



**BEYŞEHİR YÖRESİ SÜRÜ
KÖPEKLERİNDE TAENİİD
YUMURTALARI VE KOYUNLARDA
METASESTOD ENFEKSİYONLARININ
YAYGINLIĞI**

Onur DEMİR

Yüksek Lisans Tezi
Danışman: Prof.Dr. Mustafa KÖSE

**SAĞLIK BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
PARAZİTOLOJİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS**

**BEYŞEHİR YÖRESİ SÜRÜ KÖPEKLERİNDE TAENİİD
YUMURTALARI VE KOYUNLARDA METASESTOD
ENFEKSİYONLARININ YAYGINLIĞI**

**Hazırlayan
Onur DEMİR**

**Danışman
Prof.Dr. Mustafa KÖSE**

Tez No: 2025-014

AFYONKARAHİSAR

**Bu tez çalışması; Afyon Kocatepe Üniversitesi Bilimsel Proje Araştırmaları
Koordinasyon Birimi (BAPK) Tarafından Desteklenmiştir. Proje No: “23.SAĞ.BİL.11”**

T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TEZ KABUL VE ONAY

Öğrencinin	Adı- Soyadı	Onur DEMİR
	Numarası	223315001
	Anabilim Dalı	Parazitoloji
	Program	☒ Yüksek Lisans ☐ Doktora
Tezin Başlığı		Beyşehir Yöresi Sürü Köpeklerinde Taeniid Yumurtaları ve Koyunlarda Metasestod Enfeksiyonlarının Yaygınlığı
Tez Savunma Sınav Tarihi		23/05/2025
Tez Savunma Sınav Saati		10:30
Yukarıda bilgileri verilen tez, Afyon Kocatepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek oy birliği / oy çokluğu ile kabul edilmiştir.		
Başkan	Prof.Dr.	
Üye	Prof.Dr.	
Üye	Prof.Dr.	
Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun / / tarih ve sayılı kararıyla onaylanmıştır. Prof. Dr. Mustafa TEKERLİ Enstitü Müdürü		

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bilimsel Yayın Etiği İlkeleri ve Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Bu tezin herhangi bir bölümünü Afyon Kocatepe Üniversitesi veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı **beyan ederim.**

23/05/2025

Onur DEMİR

ÖZET

BEYŞEHİR YÖRESİ SÜRÜ KÖPEKLERİNDE TAENİİD YUMURTALARI VE KOYUNLARDA METASESTOD ENFEKSİYONLARININ YAYGINLIĞI

Bu çalışma, Beyşehir yöresinde çoban köpeklerinde taeniid sestod yumurtalarının yaygınlığı ve arakonak koyunlarda metasestod enfeksiyonlarının yaygınlığını tespit etmek amacıyla yapıldı. Bu bağlamda, enfeksiyonların yaygınlığı cinsiyete ve yaşa göre karşılaştırıldı. Köpeklerde taeniid yumurtalarının yaygınlığı flotasyon yöntemi ile %2,7 tespit edilirken, selofan bant yöntemi ile %10,1 olarak belirlendi. Flotasyon yöntemi ile selofan bant yöntemi arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($P<0,01$). Taeniid yumurtalarının yaygınlığı yaş grupları ve cinsiyete göre karşılaştırıldığında fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Beyşehir yöresi mezbahalarında metasestod varlığı yönünden 607 tane koyunun kesim sonrası muayenesi yapıldı. İncelenen koyunların 33 tanesinde (%5,4) *Cysticercus tenuicollis*, 18 tanesinde (%3,0) *Coenurus cerebralis* ve 27 tanesinde de (%4,4) Kist hidatik tespit edildi. Koyunlarda metasestod enfeksiyonlarının yaygınlığı cinsiyete ve yaşa göre karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı. Hem sürü köpeklerinde taeniid sestod enfeksiyonları ve hem de koyunlarda metasestod enfeksiyonu yaygınlıkları düşük düzeylerde tespit edildi. Sürü köpekleri ve koyunlardaki taeniid sestod ve metasestod enfeksiyonları arasındaki korelasyon dikkat çekiciydi. Selofan bant yönteminin köpeklerde *Taenia* sp. yumurtalarının tespitinde fekal flotasyon yöntemine göre daha duyarlı olabileceği sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Sürü köpekleri, taeniid yumurtaları, koyun, metasestod enfeksiyonları, Beyşehir yöresi

SUMMARY

PREVALENCE OF TAENIID EGGS IN SHEPHERD DOGS AND METACESTODE INFECTIONS IN SHEEP IN BEYŞEHİR REGION

This study was conducted to determine the prevalence of taeniid cestode eggs in shepherd dogs and metacestode infections in intermediate host sheep in the Beyşehir region. In this context, the prevalence of infections were compared according to sex and age. The prevalence of taeniid eggs in dogs was determined as 2.7% by flotation method, while it was determined as 10.1% by cellophane tape method. The difference between the flotation method and cellophane tape method was found to be statistically significant ($P<0.01$). When the prevalence of taeniid eggs was compared according to age groups and gender, the difference was not found to be statistically significant. A post-slaughter examination of 607 sheep was performed in Beyşehir region slaughterhouses in terms of the presence of metacestodes. *Cysticercus tenuicollis* was detected in 33 (5.4%), *Coenurus cerebralis* in 18 (3.0%) and *hydatid* cyst in 27 (4.4%) of the sheep examined. There was no statistically significant difference in the prevalence of metacestode infections in sheep compared by gender and age. The prevalence of taeniid cestode infections in both shepherd dogs and metacestode infections in sheep was determined at low levels. The correlation between taeniid cestode and metacestode infections in sheeps and shepherd dogs was remarkable. It was concluded that the cellophane tape method may be more sensitive than the fecal flotation method in detecting *Taenia* sp. eggs in dogs.

Keywords: Shepherd dogs, taeniid eggs, sheep, metacestode infections, Beyşehir region

ÖNSÖZ

Bu tez çalışması, Beyşehir yöresi sürü (çoban) köpeklerinde Taeniid sestod yumurtası prevalansı ile bu yörede yetiştirilen koyunlarda metasestod enfeksiyonlarının yaygınlığını ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

Tez projeme (23.SAĞ.BİL.11) finansal destek sağlayan A.K.Ü. BAP Koordinasyon Birimi'ne, tez danışmanım sayın Prof. Dr. Mustafa KÖSE'ye, verilerin istatistiksel analizinde yardımcı olan sayın Prof. Dr. İbrahim KILIÇ'a, Anabilim Dalı Başkanı sayın Prof. Dr. Feride SEVİMLİ'ye, değerli hocalarım Prof. Dr. Hatice ÇİÇEK ve Prof. Dr. Esmâ KOZAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Onur DEMİR

Afyonkarahisar

2025

İÇİNDEKİLER

	SAYFA
KABUL VE ONAY SAYFASI	II
BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI	III
ÖZET	IV
SUMMARY	V
ÖNSÖZ SAYFASI	VI
İÇİNDEKİLER	VII
SİMGELER VE KISALTMALAR	IX
ŞEKİLLER	X
ÇİZELGELER	XI
RESİMLER	XII
1. GİRİŞ	1
1.1. Köpeklerde Görülen Taeniid Sestod Türleri	2
1.1.1. <i>Taenia hydatigena</i>	2
1.1.1.1. <i>Taenia hydatigena</i> 'nın morfolojisi	2
1.1.1.2. <i>Taenia hydatigena</i> 'nın yaşam çemberi	3
1.1.1.3. <i>Cysticercus tenuicollis</i> 'in arakonaktaki patogenezi	4
1.1.1.4. Türkiye'de Koyunlarda <i>Cysticercus tenuicollis</i> 'in Yaygınlığı	5
1.1.2. <i>Taenia multiceps</i> (Sin. <i>Multiceps multiceps</i>)	6
1.1.2.1. <i>Taenia multiceps</i> 'in morfolojisi	6
1.1.2.2. <i>Taenia multiceps</i> 'in yaşam çemberi	7
1.1.2.3. <i>Coenurus cerebralis</i> 'in arakonaklarda patogenezi	8
1.1.2.4. Türkiye'de Koyunlarda <i>Coenurus cerebralis</i> 'in Yaygınlığı	8
1.1.3. <i>Taenia ovis</i>	8
1.1.3.1. <i>Taenia ovis</i> 'in morfolojisi	8
1.1.3.2. <i>Taenia ovis</i> 'in yaşam çemberi	9
1.1.3.3. <i>Cysticercus ovis</i> 'in arakonaktaki patogenezi	9
1.1.3.4. Türkiye'de koyunlarda <i>Cysticercus ovis</i> 'in yaygınlığı	10

1.1.4. <i>Echinococcus granulosus</i>	10
1.1.4.1. <i>Echinococcus granulosus</i> 'un morfolojisi	10
1.1.4.2. <i>Echinococcus granulosus</i> 'un yaşam çemberi	11
1.1.4.3. Kist hidatiğin arakonaklarda patogenezi	13
1.1.4.4. Türkiye'de koyunlarda kist hidatik yaygınlığı	13
1.2. Türkiye'de Köpeklerde Taeniid Sestodların Yaygınlığı	15
1.3. Türkiye'de Köpeklerde <i>Echinococcus granulosus</i> 'un Yaygınlığı	17
2. MATERYAL ve METOT	18
2.1. Araştırma Sahası	18
2.1. Materyal	19
2.2. Metot	19
2.3. İstatistiksel Analiz	22
3. BULGULAR	23
3.1. Sürü Köpeklerinde Taeniid Yumurtalarının Yaygınlığı	23
3.2. Koyunlarda Metasestod Enfeksiyonlarının Yaygınlığı	26
3.2.1. <i>Cysticercus tenuicollis</i> 'in Yaygınlığı	26
3.2.2. <i>Coenurus cerebralis</i> 'in Yaygınlığı	28
3.2.3. Kist hidatik Yaygınlığı	30
4. TARTIŞMA	31
5. SONUÇ ve ÖNERİLER	35
6. KAYNAKLAR	36
7. EKLER	43
7.1. Konya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü'nün Proje Bazlı Çalışma İzni	43
7.2. Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurul Kararı	44
ÖZGEÇMİŞ	46

SİMGELER VE KISALTMALAR

mm: Milimetre

cm: Santimetre

μm: Mikrometre

%: Yüzde

≤: Küçük veya Eşit

≥: Büyük veya Eşit

♂: Erkek

♀: Dişi

p: Anlamlılık (önemlilik) testine ilişkin olasılık değeri

SEM: Scanning Electron Microscope (Taramalı Elektron Mikroskop)

χ²: Ki-kare

P: İstatistikte güven aralığı

ŞEKİLLER

	SAYFA
Şekil 1.1 : <i>Taenia hydatigena</i> 'nın yaşam çemberi	4
Şeki 1.2 : <i>Taenia multiceps</i> 'in yaşam çemberi	7
Şekil 1.3 : <i>Echinococcus granulosus</i> 'un yaşam çemberi	13



ÇİZELGELER

	SAYFA
Çizelge 1.1 :Köpeklerde görülen ve arakonağı ruminantlar olan taeniid sestod türleri, konakları ve larval formları	2
Çizelge 1.2 :Türkiye’de koyunlarda <i>Cysticercus tenuicollis</i> ’in yaygınlığı	6
Çizelge 1.3 :Türkiye’de koyunlarda <i>Coenurus cerebralis</i> ’in yaygınlığı	8
Çizelge 1.4 :Türkiye’de koyunlarda <i>Kist hidatik</i> yaygınlığı	14
Çizelge 1.5 :Türkiye’de dışkı bakısına göre köpeklerde taeniid yumurtalarını yaygınlığı	15
Çizelge 1.6 :Türkiye’de nekropsi bakısına göre köpeklerde <i>Taenia</i> türlerinin yaygınlığı	16
Çizelge 1.7 :Türkiye’de köpeklerde <i>Echinococcus granulosus</i> ’un yaygınlığı	17
Çizelge 3.1 :Köpeklerde taeniid yumurtalarının yaygınlığının test yöntemine göre karşılaştırılması	24
Çizelge 3.2 :Flotasyon yöntemi ile taeniid yumurtalarının yaygınlığının yaş gruplarına göre karşılaştırılması	25
Çizelge 3.3 :Selofan bant yöntemi ile taeniid yumurtalarının yaygınlığının yaş gruplarına göre karşılaştırılması	25
Çizelge 3.4 :Flotasyon yöntemi ile taeniid yumurtalarının yaygınlığının cinsiyetlere göre karşılaştırılması	26
Çizelge 3.5 :Selofan bant yöntemi ile taeniid yumurtalarının yaygınlığının cinsiyetlere göre karşılaştırılması	26
Çizelge 3.6 :Koyunlarda <i>Cysticercus tenuicollis</i> yaygınlığının cinsiyetlere göre karşılaştırılması	27
Çizelge 3.7 :Koyunlarda <i>Cysticercus tenuicollis</i> yaygınlığının yaş gruplarına göre karşılaştırılması	28
Çizelge 3.8 :Koyunlarda <i>Coenurus cerebralis</i> yaygınlığının cinsiyetlere göre karşılaştırılması	29
Çizelge 3.9 :Koyunlarda <i>Coenurus cerebralis</i> yaygınlığının yaş gruplarına göre karşılaştırılması	29
Çizelge 3.10 :Koyunlarda kist hidatik yaygınlığının cinsiyetlere göre karşılaştırılması	30
Çizelge 3.10 : Koyunlarda <i>Kist hidatik</i> yaygınlığının yaş gruplarına göre karşılaştırılması	31

