

DOI:10.16861/j.cnki.zggc.202423.0701

## 辣椒新品种鼎优五号的选育

黄 宁<sup>1</sup>, 陈 锐<sup>1</sup>, 朱伟岭<sup>2</sup>, 梁芳芳<sup>1</sup>, 李红岗<sup>1</sup>, 刘 源<sup>1</sup>, 闫晓丹<sup>3</sup>

(1. 河南农业职业学院 河南中牟 451450; 2. 河南鼎研农业科技有限公司 河南长葛 461500;

3. 鄢陵县农业技术推广中心 河南鄢陵 461200)

**摘要:** 鼎优五号是以自交系 DP005 为母本、DP256 为父本杂交选育而成的高产抗病辣椒新品种。该品种在黄淮海南部地区早春露地栽培全生育期为 124 d, 植株生长势强, 株高 60 cm, 株幅 60 cm, 7~8 节开始分枝, 坐果能力强, 膨果速度快, 耐运输。果实牛角形、鲜绿, 椒果顺直光滑、有光泽, 果实纵径 23~32 cm、横径 5.0~6.5 cm, 单果质量 150~210 g。商品果维生素 C 含量(干, 后同) 89.35 mg·100 g<sup>-1</sup>, 辣椒素含量 0.36%。667 m<sup>2</sup> 产量 4300 kg 左右。该品种抗病毒病、疫病和炭疽病。适宜在黄淮海生态区的河南等地区早春、秋延保护地及露地种植。2022 年 6 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; 鼎优五号; 抗病; 杂交 1 代

中图分类号: S641.3 文献标志码: A 文章编号: 1673-2871(2025)10-226-04

### Breeding of a hot pepper cultivar Dingyou No. 5

HUANG Ning<sup>1</sup>, CHEN Rui<sup>1</sup>, ZHU Weiling<sup>2</sup>, LIANG Fangfang<sup>1</sup>, LI Honggang<sup>1</sup>, LIU Yuan<sup>1</sup>, YAN Xiaodan<sup>3</sup>

(1. Henan Vocational College of Agriculture, Zhongmu 451450, Henan, China; 2. Henan Dingyan Agricultural Technology Co., Ltd., Changge 461500, Henan, China; 3. Yanling County Agricultural Technology Promotion Center, Yanling 461200, Henan, China)

**Abstract:** Dingyou No. 5 is a new pepper cultivar with high yield and disease resistance, which is stable and consistent in character through hybridization with DP005 (female parent) and DP256 (male parent). This cultivar was cultivated in the southern area of Huang-Huai-hai in early spring, the whole growth period is about 124 d, the plant growth was strong, the plant height was 60 cm, the plant width was 60 cm, the branch began at 7-8 nodes, the fruit setting ability was strong, the fruit rising speed was fast, and the transport resistance was good. The fruit has horn shape, fresh green, straight smooth, glossy, vertical stem 23-32 cm, horizontal stem 5.0-6.5 cm, single fruit mass si 150-210 g. Vitamin C content of commercial fruit is 89.35 mg·100 g<sup>-1</sup>, capsaicin content is 0.36%. The 667 m<sup>2</sup> yield is about 4300 kg. Field identification showed that the cultivar was virulent, phytophthora blight, and anthracnose. It is suitable for planting in early spring and autumn in open and protected areas of Huang-Huai-Hai ecological zone.

**Key words:** Pepper; New cultivar; Dingyou No. 5; Disease resistance; F<sub>1</sub> hybrid

### 1 育种目标

辣椒(*Capsicum annuum*)是世界上重要的蔬菜作物之一,也是我国栽培面积最大的蔬菜品种<sup>[1-2]</sup>。目前我国辣椒的年种植面积稳定在 210 万 hm<sup>2</sup> 左右<sup>[3]</sup>,种植面积和产量均位于世界第一。我国辣椒的年产值约 2500 亿元,居蔬菜作物之首<sup>[4]</sup>。河南省地处中原,温度适宜,日照充足,适合种植辣椒,是国内辣椒生产大省,排名仅次于四川。河南省常年

辣椒种植面积 21.33 万 hm<sup>2</sup> 左右,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<sup>[4-5]</sup>。病害会严重影响辣椒的产量和品质,农户选用高产抗病品种能够降低风险并提高经济效益,是农民增收增收的重要途径<sup>[5-9]</sup>。自实施非主要农作物品种登记以来,截至 2024 年全国共登记辣椒品种 5500 多个,河南省登记 800 多个,占登记总数的 14% 以上,位居全国第一<sup>[10]</sup>。此外,随着经济和发展,生产者和消费者对辣椒的品种也产生了更

