

## HİNDİLERDE (MELEAGRIS GALLOPAVO) BAĞIRSAK PARAZİTLERİNİN YAYILIŞI

Ferda Sevinç<sup>1</sup>@ Feyzullah Güçlü<sup>1</sup> Mehmet Yaman<sup>2</sup> Funda Altınöz<sup>3</sup>

### The Prevalence of Gastrointestinal Parasites of Turkeys (Meleagris gallopavo)

**Summary:** This study was carried out on domestic turkeys in Central villages of Konya between August 1996-December 1999. Macroscopic examination of whole gastrointestinal system of 40 turkeys and microscopic examination of the fecal samples of 450 turkeys were performed. Various parasite species were determined in 52.5 % of turkeys. *Eimeria* sp., *Heterakis gallinarum*, *Subulura differens*, *Echinostoma revolutum*, *Ascaridia galli* were respectively detected at the rate of 37.5 %, 15 %, 7.5 %, 5 %, 2.5 %, in the macroscopic examination of gastrointestinal system. The fecal samples were examined by the Fulleborne's salt saturated flotation and Benedek sedimentation methods, and in 111 (24.66 %) of fecal samples were found to be parasitised. *Eimeria* sp. oocysts, *Capillaria* sp., *Ascaridia* sp., *Choanotaenia infundibulum*, *Trichostrongylus tenuis* and *Heterakis gallinarum* eggs were respectively detected at the rate of 12.88 %, 7.11 %, 6.44 %, 1.55 %, 1.33 %, 0.88 % in the microscopic examination of fecal samples.

**Key words:** Turkeys, Gastrointestinal parasites, Konya.

**Özet:** Bu araştırma, Ağustos 1998 – Aralık 1999 tarihleri arasında Konya'nın merkez köylerindeki evcil hindiler üzerinde yapılmıştır. Araştırmada 40 hindinin sindirim sistemi, 450 hindinin de dışkı örnekleri incelenmiştir. Sindirim sistemi muayenesinde hindilerin % 52.5'i çeşitli parazit türleriyle enfekte bulunmuş ve *Eimeria* sp.'nin % 37.5, *Heterakis gallinarum*'un % 15, *Subulura differens*'in % 7.5, *Echinostoma revolutum*'un % 5, *Ascaridia galli*'nin % 2.5 yaygın olduğu tespit edilmiştir. Dışkıların Fülleborn doymuş tuzlu su flotasyon ve Benedek sedimentasyon teknikleri ile muayenelerinde 111 hindinin (% 24.66) çeşitli parazit türleriyle enfekte oldukları belirlenmiştir. Dışkı muayenesinde *Eimeria* sp. oocistleri % 12.88, *Capillaria* sp. % 7.11, *Ascaridia* sp. % 6.44, *Choanotaenia infundibulum* % 1.55, *Trichostrongylus tenuis* % 1.33 ve *Heterakis gallinarum* % 0.88 oranlarında yaygınlık göstermiştir.

**Anahtar kelimeler:** Hindi, Sindirim sistemi parazitleri, Konya.

### Giriş

Geçmiş yıllarda küçük aile işletmeciliği durumunu aşamayan hindi yetiştiriciliği, 1990'lı yıllarda dünyada ve Türkiye'de önemli bir sektör durumuna gelmiştir.

Türkiye'de 1994 verilerine göre 3.441.995 hindi bulunmaktadır. Konya'da ise bu sayı 171.645 olarak bildirilmektedir (DİE, 2000). Bu veriler hindinin tarımsal kesimde önemli bir yeri olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle büyük şehirler çevresinde hindi yetiştiriciliği daha yaygın olarak yapılmaktadır. Hindilerde verim düşüklüğüne ve ölümlere sebep olan bir çok faktör vardır. Bu faktörlerden en önemlilerinden birisini de parazitler hastalıklar oluşturmaktadır. Parazitler hastalıklar hindilerde çeşitli derecelerde verim kayıplarından ölüme kadar varan zararlar oluşturmaktadır. Ancak

yurt içi ve yurt dışı araştırmalar incelendiğinde hindilerin parazitleri ile ilgili yeteri kadar araştırma yapılmadığı gözlenmektedir.

