

西瓜新品种中蜜 2 号的选育

何楠, 赵胜杰, 路绪强, 朱红菊, 刘文革

(中国农业科学院郑州果树研究所 郑州 450009)

摘要: 中蜜 2 号是以 ZXBC-1 为母本、ZXBC-2 为父本杂交选育的西瓜新品种。中熟种, 河南春季保护地栽培全生育期 100 d 左右, 果实发育期 33 d 左右。植株生长势中等, 易坐果, 商品果率高; 果实圆球形, 果皮绿色, 覆墨绿色中齿条, 瓜瓤红色, 剖面均匀, 瓤质酥脆爽口, 中心可溶性固形物含量(w, 后同)12.0%, 边部 9.0%, 单瓜质量 5.0~6.0 kg, 一般 667 m² 产量 3200 kg 左右, 果皮厚度 1.1 cm, 耐贮运。适宜在河南省、湖北省及相同生态区域春季保护地栽培。2020 年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; 中蜜 2 号; 杂种 1 代

中图分类号: S651 **文献标志码:** A **文章编号:** 1673-2871(2022)02-101-04

A new watermelon cultivar Zhongmi No. 2

HE Nan, ZHAO Shengjie, LU Xuqiang, ZHU Hongju, LIU Wenge

(Zhengzhou Fruit Research Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Zhengzhou 450009, Henan, China)

Abstract: Zhongmi No. 2 is a medium maturing F₁ hybrid watermelon developed by crossing inbred line ZXBC-1 as female and inbred line ZXBC-2 as male. The total growing period is about 100 days and the fruit development period is about 33 days for protected cultivation in the early spring in Henan. The plant is easy to set fruit. The fruit is round shaped with green skin and deep green well defined stripes, covered with wax. The fruit is uniform in shape with high marketable rate. The flesh is red, crisp and tasty. The center soluble solids content is about 12.0% and 9.0% near rind. The fruit weight is about 5.0-6.0 kg, the yield on 667 m² yield is about 3200 kg. The rind is about 1.0 cm in thickness with good durability. It is suitable for protected cultivation in early spring in Henan, Hubei, and similar ecological region in China.

Key words: Watermelon; New cultivar; Zhongmi No.2; F₁ hybrid

1 育种目标

西瓜是人们夏季消暑解渴、比较喜爱的水果。我国是西瓜生产和消费世界第一大国^[1-2], 栽培面积和总产量均居世界首位, 其中花皮红瓤类西瓜品种在全国保护地有籽西瓜栽培中占据重要地位^[3-5]。其中, 早佳西瓜品种因其早熟、易坐果、品质优等特点在全国范围内广泛种植^[6-8]。随着我国气候和栽培水平的变化, 早佳西瓜品种的栽培局限性也越来越大, 如在气候反常或坐瓜灵使用浓度不当等情况下, 生产中易出现裂果现象, 从而使其栽培发展受到很大的限制^[9-12], 因此, 笔者所在课题组制订了选

育熟性、外观、品质与早佳西相当, 又较之耐裂果的花皮圆形西瓜新品种的育种目标。

2 选育过程

2.1 母本的选育

母本 ZXBC-1 系郑州果树研究所多倍体西瓜育种课题组 2010 年从合肥丰乐种业股份有限公司引入的杂交 1 代西瓜品种春光, 经过 3 a(年)9 代自交、分离、纯合选育而成的高代纯合自交系, 于 2012 年育成。中熟, 全生育期 100 d 左右, 中果型, 圆球形, 果形周正, 果皮绿色覆墨绿齿条, 瓜瓤红色, 瓤质细腻, 中心可溶性固形物含量(w, 后同)12.0%, 边

收稿日期: 2021-09-26; 修回日期: 2022-02-05

基金项目: 中国农业科学院科技创新工程专项经费项目(CAAS-ASTIP-2025-ZFRI); 现代农业产业技术体系建设专项资金(CARS-26-03)

作者简介: 何楠, 男, 副研究员, 硕士研究生导师, 主要从事多倍体西瓜育种与高效栽培技术研究。E-mail: henan@caas.cn

通信作者: 刘文革, 男, 研究员, 博士研究生导师, 国家西甜瓜产业技术体系多倍体西瓜改良岗位科学家, 全国无籽西瓜科研与生产协作组组长, 主要从事西瓜多倍体育种与生物技术研究。E-mail: lwgwm@163.com