RESİMLER

	SAYFA
Resim 1.1: <i>Taenia hydatigena</i> erişkin	3
Resim 1.2: A) Bir kuzuda hepatitis sistiserkosa B) Pnömonitis sistiserkosa	5
Resim 1.3: <i>Taenia multiceps</i>	7
Resim 1.4: <i>Taenia ovis</i>	9
Resim 1.5: <i>Taenia ovis</i> 'in yaşam çemberi	9
Resim 1.6: A) <i>Echinococcus granulosus</i> skoleksinin SEM görüntüsü B) <i>Echinococcus granulosus</i>	11
Resim 1.7: Hidatik kist duvarının SEM görüntüsü. Kız kistleri ve içlerinden dışarı doğru çıkan protoskoleksler	12
Resim 2.1: Beyşehir Yöresi (araştırma sahası)	18
Resim 2.2: Sürü köpeklerinden örneklerin toplandığı sahalar	19
Resim 2.3: Sürü köpeklerinden dışkı örneklerinin toplanması	20
Resim 2.4: Ritter Paratest flotasyon kiti ve %31 Sodyum nitrat ile yapılan testler	20
Resim 2.5: Sürü köpeklerin peri-anal bölgesinde selofan bant örneklerinin toplanması	21
Resim 2.6: Selofan bant örnekleri	21
Resim 2.7: Mezbahada koyun organlarının metacestodlar yönünden muayenesi	22
Resim 3.1: <i>Taenia</i> sp. yumurtası (Flotasyon yöntemi)	23
Resim 3.2: <i>Taenia</i> sp. yumurtası (Selofan bant yöntemi)	24
Resim 3.3: Omentum ve karaciğerde <i>Cysticercus tenuicollis</i>	27
Resim 3.4: Koyun beyinde <i>Coenurus cerebralis</i>	28
Resim 3.5: Koyun karaciğer ve akciğerlerinde kist hidatik	30

1. GİRİŞ

Köpekler eski çağlardan beri günlük hayatta insanlar ve çiftlik hayvanları ile yakın temas halinde bulunan hayvanlardır. Köpekler insanlar tarafından koruma, sürü yönetimi, av, terapi programları, askeri, polisiye ve daha pek çok maksatla beslenmektedir. Bunun dışında şehir ve kırsal alanlarda başıboş olarak ve barınaklarda toplu olarak bulunabilmektedir. Türkiye kırsalında mera hayvancılığı yapılan yerlerde veya köylerde köpekler, insan ve hayvanlarla sıkı temas halindedir. Özellikle küçük ruminant yetiştiriciliğinde sürülerin sevk ve idaresinde yetiştiriciler tarafından sürü köpeği kullanımı oldukça yaygındır (Gürler vd., 2015; Ünlü ve Eren, 2007; Orhun ve Ayaz, 2006).

Olgun formları köpeklerde bulunan Taeniid sestod türleri halk ve hayvan sağlığını tehdit eden, ölümlere neden olan ve hayvansal üretim kayıplarına neden olan önemli helmint parazitlerdir. Taeniidae ailesinde bulunan ve zoonotik özellik gösteren *Echinococcus granulosus* ve *Taenia multiceps* gibi sestodların larval formları insanlarda tedavi giderleri ve işgücü kaybı, hayvanlarda ise üretim kayıpları, organ ve sakatların imhası nedeniyle büyük ekonomik öneme sahip zoonoz parazitlerdir (Umur Ş, 2003; Düzlü vd, 2010). Taeniidae ailesi içinde bulunan *Taenia hydatigena*, *E. granulosus* ve *T. multiceps* gibi diğer Taeniid sestod türlerinin larval gelişme formları da hayvanlarda çeşitli sağlık sorunlarına neden olmaktadır (Gürler vd., 2015; Balkaya ve Avcıoğlu, 2011; Yıldırım vd., 2007; Orhun ve Ayaz, 2006).

Bu çalışmada, Beyşehir yöresinde sürü köpeklerinde taeniid sestod yumurtalarının yaygınlığı ve arakonak koyunlarda metasestod enfeksiyonlarının yaygınlığı araştırıldı. Bu bağlamda, enfeksiyonların yaygınlığı cinsiyete ve yaşa göre karşılaştırıldı. Bununla birlikte, *Taenia* sp. yumurtalarının tespitinde sodyum nitrat fekal flotasyon yöntemi ile selofan bant yöntemleri de duyarlılık bakımından karşılaştırıldı. Ayrıca sürü köpeklerinde taeniid sestod yaygınlığı ile koyunlardaki metasestod enfeksiyonları arasındaki korelasyon durumu değerlendirildi.

1.1. Köpeklerde Görülen Taeniid Sestod Türleri

Erişkin dönemleri köpeklerde ve metasestod formları ruminantlarda görülen *Taenia* türlerinin uzunlukları, konakları, larval formları ve yerleşimleri Çizelge 1.1’de sunuldu (Eckert vd., 2008).

Çizelge 1.1: Köpeklerde görülen ve arakonağı ruminantlar olan taeniid sestod türleri, konakları ve larval formları

Tür Uzunluk	Son Konak	Arakonak	Larval Form
<i>T. hydatigena</i> (50-250 cm)	Köpek, tilki, kurt, (kedi)	Evcil ve yabani ruminantlar, domuzlar vb.	<i>Cysticercus tenuicollis</i> karın boşluğunda subseröz
<i>T. multiceps</i> (20-120 cm)	Köpek, tilki ve diğer Canidler	Koyun, keçi, sığır, yabani ruminantlar	<i>Coenurus cerebralis</i> Beyin, beyincik
<i>T. ovis</i> (60-145 cm)	Köpek, tilki, kurt	Koyun, keçi	<i>Cysticercus ovis</i> Çizgili kaslar
<i>E. granulosus</i> (1-7 mm)	Köpek ve yabani karnivorlar	Koyun, kanguru, sığır, deve, domuz, keçi	Hidatid kist Karaciğer, akciğerler ve diğer organlar

1.1.1. *Taenia hydatigena*

Erişkin aşamada, köpeklerin ve diğer köpekgillerin parazitidir. *Taenia hydatigena* için arakonaklar, çok sayıda otçul türü, özellikle koyun ve keçiler, aynı zamanda sığırlar ve yabani ruminantlardır. Diğer otoburlar (örneğin atlar, primatlar) ve omnivorlar (domuzlar) da duyarlıdır (Eckert vd., 2008; Deplazes, 2005).

1.1.1.1. *Taenia hydatigena*’nın morfolojisi

Uzunluğu 50-250 cm, skolekste çengel sayısı 28-36, büyük çengeller 175-224 µm, küçük çengeller 133-157 µm ve uterus dallarının sayısı 6-10’dur. Yetişkin skoleksin iki rostellar kanca halkası vardır ve gebe halkalar genişliklerinden daha uzun olup, 10–14 X 4–7 mm’dir. Her halkada sadece bir genital gözenek vardır, yanal olarak yerleşmiştir (Resim 1.1) (Eckert vd., 2008; Deplazes, 2005).



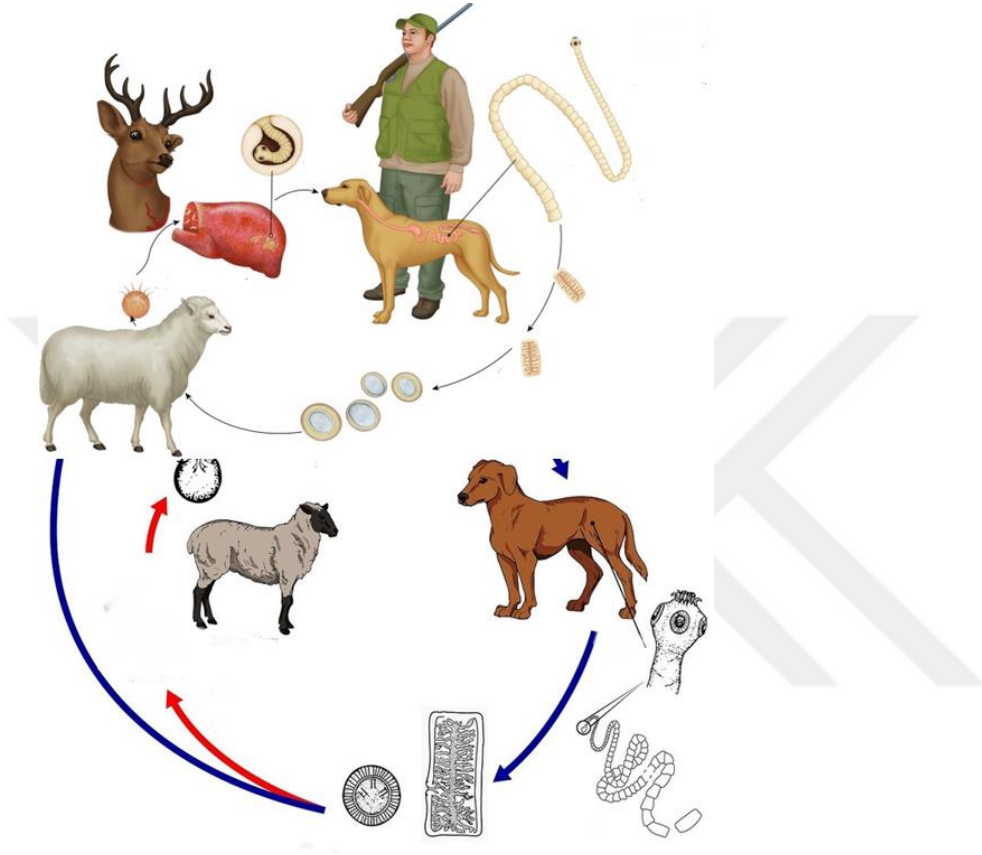
Resim 1.1: *Taenia hydatigena* erişkin (Köpek-Orijinal)

1.1.1.2. *Taenia hydatigena*'nın yaşam çemberi

Ortalama olarak, her bir taenia günde 55.000 yumurta içeren 2-6 halka üretir. Enfeksiyon yoğunluğuna bağlı olarak, bir köpek günde 50'ye kadar halka çıkarabilir. Halkaların ayrılmasından sonra uterus dallarının yırtılmasıyla bağırsakta yumurtalar serbest bırakıldığından, dışkıda görünürler (Üretilen tüm yumurtaların yaklaşık %16'sı dışkıda, diğerleri halkalar ile atılır). Atılımdan sonra, gebe halkalar kısa bir süre için kas kasılmaları yoluyla dışkıdan uzaklaşabilir; ayrıca yem bitkilerini de kontamine ederler. Halkalar ve salınan yumurtalar, örneğin domuzlar veya ruminantlar gibi arakonaklar tarafından peros yolla alınabilir. Arakonaklar, tüm halkaları yutarak ve böylece bir kerede çok sayıda yumurtayı yutarak enfekte olabilir. Bununla birlikte, daha yaygın olanı, halkalardan veya dışkıdan salınan ve çevreye yayılan yumurtalarla küçük ve tekrarlanan enfeksiyonlardır (Saari vd., 2019; Eckert vd., 2008; Deplazes, 2005).

Arakonakta, yumurtalardan çıkan onkosferler bağırsak duvarını deler, portal ven yoluyla karaciğere (kısmen akciğerlere de) ulaşır, göç eder ve sistiserk veziküllere dönüşür (12 gün sonra yaklaşık 2-3 mm, 20-25 gün 6-9 mm uzunluğunda) karaciğer parankiminden yüzeyine yaklaşık 3 haftada ulaşır. Karaciğer kapsülünü deler ve daha sonra karın boşluğunun (omentum, mezenterium, karaciğer) subseröz dokusuna ve daha nadiren de göğüs boşluğuna yerleşir. Enfeksiyondan 6-8 hafta sonra *C.tenuicollis* adı verilen sistiserk gelişimi tamamlanır. Olgun sistiserklerin hassas bir

son konak tarafından yutulmasından sonra, ilk enfeksiyondan 52-66 gün (7-9 hafta) sonra gebe taenia'lar (*T. hydatigena*) gelişir. İlk enfeksiyonlarından sonra, patent süreler 41 ila 860 gün arasında değişmektedir. Yeniden enfeksiyondan sonra bu süre önemli ölçüde kısalmaktadır (Şekil 1.1) (Eckert vd., 2008; Deplazes, 2005).



Şekil 1.1: *Taenia hydatigena*'nın yaşam çemberi

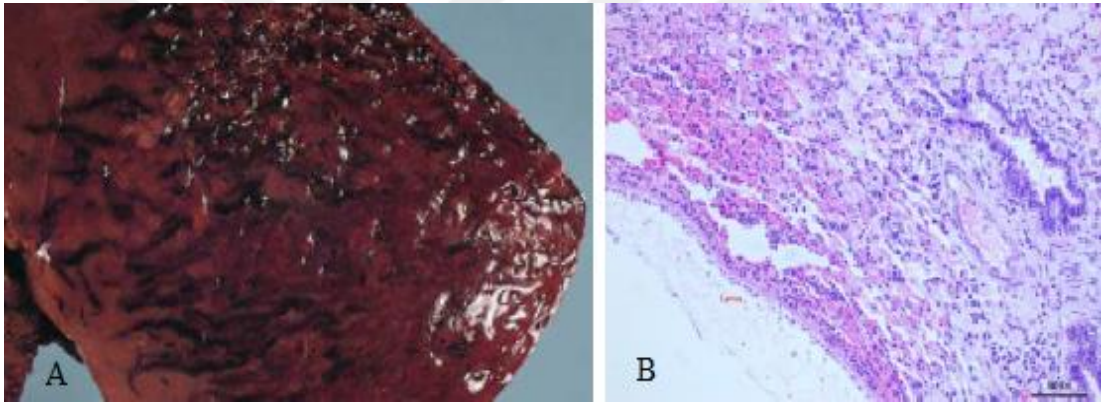
(<https://www.sciencedirect.com/topics/pharmacology-toxicology-and-pharmaceutical-science/taenia-hydatigena/>, 25.04.2025)

1.1.1.3. *Cysticercus tenuicollis*'in arakonaklarda patogenezi

Taenia hydatigena'nın birkaç genç larvasının arakonaklarının karaciğerinden göçü asemptomatik kalır. Onkosferler toplu olarak yutulursa, göç eden larvalar, bağışık olmayan hayvanlarda şiddetli, bazen ölümcül, travmatik hepatite (Hepatitis cysticercosa) neden olabilir (Resim 1.2A) (Eckert vd., 2008; Schnieder, 2005).