Hindilerde sindirim sistemi enfeksiyonuna neden olan bir çok helmint ve protozoon türü bulunmaktadır. Örneğin; *A. galli* takatsızlık, zayıflık, diyare ve ağır enfeksiyonlarda ölümlere sebep olmaktadır. *Heterakis gallinarum*, hindilerin sağlığını ciddi derecede etkilememekte, ancak *Histomonas meleagridis*'e vektörlük yapmasından dolayı önem kazanmaktadır. *Capillaria* türleri mukozalarda inceleme ve yangılara yol açmaktadır. Şerit enfeksiyonları bilhassa genç hayvanları etkilemekte ve büyümede gerilemeye sebep olmaktadır. *Eimeria* türleri ise genellikle hindi palazlarında akut enfeksiyonlara sebep olmakta ve hasta hayvanlarda solgunluk, takatsızlık, yem ve su tüketimlerinde azalma, ishal ve dehidrasyon şekillenmektedir

Geliş Tarihi : 27.01.2000. @:fsevinc@selcuk.edu.tr

1. Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, KONYA.

2. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, VAN.

3. Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Parazitoloji Anabilim Dalı, KONYA.

(Amin, 1980; Hopkins ve ark., 1990; Norton ve ark., 1992; Droual ve ark., 1994; Willoughby ve ark., 1995).

Hindilerdeki parazit enfeksiyonları yaş, yetiştirme şekli, mevsim, araştırmanın yapıldığı ülke gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Islam (1985) Zambia'da hindilerin % 56.14'ünün, Barus ve ark. (1969) Kuba'da % 88.52'sinin, Eslami (1981), İran'da % 70'inin çeşitli helmint türleri ile enfekte olduklarını kaydetmişlerdir. Hindilerde paraziter enfeksiyonları oluşturan tür sayısı da araştırmalara göre 7-15 arasında değişmektedir (Merdivenci, 1967; Barus ve ark., 1969; Bilalov, 1982; Islam, 1985; Sasseville ve ark., 1988; Güçlü, 1994).

İran'da evcil kanatlılarda bulunan iç ve dış parazitlerin dağılımı ile ilgili araştırmada (Anwar ve ark., 1971), hindilerin sindirim sisteminde *A. galli*, *Capillaria anatis*, *C. caudinflata*, *C. obsignata*, *Raillietina tetragona* ve *Histomonas meleagridis* türlerinin bulunduğu bildirilmiştir. Eslami (1981), İran'da 50 hindinin sindirim sistemi muayenesinde *A. galli*'ye % 10, *H. gallinarum*'a % 58, *C. anatis*'e % 18, *C. bursata*'ya % 10, *C. caudinflata*'ya % 6, *C. obsignata*'ya % 18, *Trichostrongylus tenuis*'e % 8, *Hypodermaeum conoideum*, *Echinostoma revolutum*, *Raillietina echinobothrida*, *R. tetragona*, *Subulura brumpti* ve *C. contorta*'ya % 2 oranlarında rastlamıştır.

Hindilerde ascaridiasisin yaygınlığını Amin (1980) Wisconsin'de % 12.2, Castle ve Christiansen (1984) Kentucky ve Tennessee'de % 83 olarak tespit etmişlerdir. Castle ve Christiansen (1984), *Capillaria caudinflata*'yı % 2, *H. gallinarum*'u % 27 oranlarında saptamışlardır.