部 9.0%，单瓜质量 6 kg，品质优，耐裂果。

2.2 父本的选择

父本 ZXBC-2，系郑州果树研究所多倍体西瓜育种课题组于 2009 年由美国种质资源库引进(代号 Y-2)，经过 3 a 8 代自交、分离、纯合选育而成的高代纯合自交系，于 2011 年育成。中熟，全生育期 95 d 左右，生长势中等，中果型，圆球形，易坐果，果皮绿色覆深墨绿中齿条，瓜瓤红色，瓤质硬脆，中心可溶性固形物含量 12.0%，边部 9.5%，单瓜质量 6.5 kg，品质优，耐裂果。

2.3 选育经过

2012 年在河南中牟春季大棚中以 ZXBC-1 在内的 3 份材料为母本、ZXBC-2 在内的 4 份材料为父本配制 12 个杂交组合。2013—2014 年在河南中牟进行组合筛选、品种比较试验，2015 年进行区域试验，2016 年进行大面积生产示范推广。组合 ZXBC-1×ZXBC-2 综合性状表现优良，果实发育期 33 d。植株生长势中等，易坐果，商品果率高；果实

圆球形，果皮绿色，覆墨绿色中齿条，瓜瓤红色，剖面均匀，瓤质酥脆爽口，中心可溶性固形物含量 12.0%，边部 9.0%，果皮厚度 1.0 cm，耐贮运，命名为中蜜 2 号。2020 年 4 月通过农业农村部非主要农作物品种登记，编号为 GPD 西瓜(2020)410066。

3 试验结果

3.1 组合筛选试验

2013 年在河南中牟进行春季大棚组合筛选试验，12 个组合，以早佳(种子由合肥丰乐种业股份有限公司提供)为对照品种，不设重复，按顺序排列，每组合定植 20 株，株行距 0.5 m×2.5 m，3 蔓整枝，每株留 1 果，第 3 雌花节位坐果。组合 ZXBC-1×ZXBC-2(编号:X-3)表现为圆球形，果形周正，无畸形果，绿底覆墨绿中齿条，覆白色蜡粉，外观漂亮，无裂果，无畸形果，瓜瓤红色，剖面均匀，瓤质酥脆爽口，中心可溶性固形物含量 12.0%，边部 9.0% (表 1)。

表 1 中蜜 2 号(X-3)在组合筛选试验中的结果

编号	果实发育期/d	皮色	果形指数	单瓜质量/kg	瓤色	w(可溶性固形物)/%		坐果率/%	畸形果率/%	裂果率/%
						中心	边部			
X-1	30	绿底覆绿中齿条	1.01	4.0	红色	11.2	8.5	95	5	5
X-2	32	绿底覆绿中齿条	1.00	4.2	大红	10.0	8.3	100	10	10
X-3	33	绿底覆墨绿中齿条	1.05	5.6	红色	12.0	9.0	100	0	0
X-4	32	浅绿底覆绿中齿条	1.06	4.8	大红	11.7	8.2	95	0	10
X-5	31	浅绿底覆绿中齿条	1.02	4.6	粉红	11.2	8.6	90	10	20
X-6	28	绿底覆墨绿中齿条	1.02	4.2	粉红	9.5	7.5	100	0	5
X-7	33	绿底覆墨绿中齿条	1.05	4.3	大红	10.1	7.6	100	0	10
X-8	34	深底覆墨绿中齿条	1.03	4.0	大红	10.2	8.2	90	10	5
X-9	32	深绿底覆墨绿中齿条	1.03	3.8	粉红	10.3	8.3	100	0	10
X-10	30	绿底覆绿中齿条	1.04	3.9	粉红	11.0	8.3	100	20	20
X-11	31	绿底覆绿中齿条	1.04	4.2	粉红	11.2	8.4	100	5	20
X-12	32	绿底覆绿中齿条	1.05	4.9	大红	10.2	7.2	100	0	5
早佳(CK)	33	绿底覆墨绿窄条带	1.04	5.2	红色	11.8	8.6	95	0	10

