

大蒜新品种菊城薹蒜三号的选育

范君龙¹, 张俊涛², 郭岩¹, 刘冰¹, 赵郑华³, 程志强¹

(1. 开封市农林科学研究院 河南开封 475004; 2. 河南省农业科学院植物保护研究所 郑州 450002;
3. 郑州市农业农村局 郑州 450006)

摘要: 菊城薹蒜三号是从四川早熟大蒜品种成都二水早中发现的变异株, 经单株筛选、系统选育获得的常规大蒜新品种。该品种在开封地区秋季设施大棚内种植蒜薹生育期 170 d 左右, 蒜头生育期 200 d 左右。株高 90 cm 左右, 假茎粗度 1.5 cm 左右, 叶色浓绿, 叶片数 7~8 片。鳞茎苞片白色带紫色条纹, 鳞茎直径 3.5 cm 左右, 单头蒜质量 25 g 左右, 蒜瓣 7~10 瓣, 无夹瓣。蒜薹长度约 80 cm, 单根蒜薹质量 18 g 左右。蒜头大蒜素含量(w, 后同)0.18%、抗坏血酸含量 55.8 mg·kg⁻¹、蛋白质含量 62.9 g·kg⁻¹、脂肪含量 1.0 g·kg⁻¹、锌含量 7.6 mg·kg⁻¹、铁含量 18.0 mg·kg⁻¹、钙含量 95.6 mg·kg⁻¹。适宜在河南省及周边相似生态区推广种植。2024 年通过河南省种业发展中心鉴定。

关键词: 设施大蒜; 新品种; 菊城薹蒜三号; 蒜薹

中图分类号: S633.4

文献标志码: A

文章编号: 1673-2871(2026)07-257-04

Breeding of a new garlic cultivar Jucheng Taisuan No. 3

Fan Junlong¹, Zhang Juntao², Guo Yan¹, Liu Bing¹, Zhao Zhenghua³, Cheng Zhiqiang¹

(1. Kaifeng Academy of Agricultural and Forestry Sciences, Kaifeng 475004, Henan, China; 2. Institute of Plant Protection, Henan Academy of Agricultural Sciences, Zhengzhou 450002, Henan, China; 3. Zhengzhou Agricultural and Rural Bureau, Zhengzhou 450006, Henan, China)

Abstract: Jucheng Taisuan No. 3 is a new conventional garlic cultivar selected from a variant strain of the early-maturing garlic cultivar Chengdu Ershuizao from Sichuan province through single-plant selection and systematic breeding. Jucheng Taisuan No. 3, when cultivated in greenhouse in Kaifeng during autumn, has a growth period of approximately 170 days for garlic scapes and about 200 days for garlic bulbs. The plant height is about 90 cm, the pseudostem thickness is about 1.5 cm with 7-8 dark green leaves. The bulb scales are white with purple stripes, the bulb diameter is about 3.5 cm, the garlic head mass is about 25 g, with 7-10 cloves and no clustered cloves. The garlic shoot is approximately 80 cm in length, with single-plant shoot mass of about 18 g. Allicin content is 0.18%, ascorbic acid content is 55.8 mg·kg⁻¹, protein content is 62.9 g·kg⁻¹, fat content is 1.0 g·kg⁻¹, and it is rich in mineral profiles including zinc (7.6 mg·kg⁻¹), iron (18.0 mg·kg⁻¹), and calcium (95.6 mg·kg⁻¹). It is suitable for cultivation in Henan province and surrounding regions with the same suitable ecological zone.

Key words: Facility garlic; New cultivar; Jucheng Taisuan No. 3; Garlic shoot

1 育种目标

大蒜(*Allium sativum* L.)为百合科葱属二年生草本植物,是目前世界上栽培面积仅次于洋葱的第二大葱属作物^[1],以鳞茎(蒜头)、花茎(蒜薹)、幼株(蒜苗或青蒜)为主要产品,亦可利用蒜头生成蒜黄,用途广泛。大蒜的营养非常丰富,不仅含有蛋白质、糖类、脂肪,还含有丰富的维生素和矿物质元

素。河南大蒜常年种植面积在 15 万 hm²,主产区集中在郑州中牟、开封杞县等地^[2-3]。近年来,设施薹蒜种植经济效益较高,在开封、中牟深受蒜农青睐。薹蒜品种主要用作生产早熟蒜薹,具有抽薹早、蒜薹产量高、蒜头早熟、品质佳、抗病性强等特点,一般 667 m² 蒜薹产量 500~700 kg,蒜头产量 750~1200 kg。该类型品种苗期生长迅速,作青蒜栽培亦具有良好的早熟性与丰产性。我国大蒜种植

