

DOI: 10.16861/j.cnki.zggc.202423.0193

甜瓜新品种菊城 611 的选育

郭岩¹, 范君龙¹, 刘冰¹, 赵卫星², 胡建斌³,
康利允², 侯娟³, 高宁宁², 程志强¹

(1. 开封市农林科学研究院 河南开封 475000; 2. 河南省农业科学院园艺研究所 郑州 450002;
3. 河南农业大学园艺学院 郑州 450046)

摘要: 菊城 611 是以多代自交系材料 KT127 为母本、多代自交系材料 KT150 为父本经杂交选育而成的早熟薄皮甜瓜新品种。该品种在河南省春季设施大棚栽种模式中全生育期 85 d, 果实发育期 25 d。植株长势稳健, 叶片大而绿, 坐果性好, 商品率高, 果柄短, 难脱落, 果实棒状, 果脐小, 果皮灰白色, 果肉绿色, 果肉厚度 2.0~2.2 cm, 肉质酥脆。单瓜质量约 0.5 kg, 667 m² 产量约 3500 kg, 中心可溶性固形物含量(w, 后同)14.5%左右。适合在黄淮生态区的河南省及周边区域种植。2022 年 6 月通过农业农村部非主要农作物品种登记。

关键词: 薄皮甜瓜; 新品种; 菊城 611; 早熟

中图分类号: S652 文献标志码: A 文章编号: 1673-2871(2024)10-168-04

Breeding of a new melon cultivar Jucheng 611

GUO Yan¹, FAN Junlong¹, LIU Bing¹, ZHAO Weixing², HU Jianbin³, KANG Liyun², HOU Juan³, GAO Ningning², CHENG Zhiqiang¹

(1. Agriculture and Forestry Research Institute of Kaifeng, Kaifeng 475000, Henan, China; 2. Institute of Horticulture, Henan Academy of Agricultural Sciences, Zhengzhou 450002, Henan, China; 3. Horticulture College, Henan Agricultural University, Zhengzhou 450046, Henan, China)

Abstract: Jucheng 611 is an early maturing F₁ hybrid melon developed by crossing inbred line KT127 as female parent and KT150 as male parent. This cultivar has rod-shaped fruit with small navel. The skin is gray-white and the flesh is green with thickness of 2.0-2.2 cm. It tastes crispy. The whole growth period is 85 days and the fruit maturity period is 25 days under greenhouse mode in spring of Henan province. The plant grows vigorously. The leaves are large and green. The fruit stalk is short, and it is difficult to fall off. The single fruit mass is about 0.5 kg, the yield is about 3500 kg per 667 m². The soluble solid content in the center is about 14.5%. It has good fruit setting and high commodity rate. The cultivar is suitable for planting in Henan province and surrounding areas of Huang-Huai ecological region.

Key words: Thin skin melon; New cultivar; Jucheng 611; Early maturing

1 育种目标

甜瓜属葫芦科黄瓜属一年生蔓性草本植物, 是我国重要的经济作物, 在助力乡村振兴中占有重要地位^[1]。薄皮甜瓜因在生长过程中对环境条件的耐受性较好, 在我国大部分地区均可种植^[2]。据统计, 我国甜瓜种植总面积 53 万 hm² 左右, 甜瓜年产量可达 1800 万 t, 占全世界总产量的一半以上。其中, 薄皮甜瓜种植面积约 33 万 hm², 占甜瓜总栽培

面积的 55% 以上, 河南省甜瓜种植规模维持在 5 万 hm² 左右, 均以薄皮甜瓜为主^[3-6]。薄皮甜瓜在河南省具有良好的种植基础, 是农业发展、乡村振兴、农民致富的特色产业, 种子是农业的“芯片”, 选育出适宜河南地区种植的综合性状表现优异的甜瓜新品种迫在眉睫。

近年来, 随着薄皮甜瓜种植面积的不增加, 品种退化、品质良莠不齐等问题日益凸显, 甜瓜主栽区由于保护地常年连作, 导致病虫害发生严重。

收稿日期: 2023-03-31; 修回日期: 2023-07-03

基金项目: 国家西甜瓜产业技术体系(CARS-25)

