

DOI:10.16861/j.cnki.zggc.2024.0324

丝瓜新品种泰香 1 号的选育

冯翠¹, 刘慧颖¹, 吉茹¹, 雍明丽², 钱巍¹, 衣政伟¹, 苏小俊²

(1. 江苏省农业科学院泰州农科所 江苏泰州 225300;

2. 江苏省高效园艺作物遗传改良重点实验室·江苏省农业科学院蔬菜研究所 南京 210014)

摘要: 泰香 1 号是以海陵香丝瓜为材料, 通过系统选育法连续 6 代选育而成的丝瓜新品种。该品种早熟, 果实耐褐变, 春季栽培从播种到初收约 80 d。植株生长势强、连续坐果能力强。主蔓第 1 雌花节位 5 节左右, 坐瓜节位 6~9 节。果实绿色, 圆筒状, 果皮光滑, 口感甜而清香。果实纵径 25~30 cm、横径 4.0~4.8 cm, 单瓜质量 270.0~340.0 g, 667 m² 产量 4190 kg 左右。可溶性固形物含量(w, 后同)5.11%, 维生素 C 含量 7.40 mg·100 g⁻¹。丰产性和商品性好, 耐贮运, 田间抗霜霉病。适宜江苏省及生态条件相似地区的大棚早春或夏季露地栽培。2024 年通过江苏省非主要农作物品种认定委员会认定。

关键词: 丝瓜; 新品种; 泰香 1 号; 早熟

中图分类号: S642.4 文献标志码: A 文章编号: 1673-2871(2025)01-174-04

Breeding of a new luffa cultivar Taixiang No. 1

FENG Cui¹, LIU Huiying¹, JI Ru¹, YONG Mingli², QIAN Wei¹, YI Zhengwei¹, SU Xiaojun²

(1. Taizhou Institute of Agricultural Sciences, Jiangsu Academy of Agricultural Sciences, Taizhou 225300, Jiangsu, China; 2. Institute of Vegetable Crops, Jiangsu Academy of Agricultural Sciences/Jiangsu Key Laboratory for Horticultural Crop Genetic Improvement, Nanjing 210014, Jiangsu, China)

Abstract: Taixiang No. 1 is a new luffa variety selected from Hailing Xiangsigua cultivar through systematic breeding method for six consecutive years. It is early maturing and flesh browning tolerant. The cultivation period lasts about 80 d from sowing to initial harvest in spring. It has strong plant growth potential and continuous fruit setting ability. The first female flower and setting fruit appear approximately at the 5 th and 6-9 th node of the main vine, respectively. The fruit is cylindrical in shape, green and smooth in skin, and sweet and fragrant in smell. The longitudinal and transverse diameter of its fruit is 25-30 cm and 4.0-4.8 cm correspondingly. The single fruit mass is 270.0-340.0 g and the output of 667 m² is about 4190 kg. The soluble solids content is 5.11%, and vitamin C content is 7.40 mg·100 g⁻¹. The variety has high yield and commercial performance, excellent storage and transportation quality, and resistance to downy mildew in the field. It is suitable for the cultivation in greenhouse in early spring or open field in summer both in Jiangsu province and similar ecological areas.

Key words: Luffa; New cultivar; Taixiang No. 1; Early-maturing

1 育种目标

丝瓜 [*Luffa cylindrica* (L.) Roem.] 为葫芦科丝瓜属一年生草本植物^[1], 广泛分布于温带和热带地区, 在我国各地普遍栽培, 是夏秋季主要蔬菜之一^[2]。随着农业现代化的推进, 丝瓜产业逐渐从露地栽培、零星栽培逐渐向集约化设施化栽培方向发展, 栽培品种越来越丰富, 种植面积也随之扩大^[3-5],

