

新农科视域下生物科学专业创新创业人才培养模式的探索与实践

王惠, 范海延, 苏敏, 刘琛, 关萍, 唐爽, 于明曦
(沈阳农业大学 生物科学技术学院, 辽宁沈阳 110866)

摘要: 新农科建设为我国涉农专业创新创业人才培养模式明确了新方向。该文介绍了近年来沈阳农业大学生物科学专业为开展创新创业人才培养进行的一些探索与实践, 通过改革创新创业人才培养模式、建设人才培养课程体系和实践教学体系、修订完善人才培养方案、构建创新创业教育体系和打造创新创业人才培养的教学团队等措施, 有助于培养生物科学创新创业人才, 以更好地满足现代生物科学产业对人才的需求。

关键词: 新农科; 生物科学; 创新创业; 教育; 培养模式; 改革

中图分类号: Q1; G642

文献标志码: A

文章编号: 2096-5206 (2023) 11 (b)-0132-03

Exploration and Practice of Innovative and Entrepreneurial Talent Training Mode in Bioscience Specialty from the Perspective of New Agriculture

WANG Hui, FAN Haiyan, SU Min, LIU Chen, GUAN Ping, TANG Shuang, YU Mingxi

(College of Biological Science and Technology, Shenyang Agricultural University, Shenyang Liaoning, 110866, China)

Abstract: The construction of new agriculture has clarified a new direction for the training mode of innovative and entrepreneurial talents of agriculture related majors in China. This article introduces some explorations and practices in recent years in the field of biological science at Shenyang Agricultural University to cultivate innovative and entrepreneurial talents. Through reforming and improving the cultivation mode of innovative and entrepreneurial talents, building the talent cultivation curriculum system and practical teaching system, revise and improve the talent training plan, building the innovation and entrepreneurship education system and building the teaching team for the cultivation of innovative and entrepreneurial talents, it is helpful to cultivate innovative and entrepreneurial talents in bioscience, to better meet the talent needs of the modern biological science industry.

Key words: New agriculture; Biological science; Innovation and entrepreneurship; Education; Training mode; Reform

基金项目: 2021 年度辽宁省本科教改立项“新农科背景下农业生物科学卓越人才培养模式的研究与实践”(2021-469); 沈阳农业大学本科教育教学专项“新农科视域下生物科学专业人才培养模式创新研究与实践”(2021-72); 辽宁省普通高等教育本科教学改革研究优质教学资源建设与共享项目“基于跨校修读学分课程细胞生物学混合式教学模式的研究与实践”(2021-557); 沈阳农业大学研究生教学研究项目“地方农业院校生物类专业学位研究生培养质量保障体系研究”(2021-yjs-25)。

作者简介: 王惠 (1972—), 女, 山东龙口人, 博士研究生, 副教授, 研究方向: 生物科学。

通信作者: 范海延 (1974—), 女, 吉林怀德人, 博士研究生, 教授, 研究方向: 植物学, 电子邮箱: 1997500018@syau.edu.cn。

新时代对高等农林教育提出了新的要求^[1]。2019 年 9 月 5 日, 习近平总书记给全国 50 多所涉农高校的 100 多位书记校长和农林专家回信, 对涉农高校办学方向提出要求, 对广大师生予以勉励和期望, 希望全国涉农高校管理者和教师及农林专家继续以立德树人为根本任务, 以强农兴农为己任, 培养更多知农爱农新型人才^[2]。

习近平总书记的回信对涉农高校的办学方向提出了要求, 为新时代高等农林教育创新发展、加快新农科建设指明了方向, 提供了根本遵循和行动指南。因此, 涉农高校要提升知农爱农新型人才培养能力, 加快完善农林院校耕读教育体系, 创新卓越农林人才培养模式, 推动农林教育与现代信息技术深度融合。在新农科建设背景下, 高等农林教育面向“脱贫攻坚、乡村振兴、生态文明和美丽乡村建设”等战略需求, 着

力培养引领未来农林行业发展的新型人才^[3]。因此,新农科视域下如何培养引领未来生命科学研究和产业创新的创新型、复合型生物科学人才,是涉农高校教育工作的重要任务^[4]。创新创业教育是高校提高人才培养质量的有效途径,沈阳农业大学作为辽宁省唯一一所农业本科院校,近年来,生物科学专业在以下几方面开展了创新创业人才培养模式的探索与实践,取得了一些成效。

1 改革创新人才培养模式

创新是民族进步的灵魂,创业是发展的不竭动力。具备实践能力、创新能力和创业潜能的人才社会亟需的人才^[5-9]。生物科学专业以高素质的生物科学人才培养作为主要目标,结合专业人才培养实际,通过对长期的教学、学生培养、毕业生跟踪调查及用人单位需求调查等进行广泛论证,改革新农科视域下生物科学人才培养模式。

