

# 鲁中丘陵地区鲜食型甘薯绿色种植技术

聂凯 杨平 巩法江 李娜 高明慧 王晓丽 仇丽杰 巩素霞 朱岳铭

(山东省淄博市农业科学研究院, 淄博 255000)

**摘要:**为解决鲁中丘陵地区鲜食型甘薯优质高产与产业升级需求,在系统总结试验数据及前人研究成果的基础上,针对区域山地丘陵地形、温带大陆性季风气候等生态特点,集成优化了涵盖品种选择、选地整地、大田定植、科学水肥管理、薯蔓调控、病虫害绿色防治、收获与贮藏的全流程鲜食型甘薯绿色种植技术体系。旨在通过该项种植技术的推广应用,提高鲁中丘陵地区鲜食型甘薯的产量,改善商品品质,提升优质商品薯占比,同时降低生产成本,提高生产效益,促进农民增收,为鲁中丘陵地区甘薯产业高质量发展及乡村振兴提供有力的技术支撑。

**关键词:**鲁中丘陵地区;鲜食型甘薯;绿色种植技术

## Green Cultivation Technology of Fresh Sweet Potato in Hilly Area of Central Shandong Province

NIE Kai, YANG Ping, GONG Fajiang, LI Na, GAO Minghui,  
WANG Xiaoli, QIU Lijie, GONG Suxia, ZHU Yueming  
(Zibo Academy of Agricultural Sciences, Zibo 255000, Shandong)

甘薯(*Dioscorea esculenta* (Lour.) Burkill)起源于南美洲,目前已在全球100多个国家广泛种植,在我国更是分布遍及各地<sup>[1]</sup>。该作物具有易栽培、种植规模大、环境适应性强<sup>[2]</sup>等特点,其抗逆性突出,对土壤质地、日照时长等环境条件要求宽松,虽无专门的旱生构造,但耐旱性较好;虽需肥量较大,但耐贫瘠能力较强,即便遭遇自然灾害,也能展现出出色的恢复与再生能力。近年来,随着我国粮食生产的持续发展及市场消费需求的日益多元化,甘薯的功能定位已从传统的粮食作物逐步向鲜食供应、食品精深加工、保健产品开发等多领域拓展。在生产实践中,甘薯产业不仅实现了经济效益与社会效益的协同提升,而且培育绿色、高品质甘薯产品,已成为当前甘薯产业发展的核心目标,同时也是推动丘

陵地区乡村产业振兴的有效路径。

对于鲜食型甘薯产品,其品质标准具有特殊性:除需保证外观、色泽、风味俱佳以提升商品价值外,还需满足薯形匀称、薯皮光滑、肉色美观、熟食味美、耐贮藏、耐运输等关键要求<sup>[3]</sup>。这对鲜食型甘薯的种植技术和品质调控提出了更高的要求。鲁中地区涵盖济南、淄博、泰安、潍坊、滨州、邹平等县市区,地形主要为山地丘陵及过渡地带,属温带大陆性季风气候,雨热同期,春秋季短促,冬夏季跨度长,光热资源充沛,其独特的地理和气候条件与鲜食型甘薯的生长需求高度契合。近年来,该区域鲜食型甘薯种植面积逐年扩大,相关生产加工企业及专业合作社不断涌现,一批新基地、新品牌相继亮相,产业发展势头良好。

基于此,本文在系统总结相关试验数据及前人<sup>[4-5]</sup>研究成果的基础上,针对鲁中丘陵地区的生

基金项目:淄博市农业科学研究院“揭榜挂帅”项目(zbnkgs2025-05)  
通信作者:杨平

态环境特点与鲜食型甘薯的品质需求,集成优化了鲜食型甘薯绿色种植技术体系。旨在通过该项种植技术的推广与应用,提高鲁中丘陵地区的鲜食型甘薯的产量、品质和商品性,同时降低生产成本,助力农民实现增产增收,为区域甘薯产业高质量发展及乡村产业振兴提供技术支撑。

## 1 品种选育

### 1.1 主推品种选择

结合鲁中丘陵地区土壤质地、肥水条件及市场需求,兼顾收获上市周期,筛选出生态适应性强、商品性优的鲜食型甘薯品种,其中烟薯 25、普薯 32、济薯 26 等品种表现突出,具有产量高、品质佳、耐贮藏等核心优势,可作为当地主推品种推广种植。

