

厚皮甜瓜新品种秋露的选育

周 敏, 翁仁军

(杭州浙蜜种苗研发有限公司 杭州 311115)

摘要: 秋露是以 ZMYG-2009 为母本、ZMYL-2013 为父本配置而成的杂交 1 代厚皮甜瓜新品种。该品种中熟, 在浙江杭州秋季设施栽培全生育期 87 d 左右, 果实发育期 40 d 左右, 平均单瓜质量 1.55 kg。果实近圆形, 果形指数 1.10, 果皮白色覆绿色稀疏斑块。果肉绿色, 果肉厚度 4.2 cm 左右, 质地绵软, 味好纯正, 中心可溶性固形物含量(w, 后同)16%~17%, 平均 667 m² 产量 2325 kg。较耐高温, 中抗白粉病和霜霉病。适宜在浙江、福建、江苏秋季设施栽培。2023 年 12 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; 秋露; 杂交 1 代

中图分类号: S652

文献标志码: A

文章编号: 1673-2871(2025)07-206-04

Breeding of a new melon cultivar Qiulu

ZHOU Min, WENG Renjun

(Hangzhou Zhemi Seedling Research and Development Co., Ltd., Hangzhou 311115, Zhejiang, China)

Abstract: Qiulu is a new mid-maturing cultivar of melon F₁ hybrid with female parent ZMYG-2009 and male parent ZMYL-2013. The whole growth period is about 87 days and the fruit development period is about 40 days in autumn for protected cultivation in Hangzhou, Zhejiang. The average fruit mass is about 1.55 kg. The fruit shape is nearly round, with white skin and sparse dark green patches, the fruit shape index is about 1.10. The fruit flesh is green with a thickness of about 4.2 cm. The texture is soft and texture, with pure and excellent flavor. The soluble solids content in the center is 16%-17%. The average yield is 2325 kg per 667 m². Qiulu is more tolerant to high temperature and has moderate resistance to powdery mildew and downy mildew. It is suitable for autumn protected cultivation in Zhejiang, Fujian, and Jiangsu provinces.

Key words: Melon; New cultivar; Qiulu; F₁ hybrid.

1 育种目标

甜瓜为葫芦科黄瓜属蔓性草本植物, 是世界十大水果之一^[1]。我国是全球最大的甜瓜生产和消费国^[2-3]。厚皮甜瓜因肉质鲜美、风味独特、品质优良, 被誉为“瓜中之王”, 深受男女老少的喜爱^[4]。华东地区从 20 世纪 80 年代就开始种植和消费软肉型厚皮甜瓜, 从最初的伊丽莎白到如今的西薄洛托和玉菇^[5], 这些品种在春季栽培表现良好, 但在秋季栽培植株容易早衰, 使得内在品质和外在品质都达不到种植者和消费者的要求, 并且裂瓜严重, 造成华东地区的消费者在秋季很难品尝到高品质软肉型厚皮甜瓜^[6-8]。同时, 因为它们外观都为纯色, 给消费者带来了一定的审美疲劳, 因此, 培育品质优异、适合秋季栽培、在外观上有差异的软肉型厚皮甜瓜

品种, 成为育种工作者的首要目标^[9-10]。为此, 杭州浙蜜种苗研发有限公司以选育光皮果面带绿斑块、耐热、耐裂、优质、抗逆、适合秋季设施栽培的软肉型厚皮甜瓜新品种为育种目标, 育成了厚皮甜瓜新品种秋露。

2 选育过程

2.1 亲本来源及特征特性

母本 ZMYG-2009 是 2010 年春季由农友种苗(中国)有限公司的玉菇经过 3 a(年)6 代连续自交筛选, 于 2012 年秋季获得的稳定自交系。该自交系长势稳健, 叶片小而厚实, 节间短, 瓜码密, 耐热, 易坐果。中熟, 春季全生育期 105 d 左右, 果实发育期 43 d 左右, 秋季全生育期 84 d 左右, 果实发育期 38 d 左右。果实高圆形, 白皮, 果面光滑。单瓜质

