

辽宁沿海中国对虾常见病多发病病原菌及防治

THE PATHOGEN AND ITS COMPREHENSIVE PREVENTION & CONTROL OF COMMON AND FREQUENTLY-OCCURRING DISEASES OF *Penaeus chinensis* O'SBECK AROUND COASTAL AREAS IN LIAONING PROVINCE

王书锦 国际翔 薛德林 王丽霞 丁彦怀

(中国科学院沈阳应用生态研究所 110015)

现将辽宁省沿海地区中国对虾常见病、多发病病原菌及其防治技术的研究结果简报如下。

1 丹东地区

1.1 常见病、多发病

以黄鳃病为主,有时也出现红腿病、黑鳃病、烂鳃病等。该区养虾的水质良好,对虾人工养殖也有一定基础,但在1987~1988年,东沟县100 000亩虾池发病面积达85%以上,减产率占70%左右,对虾的绝产面积达7 000多亩。

1.2 病原菌

黄鳃病的病原菌(91L, 91A, P₀-1)都为端生单鞭毛弧菌,经细菌学鉴定后,定名为鳃弧菌(*Vibrio anguillarum*) (图1),经电镜观察,认为对虾黄鳃病主要是病菌感染胃、心脏及鳃后致死。

1.3 防治技术

主要采用药饵(用化学药物及中草药),必要时在虾池水中泼洒消毒剂。目前治疗效果较好的和较实用的有吡嗪酸、氯霉素、链霉素、呋喃西林、新诺明等,土霉素效果不好,近年来已淘汰不用。吡嗪酸、氯霉素、链霉素等在每公斤饵料中可添加1~2g。有的中草药效果也很好(主要是复方中草药)。中草药在每公斤饵料中可添加10~20g,必须连续投喂5~7d为一个疗程(不能间断)。在投喂对虾的药饵时,最好先停喂一次,以提高对虾对药饵的食欲。目前采用丹东市水产研究中心配方I, II, III号药饵。中科院沈阳应用生态所的药饵添加剂配方科1、科3及科-锦14号(与锦州市水产所合作)防治虾病

试验的效果也很好。

如在虾池中泼洒消毒剂时,可选用含氯在30%以上,或含有效氯25%的漂白粉。使虾池水中含 1×10^{-6} 即为适宜量,连续泼洒3d,效果很好。

2 大连地区

2.1 常见病、多发病

以红腿病为主,同时也出现黄鳃病、黑鳃病、褐斑病、黑白斑病、烂腿病,或纤毛虫附着病等。

2.2 病原菌

主要为病原性病变,病原性红腿病,红体症是由细菌感染引起的。虾池生态环境变劣,营养条件不良,能加速红腿病病情的发展,红腿病的蔓延速度十分迅速,对虾的死亡率很高,不可等闲视之。红腿病是辽宁省沿海地区对虾养殖的一大威胁,大连尤甚。

主要症状是,对虾的体躯和附肢,包括腹肢、尾扇和触角,都由原来的青色透明等本色转变为红色,特别是游泳足呈鲜红色(有时伴有黄鳃)。患红腿病的病虾食欲明显减退,对外部刺激的反应迟钝,游泳时无力,虾体消瘦。血相检查时,凝血时间变长,血淋巴液稀清,凝固性差,血液常呈混浊。

红腿病病原菌分离纯化后,经细菌学鉴定,主要为溶藻弧菌(*Vibrio alginolyticus*)、鳃弧菌(*V. anguillarum*)及副溶血弧菌(*V. parahaemolyticus*) (图2,3)。对自然发病和人工回接感染发病的红腿病病虾的各组织进行了电镜观察,结果表明,病虾各细胞组织有细菌侵入,并有明显的异常病变:心肌间水肿,间隙增宽,病原菌呈簇状分

