

DOI: 10.16861/j.cnki.zggc.202423.0265

番茄新品种鸿硕 729 的选育

赵海霞¹, 王彦军², 于安芬³, 李瑞琴³, 邓志刚⁴, 王学强¹

(1. 酒泉市农业科学研究院 甘肃酒泉 735000; 2. 酒泉鸿利得种业有限责任公司 甘肃酒泉 735000;
3. 甘肃省农业科学院畜牧与绿色农业研究所(甘肃省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所) 兰州 730000;
4. 酒泉职业技术学院 甘肃酒泉 735000)

摘要: 鸿硕 729 是以自交系 1863 为母本, 以自交系 1529 为父本育成的中早熟番茄杂交 1 代新品种。露地种植从播种到始收 96 d 左右, 无限生长型, 植株生长势旺, 第 1 花序着生于主茎第 6~7 节位, 每隔约 4 片叶生 1 花序; 果实扁圆形, 果表光滑, 果脐小, 成熟果粉红色, 无绿肩, 果实硬度高, 平均单果质量 202 g; 可溶性固形物含量(w, 后同) 5.25%, 维生素 C 含量 250.00 mg·kg⁻¹, 番茄红素含量 22.90 mg·kg⁻¹; 中抗黄瓜花叶病毒(CMV, cucumber mosaic virus)、番茄花叶病毒(ToMV, tomato mosaic virus)、番茄黄化曲叶病毒(TYL CV, tomato yellow leaf curl virus)、枯萎病、叶霉病及根结线虫病; 露地栽培平均 667 m²产量 6 499.8 kg 左右, 适宜在甘肃、内蒙古、山东、宁夏、青海、云南早春保护地、露地和秋延保护地及越冬日光温室种植。2021 年获得农业农村部非主要农作物品种登记。

关键词: 番茄; 新品种; 鸿硕 729; 杂种 1 代

中图分类号: S641.2 **文献标志码:** A **文章编号:** 1673-2871(2024)05-176-04

A new tomato cultivar Hongshuo 729

ZHAO Haixia¹, WANG Yanjun², YU Anfen³, LI Ruiqin³, DENG Zhigang⁴, WANG Xueqiang¹

(1. Jiuquan Institute of Agricultural Sciences Research, Jiuquan 735000, Gansu, China; 2. Jiuquan Honglide Seed Industry Co., Ltd., Jiuquan 735000, Gansu, China; 3. Institute of Animal, Grass and Green Agriculture, Gansu Academy of Agricultural Sciences (Institute of Agricultural Quality Standards and Testing Technology, Gansu Academy of Agricultural Sciences), Lanzhou 730000, Gansu, China; 4. Jiuquan Vocational and Technical College, Jiuquan 735000, Gansu, China)

Abstract: Hongshuo 729 is a new first-generation hybrid of middle-early maturing tomato variety, which is prepared with inbred line 1863 as the female parent and inbred line 1529 as the male parent. In open fields cultivation, its growing period is about 96 d from sowing to first harvest. It is infinite growth type and strong plant growth potential. The first inflorescence emerged at the 6th to 7th node of the main stem, with 1 inflorescence every about 4 leaves. The mature fruits are oblate and pink with no green shoulder, smooth fruit surface and small fruit umbilicus. Average single fruit mass is 202 g. The content of soluble solids is 5.25%, The vitamin C content is 250.00 mg·kg⁻¹ and lycopene content is 22.90 mg·kg⁻¹. The average yield per 667 m² is about 6 499.8 kg in open field cultivation. It is medium resistant to cucumber mosaic virus (CMV), tomato mosaic virus (ToMV), tomato yellow leaf curl virus (TYL CV), blight, leaf mold and root-knot nematodes. Therefore, it is suitable for planting in the early spring protected area, open field, late autumn protected area and overwintering solar greenhouse in Gansu, Inner Mongolia, Shandong, Ningxia, Qinghai, Yunnan and other regions.

