

《林业有害生物综合防治》课程教学改革探究

李 飞 蒋 爽

(重庆师范大学生命科学院 重庆 400000)

【摘要】针对我国对森林保护专业综合型人才的需求,以及本校森林保护专业的人才培养目标,分析了《林业有害生物综合防治》课程教学的现状,并从优化人才培养方案、深化教学大纲和教学内容、重构课程考核方式等方面入手,探讨提升“林业有害生物综合防治”教育教学效果,进而推动课程改革,培养具备扎实理论基础,同时具备生产实践能力的复合型森林保护专业人才。

【关键词】“林业有害生物综合防治”;课程改革;人才培养;成绩评定

【基金项目】重庆师范大学基金项目(21XLB011)。

【中图分类号】S7-0

【文献标识码】A

【文章编号】1673-9574(2022)04-000196-03

1. 前言

森林保护专业是重庆师范大学2019年开设的新专业,主要目的是根据国家生态环境建设、生态安全和林业事业发展的重大需要,培养具有森林资源保护、森林资源管理、林政管理、森林防火等方面知识和技能的技术应用复合型人才,为林业局、森防站、城市公园、森林公园、自然保护区、环保等相关行业的政府机构及企事业单位提供从事森林及园林绿化植物的病虫害防治、森林培育、森林资源调查与资产评估、护林防火、自然保护区和森林公园管理与利用等高素质技术技能人才。“林业有害生物综合防治”是森林保护专业的一门专业核心课程,课程目的是通过课程讲解和实验课程相结合,了解我国目前主要的林业有害生物种类、及其发生规律和综合防治方法。

近年来,随着我国整体林业生态工程的发展,我国的林业主要树种和产品结构发生了较大变化,尤其是随着退耕还林工程的完成,天保工程的建设,人工用材林的大力发展,我国主要的林业有害生物类群和危害发生情况也发生了较大的变化[1]。第三次全国林业有害生物调查结果表明,林业有害生物种类数量为6179种,其中包括昆虫、线虫、鼠兔害、有害植物、真菌、细菌、病毒等多个类群、具有发生面积广、危害严重的特点。

2. “林业有害生物综合防治”教学面临挑战

第三次全国林业有害生物调查结果显示,我国林业有害生物的种类与面积都明显增加,严重危害我国林业生产的健康发展。因此培养既具有扎实的理论基础,又可以快速解决林业生产中有害生物问题的综合性人才是主要目标。然而,要实现具备扎实理论基础与丰富实践经历的综合型人才的培养,目前

“林业有害生物综合防治”的教学内容、实验内容、实习内容和授课方法都面临诸多挑战,主要为以下几个方面:(1)随着国家本科教学发展改革,以及本校课程安排,“林业有害生物综合防治”是唯一一门专业应用型必修课,但是教学学时安排被压缩至32学时,实验学时压缩至18学时,学时数量较少,尤其是野外实习时间,使学生的实践机会减少;(2)实验内容陈旧,我国林业有害生物种类发生面积不是一成不变的,尤其是全国第三次林业有害生物调查中发现,外来入侵有害生物发生的种类和面积显著增加,实验课程需要随着林业有害生物种类进行调整。但是根据调查在课堂教学中教学内容仍然是以书本知识为主,而缺乏与行业技术的有效对接;(3)随着科技的发展与应用,新技术在林业有害生物防治当中所占的比重逐渐增加,如无人机防治、地理信息系统(GIS)、遥感技术等已经广泛应用,而课程的实践教学尚未能跟随科技发展需要。(4)“林业有害生物综合防治”作为一门综合性应用课程,具有很强的地域性。由于每个区域环境不同,林业的有害生物种类与防治措施也不同,但是在具体的教学中并没有合适的教材,而农业有害生物综合管理是有专门教材能够应用,所以在备课时只能多方面参考;(5)目前各个招聘单位希望能够聘到复合型应用人才,能够快速解决实际生产问题需要[2],而这正是学生培养过程中欠缺的,所以提高学生对林业有害生物的认识能力,具备扎实的理论基础,同时具备生产实践能力是目前“林业有害生物综合管理”教育教学面临的重大挑战。

3. “林业有害生物综合防治”课程改革探索

当前“林业有害生物综合防治”实践教学形势面临严峻的挑战,改变“林业有害生物综合防治”的教学方式势在必行。随着社会的发展,对人才的需求逐渐由知识型人才转变为能力型

人才,更需要激发在校大学生学习和参加实践的积极性,提高大学生实践意识与创新能力,从而培养出社会所需要的理论与应用结合的专业人才[3]。为解决目前教学存在的问题,积极探索改良发法,现将主要方法总结如下:

3.1 改良人才培养方案,建设科学的课程体系

人才培养方案是森林保护专业学生人才培养最重要的指导文件,是提高教学和学习质量的根本性保障。森林保护专业是我校2019年新成立的学科专业,主要目的是为西南地区培养优质的人才。在符合当今社会需求的“宽口径、重基础、强能力、高素质”的人才培养原则指导下,改良和完善了森林保护专业人才培养方案。根据重庆师范大学对课程设置的“通识教育课程、专业教育课程、实践教育、素质拓展与创新”四大人才培养平台和“理论教学和实践教学”两大人才培养体系的总体要求,设置的课程模块与培养学生综合能力形成对应关系。在保证现有课程体系的基础上,进一步优化现有的基础必修课程学时数分配,更加突出专业课程在人才培养中的核心地位,增加专业课程的学时数量,将森林保护专业中“林业有害生物综合防治”的学时数由32增加至48学时,并适当增加实验课程学时数,在理论学习的同时可以增加实验内容,做到理论与实践相结合,提高学生学习的积极性,进而达到人才培养目的。另外高校在课程教学中必须要改变传统的传授知识的模式,而是要围绕培养高素质人才的要求积极构建课程思政教学体系,推进林业有害生物综合防治与思政教育的有效衔接。例如在学习“昆虫”知识时,为了让学生了解美国白蛾的危害性,教师可以通过生动的案例介绍美国白蛾对于行道树等林木的危害及其爆发后的规模,以此加深学生对林业有害生物危害的认识以及对植保和森保工作者职业责任感的理解。

3.2 修正教学大纲与优化教学方式

“林业有害生物综合防治”包括有理论课程和实验课程两部分,在设置教学大纲时要注意到理论课程和实验课程的结合。理论课程的教学要更加注重于对重要林业有害生物的进行详细的介绍,如松材线虫等,通过添加准确的图片,增添最新的研究进展,在讲解过程中增加学生学习的积极性,使学生学有所获。并且采用雨课堂等线上线下教学方式,随时发送随堂测验,实时监测学生对知识点的掌握情况,提高学生的注意力。课前发送预习资料,课后发送测验并进行讨论,增加学生参与度。优化了理论课程的教学大纲,构建了林业有害生物定义及分类、林业有害生物主要的防治方法、林业有害生物综合管理定义及其发展历史、林业有害生物综合管理科学原理、林业有害线虫综合管理、林业有害昆虫综合管理、林业有害杂草综合管理、

林木病害综合管理、林业有害动物综合管理为主体的教学大纲,全面涵盖了林业有害生物种类,授课重点也从广泛转变为几种重大的林业有害生物。实验课程紧密结合理论课程,首先要熟悉主要林业有害生物形态特征,因此实验标本要囊括各个虫期,增加防治的试验,如管氏肿腿蜂寄生过程,以小组为单位设置不同条件下的防治实验,并观察记录实验过程,最后进行总结分析。增加学生的参与度,培养学生实验创新思维,独立解决问题能力以及团队协作能力。

3.3 丰富教学内容,积极开展实践教学

基于生态环境的不断变化,尤其是随着林业有害生物综合防治技术的发展,林业有害生物综合防治知识体系在不断更新。因此高校在开展“林业有害生物综合防治”教学时必须改变传统局限在书本知识的弊端,密切联系社会行业发展技术:一方面教师在课堂教学时要在传统理论知识的基础上,不断引进最新的研究成果,以此增强学生对林业有害生物综合防治方面的认知能力。高校教师要及时将行业发展动态知识引入到课堂中,让学生接触最新的知识体系。例如基于近些年美国白蛾防治工作的压力,美国白蛾具有传播隐蔽性高、繁殖速度快且繁殖量大的特点,高校要将其纳入到课堂教学中,增强学生处理美国白蛾的能力;另一方面高校要积极开展实践教学模式,通过实践教学增强学生的实践能力。“林业有害生物综合防治”课程具有很强的社会实践性。根据调查用人单位普遍反映学生的社会实践能力不强,因此高校要深化校企合作模式,鼓励学生积极参与到有害生物防治公司的社会实践中。例如在课程教学的过程中,教师要不拘一格,带领学生深入到园林中开展实地教学,通过实景展现的方式增强学生对林业有害生物的防治能力。实践教学的具体安排见表1所示。

