



洪森荣,曾晓健,徐婷,等.植物组织培养“以赛促教、以赛促学、以赛促训”教学模式的应用[J].黑龙江农业科学,2020(5):105-107,108.

植物组织培养“以赛促教、以赛促学、以赛促训”教学模式的应用

洪森荣,曾晓健,徐婷,刘霞霞

(上饶师范学院 生命科学学院,江西 上饶 334001)

摘要:为促进地方本科院校植物组织培养应用型技能型人才的培养,本文将“以赛促教、以赛促学、以赛促训”教学模式应用于上饶师范学院生命科学学院生物科学、生物技术、园林和园艺专业的植物组织培养课程教学。结果表明:“以赛促教、以赛促学、以赛促训”教学模式的应用可以激发学生学习植物组织培养兴趣,增强学生自主学习植物组织培养能力,促进学生的植物组织培养评判性思维能力的提高,提高学生植物组织培养方面的实践应用能力和问题解决能力,夯实学生的植物组织培养创新创业基础,为其他农林生物类课程应用“以赛促教、以赛促学、以赛促训”教学模式提供一些实践参考。

关键词:植物组织培养;以赛促教;以赛促学;以赛促训;教学模式

“以赛促教、以赛促学、以赛促训”教学模式是将学科竞赛的内容与具体的课程内容相结合,整合具体课程内容形成学科竞赛内容模块,将赛、教、学、训融为一体,以学科竞赛为契机,提高参赛学生的创新创业能力^[1]。上饶师范学院生命科学学院按照“教育部 国家发展改革委 财政部关于引导部分地方普通本科高校向应用型转变的指导意见 教发[2015]7号”和“江西省人民政府办公厅关于印发江西省贯彻加快中西部教育发展指导意见实施方案的通知 赣府厅字[2017]4号”精神要求,结合地方经济社会发展的需要,高度重视学科竞赛,大力发展职业教育,推行“以赛促教、以赛促学、以赛促训”教学模式改革,培养契合当地经济社会发展需要的应用型技能型人才,为地方经济社会发展提供人才、智力、科研和服务支撑。

植物组织培养是通过设计配方、配制培养基和外植体灭菌以及超净工作台无菌接种,在人工控制条件下对试管苗进行培养,使其产生完整植株或生产其他有经济价值产品的技术^[2]。目前,植物组织培养是植物生物技术的重要组成部分和基础研究手段,已渗透到生物学科的各个领域,广泛应用于农业、林业、工业和医药业,在植物脱毒快繁、离体嫁接、遗传育种、试管苗工厂化生产等方面发挥了巨大的作用,产生了可观的经济效益和社会效益^[3]。由于植物组织培养技术理论性及

实践性都较强,单纯的理论课往往使学生很难理解,也无法激发学生的学习热情,而单纯的实验实训,学生又感觉到高要求的实验与将来的工作关系不大,学习兴趣不高^[4]。植物组织培养课程实践性强、应用性广,而当前的教学并没有突出实践性这一特点,导致很多学生缺乏实践和创新能力,这是当前植物组织培养课程教学改革的重点^[5]。对于地方本科院校学生而言,如何在教学过程中将理论与实践技能有机融合,提高学生的学习兴趣和热情,让学生能轻松、愉快地掌握植物组织培养技术理论与实践技能并应用于生产实践^[6],这就需要改革植物组织培养当前的教学模式。本文将以上饶师范学院生命科学学院的植物组织培养教学为例,探究其“以赛促教、以赛促学、以赛促训”教学模式的应用效果,以期对地方本科院校植物组织培养应用型技能型人才的培养提供参考。

1 研究对象与方法

1.1 对象

上饶师范学院生命科学学院生物科学专业2015级(1)班(对照班)和生物科学专业2016级(2)班(试验班);上饶师范学院生命科学学院生物技术专业2015级(2)班(对照班)和生物技术专业2016级(3)班(试验班);上饶师范学院生命科学学院园林专业2015级(3)(对照班)和园林专业2016级(4)班(试验班);园艺专业2016级(5)班(对照班)和园艺专业2018级(7)班(试验班)。

