

丘陵山地农业机械化发展的制约因素与对策探讨

——以玉溪市峨山县为例

鲁恒光

云南省玉溪市峨山彝族自治县小街街道农业农村发展服务中心

DOI:10.32629/as.v9i7.4161

[摘要] 丘陵山地农业机械化是补齐山地农业现代化短板、推动乡村产业振兴的核心抓手。玉溪市峨山县是典型的西南丘陵山区农业县,山地占国土总面积超96%,农业以烤烟、柑橘、核桃、茶叶等特色产业为核心,其机械化发展进程极具区域代表性。本文结合峨山县农业发展实际,梳理了当地丘陵山地农业机械化推广中面临的地形条件约束、适配装备不足、基础设施滞后、服务体系不完善等多重制约因素,进而提出针对性优化对策,为峨山县及同类地形县域推进农业机械化高质量发展提供实践参考。

[关键词] 丘陵山地农业; 农业机械化; 制约因素; 发展对策; 峨山县

中图分类号: DF413.1 **文献标识码:** A

Constraints and Countermeasures for the Development of Agricultural Mechanization in Hilly and Mountainous Areas: A Case Study of Eshan County, Yuxi City

Hengguang Lu

Agricultural and Rural Development Service Center, Xiaojie Subdistrict, Eshan Yi Autonomous County

[Abstract] Agricultural mechanization in hilly and mountainous areas is a key driver for addressing the shortcomings in modernizing mountain agriculture and promoting rural industrial revitalization. Eshan County in Yuxi City is a typical agricultural county in southwestern China characterized by hilly and mountainous terrain, with over 96% of its land area being mountainous. The local economy centers on specialty crops such as flue-cured tobacco, citrus, walnuts, and tea, making it highly representative of regional agricultural development. Based on the actual conditions of agricultural development in Eshan County, this paper identifies multiple constraints hindering the promotion of agricultural mechanization, including challenging topography, insufficiently adapted machinery, lagging infrastructure, and an incomplete service system. It then proposes targeted optimization strategies to provide practical references for advancing high-quality agricultural mechanization in Eshan County and similar regions.

[Key words] hilly and mountainous agriculture; agricultural mechanization; constraints; development strategies; Eshan County

引言

随着我国农业现代化建设进程的持续深化与加速推进,在广袤的平原地带,农业生产已基本实现了从播种、管理到收获的全过程机械化作业,机械化水平达到了较高程度。然而,在占国土面积相当比例的丘陵与山地地区,由于受到复杂崎岖的地形地貌、地块零散破碎以及坡度较大等特殊自然条件的制约,农业机械的推广应用面临显著困难,其机械化普及率长期以来明显低于全国平均水平,这一差距已成为制约我国农业整体实现提质增效、均衡发展的关键性短板与薄弱环节。以云南省玉溪市

下辖的峨山县为例,该县是典型的山区农业县,县域内地形以山地和丘陵为主,农业耕作呈现出地块分散、规模较小、布局零星的鲜明特征。在过去相当长的一段时期里,当地农民普遍面临着适宜山区作业的农机装备严重缺乏的“无机可用”困境,即便有一些通用机械,也因地形限制而存在“有机难用”的实操难题,加之许多农户经济能力有限,还存在“无钱买机”的经济约束。这些因素相互叠加,严重制约了当地农业生产效率的提升和农业竞争力的增强。因此,大力推动适用于丘陵山地的专用农机、小型农机及智能化农机的研发、引进与普及应用,不仅能够有效

减轻农民的体力劳动强度,改善生产条件,还能通过提升作业效率、降低生产成本,助力当地烤烟、蔬菜、林果等特色农业产业实现降本增收与可持续发展。这对于峨山县进一步巩固和拓展脱贫攻坚成果,扎实推进乡村产业振兴、人才振兴,全面实现农业农村现代化,具有十分重要而迫切的现实意义与战略价值。

1 峨山县丘陵山地农业机械化发展的主要制约因素

1.1受制于原始自然地形条件,土地地块呈现高度碎片化状态:峨山县处于滇中高原的深切切割地带,地形起伏很大,坡度大多很陡,全县过半的耕地分布在 15° 到 25° 的陡坡之上,所以耕地碎片化现象十分突出,据调查,单个地块的平均面积少于0.3公顷,耕地零星分散,互不相连,如此一来,大型通用农业机械很难踏入山区执行任务,即便是小型机械设备,也会遭遇转弯费力,调运麻烦等情况,这些都大幅提升了机械作业的成本,而且打击了农民使用农机耕种的热情。