表1 “林业有害生物综合防治”实践教学安排

教学内容	教师任务	学生任务	教学目标	实施地点
食叶害虫的识别	在校园内调查常见树种的食叶害虫种类	观察食叶害虫的发生规律、幼虫形态、危害特征	掌握常见的食叶害虫种类、危害特征及其发生规律	校园
地下害虫的识别与防治	带领学生到林地内调查地下昆虫的有害状态	观察不同林木根部害虫情况,借助工具对地下有害昆虫进行观察、分类,并且提出具体的防治措施	掌握地下害虫的识别与防治措施	四面山实习基地

天敌的人工繁殖试验	讲授肿腿蜂的形态特征、作用方式、防治效果、释放方法；肿腿蜂的人工饲养方法	进行肿腿蜂的人工繁育操作、并观察肿腿蜂的寄生过程及其后代数量特征，并进行分析	掌握基本的生物防治天敌种类，了解天敌的人工繁育技术	实验室
-----------	--------------------------------------	--	---------------------------	-----

3.4 改变传统考核模式，建立科学成绩评定体系

“林业有害生物综合防治”是一门应用型课程，因此课程考核应该更科学。传统的高校课程考核方式通常是由期末考试成绩和出勤率或平时作业构成的平时成绩两个部分组成，且期末考试成绩占比一般大于70%。此种评价体系更加注重考试成绩，而忽略了过程性考核，部分学生通常会在考试周集中突击复习，所以知识掌握并不牢靠。为了提高学生对林业有害生物综合防治的理论基础合实践能力，结合学校人才培养政策要求，从以期末考试为主的考核方式转变为以过程性考核为主，主要目的是促进学生掌握课堂知识，更加客观的评价学生理论课的学习情况，建立更加完善的考核模式。例如：成绩组成为平时成绩70%和考核成绩30%，平时成绩组成由出勤率20%、课堂表现10%、雨课堂上或课后答题30%、课后讨论10%、课程PPT制作并讲解30%，课程PPT是指以组为单位，自行选取一种林业有害生物，通过查阅文献，总结选取的林业有害生物的分布范围、寄主范围、生物学特性、生活习性、防治方法等方面内容，并在课堂进行讲解。此种考核方式大大增加了学生学习过程中的积极性与参与度，加深学生对主要林业有害生物的认识，提升学生科研论文查找能力。同时实验课程考核方式也以实验过程为主，实验过程占70%和实验考核30%，其中实验过程包括实验操作熟练程度、撰写实验报告、分析实验数据结果，占比分别为40%、30%、30%。

当然除了上述举措之外，高校在“林业有害生物综合防治”课程教学改革中还要及时转变教师的教学理念，树立以学生为本的教育理念，突出工匠人才培养。例如要改变传统的“以教师为中心”的授课模式，增加学生的参与程度，最大限度的发挥学生的主观能动性，以此培养学生的发散性思维。

4. 结语

当代大学生教育理念更加注重学生创新能力、强调培养学生创新思维和知识创新、技能创新的能力。“林业有害生物综合防治”作为培养应用型林业工作者的主要专业课程，为了满足知识型和能力型综合性人才的培养需求。课程教学改革势在必行。

根据“林业有害生物综合防治”教学特点和重要性，调整了理论课程和实验课程的课时比例、优化培养方案和教学方法、精选教学内容、重构课程考核方式，以调动学生积极性、增加学生学习主观能动性、培养学生的创新思维和创新能力的提高教学质量、培养具有高素质的综合性人才为主要目标，为我国林业产业的生产和发展提供高素质的创新性综合型人才。

参考文献

- [1] 全国林业和草原局森林和草原病虫害防治总站. 中国林业有害生物(2014—2017年全国林业有害生物普查成果)[M]. 北京: 中国林业出版社. 2019.
- [2] 郑霞林, 王小云, 陆温, 等. “森林昆虫学”课程实践教学内容的重构——以广西大学为例[J]. 中国林业教育, 2020(3): 64-67.
- [3] 赵吕权, 高翠青, 郝德君, 唐进根, 汤方, 巨云为, 代鲁鲁. “森林昆虫学”实践课程改革探索[J]. 江苏科技信息. 2021, 38(24): 70-73.
- [4] 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(10): 69-70
- [5] 王淑荣, “林业有害生物控制技术”课程实境教学的探索——以甘肃林业职业技术学院森林资源保护专业为例[J]. 中国林业教育 2018(05): 32-34
- [6] 王欢, 韩菲菲. 农业职业院校植物保护类课程教学调查及分析[J]. 现代农业科技 2020(02): 252-254
- [7] 洪泉, 李胜, 张敏霞. “风景园林工程”课程校园实景教学的探索——以浙江农林大学为例[J]. 中国林业教育 2016(04): 44-47