

## ANKARA VE ÇEVRESİNDE EVCİL VE YABAN BILDIRCINLARDA HELMINT FAUNASI\*

### "The Helminth Fauna in Domestic and Wild Quails in Ankara and Surrounding Area"

Funda KALINBACAK\*\* Ayşe BURGU\*\*\*

#### ÖZET

Bu çalışmada, Ankara ve çevresindeki bildircinların helmint faunasını tespit etmek amacıyla 300 evcil ve 65 yaban bildircini nekropsi ve dışkı muayenesi ile incelenmiştir.

Nekropsi sonuçlarına göre; Evcil bildircinlarda helmint enfeksiyonuna rastlanmazken, yaban bildircinlarda enfeksiyon % 43,07 olmuştur. Enfeksiyonun 5 helmint türünden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Bunlar; *Choanotaenia infundibulum* (% 27,69), *Metroliasthes lucida* (% 9,23), *Cyrnea colini* (% 7,69), *Heterakis gallinarum* (% 6,15) ve *Capillaria sp.* (% 3,07) dir. Dışkı bakısında ise hem evcil hem de yaban bildircinlarda enfeksiyona rastlanmamıştır.

Bakısı yapılan 65 yaban bildircinından 23 dişinin 9'u (% 39,13), 42 erkeğin 19'u (% 45,23) enfekte bulunmuş ancak erkek ve dişi enfeksiyon farklılığının istatistiki açıdan önemli olmadığı belirlenmiştir.

Bildircinların temin edildiği yerleşim yerlerine göre en fazla enfeksiyona Gölbaşı (% 100) ve Şabanözü (% 75) ilçelerinde rastlanmış, enfeksiyonun en yoğun olduğu dönem Eylül - Ekim 1996 (% 50-66,66) olarak belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ankara, Bildircin, Helmint, Yayılış.

#### SUMMARY

In this study, 300 domestic and 65 wild quails were examined through necropsy and fecal examinations in order to determine the helminth fauna of the quails in Ankara and surrounding area.

According to the necropsy results no helminthic infection was found in domestic quails while 43,07 % of the wild quails were infected. The infections were due to 5 helminthic species which were *Choanotaenia infundibulum* (27,69 %), *Metroliasthes lucida* (9,23 %), *Cyrnea colini* (7,69 %), *Heterakis gallinarum* (6,15 %) and *Capillaria sp.* (3,07 %). In the fecal examination, neither the domestic nor the wild quails were found to be infected.

Among the 65 wild quails, nine of the 23 female quails (39,13 %) and 19 of the 42 males (45,23 %) were found to be infected. But male and female infection difference were statistically insignificant.

According to the habitats of the quails, the highest infections rates were observed in Gölbaşı (100 %) and Şabanözü (75 %) towns. The infection rates were peak from September through October 1996 (50-66,66 %).

**Key Words :** Ankara, Quail, Helminth, Prevalence

**Kabul Tarihi: 14.11.2003**

\* Bu çalışma, AÜ Araştırma Fonu Desteği ile (Proje No:96-30-00-13) yapılmış olup aynı isimli doktora tezinden özetlenmiştir.

\*\* Etlik Merkez Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü / ANKARA

\*\*\*AÜ. Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı / ANKARA

## **GİRİŞ**

Birçok ülkede olduğu gibi yurdumuzda da et ve yumurta yönünden kanatlı yetiştiriciliği önemli ekonomik gelir kaynağıdır.

Ankara ve civarında gerek küçük aile, gerekse ticari işletmeler şeklinde yapılan bıldırcın yetiştiriciliği de küçümsenmeyecek düzeydedir. Diğer taraftan lezzetli eti nedeniyle bıldırcın, avlanan kanatlılar arasında ön sırada yer almaktadır.

Doğada coğrafik bölgelere göre değişkenlik gösteren 100 den fazla bıldırcın ırkı olduğu kaydedilmekte, Türkiye’de daha çok Avrupa göçmen bıldırcınının (*Coturnix coturnix*) bulunduğu bildirilmektedir (15).

Bıldırcın eti, lüks lokanta ve otellerde aranan ve yüksek fiyatla satılan bir ettir (19). Bıldırcında et randımanı (% 71) diğer bütün kanatlılardan daha yüksektir (12). Ayrıca, aynı büyüklüğe karşılık gelen 5 bıldırcın yumurtası tavuk yumurtası ile karşılaştırıldığında, bıldırcın yumurtasında P, Fe, Vit B1 ve Vit B2 daha fazla bulunur (12, 19). Aynı zamanda, pek çok biyolojik çalışmada laboratuvar hayvanı olarak bıldırcın kullanımı son yıllarda artmıştır (3, 12, 17, 19).

