

小果型西瓜新品种传祺 2 号的选育

穆生奇, 徐进, 马超, 陈艳利, 张莹, 攸学松, 曾剑波

(北京市农业技术推广站 北京 100029)

摘要: 传祺 2 号是以自交系 M86×W18 为母本、T11 为父本选育而成的杂交 1 代小果型西瓜新品种。该品种植株生长势中等, 坐果性好。在北京春季大棚栽培全生育期 90 d 左右, 果实发育期 30 d 左右。果实椭圆形, 果皮绿色上覆墨绿色齿条, 果皮韧, 耐贮运。瓢色红, 瓢质脆, 纤维少, 中心可溶性固形物含量(w, 后同)12%左右, 边部 10%左右。平均单果质量 1.53 kg, 667 m² 产量 3000 kg 以上。适合北京及周边省份保护地栽培。2015 年通过北京市农作物品种审定委员会审定。

关键词: 小果型西瓜; 新品种; 传祺 2 号; 早熟; 优质; 耐贮运

中图分类号: S651 **文献标志码:** A **文章编号:** 1673-2871(2022)12-092-04

Breeding of a new mini-watermelon cultivar Chuanqi No. 2

MU Shengqi, XU Jin, MA Chao, CHEN Yanli, ZHANG Ying, YOU Xuesong, ZENG Jianbo

(Beijing Agricultural Technology Extension Station, Beijing 100029, China)

Abstract: Chuanqi No. 2 is a new mini-watermelon variety, which is bred by M86×W18 as the female parent and T11 as the male parent. It has medium growth potential and good fruit setting ability. Under the condition of spring greenhouse cultivation in Beijing, the whole growth period is about 90 days and the fruit development period is about 30 days. The fruit is oval, with green skin covered with deep green dentate stripes. Its rind is tough and resistant to storage and transportation. The flesh is red, crisp, and less fiber. The soluble solid content of flesh is about 12% in the center and 10.0% in the edges. The average single fruit weight is 1.53 kg, and the yield per 667 m² is over 3000 kg. It is suitable for protected cultivation in Beijing and surrounding provinces. It was approved by Beijing Crop Variety Approval Committee in 2015.

Key words: Mini-watermelon; New variety; Chuanqi No. 2; Early-maturity; High-quality; Storage-resistant

1 育种目标

西瓜[Citrullus lanatus (Thunb.) Matsum. et Nakai]属葫芦科(Cucurbitaceae)西瓜属(Citrullus)一年生蔓性草本植物,起源于非洲。西瓜具有汁多味甜、凉爽止渴、清热解暑的特点,是名副其实的夏季水果之王,在世界范围内广泛种植^[1-3]。我国是世界最大的西瓜生产国和消费国,据 FAO 统计,我国 2019 年西瓜种植面积占世界总面积的 47.7%,西瓜产量占世界总产量的 60.6%,人均年消费量更是达到世界平均水平的 2~3 倍^[4-5]。随着我国人民生活水平的提高、家庭的日益小型化,人们消费西瓜的习惯也发生改变,果型小巧、外观靓丽、品质优良的小果型西瓜成为新宠,品种数量不断增多^[6-8],种植区域及面积也持续扩大^[9-11]。北京种植西瓜的历史

较为悠久,北京大兴素有“中国西瓜之乡”的美誉。2018 年,北京市西瓜播种面积为 2750 hm²,年均产量 13.24 万 t^[12]。北京小型西瓜种植面积发展迅速,截止到 2021 年,种植面积已达 1570 hm²,占比超过 50%,小型西瓜生产已成为京郊瓜农提效增收的有效途径^[13-14]。当前北京小型西瓜品种主要有超越梦想、L600 等^[15-16],早春温室栽培易出现果皮厚、单果质量小、膨果速度慢等问题,制约了产量和效益的提高。鉴于此,笔者育种团队开展适宜北京早春设施栽培的早熟、优质、高产、耐贮运小型西瓜品种选育研究,期望育成新品种以满足生产需求。

2 选育过程

2.1 母本选育及特征

母本自交系 M86×W18 是 2006—2008 年北京

收稿日期: 2021-08-25; 修回日期: 2022-11-18

基金项目: 北京市农业技术推广站站预算专项(2009-2014)