1.2 方法

对照班按照传统的教材《植物组织培养(第二版)》(王蒂、陈劲枫)讲授;试验班通过分析历届青

收稿日期:2020-02-02

基金项目:2018年度江西省高等学校省级教学改革研究课题(JXJG-18-16-14)。

第一作者:洪森荣(1974-),男,硕士,教授,从事植物组织培养科研和教学研究。E-mail:864035356@163.com。

年红色筑梦之旅、“挑战杯”大学生课外学术科技作品、全国生命科学竞赛和全国生命科学创新创业大赛与植物组织培养相关内容,对教学内容重新组合成 5 个模块进行讲授。5 个模块分别为脱毒快繁、超低温保存、无性系变异、单倍体培养、细胞和原生质体培养。教学模式采取 CBL+PBL 教学。实践实训模式采用小组竞赛形式教学,竞赛采用逐级选拔的方式,院赛→校赛→省赛→国赛。课程实验考核以参与竞赛态度、参与竞赛作品、参与竞赛表现和参与竞赛成绩等综合打分。课程理论期末考核采用闭卷考试[题型包括填空题(10 分)、选择题(20 分)、名词解释(30 分)、问答题(40 分)]的形式举行。每个学期结束后,采用彭美慈等^[7]修订的评判性思维能力测量表中文版(CTDI-CV, Critical Thinking Disposition Inventory-Chinese Version)问卷表从寻找真相、开放思想、分析能力、系统化能力、评判性思维的自信心、求知欲和认知成熟度 7 个维度对植物组织培养“以赛促教、以赛促学、以赛促训”教学模式的应用效果进行调查^[8]。最后用 SPSS 19.0 对问卷调查结果和学生期末考试成绩进行统计学分析。

2 结果与分析

2.1 一般资料

上饶师范学院生命科学院生物科学专业 2015 级(1)班(对照班,47 人,9 男 38 女)和生物科学专业 2016 级(2)班(试验班,40 人,11 男 29 女);上饶师范学院生命科学院生物技术专业 2015 级(2)班(对照班,27 人,12 男 15 女)和生物技术专业 2016 级(3)班(试验班,40 人,22 男 18 女);上饶师范学院生命科学院园林专业 2015 级(3)(对照班,62 人,21 男 41 女)和园林专业 2016 级(4)班(试验班,65 人,26 男 39 女);园艺专业 2016 级(5)班(对照班,46 人,16 男 30 女)和园艺专业 2018 级(7)班(试验班,43 人,11 男 32 女)。对照班总人数 182 人(男 58,女 124),试验班总人数 188 人(男 70,女 118)。对照班和试验班中的生物科学和生物技术均是理科招生且高考成绩、年龄等无明显差异,对照班和试验班中的园林和园艺均是文理兼收且高考成绩、年龄等无明显差异。对照班有 156 人通过了“以赛促教、以赛促学、以赛促训”教学模式的考核,26 人未通过“以赛促教、以赛促学、以赛促训”教学模式的考核,通过率为 85.71%;试验班 188 人均全部通过了“以赛促教、以赛促学、以赛促训”教学模式的考核,通过率为 100.00%。表明“以赛促教、以赛促学、以赛促训”教学模式可以激发学生学习植物组

织培养兴趣,增强学生自主学习植物组织培养能力。

2.2 评判性思维能力测量得分比较

由图 1 可知,与对照组学生相比较,试验组学生在植物组织培养“以赛促教、以赛促学、以赛促训”教学模式应用后在 CTDI-CV 寻找真相、开放思想、分析能力、系统化能力、评判性思维的自信心、求知欲和认知成熟度 7 个维度上均具有显著差异($P<0.05$)。表明“以赛促教、以赛促学、以赛促训”教学模式可以促进学生的植物组织培养评判性思维能力的提高。

