

论立体养殖与虾病预防的关系

王安利

(河北大学生物学系)

胡兆群

(河北省丰南县水产局)

何宝云

(河北省唐海县西林养殖场)

摘要 面对日益严重的虾病问题,贯彻“以防为主”的方针,用生态学原理作指导,因地制宜,改单一养虾为虾、贝、鱼、参等的同池立体综合养殖,形成配置合理的新的人工养殖生态,给对虾创造一个良好的生存环境,包括采用优质配合饵料,才是解决虾病滋生和蔓延的一条根本途径。

关键词 立体养殖 虾病预防 生态学原理

随着我国人口的增长和国民经济的发展,特别是乡镇企业的崛起,工业废水、农业和生活污水对近岸海域的污染有与日俱增的趋势^[1]。与此同时,大面积虾池的养殖污水直接大量地排入近岸海域或港湾,导致沿岸或港湾水体的自净能力严重超负荷,出现了局部水域环境恶化等令人担忧的现象,形成了一条富含营养盐、有机质、微量元素(Mn^{2+} 、 Fe^{2+} 等)以及有毒元素和化合物的污水带。这条污水带(除大潮以外)很少与远岸水域交换,并且基本不离开扬水站进水口附近及沿岸海域,并不断作为养殖用新水被抽入沉淀池,流进虾池。只养单一品种的虾池,再将这种水通过饵料溶出物、残饵、对虾和微型生物的排泄物以及它们的腐烂尸体等进一步污

染。这样周而复始,年复一年,就形成了养殖水质的恶性循环,因此诱发了环渤海近岸海域和虾池的大范围赤潮,损失极为惨重。近年来,沿海各地对虾养殖区虾病发生面积不断扩大,虾病种类逐年增加,危害程度日益严重,致使许多虾池的对虾大量死亡,不少单位减产和绝产^[2],有人甚至不敢再养对虾而改从它业。例如,目前河北省养虾区发现的虾病主要有:褐斑病、黑鳃病、红腿病(鳃弧菌病或非弧菌病)、红胃病、软壳病(营养缺乏病)和黄鳃病等。在有的养殖区,由于对虾发病率高,对虾不断死亡,养虾单位和个人不得不提前开闸出虾,从而造成了虾体小、产量低、质量差的状况。上述问题的出现,无疑同水质严重恶化和水域生态平衡遭到破坏密切相关。可以说,如何尽快解决虾病危害的问题,已经成为我国养虾业不可忽视的首要问题。

对虾在人工养殖条件下患病的诱发因素是多方面的,但可以从环境因子不良和对虾体质不强两方面加以考虑。其中环境因子不良不仅使病原体大量繁生,而且还将造成对虾生长不正常,并可减弱对虾体质和抗病能力,增加病原体感染的机会。然而,长期以来,虾病研究人员都侧重于去认识是什么类型的病,是何种病,以便“对症下药”,而对于防病

到6 800美元,而港口所在城市的人均目标,则要更高于这个数字。尽管这种统计方法比较机械,没有把变化的因素考虑在内。但港口作为沿海城市和沿海地区经济起飞的支撑

点,直接关系到我国国民经济发展的全局。过去、现在、将来都负有特殊的历史使命,这是毋庸置疑的。

这一更重要的环节却很少有人问津。事实上,对于养虾业而言,防病比治病更重要,因为对虾生活环境特殊,用药施药难度大,效果差,一旦发现虾病,几乎大部都病入膏肓,到了疾病后期,即便是施重药也难以起死回生,更何况施重药还要殃及健康无病虾体^[3]。当前,治疗虾病一是采用将抗菌素添加在对虾配合饵料中制成药饵喂病虾的方式进行,但耗资不少,成效却微乎其微,这是因为许多病虾都很少摄食或不摄食(我们对病虾抽检时发现绝大多数病虾呈空胃状态)。更严重的是抗菌素药物对虾池环境的污染和对生物群落组成的改变,以及对池水生态系统的破坏。饵料中添加抗菌素不仅浪费资金,不能治愈虾病,造成对虾产量和质量下降,而且还会诱发新的疾病,影响之深,危害之大,非常令人忧虑。二是采用满地泼洒药液法,这不仅用药量大,还不分大虾与小虾、健康虾和患病虾(包括病轻者和病重者)全都被置于同一浓度的药浴状态之下,其不良后果是可想而知的。当然,这种方法也是不可取的。综上所述,面对日益严重的虾病问题,采取“预防为主”的方针,用生态学原理作指导,因地制宜,改单一养虾为多品种综合立体养殖,形成配置合理的新的人工养殖生态系,给对虾创造一个良好的生存环境,真正减少疾病产生的诱因,才是解决虾病滋生和蔓延的一条根本途径。

对虾大部分时间栖息于虾池的底部,底质状况不佳极易使对虾大量患病,养殖后期对虾的发病率高与底质败坏、病菌滋生有直接关系。从生态学角度来看,在养成过程中,利用生物方法不断清理和净化养殖池底部可谓最佳方法。清理池底的工作可通过刺参、罗非鱼、梭鱼和鲮等进行。刺参属于广温(0~32℃)高盐(25~35)种类,它可利用口部的20条触手将虾池底部的对虾残余饵料、各种有机碎屑、对虾及其它生物的排泄物和尸体、连同池底表层泥土、底栖动物与各种微生物等摄入口中,一并吞下消化,从而起到虾池底

