

北京市甘薯生产现状与发展方向探讨

毛思帅 李仁崑 周继华 王俊英

(北京市农业技术推广站,北京 100029)

摘要:甘薯耐旱、耐贫瘠,其薯块的营养保健功能越来越受到重视;北京发展甘薯产业,符合种植业结构调整的需要和市民对优质农产品的需求。从种植规模、主导品种与技术、机械化水平、种苗繁育、产后增值等5个方面介绍了北京市2017年甘薯的生产情况,剖析了发展过程中存在的主要问题,为产业研究提供了切入点,并对未来产业的发展方向提供了参考性建议。

关键词:甘薯;生产现状;存在问题;发展方向

甘薯耐旱耐瘠薄,节约水资源,可在山区种植。同时,种植甘薯能减少地表裸露,减少地表水分无效蒸发;甘薯起垄拦截和减缓流水有利于雨水在土壤中的渗入和保存,保护生态环境^[1-2]。甘薯的薯块除富含淀粉、可溶性糖和矿物质外,还含有胡萝卜素、维生素C、叶酸、脱氢表雄酮和糖蛋白等生理活性物质^[3-4]。其中,脱氢表雄酮具有良好的抗癌功效,糖蛋白有降血脂和胆固醇的作用,而胡萝卜素和维生素C等是很好的抗氧化剂,可以预防衰老,具有良好的营养保健功能^[5-6]。随着生活水平的提高和人们营养保健意识的增强,甘薯已成为都市人生活中调节口味、丰富菜篮子的保健食品,在膳食结构中发挥着越来越大的作用。通过对新发地、大洋路、岳各庄和大钟寺等农产品批发市场的调查统计表明,2009-2013年北京的甘薯需求量从92万t增加到了102万t^[7],呈现出上涨趋势,首都市民越来越希望购买到新鲜、味美、营养齐全的优质食用甘薯。发展甘薯产业,符合种植业结构调整和市民的需求。以2017年北京市甘薯的生产情况为例,深入了解发展过程中存在的问题,以便为产业研究提供切入点,探讨其发展方向,着力推进甘薯产业可持续发展。

基金项目:北京市粮经作物产业创新团队(BAIC09-2018)

通信作者:李仁崑

1 生产基本情况

1.1 种植规模 “十二五”期间,受平原造林工程等的影 响,甘薯种植面积下降较严重,较2010年减少2000hm²,减幅达42%;但甘薯平均单产提升436kg/667m²,增幅达26%。2017年北京甘薯种植面积1087hm²左右,其中密云和大兴种植面积为700hm²,占全市甘薯种植面积的64.4%。

1.2 主导品种与技术 甘薯主栽品种以鲜食为主,主推品种为龙薯9号、烟薯25、普薯32,3个品种种植面积占北京地区甘薯总栽培面积的70%左右。针对电商种植基地,推荐种植普薯32和心香2个品种,其薯块大小适宜、香甜糯可口。

主推的高产高效技术有:电热温室节能高效育苗技术,应用率51.2%;趁墒抗旱起垄技术,应用率21.6%;船底型移栽技术,应用率43.1%;合理密植技术,应用率59.3%;配方施肥技术,应用率52.1%。

1.3 机械化水平 当前,甘薯的农业机械化水平相对较低,每667m²用工量7~12个。甘薯种植初步研发出起垄移栽机;筛选出杀秧、收获等关键环节的农机具,其应用比例分别为31%、53%,但作业质量和效率还有待提高。近2年,北斗导航无人驾驶技术在甘薯种植试验示范中有所应用,能够有效降低劳动强度,并提升作业质量,但目前尚未得到大范围普及。

[16] 殷辉,周建波,常芳娟,吕红,巩亮军,赵晓军. 藜麦霜霉病原菌鉴定. 植物病理学报,2018,48(3): 413-417

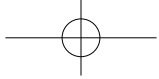
[17] 商务部. 秘鲁仍是最大的藜麦生产国. 中国食品学报,2017(12): 200

