

doi: 10.19928/j.cnki.1000-6346.2022.0010

# 保护地樱桃番茄新品种寿研橙樱的选育

程琳 魏美甜 韩宇睿 王雪 郭建秋 李晓杰 张娜

(山东寿光蔬菜种业集团有限公司, 山东省寿光蔬菜产业集团有限公司, 农业农村部设施蔬菜种质创新重点实验室, 山东省设施蔬菜分子育种重点实验室, 山东省蔬菜工程技术研究中心, 山东寿光 262700)

**摘要:** 寿研橙樱是以自交系 T81260379 为母本, 以自交系 T81260361 为父本配制而成的樱桃番茄一代杂种。无限生长类型, 植株生长势强, 果实卵圆形, 整齐均匀, 成熟果橙色, 有光泽, 可溶性固形物含量 7.6%, VC 含量  $272.0 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ,  $\beta$ -胡萝卜素含量  $48.0 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ; 耐贮运性好, 平均单果质量 22 g, 每  $667 \text{ m}^2$  产量 3 800 kg 左右, 抗 ToMV, 中抗根结线虫, 适宜山东地区保护地早春、越冬茬栽培。

**关键词:** 樱桃番茄; 寿研橙樱; 一代杂种

樱桃番茄 (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme* Alef.) 是番茄栽培亚种的一个变种, 也是栽培番茄的祖先, 原产于南美洲, 可蔬可果 (余诞年等, 1999; 祖兆忠等, 2017)。樱桃番茄是联合国粮农组织优先推广的“四大蔬果”之一, 在全世界广泛种植, 我国近几年也发展迅速, 设施栽培樱桃番茄面积不断扩大, 已成为乡村振兴、都市农业等现代农业中的主角 (郑锦荣等, 2020)。随着蔬菜产业的发展, 对樱桃番茄的产量、果实大小及颜色、果肉口感等提出了更高的要求。山东寿光蔬菜种业集团有限公司采用常规育种方法和分子标记辅助育种技术相结合, 对已有的种质资源进行改良创新, 育成了适合保护地栽培的樱桃番茄新品种寿研橙樱, 目前已在山东寿光、莱西、聊城、青州等地累计推广种植  $400 \text{ hm}^2$  (6 000 亩)。

## 1 选育过程

母本 T81260379 是 2012 年由荷兰 AXIA 公司引进的自交系 T51140320 经连续 2 代自交选择得到的稳定自交系。无限生长类型, 果实高圆形,

单果质量约 20 g, 成熟果橙色, 口感好, 幼果有浅绿色果肩, 植株底部花序为单花序, 上部花序为多歧花序, 单穗结果数约 20 个, 抗番茄花叶病毒 (ToMV), 经分子标记检测含有 *Tm-2a* 抗病基因。

父本 T81260361 是 2012 年由荷兰 AXIA 公司引进的自交系 T51140289 经连续 2 代自交选择得到的稳定自交系。无限生长类型, 果实椭圆形, 果面有凹陷, 单果质量约 15 g, 成熟果红色, 有光泽, 口感好, 单花序, 单穗结果数约 15 个。

2013 年春季在山东省蔬菜工程技术研究中心基地配制杂交组合, 秋季进行筛选试验, 组合 T81260379  $\times$  T81260361 为无限生长类型, 生长势强, 每穗结果 20 个左右, 果实卵圆形, 成熟果橙色, 有光泽, 口感好; 2014—2015 年进行早春茬、越冬茬品种比较试验, 命名为寿研橙樱; 2016—2017 年进行区域试验, 2017 年同时进行生产试验。2019 年 7 月获得植物新品种权授权, 新品种权号为: CNA20150350.5。

## 2 选育结果

### 2.1 丰产性

**2.1.1 品种比较试验** 2014—2015 年在山东省蔬菜工程技术研究中心基地塑料大棚内进行早春茬和越冬茬品种比较试验, 随机区组设计, 小区面积  $5.5 \text{ m}^2$ , 以千禧为对照, 3 次重复。早春茬 11 月上旬播种, 12 月下旬定植, 翌年 3 月下旬始收, 5 月初

程琳, 女, 高级农艺师, 专业方向: 蔬菜遗传育种, 电话: 0536-5208058, E-mail: chengliny1130@126.com

收稿日期: 2021-06-16; 接受日期: 2021-09-06

**基金项目:** 泰山产业领军人才项目 (LJNY202027), 鸛都产业领军人才项目, 2020 年度山东省新旧动能转换重大工程重大课题攻关项目, 2019 年山东省农业重大应用技术创新项目 (SD2019ZZ004)

拉秧；越冬茬9月下旬播种，10月底至11月初定植，翌年1月下旬始收，4月初拉秧。采用72孔穴盘育苗，高垄双行覆膜栽培，膜下滴灌，定植株距40 cm，行距80 cm，双干整枝。试验结果表明（表1），寿研橙樱各茬口产量均显著高于对照千禧，早春茬平均产量为 $3\,900.6\text{ kg} \cdot (667\text{ m}^2)^{-1}$ ，越冬茬为 $3\,755.8\text{ kg} \cdot (667\text{ m}^2)^{-1}$ ，分别比对照增产18.1%和15.6%。

