

# 浙西南中海拔山地菜豆品种比较试验

瞿云明<sup>1</sup> 廖连美<sup>1</sup> 王寅<sup>2</sup> 尤正星<sup>3</sup> 尤丁达<sup>3</sup> 尤金伟<sup>3</sup>

(<sup>1</sup> 浙江省丽水市莲都区农业技术推广中心, 丽水 323000; <sup>2</sup> 浙江省丽水市莲都区峰源农业技术服务站, 丽水 323004;

<sup>3</sup> 浙江省丽水市峰源长达高山果蔬专业合作社, 丽水 323004)

**摘要:**为筛选出适合浙西南中海拔山地栽培的菜豆品种,引进菜豆新品种浙芸9号和翠芸十号,以当地已推广种植的优势品种丽芸2号为对照,开展露地品比试验。结果表明:浙芸9号、翠芸十号和丽芸2号均为蔓生型、花冠红色,且嫩荚均为浅绿色扁条状不易纤维化的荚果;翠芸十号的荚长、荚宽、荚厚、单荚重均显著低于对照丽芸2号,浙芸9号仅荚宽显著低于对照,荚长、荚厚和单荚重与对照差异不显著;与对照丽芸2号相比,2个参试菜豆品种在抗锈病、枯萎病、炭疽病上均稍弱;但2个品种综合性状较好,接近于丽芸2号,均具产量高、抗病性较强、品种佳等良种优势,每667m<sup>2</sup>产量均可达1728.4kg以上,产值在10889元以上,较适宜丽水的中海拔山地种植,可作为今后中海拔山地菜豆种植的搭配或替代品种。

**关键词:**中海拔;山地;菜豆;品种;比较

菜豆(*Phaseolus vulgaris* L.),也称芸豆、豆角、四季豆、二季豆,属豆科菜豆属一年生缠绕或近直立草本植物,原产美洲的墨西哥和阿根廷,中国在16世纪末开始引种栽培,是我国消费者比较喜爱的蔬菜之一<sup>[1-3]</sup>。作为一种引入作物,菜豆在中国种植广泛,2017年产量达2063万t<sup>[4]</sup>,栽培面积和产量居于世界前列<sup>[5]</sup>。在农业生产中,依据生长习性,菜豆划分为直立型和蔓生型<sup>[6]</sup>。鲜菜豆蛋白质含量为4.27%,总糖含量为3.12%,水分含量为90.24%<sup>[7]</sup>,还含有矿物质、维生素、氨基酸、脂类、膳食纤维等营养物质<sup>[8]</sup>。菜豆味道鲜美,营养丰富,受到人们的广泛喜爱<sup>[9]</sup>,是我国三大主要果菜类之一<sup>[10]</sup>。丽水市地处浙江省西南、浙闽两省结合部,其山地面积约占90%,是个“九山半水半分田”的山区<sup>[11]</sup>,其海拔500~1000m的中起伏山地<sup>[12]</sup>夏秋季气候相对凉爽,自然生态环境优越,阳光尚充足,日夜温差大,天气凉爽,非常适宜菜豆的生长,果实质量较好。目前市场上销售的菜豆品种很多,但外引的新品种能否适应在丽水市中起伏山地种植,产量表现如何等尚不明确。为此于2020年在丽水市莲都区峰源乡尤源村蔬菜基地(海拔高度约930m)进行了2个引进菜豆新品种的比较试验,以期筛选出适合浙西南中海

拔山地栽培的丰产、优质菜豆品种,为种植户选择菜豆品种提供参考。

## 1 材料与方法

**1.1 试验材料及试验地概况** 试验材料为菜豆品种浙芸9号和翠芸十号,株型均为蔓生,以当地已推广种植的优势品种丽芸2号为对照,参试品种名称、供种单位信息详见表1。试验地位于尤源村的山地,海拔高度约930m,土壤为黏壤土,有机质含量为33.6g/kg,有效磷含量为69.1mg/kg,速效钾含量为114.2mg/kg,碱解氮含量为142.1mg/kg,可溶性盐分含量为1.6g/kg,pH值为5.65。