部“清道夫”的作用,这不仅可满足刺参的正常摄食要求,同时也为对虾生存创造了适宜的池底环境。罗非鱼属高温(20~35℃)广盐性鱼类,梭鱼和鲮则属于广温广盐性鱼类(在海水、咸淡水和淡水中均能生活),它们也可成为虾池立体养殖生态系统中负责清理池底的较好种类。由于虾池内食物丰盛,这些鱼类生长都很快,当年收获时,亩产可达20~100kg。唐山沿海各县虾池进行虾鱼混养时,多选择对虾与梭鱼混养,并收到较好效果。

在对虾养成过程中,因大部分时间处于光照强、温度高的条件之下,虾池的中上层水体浮游生物含量很高,某些藻类有时则会骤然爆发形成虾池赤潮,使池水呈酱油色、黑绿色和黄色等。其中引起赤潮的某些藻类,可使对虾鳃部堵塞,从而影响对虾呼吸,造成食欲不振,运动能力和体质明显下降。1991年8月份,在镜检时发现,患黄鳃病的对虾是因一些赤潮生物布满鳃丝所致。当这类病虾被水流冲击贴在拦逃网上时,由于其身体虚弱很难弹回,并极易被捕获。并且,某些赤潮生物发出的亮光,也会打乱对虾的正常生理节奏,使对虾的运动与休息节律失调,昼夜节律混乱。这种情况也会使对虾消耗增大,体质变差,严重影响对虾的正常生长。同时,在赤潮处于高峰时,养虾池水的pH高达9.0以上,如果此时氨氮和有机质含量又偏高,则对虾致病菌——弧菌就会迅速繁殖起来,并将引发较大规模的虾病。而当赤潮生物(藻类)大量死亡时,又会造成池水中的溶解氧含量骤降。因此,从避免虾池赤潮发生、虾病形成和溶解氧水平骤然起落的目的出发,都必须使虾池内保持适度的藻类生物量。要达此目的,则需引入以浮游生物为食的滤食性动物——贝类。尽管各地在虾池中已混养了多种贝类(扇贝、缢蛏、泥蚶、毛蚶、文蛤、菲律宾蛤仔等),但从滤食浮游生物的效果和经济收益两方面综合分析,还是以网笼吊养海湾扇贝为宜。扇贝可将池水中的浮游生物和细菌作为

饵料滤食掉,起到净化养殖池水,抑制虾池赤潮发生,降低对虾发病率的作用。一般可在6月底至7月上旬将0.5cm的商品扇贝苗吊养在虾池内,7~9月份是海湾扇贝的最适生长期,只需注意及时分笼并加强网笼的洗刷工作,它们就可利用虾池内丰富的浮游生物,在不需另外投饵的情况下正常而快速地生长,至10~11月份就可收获^[4],当年可长成6cm的成贝(壳高5cm即达商品规格),每亩能收扇贝柱25~250Kg^[5]。由此不难看出,扇贝在充当虾池水体“清洁工”,优化水体环境的同时,也使自身得以健康成长。

养殖池水中过量的氮、磷、硅等营养盐和某些微量元素及其它化合物等则可被藻类生长时所利用,而藻类的种类和数量又因贝类的滤食而受到控制。

这样,通过虾、贝、参、鱼等的立体综合养殖,就形成了下有“清道夫”、上有“清洁工”的配置合理的人工养殖生态系统。从而大大提高了养虾池水的自净能力,建立起了自我完善的良性循环体制,生物之间相互作用、相互促进。这不仅能够全面提高饵料的利用率,扼

制住自身污染源,从根本上控制住致病因素,使养殖水体始终保持良好状态,并将改善近岸海域的水质条件,而且还会加速养殖池内虾贝参鱼的生长,增强其体质和抗病力,创造出较高的生态效益和经济效益,彻底摆脱单一养殖对虾造成的养殖池内生物群落的物种多样性指数低、污染重、病灾多以及产量和效益不稳定的被动局面。从而,使我国以对虾为主、其它品种为辅的立体式海水养殖业得以全面发展。

参 考 文 献

- 1 王安利,王所安,胡兆群. 对虾养殖、陆源污染与赤潮灾害. 海洋与海岸带开发,1991,8(2):43~44.
- 2 郑金法. 依靠科技摆脱对虾养殖的困境. 海洋与海岸带开发,1990,7(3):81~83.
- 3 林光恒. 当前虾病治疗中存在的主要问题. 海洋科学,1991,(2):72~73.
- 4 刘祖祥. 对虾池立体混养贝类的养殖技术. 海洋科学,1991,(4):8~10.
- 5 于瑞海,王如才. 虾池的综合利用. 海洋科学,1991,(1):7~8.

我国最小的海岛乡——前三岛

在我国步入市场经济领域的同时,海洋事业也在力求迅速发展。为了加快海洋资源的开发,最近,江苏省人民政府批准地处海州湾中部、连云港市的前三岛设立乡级行政机构,下设平岛、达山岛、车牛山岛三个自然村。前三岛由12个岛礁组成,岛屿面积0.32km²,所辖海域3000多km²,成为中国陆域面积最小的海岛乡。

前三岛濒临公海,距离连云港港口47.2~64km,地带属南暖温带,风景优美,气候宜人,是我国动物区系刺参、皱纹盘鲍生活的南界,是江苏省唯一的海珍品基地,是海州湾渔场的中心,蕴有丰富的海洋资源,对于发展海上运输、海上贸易和开发海珍品、旅游等资源有着得天独厚的条件。

(宝生 明亮)