



王飞兵. 新农科背景下植物生物技术导论课程思政教学改革与实践[J]. 黑龙江农业科学, 2024(6):96-100.

新农科背景下植物生物技术导论课程 思政教学改革与实践

王飞兵

(淮阴工学院 生命科学与食品工程学院, 江苏 淮安 223003)

摘要: 在新农科教育背景下, 植物生物技术导论作为农业类高等院校的专业必修课, 其强化课程思政教学不仅是适应教育教学发展需求更是落实立德树人的重要途径。将思政教育与专业教育紧密结合, 是提升课程教学质量和满足时代需求的必然选择。本文从植物生物技术导论课程属性、思政元素与课程内容融合以及课程建设与创新等方面分析, 探索将知识传授和价值引领有机融合的路径, 旨在通过系统教学和课堂互动, 引导学生世界观、人生观和价值观。教师在教授理论知识的同时, 应持续提升自身的思想政治素养和专业素养, 将最新的育人理念及育人方法融入课堂教学中, 以提升教学效果和学生综合素养, 从而更好地培养建设社会主义农业农村现代化, 具有良好专业技能的优秀农林人才。

关键词: 新农科; 植物生物技术导论; 课程思政; 实践

淮阴工学院(简称本校)农学专业源自 1983 年江苏农垦集团有限公司旗下的江苏省农垦职工大学, 至今已有 40 年的悠久历程, 学校一直致力于江苏农垦行业的高素质人才的培育, 其中“下得去、留得住、用得上、后劲足”更是取得了非凡的成就^[1-3]。“江苏省一流本科专业建设点”和“实用性技能型优秀农林人才教育培养计划改造试点项目”的实施^[3-6], 为新时代的农业发展提供了一个完善的、符合其特点的课程体系, 更好地培育出具有良好专业技能的优秀农林人才。

在全国高校思想政治工作会议上, 习近平总书记强调, 要充分利用课堂教育的优势, 将思想政治理论课融入到各专业课程体系中, 以实现有效的教学和学习, 促进学生全面发展, 提升学生综合素质^[7-8]。新时代, 为进一步贯彻落实江苏省思想政治工作大会的精神, 地方高校必须将开展教学思政工作摆在首要地位^[9-12]。“课程思政”旨在通过开放式的“学科教育”与“思政育人”有机融入, 引导学生在实践中将理论课程知识与现实问题相结合, 以“思政育人”为出发点, 提升学生综合素养, 从而更好地培养投身中国特色社会主义农业农村现代化建设的有用人才。

“新农科”教学理念的提出^[13-15], 为植物生物技术导论提供了重要的理论基础, 同时更深刻理

解植物生物技术导论的内涵, 更好地掌握植物生物技术导论的核心内容, 以此为基础, 本研究深度挖掘思政元素与课程知识点有机融合, 将思政教育贯穿于植物生物技术导论教学全过程之中, 以达到既有明确的教学目标, 又有潜移默化的育人效果。

1 植物生物技术导论课程性质及教学目标

1.1 课程性质及适用专业

植物生物技术导论是一门极其重要的本科农业类专业必修课, 包括农学、种子科学与工程、园艺等专业, 是研究植物生物技术的基础知识、理论方法, 以及该领域研究进展的一门学科。通过课程的学习, 学生掌握组培离体操作的实验原理、植物组织及细胞培养、原生质体分离、培养及融合、植物脱毒技术, 以及快速繁殖等方面的基本技术和方法; 了解植物基因分离克隆的方法、基因转化载体的构建、基因转化技术、转基因分子检测、转基因植物安全性评价以及基因工程在作物遗传育种中的应用等原理和技术, 为今后在该领域的研究打下良好的基础。植物生物技术导论不仅能够帮助学生更好地理解和掌握现代农业知识, 而且还能够为农业和生物技术学科的发展提供强大的理论支撑^[11, 16]。

收稿日期: 2023-07-14

基金项目: 2022 年淮阴工学院产教融合型一流本科课程《植物生物技术导论》建设项目(淮工教[2022]44 号); 2022 年淮阴工学院一流本科课程《劳动实践》建设项目(淮工教[2022]58 号); 2023 年淮阴工学院课程思政示范课程《植物生物技术导论》建设项目(淮工教[2024]7 号)。

作者简介: 王飞兵(1986—), 男, 博士, 副教授, 从事植物逆境生理及分子生物学研究。E-mail: wangfeibing1986@163.com。

1.2 课程教学目标

植物生物技术导论分为3个课程目标。

目标1:通过课程的学习,掌握现代生物技术基础知识,掌握植物组织培养、器官培养、细胞培养、原生质体培养、细胞工程等基本技术和方法。

目标2:通过课程的学习,学生应重点掌握植物离体快繁和脱毒培养技术,了解植物基因分离克隆的方法、基因转化载体的构建、基因转化技术、转基因分子检测、转基因植物安全性评价以及基因工程等的技术原理。

