

DOI: 10.16861/j.cnki.zggc.2024.0404

韭菜新品种棚选 18 号的选育

田庆武, 张桂海, 王学颖, 黄志辉, 王长浩,
张 钊, 张紫娟, 刘亚静, 田晓菲, 田迎春

(河北省廊坊市农林科学院 河北廊坊 065000)

摘要: 棚选 18 号韭菜是以不育系 p6c3 为母本、自交系 38-5-9-18 为父本经杂交培育而成的不休眠型韭菜新品种。该品种叶色深绿, 植株直立性强, 生长速度快, 品质优, 产量高。株高在 41.2~51.8 cm, 叶长在 41.6~48.4 cm, 平均叶宽 1.15 cm, 最大叶宽 1.40 cm, 单株叶片数 6~8 片。露地干籽直播当年可收割 2~3 茬, 667 m² 产量 3000 kg 以上, 翌年 667 m² 产量可达 8000 kg 以上; 温室栽培全年可收割 6 茬, 667 m² 年产量 12 500 kg 以上。粗纤维含量(w, 后同) 1.0 g·100 g⁻¹、蛋白质含量 1.72 g·100 g⁻¹、胡萝卜素含量 2.10×10³ μg·100 g⁻¹、钙含量 54.4 mg·100 g⁻¹、铁含量 1.17 mg·100 g⁻¹、磷含量 22.5 mg·100 g⁻¹。该品种适合于河北省廊坊市、石家庄市、衡水市及京津地区等生态条件类似地区种植。2023 年通过河北省种子总站认定。

关键词: 韭菜; 新品种; 棚选 18 号

中图分类号: S633.3 文献标志码: A 文章编号: 1673-2871(2024)09-183-05

Breeding of a new leek variety Pengxuan No. 18

TIAN Qingwu, ZHANG Guihai, WANG Xueying, HUANG Zhihui, WANG Changhao, ZHANG Zhao, ZHANG Zijuan, LIU Yajing, TIAN Xiaofei, TIAN Yingchun

(Hebei Langfang Academy of Agricultural and Forestry Sciences, Langfang 065000, Hebei, China)

Abstract: Pengxuan No. 18 is a new non-dormant Chinese chives variety developed through hybridization, with the p6c3 (sterile line) as the female parent and the 38-5-9-18 (inbred line) as the male parent. This variety of leek features dark green leaves, strong erectness, rapid growth, superior quality, and high yield. The plant height ranges from 41.2 to 51.8 cm. The length of leaves range from 41.6 to 48.4 cm with average leaf width of 1.15 cm and a maximum leaf width of 1.4 cm. The number of leaves per individual plant sample is between 6 and 8. In open field direct broadcast, it can be harvested 2 to 3 times per year, with yield exceeding 3000 kg per 667 m² in the first year and over 8000 kg per 667 m² in the second year. Under greenhouse cultivation, it can be harvested up to 6 times a year, with an annual yield of over 12 500 kg per 667 m². Pengxuan No. 18 is nutrient-rich, containing 1.0 g·100 g⁻¹ of crude fiber, 1.72 g·100 g⁻¹ of protein, 2.10×10³ μg·100 g⁻¹ of carotene, 54.4 mg·100 g⁻¹ of calcium, 1.17 mg·100 g⁻¹ of iron, 22.5 mg·100 g⁻¹ of phosphorus. This variety of leek is suitable for cultivation in Langfang city, Shijiazhuang city, Hengshui city, the Beijing-Tianjin area, and other areas with similar ecological conditions.