表1 参试菜豆品种详细信息

品种	生长习性	供种单位
浙芸9号	蔓生	浙江之虹种业有限责任公司
翠芸十号	蔓生	夏农(厦门)农业科技有限公司
丽芸2号(CK)	蔓生	浙江省丽水市农林科学研究院

**1.2 试验方法** 试验地于上年9月底深翻耕作层25cm,撒播种植紫云英。3月25日紫云英还田,每667m<sup>2</sup>还田量1000kg。后作高畦,畦高25cm,畦宽100cm,沟宽40cm。结合紫云英还田,基肥于畦中开沟施入,每667m<sup>2</sup>施鸡粪1500kg、45%的三元复合肥(N:P:K=15:15:15)35kg、黄腐酸钾15kg,基肥施后覆膜。试验采取随机区组设计,小区长18m,畦宽(含沟)140cm,面积25.2m<sup>2</sup>,3次重复,共

**基金项目:**浙江省蔬菜产业技术团队项目(2019TDJSJD-33);国家科技富民强县专项行动计划项目(BN2012335)

**通信作者:**廖连美

9个小区。4月26日播种,播种前以种子重量0.1%的99%恶霉灵可湿性粉剂拌种,穴播,每畦2行,小行距50cm,株距40cm,穴距40cm,每穴播种3粒,播后盖土1~2cm。5月5日补苗,每穴留3株健壮苗。始收后水肥一体化技术追肥,每667m<sup>2</sup>施高钾型复合肥10kg;采收盛期每隔10~15d施肥12.5kg;采收后期根据植株长势及肥水酌情减少施肥,或不施肥。

试验期间以田间观测和室内考种的方式,考察各菜豆品种的植物学性状和经济性状。每小区随机选择3穴作为样本,观察记录出苗期、始花期、始收期、终收期、发病株数等,比较各品种的生育期和抗病性。始收后观察花色、荚型、荚色,记录各

小区的产量。并于始收后的10d内,每小区随机选择2穴,每穴采收10个商品嫩荚,测定荚长、荚宽、荚厚、单荚重等,比较参试品种与对照品种的差异。

**1.3 数据分析** 嫩荚性状及小区产量等试验数据采用Excel 2007进行处理,采用SPSS 11.0软件进行显著性检验( $p<0.05$ )。

## 2 结果与分析

**2.1 不同菜豆品种生育期调查** 由表2可知,2个参试菜豆品种的始花天数均为41d,始收天数均为54d,采收期天数为29~30d,全生育期为87~88d。与对照丽芸2号相比,2个参试品种的采收期天数、始花天数、始收天数和全生育期均差异不显著。

表2 不同菜豆品种生育期调查比较

品种	播种期 (月/日)	出苗期 (月/日)	始花期 (月/日)	始收期 (月/日)	终收期 (月/日)	采收期天数 (d)	始花天数 (d)	始收天数 (d)	全生育期 (d)
浙芸9号	4/26	5/2	6/6	6/19	7/18	30a	41a	54a	88a
翠芸十号	4/26	5/2	6/6	6/19	7/17	29a	41a	54a	87a
丽芸2号(CK)	4/26	5/2	6/7	6/20	7/18	29a	42a	55a	88a

不同小写字母表示在0.05水平差异性显著,下同

## 2.2 不同菜豆品种植物学性状及果荚性状比较

由表3可知,2个参试品种和对照品种均为蔓生型、花冠红色,且嫩荚均为浅绿色扁条状不易纤维化的荚果。2个参试品种的荚长在17.3~17.8cm之间,荚

宽均为0.9cm,单荚重变幅在9.7~10.6g之间。翠芸十号的荚长、荚宽、荚厚、单荚重均显著低于对照丽芸2号,浙芸9号仅荚宽显著低于对照,荚长、荚厚和单荚重与对照差异不显著。

