

植保研究技术实验教学改革探索

施晓丹

(江苏省海门中等专业学校, 江苏 海门 226100)

摘要:“植物保护研究技术”是高等院校农业类专业学生极其重要的必修专业课程。然而,实验教学环节则是《植物保护研究技术》教学中涉及的重要内容组成部分。本文全面系统地归纳、梳理了《植物保护研究技术》实验教学过程中存在的各类具体问题,并且制定和运用了具有针对性的植物保护改良优化策略,以此获得良好的实践教学效果。

关键词:植物保护研究技术 实验教学 改革 探索

DOI: 10.12319/j.issn.2096-1200.2022.03.83

从课程内容结构的角度来看,《植物保护研究技术》全面系统地介绍了植物保护过程中涉及的基本原理和技术方法。其中,在昆虫研究方面,涉及的主要内容包含昆虫饲养技术、昆虫摄影技术、昆虫绘图技术、昆虫生理生化基本理论,以及昆虫解剖学实验操作方法等;在植物病害研究方面,涉及的主要内容包含植物病害研究标本的采集与整理技术、植物病害病原微生物的分离获取与培养技术、植物病虫害问题的人工接种方法,以及杀虫药物或者杀菌药物制剂的筛选技术等。通过围绕《植物保护研究技术》开展实验教学,以及相关的训练活动,能够确保高等院校农业类专业学生做到理论知识与实践技能相结合,锻炼并且提升学生的动手实践和研究能力,确保学生能够充分地学习掌握植物病理学知识,以及昆虫学的各项基础实验技能^[1]。

一、高等院校农业类专业《植物保护研究技术》实验中现存问题

第一,传统实验教学模式存在一些明显的问题和弊端。一些高等院校农业类专业教师在运用传统思路开展《植物保护研究技术》实验教学过程中存在一些问题。比如,教师长期运用灌输式教学模式或者填鸭式教学模式,客观上导致了学生仅能遵照《实验指导书》中编写的内容来完成实验步骤^[2]。教师运用传统教学模式和教学思路进行《植物保护研究技术》实验教学过程中,学生始终处在被动接受知识的地位,缺乏独立思考行为,无法培养学生实验研究的规划设计能力,同时也缺乏对各类具体问题的归纳分析和解决处置能力。这没有达到实验教学的预期目标,也没有能够培养学生独立实验和独立思维的能力^[3]。

从高等院校农业类专业学生教学培养工作流程角度展开阐释分析,如果教师长期持续沿袭运用灌输式教学模式或者填鸭式教学模式推进实施围绕《植物保护研究技术》课

程的实验教学活动环节,则势必会引致高等院校农业类专业学生,在《植物保护研究技术》课程实验内容板块课堂教学过程中,长期持续处在基于主观心理认知状态层面的被动状态,继而无法展示出参与《植物保护研究技术》课程实验内容板块知识要素全面深入理解掌握环节的积极性和主动性,给实际获取的总体性教学实践工作效果施加严重不良影响。

第二,针对昆虫教学和植物病害教学的内容安排存在分散性。在我国部分高等院校的农业类专业教学中,《植物保护研究技术》中昆虫教学和植物病害教学的实验教学任务,通常经由昆虫专业教师以及植物病害专业教师分别承担,尚未实现两种教学内容的相互融合。这导致了客观上无法让学生充分学习掌握实验训练涉及的理论知识和实践技能。学生面对生产实践中的各类植物病虫害问题时无法给予有效解决。这严重影响了实验教学的效果,无法达到锻炼学生实践能力的教学目的^[4]。

在未来一段时期之内,高等院校农业类专业教学工作单位在具体推进开展围绕《植物保护研究技术》课程实验内容板块的课堂教学工作环节过程中,应当借由对具备扎实专业背景,以及良好思想政治道德修养的任课教师队伍的建构配备,注重将围绕《植物保护研究技术》课程中昆虫知识章节和植物病虫害章节推进开展的课堂教学活动环节展开相互结合,在规划设计形成和具体组织实施包含融合性教学内容的实验课程教学方案条件下,支持获取到优质且良好的综合效果。

第三,教学效果考核评价方式显著缺乏科学性和合理性。部分高等院校农业类专业在《植物保护研究技术》的实验中,其运用的教学成绩评价模式主要是检查评价学生提交的实验报告。但是学生提交的实验报告中,记述的实验原理内容要素、实验方法内容要素以及主要内容都是

从《实验指导书》中借鉴的,无法充分彰显出学生实际的理论知识水平和实验操作水平,因此无法客观、科学地反映教师的 teaching 成绩,并且导致实验教学无法实现预期效果^[5]。

