

鲜食甘薯新品种桂薯 15 号的选育及适应性分析

滑金锋*, 李彦青, 黄咏梅, 李慧峰, 陈天渊, 银捷

广西壮族自治区农业科学院玉米研究所甘薯遗传育种与应用研究室, 广西南宁 530007

摘要: 为了选育高产优质的鲜食甘薯新品种, 满足鲜食型甘薯品种的市场需求, 本研究以渝紫薯 7 号为母本、桂紫薇薯 1 号为父本进行杂交, 成功选育出鲜食型新品种桂薯 15 号。该品种薯型纺锤形, 紫皮白心, 结薯集中整齐, 平均单株结薯数 5.10 个。商品薯率高, 大中薯率 94.20%。熟食品质优, 含 β -胡萝卜素 27.70 $\mu\text{g}/100\text{ g}$, 花青素 67.40 $\text{mg}/100\text{ g}$, 可溶性糖 5.39%, 还原糖 1.90 $\text{g}/100\text{ g}$, 蛋白质为 0.94 $\text{g}/100\text{ g}$ 。2 a 区域试验平均鲜薯产量为 30 303.00 kg/hm^2 , 薯干产量为 8187.90 kg/hm^2 , 淀粉产量为 5195.99 kg/hm^2 , 分别较 CK 显著增产 11.95%、23.10%和 27.81%。桂薯 15 号丰产稳产性好, 熟食品质好, 中抗蔓割病、薯瘟病、茎线虫病和根腐病, 适宜在广西各地及与其气候相近薯区种植。

关键词: 甘薯; 桂薯 15 号; 品种选育; 鲜食型; 适应性

中图分类号: S531 文献标志码: A

Breeding and Adaptability Analysis of New Fresh-eating Sweet Potato Variety Guishu No. 15

HUA Jinfeng*, LI Yanqing, HUANG Yongmei, LI Huifeng, CHEN Tianyuan, YIN Jie

Sweet Potato Genetics, Breeding and Application Research Laboratory, Maize Research Institute, Guangxi Academy of Agricultural Sciences, Nanning, Guangxi 530007, China

Abstract: The study was aimed to breed new varieties of fresh-eating sweet potato with high yield and high quality to meet the market demand of fresh-eating varieties. A new fresh-eating variety Guishu No. 15 was successfully bred with Yuzishu No. 7 as the mother and Guiziweishu No. 1 as the father. The variety is spindle-shaped with purple skin and white heart. Guishu No. 15 is centralized and neat, with an average number of 5.10 storage roots per plant. The proportion of commodity sweet potato is high, with a medium and large storage roots rate of 94.20%. The cooked has excellent quality, with β -carotene 27.70 $\mu\text{g}/100\text{ g}$, anthocyanin 67.40 $\text{mg}/100\text{ g}$, soluble sugar 5.39%, reducing sugar 1.90 $\text{g}/100\text{ g}$, and protein 0.94 $\text{g}/100\text{ g}$. The average fresh storage roots yield, dry storage roots yield, and starch yield in the two-year regional trial was 30 303.00 kg/hm^2 , 8187.90 kg/hm^2 and 5195.99 kg/hm^2 , respectively, significantly increased by 11.95%, 23.10% and 27.81% compared to CK. Guishu No. 15 has good high and stable yield, excellent cooked food quality, and moderate resistance to *Fusarium* wilt, bactrium wilt, stem nematode, and root rot disease, which is suitable for planting in Guangxi and its similar ecological areas.

Keywords: sweet potato; Guishu No. 15; variety breeding; fresh-eating; adaptability

DOI: 10.3969/j.issn.1000-2561.2025.05.010

甘薯 [*Ipomoea batatas* (L.) Lam.] 是旋花科 (Convolvulaceae) 甘薯属 (*Ipomoea*) 一年生或多年生草本蔓生植物, 为全球第七大粮食作物, 在全球 100 多个国家广泛种植^[1-2]。中国甘薯种植

面积及产量均居世界首位。联合国粮食及农业组织数据库全球统计资料显示, 2022 年中国甘薯种植总面积达到 $215.73 \times 10^4\text{ hm}^2$, 产量为 $4682.87 \times 10^4\text{ t}$, 分别占世界甘薯的 29.72%和 54.05%^[3]。甘

收稿日期 2024-11-28; 接受日期 2025-01-08

基金项目 广西自然科学基金面上项目 (No. 2022GXNSFAA035558); 国家现代农业产业技术体系项目 (No. CARS-10-C17); 广西农业科学院基本科研业务费专项 (桂农科 2021YT022)。

作者简介 滑金锋 (1984—), 男, 博士, 副研究员, 研究方向: 甘薯遗传育种。*通信作者 (Corresponding author): 滑金锋 (HUA Jinfeng), E-mail: heda321@163.com。

薯具有营养和药用价值，不仅富含淀粉、糖类、蛋白质、维生素、纤维素以及各种氨基酸，同时含有丰富的黏液蛋白、脱氢表雄甾酮、绿原酸、酚类、花色苷、硒等多种保健功能物质，具有抗癌、抗氧化、通便减肥、提高免疫力、降血脂、降血糖、解毒、防治夜盲症等保健功能^[4-6]。

