

辣椒新品种优美 885 的选育

黄 炜^{1,2}, 胡春华¹, 巩振辉², 王运星¹, 梁芳芳³, 张 冰³, 孙朝霞⁴

(1. 河南优美农业科技有限公司 河南周口 466100; 2. 西北农林科技大学园艺学院 陕西杨凌 712100;
3. 河南农业职业学院 河南中牟 451450; 4. 河南红绿辣椒种业有限公司 郑州 450004)

摘 要: 优美 885 是以牛角椒自交系 ND16-3 为母本、牛角椒自交系 XF6 为父本配制而成的鲜食辣椒杂交 1 代品种。该品种植株生长势强, 平均株高 65.7 cm, 平均株幅 70.2 cm, 中早熟, 果实粗牛角形, 果顶尖, 果沟浅, 光泽度好, 果实纵径 27.5 cm, 横径 5.7 cm, 果肉厚度 0.4 cm, 青熟果淡绿色, 老熟果深红色, 辣味适中; 果实中维生素 C 含量(w , 后同) 958.3 mg·kg⁻¹, 辣椒素含量 8.8 mg·kg⁻¹; 高抗辣椒疫病, 抗炭疽病, 中抗病毒病; 连续坐果能力强, 平均单株结果数 25 个, 平均单果质量 131.2 g, 平均 667 m² 鲜椒产量 3 920.1 kg, 适合河南、江苏、山东、福建等地区早春茬、秋延保护地和露地栽培。2019 年 1 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; 优美 885; 杂交 1 代

中图分类号: S641.3 文献标志码: A 文章编号: 1673-2871(2023)02-099-04

A new pepper F₁ hybrid Youmei 885

HUANG Wei^{1,2}, HU Chunhua¹, GONG Zhenhui², WANG Yunxing¹, LIANG Fangfang³, ZHANG Bing³, SUN Zhaoxia⁴

(1. Henan Youmei Agricultural Science and Technology Co., Ltd., Zhoukou 466100, Henan, China; 2. College of Horticulture, Northwest A&F University, Yangling 712100, Shaanxi, China; 3. Henan Vocational College of Agriculture, Zhongmu 451450, Henan, China; 4. Henan Honglv Pepper Seeds Co., Ltd., Zhengzhou 450004, Henan, China)

Abstract: Youmei 885, a new hot pepper hybrid, is developed by the crossing of inbred lines ND16-3 and XF6 as female and male parents respectively. Plants grow vigorously with 65.7 cm in height and 70.2 cm in width. It shows the characteristics of early or middle maturity. It is a long cow-horn shape pepper with sharp fruit tip and shallow surface. The fruit is 27.5 cm long, 5.7 cm diameter and 0.4 cm flesh thick, showing light green during harvest and dark red during ripening. The content of Vitamin C and capsaicin is 958.3 mg·kg⁻¹ and 8.8 mg·kg⁻¹ respectively. Youmei 885 has the resistance to blight and anthracnose as well as middle resistance to TMV and CMV. Each plant can produce 25 fruits. The average mass of single fruit is 131.2 g, with a yield of 3 920.1 kg per 667 m². It is suitable for protected culture or open field production in Henan, Jiangsu, Shandong, Fujian province. It has been registered as non-major crop varieties by the Ministry of Agriculture and Rural Affairs of the People's Republic of China in 2019.

Key words: Pepper; New cultivar; Youmei 885; F₁ hybrid

1 育种目标

辣椒(*Capsicum annuum* L.)是一种深受消费者喜爱的茄科蔬菜作物和调味品,我国辣椒播种面积和产值均居蔬菜首位^[1-4]。河南是我国辣椒生产大省,2021 年全省辣椒种植面积达 24 万 hm²,产量 527 万 t,辣椒产业已成为推动农业增效、农民增收的重要途径^[5]。近年来,辣椒病疫病、炭疽病等病害

发生严重,直接威胁辣椒安全生产和国家蔬菜产业化健康发展^[6-7]。种子创新是推动农业发展的核心动力,选育和应用复合抗病性的优质辣椒品种是防治病害的有效途径^[8-9]。河南优美农业科技有限公司以提高辣椒抗病性为突破口,联合西北农林科技大学系统地开展辣椒新品种选育工作,结合市场和人们消费需求,以综合抗病性强、品质优良和适应性强为育种目标,培育出大果型牛角椒新品种优

收稿日期: 2022-08-24; 修回日期: 2023-01-13

基金项目: 河南省现代农业产业技术体系建设专项资金项目(HARS-22-07-G5); 陕西省重点研发计划项目(2020NY-052); 西北农林科技大学试验示范站科技创新与成果转化项目(TGZX2021-18)