### 1.2 壮苗繁育技术

推荐采用 2 年 3 段制无病、无伤、无冻害及湿害的健康脱毒甘薯苗繁供体系,用脱毒原种薯或穴盘苗作为繁殖材料,在日光温室、大拱棚等设施内开展扩繁。苗床选址需满足向阳开阔、排水良好、土层深厚肥沃、土质介于砂质与黏质之间的条件。大拱棚内采用起垄栽植模式,垄距 80cm、垄宽 40cm、垄高 20cm 左右,交叉栽植 2 行,株距控制在 8~10cm。当苗龄达到 30~35d,株高 25cm 左右,舒展叶 7~8 片,叶片大而肥厚、颜色鲜绿,茎节粗短且壮时,即可作为壮苗用于大田定植。

## 2 选地整地

优先选用土质疏松通透、耕层深厚达标、土壤肥力中等偏上、有机质含量丰富且透水性优良的砂土或砂壤土地块。耕地深度控制在 25cm 左右,最低不低于 20cm,最高不超过 30cm。起垄覆膜前,结合耕翻一次性施足底肥,采用有机肥和化肥混合施用方式,确保养分均衡供应。通过试验证明,单垄单行模式下,垄距控制在 80cm 左右、垄宽控制在 30cm 左右、垄高控制在 30cm 左右效果较好;单垄双行模式下,垄距控制在 110cm 左右、垄宽控制在 40cm 左右、垄高控制在 30cm 左右可显著提高产量和商品薯率,优先在肥水条件较好地块推广。采用起垄机起垄时,同步完成黑色地膜覆盖及垄面中间滴灌带铺设,实现增温、避光、保湿、除草等综合效能,进而降低人工与时间成本、提升生产效率。垄向

以南北走向为宜,需达到垄形饱满、垄沟窄而深、垄面平整、垄土紧实不松散的标准;垄沟底部地膜间预留合理间隙,以利于雨水下渗,待茎叶封垄后可在膜面进行随机扎孔,增强土壤透气性。

## 3 大田定植

### 3.1 定植时间

根据种植模式、品种特性及产品上市计划确定定植时间,鲁中丘陵地区适宜定植时间为 5 月中上旬,需满足日均气温 15~16℃、膜下土壤 5cm 处地温 17~18℃ 的条件<sup>[4]</sup>。定植作业需避开高温时段,优先选择无风阴天或晴天下午进行,减少薯苗蒸腾失水。

### 3.2 种植密度

中肥水地块采用单垄双行种植模式,垄上交错栽插 2 行,株距 19~23cm,行距 20cm,种植密度 5500~6500 株/667m<sup>2</sup>,该密度下 100~500g 的优质商品薯占比较高;采用单垄单行种植模式,株距 15~20cm,种植密度 4500~5000 株/667m<sup>2</sup>,该密度下总产量相对较高。而旱薄地种植密度较中肥水地块每 667m<sup>2</sup> 增加 500 株左右,夏薯种植密度较春薯增加 200~300 株<sup>[6]</sup>。

### 3.3 定植方式

薯苗适宜栽插深度为 5~7cm,分为斜栽和平栽两种方式,垄顶斜插株距约 20cm,垄侧水平栽插株距约 17cm。试验证明,采用 2 叶 1 心平栽方式可显著提高薯苗成活率,缩短缓苗时间,同时提升商品薯率,为推荐定植方式。

## 4 科学肥水管理

### 4.1 施足基肥

对于瘠薄地块,每 667m<sup>2</sup> 施用农家肥 3000kg、纯氮(N) 8~12kg、磷肥(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 5kg、钾肥(K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) 10kg;对于低肥力地块,施农家肥 2000~3000kg、纯氮(N) 4~8kg、磷肥(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 5kg、钾肥(K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) 4~8kg;对于中等肥力地块,仅施用钾肥(K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) 16kg,将土壤 N/K 调整到 0.5 左右,增产效果最好。

### 4.2 水分管理

甘薯栽植后 10~30d 进入分枝结薯期,需将土壤相对含水量控制在 70% 左右,此水分条件有利于增加单株结薯量、提高中型薯块比例及商品薯率。当土壤相对含水量高于 80% 时,及时中耕散墒,遇

雨积水需及时排涝,避免影响块根的形成与膨大,防止烂薯发生。

### 4.3 水肥一体化管理

采用水肥一体化技术可降低人工成本,实现节水节肥,提升水肥利用效率及商品薯产出率。栽插后根据土壤墒情滴水,土壤相对含水量 60%~80% 时每 667m<sup>2</sup> 滴水量 5m<sup>3</sup>,40%~60% 时滴水量 10m<sup>3</sup>,低于 40% 时滴水量 15m<sup>3</sup>。分别在栽后 20d、50d、80d 每 667m<sup>2</sup> 各滴施腐殖酸水溶肥 10kg,总滴水量不超过 10m<sup>3</sup>[7]。