随着社会经济的快速发展、人们生活水平的不断提高，鲜食甘薯的营养价值和保健功能越来越受人们重视^[7-8]，尤其是我国南方薯区，鲜食型甘薯的消费占总甘薯产量的60%以上^[9]。广西甘薯育种始于20世纪80年代初，2000年前后广西甘薯育种进入快车道。广西壮族自治区农业科学院玉米研究所先后选育出桂薯2号^[10]、桂薯5号、桂薯6号、桂薯8号、桂薯9号、桂薯10号^[11]、桂薯13号、富硒11选、桂薯96-8^[12]、桂紫薯1号^[13]、桂紫薯2号、桂紫薯3号、桂紫薇薯1号^[14]等多个鲜食型甘薯品种。作为鲜食甘薯的主产区，近年来广西甘薯周年种植面积稳定在20万hm²左右，是居水稻、玉米之后的第三大粮食作物^[15]。随着中国甘薯产品消费结构变化及国内外市场贸易增加，鲜食型甘薯品种无法满足市场需求，亟需选育优质新品种。品种间定向杂交是甘薯育种的主要方法^[16]，因此本研究以鲜食型品种渝紫薯7号^[17]为母本、鲜食型品种桂紫薇薯1号^[14]为父本，通过有性杂交，从后代实生种子中培育甘薯新品种，经过多年世代选择和多点综合鉴定，选育出鲜食型甘薯新品种桂薯15号，为甘薯产业的蓬勃发展提供良种、良方支撑。

1 材料与方法

1.1 材料

桂薯15号的母本是西南大学生命科学学院选育的鲜食型紫肉甘薯品种渝紫薯7号，该品种具有熟食味品质高，鲜薯、薯干丰产、稳产，适应性广等优点^[17]；父本是本研究团队2015年成功选育的鲜食型紫薯桂紫薇薯1号，其具有熟食味较好，鲜薯产量较高，薯形美观，薯皮光滑，商品薯率高，干物率高等优点^[14]。父本和母本综合性状好，具有鲜食甘薯品种的目标性状，符合鲜食型甘薯杂交育种的目标要求。桂薯2号在南方四省区试试验中，桂薯2号鲜薯平均产量居参试品种之首位。该品种熟食品质好、抗逆性强、累计种植面积大，故用桂薯2号作为对照品种^[10]。

1.2 方法

1.2.1 选育过程 根据鲜食型甘薯杂交育种的目标要求，首先广泛引进国内外遗传基础丰富、背景广泛，亲缘关系远，具有熟食味优、抗病、高产等特点的甘薯种质资源进行鉴定评价及筛选；然后确定优良性状突出、2个亲本的优缺点互相弥补、2个亲本来源在地理上较远、生态类型不同的特色亲本材料为渝紫薯7号(♀)×桂紫薇薯1号(♂)。2016年通过有性杂交收获F₁代实生种子。2017年进行杂交种子实生系初步鉴定，以结薯性、产量、大中薯率和干物率为主要指标选留优系第802号株系，因结薯性强、产量较高、大中薯率高、熟食味香入选优良品系。2018—2019年进入产量比较试验，调查分析该品种生育规律，鉴定结薯早晚和丰产性。2020—2021年参加广西甘薯新品系多点鉴定试验，鉴定鲜薯、薯干、淀粉产量、抗病性和农艺性状。2021—2022年进行DUS测试。2022—2023年开展第802号株系(桂薯15号)抗病性鉴定。2024年申请国家农作物品种登记(图1)。

1.2.2 F₁优系筛选、鉴定 2017年7月30日在

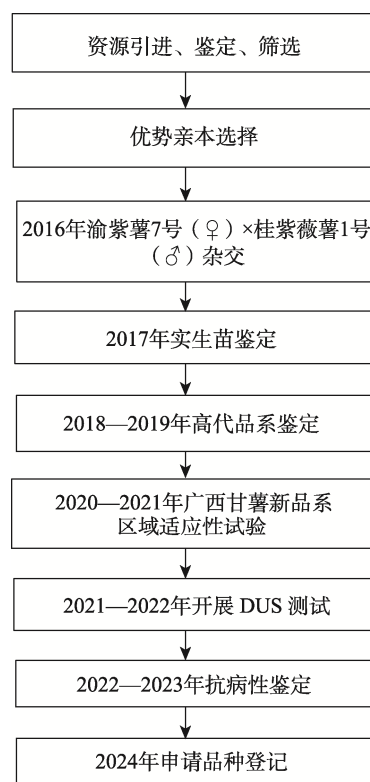


图1 桂薯15号选育过程

Fig. 1 Breeding process of Guishu No. 15

广西壮族自治区农业科学院明阳试验基地单垄种植, 垄距 100 cm, 株距 20 cm, 选留优选系随机排列, 每份优选系单行 20 株, 3 次重复。12 月 15 日收获全部优选系, 测定鲜薯产量。收获后 1 周内, 以桂薯 2 号 (广西累计种植面积超 1733 km²) 为对照品种 (CK), 测定干物率、还原糖含量、可溶性糖含量和食味, 检测方法参照沈升法等^[3]的甘薯品质测定方法。

1.2.3 品种比较试验 2018—2019 年在广西壮族自治区农业科学院明阳试验基地进行品种比较试验。小区面积 40 m², 设 3 个重复, 以桂薯 2 号为 CK 测定其鲜薯、薯干产量以及薯块干物质含量, 并记录其商品薯率、蔓长、分支数、熟食味香等特征、品质。

