



刘明,郭永霞,孔祥清,等.基于OBE理念的植物化学保护课程教学改革[J].黑龙江农业科学,2022(2):85-88.

基于 OBE 理念的植物化学保护课程教学改革

刘 明,郭永霞,孔祥清,林志伟,金永玲,周园园

(黑龙江八一农垦大学 农学院,黑龙江 大庆 163319)

摘要:为培养应用型学生,本文结合黑龙江八一农垦大学特色应用型本科示范高校建设情况,针对目前植物化学保护教学存在的问题进行反思,提出基于 OBE 理念的植物化学保护应用型教学改革策略,结合“雨课堂”,进行有效的课前设计,加强过程性考核,拓展知识面,提高学习效率,不断提高学生的综合能力。基于 OBE 的课程改革不仅提高了学生对课程学习重点和难点的掌握程度,同时满足了大学课堂个性化教学的需求,也顺应了大数据时代的发展。通过教学改革实践得出,“基于 OBE+雨课堂”教学模式的效果明显优于传统的“教师讲+学生听”的教学模式,有助于培养专业基础知识扎实,具有自我学习和终身学习能力,适应现代化农业生产需求的应用型人才。

关键词:植物化学保护;OBE;“雨课堂”

植物化学保护是科学地应用农药来防治害虫、害螨、线虫、病原菌、杂草及鼠类等有害生物,保护农、林业生产安全的一门科学^[1]。该课程主

要培养学生科学合理地使用农药及有害生物化学防治方案的设计能力,为学生毕业后从事农业生产有害生物防治及研究工作奠定重要基础。该课程不仅具有丰富的理论知识,同时也是实践性较强的专业课,其中包含大量的农药种类及应用等内容,学生难以在有限的时间内高质量地掌握。通过对黑龙江省部分企业、农场及乡镇涉农行业调研发现,对植物保护相关专业需求主要包括营销类和技术类,涉及农药产品经营与推广、病虫害防治、农药合理使用、田间药效试验及分析等。

收稿日期:2021-11-19

基金项目:黑龙江八一农垦大学教学研究课题(NDJY2002, NDJY2139, NDJY1802);黑龙江省高等教育教学改革研究项目(SJGZ20200125)。

第一作者:刘明(1984—),男,博士,讲师,从事植物保护教学与科研工作。E-mail:liuming_84@live.cn。

通信作者:郭永霞(1970—),女,博士,教授,从事植物保护教学与科研工作。E-mail:gyxia@163.com。

Exploration of Experimental Teaching Reform of Animal Pathophysiology Under the Background of New Agricultural Science

HE Xian-jing¹, FAN Chun-ling¹, LIAN Shuai¹, QIAN Wei-dong¹, WANG Zheng¹, WU Rui², SUN Dong-bo¹, GUO Dong-hua¹

(1. College of Animal Science and Veterinary Medicine, Heilongjiang Bayi Agricultural University, Daqing 163319, China; 2. College of Life Science, Jiamusi University, Jiamusi 154007, China)

Abstract: In order to explore a new experimental teaching mode to adapt to the cultivation of innovative talents under the construction of new agricultural science, we have carried out a series of reforms on the teaching content, teaching team and assessment mechanism guided by ability and innovation through analyzing the problems existing in the experimental teaching of animal pathophysiology in traditional teaching. The a multi-level and all round teaching system with students as the main body and the teacher as the assistance has been formed after four years reform. In terms of teachers, the teaching level of teachers has been greatly improved through learning and training, and the level of teaching team construction has been continuously improved. In terms of students, based on the survey and statistics analysis of animal medicine in the past three years, 92% of the students believe that the pathophysiology experimental teaching content is reasonable in design, clear knowledge points, covering a wide range of knowledge, and exploratory experimental teaching has distinctive characteristics after the teaching reform. The teaching assessment system is standardized and reasonable, and experimental teaching has a great role in promoting the mastery of animal pathophysiology theoretical knowledge. It not only enhances students' comprehensive problem-solving ability, but also benefits the cultivation of students' innovative ability.

