

虎鱼寄生车轮虫两新种的记述

李 连 祥

(中国科学院水生生物研究所, 武汉 430072)

摘要: 记述了寄生在 虎鱼体表、鳃和口腔的两种新车轮虫: 一种为东湖车轮虫, 新种(*Trichodina donghuensis* sp. nov.), 虫体直径 49.2—60 μ m, 附着盘直径 44.0(37.2—51.5) μ m, 齿环直径 22.1(19.2—26.4) μ m, 齿体数目 22—28 个, 以 23—24 个居多, 辐线 8 根, 口带绕体围 410°, 大核马蹄形, 其外径 20.4 μ m, 核臂宽 4.8—5.4 μ m, 小核短杆状, 长 2.4 μ m, 宽 1.4 μ m。另一种为 车轮虫, 新种(*Trichodina ctenogobii* sp. nov.), 虫体直径 62.4—81.8 μ m, 附着盘直径 63.9(56.4—72.0) μ m, 齿环直径 33.3(31.8—38.4) μ m, 齿体数目 23—27 个, 辐线数 10—14 根, 以 11 根者居多, 口带绕体围 400°。大核马蹄形, 核臂粗细不一, 大核外径 42.0 μ m。小核卵圆形, 位于大核左臂前方。

关键词: 车轮虫; 新种

中图分类号: S941.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3207(2001)05-0503-05

自 Ehrenberg 1838 建立车轮虫属(*Trichodina*) 以来, 已报道寄生在淡水鱼类的有近 200 种, 其中在我国已发现的有 60 余种。关于 虎鱼寄生的车轮虫, 国内未见报道。作者于 1984—1990 年 8 月, 先后收集和观察武昌东湖产的一种 虎鱼[(*Ctenogobius giurnus* Rutter)] 寄生的原生动物, 共发现三种车轮虫, 其中两种经鉴定为文献中尚未记述, 认为是新种, 分别命名为东湖车轮虫, 新种(*Trichodina donghuensis* sp. nov.) 和 车轮虫, 新种(*Trichodina ctenogobii* sp. nov.), 现整理报道于后。

1 材料和方法

1.1 带病原体的材料鱼均来自武昌东湖沿岸的浅水区。因 虎鱼体积较小, 且体表的车轮虫随鱼体的运输和水质的影响而易于脱落, 所以将取回的活鱼直接放到大玻璃板上, 先在解剖镜下观察, 如发现有较多的车轮虫时, 即将鱼的尾柄或吻端切下, 放在干净的玻片上, 滴加少许自来水, 约 10—15min, 虫体自行地离开鱼体, 或将含有车轮虫多的组织块, 直接在干净的玻璃片上作“之”状的涂片, 在空气中晾干。已干好的制片, 分别用硝酸银^[2] 和吉姆萨染色。另外还采用了甘油酒精透明等方法^[1]。

1.2 标本的测量是按陈启镛^[2]、Lom^[3] 和 Wellborn^[4] 所提供的方法进行的。

1.3 为了使干片易于着色好, 作者将硝酸银染好的片子, 用自来水除去悬浮在涂面上的

硝酸银后,放入盛有自来水的白瓷盘中,在阳光下曝晒 10—20min,待涂片呈现黄褐色时,即可在镜下检查。模式标本保存在中国科学院水生生物研究所鱼病学研究室。

2 结果

2.1 东湖车轮虫,新种 *Trichotina donghuensis* sp. nov. (图 1—4)

2.1.1 活体时它以反口面(Aboral surface)紧贴在鱼体的皮肤上,且来回的转动。有的鱼其尾鳍、臀鳍和背鳍,甚至头部和吻端都被车轮虫覆盖,没有重叠现象。当水中溶氧降低时,虫体开始离开鱼体,游动迅速;当鱼死后约 0.5h,虫体逐渐离开鱼体。