表3 不同菜豆品种的生态学特征和果荚性状比较

品种	生长习性	花色	嫩荚颜色	荚型	荚长(cm)	荚宽(cm)	荚厚(cm)	单荚重(g)	纤维化	品质
浙芸9号	蔓生	红色	浅绿	扁条	17.8a	0.9b	0.82a	10.6a	不易	佳
翠芸十号	蔓生	红色	浅绿	扁条	17.3b	0.9b	0.78b	9.7b	不易	佳
丽芸2号(CK)	蔓生	红色	浅绿	扁条	19.1a	1.0a	0.86a	11.2a	不易	佳

**2.3 不同菜豆品种抗病性调查** 由表4可知,参试品种中浙芸9号的锈病、枯萎病、炭疽病发病率较低,分别为7.2%、3.1%、6.2%,翠芸十号的锈病、枯萎病、炭疽病发病率则分别为7.7%、3.3%、6.5%,其中锈病和炭疽病的发病率显著高于对照品种。浙芸9号锈病的发病率显著低于翠芸十号,可见,在抗锈病上,浙芸9号强于翠芸十号。3个品种的枯萎病发病率差异不显著。但与对照丽芸2号相比,2个参试品种在抗锈病和炭疽病上均弱于对照,且翠芸十号达显著水平。

表4 不同菜豆品种抗病性调查分析

品种	发病率(%)		
	锈病	枯萎病	炭疽病
浙芸9号	7.2b	3.1a	6.2ab
翠芸十号	7.7a	3.3a	6.5a
丽芸2号(CK)	6.9b	2.8a	5.7b

**2.4 不同菜豆品种产量及经济效益比较** 由表5可知,参试的2个品种中,翠芸十号每667m<sup>2</sup>折合产量1794.1kg,折合产值11303元;而浙芸9号折

合产量和折合产值分别为 1728.4kg 和 10889 元,稍低于翠芸十号,但差异不显著。参试的 2 个品种每

667m<sup>2</sup>折合产量和折合产值均略低于对照丽芸 2 号,但差异不显著。

表 5 不同菜豆品种产量及经济效益比较

品种	小区产量( kg )				折合产量 ( kg/667m <sup>2</sup> )	折合产值 ( 元 /667m <sup>2</sup> )	经济效益 位次
	I	II	III	平均			
丽芸 2 号( CK )	69.7	68.6	70.3	69.5a	1840.4a	11595a	1
翠芸十号	64.6	65.9	65.4	65.3a	1794.1a	11303a	2
浙芸 9 号	68.0	67.8	67.5	67.8a	1728.4a	10889a	3

### 3 结论与讨论

本试验对菜豆生育期、豆荚性状、产量及抗性等进行综合比较,2 个参试品种均适宜浙江省丽水市莲都区中海拔山地气候和土壤条件,能够顺利地整个生育期的生长过程。2 个参试品种的各阶段生育期时长、产量及抗性与对照丽芸 2 号相同或差异不大。但在果荚性状的荚长、荚宽、荚厚和单荚重方面,翠芸十号显著低于对照丽芸 2 号,浙芸 9 号仅荚宽显著低于对照。

菜豆果荚的性状对菜豆的商品性有重要的影响,商品性最佳的菜豆应为嫩荚外表有光泽、种子略为显露或尚未显露、荚色为绿色或浅绿色、荚宽在 0.8~1.0cm<sup>[13-14]</sup>。2 个参试品种与对照丽芸 2 号的嫩荚均具光泽、种子略为显露或尚未显露、荚色为浅绿色、荚宽在 0.9~1.0cm,不易纤维化,所以参试菜豆品种嫩荚商品性均较好。

本试验中 3 个品种的单荚重有差异,丽芸 2 号和浙芸 9 号显著高于翠芸十号,品种间产量差异不显著,但最终在小区产量上,浙芸 9 号还是略高于翠芸十号,仅次于丽芸 2 号,这可能与田间观察到的浙芸 9 号、翠芸十号的着花数高于丽芸 2 号,且浙芸 9 号的着花数高于翠芸十号有关。对于不同品种着花数、结荚数与产量间的关系,有待于今后进一步研究。

