

ANKARA YÖRESİNDE KESİLEN KOYUN, KEÇİ VE SİĞİRLARDA BAZI METASESTODLARIN (HİDATİD KİST, CYSTICERCUS TENUICOLLIS, CYSTICERCUS BOVIS) YAYILIŞI

Hatice ÖGE*

Funda KALINBACAK**

Yunus GİCİK***

Kader YILDIZ****

The prevalence of some metacestodes (Hydatid cyst, Cysticercus tenuicollis, Cysticercus bovis) in sheep, goat and cattle in slaughtered Ankara province

Summary: Between October 1995 and June 1997, 2484 sheep, 311 goat and 1941 cattle slaughtered at three abattoirs in Ankara province were examined for metacestodes (Hydatid cyst, Cysticercus tenuicollis, Cysticercus bovis). The organ distribution of metacestodes was recorded, and the diagnosis of these was determined from cyst morphology.

The general distribution of metacestode infection was found to be 33.9, 29.5, and 9.8% in sheep, goat and cattle, respectively. Among these, C.tenuicollis was recorded the most prevalent species, followed by Hydatid cyst and C.bovis. The prevalence of C.tenuicollis was 26.7% and that of Hydatid cyst 5.9% in sheep. Both were found to be 1.2% of the same animals. The prevalences of C.bovis and Hydatid cyst were 0.3 and 9.4% respectively in cattle. Both species were encountered in 0.1% in the same animals. Although mixed infections were seen in both sheep and cattle, this situation was not observed in goats. Cysticercus tenuicollis and Hydatid cyst were found to be 27.9 and 1.6% in goats, respectively.

According to the organ distribution of metacestodes, the maximum intensity of C.tenuicollis was observed in mesentery and omentum. Hydatid cysts were found mostly in liver and lungs. Cysticercus bovis was found mostly in heart and skeletal muscles.

Key words: Hydatid cyst, Cysticercus tenuicollis, Cysticercus bovis, sheep, goat, cattle

Özet: Ekim 1995-Haziran 1997 tarihleri arasında Ankara yöresi mezbahalarında (Çubuk, Kazan, Akyurt) kesilen 2484 koyun, 311 keçi, 1941 sığır; Hidatid kist, Cysticercus tenuicollis ve Cysticercus bovis yönünden incelenmiştir. Bu metasestodların yerleşim yerleri kaydedilmiş ve teşhisleri kist yapılarına göre yapılmıştır.

Metasestod enfeksiyonlarının genel yayılışı koyunlarda %33.9, keçilerde %29.5, sığırlarda %9.8 saptanmıştır. Bunlardan en yaygın C.tenuicollis olmuş, bunu Hidatid kist ve C.bovis izlemiştir. Koyunlarda tek türle enfeksiyondan C.tenuicollis %26.7, Hidatid kist %5.9, her ikisinden oluşan mikst enfeksiyonlar %1.2 kaydedilmiştir. Keçilerde ise mikst enfeksiyonlar gözlenmemiş, C.tenuicollis

* Doç.Dr. A. Ü. Veteriner Fakültesi.Helmintoloji Bilim Dalı. Dışkapı,Ankara

**Araş.Gör.A. Ü. Veteriner Fakültesi.Helmintoloji Bilim Dalı. Dışkapı, Ankara

***Araş.Gör. Kafkas Üniv.Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı,Kars

****Doktora öğrencisi. A.Ü.Sağlık Bilimleri Enstitüsü,Ankara

%27.9, *Hidatid kist* %1.6 saptanmıştır. Sığırlarda yalnız *Hidatid kist* %9.4, *C.bovis* %0.3, bunlardan oluşan mikst enfeksiyonlar %0.1 bulunmuştur.

Metasestodların yerleşim yerlerine göre, C.tenuicollis en çok mezenter ve omentumda, Hydatid kist karaciğer ve akciğerde, C.bovis kalp ve iskelet kasında kaydedilmiştir.

Anahtar kelimeler: *Hidatid kist*, *Cysticercus tenuicollis*, *Cysticercus bovis*, koyun, keçi, sığır

Giriş

Koyun, keçi, sığır gibi ruminantların en yaygın larval sestod enfeksiyonlarından *Hydatid kist*, *Cysticercus tenuicollis* ve *Cysticercus bovis*'e ilgili gerek Türkiye gerekse diğer ülkelerden pek çok yayılış bildirilmiştir (1,2,5,7,11,19). Bu metasestodlar (larval cestodlar), hayvan yetiştirmede ekonomik kayıplara neden olmakta ayrıca, *Taenia saginata*'dan kaynaklanan cysticercosis ile *Hidatid kist*'in insan sağlığında da sorun oluşturduğu bilinmektedir.

