

丝瓜新品种皖丝 1 号的选育

王清明, 张 雷, 刘道敏, 周 洁, 蔡华庆, 孙云开

(六安市农业科学研究院 安徽六安 237000)

摘 要: 皖丝 1 号是以六安地方丝瓜自交系 SC03 为母本、和县圆筒丝瓜自交系 SZ11 为父本杂交选育而成的丝瓜新品种。该品种早熟, 全生育期 116~126 d。生长势和分枝性强。果实长圆筒形, 果皮颜色绿, 果肉颜色白绿, 肉质细嫩, 切口褐变程度中, 果个大小均匀, 果实纵径 35.1 cm、横径 5.7 cm, 单瓜质量 298.5 g, 商品性好, 667 m² 产量 2 263.4 kg, 耐寒性强, 发病率低, 适宜安徽及长江中下游地区露地种植。2023 年 12 月通过安徽省非主要农作物品种鉴定登记委员会鉴定登记。

关键词: 丝瓜; 新品种; 皖丝 1 号

中图分类号: S642.4

文献标志码: A

文章编号: 1673-2871(2025)01-170-04

Breeding of a new luffa cultivar Wansi No. 1

WANG Qingming, ZHANG Lei, LIU Daomin, ZHOU Jie, CAI Huaqing, SUN Yunkai

(Lu'an Academy of Agricultural Sciences, Lu'an 237000, Anhui, China)

Abstract: Wansi No. 1 is a new hybrid variety of luffa, developed by crossbreeding the Lu'an local luffa inbred line SC03 as the female parent and the Hexian county cylindrical luffa inbred line SZ11 as the male parent. This variety is early maturing with full growth period of 116-126 days. It has strong growth potential and branching ability. The fruit has good product quality with long cylindrical shape, green skin, white green and tender flesh with moderate of the browning degree at the incision, uniform fruit size with about 35.1 cm in longitudinal diameter and 5.7 cm in transverse diameter, and about 298.5 g of average fruit mass. The yield per 667 m² is about 2 263.4 kg with strong cold resistance and low incidence rate. It is suitable for open field planting in Anhui province and the middle and lower reaches of the Yangtze River.

Key word: Luffa; New variety; Wansi No. 1

1 育种目标

丝瓜为葫芦科(Cucurbitaceae)丝瓜属(*Luffa*)一年生攀援草本植物, 起源于亚洲热带地区, 自宋、明代引入我国, 经过长期的自然选择和进化, 共发现 9 个不同种, 其中普通丝瓜 [*Luffa cylindrica* (L.) Rome.] 和有棱丝瓜 [*Luffa acutangula* (L.) Roxb.] 为我国的主要栽培种^[1-3]。丝瓜含有甾醇三萜及皂苷类、黄酮体和酚类、蛋白质和氨基酸类、油脂和有机酸类等几大类化合物和多种化学单体等药用成分, 可药菜兼用^[4-5]。安徽丝瓜最早引种见于皖南地区, 从浙江引入, 然后不断向皖北传播, 经过漫长的发展, 积累了丰富的农家丝瓜品种资源^[6]。

与国内丝瓜育种总体情况相一致, 安徽丝瓜育种起步较晚, 育种方式多采用常规育种, 生产上以地方品种为主^[7], 如铜陵丝瓜^[8]等。但安徽南北纬度差异较大, 地方品种跨区域发展在适应性、抗病性、优质性等方面都存在挑战, 加之长期不重视品种提纯, 优异性状不同程度退化, 品种杂乱, 品质不齐。杂交育种方面, 尽管安徽有皖绿 1 号^[9], 位于同一生态区且毗邻的江苏有江蔬一号^[10]、江蔬肉丝瓜^[11]和苏丝 4 号^[12]等品种, 但数量仍然稀少, 难以为筛选主导品种提供备选和支撑安徽丝瓜产业品牌化发展。基于此, 笔者课题组以丰产、优质、抗病为育种目标, 广泛搜集本省优异丝瓜资源, 定向选育出适宜在安徽及长江中下游地区推广的丝瓜新品种皖

收稿日期: 2024-03-13; 修回日期: 2024-11-07

基金项目: 安徽省现代农业产业技术体系专项(皖农科函(2021)711 号)

