 5 farklı bölgesinden alınan toprak örneklerinde aylara ve bakı yöntemlerine göre bulunan parazitler	74
Tablo 4-6: Cumhuriyet Parkı’nın 5 farklı bölgesinden alınan toprak örneklerinde aylara ve bakı yöntemlerine göre bulunan parazitler.....	76
Tablo 4-7: Taşbaşı Parkı’nın 5 farklı bölgesinden alınan toprak örneklerinde aylara ve bakı yöntemlerine göre bulunan parazitler.....	78
Tablo 4-8: Giresun Kalesi’nin 5 farklı bölgesinden alınan toprak örneklerinde aylara ve bakı yöntemlerine göre bulunan parazitler.....	80

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. 1. Yurt dışında farklı ülkelerde köpek dışkılarının biriktirildiği dışkı kutusu örnekleri ve köpeklerin park alanlarındaki tuvaletleri.....	2
Şekil 2.1. <i>T. leonina</i> 'nın yumurtası ve erişkini.....	7
Şekil 2.2. <i>T. leonina</i> 'nın evrim döngüsü.....	7
Şekil 2.3. <i>T. canis</i> 'in yumurtası.....	9
Şekil 2.4. <i>T. canis</i> 'in erişkin larvaları.....	10
Şekil 2.5. <i>T. canis</i> 'in evrim döngüsü.....	12
Şekil 2.6. <i>T. cati</i> , <i>T. canis</i> ve <i>Toxascaris leonina</i> erişkinlerinin ön uçları ve arka uçlarının görünümü.....	13
Şekil 2.7. <i>A. lumbricoides</i> 'in erişkin dişisi ve erkeği.....	21
Şekil 2.8. <i>A. lumbricoides</i> 'in döllenmiş ve döllenmemiş yumurtaları.....	22
Şekil 2.9. <i>A. lumbricoides</i> 'in evrim döngüsü.....	24
Şekil 2.10. <i>E. vermicularis</i> 'in yumurtası ve erişkini.....	29
Şekil 2.11. <i>E. vermicularis</i> 'in evrim döngüsü.....	29
Şekil 2.12. <i>T. trichiura</i> 'nın yumurtası ve larvası.....	30
Şekil 2.13. <i>T. trichiura</i> 'nın evrim döngüsü.....	31
Şekil 2.14. <i>S. stercoralis</i> 'in evrim döngüsü.....	32
Şekil 2.15. <i>A. duodenale</i> 'in erişkin dişisi ve erkeği.....	33
Şekil 2.16. <i>A. duodenale</i> ve <i>N. americanus</i> 'un ağız yapıları.....	34
Şekil 2.17. <i>A. duodenale</i> ve <i>N. americanus</i> 'un evrim döngüsü.....	34
Şekil 2.18. <i>E. granulosus</i> 'un yumurtası ve erişkini.....	37
Şekil 2.19. <i>E. granulosus</i> 'un evrim döngüsü.....	38
Şekil 2.20. Hidatik kistin yapısı.....	39
Şekil 2.21. <i>T. saginata</i> 'nın baş kısmı ve gebe halkası.....	40
Şekil 2.22. <i>T. saginata</i> 'nın evrim döngüsü.....	41
Şekil 2.23. <i>Hymenolepis nana</i> 'nın evrim döngüsü.....	43

Şekil 2.24. <i>Diphylobothrium latum</i> 'un evrim döngüsü.....	44
Şekil 2.25. <i>Toxoplasma gondii</i> 'nin evrim döngüsü.....	48
Şekil 2.26. <i>Entamoeba histolytica</i> 'nın kist ve trofozoit formu.....	50
Şekil 2.27. <i>Giardia intestinalis</i> 'in kist ve trofozoit formu.....	51
Şekil 3.1. Çalışmaya dahil edilen; Gençlik Parkı'nın, Afyonkarahisar Şehitlik Ormanı'nın, Cumhuriyet Parkı'nın, Taşbaşı Parkı'nın ve Giresun Kalesi Parkı'nın fotoğrafları.....	55
Şekil 3.2. Gençlik Parkı'nın çalışmaya dahil edilen beş bölgesi.....	56
Şekil 3.3. Afyonkarahisar Şehitlik Ormanı'nın çalışmaya dahil edilen beş bölgesi.....	57
Şekil 3.4. Cumhuriyet Parkı'nın çalışmaya dahil edilen beş bölgesi.....	58
Şekil 3.5. Taşbaşı Parkı'nın çalışmaya dahil edilen beş bölgesi.....	58
Şekil 3.6. Giresun Kalesi'nde çalışmaya dahil edilen beş bölge.....	59
Şekil 4.1. <i>Toxocara</i> spp. yumurtası.....	64
Şekil 4.2. <i>Ascaris</i> spp. yumurtası.....	64
Şekil 4.3. <i>Taenia</i> spp. yumurtası.....	65
Şekil 4.4. <i>Hymenolepis</i> spp. yumurtası.....	65
Şekil 4.5. <i>Trichuris</i> spp. yumurtası.....	66
Şekil 4.6. <i>E. vermicularis</i> yumurtası.....	66
Şekil 4.7. <i>E. coli</i> kisti.....	66
Şekil 4.8. Nematod larvaları.....	67
Şekil 4.9a. İncelenen toprak örneklerinde bulunan farklı yapılar.....	67
Şekil 4.9b. İncelenen toprak örneklerinde bulunan farklı yapılar.....	68

SEMBOLLER VE KISALTMALAR DİZİNİ

VLM	Visceral larva migrans
CLM	Cutaneous larva migrans
<i>T. cati</i>	<i>Toxocara cati</i>
<i>T. canis</i>	<i>Toxocara canis</i>
<i>T. leonina</i>	<i>Toxascaris leonina</i>
L1	Birinci evre larva
L2	İkinci evre larva
L3	Üçüncü evre larva
L4	Dördüncü evre larva
m	Metre
cm	Santimetre
mm	Milimetre
μ	Mikron

ÖZET

GİRESUN'DAKİ PARKLARDA PARAZİTLERİN YAYGINLIĞI

Amaç: Hayvanlardan insanlara geçen enfeksiyonlara, “zoonoz” denilmektedir. Zoonozların yayılışında hayvanların rolü büyüktür. Türkiye’de ve diğer gelişmekte olan ülkelerde sahipsiz kedi ve köpek sayısının artış gösterdiği bildirilmiştir. Çoğunlukla etrafı açık olan parklarda sahipsiz kedi ve köpekler serbestçe dışkılamakta veya evlerinde köpek besleyenler hayvanlarının dışkılama ihtiyaçlarını parklarda gidermektedir. Bu açıdan parklar kedi ve köpek dışkılarından bulaşabilecek parazitler hastalıklar için kaynak rolü üstlenmektedir. Köpek dışkılarının sahipleri tarafından toplanmaması, parklarda bunların biriktirileceği dışkı kutularının, dışkı poşetlerinin veya özel tuvaletlerinin bulunmaması parazitlerin yumurta ve kistlerinin buralarda yayılmasına neden olmaktadır.

Bu çalışmada, parkların parazitler enfeksiyonların bulaşması yönünden risk taşıyabileceği düşünülerek Giresun ilindeki park ve çocuk oyun alanlarından alınan toprak örneklerinde parazitlerin varlığının araştırılması amaçlanmıştır. Ayrıca farklı tanı yöntemlerinin etkililiğinin araştırılması da amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Şubat 2017 ve Mayıs 2017 tarihleri arasında Giresun ilinde bulunan, hayvan ve insan popülasyonunun yoğun olduğu, Gençlik Parkı, Afyonkarahisar Şehitlik Ormanı, Cumhuriyet Parkı, Taşbaşı Parkı ve Giresun Kalesi Park’larından toprak örneği toplanarak Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Parazitoloji Laboratuvarı’nda parazitler açısından incelenmiştir. Örnekler direk bakı, çinko-sülfat yüzdürme ve formol-eter çöktürme yöntemleriyle incelenmiştir.

Bulgular: İnsan ve hayvan yoğunluğu, parkın büyüklüğü ve ulaşımın genellikle rahat olması açısından tercih edilen parkların toprakları incelenmiştir. Çalışma sonucunda görülen parazitler; *Toxocara* spp. yumurtası, *Ascaris* spp. yumurtası, *Taenia* spp. yumurtası, *Hymenolepis* spp. yumurtası, *Trichuris* spp. yumurtası, *Enterobius vermicularis* yumurtası, *Entamoeba coli* ve çeşitli larvalar’dır.

Sonuç: Bu çalışmayla insan sağlığını tehdit eden parklardaki potansiyel parazitlere dikkat çekilmiştir. Parklardan bulaşabilecek parazitler açısından kum havuzlarında

oynayan çocukların ellerini yıkamalarına özellikle dikkat edilmedi. Yine parklarda çalışan bireylere de gerekli eğitim verilmeli ve bulaşı engelleme açısından eldiven kullanımı zorunlu kılınmalıdır. Ayrıca parazitlerin bulaşımı ve korunma yolları hakkında bilgilendirme toplantıları, belediye, üniversite ve kamu kuruluşları ile ortak yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Parazit, park, toprak, enfeksiyon



ABSTRACT

PREVALENCE OF PARASITES IN PARKS IN GİRESUN

Aim: Infections that pass from animals to humans are called “zoonosis”. Animals play a large role in the spread of zoonoses. In Turkey and other developing countries, there is an increase reported in the number of stray cats and dogs. The majority of stray cats and dogs freely defecate in open parks or those who feed dogs at home allow them to defecate within parks. In this way, parks act as a source for parasitic diseases that are transmitted through cat and dog feces. Dog feces not being collected by owners and the lack of feces bins, bags or special toilets for collection of these in parks cause spread of eggs and cysts of parasites in these areas.

In this study, considering that parks are a risk in terms of transmission of parasitic infections, soil samples collected from parks and playgrounds in Giresun province were investigated for the presence of parasites. Additionally, the aim was to research the efficacy of different diagnostic methods.

Material and Method: Soil samples were collected from Gençlik Park, Afyonkarahisar Şehitlik Forest, Cumhuriyet Park, Taşbaşı Park and Giresun Castle Park, areas with dense animal and human populations, from February 2017 to May 2017. Samples were investigated in terms of parasites at Ordu University, Faculty of Medicine, Medical Parasitology Laboratory. Samples were investigated by direct examination, zinc sulfate flotation and formalin-ether sedimentation.

Results: The parasites observed in the study were *Toxocara* spp. eggs, *Ascaris* spp. eggs, *Taenia* spp. eggs, *Hymenolepis* spp. eggs, *Trichuris* spp. eggs, *Enterobius vermicularis* eggs, *Entamoeba coli* and various larvae.

Conclusion: This study noted the potential parasites that threaten human health in parks. In terms of parasites that may be transmitted in parks, care should be taken that children playing in sandpits wash their hands carefully. Again, individuals working in parks should be given the necessary training and the use of gloves should be mandatory to prevent contamination. Additionally, it was concluded that information meetings about transmission routes and protection from parasites should be held in coordination with the municipality, university and public institutions.

Key words: Parasite, Park, soil, infection

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Parazitlerin dağılımında etkili olan faktörler; iklim, coğrafik koşullar, sosyoekonomik düzey, alt yapı, sanitasyon, eğitim, toplu yaşamdır (Yılmaz ve ark. 2014). Parazit görülme oranlarının doğu bölgelerinden batı bölgelerine doğru gittikçe azaldığı bildirilmiştir. Ancak sosyoekonomik düzeyin düşük olduğu batı bölgelerinde de parazit oranında artış olduğu saptanmıştır (Altındış ve ark. 2004).

Hayvanlardan insanlara bulaşan enfeksiyonlar, “zoonoz” hastalıklar olarak adlandırılmakta olup yayılmasında evcil hayvanların rolünün büyük olduğu belirtilmiştir (Bozkurt ve ark. 2012).

Kedi ve köpekler de insanların yaşantısına iyi uyum sağlamış hayvanlardır. Bunlar; aileler, çeşitli resmi ve özel kuruluşlar tarafından bakılmaktadır. Son zamanlarda ise az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerde birçok kedi ve köpeğin sokaklara bırakıldığı gözlenmiştir. Türkiye’de de son yıllarda farklı sebeplerle sahihsiz hayvanların sayısında artış olduğu saptanmıştır (Avcıoğlu, 2007).

İçgüdüsel bir davranış olarak kedi ve köpeklerin dışkılarını kuma ya da toprağa yaptığı gözlenmiştir. Parklarda bulunan kum havuzları ya da oyun alanları da hayvanların dışkılamak için tercih ettikleri yerlerdendir. Çocukların, parklarda bulunan ve enfekte olan kum havuzunda oynayarak dış şartlara karşı oldukça dayanıklı olan bu yumurtalar ile enfekte olabilecekleri bildirilmiştir (Akyol, 2012).

Türkiye’de gelişmiş ülkelerde olduğu gibi, köpek dışkılarının sahiplerince toplanmadığı ve parklarda bu dışkılarının toplanabileceği dışkı kutuları, dışkı poşetleri ya da özel tuvaletlerin bulunmadığı bildirilmiştir (Avcıoğlu, 2007). Bu durum zoonoz hastalıklarının artmasında etkili rol oynamaktadır. Gelişmiş ülkelerde bulunan dışkı kutuları ve köpekler için özel tuvaletler Şekil 1. 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1.1. Yurt dışında farklı ülkelerde köpek dışıklarının biriktirildiği dışkı kutusu örnekleri ve köpeklerin park alanlarındaki tuvaletleri (Anonim 1-7, 2018)

Kedilerin bağırsaklarına yerleşen parazitlerden *Cryptosporidium* spp. , *Isoospora felis* ve *Isoospora rivolta* gibi protozoonlar ve *Ancylostomatidae* spp. , *Joyeuxiella pasqualei*, *Toxocara* spp. gibi helmintler yaygın olarak bulunmaktadır. İnsanlarla yakın temasta olan kedilerin taşıdığı parazitlerden bazılarının da zoonoz nitelikte olduğu belirtilmiştir (Korkmaz ve ark. 2016).

Türkiye’de sokak köpeklerinde yapılan çalışmalarda, cestodlardan; *Taenia*, *Dipylidium*, *Mesocestoides* ve *Echinococcus*, nematodlardan; *Toxocara*, *Toxascaris*, *Ancylostoma*, *Uncinaria*, *Trichuris* ve *Spirocerca* gibi helmint türlerinin daha çok olduğu bildirilmiştir (Öge ve ark. 2017).

Türkiye’de bebekler ve çocuklarda beslenme yetersizliğinin ve parazit enfeksiyonlarının önemli bir sağlık sorunu olduğu bildirilmiştir (Yapıcı ve ark. 2008). Genellikle çevresi açık olan parklara sahihsiz veya sahipli kedi ve köpekler rahatça girerek buralarda dolaşmakta ve dışkılamaktadır. Ayrıca evlerinde köpek besleyenler de köpeklerinin dışkılama ihtiyaçlarını çoğunlukla parklarda giderdikleri için bu topraklar enfeksiyon kaynağıdır. Bu nedenle oyun çağı çocukları parklarda toprakla ve kumla oynadıkları için bu parazitlerle enfekte olabilirler (Avcıoğlu, 2007).

Bu hayvanların açık alanlara ya da parklara bıraktığı dışkılarından helmint türü parazitlerin yumurtaları kum veya toprağa karışarak, parklarda oynayan çocuklara bulaşabildiği bildirilmiştir (Avcıoğlu, 2007).

Bu çalışmada, parkların paraziter enfeksiyonların bulaşması yönünden risk taşıyabileceği düşünülerek Giresun ilindeki park ve çocuk oyun alanlarından alınan toprak örneklerinde parazitlerin varlığının araştırılması amaçlanmıştır. Ayrıca farklı tanı yöntemlerinin etkililiğinin araştırılması da amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

Hayvanlardan insanlara geçerek hastalığa sebep olan parazitler aktif veya pasif yollarla bulaşabilir. Pasif şekilde; besin, su, enfektif gıda maddeleriyle ve ara konaklar aracılığıyla bulaşabilirler. Bazı parazit larvaları ise canlı vücuduna aktif hareketleriyle girebilmektedir (Cantoray, 1984).

Parazitlerin, kedi ve köpeklere farklı yollarla bulaştığı bildirilmiştir. Taeniaların ince bağırsaklara yerleştiği ve enfekte çiğ et tüketmek, kuş-fare avlamak ve bazen pirenlemek yoluyla bulaşabildiği bildirilmiştir. Yine Ascarit türleri enfekte köpek dışkılarının içinde bulunan yumurtaların, başka köpek tarafından oral yolla alınmasıyla veya doğuştan anne sütü ile geçebildiği belirtilmiştir. Kancalı kurtların da çiğ et tüketimi, kemirgen avı ya da parazitli dışkıyla oral yolla alınabildiği saptanmıştır. Ayrıca kamçılı kurtların parazitli dışkıya temasla bulaştığı, kıl kurtlarının da yine parazitli dışkı ile temasla, doğuştan ya da anne sütünden, hatta perianal bölgeden çıkan larvaların yeniden deriye girmesiyle oto enfeksiyon yoluyla bulaşabildiği tespit edilmiştir (Ertürk, 2012).

Bu parazitler vücuda girdikten sonra uyguladıkları göçler sonucu travmatik, mekanik, toksik ve allerjik bir takım etkilere sebep olmaktadır. Erişkin olduklarında ise soyucu, sömürücü etkilere neden olmaktadır (Cantoray, 1984). Paraziter hastalıklar toplumun bütün kesimlerinde etkili olmasıyla birlikte özellikle çocuklarda meydana gelen klinik tabloların daha şiddetli seyredildiği saptanmıştır. Bağırsak parazitleri, ishal, karın ağrısı, iştah problemi, uyurken altını ıslatma, baş dönmesi, gece ağızdan salya akması ve diş gıcırdatması, eklem ağrıları, sinirlilik hali, ateş, burun kaşınması ve anal kaşıntı gibi birçok klinik belirtiyeye sebep olmaktadır (Ataş ve ark. 2008).

Bu parazitlerin insanlarda gösterdiği etkilerin, parazitin türüne göre değiştiği bildirilmiştir. Taenia yumurtaları karaciğer ya da çeşitli organlarda kistik oluşumlara yol açarken, ascarit yumurtalarının, kan dolaşımı ile çeşitli dokularda kapsülle çevrili oluşumlara neden olabileceği saptanmıştır. Kancalı kurtların da insanlarda, deri ve diğer dokularda (beyin ve kas yapılarında) kapsülle çevrili oluşumlara yol açabildiği belirtilmiştir (Ünlü, 2005).

Her yıl dünyada yaklaşık 135 000 insanın toprakla bulaşan helmintlerden dolayı hayatını kaybettiği düşünülmektedir. Bu zoonoz helmintlerin bir kısmını kancalı kurtlar oluşturmaktadır. *Taenia solium*, *Cysticercus cellulosa*, *Trichinella spp.* ve *Echinococcus spp.* gibi parazitler ise daha az yaygındır (Ünlü, 2005).

Köpek ve kedilerde yaşamasının yanında insan sağlığı bakımından da tehlike oluşturan parazitlerden *Echinococcus granulosus*, *Echinococcus multilocularis*, *Toxocara canis* (*T. canis*), *Toxocara cati* (*T. cati*), *Ancylostoma caninum*, *Ancylostoma braziliense*, *Ancylostoma tubaeforme*, *Uncinaria stenocephala* gibi helmintler önem taşımaktadır (Avcıoğlu, 2007).

Hayvanlar aleminin tek hücreli ve en basit üyesi olan protozoonların da 20 000'den fazla cinsi bilinmektedir. *Entamoeba histolytica*, *Dientamoeba fragilis*, *Balantidium coli* ve *Giardia intestinalis* insan için patojen olan protozoonlardan bazılarıdır. Enfeksiyonun dışkı ile kontamine su ve besinlerin ağız yolu ile alınması sonucu bulaştığı bilinmektedir. Sosyoekonomik koşulların ve hijyenik şartların kötü olduğu bölgelerde özellikle *Entamoeba histolytica*'ya bağlı amibiazis oluşabildiği bildirilmiştir (Aksaray, 2004).

Yine kediye ait bir parazit olan *Toksoplazma*, parazitli dışkıya oral temas, çiğ et tüketilmesi, kuş fare avı gibi yollarla bulaşmaktadır. Parazitin insana geçmesi ise parazitli kedi dışkısıyla çevreye atılan ookistlerin oral alınması, kedi dışkısı bulaşmış, yıkanmamış sebze tüketimi gibi yollarla ve çiğ et tüketimi ile gerçekleşmektedir. Toksoplazma'nın, hamile kadında plasentadan yavruya geçtiği ve düşüğe sebep olduğu, insanda çeşitli organlarda kistik oluşumlara neden olduğu bildirilmiştir. (Ertürk, 2012).

İnsan sağlığı açısından önemli olan, kedi ve köpeklerde bulunan nematod, trematod, cestod ve protozoon enfeksiyonları aşağıda açıklanmıştır.

2.1. NEMATOD ENFEKSİYONLARI

Dünyada yaygın olarak bulunan canlı gruplarından birisi de nematodlardır. *Nematodea* şubesi hayvanlar aleminde bulunan en geniş şubelerden biri olup, içerisinde yüz bin ile bir milyon aralığında türün olduğu düşünülmektedir. Parazit olarak yaşayan nematodların çoğunun bitki ve hayvan yetiştiriciliğinde büyük ekonomik kayıplara neden olduğu ve insanlarda ciddi hastalıklara yol açtığı bildirilmiştir (Gözel ve ark. 2016).

Yuvarlak solucanlar olarak isimlendirilen nematodlarda dişi ve erkekler ayrı bireylerdir. Vücutları tek parçalı ve silindirik yapıdadır. Oldukça yaygın olan nematodların serbest yaşayanlarının sulara ve toprakta bulunduğu ve mikroorganizmalarla beslendiği belirtilmiştir (Ünlü, 2005).

Nematod larvalarından bazıları insanlarda ve çeşitli canlılarda larva migrans'a neden olmaktadır.

2.1.1. Toxascariasis

Köpek ve kedilerde yaşayan ve insanlarda larva migransa neden olabilen askarit türleri; *Toxascaris leonina* (*T. leonina*), *Toxocara canis*, *Toxocara cati*'dir (Avcıoğlu, 2007).

2.1.1.1. *Toxascaris leonina*

Toxascaris leonina kedi, köpek, tilki ve diğer vahşi karnivorların ince bağırsaklarında yaşar. Kedi ve köpekler bu paraziti, dokularında kapsüllenmiş enfektif larva bulunduran paratenik konakları yiyerek ya da enfekte yumurtaları sindirim sistemi yoluyla almaktadırlar. *T. leonina* paraziti için fare, tavşan, tavuk, toprak solucanı ve hamam böcekleri paratenik konak olabilir (Sarımehmetoğlu, 2000; Cansız, 2005).

Erkek parazitler 6-7 cm uzunluğundadır ve arka kısımları konik biçiminde sonlanmaktadır. Dişileri ise 6-10 cm uzunluğundadır. Yumurtaları ovalimsi, kabukları düz ve 75-85 x 60-76 mikron çapında olup ısı şartlarına oldukça dayanıklıdır. Dış ortamda, uygun ısı ve nemde yumurtalar enfektif hale geçmektedir. (Sarımehmetoğlu,

2.1.1.2. *Toxocara*

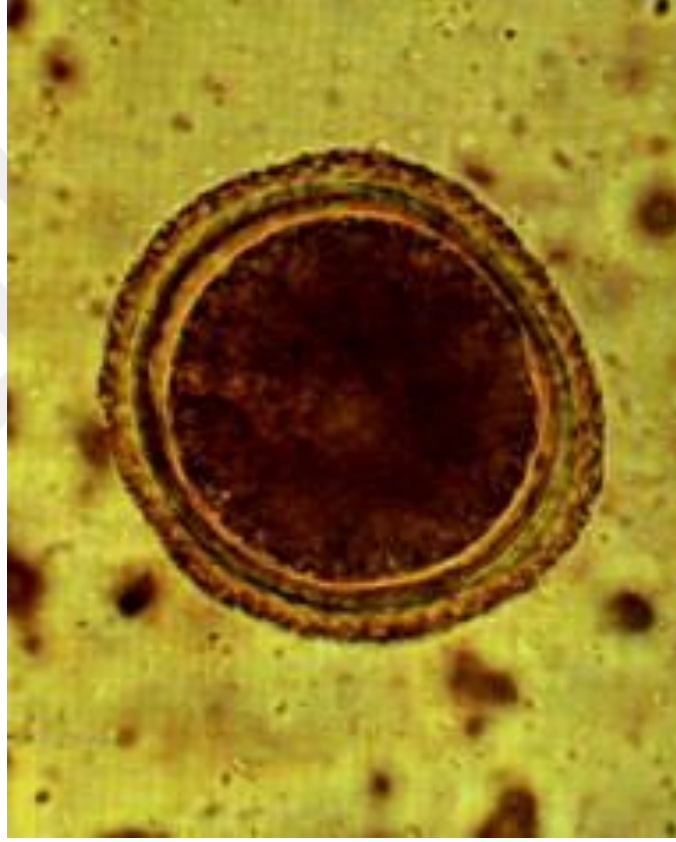
T. canis'in başta köpek olmak üzere, tilki, kurt, çakal gibi et yiyen hayvanların ince bağırsaklarında, nadiren de kalın bağırsaklarında ve midelerinde yaşadığı belirtilmiştir. Bu parazit kedilerde de bulunabilmektedir.

2.1.1.2.1. *Toxocara* Tarihçe

Toxocara canis, ilk defa Werner (1782) tarafından tanımlanmış ve *Lumbricus canis* olarak adlandırılmıştır (Aktaran. Selek ve Baylan, 2013). Rudolphi (1802) *Ascaris marginata* olarak adlandırmış olup daha sonra Railliet (1911) *Belascaris marginata* olarak isimlendirmiştir (Aktaran. Arıkan, 2007). Perlingiero ve Gyorgy (1947) çocuklarda ateş, karaciğer büyümesi, eozinofil artışı ve hiperglobulinemi ile seyreden yeni bir sendromdan bahsetmişlerdir (Aktaran. Selek ve Baylan, 2013). Mercer ve arkadaşları (1950) karaciğer biopsi kesitlerinde gördükleri tipik lezyonlara dayanarak bu parazitozun patolojik ve klinik yönlerini araştırmışlardır ve yanlış izlenim sonucu *Ascaris lumbricoides* larvaları sanmışlardır. Buna dayanarak Nematodea sınıfında yer alabileceğini açıklamışlardır (Aktaran. Arıkan, 2007). Behrer de (1951) benzer bir olgu açıklamıştır (Aktaran. Arıkan, 2007). Beaver (1952) çoklu sistem tutulumu olan üç çocuk hasta bildirmiş ve Visseral larva migrans'ın (VLM) birçok klinik bulgusunu tanımlamıştır. Bu hastalığın da iç organlar larva migransı olarak isimlendirilebileceğini önermiştir. Araştırmacı biyopsi ile alınan histopatolojik kesitlerde saptadığı ajanı, *Toxocara* olarak sınıflandırmıştır (Aktaran. Selek ve Baylan, 2013). Avustralya'da 1940 ve 1950'li yıllarda Sprent (1958), Askarid nematodları üzerine araştırma yapmış ve *Toxocara canis*'in köpektaki evrimini, konaklarını ve prenatal enfeksiyonunu tanımlamıştır. Moore (1962), bir çocuğun beyninde *Toxocara canis* larvalarını göstermiştir (Aktaran. Arıkan, 2007). Beaver (1969), enfeksiyonun insanlara, embriyon içeren enfektif yumurtaların sindirim yoluyla alınmasıyla geçtiği açıklanmıştır (Aktaran. Selek ve Baylan, 2013).

Morfoloji

Yumurtaları; yuvarlağa yakın, kalın kabuklu, kahve renkli, tırtıklı bir yüzeye sahip olup 75 x 90 mikron çapındadırlar (Sarımehmetoğlu, 2000; Cansız, 2005). Enfektif yumurtaların uygun koşullarda en az bir yıl canlılığını sürdürebildiği ve -25 °C ile 36 °C arasındaki ısıya dayanıklı oldukları gözlenmiştir (Avcıoğlu, 2007). *Toxocara canis* 'in yumurtası Şekil 2. 3' de gösterilmiştir.



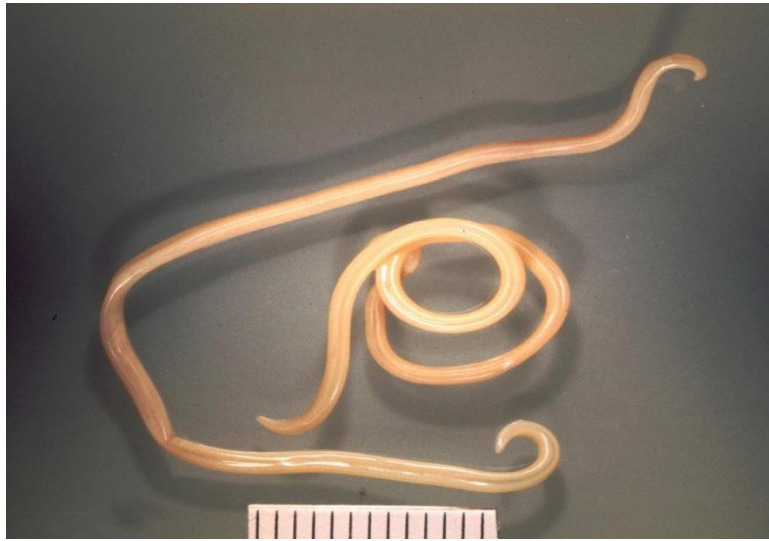
Şekil 2.3. *Toxocara canis* 'in yumurtası (Anonim 11, 2018)

Larvaları; ince bağırsakta embriyon içeren yumurtadan çıkan larva 290-350 µm uzunluğunda, 14-20 µm çapındadır. *T. canis* ve *T. cati* larvaları aynı boyda ve aynı çaptadır. Dışkı ile dış ortama atılan yumurtada gelişen larva, ortam koşullarına bağlı olarak iki hafta içinde ilk gömleğini değiştirerek enfektif hale gelmektedir. Bu şekilde sonkonağı tarafından alınan yumurta, sonkonağın ince bağırsağında açılmakta ve larva ortaya çıkmaktadır. Genel dolaşım ile önce karaciğere sonra akciğere gelen larva burada ikinci gömleğini değiştirmektedir. Solunum sisteminden yutularak tekrar bağırsaklara gelen larvalar burada üçüncü ve dördüncü gömleklerini değiştirerek enfektif hale

gelmektedir. Birinci evre larvada (L1), vücut duvarları, sinir sistemi, sindirim sistemi ve salgısal kanalların geliştiği bildirilmektedir. İkinci evre larvada (L2), sadece salgısal kanallarda minör değişiklikler olduğu gözlenmiştir. Üçüncü evre larvada (L3), sindirim sisteminin gelişerek belirginleştiği ve üreme organlarının gelişerek dişi ve erkeklerin ayrılabilirdiği gözlenmiştir. Son evre olan dördüncü evre larvada (L4), ağız çevresinde dudak yapılarının ve cinsel organlarının tamamen geliştiği bildirilmiştir (Özcel ve ark. 2007; Avcıoğlu, 2007; Selek ve Baylan, 2013).

Erişkinler

Erişkin *T. canis*'ler köpeklerin ince bağırsağında yaşamaktadır. Erkeklerin boyu 4-10 cm, dişilerin boyu ise 4-12 cm uzunluğundadır. Ömürleri dört ay kadardır ancak en geç altı ayda bağırsaklardan atıldıkları bildirilmiştir. Erişkin erkeklerde arka uçlar, parmak şeklinde uzantı halindedir ve tipik perianal papillalar bulunmaktadır. Erişkin dişiler ise çift üreme organına sahiptir ve vücudun ön ucu ventrale doğru bükülmüştür. Erişkin dişinin günde yaklaşık 200 000 kadar yumurta çıkarabildiği bilinmektedir. Bu özellikler *Toxocara* türlerinin ayırımında yardımcı olmaktadır. Erişkin *T. cati* erkeğinin, yaklaşık 6 cm, dişisinin de yaklaşık 12 cm uzunluğunda olduğu bildirilmiştir. Erkeğin arka ucunun çukurlaşmış bir görünüme sahip olduğu belirtilmiştir (Özcel ve ark. 2007; Selek ve Baylan, 2013). *Toxocara canis*'in erişkinleri Şekil 2. 4'de gösterilmiştir.



Şekil 2.4. *Toxocara canis*'in erişkinleri (Anonim 12, 2018).

2.1.1.2.2. *Toxocara*'nın Yaşam Döngüsü

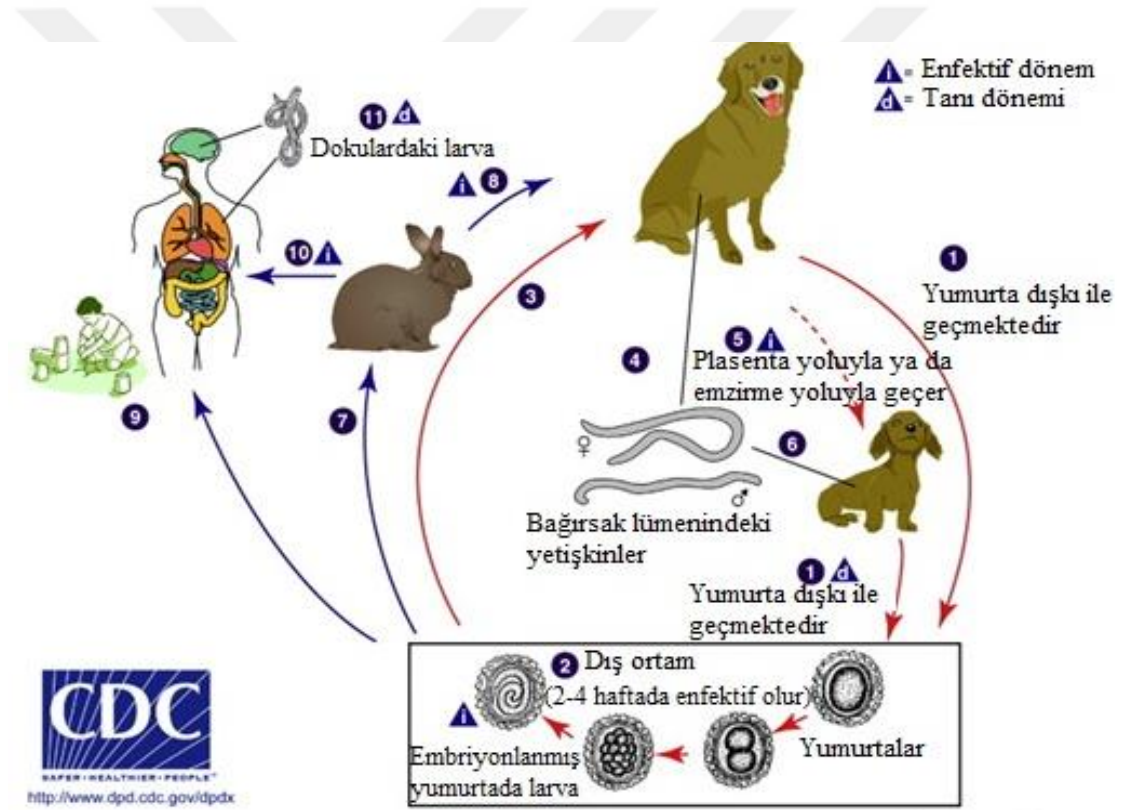
İçinde larva gelişen yumurtalar enfekte edici özelliğindedir ve bu şekilde sonkonağı tarafından alındığında evrim döngüsü devam etmiş olmaktadır. Yumurtalar ince bağırsağa ulaştığında, yumurtadan larva açığa çıkarak mukozaya penetre olmaktadır. Larvalar yumurtadan çıktıklarında, 343-360 mikron boyunda ve 18-20 mikron çapında olup dolaşıma katılarak önce karaciğere sonra akciğere gelirler. Alveoller içinde gömlek değiştirip bronşlar yoluyla trakeaya ve yutkunmayla ince bağırsaklara gelirler. Burada iki gömlek daha değiştirip üç haftada erişkin olurlar. İnce bağırsaklardaki erişkin dişi ve erkeğin çiftleşmesiyle embriyon içermeyen yumurtalar oluşmaktadır. Yumurtalar dış ortama atıldığında enfektif değildirler. Embriyon gelişimi, uygun ısı, nem ve oksijen varlığında 3-4 haftada gerçekleşir (Sarımehmetoğlu, 1999; Özcel ve ark. 2007; Selek ve Baylan, 2013).

***T. canis*'in yaşam döngüsü**

T. canis'in temel bulaşma yolu direkt bulaşmadır. Dışkıyla atılan yumurtada embriyon gelişmemiştir. Son konağın dışkıyla atılan yumurtalar uygun koşullarda (25-30 ° C sıcaklık ve %85-95 nem), 10-12. günde L1, 2-4. haftada ise L2 halini almaktadırlar. İçinde enfekte L2 taşıyan yumurtalar son konak tarafından alındıktan sonra 2-4 saat içinde larvalar yumurtayı terk eder ve bağırsak mukozasına yapışır. Bu larvalar kan ve lenf damarları yoluyla portal dolaşıma oradan da karaciğere ulaşır. Larvaların büyük kısmı enfeksiyonun 2. gününde karaciğere, 3-5. günlerinde ise akciğere ulaşmaktadır. Akciğere ulaşan larva gömlek değiştirerek L3 halini alır. Akciğerdeki larvalar önce bronş ve bronşiollelere, buradan trakea yolu ile farenkse ve yutularak özefagusu, buradan da ince bağırsağa ulaşmaktadır. Sindirim sisteminde 14-15. günlerde bulunmakta olan larvalar burada 2 kez gömlek değiştirerek yumurtanın alınmasından 20-30 gün sonra olgunlaşmaktadır.

