

# 庆阳市小粒大豆引种试验初报

刘亚亚<sup>1</sup>, 张晓霞<sup>1</sup>, 帅娜娜<sup>1</sup>, 武尚帅<sup>2</sup>, 冯敏<sup>1</sup>

(1. 甘肃省庆阳市农业科学研究所, 甘肃 庆阳 745000; 2. 长庆油田分公司超低渗透油藏项目部, 甘肃 庆阳 745000)

**摘要:** 在庆阳市对引进的 12 个小粒大豆品种进行了品比试验。结果表明, 褐小豆折合产量最高, 为 2 466.67 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种龙小粒 2 号增产 93.89%; 吉林小粒 8 号、吉育 101、吉林小粒 7 号产量也较高, 分别较对照品种龙小粒 2 号增产 69.87%、52.40%、48.47%。这 4 个品种综合性状表现好、抗逆性强、产量较高, 适宜在庆阳市内进行推广示范种植。吉育 102 由于其籽粒为绿色, 可根据需求适当搭配种植。

**关键词:** 小粒大豆; 引种; 品比试验; 庆阳市

**中图分类号:** S565.1 **文献标识码:** A

**文章编号:** 1001-1463(2015)04-0041-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2015.04.012](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2015.04.012)

大豆芽是我国古已有之的民间普遍食用的典型蔬菜, 因其白嫩清爽、芽体粗壮、外形美观, 可溶性氨基酸、维生素和膳食纤维等营养丰富, 抗氧化保健功能强, 而深受人们的喜爱<sup>[1]</sup>。近年来, 随着人们生活水平和食品安全意识的逐步提高, 豆芽菜的生产逐渐规模化、标准化, 对豆芽菜品质的研究也逐渐兴起<sup>[2]</sup>, 其中豆类品种对于豆芽菜的品质起着至关重要的作用与普通大豆相比, 芽用大豆对大豆品种籽粒大小有特殊要求, 韩国学者认为芽用品种百粒质量变幅在 4~15 g, 以小粒为主<sup>[3]</sup>。小粒大豆作为大豆芽的专用品种, 具有蛋白质含量高、籽粒小、营养成分丰富等特点<sup>[4]</sup>, 目前我国已育成小粒大豆品种 20 多个, 这些品种主要在吉林省和黑龙江省培育推广<sup>[4]</sup>, 在庆阳市暂无规模化推广种植, 市场上所见豆芽菜原料豆基本上都是普通大豆, 豆芽菜品种多、乱、杂等现象较为明显, 市民难以吃上品质较优的豆芽菜。为此, 庆阳市农业科学研究所对引进的 11 个小粒大豆品种进行了品比试验, 旨在通过试验比较筛选出更适合庆阳市种植的芽豆品种。

## 1 材料与方法

### 1.1 供试品种

供试小粒大豆品种共 11 个, 其中吉育 101、吉育 102、吉育 105、吉育 107、吉林小粒 3 号、吉林小粒 7 号、吉林小粒 8 号由吉林省农业科学院大豆研究所提供, 通农 14 号由吉林省通化市农业科学院提供, 东农 690 由东北农业大学大豆研

究所提供, 绥小粒 2 号由黑龙江省农业科学院绥化分院提供, 褐小豆由庆阳市农业科学研究所提供, 龙小粒 2 号(CK)由黑龙江省农业科学院作物育种研究所提供。

### 1.2 试验地概况

试验在位于西峰区温泉乡米堡村的庆阳市农业科学研究所温泉科研基地进行, 该试验地属于半干旱大陆气候, 平均海拔 1 421 m, 年日照总时 2 400~2 600 h, 年降水量 400~600 mm。供试土壤为黑垆土, 肥力中等, 前茬小麦。

### 1.3 试验方法

试验采用随机区组设计, 每品种为 1 小区, 3 次重复, 小区面积为 18 m<sup>2</sup>, 小区间距 0.4 m, 试验田四周设 1 m 的保护行。于 2014 年 5 月 12 日按株行距 0.20 m×0.25 m 进行人工双粒点播, 田间栽培管理同常规种植。试验期间对各品种分别进行田间考察和室内考种, 田间调查记载各品种的播种期、出苗期、开花期、成熟期以及花色等, 准备收获时每品种选取小区中间行连续 20 株进行室内考种, 收获时按各小区全部收获, 脱粒晒干后称重计产<sup>[5-7]</sup>。

