

非农林类院校昆虫学教学的改革

门秋雷 (安庆师范学院生命科学学院, 安徽安庆 246011)

摘要 根据非农林类院校昆虫学课程的教学特点,从教材的选取、教学内容和教学方法的优化、教学手段的优化、成绩评价指标的多元化以及实践教学环节的强化等方面进行了教学改革的初探。实践证明,通过以上教学环节的改进或优化,可以大大提高学生的学习兴趣和学习效果,增强学生的动手实践能力,可以提升非农林类院校昆虫学教学的总体水平。

关键词 非农林类院校;教学改革;昆虫学

中图分类号 S-01 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)10-380-02

Preliminary Exploration of Reform in Teaching of Entomology for Non-agriculture and Forestry Colleges

MEN Qiu-lei (School of Life Sciences, Anqing Normal University, Anqing, Anhui 246011)

Abstract Based on characteristics of teaching for entomology set in non-agriculture and forestry colleges, the present paper analyzes and discusses the teaching reform of entomology referring to the selection of teaching materials, the optimizing of teaching content, method and aids, the diversification of evaluation index for examination performance, the intensity of experimental lesson and field practice. After the reform and optimizing for these teaching programs, the results showed that students' learning interest to entomology significantly grew and learning effect was promoted, and also students' practical ability was enhanced. Overall, the teaching level of entomology was distinctly promoted.

Key words Non-agriculture and forestry colleges; Teaching reform; Entomology

昆虫学是农林类院校中农学、植物保护、园林园艺、林业以及动植物检验检疫等专业的重要专业基础课,主要向学生讲授昆虫学的基础知识,包括昆虫的外部形态及内部结构、昆虫生物学、昆虫分类学、昆虫生态学,以及危害方式、发生发展规律、预测预报、种群动态和害虫综合治理等知识,是一门理论性与实践性均较强的学科^[1]。近年来,为服务地方经济,向用人单位提供农林类相关专业的人才,很多非农林类院校也开设了诸如园林园艺、动植物检验检疫等专业。与传统的农林类院校相比,在这些非农林类院校中开设昆虫学课程,无论是教学经验、教学方法以及课程体系,还是实验、实习的设备材料等方面,都面临着严峻的挑战。笔者针对教学中遇到的问题,围绕如何在非农林类院校中更好地开展昆虫学教学,提高教学水平,结合多年教学实践,得出以下理论探讨和教改实践。

1 根据专业特色,选择合适的教材

教材是知识的载体,是教师传授知识的重要工具,也是连接学生与教师的纽带以及沟通的桥梁。好的教材往往可以激发学生的学习兴趣,提升学生的学习效率。对于非农林类院校所开设的昆虫学课程,要针对专业特色选取适合该专业培养目标的教材。例如动植物检疫专业培养目标为:培养具备动植物检验检疫方面的基本理论和技能,能在国家各级检验检疫部门、动植物产品卫生安全与监督机构、农畜产品生产销售等企业从事相关检验检疫工作的人才。在工作实践中,动植物检疫相关专业的工作者需要能够准确区分、识别以及鉴定昆虫。因而,在昆虫学的教学过程中,学生的学习重点应该放在昆虫分类学部分,需要学生能够准确识别不同目及有代表性的科、属和常见检疫性害虫。在选取教材

时,要针对性的选择对昆虫分类学以及昆虫鉴定技术等编纂较为详尽、插图较多的教材;对于园林园艺专业而言,其重点不仅包括认识和鉴定昆虫,还包括了如何采取有效的防控措施以及预测预报等内容,因而要选取内容更为综合全面的教材。同时,笔者选取了国外最新最权威的昆虫学教材,将其中相关的科学发现、最新的研究方法等补充到课堂讲授中,不仅可以扩展学生的知识面,而且可以使学生对国际上昆虫学教学和研究的总体水平有一个初步认识。