Türkiye'de hindi parazitleri ile ilgili sınırlı sayıda araştırma vardır. Hakiöğlu ve ark. (1956), Pendik'te 150 başlık bir hindi sürüsünde *Echinostoma revolutum*'a, Merdivenci (1958), Ankara'da bir hindide *Echinoparyphium recurvatum*'a rastladıklarını bildirmişlerdir. Ayrıca Merdivenci (1967), Marmara Bölgesinde hindilerin % 0.17'sinde *E. revolutum*, *E. recurvatum*, % 7.3'ünde *R. echinobothrida*, % 3.3'ünde *R. tetragona*, % 2.3'ünde *R. cestricillus*, % 1.4'ünde *C. infundibulum*, % 0.17'sinde *M. lucida*, *Staphylepis cantianiana*, % 10.5'inde *H. gallinarum*, % 5.5'inde *A. galli*, % 0.17'sinde *S. differens*, *Tetrameres fissisipina*, *C. caudinflata*, *Thominx collaris* ve *T. tenuis* bulunduğunu kaydetmiştir. Diğer taraftan Merdivenci (1983), hindilerde *Acuaria hamulosa* ve *Gonylonema ingluvicola* bulunduğunu da kaydetmiştir.

Güçlü (1994), Ankara yöresinde hindilerin %

4'ünde *R. echinobothrida*, % 70'inde *H. gallinarum*, % 10'unda *C. obsignata*, % 8'inde *A. galli*, % 6'sında *C. retusa*, % 2'sinde *C. caudinflata*, *C. bursata* tespit etmiştir.

Islam (1985), hindilerdeki helmint enfeksiyonlarının % 5.26'sının tek türden, % 38.6'sının iki türden, % 8.77'sinin üç türden, % 3.51'inin dört türden ileri geldiğini kaydederken, Güçlü (1994), enfeksiyonların % 66.66'sında tek türe, % 27.78'inde iki türe, % 2.78'inde üç türe, % 2.78'inde dört türe beraber rastladığını bildirmiştir.

Bu araştırma, Konya yöresindeki evcil hindilerde sindirim sistemi parazitlerinin yaygınlığını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Türkiye'de bu konu ile ilgili yayınların azlığı ve Konya yöresinde ilk kez yapılması sebebiyle önem taşımaktadır.

### Materyal ve Metot

Ağustos 1998 ve Aralık 1999 tarihleri arasında Konya'nın merkez köylerine gidilerek toplam 450 hindi dışkısı, 40 hindinin de sindirim sistemi alınarak Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı Laboratuvarı'nda parazit teşhisi için incelenmiştir. Bunun için dışkı örneklerinin her birine Fülleborn doymuş tuzlu su flotasyon ve Benedek sedimentasyon teknikleri uygulanarak parazit yumurtaları aranmıştır. Sindirim sistemi muayenesi için, özefagustan kloakaya kadar tüm sindirim kanalı makasla açılarak içerik ve sindirim sistemi mukozası önce gözle, ardından da stereo-mikroskopla incelenmiştir. Ayrıca bağırsak mukozasından sürme froti yapılarak *Eimeria sp.* merozoitleri yönünden kontrol edilmiştir. Tespit edilen helmintler, laktofenolde şeffaflaştırılarak mikroskopta tür teşhisleri (Reid, 1959; Reid, 1962; Merdivenci 1967; Tolgay 1973; Calnek ve ark., 1991; Güçlü, 1994) yapıldıktan sonra % 70'lik alkol bulunan şişelere alınıp muhafaza edilmiştir.

### Bulgular

Araştırma kapsamında incelenen 450 dışkının 111 (% 24.66)'inde, 40 sindirim sisteminin 21 (% 52.5)'inde parazit tespit edilmiştir. Dışkı muayenesinde 5 helmint ve bir protozoon olmak üzere 6 parazit türü tespit edilmiş, bu parazitlerden *Eimeria sp.*'nin % 12.88, *Capillaria sp.*'nin % 7.11, *Ascaridia sp.*'nin % 6.44, *C. infundibulum*'ün % 1.55, *T. tenuis*'in % 1.33 ve *H. gallinarum*'ün % 0.88 yaygın olduğu belirlenmiştir.

Dışkı muayenesinde tespit edilen parazitlerin birlikte bulunma durumları Tablo 1'de verilmiştir. Enfeksiyonların % 80.18'i tek türden, % 17.11'i iki türden, % 2.7'si üç türden ileri gelmiştir.