Key word: Tomato; New cultivar; Hongshuo 729; F₁ hybrid

1 育种目标

番茄(*Solanum lycopersicum*)别名西红柿、洋柿子、番李子等, 为茄科番茄属一年生或多年生双子叶草本植物^[1-3], 是一种世界性蔬菜, 全球年总产量达 1.7 亿 t, 在蔬菜作物中位居首位^[4-5], 也是我国重

要的蔬菜品种之一。我国是世界上番茄种植面积最大、产量最高的国家^[6-7], 2022 年我国番茄种植面积约为 111.3 万 hm², 占全球产量的 1/3 以上^[8]。露地种植番茄, 受外界气候条件影响较大^[9], 要求品种具有较强的生长势和抗逆性^[10]。近年来, 种子市场放开, 国外品种纷纷涌入国内市场, 露地番茄品种

收稿日期: 2023-04-27; 修回日期: 2024-03-18

基金项目: 甘肃省农业农村厅科技项目(GNKJ-2020-30, GNKJ-2021-45)

作者简介: 赵海霞, 女, 副研究员, 主要从事蔬菜育种与栽培技术研究。E-mail: 23025201@qq.com

通信作者: 王彦军, 男, 酒泉市种子协会会长, 主要从事蔬菜栽培技术与示范推广工作。E-mail: 53670433@qq.com

较多,但适应西北地区春季前期低温、后期高温的露地栽培品种较少。针对此现状,酒泉鸿利得种业有限责任公司与酒泉市农业科学研究院从国内外广泛搜集番茄种质资源,进行鉴定、创新,以“高产、优质、耐低温、膨果快的中早熟品种”为主要育种目标,选育出丰产性好、品质优、耐低温、生育期短的番茄新品种鸿硕 729。

2 选育过程

2.1 亲本选育

2.1.1 母本选育及特征 母本 1863 是 2011 年从鸿利得种业有限责任公司引进的一代杂交种材料 PL179-5T,经 3 a(年)6 代自交分离筛选,于 2014 年获得的稳定优良自交系,无限生长类型,植株生长势强,早熟,果实圆形略扁,成熟果粉红色,无绿肩,平均单果质量 230 g,丰产稳产,果实硬度中等,果脐中等大小,耐贮运。

2.1.2 父本选育及特征 父本 1529 是 2011 年从包头市农业科学研究所引进的粉果材料,经 3 a 6 代单株自交、定向选择于 2014 年育成的稳定自交系。无限生长类型,植株生长势适中,中早熟,果实圆形,成熟果粉红色,无绿肩,平均单果质量 190 g,抗叶霉病、病毒病,耐低温、弱光能力强,丰产性好。

2.2 选育过程

2015—2016 年在甘肃省酒泉市鸿得利试验场

以 1863 等为母本、1529 等为父本进行杂交组合选配,共配制 236 个杂交组合,并对各株系进行配合力测试,组合 1863×1529 果实丰产性好,商品性优,耐贮运,耐低温、弱光。2016—2017 年进行品种比较试验,2016—2017 年进行区域试验,2018—2019 年进行生产试验;2021 年获得农业农村部非主要农作物品种登记,登记编号为:GPD 番茄(2021)620197。该品种在甘肃、内蒙古、山东、宁夏、青海、云南等地已较大面积推广种植。

3 试验结果

3.1 品种比较试验

2016—2017 年在甘肃省酒泉市鸿得利试验场进行品种比较试验,露地栽培,试验地开沟起垄,垄幅 110 cm、垄宽 70 cm、垄沟 50 cm、垄高 45 cm,垄面覆盖幅宽 120 cm 地膜。以北京科实达农业科技有限责任公司选育的无限生长型番茄钻石为对照品种,采用随机区组排列,3 次重复,小区面积 12.8 m²,每小区种植 42 株,株距 40 cm,行距 60 cm,双行定植。单秆整枝,保留 4 穗果。3 月 24 日温室育苗,5 月 12 日定植,6 月 29 日始收,8 月 27 日采收结束。试验结果(表 1)表明,鸿硕 729 无绿肩,果脐小,成熟果粉色,果实圆形,硬度高,单果质量 202 g,平均 667 m²产量 6 353.8 kg,比对照增产 13.1%,差异达极显著水平。

