

加工型辣椒新品种隆椒红六号的选育

贾玉娟¹, 孙向春², 赵建平³

(1. 酒泉职业技术学院 甘肃酒泉 735000; 2. 酒泉市农业科学研究院 甘肃酒泉 735000;
3. 民勤县建锋向日葵种植专业合作社 甘肃民勤 733300)

摘要: 隆椒红六号是以自交系 MH62 为母本、以 FY3N 为父本组配而成的杂交 1 代品种。该品种中熟, 生长势强, 果实羊角形, 果面光滑, 嫩果绿色, 果实成熟后深红色, 果长 14.5 cm, 果肩宽 2.2 cm, 果肉厚度 0.28 cm, 单果质量 24.6 g, 平均 667 m² 干椒产量 386.9 kg。味微辣, 辣椒素含量(w, 后同)41.4 mg·kg⁻¹, 维生素 C 含量 206 mg·100 g⁻¹, 稳产性好, 抗性较好, 辣椒品质好。自然环境下, 脱水速度快、易于干制, 容易加工。适宜在甘肃、新疆、内蒙古、陕西、宁夏及生态条件相似地区春季露地栽培。2021 年通过农业农村部非主要农作物品种登记。

关键词: 辣椒; 新品种; 隆椒红六号; 杂种 1 代; 加工

中图分类号: S641.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1673-2871(2022)12-096-04

Breeding of a new processing pepper cultivar Longjiaohong No.6

JIA Yujuan¹, SUN Xiangchun², ZHAO Jianping³

(1. Jiuquan Vocational and Technical College, Jiuquan 735000, Gansu, China; 2. Jiuquan Academy of Agricultural Sciences, Jiuquan 735000, Gansu, China; 3. Minqin Jianfeng Sunflower Planting Professional Cooperative, Minqin 733300, Gansu, China)

Abstract: Longjiaohong No.6 is a New Processing Pepper F₁ hybrid of mid-maturity variety, developed by crossing MH62 as female parent and FY3N as male parent. It's strong growth potential, narrow and triangular, and the fruit was horn-shaped, the ripe fruit is green in color and the old ripe fruit is bright dark red in color, the average plant length is 14.5 cm, 2.2 cm in width, and 0.28 cm in thickness, 24.6 g per fresh fruit, the average output of dry pepper is 386.9 kg per 667 m². It is slightly spicy, with capsaicin content of 41.4 mg·kg⁻¹ and vitamin C content of 206 mg·100 g⁻¹. It has good stability, strong resistance and good pepper quality. And it is quick to dry, easy to dry and process in the natural environment. It is suitable for spring cultivation in Gansu, Xinjiang, Inner Mongolia, Shaanxi, Ningxia and other areas. In 2021, it passed the registration of non major crop varieties by the Ministry of Agriculture and Rural Affairs, PRC.

Key words: Pepper; New cultivar; Longjiaohong No. 6; F₁ hybrid; Processing

1 育种目标

辣椒 (*Capsicum*) 又名番椒 (*Capsicum annuum*), 为二倍体作物^[1], 种质资源丰富, 栽培历史悠久, 具有较高的营养价值和经济价值^[2-3]。因其味道鲜美, 深受人们喜爱, 可作为食用蔬菜, 也可作为化工原料等^[4-5]。我国是世界第一辣椒种植国、生产国和消费国^[6], 种植面积达 210 万 hm² 以上, 是我国栽培面积最大的蔬菜之一^[7-8], 在实际生产中辣椒大部分以鲜食为主, 因鲜食辣椒不耐贮运, 一般加工成干制品来进行贮藏、运输、销售及消费。随着我国辣椒加工和深加工技术的不断进步、生产工艺和技术装备水平的不断提升, 对辣椒专用品质的要求也

越来越高, 选育出适用于提取辣椒精、辣椒素等精深加工产品的辣椒新品种是产业发展的必然趋势^[9], 但我国用于提取辣椒素的杂种 1 代以国外品种为主, 自育的杂种 1 代较少^[10]。为满足生产需求, 以突破加工型辣椒品种单一、高产、抗病为主要育种目标, 利用杂种优势, 通过多年征集和选育辣椒优良种质材料, 选育出了适应性强、产量高、抗性强的加工型辣椒新品种隆椒红六号。

2 选育过程

2.1 亲本来源及特性

2.1.1 母本选育及特征特性 母本 MH62 是以美国红种植田发现的变异单株为基础材料, 2012 年经

收稿日期: 2022-04-14; 修回日期: 2022-07-04

作者简介: 贾玉娟, 女, 硕士, 副教授, 主要从事园艺教学与科研工作。E-mail: 158718810@qq.com

并列第一作者: 孙向春, 男, 副研究员, 主要从事作物育种与栽培技术研究。E-mail: 391217631@qq.com(执笔人)

