

Overview of Civilization Education about Aquatic Ecosystem on Undergraduate of Major in Aquaculture

Wen Zhao, Hongyu Pu, Xia Bai

College of Fisheries and Life Science, Dalian Ocean University, Dalian

Email: zhaowen@dloou.edu.cn

Received: Aug. 23rd, 2011; revised: Aug. 29th, 2011; accepted: Sep. 7th, 2011.

Abstract: The article analysis the relationship between aquatic ecosystem and fisheries, discuss the importance of ecological civilization education about aquatic ecosystem on undergraduate students major in aquaculture. Furthermore, the article suggest the methods of bring up ecological civilization on undergraduate students major in aquaculture, advise the ideas about how to improve fisheries in our country.

Keywords: Aquatic Ecosystem; Ecological Civilization; Education; Innovation Talent; Aquaculture

论水产养殖学专业的水域生态文明观教育

赵文, 蒲红宇, 白霞

大连海洋大学水产与生命学院, 大连

Email: zhaowen@dloou.edu.cn

收稿日期: 2011年8月23日; 修回日期: 2011年8月29日; 录用日期: 2011年9月7日

摘要: 从水产养殖生产活动对水域环境的影响出发, 阐述水产养殖学专业学生树立水域生态文明观的现实意义。提出通过大学本科教育培养水域生态文明观的思路和方法, 为实现水域环境与渔业生产的协调发展打下人才基础。

关键词: 水域生态系统; 生态文明观; 教育; 创新人才; 水产养殖学

1. 引言

培养具有服务国家服务人民的社会责任感的高素质应用型创新人才是普通高校的神圣职责, 也是我们必须认真对待、努力思考和付诸实践的重大战略问题。大连海洋大学水产养殖学专业是国家级人才培养模式创新实验区和特色专业点, 多年来, 注重产学研结合人才培养模式、课程教学内容体系、实践教学体系改革和实践, 取得一些成果。结合这些教育教学改革实践, 我们认为生态文明观教育是培养全面发展的高素质创新人才的重要环节。

2. 生态文明与水域生态文明观

文明是指人类所创造的全部精神财富和物质成就。它反映了人类社会的发展程度, 代表着一个国家和民族的经济、社会和文化的发展水平与整体面貌。文明观是人类在创造文明的过程中处理人与自然关系以

及由此引发的人与自然关系的基本立场、观点, 它标志着人类在整个生存与发展过程中超越愚昧的程度, 是人类主导文化不断发展的全过程的概括和总结^[1]。

人类文明的诞生与发展, 就是基于人类对自然环境认识的逐渐变化而更替的。在漫长的岁月里, 人类对自然的观念经历了由被动向主动的转变。文明作为人类的发展和生活方式, 可以根据其核心产业的不同划分为不同的类型。从历史上看, 大致经历了原始文明、农业文明和工业文明三个阶段。人类发展初期, 由于自身的局限性, 对各种自然现象和过程所知有限, 处于原始文明阶段, 人类对自然的作用极小。进入农业文明后, 人类对自然界的作用加强, 认识也渐渐加深, 随着各种机械工具的出现, 人类开始具备改变环境的能力, 从各方面加强了对自然界的开发和探索。随着工业文明的到来, 人类认为自己已成为环境的主人, 自然界中的一切都是可以征服的, 人与自然的关系就是征服与被征服的关系。当工业文明高速发展产

生的负面影响不断增加,人们开始重新审视自身文明的发展方向与对待自然的态度时,生态文明应运而生,人类社会迈入生态文明建设阶段^[2,3]。

生态文明是以产业生态化为主要特征的。生态文明是人类文明发展的一个新阶段,是人类在处理与自然界关系时所达到得一种高境界的文明。较高的环保意识、可持续发展的经济发展模式、更加公正合理的社会制度是生态文明区别于工业文明的三个重要特征,当这三个因素逐渐发展壮大成为人类文明的主导因素时,人类文明也就实现了从传统工业文明向生态文明的转变。

