

Check List of the Helminths of Equines in Turkey

Ali Tümay GÜRLER, Cenk Soner BÖLÜKBAŞ, Mustafa AÇICI, Şinasi UMUR

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

SUMMARY: Helminths of equines are one of the most important agents of parasitic diseases. Therefore, many studies have been conducted on helminths of equines in Turkey. In this article, a check list and prevalence rates of helminths of equines in Turkey have been given.

Key Words: Equines, helminth, Turkey

Türkiye'de Tektırnaklılarda Bulunan Helmintler

ÖZET: Tektırnaklılarda bulunan helmintler paraziter hastalıkların önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Bu nedenle ülkemizde bu helmintleri saptamaya yönelik birçok çalışma yapılmıştır. Bu makalede, bugüne kadar Türkiye'de saptanan tektırnaklı helmintleri ve yayılışları ile yapılan yayınlar toplu olarak verilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Tektırnaklı, helmint, Türkiye

INTRODUCTION

According to Turkish Statistical Institute in 2007, there are 188640 horses, 296114 donkeys and 68199 mules in Turkey (48). While equines were used extensively for transportation, freighting and agricultural area in the past, now mostly used to country sides, although some horses are precious through horseracing. Therefore many horse farms were established for breeding.

Helminth diseases are some of the most important infections of equines. There are different studies, necropsies and faecal examinations, concerning to helminths of equines at different regions of Turkey. These researches were indicated that various helminth species were identified from equines in Turkey (4, 6, 11, 17, 26, 34).

MATERIALS AND METHODS

This review was compiled using the articles shown in references.

RESULTS

Many studies, necropsies and faecal examinations, are shown that various helminth species were found from equines in Turkey.

Makale türü/Article type: **Derleme / Review**

Geliş tarihi/Submission date: 30 Eylül/30 September 2009
Düzeltilme tarihi/Revision date: 25 Aralık/25 December 2009
Kabul tarihi/Accepted date: 2009

Yazışma /Corresponding Author: Ali Tümay Gürler
Tel: (+90) (362) 312 19 19 Fax: (+90) (362) 457 69 22
E-mail: tgurler@omu.edu.tr

In Turkey, 2 trematodes, 4 cestodes and 55 nematodes were found in horses, 2 trematodes, 2 cestodes and 47 nematodes were found in donkeys and 16 nematodes were found in mules (Table 1 and 2).

On the tables, results of case reports (5, 16, 19, 27, 30) are pointed out (+), results of studies (1, 14, 22, 31, 43) which did not present to prevalence are pointed out (*) and coprological examinations (4, 19, 25, 37, 50) are pointed out (x).

Finally, it is seen that there are considerable helminth species in equines in Turkey. These parasites cause significant helminth diseases some of which are zoonosis such as *Dicrocoelium dendriticum*, *Fasciola hepatica*, cystic echinococcosis, etc.

REFERENCES

1. **Akkaya H, Horoz H, Vuruşaner C**, 1998. *Strongylus* spp. ve *Parascaris equorum* ile invaze yarış atlarının (safkan İngiliz) febantel (Rintal®) ile tedavisi ve *Strongylus* larvalarının oranlarının tespiti. *Türkiye Parazitol Derg*, 22: 303-307.
2. **Alibaşoğlu M, Yalçın Ş**, 1965. 1933-1961 yılları arasında Ankara ve yöresinde atlarda görülen hastalıklara toplu bir bakış. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 12: 98-111.
3. **Antepliöğlu H**, 1958. Bir atta soğuk topallıkla seyreden paraziter tendinitis vakası. *Türk Vet Hek Dern Derg*, 28: 48-50.
4. **Arslan MÖ, Umur Ş**, 1998. Kars yöresinde at ve eşeklerde bulunan helmint ve *Eimeria* (Protozoon) türleri. *Türkiye Parazitol Derg*, 22: 180-184.

