

Comparison Test of New Varieties of Unreinforced Beans

Haiying Zhang¹, Deshun Lu², Jian Wang², Zhiwen Xiong³,
Aiming Guo⁴, Xiang Li¹, Weidong Zhang⁵

¹Institute of Agricultural Science in Xishuangbanna Yunnan Province, Xishuangbanna Yunnan

²Agricultural Environmental Protection Station of Mengla County, Xishuangbanna Yunnan

³Seed Management Station of Mengla County, Xishuangbanna Yunnan

⁴The Agricultural Integrated Service Center of Mengla County, Xishuangbanna Yunnan

⁵Vegetables Professional Cooperative in Mohan Town Mengla County, Xishuangbanna Yunnan

Email: zhanhaiyin111@163.com

Received: Apr. 6th, 2018; accepted: Apr. 20th, 2018; published: Apr. 27th, 2018

Abstract

For Xishuangbanna, untenable beans are the main winter export vegetable production. The planting variety is so single, which cannot meet the market demand. In addition, the disease resistance of the perennial red bean reduced and other problems occurred. 12 new varieties were introduced from the province and abroad to carry out comparative test from which we selected the varieties adapted to the market needs of different regions with strong resistance to disease, high yield, no gluten, that is, 3 kinds of round stick varieties with excellent quality, 3 wide flat bars, and 2 special varieties.

Keywords

New Variety, No Stringy Bean Comparison Test

无筋豆新品种比较试验

张海英¹, 鲁得顺², 王 剑², 熊志文³, 郭爱民⁴, 李 翔¹, 张卫东⁵

¹云南省西双版纳州农业科学研究所, 云南 西双版纳

²勐腊县农业环境保护站, 云南 西双版纳

³勐腊县种子管理站, 云南 西双版纳

⁴勐腊县磨憨镇农业综合服务中心, 云南 西双版纳

⁵勐腊县磨憨镇兴农蔬菜专业合作社, 云南 西双版纳

Email: zhanhaiyin111@163.com

收稿日期: 2018年4月6日; 录用日期: 2018年4月20日; 发布日期: 2018年4月27日

摘要

针对西双版纳以种植无筋豆为主要冬季外销蔬菜生产中,存在种植品种单一,不能满足市场需求,以及多年种植的红豆王无筋豆品种抗病性降低等问题,从省内外引进12个新品种进行比较试验,筛选出适应不同地区市场需求的抗病性强、产量高,无筋,品质优的圆棍形品种3个,宽扁条形品种3个,特色品种2个。

关键词

新品种,无筋豆比较试验

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

近几年西双版纳州以种植无筋豆为主要冬季外销蔬菜生产中,存在两个问题:一是种植品种单一,不能满足市场需求。二是多年推广种植的红豆王无筋豆品种,抗病性降低。为了解决无筋豆生产中存在的问题,从省内外引进新品种进行比较试验,目的是筛选出抗病性强、产量高,品质优的不同豆形品种,满足市场的需求,现开展如下试验。

2. 材料与方法

2.1. 试验材料

供试材料由省内外引进共计12个品种,其中圆棍形6个品种:1)架豆王3号。2)泰国架豆王。3)台湾高产无筋架豆王。4)航派太空无筋豆。5)改良架豆王。6)红豆王(ck)。

扁条形4个品种:7)冬早美冠。8)冬早先锋。9)长剑扁豆。10)将军一点红。

扁圆长形2个品种:11)白不老。12)黄金钩。

以西双版纳冬早蔬菜无筋豆种植年限较长、推广面积较大,内蒙古生产的圆棍形红豆王品种为对照(CK)。

2.2. 试验方法

试验设在海拔750 m,年平均气温21°C,年降雨量1700毫升,冬无严寒及霜降,空气湿润、昼夜温差大,适应生产高产、优质的冬早蔬菜区域。地块选择在勐腊县磨憨镇兴农蔬菜专业合作社示范基地,排灌方便,沙壤土,肥力中等,土壤微酸,前茬作物种植香蕉,采用膜下微喷灌溉栽培。试验设12个处理,三次重复,共36个小区。各处理小区面积为10.8 m²,每畦种植双行,小区随机区组排列,重复间走道宽40 cm,小区间走道宽30 cm。每小区种植40穴,定苗120株。种植株行距为40×60 cm,每亩种植密度为2800穴,每穴定苗3株。采用黑色地膜覆盖栽培,每667 m²底肥施用史丹利复合肥(N:P:K=15:15:15)50 kg,钙镁磷肥50 kg。种子使用种衣剂包衣处理,11月21日直播,次年1月20日、23日各品种陆续开始采收,2月3日结束采收。

