

**T.C**  
**İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**PARAZİTOLOJİ ANABİLİM DALI**

**Danışman**  
**Prof. Dr. Erkut TÜZER**

**TRAKYA'DA KASAPLIK HAYVANLARDA**  
**HİDATİDOZUN YAYGINLIĞI**

**İ. T. İNŞAAT BÖLÜMÜ**  
**DOĞRULAMA MERKEZİ**

**DOKTORA TEZİ**

**Araş. Gör. Meltem ULUTAŞ**

80006

**İSTANBUL - 1999**

# İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
İÇİNDEKİLER	II
TEŞEKKÜR	III
GİRİŞ VE AMAÇ	1
GENEL BİLGİLER	2
Tarihçe	2
<i>Echinococcus</i> Türleri ve Alttürleri	2
<i>Echinococcus granulosus</i> ve <i>E. multilocularis</i> 'in Karnivorlardaki Yaygınlığı	6
Uniloküler ve Multiloküler Kistlerin Sığır ve Koyunlarda Yaygınlığı	7
İnsanlarda Hidatidoz	13
<i>Echinococcus</i> Larvalarının Yapısı	14
GEREÇ VE YÖNTEM	17
Gereç	17
Yöntem	17
BULGULAR	21
TARTIŞMA	32
ÖZET	38
SUMMARY	40
KAYNAKLAR	42
ÖZGEÇMİŞ	51

# TEŐEKKÖR

Çalışma konumu öneren ve tezimin bütÖn aőamalarında izleyip destekleyen danıőmanım Sayın Prof. Dr. Erkut TÖzer'e, konuyla ilgili bilgi ve deneyimlerini esirgemeyen Sayın Prof. Dr. MÖfit Toparlak'a, çalıőmamın her aőamasında yardımcı olan Parazitoloji Anabilim Dalı çalıőanlarına ve materyal temininde büyük yardımlarını gördÖğÖm Trakya yÖresindeki mezbaha çalıőanları ve yetkililerine en içten duygularıyla teőekkÖr ederim.



## GİRİŞ VE AMAÇ

Bir helmintozoonoz olan hidatidoz dünyanın çeşitli yerlerinde insan ve hayvanlarda yer yer oldukça yüksek bir yaygınlık göstermekte, halk sağlığı ve ulusal ekonomi açısından günümüzde de önemini korumaktadır (17, 20, 31, 41, 76, 101, 102).

İnsanlarda hidatidozun halen ilaçla sağaltımının her olayda tam olarak sonuç vermemesi ve kesin tedavinin cerrahi müdahaleyi gerektirmesi onu halk sağlığı açısından önemli kılmaktadır. Bu hastalık, insanlarda iş gücünde azalmaya ve zaman zamanda ölümlere neden olmaktadır. Kasaplık hayvanlarda da çok yaygın olan hidatidoz, et ve süt verimini düşürmekte, kist taşıyan organların imhası sonucu ekonomik kayba yol açmaktadır (17, 20, 41, 63, 71, 76, 82).

Türkiye'de değişik yörelerde hidatidozun yaygınlığı konusunu inceleyen bazı çalışmalar (26, 32, 35, 38, 39, 84, 86, 90, 108, 110, 122, 123) vardır. Trakya'da ise kasaplık hayvanlarda hidatidoz konusunda son yıllara ait bir çalışma yapılmamıştır. Ancak Trakya'da bazı mezbahalarda kesilen büyükbaş ve küçükbaş hayvanlarda hidatidozla ilgili mezbaha kayıtları verilmiştir (85).

Bu çalışma, ülkemizde kasaplık hayvanlarda olduğu kadar halk sağlığı açısından da önemli bir sorun olan hidatidozun Trakya'da kasaplık hayvanlarda yaygınlığını belirlemek için yapılmıştır.

# GENEL BİLGİLER

## Tarihçe

*Echinococcus granulosus*'un larva evresi olan hidatik kist çok eski zamanlardan beri bilinmektedir. Hippocrates (M.Ö. 460-347) sığır ve domuzda hidatik kistin varlığını, Aristoteles'de (M.Ö. 384-322) karaciğer ve akciğerde "su kesesi" nin yıkım yaptığını kaydetmişlerdir. Köpekteki erişkin *Echinococcus*'u ise ilk kez 1694 yılında Hartmann (1648-1707) bildirmiştir. Pallas (1741-1811), 1760 yılında ekinokok kesesinin parazit özelliğini bildirmiştir. Goeze (1717-1786), 1780 yılında hidatik kistle, *Echinococcus*'un skolekslerinin varlığını saptamış ve bunlarla *Coenurus* skolekslerinin ayırımını yapmıştır (71). Batsch 1786'da köpeğin bağırsağında parazitlenen "ufak şerit türü" ile evcil otçul hayvanların ve insanın değişik organlarında oluşan hidatik keselerin aynı parazit türünün ayrı birer gelişim evresi olduklarını ilk kez bildirmiş, buna *Hydatigena granulosa* adını vermiştir (71, 120). Rudolphi (1771-1832), 1801 yılında köpeklerin ince bağırsaklarında parazitlenen küçük şeridin larva evresi olan hidatik kiste (su kesesine) *Echinococcus* adını vermiştir. Siebold (1804-1855), 1853 yılında olgun şeridin yumurtalarındaki altı çengelli embriyonu (oncospher) görmüş ve bu şeridin bağırsak villuslarından oluştuğuna dair ileri sürülen kuramı yıkmıştır. Yine 1853 yılında Siebold köpek yavrularına koyun ve sığır karaciğerlerinden aldığı ekinokok keselerini (hydatic cyst'ler) yedirmiş ve ilk kez deneysel olarak ekinokokun erişkin biçimlerini elde etmiştir. Böylece, evcil otçul hayvanların ve insanın karaciğer ve akciğerlerinde bulunan hidatik kistler ile köpeğin ince bağırsağında parazitlenen 3-4 halkalı küçük şeridin, aynı cestod türünün gelişmesinde iki ayrı evre oldukları saptanmıştır (71).

## *Echinococcus* Türleri ve Alttürleri

Değişik yayınlarda (42, 78, 94, 102, 103, 109, 114) bildirilen *Echinococcus* cinsine bağlı bilinen tür ve alttürler ile bunların son- ve arakonakları aşağıda verilmiştir. Ancak yazarlar (31, 51, 94, 102, 103, 114) alttürler konusunda tam bir fikir birliğine varmış değillerdir. Yapılan araştırmalara (62, 70, 75, 112) göre *Echinococcus*

*granulosus granulosus*'un evcil ve yabani kediler ile tilkide doğal enfeksiyonu görülmemekte, deneysel enfeksiyonlarda ise parazitler bu hayvanlarda eşeyssel olgunluğa erişememektedir.

**1. *Echinococcus granulosus* Batsch, 1786**

Sonkonak: Köpek ve birçok yabani Canidae

Sonkonakta yerleştiği yer: İnce bağırsak

Arakonak: Memeliler

Arakonakta yerleştiği yer: Başlıca karaciğer ve akciğer, arasına diğer organlarda

Yayılışı: Kozmopolit.

***Echinococcus granulosus granulosus***

Sonkonak: Köpek, siyah sırtlı çakal (*Canis mesomelas*) ve birçok yabani Canidae (kırmızı tilki hariç)

Sonkonakta yerleştiği yer: İnce bağırsak

Arakonak: İnsan, maymun, kanguru, ruminantlar, deve, tavşan, domuz, seyrek olarak kanatlılar

Arakonakta yerleştiği yer: Başlıca karaciğer ve akciğer, arasına diğer organlarda

Yayılışı: Türkiye dahil dünyanın birçok yerinde.

***Echinococcus granulosus equinus***

Sonkonak: Köpek ve kırmızı tilki

Sonkonakta yerleştiği yer: İnce bağırsak

Arakonak: At ve eşek

Arakonakta yerleştiği yer: Başlıca karaciğer ve akciğer, arasına diğer organlarda

Yayılışı: Avrupa.

***Echinococcus granulosus canadensis***

Sonkonak: Kurt

Sonkonakta yerleştiği yer: İnce bağırsak

Arakonak: Yabani ruminantlar ve insan

Yayılışı: Kuzey Amerika'nın kutup bölgeleri (arktik).

***Echinococcus granulosus borealis***

Sonkonak: Canidae (kırmızı tilki dahil)

Sonkonakta yerleştiği yer: İnce bağırsak

Arakonak: Cervidae ve insan.

***Echinococcus granulosus africanus***

Sonkonak: Güneydoğu Afrika yabani köpeği (*Lycaon pictus*), köpek, siyah sırtlı çakal (*Canis mesomelas*), gümüş tilki (*Vulpes chama*), evcil kedi, yabani kedi (*Felis lybica*)

Sonkonakta yerleştiği yer: İnce bağırsak

Arakonak: Sığır, koyun. İnsan enfeksiyonunun olup olmadığı bilinmiyor

Yayılışı: Güney Afrika Cumhuriyeti.

***Echinococcus granulosus felidis***

Sonkonak: Aslan (*Panthera leo*)

Sonkonakta yerleştiği yer: İnce bağırsak

Arakonak: Bilinmiyor belki zebra olabileceği belirtilmiş. İnsan enfeksiyonunun olup olmadığı bilinmiyor

Yayılışı: Güney Afrika Cumhuriyeti.

***Echinococcus granulosus lycaonotis***

Sonkonak: Güneydoğu Afrika yabani köpeği (*Lycaon pictus*)

Sonkonakta yerleştiği yer: İnce bağırsak

Arakonak: Koyun. İnsan enfeksiyonunun olup olmadığı bilinmiyor

Yayılışı: Güney Afrika Cumhuriyeti.

***Echinococcus granulosus ortleppi***

Sonkonak: Köpek, siyah sırtlı çakal (*Canis mesomelas*)

Sonkonakta yerleştiği yer: İnce bağırsak

Arakonak: Sığır. İnsan enfeksiyonunun olup olmadığı bilinmiyor

Yayılışı: Güney Afrika Cumhuriyeti.

**2. *Echinococcus multilocularis* Leuckart, 1863**

Sonkonak: Karnivorlar, özellikle tilki

Sonkonakta yerleştiği yer: İnce bağırsak

Arakonak: Esas olarak tarla faresi, ayrıca insan ve diğer memeliler

Arakonakta yerleştiği yer: Başlıca karaciğer ve diğer organlarda

Yayılışı: Kuzey Yarım Küre'de ılıman iklim kuşağının soğuk bölgelerinde.

***Echinococcus multilocularis multilocularis***

Sonkonak: Köpek, kırmızı tilki, kedi

Sonkonakta yerleştiği yer: İnce bağırsak

Arakonak: Küçük rodentler (tarla faresi), ayrıca insanda da görülüyor

Yayılışı: Orta Avrupa, Güney Almanya ve Kuzey Rusya.

***Echinococcus multilocularis sibiricensis***

Sonkonak: Arktik tilki, husky ırkı köpek

Sonkonakta yerleştiği yer: İnce bağırsak

Arakonak: Rodentler (kır sıçanı, *Ondatra zebethica*, *Lemmus spp.*)

Yayılışı: Kuzey Amerika'da, Alaska'dan Sibiryaya kadar.

***Echinococcus multilocularis kuzakhensis***

Sonkonak: Köpek

Sonkonakta yerleştiği yer: İnce bağırsak

Arakonak: Koyun, yabani domuz

Yayılışı: Orta Rusya.

### 3. *Echinococcus oligarthrus* Diesing, 1863

Sonkonak: Puma (*Felis concolor*), jaguar (*Felis onca*), jaguarundi (*Felis yagouaroundi*), kedi (*Geoffroy's cat-Felis geoffroyi*)

Sonkonakta yerleştiği yer: İnce bağırsak

Arakonak: Amerika tavşanı (*Dasyprocta*) ve diğer rodentler. İnsan enfeksiyonu henüz bildirilmemiş

Arakonakta yerleştiği yer: Hidatik kisti polikistik

Yayıliışı: Orta ve Güney Amerika.

### 4. *Echinococcus vogeli* Rausch and Bernstein, 1972

Sonkonak: Çalı köpeği (*Speothos venaticus*) ve evcil köpek

Sonkonakta yerleştiği yer: İnce bağırsak

Arakonak: Paca (*Cuniculus paca*) ve diğer rodentler. İnsanda da görülüyor

Arakonakta yerleştiği yer: Hidatidozun polikistik formuna sebep olur

Yayıliışı: Orta ve Kuzey Amerika.

## *Echinococcus granulosus* ve *E. multilocularis*'in Karnivorlardaki Yaygınlığı

Yurtdışında ve Türkiye'de *Echinococcus granulosus*'un köpeklerdeki yaygınlığı Tablo-1'de verilmiştir.

**Tablo-1:** Türkiye'de ve değişik ülkelerde köpeklerde *Echinococcus granulosus* veya *E. granulosus* şüpheli enfeksiyonların yaygınlığı.

<u>İl / Ülke (Lit.)</u>	<u>Yay.tarihi</u>	<u>MHS</u>		<u>Enfeksiyon Oranı</u>
Ankara (73) <sup>1</sup>	1958	31	<i>E. granulosus</i>	6.45
Ankara (74) <sup>1</sup>	1959	50	<i>E. granulosus</i>	4
Ankara (87) <sup>1</sup>	1961	627	<i>E. granulosus</i>	1.2
Ankara (40) <sup>1</sup>	1983	50	<i>E. granulosus</i>	44
Ankara (123) <sup>1</sup>	1990	33	<i>E. granulosus</i>	54.54
Ankara (33) <sup>2</sup>	1992	121	Taeniidae	46.28
Ankara (11) <sup>1</sup>	1998	106	<i>E. granulosus</i>	0.94
İstanbul (68) <sup>2</sup>	1963	553	Taeniidae	3.25
İstanbul (68) <sup>1</sup>	1963	22	<i>E. granulosus</i>	22.72
Elazığ (52) <sup>1</sup>	1977	105	<i>E. granulosus</i>	18.09
Elazığ (107) <sup>1</sup>	1984	120	<i>E. granulosus</i>	3.33
İzmir (116) <sup>1</sup>	1989	600	<i>E. granulosus</i>	5.5
Sivas (98) <sup>1</sup>	1990	25	<i>E. granulosus</i>	16
Kayseri (105) <sup>1</sup>	1993	50	<i>E. granulosus</i>	24

Konya (13) <sup>1</sup>	1996	60	<i>E.granulosus</i>	28.33
Konya (49) <sup>2</sup>	1995	122	Taenia spp.	8.19
Kars (111) <sup>1</sup>	1998	42	<i>E.granulosus</i>	40.5
Yeni Zelanda (100) <sup>3</sup>	1969	2577368	<i>E.granulosus</i>	1.30
Kuveyt (54) <sup>1</sup>	1976	204	<i>E.granulosus</i>	23.04
Kuveyt (18) <sup>1</sup>	1976	-	<i>E.granulosus</i>	23.09
Sibirya (97) <sup>1</sup>	1979	47	<i>E.granulosus</i>	6.38
Nijerya (43) <sup>2</sup>	1984	-	Taeniid enf.	9.40
Nijerya (Doğu) (80) <sup>1</sup>	1989	80	<i>E.granulosus</i>	0
Nijerya (Doğu) (79) <sup>1</sup>	1986	182	<i>E.granulosus</i>	4.4
Çin (7) <sup>1</sup>	1993	390	<i>E.granulosus</i>	16.2
Libya (10) <sup>1</sup>	1990	92	<i>E.granulosus</i>	35.9
Azerbaycan (30) <sup>1</sup>	1991	2237	<i>E.granulosus</i>	yaz 54-56 kış 23-25
Ürdün (2) <sup>2</sup>	1991	756	Taenia sp.	44.2
Nijer (Delta) (9) <sup>1</sup>	1984	60	<i>E.granulosus</i>	85
Irak (Güney) (77) <sup>1</sup>	1993	50	<i>E.granulosus</i>	56
İsrail (45) <sup>3</sup>	1990	156	<i>E.granulosus</i>	0
Avustralya (46) <sup>4</sup>	1990	39	<i>E.granulosus</i>	10.25
Etiyopya (Doğu) (72) <sup>1</sup>	1993	9	<i>E.granulosus</i>	22

<sup>1</sup> otopsi, <sup>2</sup> dışkıda yumurta, <sup>3</sup> arecoline sonrası dışkıda halka arama, <sup>4</sup> serolojik muayene  
MHS: Muayene edilen hayvan sayısı

*Echinococcus multilocularis*, *Echinococcus granulosus*'a göre dünyada çok daha az yaygındır. *E.multilocularis*'e en çok Güney Almanya, İsviçre, Avusturya (Tirol), Rusya Avrupa'sının Tundra Bölgesi, Batı ve Doğu Sibirya, Behring Boğazı adaları, Uzak Doğu adaları, Alaska ve Kanada'da rastlanmaktadır. Bu arada Türkiye'de de görüldüğü bildirilmiştir (27, 31, 42, 82, 102, 103). Merdivenci (69), 1963'te Trakya Babaeski'de bir tilkide *E.multilocularis* bulunduğunu kaydetmiştir. Yurtdışında ise Sibirya'nın Yakutsk bölgesinde 660 kutup tilkisinin 262'sinde, 14 kurdun 3'ünde *E.multilocularis* saptanmıştır (97).

Ayrıca Ankara yöresinde otopsi yapılan 16 tilki ve 1 kurtta *Echinococcus* türleri görülmemiştir (123).

## Uniloküler ve Multiloküler Kistlerin Sığır ve Koyunlarda Yaygınlığı

Yurtdışında ve Türkiye'de hidatik kistin sığır ve koyunlarda yaygınlığı Tablo-2'de, Türkiye'de sığırlarda rastlanan multikistik olaylarla Türkiye ve çeşitli ülkelerde sığır ve koyunlarda kistlerin organlara dağılımı, fertilitte ve canlılık durumları Tablo-3'te verilmiştir.

Yurdumuzda hayvanlarda multiloküler (alveoler) kistin de görüldüğü bildirilmiştir (66, 69, 81, 123).

Maskar (66), 1945'te İstanbul'da 1 sığır karaciğerinde tespit ettiği kistin *E.multilocularis*'in larvası (multiloküler kist) olduğunu belirtmiştir.

Oytun (81), Ankara EBK mezbahasında kesilen 1 sığırda karaciğerde 5 tane multiloküler kiste rastlamış, aynı anda uniloküler kistin de aynı organda mevcut olduğunu belirtmiştir.