1.2.4 品种适应性产量表现和品质测定 2020—2021 年广西甘薯新品种区域试验在南宁、桂林、贺州、宜州和都安进行。采用随机区组设计田间试验, 设 3 个重复, 每个小区面积 40 m²。起垄种植, 垄距 1 m, 株距 20 cm, 种植密度 52 500 株/hm²。生长期进行常规管理, 以桂薯 2 号为 CK, 测定鲜薯产量 (方法参考 DB61-T 1022—2016)、干物率、薯干产量、淀粉率、淀粉产量、薯块干物质含量、可溶性糖、还原糖、蛋白质、熟食味香等。其中水分含量测定参照 GB/T 5009.3—2016, 淀粉含量测定参照 GB/T 5009.9—2016, 可溶性糖含量测定参照 GB/T 37493—2019, 还原糖含量测定参照 GB 5009.7—2016, 蛋白质含量测定参照 GB/T 5009.5—2016, β -胡萝卜素含量测定参照 GB/T 5009.83—2016, 花青素含量测定参照 GB/T 22244—2008。

1.2.5 特征特性鉴定 2020—2021 年参照《甘薯种质资源描述规范和数据标准》^[18]对桂薯 15 号特征特性进行调查和记载。

1.2.6 抗病性鉴定 在 2022—2023 年广西甘薯新品种区域性试验中, 根据《全国甘薯区试甘薯抗病鉴定方法》^[18]对桂薯 15 号的甘薯黑斑病、甘薯根腐病、甘薯茎线虫病、甘薯蔓割病、甘薯薯瘟病、黑腐病、甘薯基腐病抗性鉴定的田间自然发病率进行抗性鉴定。此外, 在 2022 年 7—11 月, 桂薯 15 号甘薯根腐病抗性、甘薯茎线虫病抗性和甘薯薯瘟病抗性在徐州甘薯研究中心进行鉴定; 甘薯蔓割病抗性、甘薯抗薯瘟病抗性、甘薯黑腐病抗性和甘薯基腐病抗性在福建省农业科学院作物研究所福州实验基地分别进行鉴定。

1.3 数据处理

采用 Data Processing System 软件的 LSD 法对试验数据进行统计和分析^[19]。

2 结果与分析

2.1 品系鉴定及产比试验结果

2016 年以渝紫薯 7 号为母本, 以桂紫薇薯 1 号为父本进行杂交获得种子。2017 年从实生系选种圃中筛选出品系号为桂薯 15 号, 该品系萌芽性较好、薯形光滑、结薯集中整齐、产量表现突出、大中薯率较高。2018—2019 年将优选品系桂薯 15 号种植于高鉴圃和产比圃进行鉴定, 2 a 平均鲜薯产量为 30 771.43 kg/hm², 较 CK 显著增产 13.72%; 平均薯干产量为 8075.98 kg/hm², 较 CK 极显著增产 21.60%; 平均淀粉产量为 5120.54 kg/hm², 较 CK 极显著增产 21.90% (表 1)。

表 1 桂薯 15 号的鲜薯产量、薯干产量和薯块干物质含量

Tab. 1 Fresh storage root yield, dry storage root yield and starch yield content of Guishu No. 15

年份 Year	试点 Place	鲜薯产量 Fresh storage root yield/(kg·hm ⁻²)			薯干产量 Dry storage root yield/(kg·hm ⁻²)			淀粉产量 Starch yield/(kg·hm ⁻²)		
		增产占比 Percentage of yield increase/%		桂薯 15 号 Guishu No. 15	增产占比 Percentage of yield increase/%		桂薯 15 号 Guishu No. 15	增产占比 Percentage of yield increase/%		桂薯 15 号 Guishu No. 15
		桂薯 15 号 Guishu No. 15	桂薯 2 号 Guishu No. 2		桂薯 15 号 Guishu No. 15	桂薯 2 号 Guishu No. 2		桂薯 15 号 Guishu No. 15	桂薯 2 号 Guishu No. 2	
2018	高鉴圃	30 678.27	27 020.56	13.54	8052.21	6629.68	21.46	5142.33	4222.54	21.78
2019	产比圃	30 864.58	27 098.02	13.90	8099.75	6653.63	21.73	5098.75	4178.36	22.03
平均值		30 771.43	27 059.29	13.72*	8075.98	6641.66	21.60**	5120.54	4200.45	21.90**

注: *表示差异显著 ($P < 0.05$); **表示差异极显著 ($P < 0.01$)

Note: * indicates significant difference ($P < 0.05$); ** indicates extremely significant difference ($P < 0.01$).

