

河蟹苗种生产中副溶血性弧菌病的诊断与防治

李士虎 王笃彩 郑 伟

(淮海工学院海洋与水学院, 连云港 222042)

近几年,笔者在启东、连云港等地的多家河蟹育苗场发现因副溶血性弧菌感染河蟹幼体,而引起蟹苗大量死亡,使产量减少甚至绝收,严重影响生产单位的经济效益。笔者根据几年的调查、实验、分析,提出对副溶血性弧菌病的诊断和防治方法。

1 副溶血性弧菌的特性

副溶血性弧菌 (*Vibrio parahaemolyticus*) 是一种海洋性细菌,广泛存在于海产生物(鱼、虾、贝等)体表及体内,人或动物因食入含菌的食物而感染,发生食物中毒。副溶血性弧菌为革兰氏阴性菌,常呈多形性,表现为杆状或稍弯曲的弧状,有的为球状、球杆状、长杆状等。副溶血性弧菌无芽孢、无荚膜,一端有鞭毛,运动活泼,大小 $(0.7 \sim 1.0) \mu\text{m} \times (3.0 \sim 5.0) \mu\text{m}$ 。

2 发病河蟹幼体的症状

由于副溶血性弧菌广泛存在于海产生物体内,因此河蟹育苗生产中,蟹苗种发育的任何阶段都可感染此种病菌。受副溶血性弧菌感染的河蟹蚤状幼体的症状为:幼体游动无力,头胸甲发红,色素加深,背刺常折断,摄食减少,肠胃空;感染副溶血性弧菌大眼幼体的症状为:幼体游动无力,在取样瓶中不能逆水游动,甚至平游,上下翻筋头,体表发红,有时附肢也红,色素加深,眼柄上色素呈树枝状。

3 副溶血性弧菌的确诊

将从不同育苗场取来发病的幼体压碎,在 400 倍光学显微镜下观察可见体液中有大量的细菌,呈活泼的点状。用接种环挑取一些体液放到普通肉汤

培养基上划线培养,在 37℃ 条件下培养 24 小时即看到大量的菌落,呈半透明状,边缘光滑整齐,湿润。经革兰氏染色法染色,在光学显微镜下观察,发现大量规格一致的革兰氏阴性杆状、无芽孢的杆状菌体。再用具选择性的三糖铁培养基培养,表现为产酸、碱,不产气,培养基斜面红,底部变黄。用法国产的 VITEK 全自动微生物分析仪进行鉴定分析后,确认为副溶血性弧菌。从菌落特点、选择性培养基所表现的现象及仪器分析的结果表明,确诊该菌为副溶血性弧菌。仪器的分析结果如下:

DP3 +	OFG +	GC +	ACE -	ESC -	PLI -
URE -	CIT -	MAL -	TDA -	PXB -	LAC -
MLT +	MAN +	XYL -	RAF -	SOR -	SUC -
INO -	A-	COU -	H2S -	ONP -	RHA -
ARA -	DO -	ARG -	LYS +	ORN -	OXI +
	GLU +				

96% *Vibrio parahaemolyticus*; 2% *Vibrio alginolyticus*

4 药敏试验

将分离培养的副溶血性弧菌用 14 种药物进行敏感试验,这 14 种药物分别为:氧哌嗪青霉素、麦迪霉素、新霉素、红霉素、庆大霉素、氯霉素、四环素、土霉素、羧苄青霉素、复方新诺明、链霉素、氟哌酸、卡那霉素、青霉素 G。试验结果表明副溶血性弧菌对氧哌嗪青霉素高度敏感,对麦迪霉素、新霉素、红霉素、庆大霉素、羧苄青霉素、氯霉素中度敏感,对其它药物不敏感,具有耐药性。(转 10 页)

收稿日期 2002-06-28

表 2 倒刺鲃的胚胎发育时程(水温 23℃ ~ 25℃)