## 5 薯蔓管理

脱毒甘薯相较于常规甘薯具有独特的顶端生长优势,因生长季处于高温多雨环境,致使其整体长势极为旺盛,易出现地上部徒长、地下块根膨大受阻的问题,最终对甘薯产量与品质造成严重影响,需通过科学调控保障产量与品质。

### 5.1 化学调控

薯蔓长度宜控制在 1m 以内,封垄期若出现徒长或旺长,每 667m<sup>2</sup> 选用 50% 助壮素 40mL,或 5% 烯效唑 40~50g,兑水 40~50kg 均匀叶面喷施;间隔 7~10d 喷施 1 次,连续喷施 2~3 次,以有效抑制茎叶旺长。采用无人机喷施时,可在保持单位面积用药量不变的前提下适当提高药液浓度。

### 5.2 增施磷钾肥

科学施用钾肥可有效协调甘薯茎叶营养生长与块根生殖生长,抑制茎叶过度生长,促进光合产物向块根定向转运,缩短光合产物运输距离,进而加速块根膨大进程[8]。每 667m<sup>2</sup> 用磷酸二氢钾 65g,兑水 15kg 叶面喷施,每隔 10d 喷施 1 次,连喷 2~3 次。

### 5.3 提蔓摘芯

提蔓操作是将茎蔓提起拉断不定根后放回原处,保持原来生长姿态,减少茎叶损伤。该操作一方面可保障叶层结构不完整与光合作用高效开展;另一方面能抑制不定根的生长,减少养分向不定根的有效分配,确保养分优先供给块根,从而实现产量与品质的双重保障。甘薯茎蔓过长时可采用提蔓结合摘芯的方式进行适度调控,作业宜在封垄后茎叶旺盛生长期实施,一般开展 1~2 次;多雨地区、低洼涝渍地块及茎叶生长过旺的田块可适当增加提蔓频次,而干旱环境、植株生长势偏弱的田块以及甘薯生

长后期不宜进行提蔓操作。

## 6 病虫害防治

坚持“预防为主、综合防治”原则,选用抗病脱毒高剪种苗,合理轮作避免重茬,密切监测各生育期病虫害发生动态,重点防治茎线虫、蛴螬、金针虫及黑斑病、软腐病等。

### 6.1 茎线虫病防治

薯苗定植前,用 40% 辛硫磷乳油 400 倍液浸泡薯苗基部 10min;有茎线虫病发生史的重茬地块,准备毒死蜱或辛硫磷 2kg,搭配磨碎的豆饼 20kg,充分搅拌均匀后全田撒施,撒施完毕后进行旋耕整地,确保药剂在土壤中分布均匀后起垄。

### 6.2 黑斑病、软腐病防治

用 50% 多菌灵稀释至 1000 倍液进行叶面喷洒,70% 甲基硫菌灵可湿性粉剂稀释至 1000 倍液浸种处理。根据病害发生情况,每隔 7d 喷施 1 次,直至病害得到控制。

### 6.3 蛴螬防治

栽种时每 667m<sup>2</sup> 撒施 25% 辛硫磷颗粒剂 2~3kg 进行防治。

## 7 收获与贮藏

### 7.1 适时收获

鲜食型甘薯适宜收获期为 10 月 1 日前后,优先选择晴暖天气的上午收刨。收获全程严格遵循“轻刨、轻装、轻运、轻卸”原则,采用塑料周转箱或条筐等柔性容器装运,避免薯块在收运环节受到机械损伤,保障商品性。

### 7.2 科学贮藏

鲜食型甘薯无休眠期,收获季供应集中,淡季供应短缺导致市场价格波动较大,通过科学贮藏可延长销售周期,提升商品价值,实现周年稳定供应。贮藏环境需精准调控温度、湿度和氧气含量,试验表明,温度 11℃、相对湿度 80%~90%、氧气含量 ≥5% 时,贮藏 5 个月商品薯率可达到 93% 以上。

### 7.3 入库前准备

鲜食型甘薯表皮薄、含水量高,收运过程中易受损伤引发病菌侵染腐烂,贮藏前需严格筛选,剔除烂薯、冻薯、病虫害薯及畸形薯[9]。

(下转第 168 页)

值,种子发芽率高。赤峰市试验数据显示,蜡熟末期收获的种子发芽率可达90%以上,较乳熟期收获提升15%~20%,较过熟期收获提升8%~10%;过熟期收获落粒率可达12%以上,产量损失10%~15%,且赤峰市9月下旬后可能出现早霜,需提前完成收获。收获可采用联合收割机(大面积地块)或人工收割(小块地块、坡地),人工收割后需及时晾晒、脱粒,联合收割需注意调节收割参数,减少落粒损失。脱粒后需及时清理杂质,在阳光下晾晒3~5d,使籽粒含水量达到13%以下,再进行贮藏,确保种子质量,适配赤峰市秋季干燥少雨的气候特点,此时种子贮藏期可延长至12个月以上,发芽率下降不超过5%。

