

吴春芳,卞晓春,尹淑瑜,等. 不同鲜食春大豆品种设施栽培熟期及产量变化特点[J]. 江苏农业科学,2014,42(4):130-132.

不同鲜食春大豆品种设施栽培熟期及产量变化特点

吴春芳,卞晓春,尹淑瑜,夏礼如
(江苏沿江地区农业科学研究所,江苏如皋 226541)

摘要:鲜食大豆是江苏省重要的经济作物。选用九天 701、通酥 526 等 5 个鲜食春大豆品种,研究大棚设施栽培对大豆农艺性状、产量及其构成因素的影响,结果表明,5 个品种之间农艺性状与产量性状差异较大;九天 701 收获期最早,产量最高,通酥 526 籽粒农艺性状较好,百粒质量最高,为 93.0 g,适宜江苏南通地区设施种植。
关键词:鲜食大豆;设施栽培;产量;农艺性状
中图分类号: S643.704 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)04-0130-02

鲜食大豆是以采收鲜嫩豆荚作为蔬菜用的大豆,其肉质细糯、有甜味、易煮、口感好、品质优,且营养丰富,越来越受到广大消费者的喜爱,在我国蔬菜消费中占有重要地位^[1-2]。我国大豆区划分为北方春豆区、黄淮海春夏豆区、长江中下游春夏豆区、中南春夏秋豆区、西南高原春夏豆区、华南热带四季大豆区 6 个大豆品种生态区^[3],不同生态区的大豆农艺性状与产量间的相关性往往不一致^[4]。目前,我国鲜食大豆主要生产区域为长江流域和东南沿海地区,南通属于长江中下游春夏豆区。由于在鲜食大豆方面研究起步较迟,配套栽培技术不成熟,人们基本采用普通大豆的栽培技术进行种植,严重影响着鲜食大豆的品质和产量,对鲜食大豆栽培技术进行研究具有重要的意义。本研究选用 5 个鲜食春大豆品种,利用设施大棚条件进行栽培,分析其熟期、籽粒大小、产量等性状,为鲜食大豆大棚春提早栽培品种的选择以及配套栽培技术提供参考依据。

1 材料与方法

1.1 供试材料

供试大豆品种 5 个,分别为:萧皇 9801、科源 3 号、早熟 6 号、通酥 526、九天 701。

1.2 试验方法

试验在江苏沿江地区农业科学研究所大棚内进行,2013 年 1 月 17 日统一播种,采用外棚加内棚方式,前茬作物为玉米。采用随机区组设计,3 次重复,小区面积 7.35 m²,行长 3 m,每小区 7 行,实收行数为 5 行,实收行长为 2.4 m。大豆种植行距为 0.35 m,株距为 0.08 m。

1.3 调查内容与统计分析

青荚籽粒饱满时,每小区取中间连续 10 株分别测定株高、节数、分枝数、秕荚数、一粒荚数、多粒荚数、总荚数、荚长、

收稿日期:2013-08-29

基金项目:江苏省农业科技自主创新资金[编号: CX(11)2005]。
作者简介:吴春芳(1965—),女,江苏如皋人,硕士,副研究员,从事蚕豆种质资源收集、鉴定、新品种选育及高产、高效栽培技术研究。
E-mail: fsf5286178fsf@163.com。

通信作者:夏礼如,硕士,副研究员,先后从事农作物病虫害防治技术、农业生态、农林复合种植技术、特种经济作物安全高效生产技术及农业科技管理等研究。E-mail: xlrjaas@126.com。

荚宽、百粒鲜质量、单株荚质量以及小区产量等农艺性状和经济性状。试验数据使用 DPS 7.05 进行分析。

2 结果与分析

2.1 收获期

由表 1 可见,5 个大豆品种中熟期最短的是九天 701,于 4 月 23 日收获,生长日数为 96 d;其次为通酥 526,收获期是 4 月 30 日;早熟 6 号于 5 月 3 日收获,在 5 个供试品种中排在第 3 位;最迟收获的是萧皇 9801 和科源 3 号,收获期为 5 月 6 日,生长日数为 109 d,比九天 701 迟收 13 d。

表 1 5 个大豆品种的收获期

品种	播种期 (月-日)	收获期 (月-日)	生长日数 (d)
萧皇 9801	01-17	05-06	109
科源 3 号	01-17	05-06	109
早熟 6 号	01-17	05-03	106
通酥 526	01-17	04-30	103
九天 701	01-17	04-23	96

