第13卷 第1期 水生生物学报 Vol. 13, No. 1
1989 年 3 月 ACTA HYDROBIOLOGICA SINICA Mar., 1989

长江中游鱼类寄生棘头虫区系的研究

余仪 伍惠生
（中国科学院水生生物研究所，武汉）

提 要

经过 3 年 10 次调查，剖检湖北省宜都、黄冈两处江段所产72种鱼类，共计 766 尾。收集棘头虫 10 种，其中包括 2 新种和 1 新组合，即蛇鮈新棘吻虫(新种) *Neoechinorhynchus saurogobi* sp. nov.，长江丽棘虫(新种) *Brentisentis yangtzensis* sp. nov. (Illiosontidae)[6]，鲤丽棘虫(新组合) *B. cyprini* comb. nov.。对长江中游鱼类寄生棘头虫区系的特点进行了分析和探讨。

关键词 鱼类寄生棘头虫，新种，长江中游

材 料 和 方 法

调查时间 从 1981 年 12 月至 1985 年 4 月先后在长江中游宜都县和黄冈县的团风江段共进行 10 次调查，前 4 次以区系调查为主，后 6 次则以某些棘头虫的周年变动规律为主。

区系调查 每种鱼一般检查 5—10 条，有少数鱼的数量超过 10 条。先后检查鱼 72 种，共解剖 766 尾(均为当地市场购买，从长江捕获的鱼类)。其中感染棘头虫的鱼共 39 种。

标本收集 将收集的棘头虫在生理盐水中冲洗干净后，用 70% 酒精压片固定，70% 酒精或 20% 甘油酒精保存。

标本的处理 (1)将固定标本用 Ehrlich 氏苏木精染色，酸酒精退色，酒精，二甲苯脱水后用加拿大树胶封片。(2)用常规甘油酒精透明法将标本透明。两种处理标本放在显微镜下观察、测量。测量单位除表 2 以外均为毫米 (mm)。

调 查 结 果

(一) 长江中游鱼类寄生棘头虫的区系及感染情况见表 1。

(二) 种的描述

1. 蛇鮈新棘吻虫(新种) *Neoechnorhynchus saurogobi* sp. nov. (图 1)

1987 年 1 月 19 日收到。

体细长，呈圆筒形，前 1/3 处略粗，身体略向腹面弯曲。雄虫明显小于雌虫。体表光滑，体壁具巨核，背侧有 1—6 个，腹侧 1 个。腔隙系统呈环状。吻很小，呈球形，吻钩 3 圈，每圈 6 个，相间排列，第一圈吻钩最大，第二第三圈则显著变小。吻鞘呈袋状，鞘壁很厚。神经节位于吻鞘底部。吻腺两条，粗壮、不等长，吻腺具 1—2 个巨核。

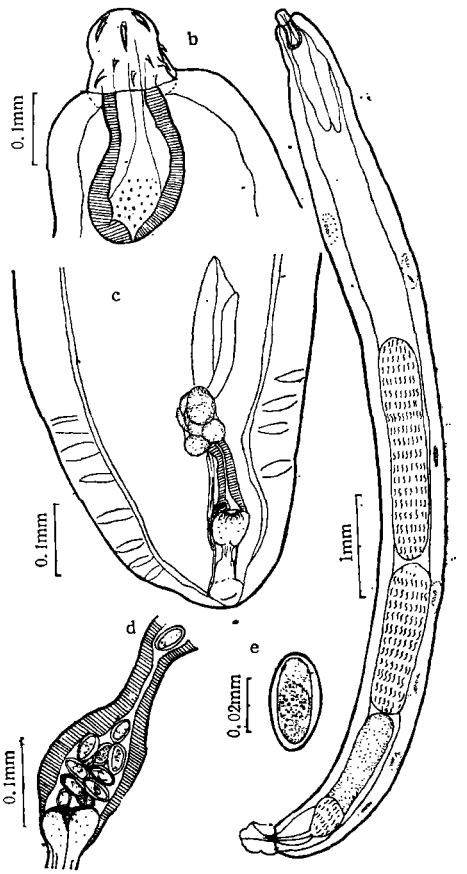


图 1　蛇鮈新棘吻虫(新种)
a. 雄虫整体图；b. 成虫的头部；c. 雌虫的子宫和子宫钟；d. 子宫放大图，内含成熟卵；e. 虫卵
Fig. 1. *Neoechinorhynchus saurogobi* sp. nov. a. Adult male; b. Anterior extremity; c. Uterus and uterine bell of female; d. Uterus and mature egg e. Egg

雄虫（测量 3 条其中 1 条尚幼小）体长 2.52—6.79，体宽 0.29—0.57。吻的大小为 0.099—0.12 × 0.099—0.105。吻钩大小：第一圈为 0.043—0.046 × 0.007；第二圈为 0.030—0.036 × 0.005；第三圈为 0.026—0.030 × 0.004—0.005。吻鞘大小为 0.19—0.24 × 0.074—0.110。精巢两个，呈长椭圆形，位于身体中部偏后处，前后排列，不相连接。前精巢大小为 0.19—1.54 × 0.10—0.41，游离于体腔中，有一根很细的输精管与后精巢连接。后精巢大小为 0.18—1.23 × 0.13—0.45。粘液腺为多核的合胞体，呈长椭圆形，位于精巢之后，其大小为 0.11—0.32 × 0.11—0.12。

