

DOI: 10.16861/j.cnki.zggc.2024.0201

茄子新品种绿优优 400 的选育

刘婧¹, 王利英², 乔军², 李素文², 田立鹏¹, 王清源¹, 王立宾²

(1. 天津市蔬菜遗传育种企业重点实验室·天津科润蔬菜研究所 天津 300381;

2. 蔬菜生物育种全国重点实验室·天津市农业科学院蔬菜研究所 天津 300192)

摘要: 绿优优 400 是以自交系 L11-2014 为母本、自交系 L8-2014 为父本杂交选育而成的早熟绿茄杂交 1 代新品种。该品种早熟不早衰, 连续坐果能力强, 抗逆性强; 7 片叶左右着生门茄。果皮亮绿不发白, 果面光滑饱满, 果实长卵圆形, 横径 11.3 cm、纵径 21.4 cm, 果肉浅绿色, 肉质软糯, 单果质量 500 g 左右。早春保护地种植, 667 m² 产量可达 10 000 kg。田间抗青枯病、根腐病、黄萎病等土传病害, 适宜江苏、河南等绿茄主产区保护地早春茬和露地种植。2023 年 9 月获得国家植物新品种权证书。

关键词: 茄子; 新品种; 绿优优 400; 杂交 1 代

中图分类号: S641.1 文献标志码: A 文章编号: 1673-2871(2024)07-172-04

Breeding of a new variety of eggplant Lüyouyou 400

LIU Jing¹, WANG Liying², QIAO Jun², LI Suwen², TIAN Lipeng¹, WANG Qingyuan¹, WANG Libin²

(1. Tianjin Key Laboratory of Vegetable Genetics and Breeding Enterprises/Tianjin Kerun Vegetable Research Institute, Tianjin 300381, China; 2. State Key Laboratory of Vegetable Biobreeding/Tianjin Academy of Agricultural Sciences, Tianjin 300192, China)

Abstract: Lüyouyou 400 is a first-filial generation of early-maturing green eggplant, which is produced by inbred line L11-2014 as the maternal plant and inbred line L8-2014 as the paternal plant. This variety is precocious without premature senility, featuring strong fruit-setting and stress resistance abilities. With 7 leaves around the eggplant branch, the fruit is oval, with transverse diameter of 11.3 cm, and longitudinal diameter of 21.4 cm. The fruit skin is bright green, and would not turn white, the fruit surface is smooth and full, and the flesh is light green, soft and waxy. The single fruit mass is about 500 g. In early spring, the yield of the green eggplants which grow in an protected area can reach 10 000 kg·667 m². This green eggplant can resist bacterial wilt, root rot, verticillium wilt and other soil-borne diseases in the field, and it is suitable for early spring-cultivation and open-field planting in Jiangsu, Henan and other main production areas.

Key words: Eggplant; New cultivar; Lüyouyou 400; F₁ hybrid

1 育种目标

茄子 (*Solanum melongena* L.) 是我国重要的茄果类蔬菜作物, 栽培历史悠久、种植范围广泛且具有较强的地域性, 不同地区的消费者对茄子果形、果皮等商品外观要求差异很大^[1-3]。绿茄肉质松软、营养丰富, 在河南栽培茬口可覆盖整个种植周期, 同时在江苏省、内蒙古、辽宁省早春茬口也多有种植, 是我国茄子主要的种植类型之一^[4]。近年来随着保护地种植面积的扩大和种植周期的延长, 原有品种存在低温弱光条件下果皮颜色易发白, 后期商

品果易变形等缺点, 商品性和抗性方面的不足成为限制种植效益的主要因素^[5]。天津科润蔬菜研究所经过多年研究, 选育出符合市场要求的连续坐果、耐弱光、商品性优良的绿茄新品种绿优优 400。

2 选育过程

2.1 亲本选育及其特征特性

母本 L11-2014 是课题组以 2006 年引进品种 YZ15-06 田间优势变异单株为选择群体, 经 8 代定向分离和单株选择于 2014 年育成的稳定自交系。该自交系熟性为中熟偏早, 秧体高大, 茎秆粗壮, 田

收稿日期: 2024-03-27; 修回日期: 2024-05-19

基金项目: 天津市种业专项项目(18ZXZYNC00140); 天津市蔬菜现代农业产业技术体系创新团队项目(ITTURS2017007); 天津市科技计划项目(23ZYCGSN00420)

