



吴凯,耿慧,罗朝晖.新时期地方高师院校昆虫学选修课教学分析[J].黑龙江农业科学,2019(7):162-164,165.

新时期地方高师院校昆虫学选修课教学分析

吴 凯,耿 慧,罗朝晖

(上饶师范学院 生命科学学院,江西 上饶 334001)

摘要:目前昆虫学选修课教学改革较少,甚至缺乏理想的选修课教材。新时期的教学更注重创新性的教学手段、多元化的训练方式、混合式的教学过程,其教学目标、教学技术、学生学情与传统的教学模式相比已发生巨大变化,这在地方高师院校昆虫学选修课上日益凸显。本文根据非昆虫相关专业本科生的专业背景及毕业要求,建立了适用于地方高师院校生物科学(师范)专业昆虫学选修课教学体系,优化了理论教学内容,增加了专题报告,利用 TBL 模式进行实验教学,并对考核方式进行了改革,旨在提高地方高师院校昆虫学选修课教学质量和学生专业能力。

关键词:地方高师院校;昆虫学;选修课;教学改革

地方性高师院校的办学定位,师范性是根本。某些地方师范院校的师范专业占比偏低、实践技能培养欠缺是值得关注的问题^[1-2]。2014 年底,教育部针对普通高等学校师范类专业认证工作进行试点,现已全面推行,以保障和提高师范类专业人才培养质量,使基础教育从业人员达到相应的质量要求^[3]。生物科学(师范)专业培养卓越中学生物教师是地方高师院校建立区域知名院校的前提,因此师范毕业生应具备较高的教学技能和学科素养。为实现这一人才培养目标,除专业必修课以外,专业选修课也应随着教育教学发展进行改革、调整和优化。鉴于当前生物科学(师范)专业课程教学体系重“学术性”轻“师范性”,重“理论性”轻“实验性”等问题^[4],十分有必要对课程内容和培养环节进行改革,为培养高素质中学生物教师队伍提供有力支撑,达到提高中学生物教学质量的目的。

昆虫是世界上最多的动物,占已知动物界总量的 $\frac{2}{3}$ ^[5],其分布广泛,与人类生活息息相关。很多昆虫都可用于中学生物教学,如昆虫细胞观察、染色体观察、昆虫行为、昆虫发育、昆虫遗传等案例。但目前很多中学的生物实验教学仍存在经费缺乏和设备短缺的问题^[6],中学生物教师若能够利用当地昆虫资源进行教学设计,可解决乡村教师缺乏教学资源的困境^[7]。因此,开设昆虫学选修课对生物科学专业的学生来说很有必要性。事实上,除了农林院校以外,很多师范类高校生物科学(师范)专业也开设了这门课程^[8-10]。但作为

专业选修课,缺乏必修课充足的教学学时和完善的教学环节保障,且没有合适的教材。因此,要上好昆虫学选修课,合理的教学内容设计和有效教学改革是关键。本文设计了一个适用于地方师范院校的昆虫学选修课教学体系,注重专业课知识向师范性渗透,突出地方特色,以期提高生物科学(师范)专业教学质量。

1 新时期地方高师院校昆虫学选修课存在的问题

昆虫学分支较多,内容庞大,包括昆虫形态学、昆虫生物学、昆虫行为学、昆虫系统学、昆虫内部结构与生理学、昆虫生态学等^[11]。作为选修课,目前师范院校在昆虫学教学中存在问题:一是教学内容设计不合理,部分内容与其他课程内容重复。如昆虫生态学部分与必修课生态学的部分内容重复;昆虫内部构造章节中有部分内容与动物生理学、动物学内容重叠;昆虫分类学的基本知识在动物学、植物学中也有涉及。二是教学内容中不注重现代研究进展的补充。随着学科发展,昆虫学研究方法技术和知识结构均有更新。并且,中学生物新课标每隔几年也会重新修订,以适应基础教育培养学生的需要。昆虫学教学过程中有必要引入当前已广泛应用的新技术、新方法和新理论,如 DNA 条形码在昆虫分类中的应用。三是授课中不注重学生专业能力培养。师范生的培养要以提高学生专业素养和教学技能为导向,不能只注重传授学术性知识,忽视学生创新能力、实践能力、教学能力的引导和启发。四是不注重学生学习过程控制。昆虫学不是考研与考教师资格证等相关考试必考科目,某些地方院校许多学生不重视这门课的学习。甚至经常出现学生在课堂上学习英语或看其他书目的现象。

