

水产动物病原生物学课程教学改革的探索与实践

庞欢瑛, 鲁义善, 蔡双虎, 简纪常* (广东海洋大学水产学院, 广东湛江 524088)

摘要 从教学内容、教学方法和实践教学等方面, 对水产动物病原生物学教学改革进行探索和实践, 以期达到提高教学质量, 提高学生的综合素质、实践能力、创新和创业能力的目标。

关键词 水产动物病原生物学; 教学改革; 教学质量

中图分类号 S-01 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)17-05723-02

Exploration and Practice on the Teaching Reform of Aquatic Animal Pathogen Biology

PANG Huan-ying, JIAN Ji-chang et al (Fisheries College of Guangdong Ocean University, Zhanjiang, Guangdong 524088)

Abstract The teaching reform of Aquatic Pathogen Biology was explored and practiced from aspects of teaching content, teaching method and practice teaching, so as to improve teaching quality, students' comprehensive quality, practice ability, innovation and entrepreneurial capacity.

Key words Aquatic Pathogen Biology; Teaching reform; Teaching quality

水产动物病原生物学是一门实验性强, 与生产密切相关的课程, 它是广东海洋大学水产养殖专业病防班的基础课。该课程讲述了微生物、病毒、寄生虫等水生病原生物的生物规律、致病机理及其与宿主之间的相互作用。学生从中能了解我国目前水产养殖病害控制的现状, 掌握病原生物的种类、结构及生物学特性, 熟悉病原的分离、鉴定等操作技能, 了解病原生物所致疾病的预防和治疗方法。该门课程的内容关系到水生动物的防控以及水产养殖业的可持续发展, 也是执业渔医资格考试的必考科目之一。因此, 提高教学质量, 培养适应社会需求的人才, 成为该课程的使命。为实现这个目标, 近年来, 学校在水产动物病原生物学教学中进行了改革尝试。通过改革, 极大地调动了学生学习的兴趣和热情, 提高了课程的教学水平, 受到学生的普遍欢迎。

1 优化教学内容

该课程的理论教学学时只有 24 学时, 如何重组和优化课程内容, 使之与专业培养目标相适应, 是首先要解决的问题。目前已出版的病原生物学教材都是针对医学院校的, 还没有针对水产养殖专业病害控制方向的水产动物病原生物学教材。因此根据学校的实际情况, 课题组编写了一本《水产动物病原生物学》(内部讲义), 课程分为 4 个部分, 分别是: 第一篇: 病原生物基本理论(10 学时); 第二篇: 细菌学(5 学时); 第三篇: 病毒学(5 学时); 第四篇: 寄生虫学(4 学时)。课程以系统性、基础性作为立足点和出发点, 以注重实用性、科学性和先进性为原则。在讲授后面的各论时, 加强与前面总论的联系, 把相关内容融合起来, 便于学生理解和掌握, 使学生形成水产动物病原生物学的知识框架。