作者简介: 郭岩, 男, 硕士, 主要从事西瓜、甜瓜育种与栽培技术研究工作。E-mail: 1434445863@qq.com

通信作者: 程志强, 男, 副研究员, 研究方向为西瓜、甜瓜遗传育种。E-mail: 365223012@qq.com

同时薄皮甜瓜栽培品种繁多,但产量、品质、商品性等差异较大,不能满足当前规模化、商品化生产需求^[7-10]。伴随着社会生产力的不断发展和人民生活水平的日益提高,人们对甜瓜产品的要求也越来越严格,市场对薄皮甜瓜的需求逐步转向集卖相好、味道甜、风味正、口感佳、品质高等多重特点于一身的品种^[11]。笔者所在团队立足市场需要,以早熟、高产、外观漂亮、中心可溶性固形物含量高作为薄皮甜瓜的主要选育目标,成功培育出能够满足市场需要的甜瓜新品种菊城611。

2 选育过程

2.1 亲本来源及特征特性

母本KT127为2009年从地方品种羊角蜜中发现的突变株,于2010年春季开始进行严格自交,经过5a(年)10代(2010—2014年)选育而成的稳定纯合自交系。该自交系长势旺,抗性强,易坐果,皮韧。在河南省春季大棚设施栽培中,全生育期85d左右,果实发育期25d左右,早熟性好,株型紧凑,果实绿肉红瓢,长棒状,果皮灰白色,单瓜质量约0.6kg,中心可溶性固形物含量(w,后同)14.1%左右,口感好、风味佳。

父本KT150是2010年从引进的东北地方品种超短羊角蜜中发现的变异株,于2011年春季开始进行严格自交,经过4a8代(2011—2014年)选育而成的稳定纯合自交系。该自交系羊角状明显,坐果能力强,结果多,个头中等,口感酥脆可口。在河南省春季大棚设施栽培中,全生育期90d左右,果实发育期30d左右,早熟性好,株型紧凑,果实短棒状,果皮灰白色,单瓜质量约0.5kg,果肉绿色,红瓢,中心可溶性固形物含量15.2%左右。

2.2 选育经过

2016年秋季根据市场需求制定育种目标,在开

封市农林科学研究院甜瓜试验基地以纯合自交系KT127等为母本、KT150等为父本共配置杂交组合28个。2017年春季,在该试验基地大棚内进行杂交组合比较试验,根据田间调查和考种情况,发现组合KT127×KT150田间表现为早熟、高产、坐果好、含糖量高、外观均匀一致等,各项性状特点符合育种目标,将该组合编号为CM2017-12。2017年春季在开封市农林科学研究院甜瓜试验基地进行品种比较试验。2018—2019年在河南省开封市、周口市、商丘市进行区域试验,组合CM2017-12综合性状表现优异,达到预期目标。2020—2021年在开封市、周口市、商丘市开展生产试验,组合CM2017-12表现同样稳定,定名为菊城611。该品种于2022年6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(2022)410077。

3 试验结果

3.1 品种比较试验

2017年春季进行品种比较试验,以羊角蜜为对照品种,试验地点位于开封市农林科学研究院甜瓜试验基地,种植模式为棚内吊蔓栽培,小区面积8.4m²,采取随机区组排列,设3次重复。其中,株距0.35m,行距0.8m,小区种植30株,单株留瓜3~5个。试验结果(表1)表明,菊城611(田间编号CM2017-12)全生育期85d,果实发育期25d,均比对照品种提早5d。植株长势稳健,叶片大而绿,果柄短,难脱落。果实棒状,果脐小,果皮灰白色,果肉绿色,口感酥脆,风味香甜,果肉厚度2.1cm,中心可溶性固形物含量13.8%,较对照高2个百分点。平均单瓜质量0.5kg,较对照增加0.1kg,折合667m²产量3483.9kg,较对照显著增产22.5%。

3.2 区域试验

在2018—2019年春季进行多点区域试验,设

表1 菊城611(CM2017-12)在品种比较试验中的结果

Table 1 The results of Jucheng 611(CM2017-12) in the cultivar comparison test

品种 Cultivar	果形 Fruit shape	皮色 Fruit peel color	肉色 Flesh color	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(可溶性固 形物) Soluble solid content/%	单果质量 Single fruit mass/ kg	产量 Yield/ (kg·667m ²)	比CK+ More than CK+/ %
菊城611 Jucheng 611	棒状 Rod-shaped	灰白 Gray-white	绿色 Green	85	25	2.1	13.8	0.5	3483.9 a	22.5
羊角蜜 Yangjiaomi (CK)	棒状 Rod-shaped	灰白 Gray-white	绿色 Green	90	30	1.6	11.8	0.4	2844.6 b	

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 after the same column of data in the table indicate the significant difference at 0.05 level. The same below.