Dünyada bıldırcın helmintlerinin tespitini amaçlayan çalışmalar oldukça fazladır. İlgili literatürler doğrultusunda, bıldırcınlarda trematod ve akantosefalaya daha az rastlanırken (6, 9, 26, 27, 29, 43, 44), sestod (7, 18, 32, 34, 42, 45, 46) ve nematod enfeksiyonlarına (2, 9, 10, 20, 26, 27, 29) bıldırcınlarda değişen oranlarda rastlandığına dair bilgiler bulunmaktadır.

Türkiye’de yaban bıldırcınların helmintleri ile ilgili çok sınırlı yayın vardır (20, 21, 37). Evcil bıldırcınlarda ise hiç bir çalışma bulunmamaktadır. Bu araştırma ile özellikle evcil bıldırcın yetiştiriciliğinde helmint enfeksiyonlarının durumunu aydınlatmak, varsa çözümüne, koruma ve sağaltım çalışmalarına temel teşkil etmek amaçlanırken, yaban bıl-

dırcınlarda bulunan helmint türlerinin belirlenmesi ile de “ Türkiye helmint faunası ” çalışmasına katkı sağlamak amaçlanmıştır.

## **MATERYAL VE METOT**

Bu çalışma Ağustos 1996 – Şubat 1998 tarihlerini kapsayan dönemde, Ankara merkez ve civarındaki küçük aile ve ticari işletmelerden [Pursaklar, Çubuk (Karaköy), Kırıkkale, Haymana (İkizce), Sarayköy] temin edilen evcil bıldırcınlar ve av mevsiminde (sonbahar) avcılardan, anlaşarak temin edilen (Çubuk, Gölbaşı, Kesikköprü, Şabanözü, Haymana, Ayaş, Kırıkkale, Beypazarı), yaban bıldırcınlar üzerinde yürütülmüştür.

Araştırma süresince 297 *Coturnix coturnix japonica* ve 3 *British white* olmak üzere 300 evcil bıldırcın, muhtelif zamanlarda satın alınmış ve bakısı yapılmak üzere laboratuvara getirilmiştir. Bıldırcınlar numaralandırılarak kontrol tarihleri ile birlikte cinsiyet, genel durum, varsa klinik belirtiler ve yetiştirme özellikleri de protokol defterine kaydedilmiştir. Av mevsiminde temin edilen 65 yaban bıldırcınının da protokol kayıtları aynı şekilde yapılmıştır.

### **1. Laboratuvar Kontrolleri**

Bıldırcınlarda helmintlerin yayılışı nekropsi sonuçlarına göre belirlenmiş, aynı hayvanlardan alınan dışkıların da kontrolleri yapılarak dışkı ve nekropsi sonuçları karşılaştırılmıştır.

#### **1.1. Nekropsi İncelemeleri**

Laboratuvara getirilen bıldırcınlardan ölü olanlar doğrudan, canlı olanlar ise kesilerek öldürüldükten sonra incelenmiştir. Dış lokalizasyonlu helmint türleri yönünden ağız, burun boşluğu ve gözler kontrol edilmiş, tüyler yolunduktan sonra deri, derialtı dokusu kontrol edilerek makroskopik değişiklik gösteren kısımdan alınan 2-3 kas örneği iki lam arasında ezilerek bulunması muhtemel helmint



veya larvalar yönünden araştırılmıştır. Nekropsi, ilgili literatürler ışığında yapılmıştır (4,18,28,29).

İçerikli organların (özefagus, kursak, bezli mide, kaslı mide, safra kesesi, ince ve kalın bağırsaklar) her biri ayrı petrielerde küt uçlu bir makasla açılarak, içerik makroskobik olarak incelenmiş ve görülen helmintler toplanmış, bu organları içeren petrieler stereo mikroskopta gözle görülemeyen veya mukozada gömülü olabilecek helmintler yönünden de incelenerek varsa pens, iğne ya da yumuşak bir fırça yardımıyla toplanmıştır. Kaslı midenin incelenmesinde önce keratin tabakası, daha sonra da bu tabaka kaldırılarak altı helmintler yönünden araştırılmıştır.

Karaciğer, petri kutusu içerisine küçük parçalar halinde doğrandıktan sonra ılık suda birkaç saat bekletilmiş, daha sonra karaciğer parçaları pensle sıkılarak alınmış, arta kalan sıvı stereo mikroskopta helmintler yönünden incelenmiştir.

Solunum sistemi bölümlerinden trachea ve bronşlar bir makasla açılarak, önce makroskobik olarak daha sonra da stereo mikroskopta incelenmiştir. Akciğerlerin kontrolü karaciğerde olduğu gibi yapılmıştır.

Ovidukt ve bursa fabricii de ayrı petri kutularına alınarak bir makas yardımıyla açılmış, önce makroskobik sonra mikroskobik olarak aynı amaçla incelenmiştir.

