

倪氏复口吸虫和湖北复口吸虫 生活史的研究

II. 各期幼虫及成虫形态的描述*

吕 军 仪

(中山大学生物系, 广州 510275)

提 要

本实验对倪氏复口吸虫 (*Diplostomum niedashui* Pan et Wang, 1963) 和湖北复口吸虫 (*Diplostomum hupehensis* Pan et Wang, 1963) 生活史的各个时期, 包括虫卵、毛蚴、母胞蚴、子胞蚴、尾蚴、后囊蚴和成虫, 进行了详细的观察。两种复口吸虫的第一中间寄主为斯氏萝卜螺 (*Radix swinhoei* (H. Adams)); 第二中间寄主为鲤形目的鲤科 (Cyprinidae) 鱼类, 鲢科 (Cobitidae) 的大鳞副泥鳅 (*P. dabryanus*); 鲮形目 (Cyprinodontiformes) 的食蚊鱼 (*Gambusia affinis*); 合鳃目的黄鳝 (*Monopterus albus*); 鲈形目的罗非鱼 (*Tilapia mossambica*) 等淡水鱼类。终末寄主为红咀鸥 (*Larus ridibundus ridibundus* L.)。

关键词 倪氏复口吸虫, 湖北复口吸虫, 毛蚴, 母胞蚴, 子胞蚴, 尾蚴, 成虫

国外对这一类复口吸虫生物学特征已有大量的文献记载^[2,3,5,7]。国内潘金培等首先记述了倪氏复口吸虫和湖北复口吸虫^[1]的生活史, 但其早期发育阶段, 在第一中间寄主体内发育以及成虫的形态特征尚不明了。由这两种复口吸虫引起的鱼病, 目前我国, 尤其是在长江流域一带的淡水养鱼业中, 已成为较普遍而又危险的鱼病之一, 特别是在鱼苗和鱼种的饲养阶段。

材 料 和 方 法

自然感染的红咀鸥捕自安徽省巢湖; 第一中间寄主斯氏萝卜螺采自本校养殖场, 养于实验室内水族箱, 让其自然繁殖, 以子代螺作为实验寄主; 人工感染尾蚴所用的鱼, 系本校养殖场繁殖的鱼苗、鱼种以及在养殖场水沟捕捞的食蚊鱼等野杂鱼。

从毛蚴感染螺体的第3天开始, 解剖螺体, 观察母胞蚴和子胞蚴的发育情况; 毛蚴、母胞蚴、子胞蚴、尾蚴和后囊蚴的详细构造都是用活体染色法进行观察, 所用染料为 Cresyl

* 本研究得到廖翔华教授的精心指导; 初稿承蒙潘金培先生审阅, 并提出许多宝贵意见; 在此深表谢意。
1985年12月13日收到。

violet. 生活史各期的形态构造(除尾蚴的尾肌外)都在显微描图器下绘成。尾蚴用 70% 热酒精固定;后囊蚴和成虫固定于 4% 福尔马林溶液中。毛蚴、母胞蚴和子胞蚴主要用活体测量;尾蚴和后囊蚴同时用活体和固定标本测量,以作比较;成虫以固定染色标本量度。测量单位除特别标明外,一律以 μm 计。用高氏洋红作染色液。

两种复口吸虫生活史各期形态

(一) 虫卵和毛蚴

1. 倪氏复口吸虫 (*D. niedashui* Pan et Wang, 1963) 卵呈肾形,浅黄色。卵盖明显(图 1, a), 卵的大小 $112.7 \pm 3.4 \times 54 \pm 1.4$, 卵盖宽度 16.6 ± 1.3 , 卵壳厚度 1.4 ± 0.1 。孵化时卵盖向外揭开,仅留盖的一侧与卵壳相连(图 1, e)。刚孵化的毛蚴呈长颈花瓶状,大小为 $135.7 \pm 8 \times 44.8 \pm 3.2$, 前端有一顶吻突 (Anterior proboscis); 从前端至体后半部有一个大而明显的穿刺细胞 (Penetrating gland cell), 分泌颗粒粗大; 穿刺细胞前方两

