

# 农药环境毒理学专业选修课的教学改革

罗兰, 李平亮 (青岛农业大学农学与植物保护学院, 山东青岛 266109)

**摘要** 通过青岛农业大学植物保护专业选修课《农药环境毒理学》教学中存在的问题, 对其教学方法和考核机制两方面进行了改革与探索。在教学过程中, 从精选和更新教学内容, 探索研究型教学方法及合理利用网络教学平台三方面改进教学方法, 提高了学生的学习兴趣。同时, 从重视学习过程、加强实践环节和优化考试内容三方面构建考核体系, 提高了教学质量。

**关键词** 农药环境毒理学; 专业选修课; 教学方法; 考核机制

**中图分类号** S-01 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)32-11602-02

专业选修课是与专业相关的一类选修课的统称, 它作为高校深化体制改革的成果之一, 对清晰专业结构框架, 完善人才培养目标, 提高人才总体素质方面具有十分重要的意义<sup>[1]</sup>。《农药环境毒理学》是植物保护专业的一门重要的专业选修课, 通过课程的学习, 可以使学生了解农药对人类、对生存环境、对生物的影响, 从而树立他们保护生物多样性、保护人类共同家园的思想与意识<sup>[2]</sup>。专业选修课可以拓宽学生的知识面, 增加创新机会; 培养个性化人才, 激发学生的专业深造动机; 提高学生的特色专业技能, 拓宽就业途径<sup>[3]</sup>。专业选修课能在一定程度上弥补专业、专才教育的不足, 开阔学生视野, 增强学生的横向思维能力和社会发展能力。

青岛农业大学于2008年开设《农药环境毒理学》专业选修课程, 经过几年的建设已取得了一定的成绩, 在教学方法、教学手段及实践环节等方面积累了丰富的教学经验, 在帮助学生建设专业结构框架、提高综合素质、具有独立开展科学研究的能力等方面起到了重要作用<sup>[3]</sup>。在《农药环境毒理学》教学过程中, 作为本门课程的任教教师, 发现了一些问题。为了提高该门课的教学质量, 培养学生的积极性, 对《农药环境毒理学》教学进行了改革与探索: 在教学过程中可利用多种多样的教学方式让学生学会自主学习、探讨, 提高自身的创新思维, 全面系统掌握专业知识和各项技能, 努力成为新时代需要的创新人才。该研究以青岛农业大学《农药环境毒理学》专业选修课为例, 探讨教学改革过程中的一些实践经验。

## 1 改进教学方法, 提高学习兴趣

作为专业选修课, 一般在高年级大三或大四开设, 一些教师由于科研与专业必修课任务重, 往往不会付出大量的时间精力备课, 将专业选修课认为专业必修课的配角; 而学生选修此课程大多为了凑学分, 对课程学习没有足够的重视。即便不旷课不逃课, 也鲜有学生认真听课, 学习目的模糊, 学习动机不强, 学习态度散漫。另外, 受授课时数的限制, 教学效果欠佳。为了改变这种局面, 要积极改进授课方式, 采取灵活多样的教学方法, 从而充分发挥专业选修课的作用。

**1.1 教学内容的精选与更新** 专业选修课由于学时数少, 所以进行教学内容的精选较为重要<sup>[4]</sup>。在《农药环境毒理学》教学中, 将教学内容分为3种类型: 第一种是基本概念及原理, 要求掌握; 第二种是了解的内容, 要求通过自学掌握; 第三种是本课程或本专业的热点或者前沿, 要求通过学生查阅文献、总结、分析以及课堂讨论来完成。专业选修课是专业相关知识的延展和深化, 同时还具有随着时代变化及学生的性质进行及时调整的基本要求, 《农药环境毒理学》也不例外。教学过程中要把本专业前沿和热点的研究成果传授给学生, 保证专业选修课较高的质量和吸引力, 这对大三准备考研的学生也很有帮助。在本课程的教学过程中通过匿名问卷了解学生的学习需求, 以此为依据更新学习内容和补充本专业的研究热点, 特别是转基因抗病虫害作物的优缺点以及对环境的影响、风险评估与分子检测等相关内容。