收稿日期: 2026-01-23; 修回日期: 2026-06-17

基金项目: 河南省中央引导地方科技发展资金项目(Z20251831052)

作者简介: 范君龙,男,副研究员,从事大蒜育种与栽培技术研究工作。E-mail: fanlong614@sina.com

通信作者: 赵郑华,女,高级农艺师,从事作物新品种选育及推广工作。E-mail: hnzzszyq@126.com

程志强,男,研究员,从事大蒜遗传育种研究。E-mail: 365223012@qq.com

主要在秋季播种,夏季收获鳞茎(蒜头),受栽培季节的限制,新鲜蒜薹和鳞茎的供应期非常有限,冬季只能供应贮藏的蒜薹和鳞茎。目前大蒜研究以施肥、栽培密度等方面较多^[6-10],有关设施大蒜方面的研究较少。我国在大蒜种质资源方面进行了大量研究工作,构建了大蒜种质资源库,但有关适宜我国青蒜、蒜薹生产的大蒜种质资源及品种较少。目前市场上存在的薹蒜品种混杂现象严重,耐高温性差,蒜薹品质、产量均不稳定。笔者立足市场需要,根据地方生态特点,运用变异株提纯筛选、系统选育方法培育出早熟、优质、蒜薹产量高的设施大蒜专用新品种。

2 选育过程

自2016年开始,开封市农林科学研究院陆续从山东、河北、四川等地收集100余份大蒜种质资源。2017年春季在田间试验中发现成都二水早变异株,2018年秋季在设施大棚内采用单瓣大株行距(行距20 cm、株距10 cm)进行扩繁。2017年进行单株选择,2018年进入选种圃,升级为品系材料

DS2019-3。2019年进行品种比较试验,2020—2021年进行区域试验,2022—2023年进行多点生产试验。该品种蒜薹产量高,上市早,综合性状优良,是秋季设施早熟蒜薹栽培专用品种,2023年定名为菊城薹蒜三号,2024年通过河南省种业发展中心鉴定,鉴定编号为豫品鉴2024032。

3 试验结果

3.1 品种比较试验

2019年9月下旬,DS2019-3(菊城薹蒜三号)参加大蒜品种比较试验,以成都二水早为对照品种,试验点位于开封市农林科学研究院大蒜试验大棚内,小区面积为24 m²(6.0 m×4.0 m),行距19 cm,株距9 cm,667 m²密度约3.8万穴,1穴1瓣。随机区组排列,3次重复。试验结果(表1)表明,菊城薹蒜三号全生育期200 d,蒜薹收获期在3月中下旬,平均667 m²蒜薹产量602.5 kg,平均667 m²蒜头产量861.5 kg。对照生育期210 d,蒜薹收获期在3月底,平均667 m²蒜薹产量500.5 kg,平均667 m²蒜头产量745.5 kg。菊城薹蒜三号蒜薹、蒜头产量分

表1 DS2019-3(菊城薹蒜三号)在品种比较试验中的结果
Table 1 The results of DS2019-3(Jucheng Taisuan No. 3)in the cultivar comparison test

品种 Cultivar	株高 Plant height/ cm	蒜薹长度 Young garlic shoot length/ cm	单根蒜薹 质量 Single young garlic shoot mass/g	蒜头 横径 Garlic diameter/ cm	单蒜 质量 Single garlic mass/ g	单蒜 瓣数 Number of garlic clove	蒜薹 生育期 Young garlic growth period/ d	蒜头 生育期 Garlic growth period/ d	蒜薹产量 Young garlic shoot yield/ (kg·667 m ²)	比 CK+ More than CK+/ %	蒜头产量 Garlic yield/ (kg·667 m ²)	比 CK+ More than CK+/ %
DS2019-3	88	82	17.2	3.6	24.6	8	170	200	602.5 a	20.38	861.5 a	15.56
成都二水早 Chengdu Ershuizao(CK)	80	75	14.3	3.2	21.3	10	190	210	500.5 b		745.5 b	

注: 同列数据后不同小写字母表示在0.05水平差异显著。下同。
Note: Different lowercase letters in the same column indicate the significant difference at 0.05 level. The same below.

