

簇生朝天椒新品种群星 6 号的选育

孙忠超¹, 申炳涛¹, 朱伟岭¹, 董双保², 程鸿恩², 杨鸣鹤², 李 颜¹

(1. 河南鼎优农业科技有限公司 郑州 450003; 2. 河南鼎研泽田农业科技开发有限公司 河南许昌 461500)

摘要: 群星 6 号是以 DP27 为母本、KS96 为父本选育而成的杂交 1 代簇生朝天椒新品种。该品种中早熟, 生长势强, 坐果集中, 河南省春季露地栽培生育期 178 d 左右; 平均株高 89.6 cm, 株幅 57.4 cm, 有效分枝数 7.8 个, 单株结果数 134.2 个, 果实短指形; 平均单果鲜质量 2.24 g, 单果干质量 0.56 g, 平均果实纵径 6.52 cm, 果实横径 1.1 cm, 果皮厚度 0.10 cm, 维生素 C 含量(w, 后同) 132 mg·100 g⁻¹, 辣椒素含量 1635 mg·kg⁻¹; 青熟果绿色, 老熟果红色; 果面光滑, 商品性好, 辣味浓, 脱水速度快, 易干制, 也可做鲜食, 折合 667 m² 鲜椒产量为 1 956.64 kg, 折合干椒产量为 489.16 kg; 抗病性优良, 抗病毒病, 抗疫病, 抗炭疽病。适合河南早春露地或麦田套种栽培。2019 年 6 月通过农业农村部非主要农作物品种登记。

关键词: 簇生朝天椒; 新品种; 群星 6 号; 杂交 1 代

中图分类号: S641.3 文献标志码: A 文章编号: 1673-2871(2022)03-103-04

Breeding of a red cluster pepper cultivar Qunxing No. 6

SUN Zhongchao¹, SHEN Bingtao¹, ZHU Weiling¹, DONG Shuangbao², CHENG Hongen¹, YANG Minghe², LI Yan¹

(1. Henan Dingyou Agriculture Science and Technology Co., Ltd, Zhengzhou 450003, Henan, China; 2. Henan Dingyan Zetian Agricultural Technology Development Co., Ltd, Xuchang 461500, Henan, China)

Abstract: Qunxing No. 6 is a red cluster pepper cultivar developed using DP27 as female parent and KS96 as male parent. The variety has mid-early maturity, plant grows vigorously and set fruit concentrated. The whole growth period is about 178 d, the average plant height is 89.6 cm, the plant width is 57.4 cm, the average effective branch number is 7.8. The average fruit set per plant is 134.2 and fruit is short finger shaped. The average fresh fruit weight is 2.24 g and average dry weight is 0.56 g, the fruit length and diameter 6.52 cm and 1.1 cm, respectively. The average fruit locule wall thickness is 0.10 cm. Fruit vitamin C is 132 mg·100 g⁻¹, capsaicin 1635 mg·kg⁻¹. Green mature fruit is green and full mature fruit is red. Fruit surface is smooth with good marketability. The fruit is spicy and can be dehydrated easily. The pepper is suitable for fresh and dehydrated consumption. The yield of fresh fruit per 667 m² is 1 956.64 kg, equivalent to dry pepper 489.16 kg. Plant is resistance to virus disease, blight and anthracnose. The cultivar is suitable for open field production or interplanting with wheat in early spring in Henan province. The Qunxing No. 6, a non-major crop cultivar, was registered by the Ministry of Agriculture and Rural Affairs in June 2019.

Key words: Red cluster pepper; New cultivar; Qunxing No. 6; F₁ hybrid

1 育种目标

簇生朝天椒 (*Capsicum annuum* L.), 又名三樱椒、天鹰椒, 属茄科辣椒属, 椒果小、辣度高、易干制, 既可作为鲜食, 又可作为干辣椒使用, 是优良的鲜食和加工蔬菜, 深受广大消费者的喜爱^[1-3]。近年来, 我国辣椒产业发展迅速, 种植面积基本稳定在 240 万 hm², 约占我国蔬菜种植面积的 10%, 辣椒产

值和效益均居各类蔬菜前列。其中干椒种植面积为 55 万 hm², 河南、河北及贵州栽培面积较大, 陕西、天津、安徽、内蒙古次之, 四川、湖南等省份也有少量栽培。其中, 河南全省朝天椒种植面积达到 13.3 万 hm², 年产销约 40 万 t, 居全国第一^[4-9]。目前, 河南省的商丘、漯河、安阳、开封、周口等地形成了以簇生朝天椒生产、销售、冷藏、加工一条龙的特色产业。但是生产上簇生朝天椒加工型主导品种