### **1.2.Dışkıların Muayenesi**

Dışkılar, nekropsi yapılan bildircinlerden doğrudan alınmış, NaCl-ZnCl<sub>2</sub> solüsyonu kullanılarak (262 gr NaCl, 275 gr ZnCl<sub>2</sub>, 1000 ml H<sub>2</sub>O) santrifüj (2000/dakika) flotasyon yöntemi ile kontrol edilmiştir (5). Böylelikle dışkı muayenesi ile nekropsi sonuçlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

### **2.Parazitlerin Fikzasyonu ve İdentifikasyonu**

Gerek çıplak gözle gerekse mikroskop altında görülerek, ılık FTS içeren petri kutularına toplanan helmintler ince bir fırça ile temizlenmiş, gevşeyip kasılmaları bittikten sonra % 70 lik sıcak alkolde tespit edilmiş, identifiye edilene kadar muhafaza solüsyonunda (5 kısım gliserin, 95 kısım % 70 lik alkol) saklanmıştır. Narin yapılı nematodlar Becker Solüsyonunda, diğer nematodlar laktofenolde şeffaflandırılarak, sestodlar ise ya Borakslı Karmin ile boyanarak ya da laktofenolde şeffaflandırılarak ilgili literatürler (10,20,23,36,37,39) doğrultusunda identifiye edilmişlerdir.

Parazitlerle ilgili ölçümler, sayısı yeterli olan parazitlerde 10 örnek üzerinde, sayısı az olan parazitlerde ise tamamında yapılmıştır. İdentifikasyon sırasında helmintlerin belirgin özelliklerini taşıyan kısımlarının, mikroskopta fotoğrafları çekilmiştir.

### **3.İstatistik Hesapları**

Bıldircinlarda cinsiyete göre helmint enfeksiyonlarının yayılış oranlarındaki farklılık Ki-Kare (X<sup>2</sup>) testi ile istatistiki olarak araştırılmıştır.

### **BULGULAR**

Bu araştırmada 300 evcil bildircin dan hiçbiri si helmintlerle enfekte bulunmazken, 65 yaban bildircininin 28'inin (% 43,07) çeşitli helmint türleri ile enfekte olduğu tespit edilmiştir.

Bakısı yapılan 23 dişi ve 42 erkek yaban bildircininde cinsiyete göre helmint enfeksiyonu durumu Çizelge 1 de, yine bildircinlarda cinsiyete göre helmint türlerinin dağılımı Çizelge 2 de gösterilmiştir. Bildircinlarda cinsiyete göre helmint enfeksiyonlarının yayılışları arasındaki farklılığın istatistiki olarak önemsiz bulunduğu belirlenmiştir.

Genel helmint enfeksiyonu durumunda yaban bildircinlarının temin edilmiş olduğu yerlere göre farklılıklar gözlenmiş, en yüksek enfeksiyon oranları

**Çizelge 1.** Yaban bıldırcınların cinsiyetine göre genel helmint enfeksiyonu durumu

Bakısı yapılan bıldırcın		Enfekte bulunan bıldırcın	
Cinsiyet	Sayısı	Sayısı	(%) si
Dişi	23	9	39,13
Erkek	42	19	45,23
<b>Toplam</b>	<b>65</b>	<b>28</b>	<b>43,07</b>

Ankara ili Gölbaşı ilçesinde (% 100) ve Çankırı iline bağlı Şabanözü ilçesinde (% 75) kaydedilmiştir.

Enfekte oldukları tespit edilen yaban bıldırcınlarında trematod ve akantosefalaya rastlanmazken, 2 tür sestod ve 3 tür nematod olmak üzere 5 tür helminte rastlanmıştır. Çizelge 3 de bulunan helmint türleri ve yayılış oranları gösterilmiştir.

Çizelge 3'ün incelenmesinden anlaşılacağı üzere en yaygın helmint türü *Choanotaenia infundibulum* (% 27,69) olmuştur, enfekte yaban bıldırcınların % 64,28 inde bu parazit saptanmıştır.

Enfekte olduğu tespit edilen 28 yaban bıldırcından 22 sinde tek tür, 5 inde 2 tür, 1 inde de 3 tür helminte rastlanmıştır (Çizelge 4). Bu çizelgede görüldüğü üzere helmint enfeksiyonlarının çoğunun tek türden ileri (% 78,57) geldiği belirlenmiştir.

Enfekte olduğu tespit edilen 28 yaban bıldırcından 22 sinde tek tür, 5 inde 2 tür, 1 inde de 3 tür helminte rastlanmıştır (Çizelge 4). Bu çizelgede görüldüğü üzere helmint enfeksiyonlarının çoğunun tek türden ileri (% 78,57) geldiği belirlenmiştir.

