

3个无架紫色豇豆品种盆栽筛选试验初报

薛雍松, 张卫华

(天津农学院园艺园林学院, 天津 300384)

摘要: 选择3个无架紫色豇豆品种进行了盆栽试验, 通过测定株高、茎粗、叶长、叶宽、果长、单果重、可溶性糖和可溶性蛋白等指标, 综合分析并筛选适合盆栽的豇豆品种。结果表明, 美国无架满地红的豆荚细长饱满, 颜色鲜艳, SOD和POD活性较高, 抗性强, 病害较少, 更具观赏价值。

关键词: 盆栽蔬菜; 紫色豇豆; 品种; 筛选

中图分类号: S643.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2018)01-0058-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2018.01.018

A Preliminary Study on Screening of 3 Non-bracket Purple Cowpea Cultivars through Pot Experiment

XUE Yongsong, ZHANG Weihua

(College of Horticulture and Landscape, Tianjin Agricultural University, Tianjin 300384, China)

Abstract: In this experiment, three purple cowpea cultivars are cultivated in pot. The height of stalk, stem diameter, leaf length, leaf width, fruit length, single fruit weight, soluble sugar and soluble protein content are investigated and comprehensively analyzed, in order to screen out a variety of cowpea suitable for pot culture. The results show that the pea pods of American Non-Bracket Red Cowpea is long and full, bright in color, having high activity of SOD and POD, strong resistance, less disease and more ornamental value.

Key words: Potted vegetables; Purple cowpea; Cultivar; Screening

豇豆(*Vigna unguiculata* L.)又名豆角, 属一年性、半蔓性和矮性3种。原产于亚洲东南部热带地区, 现在亚热带、温带地区均有分布, 在我国

收稿日期: 2017-07-03

基金项目: 天津市科技计划项目“设施蔬菜高效生产模式研究与示范”(11ZCKFNC03100)。

作者简介: 薛雍松(1994—), 男, 安徽芜湖人, 研究方向为设施园艺栽培。E-mail: 281770821@qq.com。

通信作者: 张卫华(1979—), 男, 河北沧州人, 讲师, 硕士, 研究方向为设施园艺栽培。E-mail: zhangweihua@tjau.edu.cn。

- 中国林副特产, 1998(4),
- [3] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典: 一部[S]. 北京: 化学工业出版社, 2010: 198.
- [4] 张贵君. 中药鉴定学[M]. 北京: 科学出版社, 2002: 149.
- [5] 秦雪梅, 王玉庆, 岳建英. 栽培柴胡资源状况分析[J]. 中药研究与信息, 2005, 7(8): 30-32.
- [6] 魏建和, 程惠珍, 李昆同, 等. 北柴胡器官建成与干物质积累规律的研究. 中药材, 2003, 26(7): 469.
- [7] 郝武常, 孙文基, 王文杰, 等. 一年生栽培柴胡质量研究初报[J]. 中药材, 1991, 14(11): 10.
- [8] 林东昊. 24种国产柴胡属植物中柴胡皂苷a、b、c含量的RP-HPLC测定[J]. 药物分析杂志, 2004, 24(5): 479.
- [9] 熊飞. 柴胡精细育苗高产栽培技术[J]. 农村大市场, 2004, 9: 37.
- [10] 张东佳, 彭云霞, 王国祥, 等. 小叶黑柴胡药学研究综述[J]. 甘肃农业科技, 2015(12): 62-67.
- [11] 彭云霞, 陈垣, 张东佳, 等. 药剂处理对小叶黑柴胡和狭叶柴胡种子发芽的影响[J]. 甘肃农业科技, 2016(11): 24-26.

(本文责编: 杨杰)

有悠久的栽培历史。嫩豆荚细长且肉质肥厚，既可以炒食鲜嫩的豆荚，也可以腌制^[1]。紫红豇豆的籽粒含有大量的淀粉和优质的蛋白质，淀粉含量为40%~60%，蛋白质含量较高的在30%左右，不仅含有丰富的矿物质和维生素，还含有人体不可或缺或必需的8种必须氨基酸^[3]，受到人们喜爱。

盆栽蔬菜可以作为一种盆栽点缀在房间或阳台，不仅能够净化室内空气，还可以缓解工作压力，逐渐受到研究者关注^[3]。目前我国盆栽蔬菜的发展仍处于起步阶段，仅有北京、上海、成都等大型城市从国外陆续引入一些品种和技术，结合当地特点进行引种驯化，取得了一定的成功，但总的来说，还是存在种类结构不丰富等问题^[4-5]。我们选择了3种不同的紫豇豆品种，通过盆栽试验，观察并测定生物学指标，旨在筛选出适合盆栽的紫色豇豆品种，供种植者选用。

1 材料与方法

1.1 供试材料

供试紫色豇豆品种为原种春秋红豇豆、美国无架满地红、春秋红长豇豆，均由天津农学院园艺园林学院提供。

1.2 试验方法

试验于2016年秋季在天津农学院试验地进行。试验采取随机区组设计，设置4个区组，每区组里有3个小区，每小区10个花盆(圆底花盆，直径18 cm，高20 cm)。每个花盆装填9 L基质，浇透水，直至水从底部流出。8月11日播种，每盆播5粒健康、饱满的种子，浇水。出苗后正常田间管理^[6-7]。