作者简介: 刘婧, 女, 助理研究员, 主要从事茄子遗传育种研究。E-mail: Wjij_081@yeah.net

通信作者: 王立宾, 男, 副研究员, 主要从事茄子新品种推广研究。E-mail: tjseed@126.com

间对黄萎病、根腐病等抗性强,果实灯泡形,周正饱满,皮色油绿,单果质量 650 g 左右。

父本 L8-2014 是课题组以 2007 年引进品种 YZ09-07 后代变异单株为选择群体,经 7 代定向分离和单株选择于 2014 年获得的高代自交系。该自交系熟性偏早,始花节位为 6~7 节,秧体适中,果实罐形,单果质量 550~600 g,连续坐果能力强,弱光条件下果色不发白^[6]。

2.2 选育经过

2014 年根据目标性状进行杂交组合选配,共配置杂交组合 60 个,在 2015 年春季新组合初筛试验中,组合 L11-2014×L8-2014 以产量、商品性等综合性状优良而入选。2015 年秋季、2016 年春季连续 2 茬在天津科润蔬菜研究所武清试验基地进行品比试验,该组合早熟不早衰,中后期连续坐果,皮色亮绿,商品果率高。2017—2019 年在河南省濮阳市、江苏省盐城市、江苏省宿迁市等地进行区域试验及生产示范,该组合早熟且连续坐果,产量高、效益

好,抗逆性强、商品果率高。2018 年确定商品名绿优优 400,2023 年 9 月 5 日获得国家植物新品种权证书,品种权号 CNA20183955.5。

3 试验结果

3.1 品比试验

2015 年秋季开始进行品种比较试验,6 月 25 日播种、7 月 31 日定植于天津科润蔬菜研究所武清基地塑料连栋大棚、11 月 11 日采收结束。以青丰一号为对照品种,采取随机区组排列,3 次重复,小区面积 8 m²,株行距 50 cm×60 cm。绿优优 400 果皮颜色亮绿均匀,植株生长势连续不早衰、连续坐果。折合 667 m² 产量比对照青丰一号显著增产 5.25%。2016 年春季进行第 2 次品比试验,1 月 15 日播种,3 月 29 日定植于天津科润蔬菜研究所武清基地塑料连栋大棚,9 月 3 日采收结束,绿优优 400 667 m² 总产量比对照显著增产 6.96%,果色亮绿不发白,且商品果率明显高于对照品种(表 1)。

表 1 绿优优 400 在品种比较试验中的结果
Table 1 Cultivar comparison of Lüyouyou 400

时间 Time	品种 Cultivar	商品果率 Commodity rate/%	单果质量 Single fruit mass/g	产量 Yield/(kg·667 m ²)	比 CK+ More than CK+/%
2015 年秋季 Autumn 2015	绿优优 400 Lüyouyou 400	92.64	483	7662	5.25*
	青丰一号 Qingfeng No. 1 (CK)	83.82	470	7280	
2016 年春季 Spring 2016	绿优优 400 Lüyouyou 400	93.59	489	9637	6.96*
	青丰一号 Qingfeng No. 1 (CK)	84.61	462	9010	

注: *表示与对照在 0.05 水平差异显著。下同。

Note: *represents extremely significant difference at 0.05 level. The same below.

3.2 区域试验

2017—2018 年在河南省濮阳市、江苏省盐城市、江苏省宿迁市进行早春保护地区域试验。10 月中上旬育苗,12 月中下旬分苗,2 月下旬定植,6 月底至 7 月中旬结束采收。对照品种为青丰一号,采取随机区组排列,3 次重复,小区面积不小于 15 m²,株距 40~45 cm,行距 60~70 cm。试验结果(表 2)表明,绿优优 400 连续 2 a(年)在 3 个试点表现早熟且连续坐果性优异,平均 667 m² 产量 10 543.5 kg,比对照青丰一号增产 8.03%,且皮色亮绿不发白,果形饱满,商品果率高。

3.3 生产试验示范

2019 年在河南省濮阳市、江苏省盐城市、江苏省宿迁市进行早春保护地生产示范,各点示范面积 667 m²。2018 年 10 月中上旬育苗,2019 年 2 月下

旬定植,宽窄行种植,宽行 70 cm,窄行 50 cm,株距 40~45 cm,667 m² 定植 2000~2200 株。绿优优 400 表现果皮颜色亮绿不发白、商品果率高,早熟且植株长势连续,后期不早衰。在 3 个示点均表现比对照增产,增产幅度在 8.18%~10.53%,平均 667 m² 产量高达 10 775 kg(表 3)。