Son konağın dışkısında parazit vücuda alındıktan 30-34 gün sonra yumurtalara rastlanılmaktadır. Bu gelişme konağın yaşına bağlı olarak değişmektedir. Üç aydan büyük köpeklerde trakeal göç yerine somatik göç gözlenmektedir. Larvalar 6 aylıktan büyük hayvanlarda kan yolu ile akciğer ve kalbe ulaşır, büyük dolaşıma katılarak

bütün dokulara dağılır ve buralarda inhibisyona uğrarlar. Bu larvaların erkek köpeklerde bir süre sonra öldüğü gözlenmiştir. Dişi köpeklerde ise ilerleyen dönemlerde gebelik hormonunun etkisi ile gebeliğin 42. gününden itibaren inhibisyondan çıkar. Bu larvaların bir kısmı anne köpeğin bağırsaklarında olgunlaşırken bir kısmı, uterus yolu ile yavruya geçmektedir, bir kısmı ise tekrar akciğere giderek kan yolu ile meme bezlerine geçer ve doğum ile başlayan süre içinde 35 günde atılır (Sarımehmetoğlu, 2000; Cansız, 2005; Avcıoğlu, 2007). *Toxocara canis*'in evrim döngüsü Şekil 2. 5'de gösterilmiştir.



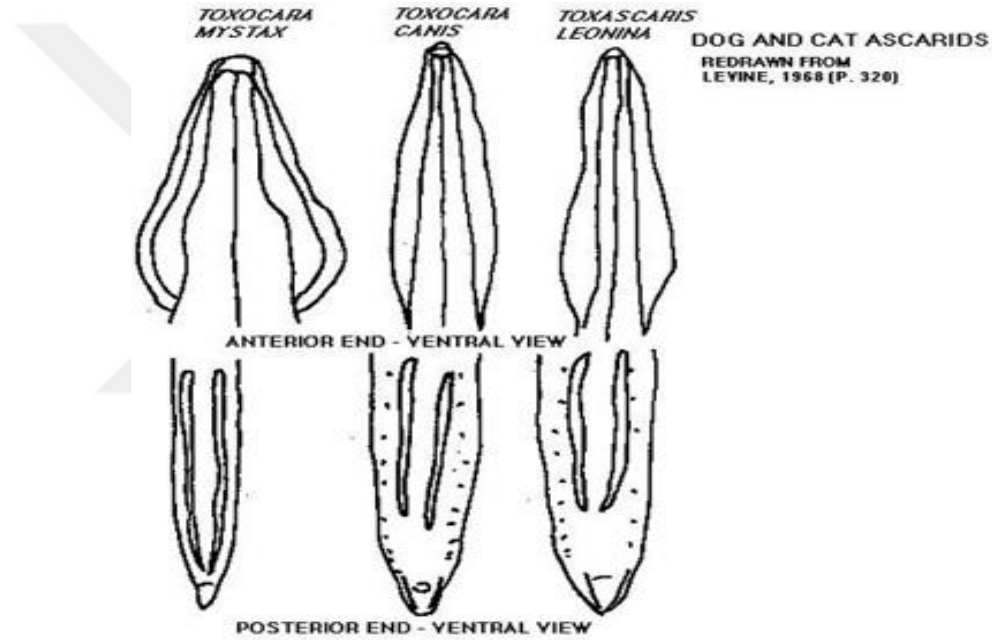
Şekil 2.5. *Toxocara canis*'in evrim döngüsü (Anonim 13, 2018)

T. cati'nin yaşam döngüsü

T. cati'nin erişkin formları kedi ve yabani felidelerin ince bağırsaklarında bulunmaktadır. *T. cati*'nin yaşam döngüsünde, kedilerin farelere olan avlanma içgüdüsünden dolayı, fare gibi paratenik konaklar daha çok rol almaktadırlar. *T. cati*'nin evrim döngüsü, *T. canis*'e benzer ancak intrauterin bulaşmanın olmaması ile

T. canis'ten ayrılır. Paratenik konakların yenmesi sonucu, bu konakların dokularında bulunan L2 formundaki *T. cati* larvalarının gastrointestinal yolla alındığı görülmektedir. Ayrıca kedi ve köpekler bu paraziti, enfekte hayvanların kusmuk ve dışkılarıyla çevreye atılan geç evre larva ya da olgunlaşmamış erişkinleri oral yolla alabilmektedirler. *T. cati*'nin erişkin erkekleri 6-7 cm, dişileri de 4-10 cm uzunlukta olup servikal kanatları ok ucu biçimindedir. *T. canis* ve *T. cati* zoonotik özellik gösteren nematodlardır (Ünlü, 2005; Avcıoğlu, 2007; Selek ve Baylan, 2013).

T. cati, *T. canis* ve *Toxascaris leonina* erişkinlerinin ön uçları ve arka uçlarının görünümü Şekil 2. 6'da gösterilmektedir.



Şekil 2.6. *T. cati*, *T. canis* ve *Toxascaris leonina* erişkinlerinin ön uçları ve arka uçlarının görünümü (Anonim 14, 2018)

İnsanlardaki evrim döngüsü

Enfektif *Toxocara* yumurtaları, insanlar tarafından su ve yiyeceklerle oral yolla alındığında hastalık başlamaktadır. İnce bağırsaklara ulaşan yumurtalardan larvalar çıkarak bağırsak duvarına penetre olmaktadır. Portal dolaşım ile önce karaciğere sonra akciğere ve buradan da tüm doku ve organlara geçmektedirler. Ancak larvalar, kedi ve köpekte görüldüğü gibi tekrar bağırsağa dönüp olgunlaşmamaktadır, sadece yerleştiği dokuda değişime uğramadan kalmaktadır. Parazitin yaşam döngüsünü tamamlayamadığı konaklara, paratenik konak denilmektedir. Bu parazitler için

paratenik konaklar, insan, fare, toprak solucanı, kene, tavuk, koyun, domuz ve kuşlardır. Paratenik konakların kedi ya da köpekler tarafından yenilmesiyle de parazitin yaşam döngüsü tamamlanmış olmaktadır (Özcel ve ark. 2007; Selek ve Baylan, 2013).

Köpeklerde görülen mide-bağırsak nematodlarının köpeklerde yerleştiği organ, arakonakları Tablo 2-1’de gösterilmiştir. Köpeklerin etkeni alış yolları ve prepatent süreleri Tablo 2-2’de verilmiştir.

Tablo 2-1: Köpeklerde görülen bazı mide-bağırsak nematodlarının yerleştiği organ, arakonak ve sonkonakları (Ünlü’den, 2005)

Tür	Sonkonakta yerleştiği organ	Araconak	Paratenik konak
<i>T. canis</i>	İnce bağırsak	–	Fare, rat, kanatlı, insan
<i>T. leonina</i>	İnce bağırsak	–	Fare
<i>Strongyloides stercoralis</i>	İnce bağırsak	–	–
<i>Gnathostoma spinigerum</i>	Mide	<i>Crustacea</i> (I. arakonak) Küçük memeli, kuş, sürüngen, balık, memeli (II. ara konak)	–
<i>Physaloptera preputialis</i>	Mide, duodenum	Hamam böceği, bazı <i>Coleoptera</i> ve <i>Orthoptera</i> ’lar	–
<i>Spirocerca lupi</i>	Yemek borusu, mide	Kaprafaj böcekleri (<i>Coleoptera</i>)	Kanatlı, kemirici, kertenkele
<i>Ancylostoma caninum</i>	İnce bağırsak	–	Fare, rat
<i>Uncinaria stenocephala</i>	İnce bağırsak	–	Fare, rat
<i>Trichuris vulpis</i>	Sekum, kolon	–	–

Tablo 2-1’de görüldüğü üzere bazı nematod türleri gelişmeleri sırasında paratenik konak kullanabilmektedir. Köpeklerde gelişmenin direkt olmasının yanında, paratenik konakları yemesi ile de 2. dönem larvalarla enfekte olabilirler. Paratenik konak özellikle fare ve rat olmaktadır, bunlara ilave insanlar ve kanatlılar da paratenik konak olabilmektedir (Ünlü, 2005).

Tablo 2-2: Köpeklerde *T. canis*’ in bulaşma süreleri ve prepatent periyotları (Ünlü’den 2005)

Bulaşma Yolu	Prepatent Süre
İntrauterin enfeksiyon	16-21 gün veya daha fazla
Galaktojen enfeksiyon	14-19 gün veya daha fazla
Yumurta enfeksiyonu	En erken 28 gün
Paratenik konak enfeksiyonu	En erken 28 gün

2.1.1.2.3. *Toxocara canis*'in İnsana Bulaşı

Toxocara canis yumurtaları embriyon gelişmemiş olarak dış ortama bırakılır ve dışkıyla dışarı atıldığında enfektif değildir. Yumurtalar uygun sıcaklık, nem ve uygun toprak koşullarında enfektif hale gelmektedirler. Enfektif hale gelen yumurtaların optimal şartlarda en az bir yıl süreyle canlılığını sürdürdüğü bilinmektedir. İnsanlar, özellikle çocuklar, enfektif *Toxocara spp.* yumurtalarını ağızdan alarak enfekte olabilirler. İnce bağırsakta yumurtadan çıkan larvalar, ince bağırsağın duvarına penetre olur ve kan dolaşımına geçer. Akciğer döngüsünü tamamlayamadığı için dokularda kalır ancak erişkin dönemine ulaşmaz. *T. canis*'in göçlerine bağlı olarak visseral larva migrans (VLM) (önemli organlarda larval migrasyonun neden olduğu sistematik bir hastalık) ve oküler larva migrans (OLM) (göz ve optik sinirlerde sınırlı bir hastalık) ortaya çıkmaktadır. VLM daha çok çocuklarda görülmekte olup, bunun sebebinin, çocuklardaki pika, toprak yeme alışkanlığı ve çocukların kedi, köpek yavrularıyla olan yakın teması neticesiyle ileri geldiği öne sürülmüştür. Birçok ülkede kedi ve köpeklerin, çocukların oyun alanlarına, çocuk park ve bahçelerine, okul bahçelerine dışkılamasının VLM riskini artırdığı belirlenmiştir (Şimşek ve ark. 2005; Yazar ve ark. 2010; Selek ve Baylan, 2013).

2.1.1.2.5. Epidemiyoloji

Hastalığın yayılmasında; son konaklar, rodentler, toprak solucanları, küçük memeliler, kuşlar, sümüklü böcekler, sinekler ve yağmur önemli rol oynamaktadır. Yumurtaların çevreyi kontamine etmesinde içme sularının etkisi çoktur. Hastalığın dünya çapında yaygın olarak görüldüğü belirtilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün sınıflandırma sisteminde primer saproozoonozdur (Cansız, 2005).

Amerika Birleşik Devletleri'nde 77 milyondan fazla köpek üzerinde yapılan araştırmada epidemiyolojide, coğrafi ve demografik özelliklerin önemli derecede rolü olduğu ortaya konulmuştur. Dünya genelinde ise bahçeler, parklar, kum havuzları, oyun alanları ve göl kenarları incelenmiş olup bu alanlardaki toprağın *Toxocara spp.* yumurtaları ile fazlaca kontamine olduğu ve bu oranın %10-100 olduğu düşünülmektedir. Toprak tipi, pH ve vejetasyon yüzdesi yumurtaların yaşam süresini etkilemektedir. Killi topraklar yumurtaların yaşama oranını düşürmektedir.

Avusturya'da yapılan bir çalışma uygun koşullar olsa da kumlu topraklarda yumurtaların 6 aydan daha fazla yaşayamadığı gözlenmiştir (Cansız, 2005).

T. leonina ve *T. canis* enfeksiyonu 6 aylıktan küçük kedi ve köpek yavrularında daha ağır seyretmektedir. Ancak *Toxocara* enfeksiyonunun *Toxascaris* enfeksiyonundan daha yaygın olduğu görülmektedir (Ünlü, 2005).

2.1.1.3. *Toxocara cati*

T. cati'nin erişkin formları kedi ve yabani etçillerin ince bağırsağında yaşamaktadır. Erkekler 6-7 cm, dişileri ise 4-10 cm uzunlukta olmaktadır. Olgun dişilerin günde 19 000- 21 000 kadar yumurta çıkardıkları tahmin edilmektedir (Sarımehmetoğlu, 2000; Avcıoğlu, 2007). Dışkı ve kusmukla dış ortama atılan olgun yumurta ve larvalar önemli enfeksiyon kaynağı oluşturmaktadır. Fare gibi paratenik konaklar, *T. cati*'nin yaşam döngüsünde kedilerin fareleri avlanma içgüdüsünden dolayı çok daha belirgin rol oynamaktadır. Bunların diğer kedi ve canlılar tarafından alınımının önüne geçilmesi gerektiği belirtilmiştir (Sarımehmetoğlu, 2000; Selek ve Baylan, 2013).

T. cati ve *T. canis*'in normal konağına bulaşı sonucu, karın şişliği, gelişme bozukluğu, ishal gibi semptomlar ortaya çıkmaktadır. Bazen bağırsaklarda tıkanma ve delinmelere yol açmakta ve ileri aşamada ölümle sonuçlanmaktadır. Bunların asıl patojen etkisi larvaların göçü sırasında ortaya çıkmaktadır (Avcıoğlu, 2007).

2.1.1.4. Visceral Larva Migrans ve Oküler Larva Migrans'ın İnsanlara Etkileri

VLM, zoonoz bir parazit olan *T. canis* ve *T. cati*'nin larvalarının normal olmayan konaklarda yaptığı, organ ve dokulara göçü ile ortaya çıkmaktadır. Bu larvalar yaptıkları göç sonucu sinir sistemini (beyin omurilik form), iç organları (visseral form) ve gözü (oküler form) istila etmektedirler. VLM'ye en sık *Toxocara* türlerinin larvaları sebep olmaktadır. Bununla birlikte diğer zoonotik helmint larvalarının da VLM'ye sebep olduğu bildirilmiştir. Sistemik dolaşımında seyredirken larvaların çapları büyüyerek damar yüzeyini delerler ve çevre dokulara göç edebilirler. Dokulara göçleri sırasında bile çapları büyümeye devam etmektedir. VLM

hastalığında temel patolojik lezyonların granülomlar olduğu ve en sık karaciğerde rastlandığı bildirilmektedir. Larvaların en çok yerleşim gösterdiği organ karaciğer olmasına rağmen vücuttaki tüm organları etkilediği bildirilmektedir. VLM, insanlarda bazen hiçbir belirti göstermezken bazen de ateş, hırıltılı solunum veya astım benzeri öksürük nöbetleri, iştah azalması, zayıflama, karın, kas ve eklem ağrıları, huzursuzluk, sinirlilik, dikkatsizlik, hareket bozukluğu, karaciğer ve dalak büyümesi gibi belirtilere yol açmaktadır. Oküler formda dejenerasyon sonucu, gözde görme bozukluğu yada körlük olabilir. (Sarımehmetoğlu, 2000; Özcel ve ark. 2007; Avcıoğlu, 2007; Akdemir, 2010; Selek ve Baylan, 2013)

2.1.1.5. *Toxocara* spp. Türlerinin Türkiye ve Dünya'daki Yayılışı

Çok nadir olarak kedilerde *T. canis*'e, köpeklerde de *T. cati*'ye rastlanmaktadır. Ancak *T. canis*'e köpeklerde, *T. cati*'ye kedilerde daha çok rastlanmaktadır (Sarımehmetoğlu, 2000). *Toxocara* spp. 'nin Türkiye'de ve Dünya'da kedi ve köpeklerdeki yayılışına yönelik çok çalışma yapılmış ve farklı sonuçlar alınmıştır. Türkiye'de köpeklerde ve kedilerde, *T. cati* ve *T. canis* 'in yaygınlığına yönelik yapılan bazı çalışmalar Tablo 2-3'de gösterilmiştir. Dünya'da kedi ve köpeklerde *T. cati* ve *T. canis* 'in yaygınlığına yönelik yapılan bazı çalışmalar da Tablo 2-4'de verilmiştir.

Tablo 2-3: Türkiye'de kedi ve köpeklerde, *T. cati* ve *T. canis* 'in yaygınlığına yönelik yapılan bazı çalışmalar

Şehir	Yıl	Hayvan ve Parazit Türü	Epidemiyoloji	Kaynak
Ankara	1959	<i>T. canis</i> (köpek)	% 20	Mimioğlu ve ark, (1959).
Ankara	1933-1960	<i>T. canis</i> (köpek)	% 13.24	Pamukçu ve Ertürk, (1961).
Ankara	1933-1960	<i>T. cati</i> (kedi)	% 0.32	Pamukçu ve Ertürk, (1961).
Ankara	1961-1972	<i>T. canis</i> (köpek)	% 4.10	Ertürk ve Tanzer, (1973).
Ankara	1981-1982	<i>T. canis</i> (köpek)	% 24	Doğanay, (1983).
Ankara	1993	<i>T. canis</i> (köpek)	% 21.97	Doğanay ve Öge, (1993).
Elazığ	1977	<i>T. canis</i> (köpek)	% 44.76	Güralp ve ark, (1977).
Konya	1996	<i>T. canis</i> (köpek)	% 16.66	Aydenizöz, (1996).
Konya	2014	<i>T. canis</i> (köpek)	% 13.6	Işık ve ark, (2014).
Van	2000-2002	<i>T. canis</i> (köpek)	% 13.9	Orhun ve Ayaz, (2006).
İstanbul	2002	<i>T. canis</i> (köpek)	% 28	Öncel, (2004).
Hatay	2005	<i>T. canis</i> (köpek)	% 16.7	Yaman ve ark, (2006).
Hatay	2005	<i>T. cati</i> (kedi)	% 62.5	Yaman ve ark, (2006).
Kayseri	2005-2006	<i>T. canis</i> (köpek)	% 4.2	Yıldırım ve ark, (2007).
Diyarbakır	2011-2012	<i>T. canis</i> (köpek)	% 15.3	Sayın İpek ve Koçhan, (2017).

Tablo 2-4: Dünya’da kedi ve köpeklerde *T. cati* ve *T. canis*’in yaygınlığına yönelik yapılan bazı çalışmalar

Şehir	Yıl	Hayvan ve Parazit Türü	Epidemiyoloji	Kaynak
Nijerya	1978-1979	<i>T. canis</i> (köpek)	% 41.1	Dada ve ark, (1979).
Kore	1980-1981	<i>T. canis</i> (köpek)	% 14.4	Min, (1981).
Kore	1980-1981	<i>T. cati</i> (kedi)	% 7.7	Min, (1981).
Afrika (Sierra Leone)	1982	<i>T. canis</i> (köpek)	% 13.5	Hassan, (1982).
Nijerya (Calabar)	1985	<i>T. canis</i> (köpek)	% 26.77	Ugochukwu ve Ejimadu, (1985).
Irak (Bağdat)	1986	<i>T. canis</i> (köpek)	% 40	Tarish ve ark, (1986).
Fas (Rabat)	1987	<i>T. canis</i> (köpek)	% 7	Pandey ve ark, (1987)
Yunanistan (Selanik)	1988	<i>T. canis</i> (köpek)	% 22.4	Haralabidis ve ark, (1988).
Japonya (Tochigi)	1979, 1991 ve 2002	<i>T. canis</i> (köpek)	% 5.7	Asano ve ark, (2004).
Almanya	1998-2002	<i>T. canis</i> (köpek)	% 2.2	Epe ve ark, (2004).
Almanya	1998-2002	<i>T. cati</i> (kedi)	% 3.9	Epe ve ark, (2004).
Macaristan	2001	<i>T. canis</i> (köpek)	% 24.3-30.1	Fok ve ark, (2001).
Polonya	2002	<i>T. cati</i> (kedi)	% 14.3	Okulewicz ve ark, (2002).
Polonya	2002	<i>T. canis</i> (köpek)	% 66.7	Okulewicz ve ark, (2002).
Güney Afrika	2002	<i>T. canis</i> (köpek)	% 21	Minnaar ve ark, (2002).
İtalya	2003	<i>T. canis</i> (köpek)	% 22-64.7	Habluetzel ve ark, (2003).
İrlanda ve İngiltere	2003	<i>T. canis</i> (köpek)	% 25	Wolfe ve Wright, (2003).
Amerika (Colorado)	2003	<i>T. canis</i> (köpek)	% 3.1	Hackett ve Lappin, (2003).
Venezuela	2004	<i>T. canis</i> (köpek)	% 11.4	Ramirez ve ark, (2004).
Hollanda	2004	<i>T. canis</i> (kedi)	% 8.5	Robben ve ark, (2004).
Hollanda	2004	<i>T. cati</i> (kedi)	% 28.2	Robben ve ark, (2004).
Mexico City	2005	<i>T. canis</i> (köpek)	% 13.3	Eguina-Aguilar ve ark, (2005).

2.1.1.6. *Toxocara* spp. ’nin Tanısı

Sebebi bilinmeyen ateş ve eozinofil oranında artış olan her pediatrik hastada VLM’den şüphelenmek gerekir. Multisistem hastalık geçmişi, hepatomegali ve toprak yeme öyküsü olan hastalara VLM tanısı koyma oranı daha yüksektir. Tek taraflı görme kaybı ve şaşılık olan her çocukta da, OLM’den şüphelenmek gerektiği saptanmıştır (Selek ve Baylan, 2003; Doğan ve ark. 2009). *Toxocara* larvaları insanlarda erişkin formuna ulaşamadığı için insan dışkısında *Toxocara* yumurtalarının araştırılması anlamsızdır. Bu enfeksiyonunun kesin tanısının biyopsi ile konulabileceği düşünülmüştür. Ancak enfekte dokuların histolojik olarak değerlendirilmesinde *Toxocara* larvalarının bulunması ve tanınması çok zordur. Bu nedenle biyopsinin pratik olmadığı kabul edilmektedir. OLM’nin kesin histopatolojik tanısı ise ancak göz çıkarıldıktan sonra konulabilmektedir. Bu sebeplerden dolayı, *Toxocara*

enfeksiyonlarının tanısı için cilt testleri ve serolojik testler önerilmiş ve bu testleri geliştirmeye yönelik çalışmalar yapılmıştır (Selek ve Baylan, 2003).

2.1.1.7. *Toxocara* spp. 'nin Tedavisi

Toxocariasis de ortaya çıkan semptomlar, larva göçlerine bağlı olduğu için uygulanacak tedavide doğrudan larvaya yönelik olmalıdır. Toxocariasis tedavisinde en sık kullanılan ilaç albendazol olmuştur. Beş gün devamlı olarak günde iki defa, yetişkinlerde 400 mg, çocuklarda 10 mg/kg dozunda yapılan albendazol tedavisinin, antihelmintik ilaç olan tiabendazole nazaran daha etkili olduğu bildirilmektedir.

Tiabendazol, günde 1-2 kez, oral yolla 1500 mg/gün (25-50 mg/kg/gün) dozunda, 10-14 gün boyunca kullanılabilir.

Yaygın olarak kullanılan diğer bir ilaç ise mebendazoldür. Bu ilacı 14-21 gün süreyle 1 g/gün (20 mg/kg/gün) dozda kullanan toxocariasisli bazı hastalarda klinik bozuklukları düzelttiği, eozinofil sayısı ve özgül anti-Toxocara IgE seviyelerini düşürdüğü bildirilmiş olmasına rağmen gastrointestinal sistemden düşük oranda emilmesi, bu ilacın ikincil tedavi seçenekleri arasında sayılmasında etkili olmuştur.

Albendazolün yararlığı ve kullanımını arttırmaya yönelik mikrokapsül biçimleri geliştirilmeye çalışılmış ve taşıyıcı olarak kitosan kullanılan albendazolkitosan mikropartiküllerinin farelerde oluşturulan toxocariasis modelinde albendazole göre daha etkili olduğu belirtilmiştir.

İnsanlarda gelişen kutanöz larva migrans tedavisinde en sık topikal thiabendazol kullanılmaktadır. Bununla birlikte ivermektin, iyi tolere edilmesi ve oral yoldan 12 mg tek doz kullanımda oldukça etkili olmasıyla tedavide öncelikle tercih edilebileceği bildirilmiştir. Tek doz ivermektin kutanöz larva migrans hastalarının tedavisinde % 100 etkili bulunmuştur (Selek ve Baylan, 2003; Korkmaz, 2012).

2.1.1.8. *Toxocara* spp. 'den Korunma

Toxocara spp. yumurtaları içeren parklarda ve halka açık yerlerde toprağın yutulması, özellikle çocuklar için önemli bir sağlık riski oluşturmaktadır. Hastalıklardan korunmanın en önemli yolu hijyen ve özellikle el temizliğidir.

Evdeki kedi ve köpekler düzenli bir şekilde toxocara ve diğer parazitler açısından kontrol edilmeli ve antiparaziter ilaçlar ile tedavi edilmelidir.

Başıboş hayvanlar da kontrol altına alınmalı ve toprak yeme alışkanlığının önüne geçilmelidir. Köpek veya kedi bağırsaklarından erişkin parazitlerin atılmasında kullanılan antihelmintikler, toxocariasis ile mücadelede oldukça etkilidir (Ruiz De Ybanez ve ark. 2000; Selek ve Baylan, 2003).

2.1.2. *Ascaris*

Büyük nematodlardan olup, birisi dorsal ikisi subventral olmak üzere iyi gelişmiş yapıda üç dudakları bulunmaktadır. Özofagus genellikle topuz biçiminde olup, kassal yapıda ve posterior bir bulbus taşımaktadır. Dişi askaritler erkeklerden daha büyüktür. Erkeklerin arka nihayetleri iyi gelişmiş yapıdadır. Kuyruk kanatları bulunmamaktadır ancak çok sayıda kuyruk papilleri bulunmaktadır. Dişilerin arka ucu genellikle konik biçimindedir ve vulva vücudun ortasının önünde bulunmaktadır. Dişiler ovipar olup çok sayıda yumurta bırakmaktadırlar. Yumurtalar dişiye terk ettiğinde embriyo segmentlere ayrılmamış haldedir. Yumurtaları oval ya da küresel yapıdadır ve kabukları genellikle kalındır. Kalın yumurta kabuğu sayesinde yumurtalar dış ortam şartlarına oldukça dayanıklıdırlar. Yumurtalar yapışkın bir protein ile kaplı oldukları için dışkıyla ortama bırakıldıklarında temas ettikleri yüzeylere kolaylıkla yapışabilmektedirler. Omurgalı hayvanların parazitleridir. *Ascaris lumbricoides* insanların, *Ascaris suum* ise domuzların yaygın nematodalarıdır. (Tınar ve ark. 2006; Dold ve Holland, 2011).

2.1.2.1. *Ascaris lumbricoides*

Ascaris lumbricoides (*A. lumbricoides*), erişkini sadece insanda parazitlenir ve yarı sindirilmiş besinlerden kütikül yolu ile beslenirler (Aktaş, 2013).

Erişkin *A. lumbricoides*, beyaz renkli, silindirik şekildedir ve iki ucu sivridir. *A. lumbricoides*'in vücudunun tamamı kütikül tabakası ile örtülüdür ve kütikül üzerinde ince çizgiler bulunmaktadır. Üçgen biçiminde olan ağızda biri dorsal ikisi ventral yüzeyde üç dudak bulunmaktadır. Ağız bu üç dudağın ortasında yer almaktadır. Parazitin erkeği, 15-20 cm boyunda ve 3-4 mm enindedir ve arka ucu karın yüzüne

doğru engel Şeklinde kıvrılmıŐtır. Dişileri ise 20-30 cm boyunda, 5-6 mm eninde ve arka uçları konik ve döz bir yapıdadır. Dişi parazit bir günde 200 000 kadar yumurta bırakmaktadır (Özümit Mintaş, 2008; Aktaş, 2013). *A. lumbricoides*'in erişkin dişisi ve erkeği Şekil 2. 7'de gÖsterilmektedir.

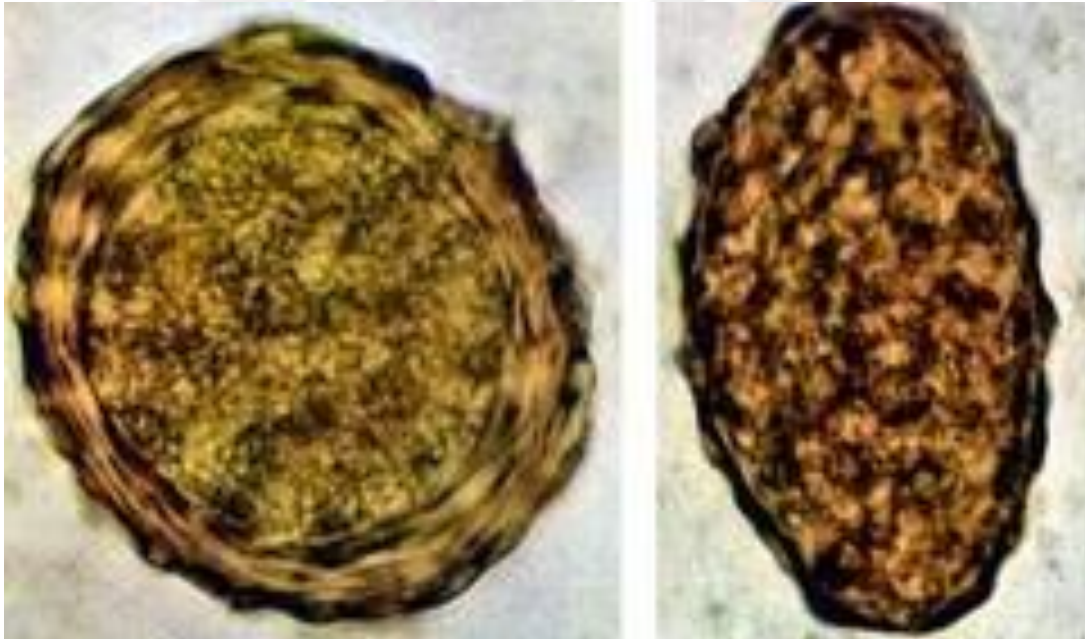


Şekil 2.7. *Ascaris lumbricoides*'in erişkin dişisi ve erkeği (Anonim 15, 2018).

A. lumbricoides yumurtaları, yaklaşık 60-70 µm boyunda, 40-50 µm enindedir. Yumurtalar oval ve kalın kabuklu yapıda olup, bu yapının ise üç tabakadan oluŐtuđu gÖrölmektedir. En iç tabakada yumurtanın dÖllenmesinden hemen sonra salgılanan, lipoid içeren vitellin membran ve bunun üzerinde nispeten kalın, Őeffaf gÖrünümde kitinden yapılmış olan membrana lucida adı verilen esas yumurta kabuğu bulunmaktadır. Orta tabakada da, yumurta içinde bulunan embriyon hücresi, her iki ucunda boŐluk olacak Şekilde yumurtanın ortasında tek bir hücre halinde bulunmaktadır. En dış tabakada ise uterus tarafından salgılanan, girintili çıkıntılı olan ve albüminden yapılmış protein tabakası, yumurtaya ve içinde oluşan embriyona daha fazla koruma sağlamaktadır. Son tabaka bazen yumurtadan ayrılmakta olup Őeffaf olan membrana lucida ile de gÖrölebilmektedir (Özcel ve ark. 2007; Aktaş, 2013).

A. lumbricoides dişileri dÖllenmiş ve dÖllenmemiş olmak üzere iki tip yumurta bırakmaktadırlar. DÖllenmemiş yumurtalar 88-94 mikron boyunda ve 39-44 mikron geniŐliğinde olup dÖllenmiş yumurtadan daha büyük, uzun ve asimetric yapıdadırlar.

Yumurta kabuğu girintili çıkıntılı görünümündedir ve yumurta içinde vitellüs granülleri bulunmaktadır. Döllenen yumurtalarda esas yumurta kabuğunu oluşturan membrana lucida oluşmadığı için şekilleri düzgün ve oval görülmemektedir. İnsan bağırsağında erkek parazitlerin bulunmadığı ya da çok az sayıda oldukları zamanlarda da döllenmemiş yumurtaların görülebileceği bildirilmiştir. Dışkı inceleme yöntemlerinde döllenmiş yumurtalarla birlikte döllenmemiş yumurtalar da görülebilmektedir. Enfeksiyonun bulaşmasında döllenmemiş yumurtaların herhangi bir etkisi bulunmamaktadır. İnsan vücudunda ömrü 1-1.5 yıl kadar olan bu nematodun yumurtaları doğada uygun şartlar altında yıllarca canlı kalabilmektedir. Yumurtalar kimyasal maddelere, dezenfektan ve klorlu temizlik maddelerine karşı çok dirençli olup, ısıya karşı oldukça duyarlıdır. Yumurtaların kaynar suda 10 saniyede ve 60 ° C’de 5 dakikada öldükleri bildirilmiştir (Özcel ve ark. 2007; Özümit Mintaş, 2008). *A. lumbricoides*’in döllenmiş ve döllenmemiş yumurtaları Şekil 2. 8’de gösterilmektedir.

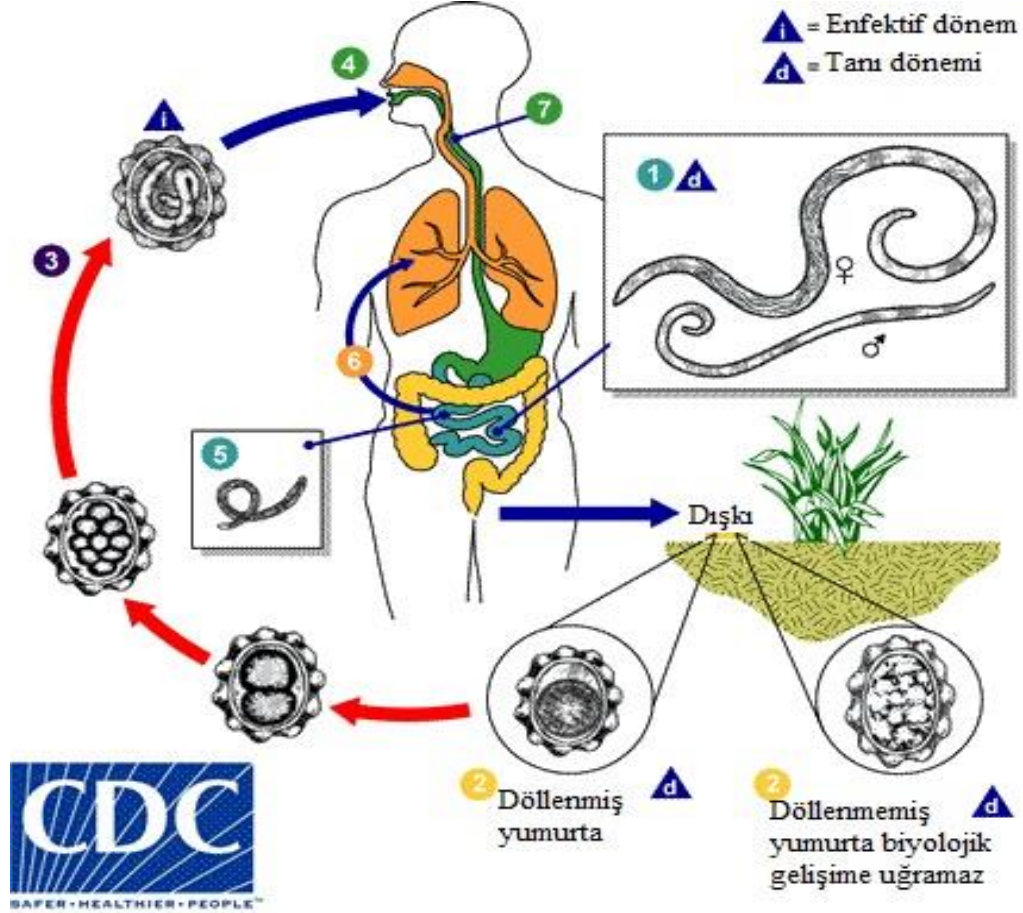


Şekil 2.8. *A. lumbricoides*’in döllenmiş ve döllenmemiş yumurtaları (Anonim 16, 2018).

