

# 河蟹颤抖病综合预防与控制关键技术

吴 霆<sup>1,2</sup> 王 文<sup>1</sup>

(1. 江苏省生物多样性与生物技术重点实验室, 南京师范大学生命科学学院 210046;

2. 江苏宝应县水生动物疫病预防控制中心 225800)

颤抖病是对河蟹养殖危害最大的流行病, 经过多年的系列研究, 业已证实螺原体是引发河蟹颤抖病的主要病原之一, 螺原体性颤抖病是河蟹颤抖病的主要类型。我们通过多年研究已经建立起了螺原体性颤抖病快速检测、预防和治疗技术, 并对已建立起来的各项技术进行集成应用, 在生产上对颤抖病采取综合预防与控制, 取得了良好的效果。现将螺原体性颤抖病综合预防与控制体系总结如下, 以为河蟹养殖业健康发展提供保障。

## 一、加强检疫, 选取健康苗种是预防颤抖病的基础

研究表明, 当苗种螺原体阳性率较高时, 即便养殖池塘没有颤抖病发生史, 在其后的养殖过程中也会发生颤抖病, 苗种的螺原体阳性率直接决定着养殖过程中颤抖病的发生, 因此加强苗种检疫对于预防颤抖病具有重要作用, 生产上应尽量选取颤抖病病原螺原体检测为阴性或者阳性率较低的蟹种, 目前所采用的颤抖病病原螺原体快速检测方法主要有光学显微镜法、电子显微镜法、PCR方法和试剂盒快速检测法。

### 1. 螺原体光镜检测

活体河蟹第三步足基部75%酒精局部消毒, 一次性注射器抽取蟹血淋巴液, 用等体积的10%甲醛溶液固定, 滴片, 显微镜下直接观察有无螺原体。

### 2. 螺原体电镜检测

活体河蟹血淋巴负染观察, 用10%甲醛或4%戊二醛等固定过的血淋巴液, 2%磷钨酸钠负染10~15秒, 日立H-600型透射电镜观察有无螺原体。

### 3. 螺原体PCR检测

取河蟹肌肉组织, 通过CHELEX-100法快速提取DNA作为PCR扩增模板, 利用特异性引物对所提DNA进行扩增, 对扩增产物进行琼脂糖凝胶电泳, 凝胶成像系统对271bp的特异性靶片段进行检测, 靶片段的有无对应着河蟹螺原体感染与否。

### 4. 试剂盒快速检测

利用南京师范大学生命科学学院水产科学研究所研制的水产动物螺原体ELISA快速检测试剂盒检测, 无须实验室条件, 在一般工作条件下, 只需采集河蟹淋巴液一滴加入酶标条孔中, 经过温育、洗涤、孵一抗、洗涤、孵二抗、洗涤、显色、终止显色等一系列步骤, 约需2小时, 就可以直接通过肉眼比较颜色判断螺原体是

否感染及感染程度。

## 二、切断传染途径, 创造良好养殖环境是预防颤抖病的保障

研究表明, 河蟹、克氏原螯虾均为病原宿主, 在颤抖病频发的池塘及淤泥中也有螺原体存在, 因此只有采取有针对性化学药物(病原敏感药物)严格清塘, 彻底杀灭池塘中的病原宿主和环境中的病原, 切断病原传染途径, 才能有效预防颤抖病。

### 1. 严格清塘

每年12月份, 在池塘河蟹收获后, 排干池塘水体, 清除池塘中过多淤泥, 翻耕底泥, 利用日光曝晒池塘, 利用冬季冷冻池塘, 杀灭野杂鱼、寄生虫和部分病原微生物。翌年2月中下旬, 选择阴雨天气, 利用螺原体病原高度敏感的化学药物溴氰菊酯(敌杀死)、漂白粉进行清塘, 具体方法是池塘注水2~3厘米, 每亩使用敌杀死(2.5%乳油)500~750毫升, 均匀喷洒, 浸泡24小时, 彻底杀灭颤抖病病原螺原体, 后进水至正常养殖水位, 以彻底杀灭池塘中上年残留下的可能有螺原体携带的扣蟹、克氏原螯虾, 保持水位7天后排干池水。3月上旬池塘进水10厘米, 每亩使用漂白粉3~5千克进一步消毒和清除野杂鱼。

### 2. 苗种消毒下塘

放养前使用高锰酸钾100毫克/升, 浸浴河蟹苗种5~10分钟, 杀灭河蟹体表寄生虫、螺原体等病原微生物, 消毒时密切关注蟹的活动情况, 灵活把握时间长短。将消毒好的河蟹放到池塘岸边, 让扣蟹自行爬入水中, 弃除运输中损伤扣蟹。

### 3. 营造良好生长栖息环境

3月中旬, 在池塘中进水50厘米, 栽种苦草、大茨藻、轮叶黑藻、伊乐藻等水草, 水草栽种应体现多样性原则, 覆盖面积50%左右。同时, 根据河蟹喜食螺类的食性, 3月下旬至4月上旬在池塘中投入螺类作为基本生物饵料, 每亩投放螺类250~400千克, 螺类投放前使用高锰酸钾浸泡消毒。