Afyonkarahisar’da 18 aylık bir koyunun ölüm nedenini belirlemek üzere yapılan bir nekropside akut, şiddetli hepatitis sistiserkosa, pnömonitis sistiserkosa (Resim 1.2B) ve lenfadenitis sistiserkosa tespit edildiği bildirilmiştir (Bozkurt vd., 2016). Yine Kayseri’nin Bünyan ilçesinde bir sürüde ölen bir aylık kuzunun yapılan nekropsisinde hepatitis sistiserkosa ve pnömonitis sistiserkosa teşhis edildiği bildirilmiştir (Yıldırım vd., 2006).

Hayvanlar bu aşamada hayatta kalırsa, granülasyon ve bağ dokusu göçleri yavaş yavaş onarılır ve sonunda yara izi oluşur. Bu travmatik hepatit, bireysel vakalar olarak, ancak bazen kümeler halinde, özellikle koyun ve oğlaklarda, domuz yavrularında, geyik yavrularında ortaya çıkar. Subserozal dokuya yerleşen olgun larvalar sadece küçük değişikliklere neden olur (Eckert vd., 2008; Schnieder, 2005).



Resim 1.2: A) Bir kuzuda hepatitis sistiserkosa (Eckert vd., 2008),
B) Pnömonitis sistiserkosa (Bozkurt vd., 2015)

1.1.1.4. Türkiye’de Koyunlarda *Cysticercus tenuicollis*’in Yaygınlığı

Türkiye’de daha önce yapılan çalışmalara göre (Aydın vd., 2010; Öncel, 2000) *T.hydatigena*’nın larval formu (metasestod) *Cysticercus tenuicollis*’in yaygınlığı %2-77,9 arasında değişmektedir (Çizelge 1.2).

Çizelge 1.2: Türkiye’de koyunlarda *Cysticercus tenuicollis*’in yaygınlığı

Araştırmanın Yapıldığı Yöre	Enfeksiyon Oranı (%)	Referans
Ankara	31,8	Sarımehmetoğlu vd., 1993
Ankara	26,7	Öge vd., 1998
Güney Marmara	2	Öncel, 2000
Van	72,89	Değer vd, 2001
Hakkari	49,2	Aydın, 2003
Tatvan	65,67	Değer ve Biçek, 2005
Bursa	24,1	Senlik, 2008
Malatya	12,13	Kara vd., 2009
Hakkari	77,9	Aydın vd., 2010
Adana	4,8	Çaya, 2012
Van	28,3	Oğuz ve Değer, 2013

1.1.2. *Taenia multiceps* (Sin. *Multiceps multiceps*)

Köpeklerin, tilkilerin ve diğer köpekgillerin parazitidir. Doğal arakonakları çoğunlukla koyun ve sığırlar olmakla birlikte, nadiren diğer otoburlar (keçiler, geyikler, ren geyiği, atlar, vb.) ve omnivorlarda (domuzlar) da görülmektedir (Varcasia vd., 2022; Eckert vd., 2008; Deplazes, 2005).

1.1.2.1. *Taenia multiceps*’in morfolojisi

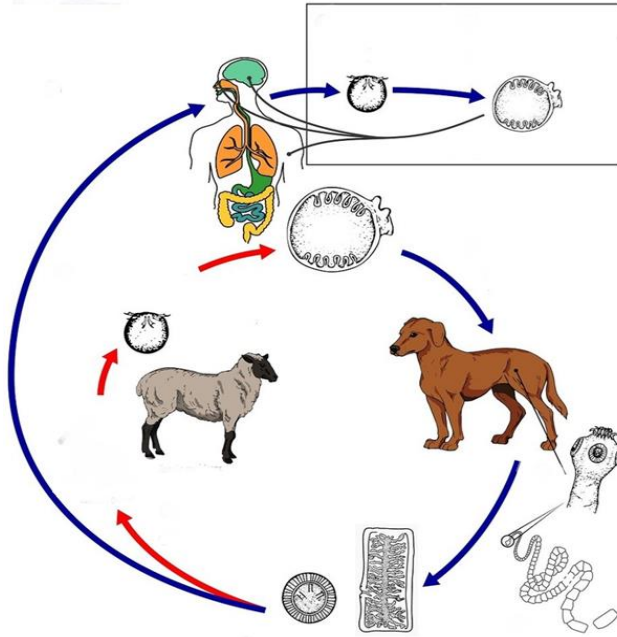
Köpeklerin, tilkilerin ve diğer köpekgillerin parazitidir. *Taenia multiceps*’in uzunluğu 20-120 cm, skolekste çengel sayısı 24-32, büyük çengeller 132-185 µm, küçük çengeller 79-148µm ve uterus dallarının sayısı 14-20’dir (Resim 1.3) (Varcasia vd., 2022; Eckert vd., 2008; Deplazes, 2005).



Resim 1.3: *Taenia multiceps* (Köpek-Orijinal).

1.1.2.2. *Taenia multiceps*'in yaşam çemberi

Yumurtalarla alınan onkosferler, kan dolaşımıyla beyne, beyinciğe ve nadiren de omuriliğe taşınır ve dokudan geçerek yaklaşık 3 ayda çapı > 5 cm'ye ulaşabilen fertil larvalara (*C. cerebralis*) (Resim 1.2B-C) dönüşür ve nörotroftiktir (sinir sistemine affinite gösterir). Diğer organlara giren onkosferler ölür. *C. cerebralis*, nadiren yanlış konaklara da (köpekler, insanlar) yerleşir. Prepatent süre 5-6 haftadır (Şekil 1.2) (Varcasia vd., 2022; Eckert vd., 2008; Deplazes, 2005).



Şekil 1.2: *Taenia multiceps*'in yaşam çemberi

(<https://www.cdc.gov/dpdx/coenurosis/index.html/> , 25.04.2025)

1.1.2.3. *Coenurus cerebralis*'in arakonaklarda patogenezi

Taenia multiceps'in larval formları nörotroftiktir ve ara veya rastlantısal konakların beyinde, daha nadiren omurilikte gelişir. Diğer organlara ulaşan onkosferler ölür. MSS'deki bir göç aşamasından sonra, larvalar daha büyük keselere (çap >5 cm) dönüşür ve ilgisizlik, iştahsızlık, dengesiz yürüyüş, baş eğme ve dairesel hareketler gibi çeşitli semptomlara neden olur, dolayısıyla "dönme hastalığı" terimi buradan gelir (Eckert vd., 2008; Schnieder, 2005).

1.1.2.4. Türkiye'de Koyunlarda *Coenurus cerebralis*'in Yaygınlığı

Türkiye'de daha önce yapılan çalışmalara göre (Biçek vd., 2019; Akkaya ve Vuruşaner, 1998) *C. cerebralis*'in yayılışı %1,3-64,7 arasında değişmektedir (Çizelge 1.3).

Çizelge 1.3: Türkiye'de koyunlarda *Coenurus cerebralis*'in yaygınlığı

Araştırmanın Yapıldığı Yöre	Enfeksiyon Oranı (%)	Referans
İstanbul	1,3	Akkaya ve Vuruşaner, 1998
Konya	16,35	Uslu ve Güçlü, 2007
Kars	15,5	Gıcık et al, 2007
Kırıkkale	12	Gökpinar ve Yıldız, 2012
Van	64,7	Biçek vd., 2019
Çorum	5,4	Özger, 2020
İğdir	28,1	Kızıltepe ve Ayvazoğlu, 2022
Diyarbakır	9,8	Çiftçi ve Yücesan, 2025

1.1.3. *Taenia ovis*

Köpek ve yabani köpekgillerin parazitleridir. Larvası *Cysticercus ovis* (Resim 1.3B), koyun ve keçilerin kalp, diyafram ve iskelet kaslarında gelişir.

1.1.3.1. *Taenia ovis*'in morfolojisi

T. ovis'in uzunluğu 60-145 cm, skolekste çengel sayısı 24-38, büyük çengeller 168-197µm, küçük çengeller 111-138µm ve uterus dallarının sayısı 11-20'dir (Resim 1.4).



Resim 1.4: *Taenia ovis* (Köpek-Orijinal)

1.1.3.2. *Taenia ovis*'in yaşam çemberi

Taenia ovis yumurtalarının kontamine gıdayla alınmasından sonra onkosferler hematojen yolla kaslara girer ve yaklaşık 10 hafta içinde bulaşıcı *Cysticercus ovis* haline gelir. Köpeklerde prepatent süre süre 6-8 haftadır (Resim 1.5) (Eckert vd., 2008; Deplazes, 2005).



Resim 1.5: *Taenia ovis*'in yaşam çemberi

(<https://smallfarms.oregonstate.edu/smallfarms/meat-measles/>, 25.04.2025)

1.1.3.3. *Cysticercus ovis*'in arakonakta patogenezi

Taenia ovis'in sistiserkleri enfeksiyondan sonra nispeten erken öldüğünden ve yalnızca birkaçı daha uzun süre hayatta kaldığından, ölü sistiserkler genellikle

iskelet, kalp veya diyafram kaslarında kazeinleşmiş veya kalsifiye odaklar şeklinde kesime kadar fark edilmez. Çok sayıda yumurta ile enfeksiyondan sonra dejeneratif-inflamatuvar kas değişiklikleri ve klinik semptomlar (zayıflık, apati, hareket bozuklukları, ateş, serumda GLDH değerlerinin artması dahil) gözlenir (Eckert vd., 2008; Deplazes, 2005).

1.1.3.4. Türkiye’de Koyunlarda *Cysticercus ovis*’in Yaygınlığı

Türkiye’de koyunlarda *C. ovis*’in yaygınlığının %0,06-3,2 arasında değiştiği bildirilmiştir (Doğanay ve Öge, 1997).

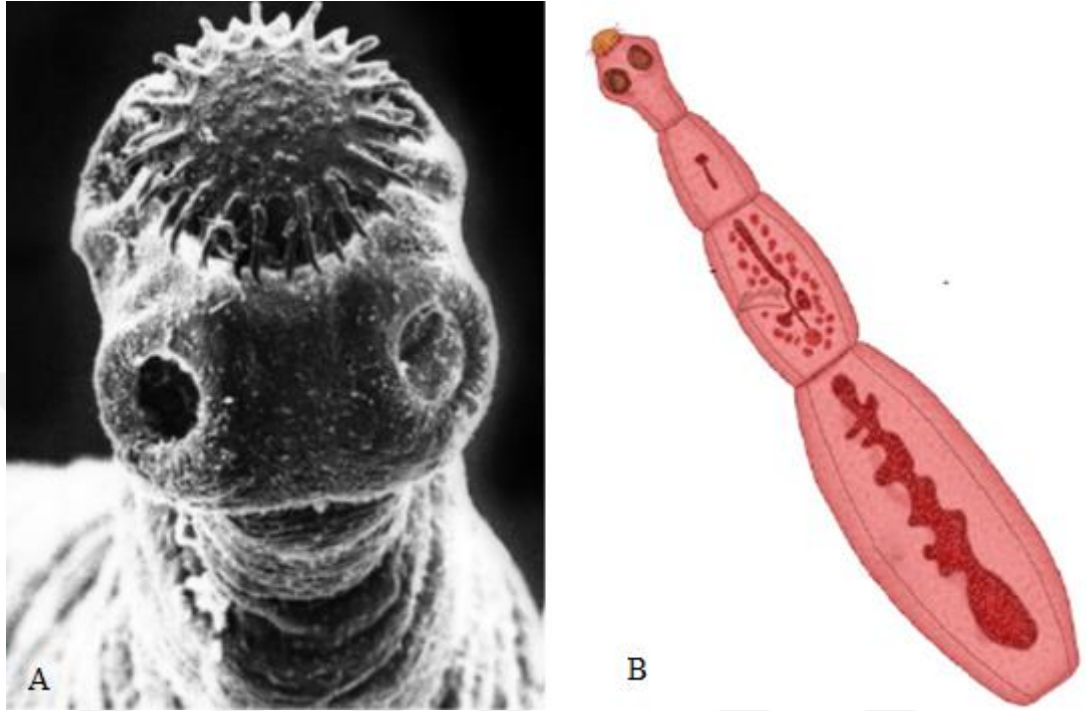
1.1.4. *Echinococcus granulosus*

Echinococcus granulosus’un en önemli kesin konağı köpektir. Bölgesel olarak, vahşi karnivorlarda (kurt, çakal, dingo, kıyıl tilki vb.) görülür. Otçullar, özellikle evcil hayvanlar (geviş getirenler), memeliler (domuz, at, deve) ve bazı bölgelerde yabani hayvanlar da (örneğin yabani geviş getirenler, kangurular) arakonak görevi görürler (Eckert vd., 2008; Deplazes, 2005).

1.1.4.1. *Echinococcus granulosus*’un morfolojisi

Echinococcus granulosus, skoleksi 4 çekmen ve çift sıra 30-60 çengel ile techiz edilmiş bir rostellumu olan 1-7 mm uzunluğunda taeniid bir sestodur. Birinci sıranın çengelleri (45–49µm), ikinci sıranın çengellerinden (17–31µm) daha büyüktür. Toplamda 30-60 kanca vardır (Resim 1.6A) . Sestodun genellikle 3, daha az sıklıkla 4 halkası vardır. Posterior halka (gebe halka), strobila’nın toplam uzunluğunun %50’sinden fazlasını oluşturur (Resim 1.6B). Erişkin halkada, genel olarak *Taenia*’lardan daha az olan 25-50 testis vardır. Testisler önde ve dişi üreme organlarına göre yanal olarak bulunur. Genital delik tek taraflıdır, halkanın orta kısmında veya onun arkasında yer alır. Ovaryumun iki dalı vardır ve halkanın arka kısmında yer alır. Vitellojen bez, ovaryumun arkasında, açıkça tanımlanmış bir alana kompakt bir şekilde yerleştirilmiştir. Uterus, dalların yanal olarak çıkıntı yaptığı medial olarak yerleştirilmiş bir ana gövdeden oluşur ve ortalama 600 kadar yumurta içerir. Yumurtaların çapı yaklaşık 30–40 µm, morfolojik olarak diğer *Echinococcus*

türlerinin ve *Taenia* türlerinin yumurtalarından ayırt edilemez. *E.granulosus*'un 10'un üzerinde genotipi moleküler olarak tanımlanmış olup G₁ suşuna koyun suşu adı verilmiştir. (Eckert vd., 2008; Deplazes, 2005).



