

DOI: 10.16861/j.cnki.zggc.2024.0195

## 甜瓜新品种翠花 1724 的选育

赵科刚<sup>1</sup>, 李建斌<sup>1</sup>, 孙喜军<sup>1</sup>, 孙升学<sup>1</sup>, 熊卫华<sup>2</sup>,  
邓云<sup>3</sup>, 张兴平<sup>3</sup>, 郭鹏飞<sup>4</sup>, 刘民强<sup>1</sup>, 王海音<sup>1</sup>

(1. 西安市农业科学研究所 西安 710061; 2. 时创科技(青岛)有限公司 山东青岛 266102;  
3. 北京大学现代农业研究院 山东潍坊 261000; 4. 西安市农业综合执法支队 西安 710003)

**摘要:** 翠花 1724 是以自交系 17M21-1 为母本、自交系 17M29-1 为父本选育的杂交 1 代薄厚皮中间型鲜食甜瓜新品种。该品种在陕西关中地区春季保护地栽培全生育期 100 d 左右, 果实发育期 35 d 左右。植株长势稳健, 叶片中等大小, 抗逆性强, 不易早衰, 易坐果, 不易裂果, 早熟性好, 易栽培。果实椭圆形, 单果质量 1.6~2.0 kg, 果皮金黄色覆绿色斑块, 成熟后有稀疏网纹, 果实一致性好, 果肉乳白色, 果肉厚, 种腔小, 肉质细脆, 中心可溶性固形物含量(w, 后同)18.0%以上, 边部 14.0%左右, 口感清甜, 风味清香, 货架期长。2019 年和 2020 年春季生产试验结果表明, 翠花 1724 平均 667 m<sup>2</sup> 产量 3 110.0 kg 左右, 适宜在陕西、宁夏、甘肃、内蒙古、山东、河南、河北、安徽、江苏、浙江、海南等地春季、秋季保护地栽培。2021 年 10 月通过农业农村部非主要农作物品种登记。

**关键词:** 甜瓜; 新品种; 翠花 1724; 薄厚皮中间型

**中图分类号:** S652 **文献标志码:** A **文章编号:** 1673-2871(2024)11-169-05

### Breeding of a new melon cultivar Cuihua 1724

ZHAO Kegang<sup>1</sup>, LI Jianbin<sup>1</sup>, SUN Xijun<sup>1</sup>, SUN Shengxue<sup>1</sup>, XIONG Weihua<sup>2</sup>, DENG Yun<sup>3</sup>, ZHANG Xingping<sup>3</sup>, GUO Pengfei<sup>4</sup>, LIU Minqiang<sup>1</sup>, WANG Haiyin<sup>1</sup>

(1. Xi'an Institute of Agricultural Science, Xi'an 710061, Shaanxi, China; 2. Strong Technology (Qingdao) Co., Ltd., Qingdao 266102, Shandong, China; 3. Institute of Advanced Agricultural Sciences, PKU, Weifang 261000, Shandong, China; 4. Xi'an Agricultural Comprehensive Law Enforcement Detachment, Xi'an 710003, Shaanxi, China)

**Abstract:** The new cultivar of fresh sweet melon with thin and thick skin, Cuihua 1724 bred by inbred lines 17M21-1 and 17M29-1 as its female and male parents. The full growth period of spring cultivation in protected areas is about 100 days, and the fruit development period is about 35 days. The plant grows steadily, with medium-sized leaves and good stress resistance. It is not prone to premature aging, easy to set fruits, not prone to fruit cracking, has good early maturity, and is easy to cultivate. The fruit is oval shaped, with single fruit mass of 1.6-2.0 kg. The skin color is golden yellow with green patches, and there are sparse mesh patterns after maturity. The fruit consistency is good, with milky white flesh, thick flesh, small seed cavity, and crispy flesh. The soluble solids content in the center is over 18.0%, and the soluble solids content in the edges is about 14.0%. The taste is sweet, the flavor is fragrant, and the shelf life is long. The results of production trials in spring 2019 and 2020 showed that the average yield of Cuihua 1724 is about 3 110.0 kg per 667 m<sup>2</sup>, making it suitable for cultivation in protected areas in Shaanxi, Ningxia, Gansu, Inner Mongolia, Shandong, Henan, Hebei, Anhui, Jiangsu, Zhejiang, Hainan and other regions in spring and autumn.