收稿日期: 2024-01-24; 修回日期: 2025-04-08

作者简介: 周 敏, 男, 总经理, 主要从事瓜类遗传育种研究。E-mail: hzjn11@126.com

量 1.4 kg 左右。果肉厚度 4.0 cm 左右,果肉绿色,中心可溶性固形物含量(w,后同)16%~18%,肉质沙糯,风味好。中抗白粉病和霜霉病。

父本 ZMYL-2013 为 2011 年春季从日本引进的厚皮甜瓜品种 fclx 经过 4 a 8 代连续自交筛选,于 2024 年秋获得的高代稳定自交系。该自交系长势中庸,中熟,春季全生育期 108 d 左右,果实发育期 45 d 左右;秋季全生育期 89 d 左右,果实发育期 42 d 左右。果实圆形,耐裂性好,果皮白色覆墨绿色斑块,特色鲜明,非常美观。单瓜质量 1.4 kg 左右,果肉厚度 4.5 cm 左右,果肉绿色,中心可溶性固形物含量 16%左右,肉质绵软细腻,汁液足。中抗白粉病和霜霉病。

2.2 选育经过

2015 年秋季在杭州浙蜜种苗研发有限公司育种基地,利用包括 ZMYG-2009、ZMYL-2013 在内的 18 个亲本材料选配了 50 个组合。2016 年春、秋两季在浙江杭州大棚中进行组合初选及测试,组合 ZMYG-2009 × ZMYL-2013 在熟期、品质、外形、产量等方面表现突出,符合育种目标。2017 年在浙江

杭州进行品种比较试验,2018—2019 年在杭州、嘉兴、宁波进行区域试验,综合表现优秀,命名为秋露。2020—2021 年在浙江杭州、江苏盐城、福建南平进行生产试验,均表现良好。2023 年 12 月通过农业农村部非主要农作物品种登记,登记编号为 GPD 甜瓜(2023)330122。

3 试验结果

3.1 品种比较试验

2017 年在杭州浙蜜种苗研发有限公司试验基地塑料大棚内进行品种比较试验,以日本八江农芸种苗株式会社的西薄洛托为对照品种,小区面积 15 m²,定植 30 株,3 次重复,随机区组排列,采用大棚吊蔓栽培方式,单蔓整枝,在主蔓第 12 节坐果,主蔓第 25 片叶打顶,株距 0.4 m,行距 0.6 m。试验结果(表 1)表明,秋露春季全生育期比对照晚 8 d,果实发育期晚 7 d,果肉厚度、单瓜质量、中心可溶性固形物含量与对照相当,折合 667 m²产量差异不显著。秋露秋季全生育期 87 d,较对照晚 7 d。果实发育期 40 d,较对照晚 7 d;中心可溶性固形物含

表 1 秋露品种比较试验结果
Table 1 Comparative text results of Qiulu

时间 Time	品种 Cultivar	全生育期 Whole growth period/d	果实发育期 Fruit development period/d	果肉厚度 Flesh thickness/cm	w(中心可溶性固形物) Center soluble solids content/%	单瓜质量 Single fruit mass/kg	产量 Yield/(kg·667m ²)	比 CK+ More than CK+/%
2017 年春季 Spring of 2017	秋露 Qiulu	108	44	4.2	16.4	1.68	2520 a	5.7
	西薄洛托 Xiboluo(tuo)(CK)	100	37	4.1	16.8	1.59	2280 a	
2017 年秋季 Autumn of 2017	秋露 Qiulu	87	40	4.2	17.0	1.55	2325 a	10.7
	西薄洛托 Xiboluo(tuo)(CK)	80	33	3.6	14.8	1.40	2100 b	

注: 同列数字后不同小写字母表示与对照在 0.05 水平差异显著。下同。
Note: Different lowercase letters in the same colum indicate significant difference with the control at 0.05 level. The same below.

量 17.0%,较对照高 2.2 百分点;果肉厚度 4.2 cm,较对照厚 0.6 cm,单瓜质量 1.55 kg,折合 667 m²产量 2325 kg,较对照显著增产 10.7%。

3.2 区域试验

2018—2019 年秋季在浙江嘉兴、杭州、宁波进行甜瓜新品种区域试验,小区面积 50 m²,3 次重复,随机区组排列,以西薄洛托为对照品种,采用吊蔓栽培方式,1 株留 1 果。试验结果(表 2)表明,秋露平均果实发育期 41 d,比对照晚 6 d;中心可溶性固形物含量 16.8%,比对照高 1.4 百分点;果肉厚度