Table 1. Helminths of equides in Turkey

Parasites	Horse (%)	Donkey (%)	Mule (%)	
Trematod	<i>Dicrocoelium dendriticum</i>	1 ^x (7); 1.1 ^x (19); * (47); 1.2 ^x (50); 0.9 ^x (51)	+ (18); 7.2 ^x (19); 0.9 ^x (15); + (33); 12.8(45); 3.2 ^x (50); 1.2 ^x (51)	
	<i>Fasciola</i> spp.	1.6 ^x (4); 1.6 ^x (19); 0.9 (31); 4.8 ^x (50); 3.6 ^x (51)	1.3 ^x (19); 16.1 ^x (50); 6.2 ^x (51)	11.5 (50)
	<i>F. hepatica</i>	0.9 ^x (25); 5.8 ^x (30)	20 (10); 0.9 ^x (25); 5.4 (42); 2.6 (45)	
	<i>Anoplocephalidae</i> spp.	3.3 ^x (4); 1.2 ^x (9); 1.3 ^x (19); 2.4 ^x (25); 2.9 ^x (30); 1.2 ^x (50); 2.7 ^x (51)	8.5 ^x (4); 1.9 ^x (19); 6.5 ^x (50); 6.2 ^x (51)	
Cestod	<i>A. magna</i>	+ (15); + (36)	3.3 (42)	
	<i>A. perfoliata</i>	0.2 (2); 1 ^x (7); 20 (11); + (36); 15.8 ^x (37); 1.1 ^x (41); * (47); 1.2 ^x (50)	20 (10); 8 (22); + (33)	3.8 ^x (50)
	<i>Kist hidatid</i>	0.2 (2); 0.8 (23)	5.7 (39)	
	<i>Paranoplocephala mamillana</i>	0.2 ^x (25); + (36); + (38)		
	<i>Dictyocaulus arnfieldi</i>	1.7 (6); 1.2 ^x (9)	14.6 ^x (4); + (5); 7.9 (6); 0.6 ^x (19); + (33); 9.7 ^x (50);	
	<i>Draschia megastoma</i>	9.7 (32); + (35); + (36)	3.2 ^x (50)	5.9 (32)
	<i>Gongylonema pulchrum</i>	8.3 (46)		
	<i>Habronema</i> spp	0.8 (2); 71.6 (8); 0.1 (20)	65.8 (8)	83.3 (8)
	<i>H. majus</i>	50.9 (8); 80 (11); 15.5 (32)	43.9 (8); 90 (10); 52 (22); 20 (32)	83.3 (8); 2.9 (32)
	<i>H. muscae</i>	54.7 (8); 100 (11); 15.5 (32); + (36); * (47)	56 (8); 100 (10); 61 (22); 20 (32)	66.6 (8); 2.9 (32)
	<i>Oxyuris equi</i>	0.4 (2); 2.7 (4); 1.2 ^x (9); 30 (11); * (16); 1.3 ^x (19); 0.6 ^x (25); 0.4 ^x (27); + (36); 1.16-14.6 ^x (37); 3.2 ^x (43); * (47); 1.2 ^x (50); 1.8 ^x (51)	30 (10); 29 (22); 0.9 ^x (25); 6.5 (42); 6.5 ^x (50); 1.2 ^x (51)	
	<i>Onchocerca reticulata</i>	+ (3)		
	<i>Parascaris equorum</i>	* (1); 12 (2); 16.3 ^x (4); 3 ^x (7); 8.2 ^x (9); * (16); 8.3 (17); 5.1 ^x (19); 5.8 (20); 3.2 ^x (25); 6.3 ^x (27); 35.8 ^x (30); * (34); 32 (36); 17.4 ^x (37); 3.3 ^x (41); 1.4 ^x (43); 10.4-80 (44); * (47); * (49); 14.5 ^x (50); 10.8 ^x (51)	28.5 ^x (4); 20 (10); 2.6 ^x (19); 9 (22); 2.7 ^x (25); 42.9 ^x (27); 3.3 ^x (41); 66.3 (42); * (49); 22.6 ^x (50); 9.8 ^x (51)	5.8 ^x (19); 15.4 ^x (50)
<i>Parafilaria multipapillosa</i>	0.07 (2); 0.1 (20)			
<i>Probstmayria vivipara</i>	3.3 ^x (4); 0.4 ^x (19)	4.9 ^x (4); 80 (10); + (18); 0.6 ^x (19); + (21); 77 (22)	3.8 ^x (50)	
<i>Seteria equina</i>	1 (2); 40 (11); 1.5 (20); 45.5 (28); 13.9 (40)	17.1 (40)		
<i>Strongylidea</i>	* (1); 100 ^x (4); 71 ^x (7); 71.26 ^x (9); 100 (11); * (12); 68 (13); * (14); * (16); 100 (17); 90.9 ^x (19); * (24); 62.7 ^x (25); * (26); 96.4 ^x (30); 88.9 ^x (37); 81.1 ^x (41); 30.6 ^x (43); * (49); 77.1 ^x (50); 100 ^x (51)	100 ^x (4); 100 (10); 94.7 ^x (19); 100 (22); 72.7 ^x (25); 64.4 ^x (41); 52.1 (42); * (49); 96.8 ^x (50); 100 ^x (51)	88.2 ^x (19); 44.4 ^x (41); 96.2 ^x (50)	
<i>Strongyloides westeri</i>	4.9 ^x (4); 0.4 ^x (19); 5.8 ^x (25); 3.7 ^x (30); + (36); 10 ^x (41); 6.9 ^x (43); 7.2 ^x (51)	9.8 ^x (4); 5 (22); 13.6 ^x (25); 5.6 ^x (41); 8.2-22.6 ^x (50); 12.3 ^x (51)	11.7 ^x (19); 8.9 ^x (41)	
<i>Trichostrongylus axei</i>	4.3 ^x (4); 28.3 (8); 40 (11); + (33); 1.9 ^x (50)	1.8 ^x (4); 46.3 (8); 50 (10); 28 (22); + (33); 4.3 ^x (50)	83.3 (8); + (33)	
<i>Thelazia lacrymalis</i>	+ (33)	+ (33)	+ (33)	
<i>Trichuris</i> spp.	1.1 ^x (19); 0.9 ^x (51)	1.2 ^x (4); 1.3 ^x (19)	5.8 ^x (19)	