表 1 鸿硕 729 在品种比较试验中的主要性状表现

Table 1 The main characters of Hongshuo 729 in cultivar comparison test

品种 Cultivar	生长习性 Growth habit	叶型 Leaf type	叶色 Leaf color	果脐 Fruit umbilicus	成熟果色 Ripe fruit color	果形 Fruit shape	硬度 Firmness	单果质量 Mass of single fruit/g	产量 Yield/ (kg·667 m ²)	比 CK+ More than CK+/%
鸿硕 729 Hongshuo 729	无限生长 Indeterminate growth	普通花叶 Common mosaic leaves	深绿 Dark green	小 Small	粉色 Pink	扁圆 Oblate	高 High	202	6 353.8**	13.1
钻石 Zuanshi(CK)	无限生长 Indeterminate growth	普通花叶 Common mosaic leaves	绿 Green	小 Small	粉色 Pink	圆 Round	中 Medium	183	5 615.7	

注:**表示与对照在 0.01 水平差异显著。下同。

Note: ** Indicates that the difference with the control is extremely significant at 0.01 level. The same below.

3.2 区域试验

2016—2017 年在甘肃省酒泉市肃州区、内蒙古自治区赤峰市宁城县、山东省泰安市岱岳区、宁夏回族自治区银川市西夏区、青海省西宁市城北区、云南省楚雄彝族自治州元谋县进行区域试验,露地起垄覆膜栽培,小区面积 76.8 m²,每小区种植 244 株,株距 40 cm,行距 60 cm,双行定植。单秆整枝,

保留 4 穗果,其他栽培管理措施按当地种植习惯进行。试验结果(表 2)表明,鸿硕 729 平均 667 m²产量 6 312.2 kg,比对照品种钻石增产 12.8%。

3.3 生产示范

2018—2019 年在甘肃省张掖甘州区、内蒙古自治区巴彦卓尔市五原县、山东省泰安市岱岳区、宁夏回族自治区银川市贺兰县、青海省西宁市城北

表2 鸿硕729在区域试验中的产量结果
Table 2 Yield of Hongshuo 729 in region test

年份 Year	试点 Site	品种 Cultivar	产量 Yield/ (kg·667 m ²)	比CK± More than CK±/%
2016	肃州 Suzhou	鸿硕 729 Hongshuo 729	6 386.7**	+12.3
		钻石 Zuanshi(CK)	5 685.8	
	宁城 Ningcheng	鸿硕 729 Hongshuo 729	5 882.2	+5.3
		钻石 Zuanshi(CK)	5 584.6	
	岱岳 Daiyue	鸿硕 729 Hongshuo 729	6 675.6**	+19.3
		钻石 Zuanshi(CK)	5 596.8	
	西夏 Xixia	鸿硕 729 Hongshuo 729	6 224.6	+9.9
		钻石 Zuanshi(CK)	5 661.5	
	城北 Chengbei	鸿硕 729 Hongshuo 729	6 029.5	+9.3
		钻石 Zuanshi(CK)	5 514.5	
	元谋 Yuanmou	鸿硕 729 Hongshuo 729	6 926.5**	+21.3
		钻石 Zuanshi(CK)	5 711.6	
2017	肃州 Suzhou	鸿硕 729 Hongshuo 729	6 142.7*	+11.8
		钻石 Zuanshi(CK)	5 493.5	
	宁城 Ningcheng	鸿硕 729 Hongshuo 729	5 280.2	-1.2
		钻石 Zuanshi(CK)	5 343.4	
	岱岳 Daiyue	鸿硕 729 Hongshuo 729	6 815.5**	+22.0
		钻石 Zuanshi(CK)	5 588.3	
	西夏 Xixia	鸿硕 729 Hongshuo 729	6 243.6*	+14.1
		钻石 Zuanshi(CK)	5 472.6	
	城北 Chengbei	鸿硕 729 Hongshuo 729	6 408.8*	+16.7
		钻石 Zuanshi(CK)	5 490.3	
	元谋 Yuanmou	鸿硕 729 Hongshuo 729	6 731.0*	+12.4
		钻石 Zuanshi(CK)	5 991.0	
平均 Average	鸿硕 729 Hongshuo 729	6 312.2	+12.8	
	钻石 Zuanshi(CK)	5 594.5		

注: *表示与对照在 0.05 水平差异显著。下同。

Note: * Indicates that the difference with the control is significant at 0.05 level. The same below.

