

鳊鱼疾病及防治研究综述

李文祥

(中国科学院水生生物研究所, 430072)

鳊鱼 (*Siniperca chuatsi* Basilewsky) 因其味鲜肉嫩、富有营养, 市场需求量大, 价格看好, 被许多养殖场作为首选名优鱼类养殖品种。鳊鱼是肉食性鱼类, 近年来随着鳊鱼养殖业的蓬勃发展, 养殖面积和养殖密度不断增加, 使水体环境日趋恶化, 出现了疾病流行, 病害已成为鳊鱼养殖业发展的制约因素之一。因此人们十分关注鳊鱼病害的研究, 特别是对鳊鱼免疫学的研究已成为热点课题。本文就鳊鱼疾病及防治研究作一综述, 以供参考。

一、传染性疾病

1. 病毒引起的疾病

〔病原〕张奇亚等在患病鳊鱼组织中曾观察到 3 中病毒: 鳊鱼球形病毒(SCSV)、鳊鱼弹状病毒(SCRV)、鳊鱼杆状病毒(CEV); 李新辉等人报道在鳊鱼中还检测到虹彩病毒。可见存在不同的鳊鱼病毒病原。

〔症状〕体表有出血点, 鳃发白; 解剖后可见肝脏部有许多出血点, 肠充血, 肝、脾和胆充血, 并明显肿大。

〔流行与危害〕此病是 1994 年以来, 珠江三角洲地区鳊鱼养殖区危害最大的一种病。该病具有明显的季节性, 主要发生于 7~10 月高温季节, 季节转换时发病率最高; 该病来势猛、危害大、死亡率高, 一周内可增至每天每口塘几百尾、上千尾, 甚至全军覆没, 一般死亡率在 90% 以上。

〔预防及治疗〕病毒性传染病一般很难用药物治疗, 而且来不及治疗, 所以应以预防为主, 一方面要通过适当的抗菌消毒药物(口服或泼洒), 以调节水质, 增强鱼体抵抗能力, 起到减缓病情蔓延的效果; 另一方面通过疫苗免疫, 使病鱼产生抗体。因为病毒性传染病的病原是多种病毒, 因此单一疫苗很难对多种病毒病原奏效, 尤其是对那些无血清学相关性的病毒作用甚微, 我们期待着多联病毒疫苗的研制。目前注射或浸泡灭活疫苗是重要的免疫途径。

2. 真菌性疾病: 肤霉病(又称水霉病、白毛病)

〔病原〕属藻状菌纲的水生菌科, 我国常见的肤霉主要有水霉和绵霉两属。

〔症状〕霉菌最初寄生时, 肉眼不易察觉, 当肉眼看到时, 菌丝已侵附在卵膜内, 卵膜外的菌丝向外生长, 呈放射状, 故又称为“太阳籽”, 菌丝吸收卵的营养致卵死亡, 危害较为严重。当菌丝侵入鱼体伤口, 向内外生长, 体表菌丝大量生长繁殖后形成白色或灰白色棉絮状的叶片, 病鱼游动缓慢、呆滞、焦躁不安, 食欲减退, 体表粘液增多, 若不及时治疗, 最后瘦弱而死。

〔流行与危害〕一年四季均可发生此病, 但以早春、晚冬最为流行, 特别在水温 18℃ 左右时, 最适合霉菌的生长繁殖。对鱼卵及鳊仔鱼危害较大, 成鱼阶段也可发生此病, 但没有多大危害。

〔预防及治疗〕预防: 应注意保持鳊鱼养殖水体水质良好, 可减少疾病传播; 加强亲鱼培育, 提高卵子质量, 提高受精率, 减少未受精卵的数量, 降低鱼卵水霉菌的感染强度; 鳊鱼从卵到苗种阶段必须带水操作, 动作应规范轻巧, 避免鱼卵和鱼