*there is no rates, +only case reports, ^xcoprological results

Table 2. Strongylidea species of equides in Turkey

Parasites	Horse (%)	Donkey (%)	Mule (%)
<i>Strongylus vulgaris</i>	* (1); 3.5 (2); 23.4 ^x (4); 29 ^x (7); 100 (11); 2.9 (20); 61.1 ^x (27); + (29); + (36); 1.1 ^x (37); * (47); 3.5 ^x (50); 31.5 ^x (51)	39.4 ^x (4); 100 (10); + (18); 86 (22); 42.9 ^x (27); 3 ^x (50); 23.5 ^x (51)	8.8 ^x (50)
<i>S. edentatus</i>	* (1); 6.4 ^x (4); 17 ^x (7); 90 (11); 52.4 ^x (27); + (29); + (36); 0.9 ^x (37); * (47); 31.1 ^x (50); 17.1 ^x (51)	10.2 ^x (4); 50 (10); 17 (22); 14.3 ^x (27); 8.6 ^x (50); 14.8 ^x (51)	5.2 ^x (50)
<i>S. equinus</i>	* (1); 8 (2); 3.2 ^x (4); 80 (11); + (29); + (36); 0.2 ^x (37); 6.1 ^x (50)	2.9 ^x (4); 10 (10); 9 (22); 6 ^x (50)	1 ^x (50)
<i>Craterostomum acuticaudatum</i>	40 (11)	2 (22)	
<i>Cyathostominae</i>	70.3 ^x (9); 33.8 ^x (50)	63.8 ^x (50)	69.1 ^x (50)
<i>Cyathostomum catinatum</i>	100 (11); + (29); + (31); * (47)	90 (10); + (18); 28 (22)	
<i>C. alveatum</i>		80 (10); 63 (22)	
<i>C. coronatum</i>	80 (11); + (29)	70 (10); 54 (22); + (33)	
<i>C. labiatum</i>	70 (11); + (33)	100 (10); + (18); 60 (22)	+ (33)
<i>C. labratum</i>	20 (11); * (47)	100 (10); + (18); 51 (22)	
<i>C. pateratum</i>	10 (11); + (29); * (47)	20 (10); + (18); 7 (22); + (33)	
<i>C. tetracanthum</i>	10 (11)	100 (10); + (18); 86 (22)	
<i>Cylicocyclus auriculatus</i>	10 (11)	70 (10); 55 (22)	
<i>C. ashworthi</i>	* (47)		
<i>C. brevicapsulatus</i>	* (47)	3 (22)	
<i>C. elongatus</i>	10 (11); * (47)	80 (10); + (18); 41 (22); + (33)	
<i>C. insigne</i>	80 (11); + (29); * (47)	60 (10); + (18); 14 (22)	
<i>C. leptostomus</i>	60 (11); + (29); * (47)	70 (10); + (18); 22 (22)	
<i>C. nassatus</i>	90 (11); + (29); * (47)	100 (10); + (18); 79 (22); + (33)	
<i>C. radiatus</i>	+ (29); * (47)	80 (10); + (18); 13 (22); + (33)	
<i>C. ultrajectinus</i>	10 (11); + (33)	+ (18)	+ (33)
<i>Cylicodontophorus bicoranatus</i>	80 (11); + (29)	100 (10); 34 (22)	
<i>C. euproctus</i>	20 (11)		
<i>C. mettami</i>	30 (11); + (33)	+ (18); 2 (22)	+ (33)
<i>Cylicostephanus asymmetricus</i>	10 (11)		
<i>C. bidentatus</i>	10 (11); * (47)		
<i>C. calicatus</i>	90 (11); + (29)	70 (10); 30 (22); + (33)	
<i>C. goldi</i>	90 (11)	90 (10); 14 (22)	
<i>C. hybridus</i>	40 (11); + (29)	20 (10); 3 (22)	
<i>C. longibursatus</i>	100 (11); + (29); * (47)	70 (10); + (18); 21 (22)	
<i>C. minutus</i>	80 (11); * (47)	60 (10); + (18); 18 (22)	
<i>C. poculatus</i>	60 (11)	20 (10); 7 (22)	
<i>Gyalocephalus sp</i>	2.1 ^x (4); 2 ^x (7); 0.1 ^x (37); 12 ^x (50)	1.1 ^x (4); 0.9 ^x (50)	5.2 ^x (50)
<i>Gyalocephalus capitatus</i>	70 (11); + (29); * (47)	50 (10); 23 (22); + (33)	
<i>Oesophagodontus sp</i>	5.3 ^x (4); 0.1 ^x (37)	4 ^x (4)	
<i>O. robustus</i>	+ (33)	+ (33)	+ (33)
<i>Poteriostomum sp</i>	2.1 ^x (4); 9 ^x (7); 13.8 ^x (27); 0.4 ^x (37); 5.9 ^x (50); 5.4 ^x (51)	5.5 ^x (4); 1.7 ^x (50); 2.5 ^x (51)	6.7 ^x (50)
<i>P. imparidentatum</i>	60 (11); + (33)	10 (10); 2 (22); + (33)	+ (33)
<i>P. ratzii</i>	20 (11); + (29)	20 (10); 4 (22); + (33)	
<i>Trichonema sp</i>	41.5 ^x (4); 51 ^x (7); 76.8 ^x (27); 89.2 ^x (37); 58.6 ^x (51)	26.3 ^x (4); 100 ^x (27); 74.1 ^x (51)	
<i>Triodontophorus sp</i>	5.3 ^x (4); 16 ^x (7); 1.4 ^x (9); 9.8 ^x (27); 0.7 ^x (37); 1.4 ^x (50); 6.3 ^x (51)	5.5 ^x (4); 3 ^x (50); 4.9 ^x (51)	4.1 ^x (50)
<i>T. brevicauda</i>	50 (11); + (29); + (33)	40 (10); 14 (22)	+ (33)
<i>T. minor</i>	+ (29)	20 (10); 20 (22)	
<i>T. nipponicus</i>	* (47)	+ (18)	
<i>T. serratus</i>	70 (11); + (29); * (47)	80 (10); 36 (22)	
<i>T. tenuicollis</i>	* (47)	+ (18)	

