

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**VAN BELEDİYE MEZBAHASINDA KESİLEN
KOYUN VE KEÇİLERDE DİCROCOELIASIS'İN YAYILIŞI**

Biyolog Serdar KUŞMAN
PARAZİTOLOJİ ANABİLİM DALI
(VETERİNER PROGRAMI)
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Prof. Dr. M. Serdar DEĞER

VAN-2015

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**VAN BELEDİYE MEZBAHASINDA KESİLEN
KOYUN VE KEÇİLERDE DICROCOELIASIS'İN YAYILIŞI**

Biyolog Serdar KUŞMAN
PARAZİTOLOJİ ANABİLİM DALI
(VETERİNER PROGRAMI)
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Prof. Dr. M. Serdar DEĞER

VAN-2015

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**VAN BELEDİYE MEZBAHASINDA KESİLEN
KOYUN VE KEÇİLERDE DİCROCOELİASIS'IN YAYILIŞI**

Biyolog Serdar KUŞMAN
PARAZİTOLOJİ ANABİLİM DALI
(VETERİNER PROGRAMI)
YÜKSEK LİSANS TEZİ



Jüri Başkanı
Prof. Dr. M. Serdar DEĞER



Doç. Dr. Abdulalim AYDIN



Doç. Dr. Nalan ÖZDAL

TEZ KABUL TARİHİ

02/06/2015

TEŞEKKÜR

Bu çalışmada yakın ilgi ve çok büyük yardımları bulunan, araştırmanın yürütülmesi konusunda her türlü desteği sağlayan saygı değer danışman hocam Prof. Dr. M. Serdar DEğER'e, Prof. Dr. Kamile BİÇEK'e, Doç. Dr. Nalan ÖZDAL'a, laboratuvar çalıőmalarımnda ve kaynak araőtırmalarımnda desteklerini esirgemeyen Arő. Gör. Ayőe SONA'ya, Yard. Doç. Dr. Bekir OğUZ'a, maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen her türlü fedakrlığı gösteren annem, babam, kardeőim ve eőime sonsuz teőekkürlerimi arz eder ve tez yazım aőamasında bana sürekli engel olan çocuklarım ağrı ve Ali Buğra'ya sevgilerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	III
TEŞEKKÜR.....	IV
İÇİNDEKİLER	V
ŞEKİLLER LİSTESİ	VI
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Sistematik.....	3
2.2. <i>Dicrocoellium dentriticum</i> 'un Morfolojisi	3
2.3. <i>Dicrocoellium dentriticum</i> 'un Biyolojisi.....	5
2.4. Dicrocoeliasis'in Patojenitesi	8
2.4. Dicrocoeliasis'in Epidemiyolojisi.....	9
3. GEREÇ VE YÖNTEM	16
3.1. Gereç	16
3.2. Yöntem.....	16
4. BULGULAR.....	17
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	24
ÖZET	28
SUMMARY	29
KAYNAKLAR	30
ÖZGEÇMİŞ	39

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. <i>Dicrocoelium dentriticum</i>	4
Şekil 2. <i>Dicrocoelium dentriticum</i> yumurtası.....	5
Şekil 3. <i>Dicrocoelium dentriticum</i> 'un yaşam siklusu.....	8
Şekil 4. Muayene edilen koyun ve keçilerin sayısı (Erkek, Dişi).....	17
Şekil 5. Çalışma boyunca muayene edilen hayvan sayısı (koyun ve keçi) ve tespit edilen hastalıklı hayvan sayısı ile enfeksiyon oranı (%).....	17
Şekil 6. Altı aylık periyod içerisinde muayene edilen hayvanlarda aylara göre (Nisan-Eylül) enfeksiyon oranları (%)	18
Şekil 7. Muayene edilen hayvanların cinsiyete göre dağılımları ve enfeksiyon oranları (%)	19
Şekil 8. Muayene edilen hayvanlarda <i>Dicrocoelium</i> ile enfeksiyon oranları grafiği	20
Şekil 9. Muayene edilen hayvanlarda <i>Dicrocoeliasis</i> ile aylara göre enfeksiyon oranları grafiği.....	21
Şekil 10. Muayene edilen hayvanların cinsiyetine göre <i>Dicrocoeliasis</i> ile enfeksiyon oranları grafiği	22
Şekil 11. Hayvan türlerine ve sayısına göre enfeksiyonun grafiği.....	23

1. GİRİŞ

Parazitler, insan ve hayvanlarda soyucu ve sömürücü etkilerin yanında toksik, travmatik, irkiltici ve yangısal etkileriyle zarar vermekte ve özellikle kendileri bizzat hastalık meydana getirmelerinin yanında bazı eklembacaklılarla ise hastalık etkenlerini taşıyarak önemli kayıplara neden olmaktadır (Güralp, 1981).

Zoonoz parazitlerin neden olduğu yaklaşık 150'den fazla hastalık vardır. Türkiye'de bütün zooparazitlerin faunası tespit edilmemiştir. Parazitlerin yumurta, larva ve ergin dönemlerinin gelişmesi için üç ortam (hava nem ve ısı) gereklidir. Paraziter hastalıklar oluşurken parazitlerin geçirdikleri evrelerin ve arakonakçılarının eradike edilmesiyle paraziter hastalıktan korunmak, koruyucu veteriner hekimliğin temel unsuru olmalıdır. Enfekte hayvanları elden çıkarmak son çare olarak düşünülmelidir çünkü, koruyucu tedbirler hem tedaviden daha etkili hem de maliyeti düşürmektedir (Güralp, 1981; Yücel, 1983).

Türkiye'de geviş getiren hayvanların en yaygın helmint hastalıklarının başında distomatosis (Fascioliasis, Dicrocoeliasis) gelmektedir. Bu hastalığı oluşturan karaciğer trematodları olup bunlar *D. dentriticum*, *F. hepatica* ve *F. gigantica* türleridir. Bu parazitler, direkt olarak akut ve kronik distomatosis'e neden oldukları gibi, dolaylı olarak da enfeksiyöz nekrotik hepatitis'e (Black Disease) neden olmaktadır (Güralp, 1989; Arda, 1992).

Genelde karaciğer ve safra yollarında yaşayan parazitlerin Türkiye de batı ve güney bölgeleri olmak üzere, birçok yörede *F. hepatica* ve *D. dentriticum*'un yanında *F. gigantica*'nın da bulunduğu bildirilmiştir (Güralp, 1984).

Ülkemizde, paraziter hastalıklardan ileri gelen kayıplar ile ilgili kesin bir rakam vermek mümkün olamamaktadır. Son yıllarda mevcut belediye mezbahalarında ve Et Balık Kurumu kombinalarında yapılan kesimlerin yetersiz kalması ve satılan et ve et ürünlerinin pahalı olması nedeniyle, şehirlerimizin özellikle geri kalmış kesimlerinde hayvanların kontrolsüz ve kaçak kesimlerin büyük oranda artması göz önüne alındığında, mevcut protein ve maddi kayıpların ne denli büyük boyutlara ulaştığı ortaya çıkmaktadır. Olayın başka bir ürkütücü boyutu ise; bu kesimler sonucu zoonotik

paraziter hastalıklar devamlı gündemde kalmakta ve halk sağlığını tehdit etmektedir. Sonuç olarak paraziter hastalıklarla mücadele sadece ekonomik açıdan değil, toplum sağlığı açısından da çok büyük önem taşımaktadır (Güralp, 1984).

Paraziter hastalıklar insan ve hayvanlarda ölüm ve verim kayıplarına neden olarak ekonomik zararlar meydana getirmektedir. Hayvancılık ekonomisinde zarar veren paraziter hastalıklar arasında *Dicrocoeliasis*'in meydana getirdiği kayıplar ön sıralarda gelmektedir. Bir helmint enfeksiyonu olan *Dicrocoeliasis* genellikle latent seyretmekte hayvansal üretimde verim kayıpları yanında sekonder enfeksiyonlara zemin hazırlamakta bununla birlikte karaciğer ve safra kanallarına zarar vererek kesim sonrasında karaciğerlerin imha edilmesine sebep olmaktadır. *Dicrocoeliasis*, başta koyun ve keçi olmak üzere, evcil ve yabani ruminantların, nadiren insanların safra kanalları ve safra kesesine yerleşen ve *Dicrocoelium* türleri tarafından oluşturulan bir hastalık olduğu bildirilmektedir (Kaufmann, 1996). Enfeksiyon genellikle subklinik seyirli olmakla birlikte ağır enfeksiyonlarda et ve süt veriminde azalmaya neden olmakta bazen de ölümlere yol açabilmektedir (Wolff ve ark. 1984; Urquhart ve ark., 1987; Kaufmann, 1996) Ülkemizde ve dünyada geniş getiren hayvanlarla kıyaslandığında tek tırnaklı hayvanlarda karaciğer trematod etkenlerinin yayılışının oldukça sınırlı olduğu, özellikle ruminantlar ile aynı merada otlayan ve distomatosisin yaygın olduğu endemik bölgelerde görüldüğu saptanmıştır (Nanson ve ark., 1975; Arundel, 1978; Dunn, 1987; Alves ve ark., 1988; Parler ve ark., 1997).

Dicrocoelium enfeksiyonları parazit sayısı çok olduğunda dahi herhangi bir hastalık tablosu oluşturmadan tolere edilebilmekte, ancak çok ağır enfeksiyonlarda klinik belirti görülmektedir (Jacobs, 1986; Boch ve Supperer, 2000; Piero, 2004). *Dicrocoelium dendriticum* Avrupa, Asya, Kuzey Amerika ve daha az yoğunlukta Güney Amerika'da görülmekte, koyun, sığır, at, eşek, domuz, tavşan, köpek ve insanın safra ve pankreas kanallarına yerleşmektedir (Lapage, 1968; Lichtenfels, 1975; Soulsby, 1986; Boch ve Supperer, 2000; Bowman ve ark., 2003).

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Sistematik

Alt sınıf: *Digenea*

Takım: *Plagiorchiida*

Familya: *Dicrocoeliidae*

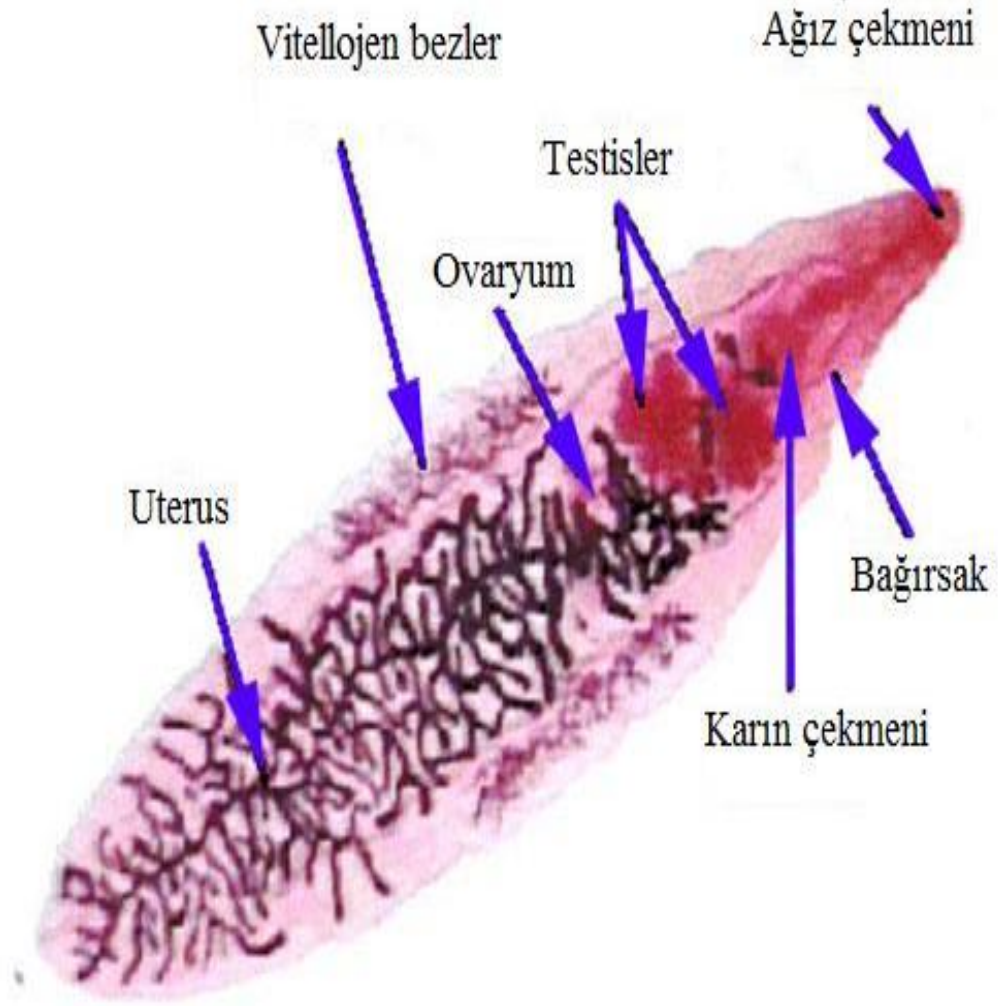
Soy: *Dicrocoelium*

Tür: *Dicrocoelium dentriticum*

2.2. *Dicrocoelium dentriticum* 'un Morfolojisi

Halk arasında kum kelebeği olarak bilinen, *Dicrocoelium dentriticum* 8-10 mm uzunluğunda, 1.5-2.5 mm genişliğinde, yarı saydam bir parazittir. *Dicrocoelium dentriticum* Rudolphi, 1819 (Sin: *Dicrocoelium lanceolatum*). Dorso-ventral basık ve lanset şeklinde olup, tegümentinde dikenler bulunmamaktadır. Vücudu ince mızrak şeklinde ön kısmı dar, ortadan hemen sonra gelen bölümü geniştir. Ağız çekmeni 0.5 mm, karın çekmeni 0.6 mm çapında ve vücudun üçte bir uzunluğundadır (Maskar, 1935; Lichtenfels, 1975; Jacobs, 1986). Basit olan bağırsaklar, karın çekmeninin önünde ikiye ayrılarak, dallanma göstermeden vücudun arka 4/5 ine kadar uzamakta ve kör bir kese şeklinde sonlanmaktadır. Testisleri iki adet olup, hafif loplara ayrılmıştır, karın çekmeninin arkasında ve ovaryumun önünde diyagonal olarak bulunmaktadır. Ovaryum tek olup, lopsuz, oval veya yuvarlak şeklinde, ikinci testisin arkasında yer almıştır. Vitellojen bezler ise; iki yanda şerit şeklinde, vücut uzunluğunun orta 1/3 lük kısmında bulunmaktadır. Yarı saydam olan olgun parazitte, çıplak gözle bile görülebilen uterus, uzun ve kıvrımlı olup, çok sayıda yumurta içermektedir (Şekil 1) (Urquhart ve ark., 1987; Kaufmann, 1996; Otranto ve Traversa, 2002; Tınar ve ark., 2006).

