

薄皮泡椒新品种申美的选育

石 娜^{1,2}, 申明明^{1,2}, 孙玲凌^{1,2}, 张 蕊^{1,2}, 王运星³, 赵红星⁴

(1. 周口职业技术学院 河南周口 466000; 2. 周口市运河蔬菜种质创新与改良重点实验室 河南周口 466000;
3. 河南优美农业科技有限公司 河南商水 466100; 4. 驻马店农业科学院 河南驻马店 463000)

摘 要: 申美是以自交系 X5M 为母本、X20F 为父本杂交选育而成的辣椒新品种。该品种生长健壮, 株型半直立, 株高 60~70 cm, 株幅 60~65 cm。果实灯笼形, 青熟果亮绿色, 老熟果鲜红色; 果实纵径 18~20 cm、横径 5~6 cm, 平均果肉厚度 0.30 cm, 平均心室数 3 个, 平均单果质量 90 g, 平均 667 m² 产量 3 145.9 kg。维生素 C 含量(w, 后同) 90.36 mg·100 g⁻¹, 辣椒素含量 0.98%。田间表现高抗疫病, 抗炭疽病、CMV、TMV。2019 年 5 月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; 申美; 杂交 1 代

中图分类号: S641.3 文献标志码: A 文章编号: 1673-2871(2025)10-221-05

Breeding of a new chili pepper cultivar Shenmei

SHI Na^{1,2}, SHEN Mingming^{1,2}, SUN Lingling^{1,2}, ZHANG Rui^{1,2}, WANG Yunxing³, ZHAO Hongxing⁴

(1. Zhoukou Vocational and Technical College, Zhoukou 466000, Henan, China; 2. Zhoukou City Key Laboratory of Canal Vegetable Germplasm Innovation and Improvement, Zhoukou 466000, Henan, China; 3. Henan Graceful Agricultural Science and Technology Co. Ltd., Shangshui 466100, Henan, China; 4. Zhumadian Institute of Agricultural Sciences, Zhumadian 463000, Henan, China)

Abstract: The new pepper cultivar Shenmei was bred by crossing the inbred lines X5M (female parent) and X20F (male parent). This variety exhibits robust growth and a semi-erect plant habit, with an average plant height of 60-70 cm and an average canopy width of 60-65 cm. The fruit is lantern-shaped, with bright green immature fruit and bright red mature fruit. The fruit length is 18-20 cm, the transverse diameter is 5-6 cm, the average fruit wall thickness is 0.30 cm, and there are three locules per fruit. The average single fruit mass is 90 g, average yield of 3 145.9 kg per 667 m². The vitamin C content is 90.36 mg·100 g⁻¹, and the capsaicin content is 0.98%. In the field, it shows resistance to bacterial wilt, anthracnose, CMV, and TMV.

Key words: Pepper; New cultivar; Shenmei; F₁ hybrid

1 育种目标

辣椒是我国种植范围最广的蔬菜种类之一, 既可鲜食, 又可制作调味品和作为工业原料, 用途广泛, 因而备受人们的重视。“十三五”以来, 我国辣椒种植面积逐年上升, 占全国蔬菜总播种面积的 8%~10%, 产值约 2500 亿元, 其播种面积和产值在蔬菜作物中位居第一^[1-4], 已成为推动农业增效、农民增收的重要途径。河南作为全国辣椒优势主产区之一, 常年种植面积在 20 万 hm² 以上^[5-7]。随着市场需求的多样化以及人们健康意识的增强, 消费者对皮薄、口感优良、品质佳的鲜食辣椒品种的需求持续增加。薄皮泡椒因皮薄、果肉薄、纤维素含量少、口

感好、产量高、效益高等特点受到消费者的青睐^[8], 种植面积有逐年增长的趋势, 种植户对优良品种需求越来越强烈^[9]。目前市场上推广的泡椒品种质量良莠不齐, 地方品种严重退化, 优质、抗病(3 种以上)、丰产和适应性广的优良新品种更新缓慢^[7, 10-11], 严重制约着河南鲜食辣椒产业的发展。因此, 笔者立足市场需求, 以品质优良、口感佳、丰产、多抗为育种目标, 选育出果皮薄、早春耐低温弱光、抗病、商品性好的杂交 1 代辣椒新品种申美。

