

西瓜新品种绿佳 3 号的选育

刘喜存, 王文英, 任艺慈, 高展, 王向东

(新乡市农业科学院 河南新乡 453000)

摘要: 绿佳 3 号是以自交系 2017-20 为母本、自交系 2017-22 为父本配置而成的杂交 1 代西瓜新品种。该品种在河南中部地区春季露地栽培植株长势健壮, 全生育期 102 d 左右, 果实发育期 31 d。果实圆形, 果皮浅绿底上覆绿色齿条带, 果皮较韧, 果皮厚度约 1 cm, 耐贮运。瓜瓤红色, 中心可溶性固形物含量(w, 后同) 12.0%、边部 9.0%, 平均单瓜质量 5 kg, 667 m²产量 4100 kg 左右, 适宜于黄淮海生态区的河南省各地春夏季节栽培。2024 年 12 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; 绿佳 3 号; 杂交 1 代

中图分类号: S651

文献标志码: A

文章编号: 1673-2871(2026)09-226-04

Breeding of a new watermelon cultivar Lǜjia No. 3

Liu Xicun, Wang Wenying, Ren Yici, Gao Zhan, Wang Xiangdong

(Xinxiang Academy of Agricultural Sciences, Xinxiang 453000, Henan, China)

Abstract: Lǜjia No. 3 is a new watermelon cultivar developed by crossing an elite inbred line (2017-20) derived from continuous selfing of Meidu F₁ as the female parent, with an inbred line (2017-22) from the Zaojia variety as the male parent. Its whole growth period is about 102 days and the fruit development period of spring field cultivation is about 31 days in central Henan. The fruit is round and resistant to cracking, and the fruit rind has a light green base with green serrated stripes. The plant growth potential of this cultivar is strong. The peel thickness is about 1 cm, and it has good storage and transportation tolerance, and the flesh is red. The edge soluble solids content is about 9.0% and the center is about 12.0%. The average fruit mass is about 5 kg, the yield of 667 m² is about 4100 kg. It is suitable for spring-summer cultivation in Henan province belonged Huang-Huai-Hai ecological region.

Key words: Watermelon; New cultivar; Lǜjia No. 3; F₁ hybrid

1 育种目标

西瓜(*Citrullus lanatus*)为葫芦科西瓜属一年生蔓生藤本植物, 是重要的经济作物之一, 在世界水果生产和消费中具有重要地位^[1-2]。西瓜因汁多味甜、酥脆爽口而成为众多消费者的首选, 随着人民生活水平的提高, 水果消费量明显增加。我国既是西瓜生产大国又是西瓜消费大国, 据 FAO 最新数据, 2024 年我国西瓜播种面积约 145.9 万 hm², 总产量约 6364 万 t, 均居世界首位^[3]。河南省地处中原地区, 气候温暖湿润、土壤肥沃, 是我国西瓜甜瓜生产的优势产区之一^[4], 2023 年河南省西瓜栽培面积 23.3 万 hm², 产量 1 301.73 万 t, 栽培面积和产量均居全国第 1 位^[5-6]。

近年来, 随着人民生活水平的提高, 消费者对

西瓜品质需求逐渐增强, 人们对西瓜含糖量、口感以及风味方面要求越来越高, 高糖、酥瓢的早佳、美都类型麒麟西瓜受到普遍欢迎, 同时, 中小果型西瓜因“好种、好运、好卖、好吃”更受生产者、消费者的青睐, 符合西瓜产业发展的趋势^[7-9]。为此, 针对当前市场需求和种植习惯的变化, 新乡市农业科学院西瓜甜瓜育种团队瞄准早熟、瓤质酥脆和糖度均匀的目标, 选育出适宜黄淮海地区春夏季栽培的西瓜新品种绿佳 3 号。

2 选育过程

2.1 亲本来源及特征特性

母本 2017-20 是由美都 F₁ 自交后代中选取的优异单株, 自 2012 年起经 6 a(年)9 代连续自交分离, 于 2017 年选育而成的稳定自交系。该自交系

收稿日期: 2025-12-25; 修回日期: 2026-06-03

基金项目: 河南省科技攻关计划(182102110359)