目标3:课程旨在深入探索现代生物技术在农业生产中的应用,尤其是作物科学,以期毕业后服务乡村振兴,培养学生对农业的热爱和责任感,以及更好地服务于社会发展的能力。

2 植物生物技术导论思政元素与课程内容的有机融合

科技的飞速发展为人类的进步和社会的繁荣奠定了坚实基础。科学研究精神是科研工作者在长期的科学实践活动中形成的,贯穿于整个科研活动全过程的共同信念、价值、态度和行为规范的总称。科学研究精神作为人类文明的崇高精神,是一种敢于坚持科学思想的勇气和不断探求真理的意识,具有丰富的内涵和多方面的特征。

2.1 掌握核心技术,才不会被“卡脖子”

习近平总书记在武汉考察期间强调,把科技的命脉牢牢掌握在自己手中,科技自立自强是国家强盛之基、安全之要。当前全面建设社会主义现代化国家和实现第二个百年奋斗目标,需要科研工作者围绕国家确定的发展方向扎扎实实推进科技创新,要加强技术研发攻关,掌握更多具有自主知识产权的核心技术,以此实现既定目标。

近年来,基因、细胞、酶、发酵等先进生物技术的飞速发展,不但深刻地影响了人们的生活与消费,也在不断地推动社会的进步。现代生物技术和生物工程,带来了一个重要的里程碑:人类正在迈出重要的步伐,不再依赖于自然,而是积极地探索和利用,以获得更多可能性。

在讲授植物组织培养技术、植物胚胎培养技术、植物花药和花粉培养技术、植物细胞培养技术、植物原生质体培养技术等章节内容,讲解植物细胞的全能性与器官发生的原理、植物脱毒快繁技术、花粉培养、胚培养技术等内容,可以用植物生物技术在不同植物育种中应用等案例教学,让学生直接了解植物生物技术对人类生活的影响;

同时,可以让学生去植物生物技术公司参观学习,例如无锡哈勃水稻生物种业技术研究院有限公司,利用分子标记辅助选择技术和花药培养技术,选育出广亲和、高抗粳型恢复系和高异交梗型两系不育系即恢复系携带广亲和基因 *S5* 和抗稻瘟基因 *Pi2* 等,同时具有米质优、株型适中、分蘖多和结实率高等特性。通过深入探索现代农业的发展历程,教师希望通过教授相关的课程,帮助学生更好地掌握组织培养的方法,并且增强学生的科学素养。这不仅可以帮助学生更好地应对各种挑战,还可以激发学生的爱国之情,加强文化自信并在未来的工作中更加自信。

2.2 理性对待转基因食品的安全性问题

进入21世纪,基因工程研究、基因组及相关组学研究和基因编辑研究已经成为现代生物技术领域不可或缺的一部分。转基因方法则通过基因重组,将外部基因植入目标生物细胞中,以实现基因组学上的调控,并能够产生具备更多功能的基因^[17]。采用转基因技术能够生产出新型食品,不仅能够保留原食物本身的特性,还能够通过调节基因组来优化食物的品质。相比于传统的杂交技术,这种方法能够在一定程度上实现对作物品种的优化,从而使作物品种变得更优秀^[18]。联合国粮农组织与世界卫生组织认为,凡是通过安全评价上市的转基因食品其安全性与传统食品一样,因此,消费者完全可以放心食用。转基因食品必须通过严格的安全性评价和审批,才能上市^[19]。尽管转基因食品可以满足人们的健康需求,但也有些专家认为,它可能会对传统食品的自然属性产生影响,并可能引发一些潜在的安全隐患^[19]。因此,应该加强对植物遗传转化方法、技术以及植物基因工程的教育,以便让学生更好地理解转基因植物的概念,并充分认识到植物生物技术在现代农业生产发展及植物分子生物学研究中的重要作用。通过课堂上详细讲解上述科研案例,分析中国科学家在基因工程育种领域取得的成绩,让学生直观地感受国家在相关研究领域取得的突破性进展和在世界范围内的学术地位,不仅帮助学生了解学科前沿动态,更有助于学生树立民族自豪感和自信心。