2 选育过程

2.1 亲本来源及特征特性

2.1.1 母本的来源及特征 母本 X5M 是利用泡椒

收稿日期: 2025-03-03; 修回日期: 2025-06-23

基金项目: 河南省科技攻关项目(252102110300); 周口市科技攻关资助项目(2021GG02107)

作者简介: 石 娜, 女, 副教授, 主要从事蔬菜遗传育种教学及栽培技术等工作。E-mail: shina2006@yeah.net

品种苏椒5号于2007—2010年在周口地区经4a(年)7代系统选育获得的稳定自交系。该自交系生长势强,平均株高50 cm,平均株幅60 cm。始花节位7~8节,早熟,果皮薄,果色亮绿,平均果实纵径9 cm、横径4 cm,竖皱,单果质量20 g左右,后期果实不变短,辣味适中。早春耐低温、弱光,高抗病病,抗病毒病、炭疽病。

2.1.2 父本的来源及特征 父本X20F是2006年从日本引进的大果型甜椒材料,于2006—2010年在周口地区经5a5代分离纯化选育而成的稳定自交系。该自交系植株长势健壮,分枝能力强,平均株高60 cm、株幅70 cm。始花节位11~12节,中早熟,连续坐果能力强,膨果速度快;平均果实纵径23 cm、横径10 cm,平均单果质量300 g;高抗病病,中抗病毒病、炭疽病,综合性状表现稳定。

2.2 选育经过

2011年以X5M等为母本、X20F等为父本配置杂交组合240个,2012、2013年进行田间筛选鉴定评价,其中X5M×X20F组合综合性状表现较优,商品性好,定名为申美。2014—2015年进行品种比较试验;2016—2017年在河南省的商水、淅川、夏邑、长葛,以及山东济南、山西临汾进行区域试验;2018年春季在河南的周口、柘城、淅川,以及山西临汾、

云南丽江、河北邯郸、江苏东台7个点进行生产试验,申美综合表现优良。2019年5月通过农业农村部非主要农作物品种登记,登记编号:GPD辣椒(2019)410151。

3 试验结果

3.1 丰产性

3.1.1 品种比较试验 2014—2015年春季在河南省商水县大武乡进行品种比较试验,试验采取随机区组排列,小区面积15 m²,3次重复,以苏椒5号为对照品种。塑料大棚春提前栽培,11月下旬采用基质穴盘育苗,翌年3月上旬定植,起垄覆盖地膜,南北走向,双行栽培,垄距120 cm,垄面宽70 cm,垄沟宽50 cm,垄高20 cm。整个生育期只治虫不防病,5月中旬始收,7月下旬采收结束。试验结果(表1)表明,2014年申美667 m²前期产量1 725.4 kg、总产量3 169.7 kg,分别比对照苏椒5号增产17.8%、18.3%,差异达极显著水平;2015年申美667 m²前期产量1 708.4 kg、总产量3 062.5 kg,分别比对照苏椒5号增产15.9%、16.2%,差异达极显著水平;申美2 a平均667 m²前期产量、总产量为1 716.9、3 116.1 kg,分别比对照增产16.8%、17.3%,差异均达极显著水平。

表1 申美在品种比较试验中结果
Table 1 Ther results of Shenmei in cultivar comparison test

年份 Year	品种 Cultivar	前期产量 Early yield/(kg·667 m ²)	比CK+ More than CK+/%	总产量 Total yield/(kg·667 m ²)	比CK+ More thanCK+/%
2014	申美 Shenmei	1 725.4**	17.8	3 169.7**	18.3
	苏椒5号 Sujiao No. 5 (CK)	1 465.2		2 678.9	
2015	申美 Shenmei	1 708.4**	15.9	3 062.5**	16.2
	苏椒5号 Sujiao No. 5 (CK)	1 473.5		2 634.8	
平均 Average	申美 Shenmei	1 716.9**	16.8	3 116.1**	17.3
	苏椒5号 Sujiao No. 5 (CK)	1 469.4		2 656.9	

注:前3次采收的产量为前期产量。**表示与对照在0.01水平差异极显著。下同。
Note: The yield of the first 3 harvests is the early yield. ** indicates extremely significant difference with the control at 0.01 level. The same below.