Key words: Leek; New cultivar; Pengxuan No. 18

1 育种目标

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]。其不仅营养丰富, 还含有特殊的辛香挥发性物质硫化丙烯, 该物质具有增进食欲和杀菌的作用^[2]。据中国蔬菜协会统计, 2023 年全国栽培总面积 40 万 hm² 左右, 占蔬菜

栽培总面积的 2% 左右。在特色蔬菜中韭菜栽培面积仅次于辣椒、大蒜和大葱^[3-4]。韭菜品种繁多^[5-6], 以农家自留品种、地方品种、野生品种等为主。这些品种均存在产量低、品质参差不齐和退化混杂现象严重等问题, 很大程度上阻碍了韭菜种植产业持续性发展^[7-9]。在韭菜育种领域, 国外只有日本、韩国等少数国家进行韭菜育种研究, 且起步较晚, 可

收稿日期: 2024-06-24; 修回日期: 2024-07-25

基金项目: 河北省根茎叶类蔬菜现代种业科技创新团队项目资助子课题-韭菜种质资源创新和新品种选育(21326311D-6)

作者简介: 田庆武, 男, 高级农艺师, 研究方向为蔬菜遗传育种及栽培技术。E-mail: Tqw18031694280@126.com

通信作者: 张桂海, 男, 研究员, 研究方向为蔬菜遗传育种及无公害栽培。E-mail: zhangguihai8@126.com

供参考文献少。我国对韭菜育种研究一直处于世界前列,河南省平顶山农业科学研究所于1979年在国内第一个人工育成韭菜品种791,继791之后又育成了不同类型的平韭、久星等系列韭菜品种^[10]。河北省在韭菜育种方面起步晚,韭菜主栽品种一直以平韭、久星系列韭菜品种为主,在廊坊地区以平丰8号、嘉兴白根、久星23及农家自留种为主。由于种子更新换代慢,有些品种种性退化严重,导致韭菜生产能力徘徊不前。随着人们消费水平提高,对韭菜品质,尤其在口感、风味等方面提出了更高的要求^[11],现有品种已经越来越不适应当前市场需求及韭菜产业发展需要。廊坊市农林科学院蔬菜研究所针对河北省韭菜育种现状及消费端需求,将培育直立性强、产量高、口感好、风味佳、适应性广的韭菜新品种作为育种目标。

2 选育过程

2.1 母本选育及特征

母本p6c3是2013年在廊坊市农林科学院吴堤试验场温室内种植的300余份种质材料中发现的雄性不育单株,经7代连续回交筛选得到稳定的不育系。该不育系属于不休眠类型,其花药紫灰色、瘦瘪、无花粉,雌蕊正常可育,雄性不育率100%,株丛直立,植株叶色深绿,株丛高51.6~52.5 cm,最大叶宽1.4 cm。耐寒性强,中抗灰霉病。

2.2 父本选育及特征

父本38-5-9-18是在廊坊市农林科学院韭菜自交系圃中于2014—2020年连续进行自交选出的高代稳定自交系,属于休眠类型。该自交系花药鲜黄色、花粉量大,育性强。株丛直立,植株叶色深绿,株丛高55 cm、叶宽1.08 cm、假茎长10.5 cm。耐寒性强,中抗灰霉病。

2.3 选育经过

2019年9月,在廊坊市农林科学院潘场试验基地以p6c3等为母本、优良自交系38-5-9-18等为父本,配置杂交组合34个。同年11月中旬,将种子种植于温室内开展组合筛选。杂交组合C4(p6c3×38-5-9-18)在植株整齐度、直立性、叶色、株高、叶宽、产量、抗性、口感等方面均表现优良,定名为棚选18号。2021年在廊坊市农林科学院陈家务基地、潘场基地进行品种比较试验,2022—2023年分别在河北省石家庄市(赵县、藁城区)、廊坊市(安次区、永清县、固安县、香河县)、秦皇岛市昌黎县、张家口市,以及北京市大兴区等地进行区域试验和

生产试验。2022年9月14日,由廊坊市生产力促进中心对“韭菜新品种棚选18号的选育与应用”进行了科技成果评价,综合评价得分89.3,属于技术开发类应用成果。2022年10月9日,由河北省科学技术厅进行了成果登记。2023年6月12日经河北省种子总站认定,获得非主要农作物品种认定证书,认定编号:冀认菜(2023)004。

