

DOI: 10.16861/j.cnki.zggc.2025.0399

# 线椒新品种金富小麻花的选育

熊明国<sup>1</sup>, 吉 磊<sup>2</sup>, 张宝金<sup>3</sup>, 赵志坤<sup>3</sup>, 赵李锋<sup>3</sup>

(1. 商丘职业技术学院 河南商丘 476100; 2. 郑州市农业综合行政执法支队 郑州 450000;  
3. 河南豫艺农业科技有限公司 郑州 450000)

**摘要:** 金富小麻花是以自交系 P2015-3 为母本、自交系 P2011-3 为父本配置而成的杂交 1 代线椒新品种。该品种植株生长势强, 半直立型, 茎秆粗壮, 叶片绿色, 卵圆形。坐果能力强, 果实线形, 青熟果绿色, 熟果红色。在河南春季保护地栽培生育期 179 d, 株高 110 cm, 株幅 61 cm, 始花节位 10 节。果实纵径 33.96 cm, 横径 1.44 cm, 平均单果质量 30.71 g, 果肉厚度 0.1 cm, 平均心室数 3 个。果实维生素 C 含量( $w$ , 后同)145 mg·100 g<sup>-1</sup>、辣椒素含量 20.2 mg·kg<sup>-1</sup>, 中等辣味。中抗 CMV、TMV、疫病, 抗炭疽病。平均 667 m<sup>2</sup> 产量 2 459.52 kg, 适宜在河南、山东、河北等地春秋保护地栽培。2023 年 6 月通过农业农村部非主要农作物品种登记。

**关键词:** 线椒; 新品种; 金富小麻花; 杂交 1 代

中图分类号: S641.3 文献标志码: A 文章编号: 1673-2871(2025)12-230-04

## Breeding of a new line pepper cultivar of Jinfuxiaomahua

XIONG Mingguo<sup>1</sup>, JI Miao<sup>2</sup>, ZHANG Baojin<sup>3</sup>, ZHAO Zhikun<sup>3</sup>, ZHAO Lifeng<sup>3</sup>

(1. Shangqiu Polytechnic, Shangqiu 476100, Henan, China; 2. Zhengzhou Agricultural Comprehensive Administrative Law Enforcement Detachment, Zhengzhou 450000, Henan, China; 3. Henan Yuyi Agricultural Technology Co., Ltd., Zhengzhou 450000, Henan, China)

**Abstract:** Jinfuxiaomahua is a new  $F_1$  hybrid line pepper cultivar developed by using the inbred line P2015-3 as the female parent and the inbred line P2011-3 as the male parent. This plant of cultivar has a strong growth vigor. It is a semi-upright growth type. The stem is thick and sturdy. The leaves are medium green and ovoid. It has a strong fruit setting ability. The fruit is line. The green ripe fruit is green and the ripe fruit is red. It is planted in the protected area in spring in Henan province, the growth period is 179 days, the plant height is 110 cm, the plant width is 61 cm, and the initial flowering node position is 10 nodes. The longitudinal diameter of the fruit is 33.96 cm, the transverse diameter is 1.44 cm, the average single fruit mass is 30.71 g, the flesh thickness is 0.1 cm, and the average number of chambers is 3. The vitamin C content is 145 mg·100 g<sup>-1</sup>, the capsaicin content is 20.2 mg·kg<sup>-1</sup>, and it has a moderate spiciness. It is moderately resistant to CMV, TMV, blight, and resistant to anthrax. The yield is 2 459.52 kg per 667 m<sup>2</sup>. It is suitable for cultivation in spring and autumn protected areas in Henan, Shandong, Hebei and other places.

