

584

9-10

对虾养殖常见疾病的诊断、预防与治疗

黄建华

(中国水产科学研究院南海水产研究所, 广州, 510300)

【摘要】本文介绍对虾养殖中常见的几种疾病(黑死病、黑鳃病、肝胰脏病、白斑病、弧菌病),一般的肉眼诊断和显微镜观察诊断法、及治疗方法。在实践中,采取生态养殖模式的病害预防措施,结合药物的控制与治疗,在虾农中推广应用,取得一定的成效。

【关键词】对虾疾病 诊断 预防 治疗

20 世纪 90 年代后,全世界范围都出现了不同程度的虾病危害,对养虾行业造成一定冲击。我国同样受到波及,一些地区还相当严重。广东省徐闻县,三面环海,海岸线长,是我国最大的对虾养殖县,最早开展高位池养虾技术,养虾面积大,全县的财政收入约一半来自养虾业。近几年,由于虾病的暴发性流行性疾病的发生,严重影响养虾行业和虾农的积极性,造成极大的经济损失。本文就 1999 年 3 至 8 月间徐闻县发生的几种虾病的原因,诊断方法、预防措施、及治疗方法,进行了分析、总结。

1 养殖对虾常见疾病

对虾常见疾病主要可分三大类。

1.1 壳病

主要为虾的外壳寄生了一些原生生物(聚缩虫、钟形虫、累枝虫)、藤壶等。

1.2 鳃病

主要为对虾的鳃丝粘脏、肿大、糜烂,表现为病虾鳃的外观呈现黄色、黑色、红色。

1.3 肝胰脏病

主要为病虾的肝胰脏出现发白、灰白、白浊,或发黄、发红,萎缩、变性、肝硬化,肝肿大,严重的肝糜烂等。壳病、鳃病主要原因是虾塘的水质环境恶化,水体粘性大,有机物多(残饵、粪便、微生物尸体),底质恶化。肝胰脏病的病因较多,病原可能是细菌、真菌、弧菌,也可能是病毒,环境

因子的突变或不适宜,如溶解氧、氨氮的变化,营养物质的缺乏,也可作为紧迫因子造成对虾肝的病变。

1999 年 3 月至 8 月,在徐闻县的新寮岛、外罗镇、下洋镇、前山镇、和安镇、迈城、西连、角尾、海安等乡镇,不同程度的发生了虾病。新寮镇有海水对虾养殖面积 6000 亩,第一茬放养面积 5500 亩,发病面积约 3000 亩,排掉约 2100 亩,造成总损失约五成。萤光病占发病虾的第一位,表现为发病虾夜晚全身发萤光,严重时,全池虾游动形成白色亮带,病原菌为一种海水发光细菌,病虾伴随鳃肿、黄鳃、红鳃、断须,肝胰脏也有不同程度病变。白斑病占发病虾的第二位,发病高峰期出现在 5-6 月,病虾虾壳因碳酸钙盐聚集而形成壳肉分离,同心圆状斑点,身体发红,鳃红肿,病虾游塘,游泳缓慢。

下洋镇,有 1300 亩高位池,第一茬放养 1000 亩左右,发病面积 600 亩,排掉 300 多亩,造成损失约五成。对虾发病主要为白斑病。前山镇,对虾养殖总面积为 1400 多亩,全部为高位池,第一茬放养 1300 亩左右,发病面积 1000 亩,排掉 900 多亩,造成损失约八成。

外罗、和安、迈城、西连、角尾五镇对虾养殖的发病率也在 3-4 成主要为白斑病。只有海安镇的情况最好,发病率为 10%。

2 发病原因

从全县对虾养殖的发病情况来看,可以归结为以下几个原因。

2.1 养虾业效益高、利润大的时期,虾塘无序开发,过度开发,没有一个统一规划,相当部分的虾塘布局不合理,密集分布,使用同一水渠进排水。而且,大多数的虾塘设计简单,虾池深度不够,水位不足一米,虾池堤坝渗漏,保水性差,难以维持池水水位和水环境的稳定性。

