

鄱阳、洪泽、洞庭等湖泊经济水禽寄生蠕虫的调查研究*

吴淑卿 贡 莲 李敏敏 沈守训 佟永永 汤仲祥 陈淑敏

(中国科学院动物研究所 北京 100080)

摘要 1990年11—12月和1991年元月、12月在江西鄱阳湖的余干县,江苏洪泽湖的泗洪县和湖南洞庭湖的汉寿县等地进行了经济水禽寄生蠕虫的调查,共剖检26种经济水禽387只(包括家鸭25只),其中有254只遭到感染,感染率高达65.63%(见表1)。所获标本经鉴定有吸虫22种,绦虫23种和线虫17种,隶于3纲5目12科26属。发现1个我国新记录属,6个新记录种;23个宿主新记录和1个绦虫未定种(见表2)。对新记录种与原作者过去记载有较大差异的作了扼要的补充和绘图,对新记录属的特征亦作了简述,并对三个湖区经济水禽寄生蠕虫的感染情况进行了讨论。

关键词 寄生蠕虫 水禽 湖泊

1990年11—12月和1991年元月、12月我们在江西鄱阳湖东南的余干县,江苏洪泽湖西部的泗洪县和湖南洞庭湖西南的汉寿县等地进行了经济水禽寄生蠕虫的调查。共解剖(用斯克里亚平蠕虫剖检法)26种经济水禽362只和家鸭25只,分隶于5目5科12属(见表1)。有吸虫感染的水禽110只(15种),占剖检总数的28.42%;有绦虫感染的82只(12种),占剖检总数的21.19%;有线虫感染的103只(16种),占剖检总数的26.61%。所获标本,经分析鉴定有吸虫22种,绦虫23种和线虫17种,隶于3纲5目12科26属;其中发现1个国内新记录属,6个国内新记录种,23个宿主新记录,1个绦虫未定种(见表2)。对国内新记录种的个别器官的形态及测量数据与原作者过去记载有较大差异的作了扼要的补充和绘图,对新记录属的特征亦作了简述。

1 新记录种的补充描述(单位 mm)

1.1 双囊钩绦虫 *Bisaccanthes bisaccata* (Fühmann, 1906) Spassky et Spasskaja, 1954
Спасская, 1966:113—116; Хуан Шен-и, 1962:284—300.

本种绦虫在洪泽湖地区罗纹鸭小肠内发现,为我国首次记录。经与 ХуанШен-и(1962)

在原苏联黑龙江下游地区罗纹鸭、绿头鸭等4种鸭体内找到的标本比较,形态特征基本相符,仅个别器官的测量数据有些差异。按 Хуан Шен-и 所述,其睾丸大小为 $0.24-0.36 \times 0.375-0.510$,阴茎囊大小为 $0.217-0.279 \times 0.09-0.112$ 。而我们所获标本睾丸大小为 $0.1386-0.1819 \times 0.1992-0.2252$,阴茎囊为 $0.1559-0.1905 \times 0.0779-0.0866$ 。

1.2 马氏双睾绦虫 *Diorchis markewitschi* Pastschenko, 1952

Спасская, 1966:179.

本虫最早由 Пашенко, Л. Ф. 1952年在原苏联基辅地区家鸭体内发现,我们这次在鄱阳湖地区家鸭小肠中找到,是我国的新记录。

我们所获标本与 Пашенко (1952)的原始描述基本相符,唯两者的吻钩、卵巢和卵黄腺的测量数据有差异,按 Пашенко 所述,吻钩长度为0.065,卵巢每叶大小为 0.047×0.028 ,卵黄腺为 0.032×0.028 ;而我们的标本吻钩长 $0.0519-0.0613$,卵巢每叶为 $0.0693-0.0779 \times 0.0258-0.0344$,卵黄腺 $0.0433-0.0519 \times 0.0606$ 。在原始描述中阴茎囊的资料缺如,现

