

对虾养殖中疾病与生态环境的关系

邱 国

(廉江市养虾集团公司海业养殖场)

对虾养殖从1993年全国性暴发虾病以来,虾病一直困扰养虾业的发展。发生这样严重的虾病,持续时间这样长,是由于外界环境的突变与各种致病因素的作用,对虾机体自身无法抵制,导致疾病的发生。养殖生态的相对稳定,有利于对虾生长、发育。因此,如何创造一个较理想的养殖环境,是预防虾病发生的有效措施。本人根据生产实践中的体会,提出一些看法,供参考。

一、养虾池中水环境的要求

对虾生长在水中,水环境与其生存、生长有密切的关系。斑节对虾养殖中对水质的要求,可参照“中国对虾养成技术规范”进行,即:pH7.8—9.0,溶解氧4毫克/升以上,氨氮0.6毫克/升以下,硫化氢0.01毫克/升以下,化学耗氧量(COD)6毫克/升以下,水中透明度40—60厘米。

斑节对虾为广盐性,但它适宜在较淡的海水中生长,在养成中最好控制在盐度10—20‰。在此盐度范围内其生长快,抗病能力较强。斑节对虾是热带型虾类,虽然是广温性,但它最适合其生长的水温25—33℃,当水温长期超过35℃,生长不良,易发生疾病。因此,控制好这些水环境因子,是养虾成功的重要因素。

在养殖中虾池的深度、放养密度、投饵、饲养管理方法(如水色、换水措施)等操作技术,对水环境都有密切关系。要保持良好的水中生态环境,虾池的水深要在1.5米左右,水温较稳定,昼夜温差变化较小,即使暴雨,盐度也不像池水浅的虾池那样变化大。水位浅的虾池易发生虾病,其中重要的原因是虾池水温及有关环境因子变化大。如果虾池能保持较深的水位,各种养殖操作技术控制得好,虾病就少发生。

二、养虾水环境的调控

病原对虾类产生危害,是通过适宜的水环境来实现。目前流行的斑节对虾暴发性疾病,其重要原因是虾池经过多年养殖,池中污染多,清池难于做到彻底。一般虾池是静水式养殖,池水氨氮含量过高,硫化氢浓度较大,溶解氧偏低。尤其无充氧设施,亚硝酸氮和非离子态氮含量过高,致使对虾生态环境不适,病原易侵袭,是致病的重要原因。我们在养虾中深深感到,要减少对虾养成中疾病的发生,除了保持良好的水环境、减少

• 本文得到湛江海洋大学吴琴瑟教授指导,特此感谢。

病原的发生之外,用生物生态防病和药物调节水质,是预防虾病的重要措施。下面我们一些做法。

(一) 用“利生素”微生物制剂,改善养殖生态条件

“利生素”微生物制剂,是由水科院南海水产研究所研制的以芽孢杆菌为主导菌的微生物复合制剂,在养虾中有分解有机污泥、净化底质的作用,也是生物生态防病的一种方法。在养虾池中,由于残饵与虾的排泄物大大超过了池中菌群的分解能力,造成有机污物的堆积与水质恶化。“利生素”有强大的分解有机污物能力,可将它们转化成单胞藻类能利用的无机物,因而可以清除水中的氨氮、硫化氢、亚硝酸盐、有机污物等有害物质,促使虾池硅藻等优良单胞藻类的生长。从而营造适宜的水色,平衡菌相与藻相,间接增加水中的溶氧,稳定了酸碱度,净化底质,改善水质因子,保持良好的养殖生态环境。使斑节对虾摄食旺盛,生长快,体表洁净,病害少发生。

由于静水养虾,水中有机物质的淤积,饲料残存、水生动物的排泄物、浮游生物的残体等有机物质的分解,不断地污染底质,给养虾生产带来极大危害。因此,国内外采用多种有益微生物改善虾池底质、水质的措施,如东南亚和我国台湾应用微生物制剂(如活菌素)等。我国大陆应用光合细菌、复合微生物制剂等控制水质,都收到好的效果。

(二) 施石灰,调节水质酸碱度

虾池施石灰的主要作用,是调节池中底质、水质的酸碱度,尤其是红树林地带开发的虾池,土质酸性较大,更是有必要。石灰施入水中可澄清水质,增强光合作用,也可以加速池中有机物的分解,并能释放被淤泥吸附的氮、磷、钾等元素,有利于浮游植物的繁殖、生长,保持水中良好的水色,达到良好的生态环境。因此,我们经常在虾池中施石灰,尤其暴雨后一定要施,每次施放量5—8公斤/亩。如果pH值低,平时也要经常施石灰,否则浮游生物生长不良,水色差,虾易得病。