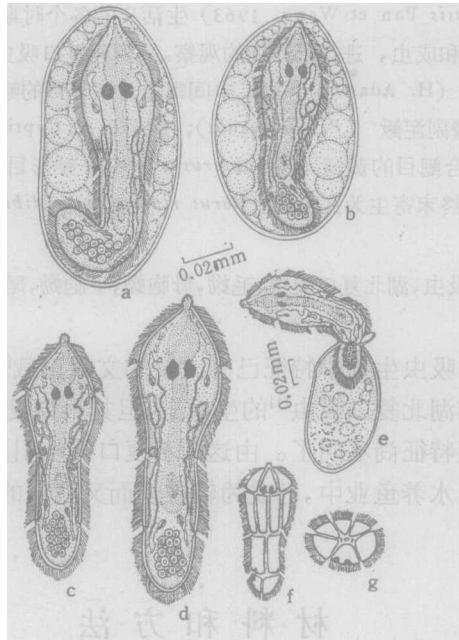


图 1 a 倪氏复口吸虫卵(水温 $28-30^{\circ}\text{C}$, 孵化 8 天); b 湖北复口吸虫卵(水温 $28-30^{\circ}\text{C}$, 孵化 7 天); c 湖北复口吸虫毛蚴; d 倪氏复口吸虫毛蚴; e 倪氏复口吸虫毛蚴钻出卵盖时的情景; f 湖北复口吸虫毛蚴纤毛板排列方式; g 倪氏复口吸虫毛蚴纤毛板排列方式(顶面观)
Fig. 1 a The egg of *D. niedashui* (8 days after incubation under water temperature of 28 to 30 C.) b The egg of *D. hupehensis* (7 days after incubation under water temperature of 28 to 30 C.) c Miracidia of *D. hupehensis* (stained with cresyl violet); d Miracidia of *D. niedashui* (stained with cresyl violet); e Miracidia of *D. niedashui* emerging from operculum of egg; f The arrangement of epidermal cells of miracidia of *D. hupehensis* (stained with silver nitrate solution); g The arrangement of epidermal cells of miracidia of *D. niedashui* (apical view) (stained with silver nitrate solution)

侧各有 1 对头腺细胞,活体染色时较易观察(图 1, d)。两个眼点深褐色,大小几乎相等,左眼点 7.2×8.4 ,右眼点 7.8×8.7 ,与眼点同一水平处两侧有 1 对感觉侧突 (lateral sensory papilla)。神经细胞聚集于眼点后方中央,经活体染色时,见到许多浅蓝色的丝与两侧的感觉侧突基部相连。焰细胞两对,眼点后方 1 对,另 1 对位于体后部。排泄孔位于体后半部。用硝酸银固定的标本,其顶面呈六边形,中央有 1 较大孔,两侧各有 2 个小孔(图 1, g)。纤毛板分为 4 列,第 1 列呈不规则三角形,第 2 和第 3 列近矩形,第 4 列呈钝三角形,观察 25 个标本,各列纤毛板的数目依次为 6, 9, 4, 3。纤毛板披纤毛,第 1 列前端顶吻处纤毛较短,长为 2.9,其余各列纤毛则较长,长为 8.7。

2. 湖北复口吸虫 (*D. hupehensis* Pan et Wang, 1963) 虫卵呈卵圆形,浅黄色。卵大小 $94.9 \pm 4 \times 61.7 \pm 3.5$,卵盖明显(图 1, b),卵壳宽度 17.6 ± 1.7 ,卵壳厚度 1.34 ± 0.1 。刚孵化的毛蚴大小为 $112.9 \pm 5 \times 37.4 \pm 2$,前端有一顶吻突。穿刺细胞大,分泌颗粒粗大。1 对眼点深褐色,左眼点大小为 6.2×7.2 ,右眼点为 6.2×7.9 ,与眼点同一水平两侧有 1 对感觉侧突。焰细胞两对,眼点后方 1 对,胚球前方 1 对(图 1, c)。纤毛板分 4 列,其排列依次为 6, 8, 4, 3(图 1, f)。

(二) 母胞蚴和子胞蚴

1. 倪氏复口吸虫的母胞蚴和子胞蚴 用刚孵化的毛蚴感染斯氏萝卜螺,从第 3 天开始,解剖螺体,在外套膜与头腹足交界处检获母胞蚴。5 天的母胞蚴呈长筒形,后端稍窄细,前端较宽,顶端有 5 对腺体和 1 对眼点(图 2, a),大小 $951.4 \pm 14.7 \times 90.1 \pm 13.4$ 。胞壁较薄,体内充满不同发育阶段的胚球和小胚胎。焰细胞前端 4 对,中间 4 对,后端 1 对,排泄孔位于体后端窄细部分的前缘。

7 天的母胞蚴眼点消失,整个胞蚴呈长腊肠形,大小为 $1.9412 \pm 0.0142 \times 0.2318 \pm 0.0138$ mm,运动能力不及前一期活跃。胚球和胚胎变大,更加明显。焰细胞排列公式为 $2[(4 + 4 + 4 + 4) + (4 + 4 + 4 + 4) + 4] = 72$ (图 3, f)。12 天的母胞蚴,头端细长,后端钝圆,体内有成熟的子胞蚴,随其身体收缩而作前后运动。大小为 3.105×0.1275 mm。出生孔位于顶端(图 3, d)。17 天的母胞蚴,前后端变得更细长(图 4, c)大小 13.112×0.195 mm。体内有许多成熟子胞蚴。

