

对我县对虾养殖池塘综合开发的初步设想

田 军 胡振德

(辽宁省东沟县水产研究所)

近年来由于虾池老化,近海生态平衡失调等种种原因,致使东沟县养虾业出现了滑坡现象。作者就开发虾池潜力,进行综合利用,保持持续稳定生产的可行性和必要性提出初步设想。

一、东沟县的对虾养殖现状

1. 近海水域状况

东沟县地处黄海北部、内接大陆山区,境内散布着大小河流20余条经流入海,由此构成东沟县近海海洋环境如下特点。

1) 盐度较低

据有关资料记载,正常年景,仅大洋河,鸭绿江逕流量就达247.5亿立方米。又据大鹿岛水文站观察,海水盐度变化,月平均值24.98‰~30.8‰之间。每年的7~8月份降雨量最大,其盐度也是周年最低时期,由于近海水浅,海水垂直梯度较小,表、底层差别在0.5‰左右。

2) 透明度较低

由于河流入海带来许多悬浮物和沙粒,加之风浪的影响和海洋浮游生物的影响,使近海透明度较低,平均1.27米。

3) 营养盐

据1981年对辽宁省海洋资源的调查: NH_4^+-N 平均值为 $710\text{mg}/\text{m}^3$, NO_3^--N 平均值为 $162.4\text{mg}/\text{m}^3$, NO_2^--N 平均值为 $15.72\text{mg}/\text{m}^3$, $\text{PO}_4^{3-}-\text{P}$ 平均值为 $15.72\text{mg}/\text{m}^3$ 。近年来,全县10万余亩虾池排水近6千万立方米,为近海补充了数量可观的营养盐。

4) 浮游生物

由于近海营养盐丰富,为浮游植物的繁盛创造了有力条件。据1981年调查资料表明,东沟县近海浮游植物平均生物量为 105×10^3 细胞/立方米,浮游动物为 339.2×10^3 个/立方米。因此,本地区进行水产品苗种培育,前期可直接施肥就能满足苗种需要。笔者认为本地区养虾池之所以到7月份后不断出现问题,其主要因素是虾池分布不合理,虾池本身超负荷造成的。

2. 养虾池和水系配套状况

本县国营和集体,经营养虾面积占总经营面积的55.5%,其余44.5%是个体或个体联办。这些虾池1985年前建造的占80.8%。按面积计算,分布在水源条件较好、淡水资源优越的约占61%,其余39%是进水条件不佳,没有足够的淡水资源。

1) 虾池老化

1985年以前建造的养虾池塘:一是当时建池标准较低,二是养了4~5年虾,池塘老化厉害。这部分虾池平均水深一般只有1.2米左右,闸门设施也不尽合理,甚至有的只设一个闸门,既进水又排水。虾池老化的主要表现在池塘底质变坏,由于清淤不彻底,每年池底都沉积大量污物,日积月累严重影响养虾效果。连续4年每年都有近万亩虾池,到7月份后就陆续出现虾病或是浮头死亡的现象,出现浮头问题的90%是老池塘。

2) 水系配套状况

1980年末统计,全县养虾池水泵配套情

况：总计1572台，其中508毫米30台，406毫米627台，356毫米857台，254毫米58台。如果从理论上按356毫米水泵折算，平均62亩池一台356毫米泵。按356毫米泵正常提水量为900立方米/小时，每天10小时抽水时间，可提水1566万立方米。如池深1.5米计算108054万立方米，如全部靠提水养虾则需6.9天才能加满池水，每天的换水量只有104.4万立方米，每亩可达9.7万立方米。按大连地区经验每亩虾池中后期换水20万立方米，后期30万立方米比较只能达到50%和32%。

3. 经济效益分析

以1988年全县生产经营情况为例：这年3万尾/亩虾苗，收获7920尾/亩，亩均收虾88公斤，总产9581吨，产值14013.50万元。总成本为15032.3万元，其中虾苗1458万元，饵料9584.10万元，动力费、人工费、折旧费等3990.2万元。其中饵料虾苗两项占总成本的70%左右，总计生产领域赤字1018.8万元。主要成本费用在虾苗和饵料方面，如将这两项成本降低则经济效益也就增加了。

二、强化虾池改造，保持稳产高效益

1. 虾池改造

提高虾池标准是保持稳产高效益的关键因素之一，这是养虾单位和虾民早已清楚的事，就是是否有决心办。

1) 虾池标准

要求每池塘面积30~50亩，池长方形，长宽比4:1，能够保持水深1.5~1.8m，设1.6~1.8m的进排水闸门两个，最好是开放式。

2) 水系配套

每池设2台356毫米水泵提水；每天抽水时间6~8小时，养虾期间保持每亩换水2.5~3万m³。8~9月份交换量达40~50%，亩均产按200kg计，平均72m³水养0.5kg虾。

