

小果型西瓜新品种华晶 18 号的选育

朱学杰¹, 朱忠厚¹, 汪同财¹, 朱真真¹, 郭大龙²

(1. 洛阳市农发农业科技有限公司·河南省西瓜育种工程研究中心 河南洛阳 471100;

2. 河南科技大学园艺与植物保护学院·河南省园艺植物品质调控工程技术研究中心 河南洛阳 471023)

摘要: 华晶 18 号是以 01F 为母本、10204-8-16 为父本杂交选育而成的早熟小果型西瓜新品种。该品种在洛阳塑料大棚栽培(2 月中旬育苗)全生育期 90 d 左右, 果实发育期 30 d 左右。在河南、山东、陕西日光温室种植表现为易坐果, 果实圆形, 果皮绿色覆墨绿色齿状条带, 果皮厚度 0.4~0.5 cm, 单果质量 1.5 kg, 中心可溶性固形物含量(w, 下同)12.5%左右, 边部 10.8%左右。瓜瓤鲜红, 瓤质酥脆, 果皮韧。一般 667 m²产量 2700~3000 kg。适宜于河南、山东、江苏、安徽、陕西等地种植。2019 年 1 月通过农业农村部非主要农作物品种登记。

关键词: 西瓜; 新品种; 华晶 18 号; 小果型; 优质

中图分类号: S651 **文献标志码:** A **文章编号:** 1673-2871(2023)01-097-04

Breeding of a small fruit watermelon cultivar Huajing No. 18

ZHU Xuejie¹, ZHU Zhonghou¹, WANG Tongcai¹, ZHU Zhenzhen¹, GUO Dalong²

(1. Luoyang Nongfa Agricultural Science and Technology Co., Ltd./Henan Engineering Technology Research Center of Watermelon Breeding, Luoyang 471100, Henan, China; 2. College of Horticulture and Plant Protection, Henan University of Science and Technology/Henan Engineering Technology Research Center of Quality Regulation and Controlling of Horticultural Plants, Luoyang 471023, Henna, China)

Abstract: Huajing No. 18 is a new early ripening and small-fruit watermelon cultivar with 01F as the female parent and 10204-8-1 as the male parent. The fruit development period of this cultivar is 30 d in spring greenhouses and the full development period is about 90 d. The set of fruit is very easy when it is cultivated in solar greenhouse in Henan, Shandong, Shanxi Prvovince. The fruit is round, the rind is green with black stripes, the skin is 0.4-0.5 cm thick, the weight per fruit is 1.5 kg, the soluble solids content in the center of the fruit reaches about 12.5%, while the sides are about 10.8%. The flesh of the melon is bright red, with crisp flesh, good taste and tough skin. Typical yield of 667 m² is about 2700-3000 kg. It is suitable for the cultivation in Henan, Shandong, Jiangsu, Anhui, Shaanxi and other regions. In January 2019, this cultivar was registered as non-major crop varieties by the Ministry of Agriculture and Rural Affairs of the People's of Republic of China in January 2019.

Key words: Watermelon; New cultivar; Huajing No. 18; Small fruit; Good quality

1 育种目标

西瓜 [*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. et Nakai] 是夏季最受人们欢迎的消暑果品之一, 我国是世界上最大的西瓜生产国和消费国^[1]。河南是种植西瓜的大省^[2], 国家统计局数据显示, 2018 年河南省西瓜种植面积约为 24.67 万 hm², 总产量超过 1300 万 t^[3]。其中河南洛阳具有适宜西瓜种植的气候、土壤条件, 并且具有便利的交通条件, 是我国著

名的西瓜产区之一^[4]。小果型西瓜外观小巧、漂亮; 肉质鲜甜可口、风味丰富、果皮较薄^[5], 凭借着外观和品质上独特的优势愈发受人们的喜爱^[6]。除此之外, 小果型西瓜收益较高, 是推进我国农业供给侧结构性改革、供应人们所需优质特色水果的理想产品^[7-9]。因此, 选育适合现代人消费习惯、皮薄、抗裂且易于种植的优良中小果型西瓜是必然趋势^[10-11]。目前华北地区种植的小果型西瓜以金玉玲珑为主, 但存在着易裂果和可溶性固形物含量较低的缺点,