1.2农机适配性不足,特色产业配套装备缺位:当下国内主要的农业机械装备大多是为了顺应平原地区大规模,成片的耕地而被设计制造出来的,它们的机型,功率以及作业模式主要是按照平地来设置的,而那些专门适合丘陵,山地等复杂地形的小型,多功能融合,轻巧便捷而且可以通过性好的农业机械,在市场上的有效供应量很少,有着很大的短缺情况,就拿峨山县的主要农业产业来说吧,烤烟生产中的关键步骤(比如移栽,采摘),柑橘种植时的护理和收获过程(比如修剪,采收),还有茶叶精细采摘之类的地方,专业又合适的专业设备的普及率非常低,基本上可以说是没有或者只是处于试验阶段。当下,多数生产环节依然过度依靠传统手工劳作,这明显加大了人力成本,给生产成本掌控带来困难,而且因为人工效率存在固有限制,极大限制了产业规模的扩展以及集约化发展水平的优化,而且,一些能较好契合山地坡度,具有较强爬坡能力且稳定性较好的专用机械,比如山地型拖拉机,履带式耕作或者运输机械等,在当地被推广运用的数量很少,没有创建起有力的装备支持系统,从而导致实际农业生产中很多作业需求得不到满足,妨碍了当地农业机械化水平的全面改进及其特色农业产业迈向现代化。

1.3农机基础设施建设严重滞后,导致“有机难行”现象普遍且突出:当前我国很多偏远山区的机耕道路网络创建尚处于不够完善,缺少系统性的阶段,现存的道路大多存在路面较窄,基础承载能力低的情况,而且严重缺少必要的错车道,农机临时停放点之类的配套辅助设施,这样一来,农业机械想要在不同的地块间实施调动的时候,常常不能直接通过,只能凭借人力把机器拆解,运送又重新拼装起来,这个过程既浪费很多时间,又大幅加大了人力和物力的付出。部分山区地形以坡地为主,地块零碎且坡度大,没有农机上下坡的基本道路条件,即便农户买到了合适的农业机械,也常因无法把农机开到目标田块而无法投入实际作业。农机使用的后期服务配套设施明显短缺,其关联紧密,维修网点虽经合理安排但仍显稀少,专用充电设施更是缺少,尤其是对于电动农机而言,这些情况又增添了农机的守护成本并

加大了其使用难度,从而阻碍了农机效能的最大化发挥以及农业机械化水平的优化。

1.4社会化服务体系不完善,农民认知与能力不足:峨山县的农业机械化社会化服务体系尚未形成完备体系,其中存在不少短板,基层农机推广服务力量比较弱,缺少足够多的专业技术人员下到农田里给农民详细阐述并演示新型山地农机的操作方法,保养知识以及安全准则,造成技术流转途径受阻,而且,大半小规模经营的农户不了解近些年出现的那种合适本地山地地貌的新型农业机械,认识水平一般较低,没有深刻意识到它能带来的生产率优化,人力负担减小等潜在好处。另外,因为研发制造成本较高,再加上山地有特别的技术需求,所以适合山地作业的农机具市场价格比较贵,对于资金不多的小农户来说,自己买一台农机并承担后期维修费用,经济负担很重。本地农机社会化服务组织的发展比较迟缓,农机专业合作社的数量很少,规模较小,它们的服务网络所覆盖的地理范围很小,所提供的服务内容和服务能力也比较单一,这样的情况让小农户很难方便又省钱地得到全程机械化作业的代耕,代种,代收等服务。没有有效的,负担得起的社会化服务支持时,传统的人工耕作方式效率低,劳动强度大,不过大多数农民受认识,能力和经济状况所限,仍然沿用惯常的手工劳作方法,这就阻碍了山区农业机械化水平的全面提高以及现代农业技术的广泛推广运用。

2 推进峨山县丘陵山地农业机械化发展的对策建议

2.1加快推进坡耕地宜机化改造进程:峨山县境内的耕地分布格局以及地形地貌特征紧密相连,根据不同的坡度等级和地块状况,采取分类别的精准化宜机化改造策略,坡度低于 15° 较为平缓的缓坡耕地区域,着重推动以“小田块合成大田块,短条田拼接成长条田,弯曲田埂改为直线田埂”为重点的碎片化耕地综合整治工程,慢慢将其转变为适合大中型农业机械大规模,高效率作业的集中连片式梯田,坡度高于 15° 的陡坡耕地区域,则把主要精力放在系统完备的山区机耕道路网和生产便道体系方面,着重解决农机上山下田的“最后一公里”难题,经由配套创建错车平台,农机临时停靠点等基础设施,真正保证中小型农业机械可以顺利通行,安全转运并灵活作业。要积极统筹并整合乡村振兴补助资金,高标准农田创建专项等各类涉农项目资金,在投入方向上给予倾斜,首先重点扶持茶叶,药材等地方特色优势产业集中连片区域的宜机化改造项目,从而优化整体农业生产机械化水平及其综合效益。

2.2加大适配型农机的推广与政策扶持力度:峨山县烤烟、柑橘、茶叶这些是该地区有优势的主导特色产业,我们要紧密联系省内外专门做农业机械研发和生产的机构,着重引进并推行适合复杂地形的小型履带式耕作机,山地专用运输车,还有专门用于特色作物的精准采摘,修剪以及植保的农业机械。要严格执行并且改良针对西南丘陵山地的农机购置补贴政策,对于那些经过检验,特别合适本地地形状况和农艺需求的山地农业机械,给予更大的财政补贴比例,真正减轻个体农户,家庭农场以及农业合作社首次购买时的资金压力和使用成本。要出台一些奖励

