

鱼鳃霉病的诊断误区和临床诊断方法

唐绍林 戚瑞荣 雷燕
(广州利洋水产科技有限公司)

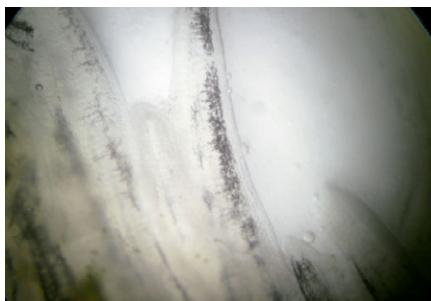


图1 低倍镜下鳃丝上的黑色素细胞

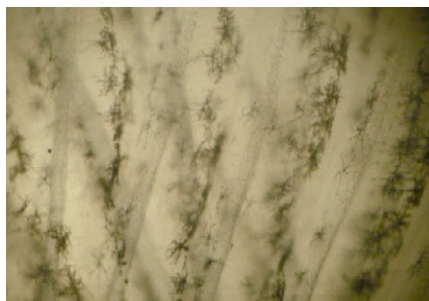


图2 高倍镜下鳃丝上的黑色素细胞



图3 鳃霉菌分枝菌丝和孢子

鱼鳃霉病是鳃霉菌寄生在鱼鳃丝引起的疾病,鱼鳃霉菌的生物分类为水霉目、水霉科、鳃霉菌属。鳃霉病主要危害罗非鱼、草鱼、青鱼、鲤鱼、黄颡鱼、鲢鱼、鳙等淡水养殖鱼类。近年来鳃霉病的临床诊断存在许多误区,有的水产技术人员把普通细菌性烂鳃病诊断为鳃霉病,有的把锦鲤疱疹病毒引起的烂鳃症状诊断为鳃霉病,有的把鳃丝部位寄生的水霉菌诊断为鳃霉病,也有的把鲫鱼白烂症诊断为鳃霉病等。多数误诊都是因为将显微镜下见到的黑色素细胞错误地当做鳃霉菌丝,本文重点介绍鳃丝上色素细胞与鳃霉菌的区别和如何在养殖现场诊断鱼鳃霉病。

1 鱼鳃霉病诊断存在的误区

目前多数鳃霉病的诊断错误是把显微镜下见到的黑色素细胞当做鳃霉菌而误诊。当鱼类在患病状态、亚健康状态或者在各种应激状态下都能在显微镜下见到鳃丝上有大量的黑色素细胞,主要分布在鳃丝基部,有时肉眼可见鳃丝基部发黑,当鱼类恢复健康以后或者应激因素消失以后,在显微镜下也见不到色素细胞。很多水产技术服务人员肉眼见到养殖鱼类鳃丝溃烂或其它异常时,显微镜镜检鳃丝看到黑色素细胞经常误认为是鳃霉菌

丝,而错误地诊断为鳃霉病。实际上黑色素细胞与鳃霉菌丝在形状上和大小上都有很大的区别。

鳃丝上的黑色素细胞在显微镜下一般呈类似雪花一样的星芒状,树突状分支很多(如图1、图2),而真正的鳃霉菌丝在显微镜下粗细较均匀,分支较少(如图3、图4);黑色素细胞分枝“纤细”,鳃组织切片观察分枝宽度一般不超过 $7\mu\text{m}$,细胞中的色素颗粒不足 $1\mu\text{m}$,色素颗粒必须用高倍镜下才能见到(如图5、图6)。而鳃霉菌丝“粗壮”,目前国内发现的2种类型的鳃霉即血鳃霉和穿移鳃霉的菌丝直径分别为 $8\sim 36\mu\text{m}$ 和 $7.4\sim 9.6\mu\text{m}$,菌丝内的孢子也很大,直径分别为 $6.6\sim 21.6\mu\text{m}$ 和 $4.8\sim 9.0\mu\text{m}$,菌丝内的孢子在低倍显微镜下即可看到(如图3、图4);黑色素细胞在显微镜下一直呈黑色,而鳃霉菌丝呈半透明,特别是把视野调亮时更明显(图3、图4)。通过镜检比较容易区分鳃丝上的黑色素细胞和鳃霉菌丝。