Zeybek ve Tokay (123), Ankara'da yaptıkları çalışmada mezbahada inceledikleri 610 sığırın 3'ünde (%0.4) karaciğerde, 1'inde ise (%0.1) akciğerde multiloküler hidatidoz saptamışlar, Ankara yöresinde sığırlarda *E.multilocularis* enfeksiyonunun (multiloküler kist) yaygınlığını karaciğerde %0.2, akciğerde %0.07 olarak belirtmişlerdir.

Merdivenci (69), Ankara EBK tesislerinde 1956'da 1 koyun karaciğerinde alveoler (multiloküler) kist tespit etmiştir.

**Tablo-2: Türkiye'de ve değişik ülkelerde sığır ve koyunlarda kist hidatiğin yaygınlığı**

İl/Ülke (Lit.)	Yay.Yılı	Enfeksiyon Oranı (%)
Ankara (123)	1990	1412 sığırda %31.8 506 koyunda %42.4
Samsun (122)	1973	41922 koyunda %21.8 11158 sığırda %37.5 17858 danada %3.2
Samsun (26)	1990	142 sığırda %21.1
Sivas (90)	1990	44381 sığırda %4.5 akciğer, %3.5 karaciğer enfeksiyonu 20830 koyunda %32.4 akciğer, %16.7 karaciğer enfeksiyonu
Sivas (84)	1990	1181 koyunda %58.6 388 sığırda %39.7
Van (108)	1989	180 sığırda %19.4 1056 koyunda %32.9
Adana (86)	1990	23040 büyükbaş hayvanda %3.7 karaciğer enfeksiyonu 271047 küçükbaş hayvanda %2.3 karaciğer enfeksiyonu
Konya (38)	1991	9785 koyunda %57.11 841 sığırda %9.39
Konya (39)	1992	13049 koyunda %51.98 2161 sığırda %11.2
Konya (35)	1995	1992'de 22280 büyükbaş hayvanda %5.6 akciğer, %2.7 karaciğer enfeksiyonu 1992'de 76192 küçükbaş hayvanda %10.9 akciğer, %4.6 karaciğer enfeksiyonu 1993'de 8927 büyükbaş hayvanda %5.6 akciğer, %3.5 karaciğer enfeksiyonu 1993'de 7603 küçükbaş hayvanda %10.1 akciğer, %7.3 karaciğer enfeksiyonu
Edirne (85)	1991	Büyükbaş hayvanlarda Edirne'de %3.33, Tekirdağ'da %4.68 Kırklareli'nde %7.88 Küçükbaş hayvanlarda Edirne'de %1.83, Tekirdağ'da %5.58 Kırklareli'nde %1.06
Kars (110)	1993	5813 sığırda %24.65 2742 koyunda %48.35
Manisa (32)	1994	52736 büyükbaş hayvanda %8.96 62334 küçükbaş hayvanda %15.98
Avustralya (91)	1958	Toplam 17316 sığırda %12 <1 yaş: 530 hayvanda %0.2

			1-2 yaş: 1173 hayvanda %1.4
			2-4 yaş: 3501 hayvanda %7.2
			4 yaş+: 12112 hayvanda %15.2
			9573 dişi hayvanda %17.7
			7743 erkek hayvanda %4.87
Avustralya (47)	1958		Toplam 374165 koyunda %11.6 karaciğer enfeksiyonu
			<1 yaş: 174192 hayvanda %4.9
			1 yaş+: 199975 hayvanda %17.5
Kenya (44)	1960		1000 sığırdı Genel: %25.5'i enfekte
			684 erkekte (%25.3), 316 dişide (%25.9) enfekte
			255 enfekte hayvanda 173 erkek (%67.8)
			82 dişi (%32.2)
			<1 yaş: 31 hayvanda %19.35
			1-2 yaş: 6 hayvanda %16.67
			2-3 yaş: 18 hayvanda %16.67
			3-4 yaş: 72 hayvanda %18.06
			4-5 yaş: 662 hayvanda %26.89
			5-6 yaş: 56 hayvanda %17.86
			6-7 yaş: 42 hayvanda %33.33
			7-8 yaş: 45 hayvanda %17.5
			8-9 yaş: 33 hayvanda %33.33
			10 yaş+: 35 hayvanda %34.29
Güney Afrika (117)	1966		Sığırdı ortalama %1.08, en yüksek (doğuda) %13.67
			Koyunda ortalama %0.92, en yüksek (batıda) %3.55
Kuveyt (18)	1976		132 koyunda %12.88
			Somali'den ithal edilmiş 881 sığırdı %40.2
			43 yerli sığırdı %32.5
			Somali'den ithal edilmiş 765 sığırdı %27.58
			199 yerli sığırdı %17.08
			Irak'tan ithal edilmiş sığırlarda %11.6
			Suudi Arap sığırlarında (ithal) %10.4
Kuveyt (54)	1976		9992 Avustralya koyununda %0.2
			724 Irak koyununda (ithal) %11.2
			Suudi Arap koyunlarında (ithal) %10.4
Bangladeş (56)	1979		524 koyunda %56.29
Nijerya (doğu) (80)	1989		373242 sığırdı %0.002
			551 sığırdı 0
Nijerya (43)	1984		10 sığırdı 1 (%10)
			28 koyunda 1 (%3.57)
Ürdün (1)	1989		380 çoğu erişkin koyunun %71.1'inin karaciğer ve akciğeri enfekte
			%7.6'sinin dalağı enfekte
Ürdün (3)	1993		Koyunda <2 yaşlılarda %0.4
			2-4 yaşlılarda %46.3
			5-6 yaşlılarda %78.8
			7-8 yaşlılarda %84.8
Etiyopya (19)	1988		560 koyunda Genel: %16.4'ü enfekte
			523 erişkinin %17.2'si, 37 kuzunun %5.4'ü
			494 dişinin %17.4'ü, 66 erkeğin %9.1'i enfekte
Etiyopya (72)	1993		171 erişkin sığırdı %20.5
Pakistan (95)	1986		1151 koyunda Genel: %5.3'ü enfekte
			Koyunlarda 1055 dişide %5.21, 96 erkek hayvanda %6.25
			1140 sığırdı %31.05 (Muayene edilen hayvanların hepsi erkek)
			8573 koyunda (8004'ü erişkin) 243 enfekte (dişi+erkek) EO: %3.04
Pakistan (8)	1993		4531 erkek erişkinin %1.57'si
			3473 dişi erişkinin %4.95'i enfekte
			568 kuzuda 0
Pakistan (59)	1990		210 sığırdı %38.9
Moskova (96)	1991		9173 sığırdı %0.4±0.021
			4215 koyunda %3.8±0.031
Polonya (64)	1988		3 milyon sığırdı %41-45 (erişkin)
			124 bin danada %30.61
Çin (7)	1993		1593 koyunda %88.6
Libya (48)	1990		1023 erişkin sığırdı %5.4
İtalya (22)	1990		3-8 yaş arası 767 koyunda %91.3
Kalküta (21)	1989		379 sığırdı %31.9

(Hindistan)		4724 koyunda %10.7
Azerbaycan (30)	1991	4736 sığırdada %38-41'i yaz aylarında, %15-24'ü kış aylarında enfekte 17726 koyunda %63-67'si yaz aylarında, %28-43'ü kış aylarında enfekte
Hindistan (36)	1992	1133 boğada %12.4
Hindistan (53)	1994	580 sığırdada %6.37 3203 koyunda %7.05
Hindistan (93)	1993	172 sığırdada Genel: %1.74'ü enfekte Muayene edilen sığırlarda 95 erkekte %2.1, 77 dişide %1.29 1758 koyunda %4.74
Meksika (67)	1994	3079 sığırdada 2'si enfekte (%0.07) 59 koyunda 0
Nijer (88)	1992	1098 sığırdada %2.2 4732 koyunda %2.8
Mısır (92)	1992	1500 koyunda %1.3
Yunanistan (55)	1994	106 sığırdada %56.6 200 koyunda %100

**Tablo-3: Türkiye'de sığırlarda rastlanan multikistik olaylarla Türkiye ve çeşitli ülkelerde sığır ve koyunlarda kistlerin organlara dağılımı, fertilitte ve canlılık durumları**

<b>İl/Ülke (Lit.)</b>	<b>Yay.Yılı.</b>	<b>Kistlerin organlara dağılımı, dejenerasyon, canlılık ve fertilitte oranları</b>
Ankara (113)	1964	2 sığırdada AC+KC multikistik.
Ankara (50)	1971	560 koyunda kistler %63.21'inin AC+KC, %18.57'sinin AC, %18.21'inin KC, %3.03'ünün AC+KC+DA'ta ve kistlerin FO: %93 ve koyunlarda fertil kistlere çoğunlukla 5 yaşında (%98.41) rastlanmış, 117 sığırdada kistler %70.08'inin AC, %17.09'unun KC, %12.82'sinin AC+KC, %1.7'sinin AC+KC+DA'ta ve kistlerin FO: %49.57 ve sığırlarda fertil kistlere 6 ve daha büyük yaşlarda (%77.14) rastlandığı belirtilmiştir. Sığır ve koyunlarda kistlere 1 yaşından büyük olanlarda rastlanmış, 2. yaşta hemen hepsi steril bulunmuş. AC'deki kistlerin fertilitesi koyunlarda (%93.66), sığırlardan (%49.39) daha yüksek olarak belirtilmiştir. Yayında sığırdada AC'deki kistler (%82.9), koyunlarda AC'deki kistlerden (%81.78) daha fazla olduğu belirtilmiştir ancak verilere göre tekrar hesaplandığında AC'deki kistlerin sığırlarda %84.6, koyunlarda %84.81 olarak değiştiği görülmektedir.
Ankara (123)	1990	1412 sığırdada %31.8 enfekte ve enfeksiyon 2 yaştan büyük olanlarda daha çok Enfekte olan sığırlarda 117'sinin (%8.2) AC+KC'i, 168'inin (%11.8) KC'i, 263'ünün (%18.6) AC'i, 1'inin (%0.07) DA'ı, 1'inin (%0.07) kalbi kistli bulunmuş. 506 koyunda %42.4 enfekte ve 60'ünün (%12) AC+KC'i, 82'sinin (%16.2) KC'i, 131'inin (%25.8) AC'i, 2'sinin (%3) DA'ı kistli bulunmuş. Koyunlarda da enfeksiyon 2 yaştan büyük olanlarda daha çok.
Samsun (122)	1973	41922 koyunda %21.8 enfekte 11158 erişkin sığırdada %37.5 enfekte 17858 danada %3.2 enfekte Bütün hayvanlarda kistlere AC'de, KC'den daha fazla rastlanmış.
İstanbul (119)	1996	1 sığırdada (dişi) KC+AC+DA'taki kistler multikistik ve steril.
İstanbul (12)	1986	1 sığırdada KC'de multikistik hidatik kistler ve 15 kistin hepsi fertil.
Sivas (90)	1990	44381 sığırın 1993'ünün (%4.5) AC'i, 1548'inin (%3.5) KC'i, 20830 koyunun 6756'sinin (%32.4) AC'i, 3478'inin (%16.7) KC'i enfekte bulunmuş.
Sivas (84)	1990	1181 koyunda %58.6 enfekte ve kistler, %11.8'inin KC'de, %13.3'ünün AC'de, %33.4'ünün AC+KC'de 388 sığırdada %39.7 enfekte ve kistler, %7.7'sinin KC'de, %11.6'sinin AC'de, %20.4'ünün AC+KC'de.
Van (108)	1989	180 sığırdada %19.4 enfekte ve kistler %11.5'inin KC'de, %62.8'inin AC'de, %25.7'sinin AC+KC'de (AC'de %88.5, KC'de 37.1) 1056 koyunda %32.9 enfekte ve kistler %26.5'inin KC'de, %21.5'inin AC'de, %52'sinin AC+KC'de (AC'de %73.5, KC'de %78.4).

Adana (86)	1990	23040 büyükbaş hayvanda 865 KC (%3.7) enfekte 271047 küçükbaş hayvanda 6312 KC (%2.3) enfekte.
Konya (39)	1992	13049 koyunda, %32.99'unun AC'de, %17.4'ünün AC+KC'de, %1.29'unun KC'de kistler görülmüş, toplam %51.98'i enfekte 2161 sığırdada, %5.69'unun AC'de, %2.4'ünün KC'de, %3.5'inin AC+KC'de kistler görülmüş, toplam %11.2'si enfekte.
Konya (35)	1995	1992'de 22280 büyükbaşta kistlere %5.6 AC'de, %2.7 KC'de 1992'de 76192 küçükbaşta kistlere %10.9 AC'de, %4.6 KC'de 1993'de 8927 büyükbaşta kistlere %5.6 AC'de, %3.5 KC'de 1993'de 7603 küçükbaşta kistlere %10.1 AC'de, %7.3 KC'de rastlanmıştır.
Kars (110)	1993	5813 sığırdada %24.65 enfekte ve enfeksiyon daha çok AC'de Sığırlarda %17.16'sinin AC'i, %6.48'inin KC'i, %76.34'ünün AC+KC'i, %0.9'unun AC+KC+DA'ı, %0.13 AC+KC+kalbi enfekte 2742 koyunda %48.35 enfekte ve enfeksiyon daha çok KC'de Koyunlarda %8.14'ünün KC'i, %6.86'sinin AC'i, %84.79'unun AC+KC'i, %1.8'inin AC+KC+DA'ı, %0.22 AC+KC+kalbi enfekte bulunmuş.
Avustralya (91)	1958	17316 sığırdada %12 enfekte. İncelenen toplam 1212 kistin %63'ü fertil 1-2 yaş hayvanlarda kistlerin %85.7'si fertil *Yaşla birlikte fertilitte azalıyor. Toplam KC: Toplam AC oranı- 14/5 (1:0.36) *Dejenere kistler yaşla artıyor. Toplam KC: Toplam enfeksiyona oranı- 14/16 (1:1.14) Sadece KC: Sadece AC oranı- (1:0.18) 2-4 yaş hayvanlarda kistlerin %72.8'i fertil Toplam KC: Toplam AC oranı- 154/130 (1:0.84) Toplam KC: Toplam enfeksiyona oranı- 154/217 (1:1.41) Sadece KC: Sadece AC oranı- (1:0.72) 4 ve daha büyük yaştaki hayvanlarda kistlerin %60.7'si fertil Toplam KC: Toplam AC oranı- 1664/1372 (1:0.82) Toplam KC: Toplam enfeksiyona oranı- 1664/1840 (1:1.11) Sadece KC: Sadece AC oranı- (1:0.38).
Kenya (44)	1960	1000 sığırdada %25.5 enfekte. 255 enfekte sığırdada %71.6 fertil (227 hayvandaki kistler), %16.7 kalsifiye, %11.7 her iki tipte kistler 255 enfekte hayvanın 122'nin KC (%47.84), 87'nin AC (%34.12), 43'ün AC+KC (%16.86), 2'sinin AC+KC+DA (%0.78), 1'inin kalbi (%0.39) enfekte Toplam KC:AC= 1:0.79.
Kenya (65)	1983	Koyunlardaki 496 kistin %75.4'ü fertil, CO: %85 Sığırlardaki 587 kistin %11.2'si fertil, CO: %63.
Kuveyt (18)	1976	Muayene edilen 132 koyunun %12.88'i enfekte ve muayene edilenlerden 11.36'sı fertil kistli, 17 enfekte hayvandan %88.24'ü fertil kistli Somali'den ithal edilen 765 sığırın %0.65'inin DA'ı kistli (Genel: %27.58'i enfekte) Enfekte hayvanlardaki FO: %5.23 199 yerli sığırdan %1.005'inin kalbi kistli (Genel: %17.08'i enfekte) Enfekte hayvanlardaki FO: %2.51.
Bangladeş (56)	1979	524 koyunda %56.29 enfekte KC'de- %39.32, AC'de- %34.58, DA'ta- %1.36, kalpte- %1.02, böbrekte-%0.67, omentumda- %0.34, KC+AC'de- %22.71 Toplam 650 kistin %74.62'si fertil, %8.46'sı steril, %10.46'sı kalsifiye, %4.92'si suppuratif, %1.54'ü gelişmemiş, kistlerin çoğu 2 cm'den küçük, az sayıda kist 10 cm'den büyük.
Nijerya (43)	1984	10 sığırdan 1'i enfekte (AC) ve kistler steril 28 koyundan 1'i enfekte (AC) ve kistler fertil.
Ürdün (1)	1989	380 koyundan enfekte olanlar 8 yaşın üzerinde - %71.1'in KC+AC enfekte ve %7.2'si fertil - %7.6'sının DA enfekte ve %61.5'i fertil Toplam 45 DA kistin %46.7'si fertil, %15.6'sı kalsifiye ve en büyük CO: %74.