2. 虾池分类定产

1) 分类定产

根据技术条件，虾池标准，制定措施，取以往教训，采取分类定产办法，可获稳产150kg标准：

面积100亩左右，池形整齐，两台356毫米水泵每月有10天能抽水，每天提水时间7小时左右，开放式闸门1.6×1.8m一排一进，最不受潮水限制，有足够淡水来源，每亩换水1.5~2万m³，养成期月交换量30%。

100kg 标准：

100亩~150亩面积，水深1.3~1.5m，台356毫米水泵，一台254毫米水泵抽水，养期每亩交换量1~2万m³，8~9两月亩换水达到20~25万m³。进水闸门开放式1.5×1.6一进一排，

80kg 标准

150亩左右，水深1.2~1.5m，1×1.5m门，一进一排，低潮区可不设泵，高潮区356毫米泵一台，换水能力1万m³/亩，8月份交换量10万m³。

2) 以产定苗

根据产量、虾池、提水条件定苗。

规格	0.7cm	1cm	3cm
产量	(万/亩)	(万/亩)	(万/亩)
150 kg	3	2	1.1
100 kg	2	1.4	0.80
80 kg	1.5	1	0.70

3) 疏补定苗

规格	5cm	6cm	7cm	8cm
产量	(万/亩)	(万/亩)	(万/亩)	(万/亩)
150 kg	1	0.8	0.75	0.7
100 kg	0.75	0.7	0.65	0.6
80 kg	0.7	0.65	0.60	0.55

4) 养成期调整饵料依据

根据对虾存池量及对虾生产情况，根

件及其环境因素适当调整各种饵料的品种和数量。总的原则当该是, 前期满负荷投饵, 让虾吃饱吃好, 中期适量投饵, 后期降低正常投饵量, 大大强化水交换量。

3. 更新观念, 调整养虾结构

目前, 全县养殖对虾面积中约有 1/3 地处高潮区, 进水条件很差, 虾池标准也较低, 特别是在养虾中后期连续不断地出问题。鉴于这种情况, 笔者认为, 对这部分不易养虾或是难以保持稳定的虾池要进行养殖品种调整, 调整后宜鱼则鱼, 宜养什么品种就养什么品种, 否则这些虾池不但难以盈利, 反会一再亏损, 对国家和个人都造成不应有的损失(具体面积有待进一步核实)。

三、开发虾池综合利用的初步设想

虾池进行综合开发, 对于降低养虾成本, 增加效益, 维持虾池或近海水域生态平衡都有很大意义。经过调查分析, 我县部分虾池具备条件是可行的, 同时也是必要的。发展海水鱼贝、蟹养殖具有投资小, 见效快, 产值高等特点。这些品种肉味鲜美、营养丰富, 深受人们喜爱, 有着广阔的发展前途。

1. 梭鱼养殖

梭鱼蛋白质含量 18.9, 脂肪 1.7, 热量 91 大卡。磷钙 50mg 以上, 还有如维 B₁VC, 核黄素等微量元素。这种鱼栖息于河口及港湾内, 对盐度的适应性广, 0~38‰, 在海淡水中都能生存, 最适水温 12~25℃, -7℃致死。在黄海北部的繁殖季节是 6 月初, 一般雄性 2~3 龄, 雌性 3~4 龄性成熟。初孵仔鱼 0.2cm, 当年可长到 6~19.6cm, 2 龄鱼 29.1~35.8cm。一般体重 2kg 左右, 大的可达 10kg。主食浮游生物, 特别是成鱼以硅藻或小型生物为食, 人工饲养可喂米糠、豆饼之类。每年定期洄游港湾河口处产卵, 6~7 月可出现大量幼鱼, 并进入河口处, 天冷后游向较深海区。

梭鱼除单养外, 还可与对虾混养, 一般亩放鱼苗 300~500 尾, 收获 1~1.5kg/尾。在食性问题上, 它可以利用对虾残饵或池中底栖生物, 某种程度上起到虾池中的清淤、净水作用。

2. 罗非鱼养殖

我国目前养殖的罗非鱼主要是莫桑比克、尼罗、奥利亚罗非及其杂交罗非鱼。罗非鱼对环境的适应能力很强, 最适温度 20~35℃, 最低温度 10℃, 最高温度 40℃, 属广盐性鱼类。食性是以植物性饵料为主的底层杂食性鱼类, 非常贪食。罗非鱼仔鱼离开母体经 8 个月饲养可达 160~250 克。罗非鱼经过驯化可与对虾混养, 当年收获, 亩产能够达到 75~100 公斤左右。混养时不用单独投饵, 因为对虾残饵或池中有机物都可成为该鱼良好的饵料。

