

番茄新品种天潍 216 的选育

吕金浮^{1,2}, 刘 钊³, 杨园园^{1,2}, 宋正峰⁴, 尼秀媚^{1,2}, 林桂玉^{1,2}, 刘树森^{1,3}

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

摘 要: 天潍 216 是以自交系 FXT7013 为母本、自交系 DFT8024 为父本配置而成的杂交 1 代保护地鲜食番茄新品种。该品种为无限生长类型, 早中熟, 全生育期 156 d, 植株生长势强, 平均始花节位 6.8 节, 相邻花序间隔 2~3 片叶, 每花序 4~6 朵花, 幼果无绿肩。成熟果粉红色, 扁圆形, 平均心室数量 5 个, 果皮韧性好, 果肉入口即化, 汁多、酸甜适中。果实硬度好, 耐低温弱光, 适应性强, 货架期长, 耐贮运。高抗根结线虫病、枯萎病和抗叶霉病, 感 TYLCV。成熟果实可溶性固形物含量(w, 后同)7.6%, 维生素 C 含量 22.1 mg·100 g⁻¹, 番茄红素含量 59.9 mg·kg⁻¹, 可溶性糖含量 6.71%, 总酸含量 0.404%, 糖酸比 16.6。平均单果质量 215 g, 平均 667 m² 产量 3 832.9 kg, 适宜山东和河南大部分地区春、秋、冬季保护地栽培。2024 年 12 月获得农业农村部新品种保护权。

关键词: 鲜食番茄; 新品种; 天潍 216; 杂交 1 代

中图分类号: S641.2

文献标志码: A

文章编号: 1673-2871(2026)09-239-05

Breeding of a new tomato cultivar Tianwei 216

Lü Jinfu^{1,2}, Liu Zhao³, Yang Yuanyuan^{1,2}, Song Zhengfeng⁴, Ni Xiumei^{1,2}, Lin Guiyu^{1,2}, Liu Shusen^{1,3}

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

Abstract: Tianwei 216 is a new hybrid fresh-eating tomato cultivar for protected cultivation, which is bred and prepared by with self-selected line FXT7013 as the female parent and self-selected line DFT8024 as the male parent. It is of indeterminate growth type, early-to-medium maturity with oblate-shaped fruits that develop pink coloration at maturity. The whole growth period is 156 d, the first flowering node is at 6.8 nodes, the interval between adjacent inflorescences is 2-3 leaves, and each inflorescence bears 4-6 flowers. The fruits are characterized by a thin yet resilient peel, soft and pulp-free flesh, abundant juice, balanced sweetness and acidity, and distinct aromatic qualities. The cultivar demonstrates favorable firmness, tolerance to low temperature and weak light conditions, strong adaptability, extended shelf life, and enhanced transport resilience, resistance to root-knot nematodes, wilt disease, and leaf blight. The soluble solids content of mature fruit is 7.6%, vitamin C content is 22.1 mg·100 g⁻¹, and lycopene content is 59.9 mg·kg⁻¹. The total sugar content is 6.71%, the total acid content is 0.404%, and the sugar acid ratio is 16.6. And then, average single fruit mass is 215 g, the average yield is 3 832.9 kg per 667 m², which is suitable for protected cultivation in spring, autumn and winter in most areas of Shandong province and Henan province.

Key words: Fresh tomato; New cultivar; Tianwei 216; F₁ hybrid

1 育种目标

中国是世界最大的番茄生产和消费国家之一, 番茄生产是农民增收致富和出口创汇的重要途

径^[1-5]。据美国农业部(USDA)在 2024 年 6 月发布的最新报告, 2023 年我国番茄种植面积 114 万~115 万 hm², 平均单产约 59.83 t·hm⁻², 全球番茄总产量约 1.87 亿 t, 其中我国年总产量在 6800 万 t, 稳居

收稿日期: 2025-11-25; 修回日期: 2026-03-13

基金项目: 山东省重点研发计划(科技型中小企业创新能力提升工程)项目(2024TSGC0560); 潍坊市科技型中小企业创新能力提升工程项目(2024TS1074)

