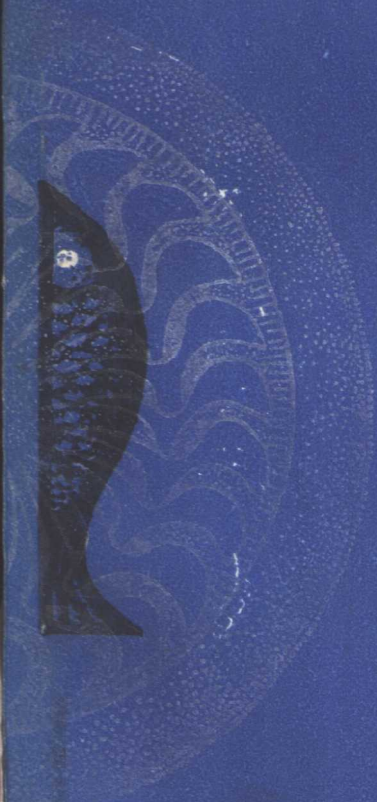


常见鱼类寄生虫病

黄立峰 叶金云 编著

农业出版社



常见鱼类寄生虫病

黄立峰 叶金云 编著

农业出版社

常见鱼类寄生虫病

黄立峰 叶金云编著

责任编辑 陈力行

农业出版社出版 (北京朝阳区东营路)

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 4.25印张 82千字

1988年12月第1版 1988年12月北京第1次印刷

印数 1—7,400册 定价 1.20元

ISBN 7-109-00366-3/S·265

前 言

鱼类寄生虫病对养殖鱼类特别是鱼苗、鱼种危害较大，它给渔业生产带来了一定的损失。我国鱼病工作者和广大养鱼群众一起，经过长期共同努力，研究出很多有效的防治方法和措施，迄今大多数鱼类寄生虫病已被控制。

为使广大养鱼工作者和技术人员较系统地了解鱼类寄生虫病病原的致病特征及防治方法，作者收集了鱼类常见寄生虫病76种。其中大部分是国内淡水鱼类身上的寄生虫病，一部分是国外鱼类的寄生虫病，同时收集了少量的海水鱼类寄生虫病。在叙述每一种寄生虫病时，分别介绍了病原的特征、生活史、致病、危害和流行、有效的防治方法和病例介绍。

本书共分八部分，即鱼类寄生虫基本知识、原生动物、扁形动物、线形动物、环节动物、软体动物、节肢动物、鱼用药物及其使用方法。编写时力求文字通俗，配加插图，以供水产技校、普通中学水产班师生、水产养殖工作者和技术人员以及具有初中文化水平的养鱼专业户学习参考。

本书承蒙中国科学院水生生物研究所伍惠生副研究员热情指导和审查修改，杭州大学吴宝华副教授、浙江湖州市科委许步劭副研究员在百忙中审阅书稿并提出宝贵意见，值此致以衷心感谢。

由于我们水平有限，书中错误之处请读者批评指正。

编著者

1987年1月

目 录

一、鱼类寄生虫基本知识	1
(一) 寄生的概念	1
(二) 寄生虫的传播方式	1
(三) 寄生虫和寄主的相互关系	2
二、原生动物	4
(一) 鞭毛虫病	4
1. 锥体虫病	4
2. 鲫隐鞭虫病	5
3. 颤动隐鞭虫病	7
4. 血液隐鞭虫病	8
5. 鱼波豆虫病	9
6. 六鞭毛虫病	11
(二) 根足虫病	12
内变形虫病	12
(三) 孢子虫病	14
1. 球虫病	14
2. 粘孢子虫病	17
松井氏两极虫病 (18) 鲑四极虫病 (19) 脑粘体虫	
病 (20) 鲢碘泡虫病 (22) 饼形碘泡虫病 (24)	
鲫碘泡虫病 (26) 野鲤碘泡虫病 (27) 异形碘泡虫	
病 (29) 单极虫病 (30) 尾孢虫病 (31)	
3. 微孢子虫病	32
异状格留虫病 (33) 长丝匹里虫病 (34)	
4. 单孢子虫病	35

野鲤肤孢虫病 (35)