Ürdün (3)	1993	Koyunlardaki kistlerin: %16.2'si KC'de, %4.6'sı AC'de, %3'ü AC+KC'de, %0.5'i DA'ta 2-4 yaşta (FO: KC'deki kistlerde %67.1, AC'dekilerde %96.3, Toplam: %74.3) 5-6 yaşta (FO: KC'deki kistlerde %74.3, AC'dekilerde %53.4, Toplam: %64.1) 7-8 yaşta (FO: KC'deki kistlerde %84, AC'dekilerde %80.7, Toplam: %82.6) Ortalama FO: KC'deki kistlerde %79.3, AC'deki kistlerde %72.2, Toplam: %76.3.
Etiyopya (19)	1988	560 koyunda %16.4 enfekte (çoğu erişkin ve dişi). KC:AC kist oranı 13:16 FO: KC'de 104 kistin 19'u (%18.6), AC'deki 128 kistin 22'si (%17.6), DA'taki 1 kist (%100) fertil, kalpteki 1 kist steril. Toplam: 234 kistin 42'si (%18.3) fertil.
Etiyopya (72)	1993	171 erişkin sığırdan %20.5 enfekte. FO: 56 kistli AC'in 18'i (%32) fertil 35 enfekte sığırın 21'inin AC+KC, 11'inin AC, 3'ünün KC enfekte.
Pakistan (95)	1986	1151 koyunda %5.3 enfekte. Enfekte 61 koyunun 42'sinin (%68.85) KC, 15'inin (%24.59) AC, 4'ünün (%6.56) DA'ı enfekte Koyunlardaki kistler: AC'e göre KC'de daha fertil 61 enfekte koyundan toplanan 429 kistin 158'i fertil (%36.82), 219'u steril (%51.04), 41'i kalsifiye (%9.56), 11'i suppuratif (%2.57) Fertil kistlerin 95'i (%22.14) KC'de, 60'ı (%13.09) AC'de, 3'ü (%0.7) DA'ta Steril kistlerin 89'u (%20.74) KC'de, 128'i (%29.83) AC'de, 2'si (%0.47) DA'ta 41 kalsifiye kistin 40'ı (%9.32) KC'de, 1'i (%0.23) AC'de 11 suppuratif kistin hepsi KC'de 1140 sığırdan %31.05 enfekte. Enfekte 354 sığırın 78'inin (%22.03) KC, 120'sinin (%33.9) AC, 9'unun (%2.54) DA, 147'sinin (%41.53) AC+KC'i enfekte ve sığırlarda AC kistleri KC'e göre daha fertil 354 enfekte sığırdan toplanan 627 kistin 33'ü fertil (%5.27), 463'ü steril (%73.84), 34'ü kalsifiye (%5.42), 97'si suppuratif (%15.47) Fertil kistlerin 10'u (%1.6) KC'de, 23'ü (%3.67) AC'de Steril kistlerin 185'i (%29.5) KC'de, 269'u (%42.9) AC'de, 9'u (%1.43) DA'ta 34 kalsifiye kistin 22'si (%3.5) KC'de, 12'si (%1.91) AC'de 97 suppuratif kistin 73'ü (%11.65) KC'de, 21'i (%3.35) AC'de, 3'ü (%0.48) DA'ta.
Pakistan (8)	1993	573 koyunda %3.04 enfekte ve kistlerin FO: %80.95, AC'deki kistlerin FO, KC'dekilerden daha yüksek.
Pakistan (59)	1990	210 sığırdan %38.9 enfekte 65'inin AC'i, 45'inin KC'i enfekte ve kistlerin FO: %36.86.
Libya (48)	1990	1023 erişkin sığırdan %5.4 enfekte 55 enfekte sığırın sadece KC'i kistli ve kistlerin hepsi steril.
İtalya (22)	1990	767 koyunda 700 (%91.3) enfekte. Enfekte koyunların %73'ünün AC+KC, %23.7'sinin KC, %3.3'ünün AC'i kistli ve enfekte koyunların %75'i steril kistli Hayvanların %70'indeki kist sayısı= 1-10.
Kalküta (21) (Hindistan)	1989	379 sığırdan enfekte olan 121'inde (%31.9) kistlerin %43.8'i KC'de, %56.2'si AC'de ve %95.3'ü steril (AC'deki steril kistler KC'den fazla) 4724 koyundan enfekte olan 505'inde (%10.7) kistlerin %75.4'ü KC'de, %21.8'i AC'de, %3.4'ü DA'ta, %1'i böbrekte %73 fertil (KC'de, AC'den daha fazla).
Hindistan (36)	1992	Sığırdan 1133 KC'in %12.4'ü enfekte, 3'ü (%2.14) fertil, 6'sı (%4.28) kazeyifiye Her KC'de 2-10 adet kist ve çapları: 2-6 cm.
Hindistan (53)	1994	580 sığırdan 37 (%6.37) enfekte ve 28'inin kistleri fertil (FO: %75.67) Sığırdan KC'de FO: %61.53, AC'de FO: %83.33 3203 koyundan 226 (%7.05) enfekte ve 192'sinin kistleri fertil (FO: %84.9) Koyundan KC'de FO: %80.19, AC'de FO: %89.78, ayrıca 1 koyunda DA'ta 1 fertil kist.
Hindistan (93)	1993	172 sığırdan 3 (%1.74) enfekte ve 3 sığırın 2'sinin (%66.66) KC, 1'inin (%33.33) AC kistli ve 1'inin (%33.33) fertil 1758 koyundan 36 (%4.74) enfekte ve 36 koyunun 18'inin (%50) AC+KC'i kistli Toplam 42 kistin 34'ü (%80.95) fertil.
Mısır (92)	1992	1500 koyunda %1.3 enfekte. Kistlerin %97'si KC'de, %3'ü AC'de.

Yunanistan 1994 106 sığırdada %56.6 enfekte. Toplam kistlerin %6.6'sı fertil. AC'deki (55) protoskolekslerin CO: %69.5, KC'deki protoskolekslerin CO: %87  
200 koyunda %100 enfekte. Toplam kistlerin %29.8'i fertil. AC'deki protoskolekslerin CO: %82.3, KC'deki protoskolekslerin CO: %71.2.

AC: Akciğer, KC: Karaciğer, DA: Dalak, FO: Fertilité oranı, CO: Canlılık oranı

## İnsanlarda Hidatidoz

İnsanlarda hidatik kist hastalığı esnasında genellikle klinik belirtiler görülmez. Ancak bazen kistin bulunduğu organa, kistin sayısına ve büyüklüğüne bağılı olarak ciddi durumlar ortaya çıkmaktadır. Kistlerin çeşitli nedenlerle yırtılmasıyla sekonder hidatidoz ve anafilaktik şok sonucu ölümler oluşmaktadır (29, 42, 51, 71, 112).

İnsanlarda uniloküler kist Asya, Avrupa ve Amerika'nın büyük bir kesimi ile Akdeniz ülkeleri ve Kenya'da; multiloküler kist ise Orta Avrupa ve Rusya'nın kuzey kutbuna yakın bölgelerinde, Moğolistan da dahil Asya'nın büyük bir kısmı ile Kanada ve Alaska'da görülmekte olup her iki kist şekline Türkiye'de de rastlandığı bildirilmektedir (29, 71).

Yurtdışında insanlarda görülen uniloküler ve multiloküler (3, 4, 7, 28, 57, 65, 77) hidatidoz halen yaygındır.

Türkiye'de insanlarda uniloküler (5, 6, 14, 15, 16, 24, 25, 34, 37, 60, 61, 71, 83, 85, 99, 106, 112, 118, 121, 122) ve multiloküler hidatidozun (23, 25, 58, 71, 104, 112, 115) varlığına ilişkin yayınlar vardır.

Trakya'da Casoni ve IHA testleriyle 500 kişi üzerinde yapılan bir çalışmada (85), her iki test sonuçlarına göre Edirne'de %9.48, Kırklareli'nde %11.17 oranlarında pozitif reaksiyon belirlenmiş, Tekirdağ'da pozitif reaksiyon gösteren kişiye rastlanmamıştır. Sadece Casoni testine göre ise Edirne'de %18.97, Kırklareli'nde %17.37, Tekirdağ'da %6.38 oranında pozitif reaksiyon bulunmuştur. Yine aynı çalışmada (85), kist hidatik şüphesi ile gönderilen 100 kişide ise her iki test ile %28 pozitiflik görüldüğü belirtilmiştir.

## ***Echinococcus* Larvalarının Yapısı**

### **Hidatik Kist**

*Echinococcus granulosus*'un larvasıdır. *Echinococcus granulosus*'un yumurtasını alan arakonakta her bir onkosferden bir adet kist gelişir. Kistlerin gelişmesi oldukça yavaştır. İçlerinde protoskolekslerin oluşması için yaklaşık 5-6 ay süre gerekir. Bu sırada kistlerin çapı 1-2 cm civarındadır. Kist genellikle yuvarlağa yakın tek bir kese halindedir. Bu şekilde tek keseden oluşan kistlere **uniloküler kist** denir. Kistin en dışında kütiküler bir tabaka bulunur. Bunun iç yüzünü germinal membran kaplar. Kistin içi, yoğunluğu 1007 ile 1015 arasında değişen steril bir sıvıyla doludur. Kist içinde ayrıca protoskoleksler, çimlenme kapsülleri, kız keseler bulunur. Protoskolekslere "hidatik kumu" adı verilir. Bunların boyları 140-200 µm, çapları 120-160 µm arasındadır. Bütün bu kısımlar germinal membrandan meydana gelir (29, 31, 42, 51, 62, 63, 71, 78, 82, 103, 109, 112, 114) (Şekil-1).

İçinde protoskoleks bulunan kistlere **fertil kist** adı verilir. Kistin içinde protoskoleks bulunmazsa bu kistler **steril kist** olarak adlandırılır. Kistlerin steril olmasında rol oynayan faktörler konağın türü ve yaşıdır. Koyunlarda genellikle fertil kistlerin bulunmasına rağmen sığırlarda steril kistlerin çoğunlukta olduğu bildirilmiştir (51, 62, 103, 109).

Ayrıca tek bir kistin dışı doğru (eksojen) kız keseler oluşturmasıyla meydana gelen, birbirinden bağımsız çok sayıda küçük keselerden oluşmuş bir kist şekli daha vardır. Buna **multiveziküler** veya **multikistik kist** denir. Multiveziküler kistler özellikle sığırlarda görülmektedir (51, 109, 113).

Hidatik kistin cerrahi müdahale sırasında ya da travma sonucu yırtılmasıyla organizmaya dağılan her bir protoskoleksten yeni kistler oluşur ve bu yeni oluşan kistlere **sekonder kist**, meydana gelen enfeksiyona ise sekonder hidatidoz adı verilir. Bu olay protoskolekslerin başka bir arakonağın vücut boşluğuna verilmesiyle de gerçekleşmektedir (62, 71, 82, 102, 109, 112).

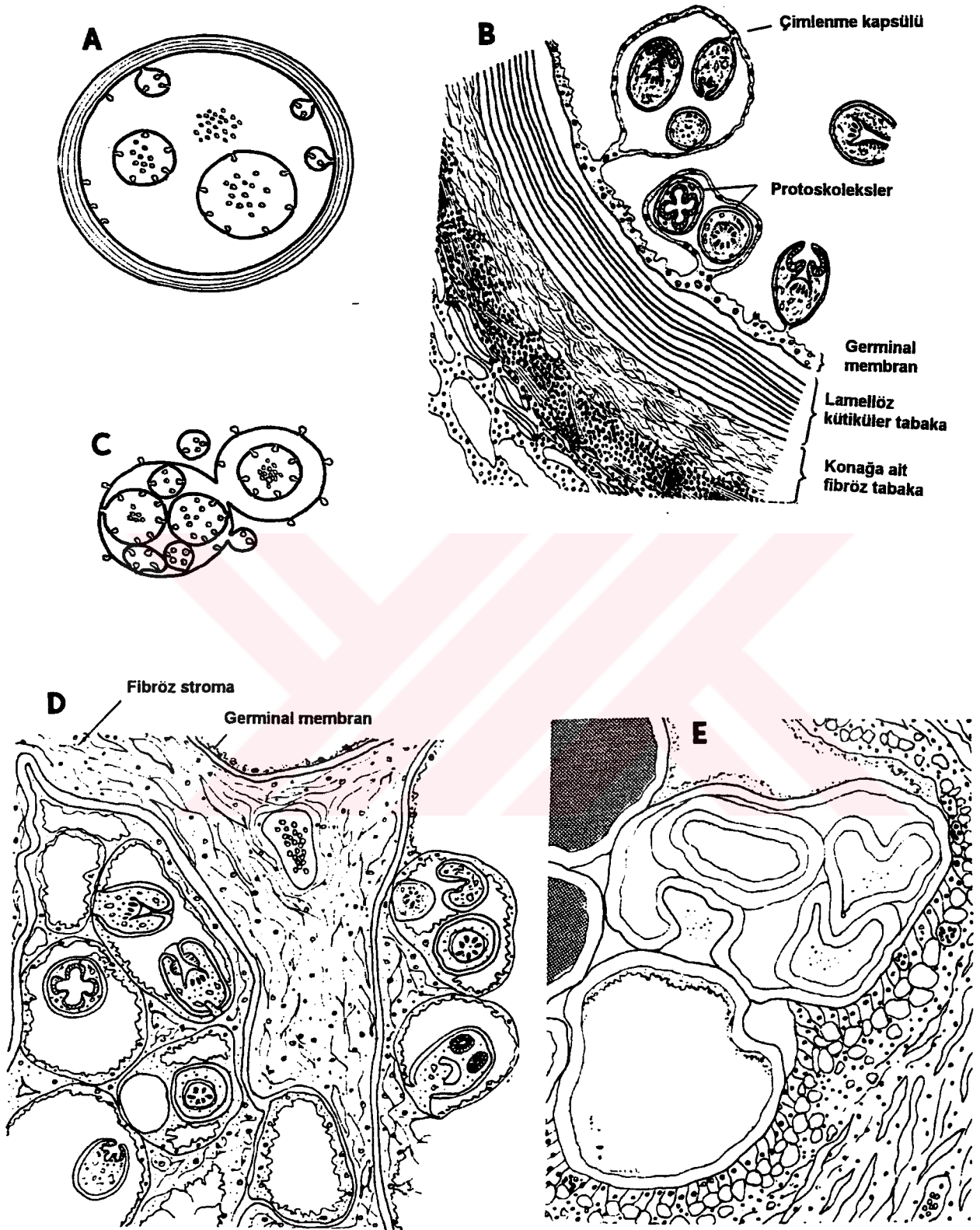
### **Alveoler Kist (Multiloküler Kist)**

*Echinococcus multilocularis*'in larva formudur. Bu tür için ideal arakonak tarla faresidir. Bunlardaki alveoler kistler genellikle fertildir. Bu kiste çimlenme zarı çok incedir. Kitinsel katın iç yüzünde çimlenme (granulasyon) katı ve protoskolekslerin

geliştiği çok odacıklı bir yapı gösteren bu oluşumun iini jelatini bir madde doldurur. Gerçek arakonak olan tarla faresi bu parazite karşı dirençlidir. Arakonaklık yapan diğer memelilerde ise kistler genellikle sterildir. Bunlarda ktikla tam şekillenmez. Ktikler membranının ince olması ve konağın bu kiste karşı fibröz bir kapsül oluşturmaması nedeniyle sınırları kesin olmayan kist, bulunduğu organda düzensiz bir yayılma gösterir ve diğer organlara tümör benzeri metastazlar yapar. Sonuç olarak da ileri jelatini bir madde ile dolu boşluklar ile bunların arasında kalan parankim dokusunda fibrzleşme ve nekrozlar oluşur. Bu yüzden kistli organların kesiti sünger gibi gözenekli görülür (42, 51, 63, 71, 78, 82, 89, 102, 103, 109, 112, 114) (şekil-1).

Uniloküler kistlerde kütiküler tabakanın tam olarak teşekkül etmesine rağmen multiloküler kistlerde bu tabaka zayıf şekillenir. İnfiltasyon özelliği olan multiloküler kistler etraf dokulara yayılabilirler. Uniloküler kistin multiveziküler (multikistik) şekli ile alveoler (multiloküler) kist ilk bakışta karıştırılabilmektedir (51, 82, 103, 109, 112, 113).





**Şekil-1: Hidatik (uniloküler) ve alveoler (multiloküler) kistin görünümü (78)**

A) Hidatik kist, genel, B) Hidatik kist, yakın kesit, C) Alveoler kist, genel, D) Alveoler kist, tarla faresinde yakın kesit, E) Alveoler kist, insanda yakın kesit

# GEREÇ VE YÖNTEM

## Gereç

Bu çalışmada 01.03.1997–01.04.1998 tarihleri arasında Trakya'da farklı yerleşim yerlerindeki mezbahalara gidildi. Çalışmada sadece Trakya yöresi hayvanları değerlendirildi. Kesimden önce hayvanların getirildikleri il, yaş, ırk ve cinsiyetleri protokol formlarına kaydedildi (Şekil-2). Bu süre içinde kesimi yapılan, yaşları 4 ay ile 10 yaş arasında değişen 267'si dişi, 373'ü erkek olmak üzere toplam 640 sığır ve yaşları 2 ay ile 6 yaş arasında değişen 467'si dişi, 275'i erkek olmak üzere toplam 742 koyunun kist hidatik yönünden incelemesi yapıldı. Gidilen mezbahalar ve muayenesi yapılan hayvan sayıları Tablo-4'te verilmiştir. Çok seyrek olarak kesilen manda ve keçilere çalışma sırasında rastlanmamıştır.

## Yöntem

### Mezbahada yapılan işlemler

Kesimden sonra her hayvanın akciğer, karaciğer, dalak, kalp ve böbreği gözle ve elle hidatik kist yönünden muayene edildi.

Enfekte hayvanlarda kistlerin kaç adet olduğu, kistlerin bulunduğu yerler protokol formlarındaki (Şekil-2) organ şeması üzerinde işaretlendi, kistli kısımlar makas ve bıçak yardımıyla organdan ayrılarak ya da kistlerin yaygın olduğu hallerde organın tümü alınarak ayrı ayrı naylon torbalara konuldu ve protokol numarası verildi.

### Laboratuarda yapılan işlemler

**Kistlerin saklanması:** Laboratuara getirilen materyalin hemen incelenmesine gayret edildi. O gün incelenemeyenler ertesi gün muayene edilmek üzere +4°C de (buzdolabında) muhafaza edildi.

**Kistlerin ölçülmesi ve değerlendirilmesi:** Laboratuara getirilen kistlerin önce boyutları kompas ile ölçüldü. Daha sonra kistler incelenerek, fertil, steril, yeni oluşmakta olan, multikistik, uniloküler, normal ve dejenere (kazeyifiye, kalsifiye) olmak

üzere değişik tiplerde değerlendirildi. Kistlerin sayılamayacak kadar çok (yaygın) olduğu durumlarda her organdan değişik boyutlarda olmasına dikkat edilerek en az 4–5 adet kist değerlendirmeye alındı.

**Yeni oluşmakta olan kistler:** Çok küçük çapta (0.1-0.3 cm), elle yoklandığında sert kıvamlı, içinde çok az sıvı içeren, çimlenme zarı oluşmuş ve protoskoleks bulundurmayan kistler bu grupta toplandı.

**Multikistik hidatik kistler:** Küçük çaplı (0.5-2 cm) çok sayıda kistin bir arada bulunduğu kist tipleri bu grupta toplandı. Tek bir kistten oluşanlar ise uniloküler hidatik kistler olarak kabul edildi (12, 109, 113).