4.3 cm,平均单果质量 1.65 kg,平均 667 m²产量 2473 kg,比对照显著增产 9.5%。

3.3 生产试验

为了进一步观察秋露的稳定性和适应性,于 2020—2021 年秋季,分别在浙江杭州、江苏盐城、福建南平进行设施大棚生产试验,以西薄洛托为对照品种,每个试点种植面积 667 m²,定植 1800 株左右,采用吊蔓栽培方式,单蔓整枝,1 株留 1 果。试验结果(表 3)表明,秋露 2 a 平均 667 m²产量 2479 kg,较对照显著增产 9.6%。

表 2 秋露区域试验结果
Table 2 The results of Qiulu in the regional test

年份 Year	试点 Site	品种 Cultivar	果实发育期 Fruit development period/d	果肉厚度 Flesh thickness/ cm	w(可溶性 固形物) Soluble solids content/%	单瓜质量 Single fruit mass/kg	产量 Yield/ (kg·667m ²)	比 CK+ More than CK+/%
2018	杭州 Hangzhou	秋露 Qiulu	40	4.3	16.8	1.66	2490 a	9.9
		西薄洛托 Xiboluotuo(CK)	33	4.1	15.2	1.51	2265 b	
	宁波 Ningbo	秋露 Qiulu	41	4.2	16.6	1.61	2415 a	8.8
		西薄洛托 Xiboluotuo(CK)	35	4.0	15.1	1.48	2220 a	
	嘉兴 Jiaxing	秋露 Qiulu	41	4.1	17.2	1.65	2475 a	10.0
		西薄洛托 Xiboluotuo(CK)	35	3.9	16.0	1.50	2250 b	
2019	杭州 Hangzhou	秋露 Qiulu	40	4.4	16.9	1.67	2505 a	9.9
		西薄洛托 Xiboluotuo(CK)	34	4.1	15.5	1.52	2280 b	
	宁波 Ningbo	秋露 Qiulu	42	4.2	16.4	1.62	2430 a	8.7
		西薄洛托 Xiboluotuo(CK)	36	4.0	14.9	1.49	2235 a	
	嘉兴 Jiaxing	秋露 Qiulu	41	4.3	17.0	1.68	2520 a	9.8
		西薄洛托 Xiboluotuo(CK)	35	4.0	15.8	1.53	2295 b	
平均 Average		秋露 Qiulu	41	4.3	16.8	1.65	2473 a	9.5
		西薄洛托 Xiboluotuo(CK)	35	4.0	15.4	1.51	2258 b	

表 3 秋露生产试验产量结果
Table 3 The results of Qiulu in production test

年份 Year	试点 Site	品种 Cultivar	产量 Yield/ (kg·667 m ²)	比 CK+ More than CK+/ %
2020	杭州 Hangzhou	秋露 Qiulu	2475 a	9.5
		西薄洛托 Xiboluotuo(CK)	2260 b	
	盐城 Yancheng	秋露 Qiulu	2480 a	9.8
		西薄洛托 Xiboluotuo(CK)	2258 b	
	南平 Nanping	秋露 Qiulu	2485 a	9.9
		西薄洛托 Xiboluotuo(CK)	2262 b	
2021	杭州 Hangzhou	秋露 Qiulu	2470 a	8.9
		西薄洛托 Xiboluotuo(CK)	2268 a	
	盐城 Yancheng	秋露 Qiulu	2476 a	9.1
		西薄洛托 Xiboluotuo(CK)	2270 b	
	南平 Nanping	秋露 Qiulu	2485 a	10.2
		西薄洛托 Xiboluotuo(CK)	2254 b	
平均 Average		秋露 Qiulu	2479 a	9.6
		西薄洛托 Xiboluotuo(CK)	2262 b	

3.4 抗病性鉴定

2021 年委托浙江省农业科学院植物保护与微生物研究所在浙江省农业科学院基地网室和杨度基地内,对秋露和对照品种东方蜜 1 号进行抗白粉病和霜霉病鉴定及评价试验,鉴定方法参照《黄瓜主要病害抗病性鉴定技术规程第 1 部分:黄瓜抗霜霉病鉴定技术规程》(NY/1857.1—2010)和《黄瓜主要病害抗病性鉴定技术规程第 2 部分:黄瓜抗白粉病鉴定技术规程》(NY/1857.2—2010)。秋露白粉病