母胞蚴在螺内一方面不断生长发育,另一方面不断产生子胞蚴。从第 10 天起在螺体肝脏前端就发现有许多子胞蚴。1 天的子胞蚴,长腊肠形(图 3, e),前端能左右自由摆动与伸缩运动。大小 $471 \pm 14.1 \times 62.1 \pm 11.6$,体内充满许多不同发育时期的胚胎,近端的较大。焰细胞 72 个。5 天的子胞蚴,体细长弯曲,只头端稍作轻微左右摆动。大小 $5.8147 \pm 0.0471 \times 0.3174 \pm 0.0641$ mm。体内有许多发育着的尾蚴和大小不等的胚胎(图 3, c)。众多的子胞蚴相互纠缠在一起成乱线团状,难以分开。9 天的子胞蚴变得更加细长弯曲(图 4, b),大小 $8.6514 \pm 3.1426 \times 0.5104 \pm 0.0341$ mm,米黄色。前端尖细,后端钝圆,除头端一部分外,体内有许多成熟尾蚴和不同发育时期的胚胎。成熟尾蚴不断蠕动,所以胞蚴体内的尾蚴和胚胎无一定排列次序。出生孔位于顶端,但在显微镜下,多次看到尾蚴还能从子胞蚴尾端钻出体外。

2. 湖北复口吸虫的母胞蚴和子胞蚴 5 天的母胞蚴圆筒形,尾端细(图 2, b),大小

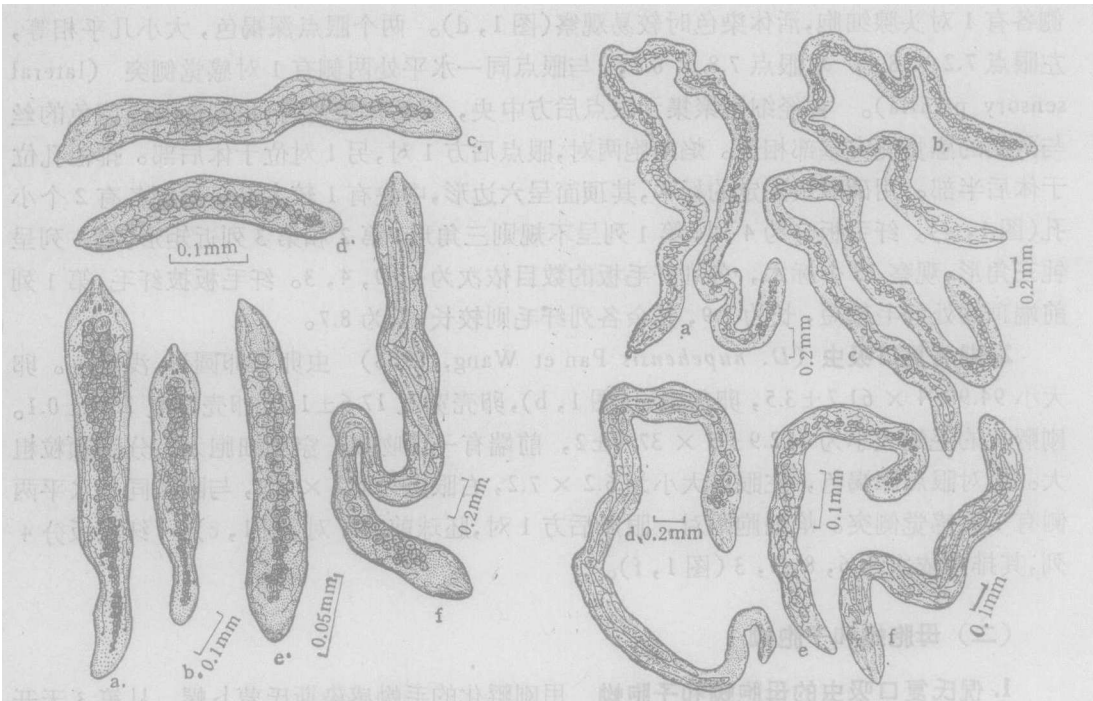


图2 a 倪氏复口吸虫母胞蚴(5天) b 湖北复口吸虫母胞蚴(5天); c 湖北复口吸虫子胞蚴(从母胞蚴生出3天); d 湖北复口吸虫子胞蚴(从母胞蚴出生2天); e 刚从母胞蚴体内钻出的湖北复口吸虫子胞蚴; f 湖北复口吸虫母胞蚴(10天)

Fig. 2 a Five-day-old mother sporocyst of *D. niedashui*; b Five-day-old mother sporocyst of *D. hupehensis*; c Three-day-old daughter sporocyst of *D. hupehensis*; d Two-day-old daughter sporocyst of *D. hupehensis*; e The daughter sporocyst of *D. hupehensis* just emerged from the mother sporocyst; f Ten-day-old mother sporocyst of *D. hupehensis*

图3 a 湖北复口吸虫子胞蚴(8天); b 湖北复口吸虫子胞蚴(4天); c 倪氏复口吸虫子胞蚴(5天); d 倪氏复口吸虫母胞蚴(12天); e 倪氏复口吸虫子胞蚴(1天); f 倪氏复口吸虫母胞蚴(7天)

