

DOI : 10.19462/j.cnki.zgzy.20231208003

济南市优质专用鲜食甘薯新品种筛选试验

高 燕¹ 谢颂朝¹ 张传义¹ 牛文静¹ 李书霞¹ 王存凯¹
刘向东¹ 邹永洲¹ 刘朝丽² 焦卫强³

(¹ 山东省济南市农业技术推广服务中心, 济南 250002; ² 济南壹亩地瓜有限公司, 济南 251608;

³ 山东薯鑫生态农业发展有限公司, 济南 250000)

摘要:为了解决鲜食甘薯生产中品种更新换代慢、优质专用品种稀缺等问题,促进济南市鲜食甘薯产业高质量发展,利用2023年山东省农业重大技术协同推广计划“鲜食甘薯全产业链产业化开发”项目,开展了新品种筛选试验,从田间性状、薯块性状、产量、食味品质等方面进行调查分析,最终得到了安纳芋、汀甜、红瑶、胭脂、川山紫和芙蓉6个在田间表现、产量、品质、口感等方面均表现较好的优质专用鲜食甘薯品种,并对不同品种满足的市场需求进行了详细介绍,丰富了济南市鲜食甘薯品种,使得农户的种植选择更多。

关键词:济南;鲜食甘薯;优质专用;新品种;筛选试验

Selection Experiment of New Varieties of High Quality and Specialized Fresh Sweet Potato in Jinan

GAO Yan¹, XIE Songchao¹, ZHANG Chuanyi¹, NIU Wenjing¹, LI Shuxia¹, WANG Cunkai¹,
LIU Xiangdong¹, ZOU Yongzhou¹, LIU Chaoli², JIAO Weiqiang³

(¹ Jinan Agricultural Technology Extension Service Center, Jinan 250002; ² Jinan Yimu Sweet Potato Co., Ltd., Jinan 251608;

³ Shandong Shuxin Ecological Agriculture Development Co., Ltd., Jinan 250000)

甘薯是保障粮食安全的重要作物之一,曾在解决人民温饱问题上作出过重要贡献。近年来,随着人民生活水平的提高和对健康食物需求的增加,甘薯产业结构逐渐发生变化。不同于普通甘薯,鲜食甘薯具有适宜蒸烤、甜度较高、水分较多、口感较好等优点,其产业发展呈现各级重视、生产积极性高、市场需求旺盛等良好态势^[1]。2023年济南市甘薯种植面积超0.75万hm²,其中鲜食甘薯占比超过9成,经调研分析发现,济南市主推鲜食甘薯品种口味较好、产量较高、田间综合抗性较强,并且种植面积较为集中^[2],主要分布在长清、平阴、章丘、莱芜、钢城和商河等地区。

济南市鲜食甘薯产业整体发展态势较好,但近年来出现了品种更新换代慢、品种种植较为单一的现象,产生了市场竞争力不强、不能满足客户差异化需求等问题,制约了甘薯产业健康、高质量发展。当前,品种选育和推广对鲜食甘薯产业持续健康发展越来越重要^[3],多地加大了鲜食甘薯品种的重视程度和优选力度^[4-6]。本研究以2023年山东省农业重大技术协同推广计划“鲜食甘薯全产业链产业化开发”项目为依托,以筛选不同类型鲜食甘薯品种入手,征集了含对照普薯32在内的13个鲜食甘薯品种为材料,通过品种筛选试验,对参试品种的田间性状、薯块性状、产量和食味品质等进行了分析,以期筛选出适宜济南市大面积推广的鲜食甘薯新品种,同时期望通过示范推广的形式,丰富农户品种选择,挖掘出鲜食甘薯市场新客户,打造新的产业增长点,

基金项目:2023年山东省农业重大技术协同推广计划项目
(SDNYXTTG-2023-37)

提高济南市鲜食甘薯产业竞争力。

1 材料与方法

1.1 试验材料 试验采用 13 个国外引进或国内培育新品种,分别为蓉芬 1 号、芙蓉、黛翎、川山紫、紫薯王、安纳芋、美秀、汀甜、胭脂、花芯如意、红春、红瑶和普薯 32,其中以济南市主推品种普薯 32 为对照。

1.2 试验地点 试验地点位于济南市商河县怀仁镇济南壹亩地瓜有限公司试验基地,土壤肥力较好,土质砂土,地势平坦,周边无障碍物,浇水灌溉方便,在济南乃至鲁中地区砂土地中具有较好的代表性。