**Çizelge 2.** Helmint türlerinin yaban bıldırcınların cinsiyetine göre dağılımı

Helmint Sınıfı	Helmint Türü	Enfekte Bulunan Bıldırcın			
		Dişi		Erkek	
		Sayı	%	Sayı	%
Sestod	<i>C. infundibulum</i>	7	30,43	11	26,19
	<i>M. lucida</i>	2	8,69	4	9,52
Nematod	<i>C. colini</i>	-	-	5	11,90
	<i>H. gallinarum</i>	1	4,34	3	7,14
	<i>Capillaria sp.</i>	-	-	2	4,76

**Çizelge 3.** Yaban bıldırcınlarda bulunan helmint türleri ve yayılış oranları

Helmint sınıfı	Helmint türü	Enfekte bıldırcın sayısı	Enfeksiyon Oranı (%)	
			Enfekte bıldırcın sayısına göre (n=28)	Toplam bıldırcın sayısına göre (n=65)
Sestod	<i>C. infundibulum</i>	18	64,28	27,69
	<i>M. lucida</i>	6	21,42	9,23
Nematod	<i>C. colini</i>	5	17,85	7,69
	<i>H. gallinarum</i>	4	14,28	6,15
	<i>Capillaria sp.</i>	2	7,14	3,07



Çizelge 4. Yaban bildircinların bir veya daha fazla helmint türü ile enfeksiyon durumu

Enfeksiyon Şekli	Helmint Türü	Olgu Sayısı	Olgu %'si
1 tür ile enfeksiyon	C. infundibulum	13	78,57
	M. lucida	3	
	C. colini	1	
	H. gallinarum	3	
	Capillaria sp.	2	
2 tür ile enfeksiyon	M. lucida + H. gallinarum	1	17,85
	M. lucida + C. infundibulum	1	
	C. infundibulum + C. colini	3	
3 tür ile enfeksiyon	M. lucida + C. infundibulum + C. colini	1	3,57

Yaban bildircinlarının temin edildiği toplam 8 merkezin hepsinde bildircinlarda helminte rastlanmış olup, Çubuk'ta 3, Gölbaşı'nda 3, Kesikköprü'de 3, Şabanözü'nde 2, Haymana'da 2, Ayaş'ta 1, Kırıkkale'de 3 ve Beypazarı'nda 4 tür helmint teşhis edilmiştir.

Sekiz merkezden Ayaş hariç diğer yerlerde *Choanotaenia infundibulum*'a, 4 ünde *Metroliasthes lucida*'ya, 5 inde *Cyrnea colini*'ye, 3 ünde *Heterakis gallinarum*'a ve 2 sinde de *Capillaria sp.*'ye rastlanmıştır.

Bulunan helmintlerin enfekte yaban bildircinlardaki lokalizasyonu Çizelge 5 de gösterilmiştir.

Çizelge 5 in incelenmesinden anlaşılacağı gibi, 5 yaban bildircinin bezli midesinde (% 7,69), 17 yaban bildircinin duodenumunda (% 26,15), 9 yaban bildircinin jejunumunda (% 13,84) ve 4 yaban bildircinin sekumunda (% 6,15) çeşitli helmintlere rastlanmıştır. İncelenen diğer organ ve sistemlerde herhangi bir helminte rastlanmamıştır.

Araştırma süresince bakışı yapılan yaban bildircinler sadece yasal av mevsimi olan sonbaharda

Çizelge 5. Yaban bildircinlarda helmintlerin lokalizasyon yerleri ve toplam sayıları

Helmint Türü	Bezli Mide		İnce Bağırsaklar				Kalın Bağırsak	
			Duodenum		Jejunum		Sekum	
	A	B	A	B	A	B	A	B
C. infundibulum	-	-	17	113	1	4	-	-
M. lucida	-	-	-	-	6	27	-	-
C. colini	5	8	-	-	-	-	-	-
H. gallinarum	-	-	-	-	-	-	4	17
Capillaria sp.	-	-	-	-	2	16	-	-
<b>Toplam</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>17</b>	<b>113</b>	<b>9</b>	<b>47</b>	<b>4</b>	<b>17</b>

A = Enfekte Bildircin Sayısı

B = Toplam Helmint Sayısı

temin edildiğinden, helmint enfeksiyonlarının durumu Ağustos - Ekim 1996 ile Ekim 1997 de tespit edilmiş olup, en yüksek enfeksiyon Eylül - Ekim 1996 da (% 50-66,66) bulunmuştur. Araştırmanın yapıldığı dönemde av mevsimi dışında örnek temini mümkün olmadığı için bıldırcınlarda helmint enfeksiyonlarının yayılışının mevsimsel durumu net olarak belirlenememiştir.

### **Dışkı Bakısı Sonuçlarının Nekropsi Sonuçlarıyla Karşılaştırılması**

Araştırma materyali olarak kullanılan 300 evcil bıldırcının dışkı ve nekropsi sonuçları negatif olup, 65 yaban bıldırcının dışkı muayenesi negatifken, nekropsi ile 28 bıldırcının (% 43,07) *Choanotaenia infundibulum*, *Metroliasthes lucida*, *Heterakis gallinarum*, *Cyrnea colini* ve *Capillaria sp.* gibi helmintlerle enfekte olduğu belirlenmiştir.