Türkiye'de, *Hidatid kist*'in yayılışı koyunlarda % 0.6-58.6 (7,20,22,27,28,31), keçilerde % 4.5-29.2 (4,7,27,28) ve sığırlarda % 8-39.7 (6,7,20,22,27,28) kaydedilmiştir. Enfeksiyonların çoğu hayvanların karaciğer ve akciğerlerinden bildirilirken, kalp ve dalakta yaygın bulunmadığı saptanmıştır (7,20,27,28,32).

Cysticercus tenuicollis, koyunlarda % 31.8-61.3 (5,25,31) ve keçilerde % 28.5-80 (4,25) oranlarında en çok mezenter, omentum, rumen ve karaciğerden bildirilmiştir (4,5,25).

Sığırlarda *Cysticercus bovis* enfeksiyonları %0.3-4.7 (1,6,8,21,26) kaydedilmiş ve karkasta sistiserklerin dağılımı, iskelet kası, kalp kası, masseter kası, dil, diyafram, interkostal kaslar, özofagus, karaciğer ve böbrek olmuştur (8).

Aynı hayvanda bu metasestodlardan birden fazlasının bulunmasıyla ilgili Türkiye'de sistematik bir çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle Ankara yöresinde kesilen koyun, keçi ve sığırlarıda tek ya da mikst metasestod enfeksiyonlarının yayılışını saptamak amacıyla bu çalışma yapılmıştır.

Materyal ve Metot

Bu çalışma, Ekim 1995-Haziran 1997 tarihleri arasında Ankara yöresi mezbahalarında (Kazan, Çubuk, Akyurt) kesilen 2484 koyun,311 keçi ve 1941 sığır olmak üzere toplam 4736 hayvanda yapılmıştır.

Kesim sonu hayvanların kasları *C.bovis*, karın-göğüs-pelvis boşluğundaki organlar ile asıcı zarları *Hidatid kist* ve *C.tenuicollis* yönünden incelenmiştir. Metasestodların yayılışı ve lokalizasyon yerleri kaydedilmiş ancak, küçük lezyonlara yönelik herhangi bir inceleme ve teşhis yapılmamıştır. Metasestodların tanısı ise kist yapılarına göre saptanmıştır.

Bulgular

Çalışmayla ilgili sonuçlar tablo 1,2 ve 3'de özetlenmiştir. Genel metasestod enfeksiyonları koyunlarda % 33.9, keçilerde % 29.5 ve sığırlarda %9.8 saptanmıştır. En yaygın metasestod enfeksiyonu *C.tenuicollis* olmuş, bunu *Hydatid kist* ve *C.bovis* izlemiştir.

Sığır ve koyunlarda yukarıda bildirilen metasestodlardan kaynaklanan mikst enfeksiyonlar saptanırken, keçilerde bu durum gözlenmemiştir. Koyunlarda tek türle enfeksiyondan *C.tenuicollis* % 26.7, *Hidatid kist* % 5.9 oranında gözlenmiş, her iki parazitten oluşan mikst enfeksiyonlar % 1.2 olarak kaydedilmiştir. Sığırlarda ise sadece *C.bovis* % 0.3, *Hidatid kist* % 9.4 oranında saptanmış, bunlardan oluşan mikst enfeksiyonlar % 0.1 oranında kaydedilmiştir.

Tablo 1. Koyun, keçi ve sığırlarda metasestod enfeksiyonlarının (Hidatid kist, *C.tenuicollis*, *C.bovis*) yayılışıTable 1. The prevalence of metacestode infections (Hydatid cyst, *C.tenuicollis*, *C.bovis*) in sheep, goat and cattle

Hayvan türü	İncelenen hayvan sayısı	Enfekte hayvan	
		Sayısı	%'si
Koyun	2484	843	33.9
Keçi	311	92	29.5
Sığır	1941	191	9.8

Cysticercus tenuicollis, koyunların %28'inin, keçilerin %27.9'unun bir ya da birden fazla bölgesinde bulunurken, sığırlarda rastlanmamıştır. Enfekte koyunların 517'sinin mezenter ve omentumunda, 104'ünün karaciğerinde, 129'unun abomasum-rumen-omasumunda, 72'sinin bağırsağında, 13'ünün idrar kesesinde, 8'inin genital bölgesinde ve 3'ünün akciğerinde *C.tenuicollis* madı saptanmıştır. Enfekte keçilerin 70'inin omentum-mezenterinde, 16'sinin karaciğerinde, 9'unun genital bölgesinde, 4'ünün akciğerinde, 1'inin rumeninde, 1'inin böbreğinde ve 1'inin dalağında *C. tenuicollis*'e rastlanmıştır.