作者简介: 穆生奇,男,高级农艺师,主要从事西瓜育种及栽培技术推广工作。E-mail: 736714660@qq.com

通信作者: 曾剑波,男,正高级农艺师,主要从事西瓜育种及栽培技术推广工作。E-mail: xitiangua@126.com

市农业技术推广站将国内收集的两个育种材料 M86 与 W18 杂交后经 8 代定向自交分离获得的稳定自交系。该品系早熟,植株生长势中等,主蔓第 1 雌花着生于第 7 节左右,以后每隔 5~6 节再现 1 朵雌花。坐果性好,雌花开放至果实成熟 28 d,北京地区大棚春播全生育期 88 d 左右。果实圆形,果皮绿色上覆墨绿色齿条,单瓜质量 1.4 kg 左右,果皮厚度约 0.4 cm。瓢色粉红,瓢质酥脆,纤维少,中心可溶性固形物含量(w ,后同)12.8%左右,边部 10.5%~11.5%,抗病性好。

2.2 父本选育及特征

父本自交系 T11 是 2004—2007 年北京市农业技术推广站对日本引进的品种 MCA 进行 7 代定向自交分离获得的纯合自交系。该品系早熟,植株长势较旺,主蔓第 1 雌花着生于第 7 节左右,以后每隔 5~7 节再现 1 朵雌花。易坐果,雌花开放至果实成熟 30 d,北京地区大棚春播全生育期 90 d 左右。果实长形,果皮绿色上覆墨绿色齿条,平均单瓜质量 2.13 kg。瓢色大红,瓢质脆,中心可溶性固形物含量 13.0%~13.5%,边部 10.5%~11.0%。果皮厚度约 0.5 cm,果皮韧,耐贮运。

2.3 选育经过

根据育种目标,课题组于 2009 年秋季在北京市农业技术推广站试验基地,以自交系 M86×W18 为母本,以 T11 和其他纯合自交系为父本,配制目标组合 12 个。2010 年春季在北京市大兴区试验大棚进行组合筛选试验,综合评价产量、品质、熟期等多个性状指标,筛选出最优组合(M86×W18)×T11(编号为 10-4),定名为传祺 2 号。2011—2012 年连

续 2 年春季在北京市农业技术推广站试验基地开展品种比较试验,以新秀为对照;2013—2014 年连续 2 年春季参加北京市保护地小型西瓜组区域试验和生产试验。试验结果基本一致,传祺 2 号在果实品质、产量、耐贮运性、抗病性等多个性状表现突出。2015 年通过北京市农作物品种审定委员会审定,审定编号为京审瓜 2015005。

3 试验结果

3.1 组合筛选试验

试验于 2010 年春季在北京市大兴区庞各庄镇试验大棚进行,以品种超越梦想为对照。试验采用随机区组设计,3 次重复,小区面积 18 m²,每小区种植 30 株,折合 667 m²种植 1112 株。2 月上旬育苗,3 月中旬定植,吊蔓栽培,双侧蔓整枝,人工辅助授粉,每株留两果。试验结果(表 1)表明:组合 10-4(传祺 2 号)的果实发育期和全生育期较短,分别为 30 d 和 90 d,均比对照少 1 d;中心可溶性固形物含量最高,达到 12.9%,比对照高 0.4 个百分点;667 m²产量 3 420.6 kg,在 12 个组合中排名第 2,比对照显著增产 7.96%;瓢色大红、瓢质脆、采摘期长,综合表现最好。

3.2 品种比较试验

2011—2012 年连续 2 年春季在北京市农业技术推广站试验基地进行品种比较试验,以新秀为对照。试验采用随机区组设计,3 次重复,小区面积 18 m²,每小区种植 30 株,折合 667 m²种植 1112 株。2 月上旬育苗,3 月中旬定植,大棚吊蔓栽培,双侧蔓整枝,人工辅助授粉,每株留 2 果。试验

表 1 10-4(传祺 2 号)在组合筛选试验中的结果

组合	全生育期/ d	果实发育期/ d	瓜皮		瓜瓢			采摘期/ d	果形 指数	单果质量/ kg	667 m ² 产量/ kg
			底色	花纹	瓢色	瓢质	w (中心可溶性固形物)/%				
10-1	95	32	绿	墨齿条	大红	硬	12.5	15	1.27	1.62	3 115.56 b
10-2	93	31	绿	墨齿条	粉红	脆	12.0	15	1.25	1.58	2 950.81 c
10-3	91	30	绿	墨齿条	粉红	酥	12.4	9	1.36	1.49	2 931.80 cd
10-4	90	30	绿	墨齿条	大红	脆	12.9	15	1.32	1.81	3 420.60 a
10-5	95	33	绿	墨齿条	大红	硬	11.8	15	1.32	1.74	3 191.60 b
10-6	97	35	绿	墨齿条	大红	脆	12.4	12	1.28	1.81	3 199.27 b
10-7	91	31	绿	墨齿条	大红	脆	12.6	13	1.29	1.46	2 791.60 ef
10-8	90	30	绿	墨齿条	大红	硬	11.8	14	1.30	1.78	3 462.84 a
10-9	88	28	绿	墨齿条	大红	硬	12.3	18	1.25	1.66	3 100.22 b
10-10	93	31	绿	墨齿条	粉红	硬	12.8	16	1.28	1.70	3 212.72 b
10-11	93	32	绿	墨齿条	大红	硬	12.6	14	1.26	1.54	2 704.91 f
10-12	91	31	绿	墨齿条	大红	酥	12.7	8	1.31	1.57	2 827.41 de
10-13(CK)	91	31	绿	墨齿条	大红	脆	12.5	14	1.28	1.68	3 168.31 b