2.1.2.1.1. *A. lumbricoides*’in Yaşam Döngüsü

A. lumbricoides’in konak zinciri insan-insan’dır. Yumurtalar dışkı ile dışarı atıldıklarında içlerinde bir tek embriyon hücresi (blastomer) bulunmaktadır. Dış ortamda yumurtaların içinde embriyon gelişebilmesi için en uygun sıcaklık 25 ° C

olup, yumurtalar 21-30 °C ısıda da gelişebilmektedir, bunun yanında nem ve oksijenin de ortamda yeterli miktarda bulunması gerekmektedir. En uygun sıcaklık şartlarında yumurta içinde 10-15 günde embriyon gelişmektedir. Oksijensiz ortamda ve 37 °C'nin üzerinde, embriyonun gelişmediği bildirilmektedir. Yumurta içinde S şeklinde kıvrılan embriyon, dış ortamda yumurtadan çıkmamaktadır. Ancak yumurta içinde bir gömlek değiştirerek L2 haline geldiği bildirilmektedir. İçinde L2 bulunan yumurtalar insanlarda enfeksiyon oluşturabilmektedir. Kirli su ve besinlerle ya da kirli ellerin ağza götürülmesiyle, ağız yolu ile alındıklarında kalın kabuklu haliyle mide asidinden etkilenmeden duodenuma gelmektedirler. Duodenumda sindirim enzimlerinin etkisiyle yumurta kabuğu incelmekte, erimekte ve sonunda larva serbest kalmaktadır. Bu larvanın 200-300 mikron uzunluğunda olduğu ve ağız kapsülünden sonra gelen silindirik yapıdaki özofagusun sonunda ampul şeklinde şişkinlik bulunduğu, bu nedenle de larvaya rapditiform larva adı verildiği bildirilmiştir. İnce bağırsakta serbest kalan larva, bağırsak duvarını delerek kan damarları ya da lenf dolaşımına karışmaktadır. Mezenter kan damarlarına giren larvalar, vena porta ile karaciğere gelmekte ve karaciğer dolaşımına karışıp vena hepatica ve vena cava caudalis ile sağ kalbe gelmektedir. Buradan da akciğer dolaşımına katılarak akciğer parankim dokusu içine gelmektedirler. Lenf yolları ya da lenf yumruları içine giren larvaların ise bazıları periton boşluğuna geçerek doğrudan karaciğere ulaşmakta ve karaciğer kapsülünü delerek kan dolaşımına katılmasıyla sağ kalbe ve akciğerlere gelmektedirler. Bazı larvalar da lenf dolaşımı ile doğrudan sağ kalbe ve akciğerlere ulaşmaktadırlar. Larvaların akciğere ulaşması en erken 2 gün sonra, en geç 7 gün sonra gerçekleşmektedir. Akciğerlerde alveollere giren larvalar, burada 2 kez gömlek değiştirerek gelişmelerine devam etmektedirler. Akciğerlerde 5-6 gün ya da en fazla 10 gün kaldıktan sonra larvaların boyları 1-2 mm olmaktadır. Bu şekilde gelişimine devam eden larvalar, alveollerden bronşlara, trakeaya ve farinkse gelerek yutulmaktadırlar. Mideden ince bağırsağa geldiklerinde ise bir gömlek daha değiştirerek genç erişkin parazitler haline gelmektedirler. Bağırsaklarda, larvanın erişkin *A. lumbricoides* haline gelebilmeleri için, yumurtaların ağız yolu ile alınmasından sonra 25-29 gün geçmesi gerekmektedir. Erişkin hale geldiklerinde çiftleşen dişiler daha sonra yumurtlamaya başlar ve döngü bu şekilde devam eder. Bu parazitlerin ömrü yaklaşık 1-1.5 yıldır (Özcel ve ark. 2007; Aktaş, 2013). *A. lumbricoides*'in evrim döngüsü Şekil 2. 9'da gösterilmektedir.



Şekil 2.9. *A. lumbricoides*'in evrim döngüsü (Anonim 17, 2018)

2.1.2.1.2. *A. lumbricoides*'in İnsana Bulaşı

Dünya genelinde sıkça rastlanılan bağırsak nematodların biri de *A. lumbricoides*'tir ve yaklaşık bir milyar kişinin enfekte olduğu tahmin edilmektedir. Hastaların ise %80'inin Asya, Afrika ve Latin Amerika'da yaşadığı tahmin edilmektedir. Türkiye'de her bölgede rastlanılan parazite, Güneydoğu, Doğu, İç Anadolu bölgelerinden daha çok bildirim yapılmıştır. Özellikle 2-10 yaş arası çocuklar için büyük sorun oluşturabildiği bildirilmiştir (Cox, 2002; Türk ve Dölek, 2010).

Bu nematod insanlara, kontamine topraktaki embriyonlu yumurtaların ağızdan alınmasıyla bulaşmaktadır. *A. lumbricoides*'in neden olduğu klinik belirtileri,

larvaların neden olduğu klinik belirtiler ve erişkin parazitin neden olduğu klinik belirtiler olarak tanımlamak daha anlamlı bulunmaktadır (Özcel ve ark. 2007).

Larvaların sebep olduğu pnömoni olgularında en belirgin klinik bulgular; ateş, eozinofili, deride ürtiker şeklindeki kızartılar, kuru öksürük, solunum zorluğu, baş ağrısı, kas ağrıları, zaman zaman kanlı balgam çıkarmadır. Endemik bölgelerde çocuklarda bronkopnömoni sonucu ölüm görülebilmekte ve radyolojik incelemelerde lobar atipik pnömoni belirtileri olan infiltrasyon gölgeleri çok değişken olup, bu gölgelerin bir hafta içinde kayboldukları belirtilmiştir. Akciğer infiltrasyon gölgelerinin zaman zaman yer değiştirdiği, azalıp çoğaldığı ve 2 gün arayla yapılan radyolojik incelemelerin birbirinden çok farklı olabildiği bildirilmiştir. Bu sebeple değişen bu gölgelere, uçucu gölgeler adı verildiği ve bu belirtilerin Löffler sendromu'nun en karakteristik bulguları olduğu belirtilmiştir (Özcel ve ark. 2007).

Erişkin parazitlerin ince bağırsaklarda oluşturdukları hastalıkta, enfeksiyondan 1-2 ay sonra bağırsaklarda bulunan erişkin parazit miktarına bağlı olarak hafif, orta ya da daha şiddetli semptomlar görülmektedir. Parazit sayısı az ise, bulantı, kusma, hafif karın ağrıları, iştahsızlık ve hafif eozinofili görülmektedir. Bağırsaklarda parazit miktarı çoksa, karın ağrıları daha sık ve şiddetli seyretmektedir, palpasyonda karında ağrı ve gerginlik görülmekte, bulantı, kusma, ishal ya da kabızlık, hafif ateş, sinirsel belirtiler, uykusuzluk ve kilo kaybı gibi belirtiler görülmektedir. Bağırsak lümeninin kısmen ya da tam tıkanması halinde çok şiddetli karın ağrısı, ishal ve kasılmaların görüldüğu bildirilmektedir. Parazitlerin metabolizma atıklarının ve salgılarının konakta oluşturabildiği toksik etkiler sonucu, hafif ateş, titreme, diş gıcırdatma, burun kaşıntısı, ağızdan salya akması, görme ve tat alma bozuklukları, deride ürtiker şeklinde döküntüler ve baş ağrıları, uykusuzluk gibi sinirsel belirtilerin ortaya çıktığı ve bu belirtilerin özellikle çocuklarda daha sık görülebildiği bildirilmiştir. Erişkin *A. lumbricoides*'lerin ince bağırsakları delerek karın boşluğuna geçmeleri, safra kanallarına girmeleri ya da pankreas kanalını tıkamaları gibi durumlarda, kronik kolesistit, perikolanjit, kolesistit ve pankreatite neden olmakta ve nefrit belirtileri ortaya çıkmaktadır. Çocuklarda çok sayıda erişkin parazitin neden olduğu ağır kronik hastalıkta, beslenme bozukluğunun uzun süre devam etmesiyle, büyüme ve gelişmede gerileme, zihinsel gelişmede yetersizlik ortaya çıkabilmektedir (Özcel ve ark. 2007; Acar ve ark. 2009; Türk ve Dölek, 2010).

Türkiye’de insanlarda *A. lumbricoides* yaygınlığına yönelik yapılan bazı çalışmalar Tablo 2-5’te gösterilmektedir.

Tablo 2-5: Türkiye’de insanlarda *A. lumbricoides* yaygınlığına yönelik yapılan bazı çalışmalar

Şehir	Yıl	Epidemiyoloji	Kaynak
Kırıkkale	1998-1999	% 0.3	Apan ve ark, (2000).
Malatya	1998	% 1	Direkel ve ark, (2002).
Malatya	2006	% 0.05	Çelik ve ark, (2006).
Sivas	2002-2004	% 0.05	Değerli ve ark, (2005).
Sivas	2007-2008	% 0.1	Malatyalı ve ark, (2009).
Kayseri	2005-2008	% 0.12	Yaman ve ark, (2008).
Yozgat	2008	% 1.6	Ataş ve ark, (2008).
Hatay	2009	% 6.2	Turhan ve ark, (2009).
Şanlıurfa	2008-2009	% 5.48	Çiçek ve ark, (2011).
Rize	2012-2013	% 0.01	Çopur Çiçek ve ark, (2013)
Hakkari	2008	% 8.85	Yılmaz ve ark, (2014).
Ordu	2006-2013	% 39	Karaman ve ark, (2014).

Dünya’da da insanlarda *A. lumbricoides* yaygınlığına yönelik yapılan bazı çalışmalar Tablo 2-6’da gösterilmektedir.

Tablo 2-6: Dünya’da insanlarda *A. lumbricoides* yaygınlığına yönelik yapılan bazı çalışmalar

Şehir	Yıl	Epidemiyoloji	Kaynak
Etiyopya (Jimma)	2010	% 23.6	Tefera ve ark, (2017).
Güney Afrika (Zimbabve)	2010-2011	% 2.5	Midzi ve ark, (2014).
Güney Brezilya	2010-2011	% 48.8	Da Silva ve ark, (2016).
Batı Kenya	2014	% 2.3	Nagi ve ark, (2014).
Brezilya (Rio de Janeiro)	2012-2015	% 1.6	Faria ve ark, (2017).
Etiyopya (Addis Ababa)	2015	% 2.1	Aklilu ve ark, (2015).
Brezilya (Sergipe)	2015	% 49.2	Rolleberg ve ark, (2015).
Slovakya	2016	% 3.73	Dudlova ve ark, (2016).
Komboçya	2017	% 0.3	Vonghachack ve ark, (2017).
Kolombiya	2017	% 16.4	Ramirez ve ark, (2017).

2.1.2.1.3. *A. lumbricoides*’in Tanısı

Dünya genelinde en sık görülen bağırsak nematodlarından biride *A. lumbricoides*’dir. Bu nematodun insanlara bulaşı kontamine topraktaki embriyonlu yumurtaların ağızdan alınması ile gerçekleşmektedir. Karın ağrısı, ishal ya da kabızlık, bulantı, kusma, ağızda salya, kilo kaybı, anemi, alerjik reaksiyonlar gibi belirtilerle ortaya çıkmaktadır. Tanısı, dışkı incelendikten sonra yumurtaların görülmesiyle,

balgamda larvaların bulunması veya anüs, ağız veya burundan çıkan erişkinlerin görülmesiyle konulabilir. Her yıl 1000 enfekte çocuktan ikisinde askariyazis nedeniyle barsak tıkanıklığı olduğu bildirilmektedir ve bu duruma özellikle sosyoekonomik düzeyi düşük ülkelerde daha sık rastlanılmaktadır (Sönmez Tamer ve Tamer, 2009; Acar ve ark. 2009, Türk ve Dölek, 2010; Çopur Çiçek ve ark. 2013).

2.1.2.1.4. A. lumbricoides'in Tedavisi

Ascariasis hastalarının tedavisi, enfeksiyonun şiddetine göre değişmektedir. Asemptomatik veya ağır olmayan enfeksiyonlarda en sık mebendazol veya albendazol tercih edilir.

Mebendazol 3 gün süreyle 100 mg olarak 2 kez verilir. Benzimidazol grubundaki bu iki ilaç erişkin parazitler üzerinde öldürücü etkiye sahiptir.

Levamisol, ascariasis tedavisinde iyi tolere edilen ve oldukça etkili bir ilaç olarak ilk tercih edilecek ilaçlardan biridir. Levamisol erişkinlerde 150 mg, çocuklarda 3 mg/kg tek doz halinde verilir. Levamisol parazitin sinir ganglionlarını etkileyerek kaslarında paraliye yol açar ve 24 saat gibi kısa bir süre içinde barsakların peristaltik hareketleri ile parazitin atılmasını sağlar.

Gebelik gibi durumlarda tek doz pirantel pamoat (10 mg/kg, en fazla 1 g) ascariasis tedavisinde kullanılabilir (Korkmaz, 2006; Aktaş, 2013).

2.1.2.1.5. A. lumbricoides'den Korunma

Ascariasis'den korunmada, çevre hijyenine önem verilmeli, hayvanların dışkıları toplanmalı ve toplanan dışkılar yakılmalıdır. Halk bu konuda bilinçlendirilmelidir. Sahipsiz köpekler kontrol altına alınmalı ve kontrol edilmelidir. Hastalığın kontrolü için rodent mücadelesinin yapılması gerekmektedir (Cansız, 2015).

2.1.2.2. Ascaris suum

Erişkileri domuzlarda görülen en büyük nematodlardır. Erkekleri 15-25 cm, dişileri 20-40 cm uzunlukta ve 3-6 mm enindedirler. Yumurtaları 50-70 µm boyutlarında oval, sarı renkli, kalın kabukludur. Kabukların üzerinde düzensiz

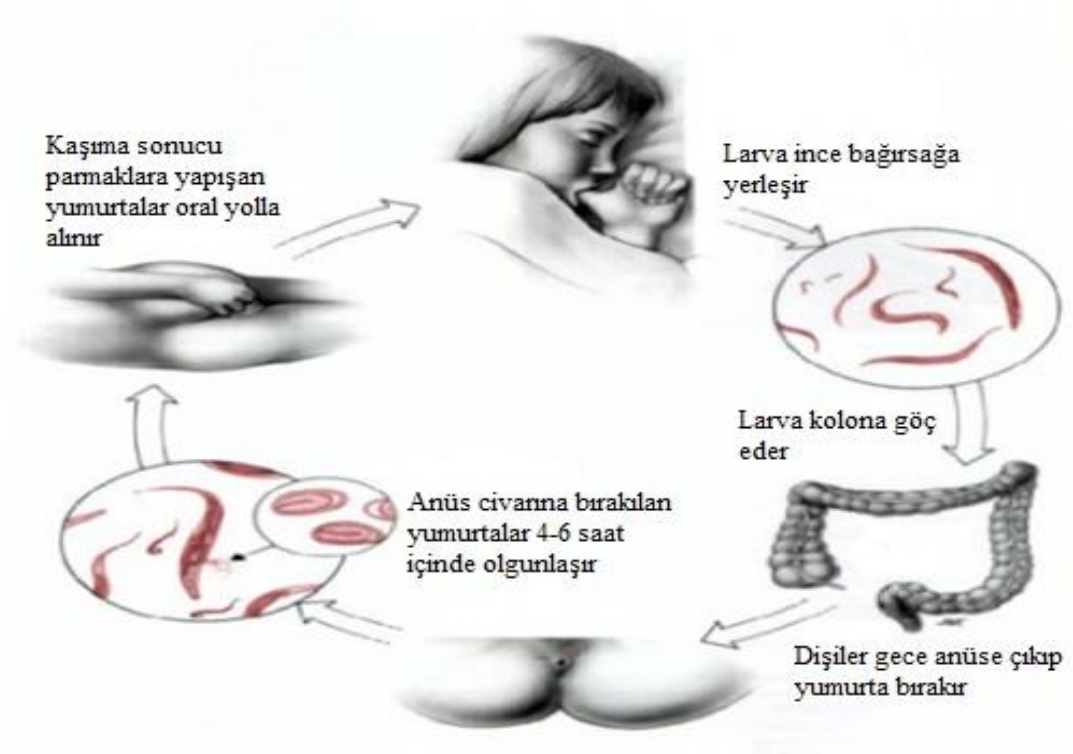
çıkıntılar bulunmaktadır. Dünyanın her yerinde yayılış gösteren bu tür evcil ve yabani domuzların yanı sıra nadir olarak koyun ve insanların ince bağırsaklarına da yerleşim gösterebilmektedirler. Enfekte hayvanların dışkılarıyla atılan yumurtalar 22-26 ° C'de en erken 4 hafta içinde enfektif özellik kazanırlar. L2 taşıyan yumurtaların enfektif özellik kazanabilmesi için belli bir süre olgunlaşması gerekmektedir. Yumurtalar dış ortam şartlarına dayanıklı olup 4 yıla kadar canlı kalabilmektedirler. Evrim döngüsü *Ascaris lumbricoides*'e benzemektedir. Ancak enfektif özellikte alınan yumurtalar domuzların ince bağırsağında değil çekum ve kolon duvarından göçe başlamaktadır. Serbest kalan L2 formlar kan yoluyla karaciğere gelmekte ve burada ilk paraziter gömleği değiştirerek L3 olmaktadır. L3'ler karaciğere kan yoluyla akciğerlere gitmekte, akciğer dokusunda göç ederek önce trakeye oradan da yutağa ve yutulmak üzere ince bağırsaklara gelmektedirler. İnce bağırsakta son iki gömleğini değiştiren larvalardan erişkin parazitler oluşmaktadır (Tınar ve ark. 2006).

2.1.3. *Enterobius vermicularis*

Halk arasında bilinen ismi ile kıl kurdu, yalnızca gelişmemiş toplumların değil tüm dünyanın önemli sorunlarından biridir. Yalnızca Amerika Birleşik Devletlerinde 42 milyon kişinin *Enterobius vermicularis* (*E. vermicularis*) ile enfekte olduğu tahmin edilmektedir. *E. vermicularis*, monoksen bir parazittir ve insanlarda yerleşim göstermektedir. Daha çok ilkokul çağı çocuklarında ve ılıman bölgelerde görülen nematodlardan biridir. Fekal oral yolla bulaşı gerçekleştiği için, temizlik alışkanlığı ve eğitim durumuyla oldukça yakın ilişkilidir. Geceleri ortaya çıkan perianal kaşıntı en önemli belirtisidir. Özellikle çocuklarda sinirlilik, epilepsi, gece altını ıslatmaları, salya akması, kız çocuklarında vaginit, iştahsızlık ve sindirim sistemi belirtileri görülebilir (Erensoy ve Kuk, 2009; Yazgan ve ark. 2015). *E. vermicularis*'in yumurtası ve erişkini Şekil 2. 10'da gösterilmektedir. *E. vermicularis*'in evrim döngüsü Şekil 2. 11'de gösterilmektedir.



Şekil 2.10. *Enterobius vermicularis* 'in yumurtası ve erişkini (Anonim 18 ve 19, 2018).



Şekil 2.11. *E. vermicularis* 'in evrim döngüsü (Bektaş, 2013).

Teşhis yumurta ya da erişkinlerin görülmesiyle konulmaktadır. Dışkının direkt incelenmesinde yumurtalar görülmeyebilir. Kesinlikle selofanlı bant yöntemi uygulanmalı ve bu yöntemle yumurtalar tespit edilmeye çalışılmalıdır. Bu işlemin en doğru uygulaması ise, sabahları defekasyon (dışkılama) öncesi ve anal bölge temizliğinden önce yapılmalıdır.

Özellikle kalın bağırsağın çekum ve rektum bölgesinde yerleşim gösteren bu parazitin bazen de ince bağırsağın son kısımlarına yerleştiği görülmektedir. Evriminde insan dışında konağı bulunmamaktadır.

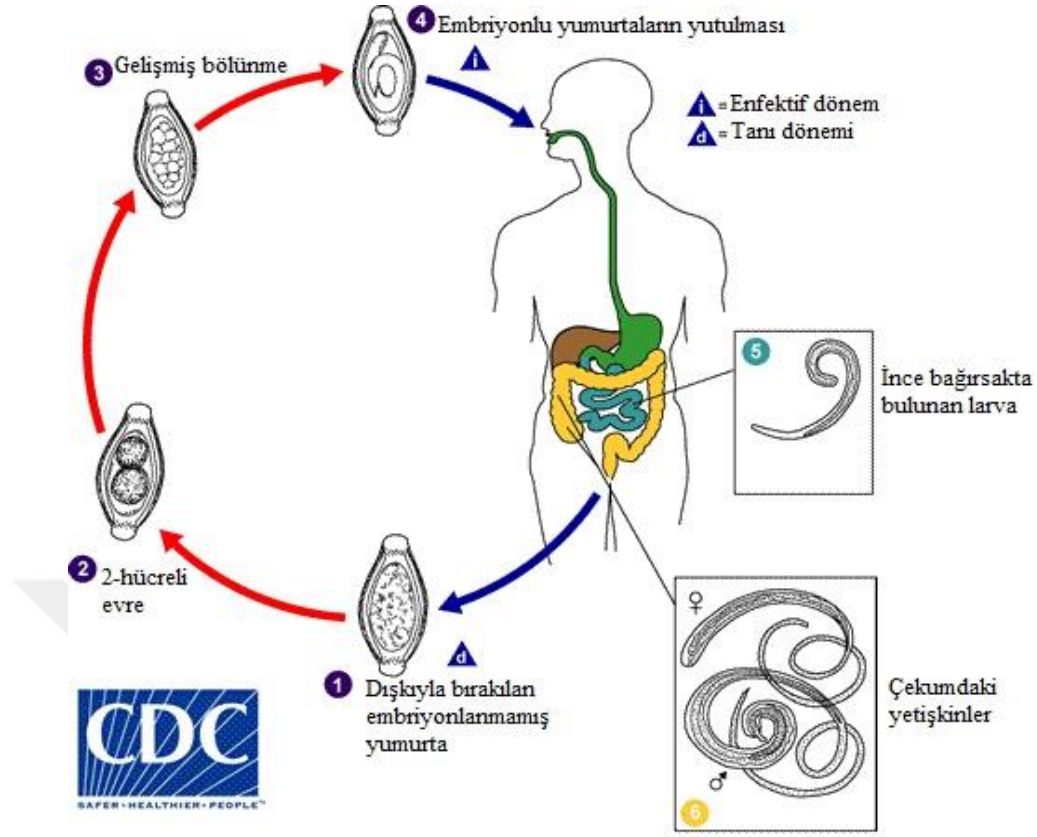
Dişi parazitler anüsten geçerek perianal deriye çok sayıda yumurta bırakmaktadır. Yumurtalarının enfekte hale gelmesi için optimum koşullara (toprak, su gibi) ihtiyacı yoktur ve bu sebeple geniş kitleleri etkileyen yaygın enfeksiyonlara sebebiyet vermektedir (Gül ve Nazlıgöl, 2008; Erensoy ve Kuk, 2009; Yazgan ve ark. 2015).

2.1.4. *Trichuris trichiura*

İnsandan başka bilinen rezervuarı yoktur ve insanlar, insan dışkısı ile kirlenmiş topraktaki embriyonlu yumurtaları yutarak enfekte olur. İnce barsaklarda yumurtaların açılmasıyla larvalar ortaya çıkar ve burada olgunlaşmamış erişkinlere farklılaşırlar. Olgunlaşmamış erişkinler ise kolonlara göç eder ve kolonlarda olgunlaşıp çiftleşir. Her bir dişi *Trichuris trichiura* (*T. trichiura*) günde 5.000-20.000 adet yumurta bırakmaktadır (Korkmaz, 2006; Gül ve Nazlıgöl, 2008). *T. trichiura*'nın yumurtası ve larvası Şekil 2. 12'de gösterilmektedir. *T. trichiura*'nın evrim döngüsü Şekil 2. 13'de gösterilmektedir.



Şekil 2.12. *Trichuris trichiura*'nın yumurtası ve larvası (Anonim 20 ve 21, 2018).



Şekil 2.13. *T. trichiura*'nın evrim döngüsü (Anonim 22, 2018)

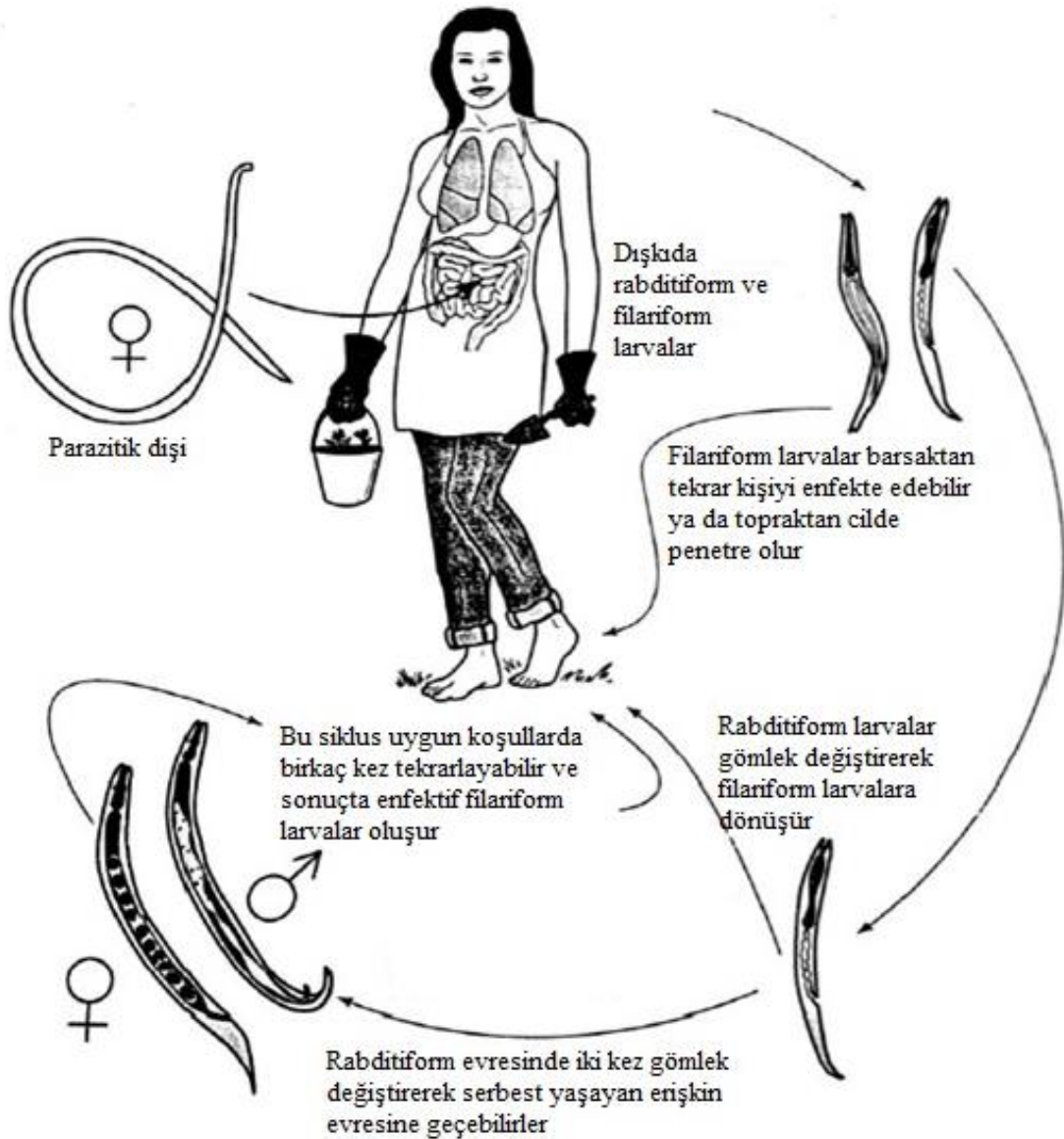
Yumurtalar defekasyonla dış ortama bırakılır. Toprağa ulaşan yumurtaların içinde, uygun ortam şartlarında (nemli ve gölgelik) 24 haftada embriyon gelişir. *T. trichiura*'nın erişkinleri 3-5 cm uzunluğundadır ve şekli kamçıya benzemektedir. Toprağı nemli, tropikal ya da subtropikal ülkelerde sıkça görülmektedir. Enfeksiyon tüm yaşlarda görülmektedir ancak çocuklarda ağır seyrederek hafifse asemptomatiktir, ağır enfeksiyonlarda sindirim sistemi belirtileri ve rektum prolapsusu görülebilmektedir.

Dışkının mikroskopik incelemesinde karakteristik limon şeklindeki, kahverengi kabuklu tipik yumurtaların görülmesi ise teşhisin konulmasını sağlar (Korkmaz, 2006; Gül ve Nazlıgül, 2008). Tedavisi ascaris gibidir.

2.1.5. *Strongyloides stercoralis*

Strongyloides stercoralis (*S. stercoralis*) topraktan bulaşan ve ender görülen bir bağırsak nematodudur. Enfeksiyon genellikle topraktaki filariform larvanın deriden girmesi ile başlamaktadır. Ancak, otoenfeksiyon veya sindirim yoluyla larvaların

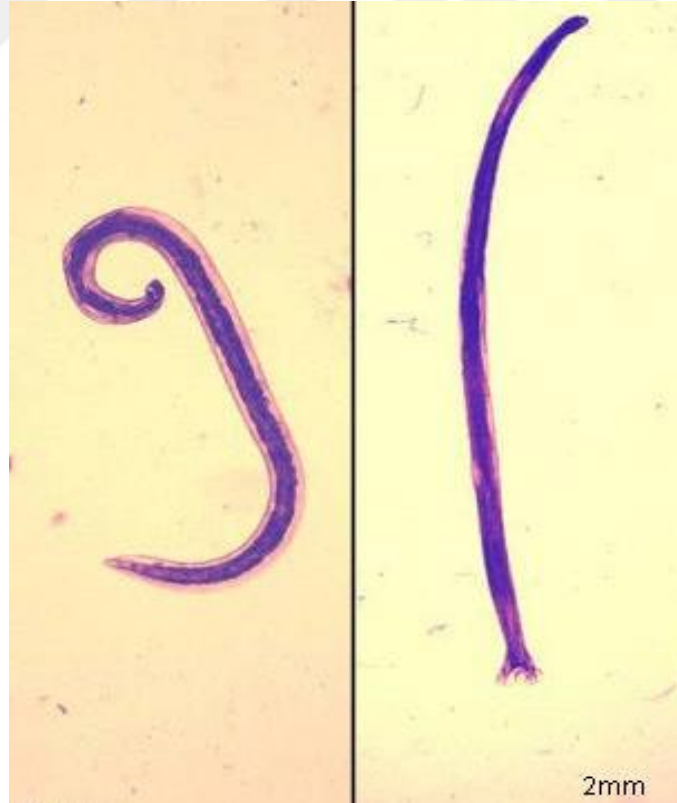
alınması sonucu da ortaya çıkabilmektedir. Dünyada yaklaşık olarak, 30-100 milyon kişinin bu parazit ile enfekte olduğu tahmin edilmektedir. Çoğunlukla tropikal ve subtropikal bölgelerde endemik görülmektedir. Türkiye’de bu parazitin sebep olduğu çok az olgu bildirilmiştir, Hastalar genellikle asemptomatiktir ve tek bulgu ise eozinofilidir. Vücuda alınan parazit miktarı, konağın immün sistemi ve larvaların göçüne göre klinik bulgular farklılaşmaktadır. Diğer nematodlar gibi yaşam döngüsü toprak ve bağırsakta geçmekte ise de, farklı olarak sadece toprakta veya bağırsakta tüm evrimini tamamlayabilirler (Ardıç, 2009; Kadılar ve ark. 2015). *S. stercoralis*’in evrim döngüsü Şekil 2. 14’te gösterilmektedir.



Şekil 2.14. *S. stercoralis*’in evrim döngüsü (Erdem Kıvrak, 2014).

2.1.6. Çengelli Solucanlar

Çengelli solucanlar *Ancylostomatidae* ailesi içinde yer almaktadırlar. İnsanlar için, yaşam döngüleri hemen hemen aynı olan, *Ancylostoma duodenale* (*A. duodenale*) ve *Necator americanus* (*N. americanus*) türü çengelli solucanlar önemli yer tutmaktadır. Bu parazitlere tropikal ve subtropikal bölgelerde sıkça rastlanmaktadır. Dünyada yaklaşık bir milyar insanın çengelli solucanlarla enfekte olduğu tahmin edilmektedir. Yurdumuzda, Karadeniz ve Akdeniz bölgelerinde daha sık görülmektedir. Özellikle maden ocakları ile çay ve narenciye bahçelerinde çalışanlarda görüldüğü bildirilmektedir ancak son yıllarda nadir olgular belirtilmektedir. Erişkin çengelli solucanlar, yaklaşık 1 cm uzunluğunda, küçük ve silindirik yapıda nematodlardır. Erişkin *Ancylostoma*, *Necator*'dan biraz daha büyüktür. *A. duodenale*'in erişkin dişisi ve erkeği Şekil 2. 15'de gösterilmektedir. *A. duodenale* ve *N. americanus*'un ağız yapıları Şekil 2. 16'da gösterilmektedir.

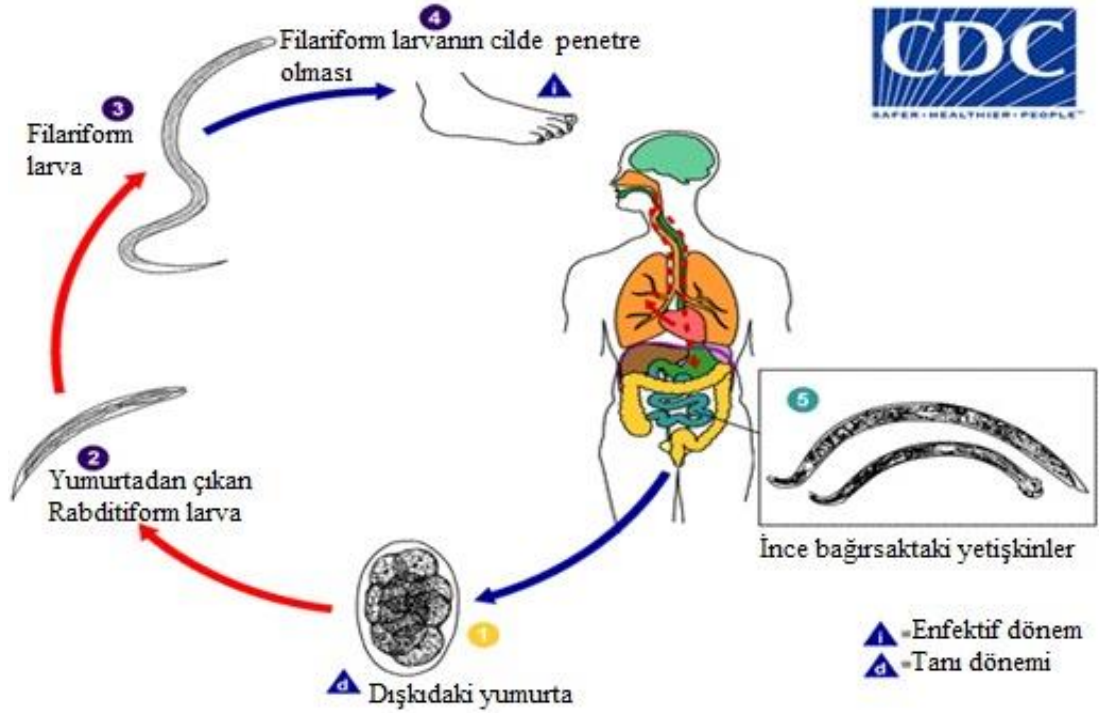


Şekil 2.15. *A. duodenale*'nin erişkin dişisi ve erkeği (Anonim 23, 2018)



Şekil 2.16. *A. duodenale* ve *N. americanus*'un ağız yapıları (Anonim 24 ve 25 2018)

Enfeksiyonun insana geçişi, topraktaki filariform larvaların deriden penetrasyonu ile gerçekleşmektedir. Ortalama 5 yıl kadar yaşarlar ve genellikle ince bağırsakların üst kısımlarına yerleşmektedirler. *A. duodenale* ve *N. americanus*'un evrim döngüsü Şekil 2. 17'de gösterilmektedir.



Şekil 2.17. *A. duodenale* ve *N. americanus*'un evrim döngüsü (Anonim 26, 2018)

Mukozaya güçlü bukkal kapsülleri ile tutunarak kan emmektedirler. İnce bağırsağa yerleşen erişkinler karın ağrısı, diyare ve kilo kaybına neden olmaktadır. Parazitlerin kan emmesi sonucu hastada kan kaybı görülmektedir. Ancak emilen kandan çok daha fazlası boşa akıtılmaktadır. Parazit bağırsakta başka bir bölgeye yerleşim gösterdiğinde, daha önceki lezyondan kan kaybı devam etmektedir. *A. duodenale*'ye bağlı ortalama günlük kan kaybının *N. americanus*'a göre 7-8 kat daha fazla olduğu bildirilmektedir. Hasta kaybettiği kanı yerine koyamadığında hastalığın temel belirtisi anemi gelişir. Anemi ileri boyutta ise halsizlik, konjestif kalp yetmezliği ortaya çıkabilir. Ağır anemi teşhisi konulan hastalarda çengelli solucan enfeksiyonlarının mutlaka dikkate alınması gerekmektedir. Çengelli solucanlar, çocuklarda mental, fiziksel ve seksüel gelişme geriliğine sebep olabilmektedir (Korkmaz, 2006; Gül ve Nazlıgöl, 2008; Yılmaz ve ark. 2009).

2.2. CESTOD ENFEKSİYONLARI

Sestodlar genellikle ince, uzun, boyları 12-15 m'ye varabilen yassı vücutlu, şerit şeklinde olup hermofrodit canlılardır. Her olgun halkada erkek ve dişi üreme sistemleri bulunmaktadır. İki alt sınıfı bulunmaktadır; bunlardan biri ilkel şeritleri kapsayan Cestodaria'dır, diğeri de gerçek şeritlerin dahil olduğu Cestoda'dır. Cestodaria alt sınıfının insan sağlığı ile ilgileri bulunmamaktadır. İnsan sağlığı açısından önemli olan alt sınıf, bazı kaynaklarda Eucestoda da denilen Cestoda'dır (Merdivenci, 1973; Göçmen, 2008).

