

Ankara ve civarında bulunan tavşanlarda solunum ve sindirim sistemi helmintlerinin yaygınlığı*

Ali Tümay GÜRLER, Ahmet DOĞANAY

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, Ankara.

Özet: Bu çalışmada, Ankara ve çevresinde bulunan evcil ve yabani tavşanların sindirim ve solunum sistemi helmintlerinin tespiti amaçlanmıştır. Bunun için 102'si evcil, 8'i yabani olmak üzere toplam 110 tavşanın nekropsisi, 502 tavşanın da dışkı muayenesi yapılmıştır. Nekropsi yapılan tavşanların 11'i (% 10), dışkı muayenesi yapılan tavşanların da 31'i (% 6.18) çeşitli helmint türleri ile enfekte bulunmuştur. Nekropsi bakılarında *Passalurus ambiguus* % 6.36, *Nematodirus leporis* % 2.73, *Trichostrongylus retortaeformis* % 2.73, *Trichuris sp.* % 1.82 ve *Dicrocoelium dendriticum* % 1.82 yaygın bulunurken; dışkı bakılarında *Strongyloides sp.* yumurtasına % 5.18, *P. ambiguus* yumurtasına da % 0.99 oranlarında rastlanmıştır. Böylece nekropsi ve dışkı bakıları sonucu çalışmada 6 farklı helmint türü saptanmıştır. Bunların dışında bir tavşanın akciğerinde *Linguatula serrata* nimfi bulunmuştur.

Anahtar sözcükler: Ankara, helmint, tavşan.

Helminths of digestive and respiratory system of rabbits in Ankara and districts

Summary: This study was undertaken to determine the helminths of digestive and respiratory system of domesticated and wild rabbits in Ankara and districts. For this purpose 102 domesticated and 8 wild of total 110 rabbits were examined through necropsy and 502 rabbits were examined through fecal examinations. According to necropsy results 11 of rabbits (10%) and fecal examinations 31 of rabbits (18%) were observed to be infected. It was found that *Passalurus ambiguus* 6.36%, *Nematodirus leporis* 2.73%, *Trichostrongylus retortaeformis* 2.73%, *Trichuris sp.* 1.82%, *Dicrocoelium dendriticum* 1.82% in necropsy and *Strongyloides sp.* eggs 5.18%, *P. ambiguus* eggs 0.99% in fecal examinations. In this study, 6 different helminths were determined. In addition to these, *Linguatula serrata* nymph was found in the lung of one rabbit.

Key words: Ankara, helminth, rabbit.

Giriş

Önceleri küçük aile işletmelerinde kümes hayvanları ile birlikte sadece zevk için yetiştirilmekte olan tavşanın, zamanla etinin değeri anlaşılıp besiciliğinin de karlı bir iş kolu olduğu görülünce, ekonomik değeri giderek artmıştır. Bugün birçok ülkede yetiştiriciliği yapılan tavşanın et, post, yün ve gübresinden yararlanılmaktadır (32). Ancak yetiştiricilikte gerekli kontrollerin yapılmaması durumunda tavşanlarda birçok parazit türü görülmekte ve bu sektörü olumsuz yönde etkilemektedir (4,18,23,31,35,37). Bunlar arasında helmintler de önemli bir yer tutmaktadır. Klasik kaynaklarda (4,18,23,34,35,37) tavşanlarda birçok helmint türünün yaşadığı belirtilmektedir. Bunlar arasında trematodlardan *Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium dendriticum*; sestodlardan *Taenia (Coenurus) serialis*, *Taenia (Cysticercus) pisiformis*, *Cittotaenia pectinata*, *Cittotaenia variabilis*; nematodlardan *Obeliscoides cuniculi*, *Nematodirus leporis*, *Trichostrongylus retortae-*

formis, *Trichostrongylus calcaratus*, *Trichostrongylus axei*, *Passalurus ambiguus*, *Trichuris leporis*, *Graphidium strigosum*, *Strongyloides papillosus* ilk akla gelenleridir.