收稿日期: 2021-08-30; 修回日期: 2022-02-12

基金项目: 第四批“智汇郑州·1125 聚才计划”(朝天椒抗病优质基因资源挖掘及杂交优势利用)

作者简介: 孙忠超, 男, 硕士, 主要从事瓜菜育种研究及栽培推广工作。E-mail: cy496976012@163.com

通信作者: 申炳涛, 男, 农艺师, 主要从事瓜菜育种研究及栽培推广工作。E-mail: bingtao0629@163.com

仍是以三樱椒及其衍生品种为主,其抗病性、丰产性、商品性满足不了市场需求,人们对品质的要求也越来越高,簇生朝天椒育种目标从过去的追求产量,逐渐转到注重品质^[10-11]。故制定了培育优质、丰产、抗病、高辣的朝天椒新品种的育种目标。

2 选育过程

2.1 母本选育及其特征

母本 DP27 是 2011 年秋季在商丘柘城朝天椒基地种植的三樱椒中选育出的抗病、高产的簇生朝天椒变异株。2011 年冬季温室加代,共选出来 10 个株系。2012 年春在河南省新品种展示中心基地(许昌长葛石象镇)加代,从 10 个株系中选出 8 个株系,冬季在海南三亚基地继续加代,并进行定向系统选育。通过连续 4 年 8 代的系统选育,于 2015 年春从 6 个株系中观察 DP27 株系表现整齐、稳定、早熟,丰产性好,果实短指形,钝圆尖,平均株高 70.6 cm,株幅 60 cm,果实纵径 5 cm,果实横径 1.3 cm,单果鲜质量 2.05 g,单果干质量 0.51 g,成熟果暗红色,皮色光亮。

2.2 父本选育及其特征

父本 KS96 是从编号为 KS-32 的泰国引进材料中选育出的簇生朝天椒变异株材料。2011 年冬季开始经过连续 4 年 7 代的系统选择育成的稳定自交系。其特点为植株生长势特旺,分枝强,抗性强,平均株高 78 cm,株幅 67 cm,果实纵径 7.5 cm,果实横径 1.0 cm,单果鲜质量 2.96 g,单果干质量 0.74 g,果实短指形,成熟果鲜红色,皮色亮。

2.3 选育经过

2015 年春试配组合,共配制 52 个杂交组合。2015 年秋在温室试种,结果 DP27×KS96 优于其他组合,表现优异,抗病性强。2016—2017 年进行品种比较试验、河南省新品种区域试验和生产试验,均表现良好。2019 年 6 月通过农业农村部非主要农作物品种登记,登记名称为群星 6 号,登记编号为 GPD 辣椒(2020)410652。

3 试验结果

3.1 品种比较试验

2016 年在河南省新品种展示中心基地(许昌长葛石象镇)进行品种比较试验,以三樱 8 号为对照品种。试验采取随机区组排列,设 3 次重复。采用“麦-椒”套种植模式,大小行栽培,大行距 60 cm,小行距 40 cm,株距 20 cm,单株栽培,667 m² 种植

6000 株。小区面积为 20 m²,长 10 m,宽 2.0 m,每小区定植 180 株。采用日光温室加小拱棚 72 穴穴盘育苗,2 月 25 日播种,5 月 1 日定植。河南省春季露地栽培生育期 178 d 左右;平均株高 89.6 cm,株幅 57.4 cm,有效分枝数 7.8 个,单株结果数 134.2 个,果实短指形;平均单果鲜质量 2.24 g,单果干质量 0.56 g,果实纵径 6.52 cm,果实横径 1.1 cm,果皮厚度 0.10 cm。

由表 1 可知,群星 6 号小区鲜椒平均产量为 54.03 kg,折合 667 m² 鲜椒产量为 1 802.04 kg,鲜椒晒成干椒(8 成干)之比按 4:1 折算,折合小区干椒平均产量为 13.51 kg,667 m² 平均干椒产量为 450.51 kg,比对照三樱 8 号极显著增产 22.31%。

表 1 群星 6 号在品种比较试验中的结果

品种	小区鲜椒 产量/kg	小区干椒 产量/kg	667 m ² 鲜椒 产量/kg	667 m ² 干椒 产量/kg	比 CK +/%
群星 6 号	54.03**	13.51**	1 802.04**	450.51**	22.31
三樱 8 号 (CK)	44.18	11.04	1 473.37	368.34	