置河南省开封市、周口市、商丘市3个试验点,以羊角蜜为对照品种,种植模式为棚内吊蔓栽培。株行距 $0.35\text{ m}\times 0.8\text{ m}$,小区面积 8.4 m^2 ,随机区组排列,3次重复。单蔓整枝,每株留3~5果, 667 m^2 种植约2000株。区域试验结果(表2)表明,菊城611在开封市、周口市、商丘市3个区试点均较对照增产,2 a平均 667 m^2 产量 $3\ 496.8\text{ kg}$,较对照显著增产20.9%。

表2 菊城611(CM2017-12)在区域试验中的结果

Table 2 The results of Jucheng 611(CM2017-12) in the regional test

年份 Year	试点 Site	品种 Cultivar	产量 Yield/ (kg·667 m ²)	比CK+ More than CK+/%
2018	开封 Kaifeng	菊城611 Jucheng 611	3 434.6 a	22.4
		羊角蜜 Yangjiaomi(CK)	2 804.3 b	
	周口 Zhoukou	菊城611 Jucheng 611	3 390.4 a	21.6
		羊角蜜 Yangjiaomi(CK)	2 788.5 b	
	商丘 Shangqiu	菊城611 Jucheng 611	3 497.1 a	19.6
		羊角蜜 Yangjiaomi(CK)	2 923.5 b	
2019	开封 Kaifeng	菊城611 Jucheng 611	3 633.4 a	17.8
		羊角蜜 Yangjiaomi(CK)	3 083.4 b	
	周口 Zhoukou	菊城611 Jucheng 611	3 450.2 a	22.9
		羊角蜜 Yangjiaomi(CK)	2 807.7 b	
	商丘 Shangqiu	菊城611 Jucheng 611	3 575.0 a	21.5
		羊角蜜 Yangjiaomi(CK)	2 942.4 b	
平均 Average		菊城611 Jucheng 611	3 496.8 a	20.9
		羊角蜜 Yangjiaomi(CK)	2 891.6 b	

3.3 生产试验

在2020—2021年春季进行生产试验,试验点分别位于河南省开封市、周口市、商丘市,对照品种为羊角蜜,种植模式为大棚单蔓吊蔓栽培。株行距 $0.35\text{ m}\times 0.80\text{ m}$,栽培面积 667 m^2 , 667 m^2 种植约2000株,每株留瓜3~5个。试验结果(表3)表明,菊城611在2 a的生产试验中均较对照品种增产,平均 667 m^2 产量 $3\ 607.9\text{ kg}$,较对照显著增产20.4%。该品种全生育期约为85 d,果实发育期约

25 d。田间表现为早熟性好,植株长势稳健,生长后期不易死株,抗逆性强。叶片直立性好,适合密植,坐果能力强,产量高,商品率高,品质佳,口感酥脆等特点,综合性状表现良好。

表3 菊城611(CM2017-12)在生产试验中的结果

Table 3 The results of Jucheng 611(CM2017-12) in the production test

年份 Year	试点 Site	品种 Cultivar	产量 Yield/ (kg·667 m ²)	比CK+ More than CK+/%
2020	开封 Kaifeng	菊城611 Jucheng 611	3 618.5 a	22.6
		羊角蜜 Yangjiaomi(CK)	2 952.6 b	
	周口 Zhoukou	菊城611 Jucheng 611	3 511.1 a	25.3
		羊角蜜 Yangjiaomi(CK)	2 802.0 b	
	商丘 Shangqiu	菊城611 Jucheng 611	3 584.3 a	24.0
		羊角蜜 Yangjiaomi(CK)	2 890.6 b	
2021	开封 Kaifeng	菊城611 Jucheng 611	3 708.7 a	16.3
		羊角蜜 Yangjiaomi(CK)	3 189.2 b	
	周口 Zhoukou	菊城611 Jucheng 611	3 595.3 a	18.3
		羊角蜜 Yangjiaomi(CK)	3 038.5 b	
	商丘 Shangqiu	菊城611 Jucheng 611	3 629.5 a	17.1
		羊角蜜 Yangjiaomi(CK)	3 100.6 b	
平均 Average		菊城611 Jucheng 611	3 607.9 a	20.4
		羊角蜜 Yangjiaomi(CK)	2 995.6 b	

3.4 品质测定结果

2020年经开封市农林科学研究院品质分析测定,菊城611中心可溶性固形物含量为14.2%,口感酥脆。2021年经开封市农林科学研究院品质分析测定,菊城611中心可溶性固形物含量为14.8%。果皮硬度中等,口感酥脆。2 a平均中心可溶性固形物含量为14.5%,品质明显优于对照品种(表4)。