Çeşitli ülkelerde yapılan çalışmalarda (1,7-10, 13,14,24,38) tavşanlarda daha çok *P. ambiguus*, *T. calcaratus*, *T. retortaeformis*, *Trichuris sp.*, *Cittotaenia sp.*, *Cysticercus pisiformis* ve *G. strigosum* türlerinin yaygın olduğu tespit edilmiştir. Türkiye'de ise bu güne kadar trematodlardan *D. dendriticum*, *Schistosoma sp.*, sestodlardan *Cittotaenia denticulata*, *Mosgovoyia pectinata*, *C. pisiformis*, nematodlardan *P. ambiguus*, *T. retortaeformis*, *Protostrongylus commutatus*, *Strongyloides sp.*, *S. papillosus*, *Trichuris sp.*, *T. leporis*'e, pentastomida olarak da *L. serrata*'ya rastlandığı kaydedilmiştir (5,6,12,25,39,40).

Bu çalışmada, Ankara ve civarındaki evcil ve yabani tavşanların solunum ve sindirim sisteminde bulunan helmint türleri ve bunların yaygınlıklarının saptanması amaçlanmıştır.

* Aynı başlıklı doktora tezinden özetlenmiştir.

Materyal ve Metot

Bu çalışma, Mart 2004 – Haziran 2005 tarihleri arasında Ankara ve civarındaki çeşitli kamu kuruluşlarından ve bir özel işletmeden temin edilen evcil tavşanlar ile av mevsiminde avcılardan alınan yaban tavşanları üzerinde yürütülmüştür.

Çeşitli çalışmalarda kullanılmak üzere ötenazi uygulanmış ya da hastalıktan ölmüş, 1 Kalifornia, 1 Şinşila, 2 Angora ve 98 Yeni Zelanda ırkı toplam 102 evcil tavşan (*Oryctolagus cuniculus*) ve 8 yaban tavşanı (*Lepus europaeus*) nekropsi yapılmak üzere laboratuvara getirilmiştir. Dışkı bakısı yapılmak üzere de 6 Velikan, 12 Şinşila, 16 Kaliforniya, 20 Beyaz Viyana, 32 Angora, 49 Green Line ve 367 Yeni Zelanda ırkı toplam 502 evcil tavşandan dışkı örneği alınmıştır. Nekropsi ve dışkı bakısı yapılan tavşanların cinsiyeti, ırkı, yaşı ve alındığı yer protokol defterine kaydedilmiştir.

Bakısı yapılan tavşanlardan 0-3 aylık olanlar yavru, 3-6 aylık olanlar genç, 7 aylık ve üzerinde olanlar erişkin olarak değerlendirilmiştir. Tablo 1’de nekropsi ve dışkı bakısı yapılan tavşanların yaşa göre dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 1. Nekropsi ve dışkı bakısı yapılan tavşanların yaşa göre dağılımları.

Table.1 The numbers of necropsie and faecal examination by age of host.

Yaş	Nekropsi yapılan tavşan sayısı	Dışkı bakısı yapılan tavşan sayısı
Yavru	7	-
Genç	34	85
Erişkin	69	417
Toplam	110	502

Nekropside, laboratuvara getirilen tavşanların karın ve göğüs boşluğu açılıp makroskopik olarak muayene edildikten sonra, sindirim ve solunum sistemine ait organlar ayrı torbalara konmuş ve numaralandırılmıştır. İçerikli organlar (özefagus, mide, incebağırsak ve kalınbağırsak) ayırım yerlerinden ligatüre edilerek çıkartılmış ve ayrı kaplara konmuştur. İçerikleri, göz açıklığı 90 µm olan elekten geçirilerek ayrı beherlerde toplanmış, daha sonra da sulandırılarak stereo-mikroskopta incelenmiştir. Karaciğer, 1 cm³’lük parçalara ayrılarak birkaç saat ılık fizyolojik tuzlu suda bekletilmiş, daha sonra karaciğer helmintleri yönünden kontrol edilmiştir. Solunum sistemi muayenesi için akciğerler trake ile birlikte çıkartılıp akciğer kılkuçları yönünden muayene edilmiştir (3,7,8).

Toplanan parazitler, fizyolojik tuzlu suya alınarak ince uçlu bir fırça ile temizlenmiş, daha sonra da

kaynama derecesindeki % 70’lik etil alkolde tespit edilmiştir. İdentifiye edilene kadar 92 kısım % 70’lik etil alkol, 5 kısım gliserin ve 3 kısım % 10’luk formaldehid içeren helmint saklama solüsyonunda saklanmıştır. Parazitler, laktofenolde şeffaflandırdıktan sonra ilgili literatürler (18,23,34,35,37) ışığında mikroskopta teşhis edilmiştir.

