

怒江州旱地优质稻栽培技术及其推广应用探索

杨春旺 罗文美*

怒江州农业技术推广中心

DOI:10.32629/as.v9i1.3623

[摘要] 怒江州地处横断山脉腹地,98%以上国土面积为高山峡谷,耕地资源稀缺且质量不高,传统水稻种植受水资源约束、品种适配性差、技术普及率低等因素影响,单产水平长期偏低。为保障区域粮食安全、推动乡村振兴,怒江州依托科技赋能,探索集成了以优质耐旱品种引种试种筛选、旱地轻简化栽培、精准水肥管理、绿色病虫害防控为核心的水稻旱作技术体系,并通过高位推动、示范引领、人才培育等多元推广模式,实现了水稻种植从水田依赖向旱地拓展的突破。本文结合怒江州水稻旱作实际,系统梳理单产提升关键栽培技术,分析其推广应用成效与现存问题,提出优化栽培技术与推广策略,为高山峡谷地区水稻产业高质量发展提供参考。

[关键词] 怒江州; 水稻旱作; 单产提升; 栽培技术; 推广应用

中图分类号: S511.5 **文献标识码:** A

Exploration of Cultivation Techniques for High-Quality Dryland Rice in Nujiang Prefecture and Their Promotion and Application

Chunwang Yang Wenmei Luo*

Nujiang Prefecture Agricultural Technology Extension Center

[Abstract] Located in the heart of the Hengduan Mountains, Nujiang Prefecture has over 98% of its land area covered by high mountains and deep valleys, with scarce and low-quality arable land. Traditional rice cultivation is constrained by water resources, poor variety adaptability, and low technology adoption rates, resulting in persistently low yields. To ensure regional food security and promote rural revitalization, Nujiang Prefecture has relied on technological empowerment to explore and integrate a rice dryland cultivation technology system centered on the introduction, trial planting, and selection of high-quality drought-tolerant varieties, simplified dryland cultivation, precise water and fertilizer management, and green pest control. Through multiple promotion models such as high-level promotion, demonstration leadership, and talent cultivation, it has achieved a breakthrough in expanding rice cultivation from paddy fields to drylands. This paper, based on the actual situation of rice dryland cultivation in Nujiang Prefecture, systematically reviews the key cultivation techniques for increasing yields, analyzes the application effects and existing problems, and proposes optimization strategies for cultivation techniques and promotion, providing a reference for the high-quality development of the rice industry in mountainous and canyon areas.

[Key words] Nujiang Prefecture; Rice Dryland Cultivation; Yield Increase; Cultivation Techniques; Application and Promotion

引言

粮食安全是乡村振兴重要基础,水稻是怒江州主要粮食作物之一,其单产关乎区域粮食供给与农户增收。怒江州位于云南西北部,气候为低纬高原季风气候,高山峡谷相间、地质灾害多,人均25度坡度以下耕地不足一亩,传统水稻依赖水田,受气象灾害影响产量波动大,且城镇化使稻谷种植面积下降,加剧粮食供给压力。为破解困境,怒江州政府联合科研单位组建团队,以朱

有勇院士团队为支撑,聚焦水稻单产提升,在中低海拔区域推广水稻旱作技术,实现旱地水稻规模化种植突破。本文基于实践总结关键栽培技术,分析推广现状与问题并提出建议,为水稻产业提质增效、保障粮食安全提供参考。