作者简介: 吕金浮, 女, 教授, 主要从事蔬菜遗传育种等研究工作。E-mail: 155197349@qq.com

通信作者: 刘树森, 男, 教授, 主要从事设施瓜菜遗传育种等研究工作。E-mail: 13905360027@163.com

世界第一,占全球总产量的约36%。我国番茄种植面积、产量和单产水平仍处于稳中有升的态势,已成为与大白菜、辣椒并列的中国三大蔬菜作物之一。目前国内自主育成的番茄品种在生产上覆盖面积已超过60%^[6],同时我国也是世界上最大的番茄种子市场,市场规模超过15亿元^[7-8]。山东省是我国鲜食番茄的主产区之一,2023年山东省番茄种植面积约13.7万hm²,产量约760万t。潍坊科技学院立足寿光特色优势产业,自2008年开始开展番茄新品种的选育工作,先后选育出如潍科粉1号^[9]、潍科红5号^[10]、潍科粉7号^[11]、潍科红1号^[12]、寿光粉9号^[13]、粉仙^[14]、潍科玉玲珑^[15]、天潍204^[16]、天潍205^[17]等系列品种,受到种植户和收购商的青睐,有效填补了市场空白,助力了番茄产业升级和乡村振兴。

2 选育过程

2.1 亲本的选育及特征特性

母本FXT7013是由2014年7月从云南昆明地区引进的BY05F材料,经过系谱选育,于2015年2月在山东寿光大棚内种植BY05F番茄材料36株,自交留种,根据育种目标选取最优单株,编号为FXT2013。继续采取系谱选种法,2015年9月至2018年2月在山东寿光再经连续单株自交5代,育成了自交系FXT7013。该自交系全生育期157d,属无限生长类型,果实扁圆形,粉红色,4~6个心室,平均单果质量220g,抗根结线虫病、枯萎病,耐低温弱光性强,适应性广。

父本DFT8024是2011年从山西太原地区引进的DFT04#2材料,于2015年2月在山东寿光大棚内种植DFT04#2番茄材料36株,自交留种,根据育种目标选取最优单株,编号为DFT3016。继续采取系谱选种法,于2015年9月至2018年2月在山东寿光再连续单株自交5代,育成了自交系DFT8024。该自交系全生育期148d,植株生长势中等,商品果无绿肩,粉红色,平均单果质量180g。田间表现中抗叶霉病和枯萎病。

2.2 选育经过

根据育种目标和亲本选配原则,2018年9月在潍坊科技学院蔬菜花卉繁育基地以自交系FXT7013等为母本、以自交系DFT8024等为父本配置杂交组合38个,其中组合FXT7013×DFT8024经过组合筛选鉴定,综合表现优异,生长势强,果形漂亮且硬度好,商品果深粉色且光泽度好,入口即化且富有香

味,田间综合抗病性强,将该组合命名为天潍216。2018—2019年冬季在潍坊科技学院合作基地济南基地、潍坊基地进行品种比较试验,2019—2020年春季在山东省、河南省等不同地区进行多点区域试验,2021年春季在山东省、河南省等不同地区进行生产示范,均表现优异。2024年12月获得农业农村部品种权,品种权编号为CNA20211002798。

3 试验结果

3.1 品种比较试验

2018—2019年冬季在潍坊科技学院合作基地济南基地、潍坊基地进行品种比较试验,温室栽培,12月初定植,每株留5穗果,每穗留4~5个果。以天潍201为对照品种,小区面积24m²,随机区组排列,3次重复。试验结果(表1)表明,天潍216冬季温室栽培全生育期156d,比对照长1d;始花节位6.8节,低于对照;单果质量215g,高于对照;平均667m²前期产量(指开始采收前20d的产量)为3685.5kg,比对照极显著增产8.8%,平均667m²总产量为4428.2kg,比对照极显著增产9.9%。

3.2 区域试验

2019—2020年春季在山东的济南、青岛、潍坊,河南的郑州、新乡、安阳共6个试点进行区域试验,以天潍201为对照品种,小区面积48m²,随机区组排列,3次重复,单株定植。温室栽培,3月初定植,每株留5穗果,每穗留4~5个果。试验结果(表2)表明,天潍216平均667m²产量3832.9kg,比对照极显著增产11.1%。