## 三、选准药物, 及时用药是控制颤抖病关键

水产动物病虫害的防治对象是群体, 防治原则是坚持以防为主、以治为辅, 河蟹养殖重大疾病——颤抖病的防治也不例外, 主要采用病原螺原体敏感化学药物进

# 异育银鲫

## 新流行的一种鱼病

江苏省盐城地区养殖异育银鲫近两年新发现一种流行性疾病。2007年之前,只有响水县的黄海农场内的个别养殖池塘发现;2008年,从大丰市的王港闸向北大面积发生;2009年,几乎整个盐城地区的沿海滩涂鲫鱼养殖都有发现。此病发生的时间相对比较集中,一般发生在水温22~25℃的五六月份;病情发生速度很快,从发现池塘中有少量鱼体浮游到出现大批死亡,只是一二天的时间。

病鱼鱼体发黑,呼吸困难、无力,常在池塘的背风处、下风处栖息,使用操作工具容易打捞。鱼体腹部肿大,鳍条末梢发白,尾梢尤其严重;揭开鳃盖可发现鳃丝呈大红色,因此,养殖业者称此病为“大红鳃”。病情较轻的鱼,发现少量的鳃丝发红,病情严重者鳃丝发红严重,刚死亡鱼的鳃丝变白;将病鱼捞起放入盆中,片刻后,鱼体的鳃丝颜色呈暗紫红色,很像健康的鱼捞出水体放入盆中一样。镜检鳃丝形状基本完好,血红细胞较少;病鱼有指环虫、车轮虫等寄生虫,但未发病的健康鱼只有少量(甚至没有)寄生虫寄生。

病鱼解剖后,有大量腹水流出,腹水呈微黄色或清亮透明,腹水流出后在解剖盘中(或纸张上)2~3分钟后会凝固,呈“果冻”状凝胶,但留在体腔中的腹水并不

行早期治疗和预防,有效杀灭和控制河蟹体内病原数量,使病原数量降至发病以下水平,避免颤抖病暴发。

当检测出蟹苗具有一定螺原体阳性率,尽管养殖过程中河蟹尚未出现颤抖病典型症状,但养殖具有较高颤抖病发病风险,应尽早采用药物预防,选用以磺胺甲基异戊唑为代表的螺原体敏感药物进行颤抖病早期预防。早期预防时药物通过拌饵添加,用量为每100千克饲料添加药物50克,连续用药5天一个疗程。当养殖过程中已经出现少量河蟹发生颤抖病死亡,并检测为螺原体阳性时,应立刻进行早期治疗,药物添加量为每100千克饲料添加药物100克,连续用药7天一个疗程。高温颤抖病流行季节,一个疗程结束后20日,再用药预防一次,避免颤抖病复发。

多年大面积应用试验表明,在做好以上三点措施的基础上,结合良好的水质管理和投喂管理,河蟹螺原体性颤抖病均能够得到有效控制,避免了颤抖病暴发给生产带来的巨大损失。

凝固;病鱼的肝呈花白或白色,病情严重的鱼肝脏有点像猪的肺叶,无弹性,甚至糜烂;胆囊肿大,胆汁黑色;肠道内无食物,肠内黏膜糜烂。

### 一、预防方法

经常加排换水,保持良好水质。在发病季节尽量减少强刺激性药物的使用;减少外界环境变化对鱼体的刺激。在饲料中添加维生素C等维生素或矿物元素,增强鱼体体质,提高机体的抗应激能力。在饲料中添加酶制剂或光合细菌进行投喂,改善养殖鱼体的肠道环境,促进鱼体对饲料的消化吸收。使用板蓝根等中草药修复肝细胞,起到保肝、护肝的作用。

### 二、控制方法

1. 病情较轻(取样发现个别鱼体的鳃部有少量的鳃丝变红)池塘:首先,在饲料中添加中草药制剂(板蓝根)和维生素,起到保肝利胆的作用;其次,使用溴氯海因或一元二氧化氯等刺激性较弱的药物进行池塘消毒;第三,消毒后使用微生态制剂改良水质和底质;第四,始终维持良好的养殖池塘环境。

2. 病情较重(出现死亡)的池塘:首先,在饲料中添加复方磺胺类药物进行投喂,连续投喂5天;其次,在饲料中添加中草药制剂(板蓝根)和维生素,进行保肝利胆;第三,在使用内服药饵的同时,使用溴氯海因或一元二氧化氯等药物进行水体消毒;第四,消毒后使用微生态制剂进行水质的改良。

### 三、防控注意事项

1. 通过调查发现,在养殖管理过程中,大量使用药物的池塘发病几率较大。因此养殖业者在使用药物时,不要盲目加大药物的使用剂量;不使用农药防治鱼病。

2. 虽然此病症状主要表现在鳃上,但是真正的病因不是鳃病,防控的措施不要只注重鳃病的防控。

3. 调查发现,养殖业者认为此病是烂鳃病,在防控此病时,内服上述药饵,外用药物改为聚维酮碘,不但不能有效地控制病情,还会使病情加重。建议养殖业者在防治该病时不要使用聚维酮碘或其溶液。

4. 添加复方磺胺类药物时,从第二天起,必须只使用第一天的一半剂量。

5. 在防控该病的时候,必须保持良好的池塘环境,保证鱼体的正常吃食活动,防止因水质原因而引起拒食现象,影响药饵的效果。

中国水产科学研究院淡水渔业研究中心 潘良坤  
周群兰 谢 骏  
邮编 214081  
盐城天邦饲料科技有限公司 马志明 季松宽