

大蒜 – 花生一年两作种植模式下大蒜品种筛选研究

杨中旭, 李秋芝, 张 晗, 李 彤, 李海涛, 尹会会, 商 娜, 王士红 (聊城市农业科学研究院, 山东聊城 252000)

摘要 [目的]筛选适宜聊城市及周边地区生产条件的大蒜新品种。[方法]异地引进3个大蒜新品种,与当地自育品种进行比较,在大蒜生育期间,调查参试大蒜品种的农艺性状,收获期调查大蒜品种表现,实收计产。[结果]金蒜1号、金蒜3号抗病性强、产量高、商品性好;紫皮大蒜、自育大蒜综合性状较差,与金蒜1号、金蒜3号农艺性状差异达到显著水平。[结论]金蒜1号、金蒜3号可作为聊城市及周边地区大蒜更新换代的主推品种进行推广利用。

关键词 大蒜;花生;一年两作;品种筛选

中图分类号 S633.4 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2017)02-0034-02

Study on Garlic Variety Selection in Biannual Rotation of Garlic-Peanut

YANG Zhong-xu, LI Qiu-zhi, ZHANG Han et al (Liaocheng Academy of Agricultural Sciences, Liaocheng, Shandong 252000)

Abstract [Objective] To select new garlic varieties which are suitable for production at Liaocheng and surrounding areas. [Method] Compared 3 introduced garlic varieties with 1 local garlic variety. We investigated agronomic trait of tested varieties during garlic growth period. The actual output at harvest stage was investigated and counted. [Result] Jinsuan 1 and Jinsuan 3 had stronger disease resistance, higher yield and good commercial character. Purple garlic and self-bred variety had poor comprehensive characters, which had significant difference with Jinsuan 1 and Jinsuan 3. [Conclusion] Jinsuan 1 and Jinsuan 3 can be used as main popularized varieties at Liaocheng and surrounding areas.

Key words Garlic; Peanut; Biannual rotation; Cultivar selection

大蒜是聊城市主要蔬菜品种之一,该市种植大蒜已有百余年历史,有“鲁西大蒜生产基地”之称。聊城市属黄河下游冲积平原,地势平坦,土质多为典型沙质壤土,半湿润气候,光照充足,热量资源丰富,光热水时序变化与大蒜生长期匹配良好,雨热同季,有利于大蒜生长。大蒜常年种植面积在5万 hm^2 以上,在长期的大蒜种植过程中,蒜农积累了丰富的种植经验。全程实施大蒜无公害种植技术,平县冯屯镇生产的“太平”牌大蒜,获“无公害农产品标志”使用证书;“临清大蒜”获国家地理标志证明商标,聊城市大蒜享誉国内外。大蒜收获后,通常种植玉米或棉花,但是随着农村产业结构调整变化和供给侧结构性调整,玉米和棉花“三量齐增”矛盾突出,农民种植效益大幅下降,亟须找出能够替代玉米或棉花的作物品种,以保证农民的种植收益。从2009年开始,聊城市农业科学研究院就根据农业发展要求,开展了蒜后直播花生提质增效栽培技术研究,并进行了大蒜 – 花生一年两作种植模式下大蒜品种筛选试验。在该种植模式下,要求大蒜品种生育期短、产量高、品质好、商品性好,以适应蒜后直播花生生长发育的需要,达到双增产双高效。笔者收集了国内3个大蒜新品种进行筛选试验,以期为大蒜 – 花生一年两作种植模式下大蒜品种筛选提供依据。

1 材料与方法

1.1 试验地概况 试验于2014年10月—2015年5月、2015年10月—2016年5月在聊城市高唐县梁村镇梁村街进行,试验地为砂质土壤,土质疏松、地力肥沃,播种前测基础地力为土壤有机质含量13.6 g/kg、速效氮含量72.0 mg/kg、速效磷含量22.1 mg/kg、速效钾含量95.0 mg/kg,属于中等偏上水平地力,适宜种植大蒜,梁村街常年种植大蒜66.67 hm^2 以上,经济效益显著。

上,经济效益显著。

1.2 供试材料 试验选用的大蒜品种为金蒜1号、金蒜3号、紫皮大蒜、自育大蒜(当地品种),以自育大蒜品种为对照。

1.3 试验方法

1.3.1 田间设计。田间试验小区按照随机区组排列,每个品种设置3次重复,共计12个小区,小区面积66.7 m^2 ,株行距(10~15)cm $\times$ (15~18)cm,定植密度为37.5万~39.0万株/ hm^2 ,重复间留走道30 cm,采用条播定向播种。