Hydatidosis, sığırlarda % 9.5 yayılış ile koyun (% 7.1) ve keçilerden (% 1.6) daha fazla görülmüştür. Yüzseksenbeş sığırdan saptanan kistin % 32.9'u yalnızca akciğerde, % 30.2'si yalnızca karaciğerde, % 35.6'sı hem akciğer hem de karaciğerde bulunmuştur. Enfekte koyunların % 34.8'inin yalnız karaciğer, % 13.4'ünün yalnız akciğer ve % 48.8'inin her iki organında *Hidatid kist*'e rastlanmıştır. Dalakta ise yaygın bulunmamıştır. Keçilerde *Hidatid kist*, % 80 karaciğer ve % 20 akciğerde yerleşim gösterirken aynı hayvanın her iki organında birden gözlenmemiştir.

Tablo 2. Koyun, keçi ve sığırlarda Hidatid kist , Cysticercus tenuicollis ve Cysticercus bovis'in yayılışı

Table 2. The prevalence of Hydatid cyst, C.tenuicollis and C.bovis in sheep, goat and cattle

Hayvan türü	İncelenen hayvan sayısı	Metasestod türleri									
		Hidatid kist'li hayvan		C. tenuicollis'li hayvan		C. bovis'li hayvan		Hidatid kist ve C.tenuicollis'li hayvan		Hidatid kist ve C.bovis'li hayvan	
		Sayısı	%'si	Sayısı	%'si	Sayısı	%'si	Sayısı	%'si	Sayısı	%'si
Koyun	2484	147	5.9	665	26.7	-	-	31	1.2	-	-
Keçi	311	5	1.6	87	27.9	-	-	-	-	-	-
Sığır	1941	183	9.4	-	-	6	0.3	-	-	2	0.1

Tablo 3. Enfekte hayvanlarda Hidatid kist'in yerleşim yerleri ve dağılımı

Table 3. The prevalence of Hydatid cyst in infected animals according to the organ distribution

Hayvan türü	Hidatid kist'li hayvan sayısı	Hidatid kist'li organlar											
		Akciğer		Karaciğer		Dalak		Akciğer ve karaciğer		Karaciğer ve dalak		Akciğer, karaciğer ve dalak	
		Sayı	%'si	Sayı	%'si	Sayı	%'si	Sayı	%'si	Sayı	%'si	Sayı	%'si
Koyun	178	24	13.4	62	34.8	1	0.5	87	48.8	1	0.5	3	1.6
Keçi	5	1	20	4	80	-	-	-	-	-	-	-	-
Siğır	185	61	32.9	56	30.2	-	-	66	35.6	-	-	2	1.1

İncelenen 1941 sığır karkasının 8'inde (% 0.4) *C.bovis* enfeksiyonu saptanmış, enfeksiyonda kistlerin çoğunluğu kalpte bulunmuş, bunu iskelet ve masseter kası ile dil izlemiştir.

Tartışma ve Sonuç

Gerek hayvanlarda, gerekse zoonoz olarak insanlarda sorun oluşturan helmintlerin yayılışı bölgelere göre farklılık göstermektedir. Bu çalışmada genel olarak metasestod enfeksiyonları koyunlarda % 33.9, keçilerde % 29.5 ve sığırlarda % 9.8 yaygınlık göstermiştir. Bekele ve ark. (3) Etyopya'da *Hidatid kist* ve *C.tenuicollis*'li mikst enfeksiyonların koyunların % 5.4'ünde bulunduğunu, Matchanov ve ark. (14) Rusya'da *Hidatid kist*'li koyunların % 60'ında *C.tenuicollis*'e rastladıklarını kaydetmişlerdir. Bu çalışmada ise *Hidatid kist* ve *C.tenuicollis*'li mikst enfeksiyonlara koyunların % 1.2'sinde, *Hidatid kist* ve *C.bovis*'li mikst enfeksiyonlara sığırların % 0.1'inde rastlanması bu parazitlerin biyolojisinde rol oynayan konakların birbiriyle yakın ilişkisini ve aynı konakları kullanan diğer parazit enfeksiyonların da görülebileceğini göstermektedir.

