

Strengthen Scientific Research on Proliferation and Release to Promote the Protection of Aquatic Biological Resources

Yuguang Tang

Shouguang City Marine Fishery Development Center, Weifang, Shandong, 262700, China

Abstract

Under the current situation, China's aquatic resources have been seriously reduced, and the deterioration degree of the water environment in nature is getting deeper and deeper. Only by scientific and reasonable proliferation and release can the natural fishery resources be continuously restored, improve the aquatic environment in nature, and produce good economic, ecological and social related benefits. However, in the work of proliferation and release, it is not necessary to achieve the expected purpose, but also to deeply study some easy problems in the process and find solutions. Due to the need to strictly control the species and quantity released, to ensure their economic and ecological benefits, carefully calculate the contract and market price control, it is also necessary to coordinate the relationship between proliferation and release and social development on the whole, so as to obtain perfect social benefits.

Keywords

proliferation and release; fishery resources; effect evaluation; aquatic life

加强增殖放流科学研究促进水生生物资源保护

唐玉光

寿光市海洋渔业发展中心, 中国·山东 潍坊 262700

摘要

在目前的形势下, 中国的水生资源发生了严重的数量缩减, 同时自然界中的水域环境恶化程度越来越深。科学合理的增殖放流才能持续地让自然界中的渔业资源得到恢复, 改善自然界当中的水生环境, 同时可以产生较好的经济、生态和社会上相关的效益。然而, 在进行增殖放流的工作时, 并不是只要采取了就一定能够达到预期的目的, 还必须对这个过程中容易出现的一些问题进行深入研究并得出解决的办法。因需要对放流的物种和数量都进行严格的把控, 保证其经济和生态效益, 仔细计算其承包和进行市场的价格调控, 还需从整体上协调增殖放流和社会发展的关系, 从而得到完善的社会效益。

关键词

增殖放流; 渔业资源; 效果评价; 水生生物

1 引言

水生生物的相关资源对于自然环境资源来说, 是非常重要的一个组成部分, 水生生物的丰富度对于维持自然环境的和谐发展、保持自然界物种的丰富度有着非常大的意义。在所有的水生资源当中, 渔业资源所占有的地位是非常重要的, 而渔业资源在不断地进行开发和扩大, 导致渔业资源正在遭受前所未有的破坏, 而在生态环境遭到不断破坏的情况下, 渔业经济也因此受到了非常严重的影响。

为了加强对水生生物群落和保护, 对水域生物资源进行恢复和保护, 提高水生资源的补充量, 一个有效的手段就

是进行增殖放流。增殖放流对于渔业资源的相关养护和对于渔业环境的修复来说, 是一个非常有效的手段, 这种方法既可以在生态效益上取得有效成就, 又能在经济效益上取得一定的收益。因此, 世界上许多国家都在这个方面积极地展开了许多工作, 中国也越来越重视在国内的水域中进行增殖放流的工作。通过水环境中添加相对应的生物, 就可以让水域的自然环境得到修复, 达到维持渔业产业经济发展的目的。但是对于增殖放流, 并不是一旦实行就能够达到预期的目的和期望, 在整个流程当中, 有诸多困难需要克服。论文对增殖放流相关的效益进行了浅析, 提出了在进行增殖放流的过程当中需要注意的相关问题, 为日后的增殖放流工作提供一些参考。

2 增殖放流概述

2.1 增殖放流简述

在世界上, 进行渔业资源的增殖在很早的时候就开始

【作者简介】唐玉光(1965—), 男, 中国山东寿光人, 本科, 高级工程师, 从事水生生物资源养护与捕捞、海洋环境保护、海域使用管理研究。

了，在古罗马的时代，人们就开始了增殖活动，那时候的古罗马人就从亚洲带回鲤鱼放到本国的内陆水域当中，由此来增加水域内的渔业资源^[1]。而其他国家的记载当中，早在1867年就有过人工进行鱼类的增殖放流的记录，英国在一个孵化场就进行了鲢鱼的放流测试^[2]。而中国在内陆的淡水水域资源进行增殖放流开始得比较早，但是真正成功进行增殖放流是开始于20世纪的50年代。在淡水水域中进行增殖放流的鱼类资源常见的有草鱼、青鱼、鲢鱼、鲤鱼等鱼类，种类有数十种之多。而近海的增殖放流则起步稍晚，在20世纪70年代的中后期，中国开展了对虾的增殖放流，随后在中国各个海域先后进行了金乌贼、海参、大黄鱼、海蜇等水产生物的增殖放流，并且实行得非常成功，对于天然渔业的恢复起到了非常有益的作用。这些年来，中国的相关部门加强了对于水生生物资源保护的管理规章制度的建设，同时积极地进行了修复和保护的工作，中国2005—2009年增殖放流投入资金和苗种数如表1所示。