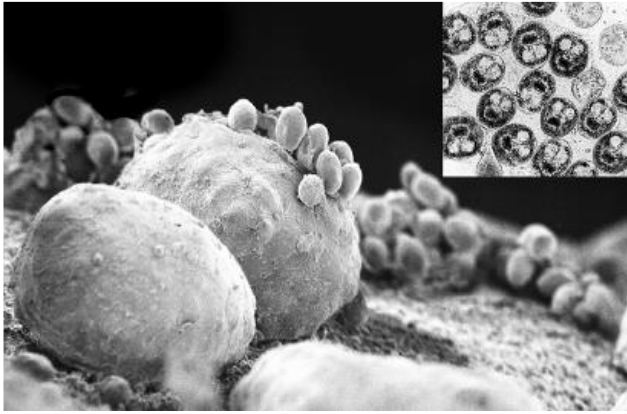
Resim 1.6: A) *Echinococcus granulosus* skoleksinin SEM görüntüsü
B) *E. granulosus* (Saari vd., 2019)

1.1.4.2. *Echinococcus granulosus*'un yaşam çemberi

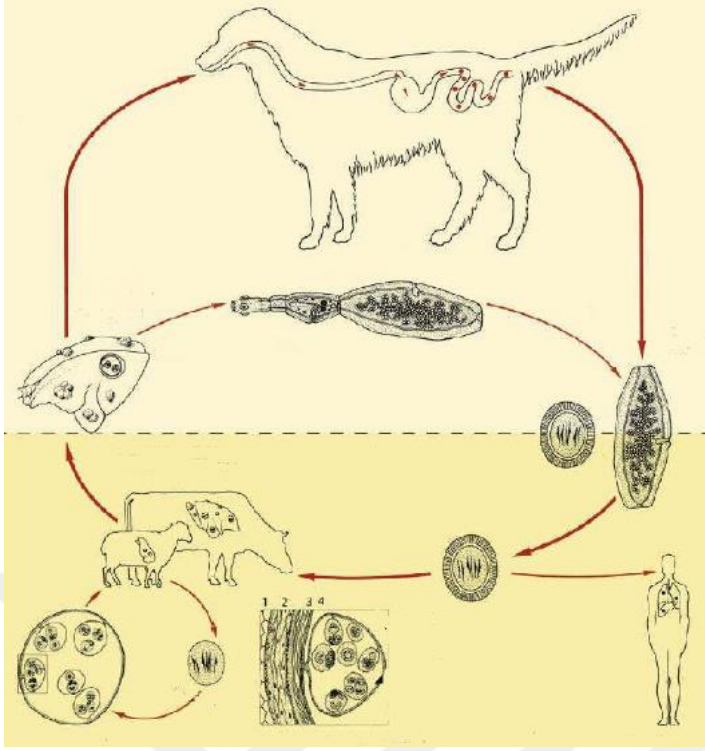
Arakonakların, insanların veya diğer tesadüfi konakların enfeksiyonu, yumurtaların ağız yoluyla alınması yoluyla gerçekleşir. Yumurtalar ince bağırsakta açılır, onkosferler, bağırsak duvarını deler ve kan yolu boyunca karaciğere, bazen de akciğerlere ve diğer organlara taşınır. Başlangıçta, onkosferlerden yavaş yavaş hydatid cystlere (metasestod) dönüşen küçük kabarcıklar gelişir. Hidatik kist olarak da bilinen *E. granulosus* 'un larval formu, tipik olarak duvarı antijen içeren sıvıyla dolu tek veya çok odacıklı bir keseyi (kist olarak da bilinir) andırır. Kist duvarı, içteki hücresel germ tabakası ve dıştaki aselüler laminar tabakadan oluşur ve konaktan kaynaklanan bir bağ dokusu tabakası ile çevrilidir. Enfeksiyondan birkaç ay sonra 250–1500 µm kuluçka kapsülleri gelişir ve bunların her birinde 4 çekmenli ve çift sıra çengelli yakalı 30'a kadar protoskoleks eşeysiz olarak gelişir (Resim 1.7).

İnce kuluçka kapsülleri patladıktan sonra hidatik sıvıda serbest protoskoleksler bulunur. Olgun protoskoleksli kistler fertil, diğerleri steril olarak adlandırılır. Kistlerin boyutu ve şekli yaşlarına, organ yerleşimlerine, arakonak türlere ve diğer faktörlere bağlıdır; çapları yaklaşık 1 mm ile 20 cm arasında değişebilir. Daha büyük kistler (ana kistler) bazen daha küçük kistler (kız kistler) içerir (Resim 1.7).

Doğal arakonaklarda olduğu kadar insanlarda ve diğer tesadüfi konaklarda, *E.granulosus*'un larval formları öncelikle karaciğer ve akciğerlerde, daha nadiren diğer organlarda (dalak, böbrekler, kalp, MSS, gözler, kaslar, kemikler dahil vücut boşluklarında) gelişir. Kesilen hayvanlarda kistler neredeyse sadece abdominal ve torasik organlarda bulunur. Suşa bağlı farklılıklar vardır. Koyun suşunun kistleri karaciğer ve akciğerlerde, sığır suşunun kistleri ise daha ziyade olarak akciğerlerde gelişir. Arakonak vücudunun dışındaki kistlerde protoskoleksler 1–10 °C'de yaklaşık 2 hafta ve 20 °C'de 1 hafta canlı kalır ve bu durum bulaşı kolaylaştırır. Duyarlı etoburlar sakatat, karkas veya fertil *E. granulosus* kistleri içeren avları tükettiğinde yaşam döngüsü tamamlanır. Cinsel olarak olgun aşamalar, birkaç hafta içinde ince bağırsaktaki protoskolekslerden gelişir. Prepatent süre suşa bağlı olarak 34–58 gündür (yaklaşık 5–8 hafta) (Şekil 3) (Eckert vd., 2008; Deplazes, 2005).



Resim 1.7: Hidatik kist duvarının SEM görüntüsü. Kız kistleri ve içlerinden dışarı doğru çıkan protoskoleksler (Saari vd., 2019).



Şekil 3: *Echinococcus granulosus*'un yaşam çemberi (Eckert vd., 2008)

1.1.4.3. Kist hidatiğin arakonaklarda patogenezi

Doğal arakonaklarda hidatidosisin patojenitesi, kistlerin organ ve doku lokalizasyonuna, sayılarına, boyutlarına ve büyüme hızlarına ve ayrıca komşu yapılar (örneğin safra kanalları, kan damarları) ve dokularla etkileşimlerine bağlıdır. Ana patojenik faktörlerin, kist keselerinin aşırı büyümesi, çevreleyen dokunun sıkışması ve reaktif, kısmen bağışıklıkla ilgili enflamatuvar süreçler olduğu bilinmektedir. Kistler kendiliğinden veya dış etki altında patlayabilir ve alerjik reaksiyonları tetikleyebilir. Ruminantlardaki enfeksiyonların çoğu asemptomatiktir ve bu nedenle saptanamaz. Münferit vakalarda klinik semptomlar tanımlanmıştır (Eckert vd., 2008; Schnieder, 2005).

1.1.4.5. Türkiye’de koyunlarda kist hidatik yaygınlığı

Türkiye’de daha önce yapılan çalışmalarda (Hakverdi vd., 2008; Değer ve Biçek, 2005; 1998) göre koyunlarda kist hidatik yaygınlığı %3,23-71,56 arasında değişmektedir (Çizelge 1.4).

Çizelge 1.4: Türkiye’de koyunlarda *Kist hidatik* yaygınlığı

Araştırmanın Yapıldığı Yöre	Enfeksiyon Oranı (%)	Referans
Sivas	58,6	Özçelik ve Saygı, 1990
Ankara	42,4	Zeybek ve Tokay, 1990
Konya	51,98	Dik vd., 1992
Kars	48,35	Umur ve Aslantaş, 1993
Manisa	15,98	Çenet ve Taşçı, 1994
Ankara	5,9	Öge vd., 1998
Güney Marmara	30	Öncel, 2000
Hakkari	59,5	Aydın, 2003
Kırıkkale	50,9	Yıldız ve Gürcan, 2003
Burdur	26,6	Umur, 2003
Kars	63,85	Gıcık vd., 2004
Tatvan	71,56	Değer ve Biçek, 2005
Trakya	3,50	Esatgil ve Tüzer, 2007
Hatay	3,23	Hakverdi vd., 2008
Malatya	9,1	Kara vd., 2009
Kayseri	28	Düzlü vd., 2010
Adana	36,3	Çaya, 2012
Van	46,4	Oğuz ve Değer, 2013
Ordu	6,36	Karaman vd., 2015
Muş	12,7	Acıöz vd., 2018
Erzincan	5,4	Kara vd., 2019
Ağrı	56,4	Yıldız vd., 2022
Erzurum	31,7	Avcioğlu vd., 2022

1.2. Türkiye’de Köpeklerde Taeniid Sestodların Yaygınlığı

Türkiye’de özellikle sokak köpekleri ve barınak köpeklerinin Taeniid sestodlarını ve halk sağlığı önemini ortaya koymaya yönelik pek çok araştırma (Sayın İpek vd., 2017; Balkaya ve Avcıoğlu, 2011; Ünlü ve Eren, 2007; Çerçi, 1992) bulunmasına rağmen (Çizelge 1.5), sürü köpeklerinin taeniid sestod enfeksiyonları ve bunun çiftlik hayvanları ve halk sağlığı açısından ilişkisini ve önemini ortaya koyacak sadece birkaç çalışma vardır (Öge vd., 2017; Zeybek vd.,1992: Zeybek ve Tokay, 1990).

Türkiye’de dışkı bakısına göre yapılan çalışmalarda (Işık vd., 2014; Çerçi, 1992) köpeklerde taeniidae yumurtalarının yaygınlığı %0,3 – 46,28 arasında değişmektedir (Çizelge 1.5).

Çizelge 1.5: Türkiye’de dışkı bakısına göre köpeklerde taeniid yumurtalarını yaygınlığı

Araştırmanın Yapıldığı Yöre	Araştırma Materyali	Taenia yumurtası Yaygınlığı (%)	Referans
Ankara	269	24,53	Zeybek ve Tokay, 1990
Ankara	38 Köpek	23,68	Zeybek vd., 1992
Ankara	121 Köpek	46,28	Çerçi, 1992
Konya	122 Köpek	8,19	Güçlü ve Aydenizöz, 1995
Kars	42 Köpek	9,5	Umur ve Arslan, 1998
Van	115 Köpek	14,8	Orhun ve Ayaz, 2006
Aydın	200 Köpek	7,5	Ünlü ve Eren, 2007
Eskişehir	137 Köpek	23,9	Kozan vd., 2007
Afyonkarahisar	150 Köpek	2,9	Kozan vd., 2007
Kayseri	284 Köpek	2,8	Yıldırım vd., 2007
Antakya	79 Köpek	8,86	Güzel vd., 2008
Erzurum	172 Köpek	2,9	Balkaya ve Avcıoğlu, 2011
İstanbul	250 Köpek	4	Öter vd., 2011
Konya	316	0,3	Işık vd., 2014

Çizelge 1.5: (Devam)

Araştırmanın Yapıldığı Yöre	Araştırma Materyali	Taenia yumurtası Yaygınlığı (%)	Referans
Samsun	261 Köpek	0,4	Gürlü vd., 2015
Diyarbakır	104 Köpek	3,8	Sayın İpek vd., 2017
Ankara	224 Köpek	12,05	Öge vd., 2017
Van	50 Köpek	2	Yılmaz vd., 2017
Isparta	139 Köpek	3,5	Acıöz vd., 2018b
Siirt	105 Köpek	16,2	Nas ve Biçek, 2018
Muş	100 Köpek	28	Acıöz vd., 2018a
Erzurum	446 Köpek	26,68	Avcıoğlu vd., 2021
Ağrı	200 Köpek	6	Yıldız, 2022
Konya	121 Köpek	0,83	Uslu vd., 2022

Türkiye’de nekropsi bakısına göre yapılan çalışmalarda (Şahin vd., 1993) köpeklerde Taeniid sestodların yaygınlığı %4-48 arasında değişmektedir (Çizelge 1.6).

Çizelge 1.6: Türkiye’de nekropsi bakısına göre köpeklerde Taenia türlerinin yaygınlığı

Araştırmanın Yapıldığı Yöre	Araştırma Materyali	Taeniid Sestod Yaygınlığı (%)	Referans
Ankara	33 Köpek	<i>Taenia</i> sp.- (6,06) <i>T.hydatigena</i> (42,4) <i>T. multiceps</i> (12,12)	Zeybek vd., 1992
Kayseri	50 Köpek	<i>T. hydatigena</i> - (48) <i>T. multiceps</i> - (4) <i>T. pisiformis</i> - (4)	Şahin vd., 1993
Konya	60 Köpek	<i>T.multiceps</i> - (25) <i>T.hydatigena</i> - (21,66)	Aydenizöz, 1997
Sivas	50 Köpek	<i>T.multiceps</i> - (14) <i>T.pisiformis</i> - (12) <i>T.hydatigena</i> - (14)	Ataş vd., 1997
Elazığ	105 Köpek	<i>T.pisiformis</i> - (38,09) <i>T.hydatigena</i> - 5,71	Güralp vd., 1997
Ankara	106 Köpek	<i>Taenia</i> sp.- (14,15)	Ayçiçek vd., 1998
Kars	42 Köpek	<i>T.multiceps</i> - (7,1) <i>T.pisiformis</i> - (11,9) <i>T.hydatigena</i> - (4,8)	Umur ve Arslan,1998

1.3. Türkiye’de köpeklerde *Echinococcus granulosus*’un yaygınlığı

Türkiye’de köpeklerde yapılan çalışmalara (Öter vd., 2011; Zeybek ve Tokay, 1990) göre *E. granulosus*’un yaygınlığı %0,8-54,54 arasında değişmektedir (Çizelge 1.7).