作者简介: 黄 炜,男,讲师,主要从事辣椒种质资源创新与遗传育种研究。E-mail: xnhw@nwsuaf.edu.cn

通信作者: 梁芳芳,女,副教授,主要从事辣椒育种选育与生产技术研究。E-mail: 13783568665@163.com

美 885。

2 选育过程

2.1 亲本来源及特性

2.1.1 母本来源及特征 母本 ND16-3 是 2007 年由西北农林科技大学创制的辣椒抗疫病突变体经过饱和回交^[10],每个回交世代结合分子标记辅助选择抗病植株^[11],同时兼顾丰产特性,经过 6 代连续选择于 2012 年育成的优良自交系。该自交系性状遗传稳定,株型紧凑,株高 60 cm,株幅 60 cm,早熟性好,全生育期约 105 d。果实粗羊角形,果皮亮绿色,果实纵径 26.4 cm,横径 4.2 cm,平均单果质量 120.6 g,辣味浓,高抗疫病,中抗病毒病,商品性好。

2.1.2 父本来源及特征 父本 XF6 是 2006 年由日本引进的大果型粗牛角椒和河南地方品种 124 牛角椒进行杂交,2007—2011 年对其后代采用系谱法进行连续 5 代分离定向选育的自交系。该自交系性状遗传稳定,植株生长势强,株高 60 cm,株幅 70 cm,中熟,全生育期约 120 d。第 11~12 节着生第一花序,连续坐果能力强。果实纵径 30.1 cm,横径 5.9 cm,平均单果质量 150.3 g,口感好,辣味适中,品质佳。

2.2 选育经过

2014 年在海南省三亚市南繁基地开始测配目标性状杂交组合 72 个,2015 年进行早春大棚强优

势组合鉴定筛选,发现组合 ND16-3×XF6 植株生长势强,高抗辣椒疫病,抗炭疽病,中抗病毒病,中早熟,品质优。2015—2016 年在河南省周口市等地进行品种比较试验,该组合表现良好;2016—2018 年在河南省、云南省、海南省等地开展多点区域试验和生产试验,该组合抗病性强,综合性状表现优良,同年将组合 ND16-3×XF6 定名为优美 885。2019 年 1 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(2018)411645。

3 试验结果

3.1 品种比较试验

2015—2016 年在河南省周口市优美农业科技园试验基地进行品种比较试验,随机区组排列,3 次重复,对照品种为康大 601。小区面积 24 m²,每小区栽培 90 株,株距 35 cm,行距 65 cm。早春茬 11 月下旬采用穴盘育苗,翌年 3 月上旬定植于大棚,5 月中旬开始收获,7 月下旬结束采收。试验结果(表 1)表明,优美 885 果实粗牛角形,始花节位 12~13 节,定植到第一次采收 63 d,果实表面微皱,光泽度好,果实纵径 27.5 cm、横径 5.7 cm,果肉厚度 0.4 cm,青熟果淡绿色,老熟果深红色,辣味适中,平均单果质量 131.2 g,2 年平均产量均极显著高于对照康大 601,平均 667 m²产量为 3 834.2 kg,比对照增产 10.4%。

表 1 优美 885 在品种比较试验中的结果

年份	品种	始花节位	始收时间/d	株高/cm	株幅/cm	果面特征	果形	青熟果实颜色	老熟果实颜色	辣味	果实纵径/cm	果实横径/cm	果肉厚度/cm	单果质量/g	667 m ² 产量/kg	比 CK+/%
2015	优美 885	12	65	66.2	72.4	微皱光泽	粗牛角	淡绿色	深红色	中辣	27.1	6.0	0.5	133.5*	3 989.5**	11.5
	康大 601(CK)	10	68	73.4	72.9	平滑光泽	牛角	绿色	红色	微辣	21.6	5.2	0.3	114.5	3 578.8	
2016	优美 885	13	62	65.3	68.1	微皱光泽	粗牛角	淡绿色	深红色	中辣	27.9	5.4	0.4	128.7*	3 678.9**	9.2
	康大 601(CK)	11	70	71.4	75.6	平滑光泽	牛角	绿色	红色	微辣	20.9	4.5	0.3	107.6	3 367.6	
平均	优美 885	12	63	65.7	70.2						27.5	5.7	0.4	131.2*	3 834.2**	10.4
	康大 601(CK)	10	69	72.4	74.3						21.3	4.8	0.3	111.1	3 473.2	