3.4 抗病性

在茄子种植过程中,危害生产的主要病害为黄萎病、青枯病、根腐病等土传病害。2018 年区域试验中在濮阳、盐城、宿迁 3 个试验点调查了黄萎病、青枯病、根腐病等病害田间自然发病情况,调查时间为开花后至采收结束。参考李静^[7]的发病判断标准对黄萎病、青枯病、根腐病植株及果实田间发病情况进行统计,分别在发现中心病株后第 5、第 10、第 15 天调查 3 次重复内所有植株的染病株数。抗

病性综合表现:绿优优 400 与对照青丰一号田间青 黄萎病抗性略强,发病率比青丰一号(CK)低
枯病均未发病,对根腐病的抗性相当,绿优优 400 0.32 个百分点(表 4)。

表 2 绿优优 400 在区域试验中的结果
Table 2 Regional trials of Lüyouyou 400

年份 Year	试点 Site	品种 Cultivar	商品果率 Commodity rate/ %	单果质量 Single fruit mass/ g	产量 Yield/ (kg·667 m ²)	比 CK+ More than CK+/ %
2017	河南濮阳 Puyang, Henan	绿优优 400 Lüyouyou 400	95.13	489	10 544.0	6.70*
		青丰一号 Qingfeng No. 1(CK)	87.55	466	9 882.0	
	江苏盐城 Yancheng, Jiangsu	绿优优 400 Lüyouyou 400	94.77	488	10 028.0	5.66*
		青丰一号 Qingfeng No. 1(CK)	88.24	461	9 490.0	
	江苏宿迁 Suqian, Jiangsu	绿优优 400 Lüyouyou 400	95.58	493	10 563.0	10.64*
		青丰一号 Qingfeng No. 1(CK)	86.06	465	9 548.0	
2018	河南濮阳 Puyang, Henan	绿优优 400 Lüyouyou 400	96.11	489	10 788.0	6.28*
		青丰一号 Qingfeng No. 1(CK)	90.23	465	10 150.0	
	江苏盐城 Yancheng, Jiangsu	绿优优 400 Lüyouyou 400	94.73	490	10 768.0	8.27*
		青丰一号 Qingfeng No. 1(CK)	87.91	464	9 946.0	
	江苏宿迁 Suqian, Jiangsu	绿优优 400 Lüyouyou 400	93.26	491	10 570.0	10.75*
		青丰一号 Qingfeng No. 1(CK)	86.41	463	9 544.0	
平均 Average		绿优优 400 Lüyouyou 400	94.93	490	10 543.5	8.03*
		青丰一号 Qingfeng No. 1(CK)	87.73	464	9 760.0	

表 3 绿优优 400 在生产试验示范中的结果
Table 3 Production trials of Lüyouyou 400

试点 site	品种 Cultivar	产量 Yield/(kg·667 m ²)	比 CK+ More than CK+/%
河南濮阳 Puyang, Henan	绿优优 400 Lüyouyou 400	10 575	8.18*
	青丰一号 Qingfeng No. 1(CK)	9 775	
江苏盐城 Yancheng, Jiangsu	绿优优 400 Lüyouyou 400	11 250	9.76*
	青丰一号 Qingfeng No. 1(CK)	10 250	
江苏宿迁 Suqian, Jiangsu	绿优优 400 Lüyouyou 400	10 500	10.53*
	青丰一号 Qingfeng No. 1(CK)	9 500	
平均 Average	绿优优 400 Lüyouyou 400	10 775	9.48*
	青丰一号 Qingfeng No. 1(CK)	9 842	

表 4 区域试验中发病率比较
Table 4 Regional trial incidence comparison

试点 Test location	品种 Cultivar	青枯病发病率 Incidence rate of bacterial wilt/ %	黄萎病发病率 Incidence rate of <i>Verticillium</i> wilt/ %	根腐病发病率 Incidence rate of root rot/ %
河南濮阳 Puyang, Henan	绿优优 400 Lüyouyou 400	0.00	0.86	0.36
	青丰一号 Qingfeng No. 1(CK)	0.00	1.23	0.39
江苏盐城 Yancheng, Jiangsu	绿优优 400 Lüyouyou 400	0.00	0.59	0.19
	青丰一号 Qingfeng No. 1(CK)	0.00	0.86	0.18
江苏宿迁 Suqian, Jiangsu	绿优优 400 Lüyouyou 400	0.00	0.61	0.20
	青丰一号 Qingfeng No. 1(CK)	0.00	0.94	0.26
平均 Average	绿优优 400 Lüyouyou 400	0.00	0.69	0.25
	青丰一号 Qingfeng No. 1(CK)	0.00	1.01	0.28

