

保护地鲜食番茄新品种天潍 205 的选育

李光聚¹, 吕金浮², 刘 钊³, 宋正峰⁴, 杨园园²

(1. 寿光市农业技术推广中心 山东寿光 262700; 2. 潍坊科技学院贾思勰农学院·山东省高校设施园艺重点实验室 山东寿光 262700; 3. 山东省西甜瓜育种工程技术研究中心有限公司 山东寿光 262704; 4. 山东省寿光市三木种苗有限公司 山东寿光 262700)

摘要: 天潍 205 是以自交系 GX5169 为母本、自交系 BGM6170 为父本配制而成的早中熟杂交 1 代保护地鲜食番茄新品种。该品种无限生长, 果实扁圆形, 果实深粉色, 色泽鲜艳, 皮薄有韧性, 果肉软绵无渣, 汁多, 酸甜适度, 有香味, 品质优, 平均单果质量 200 g, 可溶性固形物含量(w, 后同)7.4%, 可溶性糖含量 4.02%, 总酸含量 6.74 g·kg⁻¹, 维生素 C 含量 221.0 mg·kg⁻¹, 番茄红素含量 65.9 mg·kg⁻¹。综合抗性强, 对 TYLCV、叶霉病、枯萎病、根结线虫病均具有较好的抗性, 丰产稳产性好, 平均 667 m² 总产量 14 003.8 kg, 耐低温弱光, 适应性强, 货架期长, 耐贮运。适合山东及河南大部分地区早春、秋延迟和越冬保护地种植。2022 年通过农业农村部非主要农作物品种登记。

关键词: 鲜食番茄; 新品种; 天潍 205; 杂交 1 代

中图分类号: S641.2 文献标志码: A 文章编号: 1673-2871(2025)05-207-05

Breeding of a new fresh food tomato variety Tianwei 205 in the protected area

LI Guangju¹, LÜ Jinfu², LIU Zhao³, SONG Zhengfeng⁴, YANG Yuanyuan²

(1. Shouguang Agricultural Technology Extension Center, Shouguang 262700, Shandong, China; 2. Jia Sixie Agricultural College, Weifang University of Science and Technology/Shandong Provincial University Laboratory for Protected Horticulture, Shouguang 262700, Shandong, China; 3. Shandong Watermelon and Melon Breeding Engineering Research Center Co., Ltd., Shouguang 262704, Shandong, China; 4. Shandong Shouguang Sanmu Seedlings Co., Ltd., Shouguang 262700, Shandong, China)

Abstract: Tianwei 205 is a new taste tomato variety, which was hybrid bred with GX5169 as female parent and BGM6170 as male parent. The variety grows indefinitely, the fruits are flat round, pink, the fruit is brightly colored, the skin is thin and tough, meat juice more thick, sweet and sour moderate, full of fragrance, the average single fruit mass is 200 g, soluble solids content is 7.4%, total sugar content is 4.02%, total acid content is 6.74 g·kg⁻¹, vitamin C content is 221.0 mg·kg⁻¹, and lycopene content is 65.9 mg·kg⁻¹. It has strong comprehensive resistance, resistant to various common pests and diseases, such as tomato yellow leaf curl virus (TYLCV), leaf mold, wilt disease, and root knot nematode disease. The yield is good, with 14 003.8 kg per 667 m². It has low temperature and low light resistance, strong adaptability, long shelf life, storage and transportation resistance. It is suitable for cultivation in plastic greenhouse during early spring and late autumn and winter in Shandong and Henan province.

Keywords: Fresh tomato; New cultivar; Tianwei 205; F₁ hybrid

1 育种目标

番茄 (*Lycopersicon esculentum* Mill.) 根据用途可分为鲜食番茄和加工番茄, 是世界上栽培和消费最广泛的果蔬之一。我国是世界上番茄种植面积

最大和总产量最高的国家^[1-3], 也是种子需求量最大的国家^[4-5]。据联合国粮食及农业组织 (FAO) 统计, 2021 年全球番茄收获面积超过 500 万 hm², 产量达 1.89 亿 t^[6-7]。国家统计局数据, 全球每年的番茄总产量超过 1.7 亿 t, 位于蔬菜作物首位^[3-4], 2019—

收稿日期: 2024-11-28; 修回日期: 2025-02-08

基金项目: 山东省重点研发计划(农业良种工程)(2024LZGCQY015); 山东省重点研发计划(2021TZXD007); 潍坊市农业局种业创新项目(2017ZYCX01)