雌虫（测量 5 条）体长 4.35—14.06，宽 0.75—1.03。吻的大小为 0.082—0.105 × 0.08—0.115。第一圈吻钩大小为 0.036—0.052 × 0.008；第二圈为 0.026—0.036 × 0.003—0.005；第三圈为 0.020—0.036 × 0.005。吻鞘大小为 0.18—0.26 × 0.095—0.14，吻腺长的长 0.93—2.21；短的长 0.90—1.85。子宫钟略呈漏斗形，生殖孔位于尾顶端偏腹面处，子宫及子宫钟总长为 0.30—0.49。卵呈卵圆形，其大小为 0.030—0.036 × 0.016—0.018。

讨论：本种与活动新棘吻虫（*N. agilis*）很相似，但本新种的吻及吻钩大小明显地小于活动新棘吻虫。卵的形状及大小差异也很大。本新种的虫卵长与宽之比为 2:1，而活动新棘吻虫的虫卵长与宽之比约为 4:1[13]。

此外寄主也不同，据报道[3,12]活动新棘吻虫属海鱼和半咸水鱼类的寄生虫，而本新种寄主蛇鮈为纯淡水鱼类。这次调查中，在检查的约两百尾鱼中只发现 4 条鱼感染，感染强度及感染率均很低(表 1)。

表1 长江中游鱼类寄生棘头虫区系及感染情况

Tab. 1 The fauna and infective condition of fish parasitic acanthocephalans in the middle reaches of Changjiang River

寄生虫名 Parasite	寄主名 Host	寄生部位 Parasitic position	解剖鱼数(尾) No. of fish examined	感染鱼数(尾) No. of fish infected	感染率(%) Percentage of infection (%)	感染强度 Infensity of infection	发现地点 Locality
蛇鮈新棘吻虫(新种) *Neoechinorhynchus saurogobi* sp. nov.	蛇鮈 *Saurogobio dabryi*	肠	190	4	0.2	1—10	团风
多棘旋钩虫 Acanthosentis multispinus Wang, 1966	鱯 *Aristichthys nobilis*	肠	6	1	16.6	17	团风
	赤眼鳟 *Squaliobarbus curriculus**	肠	92	1	1.1	1	团风
强壮粗体虫 *Hebesoma violentum* Van Cleave, 1928	鳜 *Siniperca chuatsi*	肠	7	3	43	2—3	宜都、团风
	塘鳢 *Odontobutis obscura*	肠	2	1	50	2	团风
缴形棘衣虫 *Pallisentis umbellatus* Van Cleave, 1928	乌鳢 *Ophiocephalus argus*	肠	123	2	1.6	4—14	团风
	赤眼鳟*	肠	92	1	1.1	2	团风
隐藏棘衣虫 *Pallisentis celatus* (Van C., 1928) Yamaguti, 1963	鲤 *Cyprinus carpio***	肝(包囊)	16	1	6.25	2	宜都、团风
	蛇鮈**	肝(包囊)	14	1	7	1	宜都、团风
	鲸 *Luciobrama macrocephalus***	肠、肝、脂肪包囊	2	1	50	7	宜都
	赤眼鳟**	肠(包囊)	92	1	1.1	1	团风
	蒙古红鲌 *Erythroculter mongolicus***	肠(包囊)	7	1	14	1	宜都
	拟尖头红鲌 *E. oxycephaloides***	肠(包囊)	2	2	100	1—2	宜都
	青梢红鲌 *E. dabryi***	肠(包囊)	2	1	50	10	团风
	黄颡 *Pseudobagrus fulvidraco***	肠系膜(包囊)	4	1	25	1	团风
	江黄颡 *P. vachelli***	肠(包囊)	9	1	11	2	宜都
	黄鲫鱼 *Hypseleotris swinhonis***	肠	5	1	20	1	宜都
	鲇 *Silurus asotus***	肝(包囊)	3	1	33	2	团风
	大口鲇 *Silurus meridionalis*	肠	9	2	22	1—4	宜都
	塘鳢**	胆外壁(包囊)	2	1	50	2	团风
	乌鳢**	肠、肝、肾、胃	123	40	32.5	1—14	团风
相似刺棘虫 *Acanthosentis similis* Wang, 1980	白鲟 *Psephurus gladius**	肠	2	1	50	3	宜都
	短颌鲚 *Coilia brachygnathus*	幽门盲囊	7	3	43	5—11	宜都、团风