作者简介: 王清明, 男, 副研究员, 研究方向为园艺作物遗传育种与栽培。E-mail: w332686960@163.com

通信作者: 孙云开, 男, 研究员, 研究方向为园艺作物遗传育种与栽培。E-mail: 13339116606@163.com

丝 1 号。

2 选育过程

2.1 亲本选育

2.1.1 母本 SC03 的选育 母本 SC03 是 2011—2017 年利用六安地方丝瓜品种,经 6 代单株提纯选育而成的稳定自交系。该自交系表现中熟,全生育期 121~130 d,生长势强,分枝性强,坐果能力强,瓜浅绿色,肉质脆,味微甜,果实纵径 35~39 cm、横径 5.0~5.5 cm,抗寒性好,发病率较低。

2.1.2 父本 SZ11 的选育 父本 SZ11 是 2011—2017 年利用和县圆筒丝瓜,经 7 代自交选育而成的稳定自交系。该自交系表现早熟,全生育期 115~124 d,生长势强,分枝性强,坐果能力强,果实大小均匀,长圆筒形,瓜深绿色,肉质细嫩,味甜,果实纵径 47~52 cm、横径 4.8~5.6 cm,丰产性好,发病率较低。

2.2 选育经过

2018 年以 SC03 等为母本、SZ11 等为父本配置

杂交组合 15 个,2019 年进行杂交优势测定,组合 SC03×SZ11 综合性状优异。2020—2021 年进行品种比较试验,2021—2022 年开展多点区域试验,2022 年正式定名为皖丝 1 号,2023 年 12 月通过安徽省非主要农作物品种鉴定登记委员会鉴定登记,审定编号:皖品鉴登字第 2303007。

3 试验结果

3.1 品种比较试验

2020—2021 年在六安市农业科学研究院试验基地进行品种比较试验,以 SC03 为对照品种。3 月 5 日前后温室育苗,4 月 5 日前后转移至露地试验小区。小区面积 30 m²,株行距为 0.6 m×1.6 m,3 次重复,随机区组排列,周围设宽度 2.0 m 的保护行,栽培管理技术相同。试验结果(表 1)显示,皖丝 1 号 2 a(年)平均单瓜质量为 298.5 g,比对照 SC03 增加 19 g,口感好,商品性好;产量方面,皖丝 1 号 2 a 平均 667 m²产量 2 263.4 kg,比对照显著增产 10.41%。

表 1 皖丝 1 号在品种比较试验中的结果

Table 1 Comparative test performance of Wansi No. 1

年份 Year	品种 Cultivar	单瓜质量 Single fruit mass/ g	果实纵径 Fruit longitudinal diameter/ cm	果实横径 Fruit transverse diameter/ cm	产量 Yield/ (kg·667 m ²)	比 CK+ More than CK+/ %
2020	皖丝 1 号 Wansi No. 1	301.0	35.5	5.8	2 293.0 a	10.34
	SC03(CK)	280.0	30.7	5.1	2 078.1 b	
2021	皖丝 1 号 Wansi No. 1	296.0	34.6	5.6	2 233.7 a	10.48
	SC03(CK)	279.0	28.3	5.2	2 021.8 b	
平均 Average	皖丝 1 号 Wansi No. 1	298.5	35.1	5.7	2 263.4 a	10.41
	SC03(CK)	279.5	29.5	5.2	2 049.9 b	

注: 同列数据后不同小写字母表示在 0.05 水平差异显著。下同。

Note: Different lowercase letters in the same column indicate significant difference at 0.05 level. The same below.

3.2 区域试验

2021—2022 年在金安、霍邱、舒城 3 个县(区)进行区域试验,以早优 2 号为对照品种。3 月 5 日前后温室统一育苗,4 月 5 日前后转移至露地试验小区。小区面积 30 m²,株行距为 0.6 m×3.2 m,3 次重复,随机区组排列,周围设宽度 2.0 m 的保护行,同一栽培技术标准管理。试验结果(表 2)显示,2021 年其与对照的平均单瓜质量分别为 302.3、288.0 g,2022 年其与对照的平均单瓜质量分别为 300.3、286.0 g,皖丝 1 号比早优 2 号的单瓜质量高,口感好,商品性好;产量方面,2021 年皖丝 1 号平均 667 m²产量为 2 184.3 kg,比对照显著增产 6.99%;