1.3 试验设计 试验采用随机区组设计,每个品种 3 次重复,所有品种种植密度为 6 万株 /hm²,种植面积 200m²,垄距 0.9m,垄长 22.2m。生育期内调查各品种的田间表现,包括蔓型、叶形、叶色、田间长势;成熟后测定各品种的薯块特性、产量等指标,每个品种测产面积为 200m²,根据实际产量计算折合产量(kg/hm²);试验中调查了薯皮色和薯肉色,随机取 20 块薯块,测量薯块宽度和长度,并求平均值,计算纵横径比;召开品鉴会,以品鉴形式统一入蒸锅后从黏度、甜度和口感 3 个指标对鲜食甘薯的品质进行打分,以期筛选出适宜济南市的优良鲜食甘薯品种。

1.4 田间管理 参试品种在山东省农业科学院作物研究所进行统一脱毒种薯育苗,并于 5 月 3 日在试验田进行机械化起垄和插秧播种,插前精细整地,

试验当天全部完成播种。其他管理同常规大田。

1.5 数据分析 采用 Excel 2010 软件对数据进行处理,采用 IBM SPSS Statistics 21 软件对数据进行方差分析。

2 结果与分析

2.1 鲜食甘薯品种田间性状和薯块性状调查分析

由表 1 鲜食甘薯品种田间性状和薯块调查可以看出,蔓型上,蓉芬 1 号和花芯如意为短蔓半直立,芙蓉、安纳芋、汀甜、胭脂和红瑶为中蔓半直立,黛翎和紫薯王为中长蔓半直立,红春为短蔓匍匐,川山紫和美秀为中蔓匍匐,普薯 32 为长蔓匍匐;叶形上,蓉芬 1 号、黛翎、安纳芋、美秀、胭脂、红春、红瑶和普薯 32 为心脏形,芙蓉、川山紫、紫薯王和汀甜为三角形,花芯如意为掌状形;13 个品种叶色均为绿色;田间长势上,蓉芬 1 号、红春和红瑶为弱,黛翎、紫薯王为强,其余品种均为中;薯块宽度在 3.08~7.92cm 之间,多数在 4.50~6.50cm 之间,蓉芬 1 号最低,普薯 32 最高;薯块长度在 11.3~18.8cm 之间,多数在 14.0~17.0cm 之间,其中安纳芋最低,黛翎最高;薯皮色性状中,蓉芬 1 号、芙蓉、川山紫、紫薯王、美秀和红春为紫色,黛翎和花芯如意为紫红色,安纳芋、汀甜、胭脂、红瑶和普薯 32 为红色;薯肉色性状中,蓉芬 1 号、黛翎、安纳芋、美秀、汀甜、红春、红瑶和普薯 32 为浅黄色,川山紫和紫薯王为紫色,芙蓉和胭脂为紫中带白,花芯如意为白色。

从上述描述中可以看出,川山紫和紫薯王薯肉

表 1 鲜食甘薯品种田间性状和薯块性状调查

品种名称	蔓型	叶形	叶色	田间长势	薯块宽度(cm)	薯块长度(cm)	纵横径比	薯皮色	薯肉色
蓉芬 1 号	短蔓半直立	心脏形	绿	弱	3.08	15.2	4.9	紫	浅黄
芙蓉	中蔓半直立	三角形	绿	中	6.10	14.6	2.4	紫	紫中带白
黛翎	中长蔓半直立	心脏形	绿	强	4.66	18.8	4.0	紫红	浅黄
川山紫	中蔓匍匐	三角形	绿	中	4.70	16.2	3.4	紫	紫
紫薯王	中长蔓半直立	三角形	绿	强	4.24	17.5	4.1	紫	紫
安纳芋	中蔓半直立	心脏形	绿	中	5.56	11.3	2.0	红	浅黄
美秀	中蔓匍匐	心脏形	绿	中	5.30	14.4	2.7	紫	浅黄
汀甜	中蔓半直立	三角形	绿	中	5.22	11.5	2.2	红	浅黄
胭脂	中蔓半直立	心脏形	绿	中	5.44	15.7	2.9	红	紫中带白
花芯如意	短蔓半直立	掌状形	绿	中	5.18	12.7	2.5	紫红	白
红春	短蔓匍匐	心脏形	绿	弱	3.76	14.8	3.9	紫	浅黄
红瑶	中蔓半直立	心脏形	绿	弱	3.28	16.4	5.0	红	浅黄
普薯 32 (CK)	长蔓匍匐	心脏形	绿	中	7.92	12.4	1.3	红	浅黄

色为紫色,芙蓉和胭脂薯肉颜色均为紫中带白色,紫薯富含天然花青素,具有抗氧化、抗菌、抗癌、预防衰老及美容等功效,可作为市场宣传一大特色,解决了济南市推广的紫薯品种较少等难题。蓉芬1号、红春和红瑶田间长势偏弱,并且纵横径比均超过3.9,薯块宽度均低于4.00cm,薯块偏细,商品性不足。