* 国家自然科学基金资助课题。

表 1 宿主种类及感染情况

宿主名称	检查数			感染数			感染率%		
	鄱阳	洪泽	洞庭	鄱阳	洪泽	洞庭	鄱阳	洪泽	洞庭
鸕鹚目 <i>Podicipediformes</i>									
小鸕鹚 <i>Podiceps ruficollis</i>			2						
鸕形目 <i>Pelecaniformes</i>									
普通鸕鹚 <i>Phalacrocorax carbo</i>	5		1	3		1	60.00		
鸕形目 <i>Ciconiformes</i>									
草鹭 <i>Ardea purpurea</i>			1			1			
夜鹭 <i>Nycticorax nycticorax</i>	1		1	1					
雁形目 <i>Anseriformes</i>									
白额雁 <i>A. albifrons</i>	5			4			80.00		
灰雁 <i>Anser anser</i>	5		1	5		1	100.00		
赤麻鸭 <i>Tadorna ferruginea</i>	12		4	10		2	83.33		50.00
针尾鸭 <i>Anas a. acuta</i>	20	13	17	11	9	9	55.00	69.23	52.94
绿翅鸭 <i>A. c. crecea</i>	23	9	22	3	7	12	13.04	77.78	54.54
花脸鸭 <i>A. formosa</i>	6	1	15			5			33.33
罗纹鸭 <i>A. falcata</i>	6	21	15	3	19	13	50.00	90.48	86.66
绿头鸭 <i>A. platyrhynchos</i>	15	9	19	13	7	15	86.66	77.78	78.94
家鸭 <i>A. platyrhynchos domestica</i>	10		15	9		5	90.00		33.33
斑嘴鸭 <i>A. poecilorhynchos zonorhyncha</i>		3	15		2	11			73.33
赤膀鸭 <i>A. s. strepera</i>			13			9			69.23
赤颈鸭 <i>A. penelope</i>	9	1	5	9		4	100.00		80.00
琵嘴鸭 <i>A. clypeata</i>	2		4	1		2			
鸭属 <i>A. sp.</i>			3						
红头潜鸭 <i>Aythya ferina</i>		5	1		5			100.00	
青头潜鸭 <i>A. baeri</i>	7	3	14	6	3	13	85.71		92.85
凤头潜鸭 <i>A. fuligula</i>		3			3				
普通秋沙鸭 <i>Mergus m. merganser</i>			1			1			
斑头秋沙鸭 <i>M. albellus</i>	4			4					
鸕形目 <i>Gruiformes</i>									
红骨顶 <i>Gallinula chloropus indica</i>			2						
白骨顶 <i>Fulica a. atra</i>	2	10	5		7	5		70.00	100.00
紫水鸡 <i>Porphyrio porphyrio</i>			1			1			
总 计	132	78	177	82	62	110	62.12	79.49	62.15

检查数低于5者, 不统计感染率。

表 2 三湖地区经济水禽寄生虫感染情况

寄生蠕虫名称	宿 主	寄生部位	检查数			感染数			感染强度		
			鄱阳	洪泽	洞庭	鄱阳	洪泽	洞庭	鄱阳	洪泽	洞庭
宫川棘口吸虫 <i>Echinostoma miyagawai</i>	罗纹鸭、绿头鸭、灰雁、白额雁、针尾鸭、家鸭	小肠、大肠、盲肠	61	43	67	10	2	2	1-15	1	3-9
接睾棘口吸虫 <i>E. paraulium</i>	凤头潜鸭	大肠		3			1			3	
卷棘口吸虫 <i>E. revolutum</i>	家鸭、赤麻鸭、青头潜鸭、花脸鸭、灰雁	小肠、大肠、盲肠	40	4	49	9		2	1-15		2-3
强壮棘口吸虫 <i>E. robustum</i>	绿头鸭	小肠	15	9	19	1			1		
束状棘口吸虫 <i>E. sarcinum</i>	白骨顶	小肠	2	10	5	1	2		1	9-26	
史氏棘口吸虫 <i>E. stromi</i>	赤麻鸭、青头潜鸭、家鸭	小肠、大肠	29	3	33	5			1-10		
鸦棘口吸虫 <i>E. travassosi</i>	白骨顶	小肠	2	10	5		2			1-10	
棒状棘缘吸虫 <i>Echinoparyphium baculus</i>	▲青头潜鸭▲斑嘴鸭	小肠	7	6	29	1		1	4		55
曲颈棘缘吸虫 <i>E. rechnerianum</i>	凤头潜鸭	小肠		3			1			4	
西伯利亚棘缘吸虫 <i>E. westersibiricum</i>	凤头潜鸭	小肠		3			1			27	
似锥低颈吸虫 <i>Hypoderacum conoideum</i>	绿头鸭、针尾鸭、家鸭、绿翅鸭、斑嘴鸭、青头潜鸭	小肠	75	37	102	4		8	2-7		1-6
接睾低颈吸虫 <i>H. gnedini</i>	家鸭、罗纹鸭、绿翅鸭、针尾鸭、赤颈鸭、青头潜鸭	小肠	75	47	88	10	7		1-7		1-14
瓣睾低颈吸虫 <i>H. vigi</i>	赤麻鸭、针尾鸭	小肠	32	13	21	2			1		
潜鸭嗜眼吸虫 <i>philophthalmus nyrocae</i>	▲赤麻鸭	眼	12		4	1			1		
伏美异幼吸虫 <i>Apameon gracilis</i>	斑头秋沙鸭、绿头鸭	小肠	19	9	19	1		1	19		27