### **TARTIŞMA VE SONUÇ**

Dünyada bıldırcın helmintlerinin tespiti amaçlı nekropsi çalışmaları oldukça fazladır. Türkiye'de yaban bıldırcınların helmintleri ile ilgili çok az yayın vardır. Evcil bıldırcınlarda ise hiçbir çalışma bulunmamaktadır. İlgili literatürler doğrultusunda, bıldırcınlardan bildirilen başlıca trematodlar, *Echinostoma azerbaijanica*, *Pancreatremia coturnicola*, *Eumegacetes singhi*, *Branchylaima sp.* ve *Brachylecithum nanum*'dur (9, 16, 27, 29, 31, 43). Akantosefalalar ise *Mediorhynchus papillosus*, *M. bakeri* ve *M. colini*'dir (6, 10, 26, 27, 29, 41, 44). Türkiye'de yapılan araştırmalarda ve bu çalışmada bıldırcınlarda trematod ve akantosefalaya rastlanmamıştır.

Bıldırcınlarda sestod ve nematodlardan kaynaklanan helmint enfeksiyonları daha fazladır, sestodlardan bıldırcınlarda en fazla rastlanan *Raillietina colinia*, *R. echinobothrida* ve *R. cesticillus* olup % 85'e yakın prevalansta bildirilmiştir. Ayrıca *Davainea sp.*, *Rhabdometra odiosa*, *R. nigromaculata*,

*Paricterotaenia sp.*, *Anomotaenia sp.*, *Choanotaenia infundibulum*, *C. unicoranata*, *C. fortunata*, *Raillietina klebergi*, *R. coturnixi*, *Hymenolepis cario-ca*, *Metroliasthes lucida*, *M. coturnix'e* de rastlandığı kaydedilmiştir (7, 18, 32, 34, 42, 45, 46).

Türkiye'de bıldırcınlarda yapılan çalışmalarda; Kurtpınar (21) *Raillietina echinobothrida*'ya % 76,9, *Choanotaenia infundibulum*'a % 15,4, Köroğlu (20) *R. echinobothrida*'ya % 1, *R. tetragona*'ya % 2, *C. infundibulum*'a % 39, *Fimbriaria fasciolaris'e* % 1, *Lyruterina nigropunctata*'ya % 4 oranında rastlandığını bildirmiş, Tolgay (37) *R. tetragona*, *C. infundibulum* ve *Metroliasthes lucida*'yı oran vermeksizin kaydetmiştir. Bu çalışmada sestodlardan *C. infundibulum* ve *M. lucida*'ya rastlanmıştır. Uchida ve ark. (42)'in % 71,9 oranında rastlandığı *C. infundibulum*'a bu çalışmada % 27,69 prevalansta rastlanmış ve morfolojisinin konu ile ilgili literatürlerle (33, 37, 40, 42) uyumda olduğu görülmüştür. *Metroliasthes lucida* ise % 9,23 prevalansta bulunmuş olup, morfolojisi literatürlerle (22, 25, 30, 33, 37) uyumlu olmuştur.

Bıldırcınlarda nematodlardan *Heterakis isolonche*, *H. gallinarum*, *Cyrnea colini*, *Trichostrongylus tenuis* ve *Aulonocephalus lindquisti*'ye % 100 e varan prevalansta rastlanabildiği, *Capillaria contorta*, *C. caudinflata*, *C. phasiania*, *C. annulata*, *Dispharynx nasuta*, *Acuraria gruweli*, *A. hamulosa*, *Cyrnea eurycerca*, *Subulura brumpti*, *S. skrjabini*, *S. differens*, *Ascaridia galli*, *A. compar*, *Oxyspirura mansoni*, *O. schulzi*, *O. matogrensis*, *Tetrameres pattersoni*, *Trichostrongylus cramae*, *Cheilospirura spinosa*, *Gongylonema ingluvicola*, *Aproctella stoddardi*, *Skrjabinia sibirica*, *Spironouro cameroni* ve *Syngamus trachea*'ya ise bıldırcınlarda değişen oranlarda rastlandığına dair bilgiler bulunmaktadır (2, 9, 10, 20, 26, 27, 29).

Türkiye'de bıldırcınlarda Kurtpınar (21), *H. gallinarum*'a % 92,2, *S. differens'e* % 15,4 ve *T. fissi-*



*spina*'ya % 7,6 oranında rastlamış, Köroğlu (20), *H. gallinarum*'u % 1, *Pseudaspidodera pavonis*'i % 2, *S. differens*'i % 4 oranında kaydetmiştir. Bu çalışmada ise *H. gallinarum*'a % 6,15 prevalansta rastlanmış olup, morfolojileri literatürlerle (14,24,36) uyumlu olmuştur. Prevalansı % 7,69 olan *Cyrnea colini*'nin morfolojisi de gerek klasik kitaplar (24,30,40) gerekse diğer kaynaklardaki (8, 20, 38) tariflerle uyum içerisindedir. *Capillaria sp.* larvalarına % 3,07 oranında rastlanmış olup, morfolojileri Tolgay (36) ve Merdivenci (25)'nin tariflerine uymaktadır. Türkiye'de *Cyrnea colini* ve *Capillaria sp.*'nin yaban bıldırcınlarda kaydedilmesi ilk defa olmaktadır.