1.3.2 播种。根据试验地现实地力水平,结合整地,施有机肥52 500~60 000 kg/ hm^2 ,底施纯氮肥337.5 kg/ hm^2 、磷肥144.0 kg/ hm^2 、钾肥168.0 kg/ hm^2 ,并配合施用15.0 kg/ hm^2 锌肥、3.0 kg/ hm^2 硼肥等微量元素肥料。2年大蒜播期均为10月14日,播种时,采用机械起垄覆膜、打孔,人工将种瓣插入土中,种瓣朝向与畦面平行,其上覆土厚度2 cm左右,轻度踏实。播后及时浇水,在地面略显干燥时,及时喷施33%二甲戊乐灵2 250 mL/ hm^2 ,对水225 kg/ hm^2 均匀喷雾,防治一年生禾本科杂草和阔叶杂草。

1.3.3 调查与取样。根据《大蒜种质资源描述规范和数据标准》,在大蒜不同生育期分别对大蒜植株进行农艺性状测定^[1-3]。4月下旬在大蒜即将抽薹时,每小区取10株,取样时将青蒜苗连根铲起,立即带到实验室用清水冲净泥土,用滤纸将水吸干,观察和测定各试验处理的株型、株高、叶片数、叶长、叶宽等农艺性状。5月下旬收获期,调查植株田间长势、抗病性、二次生长率,每小区取10株调查单株绿叶数、蒜头直径、单个蒜头重;测产采用实收实测法,蒜头一次性采收,分小区计产,再折合成单位面积产量。

1.3.4 数据分析。采用DPS软件进行数据分析,用新复极差法进行差异显著性比较。

2 结果与分析

2.1 参试大蒜品种间农艺性状比较 由表1可知,参试品种的株高差异不显著,变幅为54~57 cm,自育品种株高最高

基金项目 山东省现代农业产业技术体系花生创新团队资助项目(SDAIT-04-15)。

作者简介 杨中旭(1964—),男,山东聊城人,高级农艺师,从事经济作物栽培学研究。

收稿日期 2016-11-14

(57 cm);参试品种的株型全为半直立;金蒜 3 号、紫皮大蒜叶长均为 47 cm,金蒜 1 号、自育大蒜叶长均为 46 cm,差异不显著;金蒜 1 号、金蒜 3 号叶宽比紫皮大蒜、自育大蒜宽 0.4~0.6 cm,差异达显著水平;4 个品种叶片数变幅为 11~

12 片,差异不显著;植株长势以金蒜 1 号、金蒜 3 号较强,自育大蒜最差;抗病性以金蒜 1 号、金蒜 3 号较强,紫皮大蒜、自育大蒜较差;二次生长率以金蒜 1 号、金蒜 3 号较少,紫皮大蒜、自育大蒜的二次生长率较高,差异达到极显著水平。

表 1 参试大蒜品种农艺性状
Table 1 The agronomic traits of tested garlic varieties

品种 Variety	株高 Plant height cm	株型 Plant type	叶长 Leaf length cm	叶宽 Leaf width cm	单株绿叶数 Leaf number per plant//片	植株长势 Plant growth	抗病性 Disease resistance	二次生长率 Secondary growth rate//%
金蒜 1 号 Jinsuan 1	55 a	半直立	46 a	3.6 a	12.0 a	+++	++	1.2 bB
金蒜 3 号 Jinsuan 3	56 a	半直立	47 a	3.7 a	12.0 a	+++	++	0.8 bB
紫皮大蒜 Purple garlic	54 a	半直立	47 a	3.1 b	11.0 a	++	+	8.0 aA
自育大蒜 Self-bred garlic	57 a	半直立	46 a	3.2 b	11.0 a	+	+	19.0 aA

注:同列数据后小写字母不同表示差异显著($P<0.05$);+++、++、+分别代表强、较强、一般
Note:Different lowercase letters following the data within the same column mean significant difference ($P<0.05$);+++、++、+ represent strong, relatively strong, general