2.2 区域适应性试验中的产量表现

2020—2021 年桂薯 15 号在广西甘薯新品种区

域试验中鲜薯产量、薯干产量和淀粉产量如表 2 所示。2020 年桂薯 15 号在 5 个试点的平均鲜薯产

表 2 2020—2021 年桂薯 15 号在广西甘薯品种区域试验的产量表现
Tab. 2 Yield performance of Guishu No. 15 in Guangxi regional trials during 2020—2021

年份 Year	试点 Place	鲜薯产量			薯干产量			淀粉产量		
		Fresh storage root yield/(kg·hm ⁻²)		增产占比 Percentage of yield increase/%	Dry storage root yield/(kg·hm ⁻²)		增产占比 Percentage of yield increase/%	Starch yield/(kg·hm ⁻²)		增产占比 Percentage of yield increase/%
		桂薯 15 号 Guishu No. 15	桂薯 2 号 Guishu No. 2		桂薯 15 号 Guishu No. 15	桂薯 2 号 Guishu No. 2		桂薯 15 号 Guishu No. 15	桂薯 2 号 Guishu No. 2	
2020	南宁	37 563.00	35 344.50	6.28	9409.50	8171.70	15.15	5797.35	4861.95	19.24
	桂林	43 461.00	33 046.50	31.51	10 482.75	7739.55	35.44	6356.25	4632.00	37.22
	贺州	25 624.50	23 973.00	6.89	8820.00	6422.40	37.33	6042.45	4062.60	48.73
	都安	24 117.00	22 609.50	6.67	6217.35	5604.90	10.93	3875.25	3438.45	12.70
	宜州	27 301.50	21 543.00	26.73	9170.55	5971.65	53.57	6240.90	3825.00	63.16
平均值		31 613.40	27 303.30	15.79*	8820.03	6782.04	30.05**	5662.44	4164.00	35.99**
2021	南宁	33 268.50	31 518.00	5.55	7957.80	7116.75	11.82	4807.80	4187.55	14.81
	桂林	35 884.50	30 052.50	19.41	8397.00	6951.15	20.80	5023.50	4136.55	21.44
	贺州	28 368.00	25 779.00	10.04	8252.25	6653.55	24.03	5374.65	4149.00	29.54
	都安	22 900.50	22 752.00	0.65	5644.95	5474.10	3.12	3454.80	3315.60	4.20
	宜州	24 541.50	24 067.50	1.97	7526.85	6409.20	17.44	4986.90	4045.20	23.28
平均值		28 992.60	26 833.80	8.05*	7555.77	6520.95	15.87**	4729.53	3966.78	19.23**

注：*表示差异显著（ $P<0.05$ ）；**表示差异极显著（ $P<0.01$ ）
Note：* indicates significant difference ($P<0.05$); ** indicates extremely significant difference ($P<0.01$).

量为 31 613.40 kg/hm²，比 CK（27 303.30 kg/hm²）显著增产 15.79%（ $P<0.05$ ）；平均薯干产量为 8820.03 kg/hm²，比 CK（6782.04 kg/hm²）极显著增产 30.05%（ $P<0.01$ ）；平均淀粉产量为 5662.44 kg/hm²，比 CK（4164.00 kg/hm²）极显著增产 35.99%。2021 年桂薯 15 号在 5 个试点的平均鲜薯产量为 28 992.60 kg/hm²，比 CK（26 833.80 kg/hm²）显著增产 8.05%；平均薯干产量为 7555.77 kg/hm²，比 CK（6520.95 kg/hm²）极显著增产 15.87%；平均淀粉产量为 4729.53 kg/hm²，

比 CK（3966.78 kg/hm²）极显著增产 19.23%。
2020—2021 年桂薯 15 号在广西甘薯新品种区域试验中薯块干物率和淀粉率如表 3 所示。2020 年，桂薯 15 号的平均薯块干物率为 28.59%，比 CK（25.17%）增加 3.42 个百分点；平均薯块淀粉率为 18.51%，比 CK（15.54%）增加 2.97 个百分点；2021 年，桂薯 15 号的平均薯块干物率为 26.35%，比 CK（24.44%）增加 1.90 个百分点；平均薯块淀粉率为 16.56%，比 CK（14.90%）增加 1.66 个百分点。

表 3 2019—2020 年桂薯 15 号在广西甘薯品种区域试验的薯块特性
Tab. 3 Storage root characters of Guishu No. 15 in Guangxi regional trials during 2019—2020

年份 Year	试点 Place	薯块干物率			薯块淀粉率		
		Dry matter rate of storage root/%			Starch rate of storage root/%		
		桂薯 15 号 Guishu No. 15	桂薯 2 号 Guishu No. 2	增长占比 Percentage of increase	桂薯 15 号 Guishu No. 15	桂薯 2 号 Guishu No. 2	增长占比 Percentage of increase
2020	南宁	25.05	23.12	8.35	15.43	13.76	12.14
	桂林	24.12	23.42	2.99	14.63	14.02	4.35
	贺州	34.42	26.79	28.48	23.58	16.95	39.12
	都安	25.78	24.79	3.99	16.07	15.21	5.65
	宜州	33.59	27.72	21.18	22.86	17.76	28.72
平均值		28.59	25.17	13.60	18.51	15.54	19.14
2021	南宁	23.92	22.58	5.93	14.45	13.29	8.73
	桂林	23.40	23.13	1.17	14.00	13.76	1.74
	贺州	29.09	25.81	12.71	18.95	16.09	17.78
	都安	24.65	24.06	2.45	15.09	14.57	3.57
	宜州	30.67	26.63	15.17	20.32	16.81	20.88
平均值		26.35	24.44	7.79	16.56	14.90	11.12

