

# 银鲴的鳃霉病\*

(湛江水产学院 何筱洁 黎祖福)

鳃霉病是危害饲养鱼类较严重的一种病,从鱼苗到成鱼都可被感染,尤其对鱼苗危害更大。曾在衡阳市灵市渔场“吨鱼塘”养殖的银鲴鱼种因患有此病而大批死亡。同池的部分草鱼也被感染。为此我们对该病原体的形态特征、病征、病理变化及水环境做了详细了解,并进行了防治实践。现将结果报告如下。

## 取材和方法

除了检查发病的银鲴和草鱼外,也对发病池中的其它鱼类进行检查,共七种,计186尾。检查方法和步骤按常规。菌丝体用甘油酒精透明后观察其形态构造并测量其大小及孢子直径。整体标本用10% Formaln 液固定,组织切片材料用 Bouin's fluid 液固定,切片厚度为8  $\mu$ m, H·E法染色。

## 病原体特征

病原体属霉菌类的鳃霉属(*Branchiomyces*)。菌丝粗且挺直,很少弯曲,多数为单枝,密聚在一起,少数产生“y”形分枝(图二)。无性生殖是在老菌丝中形成

动孢子囊,有1/3~1/2的一段菌丝仍进行营养功能,是局部产果方式。动孢子囊和营养菌丝之间不存在隔膜。年轻菌丝出现在老菌丝的一端向外生长开始,菌丝内的原生质均匀透亮(图一),尔后原生质逐渐稠密,再后才形成孢子(图二)。成熟菌丝最长达3 mm,直径为24-46  $\mu$ m,壁较透明;孢子近圆形,直径为8-12  $\mu$ m(图三)。大多数的菌丝蔓延在鳃丝基部的入鳃动脉及横纹肌纤维束中(图五),极少数伸展到鳃丝之间(图四)。这与Plehn氏(一九二一)所描述的血鳃霉(*Branchiomyces sanguinis*)相似。

## 症状及病理变化

症状:患病2~3天的鱼游动缓慢,体色由原来的银白色变为深灰色,病鱼吃力地浮游在水面,以吻端朝水面呼吸。严重者头朝上,身体与水面垂直,悬浮摇晃,继而腹部向上而死亡。

解剖检查,发现部分鳃盖内表皮被腐蚀成一个小洞。发病早期鳃丝呈斑点状充血,严重的后期鳃丝呈恶性贫血状况并出现腐烂。

压片及组织切片观察,可见鳃丝基部的横纹肌束及入鳃动脉中蔓延。

## 病理变化:

早期:鳃组织受到鳃霉菌丝体的刺激,通过神经反射,迅速出现暂时性的血管痉

\* 承蒙中国科学院水生生物研究所倪达书教授对本文审核,特此致谢。

2~76个。

毛细线虫病:我省各地的草、青鱼肠道中均有毛细线虫寄生,感染16.9%,感染强度1~40个,一般少量寄生对草、青危害不大,但大量寄生,由于毛细线虫头部钻入肠壁组织,吸取营养而损伤肠壁,使肠道感染细菌而并发肠炎。在湘阴县、长沙市危害较大。

双线绦虫病:双线绦虫的幼虫在我省湖

泊、水库的鲤、鲫鱼中寄生较普遍,感染强度5~10个,虫体几寸至尺许不等,有时虫体充满整个体腔,内脏器官因受压而萎缩。

隐藏新棘虫病:我省黄鳝肠内常有大量的隐藏新棘虫寄生,感染率100%,感染强度1~61个。少量寄生对黄鳝危害不大,但大量寄生,虫体钻破肠壁,使肠壁损伤,引起肠道感染细菌而死。

挛,特别是细动脉的痉挛。接着细动脉扩张,局部血流加速,血流量增多,造成动脉充血而使鳃呈鲜红色。

中期:大量菌丝蔓延在横纹肌束及入鳃动脉中,使横纹肌纤维束破裂,不能进行有节律的收缩以牵动鳃动脉的管壁,其“鳃心”作用丧失,因此,入鳃动脉的血流减少,加上菌丝鳃对动脉的阻塞和压迫,鳃瓣出现苍白色的贫血现象。鳃丝末端也出现弯曲现象。鳃丝小动脉出现血栓。同时,由于血液循环障碍,静脉回流的血流减少,血液淤积在鳃小片中,形成淤血,淤血处的血氧分压降低,氧合血红蛋白减少,还原血红蛋白相对增多,故鳃组织呈暗红。血液循环障碍所造成的组织缺氧,导致血管通透性增高,加之淤血时血管内流体静压的升高,发生了淤血性水肿,鳃小片的呼吸上皮细胞之间的间隙增大,其中积贮水肿液。

晚期:由于严重缺氧,组织代谢障碍及中间代谢产物的堆积,引起鳃组织坏死,发生腐烂脱落,病鱼呼吸困难而死。

### 发 病 原 因

发病的“吨鱼塘”是一口高产试验塘,塘边有一饭堂及一间猪舍,经常有发酵不完全的猪粪及生活污水流入。此外常运来成车的人粪尿、豆腐厂的下脚水及草料直接投入。加之该塘淤泥很厚,达40公分之多。发病前,该塘的浮游植物处于低潮期,而浮游动物(特别是轮虫)处于高峰期。特别是发病的前几天,天气炎热,持续几天气温达33℃以上,水温也在31℃左右。一天晚上又突然下了小雨,刮起西北风,表层面水温迅速下降引起池水对流,整个池水变得很混浊,还原性物质(有机物)迅速氧化而消耗水中大量的溶氧,发生了严重的“泛塘”。“泛塘”后的那几天,由于没有换水和改良水质,加之又投入粪水,致使水质恶化,变成灰褐色,水面漂浮大量脏泡沫。后来就发生了鳃霉

病。因此,我们认为鳃霉病的发生与该塘淤泥过厚,有机质过多,水质恶化有密切关系。这些因素使病菌易于大量繁殖,鱼体抵抗力减弱,便导致疾病发生。

### 防 治 方 法

疾病发生后,我们根据该塘面积较大的特点,采取了简便易行的防治方法,即施放来源广、毒性小、安全浓度大的生石灰,每亩按30斤计算施放。上午九时施放生石灰之后,晚上又抓紧注入新水。采取了这些办法以后,取得了一定效果。

自六月十一日发病后,每天死鱼达100多尾,六月十三日采取了防治措施后,六月十八日死亡率下降,十九日仅有4尾鱼死亡。治疗一周后镜检结果,发现有些鱼鳃上菌丝体消失或菌丝体数量减少,少数仍存在的菌丝也变萎缩、不透明,呈现解体迹象,有些仅存在菌丝残迹。施了生石灰后,水质也由“老化”转清绿。

### 讨 论

1、此病发生与水体有机质多,水质恶化等因素有关。因此,可通过改良水质及池塘环境来预防。放养前清除过多淤泥,用生石灰清塘,放养期间注意调节水质,避免直接施入未经发酵完全的粪料等,均有预防效果。

2、Schaperlaus(一九五四)观察到在富营养水体,特别是有机质过多的水体,水温超过20℃以上有利于鳃霉病突然暴发。我们观察到,“吨鱼塘”就是由于水肥,有机肥料施放过量,浮游生物量大,放养鱼类密集的情况,加之水温很高而引起鳃霉病暴发的。

3、生石灰对防治鳃霉病有一定疗效。施放生石灰,不仅可以杀灭、抑制病菌,还可以改良水质。

4、给发病池塘注入新水是一种补救方法。这样可以迅速改变水质,适应鱼类生活,同时注入新水后可以降低病菌浓度,减少严重性。