2.2 密集养殖,无序开发,虾池排放水,人们生活污水,工厂排放污水,港口排放水,使海区海水富营养化,大大超出海水自身的净化能力,赤潮生物和有害的病菌、微生物大量繁殖,严重超标。通过换水,把有害微生物带入虾池,潜伏在虾体内,或直接引发虾病。

2.3 部分虾池老化,结构布局设计不合理,不能排干池水,无法晒塘,难以对虾池彻底消毒,造成发病虾池的恶性循环。

2.4 虾农养虾的技术落后,科学养虾意识不强,风险防范意识差,对常见虾病的基本症状、诊断、预防及治疗缺乏认识和了解。养殖期间滥用药物,有病无病都有用药,造成病菌产生耐药性。

2.5 虾药市场不规范,缺乏监管机制。由于大多数虾药为消毒剂,成本低,利润高。一些不法商人利用简陋的设备,购买原料,勾兑、混合,无需试验药效、药性,就可推出市场,造成新药层出不穷,种类繁多不胜数。虾农也难以鉴别好坏,药的剂量难以控制,治疗的效果难以保证。

3 常见对虾疾病的诊断

对虾疾病的诊断主要通过肉眼对虾的外观、鳃、肝脏观察,进行初步的判断,再用显微镜对发生病变的组织进行进一步的确诊。可以对病变组织进行组织切片观察或电镜切片观察,对病菌进行筛选分离培养,来确定病因。对虾农来讲,主要是掌握对虾常见疾病的外观症状,肉眼的确诊方法。

3.1 黑死病

缺乏维生素C引起的一种病,在高温季节易发生。

3.2 鳃病

黑鳃病,病虾的鳃丝发黑、发黄、发红,发生肿胀,粘脏,严重时鳃丝萎缩、糜烂、坏死、炎症。用烧杯盛水,取鳃丝放入水中,可能看到鳃丝附有一层白绒毛,还会伸缩,可初步确定为纤毛虫类原生动物感染。养殖池底泥如果发黑发臭,则虾的鳃病可能为细菌、真菌感染。如果病虾伴随虾须折断,则有可能为弧菌引起。黄鳃病,病虾的鳃丝发黄,鳃部甲壳微张,鳃丝肿胀,粘脏,严重时鳃丝萎缩、糜烂。一般由细菌引起,如果病虾伴随虾须折断,则有可能为弧菌引起,也可能是一种病毒引起。泰国的黄头病就是由病毒引起的一种病虾头胸部发黄(主要表现为鳃丝发黄)。红鳃病,鳃丝发红,发生肿胀,粘脏,严重时鳃丝糜烂、坏死。主要由弧菌、白斑病毒引起,池水恶化,水的酸性大,池底土壤含铁离子多也易引发该病发生。

3.3 肝胰脏病

主要为病虾的肝胰脏出现发白、灰白、白浊,或发黄、发红,萎缩、变性、肝硬化,肝肿大,严重的肝糜烂等。肝胰脏病的病因较多,作为理化性状的环境因子的突变或不适宜,如溶解氧、氨氮的变化,营养物质的缺乏,迫使对虾做出应激反应,造成对虾肝的病变是轻微的,表现为肝胰脏的颜色略有变化,灰白色,白浊,或发黄,轻微萎缩。而由细菌、真菌、弧菌,也可能是病毒引起的肝病变,严重时,表现为肝颜色发红,肝硬化,肝肿大,严重的肝糜烂,显微镜下观察肝组织被菌团吞噬,组织坏死。

3.4 白斑病

病虾活动力减弱,在池边缓缓游于水面,停止摄食,体色微红或呈暗褐色,病虾出现平头或低头(正常虾为仰头);病虾头胸部及腹部容易揭开而不连真皮;甲壳内侧有直径0.5~2.0毫米