**Key words:** Melon; New cultivar; Cuihua 1724; Cross-breeding variety

### 1 育种目标

甜瓜(*Cucumis melo* L.)又称香瓜, 因具有口感甘甜、风味芳香及经济价值较高等特点而备受青睐<sup>[1-2]</sup>。甜瓜果实富含多种人体必需的矿物质、氨基

酸等营养成分, 在我国及世界范围内广泛栽培, 在我国产业发展中占有重要地位, 是世界上十大水果型蔬菜之一<sup>[3-5]</sup>。近年来, 随着栽培技术的不断提高和消费市场的繁荣发展, 国内种植者和消费者对甜瓜品种“高品质、差异化”的要求越来越高<sup>[6]</sup>。近年

收稿日期: 2024-03-25; 修回日期: 2024-09-09

基金项目: 西安市科技局农业技术研发项目(20NYFF0044)

作者简介: 赵科刚, 男, 农艺师, 主要从事西瓜甜瓜栽培技术研究和推广工作。E-mail: zkg4119@163.com

通信作者: 李建斌, 男, 高级农艺师, 主要从事西瓜甜瓜新品种选育及栽培技术研究和推广工作。E-mail: lijianbin617@163.com

来,“肉质酥脆、味道清香甘甜”的高品质甜瓜品种越来越受到市场追捧。薄厚皮中间型甜瓜品种既具有薄皮甜瓜品种的早熟性及特有的风味,又兼具厚皮甜瓜品种的植株抗逆性和果实货架期,有很高的栽培和食用价值。在规模化种植的背景下,如何通过降低生产成本来实现优质高效,成为种植者选择甜瓜品种的首要诉求<sup>[7-10]</sup>。基于上述背景,笔者课题组按照“品质好、有特点、长势强、不早衰、易管理,商品产量高”等综合目标,开展保护地甜瓜新品种的选育工作。

## 2 选育过程

### 2.1 母本的选育及特征

母本 17M21-1 来源于黄金道×金姑娘杂交后代 M21。2011 年春季在陕西渭南以黄金道×金姑娘杂交后代 M21 为基础材料,经 10 代自交选育,于 2015 年秋季获得稳定自交系,并定名为 17M21-1。该自交系全生育期约 100 d,果实发育期约 35 d。植株长势稍弱,叶色浅绿,抗逆性强,抗霜霉病,坐果性好,果实椭圆形,果皮黄色,并有 10 道均匀白色肋沟,单果质量 1.3~1.8 kg,果肉雪白色,肉质脆,纤维略粗,中心可溶性固形物含量(w,后同)16.5%左右,边部 9.5%左右。

### 2.2 父本的选育及特征

父本 17M29-1 的基础材料是先正达公司甜瓜品种风华正茂<sup>[4]</sup>。2012 年春季在陕西渭南应用风华正茂 F<sub>1</sub> 自交后代变异株(编号:M29),连续 8 代自交选育,于 2015 年秋季获得稳定自交系,并定名为 17M29-1。该自交系全生育期约 100 d,果实发育期约 35 d,植株长势中等,叶片小,抗逆性强,抗霜霉病,极易坐果,果实椭圆形,果皮绿色覆有深绿色花斑,单瓜质量 1.3~1.6 kg,果肉雪白色,肉质细脆,中心可溶性固形物含量 16%左右,边部 10%左右。