Fig. 3 a Eight-day-old daughter sporocyst of *D. hupehensis*; b Four-day-old daughter sporocyst of *D. hupehensis*; c Five-day-old daughter sporocyst of *D. niedashui*; d Twelve-day-old mother sporocyst of *D. niedashui*; e One-day-old daughter sporocyst of *D. niedashui*; f Seven-day-old mother sporocyst of *D. niedashui*

752.1 × 88。有眼点。壁薄,体内有大小不一的胚球、胚胎所占据,前端胚球较大,后端较小。焰胞7对,排泄孔开口于体后半部较窄处。

7天母胞蚴眼点消失,大小1.4042 × 0.2101 mm。胚球增大。焰胞排列公式为

$$2[(3 + 3 + 3) + (3 + 3 + 3) + 3] = 42。$$

10天的母胞蚴体内有许多成熟的子胞蚴(图2, f), 刚从母胞蚴钻出的子胞蚴(图2, e)有较强运动能力。2—3天的子胞蚴体内充满许多不同发育期的胚胎(图2, c d)。4天的子胞蚴,体细长弯曲,大小4.7138 × 0.2534 mm,体内有许多尾蚴胚体,能作蠕动(图3, b)。8天的子胞蚴大小为6.7486 × 0.4241 mm,体内有许多成熟的尾蚴(图3, a)。4天和8天的子胞蚴体内有许多不规则的棕黄色素,其数目依体内成熟尾蚴的数量而定。14天的母胞蚴,体前后端变得细长,体内有许多不同发育阶段的子胞蚴(图4, a)。

(三) 尾蚴

1. 倪氏复口吸虫尾蚴 明显分体部、尾干和尾叉三部分(图 5, d)。体部具双吸盘, 无眼点, 穿刺细胞两对, 焰细胞 9 对, 体部 7 对, 尾干两对, 排泄囊分 3 室; 口吸盘位于前端腹面亚端位, 口围有 7 个大刺, 往后隔一小段有 9—10 排整齐的刺, 其数目依次为 11 ± 2 , 15 ± 2 , 16 ± 2 , 18 ± 2 , 21 ± 1 , 23 ± 1 , 25 ± 1 , 26 ± 1 , 28 ± 1 , (图 5, f)。此后, 有一段小范围无一定排列次序的小刺, 再往后有 8 排规则的刺, 数目依次为 29 ± 1 , 32 ± 1 , 32 ± 1 , 34 ± 2 , 37 ± 2 , 38 ± 1 , 11 ± 2 , 10 ± 2 。腹吸盘有两环尖端往外的刺, 外环刺比内环刺大些, 内环刺 59 ± 2 个, 外环刺 68 ± 3 个; 体部背面仅前端有 10 排整齐而有规律的小刺, 其后有 22—28 个环纹(图 5, e), 尾干具发达肌肉组织(图版 I: 2), 纵肌 4 束, 位于尾干中央, 往外为斜肌, 每侧 17—22 束, 最外为横肌; 肌束内有胞核(图版 I: 4); 腹面观: 斜肌由尾干基部发出, 至尾干 $1/3$ 处折向侧面(图 5, g), 两侧的斜肌在尾干背面前端 $1/3$ 处相互交叉重叠, 然后各自向腹面另一侧延伸(图版 I: 6), 因此, 尾干能在 $1/3$ 处弯曲自如; 后方的斜肌伸入尾叉, 直至尾叉末端(图 5, h)。纵肌由尾干基部贯穿整个尾干中央, 并在末端分支通入尾叉, 纵肌与尾叉基部的伸缩肌连接, 尾叉基部有一环伸缩肌, 使尾叉张开或收拢自如。横肌外为一层很厚的角质层, 表面呈乳头状突起。尾干中央有 11 个形状不同的尾体, 两侧各有尾毛 7 根; 尾叉外表光滑。尾蚴体部大小为 $206.7 \pm 13.1 \times 66.9 \pm 6.8$; 头器 $65.6 \pm 5.6 \times 36.7 \pm 5.7$, 咽 $17.3 \pm 1.1 \times 13.6 \pm 1.6$, 腹吸盘 $57.5 \pm 6.9 \times 56.1 \pm 6.8$; 尾干 $225.1 \pm 11.5 \times 39.1 \pm 4.6$; 尾叉 $237 \pm 13.7 \times 19.4 \pm 2.8$ 。

