

菜豆大棚早熟栽培品种筛选

吴凤芝, 全玉粉, 张超

(东北农业大学, 哈尔滨 150030)

摘要: 对紫花油豆、一粒王油豆、吉林油豆、三叶油豆、冠军油豆、一棵树油豆、五常油豆等 10 个菜豆品种进行了大棚春播栽培, 通过对其植物学性状、抗病性、品质和产量的调查分析结果表明, 维生素 C 含量最高的品种为五常油豆、八月绿和一粒王油豆, 蛋白质含量最高的品种为五常油豆, 纤维素含量最低的品种为八月绿, 产量最高的品种为冠军油豆, 发病率最低的品种为八月绿和一棵树油豆。品质试验综合分析表明在大棚早春栽培过程中五常油豆和八月绿油豆均表现出维生素 C 含量较高、蛋白质含量较高、纤维素含量较低, 发病率较低, 生长势旺盛和产量中等等特点, 可作为大棚春播菜豆首选品种加以推广。冠军油豆产量很高, 熟性适中, 中后期长势较旺盛, 品质略低于五常油豆和八月绿, 但综合性状较好, 也可作为早春菜豆主栽品种加以推广。

关键词: 菜豆; 品质; 产量; 抗病性; 植物学性状

中图分类号: S643. 1; S625. 203. 7 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2004)02-0024-02

豆类蔬菜在中国栽培的历史悠久, 种类繁多, 分布较广, 其营养价值高, 产品富含蛋白质、脂肪、糖、纤维素和矿物质。其适应性比较广, 一年内露地和保护地可多次栽培, 供应期长。随着我国人民生活水平的迅速提高, 对早熟菜豆的需要与日俱增, 保护地栽培早熟菜豆亟待发展, 市场潜力很大。菜豆是黑龙江省特色蔬菜之一, 其栽培品质优于其它省份, 深受广大消费者的喜爱, 但在生产中存在着优良品种少, 品种混杂、抗病性差、产量低等现象, 从而制约着春季菜豆生产的发展。本实验选用 10 个品种, 通过对品质、产量、抗病性、生长特性的调查与分析, 筛选出适合大棚早熟栽培的菜豆品种, 为绿色菜豆蔬菜生产提供依据。

1 材料与方法

1.1 供试品种

供试材料选用十个品种: 紫花油豆、一粒王油豆、吉林油豆、三叶、延边油豆、冠军油豆、巨型油豆、八月绿、一棵树油豆、五常油豆。

1.2 试验设计

本试验于 2002 年 4 月~8 月在东北农业大学园艺实验站塑料大棚内进行, 试验采用随机区组设计, 重复三次, 小区面积 3 m²(平方米), 株距 25 cm(厘米), 行距 50 cm(厘米), 双株种植, 四周设保护行, 2002 年 3 月 29 日播种, 4 月 20 日定植在塑料大棚内, 常规管理。调查各品种的植物学特性、抗病性和产量, 并分析其产品的品质。

1.3 测定项目与方法

可溶性固型物含量采用阿贝折射仪测定法^[1], 维生素 C 含量采用 2, 6-二氯酚测定法^[1], 纤维素含量测定采用粗纤维测定系统测定^[1], 粗蛋白含量测定采用凯式定氮法^[1]。病情指数测定采用 5 点试验^[2](每点取 2 株, 每株取中下部 20 片叶)。病情指数计算公式为:

$$\text{病情指数} = \frac{\sum (\text{病级叶数} \times \text{代表数值}) \times 100}{\text{叶数总和} \times \text{发病最重级的代表值}}$$

1.3.1 细菌性疫病参考级数如下 0 级: 无病; 1 级: 有 1~5 个病斑; 2 级: 有 6~10 个病斑; 3 级: 病斑面积占叶片的 10%~20% 以下; 4 级: 病斑面积占叶片的 20%~40% 以下; 5 级: 病斑面积占叶片的 40% 以上。

1.3.2 病毒病参考级数如下 0 级: 无病; 1 级: 表现心叶明脉或个别叶片沿脉变色, 轻花叶; 2 级: 少数叶片明显花叶; 3 级: 多数叶片重花叶或有鲜明的黄色斑或卷曲, 变小或沿叶茎脉有少数坏死条斑; 4 级: 多数叶片有严重花叶或黄化, 畸形或叶脉, 茎上产生较重的坏死条斑; 5 级: 叶片严重畸形, 叶脉和茎部产生严重坏死条斑病株明显矮化甚至全株枯死。

