

# 绿色甜椒新品种绿娇 101 的选育

薛其勤, 刘永光, 李 达, 杨园园, 吕金浮, 李美芹

(山东省设施园艺生物工程研究中心·山东省高校设施园艺重点实验室·潍坊科技学院 山东寿光 262700)

**摘要:** 绿娇 101 是以自交系 SP607 为母本、自交系 SP601 为父本选育而成的杂交 1 代甜椒新品种。该品种为厚皮绿椒, 早熟, 植株长势强, 株型开张, 叶片覆盖度好, 果实纵径 9.0~9.5 cm, 横径 8.0~8.5 cm, 果肉厚度 7.2 mm, 单果质量 210 g 左右, 连续坐果能力强, 产量高, 667 m<sup>2</sup> 产量 5000~6000 kg。青熟果绿色, 老熟果红色, 果实亮度高, 大小均匀。抗病性强, 适宜山东等区域的早春温室和早秋拱棚种植。2022 年 6 月通过农业农村部非主要农作物品种登记。

**关键词:** 甜椒; 新品种; 绿娇 101; 杂种 1 代

中图分类号: S641.3

文献标志码: A

文章编号: 1673-2871(2023)05-145-03

## A new green sweet pepper cultivar Lǜjiào101

XUE Qiqin, LIU Yongguang, LI Da, YANG Yuanyuan, Lǚ Jinfu, LI Meiqin

(Shandong Facility Horticulture Bioengineering Research Center/Facility Horticulture Laboratory of Universities in Shandong/Weifang University of Science and Technology, Shouguang 262700, Shandong, China)

**Abstract:** Lǜjiào101 is a new green sweet pepper F<sub>1</sub> hybrid. It is developed by crossing the inbred line SP607 as female parent and SP601 as male parent. The variety is suitable for picking green fruits with thick walls, strong vigor, open plants, good leaves cover and early maturity. The average fruit weight is 210 g, with 9.0-9.5 cm in length, 8.0-8.5 cm in width and 7.2 mm in thickness. The plant can set fruit continuously. The yield per 667 m<sup>2</sup> is 5000-6000 kg. The fruit has uniform size with high gloss, showing green skin during harvest and red skin during ripening. It is resistant to virus disease and phytophthora blight. It is suitable for greenhouse cultivation in early spring and plastic house cultivation in early autumn in Shandong province. It has been registered as non-major crop varieties by the Ministry of Agriculture and Rural Affairs of the People's Republic of China in 2022.

**Key words:** Sweet pepper; New cultivar; Lǜjiào 101; F<sub>1</sub> hybrid

## 1 育种目标

甜椒是辣椒的变种之一, 多种维生素含量均较高, 适于鲜食, 深受国内外消费者喜爱。目前, 我国辣椒的种植面积在 210 万 hm<sup>2</sup> 以上, 已成为种植面积最大的蔬菜作物<sup>[1-3]</sup>, 其中甜椒种植总面积达 40 万 hm<sup>2</sup><sup>[4]</sup>。欧美和日本等从 20 世纪 40 年代起开展了甜椒品种的选育工作, 先正达、安莎、瑞克斯旺公司等育成的彩椒品种(如玛索、红苏珊、美梦、曼迪、皇太极、黄贵人、红方), 因其产量高、品质优、效益高而受到广大生产者和消费者的青睐, 在我国市场占有率超过 80%<sup>[5-6]</sup>。目前市面上绝大多数绿色甜椒品种存在果肉较薄、熟性较晚、连续坐果能力

较差等问题<sup>[7-8]</sup>, 对疫病、炭疽病和病毒病的抗性也较弱<sup>[9-10]</sup>。本单位育种团队以选育肉厚、早熟、优质、抗性好、高产的绿色甜椒新品种为目标。

## 2 选育过程

### 2.1 亲本来源及特征特性

母本 SP607 是 2009 年起由红贝拉经过 6 代连续自交, 利用系谱法于 2013 年获得的稳定自交系。该自交系植株健壮, 始花结位 8~9 节, 叶片覆盖度好, 青熟期果实亮绿色, 老熟期红色, 多 4 心室, 平均单果质量 220 g, 果实纵径约 10 cm, 横径约 9 cm, 果肉厚度 6~7 mm, 果面光滑, 连续坐果能力强, 中早熟。含有 L4 基因, 经室内人工接种鉴定,