Literatürlere göre (4,6,7,20,22,27,28) *Hidatid kist*'e Türkiye'de koyunlarda %0.6-58.6, keçilerde %4.5-29.2 ve sığırlarda %8-39.7 oranında rastlanmıştır. Diğer ülkelerde *Hidatid kist*'e, koyunlarda İran'da %26.1 (18), Etyopya'da %16.4 (3), Kenya'da %8.1 (13), Bangladeş'de %55 (9), Hindistan'da %2.7 (29) ve Falkland adalarında %0.4 (23), keçilerde Bangladeş'de %8.2 (9), Hindistan'da %0.9 (29) ve Kenya'da %7.1 (13), sığırlarda Avustralya'da %0-78 (2,12), Kenya'da %8.9 (13), Bangladeş'de %42 (9) ve Bengal'de % 17.8 (24) rastlandığı bildirilmiştir. Bu çalışmada ise *Hidatid kist*'e koyunlarda %7.1, keçilerde %1.6 ve sığırlarda %9.5 gibi düşük oranlarda saptanması bunda bölgesel farklılığın neden olabileceğini düşündürmüştür. Kistlerin organlara göre yayılışını sığır, koyun ve keçide bazı araştırmacılar karaciğerde (2,9,24,27,28), bazı araştırmacılar akciğerde (3,7,20,22,27,28,32) daha çok bildirmişlerdir. Ancak, Oryan ve ark. (18) koyunlarda, Lymbery ve ark. (12)

sığırlarda *Hidatid kist*'in eşit olarak her iki organda yayılış gösterdiğini kaydetmişlerdir. Bu çalışmada ise en çok kiste koyun ve keçide karaciğerde, sığırdaki akciğerde rastlanması bazı araştırmacıların (7,9,20,22,27,28,32) sonuçları ile paralellik göstermiştir.

Cysticercus tenuicollis'in yayılışı, Türkiye'de koyunlarda %31.8-61.3 (5,25,31), keçilerde %28.5-80 (4,25) oranlarında kaydedilmiş, sığırlarda ise bildirilmemiştir. Diğer ülkelere bakıldığında keçilerde Hindistan'da %28 (29), Nijerya'da %11.6 (17) ve Bangladeş'de %54.5 (10), koyunlarda A.B.D.'nde %28 (11), İran'da %28.3 (18), Hindistan'da %29.1 (29), Etyopya 'da %37.1 (3) ve Nijerya'da %23.5 (17), sığırlarda Sovyetler Birliğinde %1.1 (16) oranlarında bildirilmiştir. Bu çalışmada ise koyunların %28.0, keçilerin %27.9'unda *C.tenuicollis* larvalarına rastlanırken, sığırlarda bu parazit saptanmamıştır. Koyun ve keçiye ait bulgularımız yukarıdaki literatür (11,17,18,29) verileri ile de uyum içinde olmuştur. Larvaların yerleşim yeri açısından gerek Türkiye'de (4,5,25) gerekse dünyada yapılan çalışmalarda (18,29) *C.tenuicollis* en çok mezenter ve omentumda saptanmıştır. Ancak, Opasina (17), koyun ve keçilerde *C.tenuicollis*'i rumen, karaciğer, ince bağırsak ve idrar kesesinde bildirmiştir. Bu çalışmada ise larvaların mezenter ve omentumu tercih etmesi, Opasina'nın (17) sonuçları hariç diğer çalışma sonuçları (4,5,18,25,29) ile paralellik göstermiştir.

Cysticercus bovis'in sığırlarda Türkiye'de %0.3-4.7 (1,6,8,21,26), İran'da %7.7 (19), A.B.D.'nde %9 (30), Almanya'da %0.4-6.8 (15) oranında yayılış gösterdiği bildirilmiştir. Bu çalışmada % 0.4 olarak saptanması, sonuçlarımızın bazı çalışmalarla (6,8,15,26) benzerlik taşıdığını ve bu enfeksiyonun bu bölgede fazla yaygın olmadığını göstermiştir. Karkasta yerleşim yeri açısından *C.bovis* larvalarının boyun, omuz, kalp, masseter kasları ile dilde daha çok bulunduğu bildirilmiştir (8,19). Bu çalışmada, larvaların kalp,iskelet ve masseter kaslarında daha çok rastlanması araştırmacıların (8,19) sonuçları ile benzerlik göstermiştir.

