

# 大蒜品种比较试验

李庆伟, 张翼, 贾云超, 张亚菲, 王应君, 张慎璞

(河南农业职业学院 现代农业工程系, 郑州市大蒜工程技术研究中心, 河南 郑州 451450)

**摘要:**以“金乡大蒜”、“中牟紫皮蒜”(对照)、“豫蒜一号”、“宋城白蒜”(对照)、“豫蒜二号”5个大蒜品种为试材,在河南中牟地区进行品种比较试验,以期选择适宜当地栽培的优良品种。结果表明:“豫蒜一号”、“豫蒜二号”蒜薹产量分别为3 076、2 918 kg/hm<sup>2</sup>,显著高于对照品种“宋城白蒜”、“中牟紫皮蒜”;“豫蒜一号”、“豫蒜二号”蒜头产量分别为16 310、16 185 kg/hm<sup>2</sup>,与对照品种“宋城白蒜”、“中牟紫皮蒜”达到极显著差异。“豫蒜一号”、“豫蒜二号”蒜头大、综合性状好,叶片蜡粉多,抗性强,适宜在河南中牟县推广种植。

**关键词:**大蒜;品种比较;“豫蒜一号”;“豫蒜二号”;中牟县

**中图分类号:**S 633.4 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2014)17-0044-03

大蒜(*Alium sativum* L.)属百合科葱属2年生蔬菜,原产中亚、西亚,我国人工驯化栽培已有2 000多年历史。作为蔬菜,蒜头、蒜薹、蒜黄、幼株(蒜苗)既可以食用,蒜头又可以作为调味料食用,是日常人民喜爱的主要蔬菜之一。据研究,大蒜中含有多种氨基酸<sup>[1-3]</sup>、苷类<sup>[4]</sup>、维生素类<sup>[5]</sup>、硒<sup>[2,6-7]</sup>等,具有较强的杀菌作用<sup>[8]</sup>,对多种疾病具有预防作用<sup>[9-10]</sup>。

河南省中牟县自20世纪80年代开始进行大规模大蒜种植以来,目前大蒜种植面积稳定在2.0万~2.3万hm<sup>2</sup>,常年栽培习惯使当地农民形成了种植依赖性。该地区种植的大蒜品种主要是“宋城白蒜”和“紫皮晚熟蒜”,这2个品种种植时间长,种性退化严重,蒜头、蒜薹产量明显下降。针对解决大蒜种性退化问题,郑州市大蒜工程技术研究中心选育了大蒜新品种“豫蒜一号”、“豫蒜二号”。为鉴定郑州市大蒜工程技术研究中心培育的大蒜品种在中牟县生态条件下栽培的丰产性、适应性和抗逆性,2012年安排大蒜品种比较试验,通过新品种和当地主栽品种、外引品种进行比较试验,研究各大蒜品种的生长发育状况及产量表现,以期选择适宜当地栽培的优良品种,提高蒜农的种植效益。

**第一作者简介:**李庆伟(1979-),男,硕士,讲师,现主要从事种苗繁育与大蒜生产等工作。E-mail:liqngwei2003@163.com.

**责任作者:**王应君(1956-),男,教授,现主要从事大蒜生产和配方施肥研究等工作。

**基金项目:**河南省现代农业产业技术体系专项资助项目(Z2010-03-04);河南省省院科技合作专项资助项目(10216000039);河南省科技发展计划资助项目(112102110136)。

**收稿日期:**2014-04-18

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

试验地位于河南省农业高新科技园,前作玉米,土壤质地为两合土,肥力中等偏上。供试大蒜品种分别为“金乡大蒜”(山东金乡,外引品种)、“中牟紫皮蒜”(河南中牟,对照)、“豫蒜一号”(郑州市大蒜工程技术中心选育)、“宋城白蒜”(宋城白蒜,对照)、“豫蒜二号”(郑州市大蒜工程技术中心选育),均为晚熟品种。

### 1.2 试验方法

**1.2.1 试验设计** 试验采用随机区组设计,3次重复,小区长15 m,宽2.65 m,面积为39.75 m<sup>2</sup>。株行距15 cm×17 cm,定植37.5万~39.0万株/hm<sup>2</sup>。

**1.2.2 田间操作与管理** 玉米收获后,进行秸秆还田。按1 hm<sup>2</sup>施用河南金汇有机肥公司生产的金汇有机肥(含有机质60%,氮磷钾6%)6 000 kg,三元复合肥料(N:P:K=15:15:15)600 kg,尿素150 kg,进行土壤耕翻,整地。9月27日播种,播种方式为开沟后点播,播种后浇蒙头水。3~4叶期覆盖地膜,并喷800倍灭蝇胺防治豌豆潜蝇1~2次。冬前11月下旬浇越冬水,翌年开春后,3月20—25日浇返青水,追施复合肥150 kg/hm<sup>2</sup>、尿素10 kg/hm<sup>2</sup>,以后视土壤墒情浇水,4月20日左右浇1次水,并追施尿素220 kg/hm<sup>2</sup>。抽薹后,保持土壤见干见湿。