**1.2 研究型教学方法的探索** 研究型教学是以探索和研究为基础的教学, 注重在探索和研究的教学中激发学生的求知欲、好奇心和学习兴趣<sup>[6]</sup>。在《农药环境毒理学》的教学过程中, 积极开展研究型教学方法, 如在简单介绍完“农药的降解与代谢”内容之后, 给学生安排研究型学习的任务, 让学生通过查阅文献, 了解某种农药在不同生物体及环境中的代谢与降解, 评价该种农药的环境安全性, 从而形成课程论文; 论文要求有理有据, 有参考文献以及自己独特的见解或评价。通过科研训练, 学生不仅掌握了本节的内容, 还学会了科研论文的写作方法, 为之后毕业论文的写作奠定了基础, 同时也节约了课时数。通过评阅学生的课程论文, 发现大多数学生写得不错, 基本符合科技论文的写作规范。另外一种形式的研究型教学方式是, 提交前给出题目, 由各小组查阅资料, 通过小组成员的讨论定稿, 以多媒体的形式在课堂上给大家汇报, 由老师进行成绩评定。这种学习方法提高了学生的积极性, 有的小组还制作了视频来展示其成果。通过研究型的教学, 学生学习兴趣、语言表达能力与团结互助精神都有显著提升。

**1.3 网络教学平台的利用** 网络教学平台是实现异地、同时、实时、互动教学和学习的的教学模式, 是“实地现场教学”模式的强有力的补充, 是教育信息化和网络化的总体趋势和目标<sup>[7]</sup>。合理有效地利用网络教学平台, 对于学生自主学习能力的培养意义重大。在该课程的教学过程中, 对于已经学过的内容, 如农药的发展历史, 不再在课堂上讲述, 而是给出农药

**基金项目** 国家级植物保护特色专业建设项目(TS2279); 山东省“泰山学者”建设工程专项经费资助; 山东省高等学校青年骨干教师国内访问学者项目经费资助。

**作者简介** 罗兰(1965-), 女, 陕西咸阳市人, 教授, 博士, 从事农药的教学与研究工作。

**收稿日期** 2014-10-08

环境毒理学与农药发展的简史的关系的作业,让学生自己复习,完成作业;与《农药环境毒理学》相关的视频上传到网络教学平台上去让学生下载与观看,然后就所看内容写一份500字左右的观后感。通过这种教学方式,学生会利用网络资源,并促进学生的自我学习能力。另外,有什么问题与建议可在网络教学平台上进行。在现如今信息网络发达的时代,利用网络学习是一种终生学习的好方法,教学中要引导学生利用信息资源获取知识,提高其综合素质。

## 2 构建考核体系,提高教学质量

专业选修课大多数专业性较强,闭卷考试难度大,所以理论考试多采用开卷考试。开卷有益,但成绩拉不开距离,影响学生的学习积极性。要改变这种学习态度、学习效果与课程成绩相关性不大的考核方式,构建合理、有效的课程考核体系,以考促学。

**2.1 重视学习过程** 学习不是为了考试,而考试是检查学习效果的一种手段。要重视学习过程,发现学习过程中存在的问题,改进方法,从而提高掌握专业知识的能力。《农药环境毒理学》课程共2学分,其总成绩将由理论课学习成绩、平时成绩和上课出勤成绩组成。各部分在总成绩中所占的比例分别为50%、30%和20%。其中平时成绩包括实验成绩、课堂提问、课堂讨论、课程论文等。平时成绩不给具体分数,用A、B、C和D表示,分别为优秀、良好、及格和不及格,同时还规定平时成绩若为D,那么总成绩就为不及格。课程以考核成绩为指挥棒,引导学生重视平时的学习过程,真正学到知识,有所收获。

**2.2 加强实践环节** 实践教学对于培养大学生的实践能力和创新能力具有重要作用<sup>[8]</sup>。《农药环境毒理学》共有8个学时的实验,结合理论讲授实验内容,提前一周将实验室内容布置下去,让学生查阅资料,了解实验原理,依据实验原理设计实验方案,根据实验方案进行实验,可以划分小组,3~5人为一组,相互配合。如土壤中农药的监测,在设计实验方案之前,首先要知道土壤中哪种农药对土壤污染是主要问题,该种农药的监测方法有哪些,各种方法的优缺点,结合实验条件选择一种监测方法。实验还可以与科研训练与毕业论文等结合,通过实验课的改革,学生学习兴趣,动手能力均有很大提高,同时也培养了团结协作精神。