过南繁北育3年6代自交分离选育而成。该自交系中熟,从出苗至门椒成熟118 d,植株生长势中等,株高60~65 cm,开展幅度50~55 cm,单株结果数16~20个,果实羊角形,果实成熟前绿色,成熟后红色,抗性强,果长14~17 cm,果肩宽2.0~2.5 cm,果肉厚度0.25~0.30 cm,平均单果鲜质量28~32 g。

2.1.2 父本选育及特征特性 FY3N是以本公司自育的辣椒自交系F339母本,与从韩国引进的辣椒杂交种Key13为父本进行杂交组配作为基础材料,2012年从群体中选择长势强、无病害的优良单株套袋自交授粉,经过南繁北育3年6代自交分离选育而成的稳定自交系。该自交系中熟,从出苗至门椒成熟120 d,株高62~68 cm,开展幅度50~55 cm,单株结果数22~25个,果实羊角形,果实成熟前绿色,成熟后深红色,抗性强,果长12~14 cm,果肩宽2.1~2.5 cm,果肉厚度0.28~0.31 cm,平均单果鲜质量25~28 g。

2.2 选育经过

2015年组配杂交组合21份;2016年在甘肃省武威市民勤县试验场进行田间筛选鉴定评价,组合MH62×FY3田间综合表现突出;2017年在甘武威市民勤县开展品系比较试验;2018—2019年开展多

点区域比较试验;2020年开展生产试验,经多年的田间试验,该组合综合表现优良,符合生产需要,定名为隆椒红六号。2021年通过农业农村部非主要农作物品种登记,登记编号:GPD辣椒(2021)620821。适宜在甘肃、陕西、新疆、内蒙古、宁夏地区春季露地覆膜种植。

3 试验结果

3.1 品系比较试验

2017年在甘肃省民勤县开展品系比较试验,对照为当地主栽品种美国红。露地起垄种植,垄高15 cm,随机区组排列,2行种植,单株定植,3次重复,行距50 cm,株距30 cm,行长5 m,小区面积20 m²,667 m²保苗4400株左右。3月11日在塑料大棚育苗,5月13日定植,9月15—20日采收。试验结果显示,隆椒红六号从出苗至门椒成熟119 d,比对照美国红少2 d,株高75 cm,株幅55 cm,花冠颜色白色,始花节位为10~11节,果实羊角形,果面光滑,果实成熟前绿色,果实成熟后深红色,果长13.7 cm,果肩宽2.1 cm,果肉厚度0.29 cm,单果鲜质量27.1 g,平均667 m²干椒产量381.3 kg,较对照增产6.1%,差异达显著水平(表1)。

表1 隆椒红六号品系比较试验产量结果

品种	生育期/ d	果长/ cm	果肩宽/ cm	果实			果肉厚度/ cm	单果鲜质量/ g	667 m ² 干椒产量/ kg	比CK+/ %
				形状	果皮颜色	果面				
隆椒红六号	119	13.7	2.1	羊角形	深红色	光滑	0.29	27.1	381.3 a	6.1
美国红(CK)	121	12.1	2.0	羊角形	红色	光滑	0.25	25.4	359.5 b	

注:表中不同小写字母表示在0.05水平差异显著。后同。

3.2 区域试验

2018—2019年在甘肃民勤县、新疆奇台县、内蒙古临河区、陕西富平县、宁夏中宁县开展多点区域试验,试验采用随机区组排列,春季露地起垄种植,垄高15 cm,3次重复,2行种植,单株定植,行距50 cm,株距30 cm,行长5 m,小区面积30 m²。以美国红为对照品种,各试验点种植方式统一,根据生长情况适期采收,田间种植管理措施同当地辣椒常规生产。试验结果(表2)显示,2018年隆椒红六号平均667 m²干椒产量393.2 kg,较对照(365.9 kg)增产7.5%;2019年隆椒红六号平均667 m²干椒产量380.7 kg,较对照(362.5 kg)增产5.0%;2年平均667 m²干椒产量386.9 kg,较对照美国红增产6.2%,增产效果明显。隆椒红六号平均生育期119 d,比对照短1 d,平均果肉厚度0.28 cm,单果鲜