**Fertil-steril kistler:** İçinde protoskoleks bulunduran kistler fertil, olmayanlar ise steril olarak değerlendirildi. **Fertilite tayini** için, ucuna bir no'lu iğne takılmış bir enjektör ile kiste girildi ve kist sıvısı enjektöre birkaç kez alınıp geri verilmek suretiyle karıştırıldı. Enjektöre çekilen bir miktar kist sıvısı, petri kabı içine alınarak stereo-mikroskop altında protoskolekslerin varlığı yönünden incelendi. Kist sıvısının muayenesinde protoskolekse rastlanmayan kistlerin germinal zarından bir parça lam üzerine alındı ve üzeri lamelle örtülerek ışık mikroskobunun 10x10 büyütmesinde yine protoskolekslerin varlığı yönünden incelendi. Bu işlemler sırasında aynı zamanda kistlerin sıvı miktarı tespit edildi (51, 103, 109).

Fertil kistlerin içindeki protoskolekslerin canlılık oranları da belirlendi. Bunun için her fertil kistin bütün sıvısı, protoskoleks dışındaki partiküllerin karışmasını önlemek için süzgeçten (delik genişliği 600 µm) bir mezüre süzüldü. Mezüre alınan bu sıvıdaki protoskoleksler dibe çökünce sarsmadan üst kısım dışarı döküldü. Atılan miktar kadar taze hazırlanmış fizyolojik tuzlu su ilave edilerek 38°C lik etüvde 2 saat bekletildi. Bu süre sonunda etüvden çıkarılıp karıştırılan bu sıvıdan bir petri kabına 1 ml alınarak sulandırıldı ve stereo-mikroskopta canlı ve ölü protoskoleksler sayıldı. Mikroskobik inceleme sırasında normal büyüklükte, saydam, çift cidarlı, kalsiyum granülleri ve çengel ihtiva eden, ısı karşısında kontraksiyon yapan protoskoleksler canlı, kalsiyum granülleri olmayan, mat ve koyu renkli, tek cidarlı, nispeten küçük ve ısı karşısında kontraksiyon yapmayanlar ise ölü olarak değerlendirildi (65, 95).

**Dejenere ve normal (dejenerasyon göstermeyen) kistler:** Dejenere kistler; çimlenme zarı kalın ya da aşırı derecede incelik kist duvarına iyice yapışmış, kist sıvısı bulanık ve kıvamlı yapıda, rengi kirli sarıdan esmer kahverengiye doğru değişen ve içi kısmen veya tamamen peynirimsi (kazeyifiye) ya da kireçleşmiş (kalsifiye) bir madde ile dolu olan kistler olarak değerlendirildi (1, 65). Dejenerasyona uğramamış normal

yapıdaki kistler, kist sıvısı akışkan, renksiz ve berrak olan, çimlenme zarı beyaz renkli, kaygan ve kist duvarına bitişik bulunan ve kist cidarından ancak pens yardımıyla ayrılabilen kistler olarak değerlendirildi.

Laboratuarda yapılan işlemler (enfekte hayvanlardaki her bir kistin boyutu, yapısı, fertilité durumu, kist sıvısının miktarı, rengi ve kıvamı, fertil kistlerde protoskolekslerin canlılık oranları) protokol formlarına kaydedildi (Şekil-3).

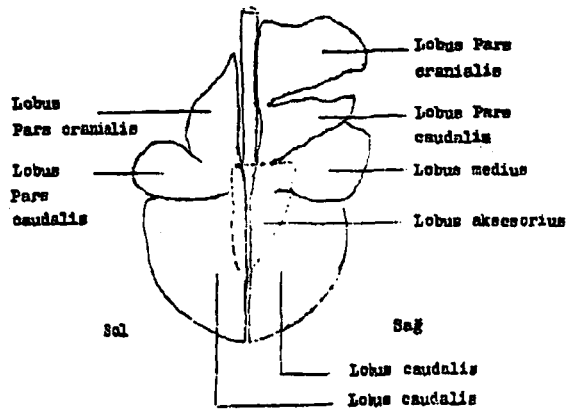
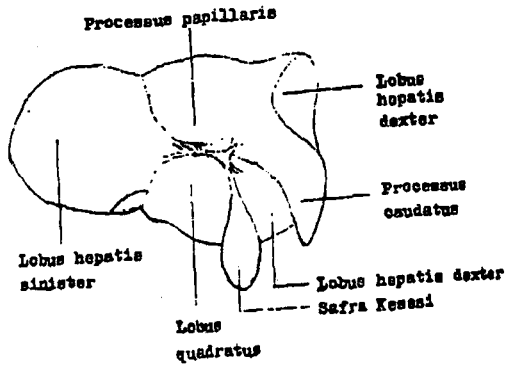


Protokol No:  
Yaş:

Tarih  
İrk:

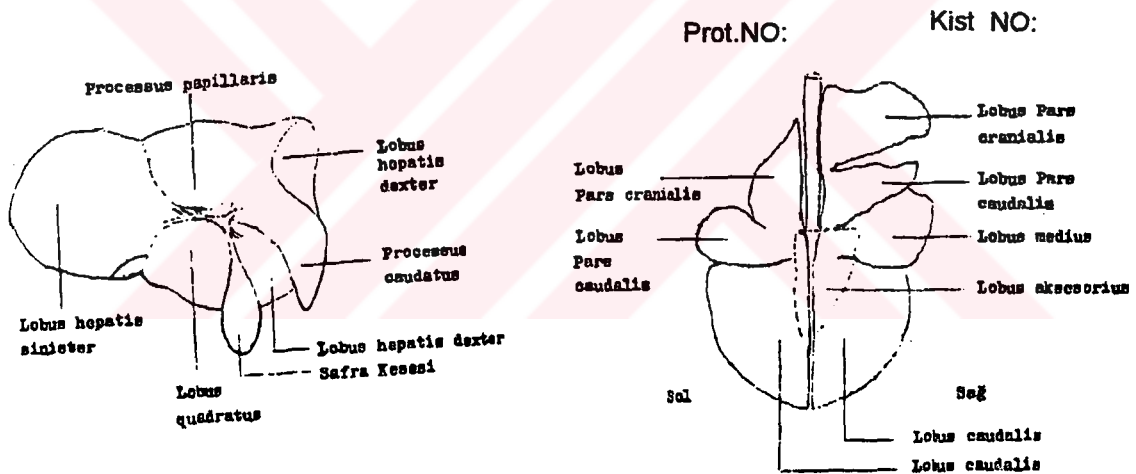
Mezbaha  
Cinsiyet:

Menşei:



	<u>Karaciğer</u>	<u>Akciğer</u>	<u>Kalp</u>	
Kist Sayısı	( )	( )	( )	( )
Normal Kist	( )	( )	( )	( )
Dejenere Kist	( )	( )	( )	( )
Kist Çapı	( )	( )	( )	( )

Şekil-2: Mezbaha kayıtlarının yapıldığı form



Kesenin boyutu: ( ) Kist sıvısının rengi: kıvamı:  
makroskopisi, Normal : ( ) Kalsifiye: ( ) Kazeifiye: ( ) Dejenere: ( )

	<u>Sıvı miktarı</u>	<u>Adet</u>	<u>Adet / ml</u>
Fertil ( ) Skoleks → Kist sıvısında ( ) → Canlı ( ) ( )			
Steril ( ) → Ölü ( ) ( )			
Germinal zarda → Canlı ( ) <u>Total sıvı</u>			
→ Ölü ( ) ( )			

Şekil-3: Laboratuvar kayıtlarının yapıldığı form

## BULGULAR

Çalışmamızda Trakya'da farklı il ve ilçe mezbahalarında kesilen hayvanlarda kist hidatiğin yaygınlığı Tablo-4'te verilmiştir. Buna göre incelemesi yapılan toplam 640 sığırdan 74'ünün (%11.6) ve toplam 742 koyundan 26'sinin (%3.50) enfekte olduğu saptandı. Ancak enfeksiyon oranı, bir yaşında ve daha büyük koyunlarda %31.8, aynı yaş grubundaki sığırlarda %13.6 olarak bulundu (Tablo 6, 7, 8).

Organlarda taşıdıkları kist sayılarına göre hayvanların dağılımı Tablo-5'te verilmiştir. Buna göre enfekte oldukları organda tek kist görülen hayvanlar çoğunlukta idi. Ayrıca sığırlarda akciğeri, koyunlarda ise karaciğeri enfekte olan hayvanların sayısı daha fazla idi.

Çalışmada, enfekte ve fertil kist bulunan hayvan sayılarıyla enfeksiyon ve fertilité oranları, hayvanların türü, yaşı ve cinsiyetlerine göre dağılımları Tablo-6'da verilmiştir. Buna göre gerek sığırlarda gerekse koyunlarda yaşla birlikte enfeksiyon oranının arttığı ve fertil kistlere; sığırlarda 1-<3 yaş arasındaki hayvanlarda 2 ve 8-10 yaş arasında olanlarda 1 olmak üzere toplam 3 hayvanda, koyunlarda ise bir yaşından küçük hayvanlarda 1, 1-<3 yaş arasındaki hayvanlarda 4, 5-6 yaş arasında olanlarda 1 olmak üzere toplam 6 hayvanda rastlandığı görüldü. Sığırlarda enfeksiyon oranı bir yaşından küçük olanlarda %3.15, bir yaşında ve daha büyüklerde ise %13.6, koyunlarda ise aynı yaş gruplarında sırasıyla %2.64 ve %31.8 olarak bulundu. Yine Tablo-6'dan görüleceği gibi incelen 373 erkek sığırın 11'inde (%2.95) ve 267 dişi sığırın 63'ünde (%23.6), koyunlarda ise 275 erkek hayvanın 5'inde (%1.82) ve 467 dişinin 21'inde (%4.50) hidatik kist tespit edildi.

Enfekte 63 dişi sığırın 1-<3 yaşları arasında olan 2'sinin sadece karaciğerinin kistli ve kistlerin hepsinin fertil olduğu, 8-10 yaşları arasında 1 hayvanda ise hem akciğerde ve hem karaciğerde kistler bulunmasına karşılık bunlardan sadece karaciğerdeki 5 kistten 1'inin fertil olduğu, toplam olarak enfekte dişilerden 3'ünün (%4.76) fertil kistli olduğu görüldü. Enfekte erkek sığırların hiçbirinde fertil kist bulunmadığı ve cinsiyet ayrımı yapılmaksızın toplam enfekte 74 sığırın 3'ünün (%4.05) fertil kistli olduğu belirlendi. Sığırlarda dişi hayvanların enfeksiyonunun (%23.6), erkek hayvanlara (%2.95) göre daha yüksek oranda olduğu tespit edildi. Cinsiyet ayrımı yapılmaksızın bir yaşından küçük hayvanlarda fertil kiste rastlanmazken bir yaşında ve

daha büyük hayvanların %4.29'u fertil kist taşımaktaydı.

Koyunlarda enfekte 21 dişi hayvanın 1-3 yaşlarında olan 4'ünden 1 tanesinin sadece akciğeri, 2 tanesinin sadece karaciğeri ve 1 tanesinin ise akciğer, karaciğer ve dalağı kistli ve bu kistlerin hepsinin fertil olduğu, 5-6 yaşlarında 1 hayvanın ise akciğer ve karaciğeri enfekte ve akciğer kistlerinin steril, karaciğerdeki 10 kistten 5'inin fertil olduğu, toplam olarak enfekte 21 dişiden 5'inde (%23.8) fertil kistler bulunduğu görüldü. Enfekte 5 erkek hayvanın bir yaşından küçük 1'inin (%20) karaciğerinde fertil kist taşıdığı ve cinsiyet ayrımı yapılmaksızın toplam enfekte 26 koyunun 6'sında (%23.1) fertil kist bulunduğu belirlendi. Koyunlarda da dişi hayvanların enfeksiyonunun (%4.50), erkek hayvanlara (%1.82) göre daha yüksek oranda olduğu tespit edildi. Cinsiyet ayrımı yapılmaksızın bir yaşından küçük olanların %5.26'sının, bir yaşında ve daha büyük hayvanların ise %71.4'ünün fertil kistli olduğu belirlendi.

Çalışmada, enfekte ve fertil kist bulunan hayvan sayılarıyla enfeksiyon ve fertilité oranları hayvanların türü, yaşı ve enfekte oldukları organlara göre dağılımları Tablo-7'de verilmiştir. Buna göre hidatik kistlere koyunların akciğer, karaciğer ve 1 hayvanın dalağında, sığırların ise akciğer ve karaciğerlerinde rastlandı. Kalp ve böbrekte kistler görülmedi. Enfekte bulunan 74 sığırdan 26'sının (%35.1) sadece akciğerinin, 15'inin (%20.3) sadece karaciğerinin, 33'ünün (%44.6) hem akciğer hem de karaciğerinin, yine enfekte bulunan 26 koyunun 1'inin (%3.85) sadece akciğerinin, 19'unun (%73.1) sadece karaciğerinin, 5'inin (%19.2) hem akciğer hem de karaciğerinin, 1'inin ise (%3.85) akciğer, karaciğer ve dalak olmak üzere her 3 organın birden hidatik kistle enfekte olduğu görüldü. Buna göre sığırlarda akciğer ve karaciğerin müşterek enfeksiyonunun, koyunlarda ise karaciğerin tek başına enfeksiyonunun daha fazla görüldüğü tespit edildi.

Çalışmada, enfekte ve fertil kist bulunan hayvan sayılarıyla enfeksiyon ve fertilité oranları, hayvanların türü, yaşı ve diğer organların enfekte olup olmaması dikkate alınmaksızın her bir organa göre dağılımları Tablo-8'de verilmiştir. Buna göre enfekte 74 sığırın 59'unun (%79.7) akciğerinin, 48'inin (%64.9) karaciğerinin, enfekte 26 koyunun 7'sinin (%26.9) akciğerinin, 25'inin (%96.2) karaciğerinin, 1'inin ise (%3.85) dalağının hidatik kistli olduğu görüldü. Buna göre hidatik kistlere sığırlarda akciğerde, koyunlarda ise karaciğerde daha fazla rastlandığı belirlendi.

Sığırlarda yeni oluşmakta olan, dejenere, multikistik ve fertil kistlerin hayvanların cinsiyetleri, yaşı ve organlarına göre dağılımı Tablo-9'da verilmiştir. Bu tablodan görüldüğü gibi enfekte olan sığırların akciğerlerinde 310, karaciğerlerinde

189 olmak üzere toplam 499 kist sayıldı ve akciğerlerdeki kist sayısının karaciğerdekilere göre daha fazla olduğu görüldü. İncelenen diğer organlarda kist görülmedi. Akciğerlerdeki kistlerin %39.6'sının, karaciğerlerdekilerin %35.9'unun dejenere olduğu tespit edildi. Akciğerlerde görülmemesine karşılık karaciğerlerdeki kistlerin %4.23'ü multikistik ve %1.58'i fertil kistlerdi. Tüm kistlerin ise %38.3'ünü dejenere (%31.7 kazeyifiye, %6.61 kalsifiye), %1.60'ını multikistik ve %0.60'ını fertil kistler oluşturmaktaydı.

Koyunlarda yeni oluşmakta olan, dejenere ve fertil kistlerin hayvanların cinsiyetleri, yaşı ve organlarına göre dağılımı Tablo-10'da verilmiştir. Bu tablodan görüldüğü gibi enfekte olan koyunların akciğerlerinde 26, karaciğerlerinde 75 ve 1 hayvanın dalağında 13 olmak üzere toplam 114 kist sayıldı ve karaciğerlerdeki kist sayısının akciğerdekilere göre daha fazla olduğu görüldü. İncelenen diğer organlarda kist görülmedi. Akciğerlerdeki kistlerin %50'sinin, karaciğerlerdekilerin %29.3'ünün, dalaktakilerin %76.9'unun dejenere olduğu tespit edildi. Akciğer kistlerinin %30.7'si, karaciğerdekilerin %36'sı ve 1 hayvanın dalağındaki kistlerin tamamı fertildi. Tüm kistlerin ise % 39.4'ünü dejenere (%21.9 kazeyifiye, %17.5 kalsifiye) ve %42.1'ini fertil kistler oluşturmaktaydı.

Koyunlarda toplam kistlerin fertilitésinin sığırlardaki kistlerin fertilitésine göre daha fazla olduğu belirlendi. Dejenere kist oranında ise büyük bir fark olmadığı tespit edildi.

Sığırlardaki kistlerin hayvanların yaşına, kistin çapına ve fertilité sterilite durumuna göre dağılımı Tablo-11'de, aynı dağılım koyunlarda Tablo-12'de verilmiştir. Her iki tabloda görüldüğü gibi hayvanların yaşı ilerledikçe daha büyük çaplı kistler görülmektedir.

Çalışmada 3 sığır ve 6 koyunda fertil kistlere rastlandı. Fertil kistlerin tamamında canlı protoskoleks bulunmaktaydı. Saydam, çift cidarlı, kalsiyum granülleri ve çengel ihtiva eden, ısı karşısında kontraksiyon yapan protoskoleksler canlı; kalsiyum granülleri olmayan, mat ve koyu renkli, tek cidarlı, nispeten küçük ve ısı karşısında kontraksiyon yapmayanlar ise ölü olarak değerlendirildi. Buna göre kistlerdeki protoskoleks canlılık oranları; sığır karaciğerlerinde %68.35-%97.25, koyun karaciğerlerinde %46.67-%85.71, koyun akciğerlerinde %43.31-%88.33 ve 1 koyunun dalağında %53.16- %86.99 olarak belirlendi.

