

胶州湾海水养殖业对环境的影响及其对策

INFLUENCE OF MARINE CULTURE ON ENVIRONMENT AND COUNTER-MEASURE IN JIAOZHOU BAY

林荣根

(中国科学院海洋研究所 青岛 266071)

1 对虾养殖对水环境的影响

尽管胶州湾内的氮、磷含量近 30a 来一直在增长(表 1),但根据计算这主要是由于胶州湾沿岸生活和工业废水的排放所致(表 2)。再考虑到养殖业具有季节性,实际上海水养殖业对胶州湾的整体环境影响就更小。

表 1 不同年份胶州湾水体氮磷平均含量($\mu\text{mol/L}$)

年份	1962~1963	1980~1981	1985	1991~1992
总 N	2.2	4.4	10.3	10.1
P	0.15	0.53	0.53	0.41

表 2 胶州湾对虾养殖废水与生活、工业废水氮磷排放量比较(t/d)

废水类型	生活、工业	对虾养殖*
NH_3	22	7×10^{-4}
COD	300	90×10^{-4}

注:由邹景忠教授、崔玉珩教授、吴玉霖教授提供。

本表由下列数据计算所得:1) 养殖面积 30 000 亩;2) 虾池平均水深 1.5m;3) 平均日换水率 20%;4) 养虾池内 NH_3 和 COD 的平均值为 17.1 $\mu\text{mol/L}$ 和 3.8mg/L;5) 进入虾池的“新鲜水”的 NH_3 和 COD 的平均含量为 8.6 $\mu\text{mol/L}$ 和 2.3mg/L。

2 养殖业对生态环境影响的后果

虽然对虾在养殖过程中对整个胶州湾的营养盐和有机质影响极微,但它对虾池周围的水质的影响不容忽视。这是由于一方面养虾池都建在很少有生活污水和工业污水的地方,另一方面养虾池附近海域往往水比较浅且大都交换不良,容易引起营养盐、有机物在虾池周围聚集,从而使虾池的换水效果下降。从长远来看必定会影响虾池本身的水质。这一后果除直接影响虾的生长之外,还会引起虾池及附近水域富营养化,如果其他条件合适,有可能使水体的藻类大量繁殖。这些藻类的大

量死亡,下沉和腐烂会引起水体溶解氧的降低和厌氧细菌的大量繁殖而产生 H_2S 、 NH_3 等有毒气体,这对对虾都具有很大的危害性。更有甚者,水体富营养还可能引起某些有害、有毒藻类的大量繁殖(统称赤潮)。如果发生这一情况将会引起养殖虾、贝的大量死亡及整个生态系统的破坏。如果人、畜吃了这些被有毒藻及其毒素污染的虾、贝等还有可能发生人、畜中毒甚至死亡事故,这种情况在中国及世界各国都时有发生^[3]。

3 对策

只有按照可持续发展的原则,才能获得海水养殖业的真正的经济效益。对海水养殖业的不合适的计划和无效管理都有可能导致严重的经济后果。这都是由于市场不能很好地反映资源的衰退和环境的变化所造成的。

解决这些问题要求国家或地区在政策上进行干预来使由养殖业所造成的环境的变化减少到最小限度。用税收和经济刺激等手段来鼓励水产养殖者更有效地利用自然资源。

在制定政策法规时必须考虑到为了确保能够持续发展,在社会、经济和环境的框架内,估计海水养殖业所带来的积极的和消极的后果。分析任何养殖业必须考虑到地区性和更广范围的社会效益。任何项目最后必须要有“净”社会效益才能上马。

建议具体做到以下几点:1) 很好地利用海岸带的生态容量来生产水产品,增加收入;2) 发挥政策和管理机制的作用以减少与其他海岸活动的冲突;3) 阻止或减少海湾水产业带来的环境负影响;4) 管理和控制水产活动以保证它们的影响在可接受的范围内;5) 减少水产品对人类健康的危害。

收稿日期:1995年7月19日