2.3 转基因食品安全性

转基因技术是一种利用基因编辑技术,将某种生物基因转移到另一种生物体内,以改变其特性和功能的方法。例如,可以将抗虫基因转移到

棉花或玉米上,以提高其对虫害的抵抗力。利用这项技术,可以将特定个体的遗传特征传播到其他物种,以便更加有效地利用和保护生物资源^[17]。此外,该过程还能够跨越多种类,从而实现对遗传信息的有效传递。

随着科学技术的发展,转基因食品也应运而生,这些食品通常由转基因生物制成,并且以转基因作物作为基础材料^[17]。自1996年转基因作物商业化种植以来,全球转基因技术研发和产业化势头强劲,发达国家纷纷把转基因技术作为抢占科技制高点和增强农业国际竞争力的战略重点,许多发展中国家也在积极跟进。因此,转基因作物种植国家的数量和种植面积持续增加。

采取基因改造的食品,不仅有效减轻了当前的粮食安全压力,而且为消费者带来了更多的选择。只要是经过正式审批上市的转基因食品,就可以让消费者安全地享用。为了保障转基因食品的安全,各国政府正努力建立和完善法规制度,并且积极开展转基因食品的科学研究,以确保转基因食品的质量符合标准,并获得更多消费者的认可^[18]。随着转基因技术的不断进步,转基因食品的推广与宣传也需要在现有监管体系的基础上进行完善,并加强对转基因食品的研究和安全性评价。相信转基因食品的安全性管理会更加科学和全面,会有更多的消费者能够正确认识转基因食品,合理行使消费者的知情权和选择权,促进转基因食品产业的健康可持续发展。

3 植物生物技术导论课程建设与创新

3.1 提高专业教师课程思政水平

教师在理论教学与实践教学过程中,及时发现问题,改进教学方法和教学模式。随着社会的进步以及技术的发展,现有的教学内容,尤其是实践环节与社会脱节,无法满足社会对专业人才的需求,校企合作的合作和交流不足,毕业生不能尽快地融入社会,另外,学生的实践操作能力和创新能力依然存在与现代农业应用脱节的问题。

在校、院的共同指导下,不断加强教师的道德修养,开展课程思政的专题讲座,同时,利用多种渠道不断深入探索,努力提升教师的教学水平和道德素养,加强思想政治建设,最终达到“以德立身、以德立学、以德施教”的预期效果。专业课程教师应该努力探索植物生物技术导论课程中的思政元素,培养学生政治意识、思维能力以及良好的道德品质的基础上,将思政教育贯穿于专业教学

全过程中。

3.2 构建课程思政教学体系

实施植物生物技术导论课程思政过程需要有完备的课程教学体系作为支撑。课程思政内容要融入专业人才培养目标、课程体系、教学目标、内容、方法以及考核评价的全方位育人的各个环节中。丰富和及时更新植物生物技术导论课程教学内容,系统梳理和深入发掘课程思政元素和德育教学资源,以专业知识为载体,将思政元素渗透到教学环节中,构建完整的思政教育体系,改革课程教学方法和课程评价方式,落实“立德树人”和全程全方位育人的理念,实现专业课程的德育功能。

3.3 更新课程教学内容

新农科建设应该紧跟党和国家新时代教育的要求,教师积极探索植物生物技术的最新发展,努力提升植物生物技术导论的课程教育质量,以期培养出具有创新能力、解决问题能力、有责任心的专业人才。

3.4 丰富多样化教学方式

积极推进植物生物技术导论专业课程的教学改革,提升课程的教学质量,采用多样的教学模式。持续开展以“学”为中心的课堂模式的研究与实践。一是,充分利用线上网络教学平台。利用超星学习通、雨课堂、爱课程等网络教学平台,以及学校的网络教学资源,实现线上、线下的混合式教学。教师在平时备课和自我提升过程中,发现一些优质的教学资源或新闻事实、热点报道等,可分享给学生,督促学生进行课外学习和讨论。二是,开展课堂辩论和演讲。对于课程的重点与难点内容,教师安排学生每学期进行至少两次PPT辩论会,通过准备阶段的查阅资料和学习,以及辩论会上的激烈讨论,不仅提高学生的认识和兴趣,还锻炼了学生的思维和表达能力,同时培养了团队协作精神。三是,专家请进来和学生走出去。每学期定期聘请农业领域的学者和专家或者涉农企业的成功人士来学校座谈、讲座,激发学生服务“三农”的情怀,树立正确的人生观、世界观和价值观。另外,鼓励学生在每个寒暑假或者空余时间积极走出去进行社会调研、争当志愿者或者到涉农企业实习、参观,从而拓展视野、锻炼能力、提升素养。

