

水产养殖专业课程体系与实践教学改革

张昌吉, 刘哲

(甘肃农业大学动物科技学院, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 甘肃农业大学的水产养殖专业, 办学仅有十余年时间, 为社会培养了数百名高级人才。为进一步适应高等教育对人才培养的要求, 对现行的课程体系和实践教学内容进行了一定程度的改革, 对师资力量薄弱且学科来源单一、实验设备和实践教学基地缺乏等严重影响人才培养质量的问题, 进行了深刻的思考, 并提出了一些相应的对策。

关键词: 水产养殖; 课程体系; 实践教学; 教改

中图分类号: G 642

文献标识码: A

文章编号: 1003-4315(2007)06-0021-05

我国水产品总量每年近 5 000 万 t, 已连续多年居世界水产品产量的首位, 水产品也已成为我国农产品中出口创汇的第一品牌, 因此高等教育要为水产养殖业的进一步发展提供更多理论和技术上的支撑, 以及更多人才方面的储备^[1-2]。目前, 全国开设水产养殖专业的高校中既有水产类大学、又有综合性大学和师范院校, 更多的是农业院校, 各个院校对人才的培养方式、方法都进行着新一轮的探索与改革^[3]。另外, 随着我国经济增长方式的根本改变, 人才资源配置制度的变革, 以及水产养殖业的进一步发展, 客观上也要求提高水产养殖专业人才的培养规格, 以符合社会发展对人才的需求^[2]。

1 水产养殖专业人才培养要求

《高等教育法》规定: 高等学校教育的任务是应培养出具有创新精神和实践能力的高级专业人才; 本科教育应当使学生比较系统地掌握本学科、本专业必需的基础理论和基本知识, 掌握本专业必要的基本技能、基本方法和相关知识, 具有从事本专业实际工作和研究工作的初步能力^[4]。近年教育部也明确提出高等院校培养出的人才应具有“基础扎实、知识面宽, 能力强、素质高”的特点。所以我校水产养殖专业培养的学生, 不仅应具有广泛而扎实的基础知识, 实用而新颖的专业知识, 而且还应具有较强的综合能力, 以及良好的身心素质、强烈的事业心和团结协作的精神^[5]。

2 水产养殖专业课程体系建设与建设

“工善欲其事, 必先利其器”。人才的培养是一项系统工程, 需具备相应的条件方可进行人才培养方案的实施, 而课程体系建设应具有提纲挈领的作用。由于以往的课程体系及内容已跟不上水产养殖学科发展的速度与要求, 培养出的学生存在如下不足之处: 基础知识薄弱, 专业知识面窄, 创新能力低下, 工作后劲不足等等。所以必须对原有的课程体系进行一定程度的改革, 以适应新型人才培养的要求。

2.1 水产养殖学课程体系的建立与优化

按“加强基础理论、优化课程结构、拓宽知识口径、重视实验实践教学, 建立专业方向模块课程体系,

作者简介: 张昌吉(1974-), 男, 甘肃秦安人, 讲师。

通讯作者: 刘哲(1971-), 男, 甘肃镇原人, 副教授。E-mail: liuz@gsau.edu.cn

资助基金: 甘肃农业大学水产养殖专业课程群实验、实习教学创新体系建设项目。

收稿日期: 2007-05-08

适当增大选修课比例”^[3]的原则来建立水产养殖专业课程体系。我校该专业的课程体系包括公共基础课程、专业基础课程、专业方向模块课程,还设立了公共选修和专业选修课程及实践教学环节。专业方向模块包括所能开出的课程,有3个模块可供学生选择:即渔业经营与管理模块,水产动物营养模块和现代生物技术模块,每个模块由5~7门课组成。这些必修课、选修课与其他教学环节之间的比例是否恰当,直接关系到人才的培养质量^[6,7]。根据培养目标和人才培养模式,从知识、能力和素质的要求出发,在课程结构整体优化的前提下,进行课程体系的调整、合并与重组,加强课程间在逻辑和结构上的联系,形成了新的课程体系(表1、表2)。