**2.3 优化考试内容** 考试成绩反映学习效果,也能引导学

生的学习方向,所以要认真优化考试内容,从而达到教学目标。《农药环境毒理学》考试内容主要有三部分,一是基本知识的考核,占总成绩70%,主要是该门课中的基本概念与原理;二是自学内容的考核,占总成绩的10%,主要是在授课过程中,将一部分内容布置给学生,让其自学,主要内容为与农药相关的国家的法规文件等;三是实践内容的考核,占总成绩的10%,主要让学生根据课程中的原理设计实验,要求有实验步骤及对实验中出现问题处理方法等;四是综合能力的考核,占总成绩的10%,主要针对目前社会上出现的与该门课程相关的现象,让学生用所学知识来分析和解决这些问题,要求有自己的观点和解决问题的具体方法。

## 3 总结

专业选修课在培养全方位人才计划中具有极其重要的作用。如何提高专业选修课教学的质量,发挥专业选修课教学在人才培养中的重要作用,需要老师和同学们不断努力探索。笔者在《农药环境毒理学》专业选修课的教学过程中,精选与更新教学内容,探索研究型教学方法,合理利用网络教学平台,改进教学方法,使学生的学习积极性大大提高。近3年来学生的选课率均在95%以上,评教成绩均在95分以上,说明了学生对该课程的教学改革较为认可。该课程的考核注重学习过程、强调实验动手能力及综合素质的提高,让学生乐于学习专业选修课,让师生发现专业选修课的美。今后,还要与时俱进,不断完善《农药环境毒理学》的教学改革,将实践教学与理论教学紧密结合起来,为培养高能力、高素质的植物保护专业人才而继续努力。

## 参考文献

- [1] 余霞,夏菁.关于高校本科专业选修课的若干思考[J].中国电力教育,2012(32):72-73.
- [2] 罗兰.《农药环境毒理学》课程的建设与改革[J].考试周刊,2011(36):13-14.
- [3] 王福莲.重视专业选修课培养个性化创新型人才[J].考试周刊,2007(35):5-6.
- [4] 张文英,王喜萍.专业选修课教学中素质教育与创新能力培养的研究与实践[J].吉林农业科技学院学报,2013,22(3):112-115.
- [5] 郑春龙,邵红艳.以创新实践能力培养为目标的高校实践教学体系的构建与实施[J].中国高教研究,2007(4):85-86.
- [6] 周珏宇,马文丽,李凌.研究型教学法在生物化学教学中的应用[J].科技信息,2010(13):14,38.
- [7] 董蕾.网络教学平台关键技术与智能生成试卷功能实现[J].信息技术与信息化,2008(4):107-109.
- [8] 莫测辉,李桂荣,李彦文.专业选修课实践教学的改革与实践[J].实验室科学,2009(2):10-12.

(上接第11596页)

- [4] 牛斗,常国权,李丹等.基于MF-RC500和Mifare射频卡识别模式的设计[J].微计算机信息,2007,23(2):216-218.
- [5] 胡圣杰.基于RFID的母猪自动饲喂控制系统的研究[D].武汉:华中农业大学,2008.
- [6] 陈新忠.基于RS485总线的单片机多机通信软件设计[J].现代电子技术,2002,3(1):8-10.
- [7] 徐利.自动化生猪饲养管理系统的设计与实现[D].南京:南京理工大学,2013.

- [8] 李娟,明德廷,杨璐.基于模糊推理的农业专家系统研究[J].安徽农业科技,2010,38(6):3277-3279.
- [9] 商庆健,张金敏,商登峰.基于专家控制系统的育苗大棚设计[J].兰州交通大学学报,2014(3):139-145.
- [10] 杨军,乔晓军,王成.基于专家系统的禽舍环境监控系统设计[J].农机化研究,2007,6(6):163-169.