4 品种特征特性

绿优优400为杂交1代早熟绿茄,7片叶左右着生门茄,果实长卵圆形,平均横径11.3 cm、纵径21.4 cm,果皮亮绿不发白,果面光滑饱满,果肉浅绿色,肉质软糯,单果质量500~600 g。经检测,绿优优400鲜果维生素含量(w ,后同)71.6 mg·kg⁻¹,可溶性糖含量2.62%,粗纤维0.61%,肉质软糯,品质佳。植株长势中等偏旺,不早衰,连续坐果能力强,抗逆性强,适宜保护地早春茬和露地种植(详见彩插6)。

5 栽培技术要点

绿优优400适宜河南、江苏等地绿茄主产区早春拱棚栽培,也可春露地栽培,667 m²栽2000~2200株。一般667 m²产量10 000 kg左右。早春棚栽培于10月上中旬温室育苗,12月中下旬分苗,2月下旬定植。露地栽培一般1月中上旬温室育苗,3月上旬分苗,4月中旬定植。667 m²宜施有机肥3000~4000 kg,视土壤肥沃程度适当添加复合肥作为基肥,可添加70%恶霉灵粉剂、50%多菌灵可湿性粉剂、50%苯菌灵可湿性粉剂,用沙土拌匀后进行撒施,预防根腐病、黄萎病等土传病害。一般采用宽窄行种植,宽行70 cm,窄行50 cm,株距40~45 cm,深耕起垄,覆膜栽培。开花坐果前期,适当控制肥水,防止植株徒长。进入盛果期后加强肥水管理,视植株长势每采收2~3次追肥1次,采取膜下灌溉,以磷钾肥为主,可辅以微量元素补充剂,用于提高果实商品性。建议采取双秆整枝方式,整个生长期及时采收成熟果并去掉底部老叶,每条主干保留6~7片功能叶,加强光照及空气流通。前期低温高湿环境下易发生叶霉病、灰霉病、叶斑病等叶部病

害。发病初期,底部叶片出现散发病斑时,选择70%甲基硫菌灵可湿性粉剂600倍液、70%代森锰锌可湿性粉剂400倍液或43%的氟菌·肟菌酯500~700倍液等及时喷施,同时加强通风降低湿度防止病害蔓延。进入5月份温度升高后白粉虱、茶黄螨、蓟马等虫害易高发,可在虫害点片发生阶段,使用73%克螨特乳油1200倍液、1.8%阿维菌素乳油4000倍稀释液或者5%乙基多杀菌素悬浮剂1500倍液进行喷雾防治^[8-12]。

参考文献

- [1] 刘富中,舒金帅,张映,等.“十三五”我国茄子遗传育种研究进展[J].中国蔬菜,2021(3):17-27.
- [2] 刘丹,崔彦玲,潜宗伟.茄子种业现状及遗传育种研究进展[J].北方园艺,2019(1):165-170.
- [3] 樊绍鑫.我国茄子产业发展现状及茄子性状评价方法进展[J].吉林蔬菜,2017(6):43-44.
- [4] 吴雅琪,宋奕颖,夏琪,等.河北省茄子产业现状及发展建议[J].中国蔬菜,2021(7):5-9.
- [5] 王翔翔,李敏,陈晨,等.江苏宿迁地区茄子-芹菜轮作种植模式与经济效益分析[J].长江蔬菜,2024(1):37-40.
- [6] 梁芳芳,陈锐,朱伟岭,等.簇生朝天椒新品种鼎鼎红的选育[J].中国瓜菜,2023,36(4):135-138.
- [7] 蒋舒蕊,王怀正,李静,等.云南野生茄科砧木资源农艺性状调查与4种土传病害抗病鉴定[J].南方农业学报,2021,52(10):2786-2796.
- [8] 王立宾,乔军,刘婧,等.华北地区白肉紫圆茄保护地栽培技术[J].中国蔬菜,2020(9):108-110.
- [9] 王立宾,乔军,王利英,等.白肉紫圆茄露地一大茬栽培技术[J].长江蔬菜,2020(15):32-33.
- [10] 于苗.茄子病害的种类及防治技术[J].种子科技,2022,40(19):83-85.
- [11] 宋绍芳.茄子常见病虫害综合防治技术[J].现代农村科技,2019(1):31.
- [12] 刘婧,乔军,李素文,等.白肉紫圆茄新品种园丰八号的选育[J].中国瓜菜,2023,36(6):132-134.