



周园园,孔祥清,陈井生,等.以培养学生实践能力为导向的植物化学保护学教学改革[J].黑龙江农业科学,2021(12):100-102,103.

# 以培养学生实践能力为导向的植物化学保护学教学改革

周园园<sup>1</sup>,孔祥清<sup>1</sup>,陈井生<sup>2</sup>,金永玲<sup>1</sup>,刘明<sup>1</sup>,蒋雨州<sup>1</sup>,郭永霞<sup>1</sup>

(1.黑龙江八一农垦大学农学院,黑龙江大庆1633162;2.重庆三峡学院生物与食品工程学院,重庆404199)

**摘要:**植物保护专业是农科的基础专业,也是广大涉农高等职业学校必开的专业之一。为促进植物保护专业应用型人才培养,本文从专业需求出发,分析了植物化学保护学课程改革的必要性,对植物化学保护学的教学内容、教学方法、实践教学及考核方式等方面进行了探索。通过对教学效果的调查得出,学生对课程模式较为认可。多元化的教学模式提高了学生的学习主动性;“学校-基地”的实践模式提高了学生的实践动手能力和解决问题的能力;增加实践能力考核促进了学生知识和技能的全面发展。

**关键词:**植物化学保护学;实践能力;教学改革

植物保护专业是农科的基础专业,是支撑农业发展的重点专业也是广大涉农高等职业学校必开的专业课之一。植物保护专业作为农学门类中5个与种植业有关的专业之一,与作物学、园艺学、农业资源与环境及草学专业有十分密切的联系;同时与生命科学领域中大多数学科方向及生态学交叉。此外,它也是药学、制药工程专业必修课,又是农学和环境科学等的专业限选课程,内容涉及农业病理学、农业昆虫学、农药管理学、农田杂草防除学等多个学科<sup>[1]</sup>。因此,植物化学保护学课程除服务于本专业外,对其他专业也具有辐射带动的作用,学好植物化学保护学对学生以后走向工作岗位投入生产实际有很大帮助<sup>[2-5]</sup>。

植物保护专业的毕业生每年有40%~50%考取研究生继续深造,其余学生选择自主择业和创业,主要在企事业单位、化肥公司、农资公司、农药公司和农场等从事服务“三农”的工作。因此,要求学生必须具备较强的理论知识与实践能力。植物化学保护学课程对植物保护专业学生来讲非常重要。因此,高校应摒弃落后的教育弊端,为大

学生提供良好的教育教学资源,急需对植物化学保护学进行教学改革,以适应新的就业形式。本文就植物化学保护课程在教学内容、教学方法、实践教学及课程考核等方面进行的积极探索作以论述。

## 1 植物化学保护学教学改革路径

### 1.1 教学内容改革

本课程使用的主要参考书为全国高等农林院校“十三五”规划教材《植物化学保护学》(第五版),根据近年来本专业学生的就业情况,对培养方案及教学内容进行了调整。在培养方案中规定的学分为2学分,由30学时改为32学时。教学内容中的“农药剂型及使用方法”部分,由原来的6学时增为7学时,补充了一些农药应用的案例分析,拓宽学生的知识面。此外,增加了“农药生物测定与田间药效试验”1学时,介绍生物测定的方法及农药田间药效的调查内容与方法、田间药效试验结果的整理与分析等,更好地与生产相结合,以适应农药企业的需求。在植物化学保护学教学内容上,增加了“精准农业下的病虫害防治”的案例分析,如北京大兴精准农业示范区、小汤山国家精准农业研究示范基地等。了解到精准农业逐渐地从以人力为中心、依赖于孤立机械的生产模式转向以信息和软件为中心的生产模式。

