

水生动物医学领域本科人才培养体系的探索与实践

顾泽茂, 袁军法, 黄丹, 柳阳 (华中农业大学水产学院, 湖北武汉 430070)

摘要 水产业的快速发展对水生动物医学领域专业人才培养提出了新的要求。该研究从人才培养理念、人才培养规划与定位、人才培养方案3个方面, 对华中农业大学在淡水养殖领域水生动物医学领域人才培养的探索与实践进行总结, 以期推动水生动物医学专业的建设, 促进我国水生动物医学教学质量的提高, 为水产品从池塘到餐桌的安全保驾护航。

关键词 水产养殖; 水生动物医学; 本科; 人才培养

中图分类号 S-01 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2016)25-243-02

Reform and Exploration of Undergraduate Education System in the Field of Aquatic Animal Medicine

GU Ze-mao, YUAN Jun-fa, HUANG Dan et al (College of Fisheries, Huazhong Agricultural University, Wuhan, Hubei 430070)

Abstract With the rapid development of aquaculture industry, the new requirements for the talents training in the field of aquatic animal medicine were put forward. In order to improve the teaching quality and promote the development of aquatic animal medicine specialty, the reform measures and effect for the undergraduate education system of aquatic animal medicine in HZAU were summarized from three aspects including the concept, strategic planning goals, and the scheme of talent training, which may help to escort for the security of aquatic products from the pond to the table.

Key words Aquaculture; Aquatic animal medicine; Undergraduate; Talent training

我国是一个渔业大国, 水产品的产量26年来一直雄居世界首位, 2014年水产品总量高达6 400万t, 渔业总产值超过2万亿元^[1]。渔业已成为我国调整农业产业结构、增加农民收入、保障粮食安全的重要动力。近年来, 随着产业结构的调整, 水产养殖业替代捕捞业成为我国渔业的主导方向。池塘高密度、工厂化的集约养殖在给人们提供大量水产品的同时, 也给水产品食品安全和病害防控提出了新挑战, 特别是对水生动物医学领域专业人才的需求极为迫切。目前我国水产专业的人才培养体系侧重于水产养殖的通用型人才, 而渔业执业兽医师、疫病监测等方面的专业化人才严重缺乏。2007年我国恢复世界动物卫生组织(World Organisation for Animal Health)成员国地位后, 水生动物防疫工作得到充分重视。农业部批准建立了5个病害防治中心和300个基层工作站, 但从中心到基层站, 均严重缺乏相关专业人才。2011年我国正式实施渔业执业兽医师资格考试制度, 但每年报考人数少, 通过率不高, 严重制约了水生动物防疫制度的推进。

在此背景下, 华中农业大学、中国海洋大学和上海海洋大学等院校于2007年联合向教育部提出建设水生动物医学专业的建议。通过近几年的努力, 华中农业大学、中国海洋大学获批水生动物医学研究生自主设立专业, 上海海洋大学获批水生动物医学本科专业, 大连海洋大学获批本科专业和研究生自主设立专业。华中农业大学作为淡水水产养殖的人才培养高地, 以满足国家意志与社会需求为本, 借鉴兽医学、作物学等优势学科的成功经验, 自2007年以来积极探索水生动物医学领域的人才培养规律, 取得了阶段性成果。笔者拟从人才培养理念、人才培养规划与定位、人才培养方案3个方面, 对淡水养殖领域水生动物医学人才专业培养的探索与实践进行总结, 以推动水生动物医学专业的建设, 促进我

国水生动物医学教学质量的提高。

1 人才培养的理念

人才培养理念是对人才培养的基本看法, 不仅涉及人才的素质、知识和能力层面, 也涉及与其相适应的教育教学的目标、模式和方法^[2]。当下, 我国水产业已发生重大变化, 产业需求已从过度关注产量、产值和数量, 悄然向注重质量、安全和效益的健康养殖方向发展, 水产专业应主动调整人才培养理念, 培养的人才才能更好地服务和引领行业的发展。与此相适应, 水生动物病害防控理念也从鱼病防治向水生动物健康管理过渡。这一转变主要体现在两方面, 一是研究对象从水产养殖经济品种外延至所有水生动物, 以适应水产养殖、观赏休闲渔业以及资源增殖与环境保护等方面的疾病防控现实需求。二是从疾病防治向健康管理转变。借用我国传统医学的“治未病”理念, 从侧重于病害的药物防治向通过品种改良、养殖模式优化、环境调控结合药物防治等综合手段为健康养殖保驾护航。因此, 根据产业需求以及未来水产业的发展方向, 提出水生动物医学的人才培养理念是以培养水生动物健康管理的专门人才为目标, 服务于水产健康养殖和环境安全, 满足人类对安全优质水产品的需求。

