

浙江地区淡水饲养鱼类的鱼苗鱼种阶段寄生虫初步调查

夏文才

(浙江省淡水水产研究所)

淡水鱼类寄生虫的寄生,对淡水饲养鱼类病害有直接关系,国内从事淡水鱼类寄生虫研究的学者很多,中国科学院水生生物研究所鱼病学组有很多科学工作者专门进行此项研究。该所鱼病学组曾对浙江部分地区淡水经济鱼类寄生虫进行了专题调查研究,倪达书教授^[6]、尹文英^[1]、陈启鏊^[3-5]、伍惠生^[2]等同志先后就有关此项工作发表了好几篇论文。我们在中国科学院水生生物研究所鱼病学组几年来的工作基础上,曾于1956年和1957年对浙江地区淡水饲养鱼类的鱼苗鱼种阶段寄生虫进一步作了调查和研究,目的是为了了解那些鱼类寄生虫具有地域性,那些具有普遍性,从而了解寄生虫的地域性;季节性对各类鱼种的关系,以便提出防治病害措施。

我们在这两年先后对本省自然区划代表地区及淡水养鱼重点地区的杭州、嘉兴、湖州,水网地带的吴兴县、嘉兴县和宁波、绍兴,平原的宁波、鄞县、绍兴县以及甌江流域的温州等地的国营鱼种场,在淡水养鱼各个不同的季节,对不同种别、规格的鱼苗鱼种进行了定期检查和系统检查。

材料和方法

1. 春季春花鱼种检查

检查地点:吴兴菱湖。

鱼种来源:菱湖地区集中于鱼种推销站所销售的鱼种。

种类和数量:青鱼(*Mylopharyngodon pectus*) 111尾,草鱼(*Ctenopharyngodon idellus*) 109尾,鳊鱼(*Aristichthys nobilis*) 43尾,鲢鱼(*Hypophthalmichthys molitrix*) 45尾,鲤鱼(*Cyprinus carpio*) 28尾,鳙鱼(*Parabramis pekinensis*) 21尾。

2. 夏季鱼苗检查

检查地点:绍兴菱湖。

鱼苗来源:湖北省武汉、龙坪,安徽省安庆、铜陵。

数量:8次共340尾。

3. 夏花鱼种检查

检查地点:鄞县、温州、宁波、菱湖。

鱼种来源:各地鱼种场鱼池。

种类和数量:草鱼63尾,鲢鱼62尾,鳊鱼37尾,青鱼6尾,鲤鱼7尾。

4. 池塘饲养鱼种定期检查

检查地点:菱湖。

鱼种来源:本所试验池——姚孔塘、下良塘、费大塘、光邦岸塘。

种类和数量:鳊鱼56尾,鲢鱼47尾,草鱼34尾,鲤鱼57尾,青鱼10尾。

5. 稻田饲养鱼种定期检查

检查地点:菱湖。

鱼种来源:本所稻田养鱼试验田——1号田,2号田。

种类和数量:鲤鱼25尾,鲢鱼17尾,草鱼12尾,鳊鱼2尾。

6. 冬季春花鱼种检查

检查地点:绍兴、嘉兴、温州、菱湖。

鱼种来源:各地鱼种场鱼池。

数量和种类:草鱼48尾,鳊鱼32尾,鲢鱼27尾,青鱼24尾。

检查方法大都是现场镜检,而以活体检查为主。原生动物活体检查是用镊子将寄生虫从寄主的体表(鱼苗就整个身体)、鳃瓣、肠组织等移到载玻片上,加数滴普通水,加盖玻片稍压,在显微镜下检查。寄生棘足类的活体观察是将寄生虫从鳃瓣或体表拿下洗净放在载玻片上用显微镜活体观察或用聚乙烯醇(Polyvenyl