Dışkı muayenesinde, dışkı kutularında ayrı olarak laboratuvara getirilen dışkı örneklerinin her biri santrifüj flotasyon, sedimentasyon ve Baerman Wetzell yöntemleri ile kontrol edilmiştir. Santrifüj flotasyon yöntemini yapmak amacıyla dışkı ZnCl₂ solüsyonu (436 gr ZnCl₂ + 1000 ml distile su, d=1,30) ile 1500 devirde 2 dk santrifüj edildikten sonra mikroskopta incelenmiştir (3).

Tavşanlarda helmint enfeksiyonlarının cinsiyete ve yaşa göre yayılış oranlarındaki farklılık Ki-Kare (χ^2) testi ile istatistiki olarak araştırılmıştır.

Bulgular

Bu çalışmada nekropsi yapılan 110 tavşanın 11’inde (% 10), dışkı muayenesi yapılan 502 tavşanın da 31’inde (% 6.18) helmint enfeksiyonu saptanmıştır. Ayrıca nekropsi yapılan tavşanların birinde (% 0.91) pentastomida sınıfından *Linguatula serrata* nimfine rastlanmıştır.

Nekropsi sonuçlarına göre enfekte tavşanlarda 1 tür trematod, 4 tür nematod olmak üzere 5 tür helmint, 1 tür de pentastomida tespit edilmiştir. Bulunan helmint türleri ve yayılış oranları Tablo 2’de gösterilmiştir. Nekropsi yapılan 102 evcil tavşanın 5’inde (% 4.9) sadece *P. ambiguus* bulunurken, 8 yaban tavşanının 6’sında (% 75.0) *D. dendriticum*, *N. leporis*, *T. retortaeformis*, *P. ambiguus*, *Trichuris sp.* ve *L. serrata* nimfi’ne rastlanmıştır.

Tablo 2. Nekropside tavşanlarda bulunan parazit türleri ve yayılış oranları.

Table 2. Prevalence of parasites found in rabbits.

Parazit sınıfı	Parazit türü	Enfekte tavşan sayısı	Enfeksiyon oranı (%)	
			Enfekte tavşan sayısına göre (n=11)	Toplam tavşan sayısına göre (n=110)
Trematoda	<i>D. dendriticum</i>	2	18.18	1.82
	<i>P. ambiguus</i>	7	63.64	6.36
Nematoda	<i>T. retortaeformis</i>	3	27.27	2.73
	<i>N. leporis</i>	3	27.27	2.73
	<i>Trichuris sp.</i>	2	18.18	1.82
Pentastomida	<i>Linguatula serrata</i> (nimf)	1	9.09	0.91

Dışkı muayenesinde, flotasyon ve sedimentasyon yöntemleri sonucunda 502 tavşanın 5'inde (% 0.99) *P. ambiguus* yumurtası, 26'sında (% 5.18) *Strongyloides sp.* yumurtası bulunmuştur. Baermann Wetzell yöntemiyle yapılan kontrollerde ise herhangi bir helmint larvasına rastlanmamıştır.

Tavşanlarda cinsiyete göre helmint enfeksiyonu durumu Tablo 3'de gösterilmiştir. Buna göre nekropsi yapılan 41 dişi tavşanın 3'ünde (% 7.32), 69 erkek tavşanın 8'inde (% 11.59); dışkı muayenesi yapılan 272 dişi tavşanın 18'inde (% 6.62), 230 erkek tavşanın da 13'ünde (% 5.65) helmint enfeksiyonuna rastlanmıştır.

Tablo 3. Tavşanlarda cinsiyete göre helmint enfeksiyonu durumu.
Table 3. Prevalence of helminth infection to sex of rabbits.

Cinsiyet	Nekropsi		Dışkı bakısı	
	Bakısı yapılan tavşan sayısı	Enfekte tavşan sayısı (%)	Bakısı yapılan tavşan sayısı	Enfekte tavşan sayısı (%)
Dişi	41	3 (7.32)	272	18 (6.62)
Erkek	69	8 (11.59)	230	13 (5.65)
Toplam	110	11 (10)	502	31 (6.18)

Yaşa göre enfeksiyon durumu incelendiğinde, yavru ve genç tavşanlarda enfeksiyona rastlanmazken, nekropside 69 erişkin tavşanın 11'inde (% 15.94), dışkı bakısında 417 erişkin tavşanın 31'inde (% 7.43) enfeksiyon saptanmıştır.