续表 2

寄生线虫名称	宿 主	寄生部位	检查数			感染数			感染强度		
			鄱阳	洪泽	洞庭	鄱阳	洪泽	洞庭	鄱阳	洪泽	洞庭
角状杯尾吸虫 <i>Cotylurus cornutus</i>	赤颈鸭、罗纹鸭	大肠、盲肠	15	22	20	4	1		12-95	9	
长刺光隙吸虫 <i>Psilochasmus longicirratu</i>	凤头潜鸭、绿头鸭	小肠	15	12	19		1	1		3	1
纤细背孔吸虫 <i>Norocotylus attenuatus</i>	赤麻鸭、赤颈鸭、针尾鸭、绿翅鸭、罗纹鸭、绿头鸭、家鸭	小肠、盲肠	95	53	97	6	5	2	1-50	1-5	1-14
诺氏背孔吸虫 <i>N. noyeri</i>	白额雁	盲肠	5			2			18-26		
秘精背孔吸虫 <i>N. pacifer</i>	白骨顶	盲肠		10	5		1			13	
* 都市背孔吸虫 <i>N. urbanensis</i>	针尾鸭	盲肠	20	13	17	1		1	1		21
鸭前殖吸虫 <i>Prosthogonimus anatis</i>	针尾鸭、赤麻鸭、家鸭	小肠	42	13	36	3			1-5		
叉棘单睾绦虫 <i>Aptloparaksis jurcigera</i>	绿头鸭、青头潜鸭	小肠、大肠	22	11	33	1		3	1		6
* 双囊钩绦虫 <i>Bisaccanthus bisacata</i>	罗纹鸭	小肠	6	21	15		1			2	
冠双囊绦虫 <i>Dicranotaenia coronata</i>	花脸鸭、针尾鸭、斑嘴鸭、绿头鸭、绿翅鸭	小肠	64	35	88			12			1-28
* 马氏双囊绦虫 <i>Diorchis mackeuitschi</i>	家鸭	小肠	10		15	1					3
斯氏双囊绦虫 <i>D. skarbilowitschi</i>	罗纹鸭	小肠	6	21	15		2				2-3
沙氏双囊绦虫 <i>D. sobolevi</i>	家鸭	小肠	10		15	3			1-3		
史特芬双囊绦虫 <i>D. stajanski</i>	绿头鸭	小肠	15	9	19	1			2		
光滑双阴绦虫 <i>Diploposthe laevis</i>	青头潜鸭、红头潜鸭	小肠	7	8	15	1	5	9	1-4	1	1-2