Sonuç olarak, Ankara yöresinde kesilen ruminantlarda metasestod enfeksiyonlarının yaygın bulunduğu, özellikle *Hidatid kist'in* insan ve hayvan sağlığı açısından hala sorun oluşturduğu ortaya çıkmıştır.

Kaynaklar

1. Aşçı,Z., Seyrek,A., Doymaz,M.Z., Yılmaz,M., Kaya,A. (1995) *Prevalence of bovine cysticercosis in cattle slaughtered in Elazığ Meat and Fish Commision (EEBK) between 1988-1993*. T Parazitol Derg, **19**, 557-561.
2. Baldock,F.C., Arthur,R.J., Lawrence,A.R. (1985) *A meatworks survey of bovine hydatidosis in southern Queensland*. Aust Vet J, **62**, 238-243.
3. Bekele,T., Mukasa-Mugerwa,E., Kasali,O.B. (1988) *The prevalence of cysticercosis and hydatidosis in Ethiopian sheep*. Vet Parasitol, **28**, 267-270.
4. Cantoray,R., Aytekin,H., Güçlü,F. (1992) *Konya yöresindeki keçilerde helmintolojik araştırmalar*. Veterinarium, **3**, 27-30.
5. Celep,A. (1987) *Samsun yöresinde kuzu ve toklularda paraziter fauna tespiti ile kontrol ve tedavi gruplarında aylık ortalama ağırlık artışlarının belirlenmesine dair araştırmalar*. Türk Vet Hek Dern Derg, **57**, 69-79.
6. Celep,A., Açıcı,M., Çetindağ,M., Coşkun,Ş.Z., Gürsoy,S. (1990) *Samsun yöresi siğirlerinde helmintolojik araştırmalar*. Etlik Vet Mikrob Derg.: 117-130.
7. Dik,B., Cantoray,R., Kandemir,E. (1992) *Konya Et ve Balık Kombinasında kesilen küçük ve büyükbaş hayvanlarda hidatidozun yayılışı ve ekonomik önemi*. T Parazitol Derg. **16**, 91-99.
8. Doğan,H. (1989) *Bursa yöresi siğirlerinde Cysticercus bovis'in organ,yaş,cinsiyet ve ırklara göre dağılımı ile halk sağlığı açısından önemi*. 6.Ulusal Parazitoloji Kongresi. Bildiri Özetleri. 26-29 Eylül,İstanbul. s.33.
9. Islam,A.W.M.S. (1985) *Hydatidosis in slaughtered animals in Bangladesh*. Pak Vet J, **5**, 30-33 (Ref: Helminth Abst, 1985, 54, 4034).
10. Islam,M.K., Mondal,M.M.H., Das,P.M. (1995) *Metacestodes infection in black Bengal goats in Bangladesh*. Asian-Australasian J Anim Sci, **8**, 13-16 (Ref: Vet Bull,1995,65,4612).
11. Jensen,R., Pierson,R.E. (1975) *Cysticercosis from Taenia hydatigena in feedlot lambs*. J Amer Vet Med Ass ,**166**, 1183-1186.
12. Lymbery,A.J., Thompson, R.C.A., Constantine,C.C., Kruger,J.G. (1995) *The geographic distribution of hydatid infection in cattle in western Australia*. Aust Vet J, **72**, 430-432.
13. Macpherson,C.N.L. (1985) *Epidemiology of hydatid disease in Kenya: a study of the domestic intermediate hosts in Masailand*. Trans R Soc Trop Med Hyg, **79**, 209-217 (Ref: Helminth Abst .1985, 54, 3029).
14. Matchanov, N.M., Sadykov, V.M., Mamadiyarov, T.I., Sagieva, A.T., Zhuraev, A.ZH., Bakhramov, A.B., Shirinova, N.SH., Yudashov, S. YU., Alimov, K.A. (1988) *Larval taeniosis and sarcocystosis in karakul sheep*. Uzbek Biol Zh, No.1 p.61-63 (Ref: Vet Bull, 1990, 60, 969).
15. Möbius,G. (1993) *Epidemiologische Untersuchungen zum Cysticercus bovis-und Taenia saginata-Befall in den ost-und west deutschen Laendern*. Deutsche Tieraerztl Wochenschr, **100**, 110-114 (Ref: Vet Bull, 1993, 63,7907).
16. Nikulin, T.G., Karasev,N.F. (1975) *Cysticercus tenuicollis in farm animals (cattle,sheep,pigs) in southern Belorussia*. Uch Zap Vitebsk Vet Inst, **28**, 80-83.
17. Opasina,B.A. (1985) *Cysticercus tenuicollis of village sheep and goats in southwest Nigeria*. Ann Trop Med Parasitol, **79**, 657-658.
18. Oryan,A., Moghaddar,N., Gaur,S.N.S. (1994) *Metacestodes of sheep with special reference to their epidemiological status, pathogenesis and economic implications in Fars province, Iran*. Vet Parasitol. **51**, 231-240.
19. Oryan,A., Moghaddar,N., Gaur,S.N.S. (1995) *Taenia saginata cysticercosis in cattle with special reference to its prevalence, pathogenesis and economic*

