

高职院校园林植物保护课程实验教学改革与探索

费伟英, 汪霞, 张平, 王娟 (嘉兴职业技术学院, 浙江嘉兴 314000)

摘要 在园林植物保护课程实验实训教学改革过程中, 通过增加实验实训课时、加大实验设备投入、精心安排实验实训内容、利用信息化等现代教学手段、积极开展教材建设, 推进教学内容的改革、改进实践技能考核方式等多种方式和途径, 培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力, 收到了良好的教学效果。

关键词 园林植物保护; 实验实训; 改革与实践

中图分类号 S-01 **文献标识码** A

文章编号 0517-6611(2020)03-0277-03

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2020.03.082



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Reform and Exploration on Experimental Teaching of Garden Plant Protection Course in Higher Vocational Colleges

FEI Wei-ying, WANG Xia, ZHANG Ping et al (Jiaxing Vocational Technical College, Jiaxing, Zhejiang 314000)

Abstract In the process of reforming the experimental teaching of garden plant protection, various methods and approaches such as strengthening the experimental training, increasing investment in experimental equipment, carefully arranging experimental training content, using information technology and other modern teaching methods, actively constructing teaching materials, promoting the reform of teaching content and improving the assessment method of practical skills were used to cultivate the students' ability to find, analyze and solve problems, and good teaching results were received.

Key words Garden plant protection; Experimental training; Reform and practice

作为高职院校园林技术专业的一门专业核心课程, 园林植物保护课程以园林植物病虫害为研究对象, 主要研究有害生物的形态识别特征、为害特性、发生发展规律及防治方法等内容, 具有应用性、实践性、技术性等特点^[1]。该课程的教学效果直接影响到园林技术专业学生今后从事园林绿化养护管理工作的能力^[2-3]。课程内的实验实训环节更是培养学生实践操作技能和应用技术的重要环节, 也是学生将理论知识与实践技能相结合的关键环节。学生可以通过具体的实验实训操作, 加深对教材中抽象知识点的理解与掌握, 更重要的是通过实验实训进一步培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力, 从而提高学生将知识融会贯通的能力, 合理综合运用所学知识, 同时启迪学生的创新思维。因此, 在该课程的教学活动中, 实验实训的教学地位十分重要, 甚至决定了整个课程教学的质量^[4-6]。在传统的课程教学中, 注重基本理论、基础知识的讲授, 而对学生实践技能的训练和实际动手操作能力的培养往往被忽略^[7]。因此, 在近年来的教学过程中, 根据高职教育的特点, 笔者对园林植物保护课程的实验实训进行了一系列改革和探索, 改变了传统的教学模式, 加强和改进实验实训教学环节。实践表明, 新的教学模式对于提高学生的学习积极性和主动性, 培养学生实践操作能力有着明显的效果, 同时对于提高学生的科研和创新能力、团队协作精神等方面亦收到良好的效果。

1 提升实践课时比例, 强化实验实训环节

嘉兴职业技术学院园林技术专业的园林植物保护课程一般安排在大二上学期, 此时学生已按照人才培养方案进程完成了大类基础课和部分专业基础课程, 具有一定程度的专

业基础知识和技能。从课时设置来看, 原园林植物保护课程总学时为 64 学时, 其中理论课 44 学时, 实验实训 20 学时, 理论课与实践课的比例为 2.2:1。鉴于高职学生的理论水平不足但动手能力相对较强的实际情况, 考虑到职业教育强调“做中学, 学中做”的特点, 改变了理论课与实践课课时数的比例, 具体表现为增加了 1 周(16 学时)的教学实训, 使总学时上升到 80 学时, 同时缩减理论授课时间, 增加实验课时, 调整后的理论课课时数为 32 学时, 实验+实训课时数为 48 学时, 理论课与实践课的课时数比例为 1:1.5。课程改革前, 理论课以各章节的基础理论知识为授课核心内容, 重点通过讲授的方式将知识灌输给学生; 改革后, 不再以教师讲授为主, 而是要求学生做好课前预习, 熟悉教学内容, 对于通俗易懂、便于掌握的知识点, 由学生通过个人自学或小组互助学习等方式来掌握。教师选择关键的、贯穿前后的理论知识点, 有选择、有重点地为学生讲述, 同时强调学生通过实验实训来验证理论知识的正确性, 该教学方法的改变有效提高了课堂教学时间的利用率, 加深了学生对理论知识的理解。从学生最终获得的成绩和对课程的评价来看, 课时改革、理论课时的删减、实验实训教学时数的增加不但没有影响理论教学效果, 反而促进了学生对基本知识的理解和掌握, 翻转课堂教学手段的应用激发了学生自主学习的兴趣, 提高了学习的效率, 这与前人教学改革中应用翻转课堂来提高学习效率的研究报道^[8-10]相符。