附表.1 各地国营魚种場夏花魚种寄生虫情况

寄 生 部 位		寄 生 虫 类 别	場 别											
			溫州魚种場			吳兴魚种場			宁波魚种場			鄞县魚种場		
			青	草	鱖	青	草	鱖	青	草	鱖	青	草	鱖
体	鱖	飄游口絲虫 (<i>Costia necatrix</i>)												
		鯉斜管虫 (<i>Chilodonella cyprini</i>)					+	+						
		多子小爪虫 (<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>)						+						
		球形車輪虫 (<i>Trichodina bulbosa</i>)						+	+	+	+	+	+	+
		蝨性車輪虫 (<i>Trichodina pediculus</i>)					+	+	+	+	+			
		車輪虫 (<i>Trichodina</i> sp.)						+						
		筒形舌杯虫 (<i>Glossatella cylindriformis</i>)				+								
		腕指环虫 (<i>Dactylogyrus ctenopharyngodonis</i>)						+						
		蚌 幼 (<i>Glochidium</i>)												+
表	鱖	飄游口絲虫 (<i>Costia necatrix</i>)												
		鯉斜管虫 (<i>Chilodonella cyprini</i>)						+						
		多子小爪虫 (<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>)						+						
		球形車輪虫 (<i>Trichodina bulbosa</i>)						+		+				
		蝨性車輪虫 (<i>Trichodina pediculus</i>)						+					+	
		筒形舌杯虫 (<i>Glossatella cylindriformis</i>)				+								
		碘 孢 虫 (<i>Myxobolus</i> sp.)						+						
		腕指环虫 (<i>Dactylogyrus ctenopharyngodonis</i>)						+						
鳃	鱖	隱隱鞭虫 (<i>Cryptobia branchialis</i>)											+	
		鯉斜管虫 (<i>Chilodonella cyprini</i>)						+		+	+			
		多子小爪虫 (<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>)						+		+	+			
		巨口半眉虫 (<i>Hemiphrys macrostoma</i>)						+					+	
		球形車輪虫 (<i>Trichodina bulbosa</i>)				+		+		+	+		+	+
		蝨性車輪虫 (<i>Trichodina pediculus</i>)					+	+		+	+		+	+
		車輪虫 (<i>Trichodina</i> sp.)						+						
		筒形舌杯虫 (<i>Glossatella cylindriformis</i>)				+					+			
		指环虫 (<i>Dactylogyrus</i> sp.)				+	+			+++	+		+	+
		指环虫卵 (Egg)												+
消化道	鱖	六鞭毛虫 (<i>Hexamitus</i> sp.)												+
		艾美虫 (<i>Eimeria</i> sp.)					+	+		+	+		+	+