表1 2005—2009上半年中国增殖放流投入资金和苗种数

年度	2005	2006	2007	2008	2009上半年
鱼虾贝苗种数 (亿尾/粒)	88.2	163.9	194.6	197	219
投入资金总额 (亿元)	1.3	2.4	2.64	3.11	3.74

2.2 增殖流放步骤

一方面，需要做好放流前的相关准备，需要对放流区域的水体进行水文资料的摸底，全面掌握其水质及其随气候变化而引起的相关变化，掌握其水域中的生物进行详细的摸底调查，精准地掌握其水生生物的数量等数据，还需掌握渔民的相关情况，将其和放流的整个计划相结合。另一方面，需要准备水生生物的苗种，选择其供应的单位，确定生物的品种和放流的数量，同时还需要选择合适的放流水域；需要在合理、科学地确立了放流品种、放流的规格和方法以及放流的时间之后，建立好放流的体系；还需要对放流的苗种质量进行检测，确保其苗种的质量；而在进行运输的时候，需要尽量缩短其运输的距离，这样可以节省运输所需的时间，提高水生生物在自然界中的成活率。

3 增殖放流相关的效益

增殖放流目前已经引起了全球许多国家的关注，并在这方面进行了许多研究，对于这方面带来的效益也是非常可观的，主要可以概括为以下三个方面。

3.1 生态方面的效益

由人为等因素造成的水域资源破坏，可以有人工增殖放流来进行改善，补充水域内的水生生物量，提升其食物链的结构，改进水域自然环境，同时可以保持水域中的自然生态平衡。而在增殖放流中，采用多品种同时进行，可以加强水域内族群结构的调整，不同的种类不但可以直接利用自然

界中的各种食物，并且其自己也可以成为其他鱼类食物，这样就可以改进水域中的自然群落结构，同时对生态结构也非常有益。

3.2 经济相关效益

在中国的经济体系当中，渔业占据着非常重要的位置，而水产品在保证食物的供给和食物的安全方面作出了巨大作用。但是近年来，渔业资源正在逐渐衰弱，许多自然界中的经济鱼类在鱼群数量上明显减少，而人工养殖的鱼类等水产品很多都存在味道不如野生水产品、肉质也较差，同时可能还含有药物的残留等一系列问题，在这种情况下，就需要通过人工进行增殖放流来对衰减的渔业资源进行补充。增殖放流可以增加自然界中生产力的利用率，快速增加相关渔业资源的种群数量，取得较高的经济收益，对渔业经济的可持续发展有着较好的促进作用。

3.3 社会相关效益

增殖放流还可以在社会效益上带来相关益处。同时对增加的渔业资源进行回补，又可以反过来增加渔民的经济收入，由此改善渔民的日常生活，这样就可以提高渔民的积极性，增加整个渔业产业的稳定发展。同时在大规模进行人工水产资源增殖的时候，还可以一起带动水生生物苗产业、水产品的再加工贸易、渔具等相关产业的发展，同时还可以增加社会上的就业率，促进整个渔业的发展和社会的和谐。与此同时，通过进行人工增殖放流，能够增加人民的环保意识，加强人们对自然环境和资源的保护，达到维持自然界生态系统的作用。

4 影响增殖放流的影响因素

增殖放流的三个方面效益是相互支撑的，优良的生态效益对经济的发展有正面影响，能够得到较高的经济利益，让社会的发展更加和谐，增强人民群众的环保认识，减少破坏性的开发，不计后果的索取，同时可以促进人类活动和自然生态的和谐相处，达到共同发展的目的。研究者利用了许多方法来进行增殖放流的研究，由此来保障生态和经济上的效益，并且对放置的水产品种类、规格、放入时间、地点和日后的行为捕获等方面都进行了详尽的研究，由此为增殖放流提供了理论依据。

4.1 主要存在的问题

中国在增殖放流方面的多年工作，为自然资源的增加和种群恢复起到了非常大的作用，同时取得了非常大的效果。但是目前中国水域中的渔业资源增殖放流的总量和自然界中所需量还是有一定差距的；缺乏相关的统一章程和全面、科学的指导，在个别地区还出现了毫无顺序地放流，放流的品种没有保持纯种等情况，这就会影响放流的总体效果；大部分的区域还没有拟定好长期的计划，放流的工作有些还没有进行，且并没有引起相关领导的重视；同时放流的资金没有到位，放流的作用及其重要性的也没有在普通民