3.5 建立科学的评价和考核机制

3.5.1 课程成绩组成 课程成绩由四部分组成,平时出勤及课堂表现占10%、课后作业占10%,课程实验占20%,期末考试占60%。

表 1 课程目标评价方式

课程目标	考核环节/评价方式成绩比例/%				
	平时出勤	课后作业	课程实验	期末考试	合计
课程目标 1	3	3	7	20	33
课程目标 2	4	4	7	20	35
课程目标 3	3	3	6	20	32
合计	10	10	20	60	100

注:表格中比例为课程整体成绩比例。

3.5.2 考核细则与评价标准 (1)平时出勤:出勤情况共分五等,无旷课请假情况、请假次数<2次、请假次数<3次、请假次数>3次、无故旷课次数>总考勤次数的1/3。

(2)课后作业:考核内容主要有3个方面,作

业完成态度与进度、基本概念、基本知识掌握程度、问题解决方案的正确程度,分别对应权重为0.5,0.3和0.2,各内容又分为五等(表2)。

(3)期末考试:课程目标有3个,主要考查的知识点和评价标准见表3。

表 2 课后作业考核内容分级

权重	考核内容	A	B	C	D	E
0.5	作业完成态度与进度	态度认真,按时完成	态度较认真,按时完成	态度一般,按时完成	态度较差,按时完成	补做
0.3	基本概念、基本知识掌握程度	90%以上概念清晰	80%以上概念清晰	70%以上概念清晰	60%概念清晰	概念不清晰
0.2	问题解决方案的正确程度	方案能够解决90%以上的主要问题	方案能够解决80%以上的主要问题	方案能够解决70%以上的主要问题	方案能够解决60%以上的主要问题	不能制定解决方案

表 3 课程目标考查知识点和评价标准

课程目标	主要考查知识点	评价标准
课程目标 1	现代生物技术基础知识,掌握植物组织培养、器官培养、细胞培养、原生质体培养、细胞工程等基本技术和方法	掌握现代生物技术基础知识,掌握植物组织培养、器官培养、细胞培养、原生质体培养、细胞工程等基本技术和方法。客观基本题70%,稍有难度的题占25%,综合性强的题占5%
课程目标 2	植物离体快繁和脱毒培养技术,了解基因克隆的方法、转化载体的构建、遗传转化技术、转基因的检测、转基因植物的遗传及安全性评价以及基因工程等原理和技术	掌握植物离体快繁和脱毒培养技术,了解基因克隆的方法、转化载体的构建、遗传转化技术、转基因的检测、转基因植物的遗传及安全性评价以及基因工程等原理和技术。基本题70%,稍有难度的题占25%,综合性强的题占5%
课程目标 3	现代生物技术在农业生产实践,特别是作物科学领域的应用	了解现代生物技术在农业生产实践,特别是作物科学领域的应用。基本题30%,稍有难度的题占20%,综合性强的题占50%

3.5.3 评价机制 植物生物技术导论课程考核体系包括教师评价和学生评价。

程的内容纳入到期中测验中,这将成为衡量学生思想政治学习成果的重要手段。

(1)教师评价。学校高度重视提高课堂教学质量,尤其是将思想政治教育融入课堂,作为评估教师能力的重要标准和提升教学质量的关键因素。因此,学校会定期对教师监督和指导,让教师持续深化良好的理论素养,并力求将理论与实践相结合。同时,学校鼓励教师将讲授理论知识与社会实践相结合,以便更好地实现思政教学目标。

4 结语

持续关注新农科建设背景,不断更新理论和实践课程内容,加入生物技术导论学科前沿最新进展,将课程资源不断优化与更新,让学生了解植物生物技术导论课程研究最新发展动态。培养追求卓越创新精神、精益求精工匠精神、敬业乐群协作精神的厚品德、强基础、善实践、懂创新的高素质应用型农业人才;培养学生农为国本、爱国、爱农情怀;培养学生用哲学辩证的思维方式分析问题、解决问题的能力;培养学生尊重科学、尊重事实的科学精神和诚实品格;培养学生职业道德和责任担当意识;培养全面掌握生物技术的人才;培

(2)学生评价。评估方式主要包括形成性评估和终止性评估,旨在评估学生在专业知识和思想政治方面的表现。形成性评估重点关注学生在课程内容上的表现,如完成任务、参与小组活动、提出问题等。通过多种途径进行考核,如学生自我反馈、同伴交流和教师指导等,并将思想政治课

养能独立、灵活开展植物生物技术工作的人才;培养具备自主学习、创新创业和团队合作能力的人才。明确为谁培养人,培养什么样的人,激发学生内在学习动力。

持续开展以“学”为中心的课堂模式的研究与实践。植物生物技术导论课程与现代生物技术育种前沿密切相关,掌握现代生物技术理论知识以及相应实践操作技能,深入探索现代生物技术在农业生产中的应用,尤其是作物科学,以期为我国乡村振兴提供有效的支持,培养学生们对农业的热爱和责任感,以及更好地服务于社会发展的能力。

参考文献:

[1] 陈新红,王纪忠,任旭琴,等.卓越农林人才实践教育体系的构建:以淮阴工学院农学“卓越计划”为例[J].农业教育研究,2017(1):29-32.

