

# 越冬甘蓝新品种苏甘 26 的选育

王 红 王神云 丁万霞 于 利 李建斌\*

(江苏省农业科学院蔬菜研究所, 江苏南京 210014)

**摘 要:** 苏甘 26 是以自交不亲和系 N583-2-2-3 为母本, 以自交不亲和系 M4-2-3-1 为父本配制而成的越冬甘蓝一代杂种, 外叶深绿色, 蜡粉中等, 生育期 145 d (天) 左右, 叶球圆形, 紧实度高, 肉质脆嫩, 单球质量 1.5 kg 左右, 每 667 m<sup>2</sup> 产量 4 800 kg 以上, 田间调查对菌核病和软腐病的抗性优于对照比久 1038, 耐裂球, 耐贮性好, 品质优良, 适合我国长江流域及以南地区作越冬栽培。

**关键词:** 甘蓝; 苏甘 26; 一代杂种; 越冬栽培

**中图分类号:** S635.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-6346 (2012) 04-0100-03

## A New Overwintering Cabbage F<sub>1</sub> Hybrid — ‘Sugan 26’

WANG Hong, WANG Shen-yun, DING Wan-xia, YU Li, LI Jian-bin\*

(Institute of Vegetable Crops, Jiangsu Academy of Agricultural Sciences, Nanjing 210014, Jiangsu, China)

**Abstract:** ‘Sugan 26’ is an overwintering cabbage F<sub>1</sub> hybrid developed by crossing self-incompatible lines N583-2-2-3 and M4-2-3-1. The overwinter growth period is about 145 days. It is tolerant to stress, storage and crack. It has dark green leaves and good quality. Its wax powder is secondary, Its head is round, and the average head weight is about 1.5 kg. Its yield is over 72 t · hm<sup>-2</sup>. It has stronger resistance to sclerotia and soft rot than ‘Bijiu 1038’. It is suitable to be cultivated in the Yangtze River valley and the southern areas.

**Key words:** Cabbage; ‘Sugan 26’; F<sub>1</sub> hybrid; Overwintering cultivation

## 1 选育过程

母本的选育: 1997 年从荷兰、美国引进越冬甘蓝种质 9705、9706, 经过基因重组和基因聚合, 同时进行田间苗期耐热、抗逆、露地越冬耐寒及耐前期抽薹性、品质和经济性状的鉴定, 经 8 代自交选育而成自交不亲和系 N583-2-2-3, 植株开展度 60 cm 左右, 外叶 16 片左右, 叶色绿, 蜡粉少, 叶球圆形, 球叶厚, 中心柱较短, 熟性迟, 品质好, 高抗软腐病、菌核病, 高温条件下生长正常。

父本的选育: 1999 年从日本引进越冬甘蓝种质 M4, 进行田间耐热、抗逆、露地越冬耐寒及耐前期抽薹性等的驯化, 经 6 代自交选育而成自交不亲和系 M4-2-3-1, 植株开展度 50 cm 左右, 外叶 13 片左右, 叶色深绿, 蜡粉中等, 叶球圆形、紧实, 具有晚熟、抗病性强、耐寒、耐裂性好、品质优良、配合力强等特点。

收稿日期: 2011-09-23; 接受日期: 2011-11-10

基金项目: 江苏省农业科技自主创新项目 [cx (10) 105], 国家大宗蔬菜产业技术体系淮安综合试验站项目 (CARS-25-G-14)

作者简介: 王红, 助理研究员, 专业方向: 甘蓝类蔬菜遗传育种, E-mail: jaaswh@163.com

\* 通讯作者 (Corresponding author): 李建斌, 研究员, 专业方向: 甘蓝类蔬菜遗传育种, E-mail: jbli0518@163.com

2005 年在江苏省农业科学院蔬菜研究所试验基地进行自交不亲和系选育的同时, 对多个自交不亲和系进行半轮配法配制新组合 15 个, 2006 年冬进行组合观察与比较试验, 综合评比组合 M4-2-3-1 $\times$ N583-2-2-3 (编号为 F05021) 表现突出, 抗逆性、抗病性强, 耐裂球, 耐贮性好, 品质优良, 叶球圆形、绿色、紧实, 中心柱短, 产量高。2006~2008 年进行品种比较试验; 2007~2008 年在江苏、四川、湖南、湖北等地区进行多点试验示范均获成功; 2008~2010 年进行越冬栽培区域试验, 组合 F05021 表现同品种比较试验和多点试验, 定名为苏甘 26。2010 年通过江苏省农业委员会鉴定。近年在江苏、四川、湖南、湖北等地区推广应用, 累计种植面积逾 1 000 hm<sup>2</sup>。

