

新农科背景下《杂草识别与防除技术》课程教学改革探索与实践

刘显军 向国红 唐海鹰 袁玉辉

(湖南人文科技学院农业与生物技术学院, 湖南 娄底 417000)

摘要: 加快建设发展新农科是涉农院校和专业义不容辞的使命与责任, 我校一直都致力于探索“新农科”课程建设和改革的新思路、新举措。本文以《杂草识别与防除技术》课程为载体, 通过分析教学现状, 对理论课与实验课教学内容和方式方法进行了优化重构; 学习通、混合式教学等教学手段的运用以及以过程为导向的课程评价等方面进行改革和探索, 课程中还充分融入了思政元素, 探究式、启发式和参与式教学不仅激发了学生浓厚的兴趣和学习的主动性, 还在他们的心中种下了学农、爱农, 为农业的高产优质服务的强农兴农的“新农人”情怀, 取得了良好的教学效果。本门课的教学改革探索与实践过程可为相关课程的教学工作提供参考。

关键词 “新农科”; 杂草; 识别; 防除技术; 教学改革; 实践教学

2022年底教育部办公厅、农业农村部办公厅等四部门联合出台了《关于加快新农科建设推进高等农林教育创新发展的意见》。《意见》对“新农科”建设和高等农林教育教学提出明确要求, 高等院校农林类课程应立足于农林产业发展需求, 以人才培养目标为导向, 优化教学内容和课程体系, 推动课程教学改革, 全面加强知农爱农教育, 引导学生学农知农、爱农兴农。《意见》为“新农科”课程建设和改革指明了努力的方向。

杂草具有适应性、持续性和危害性。每年因杂草危害造成的农作物减产将近高达9.7%, 全世界将近2亿吨。除草剂占农药里的比例高达50%以上。杂草严重影响了农作物的高产、稳产和优质, 培养懂得杂草防除技术并爱农强农的农业人才, 提高其为农业生产及管理服务的基本知识和技能至关重要。《杂草识别与防除技术》是湖南人文科技学院农业与生物技术学院面向农学专业开设的一门专业选修课, 课程的实用性较强, 兼具理论性和实践性, 同时极具学科特色。但该课程与本专业中其他专业课程相比, 杂草的种类多, 形态特征多样, 同属不同种之间相似度高, 教学内容相对比较枯燥, 学习难度较大, 导致学生学习兴趣较低, 学习主动性不高, 而且该课程理论课时较少, 实践教学条件艰苦, 以至教学质量难以保证。因此, 如何优化教学内容和教学方式, 有效激发学生的学习兴趣 and 主观能动性, 提升教学质量, 是当前杂草学课程教学改革的重点。实践证明, 通过对教学内容和考核内容的优化调整、课程思政内容的加入、学习通、引导式教学和自主合作探究式教学等线下+线上混合式教学方式的改革等方法均能有效提升学生的学习兴趣, 使学生更牢固更系统地掌握杂草识别与防除技术课程的教学内容, 提高教学质量, 为培养“爱农业、懂技术”的农技人才打下坚实的基础。

一、教学内容的优化

关于杂草科学方面的教材稀缺问题, 作为选修课程, 杂草识别与防除技术课程一直以来选用的教材是2008年由强胜主编的《杂草学》(第二版)。该教材杂草学知识理论体系系统且全面, 但由于该课程课时有限且学生多为农技特岗生, 不能有效地满足农技特岗生们对于这门选修课程的教学的需要。因此, 在选用该教材的基础上, 增加了2020年由向国红主编的《湘中农田常见杂草图谱》作为教材, 该教材图文并茂地介绍了242种常见的湘中杂草。通过增加该教材后, 教学内容更好地满足了新时期对应

用型人才的培养需求。教学团队立足于教材和培养方案, 将教学内容进行了精简和重构, 制定了8个理论教学板块和3个实践板块(表1)。建立了适宜湖南地区和中部地区的杂草识别与防除技术课程体系, 不仅提高了学生的学习积极性, 还增强了学生对本地区杂草植物的感性认识, 更是满足了农学对农技特岗生的技能需求。