2.2 农艺性状

2.2.1 株高和茎秆情况 由表 2 可见,萧皇 9801 株高最高,为 39.9 cm,显著高于其他品种;其次为早熟 6 号,最低的是科源 3 号,这 2 个品种在株高上存在显著差异;通酥 526 和九天 701 的株高差异不显著。茎秆节数最多的是早熟 6 号和萧皇 9801,分别为 8.7 个和 8.6 个,显著高于科源 3 号以及九天 701。茎秆分枝数和节数相似,最多的是萧皇 9801 和早熟 6 号,显著高于其余 3 个品种。

表 2 5 个大豆品种的株高、茎秆节数和分枝数

品种	株高 (cm)	茎秆节数 (个)	茎秆分枝数 (个)
萧皇 9801	39.9a	8.6a	3.8a
科源 3 号	28.8c	7.6b	1.9b
早熟 6 号	33.9b	8.7a	3.7a
通酥 526	33.0bc	7.8ab	2.2b
九天 701	32.1bc	7.0b	2.7b

2.2.2 不同粒型荚数 由表 3 可见,5 个大豆品种的不同粒型荚数存在差异:秕荚最少的为通酥 526,为 0.2 个,显著少于其他品种,最多的品种是萧皇 9801 和科源 3 号,均为 1.6

个;一粒荚最多的是科源 3 号,平均每株为 8.2 个,显著高于其他品种;萧皇 9801 单株的多粒荚最多,平均为 15.1 个,显著高于另外 4 个品种;总荚数最多的是萧皇 9801,单株平均为 23.6 个,与其他品种差异显著,科源 3 号次之,单株为 18.8 个,通酥 526 单株总荚数最少,仅为 13.2 个。

表 3 5 个大豆品种不同粒型的荚数

品种	秕荚数 (个)	一粒荚数 (个)	多粒荚数 (个)	总荚数 (个)
萧皇 9801	1.6a	6.6ab	15.1a	23.6a
科源 3 号	1.6a	8.2a	9.0b	18.8b
早熟 6 号	0.6ab	7.1ab	9.3b	17.0bc
通酥 526	0.2b	5.9ab	7.1b	13.2c
九天 701	1.0ab	5.5b	9.7b	16.2bc

2.2.3 鲜荚性状 由表 4 可见,5 个大豆品种鲜荚性状方面存在显著差异,通酥 526 的荚长、荚宽均最大,为 6.15 cm × 1.57 cm,荚长显著高于其余品种;科源 3 号荚长和荚宽次之,显著高于其余 3 个品种;荚长、荚宽最小的是九天 701,为 5.60 cm × 1.36 cm。

2.3 产量性状

由表 5 可见,5 个大豆品种中,百粒质量相差较大,通酥 526 最高,为 93.0 g,显著高于其他品种,早熟 6 号百粒质量最低,为 57.6 g,显著低于其他品种;单株荚质量最高的是萧皇 9801,达到 67.9 g,其次为科源 3 号、通酥 526 和九天 701,分别为 60.6 g、58.1 g 和 56.1 g,三者之间差异不显著,早熟

6 号的单株荚质量最低,仅有 30.9 g;九天 701 和通酥 526 的小区产量较高,分别为 5.45 kg 和 5.09 kg,显著高于其他 3 个品种,早熟 6 号的小区产量最低,仅有 3.15 kg。

表 4 5 个大豆品种的鲜荚性状

品种	荚长 (cm)	荚宽 (cm)
萧皇 9801	5.62c	1.39c
科源 3 号	5.88b	1.54a
早熟 6 号	5.60c	1.44b
通酥 526	6.15a	1.57a
九天 701	5.60c	1.36c

表 5 5 个大豆品种的产量相关性状

品种	百粒质量 (g)	单株荚质量 (g)	小区产量 (kg)
萧皇 9801	80.5b	67.9a	4.68b
科源 3 号	83.1b	60.6b	3.91c
早熟 6 号	57.6d	30.9c	3.15d
通酥 526	93.0a	58.1b	5.09a
九天 701	68.1c	56.1b	5.45a

2.4 相关性分析

由表 6 可见,小区产量与单株荚质量间存在弱的正相关,与其余性状的相关性较小;株高与分枝数间相关性达显著水平;总荚数与多粒荚数之间存在极显著的相关性,与秕荚数间存在显著相关性;荚长与百粒质量、荚宽间相关性显著;鲜食春大豆的收获期与产量等农艺性状之间没有显著的相关性。