(四) 纤毛虫病36

1. 小瓜虫病36
2. 咸水小瓜虫病39
3. 车轮虫病40
4. 斜管虫病44
5. 石斑瓣体虫病46
6. 半眉虫病47
7. 杯体虫病48
8. 肠袋虫病50

(五) 吸管虫病51

1. 毛管虫病 51
2. 簇管虫病54

三、扁形动物55

(一) 吸虫病55

1. 单殖吸虫病55

指环虫病 (56) 三代虫病 (58) 双身虫病 (60)

其他致病的单殖吸虫 (61)

2. 复殖吸虫病64

日本侧殖吸虫病 (64) 复口吸虫病 (66) 血居吸虫

病 (68) 华枝睾吸虫病 (70) 扁弯口吸虫病 (72)

皮居船形吸虫病 (74)

(二) 绦虫病75

1. 短颈鲤蝨绦虫病75
2. 中华许氏绦虫病76
3. 九江头槽绦虫病77
4. 马口头槽绦虫病79
5. 双线绦虫病81
6. 三枝钩绦虫病83
7. 阔节裂头绦虫病83
8. 其他致病的绦虫85

四、线形动物	87
(一) 线虫病	87
1. 毛细线虫病	87
2. 嗜子宫线虫病	89
3. 鳃居线虫病	92
4. 其他致病的线虫	94
血红色嗜子宫线虫 (94)	
(二) 棘头虫病	94
1. 鲤长棘吻虫病	94
2. 新棘吻虫病	95
3. 刺棘虫病	96
4. 乌苏里似棘头虫病	98
五、环节动物	100
1. 中华颈蛭病	100
2. 拟扁蛭病	101
3. 尺蠖鱼蛭病	102
4. 其他致病的蛭类	103
复环泡鳃蛭 (103)	
六、软体动物	104
钩介幼虫病	104
七、节肢动物	106
1. 大中华鲮病	106
2. 鲢中华鲮病	108
3. 引起鱼类致病的鲮属其他种类	109
日本新鲮 (109) 胡瓜鱼鲮 (110) 萨氏鲮 (110)	
布氏鲮 (110)	
4. 锚头鲮病	112
5. 狭腹鲮病	115
6. 鲮病	116
7. 鱼怪病	117

八、鱼用药物及其使用方法	120
(一) 常用药物	120
(二) 施药方法	122
(三) 鱼池水体测量及用药量计算	125
附表	126

一、鱼类寄生虫基本知识

(一) 寄生的概念

寄生是指两个不同种的生物之间的一种生活形式，即在一定的环境条件下其中一种生物长时期地或暂时地生活在另一种生物的体内或体表，从而获得了营养，并因此使对方受到损害。这种生活方式称为寄生生活。

凡营寄生生活的生物都称为寄生物。寄生物可以是动物或植物，动物性寄生物称为寄生虫，被寄生虫寄生而遭受损害的动物称为寄主。例如大中华鲰寄生于草鱼鳃上，称大中华鲰为寄生虫，称草鱼为寄主。

寄生虫的发育过程是很复杂的，有的在生活史中只需要一个寄主，有的是幼虫和成虫阶段分别寄生于不同的寄主，有的需要经过3个寄主，如复口吸虫幼虫的第一中间寄主是椎实螺，第二中间寄主是鱼类；成虫寄生于鸟类肠道。

(二) 寄生虫的感染方式

寄生虫对寄主的感染，通常有下列几种方式：

1. 经口感染 感染性虫卵、幼虫或胞囊，随污染的水和食物等经口吞入造成的感染，称为经口感染。如粘孢子虫、

九江头槽绦虫、毛细线虫等主要是通过这种方式感染鱼体的。

2. 经皮肤感染 感染阶段的寄生虫或其幼虫，通过寄主的皮肤或粘膜造成的感染，称为经皮肤感染。有两种情况：其一是主动经皮肤感染，感染性幼虫主动经由皮肤侵入，如有刺血居吸虫的尾蚴，主动钻入鱼的皮肤，进入其循环系统内发育为成虫；其二是被动经皮肤感染，即感染阶段的寄生虫，并非主动侵入寄主体内，而是通过其他媒介物，经皮肤将其送入寄主体内，如锥体虫须借助鱼蛭吸取鱼血而传播。

