

BAZI LABORATUVAR HAYVANLARINDA DIŞKI BAKILARINDA SAPTANAN HELMİNTLER*

HELMINTH INFECTIONS IN SOME LABORATORY ANI- MALS ACCORDING TO FECAL EXAMINATIONS

Gülay BIYIKOĐLU **

ÖZET

Ankara ilinde üç ünite değişik araştırmalarda kullanılan laboratuvar hayvanları sindirim sistemi helmintleri yönünden incelenmiştir.

Bunun için, içlerinde değişik tür ve sayıda deney hayvanı barındıran bu ünitelerde toplam 136 kafeste 1133 fare, 48 kafeste 125 rat, 43 kafeste 84 tavşan, 4 havuz ve 14 kafeste 233 kobayın dışkı yoklamaları yapılmıştır. Beyaz fare barındıran 136 kafesten 134'ü (94.85); rat barındıran 48 kafesten 36'sı (%75) ve tavşan barındıran 43 kafesten 1'i (%2.3) bir veya birkaç helmint ile enfekte bulunmuştur. Kobaylarda herhangi bir enfeksiyona rastlanmamıştır.

Yapılan dışkı bakılarında, farelerde *Hymenolepis nana*, *Syphacia obvelata* ve *Aspiculuris tetraptera*, ratlarda *H.nana* ve *S.muris*, tavşanlarda *Passalurus ambiguus* türlerine ait yumurtalar saptanmıştır. Fare kafeslerinde *Aspiculuris tetraptera* %6.6, *Hymenolepis nana* %6.6, *Syphacia obvelata* %4.41, *Hymenolepis nana* ve *Aspiculuris tetraptera* %27.9, *Syphacia obvelata* ve *A. tetraptera* %8.82, *S. obvelata* ve *H. nana* %5.88, *H. nana*, *S.obvelata* ve *A. tetraptera* %38.9, rat kafeslerinde *H. nana* %16.6, *S.muris* %50, *H. nana* ve *S. muris* %8.3; tavşan kafeslerinde ise *Passalurus ambiguus* %2.3 oranında tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Helmint, fare, rat, tavşan, kobay.

SUMMARY

This study was carried out on gastrointestinal helminthiasis in the albino mice, albino rats, rabbits and guinea pigs of three different units in Ankara district. For this purpose, fecal examinations were made for species of digestive sistem helminths and their prevalence in eggs found in the feces 1133 mice in 136 cages, 125 rats in 48 cages, 84 rabbits in 43 cages, 233 guinea pigs in 4

*Aynı başlıklı uzmanlık tezinden özetlenmiştir.

**Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü, Etlik, Ankara

Kabul Tarihi, Temmuz 1996

pool and 14 cages.

Helminthiasis was observed in the mice which were inhabited 134 (98.5%) out of 136 cages, in the rats which inhabited 36 (75%) out of 48 cages and in the rabbits which found 1 (2.3%) out of 43 cages. There was no helminth in the guinea pigs. *Hymenolepis nana*, *Syphacia obvelata* and *Aspicularis tetraptera* eggs were observed in mice, *S. muris* and *H. nana* eggs in rats; *Passalurus ambiguus* eggs were found in rabbits.

It was observed that *Aspicularis tetraptera* in 6.6%; *Hymenolepis nana* in 6.6%; *Syphacia obvelata* in 4.41%; *A. tetraptera* and *H. nana* in 27.9%; *S. obvelata* and *A. tetraptera* in 8.82%; *S. obvelata* and *H. nana* in 5.88%; *A. tetraptera*, *H. nana* and *S. obvelata* in 38.9% of mice; *S. muris* in 50% and *H. nana* in 16.6%, *H. nana* and *S. muris* in 8.3% of rats; *Passalurus ambiguus* in 2.3% of rabbits.

Key Words: Helminths, mice, rats, rabbits, guinea pigs.

GİRİŞ

Deney hayvanları bilimsel çalışmalarda ve değişik hastalıkların tanısında laboratuvarlarda yaygın olarak kullanılmakta, ancak bunlar içinde kemirgenler beslenmelerinin kolay olması, enfeksiyonlara dirençli olmaları, kolayca üreyebilmeleri ve denemeler için uygun boyutta olup fazla yer kaplamamaları nedeni ile tercih sebebi olmaktadır.