注: + 有寄生; ++ 寄生較多; +++ 密集寄生。

附表 2 池塘饲养鱼种寄生虫情况

寄 生 部 位	塘 名 类 别	姚 孔 塘										下 良 塘					費 大 塘					光 邦 岸 塘							
		草 魚					鱖 魚					鯪 魚					鯪 魚					青 魚							
		7	8	9	10	11	7	8	9	10	11	7	8	9	10	11	7	8	9	10	11	7	8	9					
		寄 生 虫 月 份																											
体 鱗	多子小爪虫(<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>)		+																										
	圓形半眉虫(<i>Hemiofrys disciformis</i>)							+																					
	球形車輪虫(<i>Trichodina bulbosa</i>)							+		+										+									
	蝨性車輪虫(<i>Trichodina pediculus</i>)	+	+					+	+				+	+															
	車輪虫(<i>Trichodina</i> sp.)																								+				
	筒形舌杯虫(<i>Glossatella cylindriciformis</i>)			+		+		+																					
	三代虫(<i>Gytodactylus</i> sp.)																											+	
	錨頭鱓(<i>Lernaea</i> sp.)		+																										
表 鱗	球形車輪虫(<i>Trichodina bulbosa</i>)		+																										
	蝨性車輪虫(<i>Trichodina pediculus</i>)	+	+																										
	单胞虫(<i>Thalohanelius</i> sp.)																										+		
腮	鰓 隱 鞭 虫(<i>Cryptobia branchialis</i>)	+	+			+		++	+	+	++	+	++	+	++	+	+		+					+	+	+			
	鰓 假 眼 虫(<i>Euglenosoma branchialis</i>)					+																							
	鰓 斜 管 虫(<i>Chilodonella cyprini</i>)																												
	圓形半眉虫(<i>Hemiofrys disciformis</i>)							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+												
	巨口半眉虫(<i>Hemiofrys macrostoma</i>)	+	+																							+	+		
	多子小爪虫(<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>)	+						+																					
	球形車輪虫(<i>Trichodina bulbosa</i>)	+	++	+	+			++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							+	+	+	+	
	蝨性車輪虫(<i>Trichodina pediculus</i>)	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+					+							+			
	車輪虫(<i>Trichodina</i> sp.)																	+								+			
	筒形舌杯虫(<i>Glossatella cylindriciformis</i>)	+	+		+			+	+	+		+	+	+	+	+			+	+	+	+			+	+			
	累枝虫(<i>Epistylis</i> sp.)																												
	碘 孢 虫(<i>Myxobolus</i> sp.)		+											+					+	+	+	+	+			+	+		
	单胞虫(<i>Thalohanelius</i> sp.)																										+		
	指 环 虫(<i>Dactylogyrus</i> sp.)	+	+	+	+			+	+	+	+		+		+			+	+								+		
鱓 (<i>Ergasilus</i> sp.)																													
消 化 道	六 鞭 毛 虫(<i>Hexamitus</i> sp.)		+	+	+			+		+			++																
	鮑 腸 袋 虫(<i>Balantidium cienopharyngodoni</i>)					+																							
	粘 体 虫(<i>Myxosoma</i> sp.)	+												+															
	艾 美 虫(<i>Eimeria</i> sp.)		+					+	+	+	+	+	++	+		+	+	+	+	+	+							+	
	朝 鮮 鰓 吸 虫(<i>Carassotrema koreanum</i>)		+	+	+																					+			
	异 性 孔 吸 虫(<i>Asymplodora</i> sp.)																												

注：+ 有寄生；++ 寄生較多。

附表3 稻田饲养鱼种寄生虫情况

寄生部位	田号类别 寄生月别	一号田											二号田													
		草鱼			鳊			鲢鱼			鲤鱼			草鱼			鲢鱼			鲤鱼						
		7	8	9	7	8	6	7	8	11	6	7	8	9	11	6	7	8	9	10	6	7	8	9	10	11
体 鳃	多子小爪虫	+																								
	圆形半眉虫													+	+											
	球形车轮虫																									
	囊性车轮虫																									
	筒形舌杯虫	+																								
	累枝虫																									
	碘孢虫																									
	指环虫																									
	三代虫																									
	新头鳃	+																								
锚头鳃	+																									
表 鳞	巨口半眉虫	+																								
	球形车轮虫																									
	囊性车轮虫																									
	筒形舌杯虫	+																								
碘孢虫																										
鳃	鳃隐鞭虫	+	+	+	++																					
	飘游口丝虫																									
	多子小爪虫	+																								
	圆形半眉虫																									
	巨口半眉虫	+																								
	球形车轮虫	++																								
	囊性车轮虫	+																								
	车轮虫	+																								
	筒形舌杯虫	+																								
	中华毛管虫	+																								
	碘孢虫																									
	单孢虫																									
	指环虫	+	+																							
大中华幼蚌																										
消 化 道	六鞭毛虫																									
	腕肠袋虫																									
	粘体虫																									
	艾美虫																									
	朝鲜鲫吸虫	+																								
异性孔吸虫																										