Sestod'ların vücutları üç parçadan oluşmaktadır. Bunlar; baş (scolex), boyun ve çok halkalı gövdedir (proglottis). Baş kısmında dört çekmen (vantuz) ya da iki çengelleri bulunmaktadır. Bu yapılar parazitin bağırsak duvarına tutunmasını sağlamaktadırlar. Boyun bölgesi ince ve segmentsizdir. Gövde ise "proglottis" denilen halkalardan oluşmaktadır. Halkalar boyundan tomurcuklanma ile meydana gelmektedirler. Halkaların sayısı 3-5 ile 1000-5000 arasındadır. Bunların sayısına göre Cestod'ların boyları, birkaç mm ile 8-15 m arasında değişmektedir. Halkaların boyuna yakın olanları genç halkalardır, boyundan uzaklaştıkça genital organlar oluşmaya başlamaktadır ve olgun halkalar meydana gelmektedir. Daha ilerde ise gebe halkalar bulunmaktadır. Gebe halkalarda, uterus yumurtayla doludur. Dolaşım ve solunum sistemleri iyi gelişmemiştir. Özelleşmiş besin alma organları bulunmamaktadır. Gerekli besin maddelerini bütün vücutları boyunca, konağın sindirim sisteminden geçişim (ozmoz) ile almaktadırlar (Merdivenci, 1973; Göçmen, 2008).

Cestod'lar, memelileri ve kanatlıları enfekte eden enfeksiyon etkenlerindedir. Şerit olarakta adlandırılan bu parazitlerin larvaları vücudun değişik organ ve dokularında gelişerek evcil hayvanlarda ve insanlarda ciddi hastalıklara neden olmaktadır. Kasaplık hayvanlarda da ekonomik kayıplara sebebiyet vermektedir. İntestinal sestodlar *Taenia saginata*, *Taenia solium*, *Diphyllobothrium latum*, *Hymenolepis nana*, *Dipylidium caninum* olarak sıralanabilir. İlk üçü büyük yassı solucan, diğeri ise küçük yassı solucan olarak bilinmektedir. Zoonotik önemi olan diğeri bir sestod, *Echinococcus granulosus*'tur (Altaş ve İriadam, 2003; Kara ve Doğanay, 2005; Avcıoğlu, 2007; Gül ve Nazlıgül, 2008).

2.2.1. *Echinococcus granulosus*

Echinococcosis; köpeklerde yaşayan *Echinococcus granulosus* (*E. granulosus*) ya da *Echinococcus multilocularis*'in larva ve kist dönemlerinin insanlarda oluşturduğu hastalıktır. Hastalığın etkeni daha çok *E. granulosus*'dur. Parazitin kesin konağı köpek, ara konağı ise koyun, sığır ve insandır.

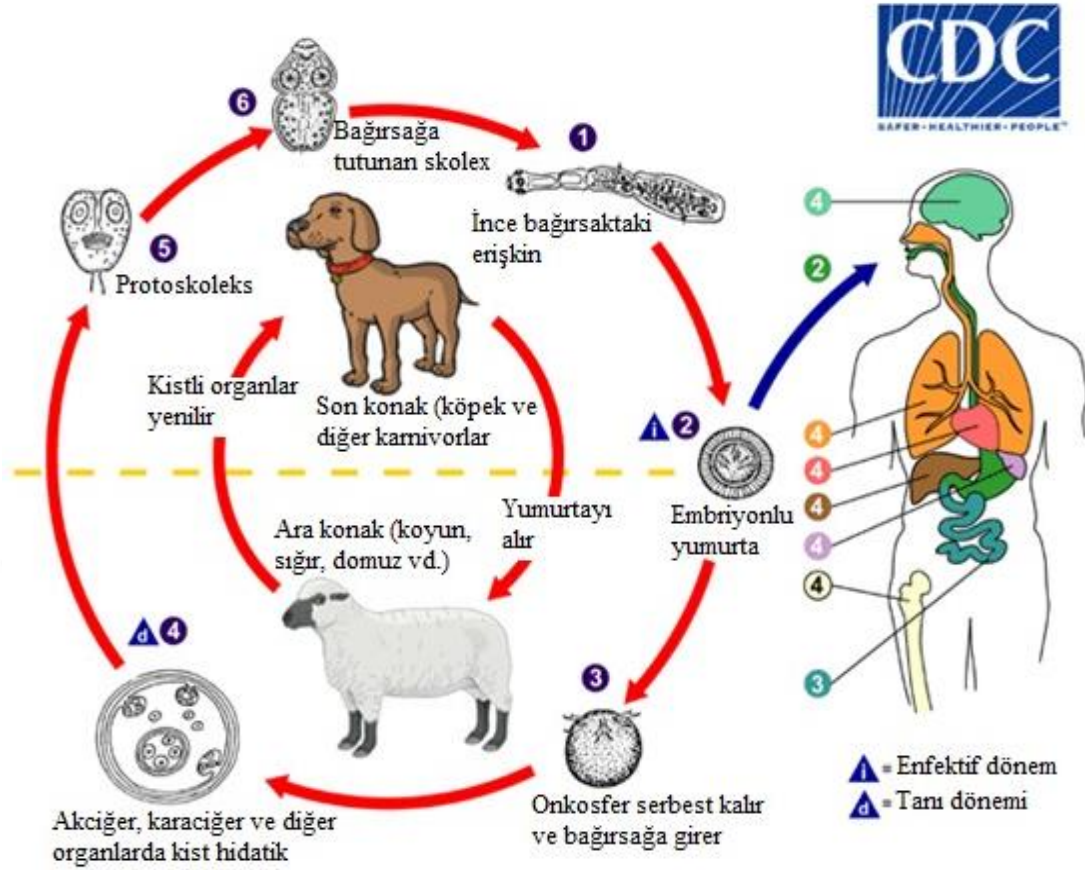
Tarım ve hayvancılığın yaygın olduğu toplumlarda sıkça görülen bir hastalıktır. Türkiye'de Doğu Anadolu, İç Anadolu, Marmara ve Trakya bölgelerinde daha sık olguya rastlanmaktadır. Asıl olarak, karaciğer ve akciğerde yerleşim gösteren Echinococcosis seyrekte olsa diğer doku ve organlarda da görülebilmektedir. *E. granulosus*'un erişkin formu, kesin konağı olan köpeğin ince bağırsağında bulunmaktadır. Uzunluğu 2-6 mm kadardır ve vücut üç halkadan oluşmaktadır. Son halkanın uzunluğu, cestodun tüm uzunluğunun yarısından fazladır (Avcıoğlu, 2007; Özin ve ark. 2008; Hakverdi ve ark. 2009).

E. granulosus'un yumurtası ve erişkini Şekil 2. 18'de gösterilmektedir.



Şekil 2.18. *E. granulosus*'un yumurtası ve erişkini (Anonim 27 ve 28, 2018).

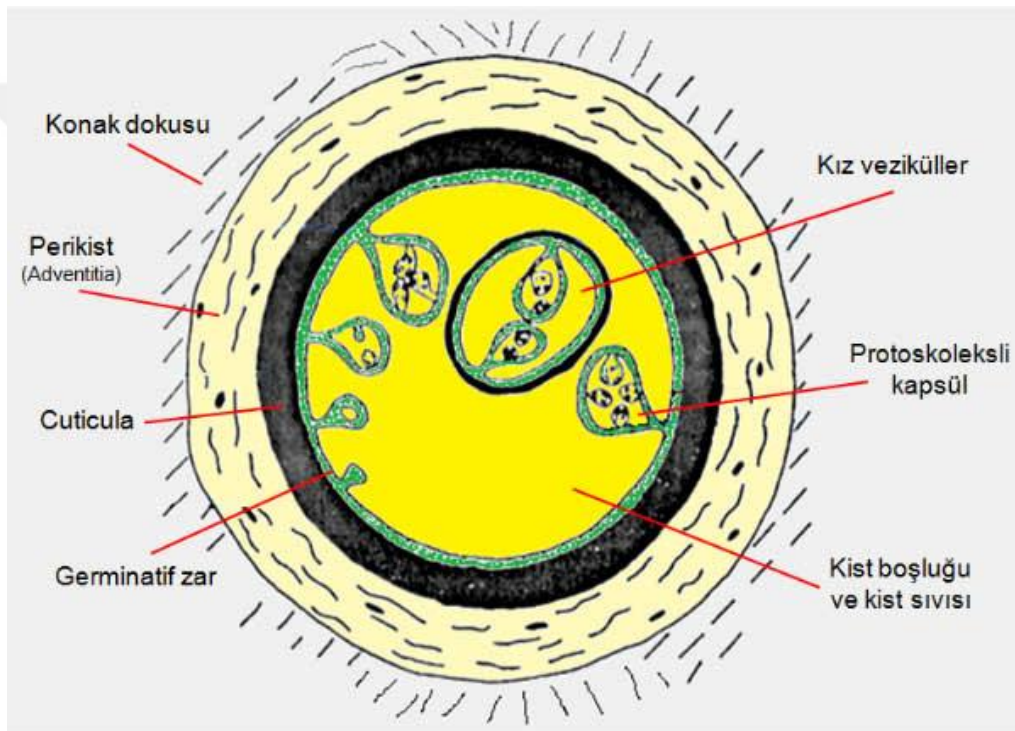
Yaşam siklusunu tamamlayabilmek için iki konağa ihtiyaç duyar. Bunlardan biri, erişkin formun bulunduğu köpek ve diğer yırtıcı etoburlardır ve bu grup ana konaktır, diğeri de yumurtadan larva formuna dönüştüğü koyun, keçi gibi otobur canlıların oluşturduğu ara konaktır. İnsan tesadüfi arakonaktır. *E. granulosus*'un evrim döngüsü Şekil 2. 19'da gösterilmektedir.



Şekil 2.19. *E. granulosus* 'un evrim döngüsü (Anonim 29, 2018).

Hastalık genellikle fekal-oral yolla bulaşmaktadır. Ancak tozlara karışan yumurtaların ara konaklar tarafından solunum yoluyla alınmasıyla da enfeksiyon ortaya çıkmaktadır. Enfekte son konak tarafından atılan gebe halkaların parçalanmasıyla yumurtalar çevreye dağılır. Bu dışkı ile kontamine su ve gıdalar insanların da içinde bulunduğu ara konaklar tarafından alınır ve hastalık başlamış olur. Ara konak bağırsağında yumurtalar sindirim enzimleri ve safra asitleri etkisiyle açılır ve larvalar ortaya çıkar. Bu larvalar kan dolaşımı yolu ile karaciğere ulaşır. Larvalar 25-30 μ çapında olup, çoğu larva 30 μ çapındaki karaciğer sinüzoidlerini geçemezler. Bu sebepten dolayı kist hidatik en sık karaciğerde gelişmektedir. Sinüzoidleri geçen larvalar ise akciğere ulaşır burada kapillerin çapı 8 μ 'a kadar düşmektedir. Akciğer kapillerine takılıp burada gelişimlerini tamamlayan larvalar yine kist hidatik'e sebep olmaktadır. Akciğer kist hidatik'in sıklıkla görüldüğü ikinci organdır. Kist hidatik, karaciğer ve akciğer başta olmak üzere dalak, pankreas, beyin, kemik iliği, kalp gibi hemen hemen bütün organ ve dokularda ortaya çıkabilmektedir.

Hidatik kistler yavaş gelişmektedir. Hidatik kistlerin içlerinde protoskoleks ve çimlenme kapsülleri varsa “fertil”, yoksa “steril” kist olarak nitelendirilir. Fertil kistler sonkonağı tarafından alındıktan sonra protoskolekslerden, ince bağırsakta olgun parazitler gelişmektedir. İnsanda gelişen hidatik kistler ise genellikle tektir ve primer kist olarak adlandırılmaktadır. Primer kist duvarının yırtılması ile kız veziküller ve skoleksler kan yolu ile çevre doku ve organlara ulaşır ve buralarda sekonder kistler oluşur (Avcıoğlu, 2007; Çelik ve ark. 2012). Hidatik kistin yapısı Şekil 2. 20’de gösterilmektedir.



Şekil 2.20. Hidatik kistin yapısı (Anonim 30, 2018)

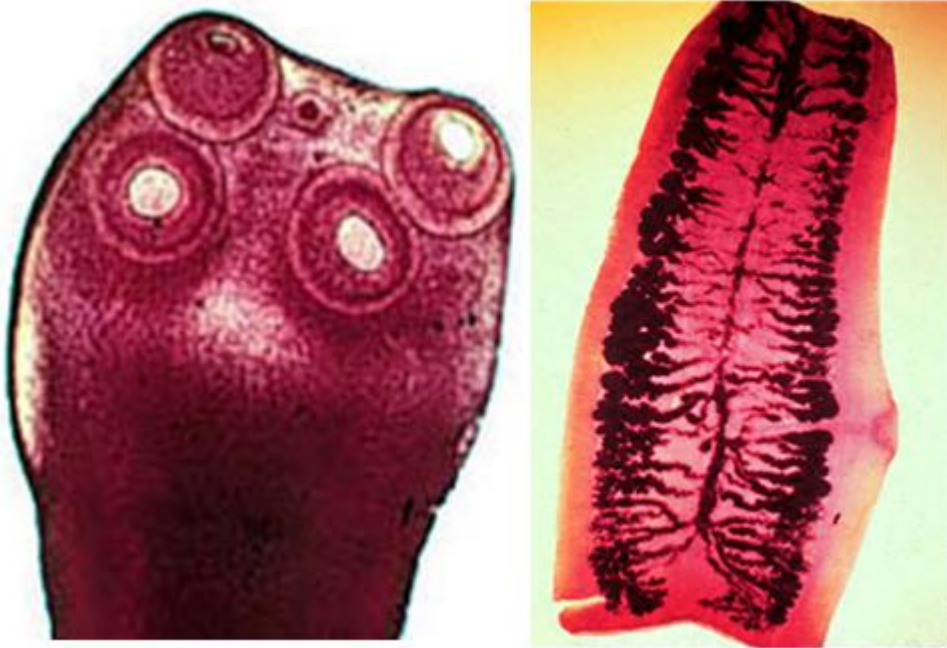
Özellikle kistler belirli bir büyüklüğe ulaştıkları zaman semptom vermektelerler. En sık rastlanılan semptom sağ üst kadrın ve epigastriumda oluşan ağrıdır. Halsizlik, ateş, bulantı veya dispepsi gibi non-spesifik semptomlar ortaya çıkmaktadır.

Teşhis için laboratuvar testleri, immünolojik yöntemler ve radyolojik görüntüleme yöntemleri kullanılmaktadır.

Kist hidatik tespit edildiğinde tedavi, kistin yırtılma sonucu dağılımını engellemek ya da anafilaksi gibi komplikasyonları önlemek amacıyla gerçekleştirilmelidir. Ancak bazı durumlarda cerrahi tedavi de gerçekleştirilmektedir (Köksal ve ark. 2014).

2.2.2. *Taenia saginata*

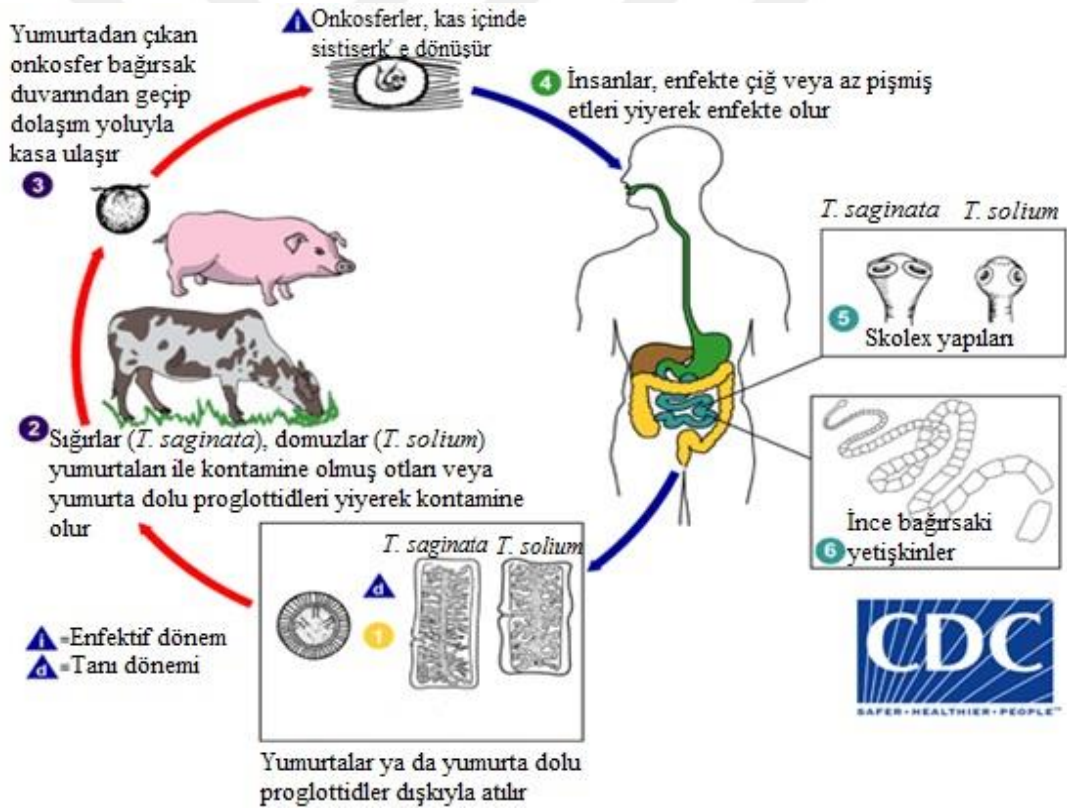
İnsanın ince bağırsağında yerleşim gösteren en uzun sestod olan, *Taenia saginata* (*T. saginata*), zorunlu insan paraziti olan bir sestoddur. Erişkin parazitin boyu 4-10 metre kadardır. Skolekslerinde 4 adet çanak çekmeni bulunmaktadır. Halka sayısı genellikle 1000-2000 kadardır ve yumurtlama delikleri bulunmamaktadır. Tür ayrımı gebe halkalardaki uterus yan dalları sayısına göre yapılmaktadır. *T. saginata*'da ortalama 18 yan dal bulunmaktadır. Gebe halkalar insanın aktif olduğu gündüz saatlerinde anüsten çıkarlar ve çamaşıra yapışırlar ve bu yüzden abdest bozan diye de anılmaktadırlar. Sanitasyonun iyi olmadığı, az pişmiş veya çiğ et tüketiminin fazla olduğu ülkeler başta olmak üzere tüm dünyada görülebilir. Metasestod şeklinde alınmış olan parazit, skoleksi aracılığı ile jejunum veya ileum mukozasına tutunur ve burada gelişim göstermektedir (Akın Polat ve ark. 2004; Vatansever ve ark. 2011; Aktaş, 2013; Karaaslan ve ark. 2017). *T. saginata*'nın baş kısmı ve gebe halkası Şekil 2. 21'de gösterilmektedir.



Şekil 2.21. *T.saginata*'nın baş kısmı ve gebe halkası (Anonim 31 ve 32, 2018)

2.2.2.A. *Taenia saginata*'nın Yaşam Siklusu ve İnsana Bulaşı

T. saginata'nın yumurtaları 6 çengelli embriyo (onkosfer) içerirler. Sığırlar, beslenme sırasında otlarla yumurtaları alırlar ve onkosfer duodenumda açığa çıkar. Onkosfer bağırsak duvarına girer, lenf ve kan yolu ile çizgili kaslara gelir ve buraya tutunur. Kaslarda yaklaşık 70 gün içinde sistiserk (*Cysticercus bovis*) şeklini alırlar. Sistiserkler, gelişmemiş skoleks taşırlar ve çengelleri yoktur. İnsan, çiğ ya da az pişmiş etleri tüketerek enfekte olur. Larva, midede açığa çıkmaktadır. İnce bağırsağın üst kısımlarında *Cysticercus*'un içeri yönde olan skoleksi dışarı dönerek bağırsak duvarına tutunmaktadır ve burada 5-12 haftada erişkin hale gelmektedir (Aktaş, 2013). *T. saginata*'nın evrim döngüsü Şekil 2. 22'de gösterilmektedir.



Şekil 2.22. *T. saginata*'nın evrim döngüsü (Anonim 33, 2018)

2.2.2.B. *Taenia saginata*'nın Tanısı, Tedavisi ve Korunması

T. saginata'nın boyu dört metreye kadar ulaşınca karın ağrısı, kilo kaybı, anemi gibi semptomlara sebep olabilir. Özellikle gaitanın direkt bakısında, yumurta veya halkaların görülmesi ile tanı konulmaktadır.

Tedavisinde, niklozamid ve prazikuantel önerilen ilaçlar arasındadır.

Etlerin iyi pişmiş olması ve çiğ olarak tüketilmemesi korunmada oldukça önemlidir. *Cysticercus*'lar 56 °C'de 5 dakika ısıtılan veya -10 °C'de 9 gün dondurulan etlerde canlılığını kaybettiği bildirilmiştir (Vatansever, 2011; Aktaş, 2013).

Türkiye'de ve Dünya'da köpeklerde *Taenia* spp. yaygınlığına yönelik yapılan çalışmalar Tablo 2-7'de gösterilmektedir.

Tablo 2-7: Türkiye'de ve Dünya'da köpeklerde *Taenia* spp. yaygınlığına yönelik yapılan bazı çalışmalar

Şehir	Yıl	Epidemiyoloji	Kaynak
Van	2000-2002	% 14.8	Orhun ve Ayaz, (2006).
Erzurum	2010	% 2.9	Balkaya ve Avcioğlu, (2011).
İstanbul	2011	% 4	Öter ve ark, (2011).
Diyarbakır	2011-2012	% 3.8	Sayın İpek ve Koçhan, (2017).
Konya	2014	% 0.3	Işık ve ark, (2014).
Aydın	2012	% 2	Boğa Kuru ve ark, (2013).
Irak (Bağdat)	1986	% 60	Tarish ve ark, (1986).
Almanya	1998-2002	% 0.8	Epe ve ark, (2004).
Güney Afrika	2002	% 33	Minnaar ve ark, (2002).
İran (Mashhad)	2011-2012	% 57	Emamapour ve ark, (2015).

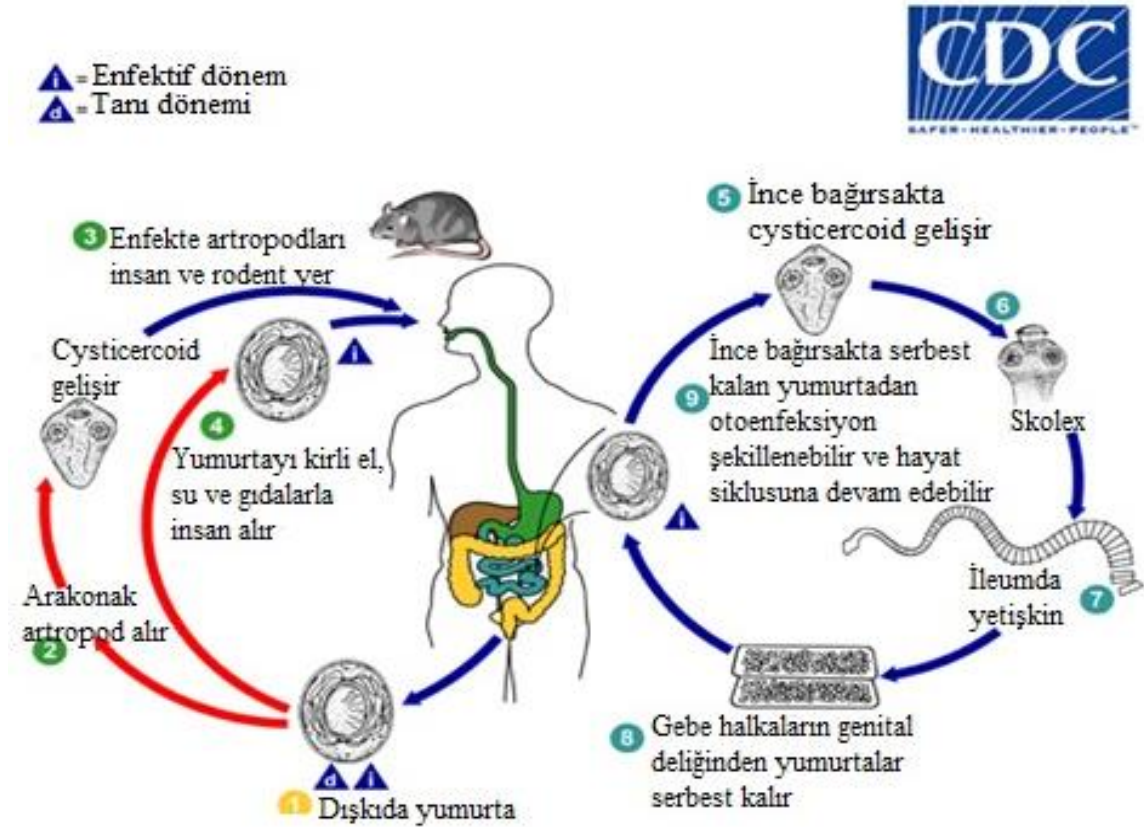
2.2.3. *Hymenolepis nana*

Hymenolepis nana, boyu kısa olduğu için cüce taenia olarak adlandırılmakta olup 1.5-4 cm boyundadır. Eni boyundan uzun olup yaklaşık 200 segment içermektedir.

Bir konak içerisinde bütün hayat evrelerini geçirebilen bu parazit insandan insana bulaşabilen tek sestoddur. Sanitasyon ve hijyen şartları da parazitin yayılmasının önemli etkenlerindedir. Daha çok fekal oral yolla bulaşan parazit çocuklarda daha yaygındır.

Alınan yumurtalar konağından ayrılmadan bağırsakta açılır ve sistiserkoid larva ağıza çıkar. Bu larvalar 5-6 gün içinde erişkin hale gelmektedir. 20-30 gün içinde de

erişkin parazitler tekrar yumurta üretmektedir. Yumurta bir döngüye gereksinim kalmadan başka insan tarafından alındığında direkt enfeksiyozdur. Kemirgenler, böcekler ve bitlerde sistiserkoid larva bulunabilir. Ayrıca tahıllar arasına karışmış olan böceklerin yenilmesiyle de parazit insana geçebilir. *Hymenolepis nana*'nın evrim döngüsü Şekil 2. 23'de gösterilmektedir.



Şekil 2.23. *Hymenolepis nana*'nın evrim döngüsü (Anonim 34, 2018)

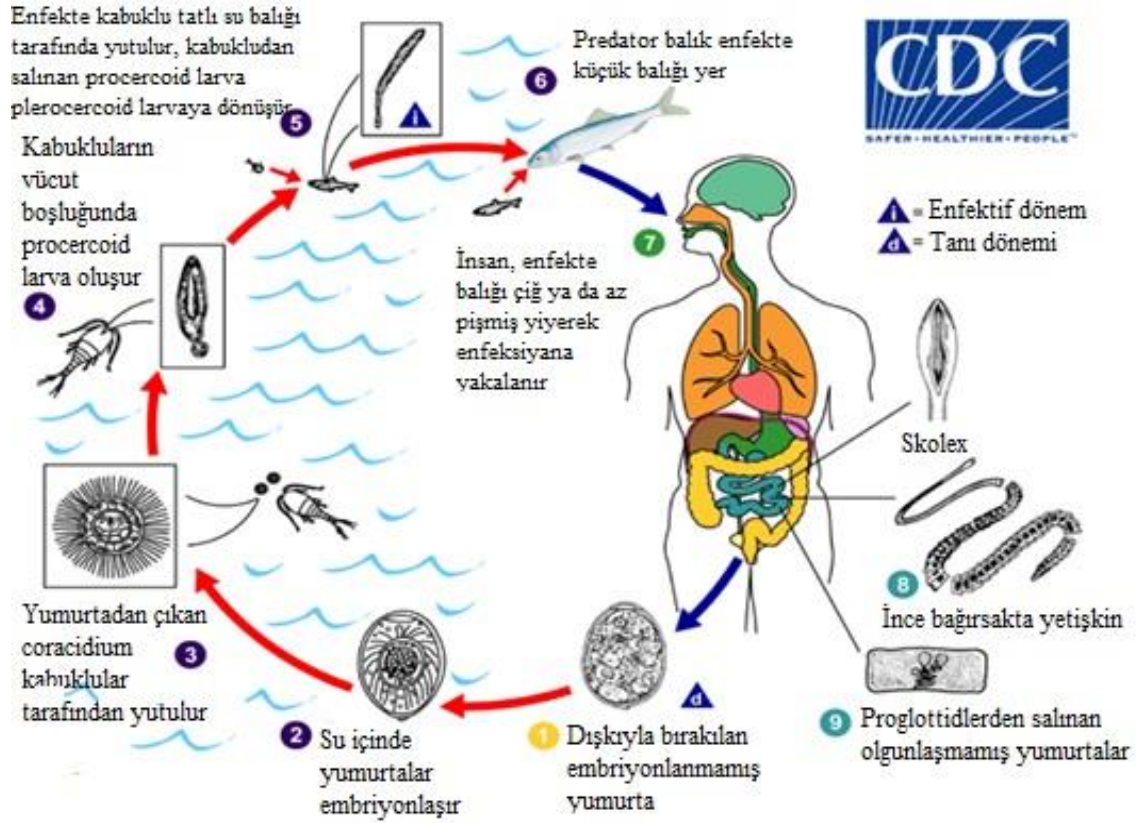
Parazitin bağırsak lümeninde sayısı 1000'den fazla olduğunda kramp tarzında karın ağrıları, ishal, iştahsızlık, makatta kaşıntı gibi belirtiler ortaya çıkmaktadır. Huzursuzluk, uykusuzluk bazen de havale nöbetlerinin görüldüğü belirtilmektedir.

Tanı dışkıda altı çengelli ve polar filamentli tipik yumurtaların görülmesi ile konulmaktadır. Proglottidler dışkıda görülmez çünkü bağırsak içinde parçalanmaktadır. Yumurta 30-50 mikrometre kadardır.

Tedavide niklozamid veya prazikuantel oldukça etkilidir (Unat ve ark. 1995; Korkmaz, 2006).

2.2.4. *Diphyllobothrium latum*

Diphyllobothrium latum, balık, kedi ve köpek tüketen karnivorların ve insanların ince bağırsağında yerleşim göstermektedir. *Diphyllobothrium latum*'un evrim döngüsü Şekil 2. 24'de gösterilmektedir.



Şekil 2.24. *Diphyllobothrium latum*'un evrim döngüsü (Anonim 35, 2018)

Gelişim evrelerinde iki ara konak bulunur. Son konağın dışkı ile atılan yumurtaların içinde coracidium gelişmektedir ve suda yaşayan kabuklular tarafından alınmaktadır. Birinci ara konak olan kabuklularda, birinci larva formu olan proceroidler gelişirken, ikinci larva formu olan pleurocercoidler ise balıkların kaslarında gelişim göstermektedir. İnsanlar bu enfeksiyona, enfekte kabuklu tüketerek ya da pleurocercoid taşıyan balıkların çiğ ya da az pişmiş etlerini yiyerek yakalanmaktadır.

Özellikle suşi gibi çiğ balık tüketiminin fazla olduğu Finlandiya, İskandinavya, Japonya, Kanada, Alaska'da bu enfeksiyona oldukça fazla rastlanılmaktadır.

İnsanlarda derialtı, lenf yolları, bağırsak, kalp, böbrek, beyin gibi organ ve dokularda rastlanmaktadır. Tek parazit belirti vermezken, çok sayıda parazit varlığında karın ağrısı, ishal ve anemi gibi durumlar ortaya çıkmaktadır (Altaş ve İriadam, 2003; Kozan, 2016).



2.3. TREMATOD ENFEKSİYONLARI

Trematodlar halk tarafından ‘‘kelebek’’ olarak adlandırılmaktadır. Vücutları bölümlenmemiş tek parçadan oluşmaktadır. Hemen hemen hepsi endoparazittir. Trematodlar, insanda bağırsak, safra yolları, karaciğer, akciğer veya damarlarda parazitlenmektedir. Trematodların oluşturdukları enfeksiyonlar sestod ve nematod enfeksiyonlarından daha ağır seyredebilmektedir. Bütün trematodlar salyangozda aseksüel çoğalmaktadır ve bu nedenle coğrafik dağılımları, ara konakları salyangozlara bağlı olarak değişmektedir. Trematod enfeksiyonları, ciddi sağlık sorunlarına yol açmasının yanında hayvancılığa verdiği zararlar da önemli ekonomik kayıplara yol açmaktadır.

Erişkin trematodlar omurgalılarda bulunmaktadır ve uzunlukları bir kaç mm'den bir kaç cm'ye kadar değişmektedir. Hemen hemen hepsinin yaşam siklusu benzerlik göstermektedir. Bütün trematodlar, bir veya daha fazla ara konağa gereksinim duymaktadırlar.

Türkiye'de insanlarda karaciğerde yerleşen *Fasciola hepatica*'ya bağlı enfeksiyonlar belirtilmektedir. Hayvanlarda sıkça görülen *Dicrocoelium dentriticum*'a da insanlarda rastlanılmaktadır. Türkiye'de Schistosomiasis'e neden olan türlere de nadir olarak rastlanmakta ve genellikle impote vakalar olarak sunulmuştur (Tınar ve ark. 2006; Korkmaz, 2006; Yazar ve ark. 2008; Kaplan ve ark. 2014).

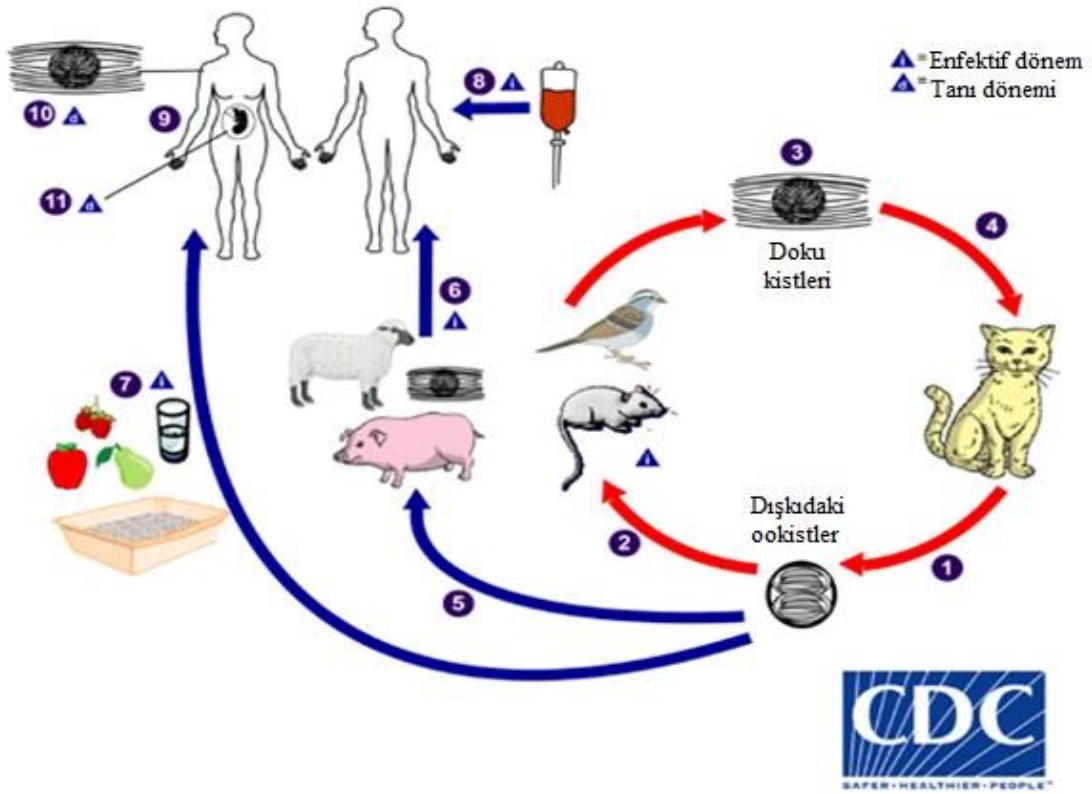
2.4. PROTOZOON PARAZİTLER

Parazit protozoonların yaşam sikluslarında trofozoit ve kist dönemleri bulunmaktadır. Protozoonun konak vücudunda yaşadığı, beslenme, hareket etme, büyüme, çoğalma yeteneğine sahip, dış çevre koşullarına dayanıksız olduğu evrim dönemine trofozoit denir. Protozoonun fizyolojik fonksiyonlarının azaldığı, beslenme ve hareketinin olmadığı, çevresini saran kist duvarı ile dış çevre koşullarına ve özellikle de mide asidine dirençli olduğu döneme ise kist denir. Protozoon enfeksiyonların büyük kısmında bulaşma, enfekte kistlerin su ve besinlerle ağızdan alınmasıyla gerçekleşmektedir. Kistler mideden geçtikten sonra sindirim enzimlerinin etkisiyle bağırsakta açılarak trofozoitler serbest kalmış olmaktadır. Serbest kalan trofozoitler ise yerleşim yerlerine geçip burada ikiye bölünerek çoğalmaktadırlar (Terzi, 2005).

2.4.1. *Toxoplasma gondii*

Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre son on yıldır insanları etkileyen ve yeni tanımlanan enfeksiyon etkenlerinin %60'dan fazlasına hayvanlar veya hayvansal kaynaklı besinler yol açmaktadır. Dünyada en yaygın görülen paraziter zoonozlardan biri olup, dünya nüfusunun yaklaşık %30'unun bu enfeksiyon etkenini taşıdığı bildirilmiştir.