收稿日期:2019-03-30

基金项目:上饶师范学院教改课题(JG-18-33);上饶师范学院博士科研启动项目(6000116)。

第一作者简介:吴凯(1989-),男,博士,讲师,从事昆虫天敌免疫与害虫生物防治研究。E-mail:wukaixz@163.com。

2 昆虫学选修课教学内容的优化

为更好地解决当前地方高师院校昆虫学选修课教学内容设计存在的问题,本教学设计根据师范生的专业特点和培养目标需求,在普通昆虫学

的基础之上,对昆虫学选修课教学内容进行优化,设计了适用于生物科学(师范)专业的选修课教学体系(36学时),详见表1。若学时不足,可删减第8,11章的内容。

表1 生物科学(师范)专业昆虫学选修课教学设计

Table 1 Teaching design of entomology elective course for biological science major

章节 Chapter	章节名称 Chapter name	知识内容 Knowledge	学时 Class hour
1	绪论	介绍课程设置,课程要求。 昆虫纲在动物界的分类地位、基本特征、发展史、昆虫学研究内容。	2
2	昆虫外部形态学	昆虫体躯构造、头、胸、腹、触角、口器、足、翅。	3
3		体壁、消化系统、循环系统、神经系统、呼吸系统、排泄、生殖、激素。	3
4	昆虫生物学	生殖方式、卵、胚胎发育、胚后发育与变态,生活史,习性与行为。	3
5	昆虫分类学	系统发育,主要目的昆虫特征(鞘翅目,鳞翅目,膜翅目,双翅目,半翅目,直翅)。	10
6	实验	昆虫标本摄影,采集、保存、鉴定。	6
7	昆虫生态学	昆虫生态学定义,生态系统简述(概念,结构,功能,类型),气候对昆虫的影响,有效积温法则,种群与群落。	2
8	专题报告	当今世界昆虫研究热点领域: 国内外研究机构、领域介绍(入侵昆虫学、雷达昆虫学、生物反应器、昆虫基因组学、昆虫与疾病-蚊子与疟原虫、珍稀昆虫与保护)(根据教师研究领域调整)。	1
9	害虫生物防治	害虫定义,常见防治方法。	3
10	资源昆虫	紫胶虫,白蜡虫,五倍子蚜虫,蜂学、蚕学,药用昆虫,蛋白资源,天敌,授粉昆虫。	2
11	昆虫与文化	昆虫与音乐,戏剧,诗词,邮票,成语,观赏昆虫,昆虫与民俗风情,节日文化。	1

2.1 重复内容精简

通过梳理,根据学生学习情况,适当将昆虫学中与其他课程重叠的内容进行缩短学时讲授或略过。昆虫纲属于节肢动物门,生物科学本科生在低年级已经学过动物学课程,因此,昆虫纲在动物界的地位、特点等内容可以适当讲解。其内部解剖和生理章节,如昆虫肌肉系统中肌肉收缩机制,神经系统的电活动、传导机制等与动物生理学内容重复,该内容为动物生理学的重要知识内容,在昆虫学中删除,以节省时间。

在昆虫生物学章节,着重介绍生殖方式、变态发育、生活史、习性与行为。此章节中的昆虫胚胎发育与动物学中个体发育部分、遗传学课程中发育遗传学部分、以及发育学课程内容有重复,可以不讲。但要重点讲解胚后发育,特别是变态发育。而对于昆虫分类学章节,昆虫有34个目(不同版本教材分类系统略有差异),全部讲授不太现实,因此在讲授系统发育知识以后,讲授鞘、鳞、膜、双、半、直翅目6个目的主要科的昆虫特点和代表昆虫。

