

优质紫色甘薯新品种比较与鉴定

任德宝

(福建省福清市乡村振兴发展中心, 福清 350300)

摘要:为筛选出具有丰产性、稳产性、适应性、抗逆性、品质优良并适合福清市栽培的紫色甘薯新品种,2021年引进鉴定了11个优质紫色甘薯新品种,综合考察了11个甘薯新品种的特征特性、产量表现、品质表现和抗病性等。结果表明:龙紫4号产量表现好,比对照增产达极显著水平,外观品质和食味品质好,建议作为高产鲜食或加工型紫薯品种进行示范推广;龙紫12号、金薯20和莆紫薯18产量表现较好,结薯集中,薯型美观,薯块均匀,其中龙紫12号干物质率和淀粉率高,建议作为高产紫色淀粉型甘薯品种开展生产试验,而金薯20和莆紫薯18食味品质好,建议作为高产鲜食或加工型紫薯品种开展生产试验;龙紫221、福宁紫5号产量表现一般,薯型较美观,干物质率和淀粉率较高,建议继续开展试验进行鉴定;福薯34、龙紫6号和金薯17外观品质较好,抗逆性较强,但产量表现一般,建议继续开展试验进行鉴定;泉紫薯96和福宁紫6号综合表现较差,建议终止试验。

关键词:甘薯;紫薯;新品种;引进;比较;鉴定

Comparison and Identification of New High-quality Purple Sweet Potato Varieties

REN De-bao

(Rural Revitalization and Development Center of Fuqing City, Fujian Province, Fuqing 350300)

紫薯(*Ipomoea batatas* (L.) Lam)系旋花科番薯属植物,因能合成大量花青素,使其薯皮呈紫黑色或深紫色而得名^[1]。紫薯富含18种氨基酸,膳食纤维

的含量是米、面的10倍,维生素E是小麦的9.5倍,是一种生理碱性食品,能维持人体健康所需的酸碱平衡^[2]。而紫薯中富含的花青素又具有抗氧化、

城优雅禾、宜优1611生育期适中,生长势强、株型适中、整齐度好、后期转色好、综合评价很好,适合自贡市生态气候条件,适宜在自贡市及相似生态区域示范推广种植。今后还将继续引进新品种开展品种对比试验并探索其配套高产栽培技术,促进大面积新品种、新技术推广应用,助推自贡市水稻产业持续高质量发展。

参考文献

- [1] 赖文昶,黄森好,祁成民,吴仁烨. 生物技术在水稻育种中的应用初探. 种子科技,2022(12): 34-36
- [2] 宋有金,吴超,李子煜,唐设,李刚华,王绍华,丁艳锋. 水稻产量对生殖生长阶段不同时期高温的响应差异. 中国水稻科学,2021,35(2): 177-186

- [3] 虞国平. 水稻在我国粮食安全中的战略地位分析. 北京:中国农业科学院,2009
- [4] 杨万江. 中国农业转型中的粮食安全问题——基于区域变化和品种调整的粮食产量增量贡献率分析. 农业经济问题,2009,30(4): 9-15
- [5] 蒋钰东,何茹薇,罗俊涛,杨扬,郑军,付均,曾正明. 8个杂交水稻新组合种子纯度的分子标记鉴定. 中国种业,2022(1): 71-74
- [6] 赵绍路,庄东英,岳红亮,李亚非,刘凯,宛柏杰,朱静雯,代金英,严国红,王爱民,朱国永,唐红生,孙明法. 耐盐水稻新品种中科盐4号的选育与应用. 江苏农业科学,2022,50(18): 303-308
- [7] 张帆,沈超,徐敬洪,蔡良俊,李治义,袁亚章,梁义. 四川水稻直播栽培技术发展现状与推广对策. 农业科技通讯,2016(10): 9-11
- [8] 周昔友. 重庆市永川区水稻生产现状、品种需求及对策. 南方农业,2012,6(6): 61-63

(收稿日期: 2020-10-10)

防癌、抗癌、减缓衰老以及预防高血压、动脉硬化等心血管疾病的保健功能^[3],因此紫薯成为农业产业转型升级、结构调整的优势作物^[4]。甘薯是福清市主栽作物之一,常年种植面积0.88万hm²左右,甘薯产业已逐渐成为福清市农村经济发展和农民增收的支柱产业^[5]。但由于当地种植的甘薯品种特别是紫薯品种多数为老品种,产量较低,严重影响了甘薯种植效益。2021年引进11个优质紫色甘薯新品种和1个对照品种进行观察和品比试验,从中筛选出具有丰产性、稳产性、适应性、抗逆性、品质优良并适合福清市种植的紫薯新品种,以加速品种更新换代,促进当地甘薯生产发展。