Toxoplasma gondii'nin yaşam döngüsünde, kediler son konak, kedi dahil sıcakkanlı hayvanlar ve insan ara konaktır. *Toxoplasma gondii*'nin evrim döngüsü Şekil 2. 25'de gösterilmektedir.



Şekil 2.25. *Toxoplasma gondii*'nin evrim döngüsü (Anonim 36, 2018).

Bu protozoonun takizoit, bradizoit (doku kistinde) ve sporozoit (ookist içinde) olmak üzere üç enfektif evresi vardır.

Enfekte kedilerin dışkılarındaki ookistlerle kontamine besinler, insanlar ve bazı omurgalı canlılar tarafından tüketildiğinde, enfeksiyon bu canlılara bulaşmaktadır. Kedilerin bahçe gibi yumuşak topraklara dışkılaması ve dışkılarını gömme alışkanlığı özellikle patates, havuç, çilek, salatalık, domates gibi toprakta ya da toprağa yakın meyve ve sebzelerin ookistlerle kontamine olmasına yol açmaktadır. Besinlerin gerekli önlemler alınmadan tüketilmesi, ookist içeren suların içilmesi, kedilerin bakımı yapıldıktan sonra kontamine ellerle ookistlerin direkt ağıza götürülmesi, dış ortam şartlarına dayanıklı olan ookistlerin rüzgar ya da mekanik vektörler aracılığıyla ağız ya da solunum yolu ile alınması sonucu insanlar bu enfeksiyona yakalanmaktadırlar (Özcel ve ark. 2007).

İnsanlar doku kisti (bradizoit) içeren enfekte etleri, az pişmiş ya da çiğ olarak tükettiğinde enfeksiyona yakalanmaktadırlar. Enfekte etleri tükettikten sonra sindirim enzimleri ile serbestleşen bradizoitler, takizoitlere dönüşüp yeni konağı istila etmekte ve immün sistemin devreye girmesi ile tekrar bradizoitlere dönüşmektedir. Ayrıca eti

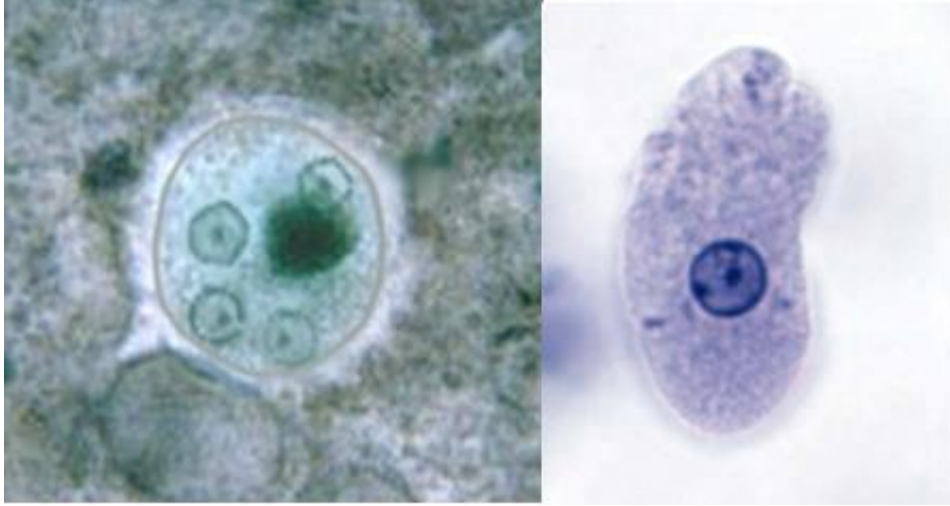
işleyen kişilerin çalışması sonucu enfekte etlerde bulunan doku kistleri parçalanmaktadır ve bu insanın elinde açık yara varsa bu parazit kolayca kişiyi enfekte edebilmektedir. (Özcel ve ark. 2007).

Hamile birisi bu parazitle enfekte olmuşsa, anneden fetüseye transplasental yolla parazitin geçtiği de bildirilmektedir. Ülkemizde de seropozitiflik oranı, 40 yaşın üstünde bireylerde % 60'ın üstünde olduğu bildirilmiştir. IgG pozitifliğinin, hamilelerde %34-70 oranında, düşük, ölü doğum, prematüre doğum yapmış olanlarda %37-84 oranında olduğu bildirilmiştir. Dünya nüfusunun üçte birinin hayatlarının bir döneminde bu protozoon ile enfekte olduğu tahmin edilmektedir. (Özcel ve ark. 2007; Cevizci ve Bakar, 2013; Leblebici ve Yıldız, 2014; Biberöglü ve Ceylan, 2016).

2.4.2. *Entamoeba histolytica* ve *Entamoeba coli*

Entamoeba histolytica, kolit ve karaciğer absesine neden olan tek *Entamoeba* türüdür. Amipli dizanteri ve bağırsak perforasyonuna kadar değişen hastalıklara yol açmakta ve bağırsak dışında da karaciğer, akciğer ve beyinde abselere neden olabilmektedir. Çevresel koşullara dirençli olan kistler, enfekte su ve besinlerle alınmakta ve bulaşı daha çok fekal-oral yolla gerçekleşmektedir. Her yıl yaklaşık 50 milyon kişinin enfekte olduğu, yaklaşık 100 000 insanın ölümüne sebep olduğu bildirilmektedir.

Entamoeba histolytica'nın kistleri 0-20 mm boyutlarındadır ve santral bir karyozom ile dört nükleustan oluşmaktadır. Kistin etrafındaki kitin duvar, protozoonun nemli ortamda aylarca canlı kalabilmesini sağlamaktadır. Mide asidi etkisiyle kistlerden hareketli trofozoitler ortaya çıkar ve kalın bağırsakta lokalize olmaktadır. Trofozoitler burada invazyon yapmakta ve kistler ise bulaşı sağlamaktadırlar. Hastaların sadece % 10'u semptomatiktir (Demirçeken ve Özden, 2002; Bayram ve ark. 2013). *Entamoeba histolytica*'nın kist ve trofozoit formu Şekil 2. 26'da gösterilmektedir.

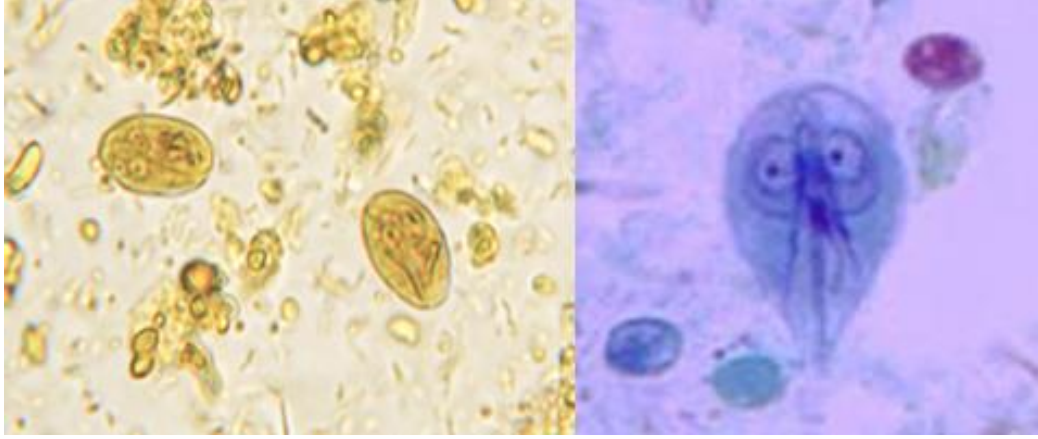


Şekil 2.26. *Entamoeba histolytica*'nın kist ve trofozoit formu (Anonim 37 ve 38, 2018)

Entamoeba coli, dışkı incelemelerinde genellikle apatojen olarak kabul edilmektedir. Son yıllarda ise patojenliği tartışmalı bir protozondur. Dünya nüfusunun %30'unun bu protozoon ile enfekte olduğu bildirilmektedir. Tropikal ve subtropikal bölgelerde, yetersiz hijyen ve sanitasyona sahip topluluklarda prevalans bazen %100'e yakın olarak tespit edilmiştir. Sindirim sistemi şikayeti olan hastalarda patojen bakteri saptanmazken, dışkıda *Entamoeba coli*'ye rastlanılmış ve patojenite açısından değerlendirmeye alınmıştır (Kaya ve ark. 2005).

2.4.3. *Giardia intestinalis*

Giardia intestinalis, gelişmekte olan ülkelerde %20-30 oranlarında yayılış göstermektedir. Özellikle çocuklarda sıkça görüldüğü ve uzun süreli ishallere bağlı beslenme bozukluğu ve gelişme geriliğine yol açtığı bildirilmektedir. Kistler, kontamine yiyecek ve içeceklerle alındıktan sonra duodenumun alkalin ortamında trofozoit hale dönüşmektedirler. Trofozoitler, insanın ince bağırsak epitel hücrelerine, özellikle duodenuma yerleşmektedirler. İnce bağırsağın alt kısımlarında trofozoitler kist haline dönüşerek dışkı ile dış ortama atılmaktadır. Giardiasis'de enfeksiyon kaynağı, gaitalarında kist bulunan insanlardır. İnsandan insana geçiş enfeksiyonunun en yaygın bulaşma biçimi olmakla birlikte hayvandan insana bulaşta bildirilmektedir (Üstün ve ark. 2012; Yaman Karadam ve ark. 2016). *Giardia intestinalis*'in kist ve trofozoit formu Şekil 2. 27'de gösterilmektedir.



Şekil 2.27. *Giardia intestinalis* 'in kist ve trofozoit formu (Anonim 39 ve 40, 2018)

2.4.4. *Blastocystis* spp.

Uzun yıllar mantar ya da protozoon sınıflandırmasına dahil edilemeyen *Blastocystis* spp, protozoon besiyerinde üreyip, mantar veya bakteri besiyerinde üreyememesi ve protozoon ilaçlara duyarlı olması sonucu protozoon olarak kabul edilmiştir.

Fekal-oral yolla özellikle kötü hijyen şartlarında bulaşan *Blastocystis* spp, tüm dünyada görülen bir parazit olup özellikle tropikal ve subtropikal bölgelerde yaygındır. İshal, karın ağrısı, bulantı, iştahsızlık, halsizlik, gaz sancısı gibi şikayetlerle ortaya çıkmaktadır. Bu protozoonun bağırsaklarda yangıya sebep olarak patojenik olduğu düşünülmektedir. *Blastocystosis* tedavisinde ise en çok metronidazol kullanılmaktadır (Üstün ve Turgay, 2006; Doğruman Al ve Hökelek, 2007; İnceboz ve Usluca, 2009).

2.4.5. *Dientamoeba fragilis*

Dientamoeba fragilis, sadece trofozoit formu bulunan, insan çekum ve kalın bağırsağının lümeninde yerleşim gösteren bir protozoondur.

Yaşam döngüsü ve insana bulaş yolları hala bilinmemekte ve üretilmesi için geliştirilmiş kültür veya hayvan modelleri bulunmamaktadır. Bulaşın fekal-oral yolla ya da *E. vermicularis* helmintinin yumurtaları ile gerçekleştiği düşünülmektedir. Bunun sebebi, iki parazit arasında sıkı bir ilişkiye rastlanılması ve helmint yumurtaları içinde *Dientamoeba fragilis* 'e benzeyen yapıların gözlenmesidir.

Önceleri patojen olmadığı düşünülse de günümüzde tanı konulan hastaların tedavi edilmesi gerektiği bildirilmektedir. İshal, karın ağrısı, gaz, şişkinlik, bulantı, iştahsızlık gibi belirtilerle ortaya çıkmaktadır. Kolon lümeninde aşırı mukus salgısına, bağırsakta mukoza irritasyonu sonucu fibrozis gibi patolojik durumlara yol açtığı bildirilmiştir.

Dışkının mikroskopik incelemeleri sonucu tanı konulmaktadır.

Tedavide ise 5-nitroimidazoller ve paromomisin etkili olduğu gözlenmiştir (Embree, 1998; Kurt ve Ok, 2012; Mumcuoğlu ve ark. 2013).



3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya başlanılmadan önce Giresun Belediye Başkanlığı, Giresun İl Özel İdare ve Giresun Orman Genel Müdürlüğü'nden parklardan örnek alınması için izin alınmıştır (Ek 1, Ek 2, Ek 3). Gerekli izinlerin alınmasından sonra il içindeki parklar gezilmiş ve insan ve başıboş kedi ve köpek yoğunluğu fazla olan parklar seçilmiştir. Toplamda 44 olan parklardan beş tanesi seçilmiş ve belediye ye çalışma bölgesi hakkında gerekli bilgi verilmiştir.

3.1. Gereçler

3.1.2. Kullanılan Cihazlar ve Gereçler

Çalışma Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Parazitoloji Laboratuvarı'nda bulunan araç ve gereçler kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Hassas Teraz: Çinko Sülfat solüsyonun hazırlanma aşamasında kimyasalın tartımı ve analiz edilecek toprak örneğinin tartımı için kullanılmıştır.

Santrifüj Cihazı: Toprak örneklerinin santrifüj edilmesinde kullanılmıştır.

Işık mikroskobu: Parazit yumurtalarını ve parazit larvalarının tanısında kullanılmıştır.

Eldiven: Toprak örneklerinin alımında ve laboratuvarında analiz işlemleri sırasında kullanılmıştır.

Ölçekli kürek: Toprak örneğinin alınmasında kullanılmıştır.

Naylon poşet / naylon torba: Toprak örneğinin laboratuvara getirilmesinde kullanılmıştır.

Cama yazar kalem: Her bir toprak örneği alımında naylon poşetlerin numaralandırılması ve sonrasında analiz edilen toprak örneklerinin tüplere alınması sırasında tüplerin numaralandırılmasında kullanılmıştır.

Metanol: Farklı toprak örnekleri alırken küreğin temizlenmesinde kullanılmıştır.

Gazlı bez: Örnek alındıktan sonra küreğin silinmesinde kullanılmıştır.

Plastik saklama kabı: Toprağın elenmesinde kullanılmıştır.

Elek: Toprağın elenmesinde kullanılmıştır.

Yağlı kağıt: Toprağın tartımında kullanılmıştır.

Tartım kabı: Toprağın tartımında kullanılmıştır.

Çay kaşığı: Toprağın gram olarak tartılmasında ve elenen toprağın konik turlere alınmasında kullanılmıştır.

Distile su: Çinko Sülfat solüsyonu, Formol solüsyonu ve Lugol solüsyonu hazırlamada kullanılmıştır.

Mezur: Çinko Sülfat solüsyonunun hazırlanmasında kullanılmıştır.

Çinko Sülfat: Parazit yumurtalarının görünümünün netleşmesi için solüsyon olarak kullanılmıştır.

Formol: Formol solüsyonunun (%10'luk) hazırlanmasında ve toprak incelemesinde kullanılmıştır.

Eter: Formol-Eter Çöktürme metodu ile toprak incelemesinde kullanılmıştır.

Lugol: Basit boya olarak kullanılmıştır.

Pastör pipeti: İlk santrifüj sonrası üst sıvının atılmasında kullanılmıştır.

Serum fizyolojik: Direk bakı yönteminde tanı amacıyla kullanılmıştır.

Dışkı kabı: Örneğin konik tüpe alınmadan serum fizyolojik ile karıştırılmasında kullanılmıştır.

Konik tüp: Örneğin santrifüj edilmesinde ve elenen toprak örneklerinin numaralandırılıp saklanmasında kullanılmıştır.

Spor: Tüplerin dökülmesini engellemek için kullanılmıştır.

Lam: Örneğin mikroskop altında incelenmesinde kullanılmıştır.

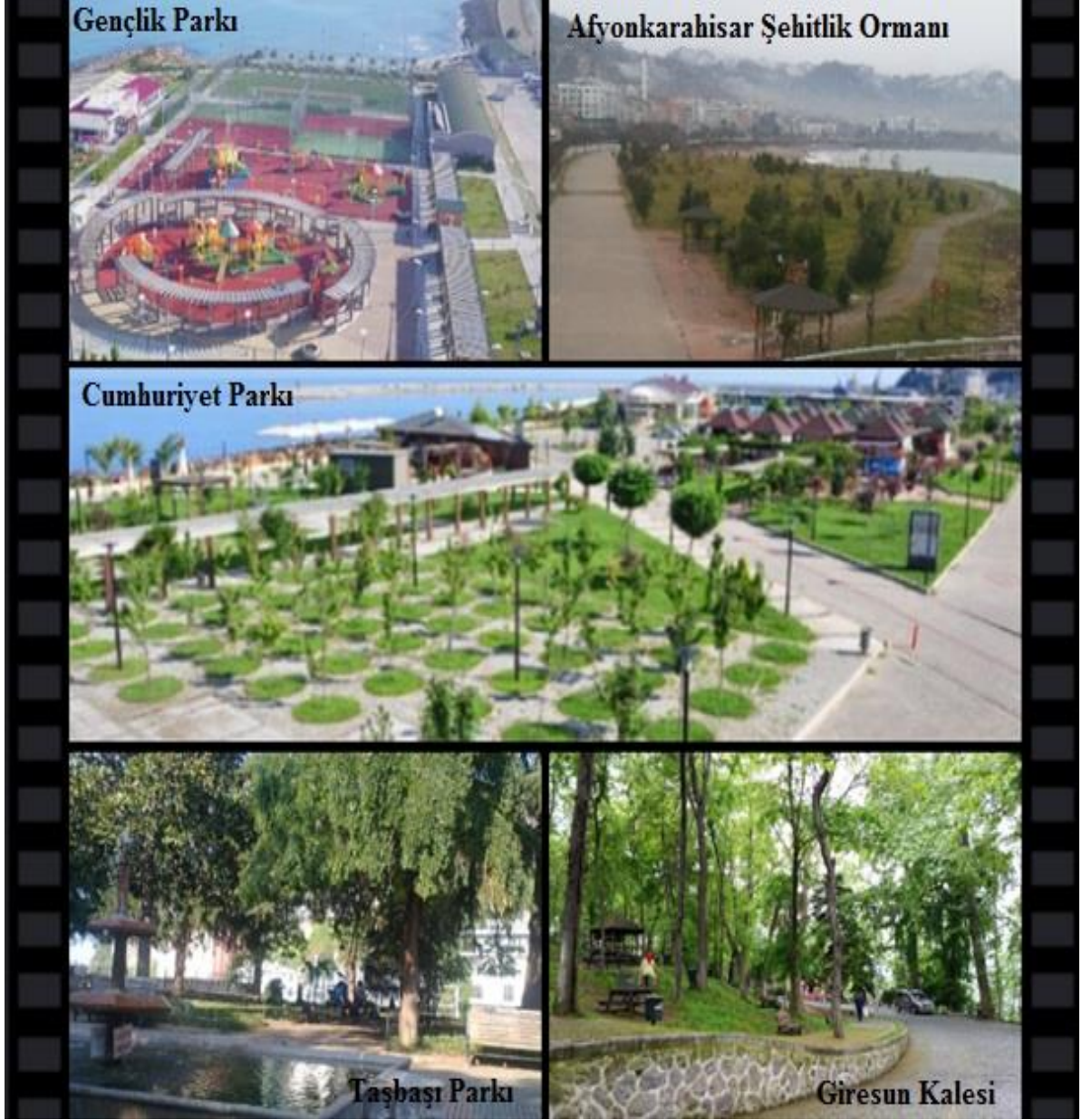
Lamel: Lamın üzerine konulan örneğin üzerine kapatılarak incelemenin rahat yapılmasında kullanılmıştır.

3.1.1. Çalışma Grubu ve Örnekler

Giresun ilinde parklarda parazitlerin varlığını tespit etmek amacıyla yapılan bu çalışma 2017 Şubat-Mayıs aylarında beş parkta gerçekleştirilmiştir. Çalışma yapılan alanlar Giresun Kalesi, Taşbaşı Parkı, Cumhuriyet Parkı, Giresunlular Afyonkarahisar Şehitlik Ormanı ve Gençlik Parkı'dır. Bu parkların rastgele seçilen 5 farklı bölgesinden örnek alınması planlanmıştır (Şekil 3.1).

Çalışmada sadece dört ay örnek toplanabilmiştir. Bu parazitin görülme yüzdesinin aylara ve yıllara göre yorumlanmasını sınırlamaktadır. Ayrıca topraktaki

parazit yoğunluğu sayısal olarak değerlendilemediği için parazitin bölgelere göre görülmesi açısından istatistiki değerlendirmesi yapılamamıştır.



şekil 3.1. Çalışmaya dahil edilen; Gençlik Parkı'nın, Afyonkarahisar şehitlik Ormanı'nın, Cumhuriyet Parkı'nın, Taşbaşı Parkı'nın ve Giresun Kalesi Parkı'nın fotoğrafları.

Gençlik Parkı'nın çalışmaya dahil edilen beş bölgesi Şekil 3.2'de gösterilmektedir.



Şekil 3.2. Gençlik Parkı'nın çalışmaya dahil edilen beş bölgesi.

Afyonkarahisar Şehitlik Ormanı'nın çalışmaya dahil edilen beş bölgesi Şekil 4.3'te gösterilmektedir.



Şekil 3.3. Afyonkarahisar Şehitlik Ormanı'nın çalışmaya dahil edilen beş bölgesi.

Cumhuriyet Parkı'nın çalışmaya dahil edilen beş bölgesi Şekil 3.4'de gösterilmektedir.



Şekil 3.4. Cumhuriyet Parkı'nın çalışmaya dahil edilen beş bölgesi.

Taşbaşı Parkı'nın çalışmaya dahil edilen beş bölgesi Şekil 3.5'de gösterilmektedir.



Şekil 3.5. Taşbaşı Parkı'nın çalışmaya dahil edilen beş bölgesi.

Giresun Kalesi'nde çalışmaya dahil edilen beş bölge de Şekil 3.6'da gösterilmektedir.



Şekil 3.6. Giresun Kalesi'nde çalışmaya dahil edilen beş bölge.

Belirtilen aylarda bu parklara gidilerek daha önce rastgele seçilen beş bölgeden numaralandırılmış poşetlere her ay yaklaşık 250-300 gram toprak örneği alınmıştır. Örnekler bekletilmeden laboratuvara getirilmiş ve çalışılmıştır.

3.2. Örneklerin Toplanması

Önceden numaralandırılan naylon poşet, kürek, metanol, gazlı bez ve eldiven ile parklara gidilmiştir. Her çalışmada belirlenen beş parkın belirlenen beş farklı bölgelerinden örnekler alınarak değerlendirilmiştir. Parklardan alınan örnekler bir önceki ay toplanan örneklerle aynı bölgeden alınmıştır. Sırasıyla alınan her bir toprak örneğinden sonra kürek metanol ve gazlı bez ile silinmiştir. Toprak örnekleri belirlenen bölgelerden 3-8 cm derinlikten en az 250-300 gram alınarak numaralandırılan naylon poşetlere konulmuş sıkıca kapatılarak laboratuvara getirilmiştir. Toprak örneği alınırken homojeniteyi sağlama açısından 3-5 cm çapında taşların alınmamasına özen gösterilmiştir.

3.1.3. Kullanılan Yöntemler

Toprakta parazit yumurta ve larvalarının gözlenmesi için nativ-lugol, Modifiye Çinko-Sülfat Yüzdürme ve formol eter çöktürme yöntemleri kullanılmıştır. Bu yöntemler için kullanılan solüsyonlar aşağıdaki gibi hazırlanmıştır.

Kullanılan Malzemeler

Çinko sülfat

- Çinko-Sülfat Heptahydrate kristalleri ($ZnSO_4 \cdot 7H_2O$) 330 gram
- Distile su 1000 ml

330 gram Çinko-Sülfat kristali tartılıp mezüre alınmış ve 670 ml suda çözülmüştür.

Formol (%10'luk)

- Formol 100 ml
- Distile su 900 ml

1000 ml Formol solüsyonu için 100 ml Formaldehit ve 900 ml distile su karıştırılarak homojen hale getirilir.

Lugol

Lugol eriyiği (kristalize İyot)	5 gr
Potasyum iyodür	10 gr
Distile su	100 ml

Renkli kavanoza süzölür ve 3-4 hafta kullanılır. Stok solüsyon kullanırken 1/5 oranında distile su ile sulandırılır.

3.3. Örneklerin Analizinde Uygulanan Yöntemler

Naylon poşetler içinde laboratuvara getirilen toprak örnekleri derin ve geniş plastik kabın içine elek aracılığıyla elenmiştir. Elenen toprak örnekleri kabın içinde tekrar karıştırılarak homojen hale getirilmiştir. Hazırlanan toprak örnekleri direkt, formol eter ve Çinko-Sülfat ile incelenmiştir.

Direkt bakı

Nativ: Lamın üzerine bir damla serum fizyolojik konulmuştur. Bir karıştırıcı ile toprağın farklı bölgelerinde değdirerek pirinç tanesi büyüklüğünde toprak parçası alınmış ve damlanın üzerine konulup ezilerek homejen bir karışım elde edilmiştir. Üzeri lamelle kapatılıp mikroskopta incelenmiştir.

Lugol: Lugollü inceleme, nativ de olduğu gibi hazırlanmıştır. Burada serum fizyolojik yerine lugol damlatılmıştır.

Çinko-Sülfat yüzdürme yöntemi

Bir plastik örnek kabına 3-4 ml serum fizyolojik ve 1,5 gram toprak örneği eklenerek iyice karıştırılmıştır.

Homojen hale gelen karışım 15 ml'lik bir konik tüpe alınmış ve tüpün üzeri santrifüj esnasında taşmayacak şekilde serum fizyolojik ile tamamlanmıştır.

Hazırlanan örnekler 1000 rpm de 2 dakika santrifüj ettikten sonra üst kısım pastör pipeti yardımıyla alınıp atılmıştır.

Kalan çökeltiye 1 – 2 ml çinko sülfat solüsyonu eklendi ve tüp çalkalanarak çökeltinin karışması sağlandıktan sonra tüpün üst kısmı santrifüj sırasında taşmayacak şekilde çinko sülfat solüsyonu ile tamamlanmıştır.

Tüpteki karışım iki katlı gazlı bezden bir dışkı kabına süzüldü ve süzüntü başka bir konik tüpe alınmıştır.

Tüpe alınan süzüntünün üzeri tekrar santrifüj esnasında taşmayacak şekilde çinko sülfat solüsyonu ile tamamlanarak 1000 rpm de 2 dakika santrifüj edilmiştir.

Santrifüjden sonra tüpün yüzeyindeki üst sıvı lama alınmış ve lamel ile kapatılıp ışık mikroskobunda incelenmiştir.

Yüzdürme yönteminin avantajı daha temiz ve dip kısma göre daha az atık içermesidir. Ancak içerdiği kimyasalın parazit yumurtalarının şeklini bozması ve tanıda güçlük çıkarması sebebiyle yarım saat içinde bakılması uygun görülmüştür.

Üst kısmı defalarca incelenmesinde bile parazit yumurtalarından bazılarını görülebilmıştır. Bu nedenle dip kısmı da incelemeye dahil edilmiştir. Yapılan inceleme sonucunda dip kısmında daha çok parazit yumurtası görülmüştür.

Uygulanan bu yöntemin pahalı ve uzun süre alması dezavantaj olarak kabul edilmiştir.

Formol eter çöktürme yöntemi

1. Plastik bir kaba 1,5-2 gr toprak örneği ve 10 ml %10'luk formol (stok formol solüsyonundan 10ml+distile su 90ml) konulmuş ve karıştırılmıştır.

2. Karışım 30 dakika bekletilmiştir.

3. Toprak başka bir kaba süzgeç ile süzölmüştür.

4. Süzölen toprak deney tüpüne alınarak üzerine 3ml eter eklenmiştir.

5. Karışım deney tüpünün ağzı kapatılarak biraz kuvvetlice sallanmıştır. Tüpün ağzı açılırken kendimizden uzakta tutulmuştur. Çünkü tüpün içinde çalkalamadan dolayı gaz oluşur.

6. Tüpler 1100 rpm de 10 dakika santrifüj edilmiştir.

8. Üst sıvı dökölmüş ve dipteki çökeltiden pipet yardımıyla bir damla serum fizyolojik üzerine ve bir damlada lugolun üzerine örnek konulmuş ve lamelle kapatılıp mikroskopta incelenmiştir.

4. BULGULAR

İnsan ve hayvan yoğunluğu, parkın büyüklüğü ve ulaşımın kolay olduğu parklar çalışmanın evrenini oluşturmuştur. Çalışmada, Giresun ilindeki, Gençlik Parkı, Afyonkarahisar Şehitlik Ormanı, Cumhuriyet Parkı, Taşbaşı Parkı ve Giresun Kalesi Park'larından Şubat, Mart, Nisan ve Mayıs aylarında toprak örnekleri, toplanarak paraziter açıdan, direkt, formol-eter ve çinko-sülfat yöntemleri ile incelenmiştir. Çalışılan örneklerde *Toxocara* spp. , (Şekil 4.1.) *Ascaris* spp. , (Şekil 4.2.) *Taenia* spp. , (Şekil 4.3.) *Hymenolepis* spp. , (Şekil 4.4.) *Trichuris* spp. (Şekil 4.5.) ve *Enterobius vermicularis* yumurtası (Şekil 4.6.) saptanmıştır. Ayrıca, *Entamoeba coli* (Şekil 4.7.) ve nematod larvalarına (Şekil 4.8.) rastlanılmıştır. İncelenen toprak örneklerinde farklı yapılarla da rastlanılmıştır (Şekil 4.9a ve 9b.).

Parklarda tespit edilen parazitler Tablo 4-1'de verilmiştir.

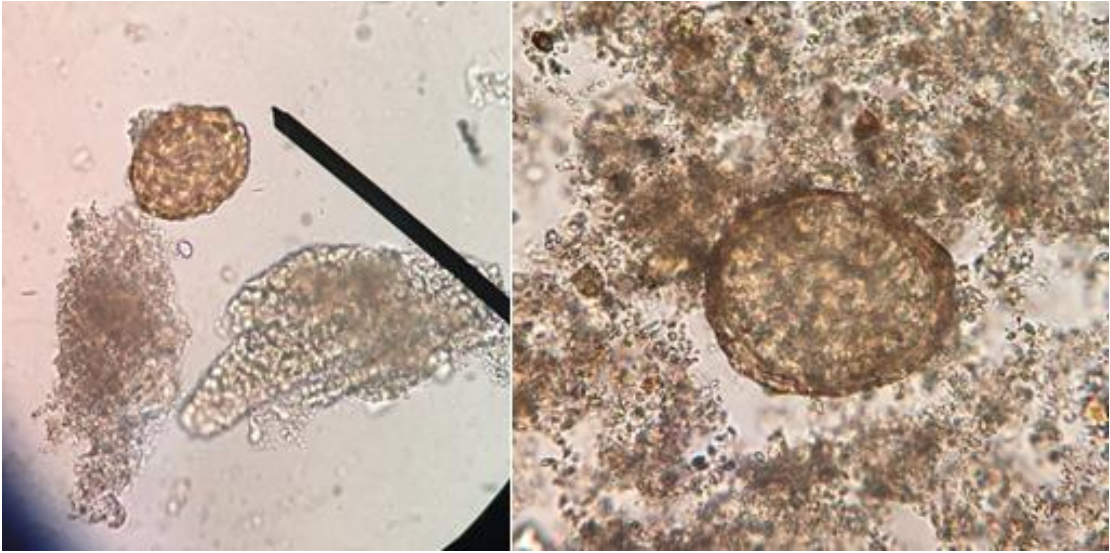
Tablo 4-1: Parklarda tespit edilen parazitler

Çalışma Yapılan Parklar	Tespit Edilen Parazitler
Gençlik Parkı	<i>Toxocara</i> spp. yumurtası, <i>Ascaris</i> spp. yumurtası, larva
Afyonkarahisar Şehitlik Ormanı	<i>Toxocara</i> spp. yumurtası, <i>Ascaris</i> spp. yumurtası, <i>Taenia</i> spp. yumurtası, larva
Cumhuriyet Parkı	<i>Toxocara</i> spp. yumurtası, <i>Ascaris</i> spp. yumurtası, <i>Hymenolepis</i> spp. yumurtası, <i>Entamoeba coli</i> , larva
Taşbaşı Parkı	<i>Toxocara</i> spp. yumurtası, <i>Ascaris</i> spp. yumurtası, larva
Giresun Kalesi Parkı	<i>Toxocara</i> spp. yumurtası, <i>Ascaris</i> spp. yumurtası, <i>Taenia</i> spp. yumurtası, <i>Hymenolepis</i> spp. yumurtası, <i>Trichuris</i> spp. yumurtası, <i>Enterobius vermicularis</i> yumurtası, <i>Entamoeba coli</i> , larva

Tabloda görüldüğü gibi en fazla parazit türü Giresun Kalesi Parkı'nda tespit edilmiştir. Bu park diğer parklardan daha büyük olup içerisinde piknik alanları, çocuk parkları ve çok sayıda ağaç bulunmaktadır (Şekil 3.1.). Parkın sahipsiz hayvan yoğunluğu diğer parklara göre de oldukça fazladır.