- implications in Fars province of Iran. *Vet Parasitol*, **57**, 319-327.
20. **Özçelik,S., Saygı,G.** (1990) *Sivas mezbahasında kesilen koyun ve sığırlarda kist hidatik görülme oranları*. *T Parazitol Derg*, **14**, 41-44.
21. **Poyraz,Ö., Saygı,G., Genç,Ş.** (1990) *Sivas Et ve Balık Kurumu Kombinasyonunda 1985-1988 yılları arasında kesilen sığırlarda Cysticercus bovis görülme sıklığı*. *T Parazitol Derg*, **14**, 51-58.
22. **Poyraz,Ö., Özçelik,S., Saygı,G., Genç,Ş.** (1990) *Sivas Et ve Balık Kurumu Kombinasyonunda 1985-1988 yılları arasında kesilen koyun ve sığırlarda kist hidatik görülme oranı*. *T Parazitol Derg*, **14**, 35-40.
23. **Reichel,M.P.** (1994) *Investigations into the epidemiological status of hydatidosis/echinococcosis in the Falkland Islands*. Thesis. Institut für Parasitologie der Tierärztlichen Hochschule Hannover, Germany (Ref: *Vet Bull*, 1996,66,1632).
24. **Sanyal,P.K., Sinha,P.K.** (1983) *A note on the prevalence of hydatidosis in cattle and buffalo in west Bengal*. *Haryana Veterinarian*, **22**, 47-50 (Ref: *Helminth Abst*, 1985, 54, 4531).
25. **Sarımehmetoğlu,H.O., Gönenc,B., Pişkin,F.Ç., Ayaz,E.** (1993) *Koyun,keçi,sığır ve mandalarda Cysticercus tenuicollis'in yayılışı*. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, **40**, 488-496.
26. **Taşçı,S.** (1990) *Van Et ve Balık Kurumunda (EBK) 1981-1990 yılları arasında kesilen kasaplık hayvanlarda görülen paraziter hastalıkların sebep olduğu ekonomik kayıplar*. *Milli Produktivite Merkezi Yayınları* :431,Ankara.
27. **Toparlak,M., Gül,Y.** (1989) *Van ili belediye mezbahasında kesilen hayvanlarda hidatidozun yayılışı*. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, **36**, 129-137.
28. **Umur,Ş., Aslantaş,Ö.** (1993) *Kars belediye mezbahasında kesilen ruminantlarda hidatidozun yayılışı ve ekonomik önemi*. *T Parazitol Derg*, **17**, 27-34.
29. **Varma,T.K., Ahluwalia,S.S.** (1986) *Some observations on the prevalence and variations in the morphology and biology of Cysticercus tenuicollis of sheep,goat,pig and buffalo origin*. *Indian J Anim Sci*, **56**, 1135-1140.
30. **Yoder,D.R., Ebel,E.D., Hancock,D.D., Combs,B.A.** (1994) *Epidemiologic findings from an outbreak of cysticercosis in feedlot cattle*. *J Amer Vet Med Ass*, **205**, 45-50.
31. **Zeybek,H.** (1980) *Samsun yöresi koyun ve kuzularında paraziter fauna saptama çalışmaları*. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, **27**, 215-236.
32. **Zeybek,H., Tokay,A.** (1990) *Ankara yöresinde evcil ve yabani canidelerde Echinococcus türlerinin yayılışı, cyst şekillerinin ensidansı ve kontrol olanaklarının araştırılması*. *Etlik Vet Mikrob Derg*,**6**, 1-19.

Yazışma adresi:

Doç.Dr.Hatice ÖGE

A Ü Veteriner Fakültesi

Helminoloji Bilim Dalı

06110 Dışkapı / ANKARA