Tablo 1. Dışkı Muayenesinde Parazitlerin Birlikte Bulunma Durumları.

Parazit türü	Olgu sayısı	%	Toplam	%
<i>Eimeria sp.</i>	44	39.63		
<i>Capillaria sp.</i>	19	17.11		
<i>Ascaridia sp.</i>	18	16.21		
<i>C. infundibulum</i>	4	3.60	89	80.18
<i>T. tenuis</i>	3	2.70		
<i>H. gallinarum</i>	1	0.90		
-----				
<i>Ascaridia sp.+Capillaria sp.</i>	4	3.60		
<i>Ascaridia sp.+Eimeria sp.</i>	4	3.60		
<i>Capillaria sp.+Eimeria sp.</i>	3	2.70		
<i>Capillaria sp.+T. tenuis</i>	3	2.70	19	17.11
<i>C. infundibulum+Eimeria sp.</i>	2	1.80		
<i>Eimeria sp.+H. gallinarum</i>	2	1.80		
<i>Capillaria sp.+ H. gallinarum</i>	1	0.90		
-----				
<i>Eimeria sp.+Ascaridia sp.+Capillaria sp.</i>	2	1.80		
<i>Eimeria sp.+Ascaridia sp.+C. infundibulum</i>	1	0.90	3	2.70

Sindirim sistemi incelenen hindilerde ise bir protozoon ve dört helmint olmak üzere beş parazit türü bulunmuş, bunlardan *Eimeria sp.* % 37.5, *H. gallinarum* % 15, *Subulura differens* % 7.5, *A. galli* % 2.5 ve *Echinostoma revolutum* % 2.5 yaygınlık göstermiştir.

### Tartışma ve Sonuç

Hindilerde parazitler enfeksiyonların yayılışı evcil veya yabani olmalarına ve araştırmanın yapıldığı ülkelere göre çok farklılıklar göstermektedir. Nitekim Zambia'da (Islam, 1985) 57 hindinin 32'sinde, Küba'da (Barus ve ark., 1969) 61 hindinin 54'ünde, İran'da (Eslami, 1981) hindilerin % 70'inde helmint enfeksiyonları bulunduğu ve Connecticut'ta (Sasseville ve ark., 1988) % 75 oranında endoparazitlere rastlandığı belirtilmiştir. Güçlü (1994) Ankara civarında otopsisini yaptığı 50 evcil hindinin % 72'sinde helmint enfeksiyonu olduğunu tespit etmiştir. Konya yöresinde yapılan bu araştırmada ise hindilerin % 52.5'inde parazit enfeksiyonları tespit edilmiş, enfeksiyonların % 27.5'i helmintlerden, % 37.5'i *Eimeria* türlerinden kaynaklanmıştır.

Hindilerde parazitler enfeksiyonları oluşturan türler ve tür sayısı da araştırmalara göre farklılıklar göstermektedir. Çeşitli ülkelerde evcil ve yabani hindilerin parazitler hastalıkları ile ilgili araştırmaların sonuçlarına göre (Norton ve ark., 1992; Droual ve ark., 1995; Hopkins ve ark., 1990) hin-

dilerde rastlanan en baskın parazit türlerinin genel olarak *Ascaridia sp.*, *H. gallinarum*, *Capillaria sp.*, *Eimeria sp.* olduğu ve hayvanlarda şiddetli enteritis ve ölümlere yol açtıkları kaydedilmektedir. Hindilerde otopsi sonuçlarına göre Sasseville ve ark. (1988) 8 tür, Islam (1985) 7 tür, Bilalov (1982) 12 tür, Barus ve ark. (1969) 8 tür, Merdivenci (1967) 15 tür ve Güçlü (1994) 7 tür parazit tespit etmişlerdir. Bu araştırmada ise sindirim sistemi muayenesi ile 1 protozoon, 1 trematod, 3 nematod olmak üzere 5 tür parazit bulunmuştur. Bu parazitlerden *Eimeria sp.* 15 (% 37.5), *H. gallinarum* 6 (% 15), *S. differens* 3 (% 7.5), *E. revolutum* 1 (% 2.5) ve *A. galli* 1 (% 2.5) hindide tespit edilmiştir.

