

珠江水系2种鱼虾寄生性等足类新种的发现和初步观察

陆小菝¹, 邹为民¹, 彭华林², 吴淑勤¹, 陈文², 谢俊刚³, 李放³

(1. 中国水产科学研究院珠江水产研究所, 广东 广州 510380; 2. 广东省水产养殖病害防治中心, 广东 广州 510222; 3. 广东省肇庆市水产技术推广中心, 广东 肇庆 516040)

摘要:对国内新发现的江河等足类寄生虫病原的外部形态、生活习性及寄生特性进行了初步观察与描述。该病病原为2种, 1种寄生于鱼类鳃腔、胸鳍基部及体表, 为纺锤水虱科(Aegidae)海弯水虱属(*Alitropus*)种类(*Alitropus* sp.), 另1种寄生于虾体表或甲壳内, 偶见于鱼类体表、鳃腔与口腔, 为珊瑚水虱科(Corallanidae)的种类。此2种寄生虫均属淡水或低盐度型底栖类, 可短时间自由游泳、具暂寄生性, 4~10月为其繁殖期。*Alitropus* sp. 以吸食宿主体液和组织为生, 对宿主无专一选择性, 群袭特性明显, 未见洞穿宿主壁现象。由该病原引起的疾病流行高峰季节为7~10月。珊瑚水虱则主要危害软壳及抱卵的宿主, 致使其附肢残缺、卵块脱落, 或因无法游泳上浮而缺氧死亡。[中国水产科学, 2007, 14(6): 1 023-1 026]

关键词:珠江水系; 病原; 寄生性等足类; 外部形态; 生活习性; 寄生特性

中图分类号: Q959.223

文献标识码: A

文章编号: 1005-8737-(2007)06-1023-04

珠江水系西江支流的贺江江段2003年起出现了罕见的寄生虫病害, 严重危害了江河网箱养殖和野生鱼虾的生存^[1], 初步鉴定, 病原为2种等足类寄生虫。迄今国内已报道的淡水鱼类寄生性等足类有日本鱼怪(*Ichthyoxenus japonensis*)^[2]、鲶害水虱(*Livoneca parasilura*)及巨颚水虱(*Gnathia* sp.)幼体^[3]3种, 与本次发现的等足类寄生虫有明显不同。作者就该病病原的外部形态、生活习性以及寄生特性进行了初步研究, 以期在制定对该病病原的防控措施时提供基础资料和理论依据。

1 材料与方法

1.1 寄生虫样本采集

样本取自珠江水系西江支流贺江河段。采集时间为2005年2月~2007年1月。采集水域位于23°26'~23°37'N, 111°28'~111°34'E, 水深≤10 m。直接用挂笼诱捕或从野生受感染的草鱼(*Ctenopharyngodon idellus*)、鲤(*Cyprinus carpio*)、黄颡(*Pelteobagrus fulvidraco*)、鳊条(*Hemiculter bleekeri*)、日本沼虾(*Macrobrachium nipponensis*)等的寄生部位取下虫体, 记录寄生部位及数量, 蓄养于盛有江水的器皿中, 用于活体观察, 或用70%酒精

及10%福尔马林固定保存。

1.2 虫体形态结构观察

Olympus立体显微镜下用测微尺测量标本的体长和最大体宽, 精确到0.01 mm。解剖虫体, 作外部形态结构的可数性状观察。

1.3 生活习性与寄生特性观察

营养于人工模拟的不同水生环境中, 进行生活习性与寄生特性观察。记录其体长、体宽、体质量、寄生部位及其变化, 以及吸血前后行为变化, 吸血时长, 吸血后水生境的选择, 消化时长, 蜕皮时长与蜕皮顺序, 观察时的水温水质等。

2 结果与分析

病原为2种寄生虫, 1种寄生于草鱼、鲤、鳊、鳊、黄颡、鳊条等多种鱼类的鳃腔、口腔、胸鳍、腹鳍、臀鳍、尾鳍及体表(图1)。另1种主要寄生于日本沼虾体表, 偶见于鱼类体表、鳃腔与口腔(图2)。

2.1 两种寄生虫分类阶元的初步界定

根据体背腹扁平, 仅1对颚足, 7对步足, 尾肢着生于腹尾节左右两侧, 内外肢均水平, 与腹尾节共同组成尾扇, 游离胸节7节, 腹节5节, 内外肢宽而扁等特征, 确定2种寄生虫均属于扇肢亚目(Flabel-

收稿日期: 2006-04-03; 修订日期: 2007-05-23.