Keywords: new agricultural science; animal pathophysiology; experiment teaching; reform

随着 OBE 教育理念的推广,教育信息化的发展,越来越多的高校开始强调以学生为中心的教学理念,并实施大范围的教育改革探索。然而,在教学改革的实施过程中,大部分教师还没有明确地认识什么是以学生为中心、产出为导向、持续改进的 OBE 教育理念,依然保持以教师为中心的传统教育理念,导致基于 OBE 理念的教学改革流于表面。本文拟从优化教学内容并丰富学习途径、创新教学方式从而增加学习深度、完善教学评价以提升学习效果 3 个方面对植物化学保护课程进行改革实践,以期提高教学质量,使学生获得未来步入社会后所需要的知识、能力和素质,更好地服务于国家现代化大农业发展需求。

1 改革措施

1.1 优化教学内容,丰富学习途径

作为集生物、化学、植物病理学、昆虫学于一体的交叉性课程,黑龙江八一农垦大学的植物化学保护课程理论课为 30 学时,相比全国其他同类农业院校相对偏少。如何在有限的学时中,使学生理解掌握基本概念、农药剂型和使用方法、农药分类及毒理学、抗药性及其综合治理、农药与环境安全等内容,成为授课教师必须要面对的问题^[2-3]。而且教材中的部分内容已经远远跟不上农药产品市场的高速发展,只单纯依靠教材中的知识,并不能满足实际工作对植物保护人才的要求。

2020 年 12 月 9—11 日,以“学习革命与高等教育变革”为主题的世界慕课大会召开,为在线教育教学、实践指明了发展方向,同时也为拓宽专业视野提供了有利的工具,丰富了教学内容^[4]。在改革实践中,除课堂讲授内容外,在课外,学生通过观看《农药》纪录片,从专业、科学的角度了解农药,正确认识农药的利弊;推荐农药相关 APP,如“中国农药”“慧植农当家”等,方便随时查询农药相关信息、法律法规及病虫草害的科学防治措施等;利用已建立的在线开放课程,例如华南农业大学的植物化学保护学、中国农业大学的农药学、华中农业大学的植物化学保护等,有效补充了学生的学习资源,拓宽学习渠道,打破课程学时少的困境。

为体现教学内容的前沿性和应用性,参考《农药学学报》《农药》《植物保护学报》《植物保护》《Pest Management Science》《Pesticide Biochemistry and Physiology》等相关国内外学术期刊,及

时更新教学课件内容,将国内外农药相关的前沿科研成果、农业生产中农药施用实际情况及典型案例融入到课程教学中,使教学内容立足于教材而不拘泥于教材,保证教学内容与社会发展同步,与生产实践相联系,加强了人才培养的实践应用性^[5]。

1.2 创新教学方式,增加学习深度

对于植物化学保护这样一门实践性强的课程,“教师讲、学生听”为主的教学方式,虽然可以发挥教师在知识传授中的作用,便于知识的传授,但却忽视了学生在教学过程中的主体地位。并且传统的教师与学生之间单向知识传输的教学模式,已经无法适应当下社会中信息传播形式^[6]。

鉴于本课程内容多,“教师+PPT”的教学方式完成教学大纲规定内容,讲课速度相对快,导致学生课上难以吸收所学知识,多数时间只能跟着屏幕被动地记笔记,没有时间深入思考,也很难产生互动,这样的教学方式使学生丧失了思维的主动性。

1.2.1 多种教法并用 在课程的教学改革中,采用“以教师为主导,以学生为主体”的教学模式,结合问题式、互动式、案例式、讨论式等多种师生互动的教学方法,培养学生辩证性思维、独立思考、自主学习和分析解决问题的能力,整个教学过程以学生为中心,而教师在其中只是起到辅助教学的作用^[7]。问题式教学方法中,教师在每堂课前进行问题的设置与引导,学生带着问题去学习,用“所学”解决“所问”,充分尊重学生的主体地位。如在讲解有机磷杀虫剂时,课前发布思考题“为什么有机磷杀虫剂不能跟碱性农药混配使用,而需现用现配?”;互动式教学方法中,根据课堂讲授内容设置问题,开展互动讨论,引起学生主动思考,用“所讲”分析“所问”,如在讲解辛硫磷见光易分解时,引出问题“为什么辛硫磷主要用于土壤处理防治地下害虫?”;案例式教学方法中,引用近期发生的一些典型案例,穿插于课堂过程中,加深学生对知识的理解与掌握,用“所学”指引“所用”,如在讲授禁限用农药时,引用 2020 年发生在山西省的蔬菜喷用高毒农药被判刑的案例;讨论式教学方法中,课前设计课程相关专题,要求以小组的形式课余查阅资料,开展互动式课堂讨论,既可以培养学生主动思考和解决问题的能力,又可以培养团队精神,用“所查”强化“所学”,如在关于农药与环境安全部分内容讲授时,对社会上农药包装袋(瓶)乱扔的现象,结合 2020 年实施的《农药包