大田肥水管理, 根据长势共计滴水灌溉 8 次。追肥 3 次, 第一次提苗肥每 667 m² 施用复合肥 8 kg 溶解与尿素 5 kg 混合兑水滴灌追施。第二次为结荚初期, 每 667 m² 施用复合肥 10 kg 溶解与尿素 8 kg 混合兑水滴灌追施。第三次为结荚盛期, 每 667 m² 施用复合肥 12 kg 溶解与尿素 10 kg 混合兑水滴灌追施。整个生长期结合使用农药防治病虫害, 在开花前和结荚期配合喷施磷酸二氢钾和硼肥共计 3 次, 其它管理同常规。试验期间观察、调查记载各处理物候期及植物学特性, 采收期分批采收记载产量, 采收结束后进行产量统计和方差分析。

3. 结果与分析

3.1. 参试品种物候期比较

从表 1 可见, 各品种成熟性比较: 参试品种都为早熟种, 其中处理 6、7、8 品种, 播种后 58 天采收, 比对照(CK)品种提早 4 天收获。处理 1、2、3、4、5、10、11 品种, 与对照(CK)品种成熟期一致, 播种后 62 天采收。处理 12 品种为播种后 65 天采收, 比对照(CK)品种晚熟 3 天[1] [2]。

3.2. 参试品种植物学特性比较

从表 1 可见, 坐荚率比较: 处理 1、3、4、6、7、8、10 品种坐荚率与对照(CK)品种相同, 高达 80%。其次为处理 2、5、11、12 品种, 坐荚率为 75%, 比对照(CK)品种低 5%; 豆荚长、宽和肉厚与对照品种比较, 各品种豆荚长短排列为: 处理 1 (29.9 cm) > 处理 3 (27.5 cm) 和处理 5 (27.5 cm) > 处理 2 (27.2 cm) > 处理 4 (26.9 cm) > CK (26.3 cm) > 处理 6 (22.9 cm) > 处理 8 (22.4 cm) > 处理 7 (21.2 cm) > 处理 10 (18.4 cm) > 处理 12 (15.8 cm) > 处理 11 (11.5 cm); 各品种豆荚横径大小排列为: 处理 12 (2.6 cm) > 处理 6 (2.1 cm) 和处理 8 (2.1 cm) > 处理 7 (2.0 cm) > 处理 11 (1.6 cm) > 处理 10 (1.2 cm) > 处理 3 (1.1 cm)、处理 5 (1.1 cm) > CK (1.1 cm) > 处理 1 (1.0 cm)、处理 2 (1.0 cm) 和处理 4 (1.0 cm) 品种; 各品种豆荚肉厚大小排列为:

Table 1. Comparison of phenological and botany characters of new varieties with no gluten

表 1. 无筋豆新品种试验物候期和植物学性状比较

处理	播种至始收天数/d	生长势	坐荚率%	豆荚形状	豆荚颜色	豆荚			单荚质量 g	品质
						长 cm	宽 cm	肉厚 cm		
1	62	强	80	圆棍	嫩绿	29.9	1	0.22	17.7	好
2	62	强	75	圆棍	嫩绿	27.2	1	0.22	14.5	好
3	62	强	80	圆棍	嫩绿	27.5	1.1	0.22	17.1	好
4	62	强	80	圆棍	嫩绿	26.9	1	0.22	16.3	好
5	62	强	75	圆棍	嫩绿	27.5	1.1	0.22	17.2	好
6	58	强	80	宽扁条	鲜绿	22.9	2.1	0.2	23.4	极佳
7	58	强	80	宽扁条	鲜绿	21.2	2	0.2	21.5	极佳
8	58	强	80	宽扁条	鲜绿	22.4	2.1	0.2	20.5	极佳
10	62	强	80	扁条	绿白	18.4	1.2	0.28	15.1	极佳
11	62	中	75	扁条	金黄	11.5	1.6	0.2	8.5	极佳
12	65	强	75	宽扁条	青绿带红点	15.8	2.6	0.2	20.6	极佳
9/ck	62	强	80	圆棍	嫩绿	26.3	1.1	0.22	15	好