### 1.4 数据处理

数据用 EXCEL 2007 进行初步整理, 并用 SPSS 16.0 统计软件进行分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 生育期

由表 1 可以看出, 参试的 12 个小粒大豆品种

收稿日期: 2014-11-12; 修订日期: 2015-02-01

基金项目: 庆阳市科技攻关计划项目“智能温室特种芽苗菜栽培技术研究”(1003NKCM003)部分内容

作者简介: 刘亚亚(1983—), 女, 甘肃庆阳人, 农艺师, 硕士, 主要从事作物栽培研究工作。联系电话: (0)18293458752。

E-mail: liuyaya534534@163.com

在庆阳市种植均能完全成熟, 全生育期为 117 ~ 160 d, 其中以褐小豆全生育期最长, 为 160 d, 较对照品种龙小粒 2 号延长 51 d; 其余品种全生育期除东农 690 较对照品种龙小粒 2 号缩短 2 d、绥小粒 2 号与对照相同外, 均较对照品种龙小粒 2 号延长 3 ~ 34 d。由全生育期可看出, 东农 690、龙小粒 2 号、绥小粒 2 号为中早熟品种, 吉育 107、吉育 102、吉育 105、吉林小粒 7 号、吉林小粒 3 号为中熟品种, 通农 14 号、吉育 101 为中晚熟品种, 吉林小粒 8 号、褐小豆为晚熟品种。

## 2.2 主要性状

由各参试品种主要性状调查结果(表2)可知, 褐小豆、吉育 101、吉育 105、通农 14 号、东农 690、绥小粒 2 号花色为紫色, 其余品种花色为白色。株高以吉林小粒 8 号最高, 达 55.63 cm, 较对照品种龙小粒 2 号高 23.82 cm; 以吉育 105 最低, 为 30.44 cm, 较对照品种龙小粒 2 号矮 1.37 cm; 其余品种较对照品种龙小粒 2 号高 1.50 ~

23.63 cm。主茎节数以吉林小粒 8 号最多, 为 15.38 个, 较对照品种龙小粒 2 号多 5.38 个; 龙小粒 2 号(CK)最少, 为 10 个; 其余品种较对照品种龙小粒 2 号多 0.75 ~ 4.88 个。单株分枝数以褐小豆最多, 有 3.25 个, 较对照品种龙小粒 2 号多 1.75 个; 绥小粒 2 号最少, 仅有 0.63 个, 较对照品种龙小粒 2 号少 0.87 个; 其余品种较对照品种龙小粒 2 号多 -0.50 ~ 1.63 个。单株有效荚数也以褐小豆最多, 达 79.88 个, 较对照品种龙小粒 2 号多 44.25 个; 以绥小粒 2 号最少, 为 34.38 个, 较对照品种龙小粒 2 号少 1.25 个; 其余品种较对照品种龙小粒 2 号多 0.25 ~ 39.75 个。株粒数以吉林小粒 8 号最多, 达 162.25 粒, 较对照品种龙小粒 2 号多 85.87 粒; 以吉育 105 最少, 为 71.50 粒, 较对照品种龙小粒 2 号少 4.88 粒; 其余品种较对照品种龙小粒 2 号多 0.87 ~ 70.66 粒。荚粒数以吉林小粒 8 号最多, 达 2.51 粒, 较对照品种龙小粒 2 号多 0.39 粒; 以褐小豆最少, 为 1.70 粒, 较对

表 1 参试小粒大豆品种的物候期及生育期

品种	物候期(日/月)								生育期 (d)
	播种期	出苗期	始花期	盛花期	结荚期	鼓粒期	成熟期	收获期	
褐小豆	12/5	21/5	16/7	24/7	22/8	5/9	15/10	19/10	160
吉育101	12/5	22/5	6/7	11/7	24/7	10/8	17/9	22/9	133
吉林小粒8号	12/5	23/5	16/7	21/7	5/8	24/8	26/9	2/10	143
吉林小粒7号	12/5	21/5	3/7	7/7	18/7	14/8	28/8	4/9	115
吉林小粒3号	12/5	23/5	3/7	6/7	17/7	8/8	27/8	6/9	117
吉育102	12/5	20/5	4/7	7/7	19/7	11/8	24/8	2/9	113
吉育107	12/5	23/5	9/7	12/7	17/7	6/8	25/8	1/9	112
通农14号	12/5	23/5	9/7	15/7	24/7	17/8	18/9	25/9	136
吉育105	12/5	23/5	2/7	7/7	15/7	3/8	25/8	4/9	115
东农690	12/5	23/5	30/6	4/7	14/7	5/9	20/8	27/8	107
绥小粒2号	12/5	21/5	1/7	7/7	12/7	5/8	23/8	29/8	109
龙小粒2号(CK)	12/5	22/5	3/7	6/7	14/7	5/8	24/8	29/8	109