区、云南省楚雄彝族自治州元谋县进行生产试验,露地起垄覆膜栽培,小区面积 667~1 333 m²,667 m² 种植 2080 株左右,株距 40 cm,行距 60 cm,双行定植。单秆整枝,保留 4 穗果,其他栽培管理措施按当地种植习惯进行。试验结果(表 3)表明,鸿硕 729 平均 667 m² 产量 6 499.8 kg,比对照品种钻石增产 12.5%。

表3 鸿硕729在生产试验中的产量结果
Table 3 Yield of Hongshuo 729 in production test

年份 Year	试点 Site	品种 Cultivar	产量 Yield/ (kg·667 m ²)	比CK± More than CK±/%
2018	甘州 Ganzhou	鸿硕 729 Hongshuo 729	6 320.2**	+15.6
		钻石 Zuanshi(CK)	5 465.8	
	五原 Wuyuan	鸿硕 729 Hongshuo 729	5 918.5*	+7.9
		钻石 Zuanshi(CK)	5 484.6	
	岱岳 Daiyue	鸿硕 729 Hongshuo 729	7 225.1**	+26.8
		钻石 Zuanshi(CK)	5 696.8	
贺兰 Helan	鸿硕 729 Hongshuo 729	6 729.1**	+16.4	
	钻石 Zuanshi(CK)	5 781.5		
城北 Chengbei	鸿硕 729 Hongshuo 729	6 041.3	-1.0	
	钻石 Zuanshi(CK)	6 104.5		
元谋 Yuanmou	鸿硕 729 Hongshuo 729	6 921.3*	+13.1	
	钻石 Zuanshi(CK)	6 121.6		
2019	甘州 Ganzhou	鸿硕 729 Hongshuo 729	6 272.0 *	+12.3
		钻石 Zuanshi(CK)	5 583.6	
	五原 Wuyuan	鸿硕 729 Hongshuo 729	6 128.7	+5.2
		钻石 Zuanshi(CK)	5 827.4	
	岱岳 Daiyue	鸿硕 729 Hongshuo 729	6 595.1**	+18.9
		钻石 Zuanshi(CK)	5 548.3	
贺兰 Helan	鸿硕 729 Hongshuo 729	6 678.6*	+9.5	
	钻石 Zuanshi(CK)	6 101.6		
城北 Chengbei	鸿硕 729 Hongshuo 729	6 102.4	+7.6	
	钻石 Zuanshi(CK)	5 670.3		
元谋 Yuanmou	鸿硕 729 Hongshuo 729	7 065.7**	+17.3	
	钻石 Zuanshi(CK)	6 023.7		
平均 Average	鸿硕 729 Hongshuo 729	6 499.8	+12.5	
	钻石 Zuanshi(CK)	5 784.1		

3.4 抗病性鉴定

2019 年委托甘肃省酒泉市金塔县植保植检站对鸿硕 729 番茄进行室内人工接种抗病性鉴定和评价。鉴定结果(表 4)表明,鸿硕 729 中抗(MR)黄瓜花叶病毒病(CMV)、番茄花叶病毒病(ToMV)、番茄黄化曲叶病毒病(TYLCV)、枯萎病和根结线虫病,与对照品种钻石抗性相当;鸿硕 729 对叶霉病

表 4 鸿硕 729 抗病性鉴定结果

Table 4 The results of disease resistance identification of Hongshuo 729

品种 Cultivar	CMV		ToMV		TYLCY		枯萎病 Blight		叶霉病 Leaf mold		根结线虫病 Root-knot nematode	
	病情指数 Disease index	抗性 Resis-tance	病情指数 Disease index	抗性 Resis-tance								
鸿硕 729 Hongshuo 729	30.31	中抗 MR	31.02	中抗 MR	38.0	中抗 MR	38.6	中抗 MR	30.84	中抗 MR	2.04	中抗 MR
钻石 Zuanshi(CK)	32.97	中抗 MR	34.22	中抗 MR	32.2	中抗 MR	46.2	中抗 MR	26.04	抗 R	2.20	中抗 MR