的白斑,为碳酸钙盐聚集而形成壳肉分离,同心圆状斑点,头胸甲处更为显著;大部分病虾第二触角折断,鳃发黄或鳃红肿;胃肠空,肝胰腺肿大或萎缩、颜色变淡、糜烂。

3.5 弧菌类病

红肢病(红腿病),病虾附肢特别是游泳足呈鲜红色,摄食减少沿池边缓慢游动或伏于池边,严重时腹部肌肉混浊,可在短期内出现大批死亡。病原体为鳃弧菌、副溶血弧菌、溶藻弧菌。荧光病,在夜间清晰可见病虾的鳃、头胸部、腹部的腹面发荧光,严重时全身发荧光;虾触须折断,缓游于水面池边,反应迟钝;病虾的鳃发黄、发黑或发红,鳃丝肿大;肝胰腺肿大,轻微的发白,严重的发红、棕色、糜烂。瞎眼病,病虾行动呆滞,在水面旋转翻滚,眼球肿胀,由黑变褐色,以至溃烂,严重的只剩下眼柄,随后全身肌肉逐渐变成白浊色。病原体为非O1群霍乱弧菌。

4 对虾常见疾病的预防与治疗

对虾养殖业是门科技含量非常高的行业。由于养殖池塘水体大,情况复杂,对虾发病是一个池塘水环境因子和生物因子的综合体现,很多时候,难以用肉眼来确诊对虾的病情,病原。即使确诊了病原、病因,要对症下药,用哪种药,用多少,效果如何,也难以有十分把握治好病,因此,预防疾病的发生在养殖过程中十分重要。许多研究和实践证明,即使对虾携带了细菌和病毒,在一定的致病浓度内,在池水水质优良的情况下,健康虾不会表现出致病性。科学养虾,生态养虾越来越受到重视,而且效果非常好。虾病的预防要从根本入手,做好以下一些措施。

4.1 虾塘的改造工作

除了投入资金改造不合理的虾池结构,挖深较浅的虾池,最浅处水位应保持在1.2米左右,改善虾池的进排水结构,保证虾池可以排干水,进水管与排水渠分开。如果有多个虾塘,可以空

出一个专用的水池,设为大型海藻净化水系统。

池塘种养江篱(1.5~2.5%),净化水后,把水抽入养殖池。或是把空池作为蓄水池,(约占养虾面积的1/3~1/5),先把海水沉淀、消毒后再注入养虾池,这种做法适宜有较大面积的养殖户。对高位池养殖户,可采用地膜覆盖养虾系统,该方法在东南亚国家取得很好的效果。具体做法是把塑料薄膜或高强度地膜,覆盖整个虾池池底,使池水与池底完全隔开,薄膜上用新的沙土压盖小部分,此法对防止虾池老化或池子渗漏严重的沙土池有良好的效果。在徐闻县,走访过的虾塘中,约有1/3的虾塘存在渗漏的情况,与当地的沙质土壤有关。如能采用地膜覆盖养虾系统,虽然增加了养虾成本,但由于池塘的保水性好,能维持池塘生态因子的稳定,便于水质和水色的调控,增强虾的抗病能力,将大大提高养虾的成功率。

4.2 养虾池的准备工作

养殖一茬虾后,立即处理虾池,把池底的黑地、黑泥清除运走;把丝藻类清除,远离池塘、晒干,用火烧净,以彻底断绝根源;翻土10厘米,整理池底、整平,使池底有机物自然降解;翻土后,用生石灰50~300公斤全池每个角落都撒到,晒池。养虾前10天进水,用双层网过滤海水,外粗(40目)内细(80目),过滤水入池,消毒,肥水,肥水可以用有机肥发酵后洒入池中(20~40公斤/亩)。

4.3 虾苗的选择与合理放养

虾苗质量好坏直接关系到养虾的成败,随后的一系列措施都受其影响。健康虾苗的几项指标:虾苗瘦长,淡褐色,体表光滑、透明、肌肉细腻;逆水游泳能力强、分散游泳不聚堆,轻敲后,反应敏捷,弹跳开;胃肠均匀,尾扇开叉,P12以后(25天);对温度和盐度的突变刺激,虾苗的忍受力强,回复原状后,虾苗的恢复能力好。合理放养包含两方面的内容,一是虾苗放养密度要合理,二是要合理混养。合理放养是对养殖环境的