表 6 鲜食春大豆农艺性状的相关分析

性状	相关系数												
	小区产量	单株荚质量	百粒质量	株高	节数	分枝数	总荚数	秕荚数	一粒荚数	多粒荚数	荚长	荚宽	生长天数
小区产量	1	0.66	0.47	0.12	-0.64	-0.29	-0.19	-0.08	-0.78	0.04	0.22	-0.18	-0.35
单株荚质量		1	0.76	0.19	-0.33	-0.32	0.39	0.53	-0.11	0.4	0.28	0.05	0.38
百粒质量			1	-0.04	-0.21	-0.59	-0.08	0.02	-0.02	-0.11	0.82 *	0.65	0.58
株高				1	0.65	0.82 *	0.59	0.13	-0.32	0.8	-0.38	-0.5	0.21
节数					1	0.74	0.46	0	0.32	0.45	-0.23	-0.04	0.52
分枝数						1	0.54	0.08	-0.13	0.69	-0.73	-0.68	-0.05
总荚数							1	0.85 *	0.38	0.93 **	-0.56	-0.46	0.46
秕荚数								1	0.51	0.68	-0.43	-0.33	0.36
一粒荚数									1	0.03	0.01	0.39	0.64
多粒荚数										1	-0.62	-0.65	0.27
荚长											1	0.91 *	0.4
荚宽												1	0.55
生长天数													1

注: ** 表示相关性极显著, * 表示相关性显著。

3 小结与讨论

本试验利用大棚在设施条件下进行春大豆栽培,对考种结果进行分析,旨在为春大豆设施栽培提供一些基础数据,为春大豆设施栽培进一步深入研究做好理论基础。本试验的 5 个供试品种均于 1 月 17 日播种,收获期分布在 4 月下旬至 5 月上旬,其中,生长日数最短的是九天 701,在 4 月 23 日就能够收获,比当地正常春大豆收获提早 2 个月左右^[5];设施春大豆株高在 28.8 ~ 39.9 cm 之间,这和当地大田种植的大豆相类似;单株茎秆节数差异不大,在 7.0 ~ 8.7 个之间;茎秆分枝数差异较大,科源 3 号最少,仅有 1.9 个,萧皇 9801 最多,单株平均高达 3.8 个;萧皇 9801 单株多粒荚数和总荚数最多;

通酥 526 鲜荚最大,九天 701 最小;通酥 526 百粒质量最高,其次为科源 3 号,早熟 6 号最低;萧皇 9801 单株荚质量最高,其次为科源 3 号、通酥 526 及九天 701;小区产量最高的是九天 701 和通酥 526,早熟 6 号产量最低。

郝瑞莲等研究结果表明,夏大豆各性状对产量的影响以单株粒重最大^[6-7],这与本试验的产量与单株荚质量之间相关性结果相似,而其他性状对产量的影响与本研究结果不尽相同。这可能是由于鲜食春大豆所考察的特征特性有别于普通夏大豆,比如鲜食春大豆产量是以鲜荚计算,收获时籽粒饱满而含水量高,而普通夏大豆是以干籽粒进行计算的。此外,本试验采用设施栽培,与大田栽培相比,生长环境的不同也可能造成结果不一致。

王玉英,李光宏,李志敏,等. 野生黄蝉兰多倍体诱导初报[J]. 江苏农业科学,2014,42(4):132-134.

野生黄蝉兰多倍体诱导初报

王玉英¹, 李光宏², 李志敏², 李枝林^{1,3}

(1. 云南农业大学园林园艺学院花卉研究所, 云南昆明 650201; 2. 大理兰国花业发展有限公司, 云南大理 671003;
3. 生物多样性与云南特色农业协同创新中心, 云南昆明 650201)

摘要:以野生黄蝉兰无菌苗的丛生芽为供试材料, 分别用浓度为 0.008%、0.010%、0.030%、0.060%、0.120%、0.150%、0.200% 的秋水仙素对其处理 24、48、72 h。结果表明, 以 0.06% 秋水仙素处理 72 h 的诱导效果最佳, 诱导变异率达 62.5%, 死亡率为 22.5%; 多倍体黄蝉兰材料在形态上出现叶色深绿、植株粗壮和叶片增厚等优良性状, 同时气孔和染色体数目都有明显变化, 可作为新材料加以利用。

关键词:野生黄蝉兰; 秋水仙素; 多倍体诱导

中图分类号: S682.310.36 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)04-0132-03