2. 湖北复口吸虫尾蚴 湖北尾蚴的形态构造基本上与倪氏尾蚴相似(图 5, a), 但其主要区别在于它的体部肠支分叉处有两个呈三角形的棕黄色素; 口围有 9 个大刺(图 5, b), 头器腹面有 9—10 排有规则的刺, 数目依次为 11 ± 3 , 12 ± 2 , 14 ± 2 , 16 ± 2 , 18 ± 1 , 20 ± 1 , 21 ± 2 , 23 ± 2 , 22 ± 1 , 22 ± 2 , 接着有一小段排列凌乱的小刺, 往后又有 9 列规律小刺, 数目依次为 24 ± 1 , 26 ± 1 , 28 ± 2 , 32 ± 2 , 34 ± 1 , 36 ± 1 , 22 ± 2 , 16 ± 1 , 12 ± 2 , 随后至体后方有细小而凌乱的小刺。腹吸盘有两环尖端向外的刺, 内环刺 48 ± 6 个, 外环刺 53 ± 4 个, 体部背面, 从前端起有 9—10 排有规则的刺, 往后有许多细刺分布到体后端(图 5, c); 尾干有发达肌肉束(图版 I: 1, 3, 5), 斜肌每侧 13—16 束, 两侧尾毛 8 对, 尾毛基部有 1 乳突; 尾干中央有 40—50 个形状各异的尾体。焰细胞排列与倪氏尾蚴相同, 但排泄

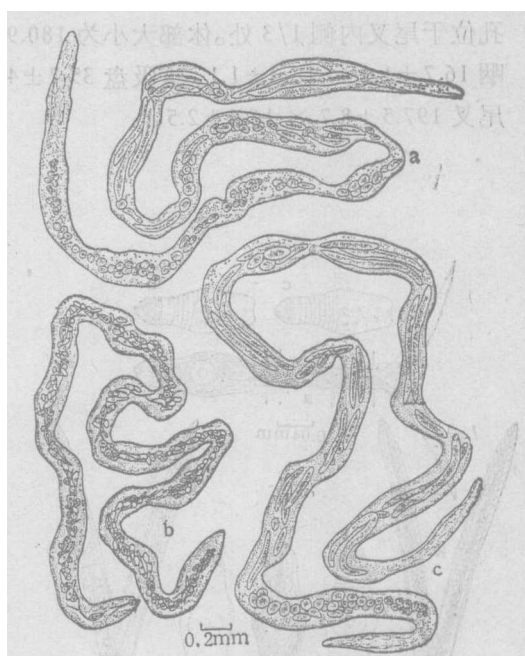


图 4 a 湖北复口吸虫母胞蚴(14 天); b 倪氏复口吸虫子胞蚴(9 天) c 倪氏复口吸虫母胞蚴(17 天)

Fig. 4 a Fourteen-day-old mother sporocyst of *D. hupehensis*; b Nine-day-old daughter sporocyst of *D. niedashui*; c Seventeen-day-old mother sporocyst of *D. niedashui*.

孔位于尾叉内侧 $1/3$ 处。体部大小为 $180.9 \pm 12.9 \times 58.8 \pm 11.3$; 头器 $47.9 \pm 5.4 \times 33 \pm 4.5$, 咽 $16.7 \pm 1.1 \times 13.3 \pm 1.1$, 腹吸盘 $35.7 \pm 4.9 \times 30.3 \pm 1.9$; 尾干 $189.7 \pm 10.2 \times 32.3 \pm 4.6$; 尾叉 $197.5 \pm 8.7 \times 16.6 \pm 2.5$ 。

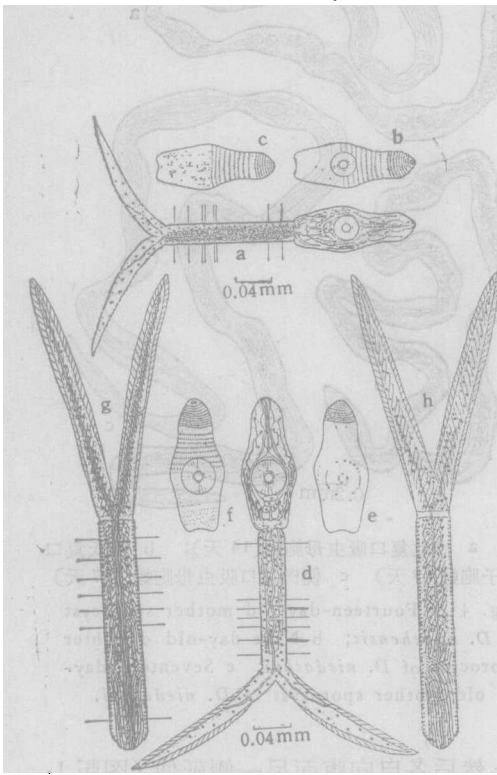


图 5 a 湖北复口吸虫尾蚴(甲苯酚紫活体染色); b 湖北复口吸虫尾蚴体部腹面观; c 湖北复口吸虫尾蚴体部背面观; d 倪氏复口吸虫尾蚴(甲苯酚紫活体染色); e 倪氏复口吸虫尾蚴体部背面观; f 倪氏复口吸虫尾蚴体部腹面观; g 倪氏复口吸虫尾蚴尾干、尾叉肌肉排列(腹面观); h 倪氏复口吸虫尾蚴尾干、尾叉肌肉排列(侧面观)