基金项目: 农业部渔业病害检测项目(1251010607009); 广东省科技计划项目(2005A20401002).

作者简介: 陆小菝(1955-), 女, 副研究员, 主要从事水生经济动物病害防治研究. Tel: 020-81616135; E-mail: xdlu001@21cn.com

lifera)浪飘水虱总科(Cymothoidea)^[1]。该2物种背面观可见尾肢,尾肢形态与腹肢不同,口器特化明显,步足分化为前3对攀附足、后4对步足,趾节无羽状刚毛,触角的柄部与鞭部分化明显。本研究所发现的寄生于鱼体上的等足类其颚足触须末节有钩而无刚毛,头部额突不明显,额叶窄小,第1触角柄部前两节不膨大,颚足触须3节,属纺锤水虱科(Aegidae)海弯水虱属(*Alitropus* Milne-Edwards, 1840)^[4],属以下分类阶元暂定暂称为海湾水虱。而寄生于虾体上的等足类其颚足触须末节无钩而有刚毛,属珊瑚水虱科(Corallanidae),科以下分类阶元暂定暂称珊瑚水虱。



图1 海湾水虱(*Alitropus* sp.)背面观体长22 mm

Fig.1 Dorsal view of *Alitropu* sp. size 22 mm



图2 珊瑚水虱科种类背面观体长14 mm

Fig.2 Dorsal view *Corallanidae* sp. size 14 mm

2.2 人工生态下生活习性的观察与描述

两种寄生虫均喜栖息于氧气充足、水质清新的淡水或低盐度水域的底层和水草丛中,营底栖生活,喜暗,无趋光现象。海弯水虱尤喜钻泥或匿于水生植物根部,而珊瑚水虱则偏好附着于硬物如石块、螺壳、充气石上。除以宿主的血液及组织为主要营养外,均有摄食水生植物汁液和组织的现象。水温25~30℃是其生长旺季,均以先蜕后半身皮、再蜕前

半身皮的蜕皮方式完成1龄的生长。33℃以上或15℃以下活力减弱。冬季有多个体抱团越冬现象,水温10℃以下易死亡。翌年春季水温稳定在18℃以上后,活动力逐渐增强。4~10月为繁殖阶段。1年繁殖1次,以抱卵产幼的方式繁殖后代。卵的发育过程为直接发育。初生幼体除缺少第7对胸肢外,与成体形态上非常相似,可自由游泳并主动寻找宿主。

2.3 人工生态下寄生特性的观察与描述

海弯水虱雌、雄虫性成熟后及抱卵期间不发生寄生行为,性成熟前均为暂寄生性。短距离游泳能力较强,成群地追逐宿主,具有很强的攻击能力,群袭特性典型。主要寄生于草鱼、鲤、黄颡、鳊等多种江河鱼类,寄生于鳃部的几率最高,胸鳍次之。以宿主的体液和组织为食,摄食过程中有更换宿主现象。饱食后即从宿主体表脱落,蛰伏于水底或钻入底泥内1~5 cm深处,耗较长时间来完成消化,期间不发生寄生行为。待消化完毕,蜕皮时或蜕皮后从底泥中钻出,继续寻找新的宿主。吸血后体长(L)增长较快,体宽(W)变化不明显, L/W 比随饱食程度存在较大的个体差异。被寄生宿主的临床症状为:鳃盖因内膜严重破损呈透明状;鳃组织大面积受破坏,鳃丝失血呈苍白色,局部鳃小骨、鳃小片缺损;胸鳍基部皮肤破损;鳞片剥落,体表破损。受群袭的宿主在短时间内失血严重,急性死亡率高,死鱼鳃盖外扩不能合拢。寄生过程中未见洞穿宿主体壁现象。

