

斑节对虾幼体链壶菌病的防治试验

梁飞龙¹ 刘洪军² 傅道军³

(1. 广东湛江海洋大学, 湛江 524025

2. 山东省海水养殖研究所, 青岛 266002

3. 青岛海洋监查大队, 266001)

提 要 在斑节对虾无节幼体下池前 2~3 小时用 0.015~0.020 mg/L 浓度的亚甲基蓝或三氟乐灵作预防, 1~2 天后发现有链壶菌感染时再用 0.020 mg/L 浓度的亚甲基蓝或 0.020~0.030 mg/L 浓度的三氟乐灵治疗。两种药物比较, 三氟乐灵能有效防治链壶菌病, 其有效浓度为 0.020~0.050 mg/L; 而亚甲基蓝在链壶菌感染不严重时才有效, 若感染严重或无节幼体下池前未施药预防, 待发病后再用药, 治疗无效。

关键词 斑节对虾 蚤状幼体 链壶菌病 药物防治 亚甲基蓝 三氟乐灵

Experiments on the Control of *Lagenidium* Disease in Larvae of Tiger prawn

LIANG Fei-long¹ LIU Hong-jun² FU Dao-jun³

(1. Zhanjiang Ocean University, Zhanjiang 524025

2. Mariculture Institute of Shandong Province, Qingdao 266002

3. Qingdao Ocean Inspection Team, 266001)

Abstract Experiment on the control of *Lagenidium* disease in larvae of *Penaeus monodon* was conducted in this paper. To prevent the disease, 0.015~0.020 mg/L methylene blue or trifluralin was used 2~3 hours prior to the larvae's stocking; to cure the disease, 0.020 mg/L methylene boue or 0.020~0.030 mg/L trifluralin was used after their stocking. Results of this experiment suggest that trifluralin can control the *Lagenidium* disease effectively, and the effective concentration is 0.020~0.050 mg/L; while methylene blue is effective only when the disease is not serious. If the disease is serious or there is no prevention before the larvae's stocking, methylene blue will have no effect.

Key words Tiger ptawn Zoe larvae Fungi lagenidium disease Prevention and treatment with drugs Methylene blue Trifluralin

在斑节对虾幼育苗过程中, 蚤状幼体易感染链壶菌 (*Lagenidium*), 一旦感染发病, 不及时治疗, 全池幼体可在 5~12 小时内死亡。作者采用亚甲基蓝和三氟乐灵进行防治试验, 结果表明, 在杀灭病菌的效能和使用安

全性方面, 三氟乐灵较之亚甲基蓝为优。

材料和方法

1. 材料

斑节对虾无节幼体(N₁₋₃) 从湛江市东海岛,雷州市乌石镇等五个孵化场购进。

药物 亚甲基蓝,上海试剂三厂出品;三氟乐灵,泰国产,含量为40%。

育苗池 水体容积为38.3 m³(8.6×3.0×1.5),每池放无节幼体400万尾。

白色塑料桶 容积为60 L。

2. 方法

试验于1997年5月19日~6月29日进行。试验分两个处理组,第一组预先不施药,发现链壶菌后从育苗池中取60 L水(含幼体)放入白色塑料桶中,分别用0.02 mg/L、0.03 mg/L、0.04 mg/L、0.05 mg/L浓度的亚甲基蓝或三氟乐灵进行杀菌试验(每个浓度梯度设3个重复,计算时取其平均值)。而育苗池则用0.02 mg/L浓度的亚甲基蓝^[1]或三氟乐灵治疗;根据病情的发展和幼体存活情况,每隔24小时施药1次,连续施药2~3次。第二组在无节幼体下池前2~3小时施0.01 mg/L、0.015 mg/L、0.02 mg/L浓度的亚甲基蓝或三氟乐灵作预防;1~2天后,发现溞状幼体被链壶菌感染时,再施相同浓度的亚甲基蓝或三氟乐灵进行治疗。根据病情,每隔24小时泼药1次,至病情得到控制为止。

治疗效果用溞状幼体成活率表示;

成活率=存活幼体数÷试验用幼体总数×100%;

幼体死亡标志为幼体沉底,对外界刺激无反应。

试验期间水温30~31℃,pH值8.1~

8.3,盐度29.55‰。

结果与分析

1. 亚甲基蓝的预防和治疗效果

从表1可见,未经施药预防,当发现有链壶菌感染后再用亚甲基蓝治疗均无效。使用0.02 mg/L~0.04 mg/L浓度的亚甲基蓝,一次不能杀灭链壶菌,而多次连用溞状幼体又不能耐受;将亚甲基蓝的浓度提高到0.05 mg/L,溞状幼体也不能耐受。

表2显示,以0.015 mg/L~0.020 mg/L浓度的亚甲基蓝作预防效果较好,但若发病严重则治疗效果较差(15[#],16[#]池),且2~3天连续用药(总和小于0.040 mg/L),效果亦不佳;感染不严重时,治疗效果较好(17[#],18[#]池);而若幼体活力差、体质不佳,预防及治疗效果亦差(9[#],10[#]池)。