3.1.2 区域试验 2016—2017年在河南省的商水、淅川、夏邑、长葛,以及山东省济南和山西省临汾6个试点开展区域试验,随机区组排列,3次重复,小区面积24 m²,以苏椒5号为对照品种。早春大棚种植,11月下旬采用基质穴盘育苗,翌年3月上旬定植,起垄覆盖地膜,南北走向,双行栽培,垄距120 cm,垄面宽70 cm,垄沟宽50 cm,垄高20 cm。试验结果(表2)表明,2016—2017申美2 a

平均667 m²前期产量1 684.3 kg,比对照极显著增产15.2%;申美2 a平均667 m²总产量3 155.3 kg,比对照极显著增产18.9%。

3.1.3 生产试验 2018年在河南省的周口、柘城、淅川,以及山西省临汾、云南省丽江、河北省邯郸、江苏省东台共7个试点进行生产试验,以苏椒5号为对照品种,采取随机区组排列,3次重复,小区面积320 m²,采用早春保护地栽培,育苗、定植依据当

表 2 申美在区域试验中的产量结果
Table 2 The yield results of Shenmei in regional test

年份 Year	试点 Site	品种 Cultivar	前期产量 Early yield/(kg·667 m ²)	比 CK+ More than CK+/%	总产量 Total yield/(kg·667 m ²)	比 CK+ More than CK+/%
2016	商水	申美 Shenmei	1 705.6**	18.7	3 258.2**	19.4
	Shangshui	苏椒 5 号 Sujiao No. 5 (CK)	1 436.7		2 728.5	
	浙川	申美 Shenmei	1 737.2**	21.9	2 956.5**	17.9
	Xichuan	苏椒 5 号 Sujiao No. 5 (CK)	1 425.6		2 507.9	
	夏邑	申美 Shenmei	1 638.4**	11.5	3 209.2**	23.9
	Xiayi	苏椒 5 号 Sujiao No. 5 (CK)	1 469.5		2 589.6	
	长葛	申美 Shenmei	1 682.6*	9.4	3 103.6**	18.9
	Changge	苏椒 5 号 Sujiao No. 5 (CK)	1 537.9		2 609.3	
	济南	申美 Shenmei	1 609.7**	17.9	3 164.2**	16.5
	Ji'nan	苏椒 5 号 Sujiao No. 5 (CK)	1 365.8		2 716.4	
	临汾	申美 Shenmei	1 742.7**	14.2	3 286.5**	21.5
	Linfen	苏椒 5 号 Sujiao No. 5 (CK)	1 525.6		2 705.3	
2017	商水	申美 Shenmei	1 697.8**	13.6	3 275.3**	24.2
	Shangshui	苏椒 5 号 Sujiao No. 5 (CK)	1 494.9		2 637.4	
	浙川	申美 Shenmei	1 708.5**	22.3	2 963.3**	17.7
	Xichuan	苏椒 5 号 Sujiao No. 5 (CK)	1 397.3		2 516.7	
	夏邑	申美 Shenmei	1 754.2**	14.0	3 227.5**	19.6
	Xiayi	苏椒 5 号 Sujiao No. 5 (CK)	1 538.5		2 698.2	
	长葛	申美 Shenmei	1 763.6**	17.2	3 129.2**	18.4
	Changge	苏椒 5 号 Sujiao No. 5 (CK)	1 505.2		2 643.9	
	济南	申美 Shenmei	1 576.8**	11.9	3 132.4**	13.2
	Ji'nan	苏椒 5 号 Sujiao No. 5 (CK)	1 408.7		2 768.3	
	临汾	申美 Shenmei	1 594.5**	10.2	3 157.6**	15.3
	Linfen	苏椒 5 号 Sujiao No. 5 (CK)	1 446.3		2 738.5	
平均 Average		申美 Shenmei	1 684.3**	15.2	3 155.3**	18.9
		苏椒 5 号 Sujiao No. 5 (CK)	1 462.7		2 655.0	

注: *表示与对照在 0.05 水平差异显著。
Note: *indicates significant difference with the control at 0.05 level.