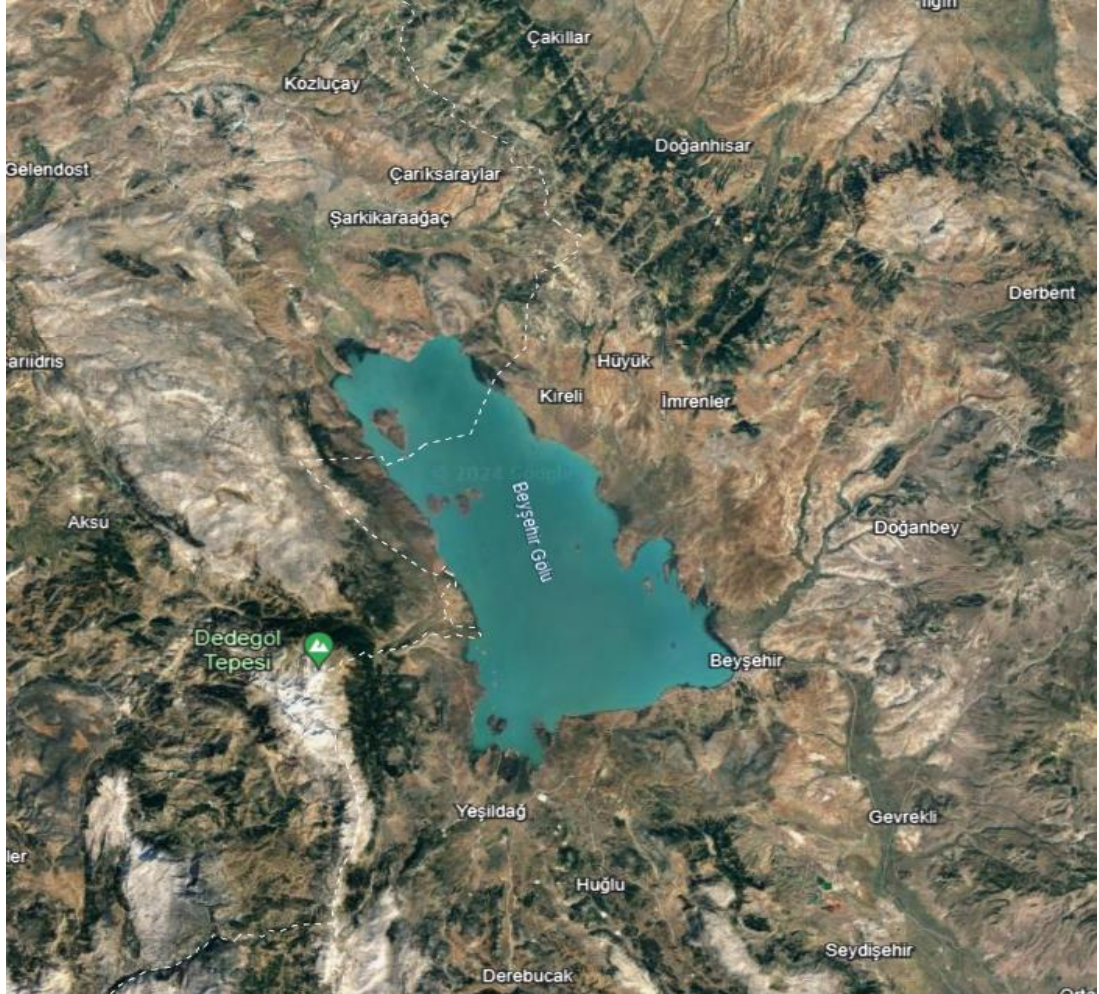
Çizelge 1.7: Türkiye’de köpeklerde *Echinococcus granulosus*’un yaygınlığı

Araştırmanın Yapıldığı Yöre	Araştırma Materyli	Yaygınlık (%)	Referans
Ankara	33 Köpek	54,54	Zeybek ve Tokay, 1990
Sivas	25 Köpek	16	Saygı vd., 1990
Kayseri	50 Köpek	24	Şahin vd., 1993
Konya	60 Köpek	28,33	Aydenizöz, 1997
Sivas	50 Köpek	28	Ataş vd., 1997
Elazığ	105 Köpek	18,09	Güralp vd., 1997
Ankara	106 Köpek	0,94	Ayçiçek vd., 1998
Kars	42 Köpek	40,05	Umur ve Arslan,1998
Antakya	79 Köpek	8,86 (ELISA)	Güzel vd., 2008
İstanbul	250	0,8	Öter vd., 2011
Ankara	27(Flotasyon+)	51,85 (ELISA)	Öge vd., 2017
Erzurum	446	14,13 (PCR)	Avcıoğlu vd., 2021
Ağrı	50	8 (PCR)	Yıldız, 2022

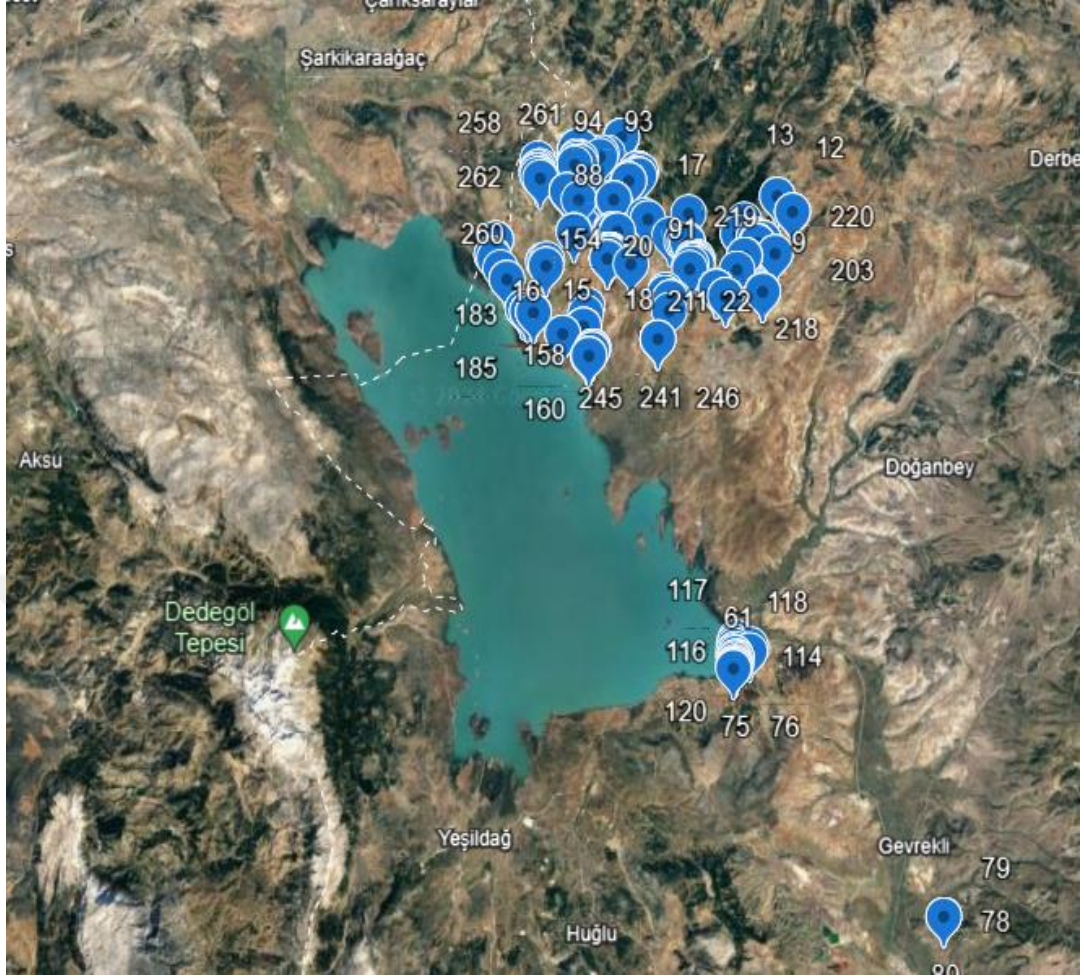
2. MATERİYAL ve METOT

2.1. Araştırma sahası

Tez çalışması Beyşehir yöresinde yapılmıştır (Resim 2.1). Sürü köpeklerinden dışkı ve selofan bant örneklerinin alındığı sahalar Resim 2.2’de gösterildi.



Resim 2.1: Beyşehir yöresi (araştırma sahası)



Resim 2.2: Sürü köpeklerinden örneklerin toplandığı sahalar.

2.2. Materyal

Beyşehir yöresinde sürü sevk ve idaresinde kullanılan, genellikle Kangal melezi olan 300 adet sürü köpeği (226 erkek ve 74 dişi) ve yöredeki mezbahalarda kesimi yapılan 607 adet kasaplık koyun (264 erkek ve 343 dişi) araştırma materyalini oluşturdu.

2.3. Metot

Yörede sürü sevk ve idaresinde kullanılan 300 adet sürü köpeğinden taze dışkı örnekleri lateks eldiven kullanılarak rektumdan alındı (Resim 2.3), flotasyon kiti numune kaplarına konuldu, toplandığı lokalite, yaş ve cinsiyet gibi bilgiler kayıt altına alındı. Laboratuvara (A.K.Ü. Veteriner Fak. Parazitoloji A.D. Laboratuvarı) getirilen örnekler Ritter Paratest flotasyon kiti ile %31 Sodyum nitrat kullanılarak *Taenia* sp. yumurtaları yönünden test edildi (Resim 2.4).



Resim 2.3: Sürü köpeklerinden dışkı örneklerinin toplanması



Resim 2.4: Ritter Paratest flotasyon kiti ve %31 Sodyum nitrat ile yapılan testler

Ayrıca, kayıtları tutularak dışkı örneği alınan köpeklerden selofan bant (1X4 cm) örnekleri de alındı (Resim 2.5), örneklerin yapıştırıldığı lamlar laboratuvarında yine *Taenia* sp. yumurtaları yönünden muayene edildi (Resim 2.6).



Resim 2.5: Sürü köpeklerin peri-anal bölgesinde selofan bant örneklerinin toplanması



Resim 2.6: Selofan bant örnekleri

Araştırma süresince, yöredeki mezbahalarda kesimi yapılan 607 adet kasaplık koyunlar (343 dişi ve 264 erkek) takip edildi, kesimden sonra organ ve sakatları Taeniid metasestodlar (larval formlar) yönünden incelendi (Resim 2.7), lokalizasyonu, sayısı, koyun cinsiyet, yaşı ve orijini gibi bilgiler kaydedildi.



Resim 2.7: Mezbahada koyun organlarının metacestodlar yönünden muayenesi (Orijinal)

2.4. İstatistiksel Analiz

Köpeklerde Taeniid yumurtalarını teşhis bakımından Flotasyon ve Selofan bant yöntemleri arasındaki fark, Taeniid yumurtalarının görülme sıklığı bakımından yaş grupları arasındaki fark ve cinsiyetler arasında yaygınlık bakımından farkı belirlemek amacıyla kullanılacak anlamlılık düzeyi 0,05 olarak belirlendi. Verilerin analizinde SPSS 26.0 for Windows programından yararlanıldı.

3. BULGULAR

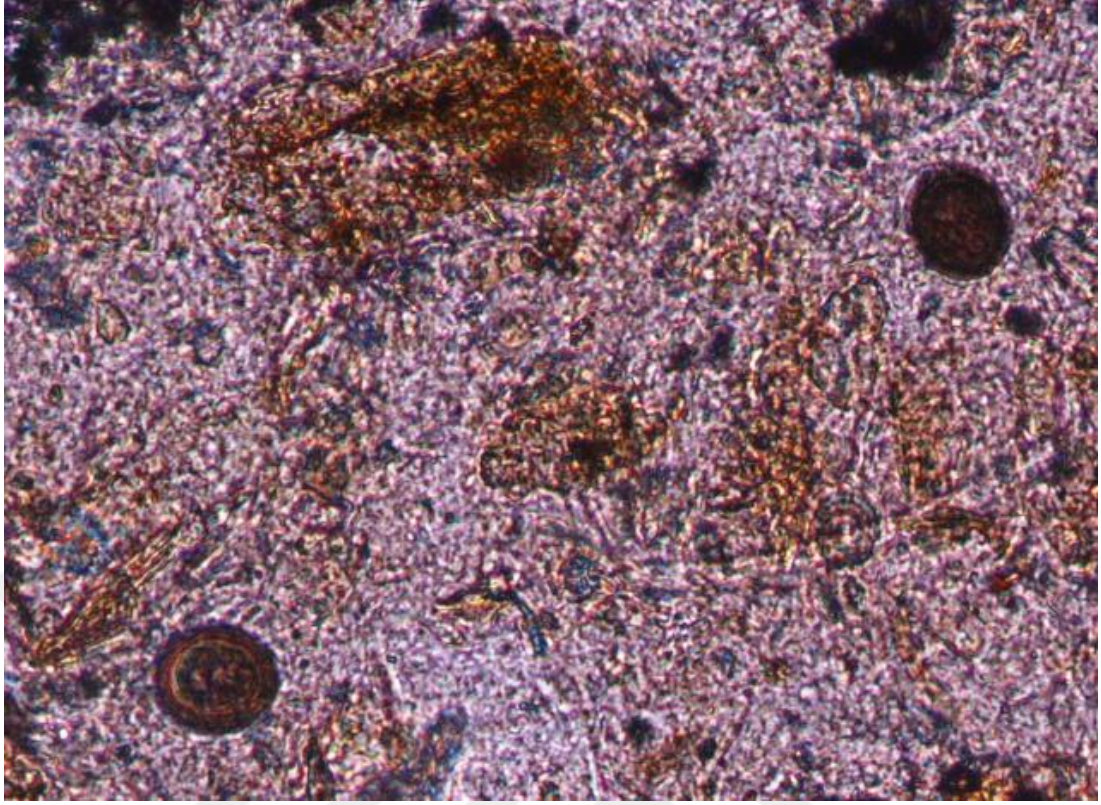
3.1. Sürü Köpeklerinde Taeniid Yumurtalarının Yaygınlığı

Sürü köpeklerinde taeniid yumurtalarının görülme durumu test yöntemi (Flotasyon ve selofan bant) yaş ve cinsiyete göre karşılaştırıldı.