表1 寿研橙樱品种比较试验产量结果

茬口	年份	产量/ $\text{kg} \cdot (667\text{ m}^2)^{-1}$		比CK ±%
		寿研橙樱	千禧 (CK)	
早春	2014	3 902.8*	3 296.3	18.4
	2015	3 898.4*	3 309.3	17.8
越冬	2014	3 745.2*	3 251.0	15.2
	2015	3 766.3*	3 249.6	15.9

注：\*表示与对照差异显著（ $\alpha = 0.05$ ），下表同。

**2.1.2 区域试验** 2016—2017年在山东寿光、青州、莱西等地进行区域试验，随机区组设计，小区面积 $30\text{ m}^2$ ，以千禧为对照，3次重复。早春茬11月上旬播种，12月下旬定植，翌年3月下旬始收，5月初拉秧；越冬茬9月下旬播种，10月底至11月初定植，翌年1月下旬始收，4月初拉秧。采用72孔穴盘育苗，高垄双行覆膜栽培，膜下滴灌，定植株距40 cm，行距80 cm，双干整枝。试验结果表明（表2），寿研橙樱各茬口产量均显著高于对照千禧，早春茬平均产量为 $3\,789.8\text{ kg} \cdot (667\text{ m}^2)^{-1}$ ，越冬茬为 $3\,621.6\text{ kg} \cdot (667\text{ m}^2)^{-1}$ ，分别比对照增产17.1%和15.8%。

**2.1.3 生产试验** 2017年在山东寿光现代农业产

业园、寿光营里镇进行生产试验，小区面积 $50\text{ m}^2$ ，以千禧为对照，采用随机区组设计，3次重复。早春茬11月15日播种，12月25日定植，翌年3月下旬始收，5月初拉秧；越冬茬9月26日播种，10月28日定植，翌年1月下旬始收，4月初拉秧。双干整枝，高垄双行栽培，株距40 cm，行距80 cm。试验结果表明（表3），寿研橙樱各茬口产量均显著高于对照千禧，早春茬平均产量为 $3\,830.8\text{ kg} \cdot (667\text{ m}^2)^{-1}$ ，越冬茬为 $3\,730.8\text{ kg} \cdot (667\text{ m}^2)^{-1}$ ，分别比对照增产17.6%和16.0%。

表3 寿研橙樱生产试验产量结果

茬口	地点	产量/ $\text{kg} \cdot (667\text{ m}^2)^{-1}$		比CK ±%
		寿研橙樱	千禧 (CK)	
早春	寿光现代农业产业园	3 929.8*	3 321.9	18.3
	寿光营里镇	3 731.7*	3 192.2	16.9
越冬	寿光现代农业产业园	3 822.4*	3 275.4	16.7
	寿光营里镇	3 639.2*	3 156.3	15.3

## 2.2 抗病性

2015年由山东省设施蔬菜分子育种重点实验室进行室内苗期人工接种抗病性鉴定，ToMV采用摩擦接种法，根结线虫采用灌根接种法（许向阳等，2002）。鉴定结果表明（表4），寿研橙樱抗ToMV，中抗根结线虫。

表4 寿研橙樱室内苗期人工接种抗病性鉴定结果

品种	病情指数	
	ToMV	根结线虫
寿研橙樱	12 R	14 MR
千禧 (CK)	45 S	58 S

注：R—抗病，MR—中抗，S—感病。

## 2.3 品质

2015年由山东省设施蔬菜分子育种重点实验室进行品质测定。寿研橙樱可溶性固形物含量7.6%，VC含量 $272.0\text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ， $\beta$ -胡萝卜素含量 $48.0\text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ，品质与对照千禧（可溶性固形物、VC、 $\beta$ -胡萝卜素含量分别为9.8%、 $261.0\text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}$ 、 $32.6\text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ）相当。