处理 10 (0.28 cm) > 处理 1 (0.22 cm)、处理 2 (0.22 cm)、处理 3 (0.22 cm)、处理 4 (0.22 cm)、处理 5 (0.22 cm) 和 CK (0.22 cm) > 处理 6 (0.2 cm)、处理 7 (0.2 cm)、处理 8 (0.2 cm)、处理 11 (0.2 cm) 和处理 12 (0.2 cm) 品种[1] [2]; 各品种豆荚质量大小排列为: 处理 6 (23.4 g) > 处理 7 (21.5 g) > 处理 12 (20.6 g) > 处理 8 (20.5 g) > 处理 1 (17.7 g) > 处理 5 (17.2 g) > 处理 3 (17.1 g) > 处理 4 (16.3 g) > 处理 10 (15.1 g) > 处理 9 (15 g) > 处理 2 (14.5 g) > 处理 11 (8.5 g) 品种[1] [2]; 豆荚品质比较: 处理 6、7、8、10、11 和 12 品种, 采收嫩荚, 无筋, 易煮, 品质极佳, 商品性好。其中处理 6、7、8、12 品种豆荚肉厚适中, 采收要及时, 否则豆荚易老化, 适应山东、北京、上海和黑龙江等地食用。处理 1、2、3、4、5 和对照(CK)品种, 采收嫩荚食用, 无筋, 鲜嫩, 口感佳, 商品性好, 适合云、贵、川等地食用。

3.3. 参试品种产量结果比较

从表 2 可见, 处理 1 产量居第一位, 小区折合 667 m² 产量 1803 kg, 比对照品种增产 9.04%, 与对照产量差异不显著, 但是表现与处理 8 和处理 11 品种间产量差异极显著, 与处理 2、5、7、12 品种间产量差异显著。处理 3 产量居第二位, 小区折合 667 m² 产量 1717.7 kg, 比对照品种增产 3.88%, 与处理 8 和处理 11 品种间产量差异极显著, 与对照和其余品种间产量差异不显著。处理 4 产量居第三位, 小区折合 667 m² 产量 1712 kg, 比对照品种增产 3.54%, 与处理 8 和处理 11 品种间产量差异极显著, 与对照和其余品种间产量差异不显著。其余品种根据产量大小依次排列为: 处理 10 (1659.3 kg) > CK (1653.5 kg) > 处理 6 (1630.4 kg) > 处理 2 (1620 kg) > 处理 7 (1608.6 kg) > 处理 5 (1606.6 kg) > 处理 12 (1602.9 kg) > 处理 8 (1271 kg) > 处理 11 (1121.1 kg) 品种, 其中处理 10、9、6、2、7、5、12 品种分别与处理 8 和处理 11 品种间, 产量差异极显著, 其余品种间产量差异不显著[1] [2]。