注:**表示与对照在 0.01 水平上差异极显著,下同。

3.2 区域试验

2016—2017 年连续 2 a 在河南省 4 个试点(鄢陵、柘城、安阳、临颖)进行辣椒区域试验,对照品种为三樱 8 号。试验采取随机区组排列,设 3 次重复。采用“麦-椒”套种植模式,大小行栽培,大行距 60 cm,小行距 40 cm,株距 20 cm,单株栽培,667 m² 种植 6000 株。采用日光温室加小拱棚 72 穴穴盘育苗,2 月 25 日播种,5 月 1 日定植,小区面积 30 m²,每小区种植 270 株。由表 2 可知,连续 2 年 4 个点群星 6 号平均 667 m² 鲜椒产量为 1 928.96 kg,折合干椒平均产量 482.24 kg,比对照三樱 8 号极显著增产 29.30%。

表 2 群星 6 号在区域试验中的结果

试点	品种	667 m ² 鲜椒 产量/kg	667 m ² 干椒 产量/kg	比 CK +/%
鄢陵	群星 6 号	1 940.53**	485.13**	31.69
	三樱 8 号(CK)	1 473.55	368.39	
柘城	群星 6 号	2 004.14**	501.03**	29.61
	三樱 8 号(CK)	1 546.32	386.58	
安阳	群星 6 号	1 835.86**	483.83**	27.34
	三樱 8 号(CK)	1 441.72	360.43	
临颖	群星 6 号	1 935.30**	509.29**	28.56
	三樱 8 号(CK)	1 505.39	376.38	
平均	群星 6 号	1 928.96	482.24	29.30
	三樱 8 号(CK)	1 491.74	372.94	

3.3 生产试验

2017年在河南省5个试点(鄢陵、柘城、安阳、临颍、洛阳)进行辣椒区域试验,对照品种为三樱8号。试验采取随机区组排列,设3次重复。结合采用“麦-椒”套种植模式,大小行栽培,大行距60 cm,小行距40 cm,株距20 cm,单株栽培,667 m²种植6000株。采用日光温室加小拱棚72穴穴盘育苗,2月25日播种,5月1日定植,小区面积667 m²,每小区定植6000株。由表3可知,群星6号平均667 m²鲜椒平均产量为1 956.64 kg,折合干椒平均产量489.16 kg,比对照三樱8号极显著增产27.66%。

表3 群星6号生产试验结果

地点	品种	667 m ² 鲜椒 产量/kg	667 m ² 干椒 产量/kg	比CK+ /%
鄢陵	群星6号	1 868.06**	467.02**	24.85
	三樱8号(CK)	1 496.29	374.07	
柘城	群星6号	2 053.26**	513.32**	32.39
	三樱8号(CK)	1 550.87	387.72	
安阳	群星6号	1 956.64**	489.16**	29.58
	三樱8号(CK)	1 509.94	377.48	
临颍	群星6号	1 980.79**	495.2**	28.10
	三樱8号(CK)	1 546.26	386.57	
洛阳	群星6号	1 924.43**	481.11**	23.36
	三樱8号(CK)	1 559.96	389.99	
平均	群星6号	1 956.64	489.16	27.66
	三樱8号(CK)	1 532.67	383.17	

3.4 抗病性

在2016—2017年河南省区域试验和生产试验(简称为区试和生试)中,委托河南省农业科学院植物保护研究所重点对病毒病、疫病和炭疽病进行抗病性鉴定。鉴定结果(表4)表明,群星6号田间病

表4 群星6号抗病性鉴定结果

年份	品种	病毒病		炭疽病		疫病	
		病情 指数	抗性	病情 指数	抗性	病情 指数	抗性
2016 (区试)	群星6号	13.3	R	19.7	R	18.3	R
	三樱8号(CK)	25.2	MR	29.3	MR	38.6	MR
2017 (区试)	群星6号	14.2	R	17.8	R	18.9	R
	三樱8号(CK)	22.5	MR	31.2	MR	35.7	MR
2017 (生试)	群星6号	12.6	R	16.8	R	19.1	R
	三樱8号(CK)	21.9	MR	28.8	MR	36.2	MR
平均	群星6号	13.4	R	18.1	R	18.8	R
	三樱8号(CK)	22.9	MR	29.8	MR	36.8	MR

注:HR(高抗,0≤DI≤10);R(抗,10<DI≤20);MR(中抗,20<DI≤40);S(感,40<DI≤60);HS(高感,60<DI≤100)。

毒病、炭疽病、疫病的病情指数2年平均分别为13.4、18.1、18.8,属于抗病类型,且表现比三樱8号更抗病。

3.5 品质

2017年经农业农村部果品及苗木质量监督检验及测试中心(郑州)测定,群星6号维生素C含量(w,后同)为132 mg·100 g⁻¹,辣椒素含量为1635 mg·kg⁻¹,且均高于对照三樱8号(表5)。