Makroskobik incelemede hidatik kistlere; yeni oluşmakta olan, multikistik, normal yapıda (dejenerasyon göstermeyen) ve çeşitli şekillerde dejenerasyona



**Tablo-4:** Trakya'da kesilen hayvanlarda kist hidatiğin yaygınlığı

Mezbaha	S I Ğ I R			K O Y U N		
	MHS	EHS	EO%	MHS	EHS	EO%
Hadımköy	84	2	2.38	219	3	1.37
Tekirdağ	283	38	1.34	154	9	5.84
Lüleburgaz	26	2	7.69	3	0	0
Çorlu	56	8	14.3	71	1	1.41
Kırklareli	51	5	9.80	33	1	3.03
Keşan	32	9	28.1	29	4	13.8
Edirne	41	3	7.32	182	3	1.65
Babaeski	5	1	20	-	-	-
Saray	5	0	0	-	-	-
Çerkezköy	13	1	7.69	21	0	0
Malkara	43	4	9.30	27	2	7.41
İ.Ü.Vet. Fak.	1	1	100	3	3	100
TOPLAM	640	74	11.6	742	26	3.50

MHS: Muayene edilen hayvan sayısı, EHS: Enfekte hayvan sayısı,  
EO%: Enfekte hayvanların muayene edilen hayvanlar içindeki yüzde oranı

**Tablo-5:** Organlarında taşıdıkları kist sayılarına göre hayvanların dağılımı

	S I Ğ I R		K O Y U N		
	AC	KC	AC	KC	DA
1 kistli	19	18	3	9	-
2 kistli	11	4	-	7	-
3 kistli	6	6	1	3	-
4 kistli	1	3	1	2	-
5 kistli	1	4	-	1	-
6 kistli	5	2	-	-	-
7 kistli	1	2	1	1	-
8 kistli	2	-	-	-	-
9 ve daha çok	13	9	1	2	1
TOPLAM	59	48	7	25	1

AC: Akciğer, KC: Karaciğer, DA: Dalak

**Tablo-6: Enfekte ve fertil kist bulunan hayvan sayılarıyla enfeksiyon ve fertillite oranlarının konağın yaş ve cinsiyetlerine göre dağılımı**

Yaş(Y.İ)	D			İ			Ş			E			R			K			E			K			T			O			P			L			A			M		
	MHS	EHS	EO%	FHS	FO%	MHS	EHS	EO%	FHS	FO%	MHS	EHS	EO%	FHS	FO%	MHS	EHS	EO%	FHS	FO%	MHS	EHS	EO%	FHS	FO%	MHS	EHS	EO%	FHS	FO%	MHS	EHS	EO%	FHS	FO%							
0 <-1	50	3	6	0	-	77	1	1.29	0	-	127	4	3.15	0	-	127	4	3.15	0	-	127	4	3.15	0	-	127	4	3.15	0	-	127	4	3.15	0	-	127	4	3.15	0	-		
S 1-10	217	60	27.6	3	5	296	10	3.38	0	-	513	70	13.6	3	4.29	513	70	13.6	3	4.29	513	70	13.6	3	4.29	513	70	13.6	3	4.29	513	70	13.6	3	4.29	513	70	13.6	3	4.29		
TOP	267	63	23.6	3	4.76	373	11	2.95	0	-	640	74	11.6	3	4.05	640	74	11.6	3	4.05	640	74	11.6	3	4.05	640	74	11.6	3	4.05	640	74	11.6	3	4.05	640	74	11.6	3	4.05		
I 0 <-1	50	3	6	0	-	77	1	1.29	0	-	127	4	3.15	0	-	127	4	3.15	0	-	127	4	3.15	0	-	127	4	3.15	0	-	127	4	3.15	0	-	127	4	3.15	0	-		
1-<2	70	3	4.29	1	33.3	260	10	3.85	0	-	330	13	3.94	1	7.69	330	13	3.94	1	7.69	330	13	3.94	1	7.69	330	13	3.94	1	7.69	330	13	3.94	1	7.69	330	13	3.94	1	7.69		
Ğ 2-<3	27	7	25.9	1	14.3	29	0	-	-	-	56	7	12.5	1	14.3	56	7	12.5	1	14.3	56	7	12.5	1	14.3	56	7	12.5	1	14.3	56	7	12.5	1	14.3	56	7	12.5	1	14.3		
3-<4	38	19	50	0	-	7	0	-	-	-	45	19	42.2	0	-	45	19	42.2	0	-	45	19	42.2	0	-	45	19	42.2	0	-	45	19	42.2	0	-	45	19	42.2	0	-		
I 4-<5	48	16	33.3	0	-	0	0	-	-	-	48	16	33.3	0	-	48	16	33.3	0	-	48	16	33.3	0	-	48	16	33.3	0	-	48	16	33.3	0	-	48	16	33.3	0	-		
5-<6	22	7	31.8	0	-	0	0	-	-	-	22	7	31.8	0	-	22	7	31.8	0	-	22	7	31.8	0	-	22	7	31.8	0	-	22	7	31.8	0	-	22	7	31.8	0	-		
R 6-<7	4	2	50	0	-	0	0	-	-	-	4	2	50	0	-	4	2	50	0	-	4	2	50	0	-	4	2	50	0	-	4	2	50	0	-	4	2	50	0	-		
7-<8	5	5	100	0	-	0	0	-	-	-	5	5	100	0	-	5	5	100	0	-	5	5	100	0	-	5	5	100	0	-	5	5	100	0	-	5	5	100	0	-		
8-10	3	1	33.3	1a	100	0	0	-	-	-	3	1	33.3	1a	100	3	1	33.3	1a	100	3	1	33.3	1a	100	3	1	33.3	1a	100	3	1	33.3	1a	100	3	1	33.3	1a	100		
K 0 <-1	450	14	3.11	0	-	270	5	1.85	1	20	720	19	2.64	1	5.26	720	19	2.64	1	5.26	720	19	2.64	1	5.26	720	19	2.64	1	5.26	720	19	2.64	1	5.26	720	19	2.64	1	5.26		
1-6	17	7	41.2	5	71.4	5	0	-	-	-	22	7	31.8	5	71.4	22	7	31.8	5	71.4	22	7	31.8	5	71.4	22	7	31.8	5	71.4	22	7	31.8	5	71.4	22	7	31.8	5	71.4		
O TOP	467	21	4.50	5	23.8	275	5	1.82	1	20	742	26	3.50	6	23.1	742	26	3.50	6	23.1	742	26	3.50	6	23.1	742	26	3.50	6	23.1	742	26	3.50	6	23.1	742	26	3.50	6	23.1		
0 <-1	450	14	3.11	0	-	270	5	1.85	1	20	720	19	2.64	1	5.26	720	19	2.64	1	5.26	720	19	2.64	1	5.26	720	19	2.64	1	5.26	720	19	2.64	1	5.26	720	19	2.64	1	5.26		
Y 1-<2	3	1	33.3	1	100	4	0	-	-	-	7	1	14.3	1	100	7	1	14.3	1	100	7	1	14.3	1	100	7	1	14.3	1	100	7	1	14.3	1	100	7	1	14.3	1	100		
2-<3	10	3	30	3	100	1	0	-	-	-	11	3	27.3	3	100	11	3	27.3	3	100	11	3	27.3	3	100	11	3	27.3	3	100	11	3	27.3	3	100	11	3	27.3	3	100		
U 3-<4	1	0	-	-	-	0	0	-	-	-	1	0	-	-	-	1	0	-	-	-	1	0	-	-	-	1	0	-	-	-	1	0	-	-	-	1	0	-	-			
4-<5	0	-	-	-	-	0	0	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-				
N 5-6	3	3	100	1b	33.3	0	0	-	-	-	3	3	100	1b	33.3	3	3	100	1b	33.3	3	3	100	1b	33.3	3	3	100	1b	33.3	3	3	100	1b	33.3	3	3	100	1b	33.3		

MHS: Muayene edilen hayvan sayısı, EHS: Enfekte hayvan sayısı, EO%: Enfekte hayvanların muayene edilen hayvanlar içindeki yüzde oranı, FHS: Fertil kistli hayvan sayısı, FO%: Fertil kistli hayvanların enfekte hayvanlar içindeki yüzde oranı, TOP: Toplam Not: Fertil kistlerin tamamında canlı skoleks vardı. a: Bu sığırın akciğer kistleri sterili, karaciğerdeki 5 kistten biri fertli, b: Bu koyunun akciğer kistleri sterili, karaciğerdeki 10 kistten 5'i fertli

**Tablo-7: Enfekte ve fertill kist taşıyan hayvanların yaş gruplarına ve enfekte oldukları organlara göre dağılımları**

Yaş (Yıl)	AC			AC + KC			AC			KC			AC + KC + DA			T O P L A M								
	MHS	EHS	EO2%	FHS	FO%	EHS	EO2%	FHS	FO%	EHS	EO2%	FHS	FO%	EHS	EO2%	FHS	FO%	EHS	EO2%	FHS	FO%			
0 <-1	127	1	0.79	25	0	1	0.79	25	0	2	1.57	50	0	0	0	0	0	4	3.15	0	0	-		
S 1-10	513	32	6.24	45.7	1	3.13	25	4.87	35.7	0	13	2.53	18.6	2	15.4	0	0	70	13.6	3	4.29	-		
TOP	640	33	5.16	44.6	1	3.03	26	4.06	35.1	0	15	2.34	20.3	2	13.3	0	0	74	11.6	3	4.05	-		
I 0 <-1	127	1	0.79	25	0	1	0.79	25	0	2	1.57	50	0	0	0	0	0	4	3.15	0	0	-		
I 1-<2	330	1	0.30	7.69	0	-	7	2.12	53.8	0	5	1.52	38.5	1	20	0	0	13	3.94	1	7.69	-		
Ğ 2-<3	56	3	5.36	42.9	0	-	1	1.79	14.3	0	3	5.36	42.9	1	33.3	0	0	7	12.5	1	14.3	-		
I 3-<4	45	9	20	47.4	0	-	7	15.5	36.8	0	3	6.67	15.8	0	0	0	0	19	42.2	0	0	-		
I 4-<5	48	8	16.6	50	0	-	7	14.6	43.8	0	1	2.08	6.25	0	0	0	0	16	33.3	0	0	-		
I 5-<6	22	3	13.6	42.9	0	-	3	13.6	42.9	0	1	4.55	14.3	0	0	0	0	7	31.8	0	0	-		
R 6-<7	4	2	50	100	0	-	0	-	-	0	0	-	-	0	0	0	0	2	50	0	0	-		
7 <-8	5	5	100	100	0	-	0	-	-	0	0	-	-	0	0	0	0	5	100	0	0	-		
8-10	3	1	33.3	100	1a	100	0	-	-	0	0	-	-	0	0	0	0	1	33.3	1a	100	-		
K 0 <-1	720	2	0.28	10.5	0	-	0	-	-	17	2.36	89.5	1	5.88	0	0	0	19	2.64	1	5.26	-		
1-6	22	3	13.6	42.9	1	33.3	1	4.55	14.3	1	2	9.09	28.6	2	100	1	4.55	14.3	1	100	7	31.8	5	71.4
O TOP	742	5	0.67	19.2	1	20	1	0.13	3.85	1	19	2.56	73.1	3	15.8	1	0.13	3.85	1	100	26	3.50	6	23.1
Y 0 <-1	720	2	0.28	10.5	0	-	0	-	-	17	2.36	89.5	1	5.88	0	0	0	19	2.64	1	5.26	-		
Y 1-<2	7	0	-	-	-	-	0	-	-	1	14.3	100	1	100	0	0	0	1	14.3	1	100	-		
2-<3	11	0	-	-	-	-	1	9.09	33.3	1	1	9.09	33.3	1	100	1	9.09	33.3	1	100	3	27.3	3	100
U 3-<4	1	0	-	-	-	-	0	-	-	0	-	-	-	-	0	0	0	0	-	-	0	-		
4-<5	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
N 5-6	3	3	100	100	1b	33.3	0	-	-	0	-	-	-	-	0	0	0	3	100	1b	33.3	-		

**MHS:** Muayene edilen hayvan sayısı, **EHS:** Enfekte hayvan sayısı, **EO%:** Enfekte hayvanların muayene edilen hayvanlar içindeki yüzde oranı, **EO2%:** Enfekte hayvanların toplam enfekte hayvanlar içindeki yüzde oranı, **FHS:** Fertill kistli hayvan sayısı, **FO%:** Fertill kistli hayvanların enfekte hayvanlar içindeki yüzde oranı, **AC:** Akciğer, **KC:** Karaciğer, **DA:** Dalak, **TOP:** Toplam

**Not:** Fertill kistlerin tamamında canlı skoleks vardı. **a:** Bu sığırın akciğer kistleri steril, karaciğerdeki 5 kistten biri fertill, **b:** Bu koyunun akciğer kistleri steril, karaciğerdeki 10 kistten 5'i fertill

**Tablo-8: Enfekte ve fertil kist taşıyan hayvanların yaş gruplarına ve enfekte oldukları her organa göre dağılımları**

Yas (Yil)	AC			KC			DA			T O P L A M						
	MHS	EHS	EO2%	FHS	EO2%	FO%	EHS	EO2%	FO%	FHS	EO2%	FO%	EHS	EO2%	FO%	
S 0 <1	127	2	1.57	50	0	-	3	2.36	75	0	-	0	0	4	3.15	0
S 1-10	513	57	11.1	81.4	0	-	45	8.77	64.3	3	6.67	0	0	70	13.6	3
TOP	640	59	9.22	79.7	0	-	48	7.5	64.9	3	6.25	0	0	74	11.6	3
I 0 <1	127	2	1.57	50	0	-	3	2.36	75	0	-	0	0	4	3.15	0
I 1-<2	330	8	2.42	61.5	0	-	6	1.82	46.2	1	16.7	0	0	13	3.94	1
Ö 2-<3	56	4	7.14	57.1	0	-	6	10.7	85.7	1	16.7	0	0	7	12.5	1
I 3-<4	45	16	35.5	84.2	0	-	12	26.7	63.2	0	-	0	0	19	42.2	0
I 4-<5	48	15	31.3	93.8	0	-	9	18.8	56.3	0	-	0	0	16	33.3	0
R 5-<6	22	6	27.3	85.7	0	-	4	18.2	57.1	0	-	0	0	7	31.8	0
R 6-<7	4	2	50	100	0	-	2	50	100	0	-	0	0	2	50	0
R 7-<8	5	5	100	100	0	-	5	100	100	0	-	0	0	5	100	0
R 8-10	3	1	33.3	100	0	-	1	33.3	100	1a	50	0	0	1	33.3	1a
K 0 <1	720	2	0.28	10.5	0	-	19	2.64	100	1	5.26	0	0	19	2.64	1
K 1-6	22	5	22.7	71.4	2	40	6	27.3	85.7	4	66.7	1	1	7	31.8	5
O TOP	742	7	0.94	26.9	2	28.6	25	3.37	96.2	5	20	1	1	26	3.50	6
Y 0 <1	720	2	0.28	10.5	0	-	19	2.64	100	1	5.26	0	0	19	2.64	1
Y 1-<2	7	0	-	-	-	-	1	14.3	100	1	100	0	0	1	14.3	1
Y 2-<3	11	2	18.2	66.7	2	100	2	18.2	66.7	2	100	1	1	3	27.3	3
U 3-<4	1	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	0	0	-	-
U 4-<5	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N 5-6	3	3	100	100	0	-	3	100	100	1b	33.3	0	0	3	100	1b
																33.3

MHS: Muayene edilen hayvan sayısı, EHS: Enfekte hayvan sayısı, EO2%: Enfekte hayvanların muayene edilen hayvanlar içindeki yüzde oranı, EO2%: Enfekte hayvanların toplam enfekte hayvanlar içindeki yüzde oranı, FHS: Fertil kistli hayvan sayısı, FO%: Fertil kistli hayvanların enfekte hayvanlar içindeki yüzde oranı, AC: Akciğer, KC: Karaciğer, DA: Dalak, TOP: Toplam

Not: Fertil kistlerin tamamında canlı skoleks vardı. a: Bu sığırın akciğer kistleri steril, karaciğerdeki 5 kistten biri fertil, b: Bu koyunun akciğer kistleri steril, karaciğerdeki 10 kisten 5'i fertil

Tablo-9: Sığırlarda yeni oluşmakta olan, dejenere, multikistik ve fertil kistlerin hayvanların cinsiyeti, yaşı ve organlarına göre dağılımı

Yaş (Yılı)	A					K					E					R*											
	İKS	KZ	KL	DI	D%	M	M%	E	F%	İKS	KZ	KL	DI	D%	M	M%	E	F%	İKS	KZ	KL	DI	D%	M	M%	E	F%
0 <1*	5	5	-	5	100	-	-	-	-	34	2	-	2	5.88	-	-	-	-	39	7	-	7	17.9	-	-	-	
1 <2	1	-	1	1	100	-	-	-	-	5	4	-	4	80	-	-	1	20	6	5	-	5	83.3	-	1	16.7	
2 <3	56	43	2	45	80.3	-	-	-	-	18	10	2	12	66.7	-	-	1	5.55	74	53	4	57	77	-	-	1	1.35
D 3 <4	73	14	9	23	31.5	-	-	-	-	40	9	9	18	45	-	-	-	-	113	23	18	41	36.3	-	-	-	-
I 4 <5	86	14	5	19	22.1	-	-	-	-	43	10	3	13	30.2	-	-	-	-	129	24	8	32	24.8	-	-	-	-
Ş 5 <6	12	6	1	7	58.3	-	-	-	-	5	2	-	2	40	1	20	-	-	17	8	1	9	52.9	1	5.88	-	-
I 6 <7	3	1	-	1	33.3	-	-	-	-	6	4	1	5	83.3	-	-	-	-	9	5	1	6	66.7	-	-	-	-
7 <8	37	2	-	2	5.41	-	-	-	-	29	10	-	10	34.5	6	20.7	-	-	66	12	-	12	18.2	6	9.09	-	-
8 <10	2	1	-	1	50	-	-	-	-	5	-	-	-	-	1	20	1	20	7	1	-	1	14.3	1	14.3	1	14.3
TOP	275	86	18	104	37.8	-	-	-	-	185	51	15	66	35.6	8	4.32	3	1.62	460	138	32	170	36.9	8	1.74	3	0.65
E 0 <1	1	1	-	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	100	-	-	-	-
R 1 <2	34	18	-	18	52.9	-	-	-	-	4	1	1	2	50	-	-	-	-	38	19	1	20	52.6	-	-	-	-
K 2 <10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E TOP	35	19	-	19	54.3	-	-	-	-	4	1	1	2	50	-	-	-	-	39	20	1	21	53.8	-	-	-	-
0 <1	6	6	-	6	100	-	-	-	-	34	2	-	2	5.88	-	-	-	-	40	8	-	8	20	-	-	-	-
1 <2	35	18	1	19	54.3	-	-	-	-	9	5	1	6	66.7	-	-	1	11.1	44	24	1	25	56.8	-	-	1	2.27
2 <3	56	43	2	45	80.3	-	-	-	-	18	10	2	12	66.7	-	-	1	5.55	74	53	4	57	77	-	-	1	1.35
O 3 <4	73	14	9	23	31.5	-	-	-	-	40	9	9	18	45	-	-	-	-	113	23	18	41	36.3	-	-	-	-
P 4 <5	86	14	5	19	22.1	-	-	-	-	43	10	3	13	30.2	-	-	-	-	129	24	8	32	24.8	-	-	-	-
L 5 <6	12	6	1	7	58.3	-	-	-	-	5	2	-	2	40	1	20	-	-	17	8	1	9	52.9	1	5.88	-	-
A 6 <7	3	1	-	1	33.3	-	-	-	-	6	4	1	5	83.3	-	-	-	-	9	5	1	6	66.7	-	-	-	-
M 7 <8	37	2	-	2	5.41	-	-	-	-	29	10	-	10	34.5	6	20.7	-	-	66	12	-	12	18.2	6	9.09	-	-
8 <10	2	1	-	1	50	-	-	-	-	5	-	-	-	-	1	20	1	20	7	1	-	1	14.3	1	14.3	1	14.3
TOP	310	105	18	123	39.6	-	-	-	-	189	52	16	68	35.9	8	4.23	3	1.58	499	158	33	191	38.3	8	1.60	3	0.60

İKS: İncelenen kist sayısı, KZ: Kazeyfiye kist sayısı, KL: Kalsifiye kist sayısı, DT: Dejenere (KZ+KL) kistlerin toplamı, D%: Dejenere kistlerin incelenen kistler içindeki yüzde oranı, M: Multifistik kist sayısı, M%: Multifistik kistlerin incelenen kistler içindeki yüzde oranı, F: Fertil kist sayısı, F%: Fertil kistlerin incelenen kistler içindeki yüzde oranı, TOP: Toplam

\* Bir yaşımdan küçük dişi hayvanlarda karaciğerde 23 adet yeni oluşmakta olan kist görüldü.