## 3 品种特征特性

寿研橙樱为无限生长类型，植株生长势强，羽状复叶，花序以多歧花序为主，植株底部花序为单花序，一般较短；果实卵圆形，幼果有浅绿色果

表2 寿研橙樱区域试验产量结果

茬口	年份	地点	产量/ $\text{kg} \cdot (667\text{ m}^2)^{-1}$		比CK ±%
			寿研橙樱	千禧 (CK)	
早春	2016	寿光	3 801.7*	3 305.8	15.0
		青州	3 779.0*	3 238.2	16.7
		莱西	3 723.8*	3 196.4	16.5
	2017	寿光	3 888.2*	3 261.9	19.2
		青州	3 755.2*	3 212.3	16.9
		莱西	3 791.1*	3 207.4	18.2
越冬	2016	寿光	3 680.6*	3 189.4	15.4
		青州	3 614.3*	3 145.6	14.9
		莱西	3 525.1*	3 062.6	15.1
	2017	寿光	3 632.5*	3 123.4	16.3
		青州	3 658.0*	3 156.2	15.9
		莱西	3 618.9*	3 085.2	17.3

肩,成熟果橙色,有光泽,整齐均匀,平均硬度为  $0.46 \text{ kg} \cdot \text{cm}^{-2}$ ,耐贮运;可溶性固形物含量 7.6%,VC 含量  $272.0 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ , $\beta$ -胡萝卜素含量  $48.0 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ,抗 ToMV,中抗根结线虫;每穗结果约 20 个,平均单果质量 22 g,每  $667 \text{ m}^2$  产量 3 800 kg 左右,适宜山东地区保护地早春、越冬茬栽培。

#### 4 栽培技术要点

适时播种,培育壮苗。越冬茬栽培一般 9 月下旬播种,苗龄 30 d(天)左右;早春茬一般 11 月上旬播种,苗龄 35 d(天)左右,苗期温度控制在  $15 \sim 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 。定植前施入充分腐熟的有机肥,起垄栽培,株距 40 cm,行距 80 cm,每  $667 \text{ m}^2$  种植 2 000 株左右,定植后覆盖地膜,膜下铺设滴灌带。缓苗期,尽量不放风,保持高温高湿环境,白天  $25 \sim 30 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ,夜间  $15 \sim 17 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ;缓苗后,通过放风调节温湿度,白天  $20 \sim 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ,夜间  $15 \sim 17 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ,空气

湿度不超过 60%。每次浇水后及时放风排湿,防止因湿度过高发生病害。单干整枝,及时去除侧枝,用尼龙绳吊蔓,疏除底部老叶。该品种综合抗性较强,但受不利环境条件影响仍然会有病虫害发生,种植过程中应遵循“以防为主,防治结合”的原则,重点防治叶霉病、灰霉病、白粉虱等病虫害。

#### 参考文献

- 许向阳,李景富,张玉,李桂英. 2002. 番茄 TMV、叶霉病和根结线虫病苗期多抗性鉴定方法的研究. 东北农业大学学报, 33(3): 34-38.
- 余诞年,吴定华,陈竹君. 1999. 番茄遗传学. 长沙: 湖南科学技术出版社.
- 郑锦荣,李艳红,聂俊,谭德龙,谢玉明,张长远. 2020. 设施樱桃番茄产业概况及研究进展. 广东农业科学, 47(12): 212-220.
- 祖兆忠,张波,黄武强. 2017. 樱桃番茄设施栽培研究进展. 黑龙江农业科学, (6): 136-140.

### A New Cherry Tomato $F_1$ Hybrid for Protected Cultivation — ‘Shouyanchengying’

CHENG Lin, WEI Meitian, HAN Yurui, WANG Xue, GUO Jianqiu, LI Xiaojie, ZHANG Na

(Shandong Shouguang Vegetable Seed Industry Group Co., Ltd., Shandong Shouguang Vegetable Industry Group Co., Ltd., Key Laboratory of Protected Vegetable Germplasm Innovation, Ministry of Agriculture and Rural Affairs, Shandong Provincial Key Laboratory of Protected Vegetable Molecular Breeding, Shandong Provincial Vegetable Engineering Technology Research Center, Shouguang 262700, Shandong, China)

**Abstract:** ‘Shouyanchengying’ is a new cherry tomato  $F_1$  hybrid developed by crossing inbred line ‘T81260379’ as female parent and inbred line ‘T81260361’ as male parent. It is of indeterminate growth type. The plant has strong growth vigor. Its fruits are of oval shape, tidy and in good uniform. The ripe fruit is glossy orange in color. Its soluble solid content is 7.6%, VC content is  $272.0 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ , and beta carrots content is  $48.0 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ . It is tolerant to storage and transportation. The average single fruit weigh is 22 g. It can yield about  $57 \text{ t} \cdot \text{hm}^{-2}$ . It is resistant to ToMV, medium resistant to root node nematode. It is suitable for early spring and over winter cultivation in protected fields of Shandong region.

**Keywords:** cherry tomato; ‘Shouyanchengying’;  $F_1$  hybrid