

马铃薯旱作农业关键技术集成与推广策略分析

史瑞

会泽县农业农村局(农业技术推广中心)

DOI:10.32629/as.v9i4.3866

[摘要] 为破解干旱半干旱地区马铃薯种植中水资源短缺、产量不稳定、资源利用效率低等突出问题,推动马铃薯旱作农业高质量发展。本文结合我国马铃薯旱作种植区域特点与产业发展需求,系统梳理马铃薯旱作农业关键技术,构建科学完善、可操作性强的技术集成体系,分析当前技术推广过程中存在的问题,针对性提出切实可行的推广策略。旨在为马铃薯旱作农业提质增效、保障区域粮食安全、促进农民增收提供技术支撑与实践参考。

[关键词] 马铃薯;旱作农业;技术集成;推广策略;干旱半干旱地区

中图分类号: S532 文献标识码: A

Analysis of Key Technology Integration and Promotion Strategies for Potato Dryland Agriculture

Rui Shi

Agricultural and Rural Bureau of Huize County (Agricultural Technology Extension Center)

[Abstract] To address the prominent issues such as water shortage, unstable yield, and low resource utilization efficiency in potato cultivation in arid and semi-arid regions, and to promote the high-quality development of potato dryland agriculture, this paper, in light of the characteristics of potato dryland planting areas and the demands of industrial development in China, systematically reviews the key technologies of potato dryland agriculture, constructs a scientific, complete, and highly operational technology integration system, analyzes the problems existing in the current technology promotion process, and proposes practical and feasible promotion strategies. This provides technical support and practical references for improving the quality and efficiency of potato dryland agriculture, ensuring regional food security, and increasing farmers' income.

[Key words] Potato; Dryland agriculture; Technology integration; Promotion strategies; Arid and semi-arid regions

1 引言

我国干旱半干旱地区面积广阔,涵盖西北、华北及西南部分区域,气候干旱少雨、水资源匮乏、土壤肥力低,是马铃薯主要种植区。马铃薯凭借耐旱耐贫瘠、适应性强的特性,成为该区域保障粮食安全、促进农民增收的核心作物。榆林、定西等主产区种植规模大,其中榆林市常年种植260万亩、年产鲜薯400万吨。当前传统种植粗放,水资源利用率不足30%,关键技术集成度低,制约产业发展,集成推广旱作关键技术对提质增产、保障粮食安全、推动农业绿色发展具有重要现实意义。

2 马铃薯旱作农业关键技术集成体系构建

2.1 抗旱品种选育与种子处理技术

品种是马铃薯旱作种植的基础,核心是筛选适配干旱环境、抗逆性强、产量高、品质优的品种。结合不同区域气候特点优先推广抗旱、抗病、耐贫瘠的优良品种,如陇薯系列、滇薯系列、

榆林本地优良品种等,此类品种根系发达、叶片角质层厚,可有效减少水分蒸腾,提升抗旱能力。同时,加强种子处理技术应用,推行脱毒种薯繁育与推广;播种前采用温汤浸种、药剂拌种或种子包衣处理,提升种子发芽率与抗病虫害能力,为马铃薯出苗整齐、健壮生长奠定基础^[1]。

2.2 节水保墒耕作技术

节水保墒是马铃薯旱作农业的核心,通过优化耕作方式最大限度保蓄土壤水分,减少无效蒸发。推广垄作栽培技术,根据区域土壤条件,采用全膜覆盖双垄垄侧栽培、半膜垄作+膜上覆土等模式,安定区应用全覆膜双垄沟播技术,地表覆盖率达100%,有效接纳春季降雨,解决春旱播种难题,出苗期覆膜地块0~20cm耕层土壤水分较播前覆膜提升2.1~2.7个百分点。同时,推行深耕松土与秸秆还田,采用深旋松耕技术,一次完成40厘米深松、20厘米旋耕,打破犁底层,改善土壤透气性,结合秸秆粉碎还田,提

升土壤保水保肥能力。定西试验显示,该技术可使马铃薯单株薯重增加4%至10.7%。此外,推广适期早播技术,在土壤解冻后及时播种,利用早春土壤墒情,延长马铃薯生育期,提升产量。