1 材料与方法

1.1 参试品种 试验于2021年5–11月进行,以引进的11个优质淀粉型紫色甘薯新品种为试验材料,分别是金薯17、金薯20、莆紫薯18、泉紫薯96、龙紫4号、龙紫6号、龙紫12号、龙紫221、福宁紫5号、福宁紫6号、福薯34,以福宁紫3号为对照品种(表1)。

1.2 试验地点 试验地设在福清市江镜镇锦美村,地势平坦,土质为半沙壤土,土壤肥力中等且较为均匀,排灌方便,阳光充足,交通便利。前茬作物为蚕豆。

1.3 试验设计 试验采用完全随机区组排列,3次重复,每个小区种2畦,每畦2行,小区长方形,面积13.33m²,垄宽带沟120cm,垄高30cm,采用假植后的第1段壮苗,每个小区种植70株,试验田四周设保护行种植对照品种福宁紫3号。栽后7d进行补苗。

1.4 田间管理 各参试品种于5月25日统一种植,种植前8d对试验田块进行翻犁深耕。土壤较肥沃,未施有机肥,做垄前每667m²施三元复合肥(15–15–15)70kg作基肥,同时撒施0.5%噻虫胺3kg防治地下害虫。定植后及时喷施除草剂;7月1日追

施硫酸钾15kg,在垄腰处(垄高1/2)开沟将肥料施在沟内,然后覆土还原。整个生育期注意前期旺苗、中期控苗、后期防早衰。遇干旱应及时灌水,延长叶片功能期,增加薯块膨大速度;遇连续下雨天气,应及时排水防涝^[6]。

1.5 测量方法

1.5.1 田间种植鉴定 栽植后60d,对各品种株型、顶叶色、叶型、叶主脉色、蔓色等主要农艺性状进行观测记载。11月2日收获,全区收获计产,整个生育期为161d。收获时每小区除去边行连续挖取10株进行考种,观测记载每株茎粗、最长蔓长、基部分枝数、薯块形状整齐度、薯型、薯皮和薯肉颜色等品种性状,计算单株结薯数、单株薯块重^[7–8]。

1.5.2 外观品质鉴定 收获期对薯型、薯肉色、薯皮色、芽眼、根点、条沟开裂等进行综合评定,对外观进行打分评价,100分制,1分一档^[11]。对照品种福宁紫3号以80分计,其他品种参照打分。

1.5.3 食味品质鉴定 收获后1~2d进行食味品质鉴定,每个品种取1个中等薯块洗净、编号、蒸熟,请专业人士和非专业人士各3名,逐一评价薯块的香度、甜度、面度、黏度、纤维感等指标,然后综合评分,100分制,1分为一档^[9]。对照品种福宁紫3号以80分计,其他品种参照打分。

1.5.4 抗性鉴定 通过查阅资料和咨询各供苗单位,了解和记录各品种对蔓割病和薯瘟病抗性表现,并通过田间观察记录发病情况。

1.5.5 干物质率、淀粉率测定 甘薯收获后1~2d采用烘干法测定干物质重,计算干物质率。淀粉率计算参照福建省甘薯区域试验计算方法^[10],公式如下。

$$\text{淀粉率}(\%) = \text{烘干率}(\%) \times 0.86945 - 6.34587$$

1.6 数据分析 试验采用Microsoft Excel 2010处理数据,并采用DPS 7.05数据处理软件进行方差

表1 参试品种及来源

序号	品种	来源	序号	品种	来源
1	金薯17	福建农林大学农学院	7	龙紫12号	龙岩市农业科学研究所
2	金薯20	福建农林大学农学院	8	龙紫221	龙岩市农业科学研究所
3	莆紫薯18	莆田市农业科学研究所	9	福宁紫5号	宁德市农业科学研究所
4	泉紫薯96	泉州市农业科学研究所	10	福宁紫6号	宁德市农业科学研究所
5	龙紫4号	龙岩市农业科学研究所	11	福薯34	福建省农业科学院作物研究所
6	龙紫6号	龙岩市农业科学研究所	12	福宁紫3号(CK)	宁德市农业科学研究所