作者简介: 李光聚, 男, 高级农艺师, 主要从事果树、蔬菜栽培技术研究和推广工作。E-mail: ligj892@163.com

通信作者: 吕金浮, 女, 副教授, 主要从事蔬菜遗传育种及高效栽培技术研究工作。E-mail: 155197349@qq.com

2022年我国番茄栽培面积呈逐年上升趋势,分别约为108.7万、110.4万、111.3万、116.9万 $\text{hm}^{2[5]}$ 。据有关报道,2016—2020年番茄消费量年均增长率约为5.14%^[8],由此可见居民对番茄的消费量和需求量在持续增加。随着社会的不断发展,人们的生活水平不断提高,人们对生活质量的要求也是越来越高,吃饱已无法满足人们的需求,而吃好、好吃才是最终的选择。因此,对番茄育种团队也有了更高的要求,在选育过程中,不仅要满足种植者的产量和效益要求,还要满足消费者多样化的需求。目前我国鲜食番茄品种品质参差不齐,选育适合大众居民需求的品种,是每个育种家的最大目标。寿光是全国蔬菜之乡,自2010年开始,潍坊科技学院育种团队开展了番茄种质资源的收集工作,截至目前经筛选后有3600余份优质番茄种质材料。2013年育种团队开始进行番茄育种工作,培育出粉仙^[9]、潍科玉玲珑^[10]、天潍204^[11]等一系列优质品种。育种团队以期选育出产量高、口感好、商品性佳、适应性强、抗病性强的鲜食番茄新品种,以保障种植户的种植效益,同时促进番茄产业可持续发展,助力乡村振兴。

2 选育过程

2.1 母本的选择及特征

母本GX5169是2011年2月从山东青岛地区引进的SLX03-5材料,于2012—2016年在潍坊科技学院育种基地经5a(年)10代的单株自交,淘汰不良株系,逐渐纯合而成的自交系。该自交系早中熟,属无限生长型,生长势强,果实圆形略扁,有纵沟,萼片平展,无绿肩,成熟时粉红色,4~6心室,单果质量200g左右,商品率高;果实硬度大,耐裂、耐贮运。抗TYLCV、叶霉病、根结线虫病及枯萎病,适应性强。

2.2 父本的选择及特征

父本BGM6170是2011年从山西太原地区引进的FT4087M材料,于2012—2016年在潍坊科技学院育种基地经5a10代连续单株自交,通过对果实商品品质、营养品质、口感品质等性状进行综合比较而育成的自交系。该自交系早熟,无限生长型,生长势中等,果实扁圆形,无绿肩,粉果,同穗果实均匀度高,转色均匀,商品性好,光泽度好,单果质量180g左右,植株连续结果能力强,适应性较强,抗TYLCV、叶霉病、枯萎病,耐贮运。

2.3 选育经过

2017年9月在潍坊科技学院育种基地以

GX5169等为母本、BGM6170等为父本配置杂交组合36个,其中组合GX5169×BGM6170经过鉴定试验和组合筛选试验,表现为早中熟,生长势强,果实整齐,转色均匀,光泽度好,成熟时果实深粉色,果肉软绵无渣,富有香味,抗病性强,适应性强,耐贮运,综合表现优异,命名为天潍205。2017—2018年分别在山东寿光、聊城进行品种比较试验,2019—2020年在山东省、河南省的不同地区进行多点区域试验,2021年在山东省、河南省进行生产试验。2022年通过农业农村部非主要农作物品种登记,登记编号为GPD番茄(2022)370188。

3 试验结果

3.1 品种比较试验

2017年冬季至2018年秋季分别在寿光、聊城等地日光温室进行品种比较试验,以天潍201为对照品种,随机排列定植区域,3次重复,小区面积42 m^2 ,株行距35 $\text{cm}\times 80\text{cm}$,667 m^2 定植2200~2500株。试验结果(表1)表明,天潍205为无限生长型,果实扁圆形,果色深粉色,硬度好,各茬口产量均高于对照,2017年天潍205在2个试点667 m^2 产量分别为13618.2、13215.3 kg ,分别比对照极显著增产9.2%、8.9%;2018年天潍205在2个试点667 m^2 产量分别为13722.6、13580.6 kg ,分别比对照极显著增产9.8%、10.3%,2a平均667 m^2 产量13534.2 kg ,比对照极显著增产9.6%。