Farenks yuvarlak, bağırsak çatallı olup, vücudun arkasına kadar uzanmaktadır. Genital delik bağırsağın çatallandığı noktada bulunmaktadır (Yamaguti, 1958; Güralp, 1981; Soulsby, 1986).



Şekil 1. *Dicrocoelium dentriticum* (Anonim 1).



Şekil 2. *Dicrocoelium dentriticum* yumurtası (Anonim 2)

Yumurtaları oval, kahverenkli ve kapaklı, 36-45 x 20-30 µm büyüklüğünde olup, dışkı ile atıldığında içinde gelişmiş bir mirasidyum bulundurmaktadır (Şekil 2), (Urquhard ve ark., 1987; Kaufmann, 1996; Otranto ve Traversa, 2002; Tınar ve ark., 2006).

2.3. *Dicrocoelium dentriticum*'un Biyolojisi

Parazit karaciğer safra yolları ile pankreas kanallarına yerleşmektedir. Yumurtalar son konağı dışkı yoluyla terk ettikten sonra ara konak kara salyangozları *Helicopsis derbentina*, *H. krynicklii*, *H. protea*, *Monacha carthusiana*, *Trochoidea pyramidata*, *Calchlicella acuta*, *Helicella candidans*, *Zebrina detrita*, *Cionella lubrica* tarafından alınmaktadır (Yamaguti, 1958; Jacobs, 1986; Soulsby, 1986).

Sonkonağın safra kanallarında ve safra kesesinde yaşayan olgunlardan çıkan yumurtalar, içlerinde mirasidyum gelişmiş halde dışkı ile atılmaktadır. Mirasidyum yumurtayı terk etmemekte, yumurtalar birinci arakonak olan karasümüklüleri tarafından alındığında mirasidyum serbest kalmakta, daha sonra aseksüel yolla gelişimini

sürdürerek, ana sporokist ve ikinci tertip sporokistler oluşmaktadır. Bağırsakta serbest kalan mirasidyum bağırsağı delerek sümüklünün hepatopankreasına gitmektedir. Ara konakta ana sporokist ve daha sonra kız sporokistler gelişmektedir. Kız sporokistlerden serkerler oluşmakta, redi dönemi bulunmamaktadır. Kara sümüklüsündeki gelişim en az 3 ay sürmekte ve serkerleri taşıyan sümüksel yumaklar dışarı atılmaktadır. *Dicrocoelium denrtriticum*'un salyangozlardaki gelişimi esnasında, her bir sporokist içerisinde yaklaşık 40 serker bulunmektedir. Sporokist'i terk eden serkerler salyangozun solunum boşluğunda pulmoner eksudatla beraber kümelenerek 200-400'ü bir arada sümüksel yumakları üretmekte, çevre ısısının düşmesi veya rutubetli zamanlara bağlı olarak salyangozdan dışarı atılmaktadır. Salyangoz içerisindeki bu gelişimin 3-4 ayda tamamlanmakta olduğu bildirilmiştir (Güralp, 1981; Urquhart ve ark., 1987; Otranto ve Traversa, 2002). Serkerler ikinci ara konak *Formica fusca*, *F. cunicularia*, *F. rufibarbis*, *Proformica nasuta* adı verilen karıncalar tarafından alınmaktadır (Yamaguti, 1958; Kalkan, 1970; Güralp, 1981; Jacobs, 1986; Kassai, 1999). Karıncalar bu sümüksel yumakları yuvalarına taşıyarak yuvadaki diğer karıncaların da enfekte olmalarına yol açmaktadır. Bu sümüksel yumağın içerisinde bulunan serkerleri, ikinci arakonak karıncalar, yiyerek almakta, karıncanın vücut boşluğunda ya da beyinde, son konak için enfektif olan metaserker formuna ulaşmakta oldukları belirtilmektedir (Urquhart ve ark., 1987).

Karıncadaki bu gelişim 25°C'de 40 gün kadar sürmektedir. Her karıncada bulunan metaserker sayısı ortalama 35 iken, ağır enfeksiyonlarda 200'ü aşmaktadır (Güralp, 1981). Sonkonak enfeksiyonu, otlama sırasında metaserkerler taşıyan karıncaları yiyerek almakta olup (Kaufmann, 1996), Metaserkerler, sononağın ince bağırsağında açılmakta (Urquhart ve ark., 1987), ductus coledochus yoluyla safra kanallarına ve safra kesesine ulaşarak yerleşmektedir (Kaufmann, 1996). Karaciğerde bir göç dönemi bulunmamakta, preparent sürenin 10-12 hafta olduğu bildirilmektedir (Urquhart ve ark., 1987).

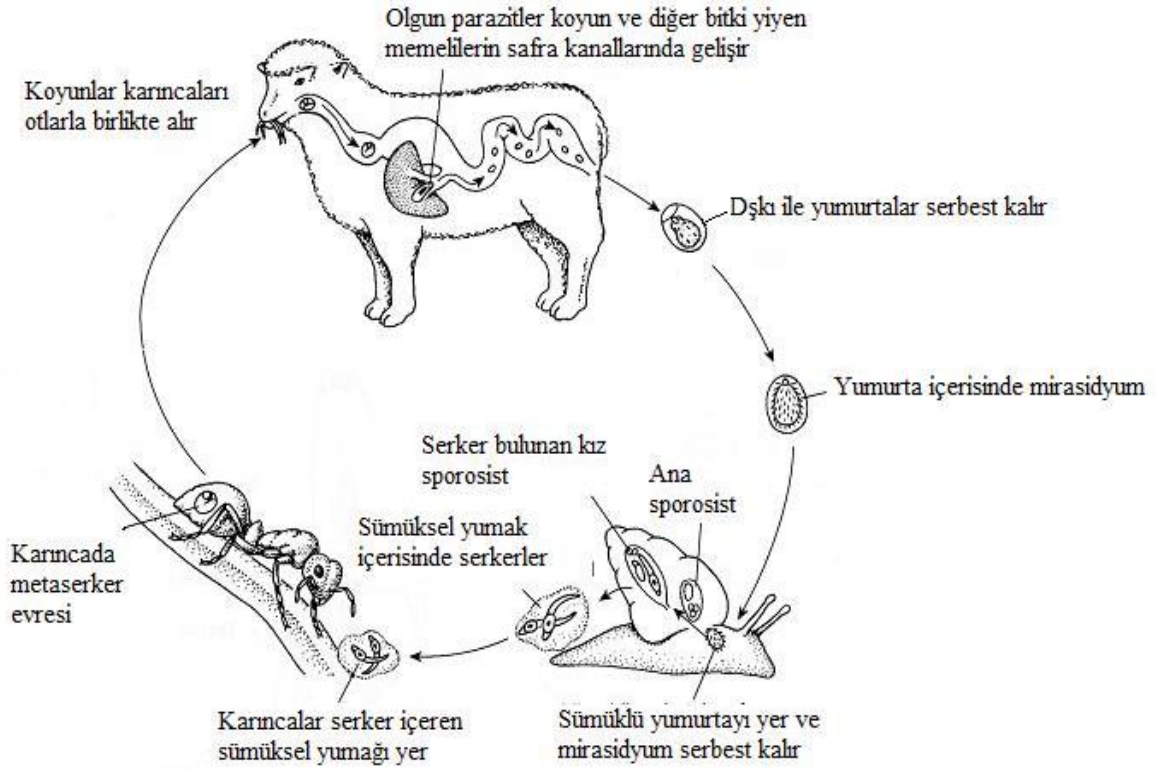
Serkerler karıncanın vücut boşluğunda ya da subözefagal ganglionunda kistlenerek metaserker formuna geçmektedir. Karıncalarda metaserkerlerin gelişmesi ve enfektif hale gelmesi 35-38 gün sürmektedir. Hayvanlar otlarla birlikte metaserkerli karıncaları yiyerek enfekte olmaktadır. Alınan metaserkerler son konağın ince

bağırsağında açılarak genç erişkinler ortaya çıkmakta, ductus koledokus yoluyla safra kanallarına ulaşmaktadır. Genç parazitler karaciğer parankiminde göç geçirmektedir. Prepatent süre 10-12 haftadır (Güralp, 1981; Soulsby, 1986; Toparlak ve Tüzer, 1999; Bowman ve ark., 2003).

Dicrocoelium türlerinin teşhisi dışkıda tipik trematod yumurtalarının görülmesiyle yapılmaktadır (Morgan ve Hawkins, 1949; Happich ve Boray, 1969; Mehlhorn, 1986; Kiermayer, 1990; Hendrix, 1998; Bowman ve ark., 2003). Bunun yanı sıra karaciğerdeki patolojiye bağlı kan değerlerindeki değişiklikleri, ELISA, immunoelektroforez teknikleri de enfeksiyonun teşhisinde kullanılmaktadır (Duchacek ve Lamka, 2003).

Dicrocoelium enfeksiyonlarının sağaltımında çeşitli antelmentikler kullanılmıştır (Soulsby, 1986; Kiermayer, 1990; Kassai, 1999). *Dicrocoelium* enfeksiyonlarında Albendazol 15 mg/kg, Fenbendazole 150 mg/kg, Mebendazol 40-80 mg/kg, Canbendazole 25 mg/kg, Praziquantel 30-50 mg/kg, Netobimin 20 mg/kg, Trichloromethylbenzene 18-20 mg/kg verilerek yüksek başarı elde edildiği bildirilmiştir (Enigk ve Düwel, 1963; Kassai, 1999; Boch ve Supperer, 2000; Duchacek ve lamka, 2003).

Dicrocoelium dentriticum enfeksiyonları, çok sayıda parazit olduğunda bile herhangi bir hastalık belirtisi olmadan tolere edilmekte, çok ağır enfeksiyonlarda (10.000 adet) karaciğerde siroz, safra kanalında genişleme, fibroz, lokal epitel kayıpları, adenom şekillenerek, klinik belirtilerin görülebileceği bildirilmektedir (Boch ve Supperer, 2000; Jacobs, 1986). *Dicrocoelium dentriticum*'un yaşam döngüsü şematik olarak Şekil 3'de gösterilmiştir.



Şekil 3: *Dicrocoelium dentriticum*'un yaşam siklusu (Anonim 3)

2.4. Dicrocoeliasis'in Patojenitesi

Enfeksiyonun patojenitesi, parazit yükü ile ilişkili olarak değişmekte olduğu ifade edilmiştir (Manga-Gonzalez ve ark., 2004), ağır enfeksiyonlarda karaciğerin sertleştiği ve yüzeyinde beyaz odakların bulunduğu, kolanjitise bağlı olarak safra kanallarının kalınlaştığı, küçük safra kanallarında fibrosis geliştiği ve yaygın sirozun görüldüğü bildirilmiştir (Urquhart ve ark., 1987; Otranto ve Traversa, 2002; Şimşek ve ark., 2004). Hafif enfeksiyonlarda genel olarak klinik belirtilere rastlanılmamakta (Kaufmann, 1996; Otranto ve Traversa, 2002), ağır enfeksiyonlarda (binlerce parazit) ise ağırlık kaybı, anemi, ödem ve hipoproteinemi görülmektedir (Urquhart ve ark., 1987; Kaufmann, 1996; Otranto ve Traversa, 2002).

Karaciğer hasarına bağlı olarak, serumda ALT, AST, GGT, ALP, albumin ve total bilirubin seviyesinde artış görülmektedir. Enfeksiyon lökosit ve nötrofil sayısında artışa, lenfosit sayısında ise azalmaya neden olmaktadır (Otranto ve Traversa, 2002; Sancez - Campos ve ark., 2000, Sancez - Campos ve ark., 2003; Manga-Gonzalez ve

Gonzalez-Lanza, 2005). Ayrıca lipid peroksidasyon göstergesi olan MDA (malondialdehide)'nin arttığı ve bunun da oksidatif strese neden olduğu bildirilmektedir (Şimşek ve ark., 2006).

Dışkı muayenesinde parazit yumurtalarının nekropside safra kanallarında, safra kesesinde olgunlarının görülmesiyle teşhis edilebilmektedir. Ayrıca tanı amacıyla immünolojik yöntemlerden de yararlanılmakta olduğu açıklanmıştır (Kaufmann, 1996; Otranto ve Traversa, 2002).