	长江银鱼 *Hemisalanx brachyrostralis**	肠	9	1	1.1	1	团风
	翘嘴红鲌 *E. ilishaeformis**	肠	5	1	20	2	团风
	鲢 *Hypophthalmichthys molitrix**	肠	11	1	9	1	宜都
鲇异棘虫 *Heterosentis parasiluri* Yin et Wu, 1984	长江鲟 *Acipenser dabryanus**	胃、肠	3	2	66.6	2—7	宜都
	白鲟*	肠	2	1	50	3	宜都
	短颌鲚*	肠	7	1	14	2	宜都
	银鱼*	肠	9	1	1.1	1	团风
	岩原鲤 *Procypris rabaudi**	肠	2	1	50	1	宜都
	圆筒吻鮈 *Rhinogobio cylindricus**	肠	4	1	25	5	宜都
	铜鱼 *Coreius heterodon**	肠	97	20	20	1—30	团风
	胭脂鱼 *Myxocyprinus asiaticus**	肠	4	2	50	1—63	宜都
	长薄鳅 *Leptobotia elongata**	肠	5	5	100	1—2	宜都
	紫薄鳅 *L. taeniaps**	肠	16	15	93	2—32	团风
	鲿 *Hemibagrus macropterus**	胃、肠	7	3	43	17—31	团风
	黄颡*	肠	4	1	25	9	团风
	岔尾黄颡 *Pseudobagrus eupogon**	肠	7	1	14	2	宜都
	江黄颡 *P. vachli**	肠	9	1	1.1	1	宜都
	长吻鮠 *Leiocassis longirostris*	肠	15	6	40	1—5	宜都、团风
	粗唇鮠 *L. crassilabris**	肠	5	1	20	43	团风
	大口鮎	肠	9	4	44	2—69	宜都
	鮡*	肠	7	2	28	2—3	宜都
	吻鮈*	肠	6	1	16.6	5	宜都
小吻钩虫 *Micracanthorhynchina motomurai* (Harada, 1935) Ward, 1951	白鲟**	肠	2	1	50	2	宜都
	短颌鲚**	肠	7	1	14	1	宜都
	银鱼**	肠	9	1	11	2	团风
	岩原鲤**	肠	2	1	50	1	宜都
	蛇鮈**	肠	14	2	14	1—3	宜都
	吻鮈**	肠	5	1	20	4	宜都
	光唇蛇鮈 *Saurogobia gymnocheilus***	肠	7	1	14	1	宜都
	圆筒吻鮈**	肠	4	2	50	1—3	宜都
	铜鱼*	肠	7	3	43	2—16	宜都、团风
	圆口铜鱼*	肠	12	6	50	1—12	宜都

续表

寄生虫名 Parasite	寄主名 Host	寄生部位 Parasitic position	解剖鱼数(尾) No. of fish examined	感染鱼数(尾) No. of fish infected	感染率(%) Percentage of infection (%)	感染强度 Infensity of infection	发现地点 Locality
小吻钩虫 *Micracanthorhynchina motomurai*	鱵 *Elopichthys bambusa***	肠	9	1	11	3	团风
	鲨鱼 *Hemiculter leucisculus***	肠	7	3	43	2—16	宜都
	翘嘴红鲌*	肠	5	1	20	7	宜都
	花鲢**	肠	6	2	33	1	宜都
	胭脂鱼**	肠	4	3	75	3—36	宜都
	鱵 *Hemirhamphus kurumeus***	肠	9	4	44	1—2	团风
	鳜*	肠	7	2	28	2—3	宜都
	黄鳝鱼**	肠	5	1	20	1	宜都
鲤丽棘虫(新组合) *Brentisentis cyprini* (Yin et Wu, 1984) comb. nov.	长江鲟*	肠	3	2	66	1—4	宜都
	鲤	肠	16	4	25	1—10	宜都
	鲫 *Carassius auratus**	肠	7	1	14	1	宜都
	岩原鲤*	肠	2	1	50	3	宜都
	吻鮈*	肠	5	1	20	1	宜都、团风
	铜鱼*	肠	97	18	18	1—21	团风
	圆筒吻鮈*	肠	4	1	25	2—15	宜都
	草鱼 *Ctenopharyngodon idellus*	肠	15	1	6	2	宜都
	胭脂鱼*	肠	4	4	100	1—78	宜都
长江丽棘虫(新种) *Brentisentis yangtzensis* sp. nov.	白鲟	肠	2	1	50	4	宜都
	蛇鮈	肠	14	2	14	1	宜都、团风
	吻鮈	肠	5	1	20	1	宜都
	圆筒吻鮈	肠	4	1	25	6	宜都
	长薄鳅	肠	5	1	20	1	宜都
	紫薄鳅	肠	16	1	6	2	团风
	黄颡	肠	4	3	75	1—11	团风
	岔尾黄颡	肠	7	3	43	1—12	宜都、团风
	鳢	肠、胃	7	6	85	7—14	团风
	长吻鮠	肠	15	9	60	1—6	宜都、团风
	粗唇鮠	肠	5	1	20	48	团风
	钝吻鮠 *Leiocassis crassrostris*	肠	2	2	100	165—200	团风
	大口鲇	肠	9	2	22	2—9	宜都
	鱵	肠	9	2	22	1—2	团风

* 为新寄主。 ** 为保存寄主。

2. 多棘刺棘虫 *Acanthosentis multispinus* Wang, 1966[5]

同种异名：假全刺棘环虫 *Acanthogynus pseudoholospinus* Wang, 1963[1]

这次调查，仅在 1 尾鳙肠中找到 17 条成熟的虫体。在 1 尾赤眼鳟的肠中也发现 1 个成熟的雄虫，其形态与汪溥钦[5]及《湖北省鱼病病原区系图志》[1]的描述相同。

3. 强壮粗体虫 *Hebesoma vielentum* Van Cleave, 1928

在宜都、黄冈两地，感染不多，形态与《湖北省鱼病病原区系图志》[1]的描述相同。感染情况见表 1。

4. 隐藏棘衣虫 *Pallisentis celatus* (Van Cleave, 1928) Yamaguti, 1963 (图 2)

同种异名：隐藏新棘虫 *Neosentis celatus* Van Cleave, 1928

这次仅在 1 尾鲇肠中发现 4 条(2 雄 2 雌)成熟的虫体。在其他鱼中找到的均为幼虫，少数在肠中，多在腹腔内脏组织中，外面包有圆形或不规则形状的结缔组织。此虫在各种鱼体内的寄生部位及感染情况见表 1。