寄主	宿主	小肠	7	3	14	1	3	2	1-2
斯氏双阴绦虫 <i>D. skrjabini</i>	▲青头潜鸭	小肠						2	1-2
片形绦缘绦虫 <i>Fimbricaris fasciolalis</i>	针尾鸭、赤麻鸭、绿头鸭、家鸭	小肠	57	22	55	2	2	1-7	3-7
似柱钩壳绦虫 <i>Hamaxolepis zeresooides</i>	罗纹鸭、针尾鸭	小肠、盲肠	6	34	32		2		1-4 1-4
狭小体棘缘虫 <i>Microsomacanthus compressa</i>	斑嘴鸭、绿头鸭、凤头潜鸭	小肠	15	15	34		2		1-10 2-20
* 拟丽小体棘缘虫 <i>M. formosoides</i>	▲绿头鸭	小肠	5	9	19	1		5	
副小体棘缘虫 <i>M. paramicrosoma</i>	绿头鸭	小肠	5	9	19		1		20
微小体棘缘虫 <i>M. parvula</i>	▲青头潜鸭	小肠	7	3	14		1		110
尖小体棘缘虫 <i>M. styloides</i>	▲绿头鸭	小肠	15	9	19		1		2
小体棘缘虫 <i>M. sp.</i>	针尾鸭	小肠、盲肠	20	13	17	3		3-27	
* 达非幼钩缘虫 <i>Sobolevianthus defilac</i>	▲斑嘴鸭	小肠		3	15		1		102
纤细幼钩缘虫 <i>S. gracilis</i>	针尾鸭、斑嘴鸭、绿头鸭、▲青头潜鸭	小肠	42	28	65	1	1	8	2 1-25
格兰网官缘虫 <i>Retinometra giranensis</i>	绿头鸭	小肠	15	9	19	1		1	
长瓣网官缘虫 <i>R. longicirrosa</i>	白额雁	小肠	5			2		3-28	
鸭拟华德缘虫 <i>Wardoidea anasae</i>	罗纹鸭	小肠、盲肠	6	21	15		3		2-5
秋沙拟华德缘虫 <i>W. nyrocae</i>	罗纹鸭	小肠、盲肠、大肠	6	21	15	1	2		4-13
对盲肠线虫属幼虫 <i>Contracaecum</i> sp. ♀ <i>intra</i>	夜鹭、普通坞鹀	食道、胃	6		2	1	1	2	6
鸭裂口线虫 <i>Amidostomum anseris</i>	灰雁	肌胃	5		1		1		2

续表 2

寄生线虫名称	宿 主	寄生部位	检查数			感染数			感染强度		
			鄱阳	洪泽	洞庭	鄱阳	洪泽	洞庭	鄱阳	洪泽	洞庭
鸭裂口线虫 <i>A. boschadis</i>	绿翅鸭、绿头鸭、▲赤膀鸭、家鸭	肌胃	48	18	69						1-3
哲氏裂口线虫 <i>A. chevreuxi</i>	绿翅鸭、绿头鸭	肌胃	38	18	41	3	1		1-3	3	
骨顶裂口线虫 <i>A. juliae</i>	白骨顶	肌胃		10	5		3			1-12	1-6
单齿裂口线虫 <i>A. monodon</i>	绿翅鸭、绿头鸭、赤颈鸭、斑嘴鸭	肌胃	47	22	61	2			2-3		1-20
斯氏裂口线虫 <i>A. skrjabini</i>	绿翅鸭、绿头鸭、赤膀鸭、斑嘴鸭、罗纹鸭、青头潜鸭	肌胃	51	45	98		1			1	1-7
刀裂口线虫 <i>A. spatulatum</i>	灰雁	肌胃	5		1	2			3-8		1
克氏瓣口线虫 <i>Epomidictyon crami</i>	▲绿头鸭、▲赤膀鸭、▲罗纹鸭、▲针尾鸭 ▲赤颈鸭、▲红头潜鸭、灰雁、▲白额雁	肌胃	60	49	71	10	8		1-4	1-3	1-12
锯齿瓣口线虫 <i>E. serratum</i>	罗纹鸭	肌胃	6	21	15						4
斯氏瓣口线虫 <i>E. skrjabini</i>	▲绿头鸭、白额雁	肌胃	20	9	19	3			1-6		
似方形瓣口线虫 <i>E. subquadratum</i>	罗纹鸭	肌胃	6	21	15						3
鸭瓣口线虫 <i>E. uncinatum</i>	▲绿翅鸭、绿头鸭、▲赤膀鸭、斑嘴鸭、家鸭、赤颈鸭、罗纹鸭、针尾鸭、赤麻鸭、红头潜鸭、青头潜鸭	肌胃	102	64	140	2	3		1-5	1-2	1-8
裂棘四稜线虫 <i>T. tetrameris (P.) fissispina</i>	绿头鸭、家鸭、罗纹鸭、青头潜鸭	腺胃	38	33	63	7	3		2-20	1-3	
多棘四稜线虫 <i>T. spinosa</i>	赤颈鸭、赤麻鸭	腺胃	21	1	9	6			1-8		
钩状棘结线虫 <i>Echinura uncinata</i>	绿头鸭	腺胃	15	9	19	1			2		
* 姜氏副华首线虫 <i>Paracucularia macdonaldi</i>	▲绿头鸭、▲赤膀鸭、▲斑嘴鸭	肌胃	15	12	47						1-4

* 国内新记录线虫 ▲新宿主 检查数低于5者不统计感染率

按我们标本予以补充, 阴茎囊梭形, 囊底部不超过或稍超过孔侧的排泄管, 大小为 $0.0779-0.1039 \times 0.0344$ 。

1.3 麦氏副华首线虫 *Paracuaria macdonaldi* Rao, 1951

Скрябин, 1965:132—143.