别较对照显著增产20.38%和15.56%。

3.2 区域试验

2020—2021年秋季在杞县、中牟、扶沟开展区域比较试验,以成都二水早为对照品种,小区面积为24 m²,平畦播种,667 m²密度3.8万穴左右,1穴1瓣。随机区组排列,3次重复。试验结果(表2)表明,菊城薹蒜三号在河南省不同试点蒜薹收获期均在3月中下旬,平均667 m²蒜薹产量653.38 kg,平均667 m²蒜头产量870.39 kg,蒜薹、蒜头产量分别较对照显著增产18.35%和12.54%。

3.3 生产试验

2022—2023年在杞县、中牟、扶沟进行生产试验,以成都二水早为对照品种。小区面积为24 m²,平畦播种,667 m²种植密度3.8万穴左右,1穴1瓣。随机区组排列,3次重复。试验结果(表3)表明,菊城薹蒜三号在河南省不同种植区域适应性良好,蒜薹收获期在3月中下旬,平均667 m²蒜薹产量682.68 kg,平均667 m²蒜头产量819.64 kg,蒜薹、蒜头产量分别较对照成都二水早显著增产23.93%和11.11%。

表 2 菊城薑蒜三号在区域试验中的产量结果
Table 2 The yield results of Jucheng Taisuan No. 3 in the regional test

年份 Year	试点 Site	品种 Cultivar	蒜薹产量 Young garlic shoot yield/(kg·667 m ²)	比 CK+ More than CK+/%	蒜头产量 Garlic yield/ (kg·667 m ²)	比 CK+ More than CK+/%
2020	杞县 Qixian	菊城薑蒜三号 Jucheng Taisuan No. 3	651.87 a	17.76	878.52 a	12.55
		成都二水早 Chengdu Ershuizao(CK)	553.56 b		780.53 b	
	中牟 Zhongmu	菊城薑蒜三号 Jucheng Taisuan No. 3	633.52 a	15.89	868.03 a	14.69
		成都二水早 Chengdu Ershuizao(CK)	546.65 b		756.85 b	
	扶沟 Fugou	菊城薑蒜三号 Jucheng Taisuan No. 3	635.45 a	19.34	855.50 a	8.90
		成都二水早 Chengdu Ershuizao(CK)	532.45 b		785.56 b	
2021	杞县 Qixian	菊城薑蒜三号 Jucheng Taisuan No. 3	675.88 a	20.61	892.57 a	16.47
		成都二水早 Chengdu Ershuizao(CK)	560.37 b		766.35 b	
	中牟 Zhongmu	菊城薑蒜三号 Jucheng Taisuan No. 3	658.16 a	18.64	906.25 a	15.04
		成都二水早 Chengdu Ershuizao(CK)	554.75 b		787.75 b	
	扶沟 Fugou	菊城薑蒜三号 Jucheng Taisuan No. 3	665.37 a	17.86	861.46 a	12.86
		成都二水早 Chengdu Ershuizao(CK)	564.55 b		763.27 b	
平均 Average		菊城薑蒜三号 Jucheng Taisuan No. 3	653.38 a	18.35	870.39 a	12.54
		成都二水早 Chengdu Ershuizao(CK)	552.06 b		773.39 b	

表 3 菊城薑蒜三号在生产试验中的产量结果
Table 3 The yield results of Jucheng Taisuan No. 3 in the production test

年份 Year	试点 Site	品种 Cultivar	蒜薹产量 Young garlic shoot yield/(kg·667 m ²)	比 CK+ More than CK+/%	蒜头产量 Garlic yield/ (kg·667 m ²)	比 CK+ More than CK+/%
2022	杞县 Qixian	菊城薑蒜三号 Jucheng Taisuan No. 3	677.25 a	20.04	836.85 a	17.38
		成都二水早 Chengdu Ershuizao(CK)	564.20 b		712.95 b	
	中牟 Zhongmu	菊城薑蒜三号 Jucheng Taisuan No. 3	703.50 a	26.34	815.15 a	12.62
		成都二水早 Chengdu Ershuizao(CK)	556.85 b		723.80 b	
	扶沟 Fugou	菊城薑蒜三号 Jucheng Taisuan No. 3	695.80 a	25.27	817.95 a	12.52
		成都二水早 Chengdu Ershuizao(CK)	555.45 b		726.95 b	
2023	杞县 Qixian	菊城薑蒜三号 Jucheng Taisuan No. 3	688.80 a	26.30	803.60 a	8.50
		成都二水早 Chengdu Ershuizao(CK)	545.37 b		740.60 b	
	中牟 Zhongmu	菊城薑蒜三号 Jucheng Taisuan No. 3	661.15 a	23.22	831.95 a	9.79
		成都二水早 Chengdu Ershuizao(CK)	536.55 b		757.75 b	
	扶沟 Fugou	菊城薑蒜三号 Jucheng Taisuan No. 3	669.55 a	22.47	812.35 a	6.32
		成都二水早 Chengdu Ershuizao(CK)	546.70 b		764.05 b	
平均 Average		菊城薑蒜三号 Jucheng Taisuan No. 3	682.68 a	23.93	819.64 a	11.11
		成都二水早 Chengdu Ershuizao(CK)	550.85 b		737.68 b	