注：+ 有寄生；++ 寄生较多。

附表4 各地国营鱼种场冬季春花鱼种寄生虫情况

寄生部位		场名 寄生鱼种类		嘉兴鱼种场				绍兴鱼种场				温州鱼种场				吴兴鱼种场											
				青	草	鳊	鲢	青	草	鳊	鲢	青	草	鳊	鲢	青	草	鳊	鲢								
体	鳞	锚头鳃(<i>Lernaea</i> sp.)																									
	鳍	球形车轮虫(<i>Trichodina bulbosa</i>)																									
		蝨性车轮虫(<i>Trichodina pediculus</i>) 筒形舌杯虫(<i>Glossatella cylindriiformis</i>)									+																
鳃	鳃隐鞭虫(<i>Cryptobia branchialis</i>)			+		+	+	+	+	+													+	+		+	
	尾假眼虫(<i>Euglenosoma caudata</i>)									+																	
	圆形半眉虫(<i>Hemiohrya disciformis</i>)					+	+							+												+	
	巨口半眉虫(<i>Hemiohrya macrostoma</i>)																								+		
	球形车轮虫(<i>Trichodina bulbosa</i>)		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+++	+	+						
	蝨性车轮虫(<i>Trichodina pediculus</i>)					+				+								+					+	+			
	车轮虫(<i>Trichodina</i> sp.)			+								+	+	++				+	+	+						+	
	筒形舌杯虫(<i>Glossatella cylindriiformis</i>)					+	+	+	+														+	+			
	中华毛管虫(<i>Thichophrya sinensis</i>)			++	+		+	+							+												
	碘孢虫(<i>Myxobolus</i> sp.)		+		+	+	+			+																	
	指环虫(<i>Dactylogyrus</i> sp.)			+	+					+					+	+	+						+			+	
	鲢中华鳃(<i>Sinegasilus polycolpus</i>)																									+	
消化道	六鞭毛虫(<i>Hexamitus</i> sp.)			+						+++					+								+				
	皖肠袋虫(<i>Balantidium ctenopharyngodoni</i>)																							+			
	肠艾美虫(<i>Eimeria intestinalis</i>)																						+				
	艾美虫(<i>Eimeria</i> sp.)					+	+							+					+	+						+	
	朝鲜鲷吸虫(<i>Carassotrema koreanum</i>)			+						+														+			
	异性孔吸虫(<i>Asymphlodora</i> sp.)									+																	
绦虫(<i>Capillaris</i> sp.)		+	+						+																		

注: + 有寄生; ++ 寄生较多; +++ 密集寄生。

alcohol) 封固在显微镜下观察。腸道寄生吸虫的活体观察则是将腸組織移入载玻片后, 加入数滴魚的生理盐水(0.567%) 加盖玻片輕压显微镜下检查。

寄生虫寄生情况

吳兴菱湖地区春季春花魚种寄生虫寄生情况: 青魚、草魚、鯪魚、鯉魚等鱗条上有下列寄生虫:

- 飄游口絲虫 (*Costia necatrix*)
- 鯉斜管虫 (*Chilodonella cyprini*)
- 多子小爪虫 (*Ichthyophthirius multifiliis*)
- 球形車輪虫 (*Trichodina bulbosa*)
- 蝨性車輪虫 (*Trichodina pediculus*)
- 車輪虫 (*Trichodina* sp.)
- 筒形舌杯虫 (*Glossatella cylindriiformis*)

鱗片上有下列寄生虫:

- 飄游口絲虫 (*Costia necatrix*)
- 鯉斜管虫 (*Chilodonella cyprini*)
- 多子小爪虫 (*Ichthyophthirius multifiliis*)
- 球形車輪虫 (*Trichodina bulbosa*)
- 蝨性車輪虫 (*Trichodina pediculus*)
- 毛管虫 (*Trichophrya* sp.)
- 鮠指环虫 (*Dactylogyrus ctenopharyngodonis*)

在青魚、草魚、鱮魚、鯪魚、鯉魚、鰱魚等鰓上发现有下列寄生虫:

- 鰓隱鞭虫 (*Cryptobia branchialis*)
- 飄游口絲虫 (*Costia necatrix*)
- 鯉斜管虫 (*Chilodonella cyprini*)
- 多子小爪虫 (*Ichthyophthirius multifiliis*)
- 球形車輪虫 (*Trichodina bulbosa*)
- 蝨性車輪虫 (*Trichodina pediculus*)
- 車輪虫 (*Trichodina* sp.)
- 梨形喙口虫 (*Glaucoma pyriformis*)
- 圓形半眉虫 (*Hemiphrys disciformis*)
- 巨口半眉虫 (*Hemiphrys macrostoma*)
- 筒形舌杯虫 (*Glossatella cylindriiformis*)
- 累枝虫 (*Epistylis* sp.)
- 中华毛管虫 (*Trichophrya sinensis*)
- 碘孢虫 (*Myxobolus* sp.)
- 指环虫 (*Dactylogyrus* sp.)
- 鯪中华鱈 (*Sinergasilus dolycolpus*)

在青魚、草魚、鱮魚、鯪魚、鯉魚等腸道中发现有下列寄生虫:

- 六鞭毛虫 (*Hexamitus* sp.)
- 腸艾美虫 (*Eimeria intestinalis*)
- 艾美虫 (*Eimeria* sp.)
- 粘体虫 (*Myxosoma* sp.)
- 朝鮮鯽吸虫 (*Carassotrema korcanum*)

絛虫 (*Capillaria* sp.)

从寄生虫的寄生数量来看, 草魚較多, 鯉魚次之, 鰱魚很少。

夏化魚种寄生虫寄生情况見附表 1。

池塘飼养魚种和稻田飼养魚种寄生虫寄生情况見附表 2、3。

各地魚种場冬季春花魚种寄生虫寄生情况見附表 4。

总结与討論

1. 魚苗体上寄生的寄生虫, 过去仅发现有鯉斜管虫 (*Chilodonella cyprini*)^[3-5]、胡爪魚鱈 (*Ergasilus hypomesi*)^[1] 1957年。我們在魚苗体上, 除发现有鯉斜管虫(感染率 8.82%) 和胡爪魚鱈(感染率 0.29%) 外, 还发现有車輪虫 (*Trichodina* sp.) (感染率 2.06%) 和三代虫 (*Gyrodactylus* sp.) (感染率 0.58%), 这两种寄生虫寄生在魚苗体上, 过去是没有记录的。但长江运来的魚苗, 其体上寄生的寄生虫不論在种类上或数量上都較少。这说明浙江地区淡水魚类寄生虫由于魚苗的传入的可能性是很少的。

2. 淡水飼养魚类其感受寄生虫的一个主要基地, 我們认为是魚苗培育池(浙江地区称“发塘”)。从长江运来的魚苗寄生虫較少; 但經培育池培育后, 經我們检查, 发现了多种寄生虫, 如鮠指环虫 (*Dactylogyrus ctenopharyngodonis*)、鯉斜管虫 (*Chilodonella cyprini*)、蝨性車輪虫 (*Trichodina pediculus*)、多子小爪虫 (*Ichthyophthirius multifiliis*)、車輪虫 (*Trichodina* sp.)、巨口半眉虫 (*Hemiphrys macrostoma*)、筒形舌杯虫 (*Glossatella cylindriiformis*)、碘孢虫 (*Myxobolus* sp.) 等; 另外我們在草魚腸道中还发现了艾美虫 (*Eimeria* sp.)。

发塘阶段魚种寄生虫, 不但在种类上多, 就是在数量上也不少, 严重的还要致病。如菱湖水产学校养殖场 1957年有一个魚苗培育池“北河塘”, 草魚因鮠指环虫寄生而发生每天死亡一万尾左右, 寄生最多的一条草魚体长仅 1.6 厘米, 鰓上竟寄生 80 个鮠指环虫, 一般的也寄生有 20—30 个左右。