Güçlü (1994) dışkı bakışı ile hindilerde helmint enfeksiyonu oranını % 36 olarak bildirmiş ve *H. gallinarum* ile *Capillaria sp.* olmak üzere 2 çeşit helmint yumurtası tespit etmiştir. Bu araştırmada ise Konya civarında dışkı bakıları ile hindilerin % 24.66'sında parazit enfeksiyonları tespit edilmiş olup, sadece helmintlerden kaynaklanan enfeksiyonun % 14.84, *Eimeria sp.*'den kaynaklanan enfeksiyonun ise % 9.82 olduğu belirlenmiştir. Ayrıca dışkı bakıları ile 1 protozoon (*Eimeria sp.*), 1 cestod (*C. infundibulum*) ve 4 nematod (*Ascaridia sp.*, *Capillaria sp.*, *H. gallinarum*, *T. tenuis*) türü saptanmıştır. Bu sonuçlar, Güçlü'nün (1994) elde etmiş olduğu sonuçlarla kıyaslandığında, genel enfeksiyon oranının düşük, ancak tespit edilen tür sayısının fazla olduğu gözlenmektedir.

Kanatlılarda görülen trematodlardan *E. revolutum*'a Eslami (1981) İran'da ve Fagasinski (1962) Polonya'da hindilerin % 2-3.2'sinde rastladıklarını kaydetmişlerdir. Türkiye'de ise Merdivenci (1967), Marmara Bölgesi hindilerinde bu türü % 0.17 yaygın bulmuştur. Hakioğlu ve ark. (1956) bu trematoda Pendik'te bir hindi sürüsünde rastladıklarını belirtmişler, Güçlü (1994) ise Ankara civarındaki hindilerde tespit edemediğini kaydetmiştir. Bu çalışmada incelemeye tabi tutulan 40 hindiden 1'inin (% 2.5) sekumunda bu trematoddan 3 adet bulunmuştur.

Bazı ülkelerde (Amin, 1980; Eslami, 1981; Islam, 1985) hindilerde *A. galli*'nin yaygınlığı % 10-19.30 oranları arasında bulunduğu kaydedilmektedir. Türkiye'de *A. galli*'ye hindilerin % 5.5-8'inde (Merdivenci, 1967; Güçlü, 1994) rastlanmış olup, dışkı bakısında tespit edilmemiştir. Bu çalışmada otopside hindilerin % 2.5'inde rastlanan *A. galli*'ye dışkı bakılarında % 6.22 oranında rastlanmıştır. Bu durum Güçlü'nün (1994) ifadesine ters düşmekle birlikte, otopside bulunan sayının düşük olma sebebinin, materyalin az olmasından ve muayene edilen hayvanların farklı olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Kanatlılarda yaygın olarak görülen nematodlardan *H. gallinarum* değişik ülkelerde hindilerin % 29.82-74'ünde (Fagasinski, 1962; Eslami, 1981; Islam, 1985), Türkiye'de otopside % 10.5-70'inde, dışkı bakısında % 34'ünde (Merdivenci, 1967; Güçlü, 1994) bulunmuştur. Bu çalışmada olgun parazite % 15, yumurtalarına ise % 0.88 oranında rastlanmış olup *H. gallinarum*'un Konya'da hindilerde yayılışının literatür verilerine göre düşük olduğu gözlenmiştir.

Kanatlıların sekumunda yaşayan *Subulura* türlerinin Türkiye'de hindilerde yaygınlığını Merdivenci (1967) % 0.17 oranında tespit ederken, Güçlü (1994) Ankara civarındaki hindilerde bu türe rastlamadığını kaydetmiştir. Bu çalışmada olgun parazitlere % 7.5 oranında rastlanmıştır. Dışkı muayenesinde ise yumurtalarına rastlanmamıştır.