为了加深学生们对农药知识的认识,提高其综合能力,近年来增设了化学农药合理利用和农

收稿日期:2021-09-06

基金项目:黑龙江省教育科学规划2020年度省重点课题(GJBI320246);黑龙江八一农垦大学教学改革课题(ND-JY2002,SJGZ20200125)。

第一作者:周园园(1988—),女,博士,讲师,从事植物保护研究工作。E-mail:zhouyuanyuan6616@163.com。

通信作者:郭永霞(1970—),女,博士,教授,从事植物保护研究工作。E-mail:gyxia@163.com。

药管理等专业限选课程,介绍农药管理条例、农药合理选用及使用等,增强学生植物化学保护学知识的系统性,为将来学生的就业及考研提供必要的基础知识。

## 1.2 教学方法创新

采用启发式、互动式教学方式,充分调动学生的积极性,增加与学生的互动。首先,可以积极引导和鼓励學生提出问题,使学生对课程的学习由被动变为主动,同时增强了对知识点的理解;其次,可以有针对性地开展专题讨论,引导学生深入理解和掌握知识点,巩固学习内容;再次,可以设置案例分析,通过案例强化重点内容,并更好地指导生产实践。例如,利用植物化学保护学的精品课件开展线上线下混合式教学,使学习途径多样化,也提高了学生主动学习的积极性;开展“生防种衣剂的研制及其对大豆胞囊线虫病的防治效果”“远程病害诊断与防治靠谱吗”和“黏玉米田除草剂的筛选与药害测定”的案例分析,学生以小组讨论等形式进行专题汇报;教师结合最新的文献,及时补充前沿的内容及实际应用案例。

## 1.3 开展“学校-基地”的实践模式

教学实习是实践能力培养的主要形式之一。然而,实践教学在培养学生的创新能力和实践动手能力方面发挥的作用与效应不够明显。主要是因为实习课程内容单一,以前的实习地点多数是生产上具有典型性和代表性的病害、草害和虫害现场,但由于农民种植作物种类、作物生育期、病虫害种类、实习时间及经费等因素的限制,达不到教学实习的目的与效果。具有良好教学效果的实践教学应与科研和生产相结合。因此,可以将课程实习穿插到理论教学当中,讲授农药剂型和使用方法及生物测定时,可以利用开放实验室做一些预实验,讲授田间药害症状及田间药效试验时可以安排学生去实验基地进行实践教学,这样在讲授理论课时学生更容易理解,且更加有针对性。因此,开展“学校-基地”的实践模式。由教师组成指导小组,充分利用实习基地,形成以实验室为主的校内实训基地和以校外实践基地为补充的多方位的实践教学场所。

校内,完善实验教学。采用小班授课形式,结

合理论课学习的内容,采用验证性实验、设计性实验和综合性实验相结合的方式进行实验教学。授课教师讲解实验要求,学生查阅文献、设计实验方案,经师生讨论修改后实施实验。设计了“农药剂型”“波尔多液的配制”“杀菌剂联合毒力测定”“杀虫剂毒力测定”“农药剂型加工技术”“农药残留测定技术”和“植物激素生物测定”等多个综合性实验项目,由学生自主设计完成试验,并撰写实验报告。此外,通过开放实验室,增强了学生对课堂内容的理解,培养和提高了学生的实践和动手能力<sup>[6]</sup>。利用“大学生创新创业平台实验室”等开放实验室,让学生接触先进的技术和设备,如 qTR-PCR、GC-MS 和 HPLC 等。

校外,充分利用安达实验基地在实践性教学中的作用。以作物生产及病虫害发生物候期变化为依据,不局限为某一特定的实习期,组织学生多次调查植株的主要病虫草害,学生也可分组独立进行田间试验设计、药剂使用和田间药效调查等环节,明确农药的使用方法及应用。有针对性地将学生所学理论知识应用到实践中去。开放式教学与实践教学内容相结合是植物保护专业实践课发展的必然趋势。因此,人才培养模式及课程教学模式也应进行相应的调整。

## 1.4 完善考核方式

优化实验课的考核方式,以完成实验课过程中的实验设计、材料准备、实验技能考核、实验报告、完成过程中的规范程度准确性来评定每个实验的成绩。实验过程中让学生自由分组,选择、设计并完成相应的实验,每组学生准备 5 min 的 PPT,讲解实验目的、方法、实验中观察到的现象、并分析实验成功与失败的原因,完成实验报告,教师对学生的实验设计和结果进行点评。

理论课考核,加强平时考核,平时成绩占 30%,包括出勤、笔记、课堂讨论、提问和作业等;增加实践能力的考核,占总成绩的 10%,学生以小组为单位,独立设计实验,利用校外实验基地,进行田间实验设计、药效调查等。增加小组专题汇报,占总成绩的 10%,学生以小组为单位,进行文献查阅、PPT 制作和专题讲解等。此外,期末考试题型尽量丰富,应用性强,发挥考试的检验作用。