1 怒江州旱地优质稻单产提升关键栽培技术

1.1 优质耐旱品种精准筛选

品种筛选是提高粮食单产的重要基础工作。针对怒江傈僳

族自治州复杂多样的气候条件与土壤特性, 农业技术团队始终坚持“先试验验证、再示范展示、后推广普及”的科学原则, 系统性地开展适宜品种的精准筛选, 重点关注那些高产稳产、耐旱性强、抗逆性好的优良品种。2022年, 团队引进了“滇禾优615”进行试验种植, 该品种在初步试验中综合性状表现突出, 为州内旱作区域的规模化种植奠定了坚实基础。在此基础上, 2024年又新开展了“滇禾优34”“滇禾优918”等一系列品种的试验工作, 逐步构建起覆盖海拔800米至1800米之间不同生态区域的品种配套体系。其中, “滇禾优615”因其广泛的适应性和稳定的产量表现成为当前主推品种; 而“滇禾优918”在海拔1200—1600米之间的坡耕地上表现出较强的抗倒伏能力与高产潜力, 显示出良好的应用前景。技术团队还建立了详细的品种特性数据库, 并据此制定差异化的品种布局与推荐方案, 为不同生态条件下作物单产的稳步提升提供了可靠保障。

1.2 旱地轻量化栽培技术集成

针对怒江州劳动力短缺、山地耕作条件差的情况, 集成推广旱地轻量化栽培技术。一是应用旱直播技术, 用精量播种机直接播种, 省劳动力、降成本, 控制播种深度与密度保证群体结构。二是配套土壤改良与保墒技术, 推广秸秆还田、施有机肥改良土壤等措施。三是农机农艺融合, 引进适配农机具, 推广机械化作业和统防统治技术。

1.3 水肥管理技术优化

水稻旱作栽培技术体系的核心在于全生育期严格遵循“早管为主, 补水为辅”的水分管理原则。除在播种后至出苗阶段、分蘖生长前期、孕穗至抽穗关键期以及籽粒灌浆期等对水分较为敏感的重要生育时期, 需根据田间实际墒情变化及时进行适量补充灌溉外, 其余生长阶段一般主要依靠自然降水来满足作物水分需求, 不进行额外灌溉。在施肥管理方面, 追肥措施需结合田间苗情实际长势灵活实施, 通常选择在分蘖盛期和孕穗中期分别进行一次精准追肥, 以保障植株营养供应。此外, 播种后及时采取镇压措施以有效保持土壤墒情, 是旱作成功的关键环节之一; 对于降雨稀少、干旱频发的特殊地区, 还应配合地表覆盖等保水技术, 或在有条件的情况下根据旱情发展及时安排补水, 从而实现稳产和高产。

1.4 推广绿色病虫、草害防控技术

病虫害防治遵循“预防为主、综合治理”原则, 重点防控稻瘟病、稻纵卷叶螟、粘虫、蛴螬等。草害主要采用“一封二补三杀”防治策略, “一封”: 在优质稻播种后出苗前第一场有效降雨2天之内, 土壤湿润状态下进行, 采用30%丙噁·丁草胺(100mL)+450g/L二甲戊灵(75mL)兑水30L, 亩喷30—60升水; “二补”: 优质稻2—3叶期针对“一封”漏防的地块, 每亩40%氰氟草酯(75mL)兑水30—45L可有效杀死出苗期防治失败的杂草; “三杀”: 优质稻进入分蘖期(4叶期), 杂草第二次出苗高峰期, 禾本科杂草每亩40%氰氟·噁唑(90g)兑水30—45L定点杀草; 阔叶类杂草每亩460g/L二甲灭草松(100—160g)兑水30—45L定点杀草。水稻进入拔节期后, 对除草剂敏感, 不再使用除草剂防治,

此时如果还有杂草发生, 只能采用人工拔除。

2 怒江州旱地优质稻单产提升技术推广应用实践

2.1 高位推动构建推广保障体系

怒江州政府重视水稻单产提升工作, 成立旱地优质稻示范推广工作领导小组、专家技术组和技术执行组, 各县(市)同步组建相应机构及专班, 形成“州级统筹、县级主导、乡镇落实、村社联动”机制。同时, 州政府与云南农业大学、云南省农业科学院合作, 组建怒江分院, 依托朱有勇院士团队技术支撑, 制定《怒江州水稻旱作技术推广方案》, 提供组织与技术保障。