本种线虫在洞庭湖地区绿头鸭、斑咀鸭和赤膀鸭砂囊角质层下找到是我国新记录。我们所获标本的观察与 Rao (1951) 和 Chabaud et Czaplinsky, (1961) 的报道有以下几点区别 (见表 3)。

表 3 Rao, Chabaud et Czaplinsky 标本和我们标本的区别

	Rao 的标本	Chabaud et Czaplinsky 的标本	我们的标本
系带长	0.015—0.020		0.0099—0.0115
系带宽	0.002—0.004		0.002
颈乳突	3 齿	3 齿	4—5 齿
♂ 虫体长	7—12	6.3	5.930—6.300
体宽	0.08—0.1	0.1	0.166—0.188
交合刺	长交合刺长 0.4, 宽 0.012 短交合刺长 0.11—0.13, 近端宽 0.035	长交合刺长 0.47 短交合刺长 0.115	长交合刺长 0.249—0.295, 近端宽 0.015, 远端宽 0.005 短交合刺长 0.066—0.095, 近端宽 0.035, 远端宽 0.019
肛乳突	4 对肛前乳突, 7 对肛后乳突, 其中 5 对有柄, 2 对座状。	4 对有柄肛前乳突, 6 对有柄肛后乳突, 1 个肛周乳突和 1 对 尾感器	4 对座状肛前乳突, 6 对肛后乳突, 其中前 4 对为座状乳突, 后 2 对为有柄乳突, 最后 1 对的有柄乳突 很小, 有时看不清。
♀ 虫体长	7—20	16.4	10.700—15.936
体宽	0.08—0.17	0.175	0.153—0.280
尾长	0.1213—0.1495	0.175	0.056—0.063

副华首属 *Paracuaria* Rao, 1951

本属的发现为我国首次记录, 兹将其属的特征简述如下:

按 Rao (1951) 本属隶于华首科 Acuariidae, 华首亚科 Acuariinae。在头部口孔附近, 有对称伸出的很短, 指状、浅沟形, 肩章样的系带 2 对, 每侧 1 对。颈乳突半月形, 有 3 齿。无颈翼。

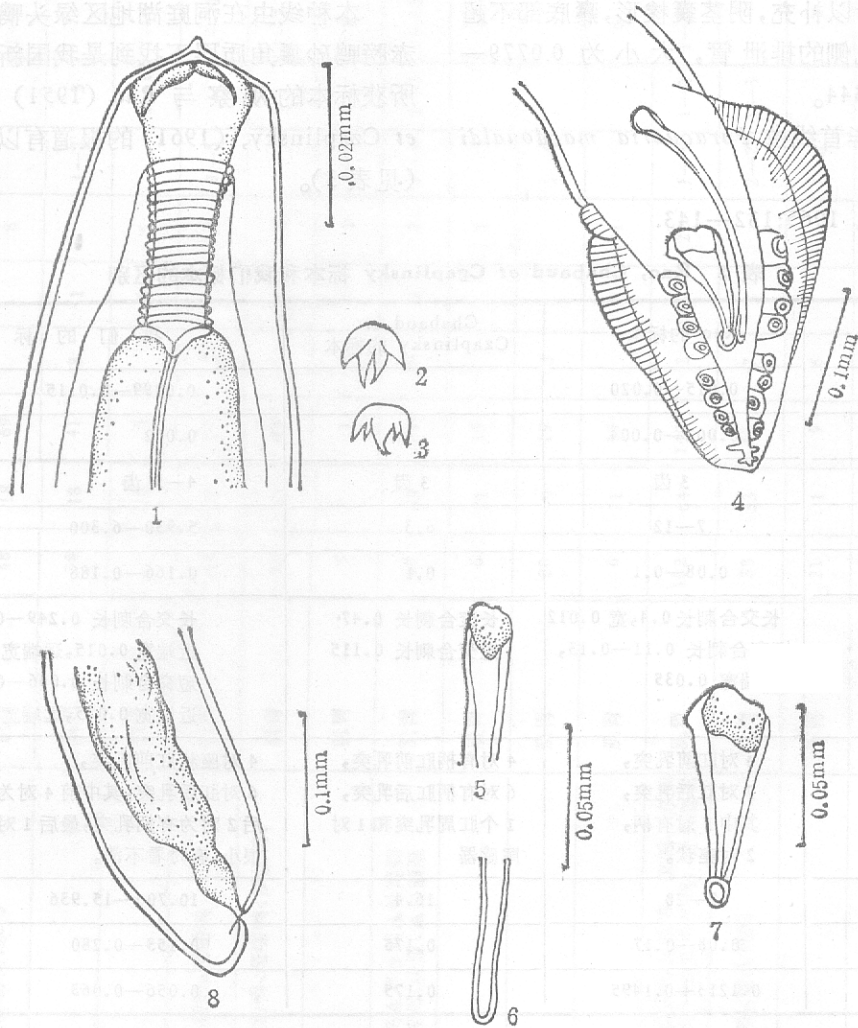
模式种 麦氏副华首线虫 *Paracuaria macdonaldi* Rao, 1951。寄生于鸥科鸟类的红嘴鸥 *Larus ridibundus*, 银鸥 *L. argentatus*, 海鸥 *L. canus*, 细嘴鸥 *L. genei*, 鱼鸥 *L. ichthyæetus*, 黑头鸥 *L. melanocephalus*, 小鸥 *L. minutus*, 普通燕鸥 *Sterna hirundo*, 白嘴端燕鸥 *S. sandvicensis*, 白额燕鸥 *S. albi-*