## 2 植物化学保护学课程改革效果

### 2.1 教学内容的优化

修改学时并增加教学内容,使同学们了解了植物化学保护相关的实践和科研知识,认识了智慧农业。此外,通过相关专业选修课的学习,完善了植物化学保护学知识的理论体系,同时增加了学生对交叉学科的学习热情。

### 2.2 教学方法的创新

在课堂教学中,增加一些典型案例的分析,活跃了课堂气氛,加强了理论知识对生产实践的指导性。充分利用优质的精品课件,开展线上线下混合式教学。学生可查阅文献资料,自学线上教学内容等,实现了学生预习时间自由,也可对学习中的问题进行提问或在讨论区进行讨论,老师及时网上答疑,提高了学生主动学习的积极性。学生通过专题汇报,既提高了综合能力,又实现了知识的融会贯通。教师对相应研究背景及具体实际应用的内容及案例的补充,拓宽了学生的视野。

### 2.3 教学实践的创新

以实验室为主的校内实训基地、校外实践基地为补充的多方位的实践教学场所,利用开放实验室和相关教学科研基地来提高实践教学质量。实验教学过程中由学生自主设计完成试验,并利用了开放实验室,给学生创造各方面的实验条件,增加了学生的动手能力、综合知识运用能力,又提高了学生分析问题和解决问题的能力,为学生将来工作和考研奠定了基础。利用校外实践基地,学生更容易掌握田间实验相关知识,了解当前农药使用情况,使理论与生产实际紧密结合。例如,安达实验基地的建立,有力地推动了植物保护专业人才的培养,根据学生们的就业需求,学校能够及时开展有针对性的教学内容。“学校-基地”的实践模式的创新,一方面为产、学、研的有机结合搭建了良好的平台,另一方面,将教学和科研结合起来,利用科研来促进教学。培养既具有扎实理论基础,又具有专业技术的植物保护专业人才。

### 2.4 成绩评定的创新

考核成绩作为评价学生实习的标准,必须全面公正地反映学生对知识的掌握程度。学生独立设计并完成实验,既从理论上了解实验成功与失

败的原因,又增加了实践动手能力。

理论课上加强了平时考核所占的比重,增加了实践考核内容,丰富了期末考试题型。通过考试改革,做到过程考核与期末考试相结合,知识考核与实践考核相结合,既培养应用型人才,又提高学生的综合能力。在传统的考核模式基础上提出合理的课程改良考核方案,更有利于教学目标的实现,培养多样化人才<sup>[7]</sup>。

## 3 结语

本研究以黑龙江八一农垦大学农学院植物保护专业的植物化学保护学课程为改革对象,通过对教学效果的调查得出,学生对课程模式较为认可。多元化的教学模式,提高了学生学习的主动性;“学校-基地”的实践模式,提高了学生的实践动手能力和解决问题能力;增加实践能力考核,促进了学生知识和技能的全面发展。最终实现培养新型应用型植物保护专业人才的目标。当然,教学改革是一项复杂的工程。今后,教师要继续发现教学过程中存在的问题,并借鉴同领域的教学经验,在教学中不断完善突破。此外,还需要进一步加强实验室建设和校内外实习基地建设,提高实践教学水平。最终,使植物化学保护学课程取得更好的教学效果,使学生更加适应岗位发展需求,更加适合农业生产与社会可持续发展的需要。

### 参考文献:

- [1] 王开运. 植物化学保护教学改革的几点思考[J]. 山东农业教育, 2004, 75(3): 18-20.
- [2] 黄继光, 周利娟, 徐汉虹, 等.《植物化学保护》课程教学改革与实践[J]. 西南农业大学学报(社会科学版), 2010, 8(1): 237-239.
- [3] 江定心, 田永清, 徐汉虹. 以培养应用能力为导向的《植物化学保护学》课程实习教学实践与体会[J]. 长江大学学报(自然科学版), 2019, 6(2): 100-102.
- [4] 张百重, 谢兰芬, 邓天福, 等. 基于本科创新人才培养的植物化学保护学实践教学改革创新[J]. 河南科技学院学报, 2017, 37(12): 68-70.
- [5] 张永强, 杨晓琴, 肖伟. 基于 OBE 理念的植物保护专业《植物化学保护学》课程教学改革探索与实践[J]. 教育现代化, 2019, 6(82): 75-76.
- [6] 姚永生, 冯宏祖, 王兰. 植物保护专业课程教学实习模式创新与实践[J]. 中国农业教育, 2008(2): 47-49.
- [7] 李春霞, 丁绪, 赖茂田, 等. 基于应用型人才培养的园艺植物育种学课程教学探索与分析[J]. 黑龙江农业科学, 2021(3): 115-117.