作者简介: 刘喜存, 男, 副研究员, 主要从事西瓜、甜瓜新品种选育及高效栽培技术与推广工作。E-mail: lxc78zll79@126.com

早熟,全生育期 100 d 左右,果实发育期 29 d,果实圆形,果皮绿底上覆墨绿色齿条带,大红瓢。果皮厚度约 1.0 cm,较韧。单瓜质量 4 kg 左右。第 1 雌花着生于第 4~5 节,第 2 雌花在第 10~11 节,果实中心可溶性固形物含量(w,后同)11%~12%。对枯萎病表现感病,不抗炭疽病和病毒病。

父本 2017-22 是由早佳自 2011 年起经 7 a 9 代连续自交分离,于 2017 年选育而成的稳定自交系。该自交系中熟,全生育期约 105 d,果实发育期 30 d 左右,果实高圆形,果皮浅绿底上覆绿色齿型条带,浅红瓢,果皮韧,果皮厚度 1.0~1.3 cm,单瓜质量 5~6 kg。第 1 雌花着生于第 5~6 节,第 2 雌花在第 10~12 节,果实中心可溶性固形物含量 12% 左右。不抗枯萎病和病毒病。

2.2 选育经过

2018 年春季以 2017-20 等为母本、2017-22 等为父本配置杂交组合 48 个,2018 年冬季、2019 年春季分别在海南省三亚市的新乡市农业科学院试验基地露地、河南省新乡市农业科学院新乡试验大

棚开展组合观察鉴定,2017-20×2017-22 组合表现突出,初步命名为绿佳 3 号。2019 年夏季在新乡市农业科学院试验基地进行品种比较试验;2021—2022 年春季在新乡、商丘、洛阳和周口进行区域试验,并于 2022 年夏季在新乡和周口同时进行露地生产试验。2024 年 12 月 15 日通过农业农村部非主要农作物品种登记,登记编号:GPD 西瓜(2024)410231。

3 试验结果

3.1 品种比较试验

2019 年夏季在新乡市农业科学院基地开展品种比较试验,以早佳为对照品种。采用露地爬地栽培,行距 150 cm,株距 50 cm,小区面积 22.5 m²,每小区种植 30 株,随机区组排列,3 次重复,双蔓整枝,每株留 1 个果。试验结果(表 1)表明,绿佳 3 号全生育期 102 d,果实发育期 31 d,分别比对照对长 2 d;中心可溶性固形物含量 12.5%,比对照高 0.3 百分点;瓜瓢红色,比对照略深。平均单瓜质量 4.8 kg,平均 667 m²产量 4272 kg,比对照显著增产 17.1%。

表 1 绿佳 3 号在品种比较试验中的结果
Table 1 The results of Lǜjiā No. 3 in cultivar comparison test

品种 Cultivar	全生育期 Whole growth period/d	果实发育期 Fruit development period/d	w(可溶性固形物) Soluble solids content/%		瓢色 Flesh color	单瓜质量 Single fruit mass/kg	产量 Yield/ (kg·667 m ²)	比 CK+ More than CK+/%
			中心 Centre	边部 Edge				
绿佳 3 号 Lǜjia No. 3	102	31	12.5	10.0	红色 Red	4.8	4272*	17.1
早佳 Zaojia(CK)	100	29	12.2	9.0	粉色 Pink	4.1	3649	

注: *表示与对照在 0.05 水平差异显著。下同。

Note: *indicates significant difference with the control at 0.05 level. The same below.

3.2 区域试验

2021—2022 年春季在新乡、商丘、洛阳和周口等地进行区域试验,以早佳为对照品种,采用露地爬地栽培,行距 150 cm,株距 50 cm,小区面积 22.5 m²,每小区种植 30 株,随机区组排列,3 次重复,双蔓整枝,每株留 1 个果。试验结果(表 2)表明,2021 年绿佳 3 号在 3 个试点表现稳定,红瓢,瓢色比对照略深,口感酥脆,果实平均中心和边部可溶性固形物含量分别为 12.5%、9.3%,均比对照高 0.3 百分点;平均 667 m²产量 4 153.6 kg,比对照显著增产 10.3%。2022 年绿佳 3 号中心可溶性固形物含量均高于对照。平均 667 m²产量 4 171.2 kg,比对照显著增产 9.7%。