2 针对学生的特点改进教学方法, 提高教学效率

要上好一门课, 首先要对听课者进行研究。现在听本门课程的学生都是“90 后”, 他们是伴随电脑、互联网、手机成

长起来的一代, 其学习方式有着明显的特点。首先, 他们的学习更倾向于网络化^[1]。只要有网络, 他们随时随地都能学习。他们喜欢质疑, 对于老师上课的内容, 他们都喜欢“百度”一下, 看看是否正确, 如有异议, 就会和老师讨论一番。他们喜欢虚拟社交网络, 在那里, 不管是教授还是院士, 大家都处于一个平等的地位, 可以就关心的问题发表看法, 向权威挑战。因此, 近年来, 课题组也应用时下先进的网络手段改进教学方式, 创建了水生病原生物学课程微信群、QQ 群、飞信群等, 将一些课程相关信息发布在群里, 学生和老师也可以在这样平等的平台上针对课程内容进行自由讨论, 交流学习经验, 弥补课下交流的不足。一些通知类的信息也可以在这些平台上发布, 效率高且环保。其次, “90 后”学生的学习更追求效率。他们从出生开始就生活在一个经济高速发展的社会。快餐、快递等快捷生活方式也影响着他们的学习行为。他们追求效率, 不喜欢长篇大论、满堂灌的方式, 喜欢简洁、清晰、准确、精炼的信息^[2]。因此, 如果全部课程还沿用以前传统的“填鸭式”教学方法, 将收效甚微。为了取得更好的教学效果, 课题组根据讲授的内容和培养目标灵活采用启发式教学、案例教学、报告式教学、讨论式教学、任务式教学、演示式教学等形式进行课堂教学。例如在讲到细菌、病毒、寄生虫的各论时, 可以采用案例式教学, 以激发学生的兴趣, 将鲜活的病例呈现给学生, 通过教师的指引, 采用故事的形式, 还原整个水产动物发病的过程。再次, “90 后”学生喜欢交互学习。他们是多任务工作者, 可以实时处理多项内容, 并与其他人交互。他们也倾向于以团队形式进行学习, 与他人的交互是他们学习的关键^[3]。针对他们的这个特点, 课题组在设计教学形式时, 适当增加一些团队协作的内容。例如在讲寄生虫学各论时, 将一些在疾病学中已经提到过的内容, 由学生组队讲解, 教师再做点评。这样的方式大大激发了学生的学习兴趣和学习动力。

通过上述的教学改革, 可以解决本门课知识点多而学时少的问题, 同时也可以加深学生对该课程知识点的理解, 增强学生的主动性, 增加学生从网络、课堂外获得知识的机会, 引导学生自学, 使本门课程的教学水平不断提高。

基金项目 广东海洋大学教改项目(XJG201261)。

作者简介 庞欢瑛(1980-), 女, 广西北海人, 讲师, 博士, 从事水产经济动物病害的研究。* 通讯作者, 博士, 教授, 从事水产经济动物免疫学及病害控制的研究。

收稿日期 2014-05-08

3 改革实验教学模式,培养学生的主动性和创造性

以往的实验都是采用传统的验证式的教学模式,即老师在学生开始做实验之前,在黑板上把实验目的、实验原理、操作、得到的结果都写上,然后再给学生讲解一遍,因为老师讲得很详细,所以学生预习得少,只是被动地接受实验过程。在实验中只是按步骤完成,不需要进行思考,这种方式不利于学生独立操作能力和创新能力的培养^[4]。针对这个情况,课题组优化了实验课程,自编了符合本校实际情况的《水产动物病原生物学实验指导》。因为实验课只有 16 学时,因此安排了 5 个实验:消毒灭菌实验、鱼类病原菌的分离鉴定、TCBS 选择性培养基分离弧菌、抗菌药物对病原菌的敏感性试验、病原菌的保存与保管。其中消毒灭菌实验属于验证性实验,学生通过实验能清楚热力灭菌法、紫外线杀菌法、滤过除菌法的除菌效果,强化了无菌操作的技能。剩下的 4 个实验在实际生产中应用较多。通过这 4 个实验,学生能掌握病原菌的分离、鉴定、保种过程,以及抗菌药物的筛选。这 4 个实验的材料更接近实际生产,如实验鱼都是随机购买的,不同的鱼体内细菌的组成也不一样,每个学生的实验结果也不尽相同,极大地激发了学生探索未知的兴趣,对结果的解释也能考核学生对专业知识的掌握程度。改革后的实验教学模式极大地调动了学生学习的积极性,提高了他们的实际操作技能,培养了他们严谨的科学研究态度,训练了学生独立从事研究工作的能力。

4 改革实习形式,培养学生的实际操作能力和社会适应能力

以往水产动物病原生物学的实习都是在学校基地进行的,基地的养殖品种单一,在实习期间很难遇到不同的病原,导致实习效果不理想。近年来,在遵循互惠互利的前提下,学校与利洋水产科技有限公司一起探索共建校外实践教学基地,并取得了良好的效果。具体做法是在每年的 4~5 月,教师把大三下学期的学生带到公司。学生在公司总部集训 2 天后即分配到各个分店进行为期 5 周的实习。每个药店根据实际情况分配 1~2 名学生。学生由店长按照员工标准统