Köpeklerde taeniid yumurtalarının yaygınlığı test sonuçlarına göre karşılaştırıldığında; Ki-kare testi sonucuna göre flotasyon yöntemi ile selofan bant yöntemi arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($P<0,01$). Köpeklerde taeniid yumurtalarının yaygınlığı flotasyon yöntemi (Resim 3.1) ile %2,7 iken selofan yöntemi (Resim 3.2) ile %10,1 olarak belirlendi (Çizelge 3.1).



Resim 3.1: *Taenia* sp. Yumurtası X40 (Flotasyon yöntemi)



Resim 3.2: *Taenia* sp. yumurtası X20 (Selofan bant yöntemi)

Çizelge 3.1: Köpeklerde taeniid yumurtalarının yaygınlığının test yöntemine göre karşılaştırılması

Test Yöntemi		Sonuç			X ²	P
		Negatif	Pozitif	Toplam		
Flotasyon	Köpek Sayısı	292	8	300	11,081	0,001*
	%	97,3	2,7	100,0		
Selofan Bant	Köpek Sayısı	124	14	138	11,081	0,001*
	%	89,9	10,1	100,0		

*P<0,01

Taeniid yumurtalarının yaygınlığı yaş gruplarına göre karşılaştırıldığında hem flotasyon yönteminde ve hem de selofan bant yönteminde yaş grupları arasında fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (Çizelge 3.2 ve 3.3).

Çizelge 3.2: Flotasyon yöntemi ile taeniid yumurtalarının yaygınlığının yaş gruplarına göre karşılaştırılması

	Yaş	Sonuç		Toplam	X ²	P
		Negatif	Pozitif			
≤1	Köpek Sayısı	83	1	84	3,532	0,171
	%	98,8	1,2	100,0		
2	Köpek Sayısı	144	3	147		
	%	98,0	2,0	100,0		
≥3	Köpek Sayısı	65	4	69		
	%	94,2	5,8	100,0		

Çizelge 3.3: Selofan bant yöntemi ile taeniid yumurtalarının yaygınlığının yaş gruplarına göre karşılaştırılması

	Yaş	Sonuç		Toplam	X ²	P
		Negatif	Pozitif			
≤1	Köpek Sayısı	37	2	39	5,574	0,062
	%	94,9	5,1	100,0		
2	Köpek Sayısı	60	5	65		
	%	92,3	7,7	100,0		
≥3	Köpek Sayısı	27	7	34		
	%	79,4	20,6	100,0		

Test yöntemlerinin her ikisinde de taeniid yumurtalarının yaygınlığı bakımından cinsiyetler arasında fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (Tablo 3.4 ve 3.5).

Çizelge 3.4: Flotasyon yöntemi ile taeniid yumurtalarının yaygınlığının cinsiyetlere göre karşılaştırılması

Cinsiyet		Sonuç			X ²	P
		Negatif	Pozitif	Toplam		
Erkek	Köpek Sayısı	220	6	226	1,000	0,628
	%	97,3	2,7	100,0		
Dişi	Köpek Sayısı	72	2	74		
	%	97,3	2,7	100,0		

Çizelge 3.5: Selofan bant yöntemi ile taeniid yumurtalarının yaygınlığının cinsiyetlere göre karşılaştırılması

Cinsiyet		Sonuç			X ²	P
		Negatif	Pozitif	Toplam		
Erkek	Köpek Sayısı	93	10	103	0,752	0,495
	%	90,3	9,7	100,0		
Dişi	Köpek Sayısı	31	4	35		
	%	88,6	11,4	100,0		

3.2. Koyunlarda Metasestod Enfeksiyonlarının Yaygınlığı

3.2.1. *Cysticercus tenuicollis*'in Yaygınlığı

Beyşehir yöresinde mezbaha bakısı yapılan 607 koyunun 33 tanesinde (%5,4) *C.tenuicollis*'e rastlandı (Rsim 3.3). Bunlardan 12 tanesi (%4,5) erkek ve 21 tanesi

de (%6,1) dişi koyunlarda bulundu. Erkek ve dişi koyunlar arasında enfeksiyonun yaygınlığı bakımından fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (Çizelge 3.6).



Resim 3.3: Omentum ve karaciğerde *Cysticercus tenuicollis* (Orijinal)

Çizelge 3.6: Koyunlarda *Cysticercus tenuicollis* yaygınlığının cinsiyetlere göre karşılaştırılması

Cinsiyet		Sonuç			X ²	P
		Negatif	Pozitif	Toplam		
Erkek	Koyun sayısı	252	12	264	0,472	0,253
	%	95,5	4,5	100		
Dişi	Koyun Sayısı	322	21	343		
	%	93,9	6,1	100		
Toplam	Koyun Sayısı	574	33	607		
	%	94,6	5,4	100		

Farklı yaş gruplarındaki koyunlarda *C. tenuicollis* yaygınlığı karşılaştırıldığında fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (Çizelge 3.7).

Çizelge 3.7: Koyunlarda *Cysticercus tenuicollis* yaygınlığının yaş gruplarına göre karşılaştırılması

	Yaş	Sonuç		Toplam	X ²	P
		Negatif	Pozitif			
≤1	Koyun sayısı	268	14	282	3,339	0,188
	%	95,04	5,0	100,0		
1-2	Koyun sayısı	288	16	304		
	%	94,7	5,3	100,0		
≥2	Koyun sayısı	18	3	21		
	%	85,7	14,3	100,0		
Toplam	Koyun sayısı	574	33	607		
	%	94,6	5,4	100		

3.2.2. *Coenurus cerebralis*'in Yaygınlığı

Beyşehir yöresinde mezbaha bakısı yapılan 607 koyunun 18 tanesinde (%3,0) *C.cerebralis*'e rastlandı (Resim 3.4). Bunlardan 7 tanesi de (%2,7) erkek ve 11 tanesi de (%3,2) dişi koyunlarda bulundu (Çizelge 3.8). Cinsiyetler arasında yaygınlık bakımından fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.



Resim 3.4: Koyun beyinde *Coenurus cerebralis* (Orijinal)

Çizelge 3.8: Koyunlarda *Coenurus cerebralis* yaygınlığının cinsiyetlere göre karşılaştırılması

Cinsiyet		Sonuç			X ²	P
		Negatif	Pozitif	Toplam		
Erkek	Koyun sayısı	257	7	264	0,811	0,441
	%	97,3	2,7	100		
Dişi	Koyun Sayısı	332	11	343		
	%	96,8	3,2	100		
Toplam	Koyun Sayısı	589	18	607		
	%	97,0	3,0	100		

Farklı yaş gruplarındaki koyunlarda *C. cerebralis* yaygınlığı karşılaştırıldığında fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (Çizelge 3.9).

Çizelge 3.9: Koyunlarda *Coenurus cerebralis* yaygınlığının yaş gruplarına göre karşılaştırılması

Yaş		Sonuç			X ²	P
		Negatif	Pozitif	Toplam		
≤1	Koyun sayısı	274	8	282	0,769	0,681
	%	97,2	2,8	100,0		
1-2	Koyun sayısı	294	10	304		
	%	97,7	3,3	100,0		
≥2	Koyun sayısı	21	0	21		
	%	100	,0	100,0		
Toplam	Koyun sayısı	589	18	607		
	%	97	3	100		

3.2.3. Kist hidatik Yaygınlığı

Beyşehir yöresinde mezbaha bakısı yapılan 607 koyunun 27 tanesinde (%4,4) *Kist hidatik*'e rastlandı. Bunlardan 12 tanesi de (%4,5) erkek ve 15 tanesi de (%4,4) dişi koyunlarda bulundu Çizelge 3.10).



Resim 3.5: Koyun karaciğer ve akciğerlerinde kist hidatik (Orijinal)

Çizelge 3.10: Koyunlarda kist hidatik yaygınlığının cinsiyetlere göre karşılaştırılması

Cinsiyet		Sonuç			X ²	P
		Negatif	Pozitif	Toplam		
Erkek	Koyun sayısı	252	12	264	1,000	0,535
	%	95,5	4,5	100		
Dişi	Koyun Sayısı	328	15	343		
	%	95,6	4,4	100		
Toplam	Koyun sayısı	580	27	607		
	%	95,6	4,4			

Farklı yaş gruplarındaki koyunlarda *kist hidatik* yaygınlığı karşılaştırıldığında fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (Çizelge 11).

Çizelge 3.11: Koyunlarda *Kist hidatik* yaygınlığının yaş gruplarına göre karşılaştırılması

	Yaş	Sonuç		Toplam	X ²	P
		Negatif	Pozitif			
≤1	Koyun sayısı	271	11	282	0,373	0,830
	%	96,1	3,9	100,0		
1-2	Koyun sayısı	289	15	304		
	%	95,1	4,9	100,0		
≥2	Koyun sayısı	20	1	21		
	%	95,2	4,8	100,0		
Toplam	Koyun sayısı	580	27	607		
	%	95,6	4,4	100		

Beyşehir yöresindeki mezbahalarda kesimi yapılan kasaplık koyunlarda *kist hidatik*ler %48,1 oranında sadece karaciğerde, %25,9 oranında sadece akciğerlerde ve %22,22 oranında da hem karaciğer ve hem de akciğerlerde tespit edildi.

Kesimi yapılan koyunların hiç birisinde *C. ovis*'e rastlanmadı.

4. TARTIŞMA

Sokak köpeklerinde taeniosis ve echinococcosis'in yaygınlığını ortaya koymak üzere yapılmış çok sayıda çalışma (Çizelge 1.5, 1.6 ve 1.7) olmasına rağmen, sürü köpeklerinde veya kırsal alan köpeklerinde yapılmış çok az araştırma vardır (Öge vd., 2017; Zeybek vd.,1992; Zeybek ve Tokay, 1990). Türkiye'de köpeklerde taeniidae yumurtalarının yaygınlığı dışkı bakısına göre %0,3-46,28 arasında (Işık vd., 2014; Çerçi, 1992) (Çizelge 1.5) ve nekropsi bakısına göre ise %4-48 arasında değişmektedir (Şahin vd., 1993) (Çizelge 1.6). Türkiye'de köpeklerde *Echinococcus*

granulosus'un yaygınlığı %0,8–54,54 arasında (Öter vd., 2011; Zeybek ve Tokay, 1990) değişmektedir (Çizelge 1.7). Bu araştırmada Beyşehir yöresinde koyun sürülerinin sevk ve idaresinde kullanılan sürü köpeklerinde taeniid yumurtalarının yaygınlığı dışkı bakısına göre %2,7 ve selofan bant yöntemine göre ise %10,1 olarak belirlendi. Bu sonuç, daha önce çoban köpeklerinde yapılmış bir araştırmada (Öge vd., 2017) tespit edilen orandan (%12,05) ve kırsal alan köpeklerinde yapılan 2 araştırmada (Zeybek vd., 1992; Zeybek ve Tokay, 1990) elde edilen oranlardan (%23,68 ve %24,5) daha düşüktür. Bu sonuçtan anlaşılmaktadır ki, taeniid sestodların köpeklerde yaygınlığı zaman içinde azalma eğilimindedir. Bu durumun, sürü sahiplerinin köpeklerinde antelmantik ilaçlama yapmaları ve larval formlarla köpeklerin daha az karşılaşılıyor olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Bu araştırmada, sürü köpeklerinde taeniidae yumurtalarının yaygınlığının belirlenmesinde iki farklı yöntem kullanıldı. Elde edilen sonuçlar köpeklerde taeniid sestod enfeksiyonlarının tanısında selofan bant yönteminin fekal flotasyon tekniğine göre daha duyarlı olabileceğini ortaya koymuştur. Deplazes (2005), taeniidae yumurtalarının tespitinde selofan bant yönteminin koproskopik yöntemlere göre daha başarılı olduğunu belirtmiştir. Bu araştırmanın sonuçları da bu tespiti doğrular niteliktedir, zira yapılan istatistiksel analize göre iki yöntem arasındaki fark önemli bulunmuştur ($P<0,01$).

Sürü köpeklerinde Taeniidae yumurtalarının yaş gruplarına göre yaygınlığı bakımından, fekal flotasyon ve selofan tekniği sonuçlarını arasında istatistiksel olarak fark bulunmadı. Ankara yöresinde çoban köpeklerinde yapılan bir çalışmada (Öge vd., 2017) taeniidae yumurtalarının genç köpeklerde erişkinlere oranla daha yaygın olduğu bildirilmiştir.

Yapılan istatistiksel analizlere göre, bu araştırmada taeniidae yumurtalarının yaygınlığı bakımından, her iki tanı yöntemi sonuçlarına göre dişi ve erkek köpekler arasında fark bulunmadı. Ankara yöresinde çoban köpeklerinde yapılan bir çalışmada (Öge vd., 2017) taeniidae yumurtalarının dişi köpeklerde daha yaygın olduğu bildirilmiştir.

Türkiye’de koyunlarda metasetod enfeksiyonlarının yaygınlığını konu alan pek çok araştırma yapılmıştır (Çizelge 1.2, 1.3 ve 1.4). Bu araştırmaların sonuçlarına göre, Türkiye’de *C. tenuicollis*’in yaygınlığı %2-77,9 arasında değişmektedir (Aydın vd., 2010; Öncel, 2000). Bu çalışmada, Beyşehir yöresindeki koyunlarda *C. tenuicollis*’in yaygınlığı %5,4 olarak tespit edilmiş olup, bu değer Güney Marmara (Öncel, 2000) ve Adana’da (Çaya, 2012) yapılan 2 çalışmanın sonuçlarından yüksek, diğer bölgelerde yapılmış çalışmalarda elde edilen bazı sonuçlardan (Aydın vd., 2010; Değer vd, 2001) oldukça düşük görülmektedir (Çizelge 1.2). Beyşehir yöresinde oranın düşük sayılabilecek bir değerde çıkması, aynı bölgedeki köpeklerde taeniid setod enfeksiyonlarının da düşük değerlerde çıkması ile açıklanabilir.