Türkiye'de *Capillaria* türlerinin yaygınlığı ile ilgili olarak otopsi bakılarına göre Merdivenci (1967) *C. caudinflata* ve *C. collaris*'in % 0.17 yaygın olduğunu bildirirken Güçlü (1994) Ankara civarındaki hindilerin % 10'unda *C. obsignata*, % 6'sında *C. retusa*, % 2'sinde *C. bursata* ve *C. caudinflata* bulunduğunu belirtmiştir. Dışkı bakılarına göre ise Güçlü (1994), hindilerin % 6'sında *Capillaria sp.* tespit etmiştir. Bu çalışmada dışkı muayenesi ile hindilerin % 7.11'inde *Capillaria sp.* yu-

murtaları tespit edilirken, sindirim sistemi muayenesinde *Capillaria* türlerine rastlanmamıştır.

Hindilerde *T. tenuis*'in yayılışını Merdivenci (1967) % 0.17 oranında bulurken, Güçlü (1994) incelemiş olduğu 50 hindide *T. tenuis*'e rastlayamamıştır. Bu çalışmada ise otopside bu türe rastlanmazken dışkı muayenesi ile % 1.33 yaygın olduğu tespit edilmiştir.

Türkiye'de hindiler üzerinde yapılan parazitolojik araştırmalar genel olarak helmint enfeksiyonları ile ilgili olup, hindilerde *Eimeria sp.*'nin yayılışı ile ilgili bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada otopsi bakısına göre % 37.5 oranında *Eimeria* merozoitleri, dışkı bakısına göre % 12.88 oranında *Eimeria sp.* oostitleri tespit edilmiştir.

Islam (1985), hindilerde iki türden ileri gelen enfeksiyonlara daha fazla rastladığını bildirirken, Güçlü (1994), tek türden oluşan enfeksiyonların daha fazla görüldüğünü kaydetmiştir. Bu çalışmada da en çok tek türden ileri gelen enfeksiyonlar tespit edilmiştir.

Sonuç olarak bu çalışma ile, Konya yöresi *hindilerinde bağırsak parazitlerinin görülme sıklığı*, sindirim sistemi muayenesinde % 52.5, dışkı muayenesinde % 24.66 olarak tespit edilmiştir. Kanatlı hayvan yetiştiriciliğinde genellikle bakteriyel ve viral hastalıklara karşı koruyucu tedbirler ve tedavi uygulamaları yapılmakta, parazitler hastalıklara karşı koruma ve tedavi uygulamaları genellikle ihmal edilmektedir. Bu çalışmada elde edilen bulgulara göre; Konya yöresindeki evcil hindilerin küçümsenemeyecek derecede parazitler enfeksiyonlara maruz kaldıkları, parazitler enfeksiyonlara karşı koruyucu tedbirlerin alınması ve enfekte olanların tespit edilip uygun ilaçlarla tedavi edilmeleri gerektiği sonucuna varılmıştır.

### Kaynaklar

- Amin, O.M. (1980). Helminth and arthropod parasites of some domestic animals in Wisconsin. Wisconsin Acad. Sci., 68, 106-110.
- Anwar, M., Eslami, A., Rak, H. (1971). Revised check list of internal and external parasites of domestic birds in Iran. J. Vet. Fac. Univ., Tehran Iran, 27, 63-72.
- Barus, V., Rysavy, B., Groschaft, J. (1969). The helminth of the turkey (*Meleagris gallopavo f. dom.*) in Cuba. Helminthologia, 10, 347-360. (Ref: Helminth. Abst., 1972, 41, 3147).
- Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü (2000). Ekonomik ve sosyal göstergeler. <http://www.die.gov.tr>.
- Bilalov, R.M. (1982). Helminthiases of turkeys. Veterinariya, Moscow, 11, 45-46. (Ref: Helminth. Abst., 1983, 52, 3, 1563).