收稿日期: 2024-11-06; 修回日期: 2025-01-25

基金项目: 河南省大宗蔬菜产业技术体系露地栽培岗位专项(HARS-22-07-G5); 河南农业职业学院科研创新团队(ZZ2405TD04); 河南省高等教育教学改革研究与实践重大项目(2024SJGLX0636)

作者简介: 黄 宁,女,实验师,研究方向农业经济管理、推广。E-mail: 673217651@qq.com

通信作者: 闫晓丹,女,高级农艺师,主要从事蔬菜新品种选育与推广工作。E-mail: 616324789@qq.com

高的要求,既要产量高,又要兼顾抗性强和品质优,是育种工作者的重要目标。河南农业职业学院与河南鼎研农业科技有限公司以品质好、产量高和抗病性强且适宜在河南大部分地区种植为育种目标,培育出辣椒新品种鼎优五号。

## 2 选育过程

### 2.1 母本选育及其特征特性

母本 DP005 是由河南鼎研农业科技有限公司自选自交系 TS5 与 KD2 杂交选育而来。2011 年春在河南农业大学试验基地用自选自交系 TS5 与 KD2 进行杂交得到 F<sub>1</sub>,当年冬季在海南三亚林旺进行加代,选出 8 个株系。2012 年春在甘肃酒泉加代,从 8 个株系中再次优选出 6 个株系,2012 年冬继续在海南三亚进行加代,经过连续 5 a(年)8 代系统选育,于 2017 年选出自交系 DP005。该自交系株高 60 cm,植株株幅 60 cm,早春种植在 7~8 节开始分枝,早熟,全生育期 120 d 左右,果实为粗牛角形、绿皮,椒果顺直光滑、有光泽。平均椒果长 25 cm,肩径 5 cm,平均单果质量 140 g。结果多而集中,连续结果能力强,上层果不易变短,叶片厚、深绿,植株生长势旺,高抗病毒病。

### 2.2 父本选育及其特征特性

父本 DP256 是选用自日本引进的大果型粗牛角椒材料 TT20,从 2013 年开始到 2016 年经 3 a 5 代系统选择育成的自交系。该自交系植株生长势旺,叶大,抗性强,株型高大,叶片深绿色,平均株高 60 cm,株幅 70 cm,早春种植 9~11 节开始分枝。其突出特点是椒果顺直光滑、粗牛角形、果长、结果多,抗性好、耐高温,耐病毒病性较好。中早熟,全生育期 130 d 左右,果长 32 cm,肩径 8 cm,平均单果质量 250 g,最大单果质量可达 400 g。

### 2.3 选育经过

2014 年冬于海南利用选育的自交系 DP005 等为母本、DP256 等为父本配制杂交组合 80 个,其中组合 DP005×DP256 表现突出,符合育种目标。2015—2016 年春于河南鼎研农业科技有限公司位于河南省漯河市长葛育种基地进行品种比较试验,该杂交组合表现出果个大、结果多、丰产性好、早熟、抗病性强等特点,命名为鼎优五号。2016—2017 年在河南、山东、山西等地进行区域试验,2017 年春季在河南辣椒主产区进行生产试验,该品种表现稳定,具有较高的推广价值。2022 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(2022)410243。

## 3 试验结果

### 3.1 丰产性

3.1.1 品种比较试验 2015—2016 年早春在河南鼎研农业科技有限公司农场(长葛)进行品种比较试验,以当地主栽品种国美为对照。试验采取随机区组排列,设 3 次重复,东西行向。试验小区面积 18 m<sup>2</sup>,行距 55 cm,株距 35 cm,单株栽培。2 a 均采用日光温室苗床进行播种育苗,3 月中下旬育苗,4 月中下旬定植,追肥 2 次,采用常规露地栽培管理措施。试验结果(表 1)表明,鼎优五号生育期为 124 d,植株长势强,平均株高 68.73 cm,7~8 节开始分枝;坐果能力强,果实粗牛角形,鲜绿,椒果顺直光滑、有光泽,平均果实纵径 29.32 cm、横径 6.23 cm,平均单果质量 173.19 g,果实纵径和单果质量显著高于对照。鼎优五号平均 667 m<sup>2</sup>产量 4 356.35 kg,比对照极显著增产 11.25%。