2.3 土壤改良与培肥技术

干旱半干旱地区土壤贫瘠、理化性状较差,通过土壤改良与培肥,提升土壤肥力与保水能力,为马铃薯生长提供良好条件。推行轮作倒茬制度,与玉米、豆类、燕麦等非茄科作物实行3~5年轮作,结合种植绿肥,改善土壤理化性状,减少病虫害滋生,安定区推广薯麦、薯豆轮作模式,既能防控病虫害,又能防风固沙。同时,推广有机肥替代化肥技术,增施腐熟农家肥、生物有机肥,结合测土配方施肥,优化施肥结构,减少化肥用量,提升土壤有机质含量,定西地区通过增施有机肥,使土壤透气保水能力显著增强。此外,推广土壤保水剂应用,在播种时配合保水剂施用,提升土壤保水能力,减少水分流失,尤其适用于极度干旱区域^[2]。

2.4 精准施肥与节水灌溉技术

结合马铃薯生育期需水需肥规律,推行精准施肥与节水灌溉,实现资源高效利用。采用精准施肥技术,采用测土配方施肥,根据土壤肥力与马铃薯需肥需求确定氮、磷、钾及微量元素的施用量,推广“有机肥+化肥”配施模式,避免盲目施肥,提高肥料利用率,同时减少土壤污染。同时,采用节水灌溉技术,在有条件的区域,推广膜下滴灌、集雨补灌等技术。安定区“半膜垄作+膜下滴灌”模式,较一般栽培增产20%~30%,灌水效率提高40%~50%;在缺水严重区域,推广软体窖集雨压差补灌等集成技术,破解水资源制约难题。

2.5 病虫害绿色防控技术

结合旱作马铃薯病虫害发生特点,推行绿色防控技术,减少化学农药使用,保障产品质量安全与生态环境。优先采用农业防控、物理防控、生物防控等手段,如清理病株残体、轮作倒茬防控土传病害,安装频振式杀虫灯、性诱剂诱杀块茎蛾等害虫,推广枯草芽孢杆菌、白僵菌等生物农药,替代化学农药。同时,加强病虫害监测预警,及时采取防控措施,减少病虫害造成的产量损失,实现“节约增效”目标^[3]。

2.6 机械化作业技术

推广机械化作业,提升马铃薯旱作种植效率,降低劳动力成本,实现规模化、标准化种植。整合机械化播种、施肥、覆膜、收获等技术,选用适配旱作区域的小型、轻便机械化设备,实现“一站式”作业,安定区“半膜垄作+膜上覆土”模式全程使用机械化,大大节省劳动力,提高生产效率。同时,推广机械化秸秆粉碎还田、深松深耕等技术,提升耕作质量,推动马铃薯旱作农业规模化发展。

3 马铃薯旱作农业关键技术推广现状与存在问题

3.1 推广现状

近年来,我国逐步重视马铃薯旱作农业技术推广工作,各地结合区域种植特点,开展技术试验与示范,初步形成了一批适配本地的技术集成模式,如安定区“轮作倒茬+地膜覆盖+配方施肥

+机械化耕作”模式、定西“深旋松耕+有机肥替代+集水补灌”模式。同时,国家加大政策扶持与科研投入,推动抗旱品种、节水技术的研发与推广,榆林、定西等主产区通过建立示范基地、开展技术培训,带动周边种植户应用旱作关键技术。

3.2 存在问题

尽管马铃薯旱作农业关键技术推广取得一定进展,但在实际推广过程中仍存在诸多问题,制约了技术集成效能的发挥。第一,技术推广体系不完善,基层农业技术推广队伍薄弱,专业技术人员不足,难以提供全方位的技术指导与服务,部分技术推广流于形式。第二,种植户认知水平偏低,多数种植户仍沿用传统种植模式,对旱作关键技术的优势、操作方法了解不足,接受度不高。第三,技术推广成本较高,部分节水设备、生物有机肥、脱毒种薯等价格偏高,种植户经济承受能力有限,影响技术的推广应用。第四,技术区域适配性不足,现有技术模式多为通用型,未充分结合不同区域的气候、土壤、水资源条件进行优化调整,导致技术应用效果不佳。第五,政策扶持力度不足,资金投入有限,缺乏完善的补贴机制,难以支撑技术的大规模推广与普及^[4]。