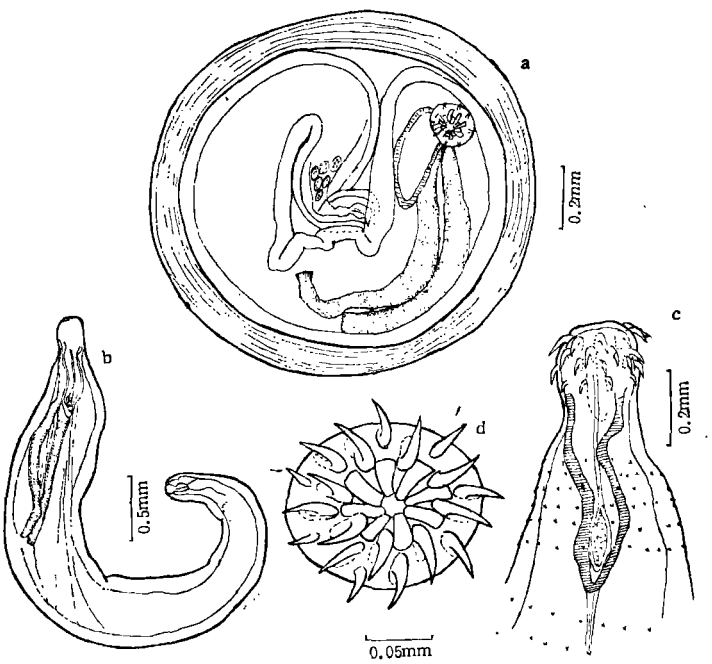


图 2　隐藏棘衣虫包囊

a. 包囊内的幼虫；b. 从囊中出来的幼虫；c. 幼虫前部放大图；d. 包囊内幼虫头部的吻钩，顶面观

Fig. 2 *Pallisentis celatus* (Van Cleave, 1928). a Encysted larva; b. Larva from the cyst; c. Anterior extremity of larva; d. Apex of proboscis of encysted larva, top view

5. 伞形棘衣虫 *Pallisentis umbellatus* Van Cleave, 1928

本种与前人描述相同[1]。其感染率和感染强度见表 1。

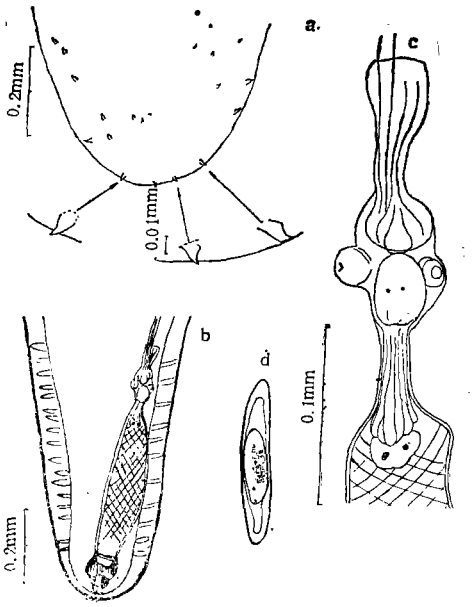


图 3 鲇异棘虫
a. 雌虫的尾端，示体刺；b. 雌虫的子宫和子宫钟；c. 子宫钟部分放大图；d. 虫卵
Fig. 3 *Heterosentis parasiluri* Yin et Wu, 1984
a. Posterior exatremity of female, showing body spine; b. Uterus and uterine bell of female; c. Part of uterine bell; d. Egg

6. 相似刺棘虫 *Acanthosentis similis* Wang, 1980[6]

同种异名：*Acanthosentis coiliae* Yin et Wu, 1984

共检查 7 尾短颌鲚，有 3 尾感染，虫体已成熟，与汪溥钦[6]、尹文英[3]以及《湖北鱼病病原区系图志》的描述一致。这次调查中，在其他鱼体的感染率、感染强度都不大，而且未见成熟虫体。

7. 鲇异棘虫 *Heterosentis parasiluri* Yin et Wu, 1984 (图 3)

外形，大小以其部分寄主与尹文英等[3]描述的新种完全一致（但我们观察到虫体尾部有很微小的倒刺，尹文中未提到）。现从形态方面作些补充描述：(1) 在虫体尾端有少数分散的钩尖朝前的小刺，长约 0.015—0.020。(2) 雌虫的子宫上有较明显的斜格花纹，发育成熟的虫卵有时充满子宫而使其膨胀呈细颈花瓶状，其子宫钟及子宫总长为 0.67—0.92。卵呈长椭圆形，中层壳向两端突出，卵的大小为 0.026—0.029 × 0.005—0.006。(3) 雄虫粘液腺通常为 6 个，梨形，与原描述一致，但作者也发现个别具 7 个粘液腺的个体。

8. 小吻虫 *Micracanthorhynchina motomurai* (Harada, 1935) Ward, 1951[11]

同种异名：*Micracanthorhynchus motomurai* Harada, 1935

此种最早由 Harada[9] 在朝鲜产的鳙 (Zacco) 肠中发现。我国汪溥钦[5]首次记载有 6 种寄主。这次调查发现有 18 种鱼寄生。其中以圆口铜鱼感染率最高，虫体发育好，鳜、翘嘴红鲌肠中也可发育成熟，其他鱼体中的虫体均很细小，可认为是保存寄主。