2 加大实验硬件设备投入, 改善教学条件

仪器设备是实验室的基础, 是实践课程得以顺利进行的保障。在植物保护课程中, 显微镜、实体解剖镜、标本、显微互动平台等实验室软硬件资源的建设, 是培养学生综合实践能力和创新精神的保障^[11-12]。嘉兴职业技术学院植物保护实验室的建成时间比较长, 原有的仪器设备比较落后, 有时因为实验材料、仪器设备数量的限制, 在实验实训中必须安

基金项目 浙江省高校实验室研究工作项目(YB201813)。

作者简介 费伟英(1971—), 女, 浙江湖州人, 高级实验师, 从事园林植物保护的实践教学与研究。

收稿日期 2019-08-01; **修回日期** 2019-08-19

排多人共用一台仪器,其状况已经远远不能适应当前及将来发展的需要。近年来,学院通过招投标投入近百万元补充和更新了实验室仪器设备,建立了显微互动实验室、标本制作室、标本贮藏室等实验场所。目前已实现人手一台实体解剖镜、一台互动显微镜,满足每位学生对病虫害标本独立观察的要求。另外,在实验室改建过程中,桌椅的增设和位置的合理排设使得4人兴趣小组的学习和研讨活动得以顺利实施;互动显微平台的建成使师生间在观察病原物形态等实验环节实现沟通直观化、无障碍化。这些实验室硬件教学条件的提升使得实践教学得以顺利实施,学生在实践操作环节中因受实验器材等条件限制而缺乏训练机会的可能性大大下降,大大提升了学生实践训练的有效性。

3 精心筛选实验实训内容,注重综合能力训练

随着园林绿化产业的发展,园林植物保护的内涵和外延也在不断充实扩大。通过理论和实践教学要求学生能识别园林植物常见害虫及病害的种类以及具有鉴别害虫和诊断病害的能力,具有能根据当地园林植物发生的具体病、虫、杂草的种类开具药方的能力;甚至能根据当地园林植物病虫害的发生发展具体情况,制定综合治理方案的能力^[13-14]。因此,通过压缩基础验证性实验内容,增加综合性项目训练,来提升学生对知识和技能的综合应用能力。

3.1 精心设计、拓展实验实训形式 园林植物保护课程的实验内容应与季节、病虫害发生规律紧密结合,但受限于教学时段,园林植物保护教学计划的安排经常与季节脱节^[15]。比如,下半年,夏末秋初是病虫害大量发生的季节,但往往课程才刚刚开始,错过了实验材料最丰富的季节;上半年,冬末春初的开学季又因为大量病虫还处于休眠状态,导致课程现场教学场所薄弱,因此大大影响了实验教学的质量,因此要求学生利用业余时间,或在园林绿地进行其他课程学习时,随时将发现的病虫害采集回来,到实验室制成标本或进行病原鉴定。比如,食叶害虫形态及为害状识别实验,学生在实验室对标本完成识别后,在完成实验报告的前提下,要求学期中每位同学课后至少采集制作10种标本,其他刺吸害虫、钻蛀害虫,叶、花、果、根部及枝干病害也有相应的要求,这样就把整个实验实训完整地串联在一起,实验实训的内容从课内延伸到课外,极大地提升了学生学习的兴趣和自觉性。

3.2 增加综合实训项目 独立安排16课时,让学生开展综合实验实训。从捕虫工具、病虫标本夹的准备、毒瓶的制作和幼虫浸渍液的配制,到开展田间捕捉、室内鉴定、标本制作等内容,全程都由学生自己独立完成。教师只在每个实训项目开始时向学生讲解实训要求,实训中间加强指导。最终评判学生成绩的虫害和病害都是以标本的形式上交,种类由学生自己鉴定,教师在旁协助指导。同学们通过亲手捕捉虫害、采集病害、制作标本、鉴定病虫害种类、制定防治方案等一系列实训过程,激发了他们参与实践的积极性,同时锻炼了学生的动手操作能力和现场鉴别能力。通过这样的综合实践使学生掌握了植物保护的基本实验方法和实践技能,提高了综合运用实践知识的水平和能力,增强了学生观察、思