3.3 生产试验示范

2021年春季在山东的济南、青岛、潍坊,河南的郑州、新乡、安阳共6个试点进行生产试验,共计8004m²,以天潍201为对照品种,3次重复,温室栽培,1月初定植,单株定植,每株留5穗果,每穗留4~5个果。试验结果(表3)表明,天潍216平均667m²产量3445.3kg,比对照极显著增产11.1%,丰产性好,适应性强。

3.4 抗病性

2020年在山东潍坊、河南郑州分别种植天潍216和对照天潍201各480株,进行田间综合抗病性调查鉴定。采取“S”型取样法,田间取5个样点,各点取8株,3次重复,调查发病率,并进行发病程度评价,病情指数/根结指数(DI/RKI)计算方法参照NY/T 3081—2017^[18]、NY/T 1858.2—2010^[19]、NY/T 1858.3—2010^[20]、NY/T 1858.8—2010^[21]。抗病性鉴

表 1 天潍 216 在品种比较试验中的结果										
Table 1 The results of Tianwei 216 in cultivar comparison test										
年份 Year	试点 Site	品种 Cultivar	全生育期 Whole growth period/d	始花节位 First female flower node	单果质量 Single fruit mass/g	心室数 Number of ventricles	前期产量 Early stage yield/(kg·667 m ²)	比 CK + More than CK+/%	总产量 Total stage yield/(kg·667 m ²)	比 CK+ More than CK+/%
2018	济南 Jinan	天潍 216 Tianwei 216	155	6.7	215**	5	3 369.7**	7.7	4 054.6**	8.3
		天潍 201 Tianwei 201(CK)	154	7.2	198	5	3 130.2		3 744.9	
	潍坊 Weifang	天潍 216 Tianwei 216	156	6.6	226**	5	3 782.1**	9.8	4 673.2**	8.8
		天潍 201 Tianwei 201(CK)	155	7.1	205	5	3 445.8		4 296.4	
2019	济南 Jinan	天潍 216 Tianwei 216	156	7.2	210**	5	3 577.4**	6.6	4 366.1**	10.1
		天潍 201 Tianwei 201(CK)	154	7.6	219	5	3 356.4		3 966.1	
	潍坊 Weifang	天潍 216 Tianwei 216	156	6.8	208**	5	4 012.6**	11.1	4 618.9**	12.4
		天潍 201 Tianwei 201(CK)	155	7.2	204	5	3 612.4		4 107.9	
平均 Average	天潍 216 Tianwei 216		156	6.8	215**	5	3 685.5**	8.8	4 428.2**	9.9
	天潍 201 Tianwei 201(CK)		155	7.3	207	5	3 386.2		4 028.8	

注: **表示与对照在 0.01 水平差异极显著。下同。
Note: **indicates extremely significant difference with the control at 0.01 level. The same below.

表 2 天潍 216 在区域试验中的产量结果					
Table 2 The yield results of Tianwei 216 in regional test					
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 216 Tianwei 216	3 967.3**	10.3	
		天潍 201 Tianwei 201(CK)	3 595.9		
	青岛 Qingdao	天潍 216 Tianwei 216	4 050.3**	11.6	
		天潍 201 Tianwei 201(CK)	3 628.9		
	潍坊 Weifang	天潍 216 Tianwei 216	3 840.9**	10.5	
		天潍 201 Tianwei 201(CK)	3 474.8		
	郑州 Zhengzhou	天潍 216 Tianwei 216	3 791.5**	12.0	
		天潍 201 Tianwei 201(CK)	3 385.3		
	新乡 Xinxiang	天潍 216 Tianwei 216	3 852.3**	11.1	
		天潍 201 Tianwei 201(CK)	3 466.3		
	安阳 Anyang	天潍 216 Tianwei 216	3 837.9**	10.3	
		天潍 201 Tianwei 201(CK)	3 480.8		
2020	济南 Jinan	天潍 216 Tianwei 216	3 765.8**	11.1	
		天潍 201 Tianwei 201(CK)	3 390.8		
	青岛 Qingdao	天潍 216 Tianwei 216	3 715.9**	11.9	
		天潍 201 Tianwei 201(CK)	3 322.3		
	潍坊 Weifang	天潍 216 Tianwei 216	3 777.8**	10.3	
		天潍 201 Tianwei 201(CK)	3 426.7		
	郑州 Zhengzhou	天潍 216 Tianwei 216	3 727.9**	10.7	
		天潍 201 Tianwei 201(CK)	3 414.8		
	新乡 Xinxiang	天潍 216 Tianwei 216	3 799.9**	11.7	
		天潍 201 Tianwei 201(CK)	3 402.1		
	安阳 Anyang	天潍 216 Tianwei 216	3 815.5**	11.3	
		天潍 201 Tianwei 201(CK)	3 427.3		
平均 Average	天潍 216 Tianwei 216		3 832.9**	11.1	
	天潍 201 Tianwei 201(CK)		3 451.3		