2.2 水产养殖学课程体系的特点

2.2.1 科学设置课程 除全校的公共基础课和学科基础课外,另外还有与水产养殖专业相关的专业基础课和专业课组成的系列课程,如细胞生物学、动物生理学、水生生物学、遗传学等,这些课程学时少、内容新,并着力解决相关课程间内容重复、交叉渗透和更新的问题。

2.2.2 拓宽专业面 本课程体系中除了加强对数理化、生物基础理论、水产养殖知识和关键技术,以及外语、计算机和科研创新能力的要求外,本着拓宽专业面,加强基础知识,提高创新能力的作用对专业课程进行了调整。

2.2.3 专业选修方向设置合理 在学习了公共基础课、专业基础课和专业课之后,又设置了3个专业方向模块供学生选择,这样不仅保证了学生具有较宽的专业知识,而且适应了学生个性化发展和社会对多样化人才的需要。

表1 甘肃农业大学水产养殖专业必修课程计划

课程类别	主要课程	学分	学时	讲授	实验	备注
公共课	思想修养,毛概,邓论,马哲等、英语、计算机基础、体育等	46.5	704	488	216	
学科基础课	数理化、生物化学、动物学、生物学,动物(鱼类)生理学、概率统计等	44.5	712	558	154	
专业基础课	鱼类学、水生饲料生物学、淡水生态学、水化学、水产动物营养与饲料学、鱼类遗传育种学、鱼类繁殖学、水产微生物学、鱼类组织胚胎学等	27.5	440	316	124	
专业课	池塘养鱼学、鱼病学、内陆水域鱼类增殖学、淡水捕捞、水产养殖综合试验等	17.5	280	184	96	
合计		136	2 136	1 546	590	

表2 甘肃农业大学水产养殖选修课程计划

课程类别	主要课程	学分	学时	讲授	实验	备注	
专业选修课程	渔业经营管理模块	渔业经济管理、水产品加工、淡水养殖土木工程、测量学、水环境污染与保护等	26	416	398	18	任选一
	水产动物营养模块	饲料加工工艺学、饲料添加剂学、中毒与营养代谢病学、饲料分析与质量检测等	26	416	360	56	
	现代生物技术模块	细胞生物学、现代生物技术概论、动物胚胎工程、发酵工程、酶工程等	26	416	374	42	
公共选修课	农业概论、文献检索、应用文写作、就业指导及教务处每学期公布的选修课程	15(至少)				根据教务处安排选择	

3 水产养殖学实践教学改革

除课程体系外,实践教学对人才的培养同样起着举足轻重的作用,因此我们对实践教学也进行了一定程度的改革,提出一些切实可行的构想与建议。

3.1 水产养殖学实践教学的改革思路

改革的主要思路是对实验内容独立设课,适当增加实践教学时间,坚持多学科协作,把单门课程的教学实习改为综合性教学实习;把科研、专业生产劳动引入教学过程,在整个实践教学体系中,将水产养殖的典型技术安排到实践教学活动中,以教学实习、生产实习、生产劳动三结合为基本形式,重视培养和提高学生的动手能力。另外,根据水产养殖学本科培养目标,研究制订专业技能规范,通过课程实验、课程设计、教学实习、专业劳动、社会实践、生产实习、毕业实习、毕业设计、毕业论文等途径来加以实施。

3.2 水产养殖学实践教学体系规划

3.2.1 实践教学分类 根据实验教学内容与目的,将水产养殖本科阶段的实验课程重新分类、整合,大体上划分为4个层次:1)公共基础课技能实验,包括化学、物理、计算机上机操作;2)专业课认知和验证性实验,如鱼类学、鱼病学、鱼类遗传育种学、池塘养鱼、水生生物学、鱼类增养殖学等课程的实验大多属此类;3)综合性实验,上述几门课,可开设综合性大实验;4)创新与研究性实验,实验内容即可以是教师的课题,也可以是学生自行设计并在教师的指导下开展的项目。

3.2.2 主要专业实验 主要专业实验包括动物生物化学实验、动物(鱼类)生理学实验、动物学实验、鱼类遗传学实验、鱼类学实验、水生饵料生物学实验、水产动物营养与饲料学实验、淡水养殖水化学实验、鱼病学实验、鱼类组织胚胎学实验等。