水域环境作为生命的发源地,在人类文明的进步史上具有重要的作用。人类的生活和生产时刻离不开水资源。水是生命之源,是生态系统实现能量转换、维持其动态平衡最活跃、最基本的物质。随着世界经济发展,人类与水环境的关系越来越紧密,没有水资源就没有人类发展与进步。然而,伴随人类社会取得前所未有创造与成果,我们赖以生存的水域环境正面临日益严重的问题。目前全世界有 80 个国家和地区严重缺水,我国是全球 13 个人均水资源最贫乏的国家之一,我国人均占有水量已经超过国际公认的严重缺水警戒线。同时,中国不仅是一个水资源持续短缺的国家,而且更是一个水域环境污染严重的国家。中国在 21 世纪的发展首先面临严重的水资源威胁,中国比任何其他国家都更需要重视水域环境的保护。

水在自然界是一种不断循环的资源,水资源的保护实质是水域环境的保护。所谓水域生态文明就是要在社会发展过程中,合理开发利用水资源,保护水域环境不受污染,实现水资源的可持续循环利用,保证水域环境与社会经济协调发展。人们在认知和实践水域生态文明行为中逐渐形成的处事观点构成水域生态文明观。

3. 树立水产养殖学专业学生水域生态文明观的现实意义

水产养殖学是一门研究利用水域环境开展水产品生产的应用型学科^[4]。水域环境是水产养殖生产活动的载体,水产养殖又会对其周围的水域产生影响,两者具有密不可分的联系。随着水产养殖生产技术的不断进步,我国水产养殖产量已跃居世界第一位。然而,

当我们在为水产养殖所取得的巨大成就感到欣慰时,水域环境正承受着越来越大的负面影响。

在渔业生产循环过程中,每经过一个食物链环节都会产生大量未被利用的物质,这些物质如不作适当处理,就成为渔业自身的污染源。同时,由于养殖密度的提高,为了防治病害,不得不使用大量的药剂,这又加重了对渔业水体的污染。尤其是一些不能降解的重金属和其它有毒物质,通过食物链会在生物体内逐渐积累放大,出现富集效应。

水产养殖学的专业教育担负着培养水产养殖生产、科研、教学等方面人才的任务,毕业生分布在水产养殖行业的各条战线上,在学生接受高等教育期间树立其正确的自然观、人生观、职业观,将会对其今后的职业生涯产生深远的影响。目前,我国正处在经济高速增长的时期,效益指标作为行业发展的首要任务受到了前所未有的重视,水产养殖行业亦不例外。随着渔业产量和产值的逐年提升,经济效益增长和水域环境保护之间的矛盾日益严重。许多水产养殖从业人员由于没有受到过系统的环境教育,没有树立正确的水域生态文明观,在水产养殖生产活动中对于水域环境保护认识不足,重视不够,大量出现一些先破坏、后治理的渔业发展事例,不能做到合理开发渔业资源。

通常,一个人在接受高等专业教育过程中形成的世界观将会直接影响其将来的工作思路和方法。在本科教育阶段对水产养殖专业学生进行水域生态文明观培养,树立渔业活动的环境保护意识,自觉实践渔业可持续发展方针,始终将水域环境保护放在首要位置考虑,将会对促进学生全面发展,提高综合素质有积极意义,给我国渔业未来的发展储备具有环境战略思维人才资源也非常重要。

4. 开展水域环境生态文明观教育的基本思路

4.1. 通过课堂教学开展理性灌输

课堂教学是院校教育的主要形式,培养学生的生态文明观首先要通过课堂教学进行灌输。根据目前水产养殖专业的课程情况,应从如下几方面重点讲述。

4.1.1. 水域环境的脆弱结构

水域环境是由水体及其生活在水中的各种生物组

成。其特征包括水量、水质、水中生物的种类和数量等, 这些特征指标之间的关系是复杂而密切的。水量的稳定是保证生物数量的基本条件, 水质的好坏直接影响生物生存, 水中生物的活动又会导致水质的变化。对比各特征指标的发展现状, 水质是核心问题。如果水量出现短缺, 影响的可能只是人类发展问题, 而如果水质出现问题而不能使用, 其影响就是生存问题。然而, 在水域环境中最脆弱的、最容易被破坏的、较难于恢复的指标就是水质, 而由此造成的生物多样性丧失就更难恢复。外源性的污染物流入水体会污染水质, 水中的生物大量增殖和代谢会影响水质, 人为的水域工程改造也会影响水质。当水质受到严重污染, 水资源就会失去利用价值, 水生生物的生存亦会受到影响。因此, 可以明确的认为, 水域生态环境是一个复杂而脆弱的系统, 其中任何因素发生变化都可能影响到整个系统的正常运行。