[18] Aguilar P C, Jacobsen S E. Cultivation of quinoa on the Peruvian Altiplano. Food Reviews International, 2003, 19(1-2): 31-41

[19] Mujica A, Marca S, Jacobsen S E. Current production and potential of quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) in Peru. Food Reviews International, 2003, 19(1-2): 149-154

[20] 魏玉明,黄杰,刘文瑜,杨发荣. 藜麦覆膜栽培技术研究与应用. 中国种业,2018(1): 26-29

(收稿日期:2018-10-09)



1.4 种苗繁育 全市甘薯育苗能力和水平稳步提升。2017年北京市共有甘薯育苗合作社(农户)7个,育苗面积1.6万 m^2 ;全年繁育优质种苗4018万株,自给率58.1%,自用种苗3600万株,外销种苗418万株。2017年北京市甘薯脱毒种苗应用3400万株,脱毒种苗应用率从2016年的12.0%提高到2017年的37.2%。在密云区高岭镇石匣村新建甘薯育苗专业村1个,年繁育种苗480万株,实现了脱毒种苗自给,保证了种苗质量。

1.5 产后增值

1.5.1 互联网+新型销售模式 培育密农人家、净鲜园等农产品企业,并引导其加大品牌建设,以优质产品为卖点,发展互联网+新型销售模式,如采用电商、微商等营销方法;初步构建了“客户需求引领-企业精准销售-农户订单生产-技术全程服务-活动推介宣传”服务链条;形成一个闭环,互为促进;销售价格提高1倍以上,带动农户增收30%以上。

1.5.2 休闲采摘 为与产后建立紧密的衔接,密农人家在淘宝、天猫、京东、有赞等第三方网络平台推出“薯地认领”的销售方式,提前将甘薯进行预售,以30 m^2 /块为单位供客户认领属于自己的薯地,自己命名,2017年认领330余块薯地,认领收入约13万元,成功提前实现了产量的定向销售及新品营销推广。在甘薯的各个生长时期,会员可随时带着家人参与除草、摘食甘薯叶,给孩子做甘薯茎项链,刨甘薯等农事体验活动,尽情享受农耕的乐趣,过把“地主”瘾。薯地认领和农耕体验项目不仅使会员认可度和土地附加值得到提高,而且有效地促进了本地一二三产业的融合发展。

1.5.3 助力扶贫 在低收入村密云区新城子镇塔沟村,以做强甘薯产业为目标,实施整村推进的工作方法,通过示范脱毒甘薯优质抗逆栽培技术、甘薯贮藏加工增值技术,探索新型订单销售模式,延长产业链条,增加附加值,做优做强低收入村的甘薯产业;并依托当地的兴塔红薯专业合作社,辐射带动周边其他村发展。2017年全村种植甘薯面积8 hm^2 ,单产2200 $\text{kg}/667\text{m}^2$,新建甘薯高标准储藏窖1个,对村里生产的优质甘薯进行贮藏,延长销售周期3个月以上,实现了春节错峰销售,优质优价。

2 产业支撑

2013年北京市成立了粮经作物创新团队,2014

年加入了甘薯作物,为甘薯提供产业支撑。团队内设有育种、栽培、植保、农机等领域的专家,围绕甘薯的产前、产中和产后全产业链条,目前初步形成了以脱毒快繁为核心的甘薯优质抗逆高效技术体系。

产前:围绕新品种选育和脱毒种苗繁育,选育出3个适于机械化收获的品种,筛选出适宜京郊种植的4个优质品种,建立起了脱毒组培苗、原原种苗、良种种苗的三级种苗繁育体系。产中:围绕健康轻简栽培技术,明确了甘薯滴灌水肥一体化的灌水施肥制度,形成了植保绿色防控,筛选出机械起垄、杀秧、收获机具。产后:围绕贮藏加工与销售,明确了主栽品种的贮藏指标,延长了甘薯的耐贮时间;开发电子商务营销平台,探索应用新型销售模式,提升产品附加值。

