

新疆农业大学林木保护实验室建设的实践与思考

王晓炜¹, 马 荣¹, 温俊宝^{1,2}, 刘雪峰^{1,3}, 阿地力·沙塔尔¹

(1. 新疆农业大学 林学与园艺学院, 新疆 乌鲁木齐 830052; 2. 北京林业大学 森林培育与保护教育部北京市重点实验室, 北京 100083; 3. 东北林业大学 林学院, 黑龙江 哈尔滨 150040)

摘要: 林学(林果病虫害防治)专业是新疆维吾尔自治区人才紧缺的专业之一, 通过对新疆维吾尔自治区林学专业的专业的主要依托实验室林木保护实验室的建设与管理进行研究, 在完善实验室规章制度、实现实验室多功能化、增添标本数量及标本使用管理等方面进行了探索, 在达到教学要求与提高教学质量的同时, 完善了专业实验室建设与管理的模式, 提高了实验室建设水平及仪器设备的利用率。

关键词: 林木保护实验室; 管理模式; 实验室建设

中图分类号: G640

文献标识码: A

文章编号: 1002-2767(2014)05-0128-03

实验课系列是结合理论课教学对学生进行的最基本的实践活动, 是实践教学体系的重要组成部分, 专业实验课不仅注重实验技能的培训, 培养学生的实际动手能力, 还需考虑培养学生的思维能力^[1]。提高实验课的教学质量有利于促进学生对学科理论知识的理解和掌握, 对科学研究能力的培养具有十分重要的作用。此外, 实验教学质量又与实验室的管理水平息息相关^[2]。作为高等教育的重要组成部分, 高校实验教学的管理问题越来越引起关注^[3]。林木保护实验室于 2009 年成立, 以提高紧缺人才培养林学(林果病虫害防治方向)专业的教学质量, 结合人才培养的目标, 在原有的新疆农业大学林业与园艺学院林木病虫害实验室基础上进行了探索与总结。

1 林木保护实验室的建设目的

根据“教育必须为新疆的社会经济发展服务, 必须与生产劳动相结合, 培养德、智、体全面发展的新疆林业事业建设者和接班人”的培养目标, 为适应新疆林果业发展的需要, 在人才培养模式与课程体系建设方面充分体现“厚基础、有特色、强能力、重个性、高素质、广适应”特色, 以提升实践教学平台建设水平, 强化学生实际操作技能以及解决实际问题的能力, 实践教学环节显得尤为重要。社会对人才的需求日益重视实践能力、创新能力, 新疆农业大学对实验室建设经费逐年增加,

为了更好地利用经费, 满足实验教学的需要, 使投资发挥更大的效益, 以适应当前培养学生实践能力与创新能力的教学要求。通过建立林木保护实验室培养出掌握林果病虫害防治方面的基本理论知识、具备综合实践技能及创新意识的应用型技术人才。

2 林木保护实验室现状

新疆农业大学林木保护实验室下设昆虫实验室、病理实验室、自治区林业有害生物检疫鉴定与风险评估中心、仪器设备室以及无菌操作室和标本室等, 总面积约 400 m², 近 2 年来经费总投入达 175 万元, 仪器设备共 200 多台(件)。实验室目前承担着林学(林果病虫害防治方向)专业中普通昆虫学、园林病虫害防治、植物病理学等十几门课程的实践教学及其它专业的相关课程的实践教学任务, 同时还进行科学研究和社会服务等工作。

目前, 新疆农业大学林学专业的本科学生约 200 人, 开设实验上百个, 实验室教学工作人员主持或参加了省部级以上(包括省级)科研课题十几项, 经费达到上百万元。建设一个完善的实验室对于林学专业发展尤为重要, 在保留自身特色基础上, 寻求多样化发展, 同时努力在各方面提高实验室的管理能力, 全面提升管理质量和管理水平^[4]。

3 林木保护实验室的管理运行建设

3.1 实行开放式管理方式

林木保护实验室实行校、院、系多级管理, 加强实验室管理, 实现资源的最优配置尤为重要^[5]。因此, 实验室改变了传统的管理方式, 将封闭管理转变为全方位的开放式管理, 采取更为灵活的开放时间, 以方便师生的教学和科研实验。实验室全面向学生开放为学生提供了充足的实验时间,

收稿日期: 2014-01-13

基金项目: 新疆维吾尔自治区森林培育重点学科资助项目

第一作者简介: 王晓炜(1969-), 女, 陕西省华县人, 硕士, 实验师, 从事林果病虫害控制研究。E-mail: 110917632@qq.com。

通讯作者: 温俊宝(1969-), 男, 博士, 教授, 从事森林保护方面研究。E-mail: wenjb@bjfu.edu.cn。

除正常工作时间以外,只要由指导老师提出申请,实验室主任批准,学生即可在非正常实验时间及节假日期间进入实验室,并将安全责任问题落实到具体人。实行开放式实验教学,让学生有更多的选择机会,将课内教学与课外第二课堂活动相结合培养学生的兴趣。一般应做到时间、内容、仪器设备、空间(实验室)的开放。2012~2013 学年,该实验室仪器设备使用人次约 5 000 人,使用时间已达 9 000 h,除正常教学时间外,均对学院教师、学生进行开放,近 50 多名本科及硕士毕业生在实验室进行科研课题的研究,完成的毕业论文中有 8 篇被评为院校级优秀论文,23 篇文章来源于科研课题,各类刊物上公开发表或待发表的论文近 20 篇。