2 人才培养的规划与定位

为适应现阶段我国水生动物疫病防控的需求, 在华中农业大学陈昌福教授等多位专家的大力倡导下, 农业部于2011年将执业兽医资格考试分为兽医全科类和水生动物类两大类, 使水生动物执业兽医从兽医全科中独立出来。该制度的实施为培养适应学科和时代发展的创新型水产执业兽医人才提供了契机, 也提出了更高要求。为此, 水产类专业高校需要主动适应社会对人才的需求形势, 对相关人才培养方案进行修订, 才能让水产医学专业高等教育更好地服务于水产行业。

华中农业大学水产学院创建于1970年, 经过几十年的建设和发展, 学院在学科建设、人才培养、科学研究、技术推广等方面都有很大的发展, 已成为国内外水产科学高层次创新人才的培养基地和我国水产教育、科研和学术交流中心。

作者简介 顾泽茂(1976-), 男, 湖北汉川人, 教授, 博士, 从事水生动物医学研究。

收稿日期 2016-07-15

华中农业大学也较早关注到水生动物医学的发展趋势,并积极探索水生动物医学的人才培养模式。通过近几年的实践,将水生动物医学专业定位于培养德、智、体全面发展,具有一定的人文社会科学和自然科学基本理论知识,具备水产养殖、水生动物病害预防与控制等方面的基本理论、基础知识和基本技能,既能在渔业生产一线及业务主管部门、动植物检验检疫部门等从事水生动物疾病防治、检验检疫、渔药开发等工作的执业兽医(渔医),也能从事管理、教育、科研工作的复合应用型人才。

3 人才培养体系建设

自提出水生动物医学专业构想以来,学校一直致力于水生动物医学专业的建设,而人才培养体系又是专业建设的关键,故以此为抓手,系统开展了水生动物人才培养体系的探索与实践。

3.1 人才培养方案的规划与制订 本科人才培养方案是高校人才培养中最具法规性的文件,是对人才培养目标、人才培养过程、人才培养方法等方面的基本设计,是组织教学过程、安排教学任务、确定教学编制的基本依据,是保证教学质量和人才培养规格的重要文件^[3]。学校在制订水生动物医学专业人才培养方案时,本着满足社会经济、产业发展需要的原则,达到人才培养方案具有可描述、可测量、可区分和可评价的“四可”要求,由院内专家制订草案,邀请国内相关高校专家进行论证。同时,为使人才培养目标定位更科学、准确,培养的人才与行业结合更紧密,邀请了行业内的多家大型企业主要负责人参与人才培养方案的行业论证会,最终制订了水生动物医学专业的人才培养方案。

3.2 课程体系建设 著名的教育学家、武汉大学前校长刘道玉指出课程体系直接关系到培养什么样的人,关系到怎样组成学生合理的知识结构^[4]。在水生动物医学专业课程设置上,根据社会和行业需求,以人才培养方案为线索,构建通识教育、学科教育、专业教育、实验教育、拓展教育及实践教学环节,实行学分制,科学分配各个环节学分比例,实现高素养、宽口径、重基础、强专业、重实践的课程培养体系,凸显人才培养特色。在课程体系设置时,借鉴医学类以及动物医学类课程,以水生动物类执业兽医培养为主线,强化其基础与专业要求,设置病原生物学、组织病理学、水产动物免疫学、诊断学、流行病学、水产药理学、水产药理学、水产品质量等基础和专业课程,突出健康管理的人才培养理念。在课程体系设计时,既考虑到现实的社会需求,也注重未来的发展趋势,设计一些课程,如设施渔业、休闲渔业、“互联网+”等,为学生将来的发展奠定基础。

3.3 师资队伍优化与建设 师强则教强,高校教师队伍决定着人才培养的质量。在建设水生动物医学专业时,根据人才培养方案和课程体系需要,通过引进特色优质人才、稳定骨干队伍、培养青年人才、造就拔尖人才,建设了一支思想素质优、教学水平高、科研能力强、年龄结构合理、学缘结构优化的优秀教学团队。自 2007 年以来,学校先后引进水生病毒学、细菌学、寄生虫学、免疫学专业人才 10 人。目前,华