3. 经鳃感染 因鳃的表皮很薄，血管丰富，感染期寄生虫容易通过鱼鳃随血液流入鱼体。如复口吸虫的尾蚴往往经鳃而感染鱼体。

(三) 寄生虫和寄主的相互关系

寄生关系是在一定条件下出现寄生虫和寄主之间的一种特定关系。这种关系自始至终是既矛盾又互相适应的过程，其结果往往导致寄生虫形态和机能的改变。寄主可能出现病理变化。寄生虫与寄主之间的相互关系主要表现在相互影响上，而这种影响，不论是寄生虫对寄主或是寄主对寄生虫，都是多方面的，而且常常是综合作用于对方的。以下分别从寄生虫和寄主两方面略予叙述：

1. 寄生虫对寄主的影响

(1) 夺取营养：寄生虫夺取寄主鱼体内的营养物质（如蛋白质、维生素等），使寄主身体消瘦，抗病力大为减弱，生长和发育受到影响。

(2) 机械性损伤：

①机械刺激：如棘头虫的吻钩刺入肠壁，破坏粘膜，导致细菌容易侵入，引起发炎和溃疡，使组织变性。

②阻塞作用：由于寄生虫的生长发育，压迫器官，使器官萎缩；或大量寄生管腔时，引起阻塞。

(3)化学性刺激：有些寄生虫能分泌蛋白分解酶来溶解周围组织，有的还能分泌毒素和代谢产物，损害寄主鱼。

2. 寄主对寄生虫的作用

(1)组织反应：寄生虫侵入寄主，引起寄主机体的组织反应，如形成结缔组织的胞囊，寄生处周围组织增长等，限制了寄生虫的生长、繁殖，甚至能消灭或驱逐寄生虫。

(2)寄主年龄对寄生虫的影响：一般来讲幼小的鱼苗抗病力较差，寄生虫入侵后容易患病。如车轮虫病主要发生在鱼苗饲养到夏花阶段，鱼种阶段发病较少，成鱼基本上不会生此病而死亡。

(3)免疫反应：鱼类对许多种寄生虫病都是有病后获得免疫的能力。如潘金培等曾发现感染过10个以上锚头鲋的鳊鱼鱼种在虫脱、病愈之后获得了一定的免疫力，因而使该鱼种以后具有一定免疫力，不再感染或很少感染锚头鲋。

二、原生动物

原生动物形状很小，虫体只有一个细胞，由细胞核和细胞质组成。由于生理机能的不同，促使细胞部分形态分化成小器官如鞭毛、纤毛和伪足等细胞器。它们具备生命的基本特性如新陈代谢、对外界的激应性、运动和繁殖等。这一群动物种类很多，可分为自由生活和寄生生活两大类。寄生原生动物中的许多种类是引起淡水鱼类致病的病原体。按其分类可分为鞭毛虫、根足虫、孢子虫、纤毛虫、吸管虫五大类。现将引起鱼类致病的常见种类介绍如下。

(一) 鞭毛虫病

虫体以鞭毛为运动器官，一般只有一个胞核。鞭毛虫寄生在鱼体的种类较多，其中一些种类对鱼类威胁很大，能引起幼鱼大批死亡。如鳃隐鞭虫、鱼波豆虫等。

1. 锥体虫病

(1)病原：这是一类寄生在血液中的寄生虫。我国淡水鱼血液中寄生的锥体虫已发现的有15种。虫体狭长形，两端尖细，中部较宽，胞核卵形或椭圆形，在虫部中部，体后端有一个很小的动核，动核后面长出一根鞭毛，向前伸展与虫体构成波动膜之后伸出体外，游离为前鞭毛。这类寄生虫需要

在高倍显微镜下观察，才能看清楚虫体结构(图1)。

(2)生活史：锥体虫的传染媒介是水蛭。当水蛭吸有锥体虫寄生鱼的血液时，锥体虫就随血液进入水蛭肠内，在水蛭肠内进行繁殖、发育，并在水蛭吸取另一鱼体血液时，虫子通过水蛭口管，进入鱼体内。