消费者对丝瓜品质的要求也越来越高。然而随着种植面积不断扩大和市场需求增加, 产业研发投入低、优异品种匮乏等问题日益显现^[6]。部分品种随着种植年限的增加种性退化, 褐化现象导致品质变差^[7-8], 南方根结线虫等病虫害发生严重^[9]等, 这些影响了丝瓜产业的健康发展。因此, 生产上培育早熟、优质、多抗的丝瓜新品种尤为重要^[10-11]。笔者所在团队致力于优异丝瓜新品种选育, 以早熟、多抗、

收稿日期: 2024-05-13; 修回日期: 2024-11-19

基金项目: 国家自然科学基金-青年基金项目(32302546); 泰州市科技支撑计划(农业)项目(TN202418)

作者简介: 冯翠, 女, 副研究员, 主要从事瓜类蔬菜育种及栽培技术研究。E-mail: mxq007@163.com

通信作者: 衣政伟, 男, 助理研究员, 研究方向为作物栽培。E-mail: zhengwei0518@126.com

高品质为丝瓜新品种育种目标,选育出泰香1号丝瓜,进一步丰富了市场丝瓜品种类型。

2 选育过程

泰香1号丝瓜属早熟耐褐变丝瓜新品种,是以海陵香丝瓜为材料,自2015年起经系统选育法连续6代自交选育,于2020年选育而成。具体方法为从香丝瓜原始材料中选出优良单株,再进行严格自交繁殖,形成株行和株系,在筛选一致性好的株系继续严格自交筛选种植形成品系,再通过比较试验和生产试验获得。2020年在江苏泰州不同区域多点进行品种比较试验,2021—2022年在江苏省内不同生态点开展区域试验。2 a(年)多点区域试验结果显示,泰香1号平均667 m²产量为4190 kg左右,比对照增产10.67%。2022年在江苏省内不同

生态点开展生产试验,泰香1号平均667 m²产量为4258 kg左右,比对照增产10.71%。耐贮运,田间抗霜霉病。2024年1月通过江苏省非主要农作物品种认定委员会认定,定名为泰香1号,认定编号:苏认丝瓜202301。

3 试验结果

3.1 品种比较试验

2020年春季和秋季分别在泰州海陵和姜堰两个地区开展品种比较试验,以当地主栽农家品种海陵香丝瓜为对照,行距50 cm,株距35 cm,每小区种植51株,小区面积约35 m²,随机区组排列,3次重复。试验结果(表1)显示,泰香1号平均生育期比对照晚1.4 d;果实平均纵径29.15 cm、横径4.78 cm,略长于对照。平均667 m²产量

表1 泰香1号品种比较试验结果

Table 1 Results of Taixiang No. 1 in comparative test

时间 Time	试点 Site	品种 Cultivar	全生育期 Whole growth period/ d	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年春季 Spring 2020	海陵	泰香1号 Taixiang No. 1	170.4 a	30.50 a	5.00 a	4341.1 a	13.63
	Hailing	海陵香丝瓜 Hailing Xiangsigua(CK)	168.3 a	30.10 a	4.71 b	3820.5 b	
	姜堰	泰香1号 Taixiang No. 1	169.7 a	25.41 a	4.61 a	4460.4 a	15.13
2020年秋季 Autumn 2020	Jiangyan	海陵香丝瓜 Hailing Xiangsigua(CK)	169.2 a	25.11 a	4.60 a	3874.2 b	
	海陵	泰香1号 Taixiang No. 1	170.2 a	31.00 a	4.91 a	4221.4 a	13.81
	Hailing	海陵香丝瓜 Hailing Xiangsigua(CK)	167.3 b	25.90 b	4.51 b	3709.2 b	
平均 Average	姜堰	泰香1号 Taixiang No. 1	169.9 a	29.71 a	4.60 a	4293.2 a	13.16
	Jiangyan	海陵香丝瓜 Hailing Xiangsigua(CK)	169.5 a	23.61 b	4.31 b	3793.9 b	
		泰香1号 Taixiang No. 1	170.1 a	29.15 a	4.78 a	4329.0 a	13.94
		海陵香丝瓜 Hailing Xiangsigua(CK)	168.7 a	26.18 b	4.53 b	3799.5 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.