表 3 天潍 216 在生产试验中的产量结果
Table 3 The yield results of Tianwei 216 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 216 Tianwei 216	3 508.2**	10.8
	天潍 201 Tianwei 201(CK)	3 166.9	
青岛 Qingdao	天潍 216 Tianwei 216	3 429.4**	10.5
	天潍 201 Tianwei 201(CK)	3 102.3	
潍坊 Weifang	天潍 216 Tianwei 216	3 639.8**	11.1
	天潍 201 Tianwei 201(CK)	3 274.9	
郑州 Zhengzhou	天潍 216 Tianwei 216	3 318.2**	10.2
	天潍 201 Tianwei 201(CK)	3 012.2	
新乡 Xinxiang	天潍 216 Tianwei 216	3 424.1**	12.1
	天潍 201 Tianwei 201(CK)	3 055.6	
安阳 Anyang	天潍 216 Tianwei 216	3 352.3**	11.3
	天潍 201 Tianwei 201(CK)	3 002.7	
平均 Average	天潍 216 Tianwei 216	3 445.3**	11.1
	天潍 201 Tianwei 201(CK)	3 102.4	

定结果(表 4)表明,天潍 216 高抗枯萎病和根结线虫病,抗叶霉病,感 TYLCV。天潍 216 对枯萎病、根结线虫病、叶霉病的抗性强于对照。

3.5 品质检测

2023 年委托山东寿光蔬菜种子检测有限公司对

天潍 216 的果实品质进行测定。检测结果(表 5)表明,天潍 216 可溶性糖含量 6.71%,总酸含量 0.404%,糖酸比 16.6,维生素 C 含量 22.1 mg·100 g⁻¹,可溶性固形物含量 7.6%,番茄红素含量 59.9 mg·kg⁻¹,其可溶性糖含量、总酸含量、糖酸比、维生素 C 含量、可

表 4 天潍 216 田间抗病性鉴定结果
Table 4 Field disease resistance identification results of Tianwei 216

品种 Cultivar	番茄黄化曲叶病毒 TYLCV		叶霉病 Leaf mold		枯萎病 Fusarium wilt		根结线虫病 Root-knot nematode	
	病情指数	抗性	病情指数	抗性	病情指数	抗性	病情指数	抗性
	Disease index	Resistance	Disease index	Resistance	Disease index	Resistance	Disease index	Resistance
天潍 216 Tianwei 216	51.2	感 S	12.1	抗 R	9.4	高抗 HR	8.2	高抗 HR
天潍 201 Tianwei 201(CK)	7.8	抗 R	26.4	抗 R	36.5	抗 R	18.4	抗 R

表 5 天潍 216 品质检测结果
Table 5 Quality test results of Tianwei 216

品种 Cultivar	w(可溶性糖) Soluble sugar content/%	w(总酸) Total acid content/%	糖酸比 Sugar-acid ratio	w(维生素 C) Vitamin C content/ (mg·100 g ⁻¹)	w(可溶性固形物) Soluble solids content/%	w(番茄红素) Lycopene content/ (mg·kg ⁻¹)
天潍 216 Tianwei 216	6.71	0.404	16.6	22.1	7.6	59.9
天潍 201 Tianwei 201(CK)	3.71	0.290	12.8	16.2	5.5	48.6