海洋科学

布,窗外膜可见放射状纤毛,在肝胰组织内部可见大量成堆分布的病原菌,在中肠组织中,病原菌已侵入到粘膜组织,病原菌分布在组织间质为最多,有很少一部分则还能进入到上皮细胞或已经到达细胞核内,使细胞溶解(由病原菌分泌溶血蛋白酶等所引起)。病虾腿肌肉组织大部分水肿,组织间质也可见到大量病原菌的侵入,而对照的健康对虾的各组织没有检查到细菌侵入和异常病变。但有关资料表明健康对虾有时也有少量病菌存在,由于健康对虾有机体体质好,所以没有发病。因此作者认为,中国对虾“红腿病”是病原菌侵入虾体全身感

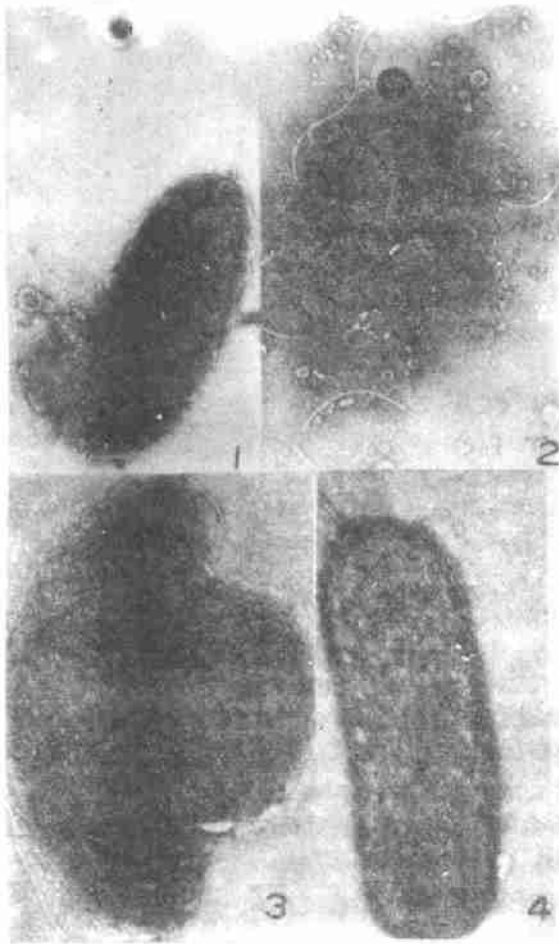


图1 鳃弧菌菌体形态

- 1-1 杆状端生单鞭毛 20 000×;
- 1-2 短杆状端生单鞭毛 15 000×;
- 1-3 弧形杆状端生单鞭毛 30 000×;
- 1-4 杆状端生单鞭毛 30 000×

染后,而对虾虾体抗病能力差,故发病致死。

2.3 防治技术

1995年第1期

主要应以投喂药饵和池水泼洒消毒剂同时进行。因为投喂药饵(含化学药物或中草药)只能控制及杀灭有病虾体内的细菌,但是这类病原菌较顽固,在病虾体表、虾池水中及池底泥中都有大量存在,所以在投喂药饵的同时,还必须用漂白粉(含氯30%以上最好)全池泼洒,使池水中含 1×10^{-6} 漂白粉的浓度。泼洒时随时将漂白粉用水溶解并尽可能冲稀后随即均匀泼洒。漂白粉水应随配随用,不可存放。在必要时还应配合使用泥底清洁剂、放氧剂、或傍晚在池中放增氧机充氧。目前治疗对虾红腿病效果较好的化学药物有氟哌酸、吡嗪酸、泻痢停、氯霉素、链霉素、新诺明等。中草药有多种,对治疗对虾红腿病也有良好的效果。药物用量同前面叙述的黄鳃病防治技术一样,吡嗪酸、氯霉素等在每公斤饵料中可加1~2g,中草药在每公斤饵料中可加10~20g。但在红腿病发病初期药饵投喂要求连续7~14d为一个疗程,投药饵的同时,结合配合泼洒漂白粉进行池水消毒,效果更佳,用量同前节所述。漂白粉选含氯在30%以上,或含有效氯25%。用量为 1×10^{-6} (虾池水中所含量),连续泼洒3d。