表现为中抗(MR),弱于对照品种钻石。

3.5 品质测定

2022 年经甘肃省酒泉市农业科学研究院测试中心检测,鸿硕 729 可溶性固形物含量 5.25%,

维生素 C 含量 250.00 mg · kg⁻¹,番茄红素含量 22.90 mg · kg⁻¹,品质优于对照品种钻石(可溶性固形物含量 4.20%,维生素 C 含量 215.00 mg · kg⁻¹,番茄红素含量 21.00 mg · kg⁻¹(表 5)。

表 5 鸿硕 729 品质测定结果

Table 5 Quality test result of Hongshuo 729

品种 Cultivar	w(可溶性固形物) Soluble solid content/%	w(维生素 C) Vitamin C content/(mg · kg ⁻¹)	w(番茄红素) Lycopene content/(mg · kg ⁻¹)
鸿硕 729 Hongshuo 729	5.25	250.00	22.90
钻石 Zuanshi(CK)	4.20	215.00	21.00

4 品种特征特性

鸿硕 729 中早熟,露地种植从播种到始收 96 d 左右,无限生长型,植株生长势旺,第 1 花序着生于主茎第 6~7 节位,每隔约 4 片叶生 1 花序;果实扁圆形,果表光滑,果脐小,成熟果粉红色,无绿肩,果实硬度高,平均单果质量 202 g;果实可溶性固形物含量 5.25%、维生素 C 含量 250.00 mg · kg⁻¹、番茄红素含量 22.90 mg · kg⁻¹;中抗病毒病、叶霉病、枯萎病、根结线虫病;露地栽培平均 667 m²产量 6 499.8 kg 左右,适宜在甘肃、内蒙古、山东、宁夏、青海、云南早春保护地、露地和秋延保护地及越冬日光温室种植(详见彩插 10)。

5 栽培技术要点

春季露地栽培,甘肃地区 3 月下旬播种育苗,4 月下旬至 5 月上旬定植;云南地区 1 月下旬至 2 月中旬播种,3 月下旬至 4 月上旬定植。山东、内蒙古、宁夏、青海地区,2 月下旬至 3 月上旬育苗,5 月中下旬定植。行距 60 cm,株距 40 cm,667 m²种植 2000~2500 株。定植前 667 m²施腐熟有机肥 5000 kg,磷酸二铵 10 kg,开花坐果期多施钾肥,坐果后应勤施追肥;采用单秆整枝,一般 4~6 穗果后摘心,每穗

留 3~5 个果,加强中后期管理,及时补充叶面肥,注意防治病虫害,果实成熟期间及时采收,生产中应避免旱涝不均,防止裂果。

参考文献

- [1] 王晓敏,刘珮君,郑福顺,等.宁夏露地夏茬大果番茄杂交组合的综合评价[J].云南大学学报(自然科学版),2022,44(1): 160-170.
- [2] 张万,任苗,李瑞,等.日光温室越冬茬樱桃番茄品种比较试验[J].北方园艺,2024(4): 36-41.
- [3] 史艳玮,吴宏昱,李蝶,等.抗青枯病番茄砧木新品种勇士 3 号的选育[J].中国蔬菜,2024(2): 119-122.
- [4] 高雪琴,唐中祺,罗石磊,等.日光温室不同栽培方式对番茄产量及品质的影响[J].江苏农业科学,2020,48(14): 163-166.
- [5] 李君明,项朝阳,王孝宣,等.“十三五”我国番茄产业现状及展望[J].中国蔬菜,2021(2): 13-20.
- [6] 梁松,王建霞,魏甜甜,等.深绿木霉 T1 和哈茨木霉 T21 抑菌活性及对番茄幼苗促生效果研究[J].天津农业科学,2022,28(6): 80-86.
- [7] 崔锦,王丽萍.番茄育种现状及发展趋势[J].安徽农学通报,2021,27(6):2 1-23.
- [8] 郭文忠.聚焦番茄产业症结,调整生产结构布局[J].山西农业大学学报(自然科学版),2023,43(5): 1-2.
- [9] 齐卫强,马长生,陈红军.露地专用番茄豫艺粉冠春季露地栽培技术[J].中国瓜菜,2013,26(1): 60-61.
- [10] 马长生,徐涛,张伟强,等.丘陵山区露地番茄发展前景与高效栽培措施[J].中国瓜菜,2009,22(3): 51-52.