Cinsiyete göre koyunlarda *C. tenuicollis*’in yaygınlığı incelendiğinde bir çalışmada (Değer ve Biçek, 2005) erkek koyunlarda, bir diğer çalışmada (Oğuz ve Değer, 2013) ise dişi koyunlarda daha yüksek oranda görüldüğü bildirilmiş ve iki çalışmada ise (Senlik, 2008; Sarımeahmetoğlu vd, 1993) cinsiyetler arasında istatistiksel fark olmadığı belirtilmiştir. Bu çalışmada ise, erkek ve dişi koyunlar arasında enfeksiyonun yaygınlığı bakımından fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. (Çizelge 3.6). Farklı yaş gruplarındaki koyunlarda *C. tenuicollis* yaygınlığının incelendiği bir araştırmada (Kara vd, 2009) yaşlı hayvanlarda daha yüksek oranda görüldüğü belirtilirken, bir başka çalışmada ise (Senlik, 2008) yaş grupları arasında istatistiksel olarak fark görülmediği bildirilmiştir. Bu çalışmada yaş grupları arasında *C. tenuicollis* yaygınlığı bakımından istatistiksel olarak fark bulunmadı (Çizelge 3.7). Bununla beraber, yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmasa da, 2 yaş üzeri koyunlarda *C. tenuicollis*’in görülme sıklığı bir yaşa kadar olan koyunlar ile 1-2 yaş arası koyunlara göre daha yüksek bulunmuştur.

Türkiye’de koyunlarda *C. cerebralis*’in yaygınlığı %1,3-64,7 arasında değişmektedir (Biçek vd., 2019; Akkaya ve Vuruşaner, 1998) (Çizelge 1.3). Beyşehir yöresinde mezbaha bakısı yapılan koyunlarda *C. cerebralis*’in görülme sıklığı %3,0 olarak tespit edilmiş olup, bu oran sadece bir araştırma (Akkaya ve Vuruşaner, 1998) sonucundan yüksek, diğer araştırmaların (Çiftçi ve Yücesan; 2025, Kızıltepe vd, 2022; Özger, 2020; Biçek vd, 2019; Gökpinar ve Yıldız, 2012; Gıcık vd, 2007) sonuçlarından düşüktür. Beyşehir yöresinde koyunlarda *C. cerebralis* prevalansının

düşük düzeyde (%3,0) olması, aynı yöredeki köpeklerde taeniid sestod prevalansı ile uyumludur.

Cinsiyete göre koyunlarda *C. cerebralis*'in yaygınlığı incelendiğinde bir araştırmada (Gökpınar ve Yıldız, 2012) dişilerde, üç araştırmada (Uslu ve Güçlü; 2007, Biçek vd, 2019; Özger, 2020) erkeklerde daha yüksek olduğu ve iki araştırmada ise (Kızıltepe ve Ayvazoğlu, 2022; Gıcık vd, 2007) istatistiksel olarak cinsiyetler arasında fark olmadığı bildirilmiştir. Bu çalışmada *C. cerebralis*'in yaygınlığı bakımından istatistiksel olarak fark bulunmadı (Çizelge 3.8). Koyunlarda *C. cerebralis* prevalansı yaşa göre incelendiğinde araştırmaların çoğunda (Uslu ve Güçlü, 2007; Biçek vd, 2019; Özger, 2020; Kızıltepe ve Ayvazoğlu, 2022) bir yaşına kadar olan koyunlarda prevalans değerlerinin daha yüksek olduğunu, bir araştırmada (Gıcık vd, 2007) bir-iki yaş arasındaki koyunlarda daha yüksek oranda görüldüğünü ve bir araştırmada (Gökpınar ve Yıldız, 2012) ise yaşla birlikte prevalansın arttığı bildirilmiştir. Bu konuda net bir tutarlılık bulunmamaktadır. Bu çalışmada ise Beyşehir yöresinde farklı yaş gruplarındaki koyunlarda *C. cerebralis* yaygınlığı karşılaştırıldığında aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. (Çizelge 3.9).

Türkiye'de koyunlarda kist hidatik yaygınlığı %3,23-71,56 arasında değişmektedir (Hakverdi vd., 2008; Değer ve Biçek, 2005; 1998) (Çizelge 1.4). Beyşehir yöresinde mezbaha bakısı yapılan koyunlarda kist hidatik yaygınlığı %4,4 olarak tespit edilmiş olup, bu değer sadece Trakya'da (Esatgil ve Tüzer,2007) ve Hatay'da (Hakverdi vd, 2008) yapılan iki çalışmanın sonuçlarından hafif yüksek, diğer çalışmaların (Çizelge 1.4) sonuçlarından (Yıldız vd., 2022; Değer ve Biçek, 2005; Gıcık vd., 2004; Dik vd., 1992; Özçelik ve Saygı, 1990) çok düşüktür. Beyşehir yöresinde koyunlarda kist hidatik prevalansının düşük düzeyde (%4,4) olması, aynı yöredeki köpeklerde taeniid sestod prevalansı ile uyumludur. Koyunlarda cinsiyete göre kist hidatik yaygınlığı incelendiğinde, bir araştırmada (Değer ve Biçek, 2005) erkeklerde daha yüksek oranda görüldüğü ve bir araştırmada (Acıöz vd, 2018) ise cinsiyetler arasındaki farkın istatistiksel olarak önemsiz olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada Beyşehir yöresinde koyunlarda kist hidatik yaygınlığı bakımından cinsiyetler arasında istatistiksel olarak fark bulunmadı (Çizelge 3.10). Koyunlarda kist hidatik prevalansı yaşa göre karşılaştırıldığında, bir araştırmada (Kara vd, 2009) yaşlı koyunlarda

yaygınlığın daha yüksek olduğu ve bir araştırmada (Acıöz vd, 2018) ise cinsiyetler arasındaki fark önemsiz bulunmuştur. Bu çalışmada ise Beyşehir yöresinde farklı yaş gruplarındaki koyunlarda kist hidatik yaygınlığı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak fark anlamlı bulunmadı (Çizelge 3.11).

Araştırmalarda hidatik kistlerin koyunlarda organ yerleşimleri farklılıklar göstermektedir. Bazı araştırmalarda (Kara vd, 2009; Hakverdi vd, 2008; Değer ve Bıçek, 2005) kistlerin karaciğer yerleşimi daha yüksek oranda, bazı araştırmalarda (Avcıoğlu vd, 2022; Yıldız, 2022) ise akciğerlerde yerleşimi daha yüksek oranda bildirilirken, başka bir araştırmada (Dal vd, 2023) ise organ yerleşimi bakımından istatistiksel olarak fark bulunmadığı ortaya konmuştur. Beyşehir yöresindeki mezbahalarda kesimi yapılan kasaplık koyunlarda kist hidatiklere %48,1 oranında sadece karaciğerde, %25,9 oranında sadece akciğerlerde ve %22,22 oranında da hem karaciğer ve hem de akciğerlerde rastlandı.

Türkiye’de koyunlarda *C. ovis*’in yaygınlığının %0,06-3,2 arasında değiştiği bildirilmiştir (Doğanay ve Öge, 1997). Bu çalışmada, Beyşehir yöresinde 607 koyunun mezbaha bakısında *C. ovis*’e rastlanmamıştır.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışma ile Beyşehir yöresinde sürü köpeklerinde taeniid sestod yumurtalarının yaygınlığı ve arakonak koyunlarda metasestod enfeksiyonlarının yaygınlığı araştırıldı. Bu bağlamda, enfeksiyonların yaygınlığı cinsiyete ve yaşa göre istatistiksel olarak karşılaştırıldı. Bununla birlikte, *Taenia* sp. yumurtalarının tespitinde sodyum nitrat fekal flotasyon yöntemi ile selofan bant yöntemleri de duyarlılık bakımından karşılaştırıldı. Ayrıca sürü köpeklerinde taeniid sestod yaygınlığı ile koyunlardaki metasestod enfeksiyonları arasındaki ilişki durumu değerlendirildi.

Sonuçlar göstermiştir ki, Beyşehir yöresinde sürü köpeklerinde taeniid sestod enfeksiyonlarının ve arakonak koyunlarda metasestod enfeksiyonlarının yaygınlığı Türkiye’de yapılan diğer çalışmaların sonuçlarından oldukça düşüktür. Bu durum, insan ve hayvan sağlığı ve ekonomik açıdan ümit vericidir. Çalışmanın önemli

sonuçlarından birisi de köpeklerdeki taeniid sesto enfeksiyonları ile koyunlardaki metasesto enfeksiyonları arasındaki pozitif korelasyondur. Diğer dikkat çekici bir sonuç ta, köpeklerde *Taenia* sp. yumurtalarının tespitinde selofan bant yönteminin fekal flotasyon yöntemine göre daha seçici bir yöntem olduğu tespitidir.

Hayvan ve insan sağlığını tehdit eden, büyük ekonomik öneme haiz olan ve bazıları çok önemli zoonozlar olan bu helmint hastalıklarının yaygınlığını daha da azaltmak için, sürü köpeklerinin kontrollerinin yapılması, düzenli olarak antelmantik tedavilerinin yapılması, tedaviden sonra dışkılarının derin olarak gömülmesi, koyunlarda görülen larval formların köpeklerle buluşmasının önlenmesi ve kaçak kesimlerin önlenmesi önem arz etmektedir. Unutulmamalıdır ki, parazitler hastalıklarla mücadele etmenin en kolay, etkili ve düşük maliyetli yöntemi yaşam çemberini kırmak ve etkili kontrol önlemleridir. Bu çalışma, bahse konu olan helmint parazitlerin kontrol stratejilerinin hazırlanmasında bir projeksiyon sağlayacaktır.

6. KAYNAKLAR

- Acıöz, M., Çeliksöz, A., Özçelik, S., Değerli, S., Öztop, A.Y., Malatyalı, E. (2018). Muş yöresinde köpeklerde pcr yöntemiyle *Echinococcus granulosus*, kesim hayvanlarında kesim takibiyle ve insanlarda ELISA yöntemiyle kist hidatik sıklığının araştırılması. *MAE Vet Fak Derg*, 3(1): 24-35.
- Acıöz, M., Göksu, A., Erez, M.S. (2018). Isparta ilinde sahipli köpeklerde dışkı bakısı ile tespit edilen gastrointestinal helmint enfeksiyonları. *Kocatepe Vet J*, 11(2): 194-198.
- Akkaya, H., Vuruşaner, C. (1998). İstanbul'da kesilen koyunlarda ve danalarda *Coenurus cerebralis*. *Türkiye Parazitol Derg*, 22(3): 320-324.
- Ataş, A.D., Özçelik, S., Saygı, G. (1997). Sivas sokak köpeklerinde görülen helmint türleri, bunların yayılışı ve halk sağlığı yönünden önemi. *Türkiye Parazitol Derg*, 21, 305-309.

- Avcioglu, H., Bia, M.M., Balkaya, İ., Kirman, R., Akyuz, M., Guven, E. (2022) Cystic echinococcosis in slaughtered sheep in Erzurum province, Turkey. *Acta Trop*, 233: 106559.
- Avcioglu, H., Güvrn. E., Balkaya, İ., Kirman, R., Akyuz, M., Mebarek Bia, M., Yaya, S. (2021). The situation of echinococcosis in stray dogs in Turkey: the first finding of Echinococcus multilocularis and Echinococcus orteppi. *Parasitology*, 148: 1092-1098.
- Ayçiçek, H., Sarımeahmetoğlu, O., Tanyüksel, M., Özyurt, M., Gün, H. (1998). Ankara sokak köpeklerinde görülen bağırsak helmintlerinin yayılışı ve bunların halk sağılığı bakımından önemi. *Türkiye Parazitol Derg*, 22: 156-158.
- Aydenizöz, M. (1997). Konya yöresi köpeklerinde helmintolojik araştırmalar. *Türkiye Parazitol Derg*, 21 (4): 429-434.
- Aydın, A. (2003). Hakkari Belediye Mezbahasında kesilen hayvanlarda parazitler fauna tespit çalışmaları. YYÜ, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 116, Van.
- Aydın, A., Göz, Y., Değer, S. (2010). Hakkari ili yüksekova ilçesi belediye mezbahasında kesilen koyun, keçi ve sığırlarda cysticercus tenuicollis'in yayılışı. *Dicle Univ Vet Fak Derg*, 1(1): 13-16.
- Balkaya, İ., Avcioğlu, H. (2011). Gastro-intestinal helminths detected by coprological examination in stray dogs in the Erzurum Province-Turkey. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg*, 17: 43-46.
- Bıçek, K., Karakuş, A., Değer, M.S. (2019). Van ilinde coenurus cerebralis'in yaygınlığı ve coenurosis'in teşhisinde yardımcı bir parametre olarak enolaz (NSE) Enziminin Önemi. *Atatürk Üniv Vet Bil Derg*, 14(2): 185-192.
- Bozkurt, M.F., Eser, M., Demirel, H.H., Kozan, E. (2015). Bir koyunda akut şiddetli sistiserkozis olgusu. "Hepatitis cysticercosa, Pneumonitis cysticercosa and Lymphadenitis cysticercosa". *Kocatepe Vet J*, 8(2):105-108.
- Çaya, H. (2012). Adana ili mezbahalarında kesilen küçük ruminantlarda karaciğer helmint enfeksiyonlarının şiddeti ve yayılışı. *AVKAE Derg*, 2: 12-17.