2.3 区适应性试验中主要农艺性状鉴定

桂薯 15 号的主要农艺性状特征特性如图 2 所示, 其顶叶为黄绿色, 成年叶为深绿色, 叶脉为紫色, 茎为绿带紫色, 萌芽性为 85.22, 平均蔓长为 176.37 cm, 单株分枝数为 9.00 枝, 茎粗为 0.79 cm (表 4); 薯形呈纺锤形, 薯皮为紫色, 薯肉为白色, 结薯较集中整齐, 单株结薯数为 5.10 个, 大中薯率为 94.20% (表 5); β -胡萝卜素含量为 27.70 $\mu\text{g}/100\text{ g}$, 花青素含量为 67.40 $\text{mg}/100\text{ g}$, 可溶性糖占比为 5.39%, 还原糖含量为 1.90 $\text{g}/100\text{ g}$, 蛋白质含量为 0.94 $\text{g}/100\text{ g}$, 熟食味香评分为 76.36 分, 比 CK 高 1.36 分, 说明熟食品质优。

综合植株地上部分和地下部分主要农艺性状及薯块品质分析, 桂薯 15 号薯形美观, 食味品质高, 商品性较好。



图 2 桂薯 15 号的特征
Fig. 2 Characters of Guishu No. 15

表 4 桂薯 15 号地上部的特征
Tab. 4 Characters of Guishu No. 15 aboveground part

品种 Variety	萌芽性 Sprouts character	平均蔓长 Longest average vine length/cm	单株分枝数 Branches of single plant	茎粗 Diameter of stem/cm	叶形 Shape of leaf	顶叶色 Color of top leaf	叶色 Leaf color	叶脉色 Leaf vein color	茎色 Color of stem
桂薯 15 号	85.22	176.37	9.00	0.79	深度缺刻形	黄绿	深绿	紫	绿带紫
桂薯 2 号	84.53	258.38	6.00	0.69	心形	黄绿	绿	绿	绿

表 5 桂薯 15 号地下部的特征
Tab. 5 Characters of Guishu No. 15 underground part

品种 Variety	薯形 Root shape	薯皮色 Skin color	薯肉色 Flesh color	结薯习性 Storage root formation	单株结薯数 Root number of single plant	大中薯率 Percent of commodity root/%	食味评分 Taste score
桂薯 15 号	纺锤形	紫	白	集中整齐	5.10	94.20	76.36
桂薯 2 号	长纺锤形	红	黄	分散整齐	3.90	91.30	75.00

2.4 抗病性鉴定

2022—2023 年分别在田间和室内对桂薯 15 号抗病性进行了鉴定。桂薯 15 号田间发病率调查结果显示, 未发现各试点薯瘟病和茎线虫病发病植株, 发病率为 0, 发病等级为 I 级; 蔓割病的发病率介于 10.30%~16.70%之间, 各试点的发病等级均为 II 级; 黑斑病的发病率介于 8.90%~19.20%之间, 各试点的发病等级均为 II 级; 根腐病的发病率介于 10.08%~17.20%之间, 各试点发病等级均为 II 级 (表 6)。福建省农业科学院作物研究所室内抗病性鉴定结果显示, 桂薯 15 号中抗蔓割病和薯瘟病, 感黑腐病, 高感基腐病; 江苏徐州甘薯研究中心室内抗病性鉴定结果显示, 桂薯 15 号中抗茎线虫病和根腐病, 感黑斑病 (表 7)。

3 栽培技术要点

选用无病虫害、表皮光滑的中等薯块进行育苗, 复育后剪取 40~45 d 壮苗栽插, 密度为 45 000~

52 500 株/ hm^2 ; 选用沙壤土种植, 种植期间各施复合肥和硫酸钾 450 kg/hm^2 ; 选择适宜的时期栽插, 浇足定根水; 种植后 30 d 内, 需保持土壤湿润, 促进薯苗返青、分枝及封垄; 中期注意排涝降渍, 如雨水多, 需控旺防疯长; 种植时入土节数控制在 3~4 节; 生育期为 120 d 左右, 可获得更高的商品率。

4 讨论与结论

近年来, 鲜食型甘薯产业快速发展, 熟食品质逐渐成为甘薯遗传育种研究的焦点。选育鲜食型甘薯品种是提高其熟食品质的的重要途径。自 20 世纪 50 年代以来, 我国先后育成一系列优良甘薯品种, 至 2020 年底, 全国通过农业农村部甘薯品种登记共有 250 多个, 其中鲜食型品种占 40%以上^[6]。目前, 我国甘薯种植面积较大的鲜食型品种有普薯 32^[20]、烟薯 25^[21]、龙薯 9 号^[22]、济薯 26^[23]、广薯 87^[24]和桂薯 10 号^[11]等, 但这些主栽

表 6 桂薯 15 号田间发病率
Tab. 6 Incidence rate of Guishu No. 15 in the field

年份 Year	试点 Place	薯瘟病 Bactrium wilt		蔓割病 Fusarium wilt		茎线虫病 Stem nematode		黑斑病 Black rot		根腐病 Root rot	
		发病率	发病等级	发病率	发病等级	发病率	发病等级	发病率	发病等级	发病率	发病等级
		Incidence rate/%	Disease level	Incidence rate/%	Disease level	Incidence rate/%	Disease level	Incidence rate/%	Disease level	Incidence rate/%	Disease level
2022	南宁	0.00	I	12.10	II	0.00	I	14.30	II	17.20	II
	桂林	0.00	I	16.70	II	0.00	I	11.30	II	12.40	II
	贺州	0.00	I	13.40	II	0.00	I	11.50	II	11.60	II
	都安	0.00	I	11.60	II	0.00	I	19.20	II	16.30	II
	宜州	0.00	I	15.70	II	0.00	I	8.90	II	11.50	II
2023	南宁	0.00	I	10.30	II	0.00	I	12.70	II	13.30	II
	桂林	0.00	I	14.40	II	0.00	I	14.60	II	16.70	II
	贺州	0.00	I	14.70	II	0.00	I	14.30	II	12.90	II
	都安	0.00	I	12.30	II	0.00	I	17.80	II	12.40	II
	宜州	0.00	I	13.80	II	0.00	I	10.30	II	10.80	II
平均值		0.00	I	13.50	II	0.00	I	13.49	II	13.51	II