Bu amaçla kullanılmak üzere, immünoflorens, presipitasyon, pasif hemaglutinasyon, komplement fiksasyon ve ELİSA gibi birçok immünolojik metod geliştirilmiştir. Bunlardan ELİSA testi en çok kullanılan yöntem olup bu testin antikor titresini belirlenmesinde, seroepidemiolojik çalışmalarda enfeksiyonun erken teşhisinde kullanılabileceği bildirilmiştir (Gonzalez-Lanza, 1997; Gonzalez-Lanza, 2000; Otranto ve Traversa, 2002; Sanchez-Andrade ve ark., 2003). Diğer yandan enfekte kuzu serumlarında Western-blott yöntemi kullanılarak parazitin eksret/sekret antijenlerinde yedi, somatik antijenlerinde sekiz polipeptitin belirlendiği, serolojik tanı için 130 kDa'luk bandın spesifik olduğu belirtilmiştir (Şimşek ve ark., 2006).

2.5. *Dicrocoeliasis*'in Epidemiyolojisi

Dicrocoelium dentriticum (Rudophi, 1819) Looss, 1899 (Küçük Karaciğer Kelebeği)'un gelişimi 1936 yılında Mattes ve Neuhaus birbirinden ayrı olarak aydınlatmışlardır (Merdivenci, 1978; Oytun, 1968). Ayrıca Nöller, Vogel, Cameron, Skvorstov adlı araştırmacılar da bu parazitin gelişiminde katkıda bulunmuşlardır (Unat, 1960). Bu trematoda dünyanın her bölgesinde geniş getiren hayvanlarda rastlanır. *D. dentriticum*'un son konakları koyun, keçi, sığır, deve, domuz, at, eşek, geyik, tavşan ve ender olarak insandır (Hegner ve ark., 1938; Dogiel, 1964). Son konakta trematod ergin haline geçer ve karaciğerde safra kanallarına yerleşir. Bu kelebeğin ara konakları *Zebrina detrita*, *Hellicella candidula*, *H. unifasciata*, *Torquilla frumentum* gibi kara salyangozlarıdır (Merdivenci, 1978; Oytun, 1968). Dünyanın çeşitli bölgelerinde daha birçok kara salyangozunun ara konak ödevini gördüğü tespit edilmiştir (Beaver ve ark., 1984). Ara konakta sporosist ve serkarya olarak bilinen larval safhaları yaşar (Oytun, 1968; Cheng, 1986). Mapes ve Krull 1953 yılında *D. dentriticum*'a karıncaların ikinci

ara konaklık yaptığını ve bu karınca türünün *Formica fusca* olduğunu saptamıştır (Krull, 1952; Mapes, 1952; Oytun, 1968; Merdivenci, 1978; Beaver ve ark., 1984; Cheng, 1986). Vogel ve Falcao 1954 yılında *F. rufibarbis* ve *F. rufa*'nında aynı görevi gördüğünü tespit etmiştir (Oytun, 1968; Baver ve ark., 1984). Karıncada parazitin metaserkarya larvası yaşar (Unat, 1960; Olsen, 1974; Merdivenci, 1978; Hegner ve ark., 1984; Cheng, 1986). Bu kelebek *Dicrocoeliasis* adı verilen hastalığa neden olur. Ülkemizde insanlardan herhangi bir kayıt yoktur, fakat geniş getiren hayvanlarda yaygın olmasından dolayı görülmesi beklenebilir (Merdivenci, 1947; Oytun, 1968; Yaşarol, 1984).

Dicrocoelium dentriticum (Rudolphi, 1819; Loss, 1899) özellikle ruminantların karaciğerini etkileyen bir parazit türüdür. Enfeksiyon metaserker içeren karıncaların ruminantlar tarafından yenmesiyle şekillenmektedir. Alınan parazitler son konakların safra kanallarına geçerek buraya yerleşmekte ve anemi ile karaciğerde bilier siroz gibi bozukluklara neden olarak önemli ekonomik kayıplara yol açmaktadır (Güralp, 1981).

Türkiye de, evcil ruminantlarda yaygın olarak bulunan *Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium dentriticum*, *Fasciola gigantica* etkenleri tarafından oluşturulan *dicrocomatosis* enfeksiyonları ile ilgili olarak bazı araştırmalar yapılmıştır (Kalkan, 1977, Kalkan, 1978; Celep, 1995; Değer ve Akgül, 1991; Taş, 1997).

İstanbul iline bağlı 8 köyde yürüttükleri çalışmada, 9 sürüdeki gaita muayene sonuçlarına göre, 4 sürüde *D. dentriticum* ve 3 sürüde *F. hepatica*'yı yüksek oranda tespit ettiklerini *D. dentriticum*'u hayvanlarda %75, kuzularda % 36 olduğunu, *F. hepatica*'yı ise yaşlılarda % 73 ve kuzularda % 45 olarak belirtmişlerdir (Vural ve ark., 1976; Özkoç ve Everett, 1968).

Erzurum E.B.K da 1966 senesinde kesilen koyunların %57, 1967'de %59,2 ve 1968 senesinde ise %54'ünün karaciğeri *distomatosis* nedeniyle imha edilmiştir. Ayrıca Erzurum, Erzincan ve Kars illerinden Erzurum E.B.K.'na getirilen koyunların 348'inin karaciğerleri *aneorobik* enfeksiyonlar yönünden incelenmiş, 217'sinin *distomlu* olduğu tespit edilmiştir (Leloğlu, 1972).

Çarşamba ilçesi Belediye mezbahasında bir yıl içinde kesilen 6622 kesilen baş sığır, 858 baş dana ve 340 baş koyunun karaciğerlerini fascioliasis yönünden muayene etmişler ve karaciğerlerinin %29,34'ünün distomatosis olduğunu tespit etmişlerdir. Araştırmacılar enfekte olup imha edilen karaciğerlerin en az Ağustos ayında (%14,20), en çok Nisan ayında (%39,80) imha edildiğini bildirmişlerdir (Celep, Ultav, 1988).

1981-1983 yılları arasında yapılan bir çalışma Ordu ve Samsun illerinde toplam 2790 adet sığır gaitasını incelemiş, her iki ilde *F. hepatica* %0,89, *F. gigantica* %0,43 ve *D. dentriticum* 'u %0,35 olarak tespit edilmiştir (Celep ve ark., 1995).

Konya E.B.K mezbahasında kesilen 867 koyunun karaciğerlerinin %30,45 oranında karaciğer trematodları ile enfekte olduğunu ve koyunların %29,76'sında *D. dentriticum* 'a, %8,30'unda *F. hepatica* 'ya, %0,23'ünde *F. gigantica* 'ya rastlanıldığını belirtmiştir (Handemir, 1997).

Ankara mezbahasında yapılan bir araştırmada, kesilen koyunların %65'inin, sığırların ise %81'inin *F. hepatica* veya *D. dentriticum* ile enfekte oldukları belirtilmiştir (Güralp, Tınar, 1985).

Diğer bir araştırmada 963 koyun karaciğerinin 269'unun (%27,9) trematodlarla enfekte olduğunu tespit etmişlerdir. Muayene edilen karaciğerlerin %21'inde *D. dentriticum* %6'sında *F. hepatica* ve %0,1'inin *F. gigantica* ile enfekte olduğunu bildirilmiştir (Vuruşaner, Çetin, Akkaya, Gökçe, 1998).

Manisa E.B.K' da kurum için yapılan kesimlerde 52736 adet büyükbaş hayvanın 5397 (%10,23) tanesinde ve esnaf için yalpan kesimlerde 7388 adet büyükbaş hayvanın 13618 (%19,13) tanesinde distomatosis tespit edilmiştir. Araştırmacılar, kurum için kesilen 62334 adet büyük küçükbaş hayvanın 11952 (%19,17) sinde, esnaf için kesilen 291731 küçükbaş hayvanın 39806 (%13,64)'sında distomatosis saptadıklarını bildirmişlerdir (Çenet, Taşcı, 1994).

Van ili Belediye mezbahasında kesilen 667 adet koyun karaciğerinde %63,1 oranında trematodlarla enfekte olduğunu bildirilmiştir. Araştırmacılar *D. dentriticum* 'a (%53,3), *F. hepatica* 'ya (% 15,9) ve *F. gigantica* 'ya (%0,29) rastlamışlardır (Toparlak, Gül, 1988).

Van ili Bardakçı köyünde 105 koyunda, bir yıl boyunca *F. hepatica* ve *D. dentriticum*'un mevsimlere göre değişimini koprolojik olarak incelemişlerdir. *Fasciola hepatica*'ya kışın %43,6, ilkbaharda %36,9, yazın %32,7, sonbaharda %54,3 rastlanıldığını *D. dentriticum*' a ise aynı mevsimlerde sırasıyla %17,4, %27,3, %26,7 ve %26,2 oranlarında rastladıklarını ifade etmişlerdir (Değer, Akgül, 1991).

Başka bir araştırmada 495 adet sığır karaciğerinin 337 tanesinde (%76,1) distomatosis tespit edilmiştir. Bakısı yapılan karaciğerlerden *F. hepatica*'ya % 50,3, *F. gigantica*'ya %1,8 ve *D. dentriticum*'a %36,1 oranlarında rastlanıldığını belirtmiştir ve fasciolosis'den sorumlu türün *F.hepatica* olduğunu ifade etmişlerdir (Toparlak, Taşçı, Gül, 1989).

Van da koyun, keçi ve sığırlarda yapılan bir çalışmada koyunlarda *F. hepatica* %78,7, *F. gigantica* %14,5, *D.dentriticum* %80, keçilerde *F. hepatica* % 62,8, *F. gigantica* %4,1, *D. dentriticum* %85, sığırlarda ise *F. hepatica* %40,1, *F. gigantica* %6,6, *D. dentriticum* %80.6 oranlarında tespit edilmiştir (Taş, 1997).

Türkiye'de yapılan çeşitli araştırmalarda, koyunlarda *Dicrocoeliasis*'in yayılışının bölgesel olarak farklı oranlarda bulunduğu belirtilmiştir. Kurtpınar (1956, 1957) 1951 yılında Erzurum mezbahasında kesilen 350 baş koyun ve keçide *D. dentriticum*'a %3 oranında rastlanıldığı bildirmiştir. Merdivenci (1967) ülkemizin farklı altı bölgesinde koyunlarda yaptığı nekropsilerde *D. dentriticum*'u %13,5; Özer ve ark., (1996) Elazığ Et ve Balık Kurumu'nda %44,7; Zeybek (1980) Samsun ilinde 252 Karakaya ırkı koyunda %55,6, Gargılı ve ark., (1999) ise Trakya bölgesinde %23,5 oranında bulduklarını rapor etmişlerdir. Yine yapılan başka çalışmalarda *D. dentriticum*, Samsun'da %58,2 (Celep ve ark., 1995), Kırıkkale'de %15,5-19,1 (Yıldız ve ark., 2001; Aydenizöz ve ark., 2002), İstanbul'da %21 (Vuruşaner ve ark., 1998). Konya'da %29.7 (Handemir, 1997), Güney Marmara Bölgesi'nde %30 (Öncel, 2000) ve Şanlıurfa'da %5,1 (Altaş ve ark., 2003) olarak belirtilmiştir.

Soulsby (1965), Vrazici ve Rijavev'e atfen Yugoslavya da 1960 yılında muayene ettikleri 82 eşşegin 2'sinde (%2,4) *D. dentriticum* saptadığını bildirmiştir.

Jacobs (1986), *D. dentriticum* enfeksiyonunun Avrupa'da çok yaygın olduğunu, Avustralya'da bulunmadığını, İngiltere'de çok az, İskoçya'nın batı adalarında ise sürekli görüldüğünü bildirmiştir.

Demir ve ark., (1995), Eslami ve Nadealian'a atfen Danimarka ve İran'da tek tırnaklılarda *D. dentriticum* enfeksiyonunun varlığını bildirmişlerdir.

Merdivenci (1970; 1983), *D. dentriticum*'a Türkiye'de rastladığını bildirmiştir.

Tınar ve ark. (1994), Bursa yöresinde 5 at otopsisinden 1' inde dört *D. dentriticum* saptadıklarını bildirmişlerdir.

Demir ve ark., (1995), Bursa yöresi tek tırnaklılarında dışkı muayenesi ile 430 atın % 1,1' inde *D. dentriticum* saptandığını bildirmişlerdir.

Aydenizöz (2003), 2001-2002 yıllarında Kırıkkale yöresindeki atlarda helmint enfeksiyonlarının yayılışını saptamak amacıyla yaptığı çalışmasında 100 atın dışkı bakısında %1 *D. dentriticum* enfeksiyonu bildirmiştir.

Türkiye'de koyunlar üzerinde yapılan nekropsi yada dışkı muayenesi (Leloğlu, 1969; Arda, 1992) çalışmalarında çeşitli helmint enfeksiyonlarına rastlanmış, enfeksiyondan sorumlu türler ve yayılışları çalışmaların yapıldığı yelere göre değişmiştir.

Trematod enfeksiyonlarında *Dicrocoelium dentriticum*, İstanbul'da %21 (Vural, Onar, Everett, 1968) , Kırıkkalede % 15,5-19,1 (Leloğlu, 1969; Güralp, 1970), Samsun'da %55,6-58,2 (Arda, 1992) ve Şanlıurfa' da %5,09 (Güralp, 1974) bulunmuştur.

Ülkemizin değişik yörelerinde küçükbaş hayvan karaciğerlerinde helmit türlerinin varlığını belirlemek ve bunlardan dolayı imha edilen karaciğerlerin ekonomiye verdiği zararı tespit etmek amacıyla birçok araştırma yapılmıştır (Leloğlu 1969; Vural, 1970).

Koyun ve keçilerde Dicrocoeliasis hastalığı başlıca *D. dentriticum* ve *D. hospes* tarafından oluşturulmaktadır. Bu türlerin gelişebilmesi için iki arakonak bulunmaktadır.