珊瑚水虱主要寄生于虾的体表,寄生过程中可使软壳及抱卵的宿主附肢残缺、卵块脱落,或因负载过重无法上浮而缺氧死亡。

3 讨论

近150年来,等足类的亚目、科和属的分类学关系始终未获得一致的结论,等足类扇肢亚目一些科、属的分类学地位依然存在较大分歧^[5]。近期国内学者正致力于修订与补充前人的工作,研究多集中在海洋性等足类方面^[6-7]。于海燕等^[8-9]对中国海产扇肢亚目进行了系统的分类学研究,填补了该领域的国内空白。鉴于等足类方面研究的广度和深度都远不够,本研究所鉴定的海弯水虱与珊瑚水虱仅作了初步分类,并将其结果作为暂定的分类阶元。从其外部形态及分类看,为国内首次报道的物种。

寄生性等足类方面的研究正成为近年该领域的

研究热点。Horton等^[10]报道了土耳其网箱养殖的海鲈(*Dicentrarchus labrax*)被浪飘水虱科等足类所寄生。Rajkumar等^[11]报道了印度网箱养殖的长须鲶(*Mystus gulio*)口腔受浪飘水虱科等足类感染。Thatcher^[12]研究了亚马逊河流域的浪飘水虱科寄生虫的生物学及致病性。Schaefer^[13]报道了两种寄生于巴拉圭装甲鲶的浪飘水虱科等足类。Ho等^[4]对寄生于泰国内陆水域中13种淡水鱼类的鳃腔及体表的 *Alitropus typus* 进行了详细的形态描述,国内已报道的3种淡水寄生性等足类,日本鱼怪在宿主近胸鳍的腹面挖穴,成对寄生于20余种鲤科和鲶科鱼类体腔内并形成囊袋;鲶害水虱寄生于鲶;巨颚水虱幼体寄生于海水鱼和河口咸淡水乌塘鳢的鳃腔。本次发现的海弯水虱因对宿主无专一的选择性而与日本鱼怪相似,但其主要于鱼的鳃部和胸鳍营体外寄生,未见洞穿宿主体壁现象,其群袭特性明显、宿主创面大、急性死亡率高,寄生特性又与日本鱼怪有别。从其寄生特性来看,与泰国 *Alitropus typus* 的寄生特性极其相似。

据等足类地理分布的现有资料分析,扇肢亚目的种类不具浮游期,受其游泳能力所限,仅少数种为世界性分布,淡水种尤表现出很高的地区特异性。本次发现的2种寄生虫的生活习性属淡水或低盐度型底栖类,有较大可能属于以前未被发现的区域性物种。然而,由于在该病的流行区域未曾进行过野生鱼类资源或病害的普查,因此,仍然不能排除外来生物入侵的可能性。由于跨国、跨省或跨地域的贸易往来,具备了引发物种转移和迁徙的潜在可能,在某些偶然事件中,外来物种有可能被人为地、无意识地带入新的栖息地。鉴于通常外来生物入侵影响的广泛性、深远性以及对本土生态环境破坏的不可逆性,从保护生物多样性和遗传多样性的战略角度考

虑,对于本次发生的寄生性等足类病害,应保持高度的重视。

参考文献:

- [1] 堵南山. 甲壳动物学(下册)[M]. 北京:科学出版社,1993:519-536.
- [2] 黄琪炎,钱嘉英. 鲫鱼怪病的研究[J]. 水产学报,1980,4(1):71-80,34.
- [3] 匡溥人,钱金会. 中国经济动物志 淡水鱼类寄生甲壳动物[M]. 北京:科学出版社,1991:174-180.
- [4] Ho J S, Tonguthai K. Flabelliferan isopods (Crustacea) parasitic on freshwater fishes of Thailand[J]. System Parasitol, 1992, 21: 203-210.
- [5] 于海燕,李新正. 等足类分类系统学研究概况及我国近海等足目研究展望[J]. 海洋科学,1998,4:28-29.
- [6] 刘瑞玉,于海燕,李新正. 关于 Cirolanidae 和 Cymothoidae 的中文名称[J]. 动物学杂志,2000,35(5):54-55.
- [7] Yu Hai-yan, Li Xin-zheng. A new species of the genus *Sphaeromma* from the South China Sea (Crustacea: Isopoda: Sphaeromatiidae) [J]. 动物分类学报,2002,27(4):685-689.
- [8] 于海燕. 中国扇肢亚目(甲壳动物:等足目)的系统分类学研究[D]. 青岛:中国科学院海洋研究所,2002.1-163.
- [9] 于海燕,李新正. 海南岛扇肢亚目的补充记述[J]. 海洋科学集刊,2003,45:260-272.
- [10] Horton T, Okamura B. Post-haemorrhagic anaemia in sea bass, *Dicentrarchus labrax* (L.), caused by blood feeding of *Ceratomyxa oestroides* (Isopoda: Cymothoidae) [J]. J Fish Dis, 2003, 26:401-406.
- [11] Rajkumar M, Kumaraguru vasagam K P, Perumal P, et al. First record of *Cymothoa indica* (Crustacea, Isopoda, Cymothoidae) infecting the cultured catfish *Mystus gulio* in India [J]. Dis Aquat Organ, 2005, 65:269-272.
- [12] Thatcher V E. Amazon fish parasite [J]. Amazoniana, 1991, 11: 263-572.
- [13] Schaefer S A. A remarkable occurrence of isopod parasitism on an armoured catfish [J]. J Fish Biol, 1993, 42: 307-310.