注:10-4 为传祺 2 号,10-13 为对照品种超越梦想。同列数据后不同小写字母表示在 0.05 水平差异显著。

结果(表2、表3)表明:传祺2号全生育期平均为89 d,较对照多0.5 d;平均单果质量1.8 kg,较对照高0.1 kg;平均667 m²产量3 512.31 kg,较对照显

著增产11.58%;平均中心可溶性固形物含量13.0%,较对照高0.2个百分点;平均果皮硬度46.85 kg·cm⁻²,较对照显著高55.39%;平均采摘期13.0 d,较对照

表2 传祺2号在品种比较试验中的熟期及产量结果

年份	品种	全生育期/d	单株坐果率/%	单果质量/kg	小区产量/kg	667 m ² 产量/kg	比CK+/%
2011	传祺2号	90.0	173.0	1.78	92.38	3 423.27*	13.11
	新秀(CK)	90.0	165.0	1.65	81.68	3 026.51	
2012	传祺2号	88.0	178.0	1.82	97.19	3 601.36*	10.17
	新秀(CK)	87.0	169.0	1.74	88.22	3 268.97	
平均	传祺2号	89.0	175.5	1.80	94.79	3 512.31*	11.58
	新秀(CK)	88.5	167.0	1.70	84.95	3 147.74	

注:*表示与对照组在0.05水平差异显著,下同。

表3 传祺2号在品种比较试验中的品质及采摘期结果

年份	品种	w(可溶性固形物)/%		瓤质	纤维	果皮硬度/(kg·cm ⁻²)	比CK+/%	采摘期/d	比CK+/ d
		中心	边部						
2011	传祺2号	13.2	9.80	脆	少	47.20*	54.75	12.0	5.0
	新秀(CK)	12.8	10.10	酥	少	30.50		7.0	
2012	传祺2号	12.8	10.30	脆	少	46.50*	56.04	14.0	6.0
	新秀(CK)	12.8	10.20	酥	少	29.80		8.0	
平均	传祺2号	13.0	10.05	脆	少	46.85*	55.39	13.0	5.5
	新秀(CK)	12.8	10.15	酥	少	30.15		7.5	

长5.5 d;纤维少,瓤质更脆。

3.3 北京市区域试验及生产试验

2013—2014年连续2年春季,传祺2号参加了北京市小果型西瓜组区域试验,2014年春季参加了北京市小果型西瓜组生产试验,采用大棚吊蔓栽培,对照品种均为京秀。区域试验采用随机区组排列,3次重复,每小区不少于20株,四周设保护行;

生产试验采用对比法,不设重复,每品种种植不少于100株。试验结果(表4)表明:传祺2号全生育期平均为89 d,较对照多1 d;平均单果质量1.6 kg,较对照高0.06 kg;平均中心可溶性固形物含量11.97%,较对照高0.24个百分点;平均667 m²产量3 523.64 kg,较对照高3.39%;瓤色较对照更红,瓤质更脆,果皮韧性更好。

表4 传祺2号在北京市西瓜区域试验及生产试验中的结果

年份	试验类型	品种	全生育期/d	单果质量/kg	果皮厚度/cm	果形指数	果皮韧性	瓤色	瓤质	w(可溶性固形物)/%		667 m ² 产量/kg	比CK±/%
										中心	边部		
2013	区域试验	传祺2号	89	1.52	0.48	1.23	韧	红	脆	11.60	9.60	3 303.03	+1.70
		京秀(CK)	88	1.47	0.46	1.19	脆	浓粉	酥	11.20	8.90	3 247.96	
2014	区域试验	传祺2号	90	1.62	0.45	1.22	韧	红	脆	12.20	9.40	3 469.20	-0.10
		京秀(CK)	89	1.53	0.44	1.2	脆	浓粉	酥	12.00	9.10	3 472.20	
2014	生产试验	传祺2号	88	1.67	0.46	1.23	韧	红	脆	12.10	8.90	3 798.70*	+8.80
		京秀(CK)	87	1.61	0.43	1.18	脆	浓粉	酥	12.00	9.20	3 492.40	
平均		传祺2号	89	1.60	0.46	1.23	韧	红	脆	11.97	9.30	3 523.64	+3.39
		京秀(CK)	88	1.54	0.44	1.19	脆	浓粉	酥	11.73	9.07	3 404.19	