3 试验结果

3.1 中选组合农艺特征及商品性调查

2019—2020年从34个组合中筛选出11个优秀组合,通过对11个优秀组合农艺性状及商品性调查比较,最终确定了C4(p6c3×38-5-9-18)为优选组合。定名为棚选18号。棚选18号在调查中表现为叶色深绿,株丛高度41.2~51.8 cm,叶长41.6~48.4 cm,平均叶宽1.15 cm,最大叶宽1.40 cm,单株叶片数6~8个,假茎粗度0.69~0.75 cm,假茎长5.64 cm,花薹长度63.5 cm,花薹中部粗度0.35 cm,抽薹始期8月16日,韭薹始收期8月27日,始花期9月3日,末花期9月16日,种子始收期10月9日,单株种子数212粒。抗虫性中上,抗病性较强,耐寒性强。辛辣味浓,口感略甜。生长速度快,干尖产生晚,延迟收割,口感仍然较嫩,商品性好。

3.2 设施栽培品种比较试验

2021年在廊坊市农林科学院陈家务基地温室内进行设施栽培品种比较试验,以平丰8号为对照品种。2021年4月5日穴盘育苗,8月15日移栽,行距30 cm,簇距15 cm。每簇15株,小区面积45 m²,随机区组设计,3次重复。采收时期:2021年11月至2022年12月,共采收7茬。棚选18号667 m²总产量14 264 kg、对照总产量12 222 kg,棚选18号比对照显著增产16.7%(表1)。

3.3 露地栽培品种比较试验

2021年在廊坊市农林科学院陈家务基地进行露地栽培品种比较试验,4月19日使用韭菜精量播种,行距30 cm,簇距15 cm,每簇播种18粒,667 m²用种量1.0 kg。小区面积45 m²,随机区组设计,3次重复。2021年8月至2022年9月采收,共采收6茬。结果(表2)表明,棚选18号667 m²总产量为11 460 kg、平丰8号667 m²总产量为9936 kg,棚选18号比对照显著增产15.35%。

3.4 区域试验

2022—2023年在河北省石家庄市(赵县、藁城区)、廊坊市(安次区、永清县、固安县、香河县)、秦

表1 棚选18号设施栽培品种比较试验产量结果

Table 1 Yield comparison of Pengxuan No. 18 in protected cultivation

年份 Year	品种 Cultivar	采收日期 Harvest date							1 a 总产量 One-year total yield/(kg·667m ²)	2 a 总产量/ Two-year total yield/(kg·667m ²)	比 CK+ More than CK+/%
		11-29	02-06	04-03	05-15	06-19	10-10	11-10			
2021	棚选18号	1634*							1 634*	14 264*	16.7
2022	Pengxuan No. 18		1754*	2163*	2310*	2996*	2205*	1202*	12 630*		
2021	平丰8号	1487							1 487	12 222	
2022	Pingfeng No. 8(CK)		1653	1871	1905	2119	2205	982	10 735		

注: *表示与对照在 0.05 水平差异显著。下同。

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

表2 棚选18号露地品种比较试验产量结果

Table 2 Yield comparison of Pengxuan No. 18 in open field

年份 Year	品种 Cultivar	采收日期 Harvest date						1 a 总产量 One-year total yield/(kg·667m ²)	2 a 总产量 Two-year total yield/(kg·667m ²)	比 CK+ More than CK+/%
		08-10	09-15	04-15	05-18	06-05	09-20			
2021	棚选18号	1460*	1580*					3040*	11 460*	15.35
2022	Pengxuan No. 18			2200*	2010*	1900*	2310*	8420*		
2021	平丰8号	1220	1415					2635	9 936	
2022	Pingfeng No. 8(CK)			2010	1830	1640	1820	7300		