## 2 选育结果

### 2.1 丰产性和耐裂性

**2.1.1 品种比较试验** 2006~2008 年在本所试验田进行品种比较试验, 2006~2007 年以比久 1 号为对照, 2007~2008 年以比久 1038 为对照, 于 8 月 20 日播种, 9 月 20 日和 9 月 22 日定植, 翌年 2 月 30 日~4 月 10 日采收。采用随机区组排列, 3 次重复, 小区面积 6 m<sup>2</sup>。结果表明: 2006~2007 年苏甘 26 平均每 667 m<sup>2</sup> 产量 5 198.55 kg, 比对照比久 1 号增产 3.65%; 2007~2008 年平均每 667 m<sup>2</sup> 产量 5 427.78 kg, 比对照比久 1038 增产 5.68%。

每年 4 月 10 日调查裂球率, 苏甘 26 和对照比久 1 号、比久 1038 裂球率均为 0, 耐裂性强。

**2.1.2 多点试验** 2007~2008 年分别在南通、镇江、无锡、武汉、成都、长沙 6 个越冬甘蓝生产区进行多点试验, 以比久 1038 为对照, 于 8 月 25 日播种, 9 月 28 日定植, 采用随机区组排列, 3 次重复, 小区面积 8 m<sup>2</sup>, 双行定植, 株距 40 cm, 行距 40 cm, 四周设保护行。翌年 2 月 30 日~4 月 20 日采收, 采收时统计产量和裂球率。从表 1 可以看出, 苏甘 26 在 6 个试验点平均每 667 m<sup>2</sup> 产量为 4 967.9 kg, 比对照比久 1038 增产 9.54%; 裂球率与对照均为 0, 耐裂性强。

表 1 苏甘 26 多点试验产量结果

地点	产量/kg $\cdot$ (667 m <sup>2</sup> ) <sup>-1</sup>		比 CK $\pm$ %
	苏甘 26	比久 1038 (CK)	
南通	4 907.9*	4 414.3	11.18
镇江	4 991.3*	4 598.8	8.53
无锡	5 004.2*	4 586.8	9.10
武汉	4 814.6*	4 398.7	9.46
成都	5 067.4*	4 628.2	9.49
长沙	5 021.8*	4 585.4	9.52
平均	4 967.9	4 535.4	9.55

注: \*表示与对照差异显著 ( $\alpha=0.05$ )。

**2.1.3 区域试验** 2008~2010 年在江苏省南京溧水、泰州姜堰、宜兴芳庄进行区域试验, 采用露地栽培, 8 月 20 日播种, 9 月 20 日定植, 随机区组排列, 3 次重复, 小区面积 8 m<sup>2</sup>, 四周设保护行, 以比久 1038 为对照。结果表明 (表 2), 2008~2009 年苏甘 26 平均产量为 5 135.7 kg $\cdot$ (667 m<sup>2</sup>)<sup>-1</sup>, 对照比久 1038 为 4 652.9 kg $\cdot$ (667 m<sup>2</sup>)<sup>-1</sup>, 比对照增产 10.38%; 2009~2010

表 2 苏甘 26 区域试验产量和裂球性结果

年份	地点	产量/kg $\cdot$ (667 m <sup>2</sup> ) <sup>-1</sup>		比 CK $\pm$ %	裂球率/%	
		苏甘 26	比久 1038 (CK)		苏甘 26	比久 1038 (CK)
2008~2009	南京溧水	5 245.3	4 720.0	11.13	0	2.5
	泰州姜堰	5 061.3	4 578.5	10.54	0	2.5
	宜兴芳庄	5 100.5	4 660.2	9.45	0	5.0
	平均	5 135.7	4 652.9	10.38	0	3.3
2009~2010	南京溧水	5 206.8	4 683.9	11.16	0	2.5
	泰州姜堰	5 113.4	4 501.3	13.60	0	0
	宜兴芳庄	5 221.6	4 609.7	13.27	0	2.5
	平均	5 180.6	4 598.3	12.66	0	1.7