2.2 产量分析 测产结果如表2所示,胭脂、安纳芋、川山紫3个品种较对照普薯32(48195.0kg/hm²)均表现增产,增产幅度分别为34.4%、3.4%和3.2%,

其中胭脂品种折合产量为64750.5kg/hm²,与对照普薯32达到显著性差异,在13个品种中位居第1名;安纳芋和川山紫与对照普薯32相比产量相当,差异不显著,分别位居第2名和第3名。芙蓉和汀甜与对照普薯32比虽有减产但未达显著,分别位居第5名、第6名。美秀、紫薯王、花芯如意、红瑶、黛翎、红春和蓉芬1号均表现显著减产,减产幅度分别为13.5%、41.0%、58.0%、63.3%、66.3%、67.0%和77.7%。

表2 鲜食甘薯品种的产量

品种名称	小区产量(kg)			平均产量(kg)	折合产量(kg/hm ²)	较对照±(%)	排名
	1	2	3				
蓉芬1号	198.2	231.7	215.1	215.0h	10750.5	-77.7	13
红春	301.6	344.7	308.7	318.3g	15916.5	-67.0	12
黛翎	321.7	311.9	341.4	325.0g	16249.5	-66.3	11
红瑶	323.1	349.5	387.4	353.3fg	17667.0	-63.3	10
花芯如意	409.2	411.3	394.5	405.0f	20250.0	-58.0	9
紫薯王	545.6	587.9	571.5	568.3e	28417.5	-41.0	8
美秀	811.1	876.5	812.4	833.3d	41667.0	-13.5	7
汀甜	823.7	921.5	939.8	895.0cd	44749.5	-7.1	6
芙蓉	956.4	912.3	881.3	916.7c	45834.0	-4.9	5
普薯32(CK)	955.7	982.9	953.1	963.9bc	48195.0	-	4
川山紫	971.8	1023.8	989.4	995.0b	49750.5	3.2	3
安纳芋	955.3	1033.5	1001.2	996.7b	49833.0	3.4	2
胭脂	1353.7	1254.6	1276.7	1295.0a	64750.5	34.4	1

同列不同小写字母表示在0.05水平上差异显著

2.3 食味品质品鉴 10月8日济南市农业技术推广服务中心组织中心中级农艺师以上职称农技人员共计55人对参试品种进行品鉴打分,参试品种均在同一时间、同一蒸锅内经过30min水蒸。品鉴结果如表3,黏度方面,蓉芬1号、紫薯王、胭脂和花芯如意黏度较小,芙蓉、汀甜和红瑶黏度较大,其余为中;甜度方面,黛翎、安纳芋、汀甜、红瑶和普薯32甜度较高,川山紫和胭脂甜度较低,其余为中;口感方面,安纳芋、汀甜和红瑶口感较好,紫薯王和花芯如意口感较差,其余为中,口感一般。

3 结论与讨论

品种在鲜食甘薯产业高质量健康发展中起到了“芯片”的作用,特别是鲜食甘薯以蒸、烤、煮等形式直接呈现在消费者面前。本研究综合了田间表现、薯块性状、产量和食味品质等多种性状,最终筛

表3 甘薯品种品鉴结果

品种名称	食味品质		
	黏度	甜度	口感
蓉芬1号	小	中	中
芙蓉	大	中	中
黛翎	中	高	中
川山紫	中	低	中
紫薯王	小	中	差
安纳芋	中	高	好
美秀	中	中	中
汀甜	大	高	好
胭脂	小	低	中
花芯如意	小	中	差
红春	中	中	中
红瑶	大	高	好
普薯32(CK)	中	高	中

选出了安纳芋、汀甜、红瑶、胭脂、川山紫和芙蓉 6 个满足市场不同用途的鲜食甘薯品种,满足了不同消费者群体的味蕾需求,有利于提升济南市鲜食甘薯市场竞争力。安纳芋和汀甜较对照产量相当,水分较适中,甜度高、口感好,蒸食、烤食口感俱佳,可在市场上大面积推广。红瑶虽然较对照减产明显,但水分少、黏度大、甜度高、口感突出,特别是蒸食口感较佳,未来可发展订单生产模式,走高端生产销售路径。胭脂增产明显,含淀粉较多、水分少,但其蒸食后品相好,口感尚佳,可发展特殊用途,比如高档餐馆配菜使用。川山紫的薯皮紫色,薯肉紫色,水分较少,黏度中、甜度低、口感中,适宜蒸食,口味香甜,口感细腻,既可作鲜食用,也可作加工薯条之类。芙蓉薯皮紫色,薯肉紫中带白,鲜薯切开后横截面犹如芙蓉花开,十分鲜艳,较对照产量相当,水分较少,黏度大、甜度中、口感中,蒸食较佳,可发展订单生产模式,也可以发展特殊用途,比如高档餐馆配菜使用。

