

治虾之本治水质

SHRIMP-CULTURE IS WATER-CULTURE

顾宏堪

(中国科学院海洋研究所 青岛 266071)

河口为鱼虾生物源地,水是自然生态环境,水质乃水产之本。对于养虾,亦当治虾之本治水质。

1994年第5期

① 李 健等,1993。不同投饵方法对中国对虾摄食和生长影响的试验观察。

11

1 水是虾的自然生态环境

河口水,是鱼虾产卵、孵化和幼体成长的自然生态环境,是生物之源地。生物毒性实验表明,在 Zn^{2+} 含量为 25, 50, 100, 150 $\mu g/l$ 的海水中,中国对虾幼虾分别于 5, 4, 3, 2 天后死亡^[2,3]。虾在河口的产卵、孵化和幼体成长,是个上月的长过程,毒物对每一阶段都有影响,因而,即使比海水本底 5 $\mu g/l$ 只高出数倍的 Zn^{2+} ,其危害的严重性也可知。其它毒物,依此类推。实验加入 Cu^{2+} 下限浓度仅 1 $\mu g/l$ 和 Zn^{2+} 仅 5 $\mu g/l$ 自然本底低浓度时,其毒性即已遵循生物死亡率随毒物浓度增高而增高的相关模式。因而 Cu^{2+} 、 Zn^{2+} 等水质允许浓度,不应超过自然本底的 1 倍。可以说,水质乃水产之本。必须保护好水质,保护好自然生态环境。

2 治虾之本治水质

海洋中的虾有其自然生态系,人工养虾不能违背自然,而以水质为其本。水质好,虾多半能养成,水质不好,则多半不成。美、日、韩等国发展精养,水质交换及控制良好。我国大多土养、半精养,水质失控,以至引起 1993 年养殖虾普遍死亡。究其过程,则为,虾池富营养污染水不断排入海,难以自净的水重新吸进虾池,使虾患“水土不服化等病”;富营养水又成了“生物培养基”,滋生出不少赤潮生物、细菌和病毒,病害虾表象为病毒致死,实质由水质引进。

治虾之本治水质,养虾水质模式的研究,决定养虾成败,决定能否挽回虾普遍死亡的败局。

3 养虾水质模式

虾普遍死亡既然由水质引起,则研究养虾水质模式,保证水质,是养虾的关键。

养虾水质模式:

1. 自然生态养殖水质模式; 2. 全封闭养殖水质模式; 3. 半封闭养殖水质模式; 4. 开放式养殖水质模式; 5.

单池养殖水质模式; 6. 池-池养殖水质模式; 7. 池-海养殖水质模式; 8. 水质处理养殖水质模式; 9. 因地制宜的组合水质模式。

为了尽快挽回死虾败局,养好对虾,研究方案不能各种水质设计模式循序渐进,而应是倒行式、突击式的从最佳设计方案做起。

设计的最佳养虾水质模式是:

“双池交换生态养殖水质模式”。

冬季,引高潮海水入池。春季,一池养虾,一池备水交换用。进行封闭生态养殖。

冬季沿岸海水,特别高潮时,水质较好,因此时海水已经过半年的自净,并且大陆排水也少。若进行清池则更好。

化学物 H_2O_2 及 CaO_2 等的使用,只是应急措施,多用药物是不利的。水生植物在生态循环中可起净化水质的作用。

找出最佳养虾水质模式,以应急解决虾普遍死亡问题。研究多种因地制宜的养虾水质模式供选用。虾的育苗、养成,均应“原汁原汤”,尽量仿自然。

中科院海洋研究所的水化学实验室,在“无试剂吸附物理涂汞电极系统”测有毒 Cu^{2+} 、 Zn^{2+} 离子和“均匀分布规律”定 Cu^{2+} 、 Zn^{2+} 自然本底值的方法学及理论研究基础上,自 25 年前研究“胶州湾青岛沿岸夏季暴雨大量死鱼原因”及“ Zn^{2+} 、 Cu^{2+} 离子对虾的毒害”以来,直至现在的国家自然科学基金“ Zn^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Pb^{2+} 、 Cd^{2+} 的分析、形式、毒性及水质标准研究”,对水质进行了数十年的研究,体会到“治虾之本治水质”。

参考文献

- [1] 顾宏堪, 1988. 中国科学院地学部第二次学部委员大会文集. 科学出版社, 249~252.
- [2] 顾宏堪主编, 1991. 渤海黄海海洋化学. 科学出版社, 500.
- [3] 顾宏堪等, 1991. 第四次中国海洋湖沼科学会议论文集. 科学出版社, 75~80.