2.1.2 形态特征 虫体口面(Adoral surface)稍向内陷入,口面或反口面观为圆碟状,侧面观为礼帽形。当口面观时,一条环绕虫体一圈多的口沟(Adoral groove),近胞咽(Cytopharynx)处的一般较宽。齿钩呈长方形,外方平截或钝圆,基部光滑,刀柄较粗。齿钩长 $4.7\mu\text{m}$,宽 $2.1\mu\text{m}$ 。齿棘粗针状,短而直,无缺刻,末端较钝,基部亦无锥状突起。齿体与齿体连接的间距较宽。齿棘长 $3.6\text{--}4.8\mu\text{m}$,宽 $0.3\text{--}0.6\mu\text{m}$ 。大核马蹄形,其外径 $20.4\mu\text{m}$ 。核臂宽 $4.8\text{--}5.4\mu\text{m}$ 。小核椭圆形,通常位于大核左臂的外缘处。硝酸银染色的标本,附着盘中心区较宽,着色较均匀。辐线不明显。

虫体直径: $49.2\text{--}60.0\mu\text{m}$;

附着盘直径: $44.0(37.2\text{--}51.6)\mu\text{m}$;

齿环直径: $22.1(19.2\text{--}26.4)\mu\text{m}$;

齿体数目: 22—28 个,以 23—24 个居多;

辐线数目: 8 根;

口带绕体围: 410° ;

寄生部位: 体表、鳃和口腔。

2.1.3 分类 根据此车轮虫的形态、大小和齿环的结构,与蝶螈车轮虫(*Trichodina mutabilis* kazubski 1969)^[6],鲫车轮虫(*Trichodina casassii* Li 1990)^[7],代氏车轮虫(*Trichodina davisii* Wellborn 1967)^[5]稍相似,更近似 *T. davisii*。但本种不同于 *T. mutabilis* 是个体偏小,而且齿体和辐线数均少;与 *T. carassii* 的区别是齿棘光滑,无缺刻,附着盘中心区无颗粒结构。与 *T. davisii* 明显区别是齿棘数少,口沟旋转度不同。

2.2 车轮虫,新种 *Trichodina ctenogobii* sp. nov. (图 5—8)

2.2.1 这是 虎鱼体表上易见到的一种大型车轮虫,它与东湖车轮虫常一起出现。活体时,以其反口面紧贴在鱼的皮肤上,有的鱼几乎全身均有,但多见于尾鳍和臀鳍上。

2.2.2 形态特征 虫体反口面观为圆碟状,较扁平,稍向内陷入;侧面观呈“一”字状,口面稍隆出。口沟带较窄,绕体围一圈多,口沟外径约 $60.0\mu\text{m}$ 。齿钩镰刀状,中部较宽,末端较尖锐,刀柄粗短。两齿体连接处较疏松。齿钩长 $5.0\text{--}6.0\mu\text{m}$,宽 $3.0\text{--}5.0\mu\text{m}$ 。齿棘粗大,针状,多数直而光滑,少数略带弯曲,基部有锥状突起。棘长 $8.1(4.8\text{--}12.0)\mu\text{m}$ 。大核马蹄形,核臂粗细不一,大核外径 $42.0\mu\text{m}$ 。小核卵圆形,位于大核左臂的前方,间距较远。附着盘中心区着色均匀,无特殊结构。辐线较明显。

虫体直径: $67.4\text{--}81.8\mu\text{m}$;

附着盘直径: $63.9(56.4\text{--}72.0)\mu\text{m}$;