表5 群星6号果实品质检测结果

品种	w(维生素C)/(mg·100 g ⁻¹)	w(辣椒素)/(mg·kg ⁻¹)
群星6号	132	1635
三樱8号(CK)	121	839

4 品种特征特性

群星6号为中早熟簇生朝天椒新品种,生育期178 d左右,平均株高89.6 cm,平均株幅57.4 cm,株型紧凑,叶片绿色,果实短指形;坐果集中,果实整齐,籽粒饱满,平均有效分枝数为7.8个,单株果数134.2个;果实纵径为6.52 cm,横径为1.1 cm,鲜果质量为2.24 g,干果质量为0.56 g,果实厚度0.10 cm;青熟果绿色,老熟果红色;果面光滑,商品性好,辣味浓,脱水速度快,易干制,干椒质量好,也可做鲜食,667 m²鲜椒产量为1 956.64 kg,折合干椒产量489.16 kg;维生素C含量为132 mg·100 g⁻¹,辣椒素含量为1635 mg·kg⁻¹。抗病毒病、抗疫病、抗炭疽病(见彩插8)。

5 栽培技术要点

该品种适合于河南早春露地及麦套栽培。早春露地播种时间一般为2月中下旬,麦套栽培播种时间一般为3月上中旬。播种前浇足底水,待水分渗干后即可播种,一般每m²苗床均匀撒播4~5 g种子,667 m²用种量40~50 g需苗床10 m²左右。播完后覆1.0 cm的过筛细土,然后盖上地膜和塑料薄膜,晚上塑料薄膜上面加草毡以保温,待10~15 d幼苗大部分出土后将地膜去除。晴天当棚内温度超过30℃时注意放风降温,苗床温度管理以白天20~30℃、夜间15~18℃为宜。早春露地一般在4月中下旬定植,麦套栽培一般在5月上中旬定植。配合整地667 m²施优质农家肥3000 kg、优质复合肥80 kg作为底肥,667 m²定植6000株左右。当辣椒进入结果期后,结合浇水667 m²可追施优质复合肥20 kg。病虫害防治要以防为主,及时喷药治疗,其

常见的病害有病毒病、疫病、炭疽病、灰霉病等,虫害有蚜虫、粉虱、烟青虫、甜菜夜蛾等。待果实红熟后要做到及时采摘。作鲜椒用时,3~5 d 采收 1 次;作干椒用时,5~8 d 采收 1 次,及时运往烘干厂机械快速烘干。

参考文献

- [1] 桑爱云,常丁皓,杜瑞民,等. 安阳市辣椒产业现状及未来规划[J]. 中国瓜菜,2020,33(7): 94-97.
- [2] 桂敏,龙洪进,钟秋月,等. 朝天椒种质资源主要农艺性状的相关性分析[J]. 安徽农业科学,2013,41(34): 13162-13163.
- [3] 阎淑滑,顾桂兰,郑云峰,等. 2020 年濮阳市朝天椒新品种引进及比较试验[J]. 农业科技通讯,2021(6): 215-217.
- [4] WOUDEBERG J, TRUTER M, GROENEWALD J Z, et al. Large-spored *Alternaria* pathogens in section *Porri* disentan-gled[J]. *Studies in Mycology*,2014,79(1): 1-47.
- [5] 耿三省,陈斌,张晓芬,等. 我国辣椒品种市场需求变化趋势及育种对策[J]. 中国蔬菜,2015(3): 1-5.
- [6] 杨中周. 我国辣椒品种选育进展与展望[J]. 中国瓜菜,2017,30(5): 1-6.
- [7] 张涛,韩娅楠,张强,等. 河南省朝天椒产业现状及发展对策[J]. 中国瓜菜,2020,33(1): 65-68.
- [8] 李曼,刘荣云,孙佳杰,等. 簇生朝天椒新品种湘研红瓜的选育[J]. 长江蔬菜,2020(14): 48-50.
- [9] 梁芳芳,陈锐,袁俊水,等. 簇生朝天椒品种望天红三号的选育[J]. 中国瓜菜,2021,34(5): 121-124.
- [10] 王立浩,马艳青,张宝玺. 我国辣椒品种市场需求与育种趋势[J]. 中国蔬菜,2019(8): 1-4.
- [11] 王立浩,刘伟,张宝玺. 我国辣椒种业科技发展现状、挑战及其思考[J]. 辣椒杂志,2016,14(3): 1-6.