*there is no rates, +only case reports, *coprological results

5. **Ayaz E**, 1996. Bir eşekte *Dictyocaulus arnfieldi* (Cobbold, 1884) olgusu. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 43: 7-9.
6. **Ayaz E**, 2003. At ve eşeklerde *Dictyocaulus arnfieldi* (Cobbold, 1884)'in yayılışı. *YYÜ Vet Fak Derg*, 14: 77-81.
7. **Aydenizöz M**, 2004. The prevalence of helminths in horses in Kirikkale, Turkey. *Indian Vet J*, 81: 255-258.
8. **Aypak S**, 2005. Tek Tırnaklılarda Mide Helminthlerinin Yaygınlığı. Doktora Tezi. Ankara Üniv. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Parazitoloji Programı. Ankara.
9. **Bakırcı S, Çırak VY, Güleğen E, Karabacak A**, 2004. Gemlik Askeri Hara atlarında dışkı muayenesiyle saptanan parazitler. *Türkiye Parazitol Derg*, 28: 35-37.
10. **Burgu A, Doğanay A, Öge H, Sarımehtemoğlu O, Ayaz E**, 1995a. Eşeklerde bulunan helmint türleri. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 42: 207-215.
11. **Burgu A, Öge S, Doğanay A, Pişkin Ç, Öge H**, 1995b. Atlarda bulunan helmint türleri. *Ankara Üniv Vet Fak Derg.*, 42: 193-205.
12. **Coşkun ŞZ, Tınar R, Akyol ÇV, Özdemir T**, 1995. Atlarda bağırsak nematodları ve *Gasterophilus* spp. larvalarına neguvon'un etkisi. *Türkiye Parazitol Derg*, 19: 140-144.
13. **Coşkun ŞZ, Tınar R, Aydın L, Akandır M**, 1992. Atların Strongylidae enfeksiyonlarında albendazol, febantel ve lüxabendazolün etkisi. *UÜ Vet Fak Derg*, 11: 129-134.
14. **Çırak VY, Güleğen E, Bauer C**, 2004a. Benzimidazole resistance in cyathostomin populations on horse farms in western Anatolia, Turkey. *Parasitol Res.*, 93: 392-395.
15. **Çırak VY, Güleğen E, Bauer C**, 2005. The Prevalence of Strongyle infections and persistent efficacy of pyrantel embonate, ivermectin and moxidectin in Turkish horses. *Türk J Vet Anim Sci.*, 29: 175-181.
16. **Çırak VY, Güleğen E, Girişgin O, Bakırcı S, Kütükoğlu F**, 2004b. İki atta *Anoplocephala magna* (Abilgaard, 1789) olgusu. *Türkiye Parazitol Derg*, 28: 94-95.
17. **Çırak VY, Güleğen E, Yıldırım F, Durmaz M**, 2007. A field study on the efficacy of doramectin against strongyles and its egg reappearance period in horses. *Dtsch Tierarztl Wochenschr.*, 114: 64-66.
18. **Demir S, Tınar R, Kaplan A**, 1995a. Bir eşeğin otopsisinde bulunan helmintler. *Türkiye Parazitol Derg*, 19: 119-123.
19. **Demir S, Tınar R, Aydın L, Çırak VY, Ergül R**, 1995b. Bursa yöresi tektırnaklılarında dışkı muayenesi ile saptanan helmint türleri ve yayılışı. *Türkiye Parazitol Derg*, 19: 124-131.
20. **Ertürk E, Pamukçu M, Tanzer F**, 1973. 1961-1972 yılları arasında Ankara ve yöresinde atlarda rastlanan hastalık ve tümörler. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 20: 625-634.
21. **Gönenç B**, 1992. Eşekte *Probstmayria vivipara* Probstmayr, 1865 olgusu. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 39: 300-309.