一种优化管理。大量经验证明,它不仅具有提高单位养殖水体效益和促进生态平衡的功能,而且具有保持养殖水体中正常菌落的微生态平衡,预防虾病暴流行的作用。不同种类的养殖对象的病原体不尽相同,合理的放养密度和混养实际上是在有限的空间内使各种养殖种类的密度相对减少,这样就减少了同一种类接触传染的机会。

4.4 水质管理

提倡科学的养虾技术,在整个养虾过程中,维持池塘的生态和环境因子的稳定,通过每日的水质检测,做好水质的管理工作。在水质管理中,水温与自然气候有关,非人为控制因素。在夏、秋高温季节,池底呈酸性者,应定期适量泼洒生石灰,根据池塘底质和水质情况,每亩用量5~10公斤;高温季节应适当加强换水,并提高池塘水位,保持良好的水质和水色;盐度在一些地区(淡水水源丰富)可调节,斑节对虾的最适宜盐度为10‰~15‰,盐度太低,对虾的壳薄,易被病菌入侵,盐度太高,又对虾的生长不利;溶解氧(大于5克/毫升)。PH值(7.5~9.0)与池塘中藻类(水色、透明度)关系密切,因此,控制好池水的水色(透明度,以45~65厘米为宜),相当于控制好池水的水质。生物制剂有维护池塘水环境稳定的作用。生物制剂含有益的微生物菌落,一方面,在虾池中的繁殖,扩大,逐渐变成池塘中的优势种群,从而抑制有害细菌的生长,控制其数量不能达到产生危害的浓度;另一方面,有益菌群可分解池塘中的残饵、虾的粪便、动植物尸体、降解水中的氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐,变成藻类可吸收利用的营养盐,还有生物制剂本身携带的营养液或营养剂,都可促进藻类的生长,维持池塘的水色稳定,有效地控制和改良水质。因此,在放养虾苗之前,肥水时,就要投入一些生物制剂(如利生素、光合细菌等),维持有益细菌的数量,抑制有害菌的生长;隔1~2周投放一次生物制剂,补充有益活菌的数量,促进池塘的藻类生长,确保池塘的水色和水质。

4.5 适时适量的药物控制和预防

尽管通过水质管理可预防虾病的发生,但是,到了养殖的中后期,生物制剂的作用可能受到限制,此时,可用二氧化氯消毒剂对池塘水体进行消毒。它具有广谱、快速、无毒、高效、长效、对水体中的病原病毒、细菌杀灭能力极强;对水体中有益藻类无杀灭作用,不影响水色,对鱼虾无刺激,不影响对虾的摄食、生长;消毒效果受水中溶解有机物影响小等优点。用药时,要按照药物的说明书的有效浓度来使用。虾塘消毒2~3天后,要及时投放生物制剂,补充池塘中的有益微生物,使池塘的生态因子重新达到平衡。在发现虾病的初期,可根据病虾的症状确诊虾病,在对虾的饵料中拌入相应的药物,并拌入维生素C、维生素E,用量为1克/公斤饲料,连喂3~5天。

4.6 降低对虾应激反应

在养殖过程中,一些人为因素如水污染、投饵技术与方法不当,自然因素如高温、暴雨等常引起对虾的应激反应,造成对虾能量消耗过大,机体抵抗力下降,引发虾病。针对这一情况,除改善水质减少不良刺激外,还可内服一些药物如对虾雨中安等,降低应激反应,防止因环境突变引发虾病。在暴雨来临之前,可在池塘周围靠水的堤上洒一些石灰(碳酸钙),让雨水冲洗入池,增加池水的碱度,调节水体的PH值,增加池水的缓冲能力。当对虾发病时,如果不是水质特别恶化,应避免大排大换水,降低对虾应激反应,换水刺激对虾蜕壳,虾的活力下降,对病毒、细菌的入侵抵抗力及免疫力大减,虾病极易发作。