**Key words:** Line pepper; New cultivar; Jinfuxiaomahua;  $F_1$  hybrid

## 1 育种目标

辣椒(*Capsicum annuum* L.)又名海椒、辣角、番椒等, 属茄科(Solanaceae)辣椒属(*Capsicum*)一年生或多年生草本植物<sup>[1]</sup>。辣椒在我国的栽培历史悠久, 且种质资源较为丰富<sup>[2-3]</sup>, 近年来我国的辣椒产业发展迅猛, 已成为世界上最大的辣椒生产国和消费国<sup>[4]</sup>, 同时辣椒也是我国种植面积和消费量最大的蔬菜作物<sup>[5-6]</sup>。河南省是全国辣椒主产区之一, 常年种植面积超过 20 万 hm<sup>2</sup>, 产量超过 550 万 t<sup>[7]</sup>, 辣

椒产业在当地农业经济中占有重要地位<sup>[8]</sup>。近年来, 随着辣椒种植面积扩大, 轮作倒茬困难, 致使辣椒的土传病害呈现出加剧趋势, 对辣椒的产量和品质产生严重影响<sup>[9-10]</sup>。笔者以优质、丰产、抗病、适应性强为育种目标, 经多年努力, 成功选育出线椒新品种金富小麻花。

## 2 选育过程

### 2.1 亲本选育及特性

2.1.1 母本来源及特性 母本 P2015-3 是自 2010

收稿日期: 2025-06-03; 修回日期: 2025-07-15

基金项目: 2024 年度河南省高等教育教学改革研究与实践项目(2024SJGLX0671); 2025 年度河南省软科学项目(252400411097)

作者简介: 熊明国, 男, 副教授, 主要从事园艺技术教学和技术推广工作。E-mail: xmg7501@126.com

通信作者: 吉 磊, 男, 高级农艺师, 主要从事新品种选育工作。E-mail: jm63825845@163.com

年开始利用河南豫艺种业科技发展有限公司的西北旅旋风辣椒,经过连续5a(年)10代自交分离选育,于2015年选育而成的稳定自交系。该自交系植株长势中等,株高75 cm左右,株幅55 cm左右,分枝坐果多,叶片绿色,8~9节分枝开花;中熟,果实绿色,纵径30 cm左右、横径3 cm左右,单果质量45 g左右,辣味中等;田间表现中抗CMV、TMV、疫病、炭疽病。

**2.1.2 父本来源及特性** 父本P2011-3是自2010年开始利用河南豫艺种业科技发展有限公司的华之秀36杂交品种,经过连续5a 10代自交分离选育,于2015年选育而成的优良自交系。该自交系植株生长势中等,株高70 cm左右,株幅60 cm左右,叶片浅绿色;中熟,果实浅绿色,纵径35 cm左右、横径1.3 cm左右,单果质量15 g左右,辣味中等;田间表现中抗CMV、疫病、炭疽病。

## 2.2 选育过程

2016年春季以P2015-3等为母本、P2011-3等为父本试配组合335个,2016年秋季在大棚内进行组合对比试验,组合P2015-3×P2011-3性状表现突

出,符合育种目标,定名为金富小麻花。2017—2018年进行品种比较试验,2019—2020年进行多点区域试验,2020年进行生产试验,表现出田间适应性强、性状稳定、抗性较强、产量较高。2023年6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(2023)410155。

## 3 试验结果

### 3.1 品种比较试验

2017—2018年在河南农业大学扶沟蔬菜研究院试验基地进行品种比较试验,11月下旬育苗,3月中旬定植。采用大棚地膜覆盖栽培,以华之秀36作为对照品种。随机区组排列,3次重复,试验小区面积18 m<sup>2</sup>,株距40 cm,行距65 cm,四周设保护行,各小区均种植80株,单株定植。试验结果(表1)表明,金富小麻花平均株高110.0 cm,平均株幅61.0 cm,全生育期179 d,平均始花节位10.0节。平均果实纵径33.96 cm、横径1.44 cm,平均单果质量30.71 g;2年平均667 m<sup>2</sup>产量2 465.68 kg,较对照极显著增产15.02%。