分析。

2 结果与分析

2.1 地上部主要性状表现 从表2可知,所有参试品种株型均为半直立;金薯17、龙紫12号和福薯34顶叶色呈深绿色,龙紫4号、龙紫221和福宁紫3号(CK)顶叶色呈绿色,其他品种顶叶色均呈浅绿色;莆紫薯18叶型为浅单缺刻,龙紫4号叶型为浅复缺刻,福薯34叶型为深复缺刻,其他品种叶型均为心形(或心形带齿);金薯17和福宁紫3号(CK)叶主脉色呈褐色,其他品种叶主脉色均呈绿色;另外所有参试品种蔓色均呈绿色;茎粗最粗的为龙紫4号,达到1.78cm,最细的为对照福宁紫3号,仅为1.00cm,其他品种茎粗在1.07~1.41cm之间;最长蔓长最长

的品种为金薯20,达到313cm,最短的为泉紫薯96,仅为132cm,其他品种最长蔓长在140~297cm之间;基部分枝数最多的为龙紫221,达到9.2条,最少的为福宁紫6号,仅为4.7条,其他品种基部分枝数在5.4~9.1条之间。

2.2 地下部主要性状表现 从表3可知,各参试品种中,薯块形状整齐度除泉紫薯96、福宁紫5号和福宁紫6号为一般外,其他品种均为整齐;福宁紫6号薯型为长条形,而金薯17、泉紫薯96、龙紫6号和龙紫221薯型为长纺锤形,其他品种均为纺锤形;薯皮色除莆紫薯18为淡黄色外,其他品种均为紫红色;另外莆紫薯18和龙紫4号薯肉色为紫带黄,福宁紫5号薯肉色为深紫色,其他品种薯肉色均为紫

表2 各参试品种地上部主要性状

参试品种	株型	顶叶色	叶型	叶主脉色	蔓色	茎粗(cm)	最长蔓长(cm)	基部分枝数
金薯17	半直立	深绿	心形带齿	褐	绿	1.35	293	5.4
金薯20	半直立	浅绿	心形	绿	绿	1.07	313	8.2
莆紫薯18	半直立	浅绿	浅单缺刻	绿	绿	1.30	167	7.1
泉紫薯96	半直立	浅绿	心形带齿	绿	绿	1.16	132	6.9
龙紫4号	半直立	绿	浅复缺刻	绿	绿	1.78	180	8.8
龙紫6号	半直立	浅绿	心形	绿	绿	1.32	153	6.3
龙紫12号	半直立	深绿	心形	绿	绿	1.30	180	7.5
龙紫221	半直立	绿	心形	绿	绿	1.14	210	9.2
福宁紫5号	半直立	浅绿	心形	绿	绿	1.27	248	9.1
福宁紫6号	半直立	浅绿	心形	绿	绿	1.38	243	4.7
福薯34	半直立	深绿	深复缺刻	绿	绿	1.41	297	7.3
福宁紫3号(CK)	半直立	绿	心形	褐	绿	1.00	140	7.8

表3 各参试品种地下部主要性状

参试品种	薯块形状整齐度	薯型	薯皮色	薯肉色	单株结薯数	单株薯块重(kg)	平均单薯重(kg)
金薯17	整齐	长纺锤形	紫红	紫	2.0	0.53	0.27
金薯20	整齐	纺锤形	紫红	紫	3.9	0.84	0.22
莆紫薯18	整齐	纺锤形	淡黄	紫带黄	2.8	0.87	0.31
泉紫薯96	一般	长纺锤形	紫红	紫	2.8	0.38	0.14
龙紫4号	整齐	纺锤形	紫红	紫带黄	7.3	1.08	0.15
龙紫6号	整齐	长纺锤形	紫红	紫	4.4	0.58	0.13
龙紫12号	整齐	纺锤形	紫红	紫	6.4	0.90	0.14
龙紫221	整齐	长纺锤形	紫红	紫	4.3	0.76	0.18
福宁紫5号	一般	纺锤形	紫红	深紫	3.3	0.72	0.22
福宁紫6号	一般	长条形	紫红	紫	2.9	0.32	0.11
福薯34	整齐	纺锤形	紫红	紫	5.1	0.61	0.12
福宁紫3号(CK)	整齐	纺锤形	紫红	紫	2.1	0.82	0.39

色;单株结薯数最多的为龙紫 4 号,达到 7.3 个,最少的为金薯 17,仅为 2.0 个,其他品种在 2.1~6.4 个之间;福宁紫 3 号(CK)和莆紫薯 18 平均单薯重较重,结薯集中,大薯率高。

2.3 干物质率、淀粉率和抗病性 从表 4 可知,各参试新品种中,龙紫 12 号、龙紫 221、福宁紫 6 号、龙紫 6 号、福薯 34 等 5 个新品种干物质率和淀粉率均高于对照,其中干物质率比对照高 0.25%~5.45%,淀粉率比对照高 0.22%~4.74%;其他 6 个新品种干物质率和淀粉率均低于对照,其中干物质率比对照低 2.56%~5.80%,淀粉率比对照低 2.23%~5.05%。