魏丽萍,大布穷. 数字化背景下农林类专业测量学教学改革与实践[J]. 黑龙江农业科学, 2021(12):103-106.

# 数字化背景下农林类专业测量学教学改革与实践

魏丽萍,大布穷

(西藏农牧学院 资源与环境学院,西藏 林芝 860000)

**摘要:**为培养农林类测量学专业学生的实践能力,进一步提升教学质量和教学效果,在数字化背景下,针对农林类专业测量学教学课时少、教材和教学内容与实验仪器脱节,学生学习缺乏动力等问题。本文提出了更新教学内容,充分利用网络教学资源,改进教学模式,灵活应用新的教学方法和手段,拓宽教学时间和空间,加强学习过程、实践能力考核,增强大家学习的紧迫性,提高学生对测量学知识的综合应用能力等教学改革措施。

**关键词:**测量学;农林类专业;教学改革;实践

测量学课程作为农林类专业的专业基础课之一,主要任务是讲授测量工作的基本原理,测量仪器的使用及测量结果的计算和绘图<sup>[1-3]</sup>。测量的主要工作是获取地面点间的距离、角度、高差3个观测量<sup>[4]</sup>。随着国家经济建设和测绘科学与技术的快速发展,特别是“3S”(GPS、GIS、RS)集成技术在测绘领域的广泛应用和以数字化测图技术为代表的测量作业模式的改变<sup>[5]</sup>,使得原有的测量学课程教学内容已不能满足农林类专业学生的培养要求。根据农林类专业学生野外调查和科学研

究,或毕业工作需求,目前需要的仪器多是数字仪器包括电子经纬仪、电子水准仪、全站仪、RTK-GPS等,使用南方CASS软件、R语言等进行数据整理作图。针对学生需求和仪器的更新换代,围绕传统的自动安平水准仪、DJ<sub>2</sub>经纬仪等光学仪器进行测量学理论教学和实践教学急需调整,提高数字化测图技术在实践教学中的应用,使课程教学内容跟上测绘技术的进步与发展。

以西藏农牧学院农林类专业测量学课程教学为例,对目前测量学课程内容教学现状进行分析,针对面临的问题进行内容调整 and 教学措施改革。在掌握基础测量仪器的基础上,学习电子经纬仪、全站仪、中海达GPS测量仪为中心的数字化测图技术的应用,强调学生实践能力的培养是本项目的改革重点。

收稿日期:2021-09-08

基金项目:西藏农牧学院2021年度教学改革与研究项目(XZNMJG2021-09)。

第一作者:魏丽萍(1983—),女,硕士,副教授,从事植物资源保护与利用研究与教学。E-mail:34984262@qq.com。

## Teaching Reform of Plant Chemical Protection Oriented by Cultivating Students' Practical Ability

ZHOU Yuan-yuan<sup>1</sup>, KONG Xiang-qing<sup>1</sup>, CHEN Jing-sheng<sup>2</sup>, JIN Yong-ling<sup>1</sup>, LIU Ming<sup>1</sup>, JIANG Yu-zhou<sup>1</sup>, GUO Yong-xia<sup>1</sup>

(1. Agricultural College, Heilongjiang Bayi Agricultural University, Daqing 163316, China; 2. College of Biology and Food Engineering, Chongqing Three Gorges University, Chongqing 404199, China)

**Abstract:** Plant protection specialty is the basic specialty of agriculture, and it also one of the necessary majors in agricultural higher vocational schools. In order to promote the cultivation of applied talents in plant protection specialty, this paper analyzed the necessity of the curriculum reform of Plant Chemical Protection and explored the teaching contents, teaching methods, practical teaching and examination methods of Plant Chemical Protection. Through the investigation of teaching effect, it was concluded that students recognize the curriculum model. The diversified teaching mode improved students' learning initiative. The practice mode of "school-base" improved students' practical ability and problem-solving ability; Increasing the examination of practical ability promoted the all-round development of students' knowledge and skills.

**Keywords:** Plant Chemical Protection; practical ability; teaching reform