4 品种特征特性

传祺2号属早熟小果型西瓜新品种,在北京春大棚栽培模式下全生育期90 d左右,果实发育期30 d左右。植株生长势中等,坐果性好。主蔓第1

雌花节位8节左右,雌花间隔5节左右。果实椭圆形,果皮绿色上覆墨绿色齿条,果皮韧,耐贮运。瓤色红,瓤质脆,纤维少,风味好,中心可溶性固形物含量12%左右,边部10%左右。平均单果质量1.53 kg,667 m²产量3000 kg以上,适合北京及周边

省份保护地栽培(见彩插2)。

5 栽培技术要点

传祺2号抗逆性强,生态适应性强,适宜在北京及周边省份保护地栽培。主要栽培技术要点:(1)华北地区春季大棚栽培通常于1月下旬育苗,3月上旬定植。嫁接育苗,苗龄约40d时定植,采用双蔓或3蔓整枝,667m²吊蔓栽培定植1200~1600株,地爬栽培定植700~1000株。人工辅助或蜜蜂授粉,选择第2或第3雌花留果,每株留2果。(2)施足底肥,667m²施腐熟有机肥1300~1800kg,均衡复合肥30~50kg。果实鸡蛋大小时,667m²追施高钾复合肥15~20kg,采收前7d停止灌水施肥。(3)苗期应预防猝倒病、立枯病等病害,生育期间注意防治白粉病、炭疽病、蔓枯病、蚜虫、红蜘蛛等病虫害。(4)传祺2号果实发育期30d左右,应根据授粉时间适时采收,按质量分级销售。

参考文献

- [1] 林德佩. 西瓜属(*Citrullus* Schrad.)的分类系统研究[J]. 中国瓜菜, 2015, 28(5): 1-4.
- [2] 王坚, 蒋有条, 林德佩, 等. 西瓜育种与栽培[M]. 北京: 中国农业出版社, 1993: 32-36.
- [3] 王铭, 刘江, 王长彪, 等. 109份西瓜育种材料果实性状的遗传多样性分析[J]. 中国瓜菜, 2020, 33(10): 23-28.
- [4] 刘文革. “十三五”我国西瓜遗传育种研究进展[J]. 中国瓜菜, 2021, 34(12): 1-9.
- [5] 莫言玲, 张显, 张勇, 等. 西瓜分子育种研究进展[J]. 北方园艺, 2012(8): 194-199.
- [6] 穆生奇, 曾剑波, 曾雄, 等. 小型西瓜新品种红小帅2号的选育[J]. 中国瓜菜, 2011, 24(6): 26-28.
- [7] 曾雄, 穆生奇, 刘雪兰, 等. 花皮小型无籽西瓜新品种甜宝小无籽的选育[J]. 长江蔬菜, 2010(8): 33-36.
- [8] 穆生奇, 曾剑波, 曾雄, 等. 抗裂小果型西瓜新品种‘传祺1号’的选育[J]. 中国瓜菜, 2015, 28(5): 24-26.
- [9] 韩太利, 由守昌, 杨猛, 等. 寒亭礼品西瓜产业现状与发展措施[J]. 中国蔬菜, 2021(9): 103-106.
- [10] 刘昭华, 党选民. 海南精品西瓜反季节生产技术[J]. 广西园艺, 2006(3): 43-45.
- [11] 张小锋, 苏生平, 林红梅, 等. 江苏东台礼品西瓜的农超对接之策[J]. 中国瓜菜, 2012, 25(3): 65-66.
- [12] 马超, 曾剑波, 朱莉, 等. 北京地区西瓜种植现状及优质西瓜品种推介[J]. 园艺与种苗, 2021(9): 41-42.
- [13] 柯南雁. 300万千克春大棚迷你优质西瓜上市[J]. 北京农业, 2013(16): 61.
- [14] 马超, 曾剑波, 朱莉, 等. 北京西瓜产业发展40年来回顾及展望[J]. 中国瓜菜, 2022, 35(2): 112-117.
- [15] 张莹, 马超, 曾剑波, 等. 北京地区小型西瓜优势品种推介[J]. 长江蔬菜, 2018(9): 15-17.
- [16] 于琪, 芦金生, 张保东, 等. 北京地区小果型西瓜品种筛选试验研究[J]. 农业科技通讯, 2017(7): 138-140.