3.1.2 区域试验 2016—2017 年在河南中牟、河南长葛、山西临汾和山东寿光进行区域试验,以国美

表 1 鼎优五号品种比较试验结果

Table 1 The results of cultivar comparison test of Dingyou No. 5

| 年份<br>Year    | 品种<br>Cultivar     | 生育期<br>Growth<br>period/d | 株高<br>Plant<br>height/cm | 果实纵径<br>Fruit longitudinal<br>diameter/cm | 果实横径<br>Fruit transverse<br>diameter/cm | 单果质量<br>Single fruit<br>mass/g | 产量<br>Yield/<br>(kg·667 m <sup>2</sup> ) | 比 CK+<br>More than<br>CK+/% |
|---------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|---|---|--------------------------------|--|-----------------------------|
| 2015          | 鼎优五号 Dingyou No. 5 | 123                       | 70.12                    | 29.76**                                   | 6.34                                    | 176.43**                       | 4 561.85**                               | 12.65                       |
|               | 国美 Guomei(CK)      | 131                       | 68.83                    | 25.76                                     | 6.24                                    | 148.78                         | 4 063.45                                 |                             |
| 2016          | 鼎优五号 Dingyou No. 5 | 125                       | 67.33                    | 28.87*                                    | 6.11                                    | 169.95**                       | 4 339.85**                               | 9.84                        |
|               | 国美 Guomei(CK)      | 133                       | 66.85                    | 25.48                                     | 6.18                                    | 151.35                         | 3 951.04                                 |                             |
| 平均<br>Average | 鼎优五号 Dingyou No. 5 | 124                       | 68.73                    | 29.32*                                    | 6.23                                    | 173.19*                        | 4 356.35                                 | 11.25                       |
|               | 国美 Guomei(CK)      | 132                       | 67.84                    | 25.63                                     | 6.21                                    | 150.07                         | 3 933.80                                 |                             |

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

Note: \*indicates significant difference with the control at 0.05 level, \*\* indicates extremely significant difference with the control at 0.01 level. The same below.

为对照品种。小区面积为 30 m<sup>2</sup>, 4 个试验点均采用高垄种植模式, 设置 3 次重复, 行距 50 cm, 株距 35 cm, 常规春季露地栽培管理。试验结果(表 2)表明, 2016 年鼎优五号平均 667 m<sup>2</sup> 产量 4 283.33 kg, 较对照极显著增产 11.18%。2017 年鼎优五号平均 667 m<sup>2</sup> 产量 4 219.73 kg, 较对照显著增产 10.04%。

表 2 鼎优五号在区域试验中的结果

Table 2 The results of cultivar regional test of Dingyou No. 5

| 年份<br>Year                 | 试点<br>Site      | 品种<br>Cultivar        | 产量<br>Yield/<br>(kg·667 m <sup>2</sup> ) | 比 CK+<br>More than<br>CK/% |
|----------------------------|-----------------|-----------------------|--|----------------------------|
| 2016                       | 中牟<br>Zhongmu   | 鼎优五号<br>Dingyou No. 5 | 4 337.41**                               | 10.33                      |
|                            |                 | 国美 Guomei(CK)         | 3 931.21                                 |                            |
|                            | 长葛<br>Changge   | 鼎优五号<br>Dingyou No. 5 | 4 198.64**                               | 9.39                       |
|                            |                 | 国美<br>Guomei(CK)      | 3 837.95                                 |                            |
|                            | 临汾<br>Linfen    | 鼎优五号<br>Dingyou No. 5 | 4 202.13**                               | 12.83                      |
|                            |                 | 国美<br>Guomei(CK)      | 3 812.78                                 |                            |
|                            | 寿光<br>Shouguang | 鼎优五号<br>Dingyou No. 5 | 4 394.82**                               | 12.18                      |
|                            |                 | 国美<br>Guomei(CK)      | 3 917.56                                 |                            |
|                            | 平均<br>Average   | 鼎优五号<br>Dingyou No. 5 | 4 283.33**                               | 11.18                      |
|                            |                 | 国美<br>Guomei(CK)      | 3 874.88                                 |                            |
| 2017                       | 中牟<br>Zhongmu   | 鼎优五号<br>Dingyou No. 5 | 4 412.35**                               | 9.44                       |
|                            |                 | 国美<br>Guomei(CK)      | 4 031.75                                 |                            |
|                            | 长葛<br>Changge   | 鼎优五号<br>Dingyou No. 5 | 4 239.17*                                | 8.90                       |
|                            |                 | 国美<br>Guomei(CK)      | 3 892.76                                 |                            |
|                            | 临汾<br>Linfen    | 鼎优五号<br>Dingyou No. 5 | 4 032.87**                               | 11.87                      |
|                            |                 | 国美<br>Guomei(CK)      | 3 604.99                                 |                            |
|                            | 寿光<br>Shouguang | 鼎优五号<br>Dingyou No. 5 | 4 194.56**                               | 10.1                       |
|                            |                 | 国美<br>Guomei(CK)      | 3 809.89                                 |                            |
|                            | 平均<br>Average   | 鼎优五号<br>Dingyou No. 5 | 4 219.73*                                | 10.04                      |
|                            |                 | 国美<br>Guomei(CK)      | 3 834.85                                 |                            |
| 2 年平均<br>2-year<br>average |                 | 鼎优五号<br>Dingyou No. 5 | 4 251.49*                                | 10.29                      |
|                            |                 | 国美<br>Guomei(CK)      | 3 854.86                                 |                            |