黄蝉兰(*Cymbidium iridioides* D. Don)为兰科兰属大花亚属的植物。根据陈心启等的分类, 大花亚属包括黄蝉兰、虎头兰、碧玉兰、长叶兰、沉香虎头兰、文山红柱兰等^[1]。黄蝉兰属附生, 假鳞茎椭圆形至狭卵形, 长 4~11 cm、宽 2~5 cm, 总状花序, 具 3~17 朵花; 花苞片近三角形, 长 2~3 mm; 花梗和子房长 4.0~4.5 cm; 花较大, 直径达 10 cm, 有香气; 花期 8—12 月, 果期 11 月。它产于我国西南山区高海拔处, 如云南贡山、福贡、盈江、腾冲、龙陵、德钦、临沧、云县、景东、勐海、建水、元阳、绿春、屏边、麻栗坡、砚山等地, 附生于海拔 750~2 500 m 的常绿阔叶林中的树上或岩石上, 分布于我国西藏东南部(察隅)、四川西南部以及尼泊尔、不丹、锡金、印度东北部、缅甸北部。它与虎头兰的最大区别是花期不同, 虎头兰一般在 1 月左右开花, 黄蝉兰花形较虎头兰严整, 花色、花朵与虎头兰相似^[2]。该类兰以其花色调不同又可分为黄蝉兰、青蝉兰、红蝉兰和朱砂蝉兰, 较适合作育种亲本

或切花材料, 具有较高的应用价值和开发价值。

兰花生长周期长, 繁殖系数低, 在育种过程造成了相当程度的阻力。近年来, 利用多倍体育种已培育出许多兰花新品种。通常多倍体植物具有植株粗壮、花朵硕大、花色艳丽、叶质增宽增厚、适应性增强及次生代谢物积累量高等特点。秋水仙素诱变的多倍体有四倍体、六倍体、八倍体等^[3]。目前, 已有春兰^[4]、沉香虎头兰^[5]、墨兰×大花蕙兰的 F₁ 代^[6]、素心黄^[7]、寒兰^[8]、杂交兰根状茎^[3]、大花蕙兰红宝石原球茎^[9]和野生碧玉兰^[10]等兰属植物多倍体诱导的报道, 而野生黄蝉兰的倍性育种尚未见报道。本研究建立在组织培养的基础上, 通过秋水仙素诱导形成多倍体植株, 以期对黄蝉兰多倍体育种提供科学依据和技术基础。

1 材料与方法

1.1 材料

野生黄蝉兰收集于云南省文山州马关县, 并在云南农业大学花卉研究所兰花资源圃中驯化栽培 2 年以上; 选用前期研究培养出的种子无菌萌发试管苗, 以后代遗传性状稳定的丛芽作为供试材料。试验于 2010 年在云南农业大学花卉研究所实验室内进行。

1.2 方法

1.2.1 多倍体的诱导 配制浓度为 0.008%、0.010%、0.030%、0.060%、0.120%、0.150%、0.200% 的秋水仙素溶液, 高压灭菌。取健康、长势相对一致的新生丛生芽, 在无菌

的比较[J]. 江苏农业学报, 2012, 28(6): 1508-1510.

[3] 汪越胜, 盖钧镒. 中国春播大豆熟期组地理分布的研究[J]. 中国油料作物学报, 1999, 21(3): 24-27.

[4] 杨琪, 王金陵. 大豆品种表现型与配合力的相关分析[J]. 中国油料, 1994, 16(1): 60-62.

[5] 汪越胜, 汪鸣, 阚显照, 等. 长江中下游大豆熟期组归属及地理分布[J]. 吉首大学学报: 自然科学版, 2000, 21(4): 13-16.

[6] 郝瑞莲. 夏大豆主要农艺性状的灰色关联度分析[J]. 大豆通报, 2002(2): 11-12.

[7] 张富厚, 郑跃进, 王黎明. 河南省夏大豆主要农艺性状的灰色关联度分析[J]. 安徽农业科学, 2006, 34(19): 4842-4843.

收稿日期: 2013-11-16

基金项目: 国家自然科学基金(编号: 30160074); 科技部成果转化项目(编号: 2012GB2F300423); 云南省自然科学基金重点项目(编号: 2002C0003P); 云南省重点新产品开发项目(编号: 2012BB008)。

作者简介: 王玉英(1980—), 女, 云南大理人, 博士, 讲师, 主要从事植物资源的利用和创新研究。E-mail: wyysxp@126.com。

通信作者: 李枝林, 教授, 主要从事观赏植物资源利用及创新研究。E-mail: lzl-yn@sohu.com。

综合各品种收获期、籽粒大小、产量等相关因素, 通选 526 和九天 701 比较适合设施大棚栽培, 可以利用这 2 个品种进一步深入研究设施栽培技术, 达到收获更早、产量更高、品质更优的目的。另外, 鲜食大豆育种时, 可优先考虑单株荚质量、百粒质量等性状的选择, 以期获得高产。

参考文献:

[1] 唐明霞, 袁春新, 陈惠, 等. 真空渗糖对冷冻菜用大豆部分玻璃化转变温度和硬度的影响[J]. 江苏农业学报, 2012, 28(3): 685-687.

[2] 陈华涛, 陈新, 顾和平, 等. 不同基因型菜用大豆品质构成因子