3.2 品种比较试验

2013 年冬季露地、2014 年春季大棚、2014 年冬季露地分别在海南三亚、河南中牟、海南三亚进行 3 次品种比较试验，以早佳西瓜为对照品种。顺序排列设计，3 次重复，每品种种植 20 株，株行距 0.5 m×2.5 m，3 蔓整枝，每株留 1 果，第 3 雌花节位坐果。组合 ZXBC-1×ZXBC-2(编号:X-3)调查结果显示，其易坐果，果形周正，外观漂亮，坐果率高，纤维少，瓤质酥脆爽口，品质优，产量比对照高 5% 以上，裂果率比对照低 11.6 个百分点以上，因而中选进入田

间区域试验(表 2)。

3.3 品种区域试验

2015 年春季大棚和 2015 年冬季露地分别在河南中牟和海南三亚进行区域试验，以早佳西瓜为对照品种，面积均为 667 m²。株行距 0.5 m×2.5 m，3 蔓整枝，每株 1 果，主蔓第 3 雌花坐果。试验(表 3)结果表明，中蜜 2 号在全生育期、果实发育期、坐果率、果皮厚度与对照早佳西瓜品种基本相同，单瓜质量、667 m² 产量、中心可溶性固形物含量、畸形果率、耐裂果性、皮厚等明显优于对照。

表2 中蜜2号在品种比较试验中的结果

年份	品种	全生育期/ d	果实发 育期/d	坐果率/ %	单瓜质量/ kg	667 m ² 产量/kg	比 CK+/ %	w(可溶性固形物)/%		裂果率/ %
								中心	边部	
2013年冬季	中蜜2号	95	27	100	4.5	2 401.2 a	12.5	12.3	9.0	3.3
	早佳(CK)	94	26	100	4.0	2 134.4 b		12.2	9.0	15.0
2014年春季	中蜜2号	100	30	100	5.5	2 934.8 a	10.0	12.5	9.3	1.7
	早佳(CK)	101	31	100	5.0	2 668.0 b		12.3	9.0	13.3
2014年冬季	中蜜2号	93	25	100	4.2	2 241.1 a	5.0	12.0	9.0	1.7
	早佳(CK)	93	25	100	4.0	2 134.4 a		12.0	8.8	16.7

注:不同小写字母表示在 0.05 水平上差异显著。下同。

表3 中蜜2号在区域试验中的结果

年份	品种	全生育 期/d	果实发 育期/d	坐果 率/%	畸形 果率/%	裂果 率/%	果皮 厚度/cm	单瓜 质量/kg	667 m ² 产量/kg	比 CK +/%	w(中心可溶 性固形物)/%
2015年春季	中蜜2号	101	30	100	0.0	0.0	1.1	5.5	2 934.8 a	10.0	12.5
	早佳(CK)	102	31	100	1.9	5.6	1.1	5.0	2 668.0 b		12.0
2015年冬季	中蜜2号	96	27	100	0.0	0.0	1.1	5.1	2 721.4 a	6.3	12.1
	早佳(CK)	95	26	100	5.6	7.5	1.2	4.8	2 561.3 b		11.8

3.4 生产示范推广

2016年在河南中牟、安徽宿州、陕西西安、湖南邵阳等地进行保护地生产示范,每个示范点集中连片种植面积在 3 hm² 以上,对照品种为早佳西瓜,按株行距 0.5 m×2.5 m 定植。结果表明,中蜜2号在各示范点综合性状表现优良,得到示范点农户一致认可。

3.4.1 耐裂性 中蜜2号在生产示范中各试点平均裂果率为 2.2%,对照早佳的裂果率为 15.5%,表现出比对照品种较强的耐裂性。

3.4.2 商品性 该品种生长势一致,易坐果,果形周正,不易畸形、空心,商品果率达到 98% 以上,商品性好。

3.4.3 产量 单瓜质量 5.0~6.0 kg,一般 667 m² 产量 3200 kg 左右,嫁接栽培 667 m² 产量可达 3800 kg。

3.4.4 外观 果实圆球形,果皮绿色覆墨绿色中齿条,覆白色蜡粉,很受种植者和消费者的喜欢。

3.4.5 品质 瓜瓤红色,剖面均匀,瓤质酥脆爽口,与合肥丰乐种业有限公司联合考种检测,中蜜2号中心可溶性固形物含量 12.0% 以上,边部 9.0% 以上,可溶性固形物含量比对照高 1.0 个百分点以上,品质优。