### 2.3 选育经过

2016 年春季在陕西渭南试验地以 17M21-1 等为母本、17M29-1 等为父本共选配组合 9 个,同年秋季在陕西渭南试验地进行的组合筛选试验中,其中组合 17M21-1×17M29-1 田间表现较好,与目标性状接近。2016 年冬季在海南进行田间观察,该组合表现稳定、突出。2017—2018 年春季分别在陕西西安和渭南以风华正茂作对照进行品种比较试验,该组合均表现出明显优势,命名翠花 1724。2019—2020 年春季开展多点区域试验。2021 年 10 月通过农业农村部非主要农作物品种登记,登记编号:

GPD 甜瓜(2021)370151。

## 3 试验结果

### 3.1 品种比较试验

2017—2018 年分别在陕西省西安市长安区和渭南市蒲城县开展品种比较试验,试验全部采取春季保护地(塑料大棚)吊蔓栽培模式,对照品种均选用先正达(中国)的风华正茂。试验全部采用高垄吊蔓栽培,单蔓单果整枝方式,垄高 20 cm,垄面宽 70 cm,垄沟宽 80 cm,每垄定植 2 行,株距 50 cm,垄上 2 行行距 50 cm,667 m<sup>2</sup>定植 1800 株。试验设 2 次重复,每个重复为 1 个小区,每个小区设置为 1 条长度为 25 m 的垄,共有 2 条垄,为塑料大棚中间部位 2 条相邻的垄,每垄分别定植翠花 1724 和风华正茂各 50 株。试验面积约 75 m<sup>2</sup>。试验结果(表 1)表明,翠花 1724 果实商品率 94.25%,比对照高 18.00 个百分点;翠花 1724 平均 667 m<sup>2</sup>商品产量 2 682.5 kg,比对照风华正茂(平均 667 m<sup>2</sup>商品产量 2 072.5 kg)增产 29.26%,果实商品产量达显著差异水平。中心可溶性固形物含量 19.3%,比对照提高 1 个百分点。2 个品种的全生育期和果实发育期相当,全生育期均为 100 d,果实发育期均为 35 d。2 个品种平均单果质量相当,翠花 1724 果实为椭圆形,成熟后有稀疏网纹,对照风华正茂果实也为椭圆形,两头明显较钝,成熟后有网纹,网纹容易裂开,商品率明显低。

### 3.2 区域试验

2019 年春季和 2020 年春季开展多点区域试验示范,共选择陕西省西安市长安区、甘肃省武威市凉州区、内蒙古自治区巴彦淖尔市临河区、山东省济南市章丘区、海南省三亚市 5 个试点。试验均为春季保护地(跨度为 8 m 的塑料大棚)栽培模式,采用高垄吊蔓栽培,单蔓单果整枝方式,垄高 20 cm,垄面宽 70 cm,垄沟宽 80 cm,每垄定植 2 行,株距 50 cm,垄上 2 行行距 50 cm,667 m<sup>2</sup>定植密度为 1800 株。试验设 2 次重复,每个重复为 1 个小区,每个小区设置为 2 条长度为 50 m 的垄,小区实用面积为 150 m<sup>2</sup>。该试验共有 4 条垄 2 个小区,实用面积合计 300 m<sup>2</sup>,每垄分别定植翠花 1724 和风华正茂各 100 株。田间管理与当地早春保护地甜瓜种植相同。2 a(年)区域试验结果表明,翠花 1724 果实商品率为 91.50%,比对照风华正茂果实商品率(77.25%)提高了 17.25 个百分点。翠花 1724 平均 667 m<sup>2</sup>商品产量为 3 110.0 kg,比对照风华正茂(平