Yapılan çalışmalarda, deneme hayvanlarından elde edilecek sonuçların güvenilirliği bunların bakım besleme koşulları ile sıkı bir ilişki içindedir. Bu hayvanların bir çok spontan enfeksiyon taşıyıcıları, yapılan çalışmaların sonucunu etkilemektedir. Bu nedenden, kullanılacak hayvanların bakteriyolojik, virolojik, parazitolojik ve mikolojik yönden sağlıklı olması, kanlarında spesifik antikor ihtiva etmemeleri önem taşımaktadır (9,17).

İnsan ve hayvan sağlığına hizmet eden laboratuvarlarda, denek olarak kullanılan fare, rat, kobay, ve tavşanların kendilerine özgü parazitleri bulunmaktadır (6-8, 18). Bu parazitlerden bazıları, deneme sonuçlarını etkilemelerinin yanında, zoonotik öneme de sahiptirler (5,9,10,12,16,22).

Yapılan araştırmalarda fare ve ratlarda bulunan *Syphacia obvelata*, *S. muris* ve *Aspicularis tetraptera* ile *Hymenolepis nana* ve *H. diminuta*'nın oldukça yaygın olduğu belirlenmiştir (1,5,21,24,26). Mathies (20) laboratuvar farelerinde *Syphacia obvelata*'nın yayılışını %78.3, Scott (25) *Aspicularis*

tetraptera'nın 3 haftalık kolonilerde yayılışının %100'e ulaştığını bildirmektedir. Ankara'da değişik merkezlerde bulunan fare ve ratlar üzerinde çalışan Göksoy ve ark. (11), 877 beyaz farenin %18.35'inde *Syphacia obvelata*, %74.34'ünde *Aspiculuris tetraptera*, %41.95'inde *Hymenolepis nana*'ya rastladıklarını bildirmektedirler. Araştırmacılar (11) bakısını yaptıkları 97 kemenin %14.44'ünde *S. obvelata*'yı tespit etmişlerdir. Merdivenci (21), İstanbul'da post-mortem muayene ettiği 106 kemede *H. diminuta*'nın yayılışını %20.7 olarak belirlemiştir.

Yabani tavşanlara oranla, laboratuvar tavşanlarında helmint efeksiyonları az görülmektedir. *Passalurus ambiguus* ve *Dermatoxys veligera* tavşanlarda en yaygın görülen oksiyür türleridir (2-4,23). Bu türlerden *Passalurus ambiguus*'un Ankara, Bursa, Samsun, Antalya, İzmit ve İstanbul'da evcil tavşanlarda İğdir, Muş ve Trakya'da ise yabani tavşanlarda bulunduğu Unat ve ark. (27), tarafından bildirilmektedir.

Denek olarak kullanılan kobayların sekum ve kolonlarında yaşayan *Paraspidodera uncinata*'nın klinik öneme sahip olmadığı ve yayılışının çok düşük olduğu bildirilmektedir (9,18).

Bu çalışmada, Ankara ilinde üç ünite, araştırmalarda ve değişik hastalıkların tanısında kullanılmak amacıyla barındırılan fare, rat, tavşan ve kobaylarda dışkı yoklamaları yapılarak helmintlerin yaygınlığı araştırılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Çalışma, Ankara'da deney hayvanı bulunduran Etlik Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü, Gülhane Askeri Tıp Akademisi ve Şap Enstitüsü olmak üzere toplam üç ünite Eylül 1994-Eylül 1995 tarihleri arasında yürütülmüştür. Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü'nde 120 kafeste 1050 fare, 43 kafeste 84 tavşan, Gülhane Askeri Tıp Akademisinde 4 kafeste 59 fare, 2 havuzda 18 adet kobay, 48 kafeste 125 adet rat, Şap Enstitüsü'nde 2 havuz ve 14 kafeste 215 kobay, 12 kafeste 24 farenin bakısı yapılmıştır. Böylece genel olarak 1133 fare, 125 rat, 84 tavşan ve 233 kobay muayene edilmiştir.