在未来一段时期之内,高等院校农业类专业教学工作单位在具体推进开展围绕《植物保护研究技术》课程实验内容板块的课堂教学工作环节过程中,应当立足于课程教学效果评价工作环节,在关注学生的实验操作技能学习掌握水平前提下,同时关注学生的实验设计思维能力和实验创新能力建构发展水平,关注学生在具体参与实验探究活动过程中的基本行为表现特征,致力于寻求获取到具备全面性特点和综合性特点的教学效果评价结果,为全面揭示《植物保护研究技术》课程实验内容板块课堂教学活动环节推进开展过程中存在的各类问题,制定和运用针对性的解决处置策略创造支持条件。

二、高等院校农业类专业《植物保护研究技术》实验教学的改革策略

最早从2008年开始,我国高等院校农业类专业,就遵照结合农业类专业教学培养工作基础方案,以及学生实际情况,完成了《植物保护研究技术》教学大纲的修订工作。并且部分高等院校农业类专业,不仅自主编写了实验课程教材资料,而且在教学过程中,借鉴国内外相关专业领域的优秀教材,与本校教材结合使用,并且取得了良好的教学成果^[6]。

第一,优化调整,并且恰当地整合《植物保护研究技术》中的实验教学模块。棉花是我国最为重要的纺织产品原材料。我国境内的棉花主要产区涉及江淮平原、江汉平原、南疆棉区、华北平原、鲁西北、豫北平原、长江下游滨海沿江平原等。在以棉花作物为对象的《植物保护研究技术》实验教学中,可以设计实验内容多元化,具备系统性、全面性特点的实验研究活动^[7]。从昆虫学角度进行研究分析,在选择对棉花作物具有严重危害的棉铃虫作为研究对象的基础上,明确设计相互关联的6个实验模块,具体涉及棉铃虫内部结构解剖实验模块、棉铃虫室内饲养实验模块、棉铃虫人工饲料配制实验模块、棉铃虫发育起点温度参数和有效积温参数测定实验模块、棉铃虫外生殖器结构玻片标本制作实验模块、棉铃虫卵巢结构解剖与分级鉴定实验模块等。通过上述6个实验模块的实践训练,学生可以全面了解棉铃虫的生理特点和完整的生长周期以及各个生长阶段的具体生理特点,并且可以基本掌握昆虫学最为常见的实验方法和研究手段。从植物病害学角度展开研究分析,可以立足于棉花种植生产活动的具体过程,设计6个实

验模块,具体涉及培养基的配制与灭菌实验研究模块、棉花真菌性病原微生物的分离与培养实验模块、棉花细菌性病原微生物的分离与培养实验模块、棉花线虫病原体的分离与鉴定实验模块、棉花病原体接种操作实验模块,以及棉花不同种类杀菌药物制剂的室内筛选实验模块。通过上述6个实验模块的实践训练,学生能够基本掌握棉花作物各类病原体的分离、培养以及保存的技术方法。通过设计与课程内容紧密关联的实验模块,有助于学生充分掌握棉花病虫害问题的发生特点、发展演化规律,以及基本的防治技术方法,确保学生熟练掌握植物保护研究方法的基础知识、基本理论,并且具备基本分析能力^[8]。

第二,改良调整教学效果考核评价方式。我国高等院校农业类专业要想提高《植物保护研究技术》的实验教学效果,就要在教学效果评价中,除了关注和评价学生的实验报告填写质量,还必须通过设置一些具备启发性、思考性的问题,以课外作业形式对学生的总体实验能力进行考核评价。在教学过程中,可以引入和设计一些能够引导学生进行思考的问题。主要可以分为以下几个方面的问题。第一,你作为农业技术人员,如果在棉花作物的种植区域内,发现了某种严重危害棉花作物的细菌性病害问题,为了准确地找到造成棉花作物病害的病原微生物种群类型,请你撰写一份开展棉花作物细菌性病害问题研究的可行性方案。同时,方案需要有具体的实施步骤。第二,请详细介绍棉花作物细菌病害问题、棉花作物真菌病害问题,以及棉花作物病毒病害问题的相同点和不同点,并且至少举出五个具体案例,以证实你的观点。第三,如果想对某种棉花作物病害问题进行准确的诊断分析,你能设计出几种研究方法?请详细作出说明。第四,如果你在棉花作物的种植区域内发现了某种严重危害棉花作物的真菌性病害问题,为了能够确诊导致棉花病害的具体真菌类型,请你写出针对该种疾病展开研究的详细思路以及具体的实施步骤。第五,请基于《植物保护研究技术》中关于昆虫学的基本知识,全面系统地介绍世界各国在昆虫学领域获取的最新研究成果,以及新的研究方法。同时,阐述其在害虫生物防护以及治理技术方面的应用价值。

第三,积极组织开展形式多样的第二课堂教学活动。高等院校农业类专业教师在《植物保护研究技术》实验教学中,想要获得良好的教学效果,除了要基于课堂教学的各类教学活动之外,还必须结合学生的具体情况,为其设置形式多样的第二课堂教学活动,通过反复训练,来培养并提高学生的实验操作能力。高等院校农业类专业教师