发育期	受精后时间	发育期	受精后时间
受精卵	0 分	原肠晚期	15 小时
卵吸水明显	20 分	神经胚期	16 小时 5 分
吸水饱满	55 分	胚孔封闭期 (头尾已分出)	17 小时 5 分
胚盘隆起	1 小时 15 分	眼囊期 (肌节 5 对)	19 小时 40 分
二胞期	1 小时 55 分	尾芽期 (肌节 7 对)	21 小时
四胞期	2 小时 25 分	尾鳍期 (肌节 15 对)	24 小时 50 分
八胞期	2 小时 50 分	晶体出现期	27 小时 1 分
十六胞期	3 小时 20 分	肌肉效应期	27 小时 59 分
三十二胞期	3 小时 55 分	耳石出现期 (肌节 30 ~ 32 节)	31 小时 49 分
六十四胞期	4 小时 28 分	心跳期	38 小时 9 分
多细胞期	5 小时 0 分	出膜前期	45 小时 39 分
囊胚中期	7 小时 10 分	出膜期	57 小时 44 分
原肠中期	12 小时 40 分		

注明:出膜期是以约有 1/5 胚胎出膜时计算

3.3 胚胎发育 观察胚胎发育用 OPPTON(德国制)解剖镜及配套照相系统。在 23℃ ~ 25℃ 水温下,倒刺鲃从受精卵到出膜的整个发育过程历时 58 小时,具体发育时程见表 2。从表 2 可以看出倒刺鲃胚胎发育的过程与其它鲤科鱼类基本相同,但其胚胎从出膜前期到出膜期这一阶段持续的时间较大多数鱼长达 12 ~ 20 个小时。此外,胚体扭动的程度不如家鱼激烈。

4 小结

4.1 池养倒刺鲃性成熟的最小年龄为雄鱼 3 龄,雌鱼 4 龄。但怀卵量很少。作催产用的倒刺鲃性成熟年龄宜在 5 龄以上。根据解剖观察统计,倒刺鲃的绝对怀卵量变动范围很大,在 13 000 ~ 87 000 粒之间,相对怀卵量为每 kg 体重 12 000 ~ 23 000 粒。

5.2 倒刺鲃属多次产卵类型鱼,从卵巢解剖观察,倒刺鲃的卵粒分大、中、小三个类型,一年可繁殖 2 ~ 3 次。

5.3 倒刺鲃胚胎发育与其它鲤科鱼类基本相同,但亦具有其自身的特点:(1)受精卵开始时粘性大,细胞分裂至 4 ~ 8 细胞期后,粘性完全消失;(2)从心跳期到出膜期这一阶段所需时间比较长;(3)胚体的扭动程度不如家鱼激烈。

(接 23 页)

5 防治

5.1 预防措施 副溶血性弧菌的主要来源是水源、亲蟹、饵料和育苗设施,并且是条件致病菌,当育苗池中幼体培育密度过大、投饵过量、池底水质严重污染、发臭时,病原体就会大量繁殖而导致疾病的爆发和传播。因此,预防副溶血性弧菌病的关键是做好如下工作:(1)严格选择和处理产卵前亲蟹,改善孵化环境。(2)育苗池、越冬池和育苗设施工具等必须彻底洗刷干净,再用 100 ~ 200g/m³ 漂白粉或高锰酸钾彻底消毒,然后用经过沉淀、过滤的育苗用海水将残留药物反复冲洗干净。(3)育苗用水要经砂滤或紫外线消毒或用 2 ~ 5g/m³ 的灭菌净消毒。(4)育苗期间要每天清除池底残饵、污物,并经常换水(尤其当投喂人工饵料时),以保持水质优良。(5)幼体培育密度不要过大,一般应控制每立方米水体放养幼体

在 30 万尾以内。(6)饵料要注意清洁(尤其当投喂冰冻卤虫成体时)和营养,多投喂鲜活饵料、优质配合饵料,投喂量要适当,提倡少量多餐。(7)育苗全过程都投喂或接种有益单细胞类如三角褐指藻、小新月菱形藻、角毛藻、直链藻等,它们不仅是饵料,并且对细菌有抑制作用,可起到调节生态平衡和防病的功能。(8)刚施过肥的单细胞藻类,不要马上投喂给河蟹的幼体。

5.2 治疗方法 发病早期可用下列方法治疗:(1)全池泼洒氧哌嗪青霉素,使池水达 1 ~ 3g/m³ 浓度,每天 1 次,连泼 3 次,与用其他药物同浓度泼洒时相比较效果明显,且对发育无不良影响。(2)全池遍洒呋喃西林,使池水达 0.5 ~ 1g/m³ 浓度,每天 1 次,连泼 2 ~ 3 次。(3)在育苗过程中,也可用中药五倍子煮汁全池泼洒使池水达 0.5g/m³,能有效抑制各种有害菌的滋生。