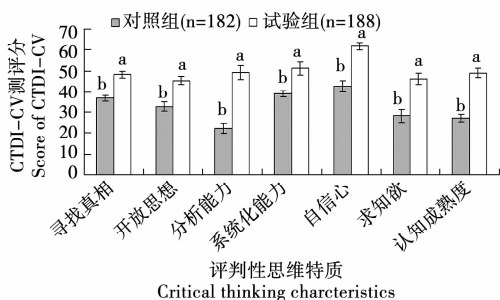


图 1 植物组织培养 CTDI-CV 问卷调查结果

Fig. 1 CTDI-CV questionnaire results of plant tissue culture

2.3 期末考试成绩比较

由图 2 可知,与对照组学生相比较,试验组学生在植物组织培养“以赛促教、以赛促学、以赛促训”教学模式应用后在期末考试成绩上具有显著差异($P<0.05$)。由于期末考试成绩 60% 的考试内容涉及到实践应用和问题解决等方面内容。表明“以赛促教、以赛促学、以赛促训”教学模式可以提高学生植物组织培养方面的实践应用能力和问题解决能力。

2.4 竞赛成绩比较

与对照组学生相比较,试验组学生在植物组织培养“以赛促教、以赛促学、以赛促训”教学模式应用后竞赛成绩得到极大提高。试验组学生以植物组织培养相关内容参加竞赛获全国大学生生命科学创新创业大赛一等奖 1 项、二等奖 14 项、三等奖 20 项;获全国大学生生命科学联赛二等奖 1 项、三等奖 1 项、优胜奖 1 项;获江西省青年红色筑梦之旅项目银奖 1 项、铜奖 1 项、“精准扶贫”单项奖 1 项;获“创新饶商”全球双创(上饶)邀约赛优胜奖 2 项;获第十六届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛江西赛区二等奖 1 项、三等奖 1 项;获第十六届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛国赛 1 项。结果表明,植物组织培养“以赛促教、以赛促学、以赛促训”教学模式可以显著夯实学生的植物组织培养创新创业基础。

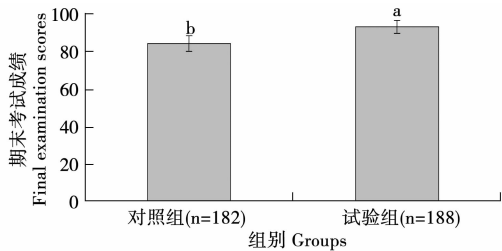


图 2 植物组织培养期末考试成绩比较

Fig. 2 Comparison on final examination results of plant tissue culture

3 结论与讨论

传统的课堂教学模式是以教师讲授为主的教学模式,教师讲、学生听,学生被动接受知识,学生主动学习能力容易被忽略,学生学习兴趣被压制,这种教学模式不利于学生实践技能的提高,很难培养出企业需要的专业技能型人才^[9]。“以赛促教、以赛促学、以赛促训”教学模式不仅能够提高学生的专业技能,而且能够推动专业和学科的发展,带动教师专业技能与教学团队整体教学水平的提升^[10]。恩施职业技术学院旅游管理专业实施“以赛促教、以赛促学、以赛促训”以来,先后获得国家级、省级、州级和市级多项荣誉^[11]。弓永利^[12]认为“以赛促教、以赛促学、以赛促训”可以促进人才培养方案的改进、教育教学方法的改革、学生技术能力的提高。常州纺织服装职业技术学院积极推行“以赛促教、以赛促学、以赛促训”教学模式,在学校深化教学改革和加强校企合作上办出了自己的特色,推动了教育教学模式和人才培养模式的改革^[1]。淄博职业学院电子商务专业实施“以赛促教、以赛促学、以赛促训”教学模式以来,既能发挥锻炼全部学生的效果,又能为全国大赛积聚力量取得了优异的成绩^[13]。广东东软学院软件工程系游戏设计专业将学科竞赛融入教学内容,实施“以赛促教、以赛促学、以赛促训”教学模式的一体化教学模式,激发了学生的学习兴趣,挖掘了学生的创新能力,提升了学生的实践动手能力,提高了人才培养的质量^[14]。哈尔滨广厦学院以专业社团建设及学生第二课堂活动为基础,将“以赛促教、以赛促学、以赛促训”教学模式融入学科竞赛理念的人才培养机制,对人才培养目标、课程体系、教学方法与教学手段、学生实践能力、