生态学是综合性学科,也是生物科学专业的核心课程之一。昆虫生态学是研究昆虫与环境相互作用机理和规律的科学,为生态学的分支,内容较多。所以,要在有限的学时下,应对昆虫生态学的内容加以取舍,以突出昆虫特色。为体现内容完整性,首先介绍昆虫生态学的定义,再简要讲述

生态系统的概念、结构、功能与类型,本章内容可将气候因子对昆虫的影响,特别是有效积温法则等内容作为重点。

但对于害虫预测预报与田间调查等内容,属于植物保护等专业的必修课内容,师范专业学生在工作中应用此部分知识的需求不高,可作为课后阅读内容,本教学设计将此部分内容删除。

2.2 突出地方特色

在讲授昆虫分类学章节时,以地方常见昆虫为代表讲授,为毕业生利用地方昆虫资源教学提供方便。除上述6个目以外,等翅目的白蚁,蜚蠊目的蟑螂,蜻蜓目的蜻蜓、螳,螳螂目的螳螂等代表性昆虫也需介绍。

昆虫学内容不应局限于普通昆虫学教材中的内容,像资源昆虫与害虫防治,昆虫文化也是重要内容。并且,资源昆虫的利用与价值可以激发学生学习兴趣,如江西斗米虫饲养销售案例;昆虫文化,可以开阔学生视野,如中国有很多和昆虫相关的节日——扫虫节、蚕日等。

对于害虫防治方面,害虫防治一直是农业生产要解决的首要问题,也是昆虫学研究领域的重要部分。因此,以地方虫害为案例,分出一些课时介绍害虫的定义与具备条件,害虫和益虫是相对的,农业上有哪些害虫种类,害虫防治方法等。

2.3 专题报告

专题报告可根据教师的实际研究方向选择课

题进行讲授。一方面,可以将自己的科研项目或研究内容介绍给学生,做纵向延深,进行科研育人,如本校授课教师将恩蚜小蜂的分类、昆虫天生免疫、气味识别机制等引入课堂,激发了广大学生的学习兴趣和。另一方面,可选择自己熟悉的领域进行讲授,或讲授一些新的进展,如雷达昆虫学、昆虫基因组学、入侵昆虫学、珍惜昆虫的保护等。

2.4 实践内容

昆虫学是一门实践性非常强的课程,为此,在选修课中抽出 6 个学时来进行实验教学,保证教学质量,提高学生知识运用和动手能力。除了常规的昆虫标本采集、制作、保存以外,本教学设计更注重昆虫鉴定的程序和环节的训练。如鉴定时,要先进行目和科的初步检索,确定大类,随后通过有关专著或这个类群的近期名录,鉴定出某些科、属的常见已知种类。

这一过程可以培养学生学习的主动性,查阅文献、思考的能力。此外,增加昆虫摄影的讲授,主要因为很多昆虫体型较小,要拍出清晰的图片,需要一定的技巧和经验。昆虫摄影技术讲授数码相机摄影技术和特殊摄影技术(近距摄影、微距摄影、昆虫生态摄影等),这些可为学生自己开发教学素材、以后工作打下基础。

3 TBL 教学模式的应用与学生成绩考核

在课堂教学中注重分组讨论、师生互动已成为提高昆虫学教学效果的必然选择^[12],本教学设计以团队为基础的学习(Team-Based Learning, TBL)教学模式进行昆虫学实验教学,在实验之前为学生提供参考资料,让学生以团队形式进行实验、总结汇报、PPT 展示。实验内容包括昆虫标本采集,分类,鉴定。展示部分包含小组成员分工,贡献的讲述等。对此评定出优秀、良好、中等、及格和不及格 5 个等级成绩。此种教学方法可有效改善学生传统实验中做一步就问下一步怎么做等缺乏思考、创新、合作的现象。

