



周扬. 新农科背景下高原地区高等院校园艺专业高原特色实践教学路径探索[J]. 黑龙江农业科学, 2023(9):128-131.

# 新农科背景下高原地区高等院校园艺专业高原特色实践教学路径探索

周扬

(四川民族学院 农学院/横断山区生态修复与特色产业培育研究中心, 四川 康定 626001)

**摘要:**为满足高原地区园艺专业发展特殊的地区需求,打造具有高原特色的园艺专业教学模式,培养高原园艺新农科应用型人才。本文紧紧围绕甘孜藏族自治州自然资源环境概况调查及未来农业发展重点产业调研分析结果,提出实践教学目标应紧密结合甘孜藏族自治州农业发展现状,结合农业发展重点需求实施教学路径。通过教学目标和内容的调整、实践材料和过程的优化、模块化开展教学与实践。将教师课堂教学与课后实验、大学生创新实验活动、课外科研活动、创新实践竞赛、“三下乡”暑期社会实践活动及专业技能大赛与甘孜高原特色植物相结合。培养高原地区园艺专业学生的创新能力,厚植学生“三农”工作的情怀和助力乡村振兴的实践能力,提高高原地区园艺专业教学的服务性和地方应用性。

**关键词:**甘孜藏族自治州;新农科;园艺;高原;实践教学

近年来“新农科”概念不断深入融合我国相关涉农学科<sup>[1]</sup>,园艺专业作为传统的涉农专业,是农业种植业的重要组成部分。园艺教师授课着重介绍果树、蔬菜、花卉和药食用菌等园艺植物种质资源,阐述园艺植物栽培的基本原理和方法,包括生长发育规律、繁殖、种植园的规划设计和种植制度、综合栽培技术。通过课程学习促进学生了解园艺品种资源的地理分布和栽培的适宜环境条件,能承担种植园的规划设计,掌握园艺植物的栽培管理技术,胜任农业科教、技术推广等部门工作<sup>[2-4]</sup>。毕业后具有自主创业能力,园艺植物生产、技术开发和推广、园艺企业经营管理的的基本能力<sup>[5]</sup>。位于甘孜藏族自治州(以下简称:甘孜州)的四川民族学院设有园艺专业。然而高原地区的高等院校园艺专业还肩负着培育掌握高原特色植物栽培、应用和研究,以及适宜高原使用的园艺植物栽培设施等人才的责任<sup>[6-8]</sup>。高原地区与内地的环境大不相同,尤其是在地形地貌复杂的横断山区川西北高原甘孜州,高山峡谷地貌高差悬殊,干旱河谷分布面积广,干旱化与次生干旱化问题突出,生境复杂,砾石多、坡度大,水土流失严重,农业发展局限性较强,尤其是设施农业发展和农产品加工运输受限明显<sup>[9-10]</sup>。这对“新农科”背景下开

展高原园艺专业实践教学提出了巨大的挑战。

## 1 实践教学目标应紧密结合甘孜州农业发展现状

高原地区高等院校园艺专业高原特色实践教学目标应紧密结合当地社会、经济、农业、人力等综合情况,深刻了解甘孜州涉农环境下市场建设需求,建立系统、合理、有针对性的教学模式<sup>[9-10]</sup>。根据甘孜州实际发展,基于原有教材基础创新性革新专业教材内容与实践材料,充分利用校内外各类实践平台和资源,加强政校、校企合作,打造具有高原特色的高原园艺专业教学模式。

### 1.1 自然资源概况

甘孜州位于四川省西部,康藏高原东南,地处27°58'N~34°20'N,97°22'E~102°29'E之间,南北跨6个纬度,主要分布在亚热带、温带、寒带3种经济发展气候带。年平均气温-0.9~15.5℃,日均温差大,日照时数1700~2600h,光照热量较为充足,大部分地区年日照时数超过2000h,太阳辐射年总量在6000MJ·m<sup>-2</sup>以上,年均降水量600~700mm,年蒸发量1400~2000mm。该地区有高原特有的产品,藏红花、松茸、虫草、俄色茶、牦牛肉干、藏系绵羊肉等,区域特色显著,农牧业相较于内地具有明显的特色和错季节性,可避免与内地市场的激烈竞争。