[2] 王纪忠,陈伯清,赵玉萍,等.基于“五位一体、多元融合”的卓越农林人才实践教学模式构建[J].教育现代化,2018,5(48):15-16,23.

[3] 陈新红,王飞兵,王纪忠,等.卓越农林人才教育体系中校外实践教学基地的建设与管理:以淮阴工学院“卓越农林计划”为例[J].高等农业教育,2018(1):66-69.

[4] 王飞兵,王明霞,陈新红,等.“互联网+”时代工科院校农学专业教学改革创新:以淮阴工学院为例[J].智库时代,2018(38):189-190.

[5] 王飞兵,陈新红,周青.现代农业推广学课程体系及教学模式的改革与实践[J].教育信息化论坛,2018,2(11):10-11.

[6] 王尊欣,符传兰,陈新红.新农科背景下土壤肥科学课程教学改革探索[J].淮阴工学院学报,2021,30(6):97-100.

[7] 梁微.“课程思政”在农林院校专业课教学中的探索:以“园艺植物生物技术”课程为例[J].教育现代化,2019,6(8):43-45.

[8] 肖香龙,朱珠.“大思政”格局下课程思政的探索与实践[J].思想理论教育导刊,2018(10):133-135.

[9] 夏益娟.服务性学习:思想政治课教学改革路径探索[J].淮阴工学院学报,2019,28(6):96-100.

[10] 郑文堂,高建伟.践行社会主义核心价值观培养卓越农林人才[J].高等农业教育,2015(7):3-5.

[11] 高德毅,宗爱东.从思政课程到课程思政:从战略高度构建高校思想政治教育课程体系[J].中国高等教育,2017(1):43-46.

[12] 李国娟.课程思政建设必须牢牢把握五个关键环节[J].中国高等教育,2017(S3):28-29.

[13] 吴欣欣,胡珍珠,裴宝磊,等.“新农科”背景下园林植物生物技术教学改革初探[J].黑龙江农业科学,2023(4):87-90.

[14] 黄志伟,高军,张国良,等.“新农科”背景下农业微生物学课程思政教学探索[J].黑龙江农业科学,2022(3):72-75.

[15] 赵宏亮,王萍,黄志伟,等.农业气象学课程教学中思政元素挖掘与融入[J].黑龙江农业科学,2021(12):97-99.

[16] 顾万荣,李晶,魏湜.《植物生物技术导论》课程教学实践与探索[J].农业教育研究,2011(3):35-37.

[17] 李南.浅论基因工程在生物改良中的应用[J].中国科技投资,2018(4):284.

[18] 靳茜.转基因技术与食品安全科普型教学的实践研究[J].当代教研论丛,2016(11):18.

[19] 胡加祥.转基因食品安全性的法律思辨与价值取向[J].中国农业大学学报(社会科学版),2016,33(2):65-74.

Ideological and Political Teaching Reform and Practice in Introduction Course of Plant Biotechnology Under Background of New Agricultural Science

WANG Feibing

(School of Life Science and Food Engineering, Huaiyin Institute of Technology, Huaian 223003, China)

Abstract: Under the background of new agricultural education, Introduction to Plant Biotechnology is a compulsory course in agricultural colleges and universities. Strengthening ideological and political teaching of the course is not only an important way to meet the needs of education and teaching development, but also an important way to implement moral education and cultivate people. The close combination of ideological and political education and professional education is an inevitable choice to improve the teaching quality and meet the needs of The Times. This paper analyzes the attributes of the introduction to Plant biotechnology course, the integration of ideological and political elements with the course content, and the construction and innovation of the course, and explores the organic integration path of knowledge transfer and value leading, aiming to guide students' world outlook, outlook on life and values through systematic teaching and classroom interaction. While teaching theoretical knowledge, teachers should continue to improve their ideological and political quality and professional quality, integrate the latest education concepts and methods into classroom teaching, so as to improve the teaching effect and students' comprehensive quality, so as to better train the construction of socialist agriculture and rural modernization, excellent agricultural and forestry talents with good professional skills.

Keywords: New Agricultural Science; Introduction of Plant Biotechnology; curriculum ideology and politics; practice