地的气候环境条件,定植后栽培管理措施各生产试验点结合当地情况自行安排^[1],各试验点均采收青熟果进行测产。试验结果(表 3)表明,申美平均 667 m² 产量 3 145.9 kg,比对照极显著增产 17.2%。

3.2 抗病性检测

2016—2017 年委托河南省农业科学院植物保护研究所在周口商水县大武乡进行区域试验,重点对病毒病、疫病、炭疽病进行调查。调查方法是发现中心病株的第 15 天调查,调查 3 次重复的所有株数。按照辣椒病情调查分级标准进行发病情况统计及抗病性评价^[12-13]。试验结果(表 4)表明,申美疫病、炭疽病、CMV 和 TMV 病情指数分别为 2.7、5.2、3.7、3.3,均低于对照,比对照苏椒 5 号表现出更强的抗病性。

3.3 品质检测

2017 年委托经河南科育作物检测技术有限公司

表 3 申美在生产试验中的结果
Table 3 The results of Shenmei in production test

试点 Site	品种 Cultivar	总产量 Total yield/ (kg·667 m ²)	比 CK+ More than CK+/%
周口	申美 Shenmei	3 208.5**	19.3
Zhoukou	苏椒 5 号 Sujiao No. 5 (CK)	2 689.4	
柘城	申美 Shenmei	3 137.6**	17.8
Zhecheng	苏椒 5 号 Sujiao No. 5 (CK)	2 663.7	
浙川	申美 Shenmei	3 223.8**	18.2
Xichuan	苏椒 5 号 Sujiao No. 5 (CK)	2 726.3	
临汾	申美 Shenmei	3 126.5**	16.4
Linfen	苏椒 5 号 Sujiao No. 5 (CK)	2 685.6	
丽江	申美 Shenmei	3 102.3**	17.6
Lijiang	苏椒 5 号 Sujiao No. 5 (CK)	2 638.5	
邯郸	申美 Shenmei	3 123.8**	16.7
Handan	苏椒 5 号 Sujiao No. 5 (CK)	2 675.7	
东台	申美 Shenmei	3 098.7**	14.4
Dongtai	苏椒 5 号 Sujiao No. 5 (CK)	2 708.3	
平均	申美 Shenmei	3 145.9**	17.2
Average	苏椒 5 号 Sujiao No. 5 (CK)	2 683.9	

表 4 申美田间抗病性调查鉴定
Table 4 Field investigation and indentification of disease resistance of Shenmei

品种 Cultivar	疫病 Blight		炭疽病 Anthracnose		CMV		TMV	
	病情指数 Disease index	抗性 Resistance	病情指数 Disease index	抗性 Resistance	病情指数 Disease index	抗性 Resistance	病情指数 Disease index	抗性 Resistance
申美 Shenmei	2.7	高抗 HR	5.2	抗 R	3.7	抗 R	3.3	抗 R
苏椒 5 号 Sujiao No. 5 (CK)	9.1	高抗 HR	9.0	抗 R	8.7	抗 R	10.6	中抗 MR

注：病毒病,HR 表示高抗,0<DI≤2;R 表示抗,2<DI≤10;MR 表示中抗,10<DI≤30;S 表示感病,30<DI≤55。疫病,HR 表示高抗,0<DI≤10;R 表示抗,10<DI≤30;MR 表示中抗,30<DI≤50;S 表示感病,DI>50。炭疽病,HR 表示高抗,0<DI≤3;R 表示抗,3<DI≤10;MR 表示中抗,10<DI≤30;S 表示感病,30<DI≤55。