表 7 桂薯 15 号室内抗病性表现
Tab. 7 Disease resistance of Guishu No. 15 in room

病害种类 Disease type	地点 Place	2022	2023	评价 Evaluation
黑斑病	江苏	感病	感病	感病
根腐病	江苏	中抗	中抗	中抗
茎线虫病	江苏	中抗	中抗	中抗
蔓割病	福建	中抗	中抗	中抗
I 型薯瘟病	福建	中抗	中抗	中抗
II 型薯瘟病	福建	中抗	中抗	中抗
黑腐病	福建	感病	感病	感病
基腐病	福建	高感	高感	高感

品种综合抗病性较差（普薯 32、烟薯 25、龙薯 9 号、广薯 87 和桂薯 10 号均不抗薯瘟病），且存在品种退化、优质高产鲜食型甘薯品种偏少等问题，难以满足市场不同群体对各类优质鲜食甘薯品种的需求^[6]。

根据鲜食型甘薯发展趋势，自 20 世纪 90 年代以来，广西作为鲜食甘薯主产区选育出一系列鲜食型甘薯新品种。1991 年广西壮族自治区农业科学院玉米研究所薯类研究室通过桂薯 74-363 与野生红薯 K123 的杂交后代为母本，无忧机为父本选育出薯形美观、适应性广、抗病性好、稳产高产、耐储藏、口感好的桂薯 2 号^[10]；2016 年广西壮族自治区农业科学院玉米研究所甘薯遗传育种与应用研究室以糊薯 1 号为母本、广紫薯 1 号为父本成功选育出口感好、薯形纺锤形、薯形美观、商品率高的食用型紫色甘薯新品种桂紫薇薯 1

号，该品种蛋白质含量为 4.76%，可溶性糖含量为 17.77%，花青素含量达 10.68 mg/100 g。在参加国家甘薯区试试验中桂紫薇薯 1 号的食味鉴定平均评分 78.4 分，比对照（宁紫薯 1 号）高 8.4 分^[14]；2020 年李慧峰等以徐薯 23 为母本通过“计划集团杂交”选育出高产稳产、薯形美观、食味品质优，富含多种营养物质的桂薯 10 号，该品种薯块干物率为 27.22%，可溶性糖含量为 13.80 g/100 g，维生素 C 含量为 12.40 mg/100 g，胡萝卜素含量为 6.08 mg/100 g，硒含量为 0.014 mg/kg^[11]。以上鲜食型甘薯新品种的成功选育及配套技术的研发与推广，取得了一些科研成果，如：“甘薯种质创新及优质高产系列品种选育与应用”获得 2021 年度广西科技进步奖二等奖，“甘薯系列新品种选育及产业配套技术集成与推广应用”获 2019—2021 年全国农牧渔业丰收奖二等奖，“优质高产系列甘薯新品种选育与应用”获 2021 年度广西农牧渔业丰收奖农业技术推广成果奖一等奖以及“甘薯种质资源鉴定评价与优秀高产系列新品种选育及产业化应用”获 2022—2023 年度神农中华农业科技奖科学研究类成果三等奖，促进了广西及南方薯区甘薯产业高质量发展。

为进一步满足南方薯区鲜食型甘薯新品种的市场需求，本研究采用传统的杂交育种方式，选用的母本材料为渝紫薯 7 号。该品种具有鲜薯产量高、开花性好、亲和力强、综合抗病性突出（高抗根腐病，中抗茎线虫病）等优点，是桂薯 15 号高产和抗病特性的重要基因来源^[17]；父本材料为

广西壮族自治区农业科学院玉米研究所 2016 年通过国家甘薯品种鉴定委员会鉴定的桂紫薇薯 1 号。该品种薯形美观、鲜薯产量高,熟食品质优,鲜薯花青素含量较高,杂交开花习性好,是桂薯 15 号熟食品质、花青苷等特性的重要基因来源^[14]。根据鲜食型甘薯发展趋势,聚焦育种目标,成功选育出丰产稳产,熟食品质好,中抗蔓割病、薯瘟病、茎线虫病和根腐病,适宜在广西各地及与其气候相近薯区种植的桂薯 15 号。近年来生物技术在育种上的利用日趋广泛,生物技术在改善品质、增强品种抗逆性等方面发挥着重要作用,并可以大大缩短育种周期,提高育种效率^[25]。因此,随着甘薯产业的进一步发展,今后应加强常规育种与现代生物技术育种在专用型甘薯新品种的选育和创新应用,不断满足鲜食型甘薯产业持续性发展的需求。

桂薯 15 号不仅具有优良的熟食品味,而且鲜薯产量、薯干产量、淀粉产量高,结薯集中整齐,商品薯率高,中抗蔓割病、薯瘟病、茎线虫病和根腐病,适合在广西薯区及其相似生态区推广种植。

