

高产优质韭菜新品种平丰9号的选育

张 明,尹守恒,刘宏敏,陈中府,王 秋,马培芳

(平顶山市农业科学院,河南 平顶山 467001)

摘要: 为了提高韭菜的产量、品质和抗性,丰富韭菜品种的遗传物质基础,平顶山市农业科学院以桂林大叶为母本、津引1号为父本,通过有性杂交和混合系谱法选择,培育出韭菜新品种平丰9号,ISSR标记聚类分析认为,平丰9号较好地导入了桂林大叶外源基因。2006—2008年区域试验中,年产鲜韭133 545 kg/hm²,比嘉兴白根(对照)增产26.9%;2008—2010年生产示范试验中,保护地和露地年产鲜韭平均产量分别为77 835、116 055 kg/hm²,比对照增产32.7%和28.0%。该品种抗疫病、抗韭蛆、耐寒性强、商品性好、品质优良,适宜在全国越冬保护地栽培、黄淮及其以南露地栽培。

关键词: 韭菜; 品种; 平丰9号; 选育

中图分类号: S633.3 **文献标志码:** B **文章编号:** 1004-3268(2014)08-0113-04

Breeding of New Chinese Chive with High Output and Quality——Pingfeng 9

ZHANG Ming, YIN Shou-heng, LIU Hong-min, CHEN Zhong-fu, WANG Qiu, MA Pei-fang

(Pingdingshan Academy of Agricultural Sciences, Pingdingshan 467001, China)

Abstract: In order to enhance the output, quality and resistance of Chinese chive and enrich the basis of genetic material of Chinese chive, the new Chinese chive Pingfeng 9 was selected by using the sexual hybridization and the mixed pedigree method with Guilin big leaf as female parent and Jinyin No. 1 as male parent. According to the ISSR molecular marker cluster analysis, exogenous gene of Guilin big leaf had been transfered into the Pingfeng 9. The annual output of fresh Chinese chive was 133 545 kg/ha from 2006 to 2008, which was 26.9% higher than Jiaxing white-rooted (CK). In the production demonstration test from 2008 to 2010, the annual outputs of fresh Chinese chive in the protected area and open field were 77 835 kg/ha and 116 055 kg/ha respectively, which were 32.7% and 28.0% higher than CK. Pingfeng 9 has resistance to diseases and Chinese chive maggots, strong tolerance to cold, good commercial character and excellent quality, and is suitable to be cultivated in the nationwide overwintering protected area and open field in Huanghuai and southern Huanghuai valley.

Key words: Chinese chive; variety; Pingfeng 9; breeding

韭菜色鲜味美,营养价值高,属食、药同源的营养保健蔬菜,深受人们的喜爱^[1]。随着生活水平的提高,人们对韭菜的市场消费需求不再局限于应时供应,而是要求韭菜周年供应;不仅要求量的满足,而且要求提供优质、营养和无公害等高质量蔬菜。为了适应人们对韭菜新品种的市场需要和提高韭菜

生产的安全性,针对韭菜生产中存在的抗病虫优良品种少、优质品种少、保护地优良品种少^[2-4]和生产利用品种遗传基础狭窄等问题^[5-7],平顶山市农业科学院制定了韭菜优质、高产、抗寒、抗虫的育种目标,以桂林大叶为母本、津引1号为父本,通过有性杂交和混合系谱法选择,培育出韭菜新品种平丰9号。

收稿日期:2014-02-20

基金项目:河南省科技攻关项目(623010200)

作者简介:张 明(1963-),男,河南平顶山人,副研究员,本科,主要从事韭菜育种研究。E-mail:mzm269@163.com

1 亲本来源及选育经过

1.1 亲本来源

母本来源于桂林大叶的优良株系,是一个优良的地方品种资源,具有耐寒性强、休眠期短、寒冷季节仍然能够生长、叶色深绿、优质耐贮和中抗韭蛆等优良特性。尤其是在韭菜种质资源 ISSR 分子标记聚类中,目前生产应用的韭菜品种和大多数农家品种聚在一类,桂林大叶聚在遗传距离较远的另一类^[5-7]。以桂林大叶为母本培育韭菜新品种,有利于丰富生产利用韭菜品种的遗传物质基础。