Fig. 5 a Cercaria of *D. hupehensis* (stained with cresyl violet solution); b Ventral view of cercaria of *D. hupehensis*; c Dorsal view of cercaria of *D. hupehensis*; d Cercaria of *D. niedashui* (stained with cresyl violet solution); e Dorsal view of cercaria of *D. niedashui*; f Ventral view of cercaria of *D. niedashui*; g The arrangement of tail stem and tail furcae muscles (ventral view); h Same as g, in lateral view

(四) 后囊蚴

1. 倪氏复口吸虫后囊蚴 倪氏尾蚴感染鱼体 35—40 天, 在鱼眼水晶体检获成熟后囊蚴。此时期后囊蚴活体呈半透明, 略带米黄色; 虫体分前后体两部分, 后体连在前体背后

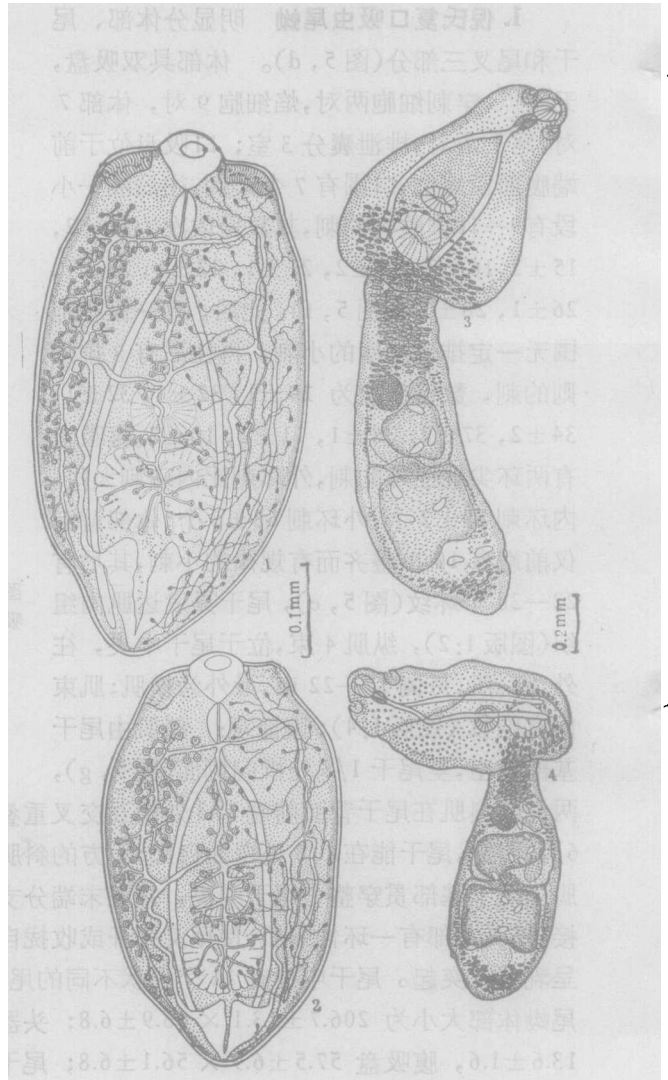


图 6 1. 倪氏复口吸虫后囊蚴(甲苯酚紫活体染色); 2. 湖北复口吸虫后囊蚴(甲苯酚紫活体染色); 3. 倪氏复口吸虫成虫; 4. 湖北复口吸虫成虫

Fig. 6 1. *D. niedashui* vital-stained with cresyl violet solution; 2. *D. hupehensis* vital-stained with cresyl violet solution; 3. The adult of *D. niedashui* stained with Gower's carmine; 4. The adult of *D. hupehensis* stained with Gower's carmine

方,有时缩入前体;口吸盘位于前端腹面中央,咽富有肌肉质,食道短,肠紧接咽之后分为两支盲管,延伸至体后端。口吸盘两侧各有1个侧器官(lateral organ),内有1排腺细胞;腹吸盘位于体中央稍后处,后方紧接着1个富有肌肉组织的粘附器(hold-fast organ)(图6,1.)。排泄系统由原排泄系统和后排泄系统组成,焰细胞排列公式为

$$2[(4+4+4+4+4+4+4+4+4+4) \\ + (4+4+4+4+4+4+4+4+4+4)] = 144$$

后排泄系统在活体容易观察,粘附器至体末端有1个“V”形排泄囊。活体前体大小

$$414.2 \pm 15.6 \times 251.3 \pm 9;$$

口吸盘 $51 \pm 3.9 \times 59.8 \pm 4.3$, 咽 $37.4 \pm 2.8 \times 18.7 \pm 1.8$, 腹吸盘 $51 \pm 4.5 \times 55.8 \pm 4.9$, 粘附器 $60.5 \pm 5.3 \times 78.9 \pm 5.5$; 后体 $43.9 \pm 1.1 \times 74.5 \pm 1.1$ 。