4 马铃薯旱作农业关键技术推广策略

4.1 完善技术推广体系,强化技术指导服务

建立“科研院所+基层农技推广部门+种植大户+专业合作社”的多元化技术推广体系,加强基层农技推广队伍建设,配备专业的旱作农业技术人员,开展常态化技术培训与指导。依托科研院所、农业院校,加强技术研发与集成创新,优化区域化技术模式,结合不同区域特点,定制适配的技术方案。同时,建立技术示范基地,展示技术集成效果,组织种植户现场观摩学习,增强技术的说服力与可操作性,推动技术落地应用。

4.2 加强宣传培训,提升种植户认知水平

通过举办培训班、发放技术手册、现场实操指导、线上讲解等多种形式普及马铃薯旱作关键技术知识,重点讲解技术优势、操作流程、注意事项等,提高种植户对技术的认知与接受度。针对不同年龄段、不同文化水平的种植户开展个性化培训,对老年种植户重点培训简单易操作的技术;对种植大户、专业合作社重点培训规模化、标准化的技术集成模式。同时,培育技术示范户,发挥示范引领作用,带动周边种植户主动应用旱作关键技术。

4.3 完善政策扶持,降低推广成本

加大政策扶持力度,出台相关补贴政策,对种植户、专业合作社使用脱毒种薯、节水设备、生物有机肥等给予资金补贴,降低种植户的投入成本。鼓励企业参与技术研发、产品生产与技术推广,给予企业税收减免、信贷支持等优惠政策,推动旱作农业相关产业发展。建立多元化资金投入机制,引导社会资本参与技术推广,保障技术推广工作的持续推进^[5]。

4.4 优化区域适配,推动技术精准推广

结合不同干旱半干旱区域的气候、土壤、水资源条件,优化技术集成模式,实现技术精准推广。例如,在极度干旱区域重点

推广保水剂应用、集雨补灌等节水技术;在土壤贫瘠区域重点推广土壤改良、精准施肥技术;在规模化种植区域重点推广机械化作业、全程绿色防控技术。同时,加强技术试验与示范,根据试验结果不断优化技术参数,提升技术应用效果,确保技术适配区域种植需求。

4.5 强化主体培育,推动规模化推广

培育种植大户、专业合作社等新型农业经营主体,鼓励开展规模化、标准化种植,推动旱作关键技术的规模化应用。支持新型农业经营主体与科研院所、企业合作,建立产学研融合机制,实现技术研发、示范推广、产品销售一体化发展。同时,加强市场引导,打造区域特色马铃薯品牌,提升产品市场竞争力,增加种植户收益,激发种植户应用旱作关键技术的积极性。

5 结束语

总之,马铃薯旱作农业关键技术集成与推广是破解干旱半干旱地区马铃薯种植难题、推动产业高质量发展的关键举措。当前马铃薯旱作农业关键技术集成已形成较为完善的体系,涵盖良种选育、节水耕作、土壤改良等多个模块,在主产区示范推广中取得了良好成效,但仍存在推广体系不完善、种植户认知不足、推广成本较高等问题,制约了技术的全面普及。本研究结合

参考资料与实践经验,构建了适配干旱半干旱地区的马铃薯旱作农业关键技术集成体系,提出了完善推广体系、加强宣传培训、完善政策扶持、优化区域适配、强化主体培育等推广策略,确保技术集成效能充分发挥。

【参考文献】

- [1]张志伟,冯坤蓉,梁宏杰,等.甘肃省旱作区马铃薯品种(系)品质分析与评价[J].中国瓜菜,2025(09):75-83.
- [2]蒲宁,罗珠珠,张耀全.陇中旱农区不同品种马铃薯水氮利用效率研究[J].干旱地区农业研究,2024(03):98-106+161.
- [3]张天赐,李思璇,陈彦云.不同集雨方式对旱作区马铃薯农艺性状及产量的影响[J].中国瓜菜,2024(10):111-117.
- [4]赵有绩,迟瑞苹,徐爱英.青岛马铃薯早春拱棚优质高效栽培技术[J].农业知识,2025(06):37-38+40.
- [5]蒋成文,罗成洪.长顺地区马铃薯垄作密植综合配套栽培技术[J].园艺与种苗,2025(12):102-104.

作者简介:

史瑞(1989--),女,彝族,云南陆良人,大学本科,职称:助理农艺师,农业种植以及农业种植技术推广。