体受伤；孵化期间可用 1ppm 孔雀石绿，1.5ppm 高锰酸钾，2%~3% 食盐溶液在环道中每天各洒一次有良好的防治效果；用 2ppm 孔雀石绿浸洗鱼卵 3~5 分钟；用孔雀石绿每隔 6~8 小时泼洒一次，使孵化水体呈淡绿色，一直到卵孵出鱼苗为止；孵化期间也可每天用 2%~3% 的食盐水，0.7ppm 的硫酸铜、硫酸亚铁合剂（比例为 5:2）和 1ppm 孔雀石绿各泼洒一次；苗种阶段可用 10ppm 孔雀石绿浸洗苗种 20~30 分钟。下药期间应停上冲水，但必须用桨划水。治疗：用万分之四食盐水和万分之四小苏打合剂全池泼洒，对此病有一定的疗效。

3. 细菌性疾病

3.1 白皮病（又称白尾病）

〔病原〕此病有两种病原体：白皮极毛杆菌、柱状屈挠杆菌，都为革兰氏阴性。

〔症状〕发病初期，尾柄处出现白点，迅即扩大向前蔓延，以致背鳍与臀鳍之间的体表至尾鳍基部呈白色，严重时鳃鱼尾鳍会烂掉或缺不全，病鱼头部朝下，尾鳍向上，鱼体近似垂直游动，不久即死亡。

〔流行与危害〕此病是鳃鱼在 3~10 厘米的鱼种阶段时的重要疾病之一。主要流行季节 6~8 月份，流行地区广，全国各养殖发达地区，均有此病发生。发病时来势凶猛，2~3 天就会使鱼死亡，病鱼死亡率较高。发病主要原因是水质不好，使病菌繁衍，再是在养殖过程中操作不慎造成鱼体受伤，病菌乘机侵入而引起。

〔防治方法〕预防：应始终保持鳃鱼养殖水体的清洁卫生，减少病菌繁衍；在养殖过程中，特别是扦插、运输等操作要仔细，避免鱼体遭受机械损伤；鱼种放养前用 2%~3% 食盐溶液浸洗 20~30 分钟；用盐酸金霉素 12.5ppm 药液浸洗 30 分钟；用盐酸土霉素 25ppm 药液浸洗 30 分钟。治疗：发病后，可用漂白粉药液 1ppm 全池泼洒；五倍子 2~4ppm 药液全池泼洒；呋喃唑酮 0.05~0.1ppm 药液全池泼洒；红霉素 0.05~0.07ppm 药液全池泼洒。

3.2 细菌性烂鳃病

〔病原〕柱状屈挠杆菌，革兰氏阴性。

〔症状〕病鱼鳃丝腐烂发白，鳃片表面尤以鳃丝末端粘液较多，并粘附污泥，严重时病鱼鳃盖片中央表面常常被腐蚀成近圆形的不规则的透明小孔，造成鳃丝、鳃小片坏死，呼吸上皮细胞及流经其间的红细胞坏死，直接影响鱼体呼吸机能，导致鱼体死亡。病鱼常离群独游水面，游动缓慢，体色变黑，食欲减退或不摄食，形体消瘦而导致死亡。

〔流行与危害〕此病在全国各地均会流行，全年可发此病，水温在 20℃ 以上时开始流行，每年 4~10 月、水温在 28℃~35℃ 时最为流行。目前此病的发病强度相对而言虽不太高，但一旦患上此病，其危害还是比较严重的，尤其是当年鳃鱼发病受害比较严重，会出现成批死亡。

〔防治方法〕预防：鱼种放养前用生石灰彻底清塘消毒；用 2%~3% 的食盐溶液浸洗鱼种 10~20 分钟；用 10ppm 漂白粉溶液给鱼种浸洗 15~20 分钟；用 1% 的大黄煎液给鱼种浸洗 5~10 分钟。治疗：用 1ppm 漂白粉全池泼洒，连续三天；大黄煎液 2.5~3.7ppm 全池泼洒，使用前，按每公斤大黄用 20 公斤 0.3% 氨水在常温下浸泡 12~24 小时，药液和药渣用池水稀释后，均匀泼洒全池；呋喃唑酮 0.025~0.05ppm 全池泼洒；2~4ppm 的五倍子（捣碎用开水浸泡）药液全池泼洒；鱼安 0.3~0.4ppm 全池泼洒；优氯净 0.3ppm 药液全池泼洒。