参考文献

- [1] ALAM M K. A comprehensive review of sweet potato (*Ipomoea batatas* [L.] Lam): revisiting the associated health benefits[J]. Journal of Medicinal Food, 2014, 17(7): 733-741.
- [2] CARTABIANO-LEITE, PORCU O M, FRANCISCO A D. Sweet potato (*Ipomoea batatas* L. Lam) nutritional potential and social relevance: a review[J]. International Journal of Engineering Research Applications, 2020, 10(6): 23-40.
- [3] FAOSTAT. Statistics division of food and agriculture organization of the United Nations. (1945.10.16)[2024.03.15] <http://www.fao.org/faostat/en>.
- [4] 刘庆昌. 甘薯在我国粮食和能源安全中的重要作用[J]. 科技导报, 2004, 1(9): 21-22.
LIU Q C. Importance of sweetpotato in the security of food and energy in China[J]. Science & Technology Review, 2004, 1(9): 21-22. (in Chinese)
- [5] TRUONG V D, AVULA R Y, PECOTA K V, YEBCHO G C. Sweetpotato production, processing, and nutritional quality[J]. Handbook of Vegetables and Vegetable Processing, 2018(35): 811-838.
- [6] 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[J]. 江苏农业学报, 2022, 38(6): 1694-1701.
XIE Y Z, BIAN X F, JIA Z D, MA P Y, YU Y, ZHANG Q, LIU S. Development status and prospect of fresh sweetpotato industry in China[J]. Jiangsu Journal of Agricultural Sciences, 2022, 38(6): 1694-1701. (in Chinese)
- [7] 李妍婷, 张荣, 姚研强, 唐朝臣, 韩金玲, 王章英. 六个不同品种鲜食甘薯贮藏品质变化[J]. 广东农业科学, 2024, 51(8): 80-91.
LI Y T, ZHANG R, YAO Y Q, TANG C C, HAN J L, WANG Z Y. Changes in quality of six different fresh sweet potatoes during storage[J]. Guangdong Agricultural Sciences, 2024, 51(8): 80-91. (in Chinese)
- [8] 唐洪杰, 焦圣群, 李际会, 张现增, 杜庆福, 姚夕敏, 张晓艳, 徐玉恒. 鲜食型甘薯新品系鉴定分析与品质评价[J/OL]. 分子植物育种, 2023, 1-8. (2023-06-07)[2024-11-10]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/46.1068.S.20230606.0932.004.html>.
TANG H J, JIAO S Q, LI J H, ZHANG X Z, DU Q F, YAO X M, ZHANG X Y, XU Y H. Identification analysis and quality evaluation of new fresh-eating sweet potato varieties[J/OL]. Molecular Plant Breeding, 2023, 1-8(2023-06-07)[2024-11-10]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/46.1068.S.20230606.0932.004.html>. (in Chinese)
- [9] JIANG X, ZHANG R, YAO Y Q, YANG Y L, WANG Y L, WANG B, WANG Z Y. Effect of cooking methods on metabolites of deep purple-fleshed sweetpotato[J]. Food Chemistry, 2023(429): 136931.
- [10] 卢森权. 桂薯二号的选育及其特征特性[J]. 广西农业科学, 1994(6): 259-260.
LU S Q. Breeding and characteristics of Guishu No. 2[J]. Journal of Southern Agriculture, 1994(6): 259-260. (in Chinese)
- [11] 李慧峰, 黄咏梅, 李彦青, 滑金锋, 银捷, 陈天渊. 鲜食加工型甘薯新品种‘桂薯 10 号’的选育及特性分析[J]. 分子植物育种, 2022, 20(7): 2390-2395.
LI H F, HUANG Y M, LI Y Q, HUA J F, YIN J, CHEN T Y. Breeding and characteristic analysis of a new sweet potato variety ‘Guishu10’ for fresh food and processing[J]. Molecular Plant Breeding, 2022, 20(7): 2390-2395. (in Chinese)
- [12] 卢森权, 李彦青, 黄咏梅, 冯兰舒. 优质高产甘薯新品种桂薯 96-8 的选育[J]. 作物杂志, 2006(6): 59.
LU S Q, LI Y Q, HUANG Y M, FENG L S. Breeding of high quality and high yield sweet potato variety Guishu 96-8[J]. Crops, 2006(6): 59. (in Chinese)
- [13] 黄咏梅, 李慧峰, 李彦青, 吴翠荣, 滑金锋, 陈天渊, 卢森权. 紫色甘薯桂紫薯 1 号的选育及栽培特性研究[J]. 种子, 2015, 34(10): 102-104.
HUANG Y M, LI H F, LI Y Q, WU C R, HUA J F, CHEN T Y, LU S Q. Breeding and cultivation characteristics of purple sweet potato Guizishu No. 1[J]. Seed, 2015, 34(10): 102-104. (in Chinese)
- [14] 黄咏梅, 李彦青, 吴翠荣, 李慧峰, 滑金锋, 陈天渊, 卢森权. 食用型紫色甘薯桂紫薇薯 1 号的选育及栽培技术[J].