(3)致病：根据作者调查，发现严重感染锥体虫的鱼，会出现贫血现象。但一般寄生数量不多时，引起流行病的情况尚未发现。

(4)危害和流行：这类寄生虫一年四季均能在鱼体血液中找到，以6—8月为常见。

(5)防治：用生石灰清塘（放干塘水后每亩用生石灰75公斤消毒，消毒时应将生石灰溶于水后，泼洒池底）消灭水蛭，可以预防锥体虫病。

2. 鳃隐鞭虫病

(1)病原：鳃隐鞭虫 (*Cryptobia branchialis*)，虫体狭长形，前部较宽，后部狭长。前端生毛基长出两根不等长的鞭毛，一根伸向前端，叫前鞭毛；另一根沿着虫体表面构成波动膜之后，游离体外，为后鞭毛。虫体中部有一个圆形

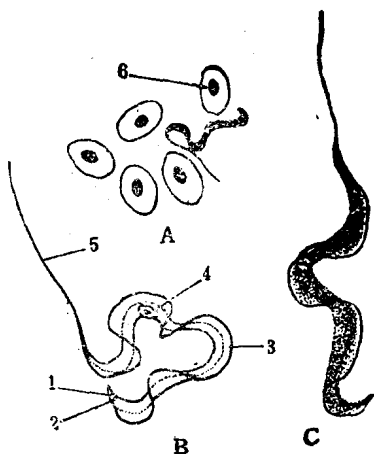


图1 青色锥体虫
A. 血液中虫体 B. 模式图 C. 活体
1. 动核 2. 基体 3. 波动膜 4. 胞核
5. 前鞭毛 6. 红血细胞
(仿陈启盛)

的胞核，胞核前面有一个动核
(图2)。虫体用后鞭毛固定在
鳃丝表皮组织。虫子离开组织
时，通过波动膜的不断起伏，
使身体摆动前进。虫体长7.7—
10.8微米，宽3.9—4.8微米。

(2)生活史：鳃隐鞭虫以
纵二分裂法进行无性繁殖。离
开寄主的虫子，一般在水中能
自由生活1—2天，可直接感染
新寄主，也可以随水流到其他
水体蔓延传播。

(3)致病：这虫一般寄生
在鳃上。寄生数量多时能刺激
鳃组织分泌粘液，掩盖鳃的未
经破坏部分，使寄主呼吸困
难，窒息而死。病鱼体表发黑，消瘦，鳃瓣鲜红多粘液。

(4)危害和流行：此虫一般淡水鱼都能寄生，引起当年
的草鱼种生病和大批死亡。流行期6—10月间。此病50年代较
严重，近十多年发病率降低了，这同各地鱼种场的鱼种培育
池经常采用生石灰清塘有着一定关系。

(5)防治：

①鱼种入池前，发现鳃隐鞭虫，用8ppm硫酸铜溶液(即
在100公斤水中放药0.8克)，水温10—15℃时，浸洗20—30分
钟，可以杀虫。

②硫酸铜和硫酸亚铁挂袋预防。此病流行期内，在食场

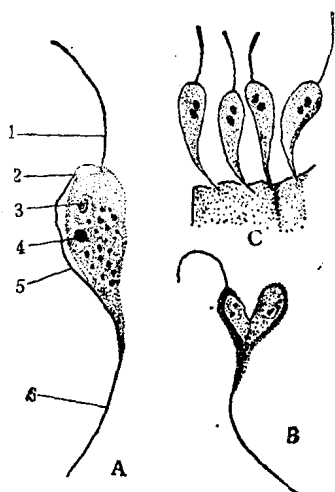


图2 鳃隐鞭虫

A. 示一般形态 B. 进行分裂
的个体 C. 附着在鳃组织上的
许多个体

1. 前鞭毛 2. 生毛体 3. 动核
4. 胞核 5. 波动膜 6. 后鞭毛

(仿陈启肇, 1955)