据此分析,预先不用药物预防,链壶菌在水中大量繁殖,待幼体感染后再用药物治疗基本上无效,因为幼体一旦受病菌感染,发育中止。事先用药物预防,可抑制链壶菌动孢子在水体中的活力,使其失去或降低感染健康幼体的能力,只有那些在药物预防前已感染病菌的幼体才死亡。对已感染病菌的幼体,用药浓度太低,则对链壶菌的抑制作用不强;而用药浓度过高,又会对幼体产生毒害作用。尤其是体质差的幼体,对药物的耐受性差。据严正凛的研究,0.020 mg/L浓度的亚甲基蓝可使N₄~N₅幼体发育变态缓慢,不趋光,不游动(《海洋科学》1994(6):17~18)。故采用亚甲基蓝作预防,其浓度以0.015 mg/L~

表1 未作预防情况下用亚甲基蓝治疗链壶菌病效果(5月26日~30日)

组别	预防浓度 (mg/L)	治疗浓度(mg/L)			成活率 (%)	备注: 幼体死亡时间
		第一次	第二次	第三次		
1 [#] 桶	0	0.02	0.02	0.02	0	施药4小时后
2 [#] 桶	0	0.03	0.03	0	0	施药2小时后
3 [#] 桶	0	0.04	0.04	0	0	施药2小时后
4 [#] 桶	0	0.05	0	0	0	施药1~1.5小时
13 [#] 桶	0	0.02	0.02	0.02	0	施药4小时后
14 [#] 桶	0	0.02	0.02	0.02	0	施药4小时后

注:幼体死亡时间指距最后一次施药后的时间,以下各表同。

表2 亚甲基蓝预防并治疗链壶菌病的效果(5月28日~6月4日)

组别	预防浓度 (mg/L)	治疗浓度(mg/L)			成活率 (%)	备注
		第一次 (5月28日)	第二次 (5月31日)	第三次 (6月1日)		
1 [#] 桶	0.010	0.01	0.01	0.01	6	动孢子游动
2 [#] 桶	0.015	0.015	0.015	0.015	18	动孢子游动
3 [#] 桶	0.020	0.020	0.020	0.020	0	幼体死亡
15 [#] 池	0.020	0.020	0.006	0.006	30	施药4小时后幼体大量死亡,换水后好转,
16 [#] 池	0.020	0.020	0.006	0.006	32.5	出池仔虾畸形
17 [#] 池	(5月29日) 0.015	(6月1日) 0.020	(6月2日) 0	(6月3日) 0	98	出池仔虾正常
18 [#] 池	0.015	0.020	0	0	96.5	
10 [#] 池	0.015	0.020	0	0	30	下池时幼体活力差
9 [#] 池	0.015	0.020	0	0	27	

0.020 mg/L 为妥。另外,由于斑节对虾育苗控温不换水,且投喂人工配合饲料,感染严重时施用亚甲基蓝,防治效果不理想(15[#],16[#]池),这是因为育苗池中有机质含量多,适合链壶菌繁殖,有机质本身对药物也有一定的吸附作用,降低了药效。

2. 三氟乐灵的预防和治疗效果

由表3可见,三氟乐灵的浓度在0.020 mg/L~0.050 mg/L时均可抑制链壶菌病的蔓延,感染不严重时,只需施药1次(11[#],12[#])。但感染严重时,则0.020 mg/L~0.030 mg/L的浓度需施药2次才能奏效。据有关资料介绍,使用0.010 mg/L浓度的三氟乐灵即可预防和治疗斑节对虾幼体的链壶菌病^[2,4],三氟乐灵的浓度在0.020 mg/L~0.050 mg/L范围内,对溞状幼体的发育没

有影响。

由表4可见,以0.015 mg/L~0.020 mg/L浓度的三氟乐灵作预防,若2天后育苗池中出现链壶菌,再用相同浓度的三氟乐灵进行治疗(5[#],6[#],7[#],8[#]池),可以明显提高溞状幼体的成活率。而以0.010 mg/L~0.015 mg/L的浓度预防,则治疗需用药2~

表3 三氟乐灵治疗链壶菌病效果(6月5日~9日)

组别	预防浓度 (mg/L)	治疗浓度(mg/L)			成活率 (%)	备注
		第一次	第二次	第三次		
1 [#]	0	0.020	0.020	0	60	用药2次抑制
2 [#]	0	0.030	0.030	0	62	
3 [#]	0	0.040	0	0	67	
4 [#]	0	0.050	0	0	65	
11 [#]	0	0.020	0	0	68	动孢子活动
12 [#]	0	0.020	0	0	70	
3 [#]	0	0.050	0	0	68	
4 [#]	0	0.050	0	0	65	

表4 三氟乐灵防治链壶菌病效果(6月7日~11日)

