

基于新农科背景下“农药学”课程群建设

韩小强 张国强 张东海 杨德松 吴小峰

(石河子大学 新疆石河子 832003)

【摘要】“新农科”建设对农科人才培养质量提出了新的要求,迫切需要对涉农相关课程进行深化改革。“农药学”是植物保护专业课程体系中的重要组成部分,具有很强的学科交叉性和专业实践性。本文以“农药学”相关课程为主,针对新农科发展要求、“农药学”课程教学的特点和社会对植保专业学生的需求,开展农“农药学”程群的建设,从而有针对性的提高学生的自主学习能力和沟通能力、创新能力和综合应用能力。

【关键词】新农科;“农药学”;课程群建设

1 课程教学问题分析

在“新农科”建设背景下,高等农林教育面向“脱贫攻坚、乡村振兴、生态文明和美丽幸福中国建设”等战略需求,着力培养农业现代化的领跑者、乡村振兴的引领者、美丽中国的建设者^[1]。“农药学”是研究科学地应用农药来防治有害生物,保护农、林业生产安全的一门科学,是植物保护专业课程体系中的重要组成部分,具有很强的学科交叉性和专业实践性,在有害生物的综合治理中占有极为重要地位^[2]。基于此,本文以农药学相关课程为主,针对新农科发展要求、“农药学”课程教学的特点和社会对植保专业学生的需求,采用挖掘专业课程间的关联性、整合课程教学内容、探索新的教学方式和加强实习基地建设等方法来实现“农药学”课程群的建设,从而有针对性的提高学生对专业知识的自主学习能力和沟通能力、创新能力和综合应用能力。

2 新农科背景下“农药学”课程群建设思路

新农科建设的四大使命和四个面向,要求农科类专业人才培养更加注重学生对农业全产业链的认识和了解,要掌握运用专业知识解决农业生产中关键问题的思维方式和方法。目前世界正面临第三次农业技术革命,其以多学科、多门类技术的交叉运用为背景,对环境和生产质量提出了更高要求,这就要求我们要少投入、多产出。这就要求植物保护专业人才培养更加注重学生对农业全产业链的认识和了解,要掌握运用专业知识解决农业生产中关键问题的思维方式和方法。因此,迫切需要构建农药学课程群,在原有课程建设的基础上采用现代网络信息技术手段,改变传统的教学方式为现代教学方式,教学内容紧密衔接,环环相扣。“农药学”课程群的构建更符合人才培养的目标和用人单位的需求,也迎合现代大学生较易接受现代信息手段的教学方法,凸显“以学生为中心”的教学理念。为此,我校“农药学”课程组,结合新农科建设要求和新疆生产实际,围绕培养服务绿洲农业应用型人才需求,对“农药学”课程群建设进行了一些改革和探索。

2.1 明确改革指导思想,加强课程思政建设

在新农科背景下,创新型教育不能仅停留在专业知识层面,还应进行课堂思政的改革,充分发挥课程思政在农林人才培养上的重要作用,更好地为新农业服务^[3]。课程组坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人,突出学校“以兵团精神育人,为维稳戍边服务”办学特色,着力传承弘扬胡杨精神、兵团精神,努力培养爱国爱疆、担当奉献的新时代戍边人。

此外,课程组积极组织学生参加暑期“三下乡”社会实践、红色筑梦之旅等活动,赴兵团基层连队开展志愿服务,感受现代兵团职工生产生活方式。通过实践活动厚植懂农业、爱农业、爱兵团的情怀,实现课内课外思政育人相互促进。开展大学生暑期社会实践活动3次,“第三师农药减施增效科技支农团队”获得“全国农科学子联合实践优秀小队”,1人获“全国农科学子联合实践优秀指导教师”;此外,“第三师农药减施增效科技支农团队”和“第三师51团规模化优质棉精准植保技术科技支农团队”获石河子大学大学生志愿者暑期“三下乡”社会实践活动优秀团队,2人获石河子大学大学生志愿者暑期“三下乡”社会实践活动优秀指导教师。获第六届兵团“互联网+”大学生创新创业大赛二等奖2项、三等奖1项,第十一届“挑战杯”兵团大学生课外学术科技作品竞赛二等奖1项。

2.2 构建“农药学”课程群,统筹优化教学内容

石河子大学植物保护专业“农药学”课程群以“植物化学保护学”课程为核心,辅以“杂草学”“农药生物测定”“农药分析与残留分析”和“生物防治”课程组成,形成一个结构合理、层次清晰、彼此连接、相互配合、深度呼应的连环式课程集群^[4]。课程之间相辅相成,又有着各自独立的特性,课程间存在着交叉的知识点,整合相类似的内容,增加课程群内容之间的连续性。结合新农科发展和植物保护专业培养方案,我们首先对课程教学大纲进行了修订,利用相邻课程在时间和内容上的衔接关系压缩重复内容,减少课程学时数,加强实践教学学时,并利用课程内容上的关联性相互支撑和强化,实行大课程建设。