在政策支持上, 怒江州强化生产物资保障, 做到早谋划、早安排落实种子、农药和肥料, 补贴小型农机具, 降低农户成本; 农业农村、气象部门联动发布气象专报, 提供精准气象指导, 确保推广顺利推进。

2.2 示范引领扩大技术推广覆盖面

采用“试验点—示范方—推广区”梯度推进模式扩大推广面。2022年开展16.9亩引种试验, 验证旱地水稻种植可行性; 2023年示范面积扩至3881.5亩, 推广区域21个乡镇; 2024年推广面积10476亩, 推广区域25个乡镇; 2025年推广面积达21488.5亩, 推广区域22个乡镇。推广区域海拔范围扩至800—1800米, 甚至更高。同时, 打造“百亩攻关田、千亩示范方”样板, 推广“水稻+经济作物”等粮经套种模式, 提高种植效益。通过示范样板展示消除农户顾虑, 带动周边农户接受新技术。

2.3 人才培育强化技术推广支撑

采用“请进来、送出去、下田间”模式, 培养“懂技术、留得住、能服务”的农技推广队伍。一是“请进来”培训, 邀请专家团队开展集中和田间培训17场次、巡回指导7次。二是“送出去”学习, 组织技术人员赴外地交流水稻栽培经验。三是“下田间”指导, 组织科技人员深入一线, 开展培训420场次, 覆盖7400多人次, 培养新型农民。同时组建400名网格员队伍, 建立微信群答疑机制, 实现技术服务全覆盖。

3 推广应用成效与现存问题

3.1 推广应用成效显著

怒江州旱地优质稻的推广应用在粮食增产、农民增收和农业技术革新方面成效显著, 主要体现在种植规模扩大、产量提升、经济效益改善及技术推广模式创新等方面。种植规模迅速扩大, 旱地优质稻从2022年试点的16.9亩起步, 到2025年全州示范推广面积达21488.5亩。比如2025年泸水市上江镇单个乡镇种植面积扩展至3800亩并覆盖全镇所有行政村, 旱地优质稻不仅打破了水稻必须种在水田的传统认知, 更让以往旱地、坡地变成了“粮仓”。旱地优质稻不用育苗、移栽, 直接播种就能生长, 省去了不少人工成本, 相比传统水田水稻, 旱地优质稻种植工序简化, 每亩可节约成本300元以上, 尤其显著高于传统玉米种植效益。推广旱地优质稻不仅是一场深入践行“藏粮于地、藏粮于技”战略的成果缩影, 还是向创新要动能、向土地要产能、向现代科技要增量的生动实践。

3.2 现存问题亟待解决

虽然怒江州旱地优质稻单产提升技术推广成效显著,但存在制约因素。一是技术储备与服务不足,水稻旱作是新生产方式,农技人员专业能力和技术储备有限,基层推广力量薄弱,部分偏远山区服务覆盖不充分。二是品种适配性待优化,主推“滇禾优615”,针对特殊环境专用品种少、多样性不足,部分区域有灾害风险。三是农机化水平待提高,山地地形复杂,大型农机难作业,小型农机种类不全、性能待提升,播种、收割机械化率低,劳动力成本高。四是产业链不完善,以初级产品销售为主,加工、仓储、流通环节薄弱,附加值低;品牌建设滞后,优质稻米市场认可度和竞争力不足。

4 优化推广应用的策略建议

4.1 强化科技支撑,完善技术体系

持续深化与科研院所的合作,依托云南省农业科学院怒江分院和朱有勇院士团队,聚焦品种筛选、技术集成等核心领域开展攻关。加大高海拔、特殊土壤环境专用品种选育力度,丰富品种体系;围绕播种方式优化、水肥精准调控、病虫害绿色防控等关键环节,集成完善轻简化、标准化栽培技术模式,编制不同区域、不同品种的技术操作规程,提高技术可操作性。同时,加强农技人员培养,定期开展专题培训和实操演练,选派技术人员到先进地区交流学习,提升技术服务能力;建立“专家+农技员+农户”的技术服务机制,利用数字化平台开展线上指导,扩大技术服务覆盖面。