3 锦州地区

3.1 常见病、多发病

以肌肉白浊病、红腿病为主,有时也有白黑斑病、黑鳃病、黄鳃病和烂眼病等。

3.2 病原菌

肌肉白浊病病菌在对虾的坏死肌肉中可以分离得到,其病原菌回接对虾可再现典型症状。病原菌为革兰氏阴性菌,端生单鞭毛,经细菌学鉴定为鳃弧菌(*Vibrio anguillarum*)及假单胞杆菌(*Pseudomonas* sp.)交叉感染。有的对虾的肌肉白浊病,则是由原生动物寄生所引起,病原为特拉汉孢子虫、微孢子虫等,它们常常侵犯对虾的肌肉、肠管、生殖系统和血管组织,致使虾体肌肉病变部位变白、混浊和坏死。一旦发现此种病虾,最好把病虾捞起烧毁,以免传播。红腿病病原菌与大连地区对虾的红腿病病原菌有所不同,主要为产碱假单胞菌(*Pseudomonas pseudoalcaligenes*)、海产弧菌(*V. marinus*)、假单胞杆菌(*Pseudomonas* sp.)及溶藻弧菌(*V. alginolyticus*)。白黑斑病的病原菌也是一种弧菌(*V. sp.*),革兰氏染色为阴性,菌体略小,其病症主要是在有病对虾身体两侧腹部每一节下部游离的甲壳侧叶上,出现形状不规则的白色斑点,随着病情发展,有的白斑逐渐变为黑色斑,因此虾病较重的对虾虾体两侧下方,从腹部的第一节向后各有一行白斑或黑斑,每一条肢鳃

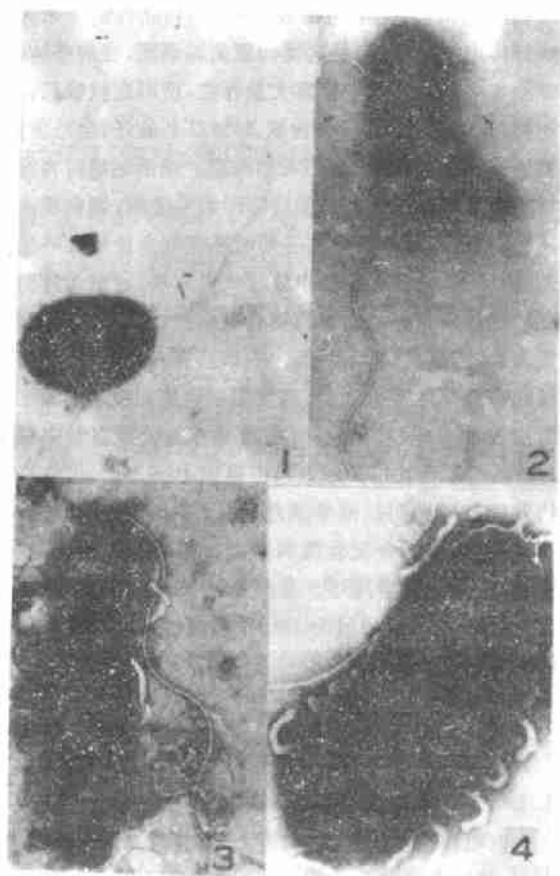


图2 鳃弧菌、副溶血弧菌菌体形态

- 2-1 椭圆形端生单鞭毛 15 000×;
2-2 短杆状端生单鞭毛 10 000×;
2-3 杆状端生单鞭毛,菌体周围有分泌物 20 000×;
2-4 杆状端生单鞭毛,菌体周围有丝状分泌物 30 000×

上也有一个黑斑,所以虾鳃外观也呈黑色。由于对虾病情发展的过程,是首先出现白斑,后变黑斑,故称其为白黑斑病,对虾白黑斑病的危害程度仅次于红腿病。

3.3 防治技术

主要也应以投喂药饵和池水中泼洒消毒剂同时进行,基本防治技术方法同大连地区。

4 营口地区

4.1 常见病、多发病

以黑鳃病、红腿伴黄鳃病为主,同时也往往大量发生对虾的烂眼病、烂鳃病、黄鳃病、肌肉白浊病、褐斑病、白黑斑病等,根据作者超薄切片后的电子显微镜观察,

还发现营口地区中国对虾患有病毒病(有杆状病毒、球状病毒等)。该地区中国对虾疾病种类较多,发生频繁、危害较大,这与营口地区水质较差,城市工厂排放污水常常汇集到海水的入口处等等原因有关。有时虾池水中