2 针对教学对象,优化教学内容和教学方法

对于非农林类院校的昆虫学教学,要根据学生的培养目标,有针对性地补充新内容、新方法,突出学习的重点、难点,如动植物检疫专业的学习重点在昆虫分类学部分,所以笔者针对性地在教学中加入了近年来有关昆虫分类学的一些重要发现和新的研究方法,以增强学生对昆虫分类学的总体认识。昆虫分类学是昆虫学中的教学难点,涉及种类多,需要记忆的形态特征多,记忆点繁琐,内容枯燥,不易激发学生学习兴趣。笔者在备课的过程中,深入了解所要讲授的昆虫类群或物种的相关知识,归纳出有关该类群或物种在历史文化、经济危害、生命现象、重要科学发现、研究现状以及知名研究学者等方面的知识,激发学生的学习兴趣,使枯燥的知识具体化、形象化,使学生对相关昆虫类群或物种具有整体的认识。如在讲授果蝇时,列举出以果蝇为实验材料而获得诺贝尔奖的相关研究;讲授东亚飞蝗时,列举一些由东亚飞蝗造成的重大经济危害以及与之相关的历史事件。

在课堂教学中,抛弃传统的灌输式或说教式教学,采用互动式、启发式和类比教学法。互动式教学是教师主导教学,通过师生互动来促进学生的知识、能力和素质协调发展的一种教学模式。互动式教学可以充分调动学生课堂学习的积极性,激发学生的创新性,活跃课堂教学气氛,并且可以及时地解决学生疑问,从而使学生能够更好地学习后续知识^[2]。在昆虫学课堂教学中采用互动式教学,不仅取得了良好的教学效果,而且改变了以往死气沉沉的课堂气氛。在课

基金项目 国家自然科学基金(31300551);安庆师范学院科研启项目(044-K05000130005)。

作者简介 门秋雷(1982-),男,河北廊坊人,讲师,博士,从事昆虫分类学及昆虫分子生态学研究。

收稿日期 2015-03-05

堂教学中,笔者还采用了启发式教学方法,积极提问,并引导学生不断拓展思维,一方面使学生注意力集中,一方面引发学生不断思考,保持良好状态从而积极投入到学习中。对于一些容易混淆的内容、概念等进行归纳整理,采用类比教学法,对比讲解,帮助学生记忆,比如昆虫的分类特征,笔者将形态特征相近类群的主要鉴别特征进行列表讲授。例如在讲授鳞翅目蛾类分科时,各科的主要区别在于后翅 Sc 脉与 R 脉的连接情况,笔者将其主要区别用一句话概括并配以插图进行讲解,使学生对各科区别一目了然,帮助学生记忆知识点。

3 采用先进的教学手段,不断更新硬件,并自制教具

在教学中,大量采用现代多媒体教学手段、动画和视频材料,使枯燥的教学内容变得鲜活,从而大大激发学生的学习兴趣。如在讲授昆虫的社会性、飞行机制、变态以及寄生等内容时,可以选用 BBC 等拍摄的昆虫纪录片,通过截取相关片段之后链接到多媒体课件中,在课堂教学过程中能够起到事半功倍的效果。在实验过程中,利用 3D 效果的动画及图片,向学生展示昆虫的外部特征及内部生理活动,既清晰直观,又能激发学生对昆虫学的学习兴趣。利用电子显微镜高清图,向学生展示昆虫细微特征,如触角感觉器、翅面鳞片等。在不断汲取、更新最新的现代高科技教学手段的同时,笔者还自己动手绘制了大量的昆虫学挂图、昆虫微观特征展示图,使教学硬件配备不断完善。

4 成绩评价指标的多元化

改变以往的以卷面成绩进行评价的单一评价方法,加入平时成绩、实验成绩、实习成绩,使成绩评价指标多元化,从而更好地对学生的学习效果以及教师的教学效果给出综合评价。卷面成绩占期末总成绩的 70%;平时成绩根据学生课堂回答问题的准确性、积极性以及课后作业完成情况等指标给出,占期末总成绩的 10%;同时,笔者在教学过程中随机给出一些思考题目,让学生查阅文献,完成研究综述,通过这种方法,一方面可以使学生开拓思维,拓宽知识面,另一方面可以巩固课堂教学内容。研究综述的完成情况也作为平时成绩的构成部分,与实验报告完成情况以及实习情况一起汇总到期末总成绩,各占 10%。实验报告的评价标准包括实验报告的准确性、完整性。实习的评价标准包括实习态度、标本采集与制作的数量和质量、采集计划的完成情况等。制定这一成绩评价方法一方面可以增强学生课堂学习的热情和教学效果,一方面可以促进实验、实习的教学效果,充分发挥学生的主动性和积极性,提高学生的理论水平和动手能力。