在学生较好地完成了《植物保护研究技术》的实验学习任务后,依然具有学习时间和学习精力的条件下,可以借助国家大学生创新性实验计划,以及高等院校本科生科研创新SRP项目等渠道,逐步培养和提升学生的科学研究创新能力,以及实践能力。并且,基于《植物保护研究技术》教学效果考核评价工作流程,设置并且贯彻执行对应的学分项目或者加分项目。要立足于校内或者校外实习基地,对学生植物病害、虫害以及草害问题的防治技术训练,并且通过实地调查和研究分析,逐渐形成具有一定实效的防治技术方案。可以与社会企业、研究机构组织产学研相结合的实践活动,使高等院校农业类专业学生能够在实践中尽快掌握植物保护研究方面的知识,培养植物保护技术方面的实践能力,早日适应农业技术工作。从宏观性视角来看,要借助于围绕《植物保护研究技术》实验教学开展的第二课堂教学活动,逐渐培养并且提升高等院校农业类专业学生的植物保护相关技术实际运用能力,确保学生能够结合植物保护工作中的实际问题,开展实验研究,并且提出具体的问题解决方案和植物保护措施^[9]。

三、全面引入现代化植物保护工作实践的具体策略

第一,要时刻秉持和践行植物保护以预防作为主导思想,推进完成植物保护综合治理的基本指导原则^[10]。从宏观性视角来看,针对病害或者虫害问题开展的防治活动,是植物保护工作的核心部分。高等院校农业类专业学生在植物保护实践中,必须积极提高自身的知识水平,时刻秉持“预防为主”和“综合治理”的基本原则,注重在实践中,综合利用物理学防治技术、化学防治技术以及生物学防治技术等防治技术。要结合植物的生长、发育特征以及具体的气候环境特征,来选择适合的防治技术,以便为植物创造良好的生长环境,避免出现盐碱、板结等土壤恶化现象,进而提升植物保护的总体效果。在各类植物播种之前,要注重结合播种地块的土壤、气候、生物等具体情况,调整和优化技术环节,综合利用种类多样的培肥处理技术,针对各类肥料科学施肥,以便满足植物在发育、生长过程中的营养需求。

第二,坚持并且贯彻践行因地制宜的基本指导原则,实现对生理性病害问题的全面充分预防控制目标。为切实改善植物保护技术的总体效果,高等院校农业类专业学生应该力求避免植物因生理性病害导致植物在生长发育过程中出现问题,不仅要为植物提供良好的生长环境,还必须

在植物种植之前,预先了解植物的耐光能力、需水数量,以及生长的适宜温度等生理特性,继而为植物的种植生产营造良好的环境。

第三,设置并且执行植物病虫害问题预警工作机制。从宏观性视角展开阐释分析,植物病虫害问题具备复杂性特点和多变性特点,设置和运作指向植物病虫害问题的预警工作机制,具备扎实且充分的必要性。围绕植物病虫害推进开展的防治工作环节,需要同时涉及组织管理要点与防治管理要点,其核心性内容在于检疫检查和除治监管,需要基于多元化角度加以切入。

四、结语

综合梳理现有研究成果,可以知道,《植物保护研究技术》是高等院校农业类专业学生极其重要的必修专业课程。全面梳理《植物保护研究技术》实验教学中存在的各类问题,并且制定针对性的改革优化策略,有助于确保《植物保护研究技术》实验教学获取良好效果。

参考文献

- [1]傅东兴.黑龙江省农用植保无人机工程技术研究可行性分析[J].农机使用与维修,2021(11):26-27.
- [2]孙玉东.植保无人机施药技术在大田作物生产中的应用[J].河北农机,2021(10):26-27.
- [3]董建恩,赵恒杰,田岩.现代农业生产中绿色植保技术应用分析[J].新农业,2022(12):55-56.
- [4]李雪颖,王波,张博源,张兆宽.国内植保无人机农业喷洒技术研究[J].智慧农业导刊,2022,2(11):7-9.
- [5]陆广梅.新型农药的应用及绿色植保技术研究[J].农业开发与装备,2022(05):178-180.
- [6]胡维月,席玉强,尹新明.中国农用植保无人机施药技术研究进展[J].现代农业科技,2022(10):95-99.
- [7]范秀妮,叶淄.绿色植保技术在农业生产中的应用探究[J].河北农业,2022(05):55-56.
- [8]尤作将.植保无人机技术在小麦病虫害防治中的应用[J].智慧农业导刊,2022,2(09):17-19.
- [9]王启增,韩馥泽,陆博远,车刚.我国大中型植保机械化技术的应用现状与发展[J].南方农机,2022,53(09):68-70.
- [10]张雪英,孙学文.绿色植保技术在设施栽培中的集成应用分析[J].中国农机监理,2022(04):38-40.