虽然本试验中菜豆病虫害发生较轻,但在生产时还是需注意病虫害预防工作。一般山地菜豆病害主要有锈病、炭疽病和根腐病等,锈病可选用 10% 苯醚甲环唑(世高)水分散粒剂 1000~1500 倍液,或 30% 啉菌酯(粉飞)悬浮剂 1500~2000 倍液喷雾防治。炭疽病可选用 25% 溴菌腈(炭特灵)可湿性粉剂 500 倍液,或 25% 咪鲜胺(使百克)乳油 1000 倍

液喷雾防治。根腐病可选用 77% 氢氧化铜(可杀得)可湿性粉剂 500 倍液喷雾防治,或 45% 敌磺钠(根腐灵)可湿性粉剂 300 倍液灌根防治。虫害主要有豆野螟、蓟马、潜叶蝇等,豆野螟应在现蕾期开始施药,重点喷蕾、花、嫩荚和落地花,可选用 2% 阿维菌素乳油 1500~2000 倍液,或 5% 氟啶脲(抑太保)乳油 1500 倍液喷雾防治。蓟马可选用 5% 吡虫啉乳油 2000 倍液喷雾防治。潜叶蝇可选用 50% 灭蝇胺可湿性粉剂 2500~3000 倍液喷雾防治。

综上所述,本试验引进的菜豆新品种翠芸十号和浙芸 9 号,均具产量高、抗病性较强、品种佳等良种优势,可作为今后本地中海拔山地菜豆种植的搭配或替代品种。

### 参考文献

- [1] 孙丽娜,王淼,吴春华. 连农 923 菜豆胚培养技术及愈伤组织诱导研究. 长江蔬菜,2016 ( 4 ): 56-57
- [2] 欧阳美,喻训勇. 芸豆炭疽病的发生与防治. 上海蔬菜,2017 ( 5 ): 49
- [3] 云祥瑞. 北方地区豆角露地优质高产栽培技术. 吉林蔬菜,2020 ( 2 ): 15
- [4] 童文君. 菜豆根瘤菌的比较基因组与系统发育研究. 杨凌:西北农林科技大学,2019
- [5] 潘磊,宋丽娟,高桐,郭瑞,王红波,陈禅友. 菜豆种子遗传变异的 InDel 分子标记分析. 江西农业大学学报,2020,42 ( 2 ): 250-258
- [6] 肖靖,李斌,石晓华,鄂成林,管洪波,凤桐. 普通菜豆种质资源研究现状及进展. 北方园艺,2016,17 ( 15 ): 194-198
- [7] 张福平,陈蔚辉,许秀彦,许楚苗. 菜豆的营养成分分析. 中国食物与营养,2006 ( 2 ): 55
- [8] 冯国军,刘大军. 菜豆的营养价值评价与分析. 北方园艺,2016,40 ( 24 ): 200-208
- [9] 秦向凯,冯国军,刘大军,刘畅,杨晓旭,闫志山. 菜豆种质资源荚壁纤维含量的测定与分析. 中国蔬菜,2020 ( 7 ): 56-62
- [10] 陈琼,韩瑞玺,唐浩,刘明月,黄科,周义之. 我国菜豆新品种选育



# 广西甘蔗品种(系)2019年区试柳城点新植试验初报

蒋春云<sup>1</sup> 王伦旺<sup>2</sup> 韦建敏<sup>1</sup> 汤飞红<sup>1</sup> 韦文平<sup>1</sup> 宁德林<sup>2</sup> 邓宇驰<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>广西凤糖生化股份有限公司,柳州 545002; <sup>2</sup>广西壮族自治区农业科学院甘蔗研究所,南宁 530007)