Kontrolleri yapılan ünitelerde örnekleme gidilmeden tüm kafesler üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Mevcut kafesler numaralanarak her kafesteki denek sayısı belirlenmiş ve kartlara kaydedilmiştir. Dışkı örnekleri, aynı numarayı taşıyan ve herhangi başka bir dışkı ile kontamine olmamış kaplara ayrı penslerle alınmıştır. Örnekler alındığı gün çalışılmış, Fülleborn'un doymuş tuzlu su flotasyon yöntemi (NaCl=+ 400gr., distile su=1000 ml) ile bakılmıştır. Bulunan yumurtaların ölçümleri yapılarak fotoğrafları çekilmiştir. Gram dışkıdaki sayı modifiye Mc Master yöntemi ile tespit edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmada, fare barındıran 136 kafesten 9'u (%6.6) *Aspiculuris tetraptera*; 9'u (%6.6) *Hymenolepis nana*; 6'sı (%4.41) *Syphacia obvelata*; 38'i (%27.9) *H. nana* ve *A. tetraptera*; 12'si (%8.82) *S. obvelata* ve *A. tetraptera*; 8'i (%5.88) *Syphacia obvelata* ve *H. nana*; 52'si (%38.9) *A. tetraptera*, *H. nana* ve *S. obvelata* ile enfekte bulunmuştur. Kafeslerden 2'sinde (%1.47) ise hiçbir enfeksiyona rastlanmamıştır (Tablo 1). Genel olarak tek ve karışık enfeksiyonlar şeklinde *Aspiculuris tetraptera* %73.5, *Hymenolepis nana* %70.58, *Syphacia obvelata* %55.6 oranında saptanmıştır. Modifiye Mc Master tekniği ile yapılan sayımlarda, gram dışkıda 250 adet *Aspiculuris tetraptera*; 50 adet *Syphacia obvelata*; 250 adet *Hymenolepis nana* yumurtası tespit edilmiştir. Ölçümlerde *Hymenolepis nana* yumurtası 55 (50-60) x 42.5(40-45) µ, *Syphacia obvelata* yumurtası 127,5 (125-130)x 32,5 (30-35)µ, *Aspiculuris tetraptera* yumurtası 102,5 (100-105) x 27,5 (25-30)µ olarak ölçülmüştür (Şekil 1,3,5).

Bakısı yapılan 48 rat kafesinin 24'ünde (%50) *Syphacia muris*; 8'inde (%16.6) *H. nana*; 4'ünde (%8.3) *H. nana* ve *S. muris* bulunmuştur. Kafeslerin 12'sinde (%25) hiçbir enfeksiyona rastlanmamıştır (Tablo 1). Tek ve karışık enfeksiyonlar şeklinde *Hymenolepis nana* %25, *Syphacia muris* %58.33 oranında tespit edilmiştir. Modifiye Mc Master yöntemi ile yapılan yumurta sayımları ortalamasına göre gram dışkıda 100 *Hymenolepis nana*; 50 *Syphacia muris* yumurtası saptanmıştır. Ölçümlerde *Syphacia muris* yumurtası 55 (50-60)x37.5(35-40)u olarak ölçülmüştür (Şekil 4).

Tavşanların barındığı 43 kafeste yapılan dışkı bakılarına göre, tek kafeste (%2.3) *Passalurus ambiguus* yumurtası (Şekil 2) bulunmuştur. Geri kalan 42 (%97.6) kafeste herhangi bir enfeksiyona rastlanmamıştır. *Passalurus ambiguus* yumurtası 100(95-105)x45u olarak ölçülmüştür.

Kobaylarda hiçbir enfeksiyona tesadüf edilmemiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Laboratuvar farelerinde *Hymenolepis nana*, *Syphacia obvelata* ve *Aspiculuris tetraptera* değişik araştırmacılar tarafından farklı oranlarda tespit edilmiştir. Mathies (20) laboratuvar farelerinde *Syphacia obvelata*'nın yayılışını %78.3, Scott (25) *Aspiculuris tetraptera*'nın 3 haftalık kolonilerde yayılışının %100'e ulaştığını bildirmektedir. Göksu ve arkadaşları (11) Ankara'da değişik ünitelerde bakısını yaptıkları farelerin %18.35'inde *Syphacia obvelata*, %74.34'ünde *Aspiculuris tetraptera*, %41.95'inde *Hymenolepis nana*'ya rastladıklarını belirtmektedirler. Burgu ve ark. (5), aynı ilde değişik ünitelerde

yaptıkları taramalarda, farelerde %21-100 oranında *S. obvelata*, %56-100 oranında *A. tetraptera*, %20-100 oranında ise *H.nana* saptamışlardır. Terzioğlu (26) ise yine Ankara'da değişik ünitelerde yaptığı çalışmada %8.3-38 oranında *Syphacia obvelata*'ya, %63.3-100 oranında *Aspiculuris tetraptera*'ya, %13.3-62 oranında *Hymenolepis nana*'ya rastladığını bildirmektedir.