3.2 区域试验

2019—2020年在山东省济南、青岛、潍坊和河南省郑州、新乡、安阳6个试点进行品种区域试验,以天潍201为对照品种,3次重复,小区面积42 m^2 。早春1月初温室定植,4月上中旬第1穗果采收。试验结果(表2)表明,2019年天潍205在6个试点667 m^2 总产量分别为13712.1、13646.4、13720.5、13503.2、13441.6、13779.0 kg ,分别比对照极显著增产8.9%、9.2%、11.1%、10.3%、9.4%、9.0%;2020年天潍205在6个试点667 m^2 总产量分别为13890.4、13818.5、13800.5、13793.2、13981.6、13809.0 kg ,分别比对照极显著增产9.3%、8.9%、9.7%、10.1%、10.1%、9.5%,2a平均667 m^2 总产量13741.3 kg ,比对照极显著增产9.6%。

3.3 生产试验示范

2021年在山东的济南、青岛、潍坊和河南的郑州、新乡、安阳6个试点进行生产试验示范。示范面积为8004 m^2 ,未设重复,以天潍201为对照品

表1 天潍205品种比较试验产量结果
Table 1 Comparative test results of Tianwei 205

年份 Year	试点 Site	品种 Cultivar	产量 Yield/ (kg·667 m ²)	比CK+ More than CK+/%	生长类型 Growth type	果色 Fruit color	果形 Fruit shape	硬度 Firmness	单果质量 Single fruit mass/g
2017	寿光 Shouguang	天潍205 Tianwei 205	13 618.2**	9.2	无限生长 Indeterminate growth	深粉色 Deep pink	扁圆形 Flat round	硬 Hard	206
		天潍201 Tianwei 201(CK)	12 469.1		无限生长 Indeterminate growth	粉色 Pink	圆形 Roundness	硬 Hard	151
		天潍205 Tianwei 205	13 215.3**		8.9	无限生长 Indeterminate growth	深粉色 Deep pink	扁圆形 Flat round	硬 Hard
	聊城 Liaocheng	天潍201 Tianwei 201(CK)	12 129.6	无限生长 Indeterminate growth	粉色 Pink	圆形 Roundness	硬 Hard	146	
		天潍205 Tianwei 205	13 722.6**	9.8	无限生长 Indeterminate growth	深粉色 Deep pink	扁圆形 Flat round	硬 Hard	212
		天潍201 Tianwei 201(CK)	12 503.3		无限生长 Indeterminate growth	粉色 Pink	圆形 Roundness	硬 Hard	149
天潍205 Tianwei 205	13 580.6**	10.3	无限生长 Indeterminate growth		深粉色 Deep pink	扁圆形 Flat round	硬 Hard	194	
2018	聊城 Liaocheng	天潍201 Tianwei 201(CK)	12 307.1	无限生长 Indeterminate growth	粉色 Pink	圆形 Roundness	硬 Hard	140	
		天潍205 Tianwei 205	13 534.2**	9.6	无限生长 Indeterminate growth	深粉色 Deep pink	扁圆形 Flat round	硬 Hard	203
		天潍201 Tianwei 201(CK)	12 352.3		无限生长 Indeterminate growth	粉色 Pink	圆形 Roundness	硬 Hard	147
天潍205 Tianwei 205	13 534.2**	9.6	无限生长 Indeterminate growth		深粉色 Deep pink	扁圆形 Flat round	硬 Hard	203	
平均 Average		天潍205 Tianwei 205	13 534.2**	9.6	无限生长 Indeterminate growth	深粉色 Deep pink	扁圆形 Flat round	硬 Hard	203
		天潍201 Tianwei 201(CK)	12 352.3		无限生长 Indeterminate growth	粉色 Pink	圆形 Roundness	硬 Hard	147

注:**表示与对照在0.01水平差异极显著。下同。

Note: ** indicates extremely significant difference at 0.01 level. The same below.