1.3.3 潜叶蝇参考级数如下 0 级: 叶背虫卵个数为 0 个; 1 级: 叶背虫卵个数为 1 个; 2 级: 叶背虫卵个数为 2 个; 3 级: 叶背虫卵个数为 3~5 个; 4 级: 叶背虫卵个数为 6 个以上。

2 结果与分析

2.1 植物学性状调查与分析

从表 1 可知, 10 个品种中单荚最重的为巨型(17.6 g(克)), 其次为(17.2 g(克)), 再次为紫花和一棵树(16.8 g(克)), 单荚最轻的为一粒王(14.3 g(克)); 长度以巨型为最长(20.1 cm(厘米)), 其次为紫花、三叶(17.5 cm(厘米)), 长度最小的为一粒王(15.1 cm(厘米)); 延边和冠军宽度最大(2.8 cm(厘米)), 其次为巨型、五常、一棵树(2.7 cm(厘米)), 宽度最小的为紫花(1.8 cm(厘米)); 冠军厚度最大(1.46 cm(厘米)), 其次为八月绿(1.40 cm(厘米)), 再次为巨型、吉林(1.38 cm(厘米)), 厚度最小的为三叶(1.12 cm(厘米)); 八月绿和吉林的分枝习性最强(4~5 个), 栽培上适于稀植, 其次为巨型和一棵树(2~3 个), 再次为一粒王、冠军、延边(1~3 个), 紫花、五常、三叶(1~2 个)分枝习性最弱, 栽培上适于密植; 紫花和三叶荚色为绿色, 荚的着光部位着生密集小紫斑。延边也较特殊, 荚色浅绿, 着光部位着生大块紫斑。冠军和八月绿为浓绿色, 一棵树为鲜绿色, 一粒王和吉林为浅绿色, 五常为深绿色; 一粒王为浅黄色, 延边为浅黄和浅粉色, 八月绿

* 黑龙江省科技攻关项目和哈尔滨市科技攻关项目的研究内容

收稿日期: 2003-10-20

为白色, 其余花色均为紫红。

表 1		植物学性状调查									
性状	巨型	五常	三叶	一棵树	一粒王	冠军	延边	八月绿	吉林	紫花	
单英重(g)	17.6	17.2	16.2	16.8	14.3	16.7	15.4	15.3	15	16.8	
长(cm)	20.1	16.1	17.5	16.6	15.1	17.3	20	16	16	17.5	
宽(cm)	2.7	2.7	2.1	2.7	2	2.8	2.8	2.5	2.6	1.8	
厚(cm)	1.38	1.24	1.12	1.3	1.22	1.46	1.32	1.4	1.38	1.2	
分枝(个)	2~3	1~2	1~2	2~3	1~3	1~3	1~3	4~5	4~5	1~2	
英色	浅绿	深绿	绿色	鲜绿	浅绿	浓绿	绿色	浓绿	浅绿	绿色	
花色	浅红	紫红	紫红	紫红	浅黄	紫红	浅黄浅粉	白	紫红	紫红	

表 2 表明, 巨型油豆在前期长势很强、中后期较强, 是生长势最旺盛的品种。其次是五常和一粒王, 整个生长期都有较旺盛的长势, 其它品种有的表现为前期长势较强, 中后期较弱, 有的则相反。生长势最弱的品种是延边, 整个生长期长势很差。

表 2		生长势比较								
时期	巨型	五常	三叶	一棵树	一粒王	冠军	延边	八月绿	吉林	紫花
前期	很强	较强	较强	较强	较强	较弱	较弱	中	较弱	较强
中期	较强	较强	较强	较强	较强	较强	弱	中	较弱	较强
后期	较强	较强	较弱	中	较强	较强	很弱	较强	较强	较弱

2.2 品质性状分析

2.2.1 维生素 C 含量 维生素 C 含量的多少是菜豆营养价值的重要体现, 表 3 表明, 五常油豆、一粒王、八月绿的维生素 C 含量均最高为 8.30 mg/100 g(毫克/克), 其次为一棵树的维生素 C 含量为 7.47 mg/100 g(毫克/克), 含量最低的为紫花 2.49 mg/100 g(毫克/克)。

2.2.2 可溶性固型物含量 表 3 表明, 五常油豆的可溶性固型物含量最高(7.30), 其次为延边(6.95), 含量最低为巨型(4.25)。

2.2.3 纤维素含量 纤维素含量的多少是衡量菜豆品质的重要指标, 纤维过多影响口感, 表 3 表明, 纤维素含量最低的品种为八月绿(0.60), 其次为三叶和一粒王(0.70), 含量最高为延边(0.95)。可见八月绿质地脆嫩, 口感最好, 三叶和一粒王次之, 延边质地粗糙, 口感最差。