4.2 加大政策支持,提升保障能力

进一步完善政策支持体系,加大财政投入力度,扩大种子、化肥、农药、农机具等生产资料补贴范围,提高补贴标准,降低农户种植成本。针对山地农机化发展需求,鼓励企业研发适配怒江州地形的小型、轻便农机具,对农机购置给予专项补贴;支持建设小型农机服务站点,提供农机租赁、维修等服务,提升农机化水平。加强基础设施建设,在推广区域配套建设节水灌溉设施、小型仓储设施,改善生产条件;建立农业保险机制,将旱地水稻纳入保险范围,降低自然灾害风险,保障农户收益。

4.3 创新推广模式,扩大示范效应

在现有示范推广基础上,进一步优化推广模式,打造更多高水平示范样板,通过现场观摩、丰收节展示等方式,直观展示新技术、新品种的增产增效效果,增强农户认同感。培育壮大农业专业合作社、家庭农场等新型经营主体,鼓励其开展规模化、标准化种植,发挥示范带动作用;推广“合作社+农户”模式,由合作社提供种子、技术、销售等一体化服务,提高农户组织化程度。加强与电商平台合作,开展线上线下相结合的产销对接活动,拓宽销售渠道;推进稻米加工产业发展,开发精米、糙米、稻花香

米等系列产品,提升附加值;加强品牌建设,打造“怒江旱地优质稻”区域公共品牌,提高市场竞争力。

4.4 融合产业发展,延伸产业链条

推动旱地优质稻产业与乡村旅游、农耕文化等产业深度融合,在规模化种植基地打造农耕体验园、稻田景观区,发展休闲观光、农耕体验等业态,实现“种稻+旅游”增收。加强稻米加工企业培育,引进先进加工设备和技术,提升加工能力和产品质量;建立“企业+基地+农户”的利益联结机制,让农户分享加工增值收益。完善仓储、物流体系,建设区域性稻米仓储中心和冷链物流设施,减少产后损失,保障产品品质。加强市场监管,规范稻米生产、加工、销售环节,建立质量追溯体系,提升产品信誉度。

5 结论

怒江州依托科技赋能,集成创新的水稻单产提升栽培技术体系,尤其是旱地水稻栽培技术,打破了传统种植模式的局限,实现了高山峡谷地区水稻单产与种植规模的同步提升,为区域粮食安全保障和乡村振兴提供了有力支撑。通过高位推动、示范引领、人才培养等推广举措,技术应用取得显著成效,但仍面临技术储备不足、农机化水平低、产业链不完善等问题。未来需进一步强化科技支撑、加大政策扶持、创新推广模式、延伸产业链条,持续优化技术推广应用体系,推动怒江州水稻产业高质量发展,助力实现“粮食增产、农民增收、生态增优”的三重目标。

[参考文献]

- [1]思常辉,覃秋萍.宾阳水稻单产提升栽培技术及其推广应用与新型种植模式的探索[J].种子世界,2025,(09):75-77.
- [2]杨敏,邱生花,蒋李何,等.稳产型水稻新品种千乡优626单产提升技术[J].种子科技,2024,42(23):26-28+32.
- [3]重庆水稻智能化高效丰产栽培技术支撑单产提升[J].农机市场,2024,(09):5.
- [4]张世学,吕征坤.张家界地区水稻种植效益影响因素及提升对策探讨[J].种子科技,2020,38(10):79-80.
- [5]吴子文,刘相根,周建武,等.永嘉山区水稻单产提升栽培技术与推广[J].农业科技通讯,2016,(12):185-186.

作者简介:

杨春旺(1972--),男,白族,云南兰坪人,本科,高级农艺师,研究方向:农业技术推广及农作物种子管理。

*通讯作者:

罗文美(1980--),女,白族,云南兰坪人,本科,高级农艺师,研究方向:农作物新品种、农技推广。