3.3 生产试验

2022 年夏季分别在新乡和周口开展露地品种

生产试验,以早佳作为对照品种,行距 150 cm,株距 50 cm,小区面积 67.5 m²,爬地栽培,每小区种植 90 株,随机区组排列,3 次重复,结果(表 3)表明,绿佳 3 号平均全生育期 102 d,平均果实发育期 31 d,均略长于对照。绿佳 3 号平均单瓜质量 5.00 kg,高于对照,平均 667 m²产量 4 100.0 kg,较对照显著增产 9.38%。绿佳 3 号中心可溶性固形物含量 12.0%、边部 9.0%,与对照相当。

3.4 品质分析

2022 年 7 月在河南省新乡市农业科学院试验基地对绿佳 3 号进行品质检测,采取 30 个成熟果实作为待测样本,取平均值作为结果。采用 WYT-I 手持式糖度计测定可溶性固形物含量,瓜瓢口感采用感官测试。结果表明,绿佳 3 号中心可溶性固形物含量为 12.3%、边部 9.5%,果皮较韧,瓢质酥脆,

表 2 绿佳 3 号在区域试验中的结果
Table 2 The results of Lǜjiā No. 3 in regional test

年份 Year	试点 Site	品种 Cultivar	瓢色 Flesh color	w(可溶性固形物) Soluble solids content/%		单瓜质量 Single fruit mass/kg	产量 Yield/ (kg·667 m ²)	比 CK+ More than CK+/%
				中心 Centre	边部 Edge			
2021	新乡 Xinxiang	绿佳 3 号 Lǜjiā No. 3	红色 Red	12.8	9.8	4.7	4 109.6*	10.4
		早佳 Zaojia(CK)	粉色 Pink	12.4	9.0	4.2	3 722.4	
	商丘 Shangqiu	绿佳 3 号 Lǜjiā No. 3	红色 Red	12.0	9.2	4.8	4 250.4*	12.1
		早佳 Zaojia(CK)	粉色 Pink	11.8	8.9	4.3	3 792.8	
	周口 Zhengkou	绿佳 3 号 Lǜjiā No. 3	红色 Red	12.7	9.0	4.7	4 100.8*	8.4
		早佳 Zaojia(CK)	粉色 Pink	12.3	9.0	4.3	3 784.0	
	平均 Average	绿佳 3 号 Lǜjiā No. 3		12.5	9.3	4.7	4 153.6*	10.3
		早佳 Zaojia(CK)		12.2	9.0	4.3	3 766.4	
2022	新乡 Xinxiang	绿佳 3 号 Lǜjiā No. 3	红色 Red	12.9	9.1	4.8	4 241.6*	9.0
		早佳 Zaojia(CK)	粉色 Pink	12.0	8.8	4.4	3 889.6	
	商丘 Shangqiu	绿佳 3 号 Lǜjiā No. 3	红色 Red	12.3	8.6	4.7	4 144.8*	10.6
		早佳 Zaojia(CK)	粉色 Pink	12.2	8.4	4.3	3 748.8	
	洛阳 Luoyang	绿佳 3 号 Lǜjiā No. 3	红色 Red	12.6	8.4	4.7	4 127.2*	9.6
		早佳 Zaojia(CK)	粉色 Pink	12.4	8.9	4.3	3 766.4	
	平均 Average	绿佳 3 号 Lǜjiā No. 3		12.6	8.7	4.7	4 171.2*	9.7
		早佳 Zaojia(CK)		12.2	8.7	4.3	3 801.6	

表 3 绿佳 3 号在生产试验中的结果
Table 3 The results of Lǜjiā No. 3 in production test

试点 Site	品种 Cultivar	全生育期 Whole growth period/d	果实发育期 Fruit development period/d	w(可溶性固形物) Soluble solids content/%		单瓜质量 Single fruit mass/kg	产量 Yield/ (kg·667 m ²)	比 CK+ More than CK+/%
				中心 Centr	边部 Edge			
新乡 Xinxiang	绿佳 3 号 Lǜjiā No. 3	103	31	11.6	8.7	5.20	4 160.8*	9.24
	早佳 Zaojia(CK)	101	30	11.8	8.7	4.60	3 808.6	
周口 Zhengkou	绿佳 3 号 Lǜjiā No. 3	101	31	12.4	9.3	4.80	4 039.2*	9.52
	早佳 Zaojia(CK)	101	30	12.0	8.9	4.30	3 688.0	
平均 Average	绿佳 3 号 Lǜjiā No. 3	102	31	12.0	9.0	5.00	4 100.0*	9.38
	早佳 Zaojia(CK)	101	30	11.9	8.8	4.45	3 748.3	