学生成绩考核以平时成绩、实验和期末考试三部分构成。其中平时成绩包括课堂笔记、作业、文献阅读、实验报告、总结和学习反思等。课堂笔记占学生平时成绩一部分,可以有效控制学生课堂效果,督促其认真听讲。另外,对于期末考试,增加一些主观题,减少名词解释、选择、判断等客观题,增大主观题的分值。例如昆虫非遗传多型性的现象、诱因、机制与意义;害虫要不要赶尽杀绝;野外抓到一只虫子,怎样对其进行分类、鉴定等。

4 结语

昆虫学课程的改革要符合学生专业背景和毕业要求,如植物保护专业要注重虫害的讲授,森林

公安学校应注重保护类昆虫鉴别能力的培养^[13]。地方高师院校的生物科学专业定位则是培养优秀中学生物教师和教育管理工作,因此,昆虫学选修课的重点应放在认识地方生物资源、掌握昆虫学基本理论和实验技能的培养,进一步使学生了解国内外昆虫领域研究动态,并引导本科生毕业后将所学昆虫学知识应用于中学生物教学。在本教学设计中,第 6、8、9、10 与 11 章为本教学设计的特色。将上述教学内容设计、教学模式和成绩考核方法进行实践,对上饶师范学院生命科学学院 2015 级生物科学专业(1 个班)和 2016 级生物科学专业(2 个班)学生分别进行传统昆虫学教学与改革后的昆虫学教学,并对教学效果进行比较,调查发现学生成绩及学生对课程满意度均有提高。因此,新设计的昆虫学成绩考核和教学模式,既可丰富教学内容,又能调动学生的兴趣,开拓视野,综合训练,具有一定的参考价值。

不仅如此,昆虫学选修课的学习也可提高本科生对其他课程的学习效果,例如昆虫学案例已被应用到遗传学等教学中,以提高教学效果^[14]。本文设计的昆虫学教学内容与模式以学生为中心,辅之以合理的教学模式,恰当的考核方式,提高师范类生物科学专业本科生的专业素养、教学能力和综合素质,对学生走向未来和职业发展有很好的推动作用。

参考文献:

- [1] 巴瑞. 转型背景下河南省高师院校特色发展研究[D]. 信阳:信阳师范学院,2018.
- [2] 刘时勇. 地方高师院校办学定位与创新型人才培养[J]. 四川理工学院学报(社会科学版),2011,26(2):107-110.
- [3] 胡万山. 师范类专业认证背景下教师教育改革的意义与路径[J]. 黑龙江高教研究,2018,36(7):25-28.
- [4] 涂敏. 新课程背景下生物专业免费师范教师教育课程体系优化的研究[D]. 武汉:华中师范大学,2011.
- [5] 康乐. 神奇的昆虫[J]. 大自然,2016(4):1.
- [6] 王晓静. 中学生物实验教学现状的调查与分析[D]. 开封:河南大学,2013.
- [7] 张荣荣. 利用农村生物资源培养学生自主学习能力的调查研究[D]. 聊城:聊城大学,2016.
- [8] 门秋雷. 非农林类院校昆虫学教学的改革[J]. 安徽农业科学,2015,43(10):380-381.
- [9] 李廷景,何正波. 昆虫学在师范院校中的教学实践与改革探索[J]. 教育教学论坛,2013(31):49-50.
- [10] 赵卓,郝锡联,郑博. 高师院校普通昆虫学课程教学改革与探索[J]. 吉林师范大学学报(自然科学版),2008(2):108-109.
- [11] 彩万志,庞雄飞,花保桢,等. 普通昆虫学[M]. 2 版. 北京:中国农业大学出版社,2011.
- [12] 刘军和,杨艳丽,禹明甫. 昆虫分类学互动教学应用模式探讨[J]. 生物学杂志,2017,34(4):124-126.
- [13] 詹庆斌. 森林昆虫识别与鉴定的教学改革与探索[J]. 生物学杂志,2016,33(6):127-129.
- [14] 吴凯,罗朝晖. 昆虫学案例在遗传学教学中的应用[J]. 遗传,2019,41(4):349-358.