鳊鱼的人工孵化很容易感染细菌性疾病，因为从受精卵入环到长成 1 厘米出环需 12 天左右，在环道转的时间长了，腐败的卵膜上容易滋生各种细菌，败坏水质，引起鳊鱼苗大批死亡，这正是鳊鱼人工孵化关键。一般在卵脱膜 2 天后，每天要泼洒一次呋喃唑酮和甲醛，能有效地控制和防治鱼苗的死亡。

二、鳊鱼侵袭性疾病

1. 原虫

1.1 纤毛虫类疾病

1.1.1 车轮虫病

〔病原〕有车轮虫属和小车轮虫属。侵袭鱼体的车轮虫个体较大的有显著车轮虫、粗棘杜氏车轮虫、中华杜氏车轮虫、东方车轮虫等；侵袭鳃瓣的车轮虫个体较小的有卵形车轮虫、微小车轮虫、球形车轮虫、眉溪车轮虫等。但在鳊鱼苗种体表寄生最多的是鲢车轮虫，约占寄生车轮虫的 60%，另外还有鲢车轮虫等。

〔症状〕车轮虫的患病症状与其感染强度有关。一般轻度感染(1~9 个/尾)的鳊鱼苗种不受其影响，摄食与活动正常，中度感染阶段(10~49 个/尾)，鳊鱼苗种大部分摄食与活动正常；重度感染阶段(50~149 个/尾)，鳊鱼苗种多数在水中翻滚，头部有白色絮状物，摄食极少。车轮虫大量寄生在鱼鳃上可使鳃丝失血、肿胀，如在鳃丝间寄生 8~10 个虫体，就会使鳊鱼苗种呼吸困难、寄生再多时会造成鱼种死亡。寄生在皮肤和鳍条上，往往使鱼体表出现苍白色的白翳，鳍条充血、腐烂，失去游泳和摄食能力，病鱼头上、尾下在水中旋转翻滚，离群独游，最后会失去平衡与摄食能力而死亡。

〔流行与危害〕各种年龄的鳊鱼均会感染，但危害最大的是鳊鱼鱼苗和夏花鱼种阶段，可造成鳊鱼苗种大量死亡。流行地区遍及全国，一年四季均会发生，发病严重期在 5~8 月。是鳊鱼鱼苗至寸片阶段最常见和最严重的疾病之一。

〔防治方法〕预防：应彻底清塘、消毒杀灭病原体；用硫酸铜 0.5ppm 和硫酸亚铁 0.2ppm 合剂在苗种培育的整个阶段，定期泼洒消毒杀虫；用 2%~3% 食盐溶液在孵化设施中泼洒停水 5 分钟左右；用 1ppm 孔雀石绿药液泼洒在孵化设施中停水 5 分钟左右。也可以将以上三种药液，每天轮换泼洒一次，一直到寸片出池为止。治疗：用 100ppm 甲醛溶液浸洗鱼体 5~10 分钟；用 20ppm 新洁尔灭溶液浸洗鱼体 5~10 分钟；用硫酸铜和硫酸亚铁合剂(5:2)0.7ppm 全洒。

1.1.2 斜管虫病

〔病原〕鲤斜管虫

〔症状〕斜管虫病往往与车轮虫病同时发生，只是视当时哪一种虫的寄生量大。这两种虫存在着感染强度的不同，其分法与车轮虫一样可分为四个感染强度期。斜管虫大量侵袭鳊鱼鱼种的皮肤和鳃时，鳊鱼表皮组织受虫体寄生刺激会分泌大量粘液，寄生皮肤表面形成苍白色或淡蓝色的粘液层，虫在鳊鱼上皮细胞摄取营养，破坏鳊鱼组织，使组织细胞剥落；大量寄生在鳃上时则会引起鳊鱼呼吸困难，病鱼食欲减退，鱼体消瘦，浮游水面或侧卧水体边沿，不摄食而造成死亡。