父本来源于津引 1 号的优良株系,具有周年生长速度快、产量高、直立性好、棵大叶宽、商品性好等优良特性,在黄淮和东北地区都有生产利用,适应性比较广泛。

1.2 选育经过

1998 年按照高产、优质、抗寒和抗虫的育种目标,本着优势互补和丰富韭菜品种遗传基础的原则,选择桂林大叶优良株系 k004 为母本,津引 1 号-2 优良株系为父本进行人工杂交, F_1 组合编号 1998-

30。于当年 10 月进行拱棚育苗,第 2 年 3 月下旬定植,10 月份收获优良单株种子。采用混合系谱法选择 F_2-F_5 ,从 F_5 代中选择出 3 个优良株系,其中,编号 98-30-4 株系在品系比较试验中表现突出,经 ISSR 标记聚类分析,其较好地保留了桂林大叶的遗传基础,定名为平丰 9 号。2006—2008 年参加韭菜新品种区域试验,2008—2010 年参加韭菜新品种生产示范试验,平丰 9 号表现出高产、稳产、优质、抗虫、地区适应性广等优点,于 2012 年通过河南省科技成果鉴定。

2 产量表现

2.1 韭菜区域试验产量

2006—2008 年度韭菜新品种区域试验,安排在平顶山、周口、香河、洛阳、寿光 5 个试验点进行,2006 年收获 2 茬,2007 年和 2008 年各收获 6 茬,平丰 9 号产量水平最高,15 个点次的平均产量 133 545 kg/hm² (表 1),较对照嘉兴白根增产 26.9%,增产幅度为 22.9%~31.3%,差异显著。第 1 茬鲜韭平均产量 38 880 kg/hm²,较对照嘉兴白根显著增产 16.4%。

表 1 平丰 9 号在区域试验、生产示范和设施栽培试验中的产量表现

年度	试验类型	计产范围	平均产量/(kg/hm ²)	较对照±/%	位次	试验点次
2006—2008	区域试验	鲜韭总产量	133 545	26.9	1	15
		鲜韭第 1 茬产量	38 880	16.4	1	15
2008—2010	生产试验	露地栽培产量	116 055	28.0	1	18
		保护地栽培产量	77 835	32.7	1	15
2010—2011	设施栽培试验	鲜韭第 1 茬产量	36 255	33.3	1	2
		越冬季总产量	96 180	34.2	1	2

2.2 韭菜生产试验产量

2008—2010 年度韭菜新品种生产试验,按各年度鲜韭总产量汇总,设保护地栽培和露地栽培 2 个组分别比较平均产量。平丰 9 号表现高产稳产,各点次产量均居第 1 位。其中,宝丰、周口、咸阳、茂名、成都和温州等 6 个露地栽培生产试验点,平均单产 116 055 kg/hm²,比对照嘉兴白根增产 28.0%;聊城、新疆、义县、磁县和太仓等 5 个保护地生产试验点,平均单产 77 835 kg/hm²,比对照嘉兴白根增产 32.7%;从全国 11 个示范点各品种产量比较看,平丰 9 号在露地和保护地栽培都明显增产,保护地栽培增产幅度更高。另外,平丰 9 号春季萌发早、生长快,能够比其他品种早上市 5~7 d,价格优势明显,能够获得更高的生产效益。

2.3 韭菜设施栽培产量

2010—2011 年度韭菜新品种设施栽培试验,安

排在平顶山和宝丰 2 个试验点进行,2 a 各收获 3 茬,平丰 9 号产量水平最高,3 茬产量 96 180 kg/hm²,较对照嘉兴白根增产 34.2%,差异显著。第 1 茬鲜韭平均产量 36 255 kg/hm²,较对照嘉兴白根增产 33.3%,差异显著。