也有人将鳃丝上生长水霉菌诊断成鳃霉病。水霉菌和鳃霉菌分类上分别属于水霉目水霉科的水霉属和鳃霉菌属,是不同属的真菌。水霉菌可以寄生在鱼类身体的各个部位,肉眼可见呈“白毛”状,水霉菌是腐生性的,

必须鱼体受到损伤以后在组织坏死部位才能寄生生长,正常组织不能感染水霉菌。而鳃霉菌只能寄生在鱼的鳃丝,鱼体其它部位不能寄生,肉眼也见不到菌丝,在显微镜下才能见到。鳃丝也不一定受到损伤以后才能寄生,水环境污染以后,水体有机质多容易发生。

2 鱼鳃霉病的临床诊断方法

鱼鳃霉病主要发生在水温超过 20°C 的高水温季节,呈爆发性死亡,一般面积10亩以下的池塘第1d死亡几十尾,第2d就大幅度增加到上千甚至几千尾,肉眼观察发病鱼体表没有明显异常,而鳃丝肿胀,粘液增多,局部充血发深红或贫血发白,呈“花鳃”症状,这时怀疑可能发生了鳃霉病,但是鳃霉病的确诊必须通过显微镜镜检,取患病鱼鳃丝组织作水浸片,在显微镜下发现鳃丝血管内或鳃丝组织间有大量鳃霉菌丝寄生,菌丝内有较多孢子才能确诊为鱼鳃霉病。现场显微镜镜检看到鳃霉菌丝是诊断鳃霉病的“金标准”,因为肉眼可见的鳃丝病变不是鳃霉病的特有症状,细菌性烂鳃、寄生虫引起的烂鳃、病毒引起的烂鳃(如锦鲤疱疹病毒引起的鳃丝局部坏死)以及药物引起的鳃丝损伤都可能出现鳃丝肿胀、粘液增

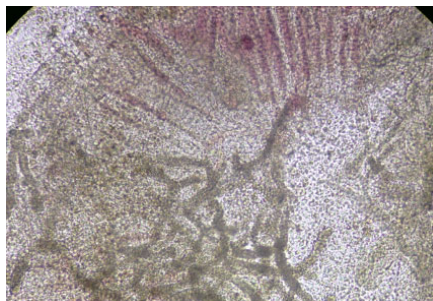


图4 鳃霉菌分枝菌丝和菌丝内的孢子

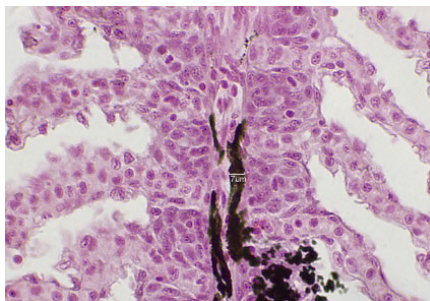


图5 鳃丝上的黑色素细胞组织切片观察

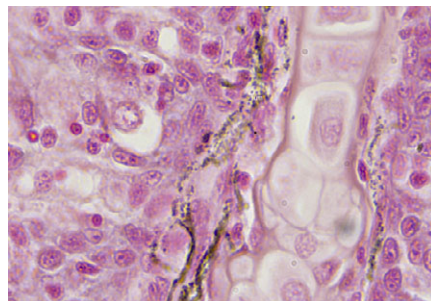


图6 鳃丝上的黑色素细胞中色素颗粒

多、淤血或贫血引起的“花鳃”等症。值得注意的是有的发生鳃霉病上浮的病鱼鳃丝没有明显的异常变化（见图8），但镜检确能看到鳃丝上寄生大量的鳃霉菌丝。鳃霉菌丝生长在鳃丝间，特别是穿移鳃霉分枝沿着鳃丝血管或穿入软骨生长，需要用镊子将鳃丝弯曲和适当“破坏”鳃丝后，在显微镜下才能清晰看见鳃霉菌丝和孢子。