装废弃物回收处理管理办法》开展专题讨论。通过这种教学方式,能够使学生更加深刻地认识到农药包装废弃物的危害及国家对构建生态文明建设的重视。另外,在关于除草剂章节内容,依托教学团队在智慧树平台建立的农田杂草防除学建立了翻转课堂,使学生在课上参与各种有意思的教学活动,例如随机点名、抢答等,活跃课堂气氛。

1.2.2 结合“雨课堂” 随着“互联网+教育”的兴起,“知到”“超星”“雨课堂”等智慧课堂教学工具已在多种课程中得到了应用。其中“雨课堂”是一种基于“PPT+微信”的混合式教学工具^[8],黑龙江八一农垦大学也已开通“长江雨课堂”的会员权限,使用便捷,学生不需下载客户端。在本课程的教学改革探索中,借助“雨课堂”实现数据驱动教学,将课前、课中、课后 3 个环节衔接起来,构建一个积极互动的学习环境,使每个同学都能参与到课堂教学的每个环节中,也实现了教学全过程数据化、智能化管理。课前,通过“雨课堂”将学习任务及课堂重点难点告知学生,布置课前思考题,充分调动学生主动地进行课前预习,以便带着问题、有目标地去学习。课中,学生通过微信扫码签到,进入“雨课堂”,通过手机微信端同步播放 PPT 课件,对没理解的内容可以点击“不懂”进行匿名反馈。课堂中通过匿名“弹幕”“投稿”功能实现课堂互动,有效地避免了学生不敢或不好意思提问的情况,教师也可以及时进行答疑解惑。课后,“雨课堂”自动生成本次课程数据,对课程中的签到、弹幕、投稿等进行汇总,教师根据反馈数据,适当调节讲课内容及节奏,而学生可以进行笔记补充完善及课件回放,强理解记忆。

表 1 基于 OBE 理念的植物化学保护课程考核体系改革

考核项目		所占比例/%	考核内容
改革前	平时成绩	30	出勤、课堂回答问题
	期末成绩	70	期末卷面成绩
改革后	平时成绩	50	出勤、笔记、作业、课堂互动、课堂测试、翻转课堂
	期末成绩	50	期末卷面成绩

2 教学效果

课程改革选取了种子科学与工程专业 2017 级(对照组)与 2018 级(实验组),分别在 2020—2021 学年第一学期和 2021—2022 学年第一学期开展评价,重点对考核成绩进行分析与研究。

在教学过程中,2017 级采用传统的“教师

1.3 完善教学评价,提升学习效果

传统的教学考核主要是由最终 70% 的卷面考试成绩和 30% 的平时成绩组成。平时成绩的评定主要依据课堂考勤、作业等单一形式,直接导致了平时成绩差异不显著,进而不能全面体现出学生日常学习状况;部分学生认为平时成绩占比较低,导致旷课或者课堂不认真听讲的行为时有发生,而期末卷面分值占比高,存在考前临时突击复习也能得到“高分”成绩的侥幸心理。这种评价模式,不能如实反映出每个学生对课程知识的理解与掌握程度,更不能发挥出学生的主体地位,导致最终的考核结果存在片面性。

OBE 模式中一个十分重要的环节便是评价学生的学习效果,以此对教学过程进行反向设计,达到持续改进的目的,因此构建一个多元考核评价体系,进行全过程的考核对于课程的改革至关重要。在植物化学保护课程的改革过程中,教师教学及学生学习效果评价打破了传统的单一评价模式,加大过程性考核比例,重视教学过程管理,平时成绩占比提高到 50%,包括出勤、笔记、作业、课堂互动、课堂测试、翻转课堂等(表 1),学生通过手机微信扫码进入“雨课堂”记录考勤;弹幕及投稿记录课堂活跃度及互动情况;随堂测试记录对平时学习内容的掌握情况;课堂专题汇报记录综合知识的运用;课堂笔记拍照答题记录笔记详情。该模式通过多途径,全方位的过程化管理对学生的学习能力、态度、方法、表达及实践能力进行综合评价,同时学生也可以反向对课程进行评估,持续完善课程教学改革内容。