收稿日期: 2022-02-26; 修回日期: 2022-10-29

基金项目: 河南省高校科技创新团队支持计划(21IRTSTHN021); 河南省农业良种联合攻关项目(2022010503)

作者简介: 朱学杰, 男, 高级农艺师, 现从事瓜类栽培育种科研工作。E-mail: zhuxuejie@163.com

通信作者: 郭大龙, 男, 教授, 现从事瓜类栽培育种科研工作。E-mail: guodalong@haust.edu.cn

笔者以选育可溶性固形物含量较高、容易坐果、瓤质酥脆、不裂果、口感好,高产稳产的早熟花皮小果型西瓜品种为育种目标。

2 选育过程

2.1 母本选育及特征特性

母本 01F 是 2008 年在自育短蔓材料 7366 中选出的优良单系和早春红玉优选株杂交后经过海南、河南露地和保护地 3 年 8 代定向选育,至 2010 年育成的稳定自交系。该自交系田间表现为生长势较弱、早熟、极易坐果。河南地区塑料大棚春季种植(2 月中旬育苗)全生育期 88~100 d,果实发育期 23~26 d。果实正圆形,果皮绿色上覆墨绿色齿状条带,果皮厚度约 0.3 cm,瓜瓢大红色,中心可溶性固形物含量(w,后同)12.5%左右,边部 10.5%,单果质量 2.2 kg。

2.2 父本选育及特征特性

父本 10204-8-16 是 2008 年由华晶 5 号和自育材料 X0216 的杂交后代,经过河南孟津的塑料大拱棚、海南三亚塑料大棚、露地 3 年 7 代定向选育,至 2010 年育成的特甜自交系。该自交系在河南地区塑料大棚春季种植(2 月中旬育苗)全生育期 89~105 d,果实发育期 25~29 d。田间主要表现为生长势旺盛。果实中心可溶性固形物含量达到 13.6%,边部 10.8%。果实圆形,果皮浅绿色有网状细纹,果皮厚度 0.3 cm,果皮韧性好不易裂果;在连续 7 d 阴雨天气时仍能正常生长,表现耐低温、耐弱光性好。

2.3 选育经过

2010 年依据育种目标以 01F 等为母本、

10204-8-16 等为父本选配 8 个组合,其中 01F×10204-8-16 组合因综合性状突出而成为中选组合。2011 年春季和秋季经过海南、河南多次组合筛选试验,筛选出综合性状最好的 5 号组合定名为华晶 18 号。2012 年进行品种比较试验。2013—2014 年经过河南省多点、多茬口区域试验,各点汇总华晶 18 号表现综合性状优良。2015 年进行生产试验,表现较好。2017 年以来,推广面积逐渐扩大。2019 年 1 月通过农业农村部非主要农作物品种登记,登记编号:GPD 西瓜(2018)411252。

3 试验结果

3.1 组合筛选和品种比较试验

2011 年春季和冬季分别在河南省孟津县日光温室和海南省三亚市露地地膜覆盖栽培进行组合筛选试验,以金玉玲珑为对照。每品种(组合)1 行 20 株,667 m²种植 600 株,爬地栽培,3 蔓整枝,小区面积 30 m²,随机排列,3 次重复。结果显示,华晶 18 号果皮绿色覆墨绿色齿状条带,果皮厚度 0.4~0.5 cm,单果质量 1.5~1.6 kg,果实中心可溶性固形物含量 13.4%左右,边部 11.7%左右。瓜瓢鲜红,瓤质酥脆,口感好,果皮韧,综合性状优于对照。2012 年分别在河南省孟津县、浚县温室中进行品种比较试验,以小兰为对照品种,随机排列,设 3 次重复,小区面积 33 m²。每小区种 2 行 90 株。采用立架栽培方式,667 m²种植 2000 株左右,双蔓整枝。2 年华晶 18 号平均 667 m²产量 4 153.35 kg,比对照高 11.37%,差异显著;中心可溶性固形物含量平均 13.25%,比小兰高 1.95 个百分点(表 1)。

