

番薯高效种植的密植技巧与田间养护方法研究

梁梓瑶 刘国强 洪成佳 陈国洪 赖惠芳
云浮市农业综合服务中心
DOI:10.32629/as.v9i1.3591

[摘要] 番薯高效种植对提高农业收益意义重大。研究聚焦粤西北地区番薯密植技巧与田间养护方法,分析不同密植密度对番薯生长及产量的影响,探讨土壤管理、灌溉施肥、病虫害防治等田间养护措施。旨在明确适宜的密植方案与科学的养护手段,为番薯种植户提供可行建议,助力实现番薯的高产、优质种植。

[关键词] 番薯; 高效种植; 密植技巧; 田间养护方法; 粤西北地区
中图分类号: S431.13 **文献标识码:** A

Research on Dense Planting Techniques and Field Maintenance Methods for Efficient Sweet Potato Cultivation

Ziyao Liang Guoqiang Liu Chengjia Hong Guohong Chen Huifang Lai
Yunfu Agricultural Comprehensive Service Center

[Abstract] Efficient cultivation of sweet potatoes is of great significance for increasing agricultural income. The research focuses on the dense planting techniques and field maintenance methods of sweet potatoes in the northwest region of Guangdong Province, analyzes the effects of different dense planting densities on the growth and yield of sweet potatoes, and explores field maintenance measures such as soil management, irrigation and fertilization, and pest and disease control. The aim is to clarify the appropriate dense planting plan and scientific maintenance methods, provide feasible suggestions for sweet potato growers, and help achieve high-yield and high-quality cultivation of sweet potatoes.

[Key words] Sweet potato Efficient planting Dense planting techniques; Field maintenance methods; The northwest region of Guangdong

引言

随着农业发展,对农作物种植效率和产量的要求不断提高。番薯作为重要粮食作物和工业原料,其种植技术备受关注。合理密植与科学的田间养护是提升番薯产量和品质的关键。本文深入研究粤西北地区番薯高效种植的密植技巧与田间养护方法,以期对番薯种植业发展提供理论与实践参考。

1 番薯种植现状分析

1.1 番薯市场需求与前景

番薯作为兼具粮食、饲料、工业原料多重属性的作物,市场需求呈现多元化且持续增长的态势。在粮食安全战略背景下,其作为稳产高产的杂粮品种,受到市场广泛关注;同时,随着健康饮食理念普及,番薯富含的膳食纤维、维生素等营养成分契合消费需求,鲜食、加工类产品市场空间不断拓展。工业领域中,番薯淀粉、酒精等深加工产品应用场景持续丰富,进一步拉动原料需求。从产业前景来看,番薯适应能力强、种植成本相对较低,在不同气候与土壤条件下均可栽培,且产业链不断延伸,从种植

到深加工的增值空间显著,加之绿色、有机种植趋势的推动,其市场竞争力与发展潜力持续提升,成为促进农业增效、农民增收的重要作物之一。

1.2 现有番薯种植技术水平

当前番薯种植技术整体朝着标准化、轻简化方向发展,但区域间技术应用不均衡的问题较为突出。部分主产区已逐步采用育苗移栽、地膜覆盖等先进技术,在品种选择、田间管理等方面积累了一定经验,能够初步实现产量提升与品质改善。然而,在广大中小种植区域,仍存在依赖传统种植经验的现象,技术更新滞后,种植过程中缺乏科学的密度调控、水肥管理与病虫害防控体系。现有技术在密植群体结构优化、精准养护等关键环节的研究与应用不够深入,未能充分发挥番薯的生产潜力,导致部分地区出现产量波动、品质参差不齐的情况,技术转化与推广力度不足成为制约番薯种植效益提升的重要因素。

2 粤西北地区番薯密植技巧研究

2.1 不同品种番薯适宜密植密度

粤西北地区不同品种番薯在生长习性、株型特征、生长周期等方面存在显著差异,其适宜的密植密度需结合粤西北气候特点与品种特性进行科学确定。蔓生型品种藤蔓生长旺盛、分枝能力强,植株占据空间较大,粤西北地区夏季高温多雨,若种植过密易导致田间郁闭,加重高湿环境下的病害风险,需采用相对稀疏的种植密度,以保障通风透光;丛生型或短蔓型品种株型紧凑、分枝较少,生长过程中对空间的占用相对有限,可适当提高种植密度,充分利用粤西北地区充足的光照资源与土地资源,提升群体产量。