**Tablo-10: Koyunlarda yeni oluşmakta olan, dejenere ve fertil kistlerin hayvanların cinsiyeti, yaşı ve organlarına göre dağılımı**

Yaş (Yılı)	AKCIĞER*					KARACIĞER*					DALAK					TOPLAM												
	İKS	KZ	KL	DI	D%	E	F%	İKS	KZ	KL	DI	D%	E	F%	İKS	KZ	KL	DI	D%	E	F%							
0-<1*	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-						
D 1-<2	-	-	-	-	-	-	3	100	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	100					
I 2-<3	8	-	-	-	-	8	100	17	2	-	2	11.7	17	100	13	10	-	10	76.9	13	100	38	12	-	12	31.6	38	100
Ş 3-<4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I 4-<5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5-6	16	9	3	12	75	-	-	22	-	17	17	77.3	5	22.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOP	24	9	3	12	50	8	33.3	67	2	17	19	28.3	25	37.3	13	10	-	10	76.9	13	100	104	21	20	41	39.4	46	44.2
E 0-<1*	2	1	-	1	50	-	-	8	3	-	3	37.5	2	25	-	-	-	-	-	-	-	10	4	-	4	40	2	20
R 1-6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K TOP	2	1	-	1	50	-	-	8	3	-	3	37.5	2	25	-	-	-	-	-	-	-	10	4	-	4	40	2	20
T 0-<1	2	1	-	1	50	-	-	33	3	-	3	9.09	2	6.06	-	-	-	-	-	-	-	35	4	-	4	11.4	2	5.71
O 1-<2	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	3	100	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	3	100
P 2-<3	8	-	-	-	-	8	100	17	2	-	2	11.7	17	100	13	10	-	10	76.9	13	100	38	12	-	12	31.6	38	100
L 3-<4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A 4-<5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M 5-6	16	9	3	12	75	-	-	22	-	17	17	77.3	5	22.7	-	-	-	-	-	-	-	38	9	20	29	76.3	5	13.2
TOP	26	10	3	13	50	8	30.7	75	5	17	22	29.3	27	36	13	10	-	10	76.9	13	100	114	25	20	45	39.4	48	42.1

İKS: İncelenen kist sayısı, KZ: Kazeyfiye kist sayısı, KL: Kazeyfiye kist sayısı, DI: Dejenere (KZ+KL) kistlerin toplamı, D%: Dejenere kistlerin incelenen kistler içindeki yüzde, F: Fertil kist sayısı, F%: Fertil kistlerin incelenen kistler içindeki yüzde oranı, TOP: Toplam  
\* Bir yaşından küçük dişi hayvanlarda karaciğerde 23, erkeklerde akciğerde 1, karaciğerde 5 adet yeni oluşmakta olan kist görüldü.

**Tablo-11: Sığırlardaki kistlerin, hayvanların yaşına, kistin çapına ve fertilité sterilite durumuna göre dağılımı**

Yaş (Yıl)		F E R T I L							S T E R I L						
		0.1-0.5	0.6-1	1.1-1.5	1.6-2	2.1-5	5.1-10	TOP	0.1-0.5	0.6-1	1.1-1.5	1.6-2	2.1-5	5.1-10	TOP
0-<1	AC								5	-	-	-	1	-	6
	KC								25	-	9	-	-	-	34
1-<2	AC						1	1	9	20	2	4	-	-	35
	KC								6	-	-	1	1	-	8
2-<3	AC								9	4	30	5	7	1	56
	KC		1					1	5	4	4	4	-	-	17
3-<4	AC								1	15	1	21	33	2	73
	KC								22	9	4	5	-	-	40
4-<5	AC								-	27	10	15	29	5	86
	KC								4	18	8	6	7	-	43
5-<6	AC								-	6	-	3	3	-	12
	KC								1m	-	-	2	-	2	5
6-<7	AC								-	-	-	1	1	1	3
	KC								4	1	-	-	1	-	6
7-<8	AC								1	11	1	2	21	1	37
	KC								5	10	7	6m	-	1	29
8-10	AC						1*	1*	-	-	-	1*	1*	-	2
	KC								-	1*m	-	-	3*	-	4
TOP	AC	-	0	-	-	-	0	0	25	83	44	52	96	10	310
	KC	-	1	-	-	-	2	3	72	43	32	24	12	3	186
GENEL	TOP	-	1	-	-	-	2	3	97	126	76	76	108	13	496

AC: Akciğer, KC: Karaciğer, TOP: Toplam, m: Multikistik kistler,  
Not: Çaplar cm olarak verilmiştir. Fertil kistlerin hepsi canlı skoleksli, \* işaretli olanlar aynı hayvana ait olup bu kistlerden akciğerde olanlar steril, karaciğerde olanların bir kısmı steril, bir kısmı fertil

**Tablo-12: Koyunlardaki kistlerin, hayvanların yaşına, kistin çapına ve fertilité sterilite durumuna göre dağılımı**

Yaş (Yıl)		F E R T I L							S T E R I L						
		0.1-0.5	0.6-1	1.1-1.5	1.6-2	2.1-5	5.1-10	TOP	0.1-0.5	0.6-1	1.1-1.5	1.6-2	2.1-5	5.1-10	TOP
0-<1	AC								1	-	-	1	-	-	2
	KC		2					2	28	2	1	-	-	-	31
1-<2	AC														
	KC					1	2	3							
2-<3	AC		1		1	3	3	8							
	KC		1		5	11	-	17							
	DA		10		1	1	1	13							
3-<5	AC														
	KC														
5-6	AC									5*+7		4*	-	-	16
	KC		4*		1*			5	5*+7	5		-	-	-	17
TOP	AC	-	1	-	1	3	3	8	1	12	-	5	-	-	18
	KC	-	7	-	6	12	2	27	40	7	1	-	-	-	48
	DA	-	10	-	1	1	1	13	-	-	-	-	-	-	0
GENEL	TOP	-	18	-	8	16	6	48	41	19	1	5	-	-	66

AC: Akciğer, KC: Karaciğer, DA: Dalak, TOP: Toplam  
Not: Çaplar cm olarak verilmiştir. Fertil kistlerin hepsi canlı skoleksli, \* işaretli olanlar aynı hayvana ait olup bu kistlerden akciğerde olanlar steril, karaciğerde olanların bir kısmı steril, bir kısmı fertil

## TARTIŞMA

Tablo-2'de görüldüğü gibi dünyanın birçok ülkesinde ve Türkiye'de mezbahada kesilen sığır ve koyunlarda hidatidozun yaygınlığı konusunda yapılan çalışmalardan, hidatidozun geçmişte olduğu gibi günümüzde de özellikle geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelerin yanı sıra seyrek de olsa gelişmiş ülkelerde de hala bir sorun olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum Tablo-1'de verilen sonkonak köpeklerde yapılan çalışma sonuçlarıyla da doğrulanmaktadır. Yine Tablo-2'de görüleceği üzere yurtdışındaki değişik çalışmalarda hidatidozun sığırlarda görülen en yüksek oranları, Pakistan'da (59, 95) %31.05-%38.9, Hindistan'da Kalküta'da (21) %31.9, Kuveyt'te (18) yerli sığırlarda %32.5, Somali'den ithal edilmiş sığırlarda %40.2, Azerbaycan'da (30) %38-%41 (yaz aylarında), Polonya'da (64) danalarda %30.61, erişkinlerde %41-45, Yunanistan'da Selanik'te (55) %56.6 olarak bulunmuştur. Yine yurtdışındaki çalışmalarda koyunlardaki benzeri en yüksek oranlar, Bangladeş'te (56) %56.29, Azerbaycan'da (30) %63-%67 (yaz aylarında), %28-43 (kış aylarında), Ürdün'de (3) 2-4 yaş arasındaki hayvanlarda %46.3, 5-6 yaş arasındakilerde %78.8, 7-8 yaş arasında olanlarda %84.8, yine Ürdün'de (1) %71.1, Çin'de (7) %88.6, İtalya'da (22) %91.3, Yunanistan'da Selanik'te (55) %100 olarak verilmiştir.

Türkiye'de yapılan yayınlarda ise hidatidoz, Ankara'da (123) sığırlarda %31.8, koyunlarda %42.4, Samsun'da (122) danalarda %3.2, erişkin sığırlarda %37.5, koyunlarda %21.8, Samsun'da (26) diğer bir çalışmada sığırlarda %21.1, Sivas'ta (84) sığırlarda %39.7, koyunlarda %58.6, Van'da (108) sığırlarda %19.4, koyunlarda %32.9, Konya'da (38) sığırlarda %9.39, koyunlarda %57.11, Konya'da (39) diğer bir çalışmada sığırlarda %11.2, koyunlarda %51.98, yine Konya'da (35) büyükbaş hayvanlarda %5.6, küçükbaş hayvanlarda %10.9, Kars'ta (110) sığırlarda %24.65, koyunlarda %48.35, Manisa'da (32) büyükbaş hayvanlarda %8.96, küçükbaş hayvanlarda %15.98, Edirne ve çevresindeki bazı illerde (85) büyükbaş hayvanlarda Edirne'de %3.33, Tekirdağ'da %4.68, Kırklareli'nde %7.88, küçükbaş hayvanlarda Edirne'de %1.83, Tekirdağ'da %5.58, Kırklareli'nde %1.06 oranlarında belirtilmiştir.

Çalışmamızda hidatidozun görülme oranının sığırlarda %11.6, koyunlarda %3.50 olduğu belirlenmiştir. Bulunan bu oran, dış ülkelerde ve yurdumuzda yapılan çalışma sonuçlarıyla karşılaştırıldığında özellikle koyunlar açısından oldukça düşük

olarak görülebilir. Ancak çalışmamızda koyunlarda bir yaşın altındaki hayvan sayısının fazla olması bunu etkilemektedir. Çalışmada bu enfeksiyon oranları bir yaşında ve daha büyük sığırlarda %13.6'ya, aynı yaş gruplarındaki koyunlarda ise %31.8'e çıkmaktadır.

Tablo 2 ve 3'te görüldüğü gibi sığırlarda (50, 64, 91, 122, 123) ve koyunlarda (1, 3, 8, 19, 22, 47, 50, 123) yapılan çalışmalarda genç hayvanlara göre erişkin ve yaşlı hayvanlarda enfeksiyonun daha yüksek oranda görüldüğü belirtilmiştir.

Çalışmamızda enfeksiyon oranı, bir yaşından küçük sığırlarda %3.15, koyunlarda %2.64, bir yaşında ve daha büyük sığırlarda %13.6 ve koyunlarda %31.8 olarak yukarıdaki çalışma sonuçlarına paralel bulunmuştur.

Hidatidozun hayvanın cinsiyetine göre görülme oranı konusunda bazı çalışmalarda (93) erkek sığırlarda ve bazı çalışmalarda ise (44, 91) dişi sığırlarda enfeksiyonun daha yüksek olduğu, koyunlarda da benzeri olarak bazı çalışmalarda (95) erkek hayvanların, bazılarında ise (8, 19) dişilerin enfeksiyon oranının daha yüksek olduğu belirtilmiştir.

Çalışmamızda, sığırlarda erkek hayvanlarda %2.95, dişilerde %23.6, koyunlarda erkek hayvanlarda %1.82, dişilerde %4.50 olarak saptadığımız oranın daha önce yapılan çalışmalarda elde edilen verilerden bazılarıyla (8, 19, 44, 91) uyum sağladığı, bazılarıyla ise (93, 95) zıt sonuçlar taşıdığı görülmektedir. Bu durum kesime gelen hayvanların cinsiyetlerinden ziyade hayvanların yaşlarıyla ve yetiştirme biçimleriyle ilgili olabilir. Zira erkek hayvanlarda birkaç damızlık koç veya boğa dışında diğerleri ileri yaşlara kadar beslenmeden erken yaşlarda kesime gönderilmektedir. Bu nedenle muayene edilen hayvanlar içinde erkeklerin çok veya az olması hayvanların yaşına bağlı olarak enfeksiyon oranını değiştirebilecektir. Ayrıca mera veya ahır besisi olması da sonucu etkileyebilmektedir.

Tablo-3'te görüleceği üzere bazı çalışmalarda sığırların (39, 50, 72, 84, 95, 108, 110, 123) çoğunlukla akciğeri, bazı çalışmalarda (44) karaciğeri, koyunlarda ise bir kısım çalışmada (39, 50, 84, 123) çoğunlukla akciğeri, diğer bir kısmında ise (3, 22, 56, 95, 108, 110) karaciğeri tek başına veya diğer organlarla birlikte enfekte bulunmuştur. Ayrıca gerek sığırlarda (72, 84, 95, 110) ve gerekse koyunlarda (1, 22, 50, 84, 108, 110) yapılan birçok çalışmada bu iki organın (akciğer ve karaciğer) birlikte enfekte olduğu durumlar tek başına enfekte olduğu durumlardan daha fazla görülmüştür.

Çalışmamızda, Tablo-8'de görüleceği gibi enfekte sığırların %79.7'sinin akciğerinin, %64.9'unun karaciğerinin; enfekte koyunların %26.9'unun akciğerinin, %96.2'sinin karaciğerinin ve %3.85'inin dalağının tek başına veya diğer organlarla birlikte hidatik kistli olduğu görülmüştür. Ayrıca Tablo-7'de görüldüğü gibi sığırlarda enfekte hayvanların %44.6'sinin akciğer ve karaciğerinin birlikte, %35.1'inin sadece akciğerinin, %20.3'ünün sadece karaciğerinin kistli olduğu, diğer organlarda enfeksiyona rastlanmadığı tespit edilmiştir. Koyunlarda ise enfekte hayvanların %73.1'inin sadece karaciğeri, %19.2'sinin akciğer ve karaciğerinin birlikte, %3.85'inin sadece akciğerinin, %3.85'inin akciğer, karaciğer ve dalağının birlikte kistli olduğu görülmüştür.

Yurtdışındaki değişik çalışmalarda, sığırlarda (18, 36, 44, 53, 72, 93) enfekte hayvanlardan %2.14 ile %75.67 arası oranlardaki bir kısmı fertil kistli bulunmuştur. Koyunlarda ise (1, 18, 22, 53) enfekte hayvanlar arasında fertil kistli olanların oranı %25 ile %88.24 arasında bildirilmiştir.

Türkiye'de Ankara'da yapılan bir çalışmada (50) enfekte sığırlarda 2 yaşlı olanlarda kistlerin hemen hepsinin steril olduğu, fertil kistlere en çok 6 ve daha büyük yaştaki hayvanlarda (%77.14) rastlandığı, koyunlarda ise yine aynı çalışmada (50) 2 yaşlı hayvanlarda kistlerin hemen hepsinin steril olduğu ve fertil kistlere en çok 5 yaşında (%98.41) rastlandığı belirtilmiştir.

Çalışmamızda, enfekte olan sığırların %4.05'i, koyunların ise %23.1'i fertil kistli bulunmuştur. Sığırlarda enfekte hayvanların bir yaşından küçük olanlarında fertil kiste rastlanmazken bir yaşında ve daha büyük hayvanların %4.29'unun fertil kistli olduğu belirlenmiştir. Koyunlarda ise bu oranlar aynı sıra ile %5.26 ve %71.4 olarak bulunmuştur.

Yurtdışında yapılan çalışmalarda, sığırlarda (21, 36, 48, 55, 59, 65, 91, 95) incelenen kistlerin %0 ile %63 arasında bir kısmının fertil olduğu belirtilmiş, koyunlarda ise (1, 3, 8, 19, 21, 55, 56, 65, 93, 95) bu oran %18.3 ile %80.95 arasında kaydedilmiştir. Sığırlarda kistlerin %4.28'i kazeyifiye (36), %5.42'si kalsifiye (95), %15.47'si suppuratif (95) olarak tespit edilmiş, bazılarında ise (21) organlarda dejenere kiste rastlanmamış, koyunlarda kistlerin %9.56-%15.6'sı kalsifiye (1, 56, 95), %2.57-%4.92'si suppuratif (56, 95), %1.54'ü gelişmemiş (56) olarak kaydedilmiştir. Ancak Reinecke (94) Güney Afrika Cumhuriyeti ve Avustralya'da sığırların hidatik kistlerinin genellikle fertil, diğer ülkelerdekilerde ise genellikle steril olduğunu yazmıştır.

Türkiye'de Ankara'da yapılan bir çalışmada (50) sığırlardan toplanan kistlerde

fertilite oranı %49.57, koyunlardan toplananlarda ise %93 olarak belirtilmiştir.

Çalışmamızda, sığırlarda incelenen kistlerinin %0.60'ı fertil, %38.3'ü dejenere (%31.7'si kazeyifiye, %6.61'i kalsifiye), %1.60'ı multikistik, koyunlarda ise incelenen kistlerin %42.1'i fertil, %39.4'ü dejenere (%21.9'u kazeyifiye, %17.5'i kalsifiye) bulunmuştur. Yukarıdaki literatür bulguları ve çalışma sonuçlarımıza göre koyunlardaki kistlerin sığırlardaki kistlere göre daha fazla oranda fertil olduğu söylenebilir.