一管理,每天跟普通员工一样考勤,工作内容包括为客户测水质、销售产品、开拓市场、看鱼病、辅助举办小型生态养殖讲座等。学生与店员同吃同住,共同成长。教师在学生实习期间会不时到各个分店查看学生的实习情况,督促他们遵守店内规定,注意人身安全,多向店员学习专业知识、销售手段、管理知识等。叮嘱他们遇到病例应及时拍照、事后制作标本,为本门课程积累材料。实习结束后,公司根据每个学生的出勤和工作成效发放酬金。学校对学生考核的方式是要求学生提交实习日志,日志撰写要求图文并茂,重点撰写在实习期间学到的知识和遇到的病例。已制作的病鱼标本则带回学校上交给教师。对学生来说,通过这种与社会亲密接触的实习,在检验书本知识的同时也学到公司的经营管理模式、与人打交道的技巧等,让他们懂得社会需要什么样的人才,促使他们回到学校之后查漏补缺,不断完善自己,为将来的就业打下坚实的基础。对学校来说,这个实习可以检验教学的效果,促使教师不断调整教学方法,提升本校学生的市场竞争力;另外也有利于提高本校的就业率。对企业来说,通过这种模式,学生能给企业带来一定的价值,最重要的是企业可以储备大量对口的人才,另外还可以扩大企业在行业内的影响力。

上述的水产动物病原生物学教学改革表明,要让学生牢固地掌握专业知识,提高自身素质,适应社会要求,关键在于教师。因此教师应不断学习、不断研究、不断改进,紧跟时代步伐,贴近科学前沿,不断摸索培养适合社会发展需要的水产养殖专业病害防治方向的人才。

参考文献

- [1] 于家明.“90 后”青年群体特点及教育对策探析[J]. 中国青年研究, 2010(1):56-58.
- [2] 邱昭良.“新人类”引爆学习变革[J]. 现代企业教育,2013,19(10):59-61.
- [3] 牛丽娜,丁新.基于网络交互的学习共同体的研究[J]. 远程教育杂志, 2003,159(6):49-51.
- [4] 张景会,张发亮.农学门类化学实验教学改革探索与实践[J]. 洛阳师范学院学报,2010,29(5):160-162.

(上接第 5677 页)

点区域,且气候变化已成为干旱区资源与环境研究的重点和焦点。关键词共现分析表明,刊物已形成 3 大研究群组,且热点研究靶区为新疆、内蒙古、甘肃、黄土高原及干旱区。

参考文献

- [1] 中国知网中国期刊全文数据库[EB/OL]. <http://dlib.cnknet/kns50/Navigator.aspx?ID=1>.
- [2] 丁学东.文献计量学基础[M]. 北京:北京大学出版社,1993:204-232.
- [3] 中国科学院自然科学编辑研究会研究小组.中国科学院科技期刊现状

调查与分析[J]. 中国科技期刊研究,2006,17(3):373-378.

- [4] 王崇德.文献计量学引论[M]. 桂林:广西师范大学出版社,1997.
- [5] 邱均平,温芳芳.作者合作程度与科研产出的相关性分析——基于“图书情报档案学”高产作者的计量分析[J]. 科技进步与对策,2011(5):1-5.
- [6] 刘瑞兴.期刊引文分析[M]. 北京:中国统计出版社,1995.
- [7] 夏旭.《图书馆论坛》基金论文产出的定量分析[J]. 图书馆论坛,2006(4):40-44.
- [8] 倪丽娟,于淑丽.档案学研究热点分析——基于 2004-2008 年《档案学研究》、《档案学通讯》论文关键词的词频分析[J]. 档案学通讯,2010(1):19-22.