## 9 结论

内蒙古赤峰市杂交谷子制种高产栽培是一项适配当地干旱少雨、土壤多沙质、昼夜温差大等地域特征的系统工程,需严格把控播前准备、播种技术、苗期管理、施肥调控、灌溉优化、辅助授粉、病虫害防治及适时收获等关键环节,实现各环节技术措施的精准匹配与协同配合。通过选用适配赤峰市土壤气候的地块、基于当地积温与终霜期精准调控播期与播量、采用“节水灌溉+精准施肥”的水肥管理模

式、强化适配当地病虫害发生规律的综合防治、规范辅助授粉操作及把握秋季晴好天气适时收获等技术手段,可有效提升制种产量与种子质量。未来,应结合赤峰市不同旗区(如松山区、敖汉旗、巴林左旗)的生态差异,进一步开展栽培技术参数优化试验,推动杂交谷子制种技术的标准化、规范化与智能化发展,为赤峰市谷子产业的高质量可持续发展提供更有力的技术支撑。

## 参考文献

- [1] 康林,王峰,李素军,刘粤阳,白文杰,孟帅,曹世卢,张帅.范光宇早熟杂交谷子品种选育及高效标准化制种技术.耕作与栽培,2025,45(8):140-142
- [2] 王建富,李妍,王欣亮,张文博,姚建,薄政娟,袁大鹏,侯海波.杂交谷子新品种两优谷.中国种业,2023(8):135-136
- [3] 王颖,李会霞,田岗,刘鑫,刘红,王振华.山西谷子生产问题及改进措施.中国种业,2024(12):46-48,55
- [4] 吴俊英.谷子无膜浅埋滴灌栽培技术.中国农技推广,2021,37(12):37-38
- [5] 杨帆,薛新伟,刘丹,穆安康,于智坤,张珍,张家林,沈轶男,付颖,白晓雷,柴晓娇,陈爱民,王显瑞.优质谷子新品种金苗K9.中国种业,2025(3):163-165

(收稿日期:2025-12-11)

(上接第162页)

### 7.4 贮藏期分段管理

前期(入库后20~30d)薯块呼吸作用旺盛,代谢过程中释放大量热量,易导致贮藏环境温度升高,要做好通风降温工作,实现环境温度平稳下降,降低病害发生风险。中期(入库后20d至翌年2月上旬)气温偏低,若贮藏温度低于10℃极易发生冻害(表现为薯块萎缩、薯心变硬等生理性损伤),应采取预防措施预防冻害,确保温度稳定在10~11℃。后期(立春后)维持贮藏环境温度稳定在10℃以上,同时根据环境湿度及气体成分变化,在晴天时段适度通风换气,保持贮藏环境空气清新,保障薯块品质。

## 参考文献

- [1] 裴芳苗,赵海,新艳玲.甘薯内生菌根研究进展.现代农业科技,2024(2):169-174,181

- [2] 于洁,张文山,生媛,秦铭,王梦琪,孟慧慧,刘慧.山东甘薯育种研究现状及未来展望.中国种业,2025(11):28-36
- [3] 武立,孙明海,李广亮,来敬伟,郭月玲,黄成星.鲁西南丘陵区鲜食甘薯水肥一体化种植技术.中国农技推广,2020,36(2):30-32
- [4] 张苗,郑以宏,袁永胜,黄迎光,王德高,罗振明,有德宝,姜雪.潍坊市鲜食甘薯高商品化产量生产栽培技术.农业开发与装备,2023(1):187-188
- [5] 高燕,谢颂朝,张传义,牛文静,李书霞,王存凯,刘向东,邹永洲,刘朝丽,焦卫强.济南市优质专用鲜食甘薯新品种筛选试验.中国种业,2024(3):61-64
- [6] 张磊,辛国胜,韩俊杰,邱鹏飞,贾礼聪,王翠娟,商丽丽.移栽密度对鲜食型甘薯烟薯25号生长发育和产量的影响.山东农业科学,2019,51(7):32-36
- [7] 林子龙,郭其茂,陈根辉,黄艳霞.有机无机肥配合施用对甘薯产量的影响.热带农业科学,2021,41(1):31-34
- [8] 刘聚波,王腾蛟,牛豆豆,李俊玲,肖庆民.甘薯生长中期控制旺长措施.现代农村科技,2023(5):19-20
- [9] 丁远远.鲜食型甘薯绿色高产栽培技术.中国农技推广,2021,37(4):48-49

(收稿日期:2025-11-30)