Kist sayısını temel alan çalışmalarda yaşla ilgili olarak kistlerdeki fertilite oranı, sığırlarda (91) 1-2 yaş arasındaki hayvanlarda %85.7, 2-4 yaş arasındaki hayvanlarda %72.8, 4 yaştan büyük hayvanlarda %60.7 olarak belirtilmiş, araştırmacılar yaşla birlikte fertilitenin azaldığı, dejenere kistlerin ise arttığı konusuna dikkat çekmişlerdir. Koyunlarda ise (3) 2-4 yaş arasındaki enfekte hayvanlarda karaciğerdeki kistlerin %67.1'i, akciğerdekilerin %96.3'ü, toplam kistlerin %74.3'ü fertil; 5-6 yaş arasındaki enfekte olan hayvanların karaciğerdeki kistlerin %74.3'ü, akciğerdekilerin %53.4'ü, toplam kistlerin %64.1'i fertil; 7-8 yaş arasındaki enfekte olan hayvanlarda karaciğerdeki kistlerin %84'ü, akciğerdekilerin %80.7'si, toplam kistlerin %82.6'sı fertil olarak belirtilmiştir.

Türkiye'de Ankara'da yapılan bir çalışmada (50) enfekte sığırlarda 2 yaşlı olanlarda kistlerin hemen hepsinin steril olduğu, fertil kistlere en çok 6 ve daha büyük yaştaki hayvanlarda (%77.14) rastlandığı, koyunlarda ise yine aynı çalışmada (50) 2 yaşlı hayvanlarda kistlerin hemen hepsinin steril olduğu ve fertil kistlere en çok 5 yaşındaki hayvanlarda (%98.41) rastlandığı belirtilmiştir.

Çalışmamızda, sığırlarda 1-<2 yaş, 2-<3 yaş ve 8-10 yaş arasındaki hayvanlardan birer olmak üzere toplam 3 sığırın karaciğerinde fertil kistlere rastlanmıştır. Sığırlarda akciğerde fertil kist görülmemiştir (Tablo 8). Sığırların 1-<2 yaş arasındaki olanların karaciğer kistlerin %11.1'i, bu yaş grubundaki toplam kistlerin (akciğer ve karaciğer) %2.27'si; 2-<3 yaş arasındakilerin karaciğerdeki kistlerin %5.55'i, bu yaş grubundaki toplam kistlerin (akciğer ve karaciğer) %1.35'i; 8-10 yaş arasındaki 1 hayvanda karaciğerdeki kistlerin %20'si, bu hayvanda toplam kistlerin (akciğer ve karaciğer) %14.3'ü ve tüm yaş gruplarındaki hayvanların karaciğer kistlerin %1.58'i, toplam incelenen kistlerin (akciğer ve karaciğerdeki) %0.60'ı fertil bulunmuştur (Tablo 9).

Koyunlarda ise bir yaşından küçük hayvanlarda 1, 1-<3 yaş arasındakilerde 4 ve 5-6 yaşlarındakilerde 1 olmak üzere toplam 6 hayvanda fertil kistlere rastlanmıştır (Tablo 9). Bir yaşından küçük hayvanlarda akciğerde fertil kiste rastlanmazken,

karaciğerdeki kistlerin %6.06'sı, bu yaş grubundaki toplam kistlerin (akciğer ve karaciğer) %5.71'i; 1-<2 yaş arasındaki enfekte 1 hayvanda akciğerde kiste rastlanmazken, karaciğerdeki kistlerin %100'ü; 2-<3 yaş arasındaki hayvanlarda akciğer, karaciğer, dalaktaki kistlerin %100'ü; 5-6 yaş arasındaki hayvanlarda akciğerde fertil kiste rastlanmazken, karaciğerdeki kistlerin %22.7'si, bu yaş grubundaki toplam kistlerin (akciğer ve karaciğer) %13.2'si ve bütün yaş gruplarında incelenen hayvanlarda akciğerdeki kistlerin %30.7'si, karaciğerdeki kistlerin %36'sı, dalaktaki kistlerin %100'ü, toplam kistlerin (akciğer, karaciğer ve dalak) %42.1'i fertil bulunmuştur (Tablo 10).

Yapılan çalışmalarda fertil kistlerdeki protoskolekslerin canlılık oranları; sığırlarda toplam kistlerde %63 (65), akciğerde %69.5, karaciğerde %87 (55), koyunlarda ise toplam kistlerde %85 (65), dalakta %74 (1), akciğerde %82.3, karaciğerde %71.2 (55) olarak belirtilmiştir.

Çalışmamızda fertil kistlerdeki protoskolekslerin canlılık oranları; sığır karaciğerlerinde %68.35-%97.25, koyun karaciğerlerinde %46.67-%85.71, koyun akciğerlerinde %43.31-%88.33 ve 1 koyunun dalağında %53.16-%86.99 olarak bulunmuştur.

Tablo 3'te görüleceği üzere karaciğer ve akciğerdeki kistlerin fertilité oranlarıyla ilgili, sığırlarda (21, 53, 95) ve koyunlarda (3, 8, 19, 21, 53, 95) yapılmış çalışmalarda enfekte olan hayvanların bu organlarındaki kistlerin fertilité oranları arasında fark olduğu belirtilmesine rağmen çalışma sonuçları incelendiğinde bu oranlar arasında belirgin bir fark görülmemektedir.

Çalışmamızda, sığırlarda incelenen kistlerde akciğerde fertil kiste rastlanmazken, karaciğerdeki kistlerin %1.58'inin fertil olduğu tespit edilmiştir. Koyunlarda ise, incelenen kistlerden akciğerdekilerin %30.7'sinin, karaciğerdeki kistlerin %36'sının, 1 hayvanın dalağındaki kistlerin %100'ünün fertil olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızdaki bulgular yukarıdaki literatür sonuçlarına paralellik göstermektedir.

Sığırlarda multikistik hidatik kistlere, Ankara'da (113) 2 sığırın akciğer ve karaciğerinde birlikte rastlanmış, İstanbul'da (12) 4 yaşında 1 sığırın karaciğerinde maksimum 8 cm çapta multikistik hidatik kistler görülmüş ve incelenen 15 kistin hepsinin fertil olduğu kaydedilmiştir. İstanbul'da başka bir çalışmada (119) 1 inekte karaciğer, akciğer ve dalaktaki tüm kistlerin multikistik yapıda, 6-8 cm çapında ve tamamının steril olduğu tespit edilmiştir.

**Çalışmamızda, akciğer ve karaciğeri birlikte enfekte olan sığırlardan 3'ünün karaciğerinde steril, maksimum 2 cm çapında multikistik hidatik kistlere rastlanmıştır.**



## ÖZET

Bu çalışma, Trakya yöresinde kasaplık hayvanlarda hidatidozun yaygınlığını belirlemek için yapıldı.

Çalışmada 01.03.1997-01.04.1998 tarihleri arasında her ay Trakya'da il veya ilçe mezbahalarına gidilmiş, kesilen hayvanların akciğer, karaciğer, dalak, kalp ve böbreği gözle ve elle hidatik kist yönünden muayene edilmiştir. Enfekte olan hayvanlarda kistlerin sayısı ve bulunduğu yerler kaydedilmiş, kistli kısımlar makas ve bıçak yardımıyla organdan ayrılarak ya da kistlerin yaygın olduğu hallerde organın tümü alınarak laboratuara getirilmiştir. Laboratuarda kistler incelenerek, fertil, steril, yeni oluşmakta olan, multikistik, uniloküler, normal ve dejenere (kazeyifiye, kalsifiye) olmak üzere değişik tiplerde değerlendirilmiş, fertil kistlerdeki protoskolekslerin canlılık oranları tespit edilmiştir. Araştırmada, yaşları 4 ay ile 10 yaş arasında toplam 640 sığır (77'si <1 yaşında, 296'sı ≥1 yaşında erkek ve 50'si <1 yaşında, 217'si ≥1 yaşında dişi) ve yaşları 2 ay ile 6 yaş arasında toplam 742 (270'i <1 yaşında, 5'i ≥1 yaşında erkek ve 450'si <1 yaşında, 17'si ≥1 yaşında dişi) koyunun kist hidatik yönünden incelemesi yapıldı.

Araştırmada sığırların 74'ünün (%11.6), koyunların 26'sının (%3.50) enfekte olduğu belirlendi. Enfeksiyon oranı, bir yaşına kadar olan sığırlarda %3.15, koyunlarda %2.65, bir yaşında ve daha büyük sığır ve koyunlarda ise sırasıyla %13.6 ve %31.8 olarak bulundu. Erkek ve dişi hayvanlarda enfeksiyon oranları sığırlarda sırasıyla %2.95 ve %23.6 ve koyunlarda %1.82 ve %4.50 olarak belirlendi.

Kistlere sığırlarda akciğer (enfekte hayvanların %79.7) ve karaciğerde (%64.9), koyunlarda akciğer (%26.9), karaciğer (%96.2) ve dalakta (%3.85, bir hayvan) rastlandı.

Fertil kistler, enfekte 74 sığırdan 3'ünde (%4.05), koyunlarda ise enfekte 26 hayvandan 6'sında (%23.1) tespit edildi.

Enfekte olan sığırların akciğerlerinde 310 ve karaciğerlerinde 189 olmak üzere toplam 499 kist incelendi. Sığırlardaki kistlerin %38.3'ünün dejenere, %1.60'ının

multikistik ve %0.60'ının fertil olduğu belirlendi. Enfekte koyunların akciğerlerinde 26, karaciğerlerinde 75 ve 1 hayvanın dalağında 13 olmak üzere toplam 114 kist incelendi. Koyunlardaki kistlerin %39.4'ünün dejenere ve %42.1'inin fertil olduğu tespit edildi. Fertil kistlerdeki protoskolekslerin canlılık oranları; sığırlarda karaciğerdekilerde %68.35-%97.25; koyunlarda karaciğerdekilerde %46.67-%85.71, akciğerdekilerde %43.31-%88.33 ve 1 koyunun dalağındaki kistlerde %53.16-%86.99 olarak belirlendi.

**Anahtar Kelimeler:** Hydatidosis, yaygınlık, koyun, sığır, Türkiye.



## **SUMMARY**

### **Prevalence of Hydatidosis in Slaughtered Animals in Trakya in Turkey**

In this study, the prevalence of hydatidosis in slaughtered animals in Trakya area (European part of Turkey) was studied.

The study was carried out between March-1997 and April-1998. Each month, different slaughterhouses were visited and some organs (lung, liver, spleen, heart and kidney) of animals were examined for hydatidosis. The number of cysts and their locations in the organs were recorded. Cysts or whole organs with cysts were brought to the laboratory and subjected to parasitological examination. After examination the cysts were classified into different types (fertile, sterile, unilocular, multicystic, normal, degenerated (caseified, calcified) and undeveloped) and the protoscoleces within the cysts were tested for viability. A total of 640 cattle aged between 4 months and 10 years (77 male aged <1 year, 296 male aged ≥1 year and 50 female aged <1 year, 217 female aged ≥1 year), and a total of 742 sheep aged between 2 months and 6 years (270 male aged <1 year, 5 male aged ≥1 year and 450 female aged <1 year, 17 female aged ≥1 year) were examined.

Hydatidosis was found in 74 (11.6%) of cattle and in 26 (3.50%) of sheep. The infection rates in upto one year old animals were 3.15% in cattle and 2.65% in sheep, and those in one year old and over ones were 13.6% in cattle and 31.8% in sheep. Of the male cattle, 2.95% and 23.6% of the female cattle had hydatid cysts. This rate was 1.82% in male and 4.50% in female sheep.

The cysts was observed in the lungs (79.7% of infected animals) and liver (64.9%) of cattle and in the lungs (26.9%), liver (96.2%) and spleen (3.85%, one animal) of sheep.

Fertile cysts have been seen in 3 (4.05%) of 74 infected cattle and 6 (23.1%) of 26 infected sheep.

A total of 499 hydatid cysts (310 from lungs and 199 from liver) were obtained from the cattle. Of these cysts, 38.3% were degenerated, 1.60% were multicystic and

0.60% were fertile. A total of 114 hydatid cysts (26 from lungs and 75 from liver, 13 from spleen) were obtained from the sheep. Of these cysts, 39.4% were degenerated and 42.1 % were fertile. In the cattle, the viability percentage of protoscoleces in fertil cystis was varied between 68.35% and 97.25% in the cysts from livers; and in sheep, between 46.67% and 85.71% in those from livers, between 43.31% and 88.33% in those from lungs and between 53.16% and 86.99% in those from spleens.

**Key Words:** Hydatidosis, prevalence, sheep, cattle, Turkey.



## KAYNAKLAR

- 1- Abdel-Hafez, S.K., Al-Yaman, F.M.: Spleen hydatidosis in sheep from north Jordan. *Vet. Parasitol.*, 1989; 30 (3): 191-196.
- 2- Abo-Shehada, M.N., Ziyadeh, Y.: Prevalence of endoparasites in dog faecal deposits in Jordan. *J. Helminth.*, 1991; 65: 313-314.
- 3- Abo-Shehada, M.N.: Some observations on hydatidosis in Jordan. *J. Helminth.*, 1993; 67 (3): 248-252.
- 4- Aboundaya, M.A.: Prevalence of human hydatidosis in Tripoli region of Libya. *Int. J. Zoon.*, 1986; 13: 278-281.
- 5- Alkan, M.Z., Özcel, M.A.: Kist Hidatik'te sero-epidemiyolojik araştırmalar. *T. Parazitol. Derg.*, 1994; 18 (3): 302-307.
- 6- Altıntaş, N.: Kist Hidatik: Önemi ve korunma. 10. Ulusal Parazitoloji Kongresi, 8-12 Eylül 1997, Ankara. Özet Kitabı, p. 31.
- 7- Andersen, F.L., Chai, J.J., Liu, F.J.: General introduction to cystic echinococcosis and description of cooperative research efforts in the Xinjiang Uygur Autonomous region, PRC. *Compendium on cystic echinococcosis: with special reference to the Xinjiang Uygur Autonomous region, The People's Republic of China.*, 1993; 3-15 (ref: VETCD 1/89-11/96).
- 8- Anwar, A.H., Haq, A.U., Gill, S.A., Chaudhry, A.H.: Prevalence and fertility ratio of hydatid cyst in slaughtered sheep and goats at Faisalabad. *Pakistan Vet. J.*, 1993; 13 (2): 79-81 (ref: VETCD 1/89-11/96).
- 9- Arene, F.O.I.: Prevalence of toxocariasis and echinococcosis among dogs in the Niger Delta. *J. Trop. Med. Hyg.*, 1984; 87: 207-209.
- 10- Awan, M.A.Q., Gusbi, A.M., Beesley, W.N.: Echinococcosis in Libya. III. Further studies on the prevalence of *Echinococcus granulosus* in dogs. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 1990; 84 (5): 473-475.
- 11- Ayçiçek, H., Sarımeahmetoğlu, H.O., Tanyüksel, M., Özyurt, M., Gün, H.: Ankara sokak köpeklerinde görülen bağırsak helmintlerinin yayılışı ve bunların halk sağlığı bakımından önemi. *T. Parazitol. Derg.*, 1998; 22 (2): 156-158.
- 12- Aydemir, M., Türkmen, H.: İstanbul'da bir inekte rastlanan ilginç karaciğer hidatidozu. *T. Parazitol. Derg.*, 1986; 1-2: 163-168.

- 13- Aydenizöz, M.: Konya yöresi köpeklerinde helmintolojik araştırmalar. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Parazitoloji Anabilim Dalı. Doktora Tezi, Konya, 1996.
- 14- Balıkçı, E., Mete, Ö.: Bölgemizde kist hidatik ön tanılı olgularda casoni cilt test sonuçlarının değerlendirilmesi. T. Parazitol. Derg., 1992; 16 (3-4): 84-90.
- 15- Barış, Y.İ., şahin, A.A., Bilir, N., Kalyoncu, A.F., Emri, A.S., Akhan, O., Barış, B., Çopur, A.S., Selçuk, Z.T.: Hidatik Kist Hastalığı ve Türkiye'deki Konumu. Türkiye Akciğer Hastalıkları Vakfı Yayın no: 1, Ankara, 1989: 65-70.
- 16- Başak, O., Turgut, M., Aydın, N., Gürel, M.: Aydın Bölgesinde unilokuler kistik ekinokokkozis (110 olgu). T. Parazitol. Derg., 1998; 22 (3): 262-267.
- 17- Battelli, G., Martini, M.: Echinococcosis / hydatidosis: socio-economic consequences and economic analyses of control programmes. Ann. Ist. Super. Sanita., 1992; 28 (4): 473-475.
- 18- Behbehani, K., Hassounah, O.: The role of native domestic animals in the dissemination of Echinococcus infection among dogs in the State of Kuwait. J. Helminth., 1976; 50: 275-280.
- 19- Bekele, T., Mukasa-Mugerwa, E., Kasali, O.B.: The prevalence of cysticercosis and hydatidosis in Ethiopian sheep. Vet. Parasitol., 1988; 28 (3): 267-270.
- 20- Bilgin, Y.: Echinococcosis'in epidemiyolojisi. Türk Hidatidol. Derg., 1972; 18: 44-52.
- 21- Biswas, G., Sen, G.P., Thapa, D., Lahkar, A.: Hydatidosis in meat animals in Calcuta. Indian Vet. J., 1989; 66 (1): 78-80.
- 22- Bortoletti, G., Gabriele, F., Seu, V., Palmas, C.: Epidemiology of hydatid disease in Sardinia: a study of fertility of cysts in sheep. J. Helminth., 1990; 64 (3): 212-216.
- 23- Canda, M.ř., Canda, T., Papuçcuoğlu, H.U., Akın, M.M., Kabadayı, T., Koçak, Ç.: Ekinokokus alveolarisin patolojisi (5 olgu). T. Parazitol. Derg., 1992; 16 (2): 25-30.
- 24- Canda, M.ř., Canda, T.: Kist hidatik hastalığının patolojisi (22 olgu). T. Parazitol. Derg., 1992; 16 (2): 16-24.
- 25- Canda, M.ř., Canda, T.: Ekinokokkozis: 47 olgunun sunumu ve Türkiye'nin ekinokokkozis sorunu. T. Parazitol. Derg., 1995; 19 (1): 64-82.
- 26- Celep, A., Açııcı, M., Çetindağ, M., Coşkun, ř.Z., Gürsoy, S.: Samsun yöresi siğirlerinde helmintolojik araştırmalar. Etlık Vet. Mikrob. Derg., 1990; 6 (6): 117-130.