Bu çalışmada fare barındıran 136 kafesten 9'u (%6.6) *Aspiculuris tetraptera*; 9'u (%6.6) *Hymenolepis nana*; 6'sı (%4.41) *Syphacia obvelata*; 38'i (%27.9) *H. nana* ve *A. tetraptera*; 12'si (%8.82) *S. obvelata* ve *A.tetraptera*; 8'i (%5.88) *Syphacia obvelata* ve *H.nana*; 52'si (%38.9) *A. tetraptera*, *H. nana* ve *S obvelata* ile enfekte bulunurken, tek ve karışık enfeksiyonlar şeklinde *Aspiculuris tetraptera* %73.5, *Hymenolepis nana* %70.58, *Syphacia obvelata* %55.6 oranında saptanmıştır. Kafeslerden 2'sinde (%1.47) ise hiçbir enfeksiyona rastlanmamıştır.

Ratlarda yapılan çalışmalar laboratuvar hayvanlarından ziyade daha çok ev ve yabani ratlar üzerinde gerçekleştirilmiştir. Jueco ve Zabala (15), 1415 yabani rat üzerinde gerçekleştirdikleri bakılarda %13.34 oranında *Syphacia muris*, %0.052 oranında *Aspiculuris tetraptera* saptadıklarını belirtmişlerdir. Burgu ve ark. (5), Ankara'da değişik ünitelerde yaptıkları bakılarda *Syphacia muris*'i %44.9-79.6, *Aspiculuris tetraptera*'yı %2.3-47.7, *Hymenolepis nana* 'yı %5.5-11.6 oranında bulmuşlardır. Araştırmacılar (5), *Hymenolepis diminuta*'ya ise %1.8 oranında rastladıklarını kaydetmişlerdir. Merdivenci (21) ise İstanbul'da yaptığı bir çalışmada ratlarda *S. obvelata*'yı %2.8 oranında tespit etmiştir. Göksu ve ark. (11) da ratlarda *Syphacia obvelata*'ya değişik ünitelerde ortalama %14.44 oranında rastladıklarından bahsetmektedirler.

Bu çalışmada tek üniteye yapılan taramada tek ve karışık enfeksiyonlar şeklinde kafeslerin %25'inde *H. nana*, %58.33'ünde *S. muris* yumurtası bulunmuştur. *S obvelata* ve *Aspiculuris tetraptera* yumurtasına rastlanılmamıştır. Aynı şekilde değişik araştırmacılar (5,19) tarafından ratlarda bulunan *Trichosomoides crassicauda*'ya da tesadüf edilmemiştir. Burgu ve ark. (5), *Syphacia obvelata*'yı sadece farelerde, *S. muris*'i ise ratlarda gördüklerini belirtmektedirler. Bu çalışmada da aynı durum söz konusu olmuştur. Fare ve rat dışkılarında *Syphacia muris* ve *S.obvelata* yumurtaları ovalimsi, asimetrik formda görüldüğü halde, *S.obvelata* yumurtalarının daha büyük *S.muris* yumurtalarının ise daha küçük olduğu bildirilmektedir (8, 13, 14). Bu çalışmada da her iki türün yumurta ölçümleri bildirilen sınırlar içinde bulunmuş ve dışkı yoklamalarında, bu farktan dolayı ayırt edilebilmiştir.

Yabani tavşanlarda değişik türde ve karışık enfeksiyonlar şeklinde helmintiasise rastlanırken, bu duruma denek olarak kullanılan tavşanlarda sık rastlanılmaktadır. Unat ve ark. (27), yurdumuzda değişik yörelerdeki yabani tavşanlarda *Passalurus ambiguus*'a rastlandığından bahsetmektedir. Bu çalışmada sadece bir kafeste yaşayan tek tavşanda *Passalurus ambiguus* yumurtasına tesadüf edilmiştir.