Dışkı bakısı yapılan 85 genç tavşanda *Strongyloides sp.* yumurtasına rastlanmazken, 417 erişkin tavşanın 26'sında aynı parazitin yumurtası tespit edilmiş ve bu fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p < 0.05$).

Bulunan helmint türlerinin organlara göre yerleşim yerleri farklılık göstermektedir. Enfekte tavşanların 6'sının (% 54.54) incebağırsağında, 9'unun (% 81.82) kalınbağırsağında ve 2'sinin (% 18.18) karaciğerinde helminte rastlanmıştır. Ayrıca 1 (% 9.09) tavşanın akciğerinde pentastomida etkeni saptanmıştır. İncebağırsakta; *N. leporis*, *T. retortaeformis* ve *P. ambiguus*, kalınbağırsakta; *P. ambiguus* ve *Trichuris sp.*, karaciğerde; *D. dendriticum* bulunmuştur. Ayrıca bir tavşanın akciğerinde *L. serrata* nimfine rastlanmıştır.

Enfekte 11 tavşandan 7'sinde (% 63.64) tek tür, 3'ünde (% 27.27) 2 tür, 1'inde (% 9.09) de 4 tür helminte rastlanmıştır. *Linguatula serrata* (nimf)'de *D. dendriticum* ile enfekte bir tavşanda görülmüştür.

Enfekte tavşanlarda bir hayvandan toplanan helmint sayısı 1-8341 arasında değişmiştir. En fazla sayıda rastlanan helmint türü *P. ambiguus* olmuş, bir erkek tavşanın ince ve kalınbağırsağından toplam 8341 parazit toplanmıştır.

Tartışma ve Sonuç

Klasik kaynaklarda (4,18,23,34,35,37), evcil ve yabani tavşanlarda birçok helmint türünün yaşadığı bildirilmekle birlikte, çeşitli ülkelerde yapılan çalışmalarda tavşanlarda daha çok *P. ambiguus*, *T. calcaratus*, *T. retortaeformis*, *Trichuris sp.*, *Cittotaenia sp.*, *Cysticercus pisiformis*, *Raillietina sp.* ve *G. strigosum* türlerinin yaygın olduğu (11,14,24,26-29,41); daha seyrek olarak da *F. hepatica*, *D. dendriticum*, *Hasstilesia tricolor*, *Andrya cuniculi*, *M. pectinata*, *Trichostrongylus affinis*, *Trichostrongylus capricola*, *N. leporis*, *S. papillosus*, *Protostrongylus boughtoni*, *Protostrongylus pulmonalis*, *Protostrongylus raillieti*, *Trichuris sylvilagi* ve *Gongylonema pulchrum* gibi türlere rastlandığı (2,16,21,22,24,28,36) anlaşılmaktadır.

Türkiye'de de bu güne kadar yapılan çalışmalarda (5,6,12,25,39,40) daha çok *P. ambiguus* olmak üzere *D. dendriticum*, *Schistosoma sp.*, *Cittotaenia denticulata*, *Mosgovoyia pectinata*, *C. pisiformis*, *P. ambiguus*, *T. retortaeformis*, *Protostrongylus commutatus*, *S. papillosus*, *Trichuris sp.* ve *T. leporis* türlerinin görüldüğü, ayrıca *L. serrata*'ya da rastlandığı kaydedilmiştir.

Bu çalışmada da tavşanların nekropsi bakısında *P. ambiguus*, *T. retortaeformis*, *N. leporis*, *D. dendriticum*, *Trichuris leporis* türlerine; dışkı bakısında ise *P. ambiguus* ve *Strongyloides sp.* yumurtalarına rastlanmıştır. Ayrıca, nekropsi yapılan tavşanların birinde Pentastomida sınıfından *Linguatula serrata* nimfi bulunmuştur. *Nematodirus leporis* hariç diğer türler daha önce de Türkiye'de görülmüştür. *Nematodirus leporis*'e ise Türkiye'de tavşanlarda ilk kez rastlanmıştır. Birçok çalışmada (1,8,10,17,20,27,30) olduğu gibi bu çalışmada da en yaygın görülen türler *P. ambiguus* ve *T. retortaeformis* olmuştur.

Bu çalışmada saptanan türlerden *D. dendriticum*'a değişik ülkelerde tavşanlarda rastlandığı (16,26,28,33, 36), yaygınlığının İran'da (16) % 10, Belarus'ta (33) % 9.09 olarak saptandığı belirtilmiştir. Merdivenci (25), bu türün Türkiye'de yaban tavşanlarında bulunduğunu bildirmiştir. Bu çalışmada *D. dendriticum*'un yaygınlığı %1.82 olarak tespit edilmiştir.