### 1.2 农业发展现状

目前甘孜州务农人员受教育程度普遍不高,根据第七次全国人口普查结果可知,当地农村常

收稿日期:2023-02-13

基金项目:四川民族学院2021—2023年高等教育人才培养质量和教学改革项目(JG202117)。

作者简介:周扬(1994—),男,硕士,讲师,从事园艺、农业生态学等研究。E-mail:zhouyangscun@163.com。

驻人口 76.4 万人,其中达到小学文化程度约 43 万人。因此对现代化农业种植技术和畜牧养殖技术接受速度较慢,独具高原优势的牦牛,如九龙牦牛、昌台牦牛、亚丁牦牛等养殖方式仍以放牧为主、半舍饲为辅,青贮饲料推广应用较慢。且农技人员培训力度不够,科研专业技术人才十分匮乏,遗传育种等科技创新能力亟待提高。

## 2 实践教学路径应紧密结合甘孜州农业发展重点需求

甘孜州深化农业供给侧结构性改革,立足国道 G317、G318 沿线及“两江一河”(大渡河、金沙江、雅砻江)重点流域生态优势,建设大渡河流域“康养+休闲”乡村振兴示范区(康定市、泸定县、丹巴县);延伸雅砻江流域“青稞、油菜、马铃薯、牦牛、藏系绵羊”高原生态农业产业带(九龙县、雅江县、道孚县、炉霍县、甘孜县、新龙县、德格县、色达县);打造金沙江流域“优质粮油、绿色蔬菜、特色水果、道地中药材、特色畜禽养殖、生态食用菌、优质干果和休闲观光农业、农旅结合”<sup>[11]</sup>高原特色农业产业带(得荣县、乡城县、稻城县、理塘县、巴塘县、白玉县、德格县、石渠县);成片成带成规模推进脱贫奔康百公里绿色生态农牧林产业带。

甘孜州有着良好的生态环境,农业生产区域基本具备蓝天、绿水、净土等绿色无公害生产条件,打造“绿色品牌”条件充分,优势明显。是传统杂粮、杂豆、杂果优生区,经长期自然选择和人工培育形成了诸如青稞、沙棘、梨果仙人掌(仙桃)、俄色茶、油菜、桃、杏、樱桃、花椒、核桃等地方名优产品,广受内地消费者青睐。目前,甘孜州重点需求领域包括青稞产业(康青 7 号、康青 9 号)等、菌类产业(松茸、虎掌菌、牛肝菌、羊肚菌等林下野生菌及黑木耳等)、蔬菜产业、水果产业、马铃薯产业、牧草产业(牦牛产业上游行业)、中药材产业等。园艺作为州内农业发展的重点,园艺专业人才培养与教学实践应紧紧围绕甘孜州农业发展重点需求领域。

## 3 高原地区园艺专业高原特色实践教学路径探索

高原地区园艺专业原课程内容大部分都是直接采用内地高校普通课程教材,没有及时根据高原地区需求和地方发展需要进行系统修改,导致课程内容应用性不强、理论与实践创新之间关联不够<sup>[1,6,12-14]</sup>。结合甘孜州高原特色气候及植被

等条件<sup>[9]</sup>,园艺专业可将教学目标和内容向高原特色农业方向调整。将课堂实验、课外创新实验活动、大学生科研活动、创业实践活动、专业技能大赛、暑期社会实践“三下乡”等第二课堂的实践材料和过程进行甘孜特产农业方向优化,模块化开展教学与实践。促使复杂的理论知识通俗易懂,激发学生积极思考和主动学习兴趣,培养高原地区园艺专业学生热爱“三农”的情怀<sup>[15-17]</sup>,提高教学的地方服务性和应用性。

### 3.1 课堂案例及实验材料紧密结合高原特色园艺植物

园艺专业课程将甘孜州特色高原植物材料引入课堂教学与实验教学中,如食用菌栽培学课程结合雅江松茸、虎掌菌等特色植物作为授课导入;设施园艺学课程结合高原白菜、理塘萝卜、小番茄等特色植物作为实验课材料;花卉栽培学课程学生互动分享环节结合青藏高原杜鹃属植物作为案例分享;园艺生产大实验课程学生在田间栽培玩具熊向日葵作为试验材料;果树栽培学课程利用高原核桃整枝修剪、无花果枝条扦插等作为实践课材料等。