Şekil 4.1. *Toxocara* spp. yumurtası



Şekil 4.2. *Ascaris* spp. yumurtası



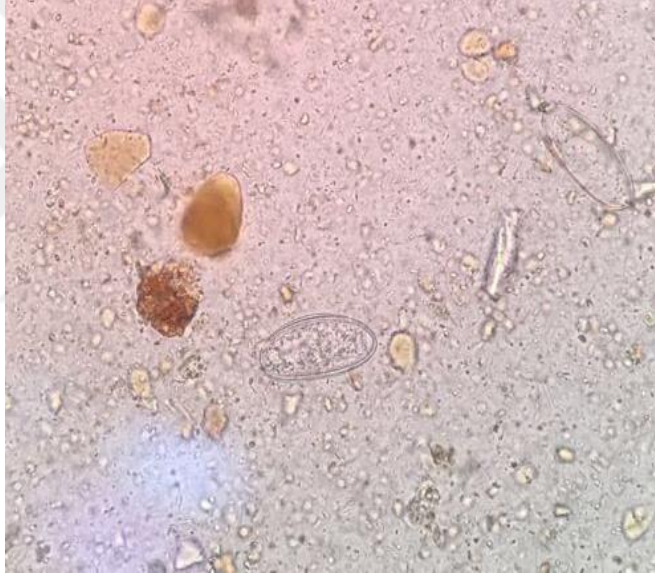
Şekil 4.3. *Taenia* spp. yumurtası



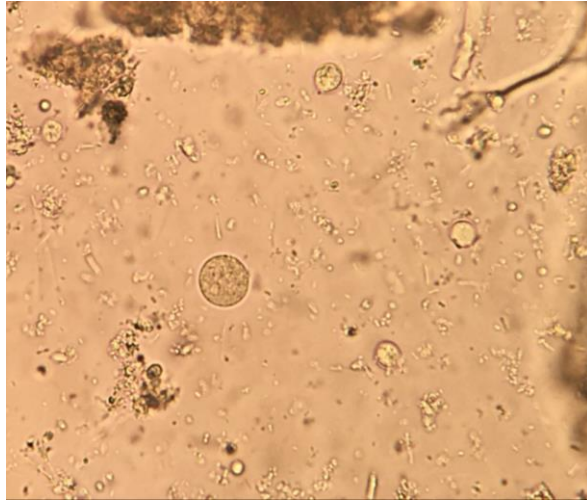
Şekil 4.4. *Hymenolepis* spp. yumurtası



Şekil 4.5. *Trichuris* spp. yumurtası



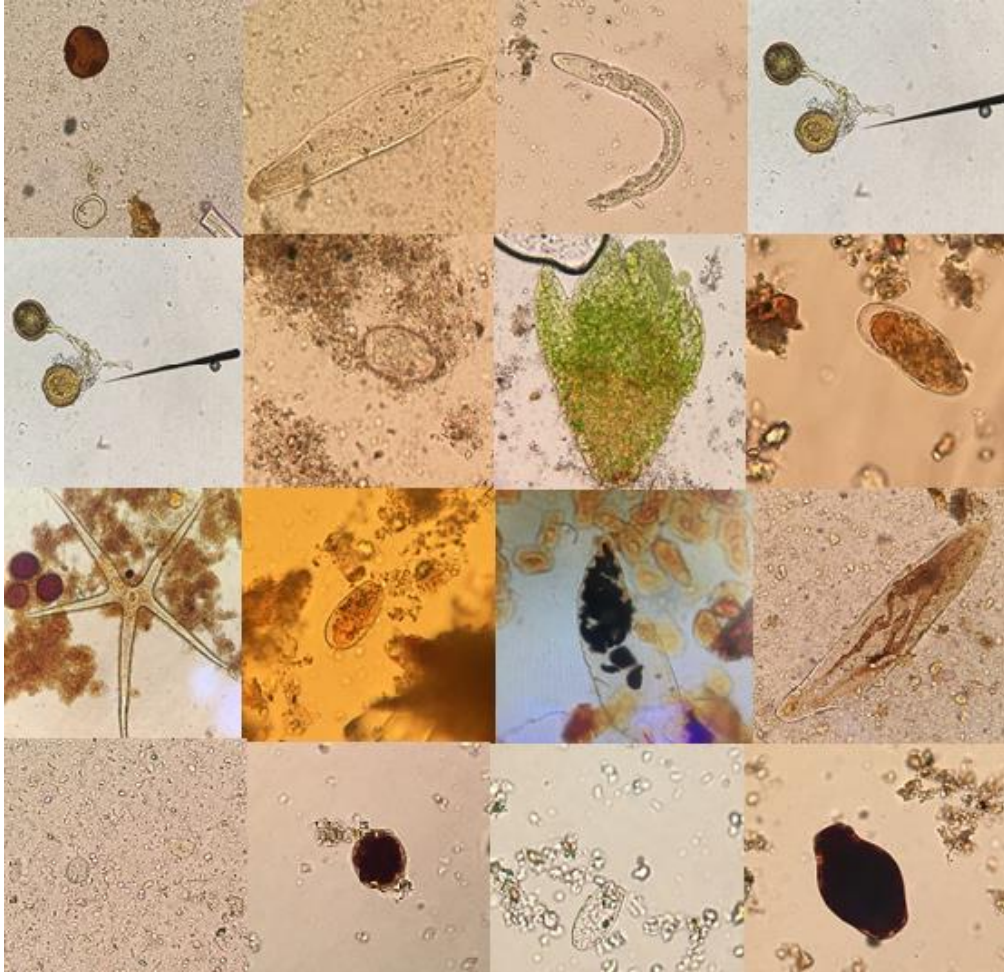
Şekil 4.6. *Enterobius vermicularis* yumurtası



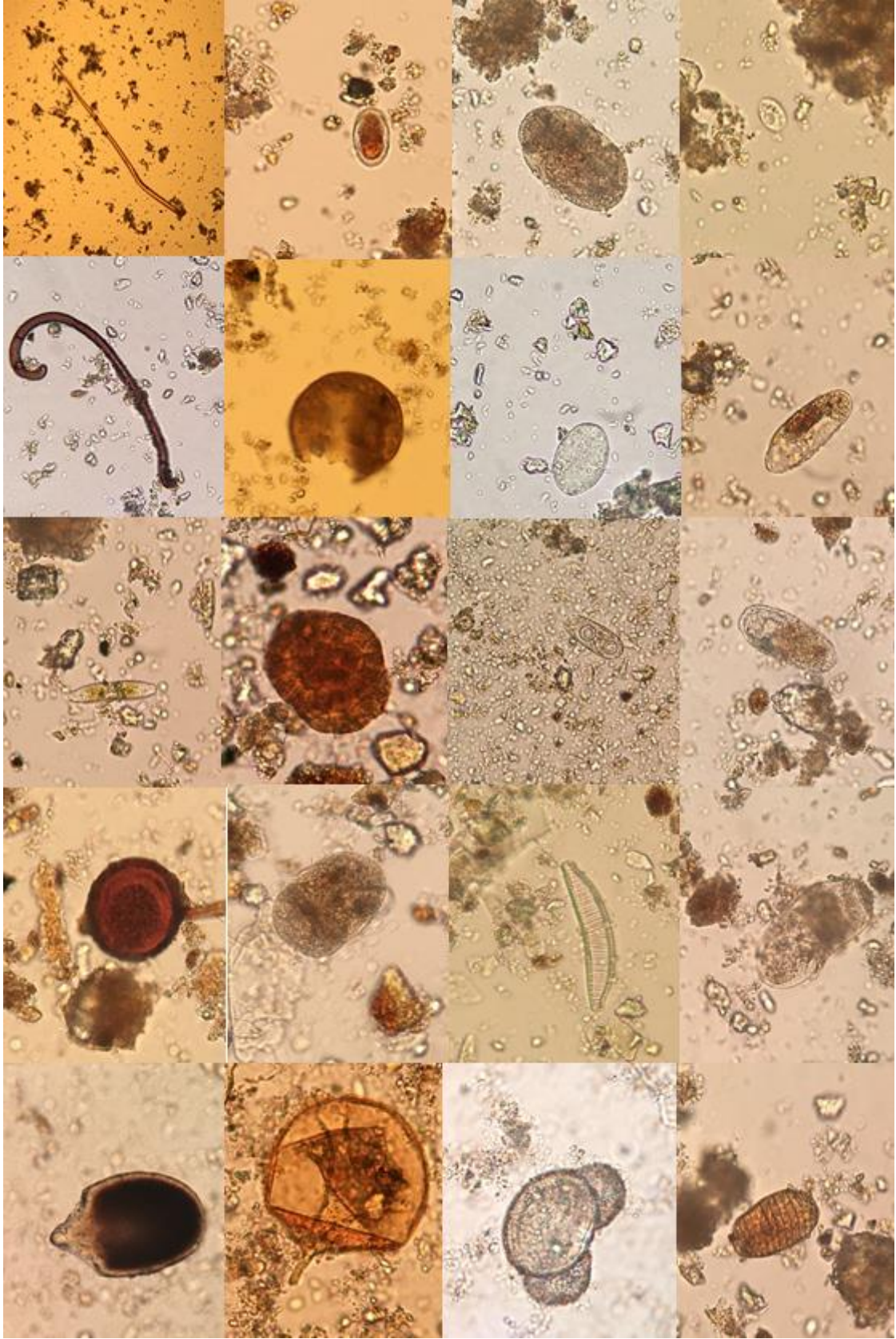
Şekil 4.7. *Entamoeba coli* kisti



Şekil 4.8. Nematod larvaları



Şekil 4.9a. İncelenen toprak örneklerinde bulunan farklı yapılar



Şekil 4.9b. İncelenen toprak örneklerinde bulunan farklı yapılar

Aylara göre parklarda bulunan parazitlerin dağılımı da Tablo 4-2’de verilmiştir.

Tablo 4-2: Aylara göre parklarda bulunan parazitler

Örnek Toplanan Aylar	Gençlik Parkı	Afyonkarahisar Şehitlik Ormanı	Cumhuriyet Parkı	Taşbaşı Parkı	Giresun Kalesi Parkı
Şubat	<i>Ascaris</i> spp. larva*	<i>Toxocara</i> spp. larva*	<i>Toxocara</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. Larva*	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. Larva*, <i>Taenia</i> spp.
Mart	<i>Ascaris</i> spp. Larva*	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. <i>Taenia</i> spp,	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. Larva*	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. larva*
Nisan	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. larva*	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. <i>Taenia</i> spp. larva*	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. <i>Hymenolepis</i> spp. <i>Entamoeba coli</i> , larva*	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. larva	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. <i>Taenia</i> spp. <i>Hymenolepis</i> spp. <i>Trichuris</i> spp. <i>Entamoeba coli</i> , larva*
Mayıs	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. larva*	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. <i>Taenia</i> spp. Larva*	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. Larva*	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. <i>Enterobius vermicularis</i> Larva*

*: Tür ayrımı yapılamamıştır.

Şubat-Mayıs aylarında gerçekleştirilen çalışmada parazit yumurtaları, larva ve *Entamoeba coli* kistine rastlanılmıştır. Ancak havaların ısınmasına bağlı olarak tespit edilen tür sayısında artış gözlenmiştir. Çalışmada topraktaki parazit yoğunluğuna bakılmamıştır. Sadece parazit var veya yok olarak değerlendirilmiştir. Genel olarak *Toxocara* spp. yumurtası, *Ascaris* spp. yumurtası ve larva daha sıklıkla gözlenmiştir.

Çalışmada topraktaki parazitler üç farklı bakı yöntemiyle incelenmiştir. Farklı yöntemlerin kullanılması parazitlerin görülmesinin yüzdesini artırmak ve en uygun olabilecek yöntemi tespit etmek amacıyla. Çalışmada kullanılan yöntemler, direk bakı, Çinko-Sülfat yüzdürme ve Formol-Eter çöktürmedir. Çalışmada aylara ve bakı yöntemlerine göre parklarda bulunan parazitler de Tablo 4-3’te verilmiştir.

Tablo 4-3: Aylara ve bakı yöntemlerine göre parklarda bulunan parazitler

Aylar	Uygulanan Yöntemler	Gençlik Parkı	Afyonkarahisar Şehitlik Ormanı	Cumhuriyet Parkı	Taşbaşı Parkı	Giresun Kalesi Parkı
Şubat	Direk Bakı	Larva*	Larva*	—	Larva*	Larva*
	Çinko-Sülfat Yüzdürme Yöntemi	<i>Ascaris</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp.	<i>Ascaris</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp.
	Formol-Eter Çöktürme Yöntemi	<i>Ascaris</i> spp.	—	<i>Toxocara</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. <i>Taenia</i> spp.
Mart	Direk Bakı	Larva*	—	—	Larva*	Larva*
	Çinko-Sülfat Yüzdürme Yöntemi	<i>Ascaris</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. <i>Taenia</i> spp.	<i>Ascaris</i> spp.	—	<i>Toxocara</i> spp.
	Formol-Eter Çöktürme Yöntemi	<i>Ascaris</i> spp. larva*	<i>Toxocara</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp.
Nisan	Direk Bakı	Larva*	Larva*	Larva*	<i>Toxocara</i> spp. larva*	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. <i>Hymenolepis</i> spp. larva*
	Çinko-Sülfat Yüzdürme Yöntemi	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. larva*	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. <i>Entamoeba coli</i> , larva*	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. larva*	<i>Ascaris</i> spp. <i>Trichuris</i> spp. larva**
	Formol-Eter Çöktürme Yöntemi	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. larva*	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. <i>Taenia</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. <i>Hymenolepis</i> spp. larva*	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. <i>Taenia</i> spp. <i>Hymenolepis</i> spp. <i>Entamoeba coli</i> , larva*
Mayıs	Direk Bakı	Larva*	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. larva*	<i>Toxocara</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. larva*	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. larva*
	Çinko-Sülfat Yüzdürme Yöntemi	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp.	<i>Ascaris</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. <i>Enterobius vermicularis</i> , larva*
	Formol-Eter Çöktürme Yöntemi	<i>Toxocara</i> spp. larva*	<i>Ascaris</i> spp. <i>Taenia</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp.	Larva*	<i>Ascaris</i> spp. larva*

*: Tür ayrımı yapılamamıştır.

Direk bakıda en çok larva görülmüştür. Ancak görülen larvaların tür ayrımı yapılamamıştır. Çinko-sülfat yüzdürme yöntemi ve formol-eter çöktürme yönteminde ise benzer parazitler görülmüştür. Çinko-sülfat yüzdürme yönteminde görülmeyen parazitler formol-eter çöktürme yönteminde, formol-eter çöktürme yönteminde görülmeyen parazitler ise çinko-sülfat yüzdürme görülmüş olup benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Çalışmada her parktan beş bölge seçilmiş ve her biri ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Çalışmadaki parklardan Gençlik Parkı'ndan alınan toprak örneklerinde aylara ve bakı yöntemlerine göre bulunan parazitler Tablo 4-4'te verilmiştir.

Tablo 4-4: Gençlik Parkı'nın 5 farklı bölgesinden alınan toprak örneklerinde aylara ve bakı yöntemlerine göre bulunan parazitler

Aylar	Uygulanan Bakı Yöntemleri	I. Bölge	II. Bölge	III. Bölge	IV. Bölge	V. Bölge
Şubat	Direk Bakı	–	Larva*	Larva*	Larva*	–
	Çinko-Sülfat Yüzdürme Yöntemi	–	<i>Ascaris</i> spp.	–	<i>Ascaris</i> spp.	–
	Formol-Eter Çöktürme Yöntemi	–	<i>Ascaris</i> spp.	–	<i>Ascaris</i> spp.	<i>Ascaris</i> spp.
Mart	Direk Bakı	Larva*	–	–	Larva*	Larva*
	Çinko-Sülfat Yüzdürme Yöntemi	–	–	–	<i>Ascaris</i> spp.	<i>Ascaris</i> spp.
	Formol-Eter Çöktürme Yöntemi	–	<i>Ascaris</i> spp.	–	<i>Ascaris</i> spp.	<i>Ascaris</i> spp. , larva*
Nisan	Direk Bakı	Larva*	Larva*	–	–	Larva*
	Çinko-Sülfat Yüzdürme Yöntemi	<i>Toxocara</i> spp.	–	<i>Toxocara</i> spp. , <i>Ascaris</i> spp.	<i>Ascaris</i> spp.	<i>Ascaris</i> spp.
	Formol-Eter Çöktürme Yöntemi	<i>Toxocara</i> spp. , larva*	<i>Ascaris</i> spp.	–	<i>Ascaris</i> spp.	<i>Ascaris</i> spp. , larva*
Mayıs	Direk Bakı	–	–	–	–	Larva*
	Çinko-Sülfat Yüzdürme Yöntemi	<i>Toxocara</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp.	–	–	<i>Ascaris</i> spp.
	Formol-Eter Çöktürme Yöntemi	<i>Toxocara</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp.	Larva*

*: Tür ayrımı yapılamamıştır.

Gençlik Parkı'nın 5 farklı bölgesinden alınan toprak örnekleri çalışılmış ve sıcaklıkla birlikte parazit görülme oranının da arttığı saptanmıştır. Gençlik Parkı 2014 yılında hizmete açılmış olduğundan, Giresun Kalesi Parkı'ndaki gibi çok yıllık büyük ağaçlar bulunmamaktadır. Bu da sahipsiz hayvan oranının diğer parklara göre daha düşük olmasına neden olabilir.

Gençlik parkında (Şekil 3.2.) seçilen beş bölge hayvanlar ve insanların bulunduğu açık alanlardır. Seçilen her bölgede aylara göre farklılık olmasına rağmen her bölgede parazit tespit edilmiştir.

Afyonkarahisar Şehitlik Ormanı'nın 5 farklı bölgesinden alınan toprak örneklerinde aylara ve bakı yöntemlerine göre bulunan parazitler de Tablo 4-5'te verilmiştir.

Tablo 4-5: Afyonkarahisar Şehitlik Ormanı'nın 5 farklı bölgesinden alınan toprak örneklerinde aylara ve bakı yöntemlerine göre bulunan parazitler

Aylar	Uygulanan Bakı Yöntemleri	I. Bölge	II. Bölge	III. Bölge	IV. Bölge	V. Bölge
Şubat	Direk Bakı	–	Larva*	Larva*	Larva*	–
	Çinko-Sülfat Yüzdürme Yöntemi	–	<i>Toxocara</i> spp.	–	<i>Toxocara</i> spp.	–
	Formol-Eter Çöktürme Yöntemi	–	–	–	<i>Toxocara</i> spp.	–
Mart	Direk Bakı	–	–	–	–	–
	Çinko-Sülfat Yüzdürme Yöntemi	<i>Ascaris</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp.	<i>Ascaris</i> spp.	<i>Ascaris</i> spp. <i>Taenia</i> spp.	–
	Formol-Eter Çöktürme Yöntemi	–	<i>Toxocara</i> spp.	–	<i>Taenia</i> spp.	–
Nisan	Direk Bakı	Larva*	–	Larva*	–	–
	Çinko-Sülfat Yüzdürme Yöntemi	<i>Toxocara</i> spp. Larva*	<i>Ascaris</i> spp.	–	–	–
	Formol-Eter Çöktürme Yöntemi	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. <i>Taenia</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp.	–	–	–
Mayıs	Direk Bakı	<i>Ascaris</i> spp.	–	<i>Toxocara</i> spp.	<i>Ascaris</i> spp.	–
	Çinko-Sülfat Yüzdürme Yöntemi	<i>Toxocara</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp.	–	–	–
	Formol-Eter Çöktürme Yöntemi	<i>Toxocara</i> spp.	<i>Ascaris</i> spp. <i>Taenia</i> spp.	–	–	–

*: Tür ayrımı yapılamamıştır.

Afyonkarahisar Şehitlik Ormanı'nın 5 farklı bölgesinden alınan toprak örneklerinde de parazite rastlanılmıştır. Bölgelere ve aylara göre parazit görülmesi arasında farklılıklar tespit edilmiştir. Beşinci bölgede ise hiç parazite rastlanılmamıştır. Parazit oranı açısından daha düşük pozitiflik saptanması buranın 2012 yılında hizmete açılmış olması ve büyük ağaçların bulunmamasından kaynaklanmış olabilir.

Toprak örneğinin alındığı 5. bölgede kurumuş olan ağacın dip kısmı olması nedeniyle parazit bulunmamış olabilir.

Cumhuriyet Parkı'nın 5 farklı bölgesinden alınan toprak örneklerinde aylara ve bakı yöntemlerine göre bulunan parazitler de Tablo 4-6'da verilmiştir.



Tablo 4-6: Cumhuriyet Parkı'nın 5 farklı bölgesinden alınan toprak örneklerinde aylara ve bakı yöntemlerine göre bulunan parazitler

Aylar	Uygulanan Bakı Yöntemleri	I. Bölge	II. Bölge	III. Bölge	IV. Bölge	V. Bölge
Şubat	Direk Bakı	–	–	–	–	–
	Çinko-Sülfat Yüzdürme Yöntemi	–	–	–	<i>Toxocara</i> spp.	–
	Formol-Eter Çöktürme Yöntemi	<i>Toxocara</i> spp.	–	<i>Toxocara</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp.	–
Mart	Direk Bakı	–	–	–	–	–
	Çinko-Sülfat Yüzdürme Yöntemi	–	–	–	<i>Ascaris</i> spp.	–
	Formol-Eter Çöktürme Yöntemi	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp.	–	–	<i>Ascaris</i> spp.	–
Nisan	Direk Bakı	Larva*	–	Larva*	Larva*	Larva*
	Çinko-Sülfat Yüzdürme Yöntemi	<i>Toxocara</i> spp. Larva*	–	<i>Toxocara</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. <i>Entamoeba coli</i> <i>kisti</i>	<i>Ascaris</i> spp. larva*
	Formol-Eter Çöktürme Yöntemi	<i>Toxocara</i> spp.	–	<i>Toxocara</i> spp. Larva*	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. <i>Hymenolepis</i> spp. , Larva*	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp.
Mayıs	Direk Bakı	<i>Toxocara</i> spp.	–	<i>Toxocara</i> spp.	–	<i>Toxocara</i> spp.
	Çinko-Sülfat Yüzdürme Yöntemi	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp.	–	<i>Toxocara</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp.	–
	Formol-Eter Çöktürme Yöntemi	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp.	–	<i>Ascaris</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp.

*: Tür ayrımı yapılamamıştır.

Cumhuriyet Parkı'nın 5 farklı bölgesinden alınan toprak örnekleri incelendiğinde sıcaklıkla birlikte parazit görülme oranının da attığı gözlenmiştir.

İkinci bölgedeki toprak örneği çam ağacının tam altından alınmış olup hiç parazite rastlanılmamıştır. Dördüncü bölge ise çimenlik bir alandır ve her ay parazit bulunmuştur. Diğer bölgeler ise hayvanların kullanabileceği bölgeler olup buralarda da aylara göre değişen oranlarda parazitler bulunmuştur.

Taşbaşı Parkı'nın 5 farklı bölgesinden alınan toprak örneklerinde aylara ve bakı yöntemlerine göre bulunan parazitler de Tablo 4-7'de verilmiştir.



Tablo 4-7: Taşbaşı Parkı'nın 5 farklı bölgesinden alınan toprak örneklerinde aylara ve bakı yöntemlerine göre bulunan parazitler

Aylar	Uygulanan Bakı Yöntemleri	I. Bölge	II. Bölge	III. Bölge	IV. Bölge	V. Bölge
Şubat	Direk Bakı	–	Larva*	Larva*	–	–
	Çinko-Sülfat Yüzdürme Yöntemi	–	–	<i>Ascaris</i> spp.	–	<i>Ascaris</i> spp.
	Formol-Eter Çöktürme Yöntemi	<i>Toxocara</i> spp.	–	<i>Ascaris</i> spp.	–	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp.
Mart	Direk Bakı	–	–	–	–	Larva*
	Çinko-Sülfat Yüzdürme Yöntemi	–	–	–	–	–
	Formol-Eter Çöktürme Yöntemi	–	<i>Ascaris</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp.	–	–
Nisan	Direk Bakı	<i>Toxocara</i> spp.	Larva*	–	–	–
	Çinko-Sülfat Yüzdürme Yöntemi	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp. larva*	Larva*	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp.	–
	Formol-Eter Çöktürme Yöntemi	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp.	–	<i>Toxocara</i> spp. <i>Ascaris</i> spp.	–	–
Mayıs	Direk Bakı	Larva*	<i>Toxocara</i> spp. , <i>Ascaris</i> spp.	–	<i>Ascaris</i> spp.	–
	Çinko-Sülfat Yüzdürme Yöntemi	–	<i>Ascaris</i> spp.	<i>Ascaris</i> spp.	<i>Ascaris</i> spp.	–
	Formol-Eter Çöktürme Yöntemi	–	–	Larva*	–	–

*: Tür ayrımı yapılamamıştır.

Taşbaşı Parkı da, Giresun ilinin en eski parklarından biri olup. Bu parkta kedi ve köpeklere sıkça rastlanılmaktadır.

Seçilen bölgeler rastgele olduğu için birinci bölge için çok eski bir ağacın altı tercih edilmiştir. Ancak ağacın çok yıllık olması nedeniyle toprağının çok sertleşmiş olduğu gözlenmiştir. Bu nedenle örnek alımında da zorlanılmıştır. İkinci bölge tamamen çiçeklik alan seçilmiş ve örnek çiçeklerin toprak kısmından alınmıştır. Üçüncü bölge iplerle çevrili açık bir alandır. Dördüncü bölge örneği gül ağacının altından alınmıştır. Beşinci bölge ise fidanların yanındaki topraktan alınmıştır. Birinci, üçüncü ve beşinci bölgelerde parazitler daha çok gözlenirken, ikinci ve dördüncü bölgede parazitlerin az olduğu gözlenmiştir.

Giresun Kalesi Parkı'nın 5 farklı bölgesinden alınan toprak örneklerinde aylara ve bakı yöntemlerine göre bulunan parazitler de Tablo 4-8'de verilmiştir.

Tablo 4-8: Giresun Kalesi Parkı'nın 5 farklı bölgesinden alınan toprak örneklerinde aylara ve bakı yöntemlerine göre bulunan parazitler

Aylar	Uygulanan Bakı Yöntemleri	I. Bölge	II. Bölge	III. Bölge	IV. Bölge	V. Bölge
Şubat	Direk Bakı	Larva*	Larva*	–	–	–
	Çinko-Sülfat Yüzdürme Yöntemi	–	–	–	<i>Toxocara</i> spp. , <i>Ascaris</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp.
	Formol-Eter Çöktürme Yöntemi	–	<i>Ascaris</i> spp.	–	–	<i>Toxocara</i> spp. , <i>Taenia</i> spp.
Mart	Direk Bakı	–	–	–	–	Larva*
	Çinko-Sülfat Yüzdürme Yöntemi	–	–	<i>Toxocara</i> spp.	–	<i>Toxocara</i> spp.
	Formol-Eter Çöktürme Yöntemi	<i>Ascaris</i> spp.	–	<i>Toxocara</i> spp.	<i>Ascaris</i> spp.	<i>Ascaris</i> spp.
Nisan	Direk Bakı	<i>Toxocara</i> spp. , <i>Ascaris</i> spp. , <i>Hymenolepis</i> spp. , larva*	–	<i>Toxocara</i> spp. , larva*	<i>Toxocara</i> spp.	–
	Çinko-Sülfat Yüzdürme Yöntemi	<i>Ascaris</i> spp.	<i>Trichuris</i> spp. , larva*	<i>Ascaris</i> spp.	–	–
	Formol-Eter Çöktürme Yöntemi	<i>Toxocara</i> spp. , <i>Ascaris</i> spp. , <i>Hymenolepis</i> spp. , larva*	–	<i>Toxocara</i> spp. , <i>Ascaris</i> spp. , <i>Hymenolepis</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp. , <i>Taenia</i> spp. , <i>Entamoeba coli</i>
Mayıs	Direk Bakı	<i>Ascaris</i> spp. , larva*	–	<i>Ascaris</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp.	<i>Ascaris</i> spp. , larva*
	Çinko-Sülfat Yüzdürme Yöntemi	<i>Toxocara</i> spp. , <i>Ascaris</i> spp. , larva*	<i>Toxocara</i> spp. , <i>Ascaris</i> spp. , <i>Enterobius vermicularis</i>	<i>Toxocara</i> spp. , <i>Ascaris</i> spp. , larva*	Larva*	–
	Formol-Eter Çöktürme Yöntemi	<i>Ascaris</i> spp. , larva*	<i>Ascaris</i> spp.	–	–	–

*: Tür ayrımı yapılamamıştır.

Giresun Kalesi Parkı, Giresun'da en çok ziyaret edilen yerlerden biri olup her mevsim insanların ve hayvanların bulunduğu bir mekandır. Yapılan düzenlemelerle kalede park alanları ve mangal alanları artırılmış ve böylece insanlar tarafından cazip hale gelmiştir. Yapılan mangal ve piknikler ise kedi ve köpekleri bu bölgeye çekmektedir. Çalışılan her bölgede genel olarak her ay parazit bulunmuş fakat sıcaklıkla birlikte parazitlerin görülme oranında ve çeşitliliğinde artış gözlenmiştir.

Giresun Kalesi Parkı'nda açık alan çok fazla olduğu için çalışma beş farklı açık alanda gerçekleştirilmiştir. Giresun Kalesi Parkı'ndan alınan örnekler incelendiğinde genel olarak her ay parazite rastlanılmıştır. Giresun Kale Parkı'nda diğer parklardan daha fazla hayvan bulunduğu için parazit yoğunluğu daha fazladır ve çalışmaya dahil edilen diğer parklarla kıyaslandığında en fazla parazit çeşitliliği buraya aittir.

5. TARTIŞMA

Çalışmada Giresun'da bulunan, insan ve hayvan bakımından en kalabalık olan 5 parkın 5 farklı bölgesinden toprak örnekleri alınmış ve incelenmiştir. İnsanlara bu parklardan geçebilecek olan başta kedi ve köpek helmintleri olmak üzere parazit yumurtaları, larvaları ve protozoonlar ile kontaminasyonu belirlemek amacıyla gerçekleştirilen çalışmada; toprak örnekleri belirlenen bölgelerden 3-8 cm derinlikten en az 250-300 gram alınarak numaralandırılan naylon poşetlere konulmuş sıkıca kapatılarak laboratuvara getirilmiştir. Benzer çalışmalarda, Toparlak ve ark. (2002), 10 cm derinlikten 300 gram, Avcıoğlu (2007), 10 cm derinlikten ve 250-300 gram, Şengür ve Öner (2005), 5-10 cm derinlikten ve 250 ml' lik kaplara, Bozkurt ve ark (2012), 10 cm derinlikten ve 250-300 gram, Ludlam ve Platt da (1989), 1-2 cm derinlikten 40 gram, Nooraldeen (2015), 3-7 cm derinlikten 20 gram, Tudor (2015), 30 gram, Bortolatto ve ark. (2017), 10 cm derinlikten 100 gram, Divyamol ve Jeyathilakan (2014), 5 cm derinlikten 50 gram toprak örneği toplamışlar ve parazit tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Çalışmada da toplanılan örnekler diğer çalışmalarla benzer oranda olup parazitler tespit edilmiştir.

Çalışmada toprak örnekleri nativ-lugol, modifiye çinko-sülfat yüzdürme ve formol-eter çöktürme yöntemleriyle incelenmiştir. Ulaşılan kaynak bilgilerde formol-eter çöktürme yönteminin toprak örneklerinde kullanılmadığı belirlenmiştir. Ancak bu çalışmada çinko-sülfat yüzdürme yöntemi ve formol-eter çöktürme yöntemi birlikte yürütülmüş ve her iki yönteminde parazitleri gözlemlene açısından paralel sonuçlar verdiği saptanmıştır. Farklı çalışmalarda, Toparlak ve ark. (2002), doymuş tuzlu su flatsyon tekniğini, Tudor (2015), doymuş tuzlu su yöntemini, Vasquez ve ark. (1996), çinko-sülfat yüzdürme yöntemini, Bortolatto ve ark. (2017), çinko-sülfat yüzdürme yöntemini ve Nooraldeen (2015), modifiye çinko-sülfat yüzdürme yöntemini kullanmışlardır. Bu çalışmada da çinko sülfat yüzdürme yöntemi modifiye edilerek kullanılmıştır.

Toprak örnekleri ile yapılan çalışmalarda farklı yöntem olarak Avcıoğlu (2007), Kazacos'un (1983) önerdiği yöntemi ve Şengür ve Öner (2005), modifiye Kazacos yöntemi kullanmışlardır. Yine Bozkurt ve ark (2012), modifiye Kazacos yöntemi ile

inceleme yapmışlardır. Ludlam ve Platt da (1989), Kazacos'un yöntemini kullanmışlardır. Çalışmada uygun mikroskop olmaması nedeniyle bu yöntem kullanılmamıştır. Yine Divyamol ve Jeyathilakan (2014), sodyum nitrat çözeltisi (NaNO₃) ve Maraghi ve ark. da (2014) doymuş sakaroz yöntemi ile çalışmışlardır.

Çocuk parkları, parklarda bulunan kum havuzları ve halka açık alanlarda parazitlerin yaygınlığı ile ilgili Türkiye'de ve diğer ülkelerde farklı çalışmalar yapılmıştır.

Türkiye'de parklarda yapılan çalışmalarda; Öge ve Öge (2000), Ankara'da, *Toxocara* spp. , *Ancylostoma* spp. , *Taenia* spp. , *T. leonina*, *Trichuris* spp. , *Enterobius vermicularis* yumurtalarını, Şengür ve Öner (2005), İstanbul'da, nematod larvası, *Acanthamoeba* spp. , *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica*, *Toxocara* spp. , *Dipylidium caninum*, *Dicrocoelium* spp. , *Ascaris* spp. , Aydenizöz Özkayhan (2006), Kırıkkale'de, *Toxocara* spp. , *Toxascaris leonina*, *Taenia* spp. ve *Isospora* spp, Avcıoğlu (2007), Ankara'da, *Toxocara* spp., *T. leonina* ve *Taenia* spp. , *Isospora* spp. ve *Eimeria* spp oocyst'lerini, Avcıoğlu ve Balkaya (2011), Erzurum'da, *Toxocara* spp. ve *Taenia* spp. yumurtalarını, Bozkurt ve arkadaşları (2012), Kayseri'de, *Toxocara cati*, *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Taenia* spp., *Spirocerca lupi*, *Echinococcus* spp. ve *Ancylostoma caninum* tespit etmişlerdir. Ayrıca Kaplan ve ark. (2002), Elazığ'da, Toparlak ve ark. (2002), İstanbul'da, Gürel ve ark. (2005), Aydın'da, parkların, *Toxocara* spp. ile kontamine olduğunu bildirmişlerdir.

Diğer ülkelerdeki parklarda yapılan çalışmalarda; Valkounova (1982), Prag'da, Shimizu (1993), Takushima' (Japonya) da, *Toxocara canis* ve *Toxocara cati*, Umeche (1989), Calabar'da (Nigeria), *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris vulpis*, *Toxocara canis*, *Strongyloides stercoralis*, Gillespie ve ark. (1991), Londra'da, Carden ve ark. (2003), Melbourne'da (Victoria), Teixeira ve ark. (2008), Concordia City'de (Santa Catarina, Brezilya) *Toxocara canis*, Ruiz de Ybanez ve ark. (2001), İspanya'da, *Toxocara* spp. ve *Toxascaris leonina*, Shaikenov ve ark. (2004), Kazakistan'da *Taenia* spp. , tespit etmişlerdir. Yine Chorazy ve Richardson (2005), Wallingford'da (Connecticut, ABD), *Toxocara canis*, *Toxocara cati*, *Baylisascaris columnaris* ve *Baylisascaris procyonis*, Nooraldeen (2015), Erbil'de (Irak), *Hymenolepis diminuta*, *Toxocara* spp., *Ascaris* spp. , *Taenia* spp. , *Trichuris* spp. , *Trichostrongylus* spp. ve kancalı kurt, Tudor (2015), Bükreş'te, *Toxocara* spp. , *Trichuris* spp. , *Strongyloides* spp. , *Toxascaris* spp. ve *Ancylostoma* spp., Bortolatto ve ark. (2017), Caxias do Sul'da (Brezilya),

Cystoisospora spp. , *Entamoeba coli*, *Endolimax nana* *Strongyloides stercoralis*, ve *Ancylostoma* spp. tespit etmişlerdir.

Benzer şekilde Dada ve Lindquist (1979), Kansas'ta (Amerika Birleşik Devletleri), Duwel (1984), Frankfurt'ta (Almanya), Child (1985), Baltimore'da (Maryland, Amerika Birleşik Devletleri), Paul ve ark. (1988), Illinois'te (Amerika Birleşik Devletleri), Ludlam ve Platt (1989), Benton Harbor'da (Michigan, Amerika Birleşik Devletleri), Vasquez ve ark. (1996), Mexico City'de, Abe ve Yasukawa (1997), Osaka'da (Japonya), Castillo ve ark. (2000), Santiago'da (Şili, Güney Amerika), Giacometti (2000), Ancona'da (İtalya), Alonso ve ark. (2001), Arjantin'de (Güney Amerika), Thomas ve Jeyathilakan (2014), Chennai'de (Hindistan), Maraghi ve ark. (2014), Abadan'da (İran) parkların, *Toxocara* spp. yumurtası ile kontamine olduğunu bildirmişlerdir. Mevcut çalışmamızda da Giresun ilinde, 5 parkın 5 farklı bölgelerinden, toplam 25 farklı bölgeden alınan örneklerde, *Toxocara* spp., *Ascaris* spp. , *Taenia* spp. , *Hymenolepis* spp. , *Trichuris* spp. , *Enterobius vermicularis*, *Entamoeba coli* ve türü belirlenmemiş larvalar ile parkların kontamine olduğu gözlenmiştir. Her bölgenin farklı olarak bakısı gerçekleştirildiğinde, *Toxocara* spp. yumurtasının ve *Ascaris* spp. yumurtasının daha fazla olduğu gözlenmiştir. Çalışmada toprak örneklerinde parazitlere benzer yapıda birçok yapı gözlemlenmiştir. Parazit yumurta ve kistlerinin de karakteristik özellikleri kullanılan yöntemlere göre veya uzun süre dış ortamda kalmaları nedeniyle bozulabilmektedir. Bu doğrultuda çalışmayı yapacak kişilerin pratik becerilerinin önemli olduğu söylenebilir. Ayrıca Yurt dışında yapılan çalışmalarda saptanan bazı parazitler Türkiye'deki çalışmalarda bildirilmemişlerdir. Chorazy ve Richardson (2005), Wallingford'da (Connecticut, ABD), *Baylisascaris columnaris* ve *Baylisascaris procyonis* yumurtalarını gözlemlemiştir. *Baylisascaris* spp. paraziti daha çok rakunlarda gözlenen bir parazittir. Nooraldeen de (2015), Erbil'de (Irak), *Trichostrongylus* spp. yumurtasını gözlemlemiştir. Yine Bortolatto ve ark. (2017), Caxias do Sul'da (Brezilya), *Cystoisospora* spp. ookistlerini gözlemlemiştir. Bu durum konakların veya arakonakların varlığından veya coğrafik dağılım ile iklim şartlarından kaynaklanmış olabilir.

Giresun ilinde yapılan bu çalışmada kontaminasyondan sorumlu, başlıca helmint *Toxocara* spp. dir. Türkiye'de yapılan farklı çalışmalarda da *Toxocara* spp. yumurtası gözlenmiştir (Öge ve Öge, 2000; Şengür ve Öner, 2005; Aydenizöz

Özkayhan, 2006; Avcioğlu, 2007). Ancak Shaikenov ve ark. (2004), Kazakistan'da, ve Bortolatto ve ark. (2017), Caxias do Sul'da (Brezilya), *Toxocara* spp. yumurtasına ya da larvasına rastlamamışlardır. Sunulan çalışmada kontaminasyana sebep olan ve sıkça gözlemlenen bir diğer parazit ise *Ascaris* spp. 'dir. Benzer olarak Şengür ve Öner (2005), İstanbul'da, *Ascaris* spp. kontaminasyonun olduğunu belirtmişlerdir. Yine Umeche (1989), Calabar'da (Nigeria), *Ascaris lumbricoides*, Nooraldeen (2015), Erbil'de (Irak), *Ascaris* spp. , kontaminasyonunu bildirmişlerdir.

Bu çalışmada toprak örneklerinin incelenmesi sonucu insan dışkısı ile bulaşan ve evriminin yalnızca insanda olduğu bilinen *Enterobius vermicularis* yumurtasına da rastlanmıştır. Parazitin saptandığı bölgede ki park diğer parklara göre daha kalabalık olarak saptanmıştır. Bu durum bu bölgelerin yakın temasla bulaşabildiği bilenen parazitler için kaynak olabileceği şeklinde açıklanabilir. Ayrıca tespit edilen *Taenia* spp. yumurtalarının, *Echinococcus spp* yumurtaları ile çok benzemesi nedeniyle tespit edilen yumurtanın her iki parazite ait olabileceği şeklinde yorumlanmıştır. Yapılan gözlemlere göre Giresun ve Ordu illerinde hidatik kist hastalığına da rastlanılmaktadır. Bu bölgede de bu parazitlerin epidemiyolojisinin belirlenmesine yönelik araştırmaların yapılması gerektiği kanısına varılmıştır.