表2 天潍205在区域试验中的产量表现
Table 2 Yield performance of Tianwei 205 in regional testing

年份 Year	试点 Site	品种 Cultivar	产量 Yield/(kg·667 m ²)	比CK+ More than CK+/%
2019	济南 Jinan	天潍205 Tianwei 205	13 712.1**	8.9
		天潍201 Tianwei 201(CK)	12 593.1	
	青岛 Qingdao	天潍205 Tianwei 205	13 646.4**	9.2
		天潍201 Tianwei 201(CK)	12 501.3	
	潍坊 Weifang	天潍205 Tianwei 205	13 720.5**	11.1
		天潍201 Tianwei 201(CK)	12 348.2	
	郑州 Zhengzhou	天潍205 Tianwei 205	13 503.2**	10.3
		天潍201 Tianwei 201(CK)	12 237.2	
	新乡 Xinxiang	天潍205 Tianwei 205	13 441.6**	9.4
		天潍201 Tianwei 201(CK)	12 291.4	
	安阳 Anyang	天潍205 Tianwei 205	13 779.0**	9.0
		天潍201 Tianwei 201(CK)	12 642.1	
2020	济南 Jinan	天潍205 Tianwei 205	13 890.4**	9.3
		天潍201 Tianwei 201(CK)	12 711.2	
	青岛 Qingdao	天潍205 Tianwei 205	13 818.5**	8.9
		天潍201 Tianwei 201(CK)	12 691.4	
	潍坊 Weifang	天潍205 Tianwei 205	13 800.5**	9.7
		天潍201 Tianwei 201(CK)	12 577.2	
	郑州 Zhengzhou	天潍205 Tianwei 205	13 793.2**	10.1
		天潍201 Tianwei 201(CK)	12 523.0	
	新乡 Xinxiang	天潍205 Tianwei 205	13 981.6**	10.1
		天潍201 Tianwei 201(CK)	12 701.4	
	安阳 Anyang	天潍205 Tianwei 205	13 809.0**	9.5
		天潍201 Tianwei 201(CK)	12 612.1	
平均 Average		天潍205 Tianwei 205	13 741.3**	9.6
		天潍201 Tianwei 201(CK)	12 535.8	

种,早春温室种植,12月初育苗,1月初定植,4月上旬采收第1穗果。试验结果(表3)表明,天潍205平均667 m²产量14 003.8 kg,较对照增产10.1%。

3.4 抗病性鉴定

2020年分别在山东潍坊、河南郑州等地区进行田间抗病性调查鉴定,采取“S”型取样法,取5个样

点,调查发病率,并进行发病程度评价。试验结果(表4)表明,天潍205的TYLCV的病情指数为21.2,属于抗(R),叶霉病病情指数为12.1,属于抗(R),枯萎病病情指数为9.4,属于高抗(HR),根结线虫病情指数为8.2,属于高抗(HR),抗性均优于对照。

表3 天潍205在生产示范中产量结果
Table 3 Yield result of Tianwei 205 in production test

试点 Site	品种 Cultivar	产量 Yield/ (kg·667 m ²)	比CK+ More than CK+/%
济南 Jinan	天潍205 Tianwei 205	13 881.1	10.9
	天潍201 Tianwei 201(CK)	12 513.2	
青岛 Qingdao	天潍205 Tianwei 205	13 911.5	9.4
	天潍201 Tianwei 201(CK)	12 710.4	
潍坊 Weifang	天潍205 Tianwei 205	14 391.1	10.7
	天潍201 Tianwei 201(CK)	12 998.2	
郑州 Zhengzhou	天潍205 Tianwei 205	13 798.4	9.4
	天潍201 Tianwei 201(CK)	12 609.3	
新乡 Xinxiang	天潍205 Tianwei 205	13 991.4	10.1
	天潍201 Tianwei 201(CK)	12 711.7	
安阳 Anyang	天潍205 Tianwei 205	14 049.1	9.9
	天潍201 Tianwei 201(CK)	12 781.4	
平均 Average	天潍205 Tianwei 205	14 003.8	10.1
	天潍201 Tianwei 201(CK)	12 720.7	

表4 天潍205田间抗病性调查鉴定
Table 4 Identification result of disease resistance of Tianwei 205

试点 Site	品种 Cultivar	TYLCV		叶霉病 Downy mildew		枯萎病 Downy mildew		根结线虫病 Root-knot nematode	
		病情指数 Disease index	抗性 Resistance	病情指数 Disease index	抗性 Resistance	病情指数 Disease index	抗性 Resistance	病情指数 Disease index	抗性 Resistance
潍坊 Weifang	天潍205 Tianwei 205	21.6	抗 R	12.5	抗 R	8.8	高抗 HR	7.5	高抗 HR
	天潍201 Tianwei 201(CK)	18.0	抗 R	25.8	抗 R	33.6	抗 R	16.6	抗 R
郑州 Zhengzhou	天潍205 Tianwei 205	20.8	抗 R	11.7	抗 R	10.0	高抗 HR	8.9	高抗 HR
	天潍201 Tianwei 201(CK)	17.6	抗 R	27.0	抗 R	39.4	抗 R	20.2	抗 R
平均 Average	天潍205 Tianwei 205	21.2	抗 R	12.1	抗 R	9.4	高抗 HR	8.2	高抗 HR
	天潍201 Tianwei 201(CK)	17.8	抗 R	26.4	抗 R	36.5	抗 R	18.4	抗 R

注: HR表示高抗,R表示抗病。

Note: HR represents high disease resistance, R represents disease resistance.