质量26.5 g,综合比较,隆椒红六号较对照美国红有一定优势。

3.3 生产试验

2020年在甘肃民勤县、新疆奇台县、内蒙古临河区、陕西富平县、宁夏中宁县开展生产试验,以美国红为统一对照品种,春季露地起垄种植,垄高15 cm,平均行距50 cm,株距30 cm,小区面积90 m²,3次重复,随机区组排列,田间管理措施同当地辣椒常规生产,各点根据生长情况适期采收,生育期在119 d左右。由表3可知隆椒红六号在5个示范点平均果长14.5 cm,果肩宽2.2 cm,果面光滑,果皮深红色,味微辣,易于干制;由表4可知隆椒红六号果肉厚度0.27 cm,单果鲜质量26.6 g,平均667 m²干椒产量369.79 kg,5个试点都较对照增产,较对照增产6.1%,示范效果显著。各生产点植株生

表2 隆椒红六号多点区域试验产量结果

年份	试点	品种	生育期/d	果肉厚度/cm	单果鲜质量/g	667 m ² 干椒产量/kg	比 CK+/%
2018	甘肃民勤县	隆椒红六号	121	0.27	26.4	390.2 a	6.5
		美国红(CK)	121	0.25	24.1	366.5 b	
	陕西富平县	隆椒红六号	118	0.28	27.1	391.2 a	10.9
		美国红(CK)	120	0.25	24.6	352.5 b	
	新疆奇台县	隆椒红六号	119	0.28	25.8	404.0 a	6.7
		美国红(CK)	119	0.23	23.4	378.6 a	
	内蒙古临河区	隆椒红六号	121	0.26	26.5	392.9 a	6.3
		美国红(CK)	121	0.23	24.6	369.8 b	
宁夏中宁县	隆椒红六号	120	0.26	27.4	387.6 a	7.0	
	美国红(CK)	121	0.22	25.8	362.4 b		
2019	甘肃民勤县	隆椒红六号	120	0.28	26.2	392.0 a	6.8
		美国红(CK)	121	0.24	24.7	367.2 b	
	陕西富平县	隆椒红六号	119	0.29	26.8	371.5 a	6.5
		美国红(CK)	119	0.25	25.0	348.8 b	
	新疆奇台县	隆椒红六号	117	0.28	26.7	377.4 a	1.8
		美国红(CK)	120	0.24	24.4	370.7 a	
	内蒙古临河区	隆椒红六号	119	0.28	25.9	383.2 a	4.2
		美国红(CK)	119	0.23	24.3	368.4 a	
宁夏中宁县	隆椒红六号	120	0.27	26.5	379.5 a	6.2	
	美国红(CK)	121	0.22	25.0	357.3 b		
平均	隆椒红六号	119	0.28	26.5	386.9 a	6.2	
	美国红(CK)	120	0.24	24.6	364.2 b		

表3 隆椒红六号生产试验商品性表现

品种	果长/cm	果肩径/cm	果实			辣味	易干性	纯度/%
			形状	果皮颜色	果面			
隆椒红六号	14.5	2.2	羊角形	深红色	光滑	微辣	易干	98
美国红(CK)	12.8	2.1	羊角形	红色	光滑	微辣	易干	97

表4 隆椒红六号生产试验产量结果

试点	品种	生育期/d	果肉厚度/cm	单果鲜质量/g	667 m ² 干椒产量/kg	比 CK+/%
甘肃民勤县	隆椒红六号	120	0.27	26.1	367.1 a	7.4
	美国红(CK)	121	0.24	24.4	341.8 b	
陕西富平县	隆椒红六号	118	0.28	26.8	372.7 a	3.2
	美国红(CK)	120	0.24	23.9	361.1 a	
新疆奇台县	隆椒红六号	119	0.26	27.6	380.5 a	6.5
	美国红(CK)	120	0.22	25.3	357.2 b	
内蒙古临河区	隆椒红六号	118	0.27	26.8	368.4 a	6.1
	美国红(CK)	121	0.25	23.9	347.3 b	
宁夏中宁县	隆椒红六号	119	0.26	25.9	359.7 a	7.2
	美国红(CK)	121	0.22	24.8	335.4 b	
平均	隆椒红六号	119	0.27	26.6	369.7 a	6.1
	美国红(CK)	121	0.23	24.5	348.6 b	

长整齐,综合性状表现优良。

3.4 抗病性鉴定

2020年,在开展生产试验的同时进行抗病性鉴

定试验,采用生育期内调查发病率(每点每小区调查100株),结果显示,2019年隆椒红六号病毒病田间发病率5.6%,表现为抗(R);炭疽病田间发病率

15.7%,表现为中抗(MR);疫病田间发病率 6.7%,表现为抗(R);白粉病田间发病率 14.3%,表现为中抗(MR)(表 5)。该品种在自然条件下抗病性较好,在适宜区可推广种植。