创新能力的改进均有显著的积极作用^[15]。本文将“以赛促教、以赛促学、以赛促训”教学模式应用于上饶师范学院生命科学学院生物科学、生物技术、园林和园艺专业的植物组织培养课程教学。结果表明,“以赛促教、以赛促学、以赛促训”教学模式的应用可以激发学生学习植物组织培养兴趣,增强学生自主学习植物组织培养能力,促进学生的植物组织培养评判性思维能力的提高,提高学生植物组织培养方面的实践应用能力和问题解决能力,夯实学生的植物组织培养创新创业基础。

参考文献:

- [1] 肖海慧,邓凯.“以赛促学、以赛促训、以赛促教”教学模式的应用[J].中国成人教育,2013(16):154-155.
- [2] 热娜古丽·吐鲁洪,惠浩亮,刘甜甜,等.植物组织培养中褐变和玻璃化及污染的治理研究[J].黑龙江农业科学,2019(11):154-157.
- [3] 张敏.高职植物组织培养技术课程项目化教学改革探析——以湖北三峡职业技术学院为例[J].现代农业科技,2019(21):253,255.
- [4] 杨旭,钱红梅,程立宝.园艺植物组织培养实验教学改革与创新探索[J].西南师范大学学报(自然科学版),2019,44(9):129-132.
- [5] 邢世海,柳莺莺,曹梦阳,等.园艺植物组织培养实验教学改革与创新探索[J].浙江农业科学,2019,60(9):1695-1698,1702.
- [6] 毛娟,王延秀,褚明宇,等.案例教学在园艺植物组织培养课程中的应用[J].河西学院学报,2019,35(2):120-124.
- [7] 彭美慈,汪国成,陈基乐,等.评判性思维能力测量表的信效度测试研究[J].中华护理杂志,2004,39(9):644-647.
- [8] 蒋小平,郑显兰,冉孟芳,等.反思日记法对提高实习护生评判性思维能力的作用[J].护理教育,2007,7(9):45-47.
- [9] 刘道刚.“校企对接、赛教融合”背景下网络技术专业课程教学模式改革研究[J].高等职业教育,2019(9):21-23.
- [10] 孙月发,张语,吕炳君,等.“赛教融合”创新人才培养模式在地方高校的应用[J].沧州师范学院学报,2019,35(3):123-125,129.
- [11] 莫玉鹤.“以赛促学、以赛促教、以赛促训”技能大赛模式的构建——以恩施职业技术学院旅游管理专业为例[J].旅游纵览,2019(2):215.
- [12] 弓永利.以技能大赛促进专业教学改革——以赛促训、以赛促学、以赛促教、以赛促业[J].课程教育研究,2016(10):58.
- [13] 王红红.探索电子商务专业教学模式改革的新思路[J].经济研究导刊,2011(11):235-236.
- [14] 魏菊霞.“赛教融合”模式下《虚拟现实》课程的教学模式研究与实践[J].计算机工程与科学,2019,41(1):35-38.
- [15] 郭鑫.高校计算机“赛教融合”人才培养模式研究——以哈尔滨广厦学院为例[J].哈尔滨学院学报,2019,40(8):139-141.

Application of the Teaching Mode of “Promoting Teaching, Learning and Training by Competition” in Plant Tissue Culture

HONG Sen-rong, ZENG Xiao-jian, XU Ting, LIU Xia-xia

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



龙江雨. 网络视频技术在农业物联网中的应用[J]. 黑龙江农业科学, 2020(5):108-110.