- Çenet, O., Taşçı, S. (1994). Manisa et ve balık kurumu'nda (ebk) 1986-1993 yılları arasında kesilen kasaplık hayvanlarda kesim sonrası görülen hastalıkların araştırılması. *Türkiye Parazitol Derg.* 18(4): 511-516.
- Çerçi, M. (1992). Ankara ili Elmadağ ilçesi kırsal yöre köpeklerinde görülen midebarsak Helmintlerinin yayılışı ve insan sağlığı yönünden önemi. *Türkiye Parazitol Derg.* 16(1): 59-67.
- Çiftçi, D.A., Yücesan, B. (2025). Identification and prevalence of *Coenurus cerebralis* in sheep: Diyarbakır example. *Turk Hij Den Biyol Derg.* 82(1): 131-138.
- Dal, A.G., Terzi, F., Dal, F.N., Pehlivan, Ş., Türlek, Ş.Ö., Kaya, S., Çibik, R. (2023). Retrospective Study On Cystic Echinococcosis in Livestock in Northern Türkiye. *Rev MVZ Cordoba*, 28(2): e3086.
- Değer, S., Biçek, K. (2005). Tatvan Belediye Mezbahasında kesilen koyun, keçi ve sığırlarda larval cestodiosis. *YYÜ Sağ Bil Derg.* 16(1): 45-47.
- Değer, S., Biçek, K., Gül, A., Eraslan, E. (2001): Van yöresinde sığır, koyun ve keçilerde *Cysticercosis tenuicollis*' in yaygınlığı. *YYÜ Sağ Bil Derg.* 7: 95-97.
- Deplazes, P. (2005). Helminthosen von Hund und Katze. In: Veterinärmedizinische Parasitologie. 6. Auflage, Ed: Schnieder, T., Parey Verlag, Stuttgart. p: 457-474.
- Dik, B., Cantoray, R., Handemir, E. (1992). Konya et balık kurumu kombinası' nda kesilen küçük ve büyükbaş hayvanlarda hidatidozun yayılışı ve ekonomik önemi. *Türkiye Parazitol Derg.* 16(3-4): 91-99.
- Doğanay, A. Öge, S. (1997). Türkiye'de koyun ve keçilerde görülen helmintler. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg.* 3(1): 97-114.
- Düzlü, Ö., Yıldırım, A., Sarıözkan, S., İnci, A. (2010) Kayseri yöresinde üç farklı mezbahada kesilen koyun ve sığırlarda kistik echinococcosis'in ekonomik önemi. *Erciyes Üniv Vet Fak Derg.* 77(11): 7-11.

Eckert, J., Friedhof, K.T., Zahner, H., Deplazes, P. (2008). Lehrbuch der Parasitologie. 2. Auflage, Enke Verlag, Stuttgart. p: 203-231.

Esatgil, M.U., Tüzer, E. (2007). Prevalence of hydatidosis in slaughtered animals in Thrace, Turkey. *Turkish J Parasitol*, 31: 41-45.

Gıcık, Y., Arslan, M.O., Kara, M., Köse, M. (2004). Kars ilinde kesilen sığır ve koyunlarda kistik ekinokokkozisin yaygınlığı. *Türkiye Parazitol Derg*, 28: 136-139.

Gıcık, Y., Kara, M., Arslan, M.Ö. (2007). Prevalence of coenurus cerebralis in sheep in Kars province, Turkey. *Bull Vet Inst Pulawy*, 51: 379-382.

Gökpınar, S., Yıldız, K. (2012). Klinik Bakımdan Sağlıklı Görünümlü Koyunlarda Coenurosisin Yaygınlığı. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 18(A): 187-191.

Güçlü, F., Aydenizöz, M. (1995). Konya’da köpeklerde dışkı bakılarına göre parazitlerin yayılışı. *Türkiye Parazitol Derg*, 19 (4): 550-556.

Güralp, N., Dinçer, Ş., Kemer, R., Cantoray, R., Taşan, E. (1997): Elazığ yöresi köpeklerinde görülen görülen gastrointestinal helmint türleriyle bunların yayılış oranı ve halk sağlığı yönünden önemleri. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 24: 241-249.

Gürler, A.T., Bölükbaş, C.S., Pekmezci, G.Z., Umur Ş., Açıcı, M. (2015). Nematode and cestode eggs scattered with cats-dogs feces and significance of public health in Samsun, Turkey. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 62: 23-26.

Güzel, M., Yaman, M., Koltas, İ.S., Demirkazık, M., Aktaş, H. (2008). Detection of *Echinococcus granulosus* coproantigens in dogs from Antakya Province, Turkey. *Helminthologia*, 45(3):150-153.

Hakverdi, S., Çulha, G., Canda, M.Ş., Yıldız, M., Altıntaş, S. (2008) Hatay İlinde Kistik Ekinokokkozis Sorunu. *Türkiye Parazitol Derg*, 32(4): 340-342.

<https://www.sciencedirect.com/topics/pharmacology-toxicology-and-pharmaceutical-science/taenia-hydatigena/>, 25.04.2025

<https://www.cdc.gov/dpdx/coenurosis/index.html/> , 25.04.2025

<https://smallfarms.oregonstate.edu/smallfarms/meat-measles/>, 25.04.2025

Işık, N., Derinbay Ekici, Ö., Köse, S.İ. (2014). Konya yöresi sokak köpeklerinde dışkı bakısına göre saptanangastro-intestinal helmintler. *Eurasian J Vet Sci*, 30(3): 162-165.

Kara, M., Davarcı, İ., DAş, N., Dabanlıoğlu, M. (2019). Erzincan’da Kistik Ekinokokkozisin İnsan ve Hayvanlarda Prevalansı. 21. Parazitoloji Kongresi, 28 Eylül – 3 Ekim 2019, İzmir, 320.

Kara, M., Gıcık, Y., Sarı, B., Bulut, H., Arslan, M.Ö. (2009). A slaughterhouse study of prevalence of some helminths of cattle and sheep in Malatya province. Turkey. *J Anim Vet Adv*, 8(11): 2200-2205.

Karaman1, Ü., Enginyurt, Ö., Gürgör, P.N. (2015). Cystic Echinococcosis of Cattle of Sheep in Ordu. *Mid Blac Sea J Health Sci*, 1(2): 8-12.

Kızıltepe, Ş., Ayvazoğlu, C. (2022). Prevalence of Coenurus cerebralis in Sheep in Iğdır Region. *MAS JAPS*. 7: 1287–1293.

Kozan, E., Kırçalı, Sevimli, F., Birdane, F.M. (2007). Afyonkarahisar ve Eskişehir illerindeki sokak köpeklerinde görülen gastrointestinal cestod ve nematodenfeksiyonları. *Türkiye Parazitol Derg*, 31 (3): 208-211.

Nas,İ., Biçek, K. (2018). Siirt İlinde Dışkı Muayenesine Göre Köpeklerde Bulunan Sindirim Sistemi Helmintleri. *DOFEBD*, 1(2):41-51.

Oğuz, B., Değer, S. (2013). Van belediye mezbahasında kesilen sığır ve koyunlarda taenia hydatigena sistiserkozu ve kistik ekinokokkozis. *Türkiye Parazitol Derg*, 37: 186-189.

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

Öge, H., Kalınbacak, F., Gıcık, Y., Yıldız, K. (1998). Ankara yöresinde kesilen koyun, keçi ve sığırlarda bazı metasestodların (hidatid kist, cysticercus

- tenuicollis, cysticercus bovis) yayılışı. *Ankara Univ Vet Fak Derg*, 45: 123-130.
- Öge, H., Öge, S., Özbakış, G., Gürcan, İ.S. (2017). Çoban Köpeklerinde Dışkı Bakısına Göre Helmint Enfeksiyonları ve Zoonoz Önemi. *Türkiye Parazitol Derg*, 41: 22-27.
- Öncel, T. (2000): Güney Marmara bölgesindeki koyunlarda helmint türlerinin yayılışı. *Türkiye Parazitol Derg*, 24, 414-419.
- Öter, K., Bilgin, Z., Tınar, R., Tüzer, E. (2011). Tapeworm infections in stray dogs and cats in İstanbul, Turkey. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg*, 17(4): 595-599.
- Özçelik, S., Saygı, G.: (1990) Sivas mezbahasında kesilen koyun ve sığırlarda kist hidatik görülme oranları. *Türkiye Parazitol Derg*, 14 (1): 41-44.
- Özger, Ö. (2020). Çorum yöresindeki koyunlarda *Coenurus cerebralis*'in yaygınlığı ve moleküler karakterizasyonu. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, 45, Samsun.
- Saari, S., Näreaho, A, Nikander, S. (2019). Canine Parasites and Parasitic Diseases. Academic Press, London.
- Sarımehmetoğlu, H.O., Gönenç, B., Pişkin, F.Ç., Ayaz, E. (1993). Koyun, keçi, sığır ve mandalarda *Cysticercus tenuicollis* 'in yayılışı. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 40, 488-496.
- Saygı, G, Özçelik, S, Temizkan, N. (1990). Sivas sokak köpeklerinin ince bağırsaklarında bulduğumuz helmintler. *Türkiye Parazitol Derg*, 14: 81-93.
- Sayın İpek, D.N., Koçhan, A. (2017). Diyarbakır İlinde Sokak Köpeklerinde Görülen Mide Bağırsak Helmintleri. *Harran Üniv Vet Fak Derg*, 6 (2): 133-137.
- Schnieder, T. (2005). Helminthosen der Wiederkäuer. In: Veterinärmedizinische Parasitologie. 6. Auflage, Ed: Schnieder, T., Parey Verlag, Stuttgart. P: 184-190.
- Senlik, B. (2008). Influence of Host Breed, Sex and Age on the Prevalence and Intensity of *Cysticercus tenuicollis* in Sheep. *J Anim Vet Adv*, 7: 548-551.

- Şahin, İ, Ekinci, N, Şen, İ, Özcan, M, Gödekmerdan, A. (1993). Kayseri yöresi köpeklerinde *Echinococcus granulosus* (Batsch, 1786) ve diğer parazitlerin yayılışı. *Türkiye Parazitol Derg*, 17: 69-76.
- Umur, S., (2003). Prevalence and economic importance of cystic echinococcosis in slaughtered ruminants in Burdur, Turkey. *Journal of Veterinary Medicine B* 50, 247-252.
- Umur, Ş., Arslan, M.Ö. (1998). Kars yöresi sokak köpeklerinde görülen helmint türlerinin yayılışı. *Türkiye Parazitol Derg*, 22 (2): 188-193.
- Umur, Ş., Aslantaş, O. (1993). Kars belediye mezbahasında kesilen ruminantlarda hidatidozun yayılışı ve ekonomik önemi. *Türkiye Parazitol Derg*, 17(2): 27-34.
- Uslu, U., Ceylan, C., Ceylan, O., Küçükyağcıoğlu, A., Demirci, N. (2022). Konya’da 2-6 Aylık Köpek Yavrularında Tespit Edilen Gastrointestinal Protozoon ve Helmintler. *Dicle Üniv Vet Fak Derg*, 15(1): 74-78.
- Uslu, U., Güçlü, F. (2007). Prevalence of *Coenurus cerebralis* in sheep in Turkey. *Medycyna Wet*, 63(6): 678-680.
- Ünlü, H., Eren, H. (2007). Aydın yöresi sokak köpeklerinde dışkı bakısına göre saptanan mide bağırsak helmintleri. *Türkiye Parazitol Derg*, 31 (1): 46-50.
- Varcasia, A., Tamponi, C., Ahmed, F., Cappai, M.G., Porcu, F., Mehmood, N., Dessi, G., Scala, A. (2022). *Taenia multiceps* coenurosis: a review. *Parasites & Vectors*, 15(84): 12-18.
- Yıldırım, A., İça, A., Beyaz, L., Atasever, A. (2006). Bir Kuzuda Akut Hepatitis cysticercosa ve Pneumonitis cysticercosa: Olgu Sunumu. *Türkiye Parazitol Derg*, 30 (2): 108-111.
- Yıldırım, A., İça, A., Düzlü, Ö., Yavuz, A., İnci, A. (2007). Kayseri yöresinde dışkı muayenesine göre köpeklerde bulunan sindirim sistemi helmintleri ve bunların yaygınlığı. *Erciyes Univ Vet Fak Derg*, 42(2): 65-71.
- Yıldız, K., Gürcan, S., (2003). Prevalence of hydatidosis and fertility of hydatid cysts in sheep in Kırıkkale, Turkey. *Acta Veterinaria Hungarica* 5, 181–187.

- Yıldız, R. (2022). Ağrı yöresinde köpeklerde *Echinococcus granulosus* yumurtaları ile koyun ve sığırlardan elde edilen kistik ekinokokkoz izolatlarının cytb gen bölgesinin moleküler yöntemlerle araştırılması. YYÜ, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 76, Van.
- Yıldız, R., Afshar, M.T., Şahin, M., Aydemir, S., Yılmaz, H., Ünlü, A.H. (2022). Ağrı yöresinde kesilen koyun ve sığırlarda hidatik kistlerin yaygınlığının araştırılması. *FÜ Sağ Bil Vet Derg*, 36 (3): 200-203.
- Yılmaz, A.B.,Kılınç, Ö.O., Göz, Y., Denizhan, V. (2017). Van İlinde Dışkı Muayenesine Göre Sokak Köpeklerinde Görülen Mide-Bağırsak Parazitleri. *MSU Fen Bil. Dergi*, 5(2): 425-429.
- Zeybek, H., Tatar, N., Tokay, A. (1992). Ankara yöresi kırsal alan köpeklerinde görülen parazitler ve bunların yayılışı. *Etlik Vet Mikrobiol Derg*, 7 (2): 17-27.
- Zeybek, H., Tokay, A. (1990). Ankara yöresinde evcil ve yabani canidelerde echinococcus türlerinin yayılışı, cyst şekillerinin ensidansı ve kontrol olanaklarının araştırılması. *Etlik Vet Mikrobiyol Derg*,6(6):1-19.

7. EKLER

Ek 7.1. Konya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü'nün Proje Bazlı Çalışma İzni

Ek 7.2. Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurul Kararı

.