〔流行与危害〕此病流行极广，遍及全国各地，在鱼苗鱼种培育池特别容易发生。在鳊鱼孵化设施中，从鱼卵到刚孵化不久的鱼苗都会感染此病。主要危害鳊鱼从鱼苗到寸片阶段，是鳊鱼苗种培育阶段最常见、危害最大的病之一。此病发病快，来势猛，有时 2~3 天即能引起鳊鱼苗种的大量死亡，比车轮虫危害更大。发病季节及流行情况同车轮虫。

〔防治方法〕同车轮虫。

1.1.3 杯体虫病

〔病原〕杯体虫属有许多种，最常见的是筒形杯体虫。虫体呈高杯形，易伸缩，充分伸展时为喇叭形或高杯形。前端为一圆盘状口围盘，边缘围绕着三层由纤毛组成的缘膜，内有一条螺旋状口沟；中部表面有一条环状的纤毛带；身体后端有一收盘状结构，称为茸毛器，虫体借此粘附于鳊鱼体表组织上；体内有一核，因种类不同而异，大核有圆形、卵形和三角形，小核为圆形或棒形。

〔症状〕杯体虫寄生在鳊鱼的皮肤和鳃上，妨碍鱼的正常呼吸，同时骚扰鱼体，使鳊鱼焦躁不安，影响其生长发育，严重时可使鳊鱼幼鱼死亡。病鱼身体似有一层毛状物，离群独游，游动缓慢无力，很少摄食终至死亡。

〔流行与危害〕此病流行甚广，遍及全国各地，一年四季均有发生，尤以夏秋季节更为流行。主要危害鳊鱼苗种，特别是对1.5~2.5厘米的夏花鱼种极易感染此病，有时与车轮虫、斜管虫并发，大量寄生时可引起夏花鱼种死亡。

〔防治方法〕同车轮虫病

1.1.4 小瓜虫病（又名白点病）

〔病原〕多子小瓜虫，有幼虫期和成虫期。幼虫期，虫体长卵形，最前端有一个乳头状突起，称钻孔器，稍后有一近似耳形的胞口，后端有一根较粗的尾毛，全身分布均匀长短一律的纤毛。有大核小核，大核为圆形或卵形，小核为球形。在虫体前半部有一大的伸缩泡。成虫期，身体呈圆球形，体形变大，尾毛消失，全身纤毛分布均匀，胞口变为近圆形，位置由前端后移至身体前端，或近前端，身体中部有一马蹄形或香蕉形的大核，小核紧贴大核，不易看到。泡质里含有食物粒与伸缩泡。

〔病症〕小瓜虫主要寄生在鳊鱼的皮肤、鳍条或者鳃瓣上。当幼虫钻入皮肤后，在皮肤组织间不停的来回钻动，吸收鱼体营养来生长发育，同时刺激鳊鱼组织增生，形成一个个白色小脓泡。这时肉眼可见在鱼体寄生部位布满白色小点状的囊泡，故称“白点病”。病鱼游动迟钝，漂浮水面，绕池，鱼体不断地和其它物体摩擦造成鳞片脱落、鳍条断裂，不久即死亡。大量寄生在鳃上，引起鳃粘液增多，鳃小瓣被破坏，鳃上皮增生造成鳃贫血、呼吸困难，也会引起死亡。若虫体侵入鱼的眼角膜，会引起发炎，重则致瞎，影响鳊鱼摄食而致逐渐消瘦、死亡。

〔流行与危害〕此病流行很广，遍及全国各地，特别在华中、华南地区更为流行。此病对鱼类的侵害面广，不分鱼的种类，苗种、成鱼均能感染此病。适宜发病水温是15~25℃，每年3~5月和8~10月为发病盛期，对鱼苗至寸片鳊鱼苗种危害严重，8~10月对当年鱼种也有一定的危害。

〔防治方法〕预防：用生石灰彻底清塘，以杀灭小瓜虫的宿主和孢囊，可避免幼虫感染。治疗：用200~250ppm冰乙酸浸泡15分钟；用0.3ppm孔雀石绿浸洗2小时左右；用甲醛25ppm和孔雀石绿0.05ppm混合药液浸洗20~30分钟，每日二次；用硝酸亚汞2ppm浸洗1.5~2.5小时。因鳊鱼对硝酸亚汞药物比较敏感，最好少用，如用时药量一定要计算准确，在浸洗时应注意观察如有反应，应及时停止浸洗。