发塘阶段虽然是淡水飼养魚类感受寄生虫的一个温床, 但新掘的魚苗池培育的魚种, 寄生虫就很少, 如鄞县东錢湖魚种場, 夏花魚种經检查, 寄生虫在种类上和数量上都比其他魚种場要少(詳見附表 1)。这种現象我們考虑是与原池塘不存在寄生虫有关。因此說, 加强池塘环境处理, 如用生石灰彻底清塘, 魚体消毒等措施, 是杜絕寄生虫感染, 防止魚类发生病害的有效措施。

3. 池塘飼养的魚种与稻田飼养的魚种, 虽都来自

同一池塘,但分別飼养后,在同一时期內检查,稻田的魚种寄生虫在种类上和数量上要比池塘为多(詳見附表2,3)。因目前我們对这方面的研究还很少,不能得出确切的結論。但这与稻田的水温、水质等环境条件有关是可以肯定的。

4. 寄生在淡水魚类的艾美虫,頗为普遍。陈氏^[4,5]在青魚腸道中發現有青魚艾美虫(*Eimeria mylopharyngodoni*)和腸艾美虫(*Eimeria intestinalis*),以及在鱮和鯪腸道中發現有中华艾美虫(*Eimeria sinensis*),但沒有草魚寄生艾美虫的报告。夏花草魚寄生艾美虫(*Eimeria* sp.),过去在浙江沒有發現,这次在夏花草魚和稻田飼养的草魚腸道中都發現有艾美虫寄生,这在寄生虫方面来講是个新的記錄。

5. 口絲虫(*Costia necatrix*)过去在浙江地区的飼养魚类上很少發現,据陈氏^[3,5]研究,这种寄生虫在江苏省的南汇和吳江的草魚上,其感染率約为11%;广东的南海和順德所飼养的魚类,其感染約为9%;在浙江地区,其感染率,鱮为11%,鯪为12%,但沒有草魚、鯉魚上的寄生記錄。这次我們在草魚和鯉魚上都曾發現有口絲虫寄生,而且,在体质瘦弱的魚体上寄生得更多。

6. 过去文献^[7]記載,大中华蚤(*Sinergasilus major*)一般寄生在二年以上的大草魚鰓上,但这次我們在稻田飼养的当年草魚鰓上也發現了大中华蚤,因此說,大

中华蚤的寄生,在环境适宜的条件下,在較大的当年草魚也有寄生。

7. 錨头蚤(*Lernaea* sp.),冬季在当年草魚体上寄生較多,最多的一条草魚身上寄生有20余个,但未致死,可是鯪、鱮魚在冬季被錨头蚤寄生,远不如草魚那样多,甚至沒有寄生。

参 考 文 献

- [1] 尹文英:1956. 中国淡水魚寄生橈足类蚤科的研究. 水生生物学集刊(2):209—263.
- [2] 伍惠生:1956. 中国淡水魚寄生橈虫。1. 水生生物学集刊(1):99—105.
- [3] 陈启鏞:1955. 青、鯪、鱮、鯪等家魚寄生原生动物的研究。I. 寄生鯪魚的原生动物. 水生生物学集刊(2):123—164.
- [4] 陈启鏞:1956. 青、鯪、鱮、鯪等家魚寄生原生动物的研究。II. 寄生青魚的原生动物. 水生生物学集刊(1):19—37.
- [5] 陈启鏞:1956. 青、鯪、鱮、鯪等家魚寄生原生动物的研究。III. 寄生鱮和鯪的原生动物. 水生生物学集刊(2):279—295.
- [6] 倪达书:1953. 魚病防治工作报告. 水生生物学集刊(1):7—23.
- [7] 夏文才:1959. 东方狭腹蚤的增补. 动物学杂志(2):70—72.