表 2 参试小粒大豆品种的主要性状

品种	花色	株高 (cm)	主茎节数 (个)	单株分枝数 (个)	有效荚数 (个/株)	株粒数 (粒)	荚粒数 (粒)	荚长 (cm)	荚宽 (cm)	籽粒 颜色	单株产量 (g)	百粒重 (g)
褐小豆	紫色	45.63	14.00	3.25	79.88	135.25	1.70	3.40	0.85	红褐	18.17	13.43
吉育101	紫色	46.95	11.75	2.00	75.38	147.04	1.99	4.17	0.77	黄色	14.47	9.84
吉林小粒8号	白色	55.63	15.38	2.00	65.50	162.25	2.51	4.09	0.78	黄色	12.92	7.96
吉林小粒7号	白色	37.56	13.00	2.63	54.38	92.13	1.76	3.59	0.67	黄色	7.44	8.32
吉林小粒3号	白色	41.06	14.75	2.38	46.75	86.00	1.82	3.81	0.75	黄色	7.81	7.10
吉育102	白色	42.75	10.75	1.50	42.00	78.17	1.86	3.65	0.73	绿色	6.67	8.54
吉育107	白色	33.31	12.00	2.38	42.88	92.63	2.13	3.79	0.77	黄色	8.37	9.05
通农14号	紫色	54.69	14.88	3.13	56.13	105.50	1.86	3.70	0.84	黄色	9.36	8.87
吉育105	紫色	30.44	11.00	1.00	35.88	71.50	2.08	3.45	0.79	黄色	6.92	9.67
东农690	紫色	41.88	11.00	1.50	36.75	77.25	2.09	3.99	0.75	黄色	5.86	7.58
绥小粒2号	紫色	55.44	13.63	0.63	34.38	84.75	2.48	4.15	0.78	黄色	9.99	11.78
龙小粒2号(CK)	白色	31.81	10.00	1.50	35.63	76.38	2.12	4.03	0.73	黄色	7.43	9.72

照品种龙小粒 2 号少 0.42 粒；其余品种较对照品种龙小粒 2 号多 -0.36 ~ 0.36 粒。单株产量以褐小豆最高，为 18.17g，较对照品种龙小粒 2 号增加 10.74 g；以东农 690 最低，为 5.86 g，较对照品种龙小粒 2 号减少 1.57 g；其余品种较对照品种龙小粒 2 号增加 -0.76 ~ 7.04 g。百粒重以褐小豆最高，为 13.43 g，较对照品种龙小粒 2 号增加 3.71 g；以吉林小粒 3 号最低，为 7.10 g，较对照品种龙小粒 2 号减少 2.62 g；其余品种较对照品种龙小粒 2 号增加 -2.14 ~ 2.06 g，12 个参试品种百粒重在 7.10 ~ 13.43 g，符合芽用品种百粒质量变幅范围。籽粒颜色除褐小豆是红褐色、吉育 102 是绿色以外，其余品种均是黄色。

### 2.3 产量

从表 3 可以看出，12 个参试小粒大豆品种以褐小豆折合产量最高，为 2 466.67 kg/hm<sup>2</sup>，较对照品种龙小粒 2 号增产 93.89%；吉林小粒 8 号次之，为 2 161.11，较对照品种龙小粒 2 号增产 69.87%；吉育 101 居第三，为 1 938.89，较对照品种龙小粒 2 号增产 52.40%；其余品种除吉林小粒 3 号、吉育 105、吉育 107 较对照减产外，均较对照增产，增产幅度为 11.35% ~ 48.47%。对产量进行方差分析的结果表明，褐小豆与其余品种差异均达极显著水平；吉林小粒 8 号也与其余品种差异均达极显著水平；吉育 101 与吉林小粒 7 号差异不显著，但与其余品种差异均达极显著水平；绥小粒 2 号、通农 14 号与吉育 102、东农 690 差异不显著，与龙小粒 2 号(CK)、吉林小粒 3 号、吉育 105、吉育 107 差异极显著；东农 690 与龙小粒 2 号(CK)差异显著，与吉林小粒 3 号、吉育 105、吉育 107 差异