重新设计实验内容和实验指导书,基于“农药学”课程群建设的总体计划和建设目标考虑,将“植物化学保护学”“杂草学”“农药生物测定”“农药分析与残留分析”四门课程的主要实验合并到一本实验指导书之中,明确各课程试验的培养目标,形成由简单到复杂、由验证性到综合性逐步深入的试验体系。通过课程群的教学组织及教学实施,可以将学生的学习内容整合为一个科学、高效的课程体系,可以最大限度地降低课程之间的重复内容。这有助于增强学生对专业的认知及理解,有助于学生对专业知识和技能的拓展,在学习过程中加强对专业知识的融会贯通,提高学生综合运用专业知识创造性地解决现实问题的能力。

2.3 推进大课程建设,改革教学方式方法

2.3.1 “农药学”课程群的课堂教学方法

针对新农科发展要求、“农药学”课程教学的特点和社会对植保专业学生的需求,制定以学生为中心的教学方案,采用“研讨式教学+案例教学+实践教学”相结合的教学方法,集学生主体性、启发性、实践性于一体,提高学生的学习效果,切实提高学生的专业素质和专业实践能力。组织课堂内辩论赛4次,锻炼学生批判思维的形成;建成农药学教学案例库1个,含有各种案例30个;开展农药生产企业参观、农药经营企业定岗实习。利用学院分给每个班级的667m²试验田,以小组团队的形式开展基于棉花和玉米病虫害调查的化学农药、生物农药和农业措施防治方案的制定和实施活动;进而通过对三种防治措施效果的对比,开展辩论式教学,引导学生统筹多种有害生物防治措施,从农药作用机理、作用方式、成本、有害生物抗药性及环境保护等多方面思考,制定科学合理的防治方案。通过以上改革,学生的主动性显著提升,团队合作的意识不断增强,对农业生产中存在的问题也有了初步的认识。

2.3.2 “农药学”课程群的实验教学方法

整合“农药学”课程群中的各门课程的实践环节,教师制定合理的“农药学”课程群的实验教学大纲和实验指导书,来合理指导学生的实验环节。以石河子大学大学生研究训练计划(SRP)项目和国家大学生创新创业训练等项目课题为驱动,以小组为实训团队,在完成实训项目的过程中,学生将“农药学”的基本原理和技术应用于实践,在实践中掌握“农药学”的基本原理,强化学生团队合作意识,锻炼学生实践能力,提高学生的团队协作能力、创新能力和管理能力。

2.3.3 信息化平台的构建

结合最新科研成果和课程思政要求,进行教学课件的更新,建立农药学课程群网络课程。通过雨课堂实现“农药学”课程群的网上教学,包括传统教学过程中的课堂授课、作业、答疑、讨论、考试、实验等各环节。对“农药学”课程群中的课程实现教学内容的统一管理和实验过程的统一。《植物化学保护(杀菌剂)》获石河子大学多媒体课件大赛二等奖。

2.4 加强实习基地建设,培养农药产业链思维

推动农药生产、销售、应用实践基地建设。实施基于农药生产企业、销售企业和专业合作社的协同育人模式,推动科教协同、产教融合,建设农药校企教育合作育人基地。构建了农药生产企业、经营企业与农业生产单位全产业链的实习基地。首先,与石河子本地的农药生产企业开展实习基地建设,组织学生进行农药生产车间参观、顶岗实习,全面了解农药生产全过程;其次,在生产实习过程中积极参与农药经营企业的农药推广、销售与售后服务,锤炼学生结合理论知识服务生产一线的意识与能力;最后,进入石河子大学实验场农田,了解作物有害生物发生情况、危害状,进而制定科学的农药使用方案,在有效控制有害生物的同时,减少农药的使用量。

2.5 完善“实践活动+学术活动+创新训练项目”管理体系

以提升学术能力和实践能力为导向,完善了“实践活动”“学术活动”和“创新训练”等一系列管理文件;为提高学生在绿色植保、智慧植保和产业化方面的创新实践能力,采用项目式实践教学方法,利用大数据和产学研实践基地等平台开展教学,增强学生专业归属感。

本文以新农科建设为主线,通过建设“农药学”课程群的方式对相关课程从关联性、结构性和逻辑性等方面进行了融合,从而避免了学生在学生中无法建立课程知识的联系性;避免虽然学过该课程,但是面对具体生产实践时又无从下手的情况。引导学生以解决农业生产中有害生物绿色防控为目标,从有害生物发生危害入手,关注农药的创制与生产,注重依据农药作用机理与特性的农药科学选用,落脚于农业生产的实践操作,以农药全产业链的思维服务农业生产,运用专业知识解决农业生产中关键问题。

作者简介: 韩小强(1985—),男,博士,副教授,研究方向:新农药创制和农药高效应用研究。

项目: 石河子大学教育教学改革研究项目, JXY-2020-21。

【参考文献】

- [1] 张艳,王梦涵,张默,等.“新农科”建设驱动下农科类人才需求转变与培养趋向研究[J].现代管理教育,2020,11:8-13.
- [2] 宋宝安,赵德刚,杨松,等.农药学创新型人才培养体系的构建与实践[J].贵州大学学报(自然科学版),2014,1:130-136.
- [3] 朱丽梅,金凤,王耘,等.新农科背景下植物保护学课程思政教育改革实践[J].现代农业科技,2020,24:245-246,248.
- [4] 韩小强,杨德松,张国强.基于培养服务新疆绿洲农业应用型人才的《植物化学保护》[J].课程教育研究,2020,7:236-237.