溶性固形物含量、番茄红素含量均高于对照。

4 品种特征特性

天潍 216 为保护地鲜食番茄新品种,属无限生长类型,早中熟,全生育期 156 d,植株生长势强,平

均始花节位 6.8 节,相邻花序间隔 2~3 个叶片,每花序 4~6 朵花,成熟果实粉红色,扁圆形,幼果无绿肩,平均心室数量 5 个,果皮韧性好,果肉入口即化,汁多、酸甜适中,硬度好,耐低温弱光,适应性强,货架期长,耐贮运。综合抗病性强,高抗根结线虫

病、枯萎病,抗叶霉病,感TYLCV。成熟果实可溶性固形物含量7.6%,维生素C含量 $22.1\text{ mg}\cdot 100\text{ g}^{-1}$,番茄红素含量 $59.9\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$,可溶性糖含量6.71%,总酸含量0.404%,糖酸比16.6。平均单果质量215 g,平均 667 m^2 产量3 832.9 kg,适宜山东和河南大部分地区春、秋、冬季保护地栽培(详见彩插6)。

5 栽培技术要点

在山东和河南大部分地区保护地栽培在12月初至翌年1月中旬定植,秋季栽培在7月下旬至8月下旬定植,冬季栽培在10月初至11月上旬定植。 667 m^2 定植2100~2300株,单干整枝,每穗留4~5个果。定植前10 d施足底肥,并加大钙肥和钾磷肥的用量。待果实长到中期时浇水施肥,果实进入转色期后减少水肥用量,尽量保持土壤见干见湿的状态。

参考文献

- [1] 霍建勇.中国番茄产业现状及安全防范[J].蔬菜,2016(6): 1-4.
- [2] 牛先前,林秀香,郑涛,等.不同育苗基质对番茄出芽率及生长指标的影响[J].农业研究与应用,2020,33(6): 12-16.
- [3] 牛先前,林秋金,林秀香,等.番茄“福粉108”品种特性及其关键栽培技术[J].农业研究与应用,2020,33(6): 68-70.
- [4] 孙永生,张逸鸣,王国政,等.辽宁省庄河市设施番茄产业现状及发展对策[J].园艺与种苗,2020,40(1): 28-30.
- [5] 王艳,方凌,江海坤,等.越夏番茄新品种“皖粉10号”的选育研究[J].安徽农业科学,2023,51(22): 33-35.
- [6] 胡继军,郇连赛,何秀萍,等.多抗高品质番茄新品种“浦粉500”的选育[J].北方园艺,2025(7): 157-160.
- [7] 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.
- [8] 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.
- [9] 吕金浮,李美芹,薛其勤,等.设施番茄新品种潍科粉1号的选育[J].中国蔬菜,2014(8): 44-46.
- [10] 林桂玉,李美芹,杨天慧,等.保护地专用番茄新品种潍科红5号的选育[J].江苏农业科学,2015,43(2): 158-160.
- [11] 杨天慧,刘晓明.番茄新品种“潍科粉7号”的选育[J].北方园艺,2015(9): 140-141.
- [12] 刘晓明.番茄新品种“潍科红1号”选育[J].北方园艺,2016(6): 148-150.
- [13] 薛其勤,李美芹,吕金浮.粉果番茄新品种“寿光粉9号”的选育[J].北方园艺,2017(2): 164-166.
- [14] 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.
- [15] 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): 157-161.
- [16] 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.
- [17] 李光聚,吕金浮,刘钊,等.保护地鲜食番茄新品种天潍205的选育[J].中国瓜菜,2025,38(5): 207-211.
- [18] NY/T 3081—2017 番茄抗番茄黄化曲叶病毒鉴定技术规程[S].
- [19] NY/T 1858.2—2010 番茄主要病害抗病性鉴定技术规程 第2部分:番茄抗叶霉病鉴定技术规程[S].
- [20] NY/T 1858.3—2010 番茄主要病害抗病性鉴定技术规程 第3部分:番茄抗枯萎病鉴定技术规程[S].
- [21] NY/T 1858.8—2010 番茄主要病害抗病性鉴定技术规程 第8部分:番茄抗南方根结线虫病鉴定技术规程[S].