皇岛市昌黎县、张家口市,以及北京市大兴区等地进行露地区域试验,试验面积 2400 m²。4月中旬采用干籽直播,行距 30 cm,簇距 15 cm,每簇播种 18 粒,667 m²用种量 1.0 kg。小区面积 45 m²,随机区组设计,3 次重复。秋季收割 2 茬,翌年全年收割 4 茬。对照品种为平丰 8 号,试验结果表明,收获 6 茬,棚选 18 号 667 m²总产量 11 948.86 kg,平丰 8 号 667 m²总产量 10 614.83 kg,比对照显著增产 12.57%(表 3)。

3.5 生产试验

2022—2023 年在河北省石家庄市(赵县、藁城区)、廊坊市(安次区、永清县、固安县、香河县)、秦皇岛市昌黎县、张家口市,以及北京市大兴区等地同时进行露地生产试验,试验面积 5400 m²。4月下旬采用干籽直播,行距 30 cm,簇距 15 cm,每簇播种 18 粒,667 m²用种量 1.0 kg。小区面积 100 m²,随机区组设计,3 次重复。秋季收割 2 茬,翌年全年收割 4 茬。对照品种为平丰 8 号。收获 6 茬的试验结果(表 4)表明,棚选 18 号 667 m²总产量 11 579.62 kg,平丰 8 号 667 m²总产量 11 023.19 kg,比对照显著增产 5.05%。

3.6 抗病性鉴定

2022 年 2 月 23 日和 2023 年 3 月 13 日分别在永清和安次日光温室进行 2 次灰霉病发生情况调查。采用五点取样法取样,每点随机调查 5 株,对

每株韭菜全部叶片进行调查。灰霉病抗性分级标准:免疫,病情指数为 0;高抗(HR),0<抗病指数≤5;中抗(MR),5<抗病指数≤15;中感(MS),15<抗病指数≤25;高感(HS),病情指数>25。

病情指数= $[\sum(\text{各级病株数} \times \text{相对级值}) / (\text{调查总株数} \times 9)] \times 100$ 。

经 2 次测定:棚选 18 号灰霉病病情指数分别为 5.210、5.140,平均病情指数为 5.175。平丰 8 号灰霉病病情指数为 7.670 和 6.920,平均病情指数为 7.295。试验结果(表 5)表明,棚选 18 号对灰霉病抗性强于对照平丰 8 号。

3.7 品质测定

2020 年委托农业农村部农产品质量监督检验测试中心(北京),对棚选 18 号韭菜(鲜样)进行品质检测。水分含量(w,后同)92.2 g·100 g⁻¹、灰分含量 0.81 g·100 g⁻¹、蛋白质含量 1.72 g·100 g⁻¹、粗纤维含量 1.0 g·100 g⁻¹、胡萝卜素含量 2.10×10³ μg·100 g⁻¹、钙含量 54.4 mg·100 g⁻¹、铁含量 1.17 mg·100 g⁻¹、磷含量 22.5 mg·100 g⁻¹、脂肪未检出。同时,在单位内选取比较喜欢食用韭菜的男女各 6 人分成 3 组,每组由 2 男 2 女组成,对棚选 18 号及平丰 8 号 2 个韭菜品种进行盲测,从韭菜的外观、鲜嫩度、有无甜味、辛辣度、口感等方面进行了综合考评打分,棚选 18 号平均得分 9.65 分,平丰 8 号平均得分 9.26 分。结论:棚选 18 号韭菜营养丰富,辛香味浓,口感好。