Farklı ünitelerde yapılan bu çalışmada, laboratuvar hayvanlarının yaygın olarak değişik helmint türleri ile enfekte olduğu saptanmıştır. Bu hayvanlar üzerinde yapılan bilimsel ve teşhise yönelik çalışmalara başlarken, araştırmacıların sağlıklı sonuçları elde etmeleri için bu durumu gözönünde bulundurmaları gerektiği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1- BAKIŞKAN, V., ŞAHİN, İ. ve ERENMEMİŞOĞLU, A.:Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı Araştırma Laboratuvarı'ndaki deney farelerinde koproparazitolojik bir araştırma. T. Parazitoloj. Derg., 8(3-4): 91-94, 1989.

2- BOAG, B.: The incidence of helminth parasites from the wild rabbit *Oryctolagus cuniculus* (L.) in Eastern Scotland. J.Helminth., 59:61-69, 1985.

3- BOAG, B. AND GARSON, P.J.: Helminths infections of weaning rabbits from Holly Island, Northumberland. J.Zool., 230:323-327,1993.

4- BOAG, B. AND IASON, G.: The occurrence and abundance of helminth parasites of the mountain hare *Lepus timidus* (L.) and the wild rabbit *Oryctolagus cuniculus* (L.) in Aberdeenshire, Scotland. J. Helminth., 60:92-98, 1986.

5- BURGU, A., DOĞANAY, A. VE YILMAZ, H.: Laboratuvar beyaz fare ve ratlarında *Syphacia obvelata* ve *S. muris* enfeksiyonları. Ankara Üniv. Vet.Fak. Derg., 33(3): 434-451, 1986

6- CHAN, K.F. : The distribution of larval stages of *Aspiculuris tetraptera* in the intestine of mice. J.Parasitol., 41(5):529-532,1955.

7- CHAN, K.G. AND KOPİLOF, S.: The distribution of *Syphacia obvelata* in the intestine of mice during their migratory period. J. Parasitol., 44(2):245-246,1958.

8- CHENG, G. AND XİNMEİ, Q.: Observation on intestinal parasites

of laboratory mice. Journal of Shanghai Agricultural College; 8(2) 125-130, 1990. (Ref: VETCD, 1989.).

9- FOX, O.G., COHEN, B.J. AND LOEW, F.W.: Laboratory Animal Medicine. Academic Pres. Inc., Orlando, Florida, 32887, 1984.

10- GIBSON, T.E.: Parasites of laboratory animals transmissible to man. Lab.Anim., 1:17-24, 1967.

11- GÖKSU, K., ALİBAŞOĞLU, M. VE DİNÇER, Ş.: Beyaz fareler (*Mus musculus* var. *albinos*) ve beyaz kemelerde (*Rattus norvegicus* var. *albinos*) helmintiasisler. Ankara Üniv.Vet.Fak.Derg., 19(1-2): 117-126,1972.

12- GÜRALP, N.: Helmintoloji, 2.baskı, Ankara Üniv. Vet. Fak.Yayın. No: 368/266. Ankara, 1981.

13- HOAG, G.W.: Oxyuriasis in laboratory mouse colonies, Am.J.Vet.Res., 22:150-153,1961.

14- HUSSEY, K.L.: *Syphacia muris* vs. *S. obvelata* in laboratory rats and mice. J. Parasitol., 43(5):555-559,1957.

15- JUECO, N.L. AND ZABALA, Z.R.: The nematodes of *Rattus norvegicus* and *Rattus mindanensis*. Phil.J.Vet.Med., 27(2): 39-46,1990

16- KAYA, F.: Ankara, Konya, Nevşehir ve Urfa illerinde yakalanan kemiricilerin barsaklarında hemintolojik araştırma. Ankara Üniv. Tıp. Fak. Mec., Supplementum No:93, 1975.

17- KAYA, K.: Laboratuvar hayvanları. Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Uzmanlık Semineri, 1995.

18- LOEW, F.M.: A review of helminths of laboratory animals. Cornell vet., 58:408-421,1968.

19- MASKAR, Ü. VE KAYALI, H.: Beyaz laboratuvar sıçanlarında ratladığımız iki *Trichosomoides crassicauda* olgusu. İstanbul. Üniv. Carrahpaşa Tıp Fak. Derg., 11: 390-394,1980.