### 3.2 创新实验活动紧密结合高原特色园艺植物

沙棘是胡颓子科沙棘属落叶灌木或小乔木,共有 4 种,分布于亚洲和欧洲。我国有 4 种 5 亚种,主要分布于西部和北部地区,其中四川有 3 种 2 亚种。甘孜州有 2 种 2 亚种,包括分布在理塘、稻城、炉霍、石渠及新龙等地海拔 3 200~3 900 m 河滩地的肋果沙棘;分布在泸定、康定、丹巴、九龙、巴塘、道孚、炉霍、甘孜、新龙、白玉、德格及色达等地,海拔 2 500~3 800 m 河沟边及灌丛中的中国沙棘;分布在泸定、康定、九龙、理塘、稻城及乡城等地,海拔 2 000~3 800 m 河沟边、灌丛及林内的云南沙棘;分布在理塘、巴塘、炉霍、色达及德格等地,海拔 3 700~4 100 m 河滩地及草地上的西藏沙棘。

甘孜州虽拥有丰富的野生沙棘资源,但其开发和综合利用率较低,在产品研发、市场推广等方面存在短板,利用广泛分布的特色第三代野生水果作为材料,指导学生团队开展甘孜州沙棘产品开发的创新实验活动,指导学生研发和推广沙棘创新产品,如沙棘果酒、沙棘饼干、沙棘软糖、沙棘果酱、沙棘面条、沙棘饮料等,与当地农户形成相互协作的关系,可以为有效带动甘孜州区域性经济发展提供参考。

### 3.3 课外科研活动紧密结合高原特色园艺植物

藏红花是鸢尾科番红花属多年生草本花卉,具有较强的药用价值、食用价值和观赏价值。藏红花是亚洲西南部原生种,在中国有少量栽培,甘孜州康定亦有栽培,是青藏高原地区特色珍稀产品之一。目前培育方式主要是露地栽培和温室栽培,但关于藏红花基质方面的研究还较少。因此,指导学生开展课外科研活动可以从探究不同基质对藏红花生长影响的角度入手,选用常见基质,如椰糠、蛭石、草炭、珍珠岩按不同体积比例混合作为藏红花生长的主要基质,研究不同基质配比对藏红花生长速率的影响,为藏红花在甘孜州的高产栽培提供理论依据。将学生对科学研究的热情和思考<sup>[18]</sup>融入到甘孜州农业发展领域,为甘孜州科技人才培养提供方向。

### 3.4 创业实践竞赛紧密贴合高原特色园艺植物

青稞是禾本科大麦属禾谷类作物,含 $\beta$ -葡聚糖、蛋白质、膳食纤维等多种营养成分,有着广泛的药用和营养价值,是我国西南高原地区普遍栽培的一种作物,也是甘孜州高原特色植物之一和产业发展的重点。甘孜州青稞主推康青7号与康青9号两个品种,全州除泸定县外其余17个县(市)均有青稞分布,年总产约9万t,是全国第三、全省第一大主产区。同时,青稞食品作为极具高原特色的旅游产品,深受游客欢迎,目前存在青稞食品种类和数量都偏少等实际问题,且随着甘孜州旅游业不断发展,这一问题也日益突出。因此,指导学生以甘孜州旅游市场需求为导向开展青稞相关农产品研发的创业实践活动,在多样化和商品化的青稞产品(如青稞蛋糕、青稞饼干)中融入民族特色,充分发挥青稞作物营养价值和医药保健作用,提高青稞的生产转化和商品化程度。同时鼓励学生与青稞种植户合作,建立青稞田园农业旅游基地,结合当地藏族文化特色开发原生态青稞生产和加工方式,以供游客观赏体验的同时进行青稞产品的销售。打造学生参与、农户加入的“旅游+农场+青稞产品销售”的营销模式,为增加甘孜州农牧民收入、助力高原乡村振兴提供参考<sup>[19]</sup>,也为提升学生交流表达、科研创新和创业实践能力提供平台。