表1 金富小麻花品种比较试验结果

Table 1 The results of the comparative test of Jinfuxiaomahua

年份 Year	品种 Cultivar	株高 Plant height/ cm	株幅 Crown diameter/ cm	全生育期 Whole growth period/ d	始花节位 First Flower node	果实纵径 Fruit length/ cm	果实横径 Fruit width/ cm	单果质量 Single fruit mass/ g	产量 Yield/( kg·667 m <sup>-2</sup> )	比CK+ More than CK+/%
2017	金富小麻花 Jinfuxiaomahua	110.8	60.3	180	10.1	33.52	1.42	30.25	2 447.65**	14.78
	华之秀36 Huazhixiu 36(CK)	100.1	58.6	182	9.6	30.64	1.53	28.61	2 132.47	
2018	金富小麻花 Jinfuxiaomahua	109.2	61.7	178	9.9	34.40	1.46	31.17	2 483.71**	15.26
	华之秀36 Huazhixiu 36(CK)	101.3	59.4	180	10.2	32.38	1.51	29.05	2 154.81	
平均 Average	金富小麻花 Jinfuxiaomahua	110.0	61.0	179	10.0	33.96	1.44	30.71	2 465.68**	15.02
	华之秀36 Huazhixiu 36(CK)	100.7	59.0	181	9.9	31.51	1.52	28.83	2 143.64	

注:\*\*表示与对照在0.01水平差异极显著。下同。

Note: \*\* indicates extremely significant difference with the control at 0.01 level. The same below.

### 3.2 区域试验

2019—2020年在河南郑州、周口、濮阳,山东潍坊、临沂、菏泽,河北保定、唐山、邢台等9个试点进行区域试验,采用大棚地膜覆盖栽培,以华之秀36作为对照品种,播种、育苗、定植和田间管理等根据当地气候条件和种植习惯进行。随机区组设计,3

次重复,各试验小区面积18 m<sup>2</sup>,株距40 cm,行距65 cm,双行单株地膜覆盖定植,各小区均种植80株。试验结果(表2)表明,金富小麻花2a平均667 m<sup>2</sup>产量2 452.98 kg,较对照极显著增产10.23%。

### 3.3 生产试验

2020年在河南郑州、周口、濮阳开展生产试验,

表 2 金富小麻花区域试验结果  
Table 2 The regional trial results of Jinfuxiaomahua

年份 Year	试点 Site	品种 Cultivar	产量 Yield/(kg·667 m <sup>2</sup> )	比 CK+ More than CK+/%
2019	郑州 Zhengzhou	金富小麻花 Jinfuxiaomahua	2 367.46**	9.28
		华之秀 36 Huazhixiu 36(CK)	2 166.42	
	周口 Zhoukou	金富小麻花 Jinfuxiaomahua	2 442.36**	11.10
		华之秀 36 Huazhixiu 36(CK)	2 198.34	
	濮阳 Puyang	金富小麻花 Jinfuxiaomahua	2 732.16**	10.80
		华之秀 36 Huazhixiu 36(CK)	2 465.85	
	潍坊 Weifang	金富小麻花 Jinfuxiaomahua	2 341.77**	9.34
		华之秀 36 Huazhixiu 36(CK)	2 141.73	
	临沂 Linyi	金富小麻花 Jinfuxiaomahua	2 268.61**	9.15
		华之秀 36 Huazhixiu 36(CK)	2 078.43	
	菏泽 Heze	金富小麻花 Jinfuxiaomahua	2 305.66**	10.32
		华之秀 36 Huazhixiu 36(CK)	2 089.97	
	保定 Baoding	金富小麻花 Jinfuxiaomahua	2 437.05**	9.46
		华之秀 36 Huazhixiu 36(CK)	2 226.43	
	唐山 Tangshan	金富小麻花 Jinfuxiaomahua	2 663.24**	9.28
		华之秀 36 Huazhixiu 36(CK)	2 437.08	
	邢台 Xingtai	金富小麻花 Jinfuxiaomahua	2 548.63**	10.11
		华之秀 36 Huazhixiu 36(CK)	2 314.62	
2020	郑州 Zhengzhou	金富小麻花 Jinfuxiaomahua	2 334.26**	12.66
		华之秀 36 Huazhixiu 36(CK)	2 071.95	
	周口 Zhoukou	金富小麻花 Jinfuxiaomahua	2 352.04**	11.54
		华之秀 36 Huazhixiu 36(CK)	2 108.70	
	濮阳 Puyang	金富小麻花 Jinfuxiaomahua	2 347.58**	11.67
		华之秀 36 Huazhixiu 36(CK)	2 102.25	
	潍坊 Weifang	金富小麻花 Jinfuxiaomahua	2 388.44**	9.63
		华之秀 36 Huazhixiu 36(CK)	2 178.64	
	临沂 Linyi	金富小麻花 Jinfuxiaomahua	2 717.08**	9.51
		华之秀 36 Huazhixiu 36(CK)	2 481.12	
	菏泽 Heze	金富小麻花 Jinfuxiaomahua	2 711.52**	10.02
		华之秀 36 Huazhixiu 36(CK)	2 464.57	
	保定 Baoding	金富小麻花 Jinfuxiaomahua	2 244.31**	8.85
		华之秀 36 Huazhixiu 36(CK)	2 061.84	
	唐山 Tangshan	金富小麻花 Jinfuxiaomahua	2 400.36**	12.04
		华之秀 36 Huazhixiu 36(CK)	2 142.41	
	邢台 Xingtai	金富小麻花 Jinfuxiaomahua	2 551.12**	9.70
		华之秀 36 Huazhixiu 36(CK)	2 325.54	
平均 Average		金富小麻花 Jinfuxiaomahua	2 452.98**	10.23
		华之秀 36 Huazhixiu 36(CK)	2 225.33	