Giresun ilinde bakısı yapılan parklarda başıboş kedi-köpek popülasyonunun yoğunluğu, devamlı hareket halinde olup parklara rahatça girip çıkabilmeleri ve bu bölgeleri kontamine etmeleri mümkün olabilmektedir. Çalışılan parklar birbirine çok uzak olmayıp, iklim, ışık, nem gibi faktörler benzer özelliktedir. Tespit edilen parazitlerde sahipsiz hayvan ve insan yoğunluğu ile paralel olarak saptanmıştır. Parkların konumuna göre yapılan benzer çalışmalarda Shimizu (1993), Takushima'da (Japonya) kentsel ve kırsal bölgedeki parkların kontaminasyonunu karşılaştırmış ve kentsel bölgelerdeki parkların kırsal alanlardaki parklara göre daha fazla kontamine olduğunu bildirmistir. Yine Abe ve Yasukawa (1997), Osaka'da (Japonya), parklardaki kontaminasyonu engellemek için parkların belirli aralıklarla kumunu değiştirerek ve parkların etrafını çitle çevirerek kontaminasyonu önemli ölçüde azalttıklarını kaydetmişlerdir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Giresun ilinde 2017 Şubat-Mayıs aylarında bakıları gerçekleştirilen, 5 parkın 5 farklı bölgelerinde, toplamda 25 farklı bölgedeki çalışmada; *Toxocara spp.*, *Ascaris spp.*, *Taenia spp.*, *Hymenolepis spp.*, *Trichuris spp.*, *Enterobius vermicularis* yumurtaları ile *Entamoeba coli* kisti ve türü belirlenemeyen larvalar ile parkların kontamine olduğu gözlenmiştir.

Çalışmaya sahihsiz kedi-köpek ve insan yoğunluğunun fazla olduğu parklar dahil edilmiş olup farklı oranlarda parazite rastlanılmıştır. Çalışmada en çok rastlanılan *Toxocara spp.* yumurtaları, insanlarda özellikle çocuklarda ocular larva migrans ya da visceral larva migrans'a neden olmaktadır. *Enterobius vermicularis* ise sadece insanda evrimi olan parazit türleridir ve bu parazite de çalışmada rastlanılmıştır. İnsanda ishale, karın ağrısına, kusmaya, iştahsızlık gibi belirtilere yol açabilecek parazite bu çalışmada rastlanılmıştır. Ulaşılan kaynak bilgilerde Giresun ilinde parklardaki parazitlerin varlığına yönelik bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Bu açıdan çalışmanın literatüre parazitlerin varlığının tespiti, tedavisi ve korunma yollarının planlanması açısından rehber olacağı sonucuna varılmıştır.

Çalışmada rutin olarak çoğu çalışmada kullanılan Çinko-Sülfat Yüzdürme Yöntemi ve rutin dışkı bakısında kullanılan Formol-Eter Çöktürme Yöntemi karşılaştırılmıştır. Her iki yönteminde benzer sonuçlar verdiği gözlenmiştir. Ancak hemen hemen her parazitoloji laboratuvarında dışkıda parazit tespit etmede kullanılan Formol-Eter Çöktürme Yöntemi'nin de toprak parazitlerinin tespitinde de kullanılabileceği sonucuna varılmıştır. Ayrıca bu yöntemin Çinko-Sülfat Yüzdürme Yöntemi'nden ucuz olması nedeniyle kullanım için daha uygun olabileceği kanısına varılmıştır.

Çalışmada elde edilen sonuçlara göre üniversite, belediye ve kamu kuruluşlarının ortaklaşa bir şekilde çalışarak; parklardan bulaşabilecek parazit enfeksiyonları konusunda da gerekli eğitimlerin ve broşürlerin hazırlanması gerektiği,

Parklarda kum havuzlarının sahipli veya sahihsiz hayvanların rahatlıkla giremeyeceği şekilde planlanmasının gerektiği,

Kum havuzunda oynayan çocukların oyun sonrasında ellerinin mutlaka yıkanması gerektiği,

Sahipli kedi ve köpeklerin düzenli olarak veterinerlere götürülmesinin parazitolojik kontrollerinin takip edilmelerinin gerektiği,

Sahipli kedi ve köpeklerin gezdirilirken, hayvanlar dışkılama ihtiyaçlarının bu parklarda gidermemesi için hayvan sahiplerinin dışkılama torbaları kullanımını konusunda bilinçlendirilmeleri gerektiği,

Ayrıca parklara kedi ve köpek dışkıları için özel kutular konulması ve dışkıların bu kutulara bırakılması gerektiği,

Sahipsiz kedi ve köpeklerin barınabilecekleri bir ortamın olması gerektiği,

Parklarda çalışan bireylere de gerekli eğitim verilmesinin gerektiği ve bu eğitimler esnasında eldiven ve maske kullanmalarının neden önemli olduğu konusunda gerekli açıklamaların yapılması, önerileri sunulmuştur.

7. KAYNAKLAR

Abe, N. ve Yasukawa, A. (1997). Prevalence of *Toxocara* spp. eggs in sandpits of parks in Osaka city, Japan, with notes on the prevention of egg contamination by fence construction. *Journal of Veterinary Medical Science*, **59(1)**, 79-80.

Acar, A., Öncül, O., Çavuşlu, Ş., Okutan, O., Kartaloğlu, Z. (2009). Olgu sunumu: Akut bakteriyel toplum kökenli pnömoni kliniğini taklit eden *Asaris lumbricoides*' e bağlı bir Löffler's sendromu. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **33(3)**, 239-241.

Akdemir, C. (2010). Visceral larva migrans among children in Kütahya (Turkey) and an evaluation of playgrounds for *T. canis* eggs. *The Turkish Journal of Pediatrics*, **52(2)**, 158-162.

Akın Polat, Z., Saygı, G., Kalkan, K. (2004). *Taenia saginata* sistiserkusu (*Cysticercus bovis*) üzerinde çalışmalar. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **28(2)**, 86-90.

Aklilu, A., Kahase, D., Dessalegn, M., Tarekegn, N., Gebremichael, S., Zenebe, S., Desta, K., Mulugeta, G., Mamuye, Y., Mama, M. (2015). Prevalence of intestinal parasites, *Salmonella* and *Shigella* among apparently health food handlers of Addis Ababa University student's careteria, Addis Ababa, Ethiopia. *BMC Research Notes*, **8**, 17.

Aksaray, N., (2004). Protozoon enfeksiyonları. <http://www.turkiyeklinikleri.com/article/tr-protozoon-enfeksiyonlari-35486.html> (Erişim Tarihi 11 Kasım 2017).

Aktaş, E., (2013). *Kalp hastalarında saptanan bağırsak parazitleri*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Parazitoloji Anabilim Dalı Veteriner Programı, Yüksek Lisans Tezi, Van.

Alonso, J. M., Stein, M., Chamorro, M. C., Bojanich, M. V. (2001). Contamination of soils with eggs of *Toxocara* in a subtropical city in Argentina. *Journal of Helminthology*, **75(2)**, 165-168.

Altaş, M. G. ve İriadam, M. (2003). Helmintozoonozlar. *HR. Ü.Z.F.Dergisi*, **7(3-4)**, 45-53.

Altındış, M., Aktepe, O. C., Çetinkaya, Z., Çiftçi İ. H., Kıyıldı, N., Akbıyık E. (2004). Afyon Kocatepe Üniversitesi tıp fakültesi hastanesinde parazit saptanma oranları. *Kocatepe Tıp Dergisi*, **5**, 29-32.

Anonim1-1: Şekil 1-1:

https://www.google.com.tr/search?q=k%C3%B6pek+d%C4%B1%C5%9Fk%C4%B1+yasa%C4%9F%C4%B1&tbm=isch&tbs=rim:CSmsOs58eRGcIjhywqKsBKtjzZoeSWrN8U15Z3PmBC21IlaBKa0Gfu-vmZXV5k9Ix-SPKTC7P-Trr4ED599RWkB4lioSCXLCoqwEq2PNEc-cqi27Er4NKhIImh5Jas3xSXkRZOK7ooc-xbIqEglnc-YELbWUhhFoeLvFDDMxKioSCYEprOZ-76-ZEZg1luTk-kI9KhIJldXmT0jH5I8Rusdxkj9sSjcqEgkpmLS_15OuvgREcfK3JTf6I3SoSCQPn31FaQHWEegfFUsqiMwi&tbo=u&sa=X&ved=0ahUKEwiam97o5ZnZAhVLiSwKHRHxDugO9C8IHA&biw=1366&bih=672&dpr=1#imgrc=Kaw6znx5EZx_hM (Erişim Tarihi 08.02.2018).

Anonim1-2: Şekil 1-1:

https://www.google.com.tr/search?q=park+dog+feces+bag&tbm=isch&tbs=rim:CY22odly6Pq9IjifdbvWFJboqhjx4U-gR5MFoYb7QDR4eVRa0uJxJ08jpOO8T6-PUivW7gJrF5IILDJP_1aSUqHIMCoScEJ91u9YUluiEWNVYkxbxQvidKhIJqGPHhT6BHkwrCwI7MRReKi18qEgkWhhvtANHh5REjuDp8lviPfSoSCVFrS4nEnTyOEeqjbME_1hzHmKhIJA7xPr49SK8Rbbq62VaaH18qEglbuAlF_1kgsBHZahiwNr0llSoSCc8n9pJSocgwEdlqGLA2vSWV&tbo=u&sa=X&ved=0ahUKEwje5LPXppTZAhUP-aQKHcOKDacO9C8IHA&biw=1366&bih=672&dpr=1#imgrc=jbah2XLo-r2lOM (Erişim Tarihi 08.02.2018).

Anonim1-3: Şekil 1-1:

https://www.google.com.tr/search?q=park+dog+feces+bag&tbm=isch&tbs=rim:CYiRm6VwBqz0Ijh_1QoTlvJXlloP0D6HNUmZLeDvzbFjtGTwxdlpcBa6EjrPakBGFkPKsqMzBtNXfbUchkJmPLgTvASoSCX9C1OW8leUiEW5z79pFaUzWKhlJg_1QPoc24xksRxC_10QLMzeIggEgl4O_1NsWO2BPBGn6QvVXu-5XSoSCTF0ilwFroSOEf2KKWL7ZILAKhIJs9qOEYUo8qwRhRCrxEjnUTMqEgmozMG2dcVtRxEqqwxjXvxP8SoSCSGQkykuBO8BEa_1dIVPv-9D-&tbo=u&sa=X&ved=0ahUKEwjO_KWypptZAhUOqKQKHcRoDA4O9C8IHA&biw=1366&bih=672&dpr=1#imgrc=iJGbpXAGrOjO2M (Erişim Tarihi 08.02.2018).

Anonim 1-4: Şekil 1-1:

https://www.google.com.tr/search?q=dog+stool+boxes+in+parks&rlz=1C1GTPM_trTR530TR530&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi2vOW9qYraAhUFKIAKHcpjB8kQ_AUICigB&biw=1366&bih=672#imgrc=baZ9mJhl5r9v5M (Erişim Tarihi 08.02.2018).

Anonim1-5: Şekil 1-1:

https://www.google.com.tr/search?q=dog+toilets+in+parks&rlz=1C1GTPM_trTR530TR530&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjA4ZviqoraAhUNmbQKHR3qCe8Q_AUICigB&biw=1366&bih=672#imgrc=9PodKT0RlhRD1M (Erişim Tarihi 08.02.2018).

Anonim1-6: Şekil 1-1:

https://www.google.com.tr/search?q=park+dog+red+trash&tbm=isch&tbs=rimg:Cf6Dem9pj5ixIjjkperCNV3Kfp0ujD2ebJ5VM4Ix0tWj5nCqUGcTOjU7WuJP6DDCS7w72rk498YjXHbcos86SPdD4CoSCeSl6sIIXcp-EXP1S20oZ-j_1KhIJnS6MPZ5snlUR4cvCqQrECr0qEgkzgjHS1aPmcBHVFGlbenjrUCoSCa pQZxM6NTtaERVHRW-i5jv0KhIJ4k_1oMMJLyDsRPN0k0Zv3MCMqEgnauTj3xiNcdhHozffdL7fZLioSCdyizzpI90PgEXDm7_1p0tkzI&tbo=u&sa=X&ved=0ahUKEwjlqOzAo5TZAhXB DuwKHbMHA WgQ9C8IHA&biw=1366&bih=672&dpr=1#imgrc=nS6MPZ5snl UOKM: (Erişim Tarihi 08.02.2018).

Anonim1-07: Şekil 1-1:

https://www.google.com.tr/search?q=dog+toilets+in+parks&rlz=1C1GTPM_trTR530TR530&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiNxO-zrIraAhWPJVAKHZmqAskQ_AUICigB&biw=1366&bih=672#imgrc=1C22UTv5r8i3TM: (Erişim Tarihi 08.02.2018).

Anonim8: Şekil 2.1:

https://www.google.com.tr/search?q=toxascaris+leonina&rlz=1C1GTPM_trTR530TR530&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi-752Lz8HZAhUDbVAKHVUhBugO_AUICigB&biw=1366&bih=623#imgrc=VrhUMYgOduX9fM: (Erişim Tarihi 25.02.2018).

Anonim9: Şekil 2-1:

https://www.google.com.tr/search?q=toxascaris+leonina&rlz=1C1GTPM_trTR530TR530&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi-752Lz8HZAhUDbVAKHVUhBugO_AUICigB&biw=1366&bih=623#imgrc=-ircLf8mfArVM: (Erişim Tarihi 25.02.2018).

Anonim10: Şekil 2-2:

https://www.google.com.tr/search?q=toxascaris&tbm=isch&tbs=rimg:CVrr9ifhNEx4IjjjOefWMvgBtxsqGU7HSxYFbVwn_1RvyA4sJn0Lfmmt_1P7cr-8WNsJPv5XgpH53AprdtfLkdqNaqtioSCeM559Yy-AG3EbZbG6E0MQkRKhIJGyoZTsdLFgURvcX2ofyd0poqEglXCf9G_1IDixEbuWBy2-p0aioSCQmfQt-aa38_1ETvsQFT7oGqgKhIJtyv7xy2wk-8RbJPf3c4d_18QqEgnleCkfnCmtxGTCmjT24mS3SoSCW18uR2o1qq2Ea32arA505mO&tbo=u&sa=X&ved=0ahUKEwi9q7iE6OjZAhUCISwKHTcPA_wQ9C8IGO&biw=1366&bih=672&dpr=1#imgrc=bVwn_RvyA4tT2M: (Erişim Tarihi 25.02.2018).

Anonim11: Şekil 2-3:

http://missinglink.ucsf.edu/lm/virus_and_parasites/toxocara.html (Erişim Tarihi 26.03.2018).

Anonim22: Şekil 2-13: <https://www.cdc.gov/dpdx/trichuriasis/index.html> (Erişim Tarihi 27.02.2018).

Anonim23: Şekil 2-15: https://www.google.com.tr/search?q=ancylostoma+duodenale+female+and+male&rlz=1C1GTPM_trTR530TR530&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi065iA5sbZAhWFGuwKHAYcBqUQ_AUICigB&biw=1366&bih=623#imgsrc=OGkswx3kop6q0M: (Erişim Tarihi 27.02.2018).

Anonim24: Şekil 2-16: https://www.google.com.tr/search?q=ancylostoma+duodenale&rlz=1C1GTPM_trTR530TR530&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiN5L3d5cbZAhWQ66QKHVAMDCMO_AUICigB&biw=1366&bih=623#imgsrc=MRgytvhfN-fNFM: (Erişim Tarihi 27.02.2018).

Anonim25: Şekil 2-16: https://www.google.com.tr/search?q=necator+americanus&rlz=1C1GTPM_trTR530TR530&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj0qYzG5cbZAhWN-KQKHSvnDIUQ_AUICigB&biw=1366&bih=623#imgsrc=yIkKoLwnIiq9M: (Erişim Tarihi 27.02.2018).

Anonim26: Şekil 2-17: https://www.google.com.tr/search?rlz=1C1GTPM_trTR530TR530&tbm=isch&q=kanca%20C4%B1+kurtlar%20C4%B1n+ya%20C5%9Fam+d%20C3%B6ng%20C3%BCs%20C3%BC&spell=1&sa=X&ved=0ahUKEwjw1e616cbZAhVB2KQKHe9yDlO_QBQg6KAA&biw=1366&bih=623&dpr=1#imgsrc=4rxwuC31k3ItgM: (Erişim Tarihi 27.02.2018).

Anonim27: Şekil 2-18: https://www.google.com.tr/search?q=echinococcus+granulosus+yumurta&rlz=1C1GTPM_trTR530TR530&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjwgaXK78bZAhUK6KQKHe0ECYsQ_AUICigB&biw=1366&bih=623#imgsrc=5R3N7KiS9L9I3M: (Erişim Tarihi 27.02.2018).

Anonim28: Şekil 2-18: https://www.google.com.tr/search?rlz=1C1GTPM_trTR530TR530&biw=1366&bih=623&tbm=isch&sa=1&ei=vLWVWp-tJYGvkwXykKc4&q=echinococcus+granulosus+adult&oq=echinococcus+granulosus+adult&gs_l=psy-ab..0i30i19k1.1065504.1067096.0.1067606.5.1.0.4.4.0.146.146.0j1.1.0....0...1c.1.64.psy-ab..0.5.163....0.oadCBIR_r8Y#imgsrc=PbMc3ZiUE1KrQM: (Erişim Tarihi 27.02.2018).

Anonim29: Şekil 2-19: https://www.google.com.tr/search?q=echinococcus+cdc&rlz=1C1GTPM_trTR530TR530&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj3id-Ys-nZAhXJWYwKHZgnDOwQ_AUICigB&biw=1366&bih=623#imgsrc=HcKZO4vmez5IIM: (Erişim Tarihi 27.02.2018).

Anonim30: Şekil 2-20:

https://www.google.com.tr/search?q=ekinokokkus+granulosus+yumurtas%C4%B1&rlz=1C1GTPM_trTR530TR530&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwit0ZSL1sjZAhUBECwKHUrpBesQ_AUICigB&biw=1366&bih=623#imgrc=zsia2iLK0dWmDM: (Erişim Tarihi 28.02.2018).

Anonim31: Şekil 2-21:

https://www.google.com.tr/search?q=head+of+tapeworm+saginata&tbm=isch&tbs=rimg:CXSvVxYkIfOfJit0F9D_1-CJSCNNvVz7mPOpZJAjRV8MDTYxrOpQ6cJzxxqJtH0v0JOTdhxsn2DrOtT3Ntz47C17GSoSCa3QX0P_14IIIEQsIYpsnuAUlKhJJI029XPuY86kRj4kEf7tn9osqEglkkCNFXwwNNhGErIJj9bMdlisCTGtCIDpwnPHEYiJI4H-af79KhIJGom0fS_1Qk5MRDYLpbgJPbTgqEgl2HGyfYotC1BFX2m6u9-mMoyoSCfc23PjsIjsZEdXZIC6X3xZH&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEwj5yTpsjZAhWlISwKHExEDmwQ9C96BAgAEBk&biw=1366&bih=623&dpr=1#imgrc=dLBXFiQh85_1GM: (Erişim Tarihi 28.02.2018).

Anonim32: Şekil 2-21:

https://www.google.com.tr/search?q=taenia+saginata+nin+proglottid&rlz=1C1GTPM_trTR530TR530&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjow8nKpsjZAhVMiywKHTSFAAcQ_AUICigB&biw=1366&bih=623#imgrc=QyWkuq3TfK034M: (Erişim Tarihi 28.02.2018).

Anonim33: Şekil 2-22: <https://www.cdc.gov/dpdx/taeniasis/index.html> (Erişim Tarihi 27.02.2018).

Anonim34: Şekil 2-23:

<https://www.cdc.gov/dpdx/hymenolepiasis/index.html> (Erişim Tarihi 27.02.2018).

Anonim35: Şekil 2-24:

<https://www.cdc.gov/dpdx/diphyllobothriasis/index.html> (Erişim Tarihi 27.02.2018).

Anonim36: Şekil 2-25:

<https://www.cdc.gov/dpdx/toxoplasmosis/index.html> (Erişim Tarihi 28.02.2018).

Anonim37: Şekil 2-26:

https://www.google.com.tr/search?q=entamoeba+histolytica+cyst&rlz=1C1GTPM_trTR530TR530&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiW4N2zy8jZAhVJiwwKHYamDogQ_AUICigB&biw=1366&bih=623#imgrc=mZ66-q9nCNyF3M: (Erişim Tarihi 28.02.2018).

Anonim38: Şekil 2-26:

https://www.google.com.tr/search?q=entamoeba+histolytica+trofozoit&rlz=1C1GTPM_trTR530TR530&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj_q9q2ycjZAhWUhaYKHbyCBdIQ_AUICigB&biw=1366&bih=623#imgrc=Ivts8BZCtGjtIM: (Erişim Tarihi 28.02.2018).

Anonim39: Şekil 2-27:

https://www.google.com.tr/search?q=giardia+intestinalis+cyst&rlz=1C1GTPM_trTR530TR530&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwie7LyPzcjZA_hULkCwKHTtxD9EO_AUICigB&biw=1366&bih=623#imgrc=fRnVq0ap3gcxHM: (Erişim Tarihi 28.02.2018).

Anonim40: Şekil 2-27:

https://www.google.com.tr/search?q=trophozoites+of+giardia+intestinalis&tbn=isch&tbs=rimg:CdTvEoN7oiHuIjglqVNKM6PbXGGYScwOVmBwquHxcH5s2CUgGvf9fOGGS_1ib0gKFLi_1te3zoi8us0kqon1rPIEdNSoSCSWpU0ozo9tcEYdCaIPL3G9SKhIJYZhJzDRWYHAR5imW_1BkTlycqEgmq4fFwfmyzYBE7jnXF5gkseioSCZSAa9_1184YZEaePj56He5jsKhIJL-JvSAoUuL8RLxyWBpd0g1EqEgm17fOiLy6zSRGjcEF7bawbKCoSCSqifWs8gR01EZWyJH_1zM9hd&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEwiXibmz1MjZAhWF8RQKHbR6AQ8Q9C96BAgAEBk&biw=1366&bih=623&dpr=1#imgrc=VK7TXDvOTNvx5M: (Erişim Tarihi 28.02.2018).

Anonim41: Şekil 3-1:

https://www.google.com.tr/search?q=giresun+il+%C3%B6zel+idare+gen%C3%A7lik+merkezi&tbn=isch&tbs=rimg:CUG45ScOm28DIjhu4mc1rwwg00cLe10Nx7-Kf2qwAH-9w4hUPRIMyMqGhinDum7U7rl6RqWzC7vsj9Sej8w917AEjcCoSCW7iZzWvCDTREWDxxWcY1stSKhIJwt7XQ3Hv4p8RRtp6QcgYnTAqEgnarAAf73DiFREXmuorGqA4zSoSCQ9EgzIyoaGKEQ7rieKGMjfaKhIJcO6btTuuXpERUUioyIRJJ_1gqEgmpbMLu-yPIJxFo3LFh7_1vf6SoSCaPzD3XsASNwEQbSLymTiqOP&tbo=u&sa=X&ved=0ahUKEwjTl6bY5OvZAhUHchOKHwK2CioQ9C8IGQ&biw=1366&bih=623&dpr=1#imgrc=ObjJxCbbwPaBM: (Erişim Tarihi 14.03.2018).

Anonim42: Şekil 3-1:

https://www.google.com.tr/search?rlz=1C1GTPM_trTR530TR530&biw=1366&bih=672&tbn=isch&sa=1&ei=SI6pWtG0NMbE6AT015yoCw&q=cumhuriyet+park%C4%B1+giresun&oq=cumhuriyet+park%C4%B1+giresun&gs_l=psy-ab..0i8i30k1.4521.8285.0.8828.10.9.1.0.0.0.225.1470.0j8j1.9.0....0...1c.1.64.py-ab..0.9.1313...0j0i67k1j0i30k1.0.d_f3i3oc2XM#imgrc=qZIEhRMW5wUYDM: (Erişim Tarihi 14.03.2018).

Anonim43: Şekil 3-1:

https://www.google.com.tr/search?q=giresun+ta%C5%9Fba%C5%9F%C4%B1+park%C4%B1&rlz=1C1GTPM_trTR530TR530&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi0zpGmqvZAhXGAcAKHTjqCdAQ_AUICygC&biw=1366&bih=672#imgrc=gZ2bUSYc8AnN2M: (Erişim Tarihi 14.03.2018).

Anonim44: Şekil 3-1:

https://www.google.com.tr/search?q=giresun+kalesi&tbm=isch&tbs=rimg:Cd9pkVUyfxUiIjgq1uUBnZf0beBs4dwERbW7CjbxzL_18RnM9wBgjraDWPTtPCYghhGy0TYWo85JH-zWcXcH5C7I_1aSoSCSrW5QGdl_1RtEfF69j3-BmhqKhIJ4Gzh3ARFtbsRpJsVPB0zLYUqEgkKNvHMv_1xGcxFAuEm1BmU9ICoSCT3AGCOtoNY9EWeYivMlqo91KhIJO08JiCGEbLQRd66AcDc2MXEqEglNhajzkkf7NRFq09EXhe6bxyoSCZxdwfkLsj9pEVLOg17NuP9o&tbo=u&sa=X&ved=0ahUKEwiv9r-H4evZAhWDaROKHanPB6MQ9C8IGQ&biw=1366&bih=672&dpr=1#imgsrc=KtblAZ2X9G2nLM: (Erişim Tarihi 14.03.2018).

Apan, T. Z., Taylan Özkan, A., Dağaşan Özlük, Ü. (2000). 1998 yılında Kırıkkale devlet hastanesi mikrobiyoloji laboratuvarına başvuran hastalarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, **57(2)**, 59-64.

Ardıç, N. (2009). *Strongyloides stercoralis* ve enfeksiyonlara genel bakış. *Mikrobiyoloji Bülteni*, **43**, 169-177.

Arikan, M.S., (2007). *Toxocariasis hastalarında eozinofilik katyonik protein düzeylerinin araştırılması*. Süleyman Demirel Üniversitesi. Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Isparta.

Asano, K., Suzuki, K., Matsumoto, T., Sakai, T., Asano, R. (2004). Prevalence of dogs with intestinal parasites in Tochigi, Japan in 1979, 1991 and 2002. *Veterinary Parasitology*, **120(3)**, 243-248.

Ataş, A. D., Alim, A., Ataş, M., Oğuzkaya Artan, M. (2008). Yozgat il merkezinde farklı sosyo-ekonomik bölgelerdeki iki ilköğretim okulunda bağırsak parazitlerinin araştırılması, *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **32(3)**, 261-265.

Avcıoğlu, H., (2007). *Ankara parklarındaki oyun alanlarının kedi ve köpek helmint yumurtaları ile kontaminasyonu*. Ankara Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Parazitoloji Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara.

Avcıoğlu, H. ve Balkaya, İ. (2011). The relationship of public park accessibility to the presence of *Toxocara* species ova in the soil. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*, **11(2)**, 177-180.

Aydenizöz, M., (1997). *Konya yöresi köpeklerinde helmintolojik araştırmalar*. Selçuk Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Parazitoloji Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Konya.

Aydenizöz Özkayhan, M. (2006). Soil contamination with ascarid eggs in playgrounds in Kırıkkale, Turkey. *Journal of Helminthology*, **80(1)**, 15-18.

Balkaya, İ. ve Avcıoğlu, H. (2011). Gastro-intestinal helminths detected by coprological examination in stray dogs in the Erzurum province-Turkey. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **17**, 43-46.

Bayram, Y., Parlak, M., Çıkman, A. (2013). Van bölge eğitim ve araştırma hastanesi'nde *Giardia intestinalis* ve *Entamoeba histolytica/dispar* prevalansı: Dört yıllık izlem. *Dicle Tıp Dergisi*, **40(1)**, 40-44.

Bektaş, A.A., (2013). *Ankara ili sosyoekonomik düzeyi farklı okullarda Enterobius vermicularis'in görülme sıklığı*. Hacettepe Üniversitesi. Lisansüstü Eğitim- Öğretim Sınav Yönetmeliği'nin Biyoloji Anabilim Dalı için Öngördüğü Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Biberoğlu, Ö. ve Ceylan, Z. G. (2016). Gıda kaynaklı zoonoz bir parazit: *Toxoplasma gondii*. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, **11(1)**, 112-119.

Boğa Kuru, B., Aypak, S., Aysul, N. (2013). Aydın yöresindeki köpeklerde *Echinococcus granulosus* yaygınlığının polimeraz zincir reaksiyonu ile belirlenmesi. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **37**, 78-83.

Bortolato, J. M., Sniegovski, M. M., Teixeira Bernardi, S., Crippa, L. B., Rodrigues, A. D. (2017). Prevalence of parasites with zoonotic potential in soil from the main public parks and squares in Caxias Do Soul, RS, Brazil. *Revista de Patologia Tropical*, **46(1)**, 85-93.

Bozkurt, Ö., Yıldırım, A., İnci, A., Çiloğlu, A., Bişkin, Z., Düzlü, Ö. (2012). Kayseri ili parklarında bulunan oyun alanlarının askarit türleri ile kontaminasyonunun parazitolojik ve moleküler yöntemlerle araştırılması. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **18**, 175-180.

Cansız, F., (2005). *Dışkılarında askarit yumurtası görülen ve görülmeyen yavru köpeklerin kan serumlarında Fe ve vitamin B₁₂ düzeylerinin karşılaştırılması*. Ankara Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Cantoray, R. (1984). Hayvanlardan insanlara geçen bazı paraziter hastalıklar ve bunların önemi. *Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **Özel Sayı**, 133-139.

Carden, S. M., Meusemann, R., Walker, J., Stawell, R. J., MacKinnon J. R., Smith, D., Stawell, A. M., Hall, A. J. (2003). *Toxocara canis*: egg presence in Melbourne parks and disease incidence in Victoria. *Clinical & Experimental Ophthalmology*, **31(2)**, 143-146.

Castillo, D., Paredes, C., Zanartu, C., Castillo, G., Mercado, R., Munoz, V., Schenone, H. (2000). Environmental contamination with *Toxocara sp.* eggs in public squares and parks from Santiago, Chile, 1999. *Boletin Chileno De Parasitologia-Journals*, **55(3-4)**, 86-91.

Cevizci, S. ve Bakar, C. 2013. Halk sağlığı bakışıyla *Toxoplasma gondii*. *Türkiye Halk Sağlığı Dergisi*, **11(1)**, 45-58.

Childs, J. E. (1985). The prevalence of *Toxocara* species ova in backyards and gardens of Baltimore, Maryland. *American Journal of Public Health*, **75(9)**, 1092-1094.

Chorazy, M. L. ve Richardson, D. J. (2005). A survey of environmental with ascarid ova, Wallingford, Connecticut, *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*, **5(1)**, 33-39.

Cox, F. E. G. (2002). History of human parasitology. *Clinical Microbiolog Reviews*, **15(4)**, 595-612.

Çelik, M. R., Ulutaş, H., Kuzucu, A. (2012). Hidatik kist. <http://www.toraks.org.tr/uploadFiles/book/file/177201211169-109113.pdf> (Erişim Tarihi 21 Şubat 2018).

Çelik, T., Daldal, N., Karaman, Ü., Aycan, Ö. M., Atambay, M. (2006). Malatya ili merkezinde üç ilköğretim okulu çocuklarında bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **30(1)**, 35-38.

Çiçek, A., Duygu, F., Uzala Mızraklı, A. (2011). Şanlıurfa eğitim ve araştırma hastanesi mikrobiyoloji laboratuvarında incelenen parazitlerin değerlendirilmesi. *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, **8(1)**, 22-24.

Çopur Çiçek, A., Direkel, Ş., Ulusan Gündoğdu, D. Z., Ertürk, A., Sarı, A. (2013). Rize ilinde üniversite ve devlet hastanelerine başvuran hastalarda görülen bağırsak parazitlerinin dağılımı. *International Journal of Basic and Clinical Medicine*, **1(2)**, 78-82.

Da Silva, J. B., Bossolani, G. D., Piva, C., Dias, G. B., Gomes, F. J., Rossoni, D. F., Mota, L. T., Toledo, M. J. (2016). Spatial distribution of intestinal parasitic infections in a Kaingang indigenous village from Southern Brazil. *International Journal of Environmental Research*, **26(5-6)**, 578-588.

Dada, B. J., Adegboye, D. S., Mohammed, A.N. (1979). A survey of gastro-intestinal helminth parasites of stray dogs in Zaria. *The Veterinary Record*, **104(7)**, 145-146.

Dada, B. J. ve Lindquist, W. D. (1979). Studies on flotation techniques for the recovery of helminth eggs from soil and the prevalence of eggs of *Toxocara spp.* in some Kansas public places. *Journal Of The American Veterinary Medical Association*, **174(11)**, 1208-1210.

Değerli, S., Özçelik, S., Çeliksöz, A. (2005). Cumhuriyet üniversitesi tıp fakültesi parazitoloji laboratuvarına başvuran hastalarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **29(2)**, 116-119.

Demirçeken, F. G. ve Özden, A. (2002). Amebiyazis ve inflamatuvar barsak hastalıkları birlikteliği: tanısal bir ikilem. *Güncel Gastroenteroloji*, **6(3)**, 159-168.

Direkel, Ş., Özerol, İ. H., Bayraktar, M. R. (2002). Malatya merkezinde bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **26(1)**, 52-55.

Divyamol, T. ve Jeyathilakan. (2014). Detection of *Toxocara* eggs in contaminated soil from various public places of Chennai city and detailed correlation with literature. *Journal of Parasitic Diseases*, **38(2)**, 174-180.

Doğan, M., Açıkgöz, M., Sal, E., Kaya, A., Arslan, Ş. (2009). Toksokariyazis: bir vaka takdimi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, **52**, 33-35.

Doğanay, A. (1983). Ankara köpeklerinde görülen helmint türleri, bunların yayılışı ve halk sağlığı yönünden önemi. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **30(4)**, 550-561.

Doğanay, A. (1992). Türkiye’ de kedi ve köpeklerde görülen parazitler. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **39(1-2)**, 336-348.

Doğanay, A. ve Öge, S. (1993). The prevalence of ascariasis in stray dogs in Ankara. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **40(4)**, 552-562.

Doğruman Al, F. ve Hökelek, M. (2007). *Blastocystis hominis* fırsatçı bir patojen mi? *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **31(1)**, 28-36.

Dold, C. ve Holland, C. V. (2011). *Ascaris* and ascariasis. *Microbes and Infection*, **13**, 632-637.

Dudlova, A., Juris, P., Jurisova, S., Jarcuska, P., Krcmery, V. (2016). Epidemiology and geographical distribution of gastrointestinal parasitic infection in humans in Slovakia. Published Online: 2016-11-21. <https://www.degruyter.com/view/j/helm.2016.53.issue-4/helmin-2016-0035/helmin-2016-0035.xml> (Erişim Tarihi 16 Şubat 2018).

Duwel, D. (1984). The prevalence of *Toxocara* eggs in the sand in children’s playgrounds in Frankfurt/M. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*, **78(6)**, 633-636.

Eguia-Aguilar, P., Cruz-Reyes, A., Martinez-Maya, J. J. (2005). Ecological analysis and description of the intestinal helminths present in dogs in Mexico City. *Veterinary Parasitology*, **127(2)**, 139-146.

Emamapour, S. R., Borji, H., Nagibi, A. (2015). An epidemiological survey of stray dogs in Mashhad, North-east of Iran. *Journal of Parasitic Diseases*, **39(2)**, 266-271.

Embree, J. E. (1998). *Dientamoeba fragilis*: A harmless commensal or a mild pathogen?. *Paediatrics and Child Health*, **3(2)**, 81-82.

Epe, C., Coati, N., Schnieder, T. (2004). Results of parasitological examinations of faecal samples from horses, ruminants, pigs, dogs, cats, hedgehogs and rabbits between 1998 and 2002. *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift*, **111(6)**, 243-247.

Erdem Kıvrak, E., (2014). *Böbrek nakilli ve hemodiyaliz uygulanan kronik böbrek yetmezlikli hastalarda strongiloidoz sıklığının serolojik ve moleküler yöntemlerle araştırılması*. Ege Üniversitesi. Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, İzmir.

Erensoy, A. ve Kuk, S. (2009). Bir ilköğretim okulu birinci sınıf öğrencilerinde *Enterobius vermicularis* taraması. *Fırat Tıp Dergisi*, **14(1)**, 52-55.

Ertürk, E. ve Tanzer, F. (1973). 1961-1972 yılları arasında Ankara ve yöresinde köpeklerde görülen hastalık olaylarına kısa bir bakış. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **20**, 277-280.

Ertürk G. *Parazitler (kedi ve köpeklerde bağırsak parazitleri)* (İnternette), Pethayat Bilgi Platformu 2012, <https://pethayat.wordpress.com/2012/11/06/parazitler-kedi-ve-kopeklerde-bagirsak-parazitleri/> (Erişim Tarihi 10.02.2018).

Faria, C. P., Zanini, G. M., Dias, G. S., Silva, S., Freitas, M. B., Almendra, R., Santana, P., Sousa, M. D. (2017). Geospatial distribution of intestinal parasitic infections in Rio de Janeiro (Brazil) and its association with social determinants. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, **11(3)**.

Fok, E., Szatmari, V., Busak, K., Rozgonyi, F. (2001). Prevalence of intestinal parasites in dogs in some urban and rural areas of Hungary. *Veterinary Quarterly*, **23(2)**, 96-98.

Giacometti, A., Cirioni, O., Fortuna, M., Osimani, P., Antonicelli, L., Del Prete, M.S., Riva, A., D'Errico, M. M., Petrelli, E., Scalise, G. (2000). Environmental and serological evidence for the presence of toxocariasis in the urban area of Ancona, Italy. *European Journal of Epidemiology*, **16(11)**, 1023-1026.

Gillespie, S. H., Pereira, M., Ramsay, A. (1991). The prevalence of *Toxocara canis* ova in soil samples from parks and gardens in the London area. *Public Health*, **105(4)**, 335-339.

Göçmen, B. (2008). *Genel Parazitoloji Ders Kitabı*. Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.