2.2 密植对粤西北地区番薯生长环境影响

密植通过改变田间群体结构,对粤西北地区番薯生长环境产生多方面的显著影响。粤西北地区光照资源充足但夏季多暴雨高温,在光照条件方面,合理密植能够充分利用当地光照资源,提高光能利用率,但密度过高会导致植株相互遮挡,中下部叶片光照不足,光合作用效率下降,进而影响光合产物的积累;同时高温环境下,过密植株易加剧田间热量积聚,影响生长。通风条件下,适宜的密度可促进田间空气流通,降低粤西北多雨季节的田间湿度,减少病虫害滋生的环境条件;而过度密植会导致田间通风不畅,空气湿度升高,形成高温高湿的小气候,不仅影响植株呼吸作用,还为病原菌与害虫的繁殖提供了有利条件,契合粤西北地区病虫害高发的环境诱因。

2.3 粤西北地区密植下番薯群体结构优化

密植条件下,粤西北地区番薯群体结构的优化核心在于结合当地高温多雨、丘陵山地较多的地域特点,构建通风透光良好、个体与群体协调发展的合理群体,实现群体产量最大化。优化需从种植方式与田间调控两方面入手,种植方式上可采用宽窄行、起垄栽培等适配粤西北山地丘陵地块的模式,通过行株距的科学配置,既保证单位面积内的植株数量,又为植株生长预留充足的通风透光空间,同时起垄栽培可有效应对粤西北多雨季节的积水问题,促进个体健壮生长。田间调控过程中,需及时进行打顶、摘心等整枝措施,控制藤蔓过度蔓延,避免田间郁闭,减少高温高湿环境下的病害风险,引导植株将养分集中向块根输送。

3 粤西北地区田间土壤管理方法

3.1 土壤改良与肥力提升

土壤改良与肥力提升是粤西北地区番薯高效种植的基础,核心在于针对粤西北山地丘陵多、土壤肥力不均、部分地块黏重或沙化的特点,改善土壤结构、增加有机质含量,为番薯生长提供疏松肥沃的土壤环境。针对粤西北不同土壤类型需采取针对性改良措施,黏重土壤需通过添加腐熟有机肥、秸秆还田等方式,打破土壤板结,增加土壤孔隙度,提高透气性与透水性,适配粤西北多雨季节的排水需求;沙质土壤则需增施有机肥与黏土类改良剂,提升土壤保水保肥能力,减少养分流失,应对粤西北部分地区干旱少雨的季节特点。

3.2 土壤酸碱度调节策略

番薯适宜在中性至微酸性的土壤环境中生长,粤西北地区部分山地土壤偏酸、丘陵洼地土壤偏碱,酸碱度失衡会直接影响

养分有效性与植株生长发育,因此需采取科学的调节策略。对于粤西北酸性过强的山地土壤,可通过施用碱性改良剂中和酸性,改善土壤酸碱环境,同时补充土壤中的钙、镁等营养元素,提升土壤肥力,适配番薯生长需求。对于粤西北碱性较强的丘陵洼地土壤,可采用施用酸性改良剂、腐熟有机肥等方式降低土壤pH值,酸性改良剂能够直接调节土壤酸碱度,而有机肥在分解过程中会产生有机酸,缓慢中和土壤碱性,且能改善土壤结构。

3.3 土壤微生物环境营造

土壤微生物在土壤养分转化、病害抑制等方面发挥着关键作用,营造健康的土壤微生物环境是粤西北地区番薯田间土壤管理的重要内容。粤西北地区土壤微生物群落受地形、气候影响较大,应对措施以增加土壤微生物多样性与活性为核心,首要途径是增施有机肥,腐熟的有机肥为微生物提供丰富的碳源、氮源等营养物质,能够促进有益微生物的繁殖与生长,提升土壤微生物活性。其次,推行适配粤西北地块条件的轮作、间作套种等种植模式,不同作物根系分泌物与残体能够改变土壤微环境,促进不同类型有益微生物的生长,丰富微生物群落结构。