表 3		品质性状比较分析									
品质指标	巨型	五常	三叶	一棵树	一粒王	冠军	延边	八月绿	吉林	紫花	
Vc(mg/100g)	6.64	8.3	5.81	7.74	8.3	6.64	4.98	8.3	5.81	2.49	
可溶性固型物	4.25	7.3	6.65	5.5	5.3	4.5	6.95	5.5	4.65	4.6	
纤维素%	0.91	0.8	0.7	0.9	0.7	0.85	0.95	0.6	0.8	0.75	
蛋白质%	1.06	1.5	1.19	1.02	1.2	1.04	1.34	1.44	0.94	1.08	

2.2.4 蛋白质含量 表 3 表明, 蛋白质含量最高的为五常(1.52), 其次为八月绿(1.44), 再次为延边(1.34), 含量最低为吉林(0.94)。

综合品质鉴定表明五常油豆和八月绿的内在品质均明显高于其它品种。

表 4		生育期调查									
时期	巨型	五常	三叶	一棵树	一粒王	冠军	延边	八月绿	吉林	紫花	
播种期(月.日)	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	
初收期(月.日)	6.21	6.19	6.11	6.23	6.19	6.17	6.11	6.17	6.23	6.11	
间隔期(天)	85	83	75	87	83	81	75	81	87	75	

2.3 生育期调查与分析

表 4 表明, 从播种到初次采收最早的有三个品种: 紫花、

三叶、延边(75 d(天)), 最迟的是吉林和一棵树(87 d(天)), 其它品种差异不大。综合分析紫花和三叶为早熟品种, 五常、一粒王、巨型、冠军、延边、八月绿为中熟品种, 一棵树和吉林为中晚熟品种。

2.4 抗病性调查与分析

表 5 表明, 细菌性疫病发病率最低的品种为一棵树(病情指数为 13.0), 其次为吉林(13.8), 发病率最高的品种为冠军(21.6); 病毒病发病率最低的品种为八月绿(病情指数为 20.6), 其次为五常(31.5), 发病率最高为巨型(71.0); 潜叶蝇发生率最低的品种为一棵树(病情指数为 5.3), 其次为巨型(6.7), 发病率最高的品种为吉林(34.0)。

综合分析表明发病率较低的品种有一棵树、八月绿、五常。发病率较高的品种有三叶、紫花、延边等。

表 5		病情指数调查									
病虫种类	巨型	五常	三叶	一棵树	一粒王	冠军	延边	八月绿	吉林	紫花	
细菌性疫病	20.5	14	15	13	19.2	21.6	14	20.5	13.8	19	
病毒病	71	31.5	56.7	47	35	32	64	20.6	35.1	54.2	
潜叶蝇	6.7	11.3	20	5.3	29.7	24	26	7.2	34	30	

2.5 产量比较与分析

表 6 表明, 冠军的产量最高, 它极显著的高于吉林、一粒王和延边, 显著的高于五常、一棵树、巨型、紫花、八月绿和三叶。五常、一棵树、巨型、紫花、八月绿和三叶产量差异不显著, 它们的产量极显著的高于延边, 显著的高于吉林和一粒王。

表 6		各品种产量差异显著性测验		
编 号	品 种	X _t	显 著 水 平	
			a=0.05	a=0.01
1	冠军	17.79	a	A
2	五常	15.95	ab	AB
3	一棵树	15.31	abc	AB
4	巨型	14.49	abc	AB
5	紫花	13.91	abc	AB
6	八月绿	13.41	bc	AB
7	三叶	12.73	bc	AB
8	吉林	11.33	c	B
9	一粒王	11.21	c	BC
10	延边	4.8	d	C

3 结论

五常油豆和八月绿油豆的蛋白质、维生素 C 含量较高, 纤维素含量较低, 口感好, 综合抗病性强, 生长势较旺盛, 熟性适中, 产量中等, 可作为大棚早春菜豆主栽品种加以推广。

冠军油豆产量极显著的高于其它品种, 单英最重, 单英长宽厚也优于其它品种, 中后期长势也较旺盛, 熟性适中, 但纤维素含量较高, 品质略低于五常油豆和八月绿, 综合性状比较仅次于五常油豆和八月绿, 也可作为大棚早春菜豆主栽品种加以推广。

参考文献:

- [1] 张宪政等. 植物生理学实验技术[M]. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 1989.
- [2] 周银珠, 赖明栋. 不同杀菌剂对马铃薯晚疫病的防效[J]. 福建农业科技, 2001(5): 38.