开封市农林科学研究院选育的青花脆酥瓜、青龙脆菜瓜特征特性及栽培要点

青花脆酥瓜、青龙脆菜瓜是开封市农林科学研究院针对春季大棚瓜菜收获后,6—7 月份因棚内高温,一般瓜菜无法种植的特点而选育的特耐高温型酥瓜、菜瓜品种。这两个品种可耐 50℃ 极限高温,抗病性强,抗白粉病、枯萎病、根结线虫病,在连续重茬多年的瓜菜地栽培不死秧。坐果性好,主蔓、子蔓、孙蔓均可结瓜;外观油光发亮,特漂亮;极早熟,从播种到收获 40 d 左右;单株可结瓜 5~7 个,单瓜质量 1 kg 左右,667 m² 产量 4000 kg 左右;口感酥脆爽口,可生食,可凉拌,特适合园区或种植大户走高端市场。管理简单省事,栽培省时省工。2018 年秋季在内蒙古巴彦淖尔、山东寿光、河北沧州、河南滑县、湖北襄阳、浙江宁波等地栽培均获得成功,因收获季节 8—10 月正值蔬菜淡季,1 kg 批发价一般在 6~8 元,667 m² 产值 2 万~3 万元。现将其栽培要点介绍如下:

1 种植模式及茬口选择

青花脆酥瓜、青龙脆菜瓜种植模式为秋季大棚、中棚或日光温室爬地或吊蔓直播栽培。春茬瓜菜结束后,采用大棚、中棚或日光温室栽培。6 月下旬至 8 月上旬陆续播种,8 月中旬至 10 月上旬陆续上市。

2 播种

采用直播方式,除草剂喷施后第 2 天即可播种,播种时随种子一起放入吡虫啉缓释片剂 1 片,该药剂可有效防治大棚内蚜虫和飞虱的发生。

3 田间管理

爬地栽培行距 1.5 m,起垄高畦栽培株距 50 cm。每穴点播 1~2 粒种子,主蔓 5 片叶打顶,子蔓 10 片叶打顶,孙蔓上留 5 片叶打顶,以后见顶即打;吊蔓栽培 667 m² 定植 2000 株左右,单蔓或双蔓整枝,5~8 节位留瓜。10:00 以前花期喷洒坐瓜灵,坐瓜灵稀释倍数为正常用量 3~5 倍,喷后

5~7 d 即可上市,头茬瓜采收后,应及时浇水追肥,667 m² 追施水溶性复合肥 10~15 kg,追肥后瓜秧恢复长势,进入二茬瓜生长期,一般可采收 3~4 茬。7—8 月份棚内温度较高,幼苗期只有 10 d 左右,很快进入中后期管理,这个时期管理重点是控水,中午瓜秧不萎蔫不用浇水,防止瓜秧徒长,子蔓 8~10 片叶打顶,孙蔓上留 2~3 片叶打顶,以后见顶即打。

4 中后期管理

头茬瓜采收后应及时浇水追肥,667 m² 追施水溶性复合肥 10~15 kg,追肥后瓜秧恢复长势,进入二茬瓜生长期,一般可采收 3~4 茬。

5 病害防治

应注意疫病、白粉病等病害的防治。疫病在发病初期可选用 68.75% 氟吡菌胺·霜霉威悬浮剂 600~800 倍液,或 50% 烯酰吗啉可湿性粉剂 2500 倍液,或 72% 霜脲锰锌可湿性粉剂 800 倍液,每隔 7~10 d 喷 1 次,连续防治 3~4 次,注意交替使用。白粉病与其他病害不同的是该病老叶先发病,并且传播速度极快,所以要经常到田间观察根部叶片,尤其是叶片背部,发现有白色粉状物,及时用粉锈宁或甲基硫菌灵喷施 2~3 遍即可。

6 品种优势

每年的 7—8 月份是中原地区一年中最热的时段,多数瓜菜因气温高,播种育苗都存在一定困难,而且因周期长,雨水多,病虫害发生严重,使种植成本和种植风险加大,尤其是进入 10 月份后,气温骤降,有些蔬菜临近霜降不能成熟,面临绝收的风险。青花脆酥瓜、青龙脆菜瓜由于具有耐高温、抗性强、生育周期短、效益高、能填补淡季瓜菜供应、种植管理省工省时、风味独特等优势,深受种植者和消费者的喜爱,因此具有广阔的市场前景。