年苏甘 26 平均产量为  $5\,180.6\text{ kg} \cdot (667\text{ m}^2)^{-1}$ , 对照比久 1038 为  $4\,598.3\text{ kg} \cdot (667\text{ m}^2)^{-1}$ , 比对照增产 12.66%。

由表 2 可见, 2008~2010 年区域试验中, 苏甘 26 裂球率均为 0, 对照比久 1038 的平均裂球率分别为 3.3%和 1.7%, 表明苏甘 26 的耐裂性强于对照比久 1038。

## 2.2 抗病性

当前严重为害越冬甘蓝生产的病害是菌核病和软腐病, 所以主要针对这两种病害进行抗病性调查。于每年 3 月 25 日病害发生比较严重时进行调查。从表 3 可以看出, 2008~2010 年区域试验中, 苏甘 26 对菌核病和软腐病的抗性均属于高抗, 明显强于对照比久 1038。

## 2.3 耐寒性

于每年 3 月 25 日冻害表现比较明显时进行冻害调查。从表 4 可以看出, 2008~2010 年区域试验中, 苏甘 26 与对照比久 1038 的耐寒性均属中等水平。

## 2.4 商品性

苏甘 26 叶球圆形, 球形指数 0.9, 单球质量 1.5 kg 左右, 叶球绿色, 紧实度高 (0.65), 中心柱长 5.79 cm, 比对照比久 1038 短 15.35%, 小于球高的 1/2; VC 含量  $478.0\text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ , 比对照高 11.5%; 粗蛋白含量 1.64%, 可溶性糖含量 2.71%, 稍高于对照。根据调查观察结果, 该品种叶球绿色, 大小和紧实度适中, 肉质脆嫩, 味甘甜。

# 3 品种特征特性

苏甘 26 属于晚熟品种, 生育期 145 d (天) 左右, 比对照比久 1038 早熟 5 d (天) 左右; 外叶 14~16 片, 植株开展度 60 cm, 可适度密植; 外叶深绿色, 蜡粉中等, 耐裂性强, 耐寒性中等,  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  以下低温连续 1 个月无冻害; 耐高温能力强, 苗期  $32\text{ }^{\circ}\text{C}$  以上高温条件下生长正常; 叶球圆形, 球形指数 0.9, 叶球绿色, 紧实度高 (0.65), 中心柱长 5.79 cm, 小于球高的 1/2, 耐贮性好, 叶球成熟后可在田间贮存近 2 个月; 田间调查对菌核病和软腐病的抗性强于对照比久 1038, 单球质量 1.5 kg 左右, 每  $667\text{ m}^2$  产量 4 800 kg 以上, 适合我国长江流域及以南地区作越冬栽培。

表 3 苏甘 26 田间抗病性调查结果

年份	地点	菌核病		软腐病	
		苏甘 26	比久 1038 (CK)	苏甘 26	比久 1038 (CK)
2008~2009	南京溧水	3.27 HR	13.13 R	3.33 HR	11.11 R
	泰州姜堰	2.89 HR	13.33 R	3.33 HR	9.98 R
	宜兴芳庄	4.41 HR	14.40 R	4.67 HR	12.23 R
2009~2010	南京溧水	3.33 HR	12.67 R	3.67 HR	10.35 R
	泰州姜堰	3.56 HR	11.55 R	3.67 HR	10.23 R
	宜兴芳庄	5.00 HR	12.35 R	4.67 HR	11.11 R

注: 菌核病及软腐病抗性鉴定方法均依据“十一五”甘蓝育种攻关组制定的标准, HR—高抗; R—抗病。

表 4 苏甘 26 冻害调查结果

年份	地点	冻害指数		耐寒性 <sup>1)</sup>	
		苏甘 26	比久 1038 (CK)	苏甘 26	比久 1038 (CK)
2008~2009	南京溧水	43.33	45.00	中等	中等
	泰州姜堰	46.19	47.88	中等	中等
	宜兴芳庄	42.36	43.35	中等	中等
2009~2010	南京溧水	41.67	42.42	中等	中等
	泰州姜堰	43.19	44.48	中等	中等
	宜兴芳庄	40.50	41.33	中等	中等

注: 1) 耐寒性分级标准: 耐寒,  $0 < \text{冻害指数} \leq 33.33$ ; 中等,  $33.33 < \text{冻害指数} \leq 66.66$ ; 不耐寒,  $66.66 < \text{冻害指数} \leq 100$ 。