2. 湖北复口吸虫后囊蚴 湖北复口吸虫后囊蚴的形态结构与倪氏后囊蚴相似(图6, 2.), 但湖北后囊蚴的侧器官内有3排腺细胞;焰细胞51对,其排列公式

$$2[(3+3+3+3+3+3+3+3+3+3+3) \\ + (3+3+3+3+3+3+3+3+3)] = 102$$

排泄囊呈扁菱形。活体前体大小 $395.8 \pm 13.7 \times 271.3 \pm 24.2$; 口吸盘 $47.6 \pm 4.3 \times 42.8 \pm 4.6$, 咽 $40.1 \pm 3.9 \times 19.7 \pm 2.2$, 腹吸盘 $45.6 \pm 4.3 \times 46.2 \pm 5.6$, 粘附器 $60.5 \pm 6.1 \times 79.6 \pm 7.2$; 后体 $35.1 \pm 2.8 \times 70.8 \pm 1.4$ 。

(五) 成虫

用这两种35—40天期的后囊蚴感染终末寄主红咀鸥,经7—10天,虫体成熟并排出成熟的虫卵。

1. 倪氏复口吸虫 成虫明显分为前体和后体两部分(图6, 3.)。前体梨形,两侧缘向腹面折曲,最宽处在近后缘,大小 $1.005 \pm 0.1166 \times 0.554 \pm 0.0295$ mm,前体宽与体长之比平均为1:1.8,口吸盘亚端位,卵圆形,大小 $90 \pm 12 \times 69 \pm 7.7$;一对假吸器位于口吸盘之两侧,咽有较明显肌质,大小 $73.5 \pm 13 \times 55 \pm 9$;食道短,肠分为2支,延伸至粘附器后缘;腹吸盘位于前体中央稍后处,大于口吸盘,大小 $105 \pm 12 \times 125 \pm 20$,口、腹吸盘纵径比为1:1.67—1.81;粘附器中央有横行裂隙向外开口;后体呈圆柱状,大小

$$1.245 \pm 0.107 \times 0.377 \pm 0.036 \text{ mm},$$

其宽长比为1:3.30。前、后体长比为1:1.24,宽为后体的1.47倍;后体连于前体背面的后方。后体几乎为雌雄生殖器官所占据,两个睾丸前后排列,前睾丸略呈不规则三角形,大小 $234 \pm 23 \times 260 \pm 62$,后睾丸大于前睾丸呈马鞍形,大小 $299 \pm 36 \times 321 \pm 42$,每个睾丸发出1条输精管,两条输精管汇合成射精管,连接于受精囊,它位于后睾丸的前缘。生殖腔开口于虫体的近末端背面。卵巢近似圆形,位于前辜之前,略偏一侧,大小

$$96 \pm 11 \times 120 \pm 21,$$

受精囊显著,位于前辜之前方。卵黄腺发达,其分布始于前体腹吸盘的后缘水平至后体亚末端。卵黄腺贮囊显著,在两辜丸之间。虫卵卵形。生殖孔位于后体背面亚端位。

2. 湖北复口吸虫 成虫与倪氏复口吸虫形态构造相近,虫体略小于倪氏复口吸虫,亦明显分为前体后体两部分(图6, 4.)。前体叶状,固定标本常向背面呈90度弯曲。大小为

$0.777 \pm 0.175 \times 0.51 \pm 0.033$ mm, 其长度为宽度的 1.52 倍, 口吸盘亚端位、椭圆形, 大小为 $81 \pm 14 \times 66 \pm 13$, 咽 $60 \pm 7 \times 44 \pm 9$, 食道较短, 两肠支延伸至前体后缘; 假吸器较小, 分布于口吸盘的两侧, 腹吸盘位于前体中央, 等或大于口吸盘, 大小为 $84 \pm 10 \times 96 \pm 10$, 为口吸盘的 1.05—1.45 倍; 粘附器略小, 椭圆形, 位于前体后 1/3 部分的前部。两个睾丸前后排列, 前睾丸似三角形, $204 \pm 38 \times 194 \pm 36$, 后睾丸马鞍状, 大于前睾丸, $267 \pm 34 \times 275 \pm 41$; 卵巢位于前睾丸上方, 大小为 $89 \pm 8.5 \times 116 \pm 14$; 卵黄腺发达, 分布在前体后缘至后体的后睾丸的后缘。生殖孔位于后体背面亚端位。

讨 论

本文所研究的两种复口吸虫皆为鸕形类吸虫 (Streigeids), 属于复口科 (Diplostomidae), 复口属 (*Diplostomum*), 复口亚属。本亚属已经描述的约有 20 种左右^[4,7], 但完成其生活史研究的只有 6 种, 即 *D. spathaceum*^[1] (Szidat, 1924); *D. flexicaudum*^[2] (Van Haitsma, 1931); *D. murrayensis*^[6] (Johnston & Angel, 1941); *D. phoxini*^[7] (Rees, 1955, 1957); *D. gasterostei*^[8] (Williams, 1966); *D. baericauliac*^[5] (Hoffman, 1957)。