收稿日期: 2023-01-13; 修回日期: 2023-04-06

基金项目: 山东省重点研发计划项目(2021RKY06106); 潍坊市科技发展计划项目(2020GX065, 2020GX062); 潍坊科技学院学科建设专项课题(2021XKJS27)

作者简介: 薛其勤, 男, 副教授, 主要从事蔬菜新品种选育工作。E-mail: xueqiqin@163.com

通信作者: 刘永光, 男, 副教授, 主要从事蔬菜新品种选育及病虫害防治工作。E-mail: ygliu425@163.com

抗番茄斑萎病毒、番茄花叶病毒和辣椒轻斑驳病毒。

父本 SP601 是 2009 年 9 月从荷兰地区引进的 KR406 品系,利用系谱法经过连续 7 代自交,2013 年获得纯合、稳定的自交系。该自交系中熟,植株长势强,始花节位 8~10 节,耐热性好,青熟期果实浅绿色,老熟期红色,果实偏长,3~4 心室,果实纵径约 11 cm,横径约 8 cm,果肉厚度 7~8 mm,单果质量 200~210 g,具有早熟特性。对番茄花叶病毒和疫病表现抗性。

## 2.2 选育经过

2014 年在潍坊科技学院蔬菜花卉育种基地试配杂交组合 56 个,2015 年进行杂交组合筛选,其中 SP607×SP601 杂交组合综合表现优异而入选进入品种比较试验。2016—2017 年进行品种比较试验,该组合整体表现稳定,具有肉厚、早熟、优质、抗性好、高产的特点,定名为绿娇 101。2018—2019 年在山东、河北等地进行了区域试验,品种综合表现优良。2020—2021 年在山东、河北进行了生产试验。2022 年 6 月通过中华人民共和国农业农村部非主要农作物品种登记,登记编号:GPD 辣椒(2022)370257。目前,该品种已在山东、河北、安徽等地推广种植。

## 3 试验结果

### 3.1 品种比较试验

2016—2017 年在潍坊科技学院蔬菜花卉育种基地进行了品种比较试验,采用随机区组排列,3 次重复,小区面积 15 m<sup>2</sup>,采用育苗移栽的方式,进行早春温室和早秋拱棚种植,以爱迪甜椒品种作为对照,栽培管理措施与当地常规栽培相同。早春温室栽培,12 月初播种,1 月中旬定植,4 月初开始采收,6 月底采收结束。早秋拱棚栽培,6 月上旬播种,7 月中旬定植,9 月中下旬开始采收,11 月上旬采收结束。试验结果(表 1)表明,绿娇 101 果实纵径 9.2 cm,横径 8.3 cm,果肉厚度 7.2 mm(对照约 6.8 mm),单果质量 212 g,始花节位 8~9 节,果实光泽度好,青熟果绿色,老熟果红色。绿娇 101 连续 2 年在早春温室和早秋拱棚的产量均高于对照,成熟期比对照提早 10 d 左右。绿娇 101 在 2016 和 2017 年早春温室种植茬口的 667 m<sup>2</sup>前期产量(采收四门斗和八面风果实)为 2 456.2、2 655.3 kg,分别比对照爱迪增产 10.8%和 11.7%;总产量为 5 120.5、5 396.5 kg,比对照分别增产 7.0%和 10.4%。在早秋拱棚茬口,绿娇 101 在 2016 和 2017 年的前期产量为 2 674.2、2 755.4 kg,分别比对照增