3.2.3 主要实践教学安排及要求 公共基础课的实践教学由指导教师按教学计划来完成;专业课的实践教学作如下安排:鱼类繁殖学、池塘养鱼学、鱼病学、内陆水域鱼类增养殖学、淡水捕捞技术、特种水产动物养殖学6门课程的实验汇总为“水产养殖综合实验”,在第6学期后半学期集中进行,形式以渔场和实验室相结合;创新与研究性实验可按学校教务处的统一布署,申请科研经费或结合教师的课题,由学生自行设计并在教师的指导下开展,一般利用课余时间和假期来完成。

主要实践教学计划如下:基础实践8周,8学分;专业实践4周,4学分;大学生创新教育3学分,毕业设计(论文)15周,15学分,共计30学分。

3.3 保证实践教学正常实施的构想

为保证人才培养计划落实到实处,需要对实践教学各个方面加强管理与协作,从观念的改变、实践教学大纲的修定、实验室职能的转变和指导教师水平的提高等方面入手。

3.3.1 更新观念,全面重视 从学院领导、教师、教辅人员都应从思想上充分认识到实验实践教学对人才培养的重要性,把实验实践教学与理论教学放在同等重要地位。

3.3.2 制订教学大纲,加强实践教学内容 教学大纲起指导性作用,目前已编写了《鱼类学》“综合性实验大纲”,其他课程的“综合性实验大纲”正在编写中。

3.3.3 加强实验室的管理与利用 每个实验室配备专职实验师,对学生进行指导,需要彻底改变教辅人员准备实验怕麻烦、开设实验怕花时间、使用仪器怕损坏的思想,全面开放实验室。

3.3.4 提高实习、实践指导教师水平 实行老教师的“传帮带”作用,使青年教师尽快成长起来,使之能够独挡一面;将青年教师安排到生产一线进行锻炼,及时掌握生产动态,以提高其解决实际问题之能力;

另外学校可以有计划、针对性地下达科研项目,使教学、科研水平不断提高。

4 对存在问题的思考

一个专业能否按照培养计划所设计的那样培养出真正的人才,除了课程体系和实验实践教学计划的指导作用以及在思想上和管理上的高度重视之外,最关键的还是师资力量是否充实以及实验实践教学设施与设备是否完善。

4.1 对师资力量的思考

教师的学识水平和人品对培养人才之重要性,不用在此赘述。教学计划、教学管理,实验设备可以参考或引进,甚至可以照搬,唯有师资队伍非得自己拥有。按学校的地域条件、现有的经济条件及对人才的引进模式,近几年来不可能大规模地引进高层次的专业人才,即使引进,能否留住也是个问题;即使能留住,引进的人才能否发挥应有的作用也是个问题。把希望寄托在引进的人才上,目前并不现实,还是需要立足用好现有师资力量,所谓“隔山的金子不如就手的铜”,道理正在于此。但目前主要存在如下问题:

4.1.1 专职教师少,专业人才缺 目前水产养殖专业的师资队伍呈现出捉襟见肘的尴尬,自从水产专业在我校设立10多年来,既没有补充水产及相关专业的专职教师,亦没有派出哪怕一名教师进修水产专业的相关课程,甚至还没有一人参加过国内水产养殖方面的学术、教学交流会议,全靠教师自己摸索。但是仅靠一两个专职教师,纵然使出浑身解数,也绝对承担不起培养人才的重任,更何况是在闭门造车、信息闭塞的情况下想在教学中取得进步,教改中取得突破,人才培养取得成果,无异于白日做梦,痴心妄想!