长江收集的标本形态、粘液腺的数量，卵的大小和形状均与 Harada，原始描述[9]基本相同，只是长江发现的标本个体较大。另外原始描述的卵，其中层壳向两端突出，我们观察的标本则无此现象，是否是卵的成熟程度有差异，有待进一步观察。另据原描述神经节位于吻鞘中部，而作者所观察的标本其神经节位于吻鞘底部。

9. 长江丽棘虫(新种) *Brentisentis yangtzensis* sp. nov. (图 4)

虫体为乳白色，近圆筒形，体前中段略粗。吻呈棍棒状，长 0.90—1.13，宽 0.19—0.41。具吻钩 17 行，每行 16—19 个钩，多为 17—18 个钩，相间排列，顶端钩较小，第二第三钩最大，往后又渐次变小，最基部的一圈钩又比其他后部的钩稍细长些，背、腹面的吻钩

大于两侧的吻钩(表 2)。

颈短为 0.23—0.36 长，0.16—0.26 宽。体表前端狭窄部分具一组较粗壮的体刺，排列成不完整的 6—11 圈，腹面多于背面。体刺大小为 0.020—0.039 × 0.006—0.013。吻鞘

表 2　长江丽棘虫吻钩大小(取♀、♂各 10 条的平均数)单位：微米(μm.)

Tab. 2　Measure of hooks of *Brentisentis yangtzensis* sp. n. (mean size of 10 males or females, in μm.)

钩序 Hook no.		前(长/宽) Anterior (long/broad)			中(长/宽) Mid (long/broad)			后(长/宽) Posterior (long/broad)		
		1	2	3	8	9	10	16	17	18
♀	腹 Ventral	51/10	65/13	66/15	46/11	44/11	43/11	41/8	45/8.6	54/9
	侧 Lateral	47.5/9	61/12	59/13	42/10.5	41.6/11	38/10	36/7	38/7	53/8
♂	腹 Ventral	53/9	62/12	62/14	47/10	41/9	40/9	43/10	50/9	57/9
	侧 Lateral	35/7	55/9	58/10	38/7	35/8	34/8	31/7	35/6	49/7

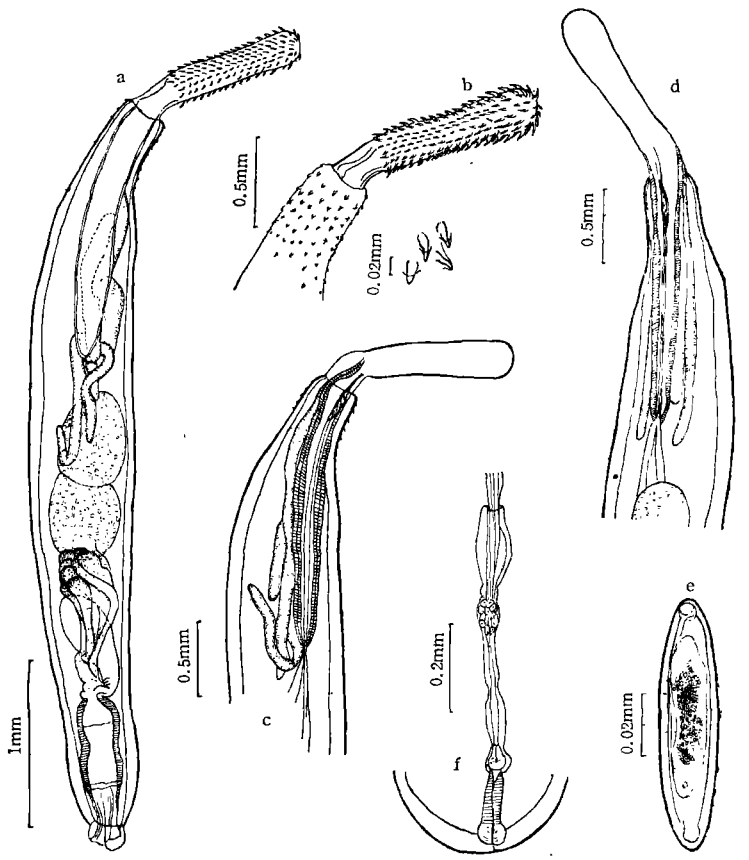


图 4　长江丽棘虫(新种)

a. 雄虫整体图；b. 吻钩及体刺；c—d. 示吻腺；e. 虫卵；f. 雌虫的子宫和子宫钟

Fig. 4　*Brentisentis yangtzensis* sp. nov.

a. Male adult; b. Proboscis hooks and body spine; c—d. Lemnisci; e. Egg; f. Uterus and uterine bell

呈长袋状，长 1.6—2.3，宽 0.28—0.37。神经节位于吻鞘前端。腔隙系统呈网状。吻腺通常为两条，等长或不等长，易变化，也有 3 条或少数 4 条吻腺的变异。其形状一般为长条形，向后逐渐变细，偶而也有末端分叉的变异，长度超过吻鞘。

雄虫 (测量 10 条)稍小于雌虫。体长为 6.07—8.16，体宽 0.74—1.03。精巢两个，呈椭圆形，位于身体的中部，前后排列，紧密相连。前精巢大小为 0.42—0.65 × 0.41—0.57；后精巢为 0.31—0.70 × 0.41—0.51。粘液腺 8 个，较发达，聚成一束，呈肠状，前端略膨大，位于精巢后面。储精囊与粘液腺重叠，稍后，形如倒置的口袋。尾端有较发达的交配罩。