New records of two parasitic isopods in Peal River

LU Xiao-dan¹, ZOU Wei-min¹, PENG Hua-lin², WU Shu-qin¹, CHEN Wen², XIE Jun-gang³, LI Fang³

(1. Pearl River Fisheries Research Institute, CAFS, Guangzhou, 510380, China; 2. Guangdong Province Aquaculture Disease Prevention and Cure Center, Guangzhou, 510222, China; 3. Guangdong Zhaoqing Municipal Fishing Technical Extension Center, Zhaoqing, 516040, China)

Abstract: This present paper reported the primary observation and description of the morphology, living habits and parasitic features of the two newly found Isopods in rivers in China. One Isopod boards at gill cavity, base part of pectoral fin, or body surface of fish host, and it was identified to be a species of *Alitropus*. The other isopod was identified as a species of Corallanidae, and it mainly attaches to the surface of shrimp's shell or digs into the shell, occasionally found on the fish body surface, gill cavity and oral cavity. These two kinds of parasites are both benthic isopods living in freshwater or low salinity water. They are temporal parasites and able to do free-swimming for a short time. The reproduction season is from April to October. *Alitropus* sp. was found to suck and feed on the body liquid and tissues of the hosts. They mainly parasite on the gill and pectoral fin, with no specific selection to the hosts. They obviously attack hosts in groups, and it hasn't been observed that the body surface of the host fish is penetrated by the parasites. The peak epidemic season of this parasitic disease is from July to October. The species of Corallanidae mainly harms the host which has soft shell and holding eggs, causes the thoracopods and pleopods of the host to be incomplete, the egg block falls off, or will be unable swim up and die of anoxia. [Journal of Fishery Sciences of China, 2007, 14 (6): 1 023 – 1 026]

Key words: Peal River System; pathogeny; parasitic Isopods; morphology; living habit; parasitic features

《食品研究与开发》2008 年征订启事

《食品研究与开发》是由天津市食品研究所和天津市食品工业生产力促进中心主办,国内外公开发行的食品专业科技期刊,于 1980 年创刊,现为月刊。采用国际流行开本大 16 开,共 12 个印张(192 页)。其专业突出,内容丰富,印刷精美,是一本既有基础理论研究,又包括实用技术的刊物。本刊已被“万方数据库”、“中文科技期刊数据库”等知名媒体收录,并被北京大学图书馆列入“中文核心期刊”。主要栏目有:科学研究、食品工艺、食品开发、检测分析、营养健康、食品保鲜、添加剂、食品机械和综述等。

本刊国内统一刊号 CN12-1231/TS; 国际刊号 ISSN1005-6521; 邮发代号:6-197。全国各地邮局及本编辑部均可订阅。定价:15 元/册,全年 180 元(12 期)。本编辑部常年办理邮购,订阅办法如下:

- (1) 邮局汇款。地址:天津市南开区卫津南路 36 号;收款人:《食品研究与开发》编辑部;邮政编码:300381。
 - (2) 银行汇款。开户银行:天津银行天马支行;账号:106301201090048704;单位:食品研究与开发编辑部。
- 电话(传真):022-23015671; E-mail: tjfood@vip.163.com