4.1.2. 破坏水域环境的深远危害

明确水域环境的结构及其特征的目的是研究如何开展利用和保护。水域环境的污染情况有多种, 依据污染源的位置可分为点源污染和非点源污染。点源污染指污染物的来源区域明确, 可以通过直接切断污染源途径的方式阻止污染的发生, 外源性工业废水的注入属典型的点源污染。非点源污染指污染物的来源区域不明确, 往往是由于长期的污染因素变化而逐步导致的一种污染, 这种污染形成速度慢, 难以在短时间内切断污染源, 治理困难大, 水域长期的营养盐积累导致的水体富营养化就属于非点源污染。依据水域污染的污染物在水中被降解净化的程度又可将污染分为可降解污染和难降解污染, 一般而言, 有机质造成的污染多为易降解污染, 重金属等导致的污染多为难降解污染。诸多实例表明, 无论哪种污染, 治理总比发生要困难得多, 防患于未然才是正确的思路。

4.1.3. 渔业对水域环境影响

渔业活动离不开水域环境, 同时又会对水域环境造成影响。随着渔具渔法的不断改进和提高, 酷捕滥获, 过度捕捞, 造成天然渔业资源急剧退化, 短时间内难以恢复。我国很多鱼类资源丰富的水域, 天然鱼类的捕捞已处于严重的生态临界状态。具体表现为天

然鱼类种属减少, 种群和群落结构小型化、单一化。其次, 无序的网围养殖, 大量引入外源性营养盐类, 造成了水域严重的富营养化。由于富营养化的发生在时间和空间上具有不确定性和不连续性, 在治理上难度很大, 一旦发生, 多年不能恢复。

4.1.4. 如何合理开展渔业活动

树立水域环境生态文明观, 就是要实现渔业发展的生态文明, 在开展渔业活动的过程中同时兼顾经济指标和环境指标, 在保证渔业生产的前提下, 走出持续、环保、稳定的发展路线。理论研究和生产实践证明, 通过合理的规划和管理, 建立合理的渔业生态文明发展体系, 健康科学地开展渔业活动, 实现经济效益和生态环境的双赢是切实可行的。

4.2. 利用实践教学进行感性培养

水产养殖学是一门与实践紧密结合的应用型学科, 单纯的理论知识灌输难以牢固树立学生的专业观点, 只有通过实践才能真正使学生认识到水域环境保护的重要和紧迫, 发自内心的树立水域环境生态文明观思想。水产养殖学专业学生本科教育期间参加的实践活动主要包括综合教学实习、养殖生产实习、毕业论文实验等环节, 充分利用这些实践教学环节培养学生的水域环境生态文明观会取的显著的效果。

4.2.1. 综合教学实习

水产养殖学综合教学实习是学生首次全面接触和感知水产养殖和水域环境的关系, 学生通过亲自动手采集水域环境中的生物样本、测定不同水域环境的水质理化指标, 亲眼目睹养殖厂的水资源利用和处理过程, 建立对水域环境的直观映象。在综合教学实习中抓住第一感官的重要作用, 在样本获取过程中安排学生分别采集污染和未污染水域的对照水样, 分析两者之间的差异, 了解污染水质的污染程度和污染对生物的危害。通过参观养殖厂向学生介绍如何在设计和建造过程中合理降低污染。

4.2.2. 生产实习

生产实习是学生直接参与的养殖生产活动, 学生在养殖一线接触各种水产动物的人工繁育、苗种培养

和成体养殖,是学生本科教育期间时间最长、内容最丰富的实践活动,生产实习建立的专业认知往往最为深刻。因此,在生产实习过程中注重对学生进行水域环境生态文明观培养显得尤为重要。要求学生在生产实践中严格按照科学环保的药物使用规范用药,努力研究提高饵料利用途径,减少残饵污染。例如在鱼类生产实习的仔鱼池塘培育环节,我们要求学生尽最大可能利用池塘水域的生态关系培养天然饵料,不投喂或少投喂人工饲料,实现仔鱼的生态培育。在海水贝类育苗生产中严格杜绝使用高锰酸钾、氯霉素等容易造成水域污染的违禁药物,多利用可以迅速降解的消毒药和臭氧、紫外线等进行水体消毒处理。调查显示,学生在生产实习中形成的生产技术思路往往会影响到其今后的工作方法,培养具备水域环境生态文明观的学生就是为实现水域环境的保护奠定了人才基础。