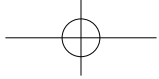
团队每年示范带动农户应用各类新品种、新技术667 hm^2 以上,由产中向产前、产后延伸。以上阐述的产前种苗繁育、产后新型销售模式效果明显,近2年向京津冀地区辐射。

3 主要问题

3.1 脱毒苗生产成本较高 脱毒苗成本高,推广阻力大,主要体现在:(1)脱毒环节需室内进行,对配套无菌条件、设备、操作人员要求较高;(2)病毒检测成本高;(3)脱毒苗生产主体大多不从事种薯种苗繁育,没有回补成本的途径;(4)对于种苗繁育户而言,为降低生产成本,大多采用没有病毒表征的生产种薯,不愿增加成本繁育原原种薯。

3.2 土壤连作障碍问题突出 甘薯专业村镇及多数农户大多采用连年连续种植同一类型作物,甚至同一品种,连作障碍严重。重茬种植后土壤微生物总数减少,细菌和放线菌的数量降低,而真菌数量增加,土壤由高肥的“细菌型”向低肥的“真菌型”转化;重茬种植加重甘薯病虫害的发生,造成甘薯减产^[8]。土壤微生物是土壤的重要组成部分,是土壤有机质和土壤养分转化、循环的主要动力,是土壤肥力水平的活性指标,其种群结构失衡是导致土壤质量下降、作物减产的主要原因^[9]。甘薯重茬种植后急需解决甘薯连作倒茬和重茬种植土壤如何调理的问题。

3.3 病虫害防治水平有待提升 一是缺乏理想的绿色防控技术。甘薯生产上缺少根腐病的绿色防控技术,常规杀菌剂防效不理想,从土壤消毒的角度解



决甘薯根腐病问题虽已取得初步成效,但仍存在施药技术要求高、成本高的问题,在生产上推广比较困难。二是缺乏有效的快速检测技术。种苗组培快繁技术得到应用,但大部分种苗没有经过病毒检测,种苗的病毒脱毒率未知;病毒检测的方法中,常规检测技术周期较长,分子检测技术较为准确,但成本较高;急需快速有效的病毒检测技术。

3.4 部分作业环节农机尚不给力 甘薯起垄移栽仍处于试验阶段,机械收获作业质量和效率不高、覆盖率有待提升。移栽过程中斜插或船底形栽插角度比较困难,尤其在覆膜条件下,因此,现阶段移栽仍然主要靠人工,急需研发高效起垄移栽机;收获时由于大部分甘薯薯皮较薄,收获机筛部分与传动行进部分配合欠妥,导致甘薯破皮率稍高。

3.5 贮藏存在损失风险 甘薯主产区配套贮藏设备与技术缺乏,京郊甘薯主要以窖藏为主,但甘薯收获季节无特定指标,同时也缺乏窖藏标准规程的指导,如遇突发的季节变更或环境条件的变化,损失巨大。有一部分甘薯收获后直接进行产后加工,但多属于初级产品技术,更无加工废料及废水净化处理技术措施,成品主要为淀粉、薯干和粉条等产品,附加值较低。加工群体零散,未形成龙头企业、优势产品、自主品牌,销售流通环节不畅,尚未形成产业优势。

4 发展方向

围绕绿色、生态、安全的总体要求,北京应“贯彻一个理念,着眼两个需求,突出三个领域”,推动甘薯产业发展,促进农民和企业增收致富。

4.1 一个理念 强化创新发展理念,通过创新推动协调、绿色、开放和共享发展。在品种选育与脱毒、节水节肥节药省工新技术、贮藏加工销售模式等方面取得新突破。

4.2 两个需求 一是满足北京市民生活需求,突出“鲜”字,注重安全优质,发展鲜食和叶用,丰富首都菜篮子;二是打造“种业之都”需求,发展脱毒健康种苗产业,力争辐射京津冀地区。