**摘要:** 2019年在柳州市柳城县进行了广西甘蔗品种区域新植试验,结果表明桂糖11-2011、桂糖11-1081、桂糖10-612、桂糖12-96甘蔗品种(系)均表现为高产高糖、出苗和分蘖好、有效茎多、易剥叶/易脱叶、黑穗病和螟害危害轻。其中桂糖11-2011表现最突出,还具有中大茎、株高较高等诸多优良特性;桂糖11-1081表现为中大茎、株高中等、高抗倒伏;桂糖10-612表现为中大茎、株高较高、抗倒伏性中等;桂糖12-96茎径略细,株高、抗倒伏表现中等。除桂糖11-1081外,其他3个品种(系)均有中等程度的梢腐病危害。此外,桂糖10-612和桂糖13-532品种(系)的纤维分含量高,可进一步试验观察。

**关键词:** 甘蔗品种(系);区域试验;柳城;新植

甘蔗新品种是蔗糖业稳定、健康发展的核心和重要保障,不断选育、推广应用甘蔗优良新品种可增加蔗农和制糖企业收益、提高甘蔗产业竞争力,受到各甘蔗主产国的重视<sup>[1-2]</sup>。区域试验是鉴定甘蔗新品种的产量、品质、抗性、适应性等特性的重要环节,是品种审定(登记)、良种区域布局的主要依据<sup>[3]</sup>。甘蔗品种有一定的区域适应性,气候、土壤、年份等条件的差异均会对其表现产生较大影响<sup>[4]</sup>,在大面积推广新品种前,必须进行区域试验,因地制宜地推广新品种。为了解2019年广西区试新品种(系)在柳州蔗区的表现,在柳州市柳城县对来自广西农业科学院甘蔗研究所的桂糖11-1081等8个甘蔗新品种(系)进行区域新植试验,全面地评价其种性和适应性,为其在该蔗区及其他同类型蔗区的种植推广提供参考。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料 桂糖11-1081、桂糖10-612、桂糖

09-439、桂糖08-56、桂糖11-2011、桂糖11-2211、桂糖12-96、桂糖13-532共8个品种(系),以桂柳05136(CK1)和新台糖22号(CK2)为对照,其中桂柳05136为柳州蔗区主栽品种,新台糖22号为之前的主栽品种,目前我国蔗区仍有较大面积种植。

**1.2 试验设计和管理** 试验在广西柳州市柳城县马山镇四塘进行,2019年4月7日种植,共10个甘蔗品种(系),采取随机区组设计,3次重复,6行区,行长8.0m,行距1.2m,小区面积57.6m<sup>2</sup>,下种量为11.67万芽/hm<sup>2</sup>。其他栽培管理措施与当地大田生产相同。

**1.3 调查项目** 调查项目均按小区进行。甘蔗生长前中期统计出苗率、分蘖率、螟害枯心苗率,试验期间调查黑穗病、梢腐病田间自然发病情况,以及抗风抗倒性和脱叶性;2019年11月至2020年2月份采样分析甘蔗蔗糖分、纤维分等,采用小区混合采样法;砍收前每小区连续测定30株甘蔗的株高、茎径,调查各小区甘蔗有效茎,砍收时称重测定蔗茎产量,计算出蔗糖产量。其中,蔗糖产量(t/hm<sup>2</sup>)=蔗茎产量(t/hm<sup>2</sup>)×蔗糖分(%)。

**1.4 数据处理** 试验数据采用Excel 2007和SPSS

**基金项目:** 河池市科技计划项目(河科AB20503);蔗糖产业省部共建协同创新中心项目;广西财政专项:甘蔗新品种选育与示范推广

**通信作者:** 邓宇驰

研究现状及展望. 中国种业, 2018(10): 9-14

[11] 瞿云明, 谢建秋. 浙江省丽水市杀虫抑菌植物. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2017

[12] 李炳元, 潘保田, 韩嘉福. 中国陆地基本地貌类型及其划分指标探讨. 第四纪研究, 2008, 28(4): 535-543

[13] 郑云林, 高迪明. 浙江效益农业百科全书. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2004

[14] 赵文法. 高山四季豆品比试验. 上海蔬菜, 2005(4): 27-28

(收稿日期: 2020-10-22)