3. 斑 鲆

斑鲆俗称海鲆鱼, 栖息于水深 5~15 米处, 适应范围较广。主要以底栖生物和浮游生物为食, 每年 5 月份在近海沿岸及河口附近产卵。10 月份水温下降进入黄海南部越冬。

斑鲆可进行港养, 也可与一定体长对虾混养。

4. 海湾扇贝养殖

海湾扇贝是我国 1981 年从美国引进的品种, 其肉味鲜美, 可与栉孔扇贝相媲美。具有生长周期短, 产量高, 养殖方法简便等特点。原大面积养殖于近海, 主要养殖方式是筏式吊养, 后发展为近海底播, 有的单位试验效果较好, 其食性以浮游生物为主, 摄食有机碎屑。一般播 1~2cm 苗种, 当年可收 5~6cm 成贝, 1988 年甘井子区将其引进虾池, 取得了十分可观的经济效益。

5. 海参养殖

海参属棘皮动物, 蛋白质含量 76%, 不含胆固醇, 被列为海产七珍之一。生活在盐度较高, 海藻丛生的沉沙海底。白昼蜷伏在乱石缝中间, 夜里依靠管足与身体收缩, 缓缓爬行,

寻食,依靠几触手探索将有机碎屑,底栖微小动植物连同泥沙蚕食。若遇化学污物,油腻等刺激,会将内脏全部或部分排出体外。再生能力很强,经2个月又能生出新内脏。有夏眠习性,当水温升至20℃以上,就停止摄食与运动,身体变硬,潜伏于石块缝隙夏眠。秋季来临,水温降到18℃开始苏醒、摄食。一般2~3年可长成商品规格,幼体长到1cm左右,一般在四月份,可连同附着基一起,放入海区养殖。要求潮流通畅,风浪较小,盐度稳定,水深13~15m的内湾养成。1987~1988年国家海洋局一所乔先生将海参移入虾池养殖,选择沙底质虾池,池底辅放碎石瓦片等物作为附着基,经过越冬,两年即可达到商品规格。不需要投饵,利用池中底栖生物或是小型游泳动物可满足海参正常摄食需要,经乔先生试验海参与对虾混养切实可行。

从我县实际情况看,有相当一部分虾池具备这些条件,我们认为有试验价值。

四、开发虾池综合利用的可行性

1. 自然条件

根据以上五个种类的生活习性,结合我县养虾池塘的具体条件衡量,是可以进行试验的,以期成功,逐渐推广,它将对我县养虾业降低成本,增加收入开辟多种经营的新路子。

我县近海自然条件是:年平均盐度27.66‰,冬季偏高,6~8月份由于受降雨影响,平均盐度24‰;温度,由于受大陆季风影响,周年气温变化较大,6.02~23.55之间,最低值-19.9℃,最高值23.55℃,从4月到10月稳定在8.36~13.05℃之间,近海营养盐丰富,盐度都超过一般海区指标,由此而增加了近海浮游生物的衍生繁殖;底质:近海虾池60%属

沙泥质,其余部分为泥质。以上自然条件均适宜于这五种海产品种的生长和生活。

2. 试验推广步骤

1) 先进行调查研究,选择适宜品种小试,每个品种安排专门人员进行试验,从理论数据到实际养殖过程中都总结出经验教训,然后根据这些经验教训进行下一步论证。

2) 中试、小试成功,再进行中型水面试验做到有条有理地进行,避免出现不必要的失误。

3) 大面积推广

试验成功后,即可大面积推广。根据实际情况概算梭鱼2万亩,罗非鱼2万亩,海湾扇贝1万亩。推广后如效益可观,可进一步扩大面积,转入规模性生产。

3. 经济效益

1) 降低虾池放苗量,节省养虾资金。设计5万亩面积、每亩放苗(3cm)8000尾,可降低成本140元,5万亩即700万元。可节省20%饵料费。按上年饵料价格计,可节约190万元。

2) 梭鱼亩产100斤,罗非鱼亩产150斤,海湾扇贝亩产50斤,其收益是400元、300元、50元,5万亩效益是800万元、600万元、50万元,综合是1450万元。同时,养殖这些品种不需要增加饵料投资,所消费用就是苗种费,数量有限。

4. 资金来源

万事开头难,以上这些项目试验需要各方给予资金支持,主要用于购苗种、苗种培育、初步概算约50万元。

我们的这个设想如能逐渐实现,将对我县发展海水养殖生产,缓解养虾生产资金,增加新品种,提高国家与集体个人收入均能起到较好作用。