Tavşanlarda en sık görülen helmintlerden olan *P. ambiguus*'a birçok ülkede rastlanmış olup (2,8-10,28), yaygınlığı Almanya'da (19) %13.11, İskoçya'da (7) %14, İngiltere'de (1) %30, Belarus'da (33), %13.63, Kanarya Adaları'nda (17) %43.9-83.3, Kuzey Hint Okyanusu'nda (30) ise %100 olarak tespit edilmiştir. Türkiye de ise Elazığ'da (39) % 8, Ankara'da (5,12,40) % 1.1-2.3-10 yaygın bulunmuştur. Bu çalışmada da % 6.36 yaygınlık oranı ile en sık rastlanan tür olmuştur.

Kozmopolit bir yayılış gösteren *T. retortaeformis*'in tavşanlarda yaygınlığı Almanya'da (19) % 82.78,

İskoçya'da (7,8,20) % 73.8-79-100, İngiltere'de (1) %7, Belarus'da (33) %18.18, Kanarya Adaları'nda (17) % 36.3-86, İspanya'da (26) % 72.9, Yeni Zelanda'da (13) % 99 olarak bildirilmiştir. Merdivenci (25), *T. retortaeformis*'in Türkiye'de yaban tavşanlarında bulunduğunu bildirmiştir. Buluş ve Öge (12), Ankara'da değişik kurumlarda bulunan tavşan kafeslerinin % 3.2 sinde *Trichostrongylus sp.*'ye rastladıklarını bildirmişlerdir. Bu çalışmadaki yaygınlığı % 2.73 olarak tespit edilmiştir.

Trichuris leporis'de tavşanlarda sıkça görülen bir nematod olup, yaygınlığı Almanya'da (19) %7.13, Kanarya Adaları'nda (17) % 4.2 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca *Trichuris sp.* olarak cins düzeyinde Amerika'da (22) %17, İran'da (16) %1.6 yaygın bulunmuştur. Taşan (40) *T. leporis*'i Elazığ'da % 2 yaygın bulunduğunu belirtmiştir. Bu çalışmadaki yaygınlığı ise % 1.82 olarak saptanmıştır.

Nematodirus leporis ve *Strongyloides sp.* Tavşanlarda daha seyrek rastlanan nematodlardır. *Nematodirus leporis*'in Kuzey Amerika görüldüğü (2,23,35,37), Kansas'da yabani tavşanlardaki yaygınlığının %15 olarak saptandığı (23), ayrıca eski Sovyetler Birliği'nde de bulunduğu (35) bildirilmiştir. Bu türe Türkiye'de ilk kez rastlanmaktadır. *Strongyloides sp.*'nin tavşanlardaki yaygınlığı dışkı bakısına göre Almanya'da (15) % 0.9 olarak tespit edilmiştir. Buluş ve Öge (12), Ankara'da değişik kurumlarda bulunan tavşan kafeslerinin % 3.2'sinde *Strongyloides papillosus* yumurtasına rastladıklarını bildirmişlerdir. Bu çalışmada saptanan yayılma oranı ise % 5.18 olmuştur.

Dudzinski ve Mykytowycz (13), tavşanlarda *G. strigosum* enfeksiyon oranı ile hem yaş, hem de cinsiyet arasında paralellik bulunduğunu; Molina ve ark. (26), ise genel helmint enfeksiyon ile cinsiyet arasında bir ilişki saptamadıklarını bildirmişlerdir. Bu çalışmada ise nekropsi yapılan 7 yavru ve 34 genç tavşanda helmint enfeksiyonuna rastlanmazken, 69 erişkin tavşanın 11'inde (% 15.94) helmint enfeksiyonu saptanmıştır. Ayrıca nekropsi bakısında saptanan helmint enfeksiyon oranı dişi tavşanlara göre erkek tavşanlarda nispeten daha yüksek bulunmuştur.

Genel enfeksiyon oranı nekropsi bakısında % 10, dışkı bakısında ise % 6.18 olarak tespit edilmiştir. Dolayısıyla bu tip araştırmalarda metot olarak nekropsi bakısının dışkı bakısına üstünlüğü bir kez daha ortaya çıkmıştır.