### 1.3 项目测定

参照《大蒜种质资源描述规范和数据标准》<sup>[11]</sup>,4月下旬在即将抽薹时,每小区取10株调查株高、株型、叶长、叶宽、叶色、叶面蜡粉、单株叶片数、叶鞘色、假茎高、假茎粗;抽薹期,每小区随机抽取20条蒜薹,调查薹长、薹茎长、单薹重,每次抽薹时统计小区蒜薹产量;收获

期,调查植株田间长势,随机选取 20 株,调查每株绿叶数、蒜头直径、蒜头鲜重,蒜头收获后,进行晾晒风干,然后按小区分别计产。

#### 1.4 数据分析

试验数据采用 DPS 软件进行分析,采用新复极差进行差异性比较。

### 2 结果与分析

#### 2.1 不同大蒜品种间农艺性状比较

从表 1 可以看出,供试 5 个品种的株型相同,均为半直立品种。“中牟紫皮蒜”、“宋城白蒜”植株高度与其它品种相比为最低,株幅也低于其它品种;“豫蒜二号”植株高度最高为 57 cm,其次为“豫蒜一号”,“金乡大蒜”介于中间。“金乡大蒜”、“豫蒜一号”、“豫蒜二号”株幅相同,对照品种株幅较其它品种小 1~2 cm。叶长对照品种和“金乡大蒜”较“豫蒜一号”、“豫蒜二号”长 1 cm,但

叶片宽度“豫蒜一号”、“金乡大蒜”、“豫蒜二号”较对照品种宽 0.1~0.3 cm。“豫蒜一号”、“豫蒜二号”、“金乡大蒜”较对照品种“中牟紫皮蒜”、“宋城白蒜”叶色浓绿,叶片蜡粉多,植株抗性强,植株长势好。“豫蒜一号”单株 12 片叶,较其它品种多 1 片叶,同时“豫蒜一号”假茎最高,假茎粗度最粗,“金乡大蒜”与“豫蒜二号”的假茎高和假茎粗相同,与“中牟紫皮蒜”假茎高相同,但假茎粗度较“中牟紫皮蒜”略粗,为 0.1 cm,“宋城白蒜”假茎高度、假茎粗度最小。不同品种产生二次生长情况不同,“宋城白蒜”二次生长最严重,二次生长率为 20.6%,其次是“中牟紫皮蒜”,为 11.3%,“金乡大蒜”二次生长较轻,为 2.4%。“豫蒜一号”、“豫蒜二号”没有产生二次生长。参试 5 个品种均发生双株或多株情况,“豫蒜二号”双株或多株率最低,仅为 0.9%;其次是“豫蒜一号”,为 1.1%;“宋城白蒜”最高,为 12.2%。

表 1 不同大蒜品种农艺性状比较

品种名称	株高 /cm	株幅 /cm	株型	叶长 /cm	叶宽 /cm	叶色	叶面 蜡粉	单株叶数 /片	假茎高 /cm	假茎粗 /cm	植株 长势	抗病性	二次生长率 /%	双株或多 株率/%
“金乡大蒜”	55	38	半直立	45	3.3	浓绿	++	11	22	1.8	+++	++	2.4	4.3
“中牟紫皮蒜”	54	37	半直立	45	3.0	绿色	+	11	22	1.7	++	+	11.3	8.5
“豫蒜一号”	56	38	半直立	44	3.3	浓绿	+++	12	23	1.9	+++	+++	0	1.1
“宋城白蒜”	54	36	半直立	45	3.1	淡绿	+	11	21	1.6	+	-	20.6	12.2
“豫蒜二号”	57	38	半直立	44	3.2	浓绿	+++	11	22	1.8	+++	+++	0	0.9

#### 2.2 不同大蒜品种间蒜薹性状及生物学产量比较

从表 2 可以看出,“宋城白蒜”蒜薹总长和蒜薹茎长最长,分别为 47.0、27.7 cm;其次是“中牟紫皮蒜”,为 46.3、27.6 cm;“金乡大蒜”蒜薹总长和蒜薹茎长最短,为 45.3、26.0 cm;“豫蒜一号”、“豫蒜二号”介于中间。“宋城白蒜”花苞也是最长,其次为“金乡大蒜”、“豫蒜一