雌虫 (测量 10 条)体长 8.7—13，宽 0.8—1.1。子宫钟呈花瓶状，生殖孔位于尾顶位。子宫钟及子宫总长为 0.81—0.98。卵呈长椭圆形，卵外壳上有细密的横纹，其中层壳向两端突出，卵的大小为 0.068—0.078 × 0.013—0.016。

正模标本 ♂，配模标本 ♀，副模标本 9♂♂和 9♀♀，保存在中国科学院水生生物研究所鱼病研究室。

讨论 本新种与 *Brentisentis uncinus* Sandra H. Leotta et al., 1982[10] 极为相似。鉴于该种发表文章中说标本为未成熟的虫体，因此虫体大小及内部器官的形态大小均不能作为比较依据。这里仅以一些固定特征为据，作一比较。(1)该种吻钩为 19—24 行，每行为 16—20 个；本种吻钩行数从作者收集到的几百个标本来看，行数均稳定在 17 行，每行为 16—19 个，均不超过 19 个。(2)从吻及吻钩的形态看，两种很相似，但从测量数据看，该种钩的大小排列除顶端一圈外，是中间略小于两端，基部一圈钩比其他钩均显著增长，与本新种有区别。(3)其吻钩长度相应地都略大于本新种。据此，我们认为本种应属于一新种。

10. 鲤丽棘虫(新组合) *Brentisentis cyprini* (Yin et Wu, 1984) comb. nov.(图 5)

同种异名：鲤长棘吻虫 *Rhadinorhynchus cyprini* Yin et Wu, 1984.

该种为尹文英等[3]描述的新种，当时报道仅鲤一种寄主。汪溥钦[5]的报道，除鲤外，又在刺鲃 (*Barbus caldwelli*) 和草鱼肠中发现。这次调查在 9 种鱼肠中发现。调查中发现鲤肠中的虫体最大，成熟的雌虫体长可达 32，体宽达 2.9。雄虫大小为 5.17—8.49 × 0.62—1。在铜鱼肠中亦能成熟，但个体小得多。在其他鱼体中的个体很细小，体壁很薄，雌虫未见有怀卵的，雄虫精巢也特别小，位于尾端处，通常成熟的雄虫精巢大而位于身体中部，粘液腺很小，特别是固定标本很难观察其形态。活体观察其粘液腺虽小，但形态是长管形的，8个成为一束，位于精巢后面与储精囊并列，这点与尹文英等[3]最初报道呈梨形有些差异，可能是观察有误。虫卵呈橄榄形，中层壳向两端突出成泡状，胚体游离在壳内，外壳很薄，易破。虫卵大小 0.069—0.088 × 0.015—0.023。

在原报道[3]中，提到该虫在 4—5 月和 6—7 月采得的标本均系两性交配状态。据我们这次调查发现在 8、10、12 等月份采到的标本也都是处在交配状态，不论是成熟虫体或是幼小的虫体(除了充满成熟卵的以外)都是如此，而且每当发现此虫，雌雄虫数量几乎相等，这种现象在其他种类中确实罕见。

讨论 该种主要特征符合 *Brentisentis* 属，作者认为应重新组合到该属。

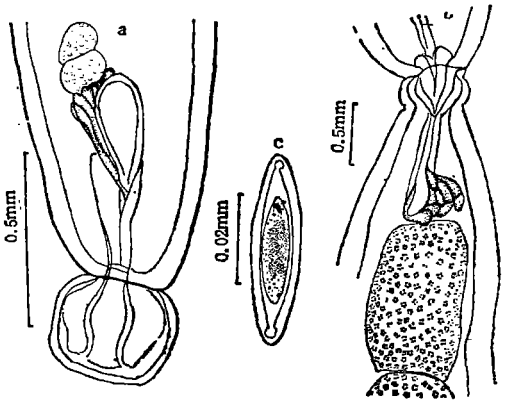


图 5　鲤丽棘虫(新组合)
a. 雄虫尾部示精巢和粘液腺；b. 雌虫与雄虫交配图；c. 虫卵
Fig. 5　*Brentisentis cyprini* (Yin et Wu, 1984) comb. nov.
a. Posterior end of male, showing testes and cement glands; b. Copulation of male and female; c. Egg

（三）区系特点

1. 种群的组成：这次调查的棘头虫分属两个目。新棘吻目 6 种，棘吻目 4 种。但优势种都是属于棘吻目的 4 个种，与湖泊、池塘的区系有显著区别[1]，其中以鲇异棘虫寄主最多，有 19 种寄主；其次是小吻虫，18 种寄主；长江丽刺棘虫，14 种寄主；鲤丽刺棘虫，9 种寄主。新棘吻目的隐藏棘衣虫虽然有较多的寄主(14 种)，但多数是保存寄主，且感染强度也很小。棘吻目 4 种对某些寄主的感染率、感染强度均很高，而新棘吻目的种类显著较低(表 1)。

就分布水体来看，其中鲇异棘虫、长江丽棘虫和小吻钩虫均为河流水域的寄生虫。鲇异棘虫首次发现于辽河[3]。在长江则是第二次发现。长江丽棘虫，作者于 1979 年曾在江苏洪泽湖产黄颡鱼肠中发现过一条雌虫，虽然大量解剖黄颡鱼，均未再找到，而在长江中游调查中，其寄主、感染率、感强度均很高。小吻钩虫在 1966 年为汪溥钦首次在福建省发现，未说明发现的水体[5]，但我们在其他水域未发现过，也未见有报道，而这次长江调查中发现较普遍。另外以上 3 种棘头虫的最适宜寄主是以江河所特有的鱼类为主。