表 1 绿娇 101 品种比较试验结果

年份	品种	种植茬口	单果质量/g	667 m <sup>2</sup> 前期产量/kg	比 CK+/%	667 m <sup>2</sup> 总产量/kg	比 CK+/%
2016	绿娇 101	早春温室	212.2	2 456.2 a	10.8	5 120.5 a	7.0
	爱迪(CK)	早春温室	194.5	2 217.3 b		4 786.7 b	
	绿娇 101	早秋拱棚	210.8	2 674.2 a	15.8	5 378.2 a	9.4
	爱迪(CK)	早秋拱棚	192.1	2 310.2 b		4 917.5 b	
2017	绿娇 101	早春温室	211.5	2 655.3 a	11.7	5 396.5 a	10.4
	爱迪(CK)	早春温室	189.2	2 378.2 b		4 889.2 b	
	绿娇 101	早秋拱棚	212.7	2 755.4 a	14.7	5 546.3 a	6.7
	爱迪(CK)	早秋拱棚	195.4	2 402.1 b		5 198.2 b	

注:同列不同小写字母表示相同年份、试点和茬口下,不同品种在 0.05 水平差异显著。下同。

产 15.8%和 14.7%;总产量为 5 378.2、5 546.3 kg,分别比对照增产 9.4%和 6.7%。

### 3.2 区域试验

2018—2019 年在山东寿光、山东聊城和河北崇礼进行绿娇 101 早春温室和早秋拱棚栽培区域试验。试验小区面积 150~200 m<sup>2</sup>,以爱迪为对照品种。各茬口定植时间同品种比较试验。区域试验结果(表 2)显示,2018 年在山东寿光早春温室和河北崇礼早秋拱棚每 667 m<sup>2</sup>总产量为 6 786.5、6 175.5 kg,分别比对照爱迪增产 8.7%和 7.9%;

表 2 绿娇 101 品种区域试验结果

年份	试点	种植茬口	品种	667 m <sup>2</sup> 总产量/kg	比 CK+/%
2018	山东寿光	早春温室	绿娇 101	6 786.5 a	8.7
			爱迪(CK)	6 245.8 b	
	河北崇礼	早秋拱棚	绿娇 101	6 175.5 a	7.9
			爱迪(CK)	5 722.3 b	
2019	山东聊城	早春温室	绿娇 101	6 487.2 a	9.5
			爱迪(CK)	5 921.8 b	
	河北崇礼	早秋拱棚	绿娇 101	6 389.2 a	10.6
			爱迪(CK)	5 774.5 b	

2019年在山东聊城早春温室和河北崇礼早秋拱棚667 m<sup>2</sup>总产量为6 487.2、6 389.2 kg,分别比对照爱迪增产9.5%和10.6%。

### 3.3 生产试验

2020—2021年在山东寿光、昌乐、苍山、莘县、河北崇礼等地进行早春温室和早秋拱棚栽培生产试验,各试点面积667~1334 m<sup>2</sup>。育苗期和定植期根据当地的气候特点和种植方式做适当调整。生产试验结果表明,绿娇101在不同地点和茬口每667 m<sup>2</sup>产量为6 224.2~6 674.3 kg,比对照爱迪增产7.7%~10.4%(表3)。绿娇101在不同地区的不同茬口,相比爱迪具有稳定、显著的增产表现。

表3 绿娇101生产试验结果

年份	地点	种植茬口	品种	667 m <sup>2</sup> 总产量/kg	比CK +/%
2020	山东苍山	早春温室	绿娇101	6 398.7 a	8.3
			爱迪(CK)	5 906.3 b	
	山东昌乐	早秋拱棚	绿娇101	6 475.2 a	7.7
			爱迪(CK)	6 012.4 b	
2021	山东莘县	早春温室	绿娇101	6 458.1 a	9.5
			爱迪(CK)	5 896.3 b	
	山东寿光	早春温室	绿娇101	6 674.3 a	9.3
			爱迪(CK)	6 105.6 b	
山东昌乐	早秋拱棚	绿娇101	6 598.6 a	10.4	
		爱迪(CK)	5 977.3 b		
河北崇礼	早秋拱棚	绿娇101	6 224.2 a	8.3	
		爱迪(CK)	5 747.5 b		