Bu çalışmada bıldırcınlarda yaşa ilgili değerlendirme yapmak mümkün olmamış, bıldırcın cinsiyeti göz önüne alındığında, erkek bıldırcınlarda % 45,23, dişilerde % 39,13 oranında enfeksiyon bulunmasının da istatistiki açıdan önemsiz olduğu belirlenmiştir.

Kanatlılarda helmintlerden ileri gelen enfeksiyonlarda tek türle enfeksiyonun miks enfeksiyonlara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (4,11,13,14,20). Bu çalışmada da enfeksiyon tek türle % 78,57, 2 türle % 17,85 ve 3 türle % 3,57 oranında bulunmuştur.

Bigland ve ark. (3), California'da kafeste beslenen evcil bıldırcınlardan birinde *Raillietina echinobothrida*'ya rastladıklarını enfeksiyonun arakonak insektlerin bıldırcın tarafından yenmesi sonucu olabileceğini bildirmişlerdir. Kellog ve Prestwood (18), Amerika'da evcil ve yaban bıldırcınlarda nekropsiyeye dayalı yaptıkları çalışmada, yaban bıldırcınlarda daha fazla parazit bulunduğunu ancak kirli toprak zeminde beslenen evcil bıldırcınlarda *Hymenolepis carioca*'ya % 17, *Raillietina sp.*'ye % 17, *Capillaria contorta*'ya % 100, *Dispharynx nasuta*'ya % 25-75, *Heterakis gallinarum*'a % 83-92, *Cyrnea colini*'ye % 25 rastladıklarını, tel kafeste beslenenlerde ise hiçbir helmint olmadığını kaydetmişlerdir. Toprak

zeminde beslenen evcil bıldırcınlardaki helmint enfeksiyonlarının nedenini, arakonaklarla karşı karşıya kalmış olmalarına bağlamışlardır. Bu çalışmada da bakısı yapılan evcil bıldırcınlarda herhangi bir helminte rastlanmamış olup, bunun benzer tarzda bıldırcınlardan tel kafeslerde barındırılmalarından ve arakonaklarla karşılaşmamış olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Dünyanın birçok yerinde bıldırcınlardan helmint faunasını tespit için yapılan çalışmalar dışkı yoklamalarından çok nekropsiyeye dayandırılmıştır. Türkiye'de kanatlıların helmintlerinin tespitinde genellikle iki yöntem de kullanılmış olup bu materyalin niteliğine göre veya her iki yöntemi karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır. Kanatlı helmint faunası tespiti çalışmalarında; nekropsinin, dışkı yoklamalarından daha geçerli olduğu, dışkı yoklamasına da helmintlerden nematodlara cestod ve termatodlara oranla daha çok rastlandığı bildirilmektedir (1,13,14,20,21,35). Bu çalışmada, evcil bıldırcınlardan nekropsi ve dışkı muayeneleri negatif bulunurken, yaban bıldırcınlardan nekropsi sonucunda % 43,07 oranında enfekte bulunduğu, dışkı bakılarında ise enfeksiyona rastlanmadığı saptanmıştır. Sestod yumurtalarının gebe halkalar içinde atılmasının veya halkaların küçük olmaları nedeniyle dışkı incelemesinde gözden kaçırılmasının bunda etken olduğu düşünülebilir. Nekropside bulunan nematodların dışkı muayenesinde bulunmaması ise parazitlerin dışkı muayenesi yapıldığı zaman yumurtlama döneminde olmamasına ya da konak direncinin parazitlerin yumurtlamasını baskılamasına bağlanabilir. Ancak, fauna tespiti çalışmalarında dışkı muayenelerinden çok nekropsi sonuçlarının kesinlik taşıyacağı bu çalışmanın sonuçlarıyla da vurgulanmıştır.

Sonuç olarak, bu çalışma ile Ankara ve çevresindeki evcil bıldırcınlarda hiçbir helminte rastlanmazken, yaban bıldırcınlarda genel enfeksiyon oranı

% 43,07 bulunmuş, enfeksiyondan sorumlu 2 tür sestod (% 27,69 *Choanotaenia infundibulum* ve % 9,23 *Metroliasthes lucida*), 3 tür nematod (% 7,69 *Cyrnea colini*, % 6,15 *Heterakis gallinarum* ve % 3,07 *Capillaria* sp.) belirlenmiştir. Bunlardan *Cyrnea colini* ve *Capillaria* sp. Türkiye'de yaban bıldırcınlardan ilk kez bildirilmektedir.