### 3.5 暑期社会实践活动紧密贴合高原特色园艺植物

梨果仙人掌(仙桃)是仙人掌科仙人掌属多年生肉质草本植物、灌木或小乔木,具有降血糖血脂、镇静消炎等药用价值,是甘孜州独具特色的水

果产业之一。我国栽培有30余种,其中四川约有2种,甘孜州有1种。主要是分布在甘孜高原的泸定、康定、丹巴、九龙、得荣等地,在海拔1300~2200m干旱河谷有野生或栽培。市面上已有仙桃的销售,大都是农户自产自销,并且仙桃的销售多限于甘孜本地,向外发展影响力不够。因此,从项目前期资料收集、调研、样品采集、实验室分析和产品研发环节指导学生从甘孜州实际情况出发,开展暑期社会实践活动<sup>[20]</sup>,充分利用学校实验室资源,研究仙人掌果的生长环境及其营养价值,并将仙人掌果实加工制作成不同的产品,对外推销,促进甘孜州农特产品的发展。

### 3.6 专业技能大赛紧密贴合高原特色园艺植物

园艺专业每年开办的校级园艺技能大赛主要围绕着创意种艺作品、现场插花竞赛、园艺产品加工、病虫害辨识、创意树叶书签制作和趣味知识问答等方面进行。可在大赛中结合高原特色园艺植物,如“甘孜州特色果蔬问卷调研”“甘孜州特色农作物产品加工”“甘孜州特色果树修剪”等环节,提升园艺专业本科生的学科专业技能<sup>[21]</sup>。培养创新意识与创新能力<sup>[22-23]</sup>,加强对甘孜州高原特色农业与园艺专业的认同感<sup>[13]</sup>。

## 4 结论

新农科背景下高原地区高等院校园艺专业高原特色实践教学目标应紧密结合当地高原农业发展现状;实践教学路径应紧密结合当地高原农业发展重点需求,园艺专业理论与实践课程定位要面向行业、面向企业及面向实务部门的需求,围绕高原园艺应用型人才设计教学内容和活动,将高原特色园艺植物融入到教师课堂教学与课后实验、学生创新实验活动、课外科研活动、创新实践竞赛、“三下乡”暑期社会实践活动及专业技能大赛中。积极开展调研与案例积累,切实促进产教融合,提高学生应用理论解决高原特殊生境中的实际问题的能力。鼓励学生结合专业知识与高原农业重点发展方向,积极参加创新创业项目和比赛,加强提高学生就业能力的培训力度,促进学生向应用型方向发展,以适应新时期地方经济社会人才发展需求。

### 参考文献:

- [1] 余义和,郭大龙,张菊平.“新农科”园艺专业创新人才培养模式改革研究[J].教育教学论坛,2021(4):181-184.
- [2] 刘波.新农科背景下园艺专业“1+2+1”应用型人才培养模式的实践探索[J].现代园艺,2020,43(23):196-197.
- [3] 陈苏丹,李秀珍,马慧丽,等.新农科背景下园艺植物学课程