2 a 平均 667 m<sup>2</sup> 产量 4 251.49 kg, 比对照显著增产 10.29%。

3.1.3 生产试验 2017 年春季在南阳、安阳、驻马店、商丘进行生产试验, 以国美为对照品种。试验采取随机区组排列, 3 次重复, 小区面积为 64 m<sup>2</sup>, 露地栽培, 高垄种植, 行距 50 cm, 株距 40 cm, 单株栽培, 田间管理按当地一般栽培措施。试验结果(表 3)表明, 鼎优五号平均 667 m<sup>2</sup> 产量 4 174.23 kg, 较对照极显著增产 10.71%, 综合性状表现稳定。

表 3 鼎优五号生产试验结果

Table 3 The results of cultivar production test of Dingyou No. 5

| 试点<br>Site       | 品种<br>Cultivar     | 产量<br>Yield/<br>(kg·667 m <sup>2</sup> ) | 比 CK+<br>More than<br>CK+/% |
|------------------|--------------------|--|-----------------------------|
| 南阳<br>Nanyang    | 鼎优五号 Dingyou No. 5 | 4 085.36**                               | 10.78                       |
|                  | 国美 Guomei(CK)      | 3 687.69                                 |                             |
| 安阳<br>Anyang     | 鼎优五号 Dingyou No. 5 | 4 115.15**                               | 8.54                        |
|                  | 国美 Guomei(CK)      | 3 791.27                                 |                             |
| 驻马店<br>Zhumadian | 鼎优五号 Dingyou No. 5 | 4 217.54**                               | 10.31                       |
|                  | 国美 Guomei(CK)      | 3 823.25                                 |                             |
| 商丘<br>Shangqiu   | 鼎优五号 Dingyou No. 5 | 4 278.87**                               | 13.20                       |
|                  | 国美 Guomei(CK)      | 3 779.84                                 |                             |
| 平均<br>Average    | 鼎优五号 Dingyou No. 5 | 4 174.23**                               | 10.71                       |
|                  | 国美 Guomei(CK)      | 3 770.51                                 |                             |

### 3.2 品质

2018 年 11 月委托农业农村部果品及苗木质量监督检验测试中心(郑州)对鼎优五号、国美(CK)的维生素 C 含量、辣椒素含量等进行检测。检测结果(表 4)表明, 鼎优五号辣椒维生素 C 含量为 89.35 mg·100 g<sup>-1</sup>, 辣椒素含量为 0.36%, 对照国美辣椒维生素 C 含量为 94.43 mg·100 g<sup>-1</sup>, 辣椒素含量 0.13%, 鼎优五号辣椒素含量极显著高于对照, 维生素 C 含量略低于对照。

表 4 鼎优五号果实品质测定结果

Table 4 The results of production quality of Dingyou No. 5

| 品种<br>Cultivar     | w(维生素 C)<br>Vitamin C content/<br>(mg·100 g <sup>-1</sup> ) | w(辣椒素)<br>Capsaicin content/<br>% |
|--------------------|---|-----------------------------------|
| 鼎优五号 Dingyou No. 5 | 89.35   | 0.36**                            |
| 国美 Guomei(CK)      | 94.43   | 0.13                              |

### 3.3 抗病性

2018 年委托中牟县农业农村局植保站(中牟)对鼎优五号进行田间常见病害的抗病性鉴定和评价, 对照品种为国美。抗性分级标准: 免疫(I), 病情指数(DI)=0; 高抗(HR), 1≤DI≤10; 抗病(R), 10<DI≤20; 中抗(MR), 20<DI≤30; 感病(S), DI>30。

