

北方地区中国对虾健康养殖技术(上)

S968.226

荣长亮

李桂杰

近年来,由于沿海水域受到陆源污染物的严重污染,水质的富营养化程度越来越大,海水变化莫测,生态环境受到破坏,使得近海水域赤潮连年发生,发生时间、频率和范围逐年增加,危害极大。特别是进入雨季,我市的永定新河、潮白河、蓟运河等大量排污、排淡,加上虾池自身排出的“老水”,严重地污染了养虾用水,促使虾病发病早、种类增多、蔓延面积大,时间长,给我国养虾业带来了很大损失,许多养虾专家一直在研究养虾走出困境的良方,但效果都不明显。根据实际情况,我们于1992年开始与杨家泊镇一起在10亩虾池中进行控制虾池进水,调节环境生态平衡,进行海水淡水科学配比、充分混合、封闭式的养虾试验,取得了很好的效果。接着在1993、1994年扩大了试验面积,也取得了成功。在这个基础上,为了进一步系统研究,开始立项。

一、基本情况

1. 试验地点

实验地点选在靠近汉沽盐场过水道和沉淀池附近,并且有淡水水源(河水和井水)的虾池,具体在杨家泊有350亩,魏村有150亩,共78个虾池,面积500亩。

2. 水质状况

试验池用的是渤海湾抽上的海水,有不同程度的污染,抽上来的海水盐度为34‰左右,经盐池导水道进入沉淀池以后经过蒸发和曝晒,使海水盐度增加到40‰~44‰,并且得到了自身的净化,使水质状况稳定,pH在7.8~8.6之间,溶解氧4~5mg/L以上,氨氮不超过1.0mg/L。这样为改变进入虾池中的水质起到了缓和和净化作用,在这个基础上再添加适当的淡水,经过充分混合,使盐度在20‰~22‰之间,虾能够正常生长发育,这是全封闭养殖的水环境的保证。

二、采取的主要技术措施

1. 建设高标准小面积虾池,采用封闭式养虾新模式。

小面积池塘便于养成期日常管理,水环境易于控制,各项防病措施易于操作,其次,充分利用盐场蓄水池,配套淡水机井,既因地制宜地解决养虾用水问题,又避开了病原从海上传播的途径。

2. 做好养虾池彻底清淤、消毒,为对虾生长创造良好的生态环境。

对虾精养或半精养池是处于集约化半封闭或封闭式的养殖水体,水体的交换和流动较弱,经过一年的养殖,残饵、粪便、各类生物的尸体及其它有机物大量沉积于池底。出虾后,如果不尽早清除,第二年进水后,这部分沉淀物在细菌和其它微生物的作用下,迅速腐败、分解,并消耗水中大量溶解氧,在缺氧分解过程中,会产生硫化氢、氨氮、甲烷等有毒物质,而硝酸盐氮也会转化为有毒的亚硝酸盐,这些物质对对虾有毒害

作用,对虾在硫化氢浓度达到0.1~2.0mg/L时,身体失去平衡,4mg/L时会立即死亡。另一方面,由于缺氧及硫化氢、氨氮、甲烷等共同作用,还会导致池底和底层的各种小型生物的大批死亡,使池底“黑化”的进程加快。

我们采取了各试验池出虾后及时排干池水,封闸晒池,对虾池彻底清淤,清淤后每亩用75~100公斤生石灰或0.5~1.0mg/L漂白粉消毒。生石灰与水反应不仅可以杀死细菌、病毒,还可以调解缓冲pH,中和硫化氢,疏松池底淤泥,改善通透条件,加速有机物的分解,改善池底底质,给对虾生长创造了良好的生态环境。