4 粤西北地区灌溉施肥养护措施

4.1 肥料种类与配比选择

粤西北地区番薯施肥需结合当地土壤肥力特点,遵循“有机肥为主、化肥为辅,氮磷钾配合、按需补充中微量元素”的原则,合理选择肥料种类与配比。有机肥应选择腐熟的农家肥、堆肥、饼肥等,这类肥料养分全面、释放缓慢,能够持续为番薯生长提供营养,同时改善粤西北地区普遍存在的土壤结构不良问题。化肥选择需根据番薯生长需求与粤西北土壤养分短板,氮肥可促进植株茎叶生长,但过量易导致徒长,应选择速效与缓效结合的类型;粤西北部分地块缺磷,磷肥能够促进根系发育与开花结果,提升块根品质,宜选择易被土壤吸附、利用率高的品种;钾肥对块根膨大与淀粉积累至关重要,是番薯生长的关键元素,粤西北土壤钾肥含量普遍不足,需重点补充。配比方面,苗期需氮量相对较高,以促进幼苗生长;伸蔓期需氮磷钾均衡供应,促进藤蔓与分枝生长。

4.2 灌溉施肥方式与频率

科学的灌溉施肥方式与频率是提升粤西北地区番薯养护效果的关键,需结合当地需水需肥规律、土壤条件与山地丘陵种植模式综合确定。灌溉方式应优先选择滴灌、喷灌等节水灌溉技术,适配粤西北地区部分地块干旱缺水、降水不均的特点,这类方式能够精准控制水分供应,避免大水漫灌导致的土壤板结、养分流失与病虫害滋生,滴灌还可实现水肥一体化供应,提高资源利用率。施肥方式上,基肥以条施或穴施为主,契合粤西北山地丘陵地块的种植操作,确保肥料与土壤充分混合,避免烧根;追肥可采用沟施、穴施或叶面喷施,苗期与伸蔓期追肥可结合灌溉进行,块根膨大期追肥需注意施肥深度,避免损伤根系,适配粤西北多丘陵地块的耕作条件。频率方面,灌溉频率需根据土壤墒情与生长阶段调整,粤西北干旱山区可适当增加频率,多雨洼地则减少,避免土壤干湿交替过于剧烈。

5 粤西北地区病虫害防治技术

5.1 主要病虫害种类与特征

粤西北地区番薯种植过程中面临的病虫害种类较多,受当地高温多雨、山地丘陵通风条件差异大的环境影响,其发生与危害特征具有显著地域特点。病害方面,主要病害有病毒病、茎腐病、薯瘟病、黑斑病和疮痂病等。

番薯病毒病是由SPFMV、SPCSV等20余种病毒单独或复合侵染(复合侵染占比60%~85%)引发的系统性病害,严重影响番薯产量与品质。发病症状集中在地上部与地下部:地上部叶片表现为黄绿相间的花叶、鸡爪状畸形,部分出现明脉黄化,后期易早衰脱落;茎蔓显著矮化,节间缩短呈丛生状,长势衰弱。地下部结薯数量减少,单薯重量下降,块茎表面凹凸不平或出现纵裂,薯肉内部形成褐变斑纹,商品性与耐贮性大幅降低。病害传播途径主要为带毒种薯远距离传播、蚜虫与烟粉虱在田间扩散,农事操作中的机械接触也可导致病毒传播。发病具有明显时序特征,潜伏期7~30天,移栽后30~60天为发病高峰。高温干旱环境、连作地块、密植栽培及水肥失衡等因素,均会加重病害发生程度。

番薯茎腐病主要是由真菌侵染引发的土传病害,在番薯苗期、生长期至贮藏期均可发生,可为害薯块、薯苗、藤蔓、叶柄和叶片。番薯茎腐病发病初期,病株生长较为缓慢,在与土壤接触的茎基部有褐色的腐烂病斑,或者茎基部腐烂,扒开土壤可见地下的茎已腐烂。粤西北地区夏秋薯多在种植后30天左右发病,发病速度迅猛,在番薯的茎及叶柄上会产生褐至黑色、水浸状的病斑,最后软化解离。发病后多数整株枯死,部分只是1~2个枝条解离。病害主要通过带菌土壤、病残体及带病种薯传播,农事操作中农具接触也可辅助扩散。发病适宜温度为25~30℃,高湿环境、地势低洼排水不良地块、连作年限长及土壤偏酸性的田块,发病风险显著升高;种植密度过大、氮肥施用过多导致植株长势柔嫩,也会加重病害侵染。