22. **Gönenç B**, 1997. Eşeklerde (*Equus asinus*, L.) sindirim sistemi helmintleri. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 44: 325-335.
23. **Gönenç B, Ayaz E, Gıcık Y**, 1998. At ve eşeklerde kist hidatiğin yayılışı ve protoskolekslerin farelerde sekonder kist oluşturma yeteneği. *Türkiye Parazitol Derg*, 22: 428-431.
24. **Güçlü F, Aydenizöz M, Köse M**, 1999. Strongylidae larvalarının dış ortamda dışkıda gelişme süreleri. *Türkiye Parazitol Derg*, 23: 432-435.
25. **Gül A, Değer S, Ayaz E**, 2003. Türkiye'nin farklı illerinde dışkı muayenesine göre tektırnaklılarda bulunan helmint türleri ve yayılışı. *Türk J Vet Anim Sci*, 27: 195-199.
26. **Gülenber A, Tüzer E, Gargılı A, Toparlak M, Efil İ, Keleş V, Ulutaş M**, 1998. Efficacy of Moxidectin against Strongylin nematodes in naturally infected horses. *Türk J Vet Anim Sci*, 22: 465-466.
27. **Gülbahçe S, Cantoray R**, 1995. Konya yöresi tektırnaklı hayvanlarında bulunan parazitlerin epidemiyolojisi. 9. Ulusal Parazitol Kongresi. 24-27 Ekim, Antalya. s.177.
28. **Güralp N, Doğru C**, 1968. Türkiye'de ehli hayvanlarda Setariose. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 15: 29-40.
29. **İren Z**, 1943. Türkiye Beygirlerinin Strongylidae'leri. Ankara Yüksek Ziraat Enst No: 130, Yüksek Ziraat Enstitüsü Basımevi, Ankara.
30. **Karaca M, Ayaz E, Tütüncü M, Gül A, Akkan HA**, 2005. Van yöresi atlarında helmint enfeksiyonlarının yayılışı ve bazı kan parametreleri. *YYÜ Vet Fak Derg*, 16: 71-74.
31. **Maskar Ü**, 1935. Beygirden iki distomatoz vak'ası. *Askeri Tıbbi Baytari Mecmuası*, 12: 277-285.
32. **Maskar Ü**, 1983. Tektırnaklıların mide habronematos'u üzerine. *İstanbul Üniv Vet Fak Derg*, 9: 1-10.
33. **Merdivenci A**, 1983. Son 30 yıl (1952-1982) içinde Türkiye'de varlığını ilk kez bildirdiğimiz parazitler. *Türk Mikrobiol Cem Derg*, 13: 23-37.
34. **Mimioğlu M, Ulutaş M, Keven K**, 1965. Neguvon (Bayer) un atlarda *Gastrophilus intestinalis* ve *Parascaris equorum*'lara etkisi üzerinde araştırmalar. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 12: 20-37.
35. **Okursoy S, Akyol V, Şenlik B, Yılmaz F**, 1998. Bir at'ta *Dra-schia megastoma* (Rudolphi, 1819) olgusu. *Türkiye Parazitol Derg*, 22: 93-95.
36. **Oytun HŞ**, 1961. *Genel Parazitoloji ve Helminoloji*. 2. baskı, Ankara: Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları, No: 55/26.
37. **Öge H**, 1991. Dışkı Bakılarına Göre Atlarda Helmint Enfeksiyonlarının Genel Durumu. Doktora Tezi. Ankara Üniv. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Parazitoloji Programı. Ankara.
38. **Öge S, Kırçalı F, Yıldırım A**, 2001. İki at'ta *Paranoplocephala mamillana* olgusu. 12. Ulusal Parazitol Kongresi, 24-28 Eylül, Elazığ. s.82.