表 1 华晶 18 号在组合筛选和品种比较试验中的结果

年份	品种	单株坐果数	果形	皮色	瓤色	裂果率/%	单果质量/kg	果皮厚度/cm	w(可溶性固形物)%		667 m ² 产量/kg	比 CK +/%
									中心	边部		
2011	华晶 18 号	1.15	圆	花	鲜红	0.50	1.56	0.44	13.40	11.70	3 954.60*	14.10
	小兰(CK)	1.03	圆	花	黄	21.20	1.52	0.52	11.80	10.30	3 465.60	
2012	华晶 18 号	1.21	圆	花	鲜红	0.00	1.63	0.43	13.10	11.00	4 352.10*	9.00
	小兰(CK)	1.04	圆	花	黄	18.60	1.74	0.53	10.80	9.80	3 993.30	
平均	华晶 18 号	1.18	圆	花	鲜红	0.25	1.59	0.43	13.25	11.35	4 153.35*	11.37
	小兰(CK)	1.04	圆	花	黄	19.90	1.63	0.53	11.30	10.05	3 729.45	

注:*表示与对照在 0.05 水平差异显著。下同。

3.2 区域试验

2013—2014 年春季在洛阳市孟津县、鹤壁市浚县、开封市、漯河市等 4 个试点进行区域试验;试验均以金玉玲珑为对照品种,小区面积 30 m²,试验采用随机区组排列,3 次重复,每个小区排列采用直

列,大棚栽培,整枝方式采用立架双蔓整枝,667 m²种植 2000 株左右。试验结果(表 2)表明,2013 年华晶 18 号 667 m²产量 3 092.85 kg,比对照显著增产 5.74%,平均单果质量 1.5 kg,4 个试点表现全部高于对照。果实中心可溶性固形物含量 12.7%,4

表2 华晶18号在区域试验中的结果

年份	试点	品种	全生育期/d	单株坐果数	单果质量/kg	果皮厚度/cm	裂果率%	果实外观	瓤色	瓤质	w(可溶性固形物)%		667 m ² 产量/kg	比CK+/%
											中心	边部		
2013	洛阳市	华晶18	88	1.10	1.60	0.40	0.00	花条	鲜红	酥脆	13.2	10.80	3 254.40*	6.98
		孟津县	金玉玲珑(CK)	85	1.30	1.30	0.50	3.00	花条	黄	松	12.0	10.00	
	鹤壁市	华晶18	93	1.10	1.60	0.50	0.00	花条	鲜红	酥脆	12.7	10.60	3 168.00*	4.14
		浚县	金玉玲珑(CK)	90	1.30	1.30	0.50	7.00	花条	黄	松	11.7	9.00	
	开封市	华晶18	88	1.30	1.50	0.40	0.00	花条	鲜红	酥脆	12.5	10.00	3 429.00*	4.67
		金玉玲珑(CK)	86	1.40	1.30	0.50	6.00	花条	黄	松	11.0	9.50	3 276.00	
	漯河市	华晶18	83	1.00	1.40	0.40	0.00	花条	鲜红	酥脆	12.4	11.00	2 520.00*	7.69
		金玉玲珑(CK)	83	1.00	1.30	0.50	7.00	花条	黄	松	11.3	10.00	2 340.00	
	平均	华晶18	88	1.10	1.50	0.43	0.00	花条	鲜红	酥脆	12.7	10.60	3 092.85*	5.74
		金玉玲珑(CK)	86	1.25	1.30	0.50	5.75	花条	黄	松	11.5	9.63	2 925.00	
2014	洛阳市	华晶18	91	1.00	1.70	0.45	0.00	花条	鲜红	酥脆	12.8	11.00	3 060.00*	13.30
		孟津县	金玉玲珑(CK)	88	1.00	1.50	0.42	2.00	花条	黄	松	11.8	8.00	
	鹤壁市	华晶18	96	1.00	1.50	0.47	0.00	花条	鲜红	酥脆	12.3	10.70	2 700.00*	7.10
		浚县	金玉玲珑(CK)	93	1.00	1.40	0.47	4.00	花条	黄	松	11.2	8.70	
	开封市	华晶18	91	1.00	1.80	0.46	0.00	花条	鲜红	酥脆	12.7	10.80	3 240.00*	0.00
		金玉玲珑(CK)	89	1.20	1.50	0.40	6.00	花条	黄	松	11.5	9.20	3 240.00	
	漯河市	华晶18	86	1.00	1.90	0.44	0.00	花条	鲜红	酥脆	12.2	10.80	3 420.00*	4.40
		金玉玲珑(CK)	86	1.30	1.40	0.44	2.00	花条	黄	松	11.0	9.00	3 276.00	
	平均	华晶18	91	1.08	1.75	0.46	0.00	花条	鲜红	酥脆	12.5	10.83	3 105.00*	5.80
		金玉玲珑(CK)	89	1.23	1.45	0.46	3.50	花条	黄	松	11.4	8.73	2 934.00	