#### **KAYNAKLAR**

1. AL-RUBAI F (1987). *Ankara ve Yöresinde Tavuklarda Helmint Enfeksiyonlarının Yayılışı*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniv Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
2. BARUS V, SONIN MD (1983). *Survey of nematodes parasitizing the genus Coturnix (Galliformes) in Palaearctic region*. Helminthol, 20: 175-186.
3. BIGLAND CH, DAMASCA, AJ, WOODARD AE (1965). *Diseases of Japanese quail (Coturnix coturnix japonica) a flock survey and experimental transmission of selected avian pathogens*. Avian Dis, 9: 212-219.
4. BLAKENEY WC, DIMMICK RW (1971). *Gizzard and intestinal helminths of bobwhite quail in Tennessee*. J Wildl Man, 35: 559-562.
5. BOCH J, SUPPERER R (1992). *Veterinar – Medizinische Parasitologie*. 4. Auflage, Berlin: Verlag Parey.
6. BYRD EE, KELLOGG FE (1971). *Mediorhynchus bakeri, a new acanthocephalan (Gigantorhynchida) from the bob-white, Colinus virginianus virginianus (L.)* J Parasitol, 57: 137-142.
7. CLAPHAM PA (1935). *Some helminth parasites from partridges and other English birds*. J Helminthol, 13: 139-148.
8. DAVIDSON WR, HON LT, FORRESTER DJ (1977). *Status of the genus Cyrnea (Nematoda: Spiruroidea) in wild turkey from the southeastern United States*. J Parasitol, 63: 332-336.
9. DAVIDSON WR, KELLOGG FE, DOSTER GL, MOORE CT (1991). *Ecology of helminth parasitism in bobwhites from Northern Florida*. J Wildl Dis, 27: 185-205.
10. DEMARAIS S, EVERET DD, PONS ML (1987). *Seasonal comparison of endoparasites of Northern bobwhites from two types of habitat in Southern Texas*. J Wildl Dis, 23: 256-259.
11. DİK B, GÜÇLÜ F, GÜLBAHÇE S, CANTORAY R (1989). *Konya yöresi tavuklarında nematod ve cestodların yayılışı üzerine araştırmalar*. Vet Bil Derg, 4: 269-278.
12. DİLMEN S, ÖZGEN H (1971). *Yeni bir protein kaynağı. Bıldırcın (= Coturnix coturnix Japonica)*. Ankara: Ankara Üniv Vet Fak Yayın, 280/182.
13. GİCİK Y (1998). *Ankara ve Çevresinde Yaban Güvercinlerde Helmint Faunası*. Doktora Tezi, Ankara Üniv. Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
14. GÜÇLÜ F (1992). *Ankara Civarında Tavuk, Hindi, Ördek ve Kazlarda Helmint Faunası*. Doktora Tezi, Ankara Üniv Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
15. GÜLEÇ E (1990). *Bıldırcın Türleri*. Ankara: Çanıtay Yayıncılık A.Ş.
16. KASIMOV GB, VAIDOVA SM, FEIZULLAEV NA (1956). *Echinostoma azerbaijani n. sp. from the intestine of Coturnix coturnix in Azerbaidzan*. Dokl Akad Nauk Az SSR, 15: 963-966. (Ref: Helminth. Abstr., 1964, 33, 566).
17. KELLOGG FE, CALPIN JP (1971). *A checklist of parasites and diseases reported from the bobwhite quail*. Avian Dis, 15: 704-715.
18. KELLOGG FE, PRESTWOOD AK (1968). *Gastrointestinal helminths from wild*