办法,促使并扶持本地农机经销企业自行引进,代理合适型号的机器,还要在主要乡镇或者农业集聚地区创建样机展示和操作体验场所,经由现场表演,实际驾驶等手段,使农民能直接而全面地掌握新式农机的真实作业能力,操控便捷程度以及经济价值,进而优化他们的认可度和购置意向。

2.3健全农机社会化服务体系:大力扶持本地农机合作社,农机作业服务公司之类的各类专业化服务组织发展壮大,经由给予信贷支撑,税收减免,场地便捷等政策手段,积极塑造服务市场,对于踊跃开展面向众多农户社会化服务的服务组织,按照其服务规模,服务质量以及惠农成果,给予恰当的作业补贴和财政奖励,从而唤起他们的服务热情,格外提倡并助力这些服务组织更新服务形式,向分散经营的小农户供应包含代耕、代种、代管、代收、代烘干、代储运甚至代维修保养等环节的“一条龙”全面机械化委托服务或者菜单式点单服务,切实解决小农户由于资金,技术不足而碰上的“买不起机器,养不起机器,用不好机器”的实际困难。要着重完善县、乡、村三级基层农机化技术推广网络,并充实专业技术人员,保证技术推广到达“最后一公里”,定时安排农机技术专家和骨干前往乡村一线,经由现场展示,集中授课,田间指导等形式,展开针对性较强的农机安全操作,日常保养,故障解决等实用技能培训,力求塑造一批深植农村,喜爱农机,既熟悉规范操作又具备基本维修保养技能的本土化农机实用人才和新型职业农民,从而给农业机械化可持续发展给予稳固的人才保障。

2.4强化人才培养与产业协同:紧密对接并充分运用峨山县当前的职业教育体系资源,经由增设和改良农机操作,日常保养以及故障修理等专业课程,重点在本地系统化塑造一批精通现代农业机械技术的专业人员,积极引导和激励返乡创业的年轻人投身于农机社会化服务行业,从而有效地充实并加强基层一线的农机服务团队,依托此,进一步促使农业机械的推广应用同本县特色优势产业的发展深入融合,首先在烤烟,蔬菜等特色产业的示范园区当中,达成从耕种,经营到收获的全流程机械化作业,创建起高标准的范例。这样做目的在于营造出强有力的示范引领效果,之后慢慢把先进合适化的机械化模式,技术和相关服务扩展到全县各个角落,带动丘陵山区整个地区的农业机

械化水准稳定而全面地得到改善。

3 结论

丘陵山地农业机械化发展属于需长期投入并统筹推动的系统工程,峨山县是典型的西南山区农业县,该地在地形,地块以及产业等方面的情况,造成了它在推动机械化进程中遇到诸多困难与挑战,这种情况在大量丘陵山区地区颇具典型性与普遍性,要想切实解决这些问题,不可单纯模仿平原地区的做法,而是要紧密联系本地复杂多变的地形状况以及独特的农业产业结构,全面细致地采取多种措施,首先要从最基本的农田宜机化改良做起,改良作业环境;而且要踊跃研发与购置并推行适宜小块田、斜坡地耕作的小型及多元化的智能适配农机具;也要重点形成包含全程、方便快捷的社会化服务体系,并塑造新的服务主体。要达成逐步改变丘陵山地长久以来陷入的“有机难用,无机可用”这种不利状况,并真正优化农业生产机械化水平及其效率才行,这个过程会积极推动当地农业朝着现代化、集约化的方向去转型升级,既可以减轻农民的劳动负担,增长其经营收入,又能够突出改良农业产业的质量效益,进而为全面推进乡村振兴战略给予稳固的技术装备保障以及源源不断的内部活力。

【参考文献】

- [1]罗天翠.兴义市丘陵山区农业机械化发展制约因素及对策[J].南方农机,2023,54(18):79-81.
- [2]王图展.丘陵山区农业机械化发展的制约因素及对策——以重庆为例[J].农机化研究,2013,35(3):24-28.
- [3]隋红华,李梅芳.山地丘陵区家庭农场发展制约因素的研究——以于家村及其附近自然村为例[J].辽宁农业职业技术学院学报,2014,16(2):13-16.
- [4]张小明,王芳莉,肖宏儒.丘陵山地小型农机具技术研究与示范[J].贵州农机化,2011,(5):13-16.
- [5]陈存华.小型农机的常见类型及在丘陵山地农业生产中的作用分析[J].农机使用与维修,2022,(12):57-59.

作者简介:

鲁恒光(1973--),男,彝族,云南峨山人,大学本科;高级农艺师,研究方向:农业机械化及其自动化。