20- MATHIES, W.A.: Certain aspects of the host-parasite relationship of *Aspicularis tetraptera*, a mouse pinworm. 1. Host specificity and age resistance. Exptl. Parasitol., 8:31-38,1959.

21- MERDİVENCİ, A.: İstanbul'da insan zooparazitleri bakımından

kemelerde bir araştırma. Türk Vet.Hek.Dern.Derg., 32:188-189, 1962.

22- MERDİVENCİ, A.: Medikal Helmintoloji Ders Kitabı. İstanbul. Üniv. Cerrahpaşa Tıp Fak. yayın., No: 2514/57, 1978.

23- RUBİLAR, C.L. AND MERELLO, E.: Endoparasitism in wild rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) in the Florida zone VIII region, Chile. *Agro Ciencia*, 3(1): 31-34, 1987. (Ref: VETCD, 1989).

24- SAYGI, G., ERANDAÇ, M. VE ÇETİNKAYA, S.: Laboratuvar farelerinin sindirim kanalının farklı bölgelerinde saptadığımız parazitler, *T.Parazitol. Derg.*, 15(1): 85-93,1991.

25- SCOTT, M.: Predisposition of mice to *Heligmosomoides polygyrus* and *Aspicularis tetraptera* (Nematoda). *Parasitology*, 97:101-114, 1988.

26. TERZİOĞLU, M.: Ankara'daki laboratuvar beyaz farelerinde (*Mus musculus* var. *albinos*) *Hymenolepis* enfeksiyonlarının yayılışı ve deneysel enfeksiyonu. Ankara Üniv.Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 1995.

27.UNAT, E.K., YAŞAROL, Ş VE MERDİVENCİ, A.: Türkiye'nin Parazitolojik Coğrafyası, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları, No:42, 1965.

Tablo1. Fare ve ratlarda helmintlerin kafes sayısına göre yüzde dağılımı

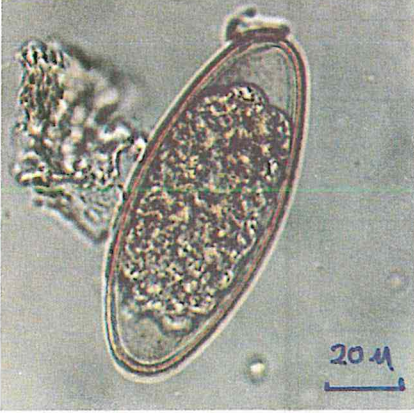
Ünite	FARE	A.tetr.	H.nana	S.obv.	A.tetr.	H.nana	A.tetr.	A.tetr.	N(%)	RAT	H.nana	S.muris	H.nana	N(%)
		(%)	(%)	(%)	H.nana	S.obv.	S.obv.	H.nana			(%)	(%)	S.muris	
V.K.A.E		5(4.16)	4(3.33)	6(5.0)	34(28.3)	8(6.66)	11(9.16)	50(41.6)	2(1.6)		-	-	-	-
GATA		-	-	-	2(50.0)	-	1(25.0)	1(25.0)	-		8(16.6)	24(50)	4(8.3)	12(25)
ŞAP		4(33.3)	5(41.6)	-	2(16.6)	-	-	1(8.33)	-		-	-	-	-
GENEL		9(6.61)	9(6.61)	6(4.4)	38 (27.9)	8 (5.88)	12 (8.82)	52 (38.97)	2(1.4)		8(16.6)	24(50)	4(8.3)	12(25)



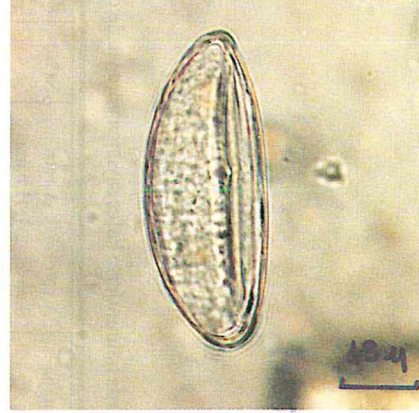
Şekil 1. *Hymenolepis nana* yumurtası



Şekil 2. *Passalurus ambiguus* yumurtası



Şekil 3. *Aspiculuris tetraptera* yumurtası



Şekil 4. *Sypnacia muris* yumurtası



Şekil 5. *Syphacia obvelata* yumurtası