组别	预防浓度 (mg/L)	治疗浓度(mg/L)			成活率 (%)
		第一次	第二次	第三次	
1 [#] 桶	0.010	0.010	0.010	0.010	72
2 [#] 桶	0.015	0.015	0.015	0.015	79
3 [#] 桶	0.020	0.020	0.020	0	83
8 [#] 池	0.015	0.015	0.015	0	95
7 [#] 池	0.015	0.015	0.015	0	94.5
6 [#] 池	0.020	0.020	0	0	98
5 [#] 池	0.020	0.020	0	0	96

(下转第144页)

抢食不激烈,则很可能是水质不好,溶氧不足,饲料霉变,鱼有病或天气变化较大等,应及时分析并找准原因,采取对策。要注意观察鱼的游动状态,体表清洁程度,体表是否出血,鳍是否缺损,鳃和体表是否有寄生虫,摄食后是否吐食等。要做到细致观察,仔细记录,认真分析,逐步提高养殖水平。

(3)及时调整投饲量 在适温范围内,河鲢生长速度较快。随其体重的增长,日投饲总量必须调整,每隔10~15天测定一次体重情况,推算塘中河鲢总重量,据此调整下一阶段的投饲量,一般投喂量为鱼体重的3%~5%。

5. 养殖管理

饲养河鲢应认真细致,持之以恒。重视工作的每一个环节,对每种情况都应有记录。

(1)巡塘 管理人员除结合投食的巡塘外,至少每天另外巡塘三、四次。投食前巡塘应注意鱼的活动情况,观察是否有浮头。养殖中后期,由于投饲量大,池内鱼体排泄物和残饵积累,水温又高,水质易于恶化,应加强巡塘,及时发现可能出现的鱼病和缺氧,同时通过巡塘防止发生盗捕现象。

(2)水质调控 养河鲢正常的水色应为褐黄色或黄绿色,池水透明度在40cm左右。清爽的水质有利于河鲢快速生长。水色呈深褐色、黑色或酱油色均属于不正常,这时应及时换水。在养殖前期,池水交换量可少些,但夏秋高温季节,池内残饵,粪便累积增多,分解速度加快,产生的氨氮、亚硝酸氮及硫化氢等有害有毒物质使溶氧、pH值下降,直接影响河鲢的摄食量,严重的甚至引起发病、泛池死鱼。因

此,在养殖中后期要逐步加大换水量,在高温期可于下半夜至凌晨加水降温并增氧。

(3)鱼病防治 苗种放养时的捕捞、运输等操作,以及每次取样测量都易使鱼体受伤,为防止受伤部位的细菌感染,应在操作后使用抗菌素等药物进行药浴处理。为加强鱼病预防,最好每隔15~20天投喂药饵(磺胺类或氯霉素、痢特灵0.1%),连投3~5天,禁用腐烂变质饲料,以免引起肠道病和脂肪肝。在配合饵料中添加适量维生素C,可起到提高鱼体免疫力和抗病力的作用。

6. 商品鱼的收获

国内市场上,暗纹东方鲢等河鲢的商品规格为400g以上。但国内市场有季节性和地区性,因而销售也就只能在一定地区和一定季节进行。市场需求高峰期一般是1~4月,因而商品鱼在起捕销售前还要经过一次越冬。商品鱼与准备越冬的鱼,在起捕时间上差不多,一般在10月下旬至11月上旬水温15℃左右时进行。起捕时先放掉大部分池水,然后用网拉2~3遍,就可捕获85%~90%。最后放干池水,彻底捕尽。

有外贸渠道的单位,在商品鱼收获后将其销售到外贸企业集中进行加工处理,然后出口日本。或者采用空运或船运方式将鲜活河鲢销往海外市场。日本市场9月~12月河鲢鱼价格相对较高,应注意把握销售时机。

(全文完)

栏目编辑 汤惠明

(上接第104页)

3次。

防治真菌以往常用孔雀绿,因该药有致癌致畸作用,故现只限于观赏鱼^[4]。斑节对虾育苗池水温较高,投饵后水质较肥,链壶菌容易生长繁殖^[1,2]。亚甲基蓝在链壶菌感染不严重时才有效,若感染严重或幼体下池前未施药预防,待发病后再用药,治疗无效。而三氟乐灵能有效防治链壶菌病。三氟乐灵对溞状幼体的安全浓度为0.070 mg/L^[5]。使用0.020 mg/L~0.050 mg/L浓度的三氟乐灵既安全又有效,值得推荐。

参考文献

1. 黄琪瑛主编. 水产动物疾病学. 151~153. 上海科学技术出版社, 1993.
2. 吴琴瑟. 虾蟹养殖高产技术(第二版). 169~170. 北京: 中国农业出版社, 1998.
3. 姜礼儒. 鱼虾病防治实用新技术. 152~153. 南京: 江苏科学技术出版社, 1996.
4. 农业部《渔药手册》编撰委员会. 渔药手册. 458. 北京: 中国科学技术出版社, 1998.
5. 刘东超等. 氟乐灵对斑节对虾卵和幼体的毒性研究. 湛江水产学院学报, 1996, 16(1): 15~18.

发稿编辑 朱大白

校对 朱选才