4.1.2 教学队伍的学科来源单一 大多教师并非水产养殖专业科班出身,甚至也没有学习过水产养殖学的相关课程,更缺乏专业技能方面的系统训练,只是把动物科学方面的专业知识当作水产专业的知识进行传授。除了水产养殖专业与动物科学都涉及的多科性、多领域这一相似点之外,毕竟分属于两个行业、两个专业领域,多数专业基础课和专业课缺少共同点。水产养殖学的专业基础课为鱼类学、水生生物学、水化学、水域生态学、遗传学等,而动物科学专业的专业基础课为动物学、动物遗传育种学、家畜繁殖学、家畜解剖学、组织培养学、微生物学等^[12]。专业课程的差异更大,几乎没有相似性,所以水产养殖的专业教师必须由该学科科班出身,经过系统学习和训练,且取得教师资格的人来担任,如果用动物科学的教师兼任,无异于方枘穿圆凿,其教学效果可想而知!

4.1.3 对教师教学的期望 虽然水产专业科班出身的专职教师少,但是既然开设了该专业,又招收了学生,教师就有责任精心组织每一门课程的内容,积极准备好每一节课。在授课方式上适当改变板书+挂图的传统模式,充分利用多媒体手段进行教学,将水产养殖基础理论与生产实践相结合,精心制作多媒体课件,从视觉、听觉诸多方面加深学生对知识的理解、增大信息量。课堂上可以适度压缩讲授时间,开展讨论式、案例式教学,活跃课堂气氛,提高教学效果。另外需要加强学生的课外阅读、开展第二课堂活动(如实验、科研等),从多方面加强学生对水产养殖学专业知识的了解与掌握。

4.2 办学条件方面存在诸多问题,严重影响教育质量

4.2.1 办学思想不统一,经费投入少 对水产养殖专业的去留问题还没有形成一致的认识,因此经费投入不足,导致各方面建设不力,包括师资队伍、实验室建设、实践教学基地的建设明显滞后。

4.2.2 办学条件落后 学院专业实验室设备落后、仪器设备老化,难以按计划完成部分课程的实验任务和学生的毕业论文,实验指导教师亦左右为难,真到了“巧妇难为无米之炊”的地步!图书资料也缺乏,专业书籍、外文资料更是稀缺,虽然在校园网上可以查相关中文资料,但因学校计算机数量极为有限,不能随时使用。

4.2.3 实验实习基地少 校内、外教学实践教学基地的建设滞后,实习基地缺乏,难以完成必要的教学要

1. 不能对学生专业训练提供有效帮助。

5 小结

以上存在的困难,但愿能引起学校相关部门、学院领导的高度重视,并及早解决亟待解决的问题,这不仅关系到一个专业的发展,更重要的是关系到每年几十名满怀着憧憬的学生,以及他们的人生、他们的未来。

参考文献

- [1] 陈新军,周应琪. 渔业资源可持续利用的对策研究[J]. 经济地理, 2001, 12(增刊): 265~268
- [2] 关瑞章,罗桂玲,李丹. 提高水产养殖学专业本科教育质量的措施和实践[J]. 集美大学学报, 2005, 6(2):63~66
- [3] 刘焕亮. 水产养殖高等教育概况、存在的问题与发展趋势[J]. 中国农业教育, 2002, (2):19~23
- [4] 《中华人民共和国高等教育法》第二章第十六条第(一)、(二)款, 1999年1月1日实施
- [5] 甘肃农业大学 2006年版水产养殖学本科教学计划(内部资料)
- [6] 刘哲,罗玉柱. 农业院校生物技术专业课程体系建设[J]. 高等农业教育, 2004, (5):62~65
- [7] 刘焕亮,雷衍之,高悦勉,等. 面向 21 世纪水产养殖专业(本科)课程体系和人才培养模式研究[J]. 高等农业教育, 1998, (3): 32~36
- [8] 郭玉娟,陈学年. 水产养殖学选修课教学改革探索[J]. 中国农业教育, 2004, (6):42~43
- [9] 陈天梅,温小波. 水产养殖学专业实践教学改革的探索与思考[J]. 中国农业教育, 2004, (3):39~40
- [10] 尹海富. 水产养殖专业生产实习改革实践[J]. 渔业经济研究, 2005, (4):44~47
- [11] 张雅君,张学文. 实验教学中学生创新能力的培养[J]. 实验室研究与探索, 2001, (4):3~5
- [12] 范兆廷,刘敏,韩英. 地方农业院校水产养殖专业的办学模式和发展方向[J]. 中国农业教育, 2005, (1):25~27