3.5 品质鉴定

2021年农业农村部蔬菜品质监督检验测试中心(北京)的检测结果表明,天潍205可溶性固形物含量7.4%,可溶性糖含量4.02%,总酸含量6.74 g·kg⁻¹,维生素C含量221.0 mg·kg⁻¹,番茄红素含量65.9 mg·kg⁻¹,均高于对照。

4 品种特征特性

天潍205为中早熟杂交1代鲜食番茄新品种,该品种属无限生长型,果实扁圆形,深粉色,色泽鲜艳,皮薄有韧性,果肉软绵无渣、汁多、酸甜适度、有香味、品质优。平均单果质量200 g,平均667 m²总

表5 天潍205品质检测结果
Table 5 Quality test result of Tianwei 205

品种 Cultivar	w(可溶性固形物) Soluble solids content/%	w(可溶性糖) Soluble sugars content/%	w(总酸) Total acid Content/(g·kg ⁻¹)	w(维生素C) Vitamin C content/ (mg·kg ⁻¹)	w(番茄红素) Lycopene content/ (mg·kg ⁻¹)
天潍205 Tianwei 205	7.4	4.02	6.74	221.0	65.9
天潍201 Tianwei 201(CK)	5.5	3.71	2.92	162.0	48.6

产量 14 003.8 kg。果实可溶性固形物含量 7.4%,可溶性糖含量 4.02%,总酸含量 6.74 g·kg⁻¹,维生素 C 含量 221.0 mg·kg⁻¹,番茄红素 65.9 mg·kg⁻¹。对 TYLCV、叶霉病、枯萎病、根结线虫病抗性强,丰产稳产性好,耐低温弱光,生态适应性强,货架期长,耐贮运(详见彩插 8)。

5 栽培技术要点

适合在山东济南、青岛、潍坊及河南郑州、新乡、安阳等大部分地区春、秋、冬季保护地种植。春季保护地栽培在 1 月初定植,秋延迟栽培在 7 月中下旬定植,越冬栽培在 10 月初定植。株行距 35 cm×80 cm,667 m²定植 2200~2500 株。667 m²施入农家肥 2000 kg、过磷酸钙 40~50 kg、硫酸钾型复合肥 60 kg 作基肥,同时加大钙肥用量,以降低脐腐病的发生。在生长期需根据植株长势适时补充肥料,以满足植株生长及果实发育的需求,追肥一般选择水溶性无机肥及微量元素肥。番茄开始进入生殖生长期,要及时关注植株长势、土壤含水量、天气等情况,及时浇水施肥,尽量保持土壤见干见湿状态,施肥遵循“少量多次”的原则。

参考文献

- [1] 梁松,王建设,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.
- [2] 崔锦,王丽萍.番茄育种现状及发展趋势[J].安徽农学学报,2021,27(6): 21-23.
- [3] 赵海霞,王彦军,于安芬,等.番茄新品种鸿硕 729 的选育[J].中国瓜菜,2024,37(5): 176-179.
- [4] 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.
- [5] 张前荣,林晖,裘波音,等.设施栽培番茄新品种闽农科 1 号的选育[J].中国瓜菜,2024,37(9): 170-173.
- [6] 赵海霞,王彦军,于安芬,等.番茄新品种利番 10 号的选育[J].中国蔬菜,2024(5): 130-132.
- [7] 高敏,何洁,邓军均,等.抗斑萎病毒番茄新品种西粉 9 号的选育[J].中国瓜菜,2024,37(11): 179-182.
- [8] 吴保良,荣辉,吕路生.樱桃番茄新品种黄小可的选育及栽培技术[J].中国瓜菜,2022,35(5): 109-112.
- [9] 尼秀媚,杨园园,吕金浮,等.美味樱桃番茄新品种“粉仙”的选育[J].北方园艺,2023(4): 157-160.
- [10] 吕金浮,李美芹,杨园园,等.口感番茄新品种“潍科玉玲珑”的选育[J].北方园艺,2024(1): 157-160.
- [11] 林桂玉,吕金浮,杨园园,等.番茄新品种天潍 204 的选育[J].中国瓜菜,2024,37(3): 162-166.