表 5 隆椒红六号田间抗病性调查结果

品种	病毒病		炭疽病		疫病		白粉病	
	发病率/%	抗性	发病率/%	抗性	发病率/%	抗性	发病率/%	抗性
隆椒红六号	5.6	R	15.7	MR	6.7	R	14.3	MR
美国红(CK)	12.3	MR	19.5	MR	9.4	R	11.8	MR

注:R表示抗病,5%<发病率≤10%,MR表示中抗,10%<发病率≤20%。

3.5 品质

2020年经甘肃省农业科学院农业测试中心检验,隆椒红六号维生素 C 含量 206 mg·100 g⁻¹,辣椒素含量 41.4 mg·kg⁻¹。

4 品种特征特性

隆椒红六号属中熟品种,从出苗至门椒成熟 119 d,株型半紧凑,生长势强,株高 75 cm,株幅 55 cm,花冠颜色白色,始花节位为 10~11 节,果实羊角形,果面光滑,嫩果绿色,老熟果深红色,果长 14.5 cm,果肩宽 2.2 cm,果肉厚度 0.28 cm,单果质量 26.6 g。自然环境下,脱水速度快、易干制,干椒品质好,微辣,易加工,果实品质佳,维生素 C 含量 206 mg·100 g⁻¹,辣椒素含量 41.4 mg·kg⁻¹,商品性好,抗性较强(见彩插 2)。

5 栽培技术要点

5.1 整地施肥

选择土壤肥沃、土层深厚、地势平坦的地块,每 667 m² 施入腐熟的农家肥 3000 kg、复合肥(N、P、K 质量比为 15:15:15,下同)30 kg、尿素 10 kg 作基肥。起垄铺膜,垄宽 60 cm,垄高 15~20 cm(具体以地块而定)。

5.2 适时定植

露地种植一般在 2 月下旬至 3 月上旬育苗,4 月下旬至 5 月上旬移栽,垄上双行“三角”开穴,单株定植,平均行距 50 cm,株距 25~30 cm,667 m² 定植 4447~5336 株,具体种植密度应根据当地的气候条件、土壤肥力状况确定。

5.3 田间管理

定植后及时检查,发现死苗应及时补苗,保证全苗。田间中耕除草 2~3 次,发现有倒苗时,及时培土防止植株倒伏。开花坐果初期结合灌水每 667 m² 追施尿素 10 kg、复合肥 15 kg、黄腐酸钾 15 kg;盛果期结合灌水每 667 m² 追施尿素 10 kg、复合肥 25 kg、黄腐酸钾 10 kg。

5.4 采收

制干辣椒要待果实完全红熟后方可采收,采收后需进行晾晒,当辣椒果实手握无气时,可采摘干椒。

参考文献

- [1] 袁雷,杨涛,张国儒,等.辣椒果实中辣椒素的研究进展[J].中国瓜菜,2021,34(11): 1-9.
- [2] 王雪,谢立波,张慧.辣椒果实维生素 C 含量的研究进展[J].北方园艺,2019(19): 121-124.
- [3] 高晶霞,颜秀娟,李宁,等.低温弱光对不同辣椒品系生长发育及光合特性的影响[J].北方园艺,2016(1): 6-9.
- [4] 张绍刚.贵州辣椒产业发展与品种需求分析[J].中国蔬菜,2011(21): 18-19.
- [5] 姚明华,尹延旭,王飞,等.中国加工辣椒育种现状与发展对策[J].湖北农业科学,2015,54(11): 2569-2573.
- [6] 曹永康,颜建明,何志学,等.钾肥水平对辣椒生长、品质和产量的影响[J].甘肃农业大学报,2018,53(6): 50-55.
- [7] 李腾飞,赵刚,张自坤,等.加工型辣椒新品种‘英潮红 4 号’的选育[J].中国瓜菜,2020,33(2): 66-68.
- [8] 杜淼鑫,颜建明,曹永康,等.磷肥对秋冬季节设施辣椒生长及光合特性的影响[J].甘肃农业大学报,2019,6(3): 47-53.
- [9] 王立浩,马艳青,张宝玺,等.我国辣椒品种市场需求与育种趋势[J].中国蔬菜,2019(8): 1-4.
- [10] 逯建平,李彤,霍建泰,等.加工型辣椒新品种天椒 19 号的选育[J].中国蔬菜,2020(5): 85-88.