- Calnek, B.W., Barnes, H.J., Beard, C.W., Reid, W.M., Yoder, H.W. (1991). Diseases of Poultry. 9th ed., Iowa State University Press, Ames, Iowa.
- Castle, M.D., Christiansen, B.M. (1984). Blood and gastrointestinal parasites of eastern wild turkeys from Kentucky And Tennessee. *J. Wildl. Dis.*, 20, 190-196.
- Droual, R., Farver, T.B., Bickford, A.A. (1995). Relationship of sex, age and concurrent intestinal disease to necrotic enteritis in turkeys. *Avian Dis.*, 39, 599-605.
- Droual, R., Shivaprasad, H.L., Chin, R.P. (1994). Coccidiosis and necrotic enteritis in turkeys. *Avian Dis.*, 38, 177-183.
- Eslami, A. (1981). Helminthiasis of turkey (*Meleagris gallopavo*) in Iran. *J. Vet. Fac. Univ., Tehran Iran*, 37, 2-5.
- Fagasinski, A. (1962). Helminth parasites of galliform birds in Polan. *Acta Parasit. Polon.*, 10, 347-367.
- Güçlü, F. (1994). Ankara civarında tavuk, hindi, ördek ve kazlarda helmint faunası. *Tr. J. Anim. Sci.*, 18, 79-86.
- Hakioğlu, F., Ünel, S., Ataman, B. (1956). İlk defa olarak bir hindi sürüsünde tesbit edilen *Echinostoma revolutum* (Frölich 1802) Vak'ası. *Türk Vet. Hek. Dern. Derg.*, 26, 112-113.
- Hopkins, B.A., Skeeles, J.K., Houghten, G.E., Slagle, D., Gardner, K. (1990). A survey of infectious diseases in wild turkeys (*Meleagris gallopavo silvestris*) from Arkansas. *J. Wildl. Dis.*, 26, 468-472.
- Islam, A.W.M.S. (1985). Some common helminth parasites of turkeys in Zambia. *Poult. Adviser.*, 18, 69-72.
- Merdivenci, A. (1958). Evcil hindi (*Meleagris gallopavo*) lerimizde ilk defa olarak bulduğumuz *Echinoparyphium recurvatum* (v. Linstow, 1873) (Trematoda: Echinostomatidae). *Türk Vet. Hek. Dern. Derg.*, 28, 15-22.
- Merdivenci, A. (1967). "Türkiye'nin Marmara Bölgesinde Evcil Tavuk, Hindi, Ördek ve Kazlarda Görülen Trematod, Sestod ve Nematodlara Dair Araştırmalar", İstanbul Üniv Tıp Fak. Yayın. No:37, Kutulmuş Matbaası, İstanbul.
- Merdivenci, A. (1983). Son 30 yıl (1952-1982) içinde Türkiye'de varlığını ilk kez bildirdiğimiz parazitler. *Türk Mikrobiol. Cem. Derg.*, 13, 23-37.
- Norton, R.A., Hopkins, B.A., Skeeles, J.K., Beasley, J.N., Kreeger, J.M. (1992). High mortality of domestic turkeys associated with *Ascaridia dissimilis*. *Avian Dis.*, 36, 469-473.
- Reid, W.M. (1959). Egg characteristics as aids in species identification and control of chicken tapeworms. *Avian Dis.*, 3, 188-197.
- Reid, W.M. (1962). "Chicken and Turkey Tapeworms", Handbook to Aid in Identification and Control of Tapeworms Found in the United States America, University of Georgia College of Agriculture, Athens, Georgia.
- Sasseville, V.G., Miller, B., Nielsen, S.W. (1988). A pathologic study of wild turkeys in Connecticut. *Cornell Vet.*, 78, 353-364.
- Tolgay, N. (1973). "Evcil ve Yabani Kanatlıların Önemli Parazitleri", Ankara Üniv Basımevi, Ankara.
- Willoughby, D.H., Bickford, A.A., Charlton, B.R., Cooper, G.L., Linares, J.A. (1995). *Ascaridia dissimilis* larval migration associated with enteritis end low market weights in meat turkeys. *Avian Dis.*, 39, 837-843.