3.2 制定完善的规章制度

在实验室管理工作中,人员的管理尤为重要,因此,林木保护实验室对实验员、科研人员和学生等制定科学细致的管理办法^[6],此外,为了使学生的实验课顺利进行,保证实验课的教学质量,还建立了一系列有效的管理制度,切实做好实验仪器设备管理,如《实验室安全管理制度》《实验仪器设备和试剂管理办法》《低值易耗品管理办法》《实验教师及实验员职责》及《学生实验守则》等。将规章制度和学生实验守则以公示牌的形式让学生、教师和实验工作人员自觉遵守并认真落实^[2]。近年来林木保护实验室一直未出现过教学事故和安全事故,也保持了实验室的卫生和整洁。

3.3 加强实验室仪器设备规范化管理

林木保护实验室配备的仪器设备 200 多台(件),共价值 100 多万元,实验室将各类仪器设备进行分类、编号、入账,做到账目、标签、实物相统一,仪器分类存放,标签齐全清楚,陈列有序,并做好仪器防潮、防尘、防震、防压和避磁等工作。对损坏的仪器及时修理,使仪器设备处于完好状态,保证实验的顺利进行;对报废的仪器设备及时与资产处联系,进行相关仪器的报废交接处理事项。由于实验室使用频率高,使用时间段集中,对实验仪器设备的保养极为重要,因此必须建立设备的日常检修管理制度,并定期检查检修实验室的仪器设备,特别是精密贵重仪器的使用情况。建立完善的仪器使用登记制度,一方面可以及时了解仪器的使用情况,另一方面便于加强仪器的管理。实验前后都要对相关仪器设备进行使用情况的记录,保证了实验室仪器设备的精确性与使用年限。

3.4 建立实验室档案

结合林木保护实验室的教学特点,建立实验

室档案,仪器设备方面包括仪器账目、卡片、使用说明书的保管、仪器设备使用记录簿、仪器设备借用登记、大型贵重仪器设备使用情况登记、实验器材的损坏登记、仪器设备维修记录簿、仪器设备的计划、采购、验收以及入库记录本等。其它资料包括实验课记录簿、药品试剂分类记录本、实验中使用的低值易耗品的登记、开放实验室人员登记、实验技术人员岗位周志、实验室进行的科研工作和教师发表论文统计留案、采集的植物病害的实物标本和制作的玻片标本的清单等。实验室档案的建立有利于督促实验员管理好实验室的财产,对实验室的实验器材做到心中有数,从而更好地服务于实验教学,同时还有利于督促教师准备实验,上好实验课,便于对实验教学进行量化管理。

3.5 保障实验室管理的安全化、环保化

化学试剂的管理是一项技术性强、危险性大、涉及面广的复杂工作,因此,要进行科学管理,应实行严格出库和使用制度^[7]。其中,实验室的安全与环境问题越来越受到关注和重视,因此,通过采取多种形式抓好实验室的安全和环保管理十分必要。

原林木保护实验室所使用微量二甲苯,主要用于显微镜镜头的擦拭,而实验室现利用乙醚与乙醇配置的擦镜液进行对显微镜的擦拭,不仅降低环境的污染,而且降低对显微镜的镜头损害;林木保护实验室对于有害的重金属氯化汞主要使用病原菌分离材料进行消毒。氯化汞是剧毒物质,实验人员将使用过的消毒液采取了必要的回收装置,装入专门的废液桶中,并妥善处理;为降低环境污染,实验室尽量使用其它消毒液代替,如漂白粉(有效成分次氯酸钙)、次氯酸钠及酒精(70%)等;另外实验室使用甲醛溶液浸泡昆虫制作虫害标本,而甲醛是高刺激性有毒气体,具有腐蚀性,挥发性很强,开瓶后很快就会散发出强烈的刺鼻味道,使用时将实验室的门窗打开进行通风,实验过程中产生的废水,装入专门的废液桶中统一收集,集中处理,并定期对三废处理装置和设备进行检查与维修。

3.6 实现实验室多功能化

实验室在原始教学的基础上增加了多媒体方法进行实验教学。多媒体教学是以数字化信息技术为辅助手段的教学任务,也是一种新型的教学模式。实验室中多媒体教学的应用使教与学变得更加丰富多彩,激发学生的学习兴趣,又加强了学生和老师沟通互动,及时解答在实验教学中学生们遇到的疑问,提高学习效率。