1.2 鞭毛虫

1.2.1 鳃隐鞭虫病

〔病原〕鳃隐鞭虫形似柳叶扁平，前端较宽、后端较狭。从前端长出两根不等长的鞭毛，一根向前称前鞭毛，一根沿着体表，向后组成波动膜，伸出体外为后鞭毛。虫体中部有一圆形细胞核，细胞核前有一形状和大小相似的动核。另一种是颤动隐

鞭虫，虫体比鳃隐鞭虫略小，外形近似三角形。从身体前端长出二根鞭毛，一根向前称前鞭毛，一根向后称为后鞭毛，波动膜不明显。在身体中部有圆形胞核，胞核前面有一个棍棒状的动核。

〔症状〕此二种隐鞭虫寄生在鳊鱼的鳃瓣和皮肤上，寄生在鳊鱼鳃上，造成鳃丝鲜红充血，使鳃血管发炎，分泌大量粘液，阻碍血液正常循环，使鳊鱼呼吸困难而窒息死亡。病鱼体色发黑、瘦弱，鳃丝鲜红多粘液带泥。

〔流行及危害〕该病分布极广，全国各地均有流行，流行季节为5~9月，7~9月是发病高峰期。在鳊鱼苗种阶段特别容易感染此病，对鳊鱼鱼苗至寸片阶段有一定的危害性，但不如车轮虫、斜管虫的危害大，也是鳊鱼苗种阶段常发病之一。

〔防治方法〕同车轮虫病。

2. 蠕虫

2.1 单殖吸虫

2.1.1 锚首虫病

〔病原〕河鲈锚首吸虫，体长0.5~2mm，乳白色，有2对中央大钩和7对边缘小钩。

〔症状〕河鲈锚首吸虫寄生于鳊鱼鳃上，靠钩钩住鳊鱼鳃组织，吸取宿主的血液及营养。当大量寄生在幼鳊鳃上时，鳃丝粘液增多，鱼体变黑，离群独游，不摄食，逐步瘦弱而死。

〔流行与危害〕全国各地均会发生此病，是一种常见的寄生虫病，在水温20~25℃时最为流行，感染率在90%以上，平均感染强度为100左右。严重影响了鳊鱼生长速度，大量寄生可引起鳊鱼鱼种大批死亡。

〔防治方法〕预防：用生石灰彻底清塘、消毒和杀灭河鲈锚首吸虫的幼虫和成虫。治疗：用20ppm高锰酸钾浸洗病鱼15~20分钟；用0.2~0.3ppm晶体敌百虫溶液全池泼洒。鳊鱼对敌百虫比较敏感，用药时一定要计算准确，施药后要注意观察，如发现不正常应及时处理。有试验显示，0.5ppm晶体敌百虫全池遍洒能使池中鳊鱼全部死亡，在养殖中一般不用，所以目前对鳊鱼的单殖吸虫的防治还没有比较有效的治疗方法。中国科学院水生生物研究所鱼病研究室寄生虫组正在研究对此类寄生虫免疫方法。

3. 甲壳动物

3.1 锚头鳋病

〔病原〕锚头鳋属的一些种类，我国常见而危害最大的三种为多态锚头鳋、鲤锚头鳋、鲢锚头鳋。锚头鳋体细长如针，身体分头、胸、腹三部分，头部生有背、腹二对略呈铁锚状角二对。胸部前部细，后部逐渐粗大，在其末端腹面有一对生殖孔，在生殖季节挂有一对卵夹。

〔症状〕锚头鳋以头胸部插入鳊鱼肌肉里或鳞片下，吸收鱼体营养，而其腹部裸露于鱼体之外，在寄生部位肉眼可以看到针状的路原体。病鱼初期出现不安、食欲减退现象，继而鱼体消瘦、游动迟缓，寄生部位周围组织发炎红肿、溢血，继而出现血斑、组织坏死。这时很容易并发水霉感染，使鱼体像披了一层灰白色的棉絮状物质，俗称“蓑衣病”，不久死亡。