3.4.6 耐贮运性 商品果售卖时,简易包装装车,长途运输在 500 km 以上,中蜜2号裂果率 1%,对照早佳裂果率 5%,耐运输性比对照好。

3.5 抗枯萎病鉴定

2020年5月,郑州果树研究所多倍体西瓜育种课题组在新乡试验地对中蜜2号进行温室苗期人

工抗枯萎病接种鉴定,以 Calhoun Gray 和早佳作对照品种,试验设 3 次重复,每次重复种植 50 株,采用国际标准的苗期浸根接种鉴定方法,西瓜枯萎病苗期人工接种抗性分级按国际标准分成 4 个等级类型^[13],结果表明,中蜜2号枯萎病发病率为 82.61%,为感病(S)水平(表4)。

表4 中蜜2号枯萎病抗性鉴定结果

品种	定植株数	发病株数	发病率/%	抗性级别
Calhoun Gray	150	19	12.7	HR
早佳	150	124	82.7	S
中蜜2号	150	122	81.3	S

注:发病率 0~20% 为高抗(HR);发病率 21%~50% 为中抗(MR);发病率 51%~80% 为轻抗(SR);发病率 81%~100% 为感病(S)。

4 品种特征特性

中熟种,河南春季露地栽培全生育期 100 d 左右,果实发育期 33 d 左右。植株生长势中等,易坐果,商品果率高;叶色深绿,叶形呈掌状深裂,缺刻中;第 1 雌花着生节位第 4~第 5 节,雌花间隔节位 5~6 节;果实圆球形,耐裂果,果形指数 1.05,果皮绿色,覆墨绿色中齿条,单瓜质量 5.0~6.0 kg,一般 667 m² 产量 3200 kg 左右,果皮厚度 1.1 cm;瓜瓤红色,中心可溶性固形物含量 12.0%,边部 9.0%,瓤质酥脆爽口,耐贮运。适宜在河南省、湖北省及相同生态区域春季保护地栽培(见彩插 4)。

5 栽培技术要点

适宜春季保护地或者露地种植。667 m² 定植

500~700株,3蔓整枝,主蔓第3雌花坐果,每株留1果,并及时摘除主蔓和侧蔓上多余枝蔓,防止疯长。遇连阴雨天气应采用植物生长调节剂授粉。坐果节位低、坐果时温度忽高忽低、土壤忽干忽湿会有空心厚皮现象,应注意避免这些情况发生。施肥以有机肥为主,定植前深施基肥,注意氮、磷、钾配合使用。坐果前适当控制肥水,幼果拳头大后及时供应肥水,促进果实膨大。为确保品质,采收前7~10d停止浇水,注意病虫害防控。

参考文献

- [1] 张保东,芦金生.西瓜甜瓜新优品种植栽培新技术[M].北京:金盾出版社,2014.
- [2] 孙玉竹,杨念,吴敬学,等.中美西瓜甜瓜产业发展比较分析[J].中国瓜菜,2017,30(1): 1-7.
- [3] 何楠.无籽西瓜栽培技术[M].北京:中国三峡出版社,2008.
- [4] 别之龙.西瓜优良品种与丰产栽培技术[M].北京:化学工业出版社,2011.
- [5] 刘文革,何楠,赵胜杰,等.我国西瓜品种选育研究进展[J].中国瓜菜,2016,29(1): 1-7.
- [6] 张显,廖新福.西北西瓜甜瓜生产与科研协作60年回顾与展望[J].中国瓜菜,2019,32(8): 9-13.
- [7] 何楠,赵胜杰,芦金生,等.中农5号无籽西瓜大棚高效栽培技术[J].中国瓜菜,2013,26(6): 54-55.
- [8] 刘文革,阎志红,何楠,等.优质抗病无籽西瓜新品种郑抗2008的选育[J].中国瓜菜,2010,23(6): 23-25.
- [9] 刘文革.我国无籽西瓜科研与生产的现状与展望[J].中国瓜菜,2007,20(6): 57-59.
- [10] 刘文革,何楠,赵胜杰,等.我国三倍体无籽西瓜的周年生产与栽培[J].长江蔬菜,2014(14): 1-6.
- [11] 吴义兵.西瓜新品种‘丰乐腾龙’的选育[J].中国瓜菜,2020,33(3): 60-62.
- [12] 刘文革,谭素英,阎志红,等.黑皮大果无籽西瓜新品种郑抗无籽5号的选育[J].中国瓜菜,2006,19(3): 12-15.
- [13] 马双武,刘君璞,王吉明,等.西瓜种质资源描述规范和数据标准[M].北京:中国农业出版社,2005.