3.4 抗病性

2023 年春季,开封市农林科学研究院对试验大棚内的菊城薑蒜三号和对照成都二水早的叶枯病进行了抗性鉴定。采取五点取样法,3 次重复,每重复随机取 30 株调查发病率。结合大蒜产区通用划分规则,共 5 个抗性等级:高抗(HR),0<DI≤10;抗病(R),10<DI≤25;中抗(MR),25<DI≤40;感病(S),40<DI≤60;高感(HS),DI>60。鉴定结果(表 4)表明,菊城薑蒜三号叶枯病平均病情指数 27.68,表现为中抗,成都二水早病情指数 33.8,也表现为

中抗,菊城薑蒜三号抗性略优于对照。

3.5 品质测定结果

经农业农村部农产品质量监督检验测试中心(郑州)测定,菊城薑蒜三号的蒜头大蒜素含量、蛋白质含量、抗坏血酸含量中等,锌、铁、钙含量较高,综合品质较优(表 5)。

4 品种特征特性

菊城薑蒜三号生育期 200 d 左右,株高 90 cm 左右,假茎粗 1.5 cm 左右,叶色浓绿,叶片数 7~8

表 4 叶枯病抗性鉴定结果
Table 4 The result of leaf blight resistance assessment

品种 Cultivar	病性指数 Disease index				抗性 Resistance
	I	II	III	平均 Average	
菊城薑蒜三号 Jucheng Taisuan No. 3	28.27	27.82	26.96	27.68	中抗 MR
成都二水早 Chengdu Ershuizao(CK)	36.81	33.64	30.95	33.80	中抗 MR

表 5 品质测定结果
Table 5 The determination results of quality

品种 Cultivar	w(大蒜素) Allicin content/%	w(抗坏血酸) Ascorbic acid content/(mg·kg ⁻¹)	w(蛋白质) Protein content/ (g·kg ⁻¹)	w(脂肪) Fat content/ (g·kg ⁻¹)	w(锌) Zn content/ (mg·kg ⁻¹)	w(铁) Fe content/ (mg·kg ⁻¹)	w(钙) Ca content/ (mg·kg ⁻¹)
菊城薑蒜三号 Jucheng Taisuan No. 3	0.18	55.8	62.9	1.0	7.6	18.0	95.6
成都二水早 Chengdu Ershuizao(CK)	0.16	52.3	60.3	1.0	5.5	15.7	89.6

片。鳞茎苞片白色带紫色条纹,鳞茎直径 3.5 cm 左右,单头蒜质量 25 g 左右,蒜瓣 7~10 瓣,无夹瓣。蒜薹长度 80 cm 左右,单根蒜薹质量 18 g 左右。平均 667 m²蒜薹产量 602.5 kg,平均 667 m²蒜头产量 861.5 kg,大蒜素含量(w,后同)0.18%、抗坏血酸含量 55.8 mg·kg⁻¹、蛋白质含量 62.9 g·kg⁻¹、脂肪含量 1.0 g·kg⁻¹、锌含量 7.6 mg·kg⁻¹、铁含量 18.0 mg·kg⁻¹、钙含量 95.6 mg·kg⁻¹(详见彩插 6)。