2. 棘头虫与寄主的关系：所检获的棘头虫有的虽然有较广泛的寄主，但从寄主的生态习性分析[2]，棘头虫对其寄主仍有显著的选择性。以鲇异棘虫为例，其寄主在所检查的鱼类的 5 个目中，有 3 目 7 科 2 亚科的鱼类都有寄生，但以鲇目的鲿科、鲇科鱼类寄生最多，虫体发育成熟，而在其他鱼类肠中虽能存活，但处于发育停滞状态，说明这些鱼类并不是适宜的寄主。鲤丽棘虫的寄主以鲤科鱼类最为适宜。而长江丽棘虫的寄主则以鲿科、鲇科最适宜。又如隐藏棘衣虫，其最适宜的寄主为合鳃目的黄鳝，在长江中、下游地区产的黄鳝肠中普遍有感染、虫体生长发育良好、个体大，且能成熟排卵。这次长江中在多种鱼体中发现，但仅在大口鲇[7]中发现成熟的成虫外，其他鱼中均处于幼虫阶段，而且多数是以包囊形式存在于寄主腹腔内脏组织中，被寄主结缔组织包裹呈不规则包囊。这种幼虫多数

仍是活的，只有少数已死亡。说明这些寄主对隐藏棘衣虫都不是适宜的，也说明寄主对它是有一定的免疫力的。在少数鲔肠中发现的虫体，也是被结缔组织包裹着的幼虫。为什么会有这多的不适宜寄主寄生此虫，据分析，隐藏棘衣虫的寄主都是肉食性或杂食性的鱼类，而此虫的中间寄主为刘氏中剑水蚤[4]，寄主吞食阳性剑水蚤而感染，但在不适宜寄主肠中不能寄生、即穿过寄主肠壁在腹腔中形成包囊而保存下来。

以上现象说明，棘头虫具有很强的适应能力，一般被寄主吞食后都能顽强地生存下来，但只能在适宜的寄主体内方能正常成熟繁殖。从同一寄生虫的多种寄主来看，棘头虫的感染与寄主的食性有密切的关系，食性相类似的鱼类其寄生棘头虫种类也大致相同。

3. 棘头虫的种类全部为纯淡水区系　这次长江调查的鱼类，有纯淡水种，也有洄游到海里去的洄游鱼类，但所采到的棘头虫种类，都属淡水种类。例如在解剖的两种鲚中，只在非洄游的短颌鲚发现有相似刺棘虫；解剖从海洋洄游来的中华鲟，没有发现棘头虫，但在长江口崇明岛捕获的幼中华鲟（洄游到海里去的 50 克左右的幼鱼）肠中发现长江丽棘虫的感染，感染率为 50%，这说明是在淡水中感染的。

参 考 文 献

[1] 中国科学院水生生物研究所，1973。湖北省鱼病病原区系图志。科学出版社。

[2] 中国科学院水生生物研究所鱼类研究室，1976。长江鱼类。科学出版社。

[3] 中国科学院水生生物研究所，1984。中国淡水鱼类寄生虫论文集。农业出版社。

[4] 汪溥钦，1965。新棘衣棘头虫的形态和生活史的研究。寄生虫学报，**2**(1)：40—44。

[5] ——，1966。福建棘头虫记述。动物分类学报，**3**(1)：1—18。

[6] ——，1980。福建棘头虫记述 II 动物分类学报，**5**(2)116—123。

[7] 陈湘舜，1977。鲇科鱼类的总述。水生生物集刊，**6**(2)：197—218。

[8] Golvan, Y. J., 1969. Systematique des Acanthocephales (Acanthocephala Rudolphi 1801). Premier partie. L'ordre des Palaeacanthocephala Meyer 1931, (Premier fascicule) la superfamille des Echinorhynchoidea (Cobbold 1876) Golvan et Houin 1963. *Mem. Mus. Nat. Hist. Nat.* Ser. A, **57**: 1—373.

[9] Harada, I., 1935. Zur Acanthocephalenfauna von Japan. *Mem. Fac. Soc. & Agric. Taihoku Imp. Univ.*, **14**(2): 7—23.

[10] Sandra H. Leotta, Gerald D. Schmidt, and Robert E. Kuntz, 1982. *Brentisentis uncinus* gen. et sp. n. and *Gorgorhynchus satol* (Morisita 1937) Yamaguti 1963 from Taiwan. *J. Parasitol.*, **68**(1): 134—137.

[11] Ward, H. L., 1951. The species of Acanthocephala described since 1933, I. *J. Tenn. Acad. Sc.*, **26**(4); 282—311.

[12] Yamaguti, S., 1935. Studies on the helminth fauna of Japan. Part 8. Aeanthocephala. *Jap. J. Zool.*, **6**· 247—278.

[13] ————————, 1963. Systema Helminthum Vol. V. Acanthocephla. Interscience, 423p. New York.

STUDIES ON THE FAUNA OF ACANTHOCEPHALA OF FISHES FROM MIDDLE REACHES OF THE CHANGJIANG (YANGTZE) RIVER

Yu Yi and Wu Huisheng

(Istitute of Hydrobiology, Academia Sinica, Wuhan)

Abstract

Ten species of Acanthocephala were collected from 766 fishes belonging to 72 species along middle Changjiang River from December 1981 to April 1985. In addition to seven known species, two new species (*Neoechinorhynchus saurogobi* and *Brentisentis yangtzensis*) and a new combination (*Brentisentis cyprini*) are presented herein. The diagnoses of the new findings are given below with the measurements in mm.