鳃霉病主要发生在有机质多的污水水质的池塘，而这样的水质使得车轮虫等纤毛虫多发，检查鳃霉病的鳃丝时一般也有较多数量的纤毛虫寄生，诊断鳃霉病时不能忽视纤毛虫对鱼类的影响，有时可能对发病和死亡有很大的影响。

鳃霉病的一些流行特点有助于我们诊断和认识鳃霉病。（1）鳃霉病只



图7 发生鳃霉病的罗非鱼鳃片肿胀，粘液增多



图8 发生鳃霉病的罗非鱼鳃片无明显异常

对淡水鱼产生危害，可能海水不适合鳃霉的生长，海水鱼不感染、发病。

（2）鳃霉对鱼种阶段的鱼敏感，一般鱼苗、鱼种养殖容易发生，而成鱼不发病或很少发病。（3）各种原因引起的水质恶化、有机质增多都为鳃霉病发生创造条件，如早晚温差大引起“返底”，底部脏污进入水体使水体有机质增多；蓝藻等藻类大量死亡，

导致水质恶化；大量投喂鲜活动物饵料或粉状饲料；注入有机质多的河水或沟渠水等。（4）通过外用药物和氧化剂改底分解有机质、改善环境，鳃霉病可以得到控制，但当以后水体环境适合鳃霉菌繁殖后，池塘也可能再次发病。

（上接80页）设法规避其危害。

水温在16~22℃时3~5d即可出苗。当鱼苗孵出后能平游时，开始泼撒蛋黄水，连喂3d后就可以转到鱼苗池进行培养。

2 人工培育

2.1 鱼苗培育

受精卵经过3~7d孵出仔鱼，其不吃、不动，依靠吸收腹部的卵黄为营养，在孵出3d左右卵黄消失，仔鱼开始自由游动并开口摄取外界食物，这时开始投喂较小的轮虫、草履虫、变形虫和单细胞藻类等活饵料。若缺乏活饵料，要喂煮熟的鸡蛋黄。投喂方法是：用两层纱布将蛋黄包好、捻碎，然后将此纱布包在鱼巢和池边水面上轻轻拍动，使蛋黄颗粒通过纱布孔隙呈云雾状均匀悬浮在水中供仔鱼摄

食。一般每天喂1次，投饵量以投饵后1h内基本吃完为宜。为保持清新水质，投蛋黄时应及时清污。7~10d后仔鱼长到1cm以上时，取出鱼巢，改喂小鱼虫、大轮虫等，鱼苗池内应不断保持有鲜活的饵料。鱼苗长至2~3cm时，每5~7d清污换水1次，加水时应沿容器壁徐徐添加，以免损伤幼鱼，饵料可投水蚯蚓、黄粉虫及适口的配合颗粒饵料。

2.2 苗种选育

锦鲤苗的培育过程是一个择优淘汰的过程，也是一个多次选择培育的过程。一般在仔鱼孵出后3个月内选3~4次。第1次挑选：在仔鱼孵出后的20~30d内进行，当鱼体长到3cm左右（即“寸子”）时开始。主要是选留体质健壮，游动活泼，品种特征明显的个体，对于其它个体淘汰掉，或另

行培育出售。但因品种不同，其生长速度和形成斑纹的时间也不相同。例如：昭和三色锦鲤约在孵化后15d左右开始挑选，黄金类锦鲤则从孵化后50d左右开始，红白系列和大正三系列系列的锦鲤从孵出后60d左右开始。第2次挑选：在第1次挑选后20d左右开始。选择标准为鳍形的好坏，色彩鲜艳与否，图案斑纹是否清晰，品种特征是否明显等等。此后的第3、4次挑选与第2次挑选基本相同。

锦鲤苗经过4次筛选后，此时鱼体长长到大约10cm，按照一定的放养密度，分池饲养，再喂以专用锦鲤饲料，通过精心培育，在品质、品相、成色上有一个大的跃升。在成鱼养殖阶段再经过2~3次挑选，这样的锦鲤堪为精品，质量优良、市场价格更好。