三、调整养殖模式

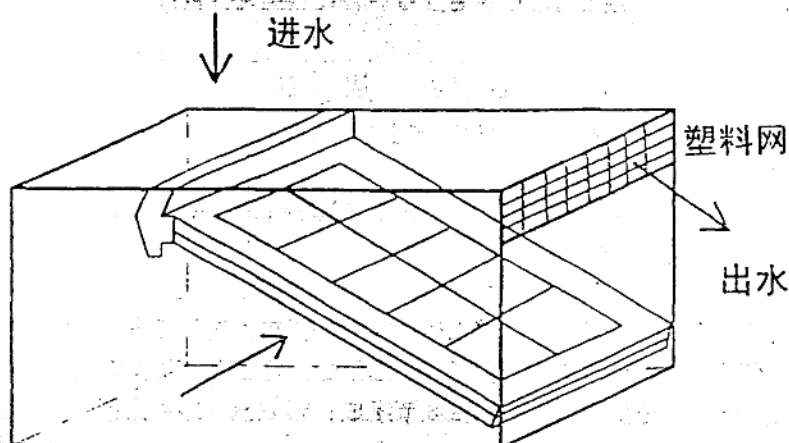
随着对虾养殖业的发展,由于养殖时间延续、养殖环境的改变及恶劣气候出现,使对虾病害蔓延,养虾难度越来越大。为了有效地利用水面,可在对虾养殖池逐步进行多元化的养殖、轮养、休养等养殖模式,目的是要改善虾池的生态环境,使养虾能顺利进行。

(一) 多元化养殖

这种养殖模式可以利用虾池的空间,立体使用水体,增加水体养殖的容量,更重要的是有利改良水环境。常见的有对虾与鱼、蟹、贝、藻类、海参等混养。对虾与鱼类混养,可选择弱肉食性鱼类,如黑鲷、罗非鱼等,可吞食游泳迟钝的病虾或死虾,切断病原,斑节对虾便少发病。我们在养斑节对虾为主的虾池混养一些罗非鱼,斑节对虾疾病减少,原因是带病的斑节对虾被罗非鱼吃掉,减少了疾病的相互传染。没有混养鱼类的,正常的斑节对虾吃到带白斑病的斑节对虾,引起感染而导致大量死亡。对虾与贝类混养,贝类可以摄食虾池多余的浮游植物,起净化水质的作用。在虾池混养江蓠,可吸收水中氨氮、硫化氢等,净化水质,且有遮荫、增氧的作用。

(下转 31 页)

水族箱里,并加固以防止偏离位置而浮出水面(图二),水流可缓慢地流过整个孵化装置。因为水流量小,它能在一个循环水系统里运作。



图二 装进水族箱里的孵化装置

作者用干式法,把取自2尾雌鱼的卵子分别由5尾雄鱼的精子给予授精,然后把受精卵分别放入呈斜面放置的两种规格孵化装置(有10个和18个小腔室)的上、中、下层孵化小腔室内进行孵化,并作比较观察。每种规格的孵化装置分别放入受精卵400—500粒,并重复1次。孵化的温度保持在13—16℃,此温幅为鲈鱼胚胎发育的最适水温。作者检测并比较了上、中、下层小腔室的鲈鱼卵孵化情况,发现每尾雌鱼的胚胎出眼情况,在各组间没有明显的差别,经T—测验, $P < 0.05$ 。

检测装置里的卵粒堪为简便,拨开加固锁,孵化装置就可以浮出水面,而卵粒仍浸在水中,打开顶框后则可进行操作。这个孵化装置造价低廉,并可用于测试其它研究项目,例如遗传或冷藏技术等。

(译自美刊《渔业养殖展望》,1996年10月,第58卷4期,第281—283页)

.....
(上接27页)

(二) 休养或轮养

因病毒的活性有一定的时间性,超过一定的时间范围,就会失去活性,不能引起斑节对虾的感染。以海水为媒介传染白斑病毒的可能性很少,故采用休养一段时间以改善生态环境的方法,为次年养虾打下良好基础。

轮养,是把多年养虾的虾池,改养鱼类或其他种类。因为虾类所患的疾病,鱼类不会罹患。因而,轮养也可达到预防疾病的目的。

注意对虾养殖中水环境的控制,保证养虾有良好的生态环境,是防治虾病的有效措施,也是对虾养殖持续发展的有效途径。