为积极应对甘薯产品功能从饱腹鲜食向多样化需求转变,济南市依托“市县农技推广部门+龙头主体+核心示范基地+农户”链式农技推广服务,促进甘薯种植品种由加工型向鲜食型调整。据初步统计,2023 年全市鲜食型甘薯占甘薯总种植面积的 96.9%,其中烟薯 25 面积 2299.5hm²、济薯 26 面积 1250.7hm²、龙薯 9 号面积 691.9hm²,形成了主导品种鲜明的多样化种植结构,但是也面临种植品种同

质化较重、市场竞争力不强的问题。未来将加大鲜食甘薯品种筛选力度,以品种优选为突破口,聚焦甘薯生产的技术难点堵点,针对品种结构不合理、管理技术粗放、机械化程度低、贮运技术落后、精深加工能力不足等问题,开展脱毒种苗繁育、合理密植、宽垄双行、黑色地膜替代有色地膜、水肥一体化、适期化控、绿色防控、轻简栽培、保鲜贮藏等关键技术试验示范,通过良种良法配套、科学管理、安全储藏,提高甘薯产量品质、降低成本、增效增收,增强济南市在甘薯产业市场中的竞争力。

参考文献

- [1] 潘广元,孔令娟,杨森,张军,吴子峰. 安徽省甘薯生产现状及对策建议. 中国农技推广,2023,39(6): 23-25
- [2] 魏海刚,王光胜,谢颂朝,徐永浩. 济南市现代绿色甘薯三产融合助推农民持续增收探讨. 中国农技推广,2020,36(11): 31-34
- [3] 谢一芝,边小峰,贾赵东,马佩勇,禹阳,张铅,刘帅. 中国鲜食甘薯产业发展现状及其发展前景. 江苏农业学报,2022,38(6): 1694-1701
- [4] 许庆芬,刘燕清,佟卉,王建贺,梁丹,时晓伟,刘丹,王从磊,付海奇. 天津市鲜食甘薯品种筛选试验及综合评价. 中国种业,2023(7): 60-63
- [5] 韦民政,唐秀桦,熊军,严华兵. 广西甘薯产业现状分析及其发展建议. 南方农业学报,2021,52(6): 1520-1526
- [6] 黄迎光,梁凤玲,井淑香,袁永胜,郑以宏,周文. 潍坊地区鲜食型淀粉型甘薯适栽品种筛选试验. 农业与技术,2016,36(10): 23-24

(收稿日期: 2023-12-08)

(上接第 60 页)

育过程中要综合考虑并控制植株长势,以防不同年份中出现的气候变化,如雨水较多引起倒伏进而影响产量。在各试验点,7 个品种均未发现病害发生,且抗炭疽病田间接菌鉴定 6 个品种表现抗病、1 个品种表现中抗,说明这批新育成品种在抗病性上有较大突破。从品质来看,7 个参试品种的粗蛋白、粗脂肪合计含量均低于 65%,福夏豆 6 号粗蛋白含量达国家高蛋白品质标准,粗脂肪含量除福农 CD611 外,均低于国家高油标准,因此,在新品种品质选育上要加大力度。

华夏 11 的产量最高、抗逆性强,综合性状优,可进行小范围试种示范;福夏豆 4 号、福夏豆 5 号与福农 CD611 的产量较高,综合性状较好,但产量比华

夏 10 号(CK2)增产点率均未超过 50%,是否适合推广有待进一步试验鉴定。福农 CD641 产量过低,直接淘汰。

参考文献

- [1] 刘玉芹,张素梅,刘丽娟,樊宏伟,刘凌霄. 夏大豆品种临豆 10 号特征特性及精量直播高产栽培集成技术. 农业科技通讯,2018(5): 255-256,312
- [2] 余永亮,梁慧珍,杨红旗,董薇,许兰杰. 高产、多抗、广适大豆新品种郑豆 04023 的选育. 河南农业科学,2015,44(1): 42-44
- [3] 林秀美. 2021 年福建省夏大豆新品种区域试验分析与评价(漳平市试验点). 福建农业科技,2022,53(5): 33-38
- [4] 陈茹艳. 福建新育成花生品种(系)产量与性状表现. 亚热带农业研究,2017,13(1): 5-9

(收稿日期: 2023-11-24)