考、分析和解决问题能力的训练,锻炼了学生的团队合作精神和,为学生将来从事相关工作奠定了良好的基础。

4 丰富教学方法,强调信息化教学手段

4.1 现代教学手段的应用 园林植物保护课程的图片资料多、实践性强,需要学生掌握的知识信息量较大^[15-16]。在实际教学中,采用现场教学、案例教学、多媒体教学和网络教学等各种现代教学方法与手段。以嘉兴职业技术学院的园林园艺专业群智能温室、生态实训基地和校园、公共绿化场所等进行现场教学;以嘉兴行道树加拿大杨被杨扇舟蛾为害的案例等进行案例教学;随着科技发展和进步,手机、数码相机和显微摄像系统都可被应用于新制标本的拍摄^[17]。输入电脑的电子照片形成数字化标本,通过整理集集成数字化标本馆,以供后来者的学习和观摩。病原物镜检时,利用显微互动系统在电脑控制终端与学生进行互动交流,不需要逐个进行显微镜观察,大大提升了学习的准确性和有效性。

4.2 建设课程网站 作为校级精品课程,定期更新和维护网站课程资源,使教师和学生能够有效地通过课程网站平台开展高效和灵活的教与学活动。利用现代信息技术、互联网资源共享平台搭建起多维、动态、活跃、自主的课程学习和训练平台,调动学生主动学习,发挥学生的积极性和创造性。

4.3 积极进行教材建设,推进教学内容的改革 近年来,由于植物种类、病虫害的发生规律、农药的合理安全使用等方面发生了很大的变化,园林植物保护领域的部分知识也随之日新月异。针对现有的教学用书较少且有些滞后的情况,编写出版了校本教材《花卉病虫害防治》,以及作为辅助参考教材的《浙江省观赏植物常见病虫害名录及原色图谱》。同时,为了强化实验实训教学内容,还有针对性地编写了与校本教材配套的实验实训指导用书,突出培养了学生对园林植物保护课程实践技术的实际应用能力。

5 开展开放性实验教学

园林植保实验实训教学需要反复训练的基本操作技能很多,仅靠课内的教学,往往难以熟练和全面地掌握,打破传统课堂教学的时空概念,进行开放性的实验教学^[18],让学生利用课余时间,在教师的指导下进行创新型和综合性实验。积极鼓励学生参加教师科研课题,比如嘉兴市科技局“嘉兴市园林植物主要病虫害绿色防控技术”科研项目中,学生参与教师的课题调查、田间和实验室实验。在灯光诱集的害虫种类统计、刺吸害虫和钻蛀害虫的药效研究等方面作出了一定的贡献。比如,瓜子黄杨发生黄杨绢野螟时,就由学生从野外采集害虫在实验室进行饲养,观察和记录了黄杨绢野螟的生活史,筛选并测试了7种生物农药对黄杨绢野螟的药效,最终依据实验结果,针对黄杨绢野螟的绿色防控,提出了有效的防治措施,在实验过程中同学们取得了一手实验数据,撰写并公开发表了论文,对于学生的科研和实践能力的培养大有裨益。

6 改进实践技能考核方式

如何评定学生综合技能成绩,客观评价教学效果,不仅是教学过程中的重要环节,而且是保证教学质量、提高学生

学习积极性的重要手段^[19]。因此,对实验实训教学考核方法进行了改革,实行单独考核记分。原来技能考核分数主要依据学生每次完成的实验报告质量来评定成绩,现改为依据实验(实习)报告质量,从病虫害标本的采集数量、制作质量、病虫害识别正确程度、室内鉴定病原物正确程度以及田间调查完成度等多角度、多层次来综合评定专业技能的掌握程度。考核还分为“过程性考核”与“终期性考核”相结合的形式,主要包括平时、期中与期末技能考核,平时考核包括每次的实验和为期1周的集中实训,从实验实训技能掌握、实验报告质量、病虫害标本制作的上交情况等方面进行综合评定,占实验实训成绩的25%,中期中期末技能考核采取单人考核形式,以识别病虫害标本和农药理化性识别与配制、农用器械的使用、病虫害防治方案确定、病原物鉴定等操作为主,期中技能考核和期末技能考核分别占25%和50%,要求识别、鉴定正确、方法可行、操作规范方为优秀,这种多元化的考核方法能够较全面地反映出学生对技能掌握的熟练程度,可以对学生实验实训成绩给予客观、公正的评定。技能考核内容和手段应与学校农业农村部156号技能鉴定站接轨,学生通过学习与训练,最终通过鉴定站的考核可以取得农作物植保员证,近3年已有52位同学取得农作物植保员证书,增强了学生就业的能力。

7 结语

在园林植物保护的实验教学改革过程中,通过强化实验实训环节、加大实验设备投入、精心安排实验实训内容、利用信息化等现代教学手段、积极开展教材建设、推进教学内容的改革、改进实践技能考核方式等多种方式和途径,将课内与课外实践教学结合起来,培养学生对园林植物保护学科的浓厚兴趣,加深了对园林植物保护课程基础理论知识的理解与掌握,培养了园林技术植物保护所需的实践操作技能。学生在参加浙江省“禾益杯”高职农业技术职业技能大赛“农作物病虫害诊断与药械使用”项目获得二等奖,在专业顶岗和毕业实习过程中,切实体会到所学园林植物保护知识能够