frons, 红嘴巨鸥 *Hydroprogne tschegrava*, 黑喉潜鸟 *Gavia arctica*, 白翅浮鸥 *Chlidonias leucoptera* 和三趾鸥 *Rissa tridactyla*。发现地点加拿大, 原苏联亚洲部分和欧洲部分。

其他种 绒鸭副华首线虫 *Paracuaria somateriae* (Ryjikov, 1960) 寄生于绒鸭 *Somateria mollissima*, 海番鸭 *Melanitta delandii*, *M. americana*, 凤头潜鸭 *Aythya fuligula*, 斑背潜鸭 *A. marila*, 白眼潜鸭 *A. nyroca*, 长尾鸭 *Clangula hyemalis*, 鹈鸭 *Bucephala clangula*, 绿头鸭 *Anas platyrhynchos*。发现地点原苏联。

2 小结

2.1 这次调查中发现三个湖区经济水禽的寄



麦氏副华首线虫 *Paracuarua macdonaldi*

图 1 头端侧面观; 图 2,3 颈乳突; 图 4 雄虫后端; 图 5 长交合刺近端; 图 6 长交合刺远端; 图 7 短交合刺; 图 8 雌虫尾端。

生蠕虫感染比较严重,在 387 只水禽中,有 254 只遭到感染,感染率高达 65.63%。其感染的蠕虫少的是 1 种,多的 6 种以上同时寄生(洞庭湖的斑嘴鸭),感染 2 种以上蠕虫的达 23.63%,感染 3 种以上的达 13.77%。有个别禽类(如鄱阳湖的家鸭), 1 只鸭有 5 个器官同时受蠕虫侵袭,也有个别禽类(如洞庭湖的绿头鸭)的 1 个部位,寄生有 6 种不同的寄生蠕虫。绦虫感染强度较高,如汉寿县的 1 只青头潜鸭和 1 只斑嘴鸭,其感染强度达 110 条(微小体棘绦虫)和 102 条(达菲幼钩绦虫)。这些都可说明湖区水

禽感染寄生蠕虫的普遍性和严重性。
 2.2 三个湖区吸虫感染率较高的宿主为青头潜鸭(41.66%),赤颈鸭(40.00%)和针尾鸭(34.00%);绦虫感染率较高的宿主为青头潜鸭(75.00%),绿头鸭(34.88%)和针尾鸭(26.00%);线虫感染率较高的宿主为赤膀鸭(76.92%),绿头鸭(58.11%)和赤颈鸭(53.33%)。
 2.3 这次调查有 9 种蠕虫,吸虫如宫川棘口吸虫,卷棘口吸虫,似锥低颈吸虫,接攀低颈吸虫,纤细背孔吸虫;绦虫如冠双盘绦虫;线虫如斯氏