Gözel, U., Yurt, Ç., Gözel, Ç. (2016). Nematod taksonomisinde kullanılan moleküler markörler. *Türkiye Entomoloji Bülteni*, **6(2)**, 179-189.

Gül, C. ve Nazlıgül, Y. (2008). Helmint enfeksiyonlarına güncel yaklaşım. *Dirim Tıp Gazetesi*, **83**, 40-48.

Güralp, N., Dinçer, Ş., Kemer, R., Cantoray, R., Taşan, E. (1977). Elazığ yöresi köpeklerinde görülen gastro-intestinal helmint türleriyle bunların yayılış oranı ve halk sağlığı yönünden önemleri. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **24**, 241-249.

Gürel, F. S., Ertuğ, S., Okyay, P. (2005). Prevalence of *Toxocara spp.* eggs in public parks of the city of Aydın, Turkey. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **29(3)**, 177-179.

Habluetzel, A., Traldi, G., Ruggieri, S., Attili, A. R., Scuppa, P., Marchetti, R., Menghini, G., Esposito, F. (2003). An estimation of *Toxocara canis* prevalence in dogs, environmental egg contamination and risk of human infection in the Marche region of Italy. *Veterinary Parasitology*, **113(3-4)**, 243-252.

Hackett, T. ve Lappin, M. R. (2003). Prevalence of enteric pathogens in dogs of north-central Colorado. *Journal of the American Animal Hospital Association*, **39(1)**, 52-56.

Hakverdi, S., Sayar, H., Yaldız, M., Erdoğan, Ş., Akansu, B., Canda, M. Ş. (2009). Çukurova yöresinde seyrek yerleşimli ekinokokkozis (134 olgu). *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **31(1)**, 77-81.

Haralabidis, S. T., Papazachariadou, M. G., Koutinas, A. F., Rallis, T. S. (1988). A survey on the prevalence of gastrointestinal parasites of dogs in the area of Thessaloniki, Greece. *Journal of Helminthology*, **62(1)**, 45-49.

Hassan, I. C., (1982). Gastro-intestinal helminth parasites of dogs in the Western Area-Freetown (Sierra Leone). *Beitr Trop Landwirtsch Veterinarmed*, **20(4)**, 401-407.

Işık, N., Derinbay Ekici, Ö., Köse, S. İ. (2014). Konya yöresi sokak köpeklerinde dışkı bakısına göre saptanan gastro- intestinal helmintler. *Eurasian Journal of Veterinary Sciences*, **30(3)**, 162-165.

İnceboz, T. ve Usluca, S. (2009). *Blastocystis hominis* bağırsak hastalığı için potansiyel bir tehlike olabilir mi? *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, **23(1)**, 37-45.

Kadılar, Ö., Bozkurt, B., Karakeçe, E., Kaya, T., Çiftçi, İ. H., Tamer, E. (2015). B12 vitamin eksikliği olan nadir *Strongyloides stercoralis* vakası. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **39**, 238-240.

Kaplan, M., Kuk, S., Kalkan, A. (2002). Elazığ' daki çocuk parkları ve oyun sahalarında *Toxocara* spp. araştırılması. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*, **16(3-4)**, 277-279.

Kaplan, M., Başpınar, S., Özavcı, H. (2014). 2008-2012 yılları arasında Elazığ' da kesilen hayvanlarda karaciğer trematodlarının görülme sıklığı. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi*, **28(1)**, 41-43.

Kara, M. ve Doğanay, S. (2005). Cestodlar ve bağışıklık, *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **11(1)**, 83-88.

Karaaslan, A., Akın, Y., Özçetin, M., Bayram Şirinoğlu, M., Genç Yüzüak, S., Ayhan, Y., Alay, M. (2017). Nasal expulsion of *Taenia saginata*: a case report. *Southern Clinics of İstanbul Eurasia*, **28(1)**, 64-66.

Karaman, Ü., Enginyurt, Ö., DüNDAR, Y., Baykal, M. K., Gür, S. (2014). Ordu ilinde bağırsak parazitleri sıklığı. *Dicle Tıp Dergisi*, **41(2)**, 368-374.

Kaya, S., Sesli Çetin, E., Akçam, Z., Kesbiç, H., Demirci, M. (2005). *Entamoeba coli* ve *Blastocystis hominis* saptanan olgularda klinik semptomlar. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **29(4)**, 229-231.

Kazacos, K. R. (1983). Improved method for recovering ascarid and other helminth eggs from soil associated with epizootics and during survey studies. *American Journal of Veterinary Research*, **44(5)**, 896-900.

Korkmaz, M. (2006). Barsak helmintleri. *Antibiyotik ve Kemoterapi Dergisi*, **20**, 170-176.

Korkmaz, M. (2012). Helmintlere karşı kullanılan yeni ilaçlar. *Antibiyotik ve Kemoterapi Dergisi*, **26(2)**, 121-126.

Korkmaz, U. F., Gökpınar, S., Yıldız K. (2016). Kedilerde bağırsak parazitlerinin yaygınlığı ve halk sağlığı bakımından önemi. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **40**, 194-198.

Kozan, E. (2016). Gıda kaynaklı helmintler. *Kocatepe Veterinary Journal*, **9(2)**, 127-134.

Köksal, A. Ş., Arhan, M., Oğuz, D. (2014). Kist hidatik. *Güncel Gastroenteroloji*, **8(1)**, 61-67.

Kurt, Ö. ve Ok, Ü. Z. (2012). *Dientamoeba fragilis* ile enfekte hastaların genel özellikleri: Manisa ilinden yüz hastalık kohortunun inceleme sonuçları. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **18**, 145-149.

Leblebicier, A. ve Yıldız, K. (2014). Silopi' de koyunlarda *Toxoplasma gondii*' nin yaygınlığının indirekt floresans antikör testi (IFAT) ile serolojik olarak belirlenmesi. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **38**, 1-4.

Ludlam, K. E. ve Platt, T. R. (1989). The relationship of park maintenance and accessibility to dogs to the presence of *Toxocara spp.* ova in the soil. *American Journal of Public Health*, **79(5)**, 633-634.

Malatyalı, E., Özçelik, S., Çeliksöz, A., Değerli, S. (2009). Bağırsak parazitlerinin Sivas ili farklı yerleşim birimlerindeki ilköğretim okulu öğrencilerinde görülme sıklığı. *Cumhuriyet Tıp Dergisi*, **31**, 106-111.

Maraghi, S., Mazhab Jafari, K., Sadjjadi, S. M., Latifi, S. M., Zibaei, M. (2014). Study on the contamination of Abadan public parks soil with *Toxocara spp.* eggs. *Journal of Environmental Health Science & Engineering*, **12**, 86.

Merdivenci, A. (1973). *Medikal Helmintoloji Ders Kitabı*. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, İstanbul.

Midzi, N., Mduluz, T., Chimbari, M. J., Tshuma, C., Charimari, L., Mhlanga, G., Manangazira, P., Munyati, S. M., Phiri, I., Mutambu, S. L., Midzi, S. S., Ncube, A., Muranzi, L. P., Rusakaniko, S., Mutapi, F. (2014). Distribution of schistosomiasis and soil transmitted helminthiasis in Zimbabwe: towards a national plan of action for control and elimination. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, **8**, 8.

Mimioğlu, M., Güralp, N., Sayın, F. (1959). Ankara köpeklerinde görülen parazit türleri ve bunların yayılış nispeti. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **6**, 53-68.

Min, H. K. (1981). An epidemiological study on zoonoses in Korea. *Kisaengchunghak Chapchi*, **19(1)**, 60-75.

Minnaar, W. N., Krecek, R. C., Fourie, L. J. (2002). Helminths in dogs from a peri-urban resource-limited community in Free State Province, South Africa. *Veterinary Parasitology*, **107(4)**, 343-349.

Mumcuoğlu, İ., Alaca Coşkun, F., Aksu, N., Pürnak, T., Güngör, Ç. (2013). İrrite bağırsak sendromunda *Dientamoeba fragilis* ve *Blastocystis spp.*'nin rolü. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **37**, 73-77.

Nagi, S., Chadeka, E. A., Sunahara, T., Mutungi, F., Justin, Y. K., Kaneko, S., Ichinose, Y., Matsumoto, S., Nienga, S. M., Hashizume, M., Shimada, M., Hamano, S. (2014). Risk factors and spatial distribution of *Schistosoma mansoni* infection among primary school children in Mbita District, Western Kenya. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, **8**, 7.

Nooraldeen, K. (2015). Contamination of public squares and parks with parasites in Erbil city, Iraq. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, **22(3)**, 418-420.

Okulewicz, A., Lonc, E., Borgsteede, F. H. (2002). Ascarid nematodes in domestic and wild terrestrial mammals. *Polish Journal of Veterinary Science*, **5(4)**, 277-281.

Orhun, R. ve Ayaz, E. (2006). Van yöresi köpeklerinde bulunan endoparazitler ve halk sağlığı yönünden önemi. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **30(2)**, 103-107.

Öge, S. ve Öge, H. (2000). Prevalence of *Toxocara* spp. eggs in the soil of public parks in Ankara, Turkey. *Dtsch Tierarztl Wochenschr*, **207(2)**, 72-75.

Öge, H., Öge, S., Özbakış, G., Gürcan, İ. S. (2017). Çoban köpeklerinde dışkı bakışına göre helmint enfeksiyonları ve zoonoz önemi. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **41**, 22-27.

Öncel, T. (2004). İstanbul' da evlerde beslenen köpeklerde *Toxocariosis canis*. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **10(2)**, 151-153.

Öter, K., Bilgin, Z., Tınar, R., Tüzer, E. (2011). Tapeworm infections in stray dogs and cats in İstanbul, Turkey. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **17(4)**, 595-599.

Özcel, M. A., Özbel, Y., Ak, M. (2007). *Özcel'in Tıbbi Parazit Hastalıkları*. Türkiye Parazitoloji Derneği Yayını No: 22, İzmir.

Özin, Y., Kılıç, M. Y., Parlak, E., Kaçar, S., Turhan, N., Şaşmaz, N., Şahin, B. (2008). Hepatik *Echinococcus multilocularis* (alveolaris), olgu sunumu ve literatürün gözden geçirilmesi. *Akademik Gastroenteroloji Dergisi*, **7(2)**, 106-110.

Özümit Mintaş, G., (2008). *Diyareli vakalarda bağırsak parazitlerinin prevalansı ve direkt tanı metotlarının karşılaştırılması*. Ankara Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Pamukçu, M. ve Ertürk, E. (1961). 1933-1960 yılları arasında ankara ve yöresinde köpeklerde görülen hastalıklara toplu bir bakış. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **8**, 323-346.

Pandey, V. S., Dakkak, A., Elmamoune, M. (1987). Parasites of stray dogs in the Rabat region, Morocco. *Annals Of Tropical Medicine and Parasitology*, **81**, 53-55.

Paul, A. J., Todd, K. S., DiPietro, J. A. (1988). Environmental contamination by eggs of *Toxocara* species. *Veterinary Parasitology*, **26(3-4)**, 339-342.

Ramirez, J. D., Florez, C., Olivera, M., Bernal, M. C., Giraldo, J. C. (2017). *Blastocystis* spp. and its association with intestinal parasites in children from different geographical regions of Colombia. *PLoS One*, **12**(2).

Ramirez-Barrios, R. A., Barboza-Mena, G., Munoz, J., Angulo-Cubillan, F., Hernandez, E., Gonzalez, F., Escalona, F. (2004). Prevalence of intestinal parasites in dogs under veterinary care in Maracaibo, Venezuela. *Veterinary Parasitology*, **121**(1-2), 11-20.

Robben, S. R., Le Nobel, W. E., Döpfer, D., Hendriks, W. M., Boersema, J. H., Franssen, F., Eysker, M. E. (2004). Infections with helminths and/or protozoa in cats in animal shelters in the Netherlands. *Tijdschrift Voor Diergeneeskunde*, **129**(1), 2-6.

Rollemer, C. V., Silva, M. M., Rollemer, K. C., Amorim, F. R., Lessa, N. M., Santos, M. D., Souza, A. M., Melo, E. V., Almeida, R. P., Silva, A. M., Werneck, G. L., Santos, M. A., Almeida, J. A., Jesus, A. R. (2015). Predicting frequency distribution and influence of sociodemographic and behavioral risk factors of *Schistosoma mansoni* infection and analysis of co-infection with intestinal parasites. *Geospatial Health*, **10**(1), 303.

Ruiz De Ybanez, M. R., Garijo, M., Goyena, M., Alonso, F. D. (2000). Improved methods for recovering eggs of *Toxocara canis* from soil. *Journal Helminthology*, **74**(4), 349-353.

Ruiz de Ybanez, M. R., Garijo, M. M., Alonso, F. D. (2001). Prevalence and viability of eggs of *Toxocara spp.* and *Toxascaris leonina* in public parks in eastern Spain. *Journal Helminthology*, **75**(2), 169-173.

Sarımeahmetoğlu, H. O. (1999). *Toxocara canis* ile deneysel enfekte farelerde visceral larva migransın indirekt hemaglutinasyon ve indirekt floresan antikor testleri ile teğhisi. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakóltesi Dergisi*, **46**, 231-240.

Sarımeahmetoğlu, H. U. (2000). Kedi-köpek askaritlerinin halk sağlığı yönünden önemi. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakóltesi Dergisi*, **6**(1-2), 123-127.

Sayın İpek, D. N., Koçhan, A. (2017). Diyarbakır ilinde sokak köpeklerinde görölen mide- bağırsak helmintleri. *Harran Üniversitesi Veteriner Fakóltesi Dergisi*, **6**(2), 133-137.

Selek, M. B. ve Baylan, O. (2013). İnsan toksokariyazı. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, **70**(2), 113-134.

Shaikenov, B. S., Rysmukhambetova, A. T., Massenov, B., Deplazes, P., Mathis, A., Torgerson, P. R. (2004). Short report: the use of a polymerase chain reaction to detect *Echinococcus granulosus* (g1 strain) eggs in soil samples. *American Journal of Tropical Medicine Hygiene*, **71**(4), 441-443.

Sharif, M., Mazhab Jafari, K., Sadjjadi, S. M., Latifi, S. M., Zibaei, M. (2014). Study on the contamination of Abadan public parks soil with *Toxocara* spp. eggs. *Journal of Environmental Health Science and Engineering*, **12**, 86.

Shimizu, T. (1993). Prevalence of *Toxocara* eggs in sandpits in Tokushima city and its outskirts. *Journal of Veterinary Medical Science*, **55(5)**, 807-811.

Sönmez Tamer, G. ve Tamer Y. (2009). Olgu sunumu: ascariasis'e bağlı intestinal obstrüksiyon. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **33(2)**, 185-187.

Sprent, J. F. A. (1958). Observations on the development of *Toxocara canis* (Werner, 1782) in the dog. *Parasitology*, **48(1-2)**, 184-209.

Şengür, G. ve Öner, Y. A. (2005). Köpeklerde barsak florasının, barsak parazitlerinin araştırılması ve çocuk parklarındaki kumların dışkı ile kontaminasyonundaki rollerinin incelenmesi. *Türkiye Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi*, **35**, 57-66.

Şimşek, S., Ütük, A. E., Köroğlu, E. (2005). Elazığ' daki bazı okul bahçelerinde *Toxocara* spp. yumurtalarının yaygınlığı. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, **19(2)**, 133-136.

Tarish, J. H., Al-Sagur, I. M., Al-Abbassy, S. N., Kadhim, F. S. (1986). The prevalence of parasitic helminths in stray dogs in the Baghdad area, Iraq. *Annals Of Tropical Medicine and Parasitology*, **80(3)**, 329-331.

Tefera, E., Belay, T., Mekonnen, S. K., Zeynudin, A., Belachew, T. (2017). Pravalence and intensity of soil transmitted helminths among school children of Mendera Elementary School, Jimma, Southwest Ethiopia. *Pan African Medical Journal*, **27**, 88.

Teixeira, M. L., Rossi, L. P., De Freitas, L., Gasparin, N., Piva, S., Fuentefria, A. M. (2008). Prevalence of *Toxocara canis* infection in public squares of the Concordia City, Santa Catarina, Brazil. *Parasitologia Latinoamericana*, **63**, 69-71.

Terzi, G. (2005). Gıda kaynaklı protozoon enfeksiyonların insan sağlığı açısından önemi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **16(2)**, 47-55.

Thomas, D. ve Jeyathilakan, N. (2014). Detection of *Toxocara* eggs in contaminated soil from various public places of Chennai city and detailed correlation with literature. *Journal of Parasitic Diseases*, **38(2)**, 174-180.

Tınar, R., Umur, Ş., Köroğlu, E., Güçlü, F., Ayaz, E., Şenlik, B., Muz, M. N. (2006). *Helmintoloji*. Nobel Yayın, No: 965, Ankara.

Toparlak, M., Gargılı, A., Tüzer, E., Keleş, V., Ulutaş Esatgil, M., Çetinkaya, H. (2002). Contamination of children' s playground sandpits with *Toxocara* eggs in İstanbul, Turkey. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, **26(2)**, 317-320.

Tudor, P. (2015). Soil contamination with canine intestinal parasites eggs in the parks and shelter dogs from Bucharest area. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, **6**, 387-391.

Turhan, E., İnandı, T., Çetin, M., Taş, S. (2009). Hatay ili çocuk esirgeme ve yetiştirme kurumlarında kalan çocuklarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **33(1)**, 59-62.

Türk, E. ve Dölek, N. (2010). *Ascaris lumbricoides*' in neden olduğu barsak tıkanıklığı: nadir görülen bir olgu. *Gülhane Tıp Dergisi*, **52**, 225-228.

Ugochukwu, E. I. ve Ejimadu, K. N. (1985). Studies on the prevalence of gastro-intestinal helminths of dogs in Calabar, Nigeria. *International Journal of Zoonoses*, **12(3)**, 214-218.

Umeche, N. (1989). Helminth ova in soil from children's playgrounds in Calabar, Nigeria. *The Central African Journal Of Medicine*, **35(7)**, 432-434.

Unat, E. K., Yücel, A., Altaş, K., Samastı, M. (1995). *Unat'ın Tıp Parazitolojisi İnsanın Ökaryonlu Parazitleri ve Bunlarla Oluşan Hastalıkları*. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Vakfı Yayınları, İstanbul.

Ünlü, H., (2005). *Aydın Yöresinde sokak köpeklerinde dışkı bakısına göre saptanan mide barsak helmintleri*. Adnan Menderes Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Aydın.

Üstün, Ş., Oruç, N., İltar, T. (2012). *Giardia intestinalis* ve gaitada total yağ tayini. *Akademik Gastroenteroloji Dergisi*, **11(1)**, 7-10.

Üstün, Ş. ve Turgay, N. (2006). *Blastocystis hominis* ve bağırsak hastalıkları. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **30(1)**, 73-77.

Valkounova, J. (1982). Parasitological investigation of children's sand boxes and dog faeces from public areas in old housing districts of Prague. *Folia Parasitologia*, **29(1)**, 25-32.

Vasquez, T. O., Ruiz Hernandez, A., Martinez Barbabosa, I., Merlin Marin, P. N., Tay Zavala, J., Perez Torres, A. (1996). Soil contamination with *Toxocara sp.* eggs in public parks and home gardens from Mexico City. *Bolentin Chileno De Parasitologia-Journals*, **51(3-4)**, 54-58.

Vatansever, S., Cengiz, O., Aslan, F., Baydar, B., Yörük, G., Ünsal, B. (2011). Enteroskopide tespit edilen *Taenia saginata*. *Ege Tıp Dergisi*, **50(4)**, 265-267.

Volkan ÇV. Anne Babaların 1-7 Yaş Aralığındaki Çocuklarını Eğlendirmek Üzere Götürdükleri Havuzlar Adeta Hastalık Saçıyor (İnternette), Sağlık 2012, Çocukların Oyun Mekanları Bakteri Dolu: <http://www.haberturk.com/saglik/haber/751912-cocuklarin-oyun-mekanlari-bakteri-dolu#> (Erişim Tarihi 10.02.2018).

Vonghachack, Y., Savasone, S., Khieu, V., Bergguist, R., Van Dam, G. J., Hoekstra, P. T., Corstiens, P., Nickel, B., Marti, H., Utzinger, J., Muth, S., Odermatt, P. (2017). Comparison of novel and standard diagnostic tools for the detection of *Schistosoma mekongi* infection in Lao People's Democratic Republic and Cambodia. *Infectious Diseases of Poverty*, **6(1)**, 127.

Yaman Karadam, S., Ertuğ, S., Ertabaklar, H. (2016). Dışkıda *Giardia intestinalis* tanısında üç yöntemin (mikroskopik inceleme, direkt fluoresan antikor testi, immunokromatografik yöntem) karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **40**, 22-25.

Yaman, M., Ayaz, E., Gül, A., Muz, M. N. (2006). Hatay ilinde bakısı yapılan kedi ve köpeklerde helmint enfeksiyonları. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **30(3)**, 200-204.

Yaman, O., Yazar, S., Özcan, H., Çetinkaya, Ü., Gözkenç, N., Ateş, S., Şahin, İ. (2008). 2005-2008 yılları arasında Erciyes Üniversitesi tıp fakültesi parazitoloji laboratuvarı' na başvuran hastalarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **32(3)**, 266- 270.

Yapıcı, F., Sönmez Tamer, G., Arısoy, E. S. (2008). Çocuklarda bağırsak parazitlerinin dağılımı ve bununla ilişkili etmenler. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **32(4)**, 346-350.

Yazar, S., Sipahioğlu, M., Ünal, A., Yaman, O., Şahin, İ., Utaş, C., Oymak, O. (2008). Bir süredir Türkiye' de yaşayan Ganalı bir hastada *Schistosoma haematobium* enfeksiyonu. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **32(2)**, 161-163.

Yazar, S., Yaman, O., Çetinkaya, Ü., Hamamcı, B., Şahin, İ. (2010). Erciyes Üniversitesi tıp fakültesi parazitoloji anabilim dalı' na müracaat edenlerde Anti-*Toxocara canis* IgG antikorlarının araştırılması. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **34(1)**, 24-26.

Yazgan, S., Çetinkaya, Ü., Şahin, İ. (2015). İlköğretim çağı çocuklarında *Enterobius vermicularis* (L. 1758) yaygınlığı ve çeşitli semptomlar ile ilişkisinin araştırılması. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **39**, 98-102.

Yıldırım, A., İa, A., Düzlü, Ö., Yavuz, A., İnci, A. (2007). Kayseri yöresinde dışkı muayenesine göre köpeklerde bulunan sindirim helmintleri ve bunların yaygınlığı. *Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **4(2)**, 65-71.

Yılmaz, A.B., Dicle, Y., Aydın, A., Göz Y. (2014). Hakkari ili akçalı yatılı ilköğretim bölge okulu (YİBO) öğrencilerinde bağırsak parazitlerinin yaygınlığı. *Muş Alparslan Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, **2(1)**, 201-205.

Yılmaz, H., Taş Cengiz, Z., Çiçek, M., Dülger, A. C. (2009). Olgu sunumu: ağır anemi tablosu olan bir hastada çengelli solucan infeksiyonu. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **33(2)**, 182-184.

Wolfe, A., Wright, I. P. (2003). Human toxocariasis and direct contact with dogs. *Veterinary Record*, **152(14)**, 419-422.



EKLER	Sayfa
Ek 1: Giresun Belediye Başkanlığı Park ve Bahçeler Müdürlüğü.....	111
Ek 2: Giresun İl Özel İdaresi Genel Sekreterlik.....	112
Ek 3: Orman Genel Müdürlüğü Giresun Orman Bölge Müdürlüğü (Giresun Orman İşletme Müdürlüğü).....	113



EK 1:



T.C.
GİRESUN
BELEDİYE BAŞKANLIĞI
Park ve Bahçeler Müdürlüğü

SAYI : 76979287.804. #J
KONU : Tez Çalışması

22/03/2017

GAMZE KAÇMAZ
(Giresun Sahil Öğrenci Yurdu
KYK/ B Blok)

İLGİ: Halkla İlişkiler Servisinden havaleli 20.12.2016 tarih ve 7326 sayılı dilekçeniz.

İlgi tarih ve sayılı dilekçenizde, "Giresun" daki Parklarda Parazitlerin Yaygınlığı" konu başlıklı yüksek lisans çalışması yapmak amacıyla; Giresun Kalesi, Taşbaşı Parkı ve Cumhuriyet Parkından toprak numunesi almak istediğiniz belirtilmiştir.

Söz konusu yüksek lisans çalışması amacıyla mevcut parklardan toprak numunesi almanız hususunda herhangi bir sakınca yoktur.

Bilgilerinize rica ederim.


Fazıl HİDİMOĞLU
Park ve Bahçeler Müdürü

EK 2:

T.C.
GİRESUN İL ÖZEL İDARESİ
Genel Sekreterlik

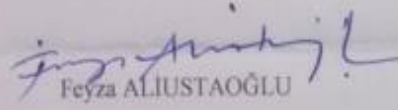
Sayı : 125

23.03.2017

Konu : Toprak Tahlihi



GİRESUN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ TIBBİ MİKROBİYOJİ ANABİLİM DALI'NA
GİRESUN

Giresun Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans öğrencisi olan Gamze Kaçmaz'ın "*Giresun'daki Parklarda Parazitlerin Yaygınlığı*" Konu başlıklı yüksek lisans tezinde kullanmak üzere Giresun İl Özel İdaresi Gençlik Merkezinden toprak numunesi almasında herhangi bir sakınca bulunmamaktadır.


Feyza ALIUSTAOĞLU

Giresun İl Özel İdaresi
Gençlik Merkezi Sorumlusu

EK 3:



T.C.
ORMAN GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Giresun Orman Bölge Müdürlüğü Giresun Orman İşletme Müdürlüğü

Sayı : 53800294-220-99-E.2874359
Komu : Gamze KAÇMAZ / 20.12.2016 tarihli dilekçeniz Hk.


22.12.2016

Sayın Gamze KAÇMAZA
Giresun Sahil Öğrenci Yurdu
KYK /B Blok / Giresun

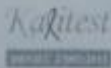
İlgi : 20.12.2016 tarih ve 330308 sayılı Dilekçeniz Hk.

İşletme Müdürlüğümüze göndermiş olduğunuz,tez çalışmalarınızla ilgili olarak Giresunlular Afyonkarahisar Şehirlik Ormanından belirli aralıklarla yaklaşık 250 gr.toprak örneği alma (parazit araştırması için) talebimizle ilgili, **20.12.2016** tarihli dilekçeniz İşletme Müdürlüğümüze incelenmiş olup;Toprak örneği almanız uygun görülmüştür.İlgili parktaki toprağın dışarıdan getirilen suni toprak olduğu hususu.

Saygılarımla bilgilerimize sunar.


Sultan DEMİR
İşletme Müdürü V.

22.12.2016
Selda ÇABOĞLU
Bilgisayar İşletmeni


Etiler (Beşiktaş) Köyü - GİRİSUN İZMİR YOLU ÇAYIRI Çayır Adanı - www.turkiye.gov.tr/giresun
Giresun Orman İşletme Müdürlüğü Çiftlikköy Mahallesi Atatürk
Bulvarı No:135 28200 GİRESUN
Telefon No: +90 454 215 31 71 Bölge Geçer No: +90 454 215 16
70
e-posta: gubckmsendikligi@ogm.gov.tr internet adresi:

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Gamze KAÇMAZ
Doğum Yeri/Tari : Nevşehir/1991
Yabancı Dili : İngilizce
E-mail : gamze2705@hotmail.com
İletişim Bilgileri : 0 532 136 75 50

Derece	Bölüm/ Program	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Yıl
Y. Lisans	Tıbbi Mikrobiyoloji Tezli Ortak Yüksek Lisans Programı	Giresun Üniversitesi ve Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	2018
Lisans	Biyoloji Bölümü	Giresun Üniversitesi	2014
Lise	Kaymaklı Lisesi/Sayısal	Nevşehir/Kaymaklı Lisesi	2010

İş Deneyimi :

Görev	Görev Yeri	Yıl
Biyoloji Öğretmeni	Nevşehir/Kaymaklı Anadolu Lisesi	2015

Yayınlar

1. Kolören, Z., Karaman, Ü., Kaya, Y., **Kaçmaz, G.**, Ertürk, E., Özdemir, Ö., Ayaz, E. (2017). Bir ilköğretim okulu çocuklarında bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Smyrna Tıp Dergisi*, **1**, 18-21.

2. Baldemir, A., Karaman, Ü., Yusufbeyoğlu, S., Eken, A., Ildız, N., İlgün, S., Çolak, C., **Kaçmaz, G.**, Öçsoy, İ., Çankaya, S. (2018). *Laurocerausus officinalis* Roemer (Taflan) meyve ekstrelerinden nanoçiçek sentezi ile akantamoebisidal aktivitenin artırılmasında yeni bir strateji. *Mikrobiyoloji Bülteni*, **52(1)**, 56-71.

3. Karaman, Ü., Kaya, Y., **Kaçmaz, G.**, Bingöl, M., Uslu, M., Bozok, Ş. N., Uysal, S. C., Yavuz, Y. (2017). Ordu ilinde bir ilköğretim okulu öğrencilerinde *Enterobius vermicularis* epidemiyolojisi. *Klinik Tıp Aile Hekimliği Dergisi*, **9(5)**, 18-20

4. Karaman, Ü., Bozok, Ş.N., Ertürk, E., **Kaçmaz, G.**, Uysal, S. C., Bingöl, M., Uslu, M., Yavuz, Y. (2017). Ordu ili Kökenli İlköğretim Okulu öğrencilerinde *Pediculus capitis* yaygınlığının belirlenmesi. *İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, **6(2)**, 1-3.

5. **Kaçmaz, G.**, Direkel, Ş., Karaman, Ü., Kaya, Y., Akdemir, C., Kır, B. (2018). Investigation of *Toxoplasma gondii* IgM, IgG and *Brucella abortus* antibodies in women older than twenty. *Klinik Tıp Aile Hekimliği Dergisi*, **10(2)**, 1-4.

6. Kır, B., **Kaçmaz, G.**, Karaman, Ü., Direkel, Ş., Akdemir, C., Baldemir, A., Güçlüer Ildız, N. (2018). Comparison of the modified trichrome stain method with wheatley's trichrome stain methods. *Klinik Tıp Aile Hekimliği Dergisi*, **10(2)**, 15-18.

7. Baldemir, A., Karaman, Ü., İlgün, S., **Kaçmaz, G.**, Demirci, B. (2018). Antiparasitic Efficacy of *Artemisia ludoviciana* Nutt. (Asteraceae) Essential Oil for *Acanthamoeba castellanii*, *Leishmania infantum* and *Trichomonas vaginalis*. *Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research*, **52(3)**, 416-425.

8. Karaman, Ü., **Kaçmaz, G.**, Kesti, S., Akdemir, C., Direkel, Ş., Kolören, Z. (2018). Parazitlerin Kist, Yumurtalarının, Modifiye Çinko Sülfat Yüzdürme Yöntemi İle Değerlendirilmesinde Bozulma Sürelerinin Belirlenmesi. *İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, **7(1)**, 13-17.

Sözlü Sunumlar

1. Kaya, Y., Önder, S., Karaman, Ü., **Kaçmaz, G** (2017). Yaygın pruritus tanısı ile takip edilen hastanın kol ve karın bölgesinde tespit edilen yaygın *Demodex spp.* ve ev tozu akarı. 2. *Uluslararası Lisansüstü Eğitim Kongresi*. Manisa. TÜRKİYE.

2. Kaya, Y., Baldemir, A., Karaman, Ü., Ildız, N., **Kaçmaz, G.**, Kolören, Z. (2017). *Trigonella foenum-graecum*'un *Acanthamoeba castellanii* kistleri üzerine amobisidal etkisi. 2. *Uluslararası Lisansüstü Eğitim Kongresi*. Manisa. TÜRKİYE.

3. Karaman, Ü., **Kaçmaz, G.**, Kesti, S., Akdemir, C., Direkel, Ş., Kolören, Z. (2017). Parazitlerin kist ve yumurtalarının, çinko sülfat yüzdürme yöntemi ile değerlendirilmesinde bozulma sürelerinin belirlenmesi. 2. *Uluslararası Lisansüstü Eğitim Kongresi*. Manisa. TÜRKİYE.

4. **Kaçmaz, G.**, Karaman, Ü., Kesti, S., Akdemir, C., Direkel, Ş., Kolören, Z. (2017). Toprak örneklerinde parazit tanısının çinko sülfat yüzdürme ve formol eter

çöktürme yöntemleri ile karşılaştırılması. 2. Uluslararası Lisansüstü Eğitim Kongresi. Manisa. TÜRKİYE.

Kongre Bildirileri

1. Direkel, Ş., Akdemir, C., Emecen, Ö., **Kaçmaz, G.** (2016). Distribution of blood groups in the two year period in the Giresun Prof. Dr. A. İlhan Özdemir government hospital. XII. AATM Congress-IX. BBTST Congress Book. Antalya. TÜRKİYE.

2. Baldemir, A., Karaman, Ü., Direkel, Ş., Ildız, N., Kır, B., **Kaçmaz, G.** (2016). *Helianthemum canum*'un antileishmanial aktivitesinin araştırılması. XXXVII. Türk Mikrobiyoloji Konre Kitabı. Antalya. TÜRKİYE.

3. **Kaçmaz, G.**, Direkel, Ş., Karaman, Ü., Kaya, Y., Kır, B. (2016). Investigation of *Toxoplasma gondii* IgM, IgG and *Brucella abortus* antibodies in women older than twenty. XXXVII. Türk Mikrobiyoloji Konre Kitabı. Antalya. TÜRKİYE.

4. Direkel, Ş., Kır, B., **Kaçmaz, G.**, Karaman, Ü. (2016). Comparison of the modified trichrome stain method with wheatley's trichrome stain methods. . XXXVII. Türk Mikrobiyoloji Konre Kitabı. Antalya. TÜRKİYE.

5. Baldemir, A., Karaman, Ü., İlgün, S., **Kaçmaz, G.**, Demirci, B. (2017). Antiparasitic efficacy of *Artemisia ludoviciana* Nutt. (Asteraceae) essential oil for *Acanthamoeba castellanii*, *Leishmania infantum* and *Trichomonas vaginalis*. 2nd International Gazi Pharma Symposium Series (GPSS-2017). Ankara. TÜRKİYE.

6. Karaman, Ü., Baldemir, A., Yeşilyurt, E. B., Ildız, N., Direkel, Ş., **Kaçmaz, G.**, et al. (2017). *Helianthemum ledifolium* (L.) Miller varyetelerinin in vitro antiparazitik aktivitelerinin değerlendirilmesi. 20. Ulusal Parazitoloji Kongresi Uluslararası Katılımlı Parazitoloji 2017. Eskişehir. TÜRKİYE.

7. Karaman, Ü., Baldemir, A., Yeşilyurt, E. B., Çolak, C., Ildız, N., **Kaçmaz, G.** (2017). Türkiye'nin farklı lokalitelerinden toplanan *Helianthemum nummularium* (L.) Mill alt türlerinin skolosidal ajan olarak etkinliğinin karşılaştırılması. 8th National and 1st International Congress of Hydatidology. Çorum. TÜRKİYE.

8. Kaya, Y., Önder, S., Karaman, Ü., **Kaçmaz, G.** (2017). Yaygın pruritus tanısı ile takip edilen hastanın kol ve karın bölgesinde tespit edilen yaygın *Demodex spp.* ve ev tozu akarı. 2. Uluslararası Lisansüstü Eğitim Kongresi Bildiri Kitabı. Manisa. TÜRKİYE.

9. Kaya, Y., Baldemir, A., Karaman, Ü., Ildız, N., **Kaçmaz, G.**, Kolören, Z. (2017). *Trigonella foenum-graecum*'un *Acanthamoeba castellanii* kistleri üzerine amobisidal etkisi. 2. Uluslararası Lisansüstü Eğitim Kongresi Bildiri Kitabı. Manisa. TÜRKİYE.

10. Karaman, Ü., **Kaçmaz, G.**, Kesti, S., Akdemir, C., Direkel, Ş., Kolören, Z. (2017). Parazitlerin kist ve yumurtalarının, çinko sülfat yüzdürme yöntemi ile değerlendirilmesinde bozulma sürelerinin belirlenmesi. 2. *Uluslararası Lisansüstü Eğitim Kongresi Bildiri Kitabı*. Manisa. TÜRKİYE.

11. Kaçmaz, G., Karaman, Ü., Kesti, S., Akdemir, C., Direkel, Ş., Kolören, Z. (2017). Toprak örneklerinde parazit tanısının çinko sülfat yüzdürme ve formol eter çöktürme yöntemleri ile karşılaştırılması. 2. *Uluslararası Lisansüstü Eğitim Kongresi Bildiri Kitabı*. Manisa. TÜRKİYE.

Sertifikalar:

1. Kan Bankacılığı ve Transfüzyon Tıbbi Eğitim Sempozyumu (25 Ekim 2016, Trabzon)

2. 37. Türk Mikrobiyoloji Kongresi (16-20 Kasım 2016, Antalya)

3. 9. Ulusal Moleküler ve Tanısal Mikrobiyoloji Kongresi (18 Kasım 2016, Antalya)

4. International Symposium on Parasitic Zoonoses (18-19 Kasım 2016, Antalya)

5. 8. Ulusal Hidatidoloji ve 1. Uluslararası Hidatidoloji Kongresi (13-15 Nisan 2017, Çorum)

6. 2. Uluslararası Lisansüstü Eğitim Kongresi (12-14 Mayıs 2017, Manisa)