- and pen-raised bobwhites. J Wildl Man, 32: 468-475.
19. KOÇAK Ç (1985). *Bıldırcın Üretimi*. Ege Zootekni Derneği Yayın. 1. İzmir: Bilgehan Basımevi.
20. KÖROĞLU E (1993). *Elazığ ve Tunceli Yörelerinde Bulunan Av Hayvanlarından Bıldırcın (Coturnix coturnix) ve Kınalı Keklik (Alectoris gracea)'lerde Parazitlerin Yayılışı*. Doktora Tezi, Fırat Üniv. Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
21. KURTPINAR H (1957). *Helminths in quail (Coturnix coturnix) in Turkey*. J Parasitol, 43: 379.
22. KURTPINAR H, ERGÜN H, MERDİVENÇİ A (1954). *Yurdumuz çil keklik (Perdix perdix canescens) ve kırmızı keklik (Alectoris gracea) lerde bulduğumuz nematod ve cestodlar*. Türk Vet Hek Dern Derg, 24: 1376-1384.
23. KURTPINAR H, MERDİVENÇİ A (1956). *Balıkesir bölgesi kaz (Anser anser dom.) yavrualarında ölüme sebebiyet veren Hymenolepis setigera (Froelich, 1789)*. Türk Vet Hek Dern Derg, 26: 2659-2666.
24. LEVINE D (1968). *Nematode Parasites of Domestic Animals and Man*. Minneapolis: Burgess Publishing Company.
25. MERDİVENÇİ A (1967). *Türkiye'nin Marmara Bölgesinde Evcil Tavuk, Hindi, Ördek ve Kazlarda Görülen Trematod, Sestod ve Nematodlara Dair Araştırmalar*. İstanbul: Kutulmuş Matbaası.
26. MOORE J, FREEHLING M, SIMBERLOFF D (1986). *Gastrointestinal helminths of the northern bobwhite in Florida: 1968 and 1983*. J Wildl Dis, 22: 497-501.
27. MOORE J, FREEHLING M, HORTON D, SIMBERLOFF D (1987). *Host age and sex in relation to intestinal helminths of bobwhite quail*. J Parasitol, 73: 230-233.
28. MOORE J, SIMBERLOFF D, FREEHLING M (1988). *Relationship between bobwhite quail social-group size and intestinal helminth parasitism*. Amer Nat, 131: 22-32.
29. MOORE J, SIMBERLOFF D (1990). *Gastrointestinal helminth communities of bobwhite quail*. Ecol, 71: 344-359.
30. MORGAN BB, HAWKINS PA (1953). *Veterinary Helminthology*. Minneapolis: Burgess Publishing Company.
31. NATH D (1971). "Occurrence of metacercarial cyst of *Eumegacetes singhi*, Jaiswall, 1957 and its experimental development in poultry". Indian Vet J, 48: 1283-1285. (Ref: Helminth Abstr, 1972, 41, 3792).
32. PERU L, PLATEAUX L, PERRAMON A, QUENTIN JC (1989). *Utilisation de la caille (Oiseau galliforme) et d'une fourmi leptothorax (Hymenoptere myrmicidae) comme hotes de laboratoire pour l'levage de cestodes cyclophyllidae d'oiseaux*. Bull Soc Zool Fr, 114: 27-34.
33. REID WM (1962). *Chicken and Turkey Tapeworms. Handbook to aid in identification and control of tapeworms found in the United States of America*. Athens, Georgia: Poultry Department and Poultry Disease Research Center College Experiment Station.
34. SCHMIDT GD (1986). *Handbook of Tapeworm Identification*. 2<sup>nd</sup> Ed., Florida: CRC Press.
35. TİĞİN Y, BURGU A, DOĞANAY A, ÖGE S, UMUR Ş (1989). *Ankara Hayvanat Bahçesindeki bazı memeli ve kanatlı dışkılarının helmint yönünden incelenmesi*. Ankara Üniv Vet Fak Derg, 36: 646-664.

36. TOLGAY N (1957). *Ankara ve civarı tavuklarında tesadüf edilen barsak Nematod'ları üzerinde sistematik araştırmalar*. Ankara Üniv Vet Fak Yayın,89. Çalışmalar 48. Ankara Üniversitesi Basımevi.
37. TOLGAY N (1964a). *Bıldırcın (Colinus virginianus) ve keklik (Perdix perdix) lerde görülen helmintler üzerinde araştırmalar*. Ankara Üniv Vet Fak Derg,11: 63-73.
38. TOLGAY N (1964b). *Evcil Olmayan Av Kuşlarından Evcil Kanatlara İntikal Edebilen Nematodlar*. Ankara Üniv Vet Fak Yayın 173/75. Ankara: Sevinç Matbaası.
39. TOLGAY N (1972). *Çeşitli kanatlılarda bulunduğumuz helmint türleri üzerinde araştırmalar*. Türk Vet Hek Dern Derg, 42: 36-46.
40. TOLGAY N (1973). *Evcil ve Yabani Kanatlıların Önemli Parazitleri*. Ankara Üniv Vet Fak Yayın, 294/195. Ankara: Ankara Üni Basımevi.
41. TOLGAY N, HWANG JC, WEHR EE (1960). *Some helminth parasites from the chuckar partridge, Alectoris grace of turkey, with notes on their life histories, pathogenicity, and control*. Ankara Üniv Vet Fak Derg 6. Ankara: Yeni Desen Matbaası.
42. UCHIDA A, UCHIDA K, SAGAWA T (1984a). *The first record of the cestode, Choanotaenia infundibulum. (Dilepididae), in Japanese quails from Japan*. Bull. Azabu. Univ Vet Med, 5: 29-32.
43. WANG PQ (1982). *Notes on some digenetic trematodes of birds in Fujian province*. Wuji Sci J 2: 75-90. (Ref: Helminth. Abstr, 1986, 55, 84).
44. WEBSTER JD (1948). *A new acanthocephalan from the bob-white*. J Parasitol, 34: 84-86.
45. WEBSTER JD (1951). *Additional notes on the helminth parasites of the bob-white in Texas*. J Parasitol, 37: 322-323.
46. WEBSTER JD, ADDIS CJ (1945). *Helminth from the bob-white quail in Texas*. J Parasitol, 31: 286-287.