5 栽培技术要点

菊城薑蒜三号适宜设施栽培。清洁田园,深翻土壤 20~25 cm 以上,整平耙实后 667 m²施优质有机肥 3000 kg、高氮硫酸钾型复合肥 50 kg。平畦种植,畦宽 2.0~3.0 m,埂宽 20 cm。蒜种 5℃低温处理 20 d。播前将蒜种晾晒 2~3 d,借助太阳紫外线杀菌。晒种结束后,将蒜种浸泡在清水中 12~16 h,沥干水分后用 50%多菌灵可湿性粉剂稀释 500 倍液浸泡 6 h^[11-13]。9 月下旬播种,行距 18~20 cm,株距 8~10 cm,667 m²播种 3.6 万~4.0 万株。播种后浇灌定根水,水渗后用除草剂喷洒畦面,然后覆盖地膜。大蒜出苗后人工辅助破膜。越冬前浇越冬水,翌年浇返青水,结合浇水 667 m²追施复合肥 20 kg。以后结合天气每隔 25 d 浇 1 次水。抽薹期根据土壤墒情,每 10~20 d 浇 1 次水,蒜薹采收前 3~4 d 停止浇水。蒜薹采收后,结合浇水 667 m²追施速效氮磷钾复合肥 10~15 kg。大蒜鳞茎采收前 5~7 d 停止浇水。蒜薹抽出约 40 d、总苞变白时采收,4 月中下旬当大部分叶片变黄干枯时收获大蒜鳞茎。叶枯病、锈病可选用 2.5%咯菌晴悬浮剂 1200 倍液、或 10%苯醚甲环唑水分散粒剂 1000~1500 倍液等喷雾防治,每隔 7~10 d 喷施 1 次,持续防治 3~4 次。根腐病发病初期,用 30%精甲·噁菌

酯悬浮剂 2000 倍液灌根。大蒜生长后期如出现蒜蛆,可用 20%吡虫·辛硫磷乳油(辛硫磷 19%+吡虫啉 1%)灌根,或用 60 g 的 20%灭蝇胺可湿性粉剂,加 80~100 kg 清水,每隔 7 d 喷雾 1 次,持续喷雾 2~3 次。蓟马、蚜虫可在田间挂设蓝板防治,蓝板以 30 cm×20 cm 为宜,悬挂于植株上方 10~15 cm 处,667 m²悬挂 20~30 块。

参考文献

[1] 刘泽洲,颜冬,杨爱平,等.播种期和种植方式对不同品种设施大蒜生长发育的影响[J].山东农业科学,2018,50(10): 69-72.

[2] 姚秋菊,张晓伟,魏国强,等.河南省大蒜出口情况与国际市场分析[J].中国瓜菜,2007,20(5): 54-56.

[3] 姚秋菊,常晓轲,王志勇,等.河南省大蒜产业发展现状与对策建议[J].中国瓜菜,2018,31(11): 53-55.

[4] 王慢慢,侯翠红,黄玉芳,等.河南大蒜主产区施用专用肥对大蒜产量和品质的影响[J].中国瓜菜,2020,33(10): 45-50.

[5] 邵秀丽,姚秋菊,张慎璞,等.河南地区早熟大蒜-长豇豆套种宜机化轻简化栽培模式[J].中国瓜菜,2023,36(3): 135-139.

[6] 许建,贾凯,朱君芳,等.适宜的氮硫配施提高基质栽培大蒜鳞茎品质[J].农业工程学报,2017,33(4): 203-208.

[7] 刘红耀,温丽华,赵素英,等.不同施氮条件下配施锌肥对大蒜生长发育品质和产量的影响[J].河北农业科学,2016,20(3): 58-61.

[8] 崔艳秋,王乃建,苏遵鹏,等.金乡大蒜氮磷钾营养吸收特点与合理施肥研究[J].山东农业科学,2015,47(2): 72-74.

[9] 王伟,刘泽洲,高莉敏,等.不同行株距配置对大蒜产量和主要农艺性状的影响[J].山东农业科学,2018,50(1): 63-66.

[10] 范君龙,郭岩,刘冰,等.大蒜新品种菊城白蒜二号的选育[J].中国瓜菜,2025,38(4): 188-191.

[11] 李朝恒,宋远爱,马郡孺,等.优化大蒜种植茬口延长蒜薹上市期栽培技术[J].中国蔬菜,2023(7): 117-119.

[12] 樊治成,张欣,杜慧芳,等.种蒜不同温度处理的生理效应初探[J].上海农业学报,2000,16(2): 65-68.

[13] 王艳.山东兰陵设施大蒜优质高产栽培技术[J].农业工程技术,2024,44(36): 51-52.