表1 翠花1724在品种比较试验中的结果  
Table 1 Comparative experiment results of Cuihua 1724

年份 Year	试点 Site	品种 Cultivar	全生育期 Whole growth period/ d	果实发育期 Fruit development period/ d	果形 Fruit shape	单果质量 Single fruit mass/ kg	w(中心可溶 性固形物) Centr soluble solids content/ %	产量 Yield/ (kg·667 m <sup>2</sup> )	比CK+ More than CK+/ %	果实商品率 Fruit commodity rate/ %		
2017	长安 Chang'an	翠花1724 Cuihua 1724	100	35	椭圆形 Ellipse	1.55	19.5	2 650.0 a	34.5	95.00		
		风华正茂 Fenghua Zhengmao(CK)	100	35	椭圆形 Ellipse	1.50	18.0	1 970.0 b		73.00		
		蒲城 Pucheng	翠花1724 Cuihua 1724	100	35	椭圆形 Ellipse	1.60	19.5	2 680.0 a	34.0	93.00	
	蒲城 Pucheng	风华正茂 Fenghua Zhengmao(CK)	100	35	椭圆形 Ellipse	1.50	18.0	2 000.0 b		75.00		
		2018	长安 Chang'an	翠花1724 Cuihua 1724	100	35	椭圆形 Ellipse	1.60	19.0	2 720.0 a	25.3	94.00
				风华正茂 Fenghua Zhengmao(CK)	100	35	椭圆形 Ellipse	1.55	18.5	2 170.0 b		78.00
蒲城 Pucheng	翠花1724 Cuihua 1724			100	35	椭圆形 Ellipse	1.55	19.0	2 680.0 a	24.7	95.00	
蒲城 Pucheng	风华正茂 Fenghua Zhengmao(CK)		100	35	椭圆形 Ellipse	1.55	18.5	2 150.0 b		79.00		
	平均 Average		翠花1724 Cuihua 1724	100	35	椭圆形 Ellipse	1.58	19.3	2 682.5 a	29.26	94.25	
			风华正茂 Fenghua Zhengmao(CK)	100	35	椭圆形 Ellipse	1.53	18.3	2 072.5 b		76.25	

注:同列数据后不同小写字母表示在0.05水平差异显著。下同。

Note: Different lowercase letters in the same column indicate significant difference at 0.05 level. The same below.

均667 m<sup>2</sup>商品产量2 713.0 kg)增产14.63%,果实商品产量达显著差异水平。中心可溶性固形物含量18.65%,比对照提高1.35个百分点。2个品种的全生育期和果实发育期相当,全生育期均为100 d,果实发育期均为35 d。2个品种平均单果质量相当(表2)。

### 3.3 抗病性鉴定

2020年3月委托北京大学现代农业研究院对翠花1724进行苗期抗病性鉴定,鉴定病害为霜霉病、白粉病,技术方法参照NY/T 1857—2008。霜霉病设置对照为Vedrantais和PI 24112。每个重复播种15株,共设3次重复。测试品种翠花1724共出苗45株,感病对照Vedrantais共出苗45株,抗病对照PI 24112共出苗45株。白粉病设置对照为Iran H和Pmr5。每个重复播种15株,共设3次重复。测

试品种翠花1724共出苗45株,感病对照Iran H共出苗45株,抗病对照Pmr5共出苗45株。幼苗2叶1心期接种,接种10 d后进行田间调查,调查每株的全部叶片,每片叶按病斑数目统计病级,计算病情指数。鉴定结果(表3)表明,翠花1724对霜霉病表现为抗病,对白粉病表现为轻感。

### 3.4 品质鉴定

2020年7月,由西安市农业技术推广中心实验室对翠花1724(来自陕西省西安市长安区的果实样品)进行品质检测,检测项目为果实中心、边部可溶性固形物含量,检测方法为折光计法,检测依据参考《饮料通用分析方法》(GB/T 12143—2008)。共检测果实样品10份,均为上午10:00采摘,样品完好无损,无病虫害及破损。检测结果:翠花1724平均果实中心可溶性固形物含量18.5%、边部可溶性