〔流行与危害〕此病流行极广，全国各地均有发生，主要发病季节长江流域为4~10月份，尤其是秋季为此病旺发期，主要危害鳊鱼鱼种及成鱼阶段。多因清塘不彻

底和饵料鱼带入传染,或因饵料鱼规格大小不适口或数量达不到鳊鱼摄食量的要求,造成鳊鱼体质消瘦而感染此病。经观察,5厘米左右鳊鱼鱼种寄生上2~3个锚头鳋,即可引起死亡。虽然不会造成成鳊死亡,但能使成鳊焦躁不安,鱼体消瘦,降低鱼的品质,也构成一定的危害,大量寄生也会引起成鳊死亡。

〔防治方法〕全池泼洒晶体敌百虫0.3ppm,连续2~3次,每次间隔7天;10~20ppm高锰酸钾水溶液药浴1~2小时,具体浓度和时间根据水温的高低来定。

鳊鱼作为一种名特优水产品,在养殖结构和经济收入中占有很大的比例,在用药物防治时,要特别谨慎。病鱼症状的观察要仔细,对病原类型的判断要准确,做到对症下药,水体体积的计算要准确,药物的用量要严格,切忌乱用药。

目前我国水产动物病害的主要特点是种类多、危害严重,而且新的、爆发性病害仍在不断出现,如果仍像以往那样,采取“头疼医头,脚疼医脚”,乱用抗菌素药物,就会使我们在病害防治领域上处于十分被动的应付局面。所以应树立“以防为主”、“健康养殖”观点,把病害控制与水体环境的改善紧密结合起来,提高鱼体体质,减少水体的污染,保持良好的生态环境,这样才能真正控制疾病,提高水产品的质量和商品价格。

水产疾病防治的发展方向将从目前的化学药物防治转向生物农药和免疫防治。水产方面的生物农药是利用微生物的活体及其代谢产物进行抗病,提高鱼体机体的免疫机能,防止外袭菌的定植。免疫防治主要是灭活疫苗和基因工程疫苗。

参 考 文 献

- [1] 杨先乐, 1997. 我国特种水产病害的防治. 鱼类病害研究, 19(3-4): 34~40.
- [2] 马鹤海, 王敬东, 陈刚, 1997. 鳊鱼养殖技术. 武汉出版社(武汉), 157~179
- [3] 黄志斌等, 1999. 珠江三角洲地区鳊鱼病害现状及综合防治对策. 淡水渔业, 29(7): 12~14.
- [4] 张奇亚, 李正秋, 1999. 鳊鱼病毒病原的检出及组织病理分析. 水生生物学报, 23(2): ~
- [5] 张奇亚, 李正秋, 1999. 在患病鳊鱼组织中观察到3种病毒. 科学通报, 44(2): 192~195
- [6] 陈昌福等, 1995. 翘嘴鳊烂鳃病原菌的分离及初步鉴定. 华中农业大学学报, 14(3): 263~266
- [7] 张奇亚等, 1996. 特种水产养殖动物病毒病及其防治的生物技术研究. 中美农业科技发展研讨会论文集, 中国农业出版社(北京), 168~174.
- [8] 王伟俊, 1998. 淡水水产养殖主要病害流行趋势和防治意见. 病虫害防治绿皮书, 科学技术出版社(北京), 157~161.
- [9] 李新辉等, 1997. 一种检测鳊鱼病毒的方法. 中国水产科学, 4(5): 112~114.
- [10] Qian Gao, Pin Nie and Wei J. Yao, 1999. Evidence of host blood feeding by the monogenean, *Ancyrocephalus mogurndae* (Monogenea: Ancyrocephalidae) from the gills of the mandarin fish, *Siniperca chuatsi*. Folia Parasitologica, 46: 107~110.
- [11] 杨先乐, 1999. 21世纪我国水产动植物病害防治的发展方向. 淡水渔业, 29(2): 44~45.