解决实际生产问题,增强了个体存在感和自豪感,从而激发了学生实习的主观能动性,使得学生的专业技能和知识水平得到了极大提高,经过对园林植物保护课程的实验实训教学改革,取得了良好的教学效果。

参考文献

- [1] 张淑颖,赵川德,黄金光.知行统一观下的植物保护专业实习探索:以青岛农业大学为例[J].安徽农业科学,2017,45(24):256-258.
 - [2] 孙红艳,李克梅.高职院校《园林植物保护》课程改革实践[J].职业教育研究,2011(4):100-101.
 - [3] 马国胜,周英,吴雪芬,等.高职院校《园林植物保护》教学现状与课程改革[J].安徽农业科学,2007,35(34):11323-11324.
 - [4] 方勇,邢承华,田晓军,等.高职涉农专业实践教学改革的思考和探索[J].安徽农学通报,2007,13(17):187.
 - [5] 范建奇,孟祥云,郑斌.食品微生物实验实训教学的改革与实践[J].实验室研究与探索,2010,29(3):186-190.
 - [6] 黎双飞,王娟.实验教学改革对学生创新能力培养的实践与探索[J].实验室研究与探索,2010,29(8):119-201.
 - [7] 江治国.基于项目化教学的高职院校《电子技术》课程建设探讨[J].科技视界,2012(24):15-16.
 - [8] 余心明.翻转课堂融入项目式教学改革的几点分析[J].课程教育研究,2017(46):253.
 - [9] 徐作栋.翻转课堂在高职项目式教学模式中的构建与实践研究[J].中国多媒体与网络教学学报,2018(8):1-3,36.
 - [10] 张思琦,杨香玲.基于翻转课堂的项目式教学模式的构建与应用[J].北京城市学院学报,2018(5):30-33.
 - [11] 杨广玲,张卫光,董会,等.加强植物保护实验中心建设 构建高效实验平台[J].实验室科学,2012,15(4):117-119.
 - [12] 董会,刘玉,张洪进.建设植物保护实验中心 改革实验教学[J].实验科学与技术,2010(1):144-146.
 - [13] 刘兴元,易扬慧.《园林植物保护》课模块教学设计与实施[J].职业教育研究,2008(11):156-157.
 - [14] 刘旭燕,蔡红,陈兴全,等.植物病害教学标本的建设和管理[J].云南农业大学学报,2017,11(6):109-112.
 - [15] 张鸿.基于农林类高职院校“园林植物保护”课程实训教学路径的设计应用[J].中国园艺文摘,2005(8):216-217.
 - [16] 廖琳琳,许文耀,蔡学清.信息技术在植物保护专业实验教学中的应用[J].科学大众(科学教育),2017(9):142-143.
 - [17] 罗梅,宾淑英,林进添.信息技术在植物保护教学中的应用[J].安徽农业科学,2010,38(9):4905-4906.
 - [18] 蒋群,何丽明,王莲芸.强化实验教学育人职能 培养科研型高素质人才[J].实验室研究与探索,2015,34(9):153-155,160.
 - [19] 左冬红,罗杰,张林,等.计算机原理与接口技术实践教学改革的[J].实验室研究与探索,2015,34(10):187-190,194.
- (上接第246页)
- [2] 稳步推进土地要素市场化改革[J].南方国土资源,2014(2):19.
 - [3] 黄小虎.建立城乡统一的建设用地市场研究[J].上海国土资源,2015,36(2):1-8.
 - [4] 吴红英.生态文明语境下顺德经济转型的路径研究[J].现代商业,2015(1):65-68.
 - [5] 国土资源部办公厅关于开展城乡统一建设用地市场体系建设专题研究的函:国土资厅函[2017]1175号[A].2017-07-28.
 - [6] 刘亚辉.农村集体经营性建设用地使用权入市的进展、突出问题与对策[J].农村经济,2018(12):18-23.
 - [7] 浏阳市国土资源局.浏阳市城乡统一市场体系构建相关文件汇编[Z].2017.
 - [8] 姜大明.建立城乡统一的建设用地市场[J].国土资源,2013(12):4-7.
 - [9] 苟小江.我国农村集体建设用地入市的现实困境与实现路径[J].西藏民族大学学报(哲学社会科学版),2017,38(4):121-124.
 - [10] 崔宇.集体建设用地地级估价核心技术问题探讨[J].中国土地科学,2013,27(2):67-72.
 - [11] 唐燕,许景权.建立城乡统一的建设用地市场的困境分析与思路突围:集体土地“农转非”的是是非非[J].城市发展研究,2014,21(5):55-60.