Dicrocoelium dentriticum 'da birinci arakonağın, kuraklığa dayanıklı kara salyangozları (*Helix, Helicella, Zebrina, Cionella* türleri), ikinci arakonağın ise *Formica* cinsine ait karıncalar olduğu bildirilmiştir (Güralp, 1981; Kaufmann, 1996). *D. dentriticum* enfeksiyonunda, arakonakların (salyangozların ve karıncaların) yaşayabilmesi ve üreyebilmesi için, en uygun ortamın, kalkerli ya da alkali toprağın bulunduğu alanlar olduğu ileri sürülmektedir (Chartier ve Reche, 1992). Diğer yandan, parazitin gelişimi esnasında karıncaların sub-özefegal ganglionlarına giren serkerler, ağız eklemlerini donatan sinirleri etkileyerek, karıncalarda anormal davranışlara yol açmaktadırlar. Enfekte karıncalar otların tepesine doğru tırmanma eğilimi göstermekte, çevre ısısının 15°C'nin altına düştüğü sabahın erken saatlerinde ve akşam serinliğinde otların tepesinde ağızlarıyla tutunarak hareketsiz kalmakta ve bu durum, ertesi sabah gün ısınmaya kadar sürmektedir. Bu nedenle sabahın erken saatleri, *dicrocoeliasis* açısından en riskli zaman aralığı olarak bildirilmiştir (Güralp, 1981; Urquhart ve ark., 1987; Kaufmann, 1996; Otoranto ve Traversa, 2002).

Dicrocoelium dentriticum enfeksiyonunda birinci arakonak salyangozun, karasal alanlarda yaygın bulunması ve yumurtalarının kurak dönemde bile merada aylarca canlılığını sürdürmesi hem yayılışı hemde arakonak ve sonkonağa bulaşma riskini arttıran diğer faktörler olarak yayınlanmıştır (Urquhart ve ark., 1987). Arakonakların yoğun olarak enfekte olması, sonbahar ve bahar aylarına rastlamaktadır. Son konakta enfeksiyona yılın tüm mevsimlerinde rastlanmakla birlikte enfeksiyon daha çok bahar ayların da görülmektedir (Kassai, 1999). Diğer yandan, enfekte sonkonakların gram dışkılarındaki yumurta sayıları da gün içinde farklılık gösterebilmekte ve en yüksek yumurta sayısına öğleden sonra rastlandığı bildirilmektedir (Campo ve ark., 2000; Şenlik ve ark., 2006).

Dicrocoelium dentriticum 'un Avrupa, Asya, Amerika, Kuzey Afrika da rastlanmıştır (Kaufmann, 1996). Son yapılan çalışmalara göre koyunlarda *D. dentriticum*, İtalya'da %52-86 görülmüştür (Sanchez-Andrede ve ark., 2003).

Türkiye'de küçük ruminantlarda *Dicrocoeliasis* yaygın bir şekilde bulunmaktadır. Doğanay ve Öge (1997) çeşitli araştırmacılara atfen, 1962 - 1996 yılları arasında koyunların %11-100'ünün *D. dentriticum* ile enfekte bulunduğunu bildirmişlerdir. Daha sonra yapılan çalışmalarda koyunlarda görülen *D. dentriticum*

enfeksiyonu, Konya'da %30 (Handemir, 1997), Trakya'da %24 (Gargılı ve ark., 1999), Güney Marmara bölgesinde %30 (Öncel, 2000), Afyonkarahisar'da %11 (Sevimli ve ark., 2006), Iğdır yöresinde %33 (Gül, 2007), Kırıkkale'de %16-19 (Yıldız ve Aydenizöz, 2001, 2002), Tatvan'da %69 (Biçek ve Değer, 2005) Şanlıurfa'da %5 oranında bildirilmiş olup (Altaş ve ark., 2003), bazı çalışmalarda, diğer karaciğer kelebekleriyle miks enfeksiyonlara rastlandığı bildirilmektedir (Akyol, 2001).

Ülkemizde keçiler üzerinde yapılan çalışmalar sınırlı olup, *Dicrocoeliasis*'e %10-78 oranında rastlandığı ifade edilmiştir (Biçek ve Değer, 2005; Doğanay ve Öge, 1997). Ayrıca keçilerde de *D. dentriticum* ve *Fasciola sp.* ile birlikte miks enfeksiyonlara Tatvan'da %29 (Biçek ve Değer, 2005), Hakkâri'de %14 rastlandığı kaydedilmiştir (Gül ve Aydın, 2008).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Gereç

Van ve yöresini temsilen Dicrocoeliasis'e neden olan *D. dentriticum* türünün yaygınlığını saptamak amacıyla belediye mezbahanesinde kesilen hayvanlardan (koyun ve keçi) 03.03.2013 – 03.09.2013 tarihleri arasında materyal toplanmış ve incelenmiştir.

Bu çalışma sürecince 2086 koyun, 334 keçi karaciğer ve safra kesesi *Dicrocoelium dentriticum* etkenleri yönünden incelenmiştir. İncelenen erkek hayvan sayısı 513, dişi hayvan sayısı ise 1907'dir (Şekil 4).

3.2. Yöntem

Belirtilen tarihler arasında, haftada bir gün Van Belediye mezbahanesine gidilerek burada kesilen koyun ve keçiler dicrocoeliasis yönünden kesim sonrası muayene edilmiştir.

Kesimi yapılan hayvanların ilk önce safra keselerine bakılmıştır. Daha sonra karaciğerde trematod kontrolleri için safra kanalları boyunca, bu kanallara dik olarak 1 ve / veya 2 kesitten sonra organ yan taraflarından el yardımıyla sıvazlanarak parazitlerin toplanması ve ortaya çıkması sağlanmıştır. Çıkarılan erişkin parazitler toplanarak, tür identifikasyonu amacıyla %70'lik alkol bulunan şişelere alınarak laboratuara getirilmiştir. Ayrıca enfeksiyonun şiddeti karaciğerin ve safra kesesinin makroskobik görünümüne bakılarak değerlendirilmiştir. Bunun yanında safra kesesinde ve karaciğerden elde edilen parazitler sayılarak elde edilen sonuçlar kayıt altına alınmıştır.

Laboratuvarda, distile sudan geçirilerek temizlenen parazitlerin binoküler ışık mikroskopunda tür identifikasyonları yapılmıştır.

Çalışma boyunca elde edilen bulgular istatistiksel olarak hesaplanırken “Ki-kare (X^2)” yöntemi kullanılmıştır.

4. BULGULAR

Şekil 4. Muayene edilen koyun ve keçilerin sayısı (Erkek, Dişi)

CİNİSYET	KOYUN	KEÇİ	TOPLAM
ERKEK ♂	373	140	513
DİŞİ ♀	1713	194	1907
TOPLAM	2086	334	2420

Van belediye mezbahasında kesilen koyun ve keçi karaciğerlerinin *Dicrocoelium* türleri ile enfeksiyon oranları Şekil 5’ de gösterilmiştir.

Şekil 5 ve Şekil 8’de görüleceği üzere enfeksiyon oranı en fazla koyunlarda %58,53, en düşük keçilerde %42,81 bulmuştur.

Şekil 5. Çalışma boyunca muayene edilen hayvan sayısı (koyun ve keçi) ve tespit edilen hastalıklı hayvan sayısı ile enfeksiyon oranı (%)

HAYVAN TÜRÜ	Muayene edilen hayvan sayısı	Hastalıklı hayvan sayısı	Enfeksiyon oranı(%)
KOYUN	2086	1221	58,53
KEÇİ	334	143	42,81
TOPLAM	2420	1364	56,36

Şekil 6. Altı aylık periyod içerisinde muayene edilen hayvanlarda aylara göre (Nisan-Eylül) enfeksiyon oranları (%)

AYLAR	Muayene edilen hayvan sayısı		Enfekte bulunan hayvan sayısı ve oranı (%)	
	KOYUN	KEÇİ	KOYUN	KEÇİ
MART	178	19	75 (% 42,13)	5 (% 26,31)
NİSAN	203	28	99 (% 48,76)	11 (% 39,28)
MAYIS	341	43	166 (% 48,68)	23 (% 53,48)
HAZİRAN	412	59	253 (% 61,40)	26 (% 44,04)
TEMMUZ	457	81	271 (% 59,29)	32 (% 39,50)
AĞUSTOS	495	104	357 (% 72,12)	46 (% 44,23)
Toplam	2086	334	1221 (% 58,53)	143 (% 42,81)

Şekil 6'ya göre enfeksiyon oranı koyunlarda en fazla Ağustos ayında % 72,12, keçilerde ise % 53,48 ile Mayıs ayında gerçekleşmiş olup en düşük enfeksiyon oranlarına koyunlarda % 42,13 ile Mart ayında keçilerde ise % 26,31 ile yine Mart ayında rastlanmıştır.

Şekil 7. Muayene edilen hayvanların cinsiyete göre dağılımları ve enfeksiyon oranları (%).

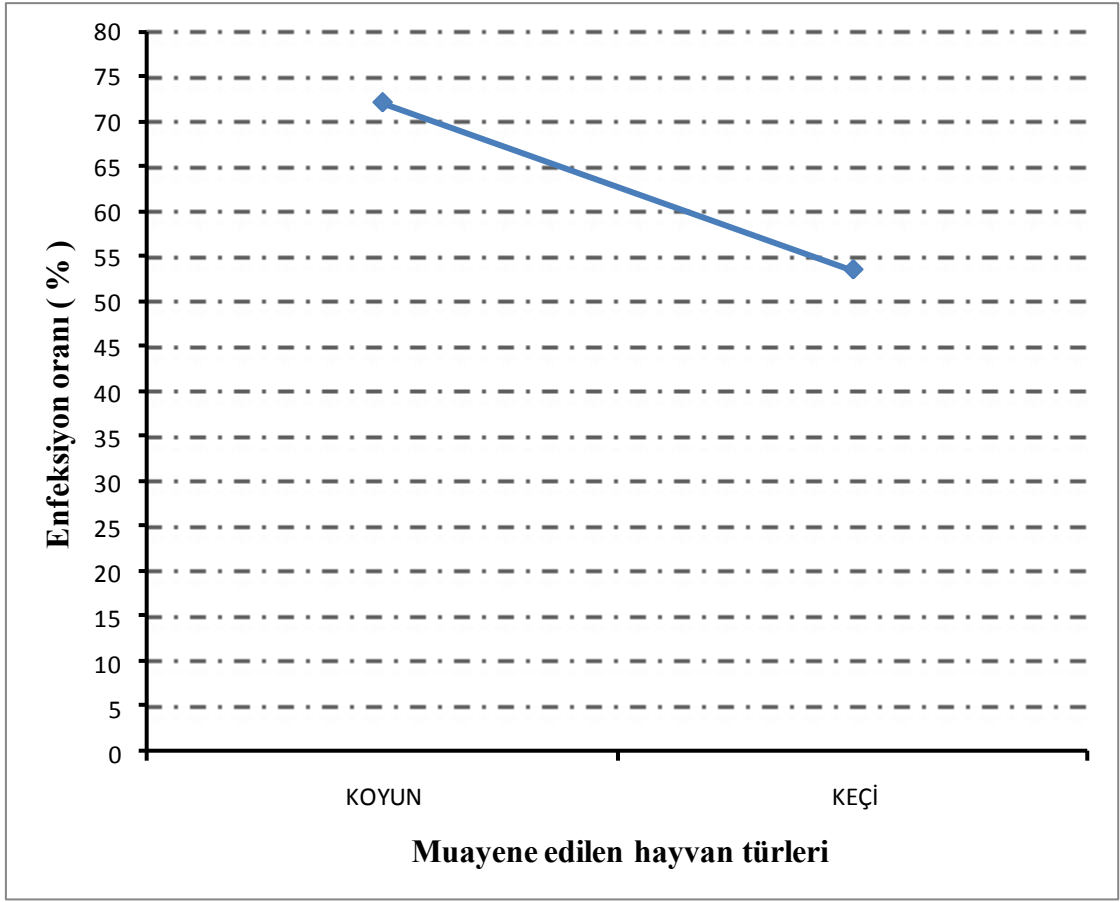
Hayvan türü	Dişi ♀			Erkek ♂			X ²	Genel		
	MHS	EOHS ve (%)’si	P*	M.H.S.	EOHS ve (%)’si	P		MHS	EOHS	P*
Koyun	1713	97 (%56,74)	0,001	373	249(%66,75)	0,090	12,63	2086	1221	0,001
Keçi	194	61 (%31,44)		140	82(%58,57)		24,41	334	143	
Toplam	1907	103 (%54,16)		513	331(%64,52)		22,41	2420	1364	
X ²		44.91			2.96				28.9	

* : (p < 0.05)