4329.0 kg,比对照显著增产13.94%。

3.2 区域试验

2021—2022年分别在江苏省泰州海陵、泰州姜堰、扬州、淮安、连云港等地进行区域试验,以海陵香丝瓜为对照品种,小区面积为35 m²,3次重复,随机区组排列。试验结果(表2)表明,2021年泰香1号平均667 m²产量为4227.92 kg,比对照显著增产11.76%;2022年泰香1号平均667 m²产量为4159.77 kg,比对照显著增产9.58%。

3.3 生产试验

2022年在江苏省泰州海陵、泰州姜堰、扬州、淮

安、连云港等地进行生产示范,以海陵香丝瓜为对照品种,试验小区70 m²,3次重复,随机区组排列。试验结果(表3)表明,泰香1号在5个地区的产量均显著高于对照,泰香1号平均667 m²产量为4258.39 kg,比对照显著增产10.71%。

3.4 抗病性鉴定

2022年江苏省农科院泰州农科所采用田间调查方式对泰香1号的霜霉病、白粉病的综合表现发病情况进行鉴定,以海陵香丝瓜为对照。泰香1号和海陵香丝瓜各种植400株,每个品种调查100株。从田间霜霉病发病情况表现来看,泰香1号的

表2 泰香1号区域试验结果

Table 2 Result of Taixiang No. 1 in regional test

年份 Year	试点 Site	品种 Cultivar	产量 Yield/(kg·667 m ²)	比CK+ More than CK+/%
2021	海陵 Hailing	泰香1号 Taixiang No. 1	4 223.20 a	12.99
		海陵香丝瓜 Hailing Xiangsigua(CK)	3 737.39 b	
	姜堰 Jiangyan	泰香1号 Taixiang No. 1	4 149.05 a	11.97
		海陵香丝瓜 Hailing Xiangsigua(CK)	3 705.61 b	
	扬州 Yangzhou	泰香1号 Taixiang No. 1	4 383.55 a	14.19
		海陵香丝瓜 Hailing Xiangsigua(CK)	3 838.71 b	
	淮安 Huai'an	泰香1号 Taixiang No. 1	4 186.95 a	6.66
海陵香丝瓜 Hailing Xiangsigua(CK)		3 925.52 b		
连云港 Lianyungang	泰香1号 Taixiang No. 1	4 196.84 a	13.19	
	海陵香丝瓜 Hailing Xiangsigua(CK)	3 707.67 b		
平均 Average	泰香1号 Taixiang No. 1	4 227.92 a	11.76	
	海陵香丝瓜 Hailing Xiangsigua(CK)	3 782.98 b		
2022	海陵 Hailing	泰香1号 Taixiang No. 1	4 051.80 a	11.16
		海陵香丝瓜 Hailing Xiangsigua(CK)	3 645.13 b	
	姜堰 Jiangyan	泰香1号 Taixiang No. 1	4 187.20 a	11.20
		海陵香丝瓜 Hailing Xiangsigua(CK)	3 765.53 b	
	扬州 Yangzhou	泰香1号 Taixiang No. 1	4 333.79 a	11.43
		海陵香丝瓜 Hailing Xiangsigua(CK)	3 889.16 b	
	淮安 Huai'an	泰香1号 Taixiang No. 1	4 110.65 a	7.54
海陵香丝瓜 Hailing Xiangsigua(CK)		3 822.61 b		
连云港 Lianyungang	泰香1号 Taixiang No. 1	4 115.39 a	6.69	
	海陵香丝瓜 Hailing Xiangsigua(CK)	3 857.34 b		
平均 Average	泰香1号 Taixiang No. 1	4 159.77 a	9.58	
	海陵香丝瓜 Hailing Xiangsigua(CK)	3 795.96 b		