表1 改革后的《杂草识别与防除技术》理论与实践课程的内容设置

板块名称	序号	教学内容	学时
理论课板块	1	概论	2
	2	杂草的生物学特性	0.5
	3	杂草的分类	0.5
	4	水田杂草(农学专业)	3
	4	果、桑、茶园杂草(园艺专业)	3
	5	秋熟旱作物田杂草	4
	6	夏熟作物田杂草	6
	7	杂草防治的方法	2
	8	稻田、油菜田和草坪杂草的防治技术	2
	合计		20
实践课板块	1	识别蔬菜田主要杂草	4
	2	草坪杂草的识别及防除技术	4
	3	油菜田杂草的识别及综合防治方案的制定	4
		合计	

二、课程思政元素的融入

涉农专业在新农科建设的人才培养过程中, 将学生的学农爱农的使命感和强农兴农的爱国敬业精神等教育放在重要位置。将思政元素全面融入课程教学内容中, 授课过程中根据不同章节或不同课堂内容, 从不同的层面或者不同角度对学生开展思政教育。绪论中引用清代袁枚的《苔》和罗锡文等这样的“泥腿子”专家, 寄语学生学习“苔”身上的杂草精神和无数农学专家们身上的“泥腿子”精神、“泥腿子”情怀; 在杂草分类课上, 杂草既是“草”也是“药”, 培养学生在使用过程中要学会趋利避害, 辩证地看待事物, 并通过仔细观察比较区分同属同科不同种的杂草; 在杂草防治课上, 以三十年除草害、为农民“保稼护粮”的柏连阳院士为导入, 介绍了其在杂草防治方面的突出贡献, 并号召同学

们学习柏连阳院士践行学农、爱农，把论文写在祖国的大地上，奉献国家，服务人民的初心使命；在稻田、油菜田和草坪杂草的防治技术课堂中，通过一起重温袁隆平院士的“禾下乘凉梦”，小组讨论得出要实现这个梦，就必须做好水稻田杂草的防治技术管理，为作物的“高产、稳产、优质”奠定基础。将课程思政融入到课堂中，不仅可以激发学生的学习兴趣，还能在他们的心中燃起学农爱农的心，更能强化其学技术兴农强农的责任感与使命感。

三、教学方式的改进

杂草识别与防除技术是一门实践性较强的课程。传统的教学方式主要以“教师讲，学生看”的教学模式，教学模式单一，课堂讲解内容抽象，课堂氛围枯燥乏味，造成学生基本处于被动学习模式。这种缺乏主动性和内在动机的被动学习模式使得学生学习积极性不高，上课不爱动脑筋，小组讨论更是无法有效进行，不利于个体的全面发展和潜能发挥。相比之下，随着现代信息技术手段的不断进步，利用学校的网络教学平台实现了线上+线下的混合式主动学习教学模式。教师课前利用网络平台发布课程相关视频和资料，让学生对课堂内容进行思考和讨论；课堂上教师对课堂的重难点和学生讨论存在的问题进行重点讲解，还采用“你听我写”或“你说我画”的互动式教学调动课堂学习气氛，激发学生的学习兴趣求知欲；课后利用网络平台发布作业巩固课堂学习内容，实践课帮助学生从杂草“识”到“防”认识水平得到全面提升。这种线上+线下的主动学习模式有效地激发了学生个体的内在动力和创造力，不仅学生学习积极性提高了，还帮助他们在过程中取得更好的成果。

四、考核方式的优化

课程考核是教学过程中最重要的环节之一，也是对教学效果有效的反馈，有助于促进教学的改进。杂草识别与防除技术课程原有考核方式由平时成绩（20%）、实验成绩（30%）和期末成绩（50%）组成。这种考核方式不能如实的反应学习效果，因此建立与教学内容相一致的过程考核体系。平时成绩的考核由学生出勤率，课堂表现和课后作业组成。学生的出勤率占比30%，包括学生是否准时上课，是否存在迟到、早退，是否有缺席；课堂表现占20%，包括交流发言，知识点考查，案例分析等；课后作业占比50%，包括学习通发布的10次作业（表2），课后讨论答疑等。实验成绩的考核由学生出勤率、实验课堂纪律和实验报告成绩组成。期末成绩期末考试的内容要求学生鉴定10种校园杂草，包括图片、杂草名称（学名和拉丁名）、科属、形态特征、防除方法、利用价值等内容。通过以上优化，实现相对客观、公正和全面的过程考核，激发了学生学习的主动性，引导和促进学生在杂草“识”到“防”的综合能力。