在蔓割病抗性方面,所有参试品种均有抗病特

性,其中龙紫 6 号为高抗,金薯 20、泉紫薯 96、龙紫 4 号、龙紫 12 号、福宁紫 5 号和福薯 34 为抗,其他品种为中抗;在薯瘟病抗性方面,龙紫 6 号为高抗,龙紫 12 号为抗,金薯 17 和泉紫薯 96 为中抗,其他品种为中感、感或高感。以上所有参试品种田间均未发生蔓割病和薯瘟病。

2.4 产量表现 从表 5 可知,各参试新品种中,龙紫 4 号、龙紫 12 号、金薯 20 和莆紫薯 18 产量高于对照,增产幅度为 1.22%~20.31%,其中龙紫 4 号产量表现最为突出,每 667m² 鲜薯产量排第 1 名,达到 3738.30kg,比对照增产 20.31%,达极显著水平;其他 7 个新品种在产量上低于对照,减产幅度为

表 4 各参试品种干物质率、淀粉率和抗病性

参试品种	干物质率(%)	比 CK ± (%)	淀粉率(%)	比 CK ± (%)	蔓割病抗性	薯瘟病抗性
金薯 17	26.12	-5.17	16.36	-4.50	MR	MR
金薯 20	28.07	-3.22	18.06	-2.80	R	S
莆紫薯 18	27.97	-3.32	17.97	-2.89	MR	MS
泉紫薯 96	28.73	-2.56	18.63	-2.23	R	MR
龙紫 4 号	25.49	-5.80	15.81	-5.05	R	S
龙紫 6 号	32.78	1.49	22.15	1.29	HR	HR
龙紫 12 号	36.74	5.45	25.60	4.74	R	R
龙紫 221	35.68	4.39	24.68	3.82	MR	S
福宁紫 5 号	27.90	-3.39	17.91	-2.95	R	S
福宁紫 6 号	32.79	1.50	22.16	1.30	MR	HS
福薯 34	31.54	0.25	21.08	0.22	R	S
福宁紫 3 号(CK)	31.29	-	20.86	-	MR	S

表 5 各参试品种鲜薯产量表现

参试品种	小区产量(kg)				折合产量 (kg/667m ²)	产量位次	较 CK 增产 (kg/667m ²)	增产率(%)	显著性	
	I	II	III	平均					0.05	0.01
龙紫 4 号	67.87	84.38	71.89	74.71	3738.30	1	630.97	20.31	a	A
龙紫 12 号	68.16	62.93	73.4	68.16	3410.56	2	303.23	9.76	b	AB
金薯 20	61.81	64.06	64.99	63.62	3183.39	3	76.06	2.45	b	BC
莆紫薯 18	62.33	58.74	67.52	62.86	3145.36	4	38.03	1.22	b	BCD
福宁紫 3 号(CK)	63.18	62.56	60.57	62.10	3107.33	5	-	-	b	BCD
龙紫 221	58.09	54.72	53.05	55.29	2766.57	6	-340.76	-10.97	c	CD
福宁紫 5 号	52.11	54.61	56.87	54.53	2728.55	7	-378.78	-12.19	c	DE
福薯 34	47.95	42.9	47.75	46.20	2311.73	8	-795.6	-25.60	d	EF
龙紫 6 号	41.55	41.82	43.87	42.41	2122.09	9	-985.24	-31.71	d	F
金薯 17	42.04	41.09	37.29	40.14	2008.51	10	-1098.82	-35.36	d	F
泉紫薯 96	27.6	26.92	31.82	28.78	1440.08	11	-1667.25	-53.66	e	G
福宁紫 6 号	26.24	22.77	23.7	24.24	1212.91	12	-1894.42	-60.97	e	G

10.97%~60.97%,其中龙紫 221、福宁紫 5 号产量显著低于对照,而福薯 34、龙紫 6 号等 5 个新品种产量极显著低于对照。

2.5 品质表现 从表 6 可知,福宁紫 5 号和福宁紫 6 号外观品质评分低于对照,其他品种外观品质评分比对照高或相当。食味品质方面,福宁紫 5 号和龙紫 12 号评分低于对照,其他品种食味品质评分比对照高或相当。