### 3.4 抗病性

2019年潍坊科技学院设施园艺生物工程研究中心对绿娇101的病毒病和疫病抗性进行了鉴定,病毒病采用田间自然发病鉴定,疫病采用疫霉菌人工接种鉴定方法,采用随机区组排列,3次重复,每个重复种植20株,调查发病情况并计算病情指数。试验结果表明(表4),绿娇101病毒病的病情指数为18.7,表现为抗病特性,而对照爱迪相应的病情指数为27.5,表现为中抗病毒病。绿娇101疫病的病情指数为12.7,对照品种爱迪的病情指数为19.2,2个品种均表现抗疫病。

表4 绿娇101病毒病、疫病抗性鉴定结果

品种	病毒病		疫病	
	病情指数	抗性	病情指数	抗性
绿娇101	18.7	抗病	12.7	抗病
爱迪	27.5	中抗	19.2	抗病

### 3.5 品质鉴定

2019年由潍坊科技学院设施园艺重点实验室对绿娇101的主要品质指标进行测定。由表5可

知,绿娇101的维生素C和可溶性总糖含量均高于对照品种爱迪,干物质含量稍低于对照。绿娇101的营养价值更高、口感更好。

表5 绿娇101的品质测定结果

品种	w(维生素C)/(g·kg <sup>-1</sup> )	w(可溶性总糖)/%	w(干物质)/%
绿娇101	1.87	5.26	5.45
爱迪(CK)	1.63	4.27	6.22

## 4 品种特征特性

该品种为厚皮绿椒,早熟,植株长势强,株型开张,叶片覆盖度好,果实纵径9.0~9.5 cm,横径8.0~8.5 cm,果肉厚度7.2 mm,单果质量210 g左右,连续坐果能力强,产量高,青熟果绿色,老熟果红色,果实亮度高,大小均匀,商品果率高,耐运输,耐低温弱光,抗病性强,适宜山东等区域的早春温室和早秋拱棚种植(见彩插12)。

## 5 栽培技术要点

定植前施足基肥,667 m<sup>2</sup>施用腐熟有机肥5000 kg,复合肥150 kg和适量的微量元素肥料。适时播种,培育壮苗,采用育苗移栽方式,一般种植株距为40~50 cm,667 m<sup>2</sup>定植2000~2200株。整枝方式采用4主枝留头方式,对椒坐果后及时追肥,667 m<sup>2</sup>施用硫酸铵20~25 kg,之后每浇1~2次水追肥1次,每次施用硫酸铵15~20 kg,进入盛果期后还需及时进行叶片喷肥,每周喷施1次0.3%磷酸二氢钾。做好病毒病、疫病、炭疽病、红蜘蛛、蓟马、蚜虫等病虫害防治工作。

### 参考文献

- [1] 邹学校,马艳青,戴雄泽,等.辣椒在中国的传播与产业发展[J].园艺学报,2020,47(9): 1715-1726.
- [2] 黄炜,胡春华,巩振辉,等.辣椒新品种优美885的选育[J].中国瓜菜,2023,36(2): 99-102.
- [3] 苗润莲,岳青,梁燕平.专利视角下国际辣椒育种技术创新态势分析[J].中国蔬菜,2020(10): 9-12.
- [4] 王立浩,马艳青,张宝玺.我国辣椒品种市场需求与育种趋势[J].中国蔬菜,2019(8): 1-4.
- [5] 王立浩,张宝玺,张正海,等.辣椒遗传育种研究进展[J].园艺学报,2020,47(9): 1727-1740.
- [6] 王立浩.蔬菜种业的现状及展望[J].蔬菜,2022(4): 2-9.
- [7] 梁燕平,苗如意,乔宁,等.甜椒新品种‘晋青椒8号’的选育[J].中国瓜菜,2020,33(10): 85-88.
- [8] 成妍,焦彦生,乔宁,等.甜椒新品种‘晋椒202’的选育[J].中国瓜菜,2020,33(6): 53-55.
- [9] 彭玉梅,黄玲芝,裴冬丽,等.辣椒疫病致病因子及防治研究进展[J].中国瓜菜,2020,33(9): 7-11.
- [10] 周黛媛,张正海,曹亚从,等.辣椒抗炭疽病遗传育种研究进展[J].中国蔬菜,2022(2): 17-24.