单瓜种子数约 260 粒。

3.5 抗病性鉴定

2023 年 8 月委托河南省农业科学院植物保护研究所对绿佳 3 号和对照早佳进行苗期枯萎病抗病性鉴定。鉴定试验设 3 次重复,随机排列,每次重复种植 30 株幼苗。鉴定标准参照《西瓜抗枯萎病鉴定技术规程》(NY/T 3626—2020)^[10],记录绿佳 3 号和对照的发病情况,计算发病率。试验结果(表 4)表明,绿佳 3 号枯萎病发病率为 67%,高于对照,感枯萎病,抗性较对照弱。

4 品种特征特性

绿佳 3 号为大果型早熟西瓜新品种,全生育期

表 4 绿佳 3 号枯萎病抗性鉴定结果
Table 4 Identification results of *Fusarium* wilt
resistance of Lǜjiā No. 3

品种 Cultivar	发病率 Incidence rate/%	抗性 Resistance
绿佳 3 号 Lǜjiā No. 3	67	感 S
早佳 Zaojia(CK)	65	感 S

102 d 左右,果实发育期约 31 d。第 1 雌花节位在第 5~6 节,雌花间隔 4~5 节;果实圆形,果皮浅绿底上覆绿色齿型条带,果皮厚度 1 cm 左右、较韧。单瓜质量 5 kg 左右,667 m²产量 4100 kg 左右。瓜瓢红色,纤维少,瓢质酥脆,中心可溶性固形物含量 12.0%左右、边部 9.0%左右。适宜在黄淮海地区及

相同生态区保护地和露地栽培(详见彩插6)。

5 栽培技术要点

绿佳3号在黄淮地区西瓜产区露地或保护地均可栽培,667 m²定植800株左右。建议在未种过葫芦科作物的地块上栽培,重茬地要采用嫁接育苗栽培方式。采取双蔓整枝爬地栽培方式,每株保留1个果,选主蔓第2或第3雌花留果最佳,保护地栽培时需人工辅助授粉,以提高坐果率。整地时要施足底肥,667 m²施用充分腐熟的有机肥3000 kg、硫酸钾三元复合肥30 kg左右、含钙硼镁等微量元素的复合肥5 kg左右。开花坐果期要控制水肥,膨瓜期要进行适当追肥,667 m²冲施高钾水溶肥5 kg,果实成熟期停止追肥和浇水,以保证果实品质。苗期要注意预防立枯病、猝倒病和地老虎,生长期和果实发育期注意蔓枯病、病毒病和白粉病的防治,全生育期需做好蚜虫、粉虱等害虫防治,开花坐果期注意防治棉铃虫,以免影响坐果。

参考文献

- [1] 李干琼,王志丹.我国西瓜产业发展现状及趋势分析[J].中国瓜菜,2019,32(12):79-83.
- [2] 熊明国,张宝金.西瓜新品种豫艺2013的选育[J].中国瓜菜,2021,34(7):81-83.
- [3] FAO. 2024年中国西瓜播种面积和产量[J]. (2025-06-16) [2025-12-25]. <https://www.fao.org/faostat/zh/#data/QCL>.
- [4] 时小红.河南省西甜瓜产业现状及发展对策[J].北方园艺,2010(11):208-209.
- [5] 河南省统计局.河南统计年鉴[EB/OL]. (2024-12-11) [2025-12-25]. <https://hntj/lib/tjnj/2024nj/zk/indexch.htm>.
- [6] 国家统计局.农业年度数据[EB/OL]. (2025-06-16) [2025-12-25]. <https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=E0103>.
- [7] 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.
- [8] 侯莉,贺桂仁,苏鹤.河南省西瓜、甜瓜生产现状及发展对策[J].河南农业,2020(8):10-12.
- [9] 王喜庆,贾云鹤,付永凯,等.早熟西瓜新品种龙盛佳美的选育[J].中国瓜菜,2023,36(8):123-126.
- [10] NY/T 3626—2020 西瓜抗枯萎病鉴定技术规程[S].