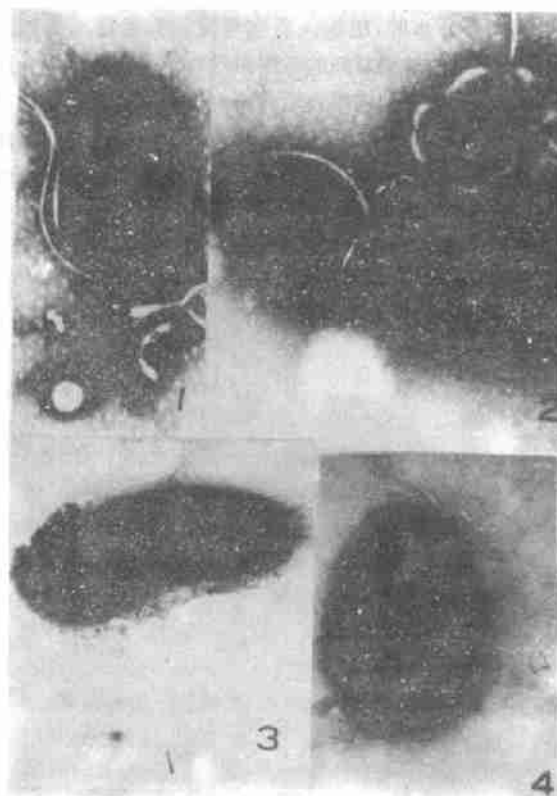


图3 溶藻弧菌菌体形态

- 3-1 椭圆形端生两根鞭毛 20 000×;
3-2 杆状端生单鞭毛 20 000×;
3-3 杆状端生多鞭毛,菌体周围有分泌物 15 000×;
3-4 椭圆形端生多鞭毛 25 000×

重金属离子较多,这些对营口地区养虾业都是一大压力。

4.2 病原菌

黑鳃病病原菌主要是由镰刀菌(*Fusarium solani* 腐皮镰刀菌)和鳃弧菌(*V. anguillarum*)共患所引起,取对虾病患处的组织镜检时,往往可以同时发现镰刀菌的菌丝体和分生孢子体,其大孢子呈镰刀状。

黑鳃病病变特征,主要是对虾的鳃组织坏死变黑,导致鳃组织丧失呼吸能力,使对虾的鳃组织呼吸受阻而窒息致死,其次是病原菌的毒素。目前治疗由镰刀菌引起的对虾黑鳃病,尚无特效药,可以供试验性应用的药物有制霉菌素、虾抗 896、虾抗 5165(后两种是中科院沈

海洋科学

阳应用生态所初步研究的结果)。

营口地区对虾的烂眼病主要是由弧菌所引起的,这种弧菌已经鉴定为非 O-1 群霍乱弧菌(即 *V. cholerae* non-1)所引起。营口地区对虾微孢子虫病、对虾聚缩虫病也已发现。

4.3 防治技术

以采取综合防治技术为上策。主体上仍应以防治弧菌病,同时对池水、池泥消毒净化为主。根据经验,其中以生态防治、药物防治和池水消毒净化相结合的综合防治,收到了较好的效果。另外,今后对病毒病的防治应该引起足够的重视,特别是对仔虾、幼虾病毒病的防治更为关键。应用生物技术提高对虾机体免疫功能的生态养殖模式,在较多地区是很有前途的一种有效养殖模式,

对辽宁地区对虾暴发性流行病防治可能有效,但这尚需进一步完善科学实验的结果。

参考文献

- [1] 郑国兴等,1990。水产学报 14(1):1~7。
- [2] 许 兵等,1993。海洋学报 15(1):1~10。
- [3] 中国科学院微生物研究所细菌分类组,1978。一般细菌常用鉴定方法。科学出版社。
- [4] Furniss, A. L. et. al., 1978. The vibrios. Public Health Laboratory Service Monographs Series No. 11, Her Majesty's Stationary Office, London.