根据新农科背景下社会对人才需求的特点,生物科学专业逐步明确了以提高人才培养质量为本、以增强学生创新创业能力为出发点的专业定位和培养目标,以立德树人为根本任务、以学生创新能力培养为出发点、以了解生物科学发展前沿为导向,“厚基础、宽口径、重能力、求创新”,知识、能力、素质全面协调发展,立足辽宁、面向北方、辐射全国,为促进国家农业科技进步和辽宁振兴发展,培养具有农业特色的生物科学基础理论扎实、创新意识强的高素质拔尖创新型和复合应用型人才。

产学研合作共同制定人才培养方案,将创新创业教育融入专业基础教育。加强专业、学业与产业之间的相互融合,将课堂教学与企业实践和科研创新结合起来,以培养学生能力为核心,科学构建课程体系;实行开放办学,加强学校与行业企业合作育人,开展素质拓展教育活动。建设校企合作平台,推动产学研合作教育的广泛开展;依托省级实验教学示范中心开展基地建设,促进产学研合作教育的深入开展,并进一步构建创新创业人才培养需要的课程体系和人才培养方案。

生物科学专业全面推行学业导师制与科研导师制,优化基于学科与专业融合的创新型人才培养模式,助力学生健康成长成才,为每名大学生配备一名学院专业教师,定期对学生进行面对面交流辅导,负责指导学生了解专业发展动态,熟悉选课以及创新创业实践和毕业实习、毕业论文、考研及就业规划等,助力学生及早进行职业规划、快速成长。同时,导师根据学生特点制定符合其个性化发展的培养方案,进行实践能力培养,鼓励学生积极参加各类学科竞赛,不断提高创新能力和综合素养。

2 建设课程体系

生物科学专业以课程教学创新作为提高人才培养质量的突破口,结合农业院校和区域资源环境特点(寒冷、西部干旱、东部生物资源丰富)及学院现状,以生命科学发展前沿为导向,形成了细胞与组织工程、组学与生物多样性、昆虫资源与生物材料等特色鲜明的专业方向。

创新设计专业课程模块化、研讨课程国际化、拓展课程网络化的课程体系,实行“通识教育+专业教育+个性化教育”的培养方式,强调“厚基础,宽口径,重实践,强创新”。学生通过学习通识教育课程,具备广博的基础知识并能独立思考;通过学习专业教育课程,掌握精深专业理论知识和专业实践技能;通过学习选修课程和专业方向教育课程,实现个性化发展。课程设置合理,可充分满足学生个性化发展和人才多元化培养的需要。目前,已建成省级精品资源共享课和省级一流课程 8 门次、校级精品课和一流课程 10 门次,课程受到学生的广泛好评。

同时,专业教师团队利用学习通、中国大学 MOOC、易尔思等多种线上平台,不断加强新媒体教学建设。采取线上线下结合、虚实结合、翻转课堂、慕课、跨校修读学分等教学模式,共享优质课程资源,激发学生的学习兴趣。采用多样化的评价方式,考核学生的学习效果,实现对课程的全过程考核。在考核方式上,改革传统的期末考试决定最终成绩的做法,重视平时成绩,如加大平时考核占比,包括出勤、学习态度、读书报告、文献综述、讨论会、报告会、课程设计等项目,有效调动学生的学习积极性。

3 构建实践教学体系

生物科学专业改革原来依附于理论教学的单一实验、实践教学模式,构建与理论教学体系既紧密联系又相互独立的实验、实践教学模式。如,利用现代信息技术,研发了植物学分类实习的虚拟教学系统,改进实习教学方法,丰富教学方式,增强了学生的学习主动性和积极性。

该专业突出创新能力教育和科研训练,以提高学生能力为核心,以素质培养为目标,强化“创新+创业+素质训练”的实践能力培养模式,通过综合性实验、创新创业项目、“互联网+”竞赛^[10-11]、创新创业案例实习等实践内容的训练^[12],培养和提高学生的实践能力、思辨能力、创新能力和创业能力。专业教学团队不断完善“四层次”(基础实践、专业实践、创新实践、社会实践)、“三结合”(教学、科研、生产实践有机结合)、“三段培养”(基础阶段、课内外结合阶段和与生产实践结合阶段)多元化的实践教学体系。