注:*表示与对照在 0.05 水平差异显著,**表示与对照在 0.01 水平差异极显著。下同。

3.2 区域试验

2016—2017 年在河南商水、周口、驻马店及海南三亚、云南丽江进行区域试验,小区面积 24 m²,随机区组排列,3 次重复,以康大 601 为对照。河南商水、周口、驻马店采用早春保护地高垄覆膜栽培,海南三亚、云南丽江采用露地越夏栽培,株距 35 cm,行距 65 cm。试验结果(表 2)表明,优美 885 平均 667 m²前期产量为 1 260.5 kg,比对照康大 601

增产 12.9%;平均 667 m²总产量为 3 838.4 kg,比对照康大 601 增产 10.5%,差异均达极显著水平。

3.3 生产试验示范

2018 年在河南商丘、开封、南阳和驻马店进行生产试验,对照品种为康大 601。早春保护地栽培,小区面积 330 m²,随机区组排列,3 次重复。11 月下旬育苗,翌年 3 月上旬定植,高垄覆膜双株栽培,株距 35 cm,行距 65 cm,5 月初始收,7 月底采收结

表2 优美885在区域试验中的产量结果

年份	地点	品种	667 m ² 前期产量/kg	比CK+/%	667 m ² 总产量/kg	比CK+/%
2016	河南商水	优美885	1 241.8**	13.2	4 105.9**	16.8
		康大601(CK)	1 097.3		3 516.3	
	河南周口	优美885	1 237.6**	15.6	3 787.4*	9.8
		康大601(CK)	1 070.8		3 448.9	
	河南驻马店	优美885	1 360.4**	13.9	4 189.4**	17.1
		康大601(CK)	1 194.6		3 578.8	
	海南三亚	优美885	1 261.2**	10.4	3 968.2*	6.8
		康大601(CK)	1 142.1		3 716.7	
	云南丽江	优美885	1 324.9**	11.8	3 896.2*	7.3
		康大601(CK)	1 185.1		3 629.9	
2017	河南商水	优美885	1 248.2**	14.9	3 566.4**	13.9
		康大601(CK)	1 086.3		3 128.8	
	河南周口	优美885	1 292.1**	11.6	3 710.7*	6.7
		康大601(CK)	1 158.2		3 477.7	
	河南驻马店	优美885	1 196.8**	14.3	3 905.8**	10.3
		康大601(CK)	1 047.1		3 541.5	
	海南三亚	优美885	1 230.6**	12.6	3 822.4**	11.7
		康大601(CK)	1 092.9		3 421.6	
	云南丽江	优美885	1 211.5**	10.4	3 431.8*	5.2
		康大601(CK)	1 097.6		3 263.2	
平均		优美885	1 260.5**	12.9	3 838.4**	10.5
		康大601(CK)	1 117.2		3 472.3	

注:前期产量指开始采收至四母斗结束、八面风开始坐果的累积产量。

束。试验结果(表3)表明,优美885平均667 m²产量为3 920.1 kg,比对照康大601极显著增产11.3%。

表3 优美885在生产试验中的产量结果

地点	品种	667 m ² 平均产量/kg	比CK+/%
商丘市睢阳区	优美885	4 103.2**	11.3
	康大601(CK)	3 685.2	
开封市尉氏县	优美885	3 856.4**	11.5
	康大601(CK)	3 458.9	
南阳市卧龙区	优美885	3 954.3*	9.2
	康大601(CK)	3 622.4	
驻马店市驿城区	优美885	3 766.2**	13.6
	康大601(CK)	3 316.5	
平均	优美885	3 920.1**	11.3
	康大601(CK)	3 520.8	

3.4 抗病性

2018年由河南省农业科学院植物保护研究所自然发病条件下,对优美885进行田间抗病性调查^[12-14]。采用随机区组排列,3次重复,每次重复种

植50株调查发病情况并计算病情指数(DI)。结果(表4)表明,优美885高抗辣椒疫病,抗炭疽病,中抗病毒病。优美885田间疫病、炭疽病、TMV、CMV的病情指数分别为1.7、7.6、11.7、15.6,均表现出比对照康大601更强的抗病性。

表4 优美885抗病性鉴定结果

品种	病情指数			
	疫病	炭疽病	TMV	CMV
优美885	1.7 HR	7.6 R	11.7 MR	15.6 MR
康大601(CK)	31.1 MR	51.8 S	31.5 S	15.1 MR

注:疫病,I表示免疫,DI=0;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,I表示免疫,DI=0;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;HS表示高感,55<DI≤100。病毒病,I表示免疫,DI=0;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;HS表示高感,55<DI≤100。