Note: Viral disease, HR indicates high resistant, 0 < DI≤2; R indicates resistant, 2<DI≤10; MR indicates moderately resistant, 10<DI≤30; S indicates susceptible, 30<DI≤55. Blight, HR indicates high resistant, 0<DI≤10; R indicates resistant, 10<DI≤30; MR indicates moderately resistant, 30<DI≤ 50; S indicates susceptible, DI>50; Anthracnose, HR indicates high resistant, 0<DI≤3; R indicates resistant, 3<DI≤10; MR indicates moderately resistant, 10<DI≤ 30; S indicates susceptible, 30<DI≤55.

司对申美进行品质分析测定,申美维生素 C 含量为 90.36 mg·100 g⁻¹,辣椒素含量为 0.98%。申美果皮嫩绿,皮薄肉嫩,辣味适中,果形周正,竖褶皱,品质较优。

3.4 特异性、一致性和稳定性测试

2016—2017 年在商水县大武乡试验点对该品种主要性状进行测试。结果(表 5)表明,申美具备特异性、一致性、稳定性。

表 5 主要测试性状
Table 5 Main test traits of Shenmei

序号 Number	性状指标 Trait indicator	性状描述 Description of trait	序号 Number	性状指标 Trait indicator	性状描述 Description of trait
1	植株: 第一花节位 Plant: First flower node position	中 10~11 节 Medium 10-11 nodes	15	果实(成熟时): 颜色 Fruit(Ripe): Color	红 Red
2	植株: 高度 Plant: Height	中 60~70 cm Medium 60-70 cm	16	果实: 单果质量 Fruit: Single fruit mass	90 g
3	植株: 株幅 Plant: Plant spread	中 60~65 cm Medium 60-65 cm	17	果实: 形状 Fruit: Shape	灯笼形 Lantern-shaped
4	植株: 株型 Plant: Plant type	紧凑 Compact	18	果实: 纵径 Fruit: Longitudinal diameter	小 Small
5	植株: 生长习性 Plant: Growth habit	半直立 Semi-erect	19	果实: 横径 Fruit: Transverse diameter	中 Medium
6	茎: 节茸毛密度 Stem: Node trichome density	疏 Sparse	20	果实: 先端形状 Fruit: Apex shape	凹 Retuse
7	叶片: 颜色 Leaf: Color	绿色 Green	21	果实: 沟深浅 Fruit: Groove depth	深 Deep
8	叶片: 性状 Leaf: Trait	披针形 Lanceolate	22	果实: 光泽度 Fruit: Glossiness	强 Strong
9	花梗: 姿态 Pedicel: Posture	下弯 Downward-curved	23	果实: 心室数量 Fruit: Locule number	3
10	花: 花冠颜色 Flower: Corolla color	白色 White	24	萼片: 形态 Sepal: Morphology	不包被 Non-covering
11	花: 花药颜色 Flower: Anther color	紫色 Purple	25	果实: 果肩部凹陷 Fruit: Shoulder depression	平 Flat
12	花: 柱头相对于花药位置 Flower: Stigma position relative to anther	高于花药 Above the anther	26	果实: 纵切面形状 Fruit: Longitudinal section shape	长方形 Rectangular
13	果实(成熟前): 颜色 Fruit(unripe): Color	绿 Green	27	果实: 辣味程度 Fruit: Pungency leve	中 Medium
14	果实: 表面质地 Fruit: Surface texture	光滑 Smooth	28	果实: 果肉厚度 Fruit: Flesh thickness	薄 Thin