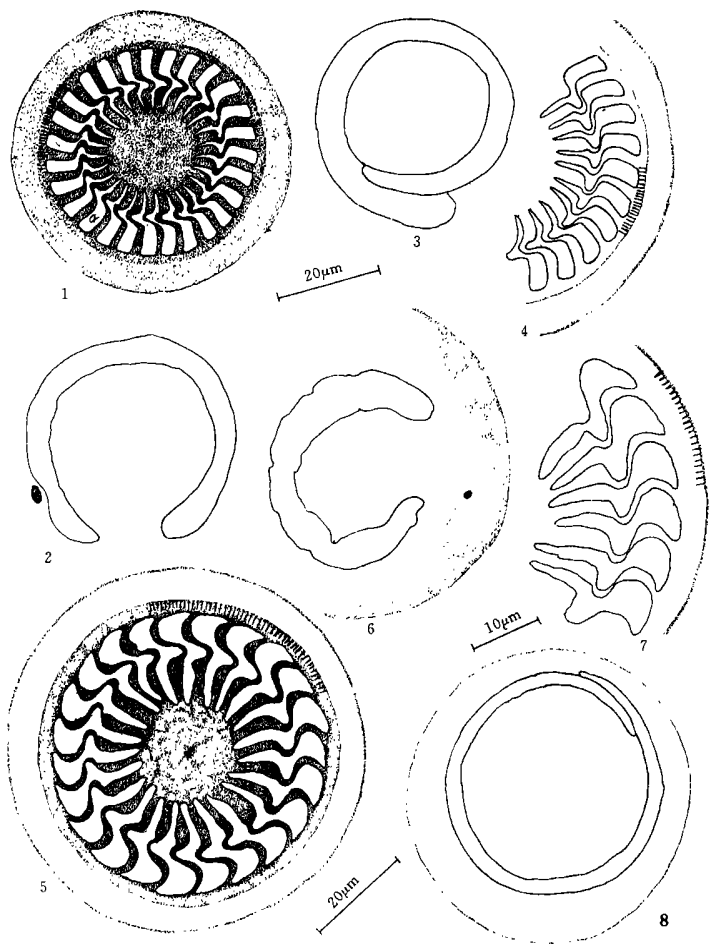


图 1—4 东湖车轮虫, 新种 *Trichodina donghuensis* sp. nov.;

图 5—8 车轮虫, 新种 *Trichodina ctenogobii* sp. nov.

1. 反口面观, 示齿环形状, 辐线数目; 2. 示大核形状和小核所在位置; 3. 示口带形状; 4. 示部分齿体及辐线。硝酸银染色; 5. 体反口面观, 示齿环形状, 辐线数目; 6. 示大核形状及小核所在位置; 7. 示部分齿体及辐线; 8. 示口带形状。硝酸银染色。

1. Adoral surface view of the ciliate, showing the form of denticulate ring and the number of radial pins; 2. Showing the shape of macronucleus and the side of micronucleus; 3. Showing adoral zone; 4. showing a part of denticles and radial pins. AgNO₃ impregnation. 5. Adoral surface view of the ciliate, showing the form of dentate ring and the number of radial pins; 6. Showing the shape of macronucleus and the site of micronucleus; 7. Showing a part of denticles and radial pins. 8. AgNO₃ impregnation.

齿环直径: 33.3(31.8—38.4) μm;

齿体数目: 23—27 个;

辐线数目: 10—14 根, 以 11 根者居多;

口带绕本围: 400°;

寄生部位 体表、尾鳍和臀鳍。

2.2.3 分类 此车轮虫的形态结构与 *Trichodina hyperparasitis* Chen & Hsieh 1984^[8], *Trichodina* sp. Arthus & Lom 1984^[9] 和 *Trichodina domerguei* f. *latispina* Dogiel, 1940^[10] 以及 *Trichodina domerguei* f. *sinensis* Chen Hsieh 1964 颇为相似^[13], 更近似后两种, 但经仔细比较, 本新种个体较大, 附着盘中心区较宽, 着色均匀, 齿棘粗状而直, 小核在大核左臂端前方, 明显地区别于 *T. domerguei* f. *sinensis*。而 *T. domerguei* f. *latispina* 的刀刃上有缺刻, 附着盘中心区有一亮区, 不着色, 也易于与本新种区分开来。

3 讨论

3.1 虎鱼是一种小型鱼类, 在饲养鱼池中常被人们忽视。在鱼苗鱼种生产季节里, 有时因鱼池周转不来, 只是将池中的大鱼提走后, 来不及清塘消毒, 又放养水花或夏花鱼种。这样给原鱼池中的 虎鱼及其寄生的车轮虫的繁殖和传播, 人为地提供了条件。正因为如此, 有的养殖场在饲养夏花鱼种阶段, 常常发生严重的车轮虫病, 造成大批鱼种死亡, 可能是这个缘故吧^[11]。因此, 在有条件时应坚持用生石灰清塘消毒^[12]。

3.2 已初步查明, 虎鱼体表有 3 种车轮虫寄生, 即上述两个新种外, 还有一种粗棘杜氏车轮虫(*T. domerguei* f. *latispina* Dogiel 1940)。如果要深入开展这类纤毛虫的生物学研究, 如种群变动, 季节变异, 同位素标志和某些种的超微结构。作者认为 虎鱼也是一种较为理想的实验材料用鱼^[13], 因为它易于饲养和繁殖, 在一个玻璃缸内能饲养 10 多尾甚至数十尾, 另外它又容易感染上车轮虫, 因此, 只要饲养 3—5 缸的材料鱼, 就能满足工作中的需要。