4 品种特征特性

菊城611属早熟薄皮甜瓜杂交1代品种。植株长势稳健,生长后期不易死秧,坐果能力强,主蔓、子蔓、孙蔓均可结瓜,单株可留3~5个瓜。在河

表4 菊城611品质测定结果
Table 4 The determination results of quality of Jucheng 611

年份 Year	品种 Cultivar	w(可溶性固形物) Soluble solids content/%	口感风味 Fruit taste and flavor
2020	菊城 611 Jucheng 611	14.2	酥脆清香 Crisp and fragrance
	羊角蜜 Yangjiaomi(CK)	11.3	酥脆 Crisp
	菊城 611 Jucheng 611	14.8	酥脆清香 Crisp and fragrance
2021	羊角蜜 Yangjiaomi(CK)	11.6	酥脆 Crisp
	平均 Average	14.5	酥脆清香 Crisp and fragrance
	菊城 611 Jucheng 611	11.5	酥脆 Crisp

南省早春设施大棚吊蔓栽培中,该品种全生育期85 d左右,果实发育期25 d左右。两性花,叶片直立性好,果实棒状,果皮灰绿色,表面光滑,外形挺立美观,果实一致性好,商品率高;中心可溶性固形物含量14.5%,果肉绿色,瓤质酥脆,成熟后瓜蒂不易脱落,香味浓,口感好。667 m²产量约3500 kg,单瓜质量约0.5 kg,果肉厚度约2.1 cm(详见彩插4)。

5 栽培技术要点

菊城611是早熟型薄皮甜瓜,可在河南地区早春设施吊蔓栽培。在塑料大棚中,通常可于1月中下旬进行穴盘育苗,育苗前将甜瓜种子用适宜浓度的甲基硫菌灵温汤浸种。育苗盘放置前先铺设地膜、地热线,并在穴盘上方搭建小拱棚,小拱棚外覆一层草苫或棉被,外加2层棚膜保暖,若棚内气温过低再辅以其他取暖设施进行升温。在2月中下旬进行移栽,移栽前土壤要施足适量底肥,并在每个定植穴内放置1片蚜虱净,以预防蚜虫、飞虱、蓟

马等虫害。吊蔓栽培株行距0.35 m×0.80 m,采取单蔓整枝,667 m²种植2000株为宜。开花期进行人工辅助授粉,以主蔓上8~10片叶位雌花授粉留瓜为宜。在植株生长过程中注意各种病虫害防治,采取预防为主防治策略。不同生长期肥水需求不同,采用水肥一体化浇灌时应避免在中午日光强烈的时段进行。为了保证较高的中心可溶性固形物含量,在甜瓜成熟前的7~10 d停止浇水,保持土壤干燥。果实发育25 d左右时,果皮由青色转为灰白色,同时果实香味变浓,甜瓜即成熟,应及时采收。尽量在10:00前采摘,并将瓜蒂以及坐果瓜蔓一同剪成T字形。

参考文献

- [1] 李晓慧,康利允,高宁宁,等.薄皮甜瓜新品种翠玉6号的选育[J].中国瓜菜,2022,35(7):92-94.
- [2] 栾非时.西瓜甜瓜育种与生物技术[M].北京:科学出版社,2013.
- [3] 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.
- [4] 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.
- [5] 彭冬秀,张若维,武云鹏,等.甜瓜新品种“天美63”的选育[J].中国蔬菜,2020(9):88-90.
- [6] 徐小利,常高正,赵卫星,等.河南省西瓜甜瓜产业70年发展回顾及展望[J].中国瓜菜,2019,32(8):19-22.
- [7] 孔维萍,程鸿,岳宏忠,等.薄皮甜瓜新品种甘甜5号的选育[J].中国蔬菜,2021(9):97-99.
- [8] 钱桂艳,王学忠,刘秀杰,等.薄皮甜瓜育种研究现状及发展趋势[J].北方园艺,2003(3):19-20.
- [9] 徐志红,徐永阳,刘君璞,等.甜瓜种质资源遗传多样性及亲缘关系研究[J].果树学报,2008,25(4):552-558.
- [10] 李肯,武云鹏,彭冬秀,等.薄皮甜瓜新品种花雷3号的选育[J].中国瓜菜,2022,35(2):105-108.
- [11] 苏鹤.河南省西甜瓜生产发展趋势及建议[J].河南农业,2016(11):11.