4.2.3. 毕业论文实验

毕业论文实验是本科学生专业教育的最后一个实践环节,也是本科教育期间学生最具创造力的教学活动,利用这个教学环节鼓励学生选择有关养殖水域合理利用与保护的研究课题参与工作,让学生接触前沿的水域环境问题探索,为将来在工作岗位开创性地运用所学知识,在水域生态文明的实践道路上创造出新思路、新方法。

4.3. 建立可持续发展的课程体系

对水产养殖专业学生的生态文明观教育也不应该是片面的和间断的,培养和树立牢固的生态环境保护意识需要持续和全面的灌输与熏陶。需要建立可持续发展的教育理念和多课程有机衔接的课程体系。

4.3.1. 坚持可持续发展的教育理念

加强大学生生态文明教育,首要的工作是着力培养大学生的生态文明观,包括生态文明的哲学观、价值观、伦理观、发展观及绿色科技观等。《可持续发展问题世界首脑会议执行计划》中明确提出“教育是发展科学技术的必然先决条件,把可持续发展纳入教育系统,运用教育推动可持续发展”的战略目标。教师应建立可持续发展的教育理念。

4.3.2. 建立多课程有机衔接的课程体系

目前,水产养殖学本科培养计划中开设的专业基础课和专业课本身就是一个较为全面的生态文明观课程体系,我们需要做的是将不同的课程中涉及水域生态环境保护的内容贯穿和衔接,形成系统的教育脉络,使学生能够循序渐进的强化认识、树立观点。一年级开设的《普通动物学》让学生初步领会自然界动物与环境的和谐关系。二年级开设的《养殖水环境化学》、《水生生物学》进一步使学生了解水环境与生活在环境中的水生生物的相互作用。三年级开设的《鱼类养殖学》、《贝类增养殖学》、《虾蟹类增养殖学》等专业课程引导学生深入细致的感受具体的渔业活动对水域环境产生的影响。四年级开设的《养殖水域生态学》、《渔业水质调控技术》等直接涉及养殖水域生态和环境调控的知识内容,使学生能够学习如何思考和应对水域环境污染及其相关问题,学会以理性的态度对待和处理渔业发展和环境保护之间的关系,树立可持续发展的专业态度。因此,只要在四年本科课程的讲授中始终坚持以建立学生的生态文明观为主线,清晰脉络、反复强化,最终会取得显著的成果。

综上所述,学校教育是生态文明教育的重要基础,学校所培养的人才将来都是社会主义事业的建设者和接班人,他们的生态文明素质的高低将直接影响到我们现在和将来的生态文明发展,也是“国家中长期教育改革和发展规划纲要”全面实施素质教育的要求。抓好学校的生态文明教育,以理论为先导,通过生态理论教育,培养学生良好的生态文明意识,自觉维护生态平衡;以实践为动力,在实践中树立和强化建设生态文明的决心和毅力。生态文明的发展离不开生态文明观教育,水域生态文明的发展离不开水域环境生态文明观教育,水产养殖学专业学生作为未来渔业生产活动的主体,在本科教育期间树立牢固的水域环境生态文明观将会对社会主义生态文明建设产生重要的推动作用。

5. 致谢

本文得到教育部和财政部下达的水产养殖学特色专业项目(TS10160)水产养殖学专业人才培养模式创新实验区[JG07-29-72]项目资助,特此致谢。

参考文献 (References)

- [1] 陈小红. 加里斯奈德的生态文明观[J]. 求索, 2006, 26(7): 149-151.
- [2] 刘经纬. 生态文明教育与中国可持续发展研究[J]. 中国科技信息, 2005, 106(1): 81.
- [3] 陈荣富. 曹伯翔. 坚持科学发展观与生态环境文明的思考[J]. 生态经济, 2004, 47(11): 34-37.
- [4] 赵文, 蒲红宇. 通过生产实习实现水产养殖专业理论教学内容的应用型转变[J]. 中国农业教育, 2008, 4: 38, 54-55.