Neoechinorhynchus saurogobi sp. nov. (Fig. 1)

Body long and slender, slightly enlarged anteriorly and curved ventrally. Trunk smooth, with circular lacunar system. Giant hypodermic nuclei 1—6 in dorsal side and single in ventral side. Proboscis very small, globular, with 6 spiral rows of 3 hooks each, hooks of first circle large, second and third circles remarkably small. Proboscis receptacle saccular, single-layered, with ganglion at its base. Two lemnisci stout, unequal, usually with 1—2 giant nuclei.

Male. Usually much smaller than female. Body 2.52—6.79 long, 0.29—0.57 broad. Proboscis 0.099—0.120×0.099—0.105, hooks of first circle 0.043—0.046×0.007; second circle 0.030—0.036×0.005; third circle 0.026—0.030×0.004—0.005. Proboscis receptacle 0.19—0.24×0.074—0.110. Longer lemniscus 1.23—1.62; shorter one 0.92—1.48. Two testes at posterior end of middle trunk, elongate elliptical, disconnected, anterior one 0.19—1.54×0.10—0.41, posterior one 0.18—1.23×0.13—0.45. Cement gland syncytial, with several elongate elliptical nuclei.

Female: Body 4.35—14.06 long, 0.75—1.03 broad. Proboscis 0.082—0.105×0.080—0.115. Hooks of first circle 0.036—0.052×0.008; second one 0.026—0.036×0.003—0.005; third one 0.020—0.036×0.005. Proboscis receptacle 0.18—0.26×0.09—0.14. Longer lemniscus 0.93—2.21; shorter one 0.90—1.85. Uterine bell funnel-shaped, genital pore terminal, length of uterus and uterine bell combined 0.30—0.49. Eggs ovoid, 0.030—0.036×0.016—0.018.

Host: *Saurogobio dabryi*

Location: Intestine

Distribution: Changjiang River (Huanggang County, Hubei Province).

Holotype ♂, allotype ♀, paratypes 2♂♂ and 4♀♀, deposited in the Institute of Hydrobiology, Academia Sinica.

N. saurogobi sp. n. is similar to *N. agilis* Rus, 1819, but its proboscis and hooks are remarkably smaller. The ratio of length to breadth of the eggs of *N. saurogobi* sp. n. is 2:1 while that of *N. agilis* is about 4:1. Besides, *N. agilis* was recorded from marine and brackish-

water fishes, instead of freshwater fish.

Brentisentis yangtzensis sp. nov. (Fig. 2)

Body milky white, cylindrical, somewhat stouter in anterior third. Proboscis claviform, 0.90—1.13 long, 0.19—0.41 broad, with 17 longitudinal rows of 16—19 (usually 17—18) looks each, dorsal and ventral hooks usually larger than those in both sides. Subapical hooks being the largest, then gradually decreasing toward the base, basal hooks somewhat slender. First circle of dorso-ventral hooks 0.051—0.053×0.009—0.010; lateral 0.035—0.047×0.007—0.009, second circle of dorso-ventral 0.062—0.066×0.012—0.015; lateral 0.055—0.061×0.009—0.013, basal hooks at dorso-ventral 0.045—0.057×0.008—0.009; lateral 0.035—0.053×0.006—0.008. Neck short, 0.23—0.36×0.16—0.26. Trunk provided with thick spines at its anterior narrow region, forming 6—11 incomplete circles, spines at ventral side usually more than dorsal side, spines 0.020—0.039×0.006—0.013. Proboscis receptacle long saccular, with doublewalls, 1.6—2.3 long and 0.28—0.37 broad, ganglion at its anterior portion. Lacunar system reticular. Lemnisci usually 2, (2—4), longer than proboscis receptacle, equal or unequal in length, occasionally bifurcated at tip.

Male: Usually smaller than female. Body 6.07—8.16 long, 0.74—1.03 broad. Testes situated tandem in the middle of trunk, anterior one 0.42—0.65×0.41—0.57; posterior one 0.30—0.70×0.41—0.51. Cement glands 8 in number, well-developed, sausage in shape, slightly enlarged anteriorly, gathered in a sheaf, situated behind the testes. Seminal vesicle and cement glands overlaping. Posterior end with well-developed bursal cap.

Female: Body 8.7—13.0 long, 0.8—1.1 broad. Uterus and uterine bell 0.81—0.98 long. Egg elongate with fine transverse striations, with polar prolongations on midde layer of shell, size 0.068—0.078×0.013—0.016.

Host: *Leiocassis longirostris* (type host), *L crassilabris, Pseudobagrus fulvidraco, Parasilurus asotus, Leptobotia elongata,* etc.

Location: Intestine.

Distribution: Changjang River (Yidu and Huanggang County, Hubei Province).

Holotype ♂, allotype ♀, paratypes 9♂♂ and 9♀♀, deposited in the Institute of Hydrobiology, Academia Sinica.

This species resembles *Brentisentis uncinus* Sandra H. Leotta et al., 1982, but differs from the latter by the proboscis 19—24 longitudinal rows of 16—20 hooks each. Moreover, it differs in size and arrangement of the hooks of *B. uncinus.*

Key words Acanthocephala of fishes, New species, Middle reaches of the Changjiang River