极显著。

### 2.4 抗逆性

田间观察结果表明，参试 11 个小粒大豆品种在当地生长正常，能完全成熟，田间均未发现病虫害，没有发现倒伏现象。

### 3 小结与讨论

1) 试验结果表明，参试的 11 个小粒大豆品种在庆阳市均能完全成熟，经济性状较好，未发生病虫害，抗逆性强，与蔚荣海等研究一致<sup>[8]</sup>。且 11 个参试品种的百粒重符合芽用品种百粒质量变幅范围，其中以褐小豆折合产量最高，为 2 466.67 kg/hm<sup>2</sup>，较对照品种龙小粒 2 号增产 93.89%；其次是吉林小粒 8 号、吉育 101、吉林小粒 7 号，分别较对照品种龙小粒 2 号增产 69.87、52.40%、48.47%。这 4 个品种综合性状表现好、抗逆性强、产量较高，适宜在庆阳市内进行推广种植。吉育 102 虽然增产效果低，为 28.38%，但其籽粒为绿色，深受消费者的喜爱，可根据需求适当搭配种植，以丰富当地豆芽菜种类。

2) 本试验仅从丰产性、抗病性、抗倒伏性上筛选出适合本地种植的小粒大豆品种，但仍需在芽用特性方面进一步研究。

### 参考文献：

- [1] 肖伶俐, 康玉凡, 陶礼明, 等. 不同大豆品种芽用特性比较[J]. 大豆科学, 2008, 27(6): 954-959.
- [2] 线郁, 张林, 赵楠楠, 等. 优质豆芽菜生产研究现状与展望[J]. 安徽农业科学, 2009, 37(20): 9 446-9 448.
- [3] 李振华, 罗珊, 段玉, 等. 大豆籽粒大小差异对豆芽营养品质的影响[J]. 天津农业科学, 2011, 17(1): 28-31.
- [4] 郑淑波, 赵洪锬, 刘晓东, 等. 不同小粒大豆品种豆芽特性比较[J]. 吉林农业科学, 2013, 38(5): 81-85.
- [5] 中华人民共和国农业部. 农作物品种试验技术规程: 大豆(农业行业标准)[S]. 北京: 中国农业出版社, 2007: 附录 A.
- [6] 赵刚, 王勇, 李尚中, 等. 陇东大豆新品种比较试验[J]. 甘肃农业科技, 2010(4): 8-10.
- [7] 史志锋, 段进宝, 尹强, 等. 泾川县全膜覆土穴播大豆播期试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2012(6): 25-26.
- [8] 蔚荣海, 雷籽耘, 李羨宏, 等. 吉林省小粒大豆与大粒大豆某些品质性状的比较研究[J]. 吉林农业大学学报, 1998, 20(3): 12-16.

(本文责编: 郑立龙)

表 3 参试小粒大豆品种的产量结果

品种	小区平均产量 (kg/18 m <sup>2</sup> )	折合产量 (kg/hm <sup>2</sup> )	比CK 增产 (%)	产量 位次
褐小豆	4.44	2 466.67 a A	93.89	1
吉林小粒8号	3.89	2 161.11 b B	69.87	2
吉育101	3.49	1 938.89 c C	52.40	3
吉林小粒7号	3.40	1 888.89 c C	48.47	4
吉育 102	2.94	1 633.33 d D	28.38	5
绥小粒2号	2.76	1 533.33 de DE	20.52	6
通农14号	2.75	1 527.78 de DE	20.09	7
东农690	2.55	1 416.67 e EF	11.35	8
吉林小粒3号	1.71	950.00 g G	-25.33	10
吉育105	1.53	850.00 gh G	-33.19	11
吉育107	1.40	777.78 h G	-38.86	12
龙小粒2号(CK)	2.29	1 272.22 f F		9