表3 棚选18号区域试验产量结果

Table 3 Regional test of Pengxuan No. 18

试点 Site	品种 Cultivar	总产量 Total yield / (kg·667 m ²)	比CK+ More than CK+/%
藁城 Gaocheng	棚选18号 Pengxuan No. 18	12 884.07*	10.48
	平丰8号 Pingfeng No. 8(CK)	11 620.83	
安次 Anci	棚选18号 Pengxuan No. 18	10 962.49*	14.20
	平丰8号 Pingfeng No. 8(CK)	9 598.63	
永清 Yongqing	棚选18号 Pengxuan No. 18	10 203.44*	7.89
	平丰8号 Pingfeng No. 8(CK)	9 457.58	
香河 Xianghe	棚选18号 Pengxuan No. 18	12 630.03*	12.69
	平丰8号 Pingfeng No. 8(CK)	11 207.45	
固安 Gu'an	棚选18号 Pengxuan No. 18	13 403.05*	11.12
	平丰8号 Pingfeng No. 8(CK)	12 061.42	
昌黎 Changli	棚选18号 Pengxuan No. 18	11 968.30*	12.40
	平丰8号 Pingfeng No. 8(CK)	10 647.66	
张家口 Zhangjiakou	棚选18号 Pengxuan No. 18	12 981.54*	17.15
	平丰8号 Pingfeng No. 8(CK)	11 081.51	
大兴 Daxing	棚选18号 Pengxuan No. 18	10 604.70*	11.18
	平丰8号 Pingfeng No. 8(CK)	9 538.43	
赵县 Zhaoxian	棚选18号 Pengxuan No. 18	11 902.15*	15.80
	平丰8号 Pingfeng No. 8(CK)	10 278.46	
平均 Average	棚选18号 Pengxuan No. 18	11 948.86*	12.57
	平丰8号 Pingfeng No. 8(CK)	10 614.83	

表4 棚选18号生产试验产量结果

Table 4 Yield of Pengxuan No. 18 in the experimental test

试点 Site	品种 Cultivar	总产量 Total yield/ (kg·667 m ²)	比CK± More than CK±/%
藁城 Gaocheng	棚选18号 Pengxuan No. 18	11 804.76*	+7.93
	平丰8号 Pingfeng No. 8(CK)	10 937.46	
安次 Anci	棚选18号 Pengxuan No. 18	11 762.36*	+6.22
	平丰8号 Pingfeng No. 8(CK)	11 073.64	
永清 Yongqing	棚选18号 Pengxuan No. 18	10 803.41*	+11.54
	平丰8号 Pingfeng No. 8(CK)	9 685.29	
香河 Xianghe	棚选18号 Pengxuan No. 18	10 625.07	-0.23
	平丰8号 Pingfeng No. 8(CK)	10 878.24	
固安 Gu'an	棚选18号 Pengxuan No. 18	12 873.58*	+7.26
	平丰8号 Pingfeng No. 8(CK)	12 008.93	
昌黎 Changli	棚选18号 Pengxuan No. 18	12 518.49	+4.67
	平丰8号 Pingfeng No. 8(CK)	11 960.47	
张家口 Zhangjiakou	棚选18号 Pengxuan No. 18	12 961.88	-0.24
	平丰8号 Pingfeng No. 8(CK)	13 270.68	
大兴 Daxing	棚选18号 Pengxuan No. 18	9 857.64*	+9.57
	平丰8号 Pingfeng No. 8(CK)	8 996.35	
赵县 Zhaoxian	棚选18号 Pengxuan No. 18	11 009.37*	+5.88
	平丰8号 Pingfeng No. 8(CK)	10 397.63	
平均 Average	棚选18号 Pengxuan No. 18	11 579.62*	+5.05
	平丰8号 Pingfeng No. 8(CK)	11 023.19	

4 品种特征特性

棚选18号为不休眠型韭菜新品种。具有叶色深绿、直立性强、生长速度快、品质优、产量高等特点。其株高41.2~51.8 cm,叶长41.6~48.4 cm,平均叶宽1.15 cm,最大叶宽1.40 cm,单株叶片6~8