- 27- Chandler, A.C., Read, C.P.: Introduction to Parasitology. 10. ed. John Wiley & Sons, Inc, New York, London, Sydney, 1961: 361-367.
- 28- Chemtai, A.K., Bowry, T.R., Ahmad, Z.: Evaluation of five immunodiagnostic techniques in echinococcosis patients. Bull. Wld. Hlth. Org., 1981; 59 (5): 767-772.
- 29- Cheng, T.C.: General Parasitology. 2. ed. Academic Press Collage Division, Orlando, 1986.
- 30- Chobanov, R.E., Salekhov, A.A., Iskenderov, V.S., Alieva, T.I., Dzhafarova, I.A.: Epidemiology of echinococcosis under conditions of transhumant husbandry in Azerbaijan. Veterinariya Moskva., 1991; 12: 33-34.
- 31- Chowdhury, N., Tada, I.: Helminthology. Narosa Publishing House, New Delhi, 1994.
- 32- Çenet, O., Taşçı, S.: Manisa Et ve Balık Kurumu'nda (EBK) 1986-1993 yılları arasında kesilen kasaplık hayvanlarda kesim sonrası görülen hastalıkların araştırılması. T. Parazitol. Derg., 1994; 18 (4): 511-516.
- 33- Çerçi, H.: Ankara ili Elmadağ ilçesi kırsal yöre köpeklerinde görülen mide-bağırsak helmintlerinin yayılışı ve insan sağlığı yönünden önemi. T. Parazitol. Derg., 1992; 16 (1): 59-67.
- 34- Çivi, S., Güler, S.: Kist hidatik hastalığı nedeniyle opere edilen olgularda mali kayıplar. T. Parazitol. Derg., 1995; 19 (2): 230-236.
- 35- Çivi, S., Güler, S., Kesci, S.: Konya Et Balık Kurumu ve Konet Tesisleri kayıtlarına göre kist hidatik nedeniyle oluşan ekonomik kayıplar. T. Parazitol. Derg., 1995; 19 (2): 237-242.
- 36- Dhote, S.W., Patil, S., Sadekar, R.D., Joshi, M.V., Bhagwat, S.S.: Incidences of morbid conditions in livers of slaughtered bullocks. Indian J. Anim. Sci., 1992; 62 (8): 744-746.
- 37- Dik, B., Cantoray, R., Gülbahçe, S.: 1986-1990 yılları arasında Konya Devlet Hastanesine başvuran hastalarda kist hidatik olguları. 7. Ulusal Parazitoloji Kongresi, 22-25 Ekim 1991, Gime, Kıbrıs. Bildiri Özetleri, p. 41.
- 38- Dik, B., Cantoray, R., Handemir, E.: Konya Et Balık Kurumu Kombinasi'nda kesilen küçük ve büyükbaş hayvanlarda hidatidozun yayılışı ve ekonomik önemi. 7. Ulusal Parazitoloji Kongresi, 22-25 Ekim 1991, Gime, Kıbrıs. Bildiri Özetleri, p. 24.
- 39- Dik, B., Cantoray, R., Handemir, E.: Konya Et Balık Kurumu Kombinasi'nda kesilen küçük ve büyükbaş hayvanlarda hidatidozun yayılışı ve ekonomik önemi. T. Parazitol. Derg., 1992; 16 (3-4): 91-99.

- 40- Doğanay, A.: Ankara köpeklerinde görülen helmint türleri, bunların yayılışı ve halk sağlığı yönünden nemi. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 1983; 30 (4): 550-561.
- 41- Doğanay, A.: Paraziter hastalıklardan ileri gelen ekonomik kayıplar. Türk Vet. Hek. Dern. Derg., 1993; 64 (2): 52-59.
- 42- Dunn, A.M.: Veterinary Helminthology. 2. ed. William Heinemann Medical Books, London, 1978: 119-121.
- 43- Folaranmi, D.O.B., Usman, S., Gimba, D., Okwori, J.: Taeniid infection of dogs in Zaria Nigeria. Int. J. Zoon., 1984; 11: 145-148.
- 44- Froyd, G.: Cysticercosis and hydatid disease of cattle in Kenya. J. Parasit., 1960; 46: 491-496.
- 45- Furth, M., El-On, J., Hoida, G.: Prevalence of helminths in dogs in the Hadera District of Israel. Isr. J. Med. Sci., 1990; 26: 636-637.
- 46- Gasser, R.B., Lightowers, M.W., Rickard, M.D., Lyford, R.A., Dawkins, H.J.S.: Serological screening of farm dogs for Echinococcus granulosus infection in an endemic region. Aust. Vet. J., 1990; 67 (4): 145-147.
- 47- Gemmell, M.A.: Hydatid disease in Australia. Aust. Vet. J., 1958; 269-274.
- 48- Gusbi, A.M., Awan, M.A.Q., Beesley, W.N.: Echinococcosis in Libya. IV. Prevalence of hydatidosis (Echinococcus granulosus) in goats, cattle and camels. Ann. Trop. Med. Parasit., 1990; 84 (5): 477-482.
- 49- Güçlü, F., Aydenizz, M.: Konya'da köpeklerde dışkı bakılarına göre parazitlerin yayılışı. T. Parazitol. Derg., 1995; 19 (4): 550-556.
- 50- Güralp, N., Doğru, C.: Ankara mezbahasında kesilen değişik yaşlardaki koyun ve sığırların organlarında görülen ekinokok kistlerinin fertilitte durumları. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 1971; 18 (2): 195-205.
- 51- Güralp, N.: Helmintoloji. Ankara Üniv. Vet. Fak. Yayın no: 368, Ankara, 1981.
- 52- Güralp, N., Dinçer, ř., Kemer, R., Cantoray, R., Taşan, E.: Elazığ yöresi köpeklerinde görülen gastro-intestinal helmint türleriyle bunların yayılış oranı ve halk sağlığı yönünden nemleri. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 1977; 24 (2): 241-249.
- 53- Hafeez, M.D., Reddy, P.R., Hasina, S., Prasad, K.L.G., Nirmala, D.K., Thayeeb, M.D.: Fertility rate of hydatidosis in cattle, buffaloes, sheep and pigs. Indian J. Anim. Sci., 1994; 64 (1): 46-47.
- 54- Hassounah, O., Behbehani, K.: The epidemiology of Echinococcus infection in Kuwait. J. Helminth., 1976; 50: 65-73.

- 55- Himonas, C., Antoniadou, S.K., Papadopoulos, E.: Hydatidosis of food animals in Greece: prevalence of cysts containing viable protoscoleces. *J. Helminth.*, 1994; 68 (4): 311-313 (ref: VETCD 1/89-11/96).
- 56- Islam, A.W.M.S.: Hydatid disease in sheep of Mymensingh District, Bangladesh. *J. Parasit.*, 1979; 65 (1): 37.
- 57- Katz, A.M., Pan, Chia-Tung.: Amerika'da ekinokok hastalığı. *Türk Hidatidol. Derg.*, 1972; 17: 31-49.
- 58- Kayabali, İ.: Memleketimizde Echinococcus alveolaris'in bu günkü durumu. *Türk Hidatidol. Derg.*, 1964; 4: 14-18.
- 59- Khan, M.Q., Afzal, M., Ali, S.: Prevalence and serology of hydatidosis in large ruminants of Pakistan. *Vet. Parasitol.*, 1990; 37 (2): 163-168.
- 60- Kuman, H.A., Yaşarol, Ş., Bahar, İ.H., Üner, A.: Ege Bölgesinde serolojik olarak hidatidoz rezervuar araştırılması. *T. Parazitol. Derg.*, 1983; 6 (1): 17.
- 61- Kuman, H.A., Altıntaş, N., Ak, M.: İzmir ve civarında kist hidatik rastlanma sıklığı. *T. Parazitol. Derg.*, 1987; 11 (2): 83-87.
- 62- Lapage, G.: *Veterinary Parasitology*. Oliver and Boyd, Edinburgh, London, 1956: 349-355.
- 63- Lapage, G.: *Veterinary Helminthology and Entomology*. 4. ed. Baillière, Tindall and Cox, London, 1959: 129-133.
- 64- Lis, H.: Results of veterinary inspection of slaughtered animals in Poland and their economic significance. *Medycyna Wet.*, 1988; 44 (9): 519-524.
- 65- Macpherson, C.N.L.: An active intermediate host role for man in the life cycle of Echinococcus granulosus in Turkana, Kenya. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 1983; 32 (2): 397-404.
- 66- Maskar, Ü.: Türkiye'de sığır karaciğerinde ilk defa tespit edilen bir Echinococcus alveolaris vak'ası üzerinde. *İstanbul Üniv. Tıp Fak. Mec.*, 1952; 15 (2): 516-524.
- 67- Maya, J.J.M., Arce, I.Z., Arango, C.J.J., Lara, J.C., Fierro, R.N.: Epidemiological characterization of echinococcosis / hydatidosis in Zacatecas, Mexico. *Veterinaria Mexico.*, 1994; 25 (3): 231-237.
- 68- Merdivenci, A.: İstanbul sokak köpeklerinde Echinococcus granulosus (Batsch, 1786) Rudolphi, 1805. *Mikrobiol. Derg.*, 1963; 16 (1): 23-28.
- 69- Merdivenci, A.: Türkiye'de tilkide Alveococcus multilocularis olgusu ve yurdumuzda alveococcosis (Alveolar Kist) in epidemiyolojisi ve epizootolojisi. *Türk Hidatidol. Derg.*, 1965; 1 (6): 6-21.



- 85- Özkan, M.C.: Edirne ve çevresinde kist hidatiğin casoni ve indirekt hemaglütinasyon testleri ile sıklığının araştırılması. Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Klinik Bakteriyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Edirne, 1991.
- 86- Özyer, İ.: Adana Et ve Balık Kurumu'nda imha edilen ruminant karaciğerlerinde görülen helmint türleri ve ekonomik önemleri. Etlik Vet. Mikrob. Derg., 1990; 6 (6): 67-78.
- 87- Pamukçu, A.M., Ertürk, E.: 1933-1960 yılları arasında Ankara ve yöresinde köpeklerde görülen hastalıklara toplu bir bakış. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 1961; 8 (4): 323-341.
- 88- Pangui, L.J., Salla, A.: Hydatidosis in domestic ruminants in Niger. Revue Med. Vet., 1992; 143 (12): 927-929.
- 89- Piekarski, G.: Medical Parasitology. Farbenfabriken Bayer AG, Leverkusen, Germany, 1962: 99-102.
- 90- Poyraz, Ö., Özçelik, S., Saygı, G., Genç, Ş.: Sivas Et ve Balık Kurumu Kombinasi'nda 1985-1988 yılları arasında kesilen koyun ve sığırlarda kist hidatik görülme oranı. T. Parazitol. Derg., 1990; 14 (1): 35-40.
- 91- Pullar, E.M.; Marshall, W.K.: The incidence of hydatids in Victorian cattle. Aust. Vet. J., 1958; 34: 193-201.
- 92- Rahman, M.S., Sokkar, S.M., Dahab, S.: Comparative studies on hydatidosis in farm animals in Egypt. Dtsch. tierärztl. Wschr., 1992; 99: 438-440.
- 93- Reddy, P.R., Hafeez, M.D., Kumar, E.G.T.V., Hasina, S.: Prevalence of hydatidosis in food animals in Andhra Pradesh. Indian J. Anim. Sci., 1993; 63 (6): 631-632.
- 94- Reinecke, R.K.: Veterinary Helminthology. Butterworths, Durban, 1989.
- 95- Riaz, A.P., Khalid, J.: Incidence of hydatidosis in goats, sheep and cattle. Pakistan Vet. J., 1986; 6 (2): 65-69.
- 96- Safiullin, R.T.: Economic loss caused by echinococcosis in animals and methods of its evaluation. Veterinariya Moskva., 1991; 7: 43-46.
- 97- Safranov, M.G., Isakov, S.I., Olesova, K.S.: Regional epizootiology of echinococcosis and alveococcosis in Yakutsk region of Siberia. Veterinariya Moskva., 1979; 11: 48-49.
- 98- Saygı, G., Özçelik, S., Temizkan, N.: Sivas sokak köpeklerinin ince barsaklarında bulduğumuz helmintler. T. Parazitol. Derg., 1990; 14 (1): 81-93.

- 99- Saygı, G., Özçelik, S., Temizkan, N.: Cumhuriyet Üniversitesi Hastanesi Parazitoloji Laboratuvarında kist hidatik şüpheli olgularda indirekt hemaglütinasyon ve casoni cilt testi ile saptanan bulgular. T. Parazitol. Derg., 1990; 14 (1): 27-34.
- 100- Schantz, P.M., Schwabe, C.: Worlwide status of hydatid disease control. J.A.V.M.A., 1969; 155 (12): 2104-2121.
- 101- Selloğlu, B.: Ekinokokozun Türkiye ve dünyadaki dağılımı, kontrol ve koruma yöntemleri. Türkiye'de Ekinokokoz Problemi Simpozyumu, 1-3 Kasım 1974, Erzurum. Bildiri Özel Kitabı, p. 1-11.
- 102- Smyth, J.D.: Introduction to Animal Parasitology. 3. ed. Cambridge Univ. Press, UK, 1994.
- 103- Soulsby, E.J.L.: Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. Baillière Tindall, London, 1983.
- 104- Soysap, N., Solak, S., Serbest, A., Karatosun, M., Yıldız, T., Kulaklı, Ö.: Mezanterde Echinococcus alveolaris vakası. T. Parazitol. Derg., 1980; 3 (1-2): 124-131.
- 105- Şahin, İ., Ekinci, N., Şen, İ., Özcan, M., Gödekmerdan, A.: Kayseri yöresi köpeklerinde Echinococcus granulosus (Batsch, 1786) ve diğer parazitlerin yayılışı. T. Parazitol. Derg., 1993; 17 (3-4): 69-76.
- 106- Şaşmaz, E., Sayan, M., Doğan, Y., Bahar, İ.H., Yuluğ, N.: Kist hidatik şüpheli hastalarda anti-Echinococcus granulosus antikorlarının araştırılması. T. Parazitol. Derg., 1995; 19 (4): 483-486.
- 107- Taşan, E.: Elazığ kırsal yöre köpeklerinde helmintlerin yayılışı ve insan sağlığı yönünden önemi. Doğa Bilim Derg., 1984; 8 (2): 160-167.
- 108- Toparlak, M., Gül, Y.: Van ili belediye mezbahasında kesilen hayvanlarda hidatidozun yayılışı. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 1989; 36 (1): 129-137.
- 109- Toparlak, M., Tüzer, E.: Veteriner Helmintoloji. İstanbul Üniv. Vet. Fak. Yayın no: 102, İstanbul, 1999: 41-46.
- 110- Umur, Ş., Aslantaş, Ö.: Kars belediye mezbahasında kesilen ruminantlarda hidatidozun yayılışı ve ekonomik önemi. T. Parazitol. Derg., 1993; 17 (2): 27-34.
- 111- Umur, Ş., Arslan, M.Ö.: Kars yöresi sokak köpeklerinde görülen helmint türlerinin yayılışı. T. Parazitol. Derg., 1998; 22 (2): 188-193.
- 112- Unat, E.K., Yücel, A., Altaş, K., Samastı, M.: Unat'ın Tıp Parazitolojisi. 5. baskı. İstanbul Üniv. Cerrahpaşa Tıp Fak. Yayın no: 15, İstanbul, 1995: 440-459.

- 113- Urman, H.K.: Sığırlarımızda "Echinococcus multilocularis" vak'aları. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 1964; 11 (3-4): 153-166.
- 114- Urquhart, G.M., Armour, J., Duncan, J.L., Dunn, A.M., Jennings, F.W.: Veterinary Parasitology. Longman Sci. Tech. Essex, England, 1987: 123-126.
- 115- Uzunlar, A.K., Yılmaz, F., Arslan, A., Yıldız, M., Özyayın, M.: Echinococcus multilocularis in southest of Turkey. T. Parazitol. Derg., 1998; 22 (1): 49-52.
- 116- Üner, A.: İzmir ve civarında köpeklerde Echinococcus granulosus (Batsch, 1786) Rudolphi, 1805 üzerindeki araştırmalar. T. Parazitol. Derg., 1989; 13 (3-4): 103-112.
- 117- Verster, A.: Cysticercosis, hydatidosis and coenurosis in the Republic of South Africa. J. S. Afr. Vet. Med. Ass., 1966; 37 (1): 37-45.
- 118- Vural, S.: Türkiye'de Bazı Bulaşıcı Hastalıkların Yok Edilmesi Sorunu. İstanbul Üniv. Cerrahpaşa Tıp Fak. Vakfı Yayın no:12, İstanbul, 1993: 43-48.
- 119- Vuruşaner, C., Akkaya, H., Öztürk, M.: Bir sığırdaki görülen kist hidatik olgusu. T. Parazitol. Derg., 1996; 20 (2): 239-242.
- 120- Wardle, R.A., Archie, J.: A Definitive Study the Zoology of Tapeworms. Minnesota Press, Minneapolis, 1952: 391-400.
- 121- Yılmaz, M., Ay, S., Serhatlıoğlu, S., Kılıç, S.S., Türkoğlu, A.B., Koçak, F.: Elazığ EBK işçilerinde IHA yöntemiyle kist hidatik ve amöbiyaz araştırması. T. Parazitol. Derg., 1989; 13 (1): 45-49.
- 122- Zeybek, H.: Samsun bölgesinde insanlarda görülen hydatique olayları ve alınması gereken koruyucu tedbirler. Türk Hidatidol. Derg., 1973; 19: 76-84.
- 123- Zeybek, H., Tokay, A.: Ankara yöresinde evcil ve yabani canidaelerde Echinococcus türlerinin yayılışı, cyst şekillerinin ensidansı ve kontrol olanaklarının araştırılması. Etlik Vet. Mikrob. Derg., 1990; 6 (6): 1-19.

## ÖZGEÇMİŞ

1972 yılında İstanbul'da doğdum. İlk, orta ve lise öğrenimimi İstanbul'da tamamladım. 1989 yılında İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi'nde öğrenimime başladım ve 1994 yılında mezun oldum. Aynı yıl İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı'nda doktora öğrenimime başladım. 1995 yılında Araştırma Görevlisi kadrosuna atandım. Halen aynı bölümde görevime devam etmekteyim. Türkiye Parazitoloji Derneği'ne üyeyim.