表 6 各参试品种外观和食味品质鉴定

参试品种	外观品质		食味品质	
	评分	排名	评分	排名
金薯 20	84	1	84	2
龙紫 4 号	83	2	85	1
福薯 34	83	2	81	6
龙紫 221	82	4	82	5
金薯 17	81	5	83	3
莆紫薯 18	81	5	83	3
龙紫 6 号	81	5	80	9
龙紫 12 号	81	5	78	12
泉紫薯 96	80	9	81	6
福宁紫 3 号(CK)	80	9	80	9
福宁紫 5 号	79	11	79	11
福宁紫 6 号	78	12	81	6

3 结论与讨论

本试验结果表明,龙紫 4 号产量表现好,每 667m² 鲜薯产量为 3738.30kg,比对照增产 20.31%,差异达极显著水平;结薯集中且多,薯型美观,薯块均匀,对蔓割病抗性好,食味品质好,经蒸煮后,食味品质好,肉质细腻香甜,黏度较大,无纤维感,口感好,但干物质率和淀粉率较低,建议作为高产鲜食或加工型紫薯品种进行示范推广。

龙紫 12 号、金薯 20 和莆紫薯 18 产量表现较好,结薯集中,薯型美观,薯块均匀,其中龙紫 12 号结薯多,干物质率和淀粉率高,抗逆性强,但食味品质较差,蒸熟后甜度一般,较干涩,综合口感较差,建议作为高产紫色淀粉型甘薯品种开展生产试验;另外,金薯 20 和莆紫薯 18 大中薯率高,干物质率和淀粉率较高,对蔓割病抗性较好,食味品质好,蒸熟后纤维量极少,金薯 20 肉质蓬松粉糯、口感面沙,而莆紫薯 18 薯肉细腻清甜,二者综合口感好,建议作为高产

鲜食或加工型紫薯品种开展生产试验。

龙紫 221、福宁紫 5 号产量表现一般,薯型较美观,对蔓割病抗性较好,干物质率和淀粉率较高,其中龙紫 221 薯块均匀整齐,商品薯率较高,食味品质较好,蒸熟后甜度较高,纤维量极少,肉质蓬松粉糯、口感面沙;而福宁紫 5 号大中薯率高,但薯块整齐度一般,蒸熟后香度一般,甜度较低,纤维量较多,食味品质较差;以上品种建议继续开展试验进行鉴定。

福薯 34、龙紫 6 号和金薯 17 产量表现一般,薯块整齐度好,薯型较美观,外观品质较好,抗逆性较强,其中福薯 34 和龙紫 6 号干物质率和淀粉率较高,食味品质较好,蒸熟后福薯 34 肉质蓬松粉糯、口感面沙,而龙紫 6 号肉质细腻,口感较好;另外金薯 17 大中薯率较高,食味品质好,蒸熟后薯肉细腻香甜,无纤维感,但干物质率和淀粉率较低;以上品种建议继续开展试验进行鉴定。

泉紫薯 96 和福宁紫 6 号干物质率和淀粉率较高,抗逆性较强,但薯块整齐度一般,鲜薯产量低,分别比对照减产 53.66% 和 60.97%,综合表现较差,建议终止试验。

参考文献

- [1] 颜晓晖. 紫甘薯新品种比较试验结果分析. 湖北农业科学, 2020, 59 (13): 19-21
- [2] 周良斌. 紫薯的药理作用与栽培. 福建农业, 2015 (7): 79-80
- [3] 兰孟焦, 吴问胜, 肖满秋, 潘皓, 侯隆英, 葛瑞华. 高花青素型甘薯新品种赣薯 6 号的选育. 中国蔬菜, 2021 (5): 103-106
- [4] 陈路路, 孙哲, 田昌庚, 刘尚刚, 郑建利, 赵丰玲. 鲜食型紫薯新品种‘泰紫薯 1 号’的选育及生长发育规律研究. 中国农学通报, 2021, 37 (30): 25-31
- [5] 林亮亮, 林洪, 钟昌穗, 陈云善, 俞祖兴, 吴绍勇. 高产栽培条件下甘薯红苹果的特征特性. 浙江农业科学, 2016, 57 (4): 476-478
- [6] 邱凤琴. 甘薯新品种引进终止对比试验. 基层农技推广, 2020, 8 (3): 23-24
- [7] 吴小志. 优质高淀粉甘薯新品种比较试验初报. 园艺与种苗, 2017 (12): 63-66
- [8] 谢秀梅, 陈竺, 李云, 李丽, 张廷刚. 食用甘薯优良品种筛选评价. 耕作与栽培, 2019 (2): 48-52
- [9] 任德宝. 福清市甘薯新品种引进与筛选. 福建农业科技, 2021 (9): 27-34
- [10] 李升忠. 甘薯新品种引种试验初报. 福建农业科技, 2011 (3): 9-13

(收稿日期: 2022-10-25)