网络视频技术在农业物联网中的应用

龙江雨

(黑龙江省农业科学院 农业遥感与信息研究所, 黑龙江 哈尔滨 150086)

摘要:作为“互联网+”时代诞生的一种新兴技术,农业物联网能够有效应用物联感知技术、无线射频技术以及无线传感网络技术,全面掌控农业生产动态,同时可以系统地了解供求变化、生态环境变化等详细信息资料,以此来保障农业生产智能化管理的目标。但从农业物联网当前建设动态来看,网络视频技术一直是农业物联网建设中的薄弱环节,这在一定程度上制约了农业物联网的实际应用。针对上述问题,本文系统阐述了农业物联网面临的制约因素以及网络视频技术在农业物联网中的应用价值,并在此基础上提出相应的措施与建议,为推动农业物联网发展提供参考。

关键词:农业物联网;网络视频技术;研发;应用

现阶段,我国农业正处在传统农业朝着现代农业发展的重要阶段,物联网技术在农业当中的研发应用,无疑为现代农业发展提供了良好的发展机遇。与此同时,近年来国民经济的快速发展、国力的持续增强,各行各业对于现场记录、报警系统、安全防范的需求持续增长,且要求呈现为不断增长的态势,网络视频监控技术开始得以快速发展,在各行各业的应用越来越广泛^[1]。但从农业物联网发展现状来看,其在“可视化”建设方面存在一定的滞后性,对于网络视频监控技术方面的应用不足,导致农业物联网远程监控方面存在一定的缺陷。因此,在网络视频监控技术快速发展的背景下,深入研究网络视频技术在农业物联网中的应用就成为当前农业科研的重要内容。基于此,本文指出了当前农业物联网在发展中面临的

制约因素,阐述了网络视频技术在农业物联网中的应用价值,并提出了相关建议,旨在为推动农业物联网发展提供借鉴。

1 农业物联网面临的制约因素

从现阶段农业物联网发展情况来看,其当前面临的制约因素主要包含技术层面、非技术层面。首先,当前农业物联网实际应用仍旧是通过机器来进行有关数据的感知、收集,这就使得农业生产信息采集范畴面临局限性,相应的数据类型倾向于环境因子,导致相应的数据较为分散、信息质量不高,明显缺乏有效的音频、视频通信功能^[2];其次,农业物联网生产信息服务模式较为单一,这个过程中缺乏有效的互动,且各个种子系统相互之间缺乏统一标准、规范,信息共享方面还面临较大困难,当农业生产进程中面临问题的情况,无法第一时间针对问题进行分析并处理。最后,农业物联网信息服务在“顶层设计”方面的思考较为欠缺,且对应的服务体系尚不够完善,对应的平台应

收稿日期:2020-03-10

作者简介:龙江雨(1982-),男,硕士,助理研究员,从事农业传媒相关工作。E-mail:longjiangyu@163.com.

Abstract: In order to promote the cultivation of applied skilled talents in plant tissue culture in local colleges and universities, this paper applied the teaching mode of “promoting teaching, learning and training by competition” to the teaching of plant tissue culture courses of biological science, biotechnology, landscape architecture and horticulture in the College of Life Science of Shangrao Normal University. The results showed that the application of the teaching mode of “promoting teaching, learning and training by competition” could stimulate students’ interest in learning plant tissue, enhance students’ ability of independent learning plant tissue, promote students’ ability of critical thinking in plant tissue cultivation, improve students’ practical application ability and problem-solving ability in plant tissue cultivation, and strengthen students’ ability of practical application and problem-solving plant tissue culture is the foundation of innovation and entrepreneurship. The results of this experiment can provide some practical references for other agricultural and forestry biology courses to apply the teaching mode of “promoting teaching, learning and training by competition”.

Keywords: plant tissue culture; promoting teaching by competition; promoting learning by competition; promoting training by competition; teaching mode