号”、“中牟紫皮”和“豫蒜二号”。“豫蒜一号”蒜薹茎粗和单薹重明显较其它品种大,为 0.335 cm 和 8.20 g;“豫蒜二号”蒜薹茎粗和单薹重明显仅次于“豫蒜一号”,为 0.319 cm 和 8.05 g;“宋城白蒜”蒜薹茎粗最小,为 0.298 cm;“中牟紫皮蒜”单薹重最小,为 7.75 g。

表 2 不同大蒜品种间蒜薹性状及产量比较

品种名称	薹总长 /cm	薹茎长 /cm	花苞长 /cm	薹茎粗 /cm	单薹重 /g	产量/kg
						小区均产 折合公顷产
“金乡大蒜”	45.3	26.0	19.3	0.315	8.02	11.4 2 887bA
“中牟紫皮蒜”	46.3	27.6	18.7	0.310	7.75	10.1 2 533cB
“豫蒜一号”	45.7	26.9	18.8	0.335	8.20	12.3 3 076aA
“宋城白蒜”	47.0	27.7	20.0	0.298	8.05	9.4 2 352cB
“豫蒜二号”	45.5	26.8	18.7	0.319	8.05	11.6 2 918bA

“豫蒜一号”小区平均产量最高,为 12.3 kg,其次是“豫蒜二号”(11.6 kg)、“金乡大蒜”(11.4 kg)、“中牟紫皮蒜”(10.1 kg)、“宋城白蒜”产量最低,为 9.4 kg。对参试品种的蒜薹产量进行方差分析表明,“豫蒜一号”、“豫蒜二号”、“金乡大蒜”与对照品种“中牟紫皮蒜”、“宋城白蒜”产量达在极显著差异;“豫蒜一号”与“豫蒜二号”、“金乡大蒜”产量达到显著性差异;“豫蒜二号”与“金乡大蒜”蒜薹产量间不存在显著性差异;“中牟紫皮蒜”和“宋城白蒜”蒜薹产量不存在显著性差异。

#### 2.3 不同大蒜品种间蒜头性状及产量比较

从表 3 可以看出,在大蒜收获期,不同品种间均会

发生植株倒伏,“宋城白蒜”85%植株发生倒伏,且植株早衰,“中牟紫皮蒜”50%植株发生倒伏,“金乡大蒜”30%植株发生倒伏,“豫蒜一号”、“豫蒜二号”均有 10%植株发生倒伏。收获时植株上绿色叶片数量“豫蒜二号”最多,平均有 6.1 叶/株;其次是“豫蒜一号”,为 5.7 叶/株、“金乡大蒜”4.8 叶/株、“中牟紫皮蒜”4.3 叶/株,“宋城白蒜”绿叶数量最少,为 3.2 叶/株。“豫蒜一号”蒜头直径和单个蒜头重最大,为 6.86 cm 和 116.9 g;其次是“豫蒜二号”,为 6.82 cm 和 115.7 g;“宋城白蒜”最小,为 6.56 cm 和 113.0 g;“金乡大蒜”与“中牟紫皮蒜”介于中间,分别为 6.80 cm、115.2 g 和 6.79 cm、114.9 g。参试品种中,“宋城

白蒜”和“豫蒜二号”，蒜头鳞片颜色为白色，其它品种均表现为紫色。

“豫蒜一号”小区平均产量最高，为 64.8 kg，其次是“豫蒜二号”(64.3 kg)、“金乡大蒜”(60.1 kg)、“中牟紫皮蒜”(58.2 kg)，“宋城白蒜”产量最低，为 58.1 kg。对参试品种的蒜头产量进行方差分析表明，“豫蒜一号”与

“金乡大蒜”、“中牟紫皮蒜”、“宋城白蒜”蒜头产量达在极显著性差异，与“豫蒜二号”不存在显著性差异；“豫蒜二号”与“金乡大蒜”蒜头产量存在显著性差异，与“中牟紫皮蒜”、“宋城白蒜”存在极显著性差异；“金乡大蒜”与“中牟紫皮蒜”、“宋城白蒜”蒜头产量不存在显著性差异。