3.7 完善实验标本的采集与管理

实验标本是提高学生教学效果和专业质量的

根本保证。要达到计划学时数或进一步加大实验课比例需要充实各种林果病虫害的标本,并且林木保护实验室建设还具有极强的地方特色,实践教学环节所需的标本采集、鉴定、制作需要高度重视。

该实验室现存有前期积累和近年来实践教学教师学生采集的实物标本以及购置林果病害的玻片标本,以弥补实物标本的不足。例如,实验室原有植物病害标本(林果病害标本 725 盒、玻片标本 50 多张、病害图片 30 张),昆虫标本(生活史标本 374 盒、基础标本 245 盒、针插标本 299 盒、浸泡标本 310 瓶、虫害图片 32 张)。近年来该实验室克服了经费少、时间紧和教学工作繁重等困难,深入实际,结合专业特点,借助于实习基地的建设,现场开设林果病虫害识别诊断等课程,采集了大量的经济林果病害、昆虫标本及新疆主要果树病虫害标本,增加了学生的感性认识和实际解决问题的能力。在标本采集过程中,还拍摄了植物病害症状的图片,鉴定病原时显微拍摄病原菌形态特征,增强课程讲授的效果。现实验室有植物病害标本(林果病害标本 1 200 多盒、玻片标本 2 600 多张),昆虫标本(生活史标本 700 多盒、针插标本 2 000 多盒),有效地缓解了教学标本不足的问题。

4 存在的问题和解决途径探讨

通过对林木保护实验室的建设,实验教学效果显著,成果丰富,受益面广,具有示范辐射效应。学生实验兴趣浓厚,积极主动,自主学习能力、实践能力、创新能力都有明显提高,实验创新成果丰富。新疆农业大学林木保护实验室的建设既提供了林学专业林果病虫害防治方向教学和科研需求,也提高了实验教学的效果,使实验室资源得到了合理的分配与利用,实验室的管理手段更为科

学合理,并得到广大师生的认可。

为更好地提高学生的培养质量,需不断的补充标本的数量,替换破损陈旧的标本,拟通过学生实习、相关课题的实施、借助实习基地的建设等其它手段采集相关的病虫害标本;其次,林木保护实验室还将依托自治区林业厅森防站的要求建立全疆林果病虫害标本馆,以满足林学(林果病虫害防治)专业教学的需要,增强实践教学的效果;再次,相关实验技能比赛的组织也将充分利用实验室的条件,培养学生的实验兴趣、提高学生的动手能力,掌握仪器设备的使用技能;此外,实验室布局还需要进一步规范化,更加合理有效的利用空间,适宜扩展无菌接种室和仪器设备室空间;与此同时,实验技术人员应参加专业技术培训,提高自身的业务能力和管理水平。

在研究和探索实验室的管理和改善实验教学环境时,以与时俱进、可持续发展为基本原则^[8],为学科实验教学提供最为完美的服务,利用新技术优化实验教学环境。

参考文献:

- [1] 陈晓阳. 林学专业教育教学改革与实践[M]. 北京:中国林业出版社,2006:1-7.
- [2] 舒慧,刘彤云. 加强实验室管理的工作实践和体会[J]. 咸宁学院学报,2010,30(3):146.
- [3] 白文红,冯介新. 对高校实验教学资源管理问题的探讨[J]. 长春工业大学学报:高教研究版,2007,28(1):100-101.
- [4] 庞洁,朱玉华. 现代高校重点实验室管理特点分析[J]. 实验技术与管理,2010,27(8):181-182.
- [5] 李晶宇. 高校实验室管理初探[J]. 魅力中国,2010(10):26-27.
- [6] 黄捷,路明,陈春. 浅议高校实验室建设与管理[J]. 三江学院学报,2009,11(5):65-68.
- [7] 梁进. 基础课实验室管理之探讨[J]. 山西农业大学学报,2007,6(6):196-198.
- [8] 黄小荣,潘实清. 病原生物学多媒体网络互动教学实验室的建设与展望[J]. 西北医学教育,2004(1):47-48.

Practice and Consideration on the Construction for Forest Protection Laboratory of Xinjiang Agricultural University

WANG Xiao-wei¹, MA Rong¹, WEN Jun-bao^{1,2}, LIU Xue-feng^{1,3}, A Di-li·Shataer¹

(1. Forestry and Gardening Institute of Xinjiang Agricultural University, Urumqi, Xinjiang 830052; 2. Beijing Forestry University, Key Laboratory of Ministry of Education in Beijing for Forest Cultivation and Protection, Beijing 10083; 3. Northeast Forestry University, College of Forestry, Harbin, Heilongjiang 150040)

Abstract: Forestry science(Forest and fruits pest control)is the talents shortage professional in Xinjiang Uygur Autonomous Region,the management and construction of the forest protection laboratory were studied which was mainly relied by forestry science. The aspects such as perfection of regulations, realization of laboratory multifunction, increasing the number of specimens and operation management of specimens were explored, so as to achieve the teaching objects and improve the teaching quality, as well as complete the construction of laboratory and enhance the level of laboratory and the usage of instruments.

Key words: forest protection laboratory; administration mode; laboratory construction