表2 翠花 1724 在区域试验中的结果  
Table 2 Regional test results of Cuihua 1724

年份 Year	试点 Site	品种 Cultivar	全生育期	果实发育期	单果质量	w(中心可	产量	比 CK+	果实商品率
			Whole growth period/ d	Fruit development period/ d	Single fruit mass/ kg	溶性固形物) Centr soluble solids content/ %		More than CK+/ %	Fruit commodity rate/ %
2019	长安 Chang'an	翠花 1724 Cuihua 1724	100	35	1.75	19.50	3 000.0 a	16.27	96.00
		风华正茂 Fenghua Zhengmao(CK)	100	35	1.70	18.00	2 580.0 b		78.00
	凉州 Liangzhou	翠花 1724 Cuihua 1724	100	35	1.65	19.50	2 850.0 a	19.75	92.00
		风华正茂 Fenghua Zhengmao(CK)	100	35	1.60	17.50	2 380.0 b		74.50
	临河 Linhe	翠花 1724 Cuihua 1724	100	35	1.80	19.00	3 200.0 a	16.36	92.50
		风华正茂 Fenghua Zhengmao(CK)	100	35	1.75	17.00	2 750.0 b		76.50
	章丘 Zhangqiu	翠花 1724 Cuihua 1724	100	35	1.90	17.50	3 400.0 a	17.24	90.00
		风华正茂 Fenghua Zhengmao(CK)	100	35	1.90	17.00	2 900.0 b		70.00
三亚 Sanya	翠花 1724 Cuihua 1724	100	35	1.75	18.00	3 150.0 a	14.13	93.00	
	风华正茂 Fenghua Zhengmao(CK)	100	35	1.70	16.50	2 760.0 b		81.00	
2020	长安 Chang'an	翠花 1724 Cuihua 1724	100	35	1.80	19.50	3 200.0 a	12.28	91.0
		风华正茂 Fenghua Zhengmao(CK)	100	35	1.70	18.00	2 850.0 b		78.00
	凉州 Liangzhou	翠花 1724 Cuihua 1724	100	35	1.75	19.00	2 900.0 a	11.54	88.50
		风华正茂 Fenghua Zhengmao(CK)	100	35	1.70	18.00	2 600.0 b		67.00
	临河 Linhe	翠花 1724 Cuihua 1724	100	35	1.85	19.00	3 100.0 a	12.73	90.00
		风华正茂 Fenghua Zhengmao(CK)	100	35	1.75	17.50	2 750.0 b		71.00
	章丘 Zhangqiu	翠花 1724 Cuihua 1724	100	35	1.85	17.50	3 300.0 a	14.58	89.00
		风华正茂 Fenghua Zhengmao(CK)	100	35	1.80	17.00	2 880.0 b		69.50
三亚 Sanya	翠花 1724 Cuihua 1724	100	35	1.70	18.00	3 000.0 a	11.94	93.00	
	风华正茂 Fenghua Zhengmao(CK)	100	35	1.70	16.50	2 680.0 b		77.00	
平均 Average	翠花 1724 Cuihua 1724	100	35	1.78	18.65	3 110.0 a	14.63	91.50	
	风华正茂 Fenghua Zhengmao(CK)	100	35	1.73	17.30	2 713.0 b		77.25	

表3 翠花 1724 苗期抗霜霉病、白粉病鉴定结果

Table 3 Identification results of resistance to downy mildew and powdery mildew during the seedling stage of Cuihua 1724

品种 Cultivar	霜霉病 Downy mildew		品种 Cultivar	白粉病 Powdery mildew	
	病情指数 Disease index	抗性 Resistance		病情指数 Disease index	抗性 Resistance
翠花 1724 Cuihua 1724	27.02	抗病 R	翠花 1724 Cuihua 1724	81.52	感病 S
Vedrantais(感病对照 Disease control)	100.00	高感 HS	Iran H(感病对照 Disease control)	80.00	感病 S
PI 24112(抗病对照 Disease resistant control)	26.18	抗病 R	Pmr5(抗病对照 Disease resistant control)	0.00	高抗 HR