表3 泰香1号生产试验结果

Table 3 Result of Taixiang No. 1 in production test

试点 Site	品种 Cultivar	产量 Yield/ (kg·667 m ²)	比CK+ More than CK+/%
海陵 Hailing	泰香1号 Taixiang No. 1	4 179.30 a	10.02
	海陵香丝瓜 Hailing Xiangsigua(CK)	3 798.43 b	
姜堰 Jiangyan	泰香1号 Taixiang No. 1	4 296.91 a	12.37
	海陵香丝瓜 Hailing Xiangsigua(CK)	3 823.49 b	
扬州 Yangzhou	泰香1号 Taixiang No. 1	4 271.26 a	14.35
	海陵香丝瓜 Hailing Xiangsigua(CK)	3 735.21 b	
淮安 Huai'an	泰香1号 Taixiang No. 1	4 361.60 a	10.65
	海陵香丝瓜 Hailing Xiangsigua(CK)	3 941.57 b	
连云港 Lianyungang	泰香1号 Taixiang No. 1	4 182.86 a	6.31
	海陵香丝瓜 Hailing Xiangsigua(CK)	3 934.31 b	
平均 Average	泰香1号 Taixiang No. 1	4 258.39 a	10.71
	海陵香丝瓜 Hailing Xiangsigua(CK)	3 846.60 b	

病情指数为19.2,对霜霉病表现为高抗(表4)。

3.5 品质检测

2021年8月和2022年8月在南京瑞源生物技术有限公司对泰香1号和对照的维生素C含量、CAT活性分别进行检测。检测结果(表5)表明,泰香1号维生素C含量2a的检测结果分别为7.56、7.23 mg·100 g⁻¹,平均维生素C含量为7.40 mg·100 g⁻¹,比对照高45.38%,具有较高的营养成分。泰香1号可溶性固形物含量为5.11%,比对照高0.13百分点。泰香1号第1周期的CAT活性为48.84 U·g⁻¹·min⁻¹,第2周期的CAT活性为69.31 U·g⁻¹·min⁻¹,2a平均值为59.08 U·g⁻¹·min⁻¹,比对照高21.43%,因此泰香1号具有较好的抗褐变性。

4 品种特征特性

泰香1号为早熟品种,春季栽培从播种到初收80 d左右。主蔓第1雌花节位5节上下,坐瓜节位6~9节;植株生长势强,连续坐果能力强,主蔓、子蔓均能结瓜,以主蔓结瓜为主。果实绿色,圆筒状,果皮光滑,无棱沟,耐褐变,肉质嫩、口感甜而清香。果实纵径25~30 cm,横径4.0~4.8 cm,单瓜质量

表4 泰香1号霜霉病抗性鉴定结果

Table 4 Identification result of resistance to downy mildew of Taixiang No. 1

品种 Cultivar	病情指数 Disease index				抗性级别 Resistance level
	I	II	III	平均 Average	
泰香1号 Taixiang No. 1	19.6	19.2	18.8	19.2	高抗 HR
海陵香丝瓜 Hailing Xiangsigua(CK)	26.9	28.8	32.5	29.4	抗病 R

注:霜霉病抗性分级标准为高抗(HR), $0 < \text{病情指数} \leq 20$;抗病(R), $20 < \text{病情指数} \leq 35$ 。

Note: The grading standard for resistance to downy mildew is $0 < \text{disease index} \leq 20$ for high resistance (HR), and $20 < \text{disease index} \leq 35$ for resistance (R).

表5 泰香1号品质检测结果

Table 5 Quality detection results of Taixiang No. 1

年份 Year	品种 Cultivar	w(维生素C) Vitamin C content/ ($\text{mg} \cdot 100 \text{g}^{-1}$)	w(可溶性固形物) Soluble solids content/ %	过氧化氢酶活性 CAT activity/ ($\text{U} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$)
2021	泰香1号 Taixiang No. 1	7.56 a	5.13 a	48.84 a
	海陵香丝瓜 Hailing Xiangsigua(CK)	6.12 b	5.04 a	37.78 b
2022	泰香1号 Taixiang No. 1	7.23 a	5.09 a	69.31 a
	海陵香丝瓜 Hailing Xiangsigua(CK)	4.06 b	4.92 b	59.53 b
平均	泰香1号 Taixiang No. 1	7.40 a	5.11 a	59.08 a
	海陵香丝瓜 Hailing Xiangsigua(CK)	5.09 b	4.98 a	48.66 b