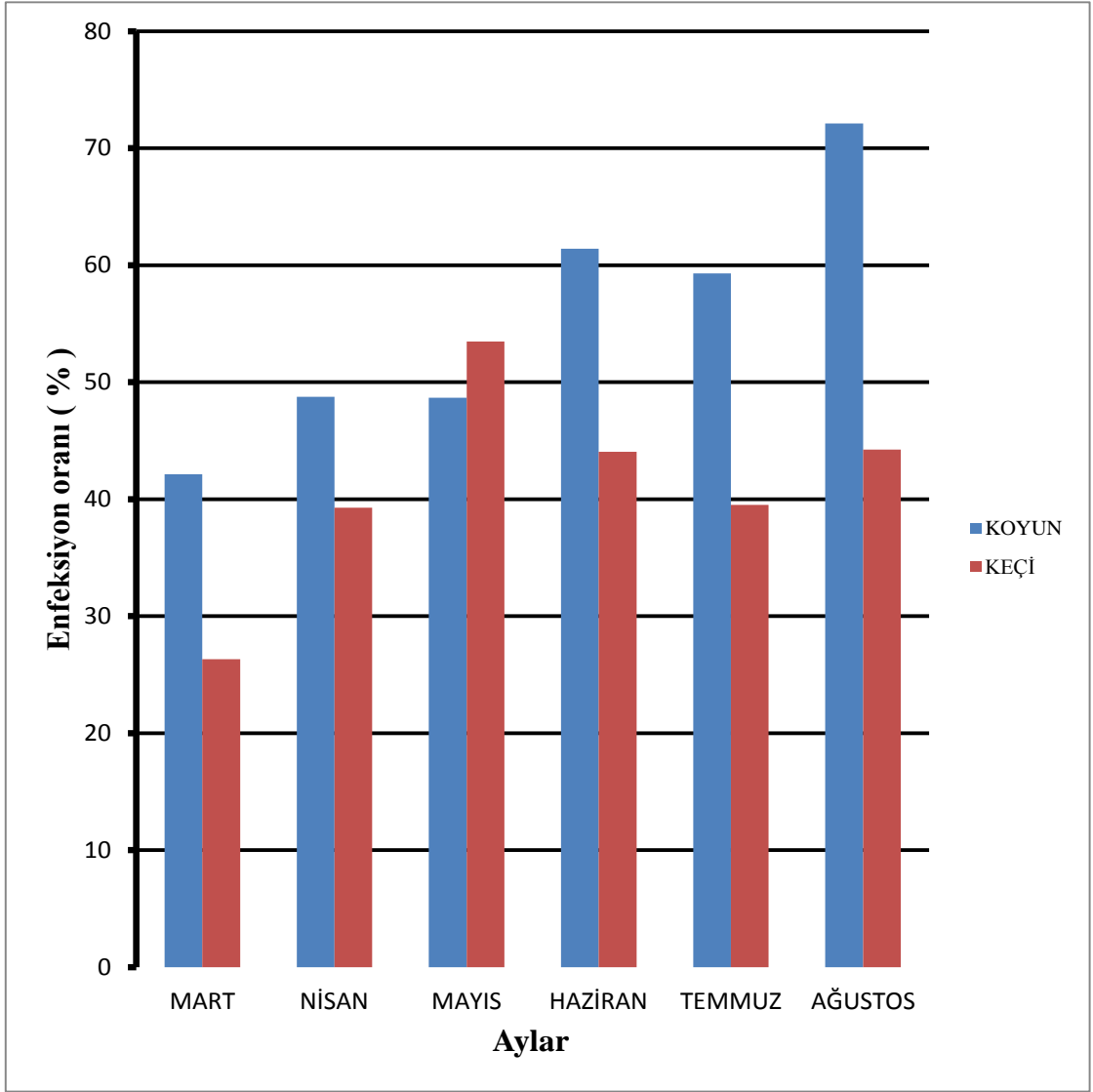
MHS: Muayene edilen hayvan sayısı.

EOHS: Enfekte olan hayvan sayısı.

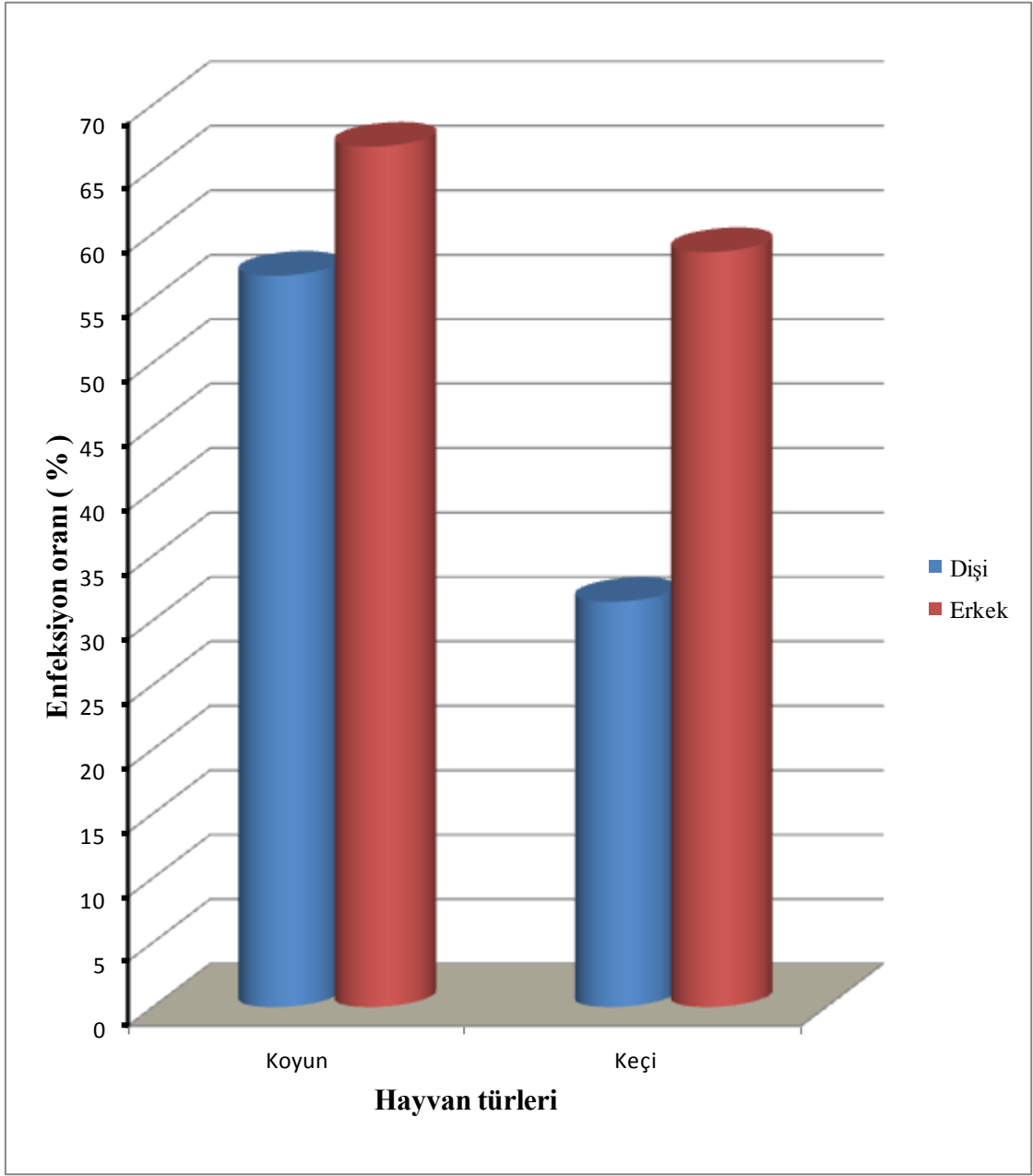
P<0,05 olan gruplar arasında istatistik olarak önemli (anlamlı) bir ilişki tespit edilmiştir. Dişilerde farklılık bulunmuşken Erkeklerde benzer özellik bulunmuştur.



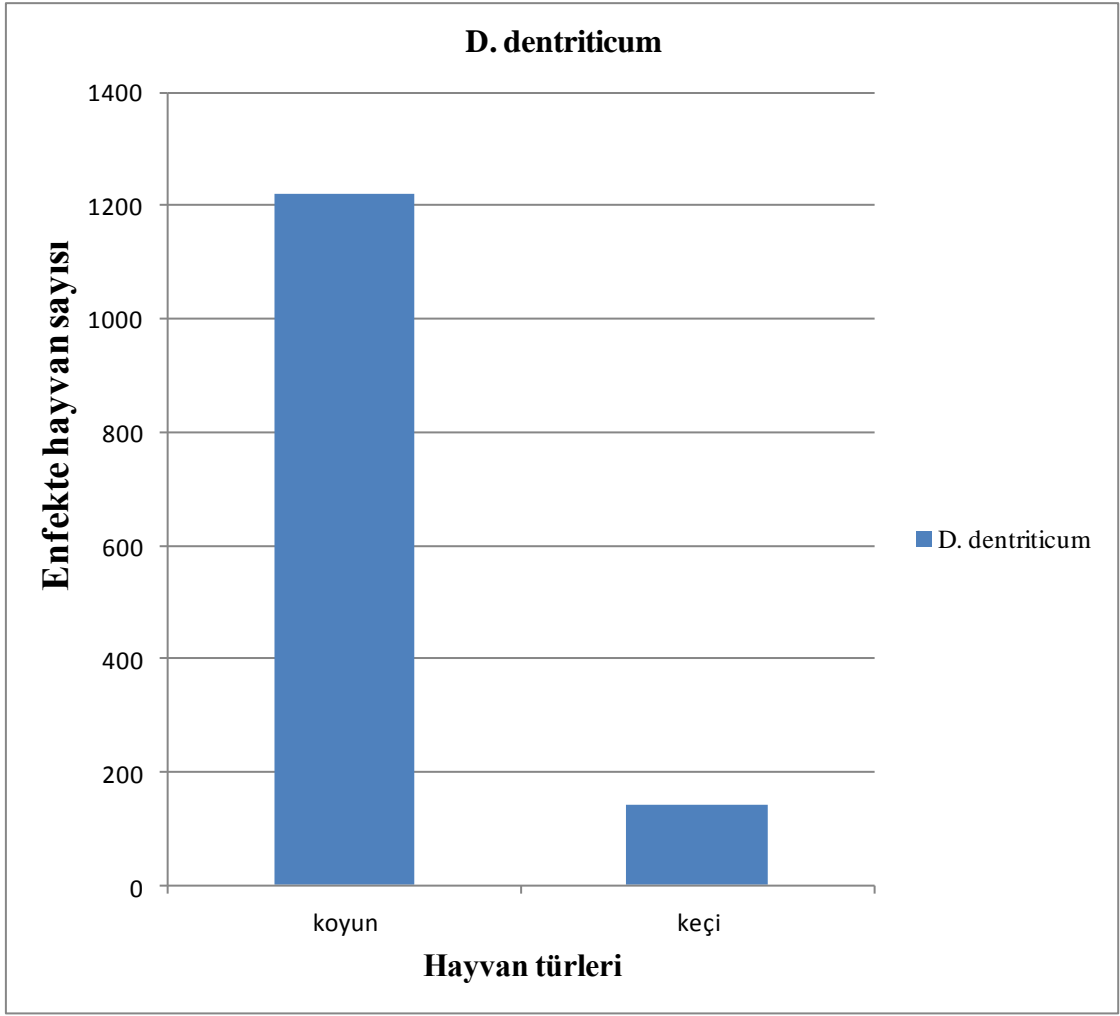
Şekil 8. Muayene edilen hayvanlarda *Dicrocoelium dentriticum* ile enfeksiyon oranları grafiği



Şekil 9. Muayene edilen hayvanlarda Dicrocoeliasis ile aylara göre enfeksiyon oranları grafiği.



Şekil 10. Muayene edilen hayvanların cinsiyetine göre Dicrocoeliasis ile enfeksiyon oranları grafiği



Şekil 11.Hayvan türlerine ve sayısına göre enfeksiyonun grafiği

Koyunlarda kesim sonrası safra kesesi ve yolları ile karaciğerlerin muayenesi sırasında bir koyunda en fazla yaklaşık olarak 500-8000 arasında, keçilerde ise 1000-3000 adet arasında parazit sayımı yapıldı.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Türkiye’de koyun ve keçi helmintleri üzerine yapılan çalışmalar bu parazitlerin yoğunluğunu göstermektedir. Son yıllarda yapılan araştırmalarla bu konunun önemi vurgulanmaktadır (Öge, 1991; Demir ve ark., 1995; Burgu ve ark., 1995; Gülbahçe ve Cantoray, 1999; Pişkin ve ark., 1999; Aydenizöz, 2003; Bakırcı ve ark., 2003; Gül ve ark., 2003).

Dünyanın değişik ülkelerinde yapılan çalışmalarda koyun ve keçilerde *Dicrocoelium* ve *Fasciola* türlerinde ileri gelen enfeksiyonlarda ileri gelen enfeksiyonlarda yayılışın fazla olduğu görülmektedir (Jacobs 1986; Alves ve ark., 1988; Boch ve Supperer, 2000).

Dicrocoelium dendriticum tarafından oluşturulan şiddetli enfeksiyonlarda hayvanlarda anemi, ödem ve enteritis benzeri klinik semptomlarla birlikte önemli oranda süt, yapağı ve üreme konusunda verim kayıpları görülmektedir. Bu parazit, neticede koyunlarda verim düşüklüğüne yol açmakta ve kesim sonrasında dicrocoeliasisle enfekte karaciğerlerin imhasıyla da ekonomik kayıplar oluşmaktadır (Güralp, 1981). Bu çalışmada enfeksiyon oranı koyunlarda %58,53 keçilerde %42,81 olarak bulundu. Bu oranlar günümüzde hala bu hastalıkların yayılışı açısından oldukça yüksek oranlar olduğunu ortaya koymaktadır.

Dicrocoeliasis’de karaciğerde meydana gelen mikroskobik ve makroskobik değişiklikler enfeksiyonun şiddeti ve süresiyle ilişkilidir. *D. dendriticum* karaciğer dokusunun fibrotik ve sert bir durum almasına, safra kanallarında kalınlaşma ve fibröz doku artışına neden olmakta, dolayısıyla safranın akışını engellemekte ve karaciğer sirozuna neden olmaktadır (Güralp, 1981).