3. 抓好基础饵料培养是解决仔虾前期饵料、降低养殖成本的重要措施。

多年的对虾养殖习惯就是投苗后马上投喂不同类型的代用饵料,不重视利用和培养虾池的生物饵料。多年试验证明,虾池内的生物饵料是虾苗的“奶水”,其适口性好,营养全,是任何人工饵料也不能代替的。我们在项目进行中就是通过调节水质使池内生物保持平衡,使对虾喜食的硅藻成为优势种群,使水色保持黄褐色,这样不但节省前期饵料,还能保持虾池的生态平衡,具体做法是,在清淤的基础上,把住进水施肥这一关。要求进水前对水质进行全面监测,进水后要施肥。原则是“分层进水,增温施肥,宽水放苗,保温促饵”。这样做可以使水温上升快,有利于浮游生物的繁殖,当生物量达到高峰时放苗最好,如果一次进水过深,底层水温升不上来,影响浮游生物的生长繁殖,水肥不起气。分层进水逐步加深使水温上升较快,有利于浮游生物的生长,水肥得快。饵料生物培养起来后,放苗前要将池水逐步加到40~60厘米深,透明度控制在30厘米左右。

如何施肥培养基础饵料生物呢?一般情况下,如果使用有机肥,最好每亩施经过发酵过筛的鸡粪75~150公斤。如果施用化肥,一般为尿素,要看水的肥瘦,每亩可施5~10公斤,磷肥1.2公斤。氮磷比为10:1,这样一来使肥料不单一,起到氮磷互补的作用。培养起来的水比较平稳,饵料生物生长较好。加施磷肥可以适当控制蓝绿藻过快生长,使硅藻成为优势种,为虾苗前期提供了充足适口饵料。施肥时要少量多次,密切注意池水颜色变化。水色转黄绿色或黄褐色为好。这样水质稳定,施肥不过量,池内基础饵料的繁殖也稳定。如果水色变清应及时施肥,保持水的肥度。

4. 进行中间培育、控制投苗密度是养殖之本。

目前,我国对虾养殖回捕率很低,这是影响经济效益的主要原因,如果购苗数量较实的成活率可达60%左右,低的仅为10%左右。就是在同一养殖场的池与池之间也会出现成活率相差悬殊的现象,给日常的养成管理工作带来严重问题。由于池中的苗数不清,对最后经济效益的影响是很难想象的。养虾者当然要担着

极大的风险。

目前,我国育苗场出池规格普遍偏小,一般在0.7厘米左右。加上育苗单位给苗不实,就间接地造成了苗的成活率低。由于苗种的数量不稳定,造成了中后期管理上的盲目。只有放养的规格达到成活率相对稳定的标准,数量上达到合理的密度,才能达到稳定的产量。为了达到这个目的,直接放苗是不行的,经中间培育过程才是最好的方法。

试验证明,虾苗在3.0~3.5厘米时,成活率相对稳定。放养后一般水质条件下可达80%~85%以上。要想得到大规模苗种,就必须经过中间培育的方法。具体做法是:将0.7~1.0厘米的虾苗按每亩10万~15万尾的高密度进行集约强化培育,经20~30天后可将苗种养成。养成后,可根据亩产量和规格要求来确定放苗量。精养池一般每亩放暂养苗3万~5万尾为宜。分苗方法可用袖网后面带一长方形的网箱集苗,然后,采用容量法和重量法来计算苗量。其优点是:

- (1) 通过虾苗暂养将体弱多病的个体淘汰掉,长达2.5~3.0cm虾苗多为体格健壮的虾苗。
- (2) 使养成池中的基础饵料得到充分繁殖生长,能更好地发挥池塘自身的天然生产力,推迟了池底的“黑化”进程。
- (3) 养成池的进水时间不受前期放苗时间的限制,可以避免有害鱼类产卵期进水,防止了害鱼卵和仔鱼进入池内危害。
- (4) 经过培育的大规格虾苗,成活率高,一般在80%以上,能够较准确地掌握养成池的虾苗数量,使心中有数。以后的养成管理更有目的性,克服了盲目性。特别是对饵料投喂量的确定,不会因池中苗数不清而造成超量投喂、残饵过多,造成浪费。相反,投饵多少依据苗的数量和大小进行调整,减少了水质的污染,节省了饵料,降低了养殖成本。