5 注重实验和实习,增强动手能力的培养

昆虫学是一门理论和实践相结合的课程,实验和实习是昆虫学教学过程中的重要环节,对于非农林类院校的学生而言,如何充分利用实验和实习这两个教学环节,将课堂知识转化为动手实践能力显得尤为重要。

5.1 选择合适的实验指导教材 昆虫学实验指导教材版本众多,大多在教学大纲的指导下,作为昆虫学教材的配套

教材。尽管所选择的昆虫学教材适用于非农林类院校的昆虫学教学,但与之配套的昆虫学实验教材并不一定适合实验教学的需要,一些实验指导教材编纂过为详尽、面面俱到、使得重点内容不突出,因此需要因地制宜地选择更为适合专业特色、学科基础的实验指导教材。

5.2 明确实验和实习的目的,做好课前预习和实习准备 实验课对昆虫学课程来说是一个增加感性认识,真正理解课堂知识的不可替代的环节,对于课堂知识的消化、吸收、提炼是非常重要的^[3]。在实验教学过程中,明确实验目的,做到有的放矢,能够极大地提高实验教学环节效果。因此,在实验课开始前,教师要求学生充分预习,写好预习记录,以实验指导教材为基准,明确各个实验环节及相关知识点,在实验过程中做到按部就班、有条不紊。在实习开始前,教师也要求学生对实习目的有一个明确的认识,参照实习指导教材,准备相关的标本采集工具、药品等,明确不同目昆虫的识别特征和采集制作方法,以及相关注意事项。通过这一环节,一方面调动学生的积极性,一方面增强实验和实习的效果以及学生独立解决问题的能力。

5.3 注重标本采集的全面性和标本制作的规范性 对于非农林类院校,特别是一些新开设的专业而言,往往缺乏昆虫实验教学环节中所需的大量针插昆虫标本和解剖用浸泡标本。针对这一情况,笔者在实习过程中号召学生加大昆虫标本的采集力度,全面采集,既要注重大型昆虫如大型鞘翅目及鳞翅目昆虫的采集,也要注重小型及微型昆虫如叶蝉、蓟马、蚜虫、寄生蜂等的采集;不仅要注意陆生飞行昆虫的采集,也要注重地下、水生昆虫的采集;不仅要注意成虫和颜色鲜艳的昆虫的采集,也要兼顾不同虫态及暗色昆虫的采集。在采集过程中,强调正确的采集方法和采集环境,强调采集信息的完整性,强调对有毒、有攻击性昆虫的识别及防护措施。除扫网法外,向学生展示灯诱法、马氏网法、黄板法等常用的昆虫采集方法。

标本是实验教学环节的基本材料,标本的完整性和准确性直接影响实验教学的效果。在标本的整理和制作过程中,强调正确的标本制作方法,包括有翅昆虫的展翅整姿,各目昆虫的针插部位区分,小型昆虫的三角纸标本的制作,玻片标本的制作,浸泡标本的制作以及采集标签、鉴定标签的规范性和三级台的使用。同时,在实习过程中,明确分工并制定最低工作量标准,避免学生消极怠工和滥竽充数。通过这些环节,力求标本制作的完整性和准确性,既能够有效补充教学标本的不足,又能巩固学生所学的课堂知识,极大地培养学生的动手能力、实践能力以及初步的科研思维。

参考文献

- [1] 彩万志,庞雄飞,花保祯,等.普通昆虫学[M].2版.北京:中国农业大学出版社,2011.
- [2] 刘干,胡晓超.统计学课程研究性教学模式的研究与探索[J].统计与咨询,2010(5):40-41.
- [3] 陆秀君,何运转,董建臻,等.普通昆虫学教学改革的实践探索[J].高等农业教育,2003,3(3):71-73.