战英策,何松瑜,张玉先,等.基于对分课堂的耕作学教学方法改革研究[J].黑龙江农业科学,2019(7):165-168.

基于对分课堂的耕作学教学方法改革研究

战英策¹,何松瑜²,张玉先²,张明聪²

(1.黑龙江八一农垦大学 马克思主义学院,黑龙江 大庆 163319;2.黑龙江八一农垦大学 农学院,黑龙江 大庆 163319)

摘要:耕作学是农业科学的基础学科之一,是农林类学校农科专业学生的必修课。为增强学习效果,加快耕作学高水平本科教育、全面提高人才培养能力,采用对分课堂模式,对耕作学课程进行教学改革。结果表明:耕作学对分课堂教学模式有效增加了学生课堂参与度、满意度;有效提高课堂出勤率;有效提升了教学效果,促进学生的个性化发展。

关键词:耕作学;对分课堂;教学改革;教学评价

2018年,新时代全国高等学校本科教育工作会议在四川召开,全面部署高校落实立德树人根本任务,全国本科高校在校生、毕业生中,本科生与研究生比例是8:1,大学为社会提供的毕业生中87%是本科生,“以本为本”彰显了大学之道的

时代内涵。本科教育是高校的根本,本科生培养质量直接影响到我国人才培养质量的高低,随着高校扩大招生,学生数量增加,学生素质提高,也对高校教师课堂教学质量提出了更高的要求^[1-2]。

本文采用对分课堂模式,对耕作学课程进行教学改革,并对实施的效果进行了分析,旨在增强学生学习效果,提高高校人才培养能力。

1 耕作学对分课堂教学方法改革

耕作学是农业科学的基础学科之一,是农学专业学生的必修课。学生人数多,教学涉及面广,传统教学很难有效激发学生学习热情^[3]。特别是随着社会发展步伐的跨进,城镇化快速推进,当代大学生对于农业知识知之甚少。耕作学内容

收稿日期:2019-02-16

基金项目:黑龙江省教育科学“十三五”规划重点课题(GBB1318088,GBB1318087);黑龙江八一农垦大学审核评估整改校级专项课题(NDJY1801);黑龙江八一农垦大学博士科研启动基金(XYB2014-04);国家现代农业产业技术体系(CARS-04-PS17)。

第一作者简介:战英策(1988-),女,硕士,讲师,从事高校思想政治教育研究。E-mail: 95265416@qq.com。

通讯作者:张明聪(1983-),男,博士,讲师,从事土壤耕作研究。E-mail: zhangmingcong@163.com。

Teaching Analysis of Entomology Elective Course in Local Normal Universities in the New Era

WU Kai, GENG Hui, LUO Zhao-hui

(College of Life Sciences, Shangrao Normal University, Jiangxi 334001, China)

Abstract: At present, the teaching reform of entomology elective course is less, and there is even a lack of ideal elective course textbooks. In the new era, teaching pays more attention to innovative teaching methods, diversified training methods and mixed teaching process. Compared with the traditional teaching mode, its teaching objectives, teaching technology, students' learning conditions have changed greatly, which is increasingly prominent in the elective course of Entomology in local teachers' colleges. According to the professional background and graduation requirements of non-insect-related undergraduates, this paper established an elective course teaching system of entomology for biology (normal) specialty in local normal universities, optimized the theoretical teaching content, added special reports, used TBL model to carry out experimental teaching, and reformed the assessment methods in order to improve the teaching quality of entomology elective course in local normal universities and students' professional ability.

Keywords: local normal colleges; entomology; elective courses; teaching reform