3.4. 参试品种抗病性比较

从表 2 可见, 各品种均表现抗细菌性疫病和炭疽病, 而处理 1、2、3、8、10、CK 品种表现轻感灰霉病, 其余品种抗灰霉病[2]。

Table 2. Comparison of test yield and disease resistance of new soybean variety

表 2. 无筋豆新品种试验产量及抗病性比较

	小区产量净重/kg			小区产量合计/kg	折合每亩产量 kg/A	处理与 ck ±%	产量位 次	抗病性		
	I	II	III					细菌性疫病	灰霉病	炭疽病
1	28.04	32.74	26.8	87.58	1803.0 aA	9.04	1	抗	轻感	抗
2	28.84	24.7	25.16	78.7	1620.2 bA	-2.01	7	抗	轻感	抗
3	29.44	26.52	27.48	83.44	1717.7 abA	3.88	2	抗	轻感	抗
4	27.92	26.56	28.68	83.16	1712.0 abA	3.54	3	抗	抗	抗
5	25.72	27.18	25.14	78.04	1606.6 bA	-2.84	9	抗	抗	抗
6	28.8	25.36	25.04	79.2	1630.4 abA	-1.4	6	抗	抗	抗
7	24.58	28.28	25.28	78.14	1608.6 bA	-2.72	8	抗	抗	抗
8	21.18	20.34	20.22	61.74	1271.0 ccBB	-23.13	11	抗	轻感	抗
10	27.34	25.86	27.4	80.6	1659.3 abA	0.35	4	抗	轻感	抗
11	18.2	17.42	18.84	54.46	1121.1 cB	-32.21	12	抗	抗	抗
12	25.6	26.3	25.96	77.86	1602.9 bA	-3.1	10	抗	抗	抗
9/ck	24.94	28.84	26.54	80.32	1653.5 abA	-	5	抗	轻感	抗

4. 结论

综合以上各性状分析结果, 优选出: 1) 圆棍形品种 3 个, 即架豆王 3 号、台湾高产无筋架豆王和航派太空无筋豆品种, 折合 667 m² 产量分别居第一位为 1803 kg, 第二位为 1717.7 kg, 第三位为 1712 kg, 品种间产量差异不显著, 但是分别比对照品种(红豆王)增产 9.04%、3.88%和 3.54%。各品种播种后 62 天采收, 表现早熟。植株长势强, 抗病, 坐荚率高达 80%, 豆荚长, 肉厚适中, 无筋, 鲜嫩, 品质和商品性好, 是云、贵、川等地热销的品种类型, 可作为我州冬季外销蔬菜圆棍形无筋豆种植区域推荐品种。2) 宽扁条形品种 3 个, 即冬早美冠、冬早先锋和将军一点红品种, 折合 667 m² 产量分别为 1630.4 kg、1608.6 kg 和 1602.9 kg。虽然各品种分别与对比较, 产量差异不显著, 单产分别比对照约减 1.4%、2.7%和 3.1%, 但是表现早熟, 播种后 58~65 天采收, 植株长势强健, 抗病, 坐荚率 75%~80%, 豆荚宽扁条形, 肉厚适中, 无筋, 鲜绿色, 品质极佳, 商品性好, 是北京、上海、江浙和黑龙江等地热销的品种类型, 可作为我州冬季外销蔬菜宽扁条形无筋豆种植区域的推荐品种。3) 特色品种 2 个, 其中白不老品种, 折合 667 m² 产量 1659.3 kg, 比对照约增 0.35%。黄金钩品种折合 667 m² 产量 1121.1 kg, 虽然单产比对照低 47.5%。而黄金钩与白不老品种间比较, 产量差异极显著, 小区折合亩产量黄金钩比白不老品种低 48.1%。但是这两个品种, 在品质和外观等方面各具特色, 白不老品种扁条形, 豆荚绿白色, 肉厚 0.28 cm, 不易老化, 易煮, 品质极佳。黄金钩品种扁条形, 嫩荚颜色金黄色, 老熟后黄带粉红色花纹, 颜色美观, 不易老化, 易煮, 嫩荚和老熟豆荚籽粒均可食用, 品质极佳。具有观赏及食用价值, 是发展特色蔬菜豆类的推荐品种。

参考文献

- [1] 樊建英, 张淑青, 麻永红, 封志明, 李东玉. 蔓生菜豆品种比较试验[J]. 蔬菜, 2016(3): 21-23.
- [2] 闻小霞, 周爱凤, 秦彪, 等. 早春茬日光温室茄子品种比较试验[J]. 蔬菜, 2017(1): 9-11.

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2164-5507, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>
期刊邮箱: hjas@hanspub.org