架上挂布袋3—6只。每袋装硫酸铜100克，硫酸亚铁40克，一疗程挂药3天，每天换药一次。一般每月挂药1—2疗程，可预防鳃隐鞭虫和其他鳃瓣寄生虫的发生。

③鱼池中发生此病时，用0.7ppm硫酸铜和硫酸亚铁（5：2）合剂进行全池泼洒治疗。根据池塘水体体积，将两种药物按比例称取各自的重量。置于木桶（或木盆）中，先用少量水混合溶解，然后加水稀释，再用木锹均匀泼洒全池。

例：1958年7月广西南宁水产养殖实验场友爱路南2号塘，面积3.2亩，平均水深1.04米，饲养当年草鱼种53900尾。7月3日至7日，每天死鱼40—300尾。经镜检，确诊为鳃隐鞭虫病，8日下午，晴天，用硫酸铜1.12公斤和硫酸亚铁0.45公斤混合，溶水后全池泼洒，13日停止死鱼，15日取样镜检，已无鳃隐鞭虫寄生。

3. 颤动隐鞭虫病

（1）病原：颤动隐鞭虫（*Cryptobia agitata*），虫体外形近似三角形，前端长出两根鞭毛，一根向前称前鞭毛，另一根向后为后鞭毛。波动膜不明显。胞核圆形。胞核前面有一个稍弯曲的棍棒状动核。以后鞭毛插入寄主的皮肤或鳃表皮组织内，把虫体固着在寄主

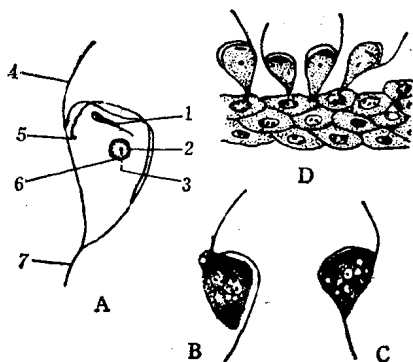


图3 颤动隐鞭虫

A. 模式图 B—C 示一般形态 D. 附着在鳃组织上的虫体

1. 动核 2. 胞核 3. 核内体 4. 前鞭毛
5. 生毛体 6. 核膜 7. 后鞭毛

（仿陈启葆，1955）

身上，作挣扎状颤动。虫子脱离鱼体后，以活泼的、稍带歪曲旋转的姿态急速游泳。虫体长6.7—7.8微米，宽3.2—4.6微米（图3）。

(2)生活史：脱离了寄主的虫子，可在水中生活4—5小时，能直接感染新寄主或随水的流动而转移到其他水体。

(3)致病：此虫主要侵袭幼鱼的皮肤，有时鳃上也可看到。使幼嫩的皮肤或鳃组织被破坏，影响鱼的生长和发育，病鱼日渐消瘦而死。

(4)危害和流行：此虫一般淡水养殖鱼类都能寄生，主要危害3厘米左右的幼鱼。一些面积小、水质脏的鱼池常常发现这种病。颤动隐鞭虫也是两广地区鲮鱼“埋坎病”的主要病原之一。流行期在冬末和春季，

(5)防治：与鳃隐鞭虫病相同。

4. 血液隐鞭虫病

(1)病原：这是一类寄生在血液里的隐鞭虫。虫体一般狭长形，前宽后尖。一根前鞭毛和一根后鞭毛。波动膜显著。一个卵形的胞核在虫体前部或中部，动核棒棍状。此虫和锥体虫共同在血液内时，需用高倍显微镜观察，仔细加以区别（图4）。

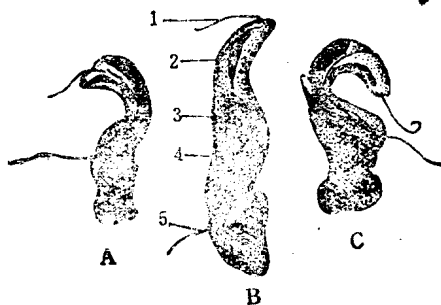


图4 青鱼隐鞭虫

A—C. 虫体各种形态

1. 前鞭毛 2. 动核 3. 胞核 4. 波动膜 5. 后鞭毛

（仿《湖北省鱼病病原区系图志》）