11月下旬育苗,3月中旬定植。采用大棚地膜覆盖栽培,以华之秀36作为对照品种。随机区组排列,3次重复,株距35 cm,行距65 cm,小区面积60 m<sup>2</sup>,各小区均种植250株,单株定植,根据当地生产习惯进行统一管理。试验结果(表3)表明,金富小麻花平均667 m<sup>2</sup>产量为2 459.52 kg,比对照极显著增产11.65%。

### 3.4 抗病性鉴定

2020年委托焦作市植物保护植物检疫工作站进行抗病性鉴定,重点调查金富小麻花和对照华之秀36对CMV、TMV、疫病和炭疽病的抗病性。抗病性分级标准:(1)CMV、TMV,0<DI<10,高抗,HR;10≤DI<20,抗,R;20≤DI<40,中抗,MR;40≤DI<60,感病,S;60≤DI≤100,高感,HS。(2)疫病:

表3 金富小麻花生产试验结果

试点 Site	品种 Cultivar	产量 Yield/ (kg·667 m <sup>2</sup> )	比 CK+ More than CK+/%
郑州 Zhengzhou	金富小麻花 Jinfuxiaomahua 华之秀 36 Huazhixiu 36(CK)	2 438.52** 2 151.06	13.36
周口 Zhoukou	金富小麻花 Jinfuxiaomahua 华之秀 36 Huazhixiu 36(CK)	2 461.73** 2 255.47	9.14
濮阳 Puyang	金富小麻花 Jinfuxiaomahua 华之秀 36 Huazhixiu 36(CK)	2 478.32** 2 202.11	12.54
平均 Average	金富小麻花 Jinfuxiaomahua 华之秀 36 Huazhixiu 36(CK)	2 459.52** 2 202.88	11.65

0<DI≤10, 高抗, HR; 10<DI≤30, 抗, R; 30<DI≤50, 中抗, MR; 50<DI≤70, 感病, S; DI>70, 高感, HS。(3)炭疽病: 0<DI≤3, 高抗, HR; 3<DI≤10, 抗, R; 10<DI≤30, 中抗, MR; DI>30, 感病, S。鉴定结果(表4)表明, 金富小麻花 CMV、TMV、疫病、炭疽病的病情指数分别为 21.6、25.6、31.4、9.8, 而对照品种华之秀 36 分别为 35.4、39.3、44.4、15.2, 表明金富小麻花田间对 CMV、TMV、疫病、炭疽病的抗性均优于对照华之秀 36。