注:霜霉病抗性分级标准为  $0 < \text{病情指数} \leq 20$  为高抗(HR),  $20 < \text{病情指数} \leq 35$  为抗病(R);白粉病抗性分级标准为  $0 < \text{病情指数} \leq 25$  为高抗(HR),  $25 < \text{病情指数} \leq 45$  为抗病(R)。

Note: The grading standard for resistance to downy mildew is  $0 < \text{disease index} \leq 20$  for high resistance (HR), and  $20 < \text{disease index} \leq 35$  for resistance (R); The grading standard for powdery mildew resistance is  $0 < \text{disease index} \leq 25$  for high resistance (HR), and  $25 < \text{disease index} \leq 45$  for resistance (R).

固形物含量14%。

#### 4 品种特征特性

翠花1724植株长势稳健,叶片中等大小,抗逆性强,不易早衰,易坐果,不易裂果,早熟性好,易栽培。果实椭圆形,单果质量1.6~2.0 kg,果皮金黄色覆绿色斑块,成熟后有稀疏网纹,果实一致性好,果肉乳白色,果肉厚,种腔小,肉质细脆,中心可溶性固形物含量18.0%左右、边部14.0%左右,口感清甜,风味清香,货架期长。适宜陕西、宁夏、甘肃、内蒙古、山东、河南、河北、安徽、江浙、海南等地春季、秋季保护地栽培(详见彩插4)。

#### 5 栽培技术要点

翠花1724适宜春季和秋季保护地栽培。北方各地一般12月中下旬开始到6月上旬均可播种育苗。高垄栽培,施足底肥,建议667 m<sup>2</sup>施有机肥500 kg,氮、磷、钾复合肥30 kg作为基肥。667 m<sup>2</sup>定植1800株为宜,吊蔓栽培,单蔓整枝,单蔓单果,理想坐果节位为13~16节。果实膨大期注意及时追施钾肥,同时叶面喷施钙肥和磷酸二氢钾,果实膨大结束后注意控制水肥,采收前10 d禁止浇水。病

虫害防治坚持预防为主,农业防治和药剂防治相结合,注意预防白粉病、蔓枯病,防治蚜虫。

#### 参考文献

- [1] 刘秀杰,高越,刘继秀,等.薄皮甜瓜新品种‘秀甜2号’的选育[J].农业科技通讯,2024(1): 214-216.
- [2] 彭冬秀,张若纬,武云鹏,等.甜瓜新品种‘天美55’的选育[J].中国瓜菜,2019,32(7): 44-46
- [3] 王丽欢.甜瓜心室数关键基因 *CmCLV3* 精细定位研究[D].哈尔滨:东北农业大学,2022.
- [4] 宋正峰,刘树森,夏连芹,等.甜瓜育种技术与方法研究进展[J].中国瓜菜,2022,35(6): 1-8.
- [5] 王娟娟,李莉,尚怀国.我国西瓜甜瓜产业现状与对策建议[J].中国瓜菜,2020,33(5): 69-73.
- [6] 张慧君,吴啟波,张岩,等.高品质薄皮甜瓜新品种璇尚36的选育[J].长江蔬菜,2021(2): 50-52.
- [7] 王晓君,杨玉莹,孙立新,等.新冠肺炎疫情对我国西瓜甜瓜产业的影响及后疫情时期发展建议[J].中国瓜菜,2021,34(5): 125-131.
- [8] 别之龙,张丽琴.新冠肺炎疫情对西甜瓜育苗和产业的影响[J].长江蔬菜,2020(4): 1-3.
- [9] 曾学军,秦冲,韩群营,等.武汉市耐连作厚薄皮甜瓜品种风华正茂[J].长江蔬菜,2016(17): 17-18.
- [10] 李建斌,熊卫华,孙喜军,等.网纹甜瓜新品种千叶1899的选育[J].中国瓜菜,2023,36(1): 100-103.