4.3 三个领域 围绕全产业链条的产前、产中、产后三个领域。一是产前优新品种选育与种苗育推。品种上,选育和筛选食用型和叶用型品种,除注重优质、特色外,也要注重适宜机械采收;除研究提高甘薯脱毒率外,还应建立相配套的脱毒种薯及种苗繁育基地,实现标准化育苗,这样不仅能够生产出纯度高、质

量好的种苗,而且可以有效防止一家一户种植模式引起的品种间混杂和病害交叉感染蔓延,增加产量,提高品质^[10-11]。二是产中轻简高效栽培技术、质量安全防护技术、提升产品商品率。起垄移栽、收获是甘薯生产的关键环节,应重点研发甘薯起垄移栽、收获机具,替代人工移栽、采收;筛选全程生物防治药剂,突出质量安全;探索效益最佳的适度规模标准化生产,提高商品率,作为甘薯生产作业单元可复制推广。三是产后贮藏提质与销售技术以及秸秆废弃物处理与利用。必须抓好收获、运输、贮藏过程中的每一个环节,才能保证甘薯安全贮藏^[12-13],从这3个环节入手,探索延长贮藏时间;探索应用新型销售模式,发展电商平台,结合当地民俗旅游,拓展高端消费人群,提高产品附加值;收集甘薯秸秆,利用发酵设备转化为秸秆有机肥料,再用于甘薯种植,做到循环利用。

参考文献

- [1] 马建华. 甘薯的生物学特性及其高产栽培. 种子科技, 2009 (6): 43-44
- [2] 孔祥亮, 李庆春. 鲜食甘薯高产栽培技术. 中国种业, 2011 (1): 64-66
- [3] 柳洪鹏, 史春余, 张海峰, 姚海兰, 张超. 甘薯贮藏过程中营养品质变化及生理机制研究进展. 山东农业大学学报: 自然科学版, 2012, 43 (1): 159-162
- [4] 徐梦瑶, 赵祥瑞, 张立鹤, 贾洪玉, 陈清春, 刘建龙. 甘薯的营养价值及保健作用. 中国果菜, 2017, 37 (5): 17-21, 47
- [5] 赵秀玲. 甘薯的营养成分与保健作用. 中国食物与营养, 2008 (10): 58-60
- [6] 李亚娜, 阚建全, 陈宗道, 赵谋明, 彭志英. 甘薯糖蛋白的降血脂功能. 营养学报, 2002, 24 (4): 433-434
- [7] 现代农业产业技术体系北京市粮经作物创新团队, 北京市农业技术推广站. 北京市粮经作物产业发展调研报告. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2014: 80
- [8] 商丽丽, 杜清福, 韩俊杰, 邱鹏飞, 辛国胜. 甘薯重茬对土壤微生物的影响及重茬障碍防治措施研究. 作物杂志, 2015 (4): 126-129
- [9] 黄辉, 陈光水, 谢锦升, 黄朝法. 土壤微生物生物量碳及其影响因子研究进展. 湖北林业科技, 2008 (4): 34-41
- [10] 谭西贵. 我国甘薯生产前景展望. 安徽农业科学, 2004, 32 (1): 185, 190
- [11] 张勇跃. 甘薯主要病害的防治技术研究. 杨凌: 西北农林科技大学, 2007
- [12] 王伟, 李鹏霞, 李建军, 黄开红. 两种甘薯在中后期贮藏期间的品质变化研究. 江西农业学报, 2011, 23 (3): 136-139
- [13] 董顺旭, 李爱贤, 侯夫云, 张海燕, 汪宝卿, 解备涛, 王庆美. 北方甘薯安全贮藏影响因素的研究进展. 山东农业科学, 2013, 45 (12): 123-125, 130

(收稿日期: 2018-09-26)