讲+学生听”课堂教学模式,2018 级采用改革后的“基于 OBE+雨课堂”教学模式,通过平时成绩和期末成绩的结果来看,改革后的教学效果明显优于传统的教学模式。如表 2 所示,实验组平均分为 74.4 分,明显高于对照组(68.8 分),虽然都没有不及格的人,但在 80 分以上的比例,实验组

有 25%，而对照组为 0；在 60~69 分低分区，实验 组有 35%，明显低于对照组(60%)。

表 2 考核成绩统计分析

处理	各分数段所占比例/%					平均分
	90 分以上	80~89 分	70~79 分	60~69 分	60 分以下	
对照组	0	0	40	60	0	68.8
实验组	15	10	40	35	0	74.4

从学生的评价来看,认为基于 OBE 的教学改革的课程学习目标更加明确,每章需要掌握的重点、难点更加清晰,并且通过“雨课堂”可以随时回看课件内容。从教师的评价来看,改革后的课程既满足了大学课堂个性化教学的需求,也顺应了大数据时代的发展,通过每节课“雨课堂”的全员测试,及时了解到学生们对课程内容的理解和掌握程度。

3 结语

培养专业基础知识扎实,具有较强实践能力的应用型人才,使学生具有自我学习和终身学习能力,以适应现代化农业生产需求,是应用型本科院校专业人才培养的根本要求。以 OBE 理念为导向,利用“雨课堂”的植物化学保护教学改革打破了传统的教育理念,以成果产出为导向,以学生为中心,转被动学习为主动学习,不仅提高了教师的教学效率,同时也使学生开拓视野、学会自主学习,提升学生的综合素质。但是在基于 OBE 理念的教学改革中,如何高效利用“雨课堂”,充分发挥

出学生的主体地位,还需不断地探索、实践和完善。

参考文献:

[1] 徐汉虹.植物化学保护学[M].5 版.北京:中国农业出版社,2018.

[2] 智亚楠,王国君,刘红敏.应用型本科院校农药学教学改革 的思考[J].农技服务,2019,36(10):109-110.

[3] 巩文峰,卓玛曲措.基于创新和实践能力培养的《植物化学 保护学》应用型教学模式研究[J].高教学刊,2020(3): 41-43.

[4] 何森.世界慕课大会:合作共赢开创数字教育新局面[J].教 书育人(高教论坛),2020(36):68.

[5] 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, 2019,6(82):69-70.

[6] 王蒙岑.社会工作视角下“植物化学保护学”课程教学改革 探究[J].科教导刊,2021(4):129-131.

[7] 张清明,李凌绪,杨从军,等.以学生需求为导向的植物化学 保护学课程教学模式改革初步研究[J].中国现代教育装 备,2021(13):103-105.

[8] 李莹,姜睿,汤洋.雨课堂与“知到”App 对比分析[J].科技 视界,2020(16):23-24.

Plant Chemical Protection Teaching Course Reform Based on OBE

LIU Ming, GUO Yong-xia, KONG Xiang-qing, LIN Zhi-wei, JIN Yong-ling, ZHOU Yuan-yuan

(College of Agriculture, Heilongjiang Bayi Agricultural University, Daqing 163319, China)

Abstract: In order to cultivate applied students, aiming at the problems existing in the teaching of plant chemical protection is studied, combining with the process of creating demonstration application-oriented specialist university of Heilongjiang Bayi Agricultural University. We put forward an applied teaching reform strategy of plant chemical protection based on the concept of OBE, combined with ‘Rain Classroom’ class design, effectively strengthen the procedural examination, expand knowledge, improve learning efficiency and students’ comprehensive ability. The curriculum reform based on OBE not only improves students’ mastery of the key and difficult points of course learning, but also meets the needs of personalized teaching in university classrooms and conforms to the development of the era of big data. Through the practice of teaching reform, the teaching mode of ‘OBE+rain classroom’ is obviously better than the traditional teaching mode of ‘teacher speaking+students listening’, which is helpful to cultivate applied talents with solid professional basic knowledge, self-learning and lifelong learning ability, and adapt to the needs of modern agricultural production.

Keywords: plant chemical protection; OBE; ‘Rain Classroom’