39. **Öge S, Kırçalı F, Yıldırım A, Öge H**, 2004. Tektırnaklılarda kist hidatik enfeksiyonu. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 51: 75-76.
40. **Öge S, Kırçalı F, Yıldırım A, Öge H**, 2004. *Setaria equina* infection of Turkish equines: estimates of prevalence based on necropsy and the detection of microfilaria. *Ann Trop Med Parasitol*, 97: 403-409.
41. **Özer E, Küçüklerden N**, 1992. Elazığ ve yöresinde tektırnaklılarda bulunan *Eimeria* türleri ve helmintler. *Tr J Vet Anim Sci*, 17: 217-221.
42. **Pamukçu AM, Mimioğlu M**, 1955. Merkeplerde görülen endoparazitler ve bunların kandaki eosinophil leucocytelerle olan münasebeti. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 2: 141-165.
43. **Pişkin FÇ, Bıyıkoğlu G, Babür C, Kanat MA, Özcengiz E**, 1999. Serum üretiminde kullanılan atlarda dışkı bakılarına göre helmint enfeksiyonları. *Türkiye Parazitol Derg*, 23: 436-439.
44. **Sevim İ**, 1968. Atlarda ascarirosis'in yeni antelmentiklerle tedavisi üzerinde mukayeseli denemeler. İstanbul, Taş Matbaası.
45. **Soykan E**, 2007. Tek Tırnaklılarda Karaciğer Trematodlarının Yaygınlığı. Ankara Üniv. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
46. **Tınar R, Coşkun Ş, Aydın L, Çırak V, Demirel M**, 1994. Bursa orijinli atlarda saptanan parazitler. *UÜ Vet Fak Derg*, 13: 11-16.
47. **Tınar R, Okursoy S, Akyol V**, 1999. Atlarda *Gongylonema pulchrum* (Molin, 1857) olgusu. *Türkiye Parazitol Derg*, 23: 95-96.
48. **Türkiye İstatistik Kurumu**, 2007. Türkiye İstatistik Kurumu/ Tarım/ Havacılık İstatistikleri/ Tür ve ırklarına göre hayvan sayısı/ Diğer Hayvan Sayıları. Erişim: [http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=46&ust_id=13]. Erişim tarihi: 25.01.2009.
49. **Tüzdil AN, Belli M**, 1948. Phenothiazin "Geigy" ile yapılan deneyler. *Türk Vet Hek Dern Derg.*, 18: 1-13.
50. **Umur Ş, Açıcı M**, 2009. A survey on helminth infections of equines in the Central Black Sea region, Turkey. *Turk J Vet Anim Sci*, 33(3): in Press.
51. **Uslu U, Guçlu F**, 2007. Prevalence of endoparasites in horses and donkeys in Turkey. *Bull Vet Inst Pulawy*, 51: 237-240.