### 3.5 品质测定

2020 年委托农业农村部农产品质量监督检验

表4 金富小麻花抗病性鉴定结果

Table 4 The disease resistance identification results of Jinfuxiaomahua

品种 Cultivar	CMV		TMV		疫病 Blight		炭疽病 Anthracnose	
	病情指数 Disease index	抗性 Resistance						
	金富小麻花 Jinfuxiaomahua	21.6	中抗 MR	25.6	中抗 MR	31.4	中抗 MR	9.8
华之秀 36 Huazhixiu 36(CK)	35.4	中抗 MR	39.3	中抗 MR	44.4	中抗 MR	15.2	中抗 MR

测试中心(郑州)对金富小麻花和对照华之秀 36 进行品质检测, 检测结果表明, 金富小麻花维生素 C 含量为 145 mg·100 g<sup>-1</sup>、辣椒素含量为 20.2 mg·kg<sup>-1</sup>, 对照品种维生素 C 含量为 105 mg·100 g<sup>-1</sup>、辣椒素含量为 21.4 mg·kg<sup>-1</sup>。金富小麻花维生素 C 含量高于对照, 辣椒素含量略低于对照。

## 4 品种特征特性

金富小麻花为中熟鲜食杂交 1 代线椒新品种。生育期约 179 d, 植株生长势强, 半直立型, 茎秆粗壮, 坐果能力强。株高 110 cm, 株幅 61 cm, 始花节位 10 节左右。叶片绿色, 卵圆形。花梗下弯, 花冠白色, 花药蓝紫色。果实线形, 青熟果绿色, 熟果红色。果实纵径 33.96 cm、横径 1.44 cm, 平均单果质量 30.71 g, 果肉厚度 0.1 cm, 心室数 3 个。果实维生素 C 含量 145 mg·100 g<sup>-1</sup>、辣椒素含量 20.2 mg·kg<sup>-1</sup>, 中等辣味。平均 667 m<sup>2</sup> 产量 2 459.52 kg。中抗 CMV、TMV、疫病, 抗炭疽病。适宜在河南、河北等地春秋保护地种植(详见彩插 4)。

## 5 栽培技术要点

早春保护地种植适宜在 10—11 月中下旬育苗, 苗龄 40~45 d 定植; 秋保护地种植适宜在 6 月中下旬至 7 月育苗, 苗龄 25~30 d 定植。应选择在地势平坦、排灌方便且土壤肥力较好的地块种植。该

品种产量高, 底肥要充足, 以发挥品种的潜力, 严格培育壮苗, 早春保护地 667 m<sup>2</sup> 保苗 2200~2300 株, 秋保护地 667 m<sup>2</sup> 保苗 1500~1600 株。进入结果期要及时追肥, 门椒坐稳前需控制水肥, 门椒坐稳后要及时追肥浇水, 每隔 14 d 每 667 m<sup>2</sup> 追施三元复合肥 10~15 kg。常见病害有病毒病、疫病和炭疽病, 应坚持预防为主、综合防治的植保方针。

## 参考文献

- [1] 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.
- [2] 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.
- [3] 乔立娟, 赵帮宏, 宗义湘, 等. 我国辣椒产业发展现状、趋势及对策[J]. 中国蔬菜, 2023(11): 9-15.
- [4] 张子峰. 我国辣椒产业发展现状、主要挑战与应对之策[J]. 北方园艺, 2023(14): 153-158.
- [5] 林巧, 辛竹琳, 孔令博, 等. 我国辣椒产业发展现状及育种应对措施[J]. 中国农业大学学报, 2023, 28(5): 82-95.
- [6] 周悦, 刘一彤, 白丽, 等. 中国辣椒出口贸易结构与国际竞争力分析[J]. 中国蔬菜, 2023(3): 1-7.
- [7] 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.
- [8] 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.
- [9] 潘培培, 刘东平, 谢太震, 等. 辣椒疫霉菌拮抗细菌 L14-3 的生防潜力及其鉴定[J]. 中国瓜菜, 2021, 34(1): 29-34.
- [10] 李小杰, 邵欣欣, 白静科, 等. 临颍县辣椒大田病害调查及主要病害的病原鉴定[J]. 中国瓜菜, 2021, 34(12): 10-15.