病情指数为 35.83,表现为中抗,霜霉病病情指数为 42.75,表现为中抗,与对照相当(表 4)。

3.5 品质测定

2021—2022 年秋季在杭州浙蜜种苗研发有限公司实验基地进行品质鉴定。由表 5 可知,2021 年秋露中心可溶性固形物含量 16.7%、边部 9.9%;2022 年秋露中心可溶性固形物含量 16.8%,边部 9.9;2 a 平均中心可溶性固形物含量 16.8%、边部 9.9%,口感绵软细腻。

表 4 秋露抗性鉴定结果
Table 4 The results of Qiulu in resistance identification

品种 Cultivar	白粉病 Powdery mildew		霜霉病 Downy mildew	
	病情指数 Disease index	抗性 Resistance	病情指数 Disease index	抗性 Resistance
秋露 Qiulu	35.83	中抗 MR	42.75	中抗 MR
东方蜜 1 号 Dongfangmi No. 1(CK)	45.15	中抗 MR	47.62	中抗 MR

表 5 秋露品质测试结果
Table 5 The performance of Qiulu in quality test

年份 Year	品种 Cultivar	w(可溶性固形物) Soluble solids content/%		口感风味 Taste flavor
		中心 Center	边部 Edge	
2021	秋露 Qiulu	16.7	9.9	绵软细腻 Soft and delicate
2022	秋露 Qiulu	16.8	9.9	绵软细腻 Soft and delicate

4 品种特征特性

秋露属中熟品种,秋季栽培全生育期 87 d 左右,果实发育期 40 d 左右。在浙江杭州秋季设施栽培长势稳健,不易早衰,平均单瓜质量 1.55 kg,果实近圆形,果形指数 1.1,果皮白色覆绿色稀疏斑块。果肉绿色,果肉厚度 4.2 cm 左右,质地绵软,风味纯正,中心可溶性固形物含量 16%~17%,平均 667 m² 产量 2325 kg。较耐高温,中抗白粉病和霜霉病,适合秋季栽培(详见彩插 6)。

5 栽培技术要点

秋露适合在浙江、江苏、福建等地秋季设施栽培。采用基质育苗,秋季苗龄 12~15 d,在 1 叶 1 心时定植。基肥以有机肥为主,复合肥为辅,配合使用微生物菌剂,改良土壤菌群结构,起到调节土壤的作用,建议 667 m² 施腐熟羊粪 1500 kg 左右。采用立架栽培,畦宽 1.5 m(连沟),畦高 25~30 cm,沟

宽 60 cm。每畦种 2 行,“之”字形栽培,株距 40 cm,行距 60 cm,667 m² 定植 1500 株左右。采用单蔓整枝方式,单蔓留单瓜,坐瓜节位在 12 节。伸蔓期追施平衡型水溶肥促进植株发育,坐果后 7、15、23 d 分别追施高钾水溶肥,促进膨瓜增糖,具体施用量根据植株长势灵活增减。其间注意预防白粉病、蚜虫、粉虱等病虫害。开花授粉后 40 d 左右,当结果枝叶片的颜色变为褐色且焦枯时,结合授粉标记,适时采收。

参考文献

[1] 林德佩.中国栽培甜瓜植物的起源、分类及进化[J].中国瓜菜,2010,23(4): 34-36.

[2] 刘君璞,马跃.中国西瓜甜瓜发展 70 年暨科研生产协作 60 年回顾与展望[J].中国瓜菜,2019,32(8): 1-8.

[3] 王志丹,吴敬学,毛世平,等.中国甜瓜产业国际竞争力比较分析与提升对策[J].农业现代化研究,2013,34(1): 81-84.

[4] 田梅,于蓉,董瑞,等.我国西瓜甜瓜果实品质研究进展(摘要)[J].中国瓜菜,2014,27(增刊): 24.

[5] 张立敏.我国东部地区厚皮甜瓜栽培技术的形成与发展史[J].种子世界,2006(12): 49-50.

[6] 吴敬学,赵姜,张琳.中国西甜瓜优势产区布局及发展对策[J].中国蔬菜,2019(17): 1-5.

[7] 林德佩.甜瓜优质高产栽培[M].北京:金盾出版社,1994.

[8] 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.

[9] 吴明珠.当前西瓜甜瓜育种主要动态及今后育种目标研讨[J].中国西瓜甜瓜,2003,16(3): 1-3.

[10] 杨念,王蔚宇,曹春意,等.我国甜瓜产业发展现状及趋势分析[J].中国瓜菜,2019,32(8): 50-54.