表 3 不同大蒜品种蒜头收获期表现及产量比较

品种名称	收获期表现	单株绿叶数	蒜头直	单蒜头	鳞片	产量/kg	
		/片	径/cm	重/g	颜色	小区均产量	折合公顷产量
“金乡大蒜”	30%倒伏	4.8	6.80	115.2	紫色	60.1	15 103bBC
“中牟紫皮蒜”	50%倒伏	4.3	6.79	114.9	紫色	58.2	14 684bC
“豫蒜一号”	10%倒伏	5.7	6.86	116.9	紫色	64.8	16 310aA
“宋城白蒜”	85%倒伏、早衰	3.2	6.56	113.0	白色	58.1	14 625bC
“豫蒜二号”	10%倒伏	6.1	6.82	115.7	白色	64.3	16 185aAB

### 3 结论

“中牟紫皮蒜”、“宋城白蒜”作为中牟县的主要栽培品种，栽培历史长，品种发生二次分化严重，双株率或多株率发生比例较高，品种发生严重退化。作为中牟县大蒜主要的异地换种的品种“金乡大蒜”，也存在使用周期长，长期缺少必要的筛选，种性出现不同程度退化现象。“豫蒜一号”、“豫蒜二号”作为选育的大蒜新品种，综合性状优良，植株长势健壮、抗性好，蒜薹、蒜头产量均比生产上的主要栽培品种高，可以作为中牟县以及其周边地区大蒜更新换代的品种进行规模化栽培。

#### 参考文献

- [1] Stoll V A, Allicin S E. The put mother substance of garlic oil[J]. Experimentia, 1947(3): 114-115.
- [2] 管正学, 王建立, 张学予. 我国大蒜资源及其开发利用研究[J]. 自然资源, 1994, 16(5): 54-59.
- [3] Block E. The organic sulfur chemistry of the genus allium implications

for the organic chemistry of sulfur[J]. Antew Chem Int Ed Eng, 1992, 3(1): 1135-1178.

- [4] 刘德军. 大蒜[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2001.
- [5] 李峰, 王玉. 大蒜浸取液对小鼠细胞免疫功能影响研究[J]. 卫生研究, 1995, 24(4): 250-251.
- [6] 胡秋辉. 大蒜生物富硒作用及大蒜油提取技术研究[D]. 南京: 南京农业大学, 2009.
- [7] 冯树丹, 弭晓菊, 马跃. 大蒜经济价值及脱臭机理[J]. 北方园艺, 1998(3): 37-38.
- [8] Bakri M, Douglas C W. Inhibitory effect of garlic extraction oral bacteria[J]. Arch Oraliol, 2005, 50(7): 6452-6511.
- [9] 蔡芸, 裴斐, 郑砚君, 等. 大蒜素联合头孢唑啉或苯唑西林对葡萄球菌的抗菌作用[J]. 中国临床药理学与治疗学, 2006, 11(8): 9252-9281.
- [10] 喻荣辉, 屈松柏. 大蒜防治心脑血管疾病的实验研究概况[J]. 湖北中药杂志, 1996, 18(2): 52-54.
- [11] 朱德蔚, 李锡香. 大蒜种质资源描述规范和数据标准[M]. 北京: 中国农业出版社, 2006.

## Comparison Test of Garlic Cultivars

LI Qing-wei, ZHANG Yi, JIA Yun-chao, ZHANG Ya-fei, WANG Ying-jun, ZHANG Shen-pu

(The Garlic Engineering Technology Research Center of Zhengzhou, Modern Agricultural Engineering Department, Henan Vocational College of Agriculture, Zhengzhou, Henan 451450)

**Abstract:** With ‘Jinxiang garlic’, ‘Songcheng white garlic’ (CK), ‘Purple garlic Zhongmou’ (CK), ‘Yusuan 1 garlic’, ‘Yusuan 2 garlic’ as materials, comparing experiment was conducted in Zhongmu Henan, in order to select the optimal cultivation of Henan varieties. The results showed that the garlic sprout yield of ‘Yusuan 1 garlic’, ‘Yusuan 2 garlic’ were 3 076 kg/hm<sup>2</sup>, 2 918 kg/hm<sup>2</sup>, significantly higher than the control variety ‘Songcheng white garlic’, ‘Purple garlic Zhongmou’. The garlic bulb yield of ‘Yusuan 1 garlic’, ‘Yusuan 2 garlic’ was 16 310 kg/hm<sup>2</sup>, 16 185 kg/hm<sup>2</sup>, with the control varieties ‘Songcheng white garlic’, ‘Purple garlic Zhongmou’ reached a very significant difference. ‘Yusuan 1 garlic’ and ‘Yusuan 2 garlic’ integrated good traits, leaf wax powder multiple and strong resistance, suitable for planting in Henan Zhongmou county.

**Keywords:** garlic; comparative experiment; ‘Yusuan 1 garlic’; ‘Yusuan 2 garlic’; Zhongmou county