个点全部高于对照。平均果皮厚度 0.43 cm, 没有裂果, 对照金玉玲珑裂果率 5.75%。2014 年华晶 18 号平均 667 m² 产量 3 105.00 kg, 比对照显著增产 5.8%, 增产显著, 平均单果质量 1.75 kg。全生育期 91 d, 比对照多 2 d。果实圆形, 果形指数 0.99, 花条, 果皮厚度 0.46 cm, 与对照相当, 瓤质酥脆, 果皮坚韧, 较耐贮运, 没有裂果, 对照裂果率为 3.5%。

3.3 生产试验

2015 年在洛阳市孟津县、鹤壁市浚县、开封市、新乡市原阳县等 4 个试验点进行生产试验, 采用大棚立架双蔓整枝栽培, 小区面积 60 m², 采用随机排列, 2 次重复。结果表明, 华晶 18 号平均 667 m² 产量 3400 kg, 比对照增产 5.5%, 4 点汇总全部增产。生育期 86~90 d, 果实发育期 27~30 d。第 1 雌花出现在 6~7 节, 以后隔 6~7 节出现 1 朵雌花。果实圆形, 果皮绿色覆墨绿色齿状条带。平均单瓜质量 1.5 kg, 最大 1.9 kg。果皮厚度 0.42 cm, 果皮坚韧, 较耐贮运; 瓜瓤鲜红, 瓤质脆, 剖面好, 口感好; 果实中心可溶性固形物含量 12.3%~12.6%, 边部 10.6%~10.8%。田间植株表现为易坐果, 坐果株率 100%, 未发现明显病害。

3.4 品质检测

2019 年经农业部果品及苗木质量监督检验检

测中心(郑州)检测: 华晶 18 号果实中心可溶性固形物含量为 12.5%, 边部为 10.8%。

4 品种特征特性

华晶 18 号为早熟杂交 1 代小果型西瓜新品种, 生长势中等, 叶片中等大小, 茎蔓较细, 分枝性较弱, 耐低温弱光性好, 易坐果。第 1 雌花出现在 6~7 节, 以后隔 6~7 节出现 1 朵雌花。果实圆形, 果皮绿色覆墨绿色齿状条带。该品种在洛阳地区塑料大棚栽培(2 月中旬育苗)全生育期 90 d 左右, 果实发育期 30 d 左右。在河南、山东、陕西日光温室种植表现极易坐果, 单果质量 1.5 kg 左右, 果皮厚度 0.4~0.5 cm; 瓜瓤鲜红, 果实中心可溶性固形物含量 12.5% 左右, 边部 10.8% 左右。瓤质脆, 口感好, 果皮韧。春播全生育期 86~90 d, 坐果后 28~30 d 成熟, 一般 667 m² 产量 2700~3000 kg(见彩插 8)。

5 栽培技术要点

适宜河南春季保护地或露地种植。以营养钵育苗为最佳, 3 叶 1 心时定植。爬地栽培 667 m² 定植 800~900 株, 3 蔓整枝, 每株留 1 个果, 以第 14~20 节位留果为宜; 立架栽培 667 m² 定植密度 2000~

(下转第 111 页)