中农业大学水产学院水生动物医学方向已形成教授-副教授-青年教师-实验技术人员的教学科研梯队,水生动物医学专职教师规模达 22 人,其中教授 6 人,副教授 7 人,青年教师 7 人,实验技术人员 2 人。其中 16 人具有海外经历,2 人获得教育部新世纪优秀人才计划资助,3 人获得湖北省楚天学者计划资助。

3.4 课程规划与教材建设 根据行业发展需求,遵循促进知识传授、能力培养、素质提高三方面协调发展为目标的教育理念,规划专业课程体系,整编课程教材,实行课程统一规划,培养学生的创新能力和实践能力。课程设置时,以大生物学科的视角,开设基础与前沿、经典与现代相结合的教学课程,在优化水产养殖专业传统课程体系的同时,加强疾病生物学、细胞生物学等现代生命科学课程的建设,为学生的未来发展奠定坚实的基础;在现有教材基础上,围绕课程体系建设,整合全国行业力量,将教师科研成果和行业最新研究进展进行精选和凝练,整编教学教材。目前已出版国家“十二五”规划教材 4 部,改编或新编实验指导 8 部。

3.5 实践教学建设与管理 大学实践教学是以学科专业为平台,以课程实践教学为主体、专业实践教学和社会实践教学为两翼构成的逻辑体系^[5],具体而言,分为实验教学与实习教学。实验教学是培养学生动手操作能力和专业技能的重要途径;实习教学是将理论联系生产与实际,提高学生分析问题和解决问题能力的有效方式。水生动物医学是实验和实践性非常强的专业,实践教学显得尤其重要。华中农业大学形成了以课程实验教学为主体,辅以专业实习、暑期社会实践和毕业实习等集中实习教学环节,培养学生的专业素养。在实践教学体系设计中融入创新、开放、协作的理念,通过在课程实验教学中设置综合性设计实验、设置暑期创新性实验、建立本科生开放实验室、强化毕业论文设计等,加强科学思维训练和创新意识培养。近 5 年来,在学校水生动物医学领域共开出暑期创新性实验 6 项,指导本科生科技创新项目 40 项,国家级大学生科技创新项目 20 余项。共有 5 人的本科毕业论文被评为省级和校级优秀毕业论文。

4 结语

教育部首批水生动物医学专业于 2013 年正式发布,尽管多所国内农业院校已开展探索与实践^[6],但与水产养殖等传统专业已发展超过 20 年相比较,水生动物医学专业人才培养体系仍存在许多问题。其中,突出的问题之一是大学本科教育宽口径的培养理念与水生动物医学的专业化培养的矛盾。另外一个较为突出的矛盾是不同高校之间缺乏有效沟通与协调。各农业高校各有所长,同时也各有所短,专业核心课程体系缺乏标准化,多门课程也缺乏国家级规划教材。然而,在国家意志和社会需求的强烈驱动下,随着一批农业高校教师的努力创新,我国水生动物医学专业人才培养体系必将逐步完善,培养的人才将切实提升我国水产养殖病害临床防控水平,保障健康优质的水产动物蛋白供给。

(下转第 246 页)

题。例如,在讲述尿生成的体液调节时,可提问:“为什么人在一次大量饮用清水和饮用甜味饮料后尿量会增多?机制有何不同?为什么人在剧烈运动过程中、睡眠时尿量会减少?”又如讲胃液的消化时,可以提问:“为什么饭前不要喝水?”又如讲唾液分泌原理时,可引入“望梅止渴”的典故。问题确立以后,学生可根据兴趣爱好自动组成学习小组,每组5~6人,学生自行推举产生组长1名,并进行明确的角色分工,协作开展研究。要求学生要以科学问题为导向,自主设计并实施PBL学习过程,并制订明确的项目计划书。

3.2 学生分析讨论问题 该阶段是PBL教学法实施的核心阶段。学生在确定问题以后,首先要借助于多种数据库资源查阅相关文献,获取知识,并进行整合,凝练信息。在该阶段,教师一方面要指导学生从多渠道获取信息,并对资料进行加工整理,做出综合判断,得出结论,另一方面还要实时监督每一组内的进展情况,当出现问题时,及时给予点拨,指正学生调整思路。最后,在学习小组内要进行充分讨论,完善结论,就小组讨论的结果进行班级讨论。每组完成1个PPT。