将教师的部分科研成果转化成综合与设计研究实验项目,科研反哺教学,将“实验”转化为“试验”,强

化对学生创新意识和创新能力的培养,实现学科发展和学生素质教育相结合的目标。以细胞培养实验为例,授课中将实验教学与教师的科研课题相结合(如,早期胚胎 ICM 与 TE 世系分化的机理,利用小鼠胚胎遗传操作、分子互作、活细胞成像和胚胎嵌合等技术,探索胚胎细胞极性建立决定 ICM/TE 世系分化的信号机制;食品和环境目前被忽略的农残(如,激素、除草剂、农药等)对胚胎植入和生殖健康的影响),使学生在实验操作的基础上掌握实验动物的繁育、动物给药、手术取材、细胞原代和传代培养、冻存、复苏、细胞染色标记、荧光成像、细胞融合、胚胎培养等知识,学生还可充分了解理论知识与实际科研和农业研究的关联性。

4 打造创新创业人才培养的教学团队

围绕专业建设,生物科学专业引进各类人才,通过外部引进与内部培养相结合、培养与使用相结合、重点培养与普遍提高相结合,利用已有平台或创造条件积极营造良好的人才发展环境,发掘、引进具有发展潜力的优秀青年学者,激励优秀拔尖人才快速成长为专业建设的骨干教师^[13]。

同时,教学团队采用“请进来、送出去”的办法,建立教师长效培养培训机制。鼓励课程组教师到国内外著名大学和科研院所访学,参加国内外相关的学术会议和技术培训,加强交流与合作,进一步开阔教师视野,助其学习更先进的教学方法和模式;引导教师积极开展教学研究,不断提高理论水平和教学能力,提升专业教学团队的整体水平。经过不断建设与发展,该专业形成了一支以专职教师为骨干的稳定的专业基础课程、专业课程的创新教学团队,团队教师的教学水平、科研能力、创新能力等得到显著提高,在专业建设、教学改革等方面发挥了领军作用,取得了丰硕成果。

5 结语

在新农科建设背景下,对接现代农林业创新发展新要求^[14-17],沈阳农业大学生物科学专业将立足辽宁、面向北方、辐射全国,结合农业院校和区域资源环境特点,依托生物学一级学科博士点,继续探索创新型、复合型农林人才培养的新模式和新机制,推进适应创新创业人才培养的课程体系、知识体系建设,持续开展多样化人才培养模式的改革实践。

参考文献

[1] 安吉共识——中国新农科建设宣言[J]. 中国农业

教育,2019,20(3):105-106.

- [2] 习近平回信寄语全国涉农高校广大师生 以立德树人为根本 以强农兴农为己任[J]. 农村工作通讯,2019(18):2.
- [3] 张炜. 新农科建设中一流人才培养的规划与设计[J]. 中国现代教育装备,2020(3):1-3.
- [4] 潘柏. 高校深化创新创业教育改革的内涵、困境与对策[J]. 贵州师范大学学报(社会科学版),2022(5):75-82.
- [5] 张广秋,周建伦. 我国高校创新创业教育模式研究[J]. 继续教育研究,2022(11):67-71.
- [6] 王敬,徐丹玲,黄秋石,等. 大学生创新创业人才培养模式探究[J]. 经济师,2022(10):155-156.
- [7] 杨晓岚,杨东红,李丽丽,等. 新经济背景下创新创业教育与生物教学融合研究[J]. 经济师,2022(10):145-146.
- [8] 林燕茵,陈昕,谢嘉泳,等. 大学生创新创业教育存在的问题、影响因素及对策[J]. 太原城市职业技术学院学报,2022(9):125-127.
- [9] 张小敏,杨晓莉. 高校大学生创新创业教育调研与思考[J]. 科技与创新,2022(19):95-97.
- [10] 胡启迪,熊刚. 农业院校创新人才培养中创新创业竞赛推动作用探究[J]. 智慧农业导刊,2022,2(18):113-115.
- [11] 庞冬冬.“互联网+”创业大赛下的创新实践型人才培养研究[J]. 科技创新导报,2020,17(17):246-247.
- [12] 凌宏伟. 互联网+时代背景下的大学生创新创业能力培养策略分析[J]. 科技创新与生产力,2021(8):24-25,29.
- [13] 何建坤. 培养引进并举 加快高层次人才队伍建设[J]. 中国高等教育,2006(2):25-27.
- [14] 敬翠华. 基于创新创业发展环境下的高校人才培养模式创新研究[J]. 财富时代,2021(6):217-219.
- [15] 陆文利,李增安,孔令广. 新农科背景下涉农高校卓越农林人才培养模式研究——以山东农业大学为例[J]. 创新创业理论研究与实践,2022,5(9):161-163.
- [16] 尹新明,周红飞. 聚焦新农科建设 培养卓越农林人才[J]. 农村·农业·农民(B版),2021(3):53-54.
- [17] 冯江,沈成君,安泽会. 面向新农科的卓越农林人才培养研究[J]. 中国农业教育,2021,22(3):14-20.