Dicrocoelium dendriticum ile yoğun enfekte koyunların karaciğerinde makroskopik bulgular olarak, karaciğerin sklerotik bir görünümde olduğu, visseral ve paryetal yüzlerde fazla sayıda, sarı beyaz renkte ve dallanma gösteren safra kanalları bulunduğu, karaciğerin kesit yüzünde safra kanallarının oldukça kalınlaştığı ve belirginleştiği, mikroskobik olarak ise yaygın bir kolangiohepatitisin yanı sıra kapsüller

ve portal fibrozis ile birlikte rejeneratif nodüllerin varlığı başka bir çalışma ile bildirilmiştir (Şimşek ve ark., 2004).

Enfekte hayvanlarda karaciğerdeki parazit miktarının artmasına paralel olarak bağ doku miktarı da artmakta, dolayısıyla karaciğer oldukça sert kıvama gelmekte ve solgun bir renk almaktadır. Karaciğerin sklerotik bir görünüm aldığı, yapılan kesitlerde safra kanallarının kalınlaşarak belirginleştiği ve lumenlerinde çok sayıda parazitin varlığı bildirilmiş olup karaciğerde yoğun sirozun yanında yaygın bir kolangiohepatitis tablosunun görüldüğü kaydedilmiştir (Güralp, 1981; Wolff ve ark., 1984; Camara ve ark., 1996; Milli, 1997; Şimşek ve ark., 2004).

Bu çalışmada da postmortem muayenede karaciğer, safra ve safra kanallarında çoğunlukla benzeri klinik tablonun oluştuğunu tespit etmiş bulunmaktayız.

Dicrocoelium dendriticum'un karaciğerdeki yaşam süresinin sekiz seneye kadar çıkabilmesi ve yetiştiricilerin bu parazite karşı düzenli tedavi alışkanlıklarının olmaması nedeniyle hayvanlardaki enfeksiyon şiddeti artmaktadır. *D.dendriticum* ile enfekte 274 sığır karaciğerinin 191'inde safra kanallarında proliferasyon ve karaciğerde fibrotik lezyonlara rastlamışlardır (Camara ve ark., 1996).

Ülkemizde koyun karaciğerlerinde tespit edilen *D. dendriticum* miktarı ve bunların hangi sayıda hastalık oluşturduğuna dair bilgiler sınırlıdır (Güralp 1981), bir koyunun karaciğerinde 50 binden fazla *D. dendriticum*'un sayıldığı vakaların olduğunu, bu miktarın karaciğerde ciddi hasara ve hatta ölüme yol açabileceğini bildirmiştir (Onar 1986). Marmara bölgesi koyunlarındaki Dicrocoeliasis vakalarında *D.dendriticum* miktarlarının 46.200 ile 52.500 arasında değiştiğini, az sayıdaki parazit miktarının karaciğerde patolojik bozukluk meydana getirmediğini ancak 15 bin ve üstündeki sayının karaciğer sirozuna ve ölüme yol açtığını belirtmiştir (Ranucci ve ark., 1982), dicrocoeliasis olaylarında 1.500 parazitin hafif derecede enfeksiyona yol açtığını, 1.500-12.000 arasındaki parazitin orta derecede, 12.000 ve üzeri sayıdaki *D. dendriticum*'un ise ciddi derecede enfeksiyona yol açtığını bildirmiştir. Sunulan bu çalışmada ise dicrocoeliasis sebebiyle imha edilen karaciğerde parazit sayımı yapıldı ve yaklaşık ortalama 650 adet *D. dendriticum* belirlenerek sayıldı. Bu tespit edilen sayı diğer araştırmacıların (Güralp, 1981; Ranucci ve ark., 1982) bildirdiğinden daha az olmasına

rağmen, yapılan patolojik incelemelerde fibrozis ve yaygın karaciğer harabiyeti gözlemlendi.

Bu çalışmada kesim sonrasında elde edilen materyallerin incelenmesi sonucunda karaciğerde kapsüler fibrozis ile birlikte, portal bölgeden başlayarak kordonlar halinde kapsüleye kadar uzanan fibröz doku artışı ve safra kanallarında genişleme ile birlikte çevrelerinde yoğun fibröz doku artışı saptanmıştır. Sanchez-Compos ve ark., dicrocoeliosisin safra kanalı proliferasyonu ile karakterize olduğunu, safra kanalı septumlarındaki hiperplastik kolangitisin sebep olduğu safra kanalı yüzey bölgelerinin genişlemesiyle kendini gösterdiğini belirtmişlerdir. Ayrıca enfekte hamsterlerin karaciğerlerinde portal bölgede orta derecede lenfosit, makrofaj ve eozinofil infiltrasyonunun olduğunu ifade etmişlerdir. Bu çalışmada da mikroskopik olarak karaciğerde yaygın bir kolangiohepatitis tablosunun mevcut olduğu ve fibrotik kordonların arasında ufak, henüz lümen oluşturmamış sayısız safra kanalı ve lenfosit infiltrasyonuna rastlanmıştır (Wolff ve ark., 1984). *D. dendriticum* ile deneysel enfekte koyunlarda, ana safra kanallarında mukozal genişleme ile seyreden kalınlaşmalar, glanduler proliferasyon, bağ ve kas dokusu artışı, hücrel infiltrasyon ve küçük safra kanallarında proliferasyon şekillendiğini bildirmişler, uzamış enfeksiyonlarda parankimada fibrozis ve sirozisin gözlemlendiğini belirtmişlerdir. Bu çalışmada da, patolojik lezyonlar yukarıdaki tespit edilen lezyonlarla benzerlikler göstermiştir.

Türkiye’de birçok ilde mezbaha kontrollerine dayalı olarak yapılan çalışmalar neticesinde *D. dendriticum*’un *Fasciola hepatica*’dan daha yaygın olduğu bildirilmiş ve *F.hepatica* ile miks enfeksiyon oranının da yüksek olduğu ileri sürülmüştür (Aydenizöz, Yıldız, 2002).

Morfolojik olarak küçük olması nedeniyle mezbahanelerde organ bakılarında gözden kaçabilen *D. dendriticum*, karaciğerde yaptığı tahribat nedeniyle hem canlı hayvanlar da verim kayıplarına hem de karaciğerin imhasına neden olmaktadır. Bu çalışmanın amacı *D. dendriticum*’un yaptığı karaciğer hasarına dikkat çekmenin yanında patolojik yıkıma uğrayan karaciğerlerin imhasına yol açan hastalığın yayılışını araştırarak önemini ortaya koymaktadır.

Bu çalışma ile Van ve yöresi için koyunlarda *Dicrocoeliasis*'in oldukça yaygın bir paraziter enfeksiyon olduğu ortaya konmuştur. Özellikle latent enfeksiyonlar göz önüne alındığında dışkı bakısı yöntemlerinin *dicrocoeliasis*'in teşhisinde yetersiz kalabileceği, sürü muayenelerinde ve saha çalışmalarında dışkı muayenesinin yanında özellikle testlerinde birlikte kullanılmasının ve hastalıklı tablosunun ve yayılışının kesim sonrası mezbaha kontrolleriyle ortaya çıkarılmasının önemi büyüktür.

Araştırmanın yapıldığı bu bölgede koyunlarda *Dicrocoeliasis*'in yaygın olduğu ve hala ekonomik önemini koruduğu görüldü. *Dicrocoeliasis*'in ciddi klinik belirtiler oluşturmaması nedeniyle göz ardı edilmesi ve bu nedenle de enfeksiyonun makul sınırlara çekilemediği ve karaciğer imhasına yol açarak ekonomik zarara sebep olduğu düşünüldü.

Sonuç olarak bu çalışma ile *Dicrocoeliasis*'in Van ve yöresi için oldukça yaygın bir paraziter enfeksiyon olduğu, koyunlarda enfeksiyonun %58,53, keçilerde %42,81 oranlarında yaygın olduğu tespit edilmiştir. Enfeksiyonun genelde erkek hayvanlarda dişilere göre daha yaygın olduğu, enfeksiyondan sorumlu türün baskın bir şekilde *Dicrocoelium dentriticum* olduğu, ancak bölgede *Fasciolasis*' den meydana gelen enfeksiyonların da göz ardı edilemeyecek derecelerde bulunduğu ve yine miks enfeksiyonların görüldüğü tespit edilmiştir.

ÖZET

Kuşman S., Van Belediye Mezbahasında Kesilen Koyun ve Keçilerde Dicrocoeliasis'in Yayılışı, YYÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Parazitoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Van, 2015. Bu çalışma, Van ve yöresi koyun ve keçilerinde bulunan *Dicrocoelium dentriticum*'u ve bunların meydana getirdiği Dicrocoeliasis enfeksiyonunun yayılışını incelemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmada materyal olarak Van ve yöresini temsilen Van belediye mezbahasında kesilen koyun ve keçilerin karaciğer ve safra keseleri kullanılmıştır. Çalışma süresince Van Belediye Mezbahasında kesilen 2086 koyun ve 334 keçinin karaciğer ve safra keseleri Dicrocoeliasis etkenleri yönünden incelenmiştir. Kesimi yapılan hayvanların ilk önce safra keselerine bakılmıştır. Daha sonra karaciğerlere trematod kontrolleri için safra kanallarına dik geçen 1 ve/ veya 2 kesitten sonra organ yan taraflarından el yardımıyla sıkılarak parazitlerin ortaya çıkarılması sağlanmıştır. Çıkarılan erişkin parazitler %70'lik alkol bulunan şişelere alınarak tür identifikasyonu için laboratuara getirilmiştir. Binoküler ışık mikroskopunda tür identifikasyonuna gidilmiştir. Çalışmada, kesilen hayvanların yaş ve ırk faktörleri belediye mezbahasında kayıtların düzenli olmamasından dolayı dikkate alınmamıştır. Bu yüzden kolayca anlaşılabilen cinsiyet faktörü dikkate alınmıştır. Kesimi yapılan hayvanlarda (koyun ve keçi), dişilerde enfeksiyon oranı sırasıyla ; %56,74, %31,44, erkeklerde ise %66,75, %58,57 oranlarında tespit edilmiştir. Çalışmada dikkate alınan cinsiyet faktörü ile ilgili olarak enfeksiyonun erkek hayvanlarda dişilere oranla daha yaygın olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak, Dicrocoeliasis'in Van ve yöresi için oldukça yaygın bir paraziter enfeksiyon olduğu, koyunlarda enfeksiyonun %58,53 ve keçilerde %42,81 oranlarında yaygın olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: *Dicrocoelium dentriticum*, Dicrocoeliasis, Van

SUMMARY

Kuşman S., Spread the cut Dicrocoeliasis Sheep and Goats in Van Municipal Slaughterhouse, Yüzüncü Yıl University, Institute of Health Science, Department of Parasitology, M.Sc. Thesis, Van, 2015. This prevalence study was held to examine the *Dicrocoelium dentriticum* in goat and sheep of Van Region and Dicrocoeliasis infection caused by these. In this study, liver and gallbladder of goat and sheep taken from Van municipality abattoir presenting Van and its region were used as materials. During the study the liver and gall-bladder of 334 goat and 2086 sheep taken from Van municipality abattoir were examined due to Dicrocoeliasis. Firstly, the gall-bladder of animals was examined. Later, the method controls in livers 1 or 2 vertical cross section were made in bile-ducts and pressing by the help of hand from the side of organ parasites were taken out the adult parasites taken from the organs. Parasites were put in bottles with % 70 alcohols, for species identification and brought to the laboratory. The age and race factors of slaughtered animals were not taken into consideration because of irregular records. Therefore sex factor is taken into account because of its availability. The infection rate in the female slaughtered animals (sheep and goat) is found on; 56,74%, 31,44%, and in male; 66,75%, 58,57%. In this study, infection rate of the sheep shows that the highest infection rate of 72,12% was detected in August, while in goats in May was 53.48%. About the sex factor were examined in this study it is found that infection is wide spread in male animals then in female. As a result of our study it is found that Dicrocoeliasis in Van and its region is a wide spread parasite infection, and the infection in sheep is %58,53 and goat %42,81.

Keywords: *Dicrocoelium dentriticum*, Dicrocoeliasis, Van

KAYNAKLAR

Akyol ÇV (2001). Bursa Ortak Girişim Tesislerinde (Etba) Kesilen Koyunlarda Distomatozis'in Yayılışı. *J Fac Vet Med*, 20, 23-27.

Altaş MG, Sevgili M, Gökçen A, İriadam M (2003). Şanlıurfa'da koyunlarda karaciğer trematodlarının yaygınlığı. *T Parazitoloji Derg*, 27, 195-198.

Alves RM, Van Rensburg LJ, Van Wyk JA (1988). *Fasciola* in horses in the Republic South Africa, A single natural case of *Fasciola hepatica* and the failure to infest ten horses either with *F. hepatica* or *F. gigantica*. *Onderstepoort J. Vet. Res*, 55, 157-163.

Anonim 1. <http://www.sajadfaryabi.blogfa.com/post/4> Erişim tarihi 20.04.2015.

Anonim 2. http://en.wikipedia.org/wiki/Dicrocoelium_dendriticum Erişim tarihi 15.04.2015.

Anonim 3. <http://blogs.scientificamerican.com/science-sushi/everyday-zombie/> Erişim tarihi 10.04.2015.

Arda M (1992). Özel Mikrobiyoloji Atatürk Üniv. Yayınları, 741.

Arundel JH (1978). Parasitic Diseases of the Horse. *Veterinary Review*. No. 18. The University of Sydney, Sydney, The University of Sydney the Post-graduate Foundation in Veterinary Science, p, 35.

Aydenizöz M (2003). Kırıkkale'de atlarda helmintlerin yayılışı. 13. Ulusal Parazitoloji Kongresi. Posterler, Konya, s, 292.

Aydenizöz M, Yıldız K (2002). Kırıkkale'de kesilen koyunlarda karaciğer trematodlarının yaygınlığı. *T Parazitol Derg*, 26, 317-319.