裂口线虫, 克氏瓣口线虫和鸭瓣口线虫均在三个湖区 5 种以上众多的鸭类中传播, 有较广泛的宿主适应性。

2.4 发现宫川棘口吸虫、纤细背孔吸虫, 光滑双阴绦虫、纤细幼钩绦虫, 克氏瓣口线虫和鸭瓣口线虫为三个湖区寄生蠕虫广布种类, 不仅三个湖区均有流行且感染率较高。

2.5 鄱阳湖地区吸虫优势种为宫川棘口吸虫和接辜低颈吸虫; 线虫为裂棘四棱线虫和克氏瓣口线虫。洪泽湖地区吸虫优势种为接辜低颈吸虫; 绦虫为光滑双阴绦虫; 线虫为克氏瓣口线虫。洞庭湖地区吸虫优势种为似锥低颈吸虫; 绦虫为光滑双阴绦虫和冠双盔绦虫; 线虫为鸭瓣口线虫和克氏瓣口线虫。

2.6 三个湖区解剖检查的水禽中以针尾鸭感染的吸虫种类最多, 计 7 种, 白骨顶、赤颈鸭和绿翅鸭各有 3 种吸虫寄生。这一数量上的差异极可能是与宿主解剖数量的多少有关, 针尾鸭共解剖 50 只, 白骨顶和赤颈鸭仅为 17 只和 15 只。至于绿翅鸭尽管解剖的数量不少, 达 54 只, 但其感染虫种数量低下, 恐与其夏季栖息地的环境及食物有着直接关系。

2.7 这次调查的 25 只家鸭中, 其蠕虫感染率高达 56%, 而值得注意的这次寄生于家鸭的有 13 种蠕虫: 吸虫 7 种(宫川棘口吸虫, 卷棘口吸虫, 史氏棘口吸虫, 似锥低颈吸虫, 接辜低颈吸虫, 鸭前殖吸虫和纤细背孔吸虫), 绦虫 3 种(片形遂缘绦虫, 马氏双辜绦虫和沙氏双辜绦虫), 线虫 3 种(裂棘四棱线虫, 鸭裂口线虫和鸭瓣口线虫) 均亦寄生于野鸭。所以不可忽视野鸭寄生蠕虫是家鸭蠕虫病的一个重要传染源, 防治家鸭寄生虫病时要注意切断这条传播途

径。更重要的是野鸭迁徙和活动范围较大, 其寄生虫可能传给家禽, 对家禽饲养业是一个潜在的威胁。

湖区是我国家鸭大批饲养的基地, 每年可提供不少肉食供应并获得许多经济效益。这次调查所得的资料, 可为湖区家鸭蠕虫病防治提供科学依据。

参 考 文 献

- 1 贞莲. 山东省微山湖禽类绦虫的调查. 动物分类学报, 1982, 7(1): 27—31.
- 2 贞莲, 沈守训, 李敏敏等. 武陵山区禽类寄生蠕虫调查研究西南武陵山地区动物资源的合理利用和保护. 中国医药科技出版社. 1990, 71—84.
- 3 贞莲等. 湖南省鹅鸭绦虫调查研究. 动物学杂志, 1993, (4): 16—20.
- 4 陈心陶等. 中国动物志扁形动物门吸虫纲复殖目. 科学出版社. 1985, 336—369.
- 5 徐肖南. 中国鸟禽类寄生线虫与宿主间的相互关系. 南京大学学报(生物学), 1963, 1—20.
- 6 Yamaguti, S. Systema Helminthum. V. 2. The Cestodes of Vertebrates. Interscience Publ. Inc. New York. 1959, 280—335.
- 7 ——— Systema Helminthum. v. 3. The Nematodes of Vertebrates. Interscience Publ. Inc. New York. 1961, 209—216, 264—277, 287—293.
- 8 ———. 1971 Synopsis of digenetic trematodes of vertebrates. Keigaku Publ. 1971, 429—538, 558—559, 677—679.
- 9 Скрыбин, К. И. Трематоде животных и человека. Изд. АН СССР. 1953, 8:90—99.
- 10 ———. Основы Нематодологии. Изд. АН СССР. 1954, 3:370—380.
- 11 ———. Трематоде животных и человека, Изд. АН СССР. 1956, 12:87—264, 285—385.
- 12 ———. Основы нематодологии. Изд. АН СССР. 1965, 14:132—143.
- 13 Спасская, А. П. Пестоды птиц СССР. —гемелениды. М., Изд. <Наука>, 1966.
- 14 Хуан Шен-И. Гельминтофауна охотничье-промысловых птиц нижнего Амура. Тр. ГЕЛАН. 1962, 12:284—300.