- 种子, 2017, 36(4): 102-104.
- HUANG Y M, LI Y Q, WU C R, LI H F, HUA J F, CHEN T Y, LU S Q. Breeding and cultivation techniques of edible purple sweet potato Guiziweishu No.1[J]. Seed, 2017, 36(4): 102-104. (in Chinese)
- [15] 李慧峰, 陈天渊, 黄咏梅, 李彦青, 吴翠荣, 滑金锋, 卢森权. 高淀粉甘薯新品种桂粉 3 号的选育及其栽培技术[J]. 种子, 2016, 35(6): 99-100.
- LI H F, CHEN T Y, HUANG Y M, LI Y Q, WU C R, HUA J F, LU S Q. The breeding and cultivational techniques of Guifen No.3, a new sweet potato variety with high starch content[J]. Seed, 2016, 35(6): 99-100. (in Chinese)
- [16] 谢一芝, 郭小丁, 贾赵东, 马佩勇, 边小峰, 禹阳. 中国淀粉型甘薯育种现状及展望[J]. 江苏农业学报, 2019, 35(5): 1240-1245.
- XIE Y Z, GUO X D, JIA Z D, MA P Y, BIAN X F, YU Y. Progresses and prospects on sweetpotato breeding for starch use in China[J]. Jiangsu Journal of Agricultural Sciences, 2019, 35(5): 1240-1245. (in Chinese)
- [17] 顾东东, 胡春霞, 傅玉凡, 赵樱, 杨春贤, 曾令江. 紫肉甘薯新品种“渝紫薯 7 号”产量、食用品质的表现及其稳定性分析[J]. 西南大学学报(自然科学版), 2015, 37(6): 35-42.
- GU D D, HU C X, FU Y F, ZHAO Y, YANG C X, ZENG L J. Performance and stability of yield, and edible quality of the purple-fleshed sweet potato cultivar “Yu Zi Shu 7”[J]. Journal of Southwest University (Natural Science Edition), 2015, 37(6): 35-42. (in Chinese)
- [18] 张允刚, 房伯平. 甘薯种质资源描述规范和数据标准[M]. 北京: 中国农业出版社, 2006.
- ZHANG Y G, FANG B P. Specification and data standards for sweet potato germplasm resources description[M]. Beijing: China Agricultural Press, 2006. (in Chinese)
- [19] 滑金锋, 陈天渊, 黄咏梅, 李彦青, 吴翠荣, 李慧峰. 2014—2015 国家甘薯品种南方区域试验广西试点报告[J]. 西南农业学报, 2016, 29(4): 758-764.
- HUA J F, CHEN T Y, HUANG Y M, LI Y Q, WU C R, LI H F. Report on national southern sweet potato regional trial (Guangxi location) in 2014—2015, Southwest China[J]. Southwest China Journal of Agricultural Sciences, 2016, 29(4): 758-764. (in Chinese)
- [20] 吴卓生, 冯顺洪, 吴春莲, 范彩虹. 甘薯新品种普薯 32 号的选育及丰产栽培要点[J]. 农业科技通讯, 2012(10): 125-127.
- WU Z S, FENG S H, WU C L, FAN C H. Breeding and high-yield cultivation of the new sweet potato variety Pushu 32[J]. Bulletin of Agricultural Science and Technology, 2012(10): 125-127. (in Chinese)
- [21] 辛国胜, 林祖军, 韩俊杰, 商丽丽, 邱鹏飞, 刘庆昌. 优质高产甘薯新品种“烟薯 25”选育及高产生理研究[J]. 上海农业学报, 2015, 31(4): 119-124.
- XIN G S, LIN Z J, HAN J J, SHANG L L, QIU P F, LIU Q C. Study on the selective breeding and high yield physiology of a new high yield sweet potato variety ‘Yanshu 25’[J]. Acta Agriculturae Shanghai, 2015, 31(4): 119-124. (in Chinese)
- [22] 郭其茂. 甘薯新品种龙薯 9 号选育研究[J]. 中国种业, 2007(11): 61-62.
- GUO Q M. Research on breeding of new sweet potato variety Longshu 9[J]. China Seed Industry, 2007(11): 61-62. (in Chinese)
- [23] 李爱贤, 董顺旭, 侯夫云, 解备涛, 秦桢, 王庆美. 优质鲜食甘薯济薯 26 的三项关键配套技术研究[J]. 山东农业科学, 2017, 49(2): 89-92.
- LI A X, DONG S X, HOU F Y, JIE B T, QIN Z, WANG Q M. Three key cultivation techniques for a high-quality and fresh-edible sweet potato cv. Jishu 26[J]. Shandong Agricultural Sciences, 2017, 49(2): 89-92. (in Chinese)
- [24] 邹宏达, 李楚欣, 杨义伶, 陈景益, 张雄坚, 黄立飞, 房伯平. 广薯 87 鲜薯和蒸薯挥发性风味成分分析[J]. 广东农业科学, 2021, 48(12): 74-82.
- ZOU H D, LI C X, YANG Y L, CHEN J Y, ZHANG X J, HUANG L F, FANG B P. Analysis of volatile flavor components of fresh and steamed sweet potato Guangshu 87[J]. Guangdong Agricultural Sciences, 2021, 48(12): 74-82. (in Chinese)
- [25] JIANG Z C, WEI Z H, ZHANG J, ZHENG C X, ZHU H, ZHAI H, HE S Z, GAO S P, ZHAO N, ZHANG H, LIU Q C. Source-sink synergy is the key unlocking sweet potato starch yield potential[J]. Nature Communications, 2024, 15(1): 7260.