Aygün ST. Ve Başkaya H (1940). Kelebek hastalığı (Distomatose) mücadelesinde allergi reaksiyonu ile teşhis üzerinde araştırmalar ve elde edilen sonuçlar. *Y.Z.E Çalışmalar*, 63, 5-12.

Baker OW and Nelson SK (1943): *Dicrocoelium dendriticum* infections in N.Y. state cottle. *Cornell Vet*. 33, 250-256.

Bakırcı S, Çırak VY, Güleğen E, Karabacak A (2003) . Gemlik askeri hara atlarında endoparazitler fauna, 13. Ulusal Parazitoloji Kongresi Posterler, Konya, s, 293.

Beaver PC, Jung, RC. and Cupp EW (1984), *Chinical Parasitology*, Lea&Febriger, Philadelphia, 825.

Boch BJ, Supperer (2000). *Veterinärmedizinische Parasitologie*. 5. Auflage. Berlin, Parey Buchverlag p, 353-354.

Bowman DD, Lynn RC, Eberhard ML (2003). *Georgis' Parasitology for Veterinarians*. 8 th Edition. America: Saunders Print, p, 115-126.

Burgu A, Öge S, Doğanay A, Pişkin Ç, Öge H (1995). Atlarda bulunan helmint türleri. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 42, 193-205.

Camara L, Pfister K, Aeschlimann A (1996). Histopathological analysis of bovine livers infected by *Dicrocoelium dendriticum*. *Vet Res*. 27, 1, 87-92.

Campo R, Manga-Gonzalez MY, Gonzalez-Lanza C (2000): Relationship between egg output and parasitic burden in lambs experimentally infected with different doses of *Dicrocoelium dendriticum* (Digenea). *Veterinary Parasitology*, 87, 139-149.

Celep A, Açıcı M, Çetindağ M, Gürbüz İ (1995). Samsun yöresi koyunlarında paraziter epidemiyolojik çalışmalar. *T Parazitol Derg.*, 19, 290-296.

Celep A, Ultav R (1988). Çarşamba İlçesi Belediye Mezbahasında fasciolosis' ten bir yılda imha edilen karaciğer miktarının tespitine dair araştırma. *Vet Hek Dern Derg*, 58, 1-2.

Chartier C, Reche B (1992). Gastrointestinal helminths and lungworms of French dairy goats: prevalence and geographical distribution in Poitou-Charentes. *Veterinary research communications*, 16, 5, 327-335.

Cheng TC (1986). *General Parasitology*, Academic Press. Inc, Florida, 827.

Coşkuner MR (1971). Paraziter hastalıklardan kayıplarımız, *Türk Vet. Hek. Dern. Derg*, 41, 7, 51-56.

Çenet O, Taşçı S (1994). Manisa Et ve Balık Kurumunda (EBK) 1986-1993 yılları arasında kesilen kasaplık hayvanlarda kesim sonrası görülen hastalıkların araştırılması. *Türkiye Parazitol Derg*, 18, 4, 511-516.

Çimtay İ, Sergili M, Koçyiğit A, İriadam M (2001). Endoparazitli kuzularda hematolojik parametreler ile bazı mineral düzeylerinin araştırılması. *Yüzüncü Yıl Üniv Sağ Bil Derg*. 7, 16-19.

Değer S, Akgül Y (1991). Van İli Bardakçı Köyü'nde koyunlarda bulunan endoparazitlerin epidemiyolojisi. *YYÜ Veteriner Fakültesi Dergisi*, 2, 1-2, 11-22.

Değer S, Akgül Y, Ağaoğlu ZT, Taşçı S (1992). Van ve yöresinde *Fasciola gigantica*'dan ileri gelen fascioliasis enfeksiyonlarının epidemiyolojisi ve ekolojisi üzerine araştırmalar. *YYÜ Veteriner Fakültesi Dergisi*, 3, 1-2, 133-140.

Demir S, Tınar R, Aydın L, Çırak VY, Ergül R (1995). Bursa yöresi tek tırnaklılarında diskı muayenesi ile saptanan helmint türleri ve yayılışı. *Türkiye Parazitol. Derg*. 19, 124-131.

Dogiel VA (1964). *General Parasitology*, Robert Cuningham and Sons Ltd, Alva, 516.

Doğanay A (1992). Paraziter hastalıklardan ileri gelen kayıplarımız, *Türk. Vet. Hek. Der. Derg.*, 64, 252-259.

Doğanay A, Öge S (1997). Türkiye’de sığır ve mandalarda görülen helmintler. *Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg.*, 3, 1, 197-214.

Duchacek L, Lamka J (2003). Dicrocoeliosis- the present state of knowledge with respect to wildlife species. *Acta. Vet. Brno.* 72, 613-626.

Dunn AM (1987). *Veterinary Helminthology.* 2 nd Edition. London: William Heinemann Medical Books Ltd. p, 218-219.

Enigk VK, Duwel D (1963). Die wirksamkeit von Hetolin auf den *Dicrocoelium*-befall bei schaf, rind und pferd. *Deutsche Tierarztl. Wschr.* 14, 377-381.

Falca C, Druga M, Mot T (1987). Anaemia in lambs infected with gastrointestinal strongylids. *Product Anim. Zoo Med Vet.* 37, 47-49.

Garcia LS, ASH LR (1975). *Diagnostic Parasitology Clinical Laboratory Manual.* USA, C.V. Mosby Company, p, 93.

Gargılı A, Tüzer E, Gülanber A, Toparлак M, Efil İ, Keleş V, Ulutaş M (1999). Trakya’da kesilen koyun ve sığırlarda karaciğer trematod enfeksiyonlarının yaygınlığı. *Turk J Vet Anim Sci.* 23, 2, 115-116.

Gonzalez-Lanza (2000). IgG antibody response to ES or somatic antigens of *Dicrocoelium dendriticum* (Trematoda) in experimentally infected sheep evaluated by ELISA. *Parasitology Research* 86, 472-479.

González-Lanza C, Manga-González MY, Campo R, Del-Pozo MP (1997) Larval development of *Dicrocoelium dendriticum* in *Cernuella* (Xeromagna) *cespitem arigonis* under controlled laboratory conditions. *J Helminthol.* 71, 311-7.

Göçmen B (2000), Genel Parazitoloji, Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi Kitaplar Serisi, No, 168, Bornova-İzmir, 359.

Güçlü F, Dik B, Sevinç F, Aydenizöz M (1996) Konya yöresi koyunlarında karaciğer trematodlarının mevsimsel dağılımları. *Hay Aras Derg.* 6, 1-2, 45-48.

Gül A (2007) Iğdır yöresinde koyunlarda endoparaziter fauna tespiti *YYÜ Vet Fak Derg.*, 18, 1, 7-11.

Gül A, Değer S, Ayaz E, 2003. Türkiye’nin farklı illerinde dışkı muayenesine göre tektırnaklılarda bulunan helmint türleri. *Turk J Vet Anim Sci.* 27, 195-199.

Gül A, Aydın A (2008). *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, 32, 4, 334 -336.

Gülbahçe S, Cantoray R (1999). Konya yöresindeki tek tırnaklı hayvanlar da bulunan parazitlerin epidemiyolojisi. 9. Ulusal Parazitoloji Kongresi Bildiri Özetleri Antalya, s177.

- Güralp N (1970). Genel Parazitoloji. Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
- Güralp N (1974) Helmintholoji. Ankara Üniv. Vet. Fak. Yayınları, 307
- Güralp N (1981). Helmintholoji. II. Baskı, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları. Ankara, 368.
- Güralp N (1984). The relevance of parasitic diseases of animal in Turkey. *A Ü Vet Fak Derg*, 31, 3, 304–315.
- Güralp N, Tınar R (1985). Türkiye’de evcil gevişenlerin trematod enfeksiyonları ve karaciğer kelebeklerinin sağültimında yeni gelişmeler. *Vet Hek Dern Derg*, 55, 1-26.
- Handemir E (1997). Konya Et ve Balık Kurumu (E.B.K) mezbahasında kesilen koyunlarda karaciğer trematod enfeksiyonları. *T Parazitol Derg*, 21, 311-316.
- Happich FA, Boray JC (1969). Quantitative diagnosis of chronic fasciolosis. 1. Comparative studies on quantitative faecal examinations for chronic *Fasciola hepatica* infection in sheep. *Aust Vet J*, 45, 326-328.
- Hegner R, Root FM, Augustine DL and Huff C (1938), Parasitology, D. Appleton-Centur Copany, Inc. New York. 812.
- Hendrix CM (1998). Diagnostic Veterinary Parasitology. 2 nd Edition. St. Louis: Mosby Electronic Production, p, 239-277.
- Jacobs DE (1986). A Colour Atlas of Equine Parasites. London: Gower Medical Publishing, p, 12-19.
- Kalkan A (1970). *Dicrocoelium dendriticum* (Rudolphi, 1819) Looss, 1899 in Turkey I. Field studies of intermediate and final hosts in the south Marmara region, *Br. Vet. J.* 127, 67.
- Kalkan A (1977). [*Dicrocoelium dendriticum* in Turkey. 2. Observations on second intermediate hosts (ants) in the South Marmara Region]. *Etlik Veteriner Bakteriyoloji EnstituXsuX Dergisi* 4, 11–37.
- Kalkan A (1978). Güney Doğu Anadolu’yu temsilen Diyarbakır koyun ve kuzularında paraziter fauna tesbiti çalışmaları. *Etlik Vet Mikrob. Derg.*, 4, 64-87.
- Kaplan M, Baspınar S. (2009) Elazığ'da son 5 yılda kesilen kasaplık hayvanlarda fasciolosis sıklığı ve ekonomik önemi. *Firat Tıp Derg.* 14, 25-27.
- Kassai T (1999). Veterinary Helminthology. Oxford: Buttrworth Heinemann Publishing Ltd. p, 4-12.
- Kassai T, Campillo MCD, Euzeby J, Gaafar S, Hiepe TH, Himonas CA (1988). Standardized Nomenclature of Animal Parasitic Diseases (SNOAPAD). *Vet Parasitol*, 29, 299-326.

- Kaufmann J (1996). Parasitic Infections of Domestic Animals. Birkhäuser Verlag, Berlin.
- Krull W.M., Mapes C.R. (1952). Studies on the biology of *Dicrocoelium dendriticum* (Rudolphi, 1819) Looss, 1899 (Trematoda Dicrocoeliidae), including its relation to the intermediate host *Cionella lubrica* (Müller) IV, Infection experiments involving definitive hosts. *Parasitol*, 8, 371.
- Kiermayer I (1990). Natürliche *Fasciola hepatica*-Infectionen beim Pferd mit Berücksichtigung der Chemotherapie unter enzymatischer und serologischer Kontrolle. Inaugural Dissertation, Tierärztlichen Facultät, Ludwig-Maximilians Universität München.
- Kurtpınar H (1956). Erzurum, Kars ve Ağrı vilayetleri sığır, koyun ve keçilerinin yaz aylarına mahsus parazitleri ve bunların doğurdukları hastalıklar I. *Türk Vet. Hekim. Dern. Derg.* 26, 3226-3232.
- Kurtpınar H (1957). Erzurum, Kars ve Ağrı vilayetleri sığır, koyun ve keçilerinin yaz aylarına mahsus parazitleri ve bunların doğurdukları hastalıklar II. *Türk Vet. Hekim. Dern. Derg.* 27, 3320-3325.
- Lamka J (2003). Dicrocoeliosis- the present state of knowlodge with respect to wildlife species. *Acta. Vet. Brno.* 72, 613-626.
- Lapage G (1968). Veterinary Parasitology. 2 nd Edition. London: Oliver and Boyd Ltd, p, 329-347.
- Leloğlu S (1969). Distomlu ve sağlam koyun karaciğerlerinin Clostridiumlar yönünden kültür ve floresan antikor tekniği ile mukayeseli incelenmesi. Atatürk Üniv. Yayın No, 228.
- Leloğlu S (1972). A comparative study of livers with or without liver flukes (*Fasciola hepatica*) for clostridial infections by means of culture and by fluoroscent antibody technique. *Türkiye Veteriner Hekimler Derneği Dergisi*, 42, 7-8, 19-22.
- Lichtenfels JR (1975). Helminths of domestic equids. Illustrated keys to genera andspecies with emphasis on North American forms. *Proc. Helminth Soc. Wash.* 42, 1-92.
- Luna LG, ed., (1968). Manual of Histologic Staining Methods of the Armed Forces Institute of Pathology. Third Edition, The Blakiston Division, McGraw-Hill Book Company.
- Manga Gonzales MY, Gonzales Lanza C, Del Poro Camero P (1991). Dynamics at the elimination of *Dicrocoelium dendriticum* eggs in the faeces of lambs and ewes in the Porma Basin (Leon, Nw Spain). *Ann Parasitol Hum Comp.* 66, 2, 57-61.
- Manga-Gonzalez MY, Ferreras MC, Campo R, Gonzalez-Lanza C, Perez V, Garcia-Marin JF (2004), Hepatic marker enzymes, biochemical parameters and pathological

effects in lambs experimentally infected with *Dicrocoelium dendriticum*. *Parasitology Research*, 93, 344–355.

Manga-Gonzalez MY, Gonzalez-Lanza C (2005): Field and experimental studies on *Dicrocoelium dendriticum* and dicrocoeliasis in northern Spain. *Journal of Helminthology*, 79, 291–302.

Maskar Ü (1935). Beygirde iki distomatoz vak'ası. *Askeri Tıbbi Baytari Mecmuası*, 12, 277-285.

Mehlhorn H (1986) Diagnose und Therapie der Parasiten von Hus-, Nutz- und Heimtieren. New York, Gustav Fischer Veriag, p. 121.

Mehlhorn H (1986). Diagnose und Therapie der Parasiten von Haus, Nutz- und Heimtieren. New York, Gustav Fischer Verlag, p, 121.