3 综合性状

3.1 抗寒性

韭菜的抗寒性主要表现在寒冷季节的生长速度和生长发育物候期两方面。从 2007—2008 年区域试验调查结果看,平丰 9 号的春季日平均生长速度最快,3 月 1 日至 3 月 21 日,平丰 9 号日均生长速度为 1.02 cm/d,比对照嘉兴白根增加 0.28 cm/d。平丰 9 号每年 1 月 25 日前后开始萌动,回秧期为 12 月 28 日前后,全生育期 337 d 左右,比嘉兴白根早萌动 16~18 d,晚回秧 18~22 d,全生育期延长 40 d 左右。

3.2 抗病、抗虫性

在 3 a 区域试验中,参试品种受韭蛆危害最轻的是平丰 9 号,盛发期各点百株虫口数为 56~91 头,平均百株虫口数为 74.93 头;对照嘉兴白根的百株虫口数为 105~151 头,平均百株虫口数为 133.8 头,经河南省农业科学院植保所鉴定为中抗韭蛆。平丰 9 号在参试品种中疫病的发生最轻,平均病情指数为 11.90,对照嘉兴白根为 15.72,经河南省农业科学院植保所鉴定为中抗疫病。平丰 9 号对韭菜灰霉病表现中感,生产中需要重视灰霉病的防治工作。

3.3 耐贮性

韭菜耐贮性的强弱,不仅影响商品菜在市场上的销售时期,而且直接影响消费者的切身利益,是韭菜商品性优劣的重要评价依据。平丰 9 号在早春室内平均气温 10.43℃、相对湿度 67.8%时,保质期 120 h,比对照嘉兴白根长 24 h。在夏初平均室温

21.6℃、相对湿度为 60%时,平丰 9 号存放 48 h,大部分叶片鲜绿,90%可以正常食用,对照嘉兴白根大部分叶片变黄,50%鲜韭失去食用价值。

3.4 品质分析

平丰 9 号单株性状:平均株高达 54.45 cm,较对照嘉兴白根增加 10.29 cm;平均鞘长 11.89 cm,较嘉兴白根增加 4.11 cm;平均鞘粗 1.07 cm,较嘉兴白根增加 0.23 cm;平均叶长 42.57 cm,比嘉兴白根增加 6.19 cm;平均叶宽 1.26 cm,比嘉兴白根增加 0.24 cm;平均单株质量为 12.67 g,比嘉兴白根增加 4.03 g。

据农业部农产品质量检测中心(郑州)检测结果(表 2),平丰 9 号的粗纤维、可溶性糖、粗蛋白、铁、钙、维生素 C、维生素 B₂ 等含量分别比对照嘉兴白根增加 13.7%、21.7%、-17.9%、17.2%、-2.2%、-6.9%、200%,综合评价平丰 9 号营养品质优良。

表 2 韭菜品质检测结果

品种	粗纤维/ %	可溶性糖/ %	粗蛋白/ %	铁/ (mg/kg)	钙/ (mg/kg)	维生素 C/ (×10 ⁻² mg/g)	维生素 B ₂ / (×10 ⁻² mg/g)
平丰 9 号	1.16	3.92	2.30	8.09	884	40.6	0.18
嘉兴白根(CK)	1.02	3.22	2.80	6.90	904	43.6	0.06
较 CK±/%	13.7	21.7	-17.9	17.2	-2.2	-6.9	200

3.5 遗传分析

依据基于 ISSR 标记的韭菜种质资源 DNA 指纹数据聚类分析,平丰 9 号父母本之间的遗传距离为 9.06,平丰 9 号与桂林大叶的遗传距离为 7.81,与津引 1 号的遗传距离为 8.51,较好地综合了父母本优良遗传基础,尤其是较好地导入了桂林大叶外源基因,丰富了推广利用韭菜品种的遗传基础,提高了新品种的适应性^[5-7]。