270.0~340.0 g, 平均 667 m^2 产量 4190 kg 左右。果实可溶性固形物含量 5.11%, 维生素 C 含量 $7.40 \text{ mg} \cdot 100 \text{g}^{-1}$ 。丰产性和商品性好, 耐贮运, 田间抗霜霉病(详见彩插4)。

5 栽培技术要点

江苏及生态条件相似地区早春栽培于 12—2 月播种, 双层棚+电热线育苗; 夏季露地栽培于 3 月下旬至 4 月上旬播种, 单层棚育苗。施足基肥, 合理密植。播种后苗龄 30~35 d、幼苗 2~3 片真叶时定植, 可采用吊蔓、平棚或立网式栽培。吊蔓式栽培一般株距 0.35~0.4 m; 平棚栽培早期可按正常株距的 0.5~0.8 倍适当密植, 盛果期后按 4 株去掉 1 株或按 3 株去掉 1 株的方式适当疏株; 立网式栽培一般栽培株距 0.35~0.40 m。及时理蔓上架、整枝, 搭“人”字架或棚架。及时摘除病老黄叶及过多的雄花、侧枝、畸形瓜、僵化瓜等。第 1 朵雌花开花前, 可不施追肥, 以防徒长; 在藤蔓生长盛期、盛花果期及时追肥。水分管理以保持田间湿润为宜。采用“预防为主, 综合防治”的植保方针, 可用 1% 苦参碱可溶液剂 1000~1500 倍液等防治蚜虫; 可用 1.8% 阿维菌素乳油 3000 倍液喷雾防治瓜绢螟。

参考文献

[1] 何志俊. 丝瓜主要农艺性状的遗传效应分析[D]. 武汉: 华中农

业大学, 2010.

- [2] 王炫榛, 陈敏氨, 刘建汀, 等. 普通丝瓜幼苗响应低温弱光核心基因共表达网络的 WGCNA 鉴定[J]. 园艺学报, 2023, 50(12): 2601-2618.
- [3] 王青青, 王天文, 高安辉. 丝瓜种质资源与育种研究进展[J]. 现代园艺, 2019(21): 33-35.
- [4] 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.
- [5] 陈木溪, 郑汉藩, 陈如珠, 等. 丝瓜新品种玉兔的选育[J]. 中国瓜菜, 2024, 37(5): 167-170.
- [6] 钟海丰, 钟声远, 陈剑锋, 等. 我国丝瓜品种选育与保护现状及 DUS 测试[J]. 东南园艺, 2024, 12(2): 150-160.
- [7] FENG Y N, FENG C, WANG Y H, et al. Effect of CaCl_2 treatment on enzymatic browning of fresh-cut luffa (*Luffa cylindrica*) [J]. Horticulturae, 2022, 8(6): 473.
- [8] SALA J, LAFUENTE M T. Antioxidant enzymes activities and rindstaining in 'Navelate' oranges as affected by storage relative humidity and ethylene conditioning[J]. Postharvest Biology and Technology, 2004, 31(3): 277-285.
- [9] 李文文, 穆蓉, 王鹤冰, 等. 丝瓜根结线虫抗感品种的根际微生物群落比较分析[J]. 四川农业大学学报, 2024, 42(5): 1062-1067.
- [10] WANG Y H, LIU X H, ZHANG R R, et al. Sequencing, assembly, annotation, and gene expression: Novel insights into brown-ing-resistant *Luffa cylindrica* [J]. PeerJ, 2020, 8: e9661.
- [11] 花秀凤, 陈铄, 黄斌斌. 普通丝瓜果肉褐变的变异及低褐变品种的筛选[J]. 中国农学通报, 2013, 29(19): 103-106.