3.5 品质

2018年由西北农林科技大学园艺学院分别测定辣椒商品果实维生素C含量和辣椒素含量^[15-16]。结果(表5)表明,优美885辣椒商品果维生素C含量(w,后同)958.3 mg·kg⁻¹,辣椒素含量8.8 mg·kg⁻¹,康大601辣椒商品果维生素C含量862.4 mg·kg⁻¹,辣椒素含量6.7 mg·kg⁻¹,优美885品质显著优于对照康大601。

表5 优美885果实品质测定结果

品种	w(维生素C)/(mg·kg ⁻¹)	w(辣椒素)/(mg·kg ⁻¹)
优美885	958.3*	8.8*
康大601(CK)	862.4	6.7

4 品种特征特性

优美885为中早熟粗牛角形辣椒杂交1代品种,植株生长势强,平均株高65.7 cm,株幅70.2 cm;植株半直立无限生长型,株型紧凑,适宜密植;叶片深绿色,披针形,茎表面着生细微茸毛;始花节位为12~13节,花梗下弯,花冠白色,花药淡蓝色;果实粗牛角形,果顶尖,果沟浅,光泽度好,果实纵径27.5 cm、横径5.7 cm,果肉厚度0.4 cm,3个心室。连续坐果能力强,平均单株结果数25个,平均单果质量131.2 g,青熟果淡绿色,老熟果深红色,辣味适中。植株适应性强,高抗辣椒疫病,抗炭疽病,中抗病毒病。适宜在河南、江苏、山东、福建等地区早春茬、秋延保护地和露地栽培(见彩插2)。

5 栽培技术要点

早春保护地栽培一般在11月下旬育苗,苗龄110 d左右,秋延保护地一般在6月中下旬育苗,苗龄40 d左右。采用温室穴盘基质育苗,注意保温通风,培育壮苗。辣椒种植要选择地势平坦、排灌方便的地块,667 m²施用优质农家肥3000 kg,优质复合肥80 kg做为底肥,配施复合磷钾肥。采用半高垄地膜覆盖双株定植,株距35 cm,行距65 cm,667 m²保苗2500~3000株。定植后适当追肥壮苗,结果期可以结合浇水667 m²追施优质复合肥30 kg。栽培期间加强田间管理,注意防控蚜虫、粉虱、烟青虫、甜菜夜蛾等虫害。

参考文献

- [1] 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.
- [2] 邹学校,马艳青,戴雄泽,等. 辣椒在中国的传播与产业发展[J]. 园艺学报,2020,47(9): 1715-1716.
- [3] 苗润莲,岳青,梁燕平. 专利视角下国际辣椒育种技术创新态势分析[J]. 中国蔬菜,2020(10): 9-12.
- [4] 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.
- [5] 介元芬,夏亚真,李胜利. 探析河南辣椒产业高质量发展之路[J]. 中国瓜菜,2022,35(11): 106-110.
- [6] 彭玉梅,黄玲芝,裴冬丽,等. 辣椒疫病致病因子及防治研究进展[J]. 中国瓜菜,2020,33(9): 7-11.
- [7] 周黛媛,张正海,曹亚从,等. 辣椒抗炭疽病遗传育种研究进展[J]. 中国蔬菜,2022(2): 17-24.
- [8] 王震,赵红星,李艳,等. 辣椒新品种豫红99的选育[J]. 中国瓜菜,2021,34(10): 116-118.
- [9] 黄炜,巩振辉,陈儒钢,等. 辣椒新品种‘秦椒1号’[J]. 园艺学报,2019,46(1): 193-194.
- [10] 齐飞,巩振辉,黄炜. 利用组织培养技术筛选辣椒抗病毒变异体[J]. 西北农林科技大学学报(自然科学版),2006,34(2): 83-88.
- [11] 李永新,巩振辉,李大伟,等. 辣椒疫病抗性相关的共显性RGA-STS标记的开发及应用[J]. 西北农业学报,2011,20(6): 123-127.
- [12] 沈会芳,蒲小明,周佳暖,等. 辣椒品种对疫病的抗性鉴定[J]. 广东农业科学,2012,39(1): 46-47.
- [13] 严立斌,范妍芹,孙英涛,等. 甜(辣)椒病毒病室内接种鉴定技术研究[J]. 河北农业科学,2012,16(5): 17-21.
- [14] 吴庆丽,秦刚. 辣椒炭疽病抗性资源筛选[J]. 湖北农业科学. 2013,52(5): 1084-1085.
- [15] 冯营,胡新燕,冯清伟,等. 不同熟期辣椒果实农艺性状和维生素C含量动态变化[J]. 江苏农业科学,2015,43(2): 156-157.
- [16] 厉志伟,王盛莉. 高效液相色谱法测定辣椒中辣椒素、二氢辣椒素[J]. 中国调味品,2017,42(11): 123-126.