片。露地干籽直播,当年可以收割2~3茬,667 m²产量3000 kg以上,翌年667 m²产量可达8000 kg以上;温室栽培全年收割6茬,667 m²产量可达12 500 kg以上。适宜于廊坊市、石家庄市、衡水市,以及京津地区及生态条件类似地区种植(详见彩插6)。

表 5 棚选 18 号抗灰霉病鉴定结果

Table 5 Cinerea disease resistance results of Pengxuan No. 18

年份 Year	试点 Site	品种 Cultivar	病情指数 Disease index	抗性 Resistance	
2022	永清 Yongqing	棚选 18 号 Pengxuan No. 18	4.69	高抗 HR	
		平丰 8 号 Pingfeng No. 8(CK)	7.31	中抗 MR	
		安次 Anci	棚选 18 号 Pengxuan No. 18	5.73	中抗 MR
			平丰 8 号 Pingfeng No. 8(CK)	8.02	中抗 MR
			平均 Average	棚选 18 号 Pengxuan No. 18	5.21
			平丰 8 号 Pingfeng No. 8(CK)	7.67	中抗 MR
	2023	永清 Yongqing	棚选 18 号 Pengxuan No. 18	4.87	高抗 HR
			平丰 8 号 Pingfeng No. 8(CK)	6.46	中抗 MR
			安次 Anci	棚选 18 号 Pengxuan No. 18	5.41
		平丰 8 号 Pingfeng No. 8(CK)		7.38	中抗 MR
		平均 Average		棚选 18 号 Pengxuan No. 18	5.14
			平丰 8 号 Pingfeng No. 8(CK)	6.92	中抗 MR

5 栽培技术要点

选择土壤肥沃、土质疏松、土壤 pH 在 7.5 以下,前茬为非葱蒜类蔬菜的地块栽培。667 m² 施撒有机腐熟肥 10 m³、三元素复合肥(N、P、K 质量比为 15:15:15,后同)50 kg。采用干籽直播的方法播种,667 m² 播种量 1.0 kg,簇距 15 cm,行距 30 cm。河北省及周边地区在 4 月上旬至 5 月上旬播种。播种后及时浇 1 次透水。2~3 d 后采用 30%除草通乳油 667 m² 用量 100~150 mL,对水 45 kg 均匀喷洒地表,以预防杂草。雨后要及时排水,注意灰霉病、疫病的预防,虫害主要有韭蛆、潜叶蝇,可采用物理方法和化学药剂进行综合防治。每年收割 3 茬以上,收割后结合浇水 667 m² 冲施复合肥 15~20 kg。

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] 中医研究院中药研究所.全国中草药汇编:下册[M].北京:人民卫生出版社,1978.
- [3] 马栋豪,李美换,陶露露,等.韭菜新品种久星 31 号的选育[J].中国蔬菜,2024(5): 133-135.
- [4] 赵帮宏,宗义湘,乔立娟,等.2019 年我国辛辣类蔬菜产业发展趋势与政策建议[J].中国蔬菜,2019(6): 1-5.
- [5] 佚名.超高产、高抗寒、高抗病韭菜新品种寒青韭霸[J].河南农业科学,2001(12): 39.
- [6] 刘建军.小拱棚韭菜新品系一雪韭王[J].蔬菜,2003(6): 10.
- [7] 杨国栋,崔连伟,刘爱群.辽宁省韭菜产业发展概况[J].辽宁农业科学,2020(4): 53-55.
- [8] 付乃旭,王群,荣传胜.韭菜品种引进鉴定[J].蔬菜,2012(12): 57-60.
- [9] 李纪军,李艺潇,马培芳,等.韭菜新品种棚宝的选育[J].中国蔬菜,2021(7): 98-100.
- [10] 张学平,马栋豪,蔡黎明,等.久星系列韭菜新品种推介[J].长江蔬菜,2016(7): 16-17.
- [11] 张桂海,王明耀,王学颖,等.优质宽叶韭菜新品种“优宽 1 号”的选育[J].北方园艺,2015(15): 153-156.