- 实践教学改革与创新[J]. 高教学刊, 2023, 9(9): 139-143.
- [4] 张芮宁, 徐诗涛, 余文刚. 基于新农科背景下园艺专业高年级研讨课程的教学探索与思考[J]. 现代园艺, 2020, 43(13): 223-226.
- [5] 余义和, 郭大龙, 蒋燕, 等. “新农科”背景下园艺专业课程思政体系建立的探索[J]. 高教学刊, 2021, 7(24): 173-176, 180.
- [6] 朱明涛, 余俊, 曾永贤. 新农科背景下“园艺植物栽培学”课程教学改革与实践[J]. 现代园艺, 2022, 45(19): 194-195, 198.
- [7] 刘文钰. 园艺植物病理学教学改革的探索与实践[J]. 现代园艺, 2023, 46(9): 154-156.
- [8] 宋健坤, 宋爱丽, 刘倩倩, 等. 园艺综合实验课程评价方法和模式的改革探索与分析[J]. 河南农业, 2023(3): 19-20, 23.
- [9] 王庆莉, 韩玉江, 郭斌, 等. 近 57 年甘孜州气候干湿状况的时空演变[J]. 中国农业气象, 2019, 40(7): 435-443.
- [10] 张艳, 李勋, 宋思梦, 等. 横断山区民族院校园艺学专业课程现状与改革初探[J]. 农业与技术, 2021, 41(23): 166-169.
- [11] 王晓. 1961—2011 年甘孜州气温变化特征分析[J]. 安徽农业科学, 2015, 45(25): 222-223.
- [12] 韩涛, 米兆荣, 周建, 等. 学科交叉融合与建设: 以“园艺学专业”为例[J]. 现代园艺, 2023, 46(6): 184-186.
- [13] 隋明, 朱克永, 谢慧蓉, 等. 谈甘孜州地区沙棘多糖的应用及前景[J]. 广东蚕业, 2019, 53(10): 20-21.
- [14] 韩海霞, 张璐瑶, 陈娇, 等. 基于产教融合的园艺专业应用型人才培养模式探索[J]. 安徽农业科学, 2022, 50(14): 264-266, 270.
- [15] 李梦瑶, 龚荣高. 农业高校“三全育人”视角下新农科人才培养模式改革研究: 以四川农业大学园艺专业为例[J]. 高等农业教育, 2022(1): 31-36.
- [16] 李婕, 时钟瑜. “新农科”背景下高校园林专业课程思政协同育人实践路径[J]. 园艺与种苗, 2022, 42(1): 93-94.
- [17] 殷凌之. 服务地方经济, 创新中职园艺专业技能型人才培养体系[J]. 现代园艺, 2022, 45(5): 200-202.
- [18] 张玉晶. 1+X 证书制度下的高职园艺专业教学改革研究[J]. 现代园艺, 2022, 45(7): 165-167.
- [19] 孙小川, 任旭琴, 陈伯清, 等. 新农科背景下设施园艺学课程教学改革与探索[J]. 黑龙江农业科学, 2021(11): 98-102.
- [20] 周艳, 刘锴栋, 莫雨杏. 园艺植物栽培学教学融入课程思政教育改革初探[J]. 现代园艺, 2022, 45(7): 170-171, 174.
- [21] 刘国花, 庞敏. 基于新农村建设的园艺专业创新型人才培养模式探索实践[J]. 黑龙江农业科学, 2020(9): 97-100.
- [22] 刘建新. 园艺技术现代学徒制发展困境及解决路径[J]. 现代园艺, 2022, 45(5): 186-187, 190.
- [23] 王玉书, 高美玲, 付学鹏, 等. “新农科”背景下“园艺植物栽培学”课程思政教学改革[J]. 现代园艺, 2021, 44(23): 168-169.

## Exploration of Practical Teaching Paths of Horticulture Majors with Plateau Characteristics in Higher Education Institutions in Plateau Areas Under the Background of New Agricultural Science

ZHOU Yang

(College of Agriculture, Sichuan Minzu College/Hengduan Mountain Ecological Restoration and Characteristic Industry Cultivation Research Center, Kangding 626001, China)

**Abstract:** In order to meet the development requirements of horticulture in plateau areas and the more special regional needs of the mainland, aiming to create a teaching model for horticulture with plateau characteristics and cultivate new agricultural applied talents in plateau horticulture. This article focused on the survey of natural resources and environment in Ganzi Tibetan Autonomous Prefecture and the analysed of key industries in future agricultural development. It was proposed that the practical teaching objectives should be closely combined with the current situation of agricultural development in Ganzi Tibetan Autonomous Prefecture, and the practical teaching path should be closely combined with the key needs of agricultural development in Ganzi Prefecture to implement the teaching path. Through the adjustment of teaching objectives and content the optimization and modularization of practical materials and processes were carried out in teaching and practice, combining teacher classroom teaching and after-school experiments, innovative experimental activities for college students, extracurricular scientific research activities, innovative practice competitions, summer social practice activities and professional skills competitions for "going to the countryside" with special plants in the Ganzi Plateau. This aims to cultivate the hands-on, innovative, and brainpower abilities of horticultural students in the plateau region, and stimulate their love for "agriculture, rural areas, and farmers" work, and the passion for dedicating oneself to the practical ability of rural revitalization, improving the plateau service and local application of horticulture teaching in plateau areas.

**Keywords:** Ganzi Tibetan Autonomous Prefecture; new agricultural science; horticulture; plateau; practical teaching