2022 年,皖丝 1 号平均 667 m²产量 2 203.1 kg,比对照显著增产 8.22%。

3.3 抗病性

参照莫云彬等^[13]的病害分级标准,以早优 2 号为对照品种,2021—2022 年在金安、霍邱、舒城 3 个县(区)进行田间抗病性调查统计,每个县(区)采用 5 点取样法调查 200 株,每个品种共调查 600 株。结果(表 3)表明,皖丝 1 号白粉病、霜霉病和疫病的平均发病率均显著低于早优 2 号,具有更强的抗病性。

3.4 品质

2023 年 6 月在安徽农业大学园艺学院开展果

表 2 皖丝 1 号在品种区域试验中的结果
Table 2 The performance of Wansi No. 1 in regional trials

年份 Year	试点 Site	品种 Cultivar	单瓜质量 Single fruit mass/ g	果实纵径 Fruit longitudinal diameter/ cm	果实横径 Fruit transverse diameter/ cm	产量 Yield/ (kg·667 m ⁻²)	比 CK+ More than CK+/ %
2021	金安	皖丝 1 号 Wansi No. 1	311.0	31.0	5.8	2 217.4 a	8.72
	Jin'an	早优 2 号 Zaoyou No. 2(CK)	294.0	30.6	5.5	2 039.5 b	
	霍邱	皖丝 1 号 Wansi No. 1	294.0	33.3	5.7	2 174.4 a	6.15
	Huoqiu	早优 2 号 Zaoyou No. 2(CK)	283.0	29.7	5.3	2 048.4 b	
	舒城	皖丝 1 号 Wansi No. 1	302.0	32.5	5.3	2 161.1 a	6.11
	Shucheng	早优 2 号 Zaoyou No. 2(CK)	287.0	30.1	5.4	2 036.6 b	
	平均	皖丝 1 号 Wansi No. 1	302.3	32.3	5.6	2 184.3 a	6.99
	Average	早优 2 号 Zaoyou No. 2(CK)	288.0	30.1	5.4	2 041.5 b	
2022	金安	皖丝 1 号 Wansi No. 1	307.0	31.6	5.7	2 242.6 a	9.40
	Jin'an	早优 2 号 Zaoyou No. 2(CK)	290.0	31.2	5.9	2 049.9 b	
	霍邱	皖丝 1 号 Wansi No. 1	294.0	33.2	5.4	2 201.1 a	7.76
	Huoqiu	早优 2 号 Zaoyou No. 2(CK)	284.0	30.0	5.6	2 042.5 b	
	舒城	皖丝 1 号 Wansi No. 1	300.0	32.4	5.3	2 165.5 a	7.51
	Shucheng	早优 2 号 Zaoyou No. 2(CK)	284.0	30.1	5.2	2 014.3 b	
	平均	皖丝 1 号 Wansi No. 1	300.3	32.4	5.5	2 203.1 a	8.22
	Average	早优 2 号 Zaoyou No. 2(CK)	286.0	30.4	5.6	2 035.6 b	

表 3 皖丝 1 号抗病性调查结果
Table 3 Results of Wansi No. 1 in resistance identification

年份 Year	品种 Cultivar	白粉病发病率 Incidence rate of powdery mildew				霜霉病发病率 Incidence rate of downy mildew				疫病发病率 Incidence rate of blight				%
		金安	霍邱	舒城	平均	金安	霍邱	舒城	平均	金安	霍邱	舒城	平均	
		Jin'an	Huoqiu	Shucheng	Average	Jin'an	Huoqiu	Shucheng	Average	Jin'an	Huoqiu	Shucheng	Average	
2021	皖丝 1 号 Wansi No. 1	8.5	9.1	6.8	8.1 b	6.5	7.4	5.5	6.5 b	3.5	4.6	3.2	3.8 b	
	早优 2 号 Zaoyou No. 2(CK)	9.6	9.1	8.8	9.2 a	9.5	11.4	9.5	10.1 a	5.5	4.6	5.2	5.1 a	
2022	皖丝 1 号 Wansi No. 1	7.8	8.4	6.3	7.5 b	5.6	6.4	5.5	5.8 b	2.5	3.6	5.0	3.7 b	
	早优 2 号 Zaoyou No. 2(CK)	11.7	12.4	13.3	12.5 a	9.6	10.4	9.5	9.8 a	6.5	7.6	8.0	7.4 a	

实营养品质检测,皖丝 1 号果实含可溶性固形物含量(w,后同)3.4%,维生素 C 含量 177 mg·kg⁻¹,蛋白质含量 9.40 g·kg⁻¹,粗纤维含量 4.36 g·kg⁻¹。