Kaynaklar

1. Allan JC, Craig PS, Sherington J, Rogan MT, Storey DM, Heath S, Iball K (1999): *Helminth parasites of the wild rabbit Oryctolagus cuniculus near Malham Tarn, Yorkshire, UK.* J Helminthol, **73**, 289-294.
2. Andrews CL, Davidson WR (1980): *Endoparasites of selected populations of cottontail rabbits (Sylvilagus floridanus) in the southeastern United States.* J Wildl Dis, **16**,395-401.
3. Anonim (1979): *Manuel of Veterinary Parasitological Laboratory Techniques.* Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Technical Bulletin. No:18, London.
4. Anonim (1990): *Internal parasites of rabbits.* <http://netvet.wustl.edu/species/rabbits/rabparas.txt>. Erişim tarihi: 03.06.2006.
5. Bıykoğlu G (1996): *Bazı laboratuvar hayvanlarında dışkı bakılarında saptanan helmintler.* Etlik Vet Mikrobiyol Derg, **8**, 137-145.
6. Bıykoğlu G, Öncel T (2003): *Yabani tavşanda Passalurus ambiguus (Rudolphi, 1819) bulgusu.* T Parazitoloj Derg, **27**,199-200.
7. Boag B (1985): *The incidence of helminth parasites from the wild rabbit Oryctolagus cuniculus (L.) in Eastern Scotland.* J Helminthol, **59**, 61-69.
8. Boag B (1987): *The helminth parasites of the wild rabbit Oryctolagus cuniculus and the brown hare Lepus capensis from the Isle of Coll, Scotland.* J Zool Lond, **212**, 352-355.
9. Boag B, Garson PJ (1993): *Helminth infections of weaning rabbits from Holy Island, Northumberland.* J Zool Lond, **230**,323-327.
10. Boag B, Iason G (1986): *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 Helminthol, **60**, 92-98.
11. Boggs JF, McMurry ST, Leslie DM Jr, Engle DM, Lochmiller RL (1990): *Influence of habitat modification on the intestinal helminth community ecology of cottontail rabbit populations.* J Wildl Dis, **26**,157-169.
12. Buluş F, Öge H (1999): *Değişik kurumlardaki tavşanlarda (Oryctolagus cuniculus) dışkı bakısına göre saptanan helmintler.* Ankara Üniv Vet Fak Derg, **46**, 309-312.
13. Dudzinski ML, Mykytowycz R (1963): *Relationship between sex and age of rabbit, Oryctolagus cuniculus (L.) and infection with nematodes Trichostrongylus retortaeformis and Graphidium strigosum.* J Parasitol, **49**, 55-59.
14. Dunsmore JD, Dudzinski ML (1968): *Relationship of numbers of nematode parasites in wild rabbits, Oryctolagus cuniculus (L.), to host sex, age, and season.* J Parasitol, **54**,462-474.
15. Epe C, Coati N, Schnieder T (2004): *Results of parasitological examinations of faecal samples from horses, ruminants, pigs, dogs, cats, hedgehogs and rabbits between 1998 and 2002.* Dtsch Tierarztl Wochenschr, **111**, 243-247.
16. Eslami A, Changizy E, Moghadam M (2000): *Prevalence of helminth infections in cape hare (Lepus capensis) in Iran.* Vet Res Comm, **24**, 455-458.
17. Foronda P, Valladares B, Lorenzo-Molares J, Ribas A, Feliu C, Casanova JC (2003): *Helminths of the wild rabbit (Oryctolagus cuniculus) in Macaronesia.* J Parasitol, **89**,952-957.
18. Güralp N (1981): *Helmintoloji.* 2. Baskı. Ankara Üniversitesi Basımevi. Ankara.