4 栽培措施

4.1 适时播种,培育壮苗

适宜播种期为 3 月中旬至 4 月下旬。育苗播种量 8~10 g/m²,播种前用 50℃温水浸种 10 min,20~25℃温水浸种 10~12 h。播种前苗床浇透水,刮平畦面,水渗后均匀撒播或按 20 cm 行距条播,播种覆土厚 1 cm,随即盖地膜增温保墒。出苗后及时揭去地膜,促进苗齐苗壮。幼苗期小水轻浇勤浇,保持畦面湿润,苗高 10 cm 后结合浇水追肥 2~3 次,每次追施尿素 150 kg/hm²;注意后期蹲苗,培育壮苗。

4.2 施足底肥,及时定植

定植前施腐熟有机肥 150 000 kg/hm²,复合肥 750 kg/hm²,深耕 30 cm,耙碎搂平,6 月中下旬定植。

4.3 随起随栽,合理密植

韭菜移栽做到随起苗随移栽,并做到大小苗分级分区定植。开沟行栽,行距 30 cm,株距 1 cm;或丛栽,行距 30 cm,丛距 10 cm,每丛 10 棵。露地栽培,一般每 8~10 行一畦,畦宽 2~3 m。拱棚栽培,每畦之间预留 80 cm 的工作带。

4.4 加强肥水管理

定植后随即浇透缓苗水,7~10 d 以后再浇水 1 次,并随水冲施尿素 300 kg/hm²。高温多雨季节控制浇水和雨后排水。8 月中旬后,每 10~15 d 浇水 1 次,每 15~20 d 追肥 1 次,追施尿素和复合肥各 225 kg/hm²,连续追肥 2~3 次。

4.5 防病治虫

防治韭蛆以灭杀成虫为主,选用黄板诱杀或用 2.5%溴氰菊酯 2 000 倍液喷雾灭杀;幼虫选择韭蛆病原线虫灌根防治,亦可扒开根际表土晒死或冻死幼虫。防治蓟马、潜叶蝇选用 5%蚜虱净或 1.8%虫螨光 1 200 倍液喷雾防治。通风降湿是预防灰霉病的主要措施,灰霉病发生前期,选用 50%速克灵可湿性粉剂或 10%宝丽安可湿性粉剂 1 000 倍液喷雾防治。高温多雨季节易发疫病,主要预防措施是加强通风透光避免郁蔽,并及时做好韭菜田雨后排涝

工作,疫病于发病初期可用 90%乙磷铝可湿性粉剂 500 倍液,或 72%普力克水剂 1 000 倍液防治^[8-12]。

4.6 科学收割

平丰 9 号韭菜露地栽培,春季生长早,3 月下旬可收割第 1 刀,一般 28~35 d 收割 1 茬,全年收割 6~7 茬,年产鲜韭 165 000 kg/hm² 左右。注意收割刀口要平,深浅适当。坚持刀刀追肥的原则,割后 2~3 d 及时追肥、中耕和浇水。

参考文献:

- [1] 尹守恒,刘宏敏.韭菜[M].郑州:河南科学技术出版社,2007:8.
- [2] 吴聚红,李向前.浅析我国韭菜的生产现状及发展趋势[J].农业科技通讯,2006(9):10-11.
- [3] 高国训,顾自豪,吴慧中,等.日本韭菜优质生产及启示[J].长江蔬菜,2002(1):10-11.
- [4] 李守军,王娟,罗育,等.韭菜生产中存在的问题及解决途径[J].现代化农业,2003(9):16.
- [5] 刘宏敏,张明,李延龙,等.韭菜种质资源 DNA 指纹库构建与聚类分析[J].河南农业科学,2011,40(8):164-168.
- [6] 张明,李延龙,王贞,等.基于 ISSR 标记的韭菜种质资源遗传多样性初探[J].西北农业学报,2012,21(1):146-150.
- [7] 李万昌,乔保健,王俊伟,等.基于 RAPD 技术的韭菜品种间遗传多样性分析[J].河南农业科学,2012,41(3):116-119.
- [8] 陆俊贤.韭菜高产栽培技术[J].现代农业科技,2013(17):127.
- [9] 张留江,李荣博.韭菜病虫害无害化防治技术[J].天津农业科学,2009,15(6):87-89.
- [10] 李金华.韭菜常见病虫草害的发生与防治[J].现代农业科技,2013(10):123.
- [11] 李润华.韭菜病虫害无公害防治技术[J].现代农业科技,2012(10):176.
- [12] 孙延国,李金华,王俊红.韭蛆综合防治技术[J].现代农业科技,2011(20):187.
- [13] 侯雪坤.应用同位素¹⁵N、³²P 对烤烟氮、磷、钾营养规律的研究[D].沈阳:东北农业大学,1993.
- [14] 宋国菡,杨献营,潘吉焕.我国烤烟施肥现状、存在问题及对策[J].中国烟草科学,1998(4):32-34.
- [15] 雷永和,殷端.应用⁸⁶Rb 研究烤烟的钾素营养效应[J].烟草科技,1997(6):31-34.
- [16] 邹高寿,杨友才.氮磷钾用量及配比对烟叶质量的影响试验[J].现代农业科技,2009(22):25-26.
- [17] 罗斐,杨承.钾素营养调节剂对烤烟产质量的影响研究[J].现代农业科技,2010(6):75.
- [18] 袁美莲,祝金虹,郑立华.不同施肥处理对烤烟产量和品质效果影响试验[J].现代农业科技,2009(8):117.
- [19] 欧清华.根外追施钾肥对烤烟产质量的影响研究进展[J].天津农业科学,2013,19(7):30-34.
- [20] 张仁椒,陈雪芸,李春英,等.土壤有效磷水平对烤烟生长及磷素营养的影响[J].福建农林大学学报,2008,37(2):117-121.
- [21] 黄光荣.不同轮作方式对烤烟病虫害及产量品质的影响[J].河南农业科学,2009(5):40-42.
- [22] 尹春芹,元野,王宏燕,等.不同轮作方式与施肥处理对东北烤烟化学成分和经济性状的影响[J].河南农业科学,2009(10):66-70.
- [23] 宁禹,焦永吉,杨建新,等.不同前作对烤烟土壤健康状况的影响[J].河南农业科学,2013,42(10):46-50.
- [24] 李天福,王彪,王树会.云南烤烟轮作现状分析与保障措施[J].中国烟草科学,2006,27(2):48-51.
- [25] 国家烟草专卖局.GB/T 18771.1-2002 烟草栽培、调制与分级[S].北京:中国标准出版社,2007.
- [26] 肖协忠.烟草化学[M].北京:中国农业出版社,1997.
- [27] 鲍士旦.土壤农化分析[M].北京:中国农业出版社,2000.
- [28] 王连君,谷思玉.烤烟连作对土壤养分的影响[J].烟草科技,2004(9):40-42.
- [29] 刘方,何腾兵,刘元生,等.长期连作黄壤烟地养分变化及其施肥效应分析[J].烟草科技,2002(6):30-33.
- [30] 晋艳,杨宇虹,段玉琪,等.烤烟轮作连作对烟叶产量质量的影响[J].西南农业学报,2004,17(1):267-271.
- [31] 张翔,范艺宽,黄元炯,等.河南省不同茬口烟田土壤养分状况评价[J].中国烟草学报,2009,15(6):31-36.
- [32] Collins W K, Hawks S N.烤烟生产原理[M].陈江华,杨国安,译.北京:科学技术文献出版社,1995.
- [33] 陈玉仓,马会民,关皎芳.平陆烤烟施氮量试验[J].山西农业科学,2007,35(3):59-61.
- [34] 周宽余,韩国彪.不同施氮量对烤烟生产的影响[J].山西农业科学,1998,26(2):58-59.

(上接第 48 页)