3.5 一致性和稳定性

在 2020—2021 年品种比较试验和 2021—2022 年的区域试验期间,对皖丝 1 号的物候期和植物学性状进行调查,结果表现一致且稳定。

4 品种特征特性

皖丝 1 号为早熟丝瓜品种,全生育期 116~126 d,生长势和分枝性强。主茎长 517.5 cm,茎粗 0.73 cm,茎色绿,茎形圆。叶形掌状深裂,叶色绿,叶缘锯齿状。果实长圆筒形,果皮颜色绿,果肉颜色白绿,肉质细嫩,切口褐变程度中,果个均匀,果

实纵径 35.1 cm、横径 5.7 cm,单瓜质量 298.5 g,商品性好。丰产性好,667 m²产量 2 263.36 kg。耐寒性强,白粉病、霜霉病和疫病发病率低于对照品种早优 2 号(详见彩插 4)。

5 栽培技术要点

适宜在安徽及长江中下游地区春、夏季种植。选择前茬作物非瓜类、富含有机质的地块,施足基肥,一般 667 m²施有机肥 800~1000 kg、复合肥 30 kg,拌匀后做畦。2—3 月在温棚内育苗,选择 5 片以上真叶的壮苗移栽,667 m²种植 700 株左右,定植前 7 d 左右逐渐加大通风量降温、控水进行炼苗,提高适应能力;夏季种植可直播。宜搭设水平架面,及时理蔓上架,及时剪除病、弱、枯、黄及过密的

无效枝叶,保持通风透光。及时疏除病、僵、畸、弱及过密的无效果实,选留优质果,集中营养,提高品质。及时采摘上市,避免影响连续坐果。及时追肥,采收前 20 d 左右 667 m² 追施复合肥 10~15 kg,盛收期 667 m² 追施水溶性有机肥和硫酸钾各 5 kg。合理灌溉,苗期保持土壤湿润,随生长量增加而需水量增多,及时清沟防涝。及时预防蚜虫、白粉病、霜霉病、疫病等病虫害。

参考文献

- [1] 王益奎,黎炎,李文嘉.我国丝瓜资源及遗传育种研究进展[J].北方园艺,2009(4): 121-124.
- [2] AJMAL A M, KARUPPUSAMY S, AL-HEMAID F M. Molecular phylogenetic study of *Luffa tuberosa* Roxb. (Cucurbitaceae) based on internal transcribed spacer (ITS) sequences of nuclear ribosomal DNA and its systematic implication[J]. International Journal of Bioinformatics Research, 2010, 2(2): 42-60.
- [3] PRAKASH K, PANDEY A, RADHAMANI J, et al. Morphological variability in cultivated and wild species of *luffa* (Cucurbitaceae) from India[J]. Genetic Resources and Crop Evolution, 2013, 60(8): 2319-2329.
- [4] 刘桂智,刘微,宋士清,等.丝瓜的药用价值[J].北方园艺,2003(3): 26-27.
- [5] 花秀凤,陈锐,黄铭奇,等.丝瓜新品种农福805的选育[J].中国瓜菜,2022,35(8): 97-99.
- [6] 舒迎澜.主要瓜类蔬菜栽培简史[J].中国农史,1998(3): 94-99.
- [7] 戴澈,刘根新,许园园,等.丝瓜种质资源与遗传育种研究进展[J].黑龙江农业科学,2016(10): 167-170.
- [8] 丁祖明,杨自保,周专政,等.铜陵丝条丝瓜[J].长江蔬菜,2004(1): 13.
- [9] 廖华俊,陈静娴,董玲,等.早熟丰产丝瓜新品种皖绿1号的选育[J].中国瓜菜,2007,20(5): 11-13.
- [10] 庄勇,苏小俊.早熟杂交丝瓜新组合江蔬一号[J].长江蔬菜,1999(12): 23-24.
- [11] 苏小俊,李彬,袁希汉.丝瓜新品种—江蔬肉丝瓜[J].长江蔬菜,2002(5): 13.
- [12] 王辉,王成,娄丽娜,等.果肉不易褐变丝瓜新品种苏丝4号[J].长江蔬菜,2013(3): 20.
- [13] 莫云彬,王新斌,王骄阳,等.丝瓜育种过程中抗病性评价指标的初步探讨[J].中国农村小康科技,2010(5): 50-51.