3.3 学生汇报交流 每小组选派一名代表将组内充分讨论所形成的结论进行课堂展示,自由发言,举证说服,使其他组学生对该问题有详细的了解,扩展知识面,并引领学生对该问题进行有针对性的思考、分析。汇报结束后,组内其他组员给予补充,其他小组的学生可以对发言的结果提出质疑,并就自己的讨论结果提出看法。对不同的结论,教师不应急于判断,而是要与学生就不同的结论进行讨论,让学生在讨论中理清思路,巩固所学知识。

3.4 教师点评与总结 在各个小组汇报完成后,根据学生的演讲情况,由指导教师对演讲的形式与内容进行客观点评,并对演讲主题进行总结。既要肯定成果质量,给予适当的表扬和鼓励,更要关注研究态度、研究过程与方法的评价,然后指出学生在分析和解决问题中存在的不足。通过肯定和指出不足,提高学生的自信心和自主学习能力。最后,师生共同讨论收获与体会,为以后动物生理学及其他科目的教

学提供参考。

4 PBL 教学法的实施效果

对5个自然班一共129名学生实施PBL教学法后,采取问卷调查以及约谈的方式评价效果并进行总结。结果显示:95%的学生认为PBL教学法更容易被接受,比单纯的教师主导性授课效果好,与未实施PBL教学方法之前相比,自己的学习兴趣提高了,理论知识理解得更加透彻,并可以将理论与实践适当地结合,学习效率大大提高。90%的学生觉得通过PBL教学方法实现了与教师的角色互换,深刻体会到了教师上好一堂课背后付出的努力,表示在以后的学习中会尊重教师的劳动成果,培养了良好的师生感情。100%的学生认为PBL教学法提高了自主学习、发现问题、分析问题、解决问题以及口头表达的能力,对团队协作能力也有较大的提高作用。有10%的学生认为PBL教学法需要进行较长时间的准备,比较浪费时间。

5 小结

PBL教学法在动物生理学教学中的实施充分调动了学生的积极性和主动性,培养了学生的探索欲望以及独立思考的能力,活跃了课堂教学气氛,提高了学生的参与意识和创新能力,同时也增强了学生的团队协作意识、口头及书面表达能力等,大大提高了动物生理学的课堂教学质量,对动物医学其他基础课程和专业课程的教学具有良好的示范作用,对实现动物医学类拔尖创新型农林人才的培养目标也有积极的推动作用。

参考文献

- [1] 王丙云,陈胜锋,雷历,等.动物生理学课程特点与教学模式的探讨与实践[J].中山大学学报论丛,2007,27(1):58-60.
- [2] 张丽,单鸣秋,包贝华,等.基于PBL与LBL相结合的教学法在中药分析课程中的教学实践与探索[J].安徽医药,2010,14(7):867-868.
- [3] 李新平,欧阳五庆,张淼涛,等.新形势下动物生理学教学中存在的问题及反思和对策[J].科技信息,2008(18):416-417.
- [4] 张冰冰,孙鑫.PBL教学法在中医学基础课程教学中的应用[J].山西中医,2011(10):57-59.
- [5] 韩艳梅,张明艳,史小琴,等.PBL教学法在生理学教学中的运用[J].医学研究与教育,2009,26(6):89-90.
- [6] 张绍杰.践行开放性、融合型、多元观的外语人才培养理念[J].现代外语,2015,38(1):131-136.
- [7] 刘道玉.论大学本科课程体系的改革[J].高教探索,2009(1):5-9.
- [8] 时伟.论大学实践教学体系[J].高等教育研究,2013,34(7):61-64.
- [9] 曹海鹏,谭洪新,何珊.水生动物医学专业教学质量提升的思考与探索[J].科技创新导报,2014(11):127-128.

(上接第244页)

参考文献

- [1] 农业部渔业渔政管理局.中国渔业统计年鉴:2015[M].北京:中国农业出版社,2015.
- [2] 龚怡祖,殷祥文.试论高校创新人才培养理念的建构[J].南京农业大学学报(社会科学版),2003,3(1):68-78.