表2 细化后的《杂草识别与防除技术》作业内容的设置

作业序号	作业内容
1	1. “有草必防，除草务尽”的观点是否正确？为什么？
2	1. 如何识别异型莎草和扁秆蘆草？怎样防除？
3	1. 水田杂草中禾本科杂草主要有哪一些？如何防除？ 2. 雨久花与鸭舌草的主要区别是什么？

4	1. 试比较马唐、毛马唐和牛筋草的主要特征和特性。如何防除？ 2. 试比较光头稗、小旱稗和双穗雀稗的主要特征和特性。
5	1. 苋科苋属常见的秋熟旱作物田杂草有哪些？如何区分？ 2. 如何区分地锦草和斑地锦？
6	1. 试比较婆婆纳属的4种杂草的主要特征和特性。 2. 如何区分黏毛卷耳、牛繁缕和繁缕？如何防除？
7	1. 试比较野豌豆属的4种杂草的主要特征和特性。如何防除？ 2. 如何识别酸模叶蓼、绵毛酸模叶蓼、水蓼、卷茎蓼4种杂草。
8	1. 试比较苦苣菜属多头苦苣、抱茎苦苣、齿缘苦苣和山苦苣4种杂草的主要特征和特性。 2. 如何识别苦苣菜、续断菊和苣荬菜3种杂草。
9	1. 随着化学除草技术的普及，杂草进化出了抗药性，如何高效精准治理抗性杂草？ 2. 你认为柏院士心中的“绿色除草”目标要如何实现？
10	1. 稻田常用除草剂有哪些？各除草剂的作用和施用技术是什么？ 2. 稻田杂草的农业防治技术有哪些？

五、结束语

经过三个学期从教材和教学内容的优化、课程充分融入思政元素、线上+线下混合式教学方式的多样性和考核方式进一步细化四个方面对杂草识别与防除技术课程教学改革，使学生在有限的学时下，掌握了有关农田杂草新理论、新知识、新技术，掌握常见杂草的识别要点和生长习性，能准确识别杂草并判定出主要农作物田地的杂草防除技术，提高了其为农业生产及管理服务的基本知识和技能。同时通过借助学习通、小视频等多媒体手段辅助教学和课堂上适度增加“你听我写”“你说我画”或看图识草的游戏环节，不仅改善了教学内容枯燥的现象，还大大提高了学生的学习兴趣。在今后的教学改革实践中，应继续秉承以学生成长成才为中心，注重理论与实践，产出导向，持续改进等理念，注重学生的自主合作探究学习及将课程思政融入到课堂中，注重教学评价与反思，不断改进课堂教学效果，为进一步提升杂草识别与防除技术课程的教学效率，推进本科教育教学质量发展和“新农科”建设而不懈努力。

参考文献：

[1] 赵娜娜, 马德英, 路伟. 干旱区“农田杂草及防治”课程设计和建设[J]. 教育教学论坛, 2021, 537(38): 148-151.

[2] 许腾之, 胡安龙, 李荣玉等. “新农科”背景下杂草学课程教学改革探索[J]. 中国多媒体与网络教学学报, 2023: 177-180.

基金项目：湖南省普通高等学校教学改革研究重点项目（HNJG-2022-0294），湖南省普通高等学校教学改革研究一般项目（202401001457）

作者简介：刘显军（1982—），男，湖南龙山人，博士，副教授，从事农学教育管理研究。

通信作者：袁玉辉（1987—），女，湖南株洲人，硕士，讲师，从事农学教育管理研究。