19. **Haupt W, Hartung J** (1984): *Endoparasite infestation of the stomach and intestinal tract of feral rabbits from the Leipzig region*. *Angew Parasitol*, **25**, 65-71.
20. **Hulbert IAR, Boag B** (2001): *The potential role of habitat on intestinal helminths of mountain hares, Lepus timidus*. *J Helminthol*, **75**, 345-349
21. **Keith LB, Cary JR, Yuill TM, Keith IM** (1985): *Prevalence of helminths in a cyclic snowshoe hare population*. *J Wildl Dis*, **21**, 233-253.
22. **Lepitzki DAW, Woolf A, Bunn BM** (1992): *Parasites of cottontail rabbits of Southern Illinois*. *J Parasitol*, **78**, 1080-1083.
23. **Levine ND** (1968): *Nematod Parasites of Domestic Animals and of Man*. Burgess Publishing Company, Minneapolis.
24. **Mead-Briggs AR, Vaughan JA** (1973): *The incidence of Anoplocephaline cestodes in a population of rabbits in Surrey, England*. *Parasitol*, **67**, 351-364.
25. **Merdivenci A** (1983): *Son 30 yıl (1952-1982) içinde Türkiye'de varlığını ilk kez bildirdiğimiz parazitler*. *Türk Mikrobiyol Cem Derg*, **13**, 23-37.
26. **Molina X, Casanova JC, Feliu C** (1999): *Influence of host weight, sex and reproductive status on helminth parasites of the wild rabbit, Oryctolagus cuniculus, in Navara, Spain*. *J Helminthol*, **73**, 221-225.
27. **Newey S, Shaw DJ, Kirby A, Montieth P, Hudson PJ, Thirgood SJ** (2005): *Prevalence, intensity and aggregation of intestinal parasites in mountain hares and their potential impact on population dynamics*. *Int J Parasitol*, **35**, 367-373.
28. **Nickel S, Gottwald A** (1979): *Parasites of the GDR. 3. Endoparasites of the hare (Lepus europeus)*. *Angew Parasitol*, **20**, 57-62.
29. **Pfaffenberger GS, Valencia VB** (1988): *Helminths of sympatric black-tailed jack rabbits (Lepus californicus) and desert cottontails (Sylvilagus audubonii) from the high plains eastern New Mexico*. *J Wildl Dis*, **24**, 375-377.
30. **Pisanu B, Chapuis JL, Durette-Desset M.C** (2001): *Helminths from introduced small mammals on Kerguelen, Crozet, and Amsterdam Island (Southern Indian Ocean)*. *J Parasitol*, **87**, 1205-1208.
31. **Schoeb TR** (1990): *Diseases of Laboratory Animals. Pathology of Laboratory Animals*. Department of Comparative Medicine University of Alabama at Birmingham.
32. **Selçuk E** (1985): *Tavşan Yetiştiriciliği*. T.C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Teşkilatlanma ve Destekleme Genel Müdürlüğü, Yayın No:2, Ankara.
33. **Shimalov VV** (2001): *Helminth fauna of the hare (Lepus europaeus Pallas, 1778) in the southern part of Belarus*. *Parasitol Res*, **87**, 85.
34. **Skrjabin KI, Shikhobalova NP, Shul'ts RS** (1954): *Essentials of Nematology. Vol.III, Trichostrongylids of Animals and Man*. The Academy of Sciences of the USSR, Moscow.
35. **Soulsby EJJ** (1982): *Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals*. 7th ed. Balliere Tindall, London.
36. **Soveri T, Valtonen M** (1983): *Endoparasites of hare (Lepus timidus L. and L. europaeus Pallas) in Finland*. *J Wildl Dis*, **19**, 337-341.
37. **Sprehn CEV** (1932): *Lehrbuch der Helminthologie*. Verlag von Gebrüder Borntraeger, Berlin.
38. **Strohlein DA, Christensen BM** (1983): *Metazoan parasites of the eastern cottontail rabbit in western Kentucky*. *J Wildl Dis*, **19**, 20-23.
39. **Taşan E** (1989): *Elazığ ve Tunceli yörelerinde yabani tavşanların (Lepus europaeus Pallas) helmintleri ve bunların yayılışı üzerinde araştırma*. *Fırat Üniv Sağlık Bil Derg*, **3**, 75-81.
40. **Tiğın Y, Burgu A, Doğanay A, Öge S, Umur Ş** (1989): *Ankara hayvanat bahçesindeki bazı memeli ve kanatlı dışkıların helmint yönünden incelenmesi*. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, **36**, 646-664.
41. **Wiggins JP, Cosgrove M, Rothenbacher H** (1980): *Gastrointestinal parasites of the eastern cottontail (Sylvilagus floridanus) in central Pennsylvania*. *J Wildl Dis*, **16**, 541-544.

Geliş tarihi: 04.07.2006 / Kabul tarihi: 19.07.2006

Yazışma adresi

Prof. Dr. Ahmet Doğanay
Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Parazitoloji Anabilim Dalı ,Dışkapı/Ankara.
Tel: 0 312 317 03 15-388
e-mail: doganay@veterinary.ankara.edu.tr