本研究表明, 倪氏复口吸虫与湖北复口吸虫形态特征非常接近, 尤以成虫更甚, 但经 t 值显著性测定, 得出 t 值为 5.3146, 而 $t_{0.01}$ 值为 2.898, 所以 t 值明显大于 $t_{0.01}$, 说明这两种复口吸虫个体差异性甚为显著; 此外, 它们早期生活史时期的形态特征差异亦明显, 而且稳定。因此这两种复口吸虫作为两个独立种是成立的。

这两种复口吸虫的后囊蚴和成虫与下述常见复口吸虫有明显区别: (1) *Diplostomum pelmatoides* = *D. phoxini* Dubois 的后囊蚴侧器官仅为肌肉组织, 口吸盘小于腹吸盘, 焰细胞公式为 $2[(4+4+4)+(4+4+4+4+4)+(4+4+4+4+4)] = 104$; 成虫前后体区分不甚明显, 卵巢位于前睾丸前缘, 成虫寄生于家鸭; 而这两种复口吸虫寄生于红咀鸥, 人工感染家鸭不成功, 因此, 终末宿主不同; (2) *D. spathaceum* (Rud) 的后囊蚴的腹吸盘仅为粘附器的一半大小, 且腹吸盘与口吸盘大小相等, 而这两种后囊蚴腹吸盘小于口吸盘, 成虫的前体小于后体; (3) *D. huronense* (La Rue) 后囊蚴的前体长度小于体宽的 3 倍, 寄生于鱼眼的玻璃体液内, 成虫寄生于 *Larus argentatus* Pont 肠内; (4) *D. flexicaudum* 的后囊蚴后体不明显。

毛蚴感染斯氏萝卜螺 5 天后, 在螺体外套膜后缘检获母胞蚴, 它具有毛蚴眼点残余体, 7 天后眼点完全消失; 10 天在螺体肝脏前端表层获得子胞蚴, 其焰胞排列方式与数目具有一定规则, 这与潘氏等在野外自然感染的椎实螺观察中, “没有见到子代胞蚴 (Daughter sporocyst) 发生”的结果不同, 这可能是其没有机会见到早期发育情况而有出入。

参 考 文 献

- [1] 潘金培、王伟俊, 1963. 复口吸虫病的研究及其防治, 包括二新种的描述. 水生生物学集刊, (1): 1—15.
- [2] Bacher, C. D. & Brunson, W. D., 1966. Transmission of *Diplostomum flexicaudum* to trout by ingestion of precocious metacercariae in molluscs. *J. Parasit.*, 52: 829—30.
- [3] Berrie, A. D., 1960. Two *Diplostomulum* larvae (Strigeida, Trematoda) in the eyes of stickle-backs (*Gasteros-*

- seus aculeatus*). *J. Helminth.*, **34**: 211—16.
- [4] Brown, F. J., 1926. Some British freshwater larval trematodes with contribution to their life histories. *Parasit.*, **18**: 23—34.
- [5] Hoffman, G. L. & Hundley, J. B., 1957. The life cycle of *Diplostomum baerleucaliae* n. subsp. (Trematoda: Strigeida). *J. Parasit.*, **43**(6): 613—28.
- [6] Olivier, L., 1940. Life history studies on two strigeid trematodes of the Douglas Lake region. *J. Parasit.*, **26**: 447—77.
- [7] Rees, C., 1955. The adult and Diplostomulum stage (*Diplostomulum phoxini* (Faust)) of *Diplostomum pelma-*
toides Dubois, and an experimental demonstration of part of the life cycle. *Parasit.*, **45**: 295—312.
- [8] Williams, M. O., 1966. Studies of the morphology and life cycle of *Diplostomum gasterostei* (Strigeida). *Parasit.*, **56**: 693—706.

STUDIES ON THE LIFE HISTORIES OF *DIPLOSTOMUM* *NIEDASHUI* AND *DIPLOSTOMUM HUPEHENSIS* II. DESCRIPTIONS OF THE EARLY LARVAE AND ADULTS

Lü Junyi

(Ichthyological Laboratory, Zhongshan University, Guangzhou 510275)

Abstract

Diplostomum niedashui Pan et wang and *Diplostomum hupehensis* Pan et Wang infect the fry of *Hypophthalmichthys molitrix*, *Aristichthys nobilis*, *Ctenpharyngodon idella*, *Cirrhina molitorella* and other freshwater fishes, causing high mortality among fishes in Pisciculture. The freshwater gastropod, *Radix swinhoei* (H. Adams), is the first intermediate host of the two species, as observed both in the laboratory and in the field. The second intermediate host includes many cyprinids and others such as *P. dabryanus* Sau., *Gambusia affinis* (Baird & Gir), *Monopterus albus* (Zuiew), *Tilapia mossambica* Peters, etc., The definitive host is *Larus ridibundus ridibundus* L.

Key words *Diplostomum niedashui*, *Diplostomum hupehensis*, Miracidia, Sporocyst, Cercaria, Adult