薯瘟病则在粤西北地区高温高湿的夏季易爆发,可危害植株各个部位,发病迅速,易造成大面积减产。

虫害方面,主要有番薯小象甲、斜纹夜蛾、蚜虫等。番薯小象甲在粤西北丘陵地块发生普遍,以幼虫蛀食薯块与藤蔓,导致薯块品质下降、植株生长受阻;斜纹夜蛾在粤西北地区夏季高温季节易大规模发生,幼虫取食叶片,严重时可将叶片吃光,影响光合作用;蚜虫在粤西北地区春季温暖时段易滋生,不仅吸食植株汁液,还会传播病毒病,引发二次危害。

5.2 生物防治与物理防治手段

生物防治与物理防治作为绿色防控的核心手段,适配粤西北地区生态农业发展需求,在番薯病虫害防治中具有环保、安全的优势,应优先推广应用。生物防治主要通过利用天敌、微生物制剂等控制病虫害种群数量,例如本地瓢虫、草蛉等天敌防治蚜

虫,施用白僵菌、苏云金杆菌等微生物制剂防治鳞翅目害虫,利用有益微生物抑制病原菌繁殖,契合当地生态保护要求。物理防治则通过物理手段阻断病虫害传播或直接杀灭病虫害,结合粤西北地块特点的常见方式包括:深耕翻土,破坏害虫在田间的越冬场所与病原菌生存环境。

5.3 化学防治药剂使用规范

化学防治作为粤西北地区番薯病虫害爆发时的应急手段,需严格遵循使用规范,确保防治效果与农产品质量安全,契合当地绿色农产品生产要求。药剂选择上,应优先选用高效、低毒、低残留的环保型农药,根据粤西北地区高发病虫害种类与发生程度,针对性选择合适的药剂品种,避免盲目用药与药剂滥用。使用前需仔细阅读农药说明书,明确适用范围、使用方法、推荐剂量与安全间隔期,严格按照说明书要求操作,不得随意增加用药剂量与使用次数。施药时间应选择病虫害发生初期与活动高峰期,避开粤西北地区高温正午、雨天与风力较大的时段,提高药剂利用率,减少药剂流失与漂移对当地山地生态环境的影响。

6 结束语

综上所述,番薯高效种植的密植技巧与田间养护方法研究具有重要实践价值。通过对种植密度、土壤管理、灌溉施肥、病虫害防治等方面的深入探讨,明确了一系列科学有效的种植策略。期望研究成果能在实际生产中得到广泛应用,推动番薯种植业实现产量与品质的双提升。

[参考文献]

- [1]徐藤双.番薯栽培管理技术与病虫害防治措施[J].种子科技,2024,42(17):124-126.
- [2]邵登攀.番薯栽培技术要点及推广建议[J].河北农机,2024,(04):27-29.
- [3]梁伟强.秋种番薯高产栽培技术[J].河南农业,2023,(29):7-9.
- [4]林别.雷州市番薯增产提质栽培关键技术[J].南方农业,2023,17(10):19-21.
- [5]王健儿.番薯绿色高效栽培技术[J].特种经济动植物,2021,24(09):41-42.
- [6]姚祝芳,吴柔贤,张雄坚,等.广东甘薯种质资源系统收集与鉴定评价[J].植物遗传资源学报,2021,22(6):1498-1508.
- [7]尹升,陈振培,罗岳文.南澳县竹头红番薯种植技术及病虫害防治[J].广东蚕业,2021,55(9):91-92.
- [8]黄振标,黄皆梅.粤西北地区早稻与秋红薯轮作高产栽培技术[J].现代农业科技,2022(7):23-25.
- [9]房伯平,张雄坚,陈景益,等.我国甘薯种质资源研究的历史与现状[J].广东农业科学,2004(12):3-5.

作者简介:

梁梓瑶(1990--),女,汉族,广东省郁南县人,硕士研究生,中级农艺师,主要从事作物高效栽培、农业技术推广等方面工作。