参考文献:

- [1] Klein B M. The dry silver method and its proper use [J]. *J Protozool*, 1958. 5: 99
- [2] 陈启鏊. 鱼类、蝌蚪和甲壳动物体外寄生车轮虫(*Trichodinid*)的研究[J]. 水生生物学集刊, 1963(3): 99—111
- [3] Lom J. A contribution to the systematics and morphology of endoparasitic trichodinids from amphibians, with a proposal of uniform specific characteristic [J]. *Protogool*, 1958. 5(4): 251—263
- [4] Wellborn T L Jr. *Trichodina* (Ciliat: Urceolariidae) of freshwater fishes of the southeastern United States [J]. *J Protogool*, 1967. 14(3): 399—412
- [5] Kazubski S L, Migala K.. Urceolariidae from breeding carp *Cyprinus carpio* L. in zabieniece and remarks on the seasonal variability of trichodinids [J]. *Acta Protozoologica*, 1968. 6(13): 137—160.
- [6] 李连祥. 鲫鱼寄生车轮虫一新种的研究[J]. 水生生物学报, 1990, 14(4): 353—358
- [7] 陈启鏊主编. 鱼病调查手册[M]. 上海: 上海科学技术出版社. 1961
- [8] 陈启鏊, 谢杏人. 淡水鱼类寄生壶形科(Urceolariidae)纤毛虫三新种的描述及科分类问题的讨论[A]. 中国淡水鱼寄生虫虫论文集. 北京: 农业出版社. 1984, 105—114
- [9] Arthus J K, Lom J. Some trichodinid ciliate (Protozoa: peritrichida) from Cuban fishes, with a description of *Trichodina cubanensis* n. sp. from the skin of *Cichlasoma tetraacantha* [J]. *Trans Am Microsc Soc* 1984, 108(2): 172—184
- [10] Dogiel V A. K voprosu O sistematike roda *Trichodina*. *Trudy Leningr. Obsc. Estestvoispyt*. 1940. 68
- [11] 湖北省水生生物研究所主编. 湖北省鱼病病原区系图志[M]. 北京: 科学出版社, 1973, 103—106
- [12] 刘建康, 何碧梧主编. 中国淡水鱼类养殖学(第三版)[J]. 北京: 科学出版社, 1992, 569—572
- [13] 李连祥, 倪达书. 鱼类寄生六鞭毛虫的研究[J]. 动物分类学报, 1995, 20(1): 6—28

DESCRIPTIONS OF TWO NEW SPECIES OF TRICHODINIDS FROM FRESHWATER FISHES, *CTENOGOBIOUS GIURNUS* RETTER

LI Lianxiang

(Institute of Hydrobiology, The Chinese Academy of Sciences, Wuhan 430072)

Abstract: Two new species of trichodinids from skin, gills and mouth of fresh water fishes, *Ctenogobius giurnus* Retter, are described in this paper. One of them is *Trichodina donghuensis* sp. nov., body 49.2—60 μm in diameter, adhesive disc 44.6 (37.2—51.6) μm in diameter, denticulate ring 22.1 (19.2—26.4) μm in diameter and its number of dentides from 22 to 28, 23—24 in most cases, with 8 radial pins each denticle and adoral zone about 410° , macronucleus horseshoe-shaped, 20.4 μm in out diameter and 4.8—5.4 μm in length and 1.4 μm in width. The another is *Trichodina ctenogobii* sp. nov., body 62.4—81.8 μm in diameter, adhesive disc 63.9 (56.4—72.0) μm in diameter, denticulate ring 33.3 (31.8—38.4) μm in diameter and its number of denticles from 23 to 27 and with radial pins from 10 to 14, but 11 in most cases, adoral zone about 400° , macronucleus horseshoe-shaped with different size of macronuclear arm and 42.0 μm in out diameter, micronucleus oviform and situated at front side of left arm of macronucleus.

Key words: Trichodinid; New species