抗病性鉴定结果(表5)显示,鼎优五号黄瓜花叶病毒病(CMV)病情指数为12.26,烟草花叶病毒病(TMV)病情指数为13.05,炭疽病病情指数为

10.97,疫病病情指数为11.55,均属于抗(R)且优于对照。该品种在自然条件的田间生产中对病毒病、炭疽病和疫病的抗性表现较好。

表5 鼎优五号田间抗病性鉴定结果

Table 5 Identification results of disease resistance of Dingyou No. 5

| 品种<br>Cultivar     | CMV           |            | TMV           |            | 炭疽病 Anthracnose |            | 疫病 Blight     |            |
|--------------------|---------------|------------|---------------|------------|-----------------|------------|---------------|------------|
|                    | 病情指数          | 抗性         | 病情指数          | 抗性         | 病情指数            | 抗性         | 病情指数          | 抗性         |
|                    | Disease index | Resistance | Disease index | Resistance | Disease index   | Resistance | Disease index | Resistance |
| 鼎优五号 Dingyou No. 5 | 12.26         | 抗 R        | 13.05         | 抗 R        | 10.97           | 抗 R        | 11.55         | 抗 R        |
| 国美 Guomei(CK)      | 20.46         | 中抗 MR      | 20.88         | 中抗 MR      | 23.11           | 中抗 MR      | 26.38         | 中抗 MR      |

## 4 品种特征特性

鼎优五号为鲜食早熟辣椒品种,植株分枝能力强,果实粗牛角形,果形顺直光滑,果色鲜绿,生育期约124 d,植株生长习性直立,生长势较强,株型紧凑,株高60 cm,株幅60 cm。果实纵径23~32 cm、横径5.0~6.5 cm,单果质量150~210 g。茎节间花青苷显色,叶片卵圆形,始花节位8~11节,柱头浅紫色,花冠颜色白色,花梗直立。果实牛角形,分枝能力强,商品性好,果面鲜绿平滑亮泽,成熟果红色。平均667 m<sup>2</sup>产量4300 kg。适宜在黄淮海生态区的河南、山东等地区早春、秋延露地及保护地栽培,不适于盐碱地种植,坐果集中,连续坐果能力强,膨果速度快,不易产生僵果,耐运输,易管理,综合抗性强(详见彩插6)。

## 5 栽培技术要点

该品种在黄淮海区域的河南地区有早春、秋延保护地及露地栽培等形式,早春保护地播种期为11月中下旬,秋延保护地一般为6月中下旬。早春保护地一般采用温室育苗,苗床畦宽1.5 m,长度依育苗量而定,育苗床播种前要施入一定量的有机肥和复合肥,有机肥应充分腐熟。播种前浇足底水,待水分渗干后即可播种,一般1 m<sup>2</sup>苗床均匀撒播4~5 g种子,667 m<sup>2</sup>用种量40~50 g,需苗床约12 m<sup>2</sup>。播完后覆0.5~1.0 cm厚的过筛细土,然后盖上地膜和塑料薄膜,晚上塑料薄膜上面加草苫以保温,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℃时注意通风降温,苗床温度管理以白天20~30℃、夜间10~17℃为宜。早春保护地一般3月上中旬定植,早春露地一般在4月中旬定植。辣椒种植田应选择地势平坦或稍高、排

灌方便的地块。667 m<sup>2</sup>施优质农家肥3000 kg、优质复合肥80 kg做底肥,667 m<sup>2</sup>定植3500株。当辣椒进入结果期后,667 m<sup>2</sup>追施优质复合肥20 kg。应根据天气情况适时灌水,全程加强病虫害防控,落实预防为主、综合防治的植保方针。常用杀菌剂有甲基硫菌灵、百菌清、可杀得、甲霜锰锌等;病毒病的发生常与虫害的发生和流行密切相关,因此预防病毒病应及时媒介害虫,常用的杀虫剂有吡虫啉、甲维盐等。栽培期间要加强田间水肥管理,注意营养生长和生殖生长相协调;加强温度调控,防止在极端低温下出现僵果,连续33℃以上高温会影响坐果;合理使用生长调节剂,防止过量使用导致果实畸形;各地栽培模式和茬口不尽相同,应在试种的基础上再大面积推广。

### 参考文献

- [1] 李腾飞,赵刚,张自坤.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.
- [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] 范高领,朱文超,廖芳芳,等.辣椒新品种辣研509的选育[J].中国瓜菜,2024,37(10): 177-180.
- [4] 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.
- [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] 郭爽爽.河南辣椒播种面积全国排第二[N].河南商报,2022-09-16(A03).
- [7] 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.
- [8] 贾玉娟,孙向春,冯涛,等.辣椒新品种夏洛特的选育[J].中国瓜菜,2022,35(3): 107-109.
- [9] 杨莎,张竹青,陈文超,等.鲜食牛角椒新品种“兴蔬208”的选育[J].辣椒杂志,2019,17(2): 16-19.
- [10] 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.