4 品种特征特性

申美为中早熟杂交1代辣椒新品种,植株生长势较强,株高60~70 cm,株幅60~65 cm,全生育160 d左右,始花节位10~11。果实灯笼形,果实纵径18~20 cm、横径5~6 cm,果肉厚度0.30 cm,平均心室数3个,平均单果质量90 g。青熟果亮绿色,老熟果鲜红色,鲜果维生素C含量 $90.36\text{ mg}\cdot 100\text{ g}^{-1}$,辣椒素含量0.98%。高抗疫病,抗CMV、TMV病毒病、炭疽病。早春栽培耐低温弱光,适宜在河南、云南、山西、河北、江苏等地进行保护地及露地栽培(详见彩插6)。

5 栽培技术要点

选择土壤疏松、排灌良好且肥力中等的砂质壤土或壤土,前茬为非茄果类作物的田块种植^[14-15]。河南地区早春保护地栽培播种期一般为11月下旬,苗龄90~110 d,幼苗在10~12片真叶时定植;秋延迟栽培在6月中下旬育苗,苗龄45 d左右定植。定植前施足底肥,结合整地 667 m^2 施腐熟农家肥3000 kg,并配施磷酸二氢钾40 kg、硫酸钾复合肥60 kg、钙镁肥10 kg做底肥^[4,16]。 667 m^2 保苗2400~2600株。定植后浇足定根水,缓苗后适当追施提苗肥。盛果期根据植株长势、天气情况,每隔10~15 d结合浇水追肥1次, 667 m^2 追施优质复合肥30 kg,同时为了减少养分损耗、改善通风透光条件,要及时摘除下部老叶,以促进膨果,确保产量和品质。在辣椒整个生育期要注意病虫害防控,以预防为主,采用综合防治措施。

参考文献

- [1] 张汉明,杨小伟,王春海,等.设施辣椒新品种寿研羊角653的选育[J].中国蔬菜,2022(7): 98-100.
- [2] 刘术均,赵丽丽,惠成章,等.辣椒新品种罗尼斯的选育[J].中国蔬菜,2022(11): 101-103.
- [3] 孙婷,尚迪,韩菊兰,等.加工型辣椒新品种川植椒2号的选育[J].中国蔬菜,2023(2): 106-108.
- [4] 石娜,李民,张蕊,等.辣椒新品种“金丰”的选育[J].北方园艺,2024(20): 156-161.
- [5] 张冰,高坡,陈锐,等.线椒新品种优美墨丽的选育[J].中国瓜菜,2024,37(6): 185-188.
- [6] 陈建芳,张雪平,顾桂兰,等.辣椒新品种‘濮椒6号’的选育[J].中国瓜菜,2018,31(7): 23-25.
- [7] 徐青,梁芳芳,李金玲,等.河南省辣椒育种现状及展望[J].中国瓜菜,2024,37(8): 188-194.
- [8] 邹学校,杨莎,朱凡,等.中国高口感品质鲜食辣椒产业发展与未来趋势[J].园艺学报,2024,51(1): 27-38.
- [9] 曾绍贵,邱胤晖,吴立东,等.高辣型黄色泡椒新品种明椒8号的选育[J].中国瓜菜,2021,34(12): 110-113.
- [10] 王立浩,张宝玺,张正海,等.“十三五”我国辣椒育种研究进展、产业现状及展望[J].中国蔬菜,2021(2): 21-29.
- [11] 石娜,胡春华,黄炜,等.泡椒新品种‘靓优8号’的选育[J].北方园艺,2023(11): 157-160.
- [12] 中华人民共和国农业部.辣椒抗病性鉴定技术规程 第1部分:辣椒抗疫病鉴定技术规程:NY/T 2060.1—2011[S].北京:中国标准出版社,2011.
- [13] 黄炜,胡春华,巩振辉,等.辣椒新品种优美885的选育[J].中国瓜菜,2023,36(2): 99-102.
- [14] 陈远良,李建华.辣椒新品种新椒16号的选育[J].中国瓜菜,2010,23(1): 16-17.
- [15] 李红岗,张舜,刘晗乔,等.辣椒新品种牟椒六号的选育[J].中国瓜菜,2025,38(1): 159-163.
- [16] 徐青,李红记,申爱民,等.薄皮泡椒新品种康美7号的选育[J].中国瓜菜,2024,37(9): 174-178.