4.7 虾病的治疗

虾病的治疗受池塘水体大、有机物等多种因素的影响,用药的用量和药效难以保证。常用的给药方法主要有全池泼洒法和口服法,并常将这两种方法同时使用,以取得最佳的治疗效果。全池泼洒法要准确测量出池塘水体体积,按药物所需剂量和池水体积算出全池的用药量,将所需药

量配制好后均匀洒入虾塘。口服法指将所需药物按一定剂量并加入适量粘合剂与虾饲料充分拌匀后再投喂,用以消灭体内的病原体、增强虾的抵抗力或促进对虾生长。此法适用于对虾体内疾病及营养不良性疾病的防治,一般连续投喂 5~7 天为一个疗程。细菌性疾病的治疗:(1)氟哌酸 0.05% 或呋喃唑酮(痢特灵)0.1~0.15% 或氯霉素 0.1% 或土霉素 0.2% 混入饲料中,制成药饵连续投喂 5~7 天。(2)大蒜按饲料重量的 1%~2%,去皮捣烂,加入少量清水搅匀,拌入饲料中,待药液完全吸收以后,就可投喂,连续 3~5 天。(3)在口服上述药物的同时,用下列含氯消毒剂之一,全池泼洒,以消灭池水中中和虾体表的病菌,效果更好。①漂粉精 0.3~0.5ppm。②三氯异氰尿酸(TCCA)0.2ppm。③百毒净(ClO_2)按说明书的浓度结合池塘水体大小使用。

5 结语与讨论

根据以上所述,提出以下的几点建议,谨供参考。

5.1 徐闻县虾病发生较严重的池塘,多数为虾池较浅,渗漏较大、保水性差,结构性差、难以排干池水,无法彻底消毒的池塘。因此,要想彻底

消除或降低虾病的发生,必须对设计不合理的虾池进行改造,投入资金,学习国外的先进养虾技术,对渗漏严重的池塘,可采用地膜覆盖养虾系统。

5.2 健康、优质的虾苗是养虾成功的保证。健康的虾苗应是健壮、活力好,不带病毒、抗病力强、抗逆性强的虾苗,对环境突变有一定的适应能力。因此,应建立虾苗的 PCR 检测技术。

5.3 在养殖过程中,应以控制池塘良好水质,做好水质管理工作为重点。避免滥用药物,避免对池塘水体经常消毒。在走访调查中,发现许多虾农在养殖过程中,经常对虾池水体进行消毒(10~15 天),导致虾塘水色太淡,透明度大,水环境生态平衡常遭到破坏,反而在养殖后期常发生虾病,难以养好虾。

5.4 提倡科学养虾技术,开展科学养虾技术讲座,向虾农推广科学养虾的知识,生态健康养殖技术。海安镇的对虾养殖发病率在全县最低,养虾的成功率高,归功于虾农的科学养虾意识。在养虾的过程中,使用利生素等生物制剂,改善和保证了虾池的良好水质,有效的防止了虾病的发生。

(参考文献[略])

国际微藻生物技术研讨及培训会议将在广州召开

由中国科学院南海海洋研究所承办,香港大学、亚太应用藻类学会、广东水产学会等协办的“国际微藻生物技术研讨及培训会议”,将于 2002 年 9 月 23~29 日在广州召开。

本次研讨会涵盖有关微藻养殖系统、操作模式与策略、天然产物以及微藻基因工程、微藻综合开发利用等方面内容,所收集的论文,将在会后编成论文集正式出版发行。本次培训班邀请国际有关专家进行专题讲座并开展实验培训,学员将获得由亚太应用藻类学会授予的结业证书。

欢迎有关企业、公司及研究机构的赞助,赞助单位将在本次活动有关的出版物、新闻报道、电子媒体及会场标志中列出。

报名截止日期为 2002 年 7 月 1 日。请参加会议者向联系人索取注册申请表,参加研讨会的须提交中英文文摘。联系人:中国科学院南海海洋研究所何慧,020-84199348; 广东水产学会陈海丽,020-84423680。