Merdivenci A (1967). Türkiye'de 1953-1958 yıllarında yaptığımız koyun ve keçi otopsilere üzerinde helmintolojik araştırmalar. *Bornova Vet Arşt Enst Derg.* 8, 15, 143-156.

Merdivenci A (1970). Türkiye Parazitleri ve Parazitolojik Yayınları._st. Üniv. Cerrahpasa Tıp Fak. Yayın no, 1610/9, İstanbul, Kutulmus Matbaası

Merdivenci A (1978). Medikal Helmintoloji İstanbul Üniversitesi, Tıp Fakültesi Yayınları, No, 2514. İstanbul. 367.

Merdivenci A. (1983). Son 30 yıl (1952-1982) içinde Türkiye'de varlığını ilk kez bildirdiğimiz parazitler. *Türk Mikrobiyol. Cemiy. Derg.* 13, 23-37.

Milli ÜH (1997). Karaciğer ve Bilier Sistem. Veteriner Patoloji 1. Cilt, Ed, ÜH Milli, R Hazıroğlu, Tamer Matbaacılık, Ankara. p, 183-187.

Morgan BB, Hawkings PA (1949). *Veterinary Helminthology*. USA, Burgess Publishing Company, 355.

Nansen P, Andersen S, Hesselhort M (1975). Experimental infection of the horse with *Fasciola hepatica*. *Exp. Parasitol*, 37, 15-19.

Oguz T, Kalkan A, Çankırı, (1978) Kursunlu ilçesi Devrez yöresinde *Fasciola hepatica*'nın epidemiyolojisi ve ekolojisi üzerine araştırmalar. *Ankara Ü Vet Fak Derg*, 25, 4, 568- 583.

Onar E (1987). Marmara Bölgesi hayvanlarında 1967- 1987 yılları arasında tespit edilen dicrocoeliasis vakaları ve bu vakalarda tespit edilen *Dicrocoelium dendriticum* sayıları. *Pendik Hay Hast Mrk Araşt Enst Derg.* 18, 1-2, 37-44.

Onar E (1988). Marmara Bölgesi koyunlarında 1967-1987 yılları arasında tespit edilen dicrocoeliosis vakaları ve bu vakalarda tespit edilen *Dicrocoelium dendriticum* sayıları. *Pendik Hay Hast Merk Araş Ens Derg*, 18, 1-2, 37-44.

- Otranto D, Traversa D (2003). Dicrocoeliosis of ruminants: a little known fluke disease. *Trends in Parasitology*, 19, 2–15.
- Otranto D, Traversa D. (2002). A review of dicrocoeliosis of ruminants including recent advances in the diagnosis and treatment. *Vet Parasitol*, 107, 317-35.
- Oytun HŞ (1968). Anadolu Koyun arının Endaparaziter Hastalıkları Bilhassa Helmint Hastalıklarının Önemi ve Kesin Teşhisinin Deneyi. *Yük. Ziraat Enst. Çalışmalar*, 43.
- Öge H (1991). "Dışkı bakılarına göre atlarda helmint enfeksiyonlarının genel durumu." Doktora Tezi. AÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Parazitoloji Programı, Ankara.
- Öncel T (2000). Güney Marmara bölgesindeki koyunlarda helmint türlerinin yayılışı. *Turkey Parazitol Derg*, 24, 414-419.
- Özer E, Özcan C, Arslan N, Kalender H, Angın M, (1996). Elazığ Et ve Balık Kurumunda atılan koyun karaciğerlerinde bakteriyel ve paraziter etkenlerle bunların oluşturduğu ekonomik kayıplar. *Turk J Vet Ani Sci*. 20, 191-201.
- Parler L, Gotstein B, Borioli A (1997). Fasciolosis in horses, practical approach. *Prat. Vet. Equine*, 29, 159-161.
- Piero FD. (2004). Gross morbid anatomy of horses. Erisim [http://www.afip.org/CLDavis/Gross Course 04/ equine_2004.doc].
- Pişkin FÇ, Bıyıkoğlu G, Babür C, Kanat MA, Özcengiz E, (1999). Serum üretiminde kullanılan atlarda dışkı bakılarına göre helmint enfeksiyonları. *T Parazitol Derg*, 23, 436-439
- Presnell J, Schreiman MP, (1997). *Animal Tissue Techniques*. 5th ed., The John Hopkins University Press. Ltd. London, pp. 269-271.
- Ranucci S, Mughetti L, Ambrosi M, Grelloni V, (1982). Blood chemistry histopathology and parasitology of sheep infected with *Dicrocoelium*. *Riv Zootecniae Vet*. 9, 3, 173-175.
- Rojo-Vazquez FA, Meana A, Tarazona JM, Duncan JL (1989), The efficacy of netobimin 15 mg/kg, against *Dicrocoelium dendriticum* in sheep. *Veterinary Record*, 13, 512–513.
- Rudolphi C.A. (1819) *Entozoorum Synopsis cui Accedunt Mantissa Duplex et Incides Loclupetissimi*. Sumtibus Augusti Rucker, Berolini.
- Sanches-Campos S, Gonzalez P, Ferreras C, Garcia-Iglesias MJ, Gonzalez-Gallego J, Tunon MJ, (2000). Morphologic and biochemical changes by experimentally induced dicroceliosis in hamster (*Mesocricetus auratus*). *Comp Med*, 50, 2, 147-152.
- Sanchez-Andrade R, Paz-Silva A, Suarez JL, Arias M, Lopez C, Morrando P, Scala A, (2003). Serum antibodies to *Dicrocoelium dendriticum* in sheep from Sardinia (Italy). *Prev Vet Med*, 57, 1-5.

Sanchez-Andrade R, Paz-Silva A, Suarez JL, Panadero R, Pedreira J, Lopez C, Diez-Banos P, Morrondo P (2002). Influence of age and breed on natural bovine fasciolosis in an endemic area(Galicia, NW Spain). *Vet. Res. Comm.* 26, 361-370.

Sevimli FK, Kozan E, Köse M, Eser M. (2006) Dışkı muayenesine göre Afyonkarahisar ili koyunlarında bulunan helmintlerin yayılışı. *Ankara Univ Vet Fak Derg*, 53, 137-140.

Soulsby E JL (1965). *Textbook of Veterinary Clinical Parasitology*, Vol. I. Helinths. Oxford: Blackwell Scienrific Publications, p, 903.

Soulsby E JL (1986). *Helminths, arthropods and protozoa of domesticated animals*, Bailliere Tindall, London. 7-52.

Şenlik B, Cırak VY, Tınar R (2008) Field efficacy of two netobimin oral suspensions (5% and 15%) in sheep naturally infected with *Dicrocoelium dendriticum*. *Small Ruminant Research*, 80, 104-106.

Şenlik B, Tınar R, Çırak V.Y, Diker A.İ, (2006) Antiparaziter İlaçlara Karşı Direnç, 433-453. *Veteriner Hekimliğinde Parazit Hastalıklarında Tedavi*. Burgu A, Karaer Z, Eds. META Basım, Bornova, İzmir

Şimşek S, Çeribaşı AO, Ütük AE, (2004). *Dicrocoelium dendriticum*'un Koyun Karaciğerinde Yaptığı Tahribatın Morfolojik ve Histopatolojik Olarak İncelenmesi. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, 28, 4, 189-191.

Şimşek S, Köroğlu E, Rişvanlı A (2003). İneklerde döl tutma problemi ile *Fasciola hepatica* arasındaki ilişki. *Fırat üniverstesı Sağlık Bilimleri Dergisi*, 17, 3, 227-230.

Şimşek S, Köroğlu E, Ütük AE, Altay K (2006): Use of indirect Excretory/Secretory Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ES-ELISA) for the diagnosis of natural *Fasciola hepatica* infection in eosinophilic and non-eosinophilic cattle from eastern Turkey. *Turk J Vet Anim Sci*, 30, 411-415.

Taş Z. (1997). Van Mezbahasında kesilen hayvanlarda paraziter fauna tespit çalışmaları. *YYÜ Sağlık Bil. Enst, Yüksek Lisans Tezi*.

Tınar R, (1985). Yumurta boyutlarına göre *Fasciola gigantia* ile *Fasciola hepatica* 'nın ayrımı üzerine araştırmalar. *Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg.*, 31, 207-229.

Tınar R, Coşkun S, Aydın L, Çırak V, Demirel M (1994). Bursa orjinli atlarda saptanan parazitler. *Uludag Üniv. Vet. Fak. Derg.* 1-2-3, 11-16.

Tınar R, Çırak V.Y, Şenlik B, Diker A.İ, (2006) Antiparaziter İlaçlara Karşı Direnç, 433-453. *Veteriner Hekimliğinde Parazit Hastalıklarında Tedavi*. Burgu A, Karaer Z, Eds. META Basım, Bornova, İzmir.

Toparlık M, Gül Y (1989). Van ili belediye mezbahasında kesilen keçilerde karaciğer trematod enfeksiyonları. *A.Ü. Vet. Fak. Derg.* 35, 2-3, 412-417.

- Toparlak M, Gül Y, (1988). Van ili belediye mezbahasında kesilen koyunlarda karaciğer trematod enfeksiyonları üzerinde araştırmalar. *AÜ Vet Fak Derg*, 35, 2-3, 269-274.
- Toparlak M, Taşçı S, Gül Y (1989). Van İli belediye mezbahasında kesilen sığırlarda karaciğer trematod enfeksiyonları. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 36, 419-23.
- Toparlak M, Tüzer E, (1999). Veteriner Helmintoloji. İstanbul Üniv. Fak. Yayın no, 102, İstanbul, İstanbul Üniv. Basımevi, s,7-15
- Toparlak M, Tüzer R (1994). Paraziter Hastalıkların Tanısında Laboratuvar Teknikleri İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Parazitoloji A.B.D.p.19.
- Unat EK (1960). Tıbbi Parazitoloji. İstanbul Üniversitesi Tıp fakültesi Yayınları, No, 847, İstanbul. 738.
- Unat EK (1991). Ekinokok'ların ve enfeksiyonlarının tarihçesi. In "İnsanlarda ve hayvanlarda Kist hidatik (Echinococcosis)", Editörler, Unat ve ark., Türkiye Parazitoloji Derneği, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Unat EK, Yücel A, Altaş K, Samastı M (1991). Unat'ın Tıp Parazitolojisi. 4.baskı. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, 440-459.
- Urquhart GM, Armour J, Duncan JL, Dunn A.M, Jennings F.W, (1987), *Veterinary Parasitology*. Longman Sci. Tech, Essex, England.
- Vural A (1970). Trakya bölgesi koyunlarındaki helmint invazyonlarını durumunun tespiti ve bunlara karşı etkili kombine bir tedavi sisteminin geliştirilmesi. *Pendik Vet Mikrobiyol Derg*, 3, 33-46.
- Vural A, Onar E, Evertt G, Whitten LK, (1976). Parazites of Sheep In Turkey, A Comparison of Yhe Helminis In two Climatic Zones Of Westem Turkey. *Pendik Vet. Kont. ve Araşt. Enst. Oerg. L*, 118-136.
- Vural A, Onar E, Özkoç Ü, Everett G, (1968). The Incidence of Gastro· Instestinal Nematodes, Moniezılı and Liver Fluke in Sheep Form Vi/Jage Flocks in The İstanbul Area. *Pendik Vet. Kont. ve arşt. Eust. Oerg.1*, 146-159.
- Vurusaner C, (2003). Taksonomi ve morfolojik özellikler. In, *Fasciolosis*, Ed. R. Tınar, M. Korkmaz, İzmir, META Basım, s, 1-12.
- Vuruşaner C, Çetin B, Akkaya H, Gökçe R, (1998). İstanbul'da kesilen koyunlardaki karaciğer kelekleri üzerine bir araştırma. *T Parazitol Derg*. 22, 432-437.
- Wolff K, Hauser B, Wild P, (1984). Dicrocoeliosis in sheep, pathogenesis and liver regeneration after therapy. *Berl Munch Tierarzt Woch*. 97, 10, 378-387.
- Yamaguti S, (1958). *Systema Helminthum*. Vol. I. The Digenic Trematodes of Vertebrates, Part I, London, Interscience Publisher Ltd. p, 828-841.

Yaşarol Ş, (1984). Medikal Parazitoloji, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları, No, 93, İzmir, 515.

Yıldız K, Aydenizöz M, (2001). Kırıkkale yöresi koyunlarında helmintlerin yayılışı. *Ankara Üniv Vet Fak Derg.* 48, 179-182.

Yücel A, (1983) Et ile insanlara geçen başlıca parazitler ve neden oldukları hastalıklar. *Vet. Hek. Derg.* 53, 2, 7 – 25.

Yücel A, Atlaş K, Samastı M (1995). Unat'ın Tıp Parazitolojisi (5. Baskı). İ.Ü Cerrahpaşa Tıp Fak. Vakfı Yay no, 15, İstanbul.

Zeybek H, (1980). Samsun yöresi koyun ve kuzularında paraziter fauna saptama çalışmaları. *Ankara Üniv Vet Fak Derg.* 27, 215-236.

ÖZGEÇMİŞ

Van ilinde 10 Ağustos 1986 yılında doğdu. İlkokulu Fevzi Geyik İlkokulunda, ortaokulu Lütfiye Binnaz Saçlı Ortaokulunda, liseyi Cumhuriyet Lisesinde tamamladı. 2010 yılında Yüzüncü Yıl Üniversitesi Biyoloji bölümünden mezun oldu. 2012 yılında Yüzüncü Yıl Tıbbi Görüntüleme Teknikleri bölümünden mezun oldu. Halen Van Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesinde MR teknisyeni olarak çalışmakta.