5. 合理使用生物饵料资源。

根据多年的养虾实践,饵料费用占对虾养殖成本的70%左右,特别是1993年以前卤虫价格高达4~5元/公斤。虾病过后,有些专家认为虾病主要是由动物性饵料引起的,要求尽量少投动物性饵料,这样虽然卤虫价格大降但很少有人投喂。但卤虫是对虾喜食的饵料,我们这里的资源丰富价格便宜。从营养角度看,卤虫喂养对虾,生长快,使虾体健康,抵御疾病能力强,通过三年实践,证明虾病不是由卤虫或动物性饵料引起的,而是由于海水污染,破坏了对虾生存的内外生态环境引起的。所以我们采取科学投喂,每天早、中、晚各投饵一次,投喂前卤虫要彻底漂洗,在不同生长期,尤其是进入高温季节,在饵料中定期加入一些抗菌素和其它药物,以防止疾病的发生。精养对虾已进入了全人工养殖阶段,必须进行人工投喂。使用配合饲料是保证对虾营养的物质基础,在养殖过程中,一定注意在不同生长期,应投喂不同营养素含量的配合饲料,保证对虾的健康生长。影响对虾摄食量的因素很多,水质的好坏影响最显著。在缺氧情况下盲目投饵,使残饵增加,促进水质恶化,影响对虾生长。

要想正确掌握投饵量和投饵技术,必须了解对虾的摄食

习性。中国对虾是昼夜摄食,白天摄食行为主要是受日照影响,中午前后,晴天时,由于光照强度大,在浅水区很少看到虾在活动和摄食。如果养成池的水透明度超过80~100厘米,就会影响对虾摄食。池水的透明度在40~50厘米左右,在养成池的“马道”上白天投饵,对虾完全可以摄食。正是由于过去习惯每天投饵两次,白天投喂全天量的1/3,夜间投喂全天量的2/3,使对虾摄食机率相对减少,造成了饵料浪费。

根据对虾对人工配合饵料消化速度和池水中溶解氧昼夜变化规律,为了提高对虾摄食率及饵料转化率,我们认为,投喂饵料最好是多次、少量、多点为宜。每天最少投喂五次,具体投喂时间和投喂量是这样的:第一次投喂时间应在早晨8点,投喂量为全天的30%。因为整个养成期为5月中旬至10月初,太阳约在6点左右出来,这时虾池中的溶解氧经一夜池中各种生物消耗处于最低状态。日出后,水中浮游植物开始进行光合作用,使池中溶解氧含量逐渐增加。经过一夜处于低氧环境中的对虾,随着氧含量的增加开始活动觅食,这时投喂最适宜。第二次在中午12点,池水溶解氧处于上升,接近饱和状态,但是由于水温高只投喂15%为好,第三次在16点,此时池中溶解氧已达饱和状态,对虾活动量增加,应投喂20%。第四次在20点投喂,太阳刚刚落下,由于受水的“密度流”的影响,池水溶解氧开始垂直分布,投喂量为15%。第五次在24点投喂,这时对虾活动相对频繁,特别是晴天应投喂20%。这次投喂距第二天第一次投喂时间间隔8小时,从时间上看是拉长了,但从池水溶解氧的变化看,把时间拉长是符合科学道理的。我们称早上4点到6点是“警戒”时。所以第一次投喂必须在日出后的8点钟后投喂。

关于投饵量的确定是比较复杂的,除掌握一定的理论知识外,实践经验也是非常重要的。过去,一直沿用一定的投喂公式来计算投饵量,结果总是投饵量大,造成浪费。因为理论公式都是超量投喂对虾饱食量的试验数据,与实际的摄食量有一定的差距。多年实践认为,实际投喂量为计算量的60%~70%就可以了。因为对虾在池中正常摄食的尾数是处于动态平衡中,每日有近10%~15%的虾脱壳,脱壳当天并不摄食。同时,池内还有一些生物饵料作为补充,因此,按这个百分比计算出的投饵量与正常摄食量是接近的。

饵料科学投喂应按照五少、四多、三不投的方法。五少是:幼苗期少投;高温季节少投;阴雨天少投;水质差不换水少投;虾在脱壳高峰时少投。四多是:虾密集处多投;水质好大换水时多投;温度适宜时多投;收虾前要多投。三不投是:水质污染时不投;饵料变质时不投;残饵多底质坏时不投。

(待续)

天津农学院水产科学系

荣长宽 李桂杰 杨宗东

邮编 300387