1.3 测定方法

观察各生育期并记录数据，用直尺测量植株高度、叶片长度和叶片宽度、果荚长度，用游标卡尺测量植株茎粗和果荚宽度，用电子天平称量果荚重量。

可溶性蛋白含量测定采用考马斯亮蓝法^[8]，可溶性糖含量测定采用蒽酮比色法^[8]。

1.4 数据分析

采用Microsoft Excel 2003进行数据处理，采用SPSS Statistics 17.0软件进行方差分析和差异显著性检验。

2 结果与分析

2.1 株高

由图1可知，不同生长期植株高度均存在显

著性差异。出苗后14 d，春秋红长豇豆的植株高度极显著高于其他2个品种，原种春秋红豇豆极显著高于美国无架满地红。出苗后30 d，春秋红长豇豆的植株高度依旧最高，极显著高于其他2个品种，原种春秋红豇豆和美国无架满地红的植株高度差异未达到显著水平。收获期，春秋红长豇豆最高，极显著高于其他2个品种，美国无架满地红与原种春秋红豇豆无显著差异。

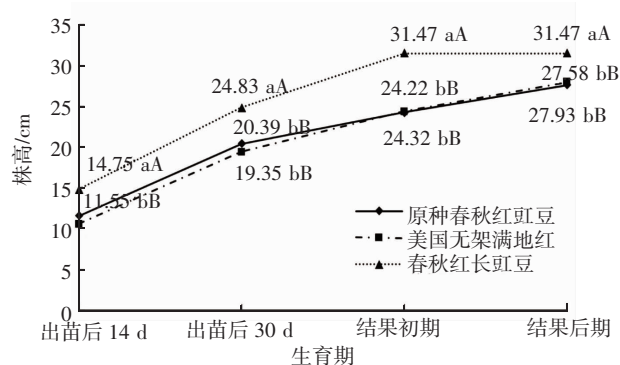


图1 不同生育期参试豇豆品种的株高

2.2 结果初期植株性状

由表1可知，不同豇豆品种植株生长情况不同。其中茎粗原种春秋红豇豆为0.375 2 cm，极显著低于其他2个品种；春秋红长豇豆略粗于美国无架满地红，差异并未达到显著水平。节间数3个品种相近，差异没有达到显著水平，春秋红长豇豆最多，平均为4.92节；原种春秋红豇豆最少，平均为4.32节。始花节位原种春秋红豇豆显著低于其他品种，美国无架满地红和春秋红长豇豆之间的差异没有达到显著水平。叶长和叶宽3个品种间差异均未达到显著水平。

2.3 豆荚性状

由表2可知，美国无架满地红的单荚种子数极显著高于原种春秋红豇豆。美国无架满地红的荚条长度极显著高于原种春秋红豇豆，分别为25.34、22.65 cm。果荚宽度美国无架满地红显著高于原种春秋红豇豆。美国无架满地红的单果重为9.37 g，极显著高于原种春秋红豇豆。美国无架满地红和原种春秋红豇豆单株产量之间差异不显著，分别为46.97、40.42 g。

2.4 豆荚生理指标

由表3可知，原种春秋红豇豆和美国无架满地红的可溶性糖和可溶性蛋白含量相差不大，均未达到显著差异，其中原种春秋红豇豆的可溶性糖含量为2.64%，稍高于美国无架满地红，而美国

表 1 结果初期参试豇豆品种的主要性状

品种	茎粗 /cm	节间数 /节	始花节位 /节	叶长 /cm	叶宽 /cm
原种春秋红豇豆	0.375 2 ± 0.074 1 bB	4.32 ± 0.153 aA	3.33 ± 0.153 bA	9.79 ± 0.378 aA	5.56 ± 0.218 aA
美国无架满地红	0.472 0 ± 0.077 9 aA	4.71 ± 0.213 aA	3.92 ± 0.180 aA	9.65 ± 0.191 aA	5.87 ± 0.128 aA
春秋红长豇豆	0.490 6 ± 0.005 3 aA	4.92 ± 0.233 aA	4.00 ± 0.211 aA	10.26 ± 0.31 5aA	5.93 ± 0.110 aA

表 2 参试豇豆品种的豆荚性状

品种	单荚种子数 /粒	荚长 /cm	荚宽 /cm	单果重 /g	单株产量 /g
原种春秋红豇豆	10.6 ± 0.286 bB	22.65 ± 0.379 bB	0.7590 ± 0.134 3 bA	6.81 ± 0.182 bB	40.42 ± 2.67 aA
美国无架满地红	12.6 ± 0.486 aA	25.34 ± 0.459 aA	0.8808 ± 0.084 25 aA	9.37 ± 0.301 aA	46.97 ± 3.14 aA
春秋红长豇豆 ^①					

①春秋红长豇豆的生长后期, 植株根部变褐, 倒伏, 未结出果实(下表同)。

表 3 参试豇豆品种的豆荚生理指标

品种	可溶性糖含量 /%	可溶性蛋白含量 /(mg/g)	SOD /(U/g)	POD /[U/(g·min)]
原种春秋红豇豆	2.64 ± 0.010 7 aA	1.684 8 ± 0.058 6 aA	286.25 ± 6.88 aA	130.33 ± 1.53 bA
美国无架满地红	2.49 ± 0.012 2 aA	1.862 4 ± 0.055 4 aA	280.35 ± 2.74 aA	156.67 ± 1.08 aA
春秋红长豇豆				

无架满地红的可溶性蛋白含量为 1.862 4 mg/g, 稍高于原种春秋红豇豆。原种春秋红豇豆的 SOD 活性比美国无架满地红稍高, 达到了 286.25 U/g, 但二者并未达到显著性差异。美国无架满地红的 POD 活性为 156.67 U/(g·min), 显著高于春秋红长豇豆。

3 小结与讨论

试验结果表明, 参试盆栽紫色豇豆品种均无需搭架, 其中美国无架满地红果实颜色艳丽, 株型紧凑, 豆荚细长饱满, 颜色鲜艳, SOD 和 POD 活性较高, 抗性强, 病害较少, 更具观赏价值。春秋红豇豆果实艳丽, 株型紧