2.2 参试大蒜品种间收获期表现、蒜头性状及产量比较 由表 2 可知,在收获期,参试的 4 个大蒜品种抗倒能力差异很大,金蒜 1 号、金蒜 3 号抗倒能力较强,倒伏率在 10.0% 以下,紫皮大蒜、自育大蒜倒伏率均超过 50.0%;单株绿叶数以金蒜 1 号、金蒜 3 号较多,这 2 个品种后期长势较强,绿叶成熟,紫皮大蒜、自育大蒜后期长势稍差,绿叶数较少;金蒜 1 号、金蒜 3 号蒜头个头较大,蒜头直径均超过 6.5

cm,紫皮大蒜、自育大蒜蒜头直径低于 6.0 cm,两者差异显著;金蒜 1 号、金蒜 3 号单个蒜头较重,均超过 115.0 g,紫皮大蒜、自育大蒜单个蒜头重均低于 105.0 g,两者之间差异显著;金蒜 1 号、金蒜 3 号、紫皮大蒜、自育大蒜鲜蒜头产量分别为 30 879.0、32 985.0、28 236.0、27 439.5 kg/hm²,金蒜 1 号、金蒜 3 号产量较高,较紫皮大蒜、自育大蒜差异达到极显著水平。

表 2 参试大蒜品种收获期表现、蒜头性状及产量
Table 2 The harvest performance, garlic traits and yield of tested garlic varieties

品种 Variety	收获期倒伏率 Lodging rate at harvest period//%	单株绿叶数 Leaf number per plant//片	蒜头直径 Garlic diameter cm	单个蒜头重 Weight of a single garlic//g	产量 Yield//kg/hm ²
金蒜 1 号 Jinsuan 1	9.6 b	6.0 a	6.6 a	116.3 a	30 879.0 aA
金蒜 3 号 Jinsuan 3	4.6 b	7.9 a	6.9 a	118.8 a	32 985.0 aA
紫皮大蒜 Purple garlic	59.8 a	4.3 b	5.6 b	103.0 b	28 236.0 bB
自育大蒜 Self-bred garlic	72.3 a	2.1 b	5.1 b	102.8 b	27 439.5 bB

注:同列数据后小写字母不同表示差异显著($P<0.05$);同列数据后大写字母不同表示差异极显著($P<0.01$)
Note:Different lowercase letters following the data within the same column mean significant difference($P<0.05$);different capital following the data within the same column mean extremely significant difference($P<0.01$)

3 结论

大蒜为百合科葱属植物,主要依靠鳞茎进行无性繁殖。由于大蒜连年种植、地膜覆盖、气候变化、种植管理不当等多种因素的影响,异常生长现象每年都有不同程度发生,对产品品质影响最大的是二次生长、洋葱型大蒜、裂头散瓣、叶尖干枯等,这些异常现象发生与品种种植年限长、品种种性退化严重有密切关系。因此,更换优质抗病高产的大蒜品种,成为大蒜增产增效关键措施和重要途径之一^[4-6]。

试验表明,自育品种作为聊城市当地的主要栽培品种,生产上应用时间长,缺乏必要的提纯复壮,种性出现不同程度的退化现象,二次分化严重,倒伏较重,产量较低;紫皮大

蒜也存在异常现象发生严重、产量不高的情况;金蒜 1 号、金蒜 3 号植株抗病性强、长势健壮、产量较高,综合评价优于当地主栽品种,可作为聊城市及周边地区大蒜更新换代的品种,进行规模化大面积推广利用。

参考文献

[1] 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.
[2] 李锡香,朱德蔚.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.
[3] 唐贞澜.贵州地区大蒜品种比较试验[J].长江蔬菜,2007(9):55-56.
[4] 刘德军.大蒜[M].北京:中国中医药出版社,2001.
[5] 刘冰江.大蒜高效栽培[M].北京:机械工业出版社,2015.
[6] 程智慧.大蒜标准化生产技术[M].北京:金盾出版社,2009.

(上接第 33 页)

参考文献

[1] 周丽群,李宇虹,高杰云,等.果类蔬菜专用水溶肥的应用效果分析[J].北方园艺,2014(1):161-164.
[2] 李代红,傅送保,操斌.水溶性肥料的应用与发展[J].现代化工,2012,32(7):12-15.
[3] 中华人民共和国农业部.大量元素水溶肥料:NY 1107—2010[S].北京:中国农业出版社,2010.
[4] 王西和,刘骅,孙雪晴,等.大量元素水溶肥在棉花上的应用研究[J].新疆农业科学,2015,52(10):1836-1842.
[5] 周鹏,鲁剑巍,李小坤,等.我国大量元素水溶肥料产业发展现状[J].现代化工,2013,33(4):9-14.
[6] 李锡香,朱德蕴,杜永臣,等.黄瓜种质资源描述规范和数据标准[M].北京:中国农业出版社,2005:8-28.