众中得到宣传；中国的相关基础研究工作还相对落后，在自然界中的生态系统和多样性等方面也还没有进行深入的研究。

4.2 相关措施

人工进行增殖放流对于增加自然界生物资源来说是非常好的一种方式，其目标就是增加水域中的相关水产生物，同时让这些生物能够长期的健康繁衍。

4.2.1 增加对应的宣传

需要先增加宣传的力度，加强广大人民对区域性的物种放流有深刻的认识，指导所有的放流行为都必须在科学、合理的指导之下来进行。各个增殖站和相关的养殖场所都要加强其管理，防止其所养殖的物种逃出去，同时不能盲目地随意放流，以免对自然生态系统造成不利的影响。对于放流的物种及其数量，需要谨慎对待，不能让人工放流的群体取代野生的水生群体。而在大力提倡增殖放流的时候，还需要让其安全意识得到普及。

4.2.2 设立相关目标

在进行增殖放流的时候，除了对自然水生群体进行补充之外，还要保护好相关投入和收益之间的平衡性，在进行合理的相关预算规划时，就需要制定一个可以评测出其收益的相关目标，打造出一个全面、科学的评估系统和办法。在每次进行放流之后，都需要进行详细的记录，并且总结其收益和相关投入，找到一个最合适的切合点，尽量做到投入低、回报高，为之后的增殖放流提供可靠的相关依据。

4.2.3 设立对应的研究

相关科研部门需要对增殖进行详细的研究，创造出全面、科学的评估方案，为这项工作提供详尽的科学依据；加强对于动物在自主行为方面的研究，这样才能保证所放流的苗种成活率；不断提高水生生物的养殖技术，降低其育苗的经济成本；研发方便、便宜的标记，可以长期跟踪所放流的生物在野生环境下的相关繁殖和生存的情况，水生生物的标记方法如表2所示；结合经济相关的研究，保证其成果在经

济上的收益；关注增殖放流在广大群众当中的反映，研究其社会学效应。

4.2.4 研制相关的管理体制

增殖放流的方式需要匹配相关的水产管理体系和经济体系。相匹配的水产管制体制就是为了保证在水产苗种进行放流到捕捞之前有足够的时间让其生长，让相关渔民对捕捞的水产生物数量和进行捕捞的时间进行有效的控制，在增长水产产量的同时可以保证自然界水体中区的数量维持在合理的水平上。一方面匹配的经济体系需要借中国和其他国家的各种发展趋势，首先需要注意的是国内急需养护的水生品种；另一方面是需要关注相关水产市场的需求，在恢复中国自然界水域当中生物结构的同时，也要满足国内外在水产品方面的市场需求，避免发生因增殖导致的水产品数量激增，而其价格却大幅下降的情况。只有维持住增殖放流水生生物的市场价格，才能让整个渔业产业平稳而迅速地长期发展。

4.2.5 配置相关的监控体系

增殖放流不能只将目光放在暂时的缓解因过度渔业造成的水产生物数量锐减，而是应该对自然界的整体性负责，需要长期对人工增殖放流所对整个自然界产生的相关影响进行密切监控，这样才能持续提高自然界的生产力，为后期的增殖放流方式提供详尽的数据^[1]。

5 结语

这些年，中国的政府部门为了保护自然环境和生态资源，采取了许多重大的举措。中国世界上的第一渔业大国，只有做好对自然界中渔业相关资源的回复和水域中自然环境的保护才能实现科学地对水生生物的有效恢复。例如，农业部门是野生水生生物保护的相关部门，许多年来采取了许多就地保护的措施来维持中华鲟的种群资源。又如，实施的禁止捕捞的措施，人工进行增殖放流等诸多的保护举措，而且专门制定了许多关于野生水生生物保护的法规和章程，同时在自然环境中建立了许多野生水生生物的保护区。这些都对中国的水生生物种群数量的恢复有非常重大的意义。

表2 水生生物标记方法

标志方法类别		种类
外部标志与标记	外部标志	锚型标、箭型标、挂牌、带状标志
	外部标记	切除标记、烙印法、化学标记
内部标记与标志	内部标志	微型线码标志技术、被动式雷达整合系统、植入式可见标志
	内部标记	温度标记、在骨组织上的化学标记
生物标记		地理标记、形态学标记、自然寄生
电子标记		档案室标记、卫星标记、声学标记
分子标记		线粒体控制区 DNA 和微卫星 DNA 标记

参考文献

[1] 尹增强,章守宇.对我国渔业资源增殖放流问题的思考[J].中国水产,2008(3):9-11.

[2] 危起伟,杨德国,吴湘香.世界鱼类资源增殖放流概况[C]//2005水电水利建设项目环境与水生生态保护技术政策研讨会,2005.

[3] 边境.吉林省与全国同步开展增殖放流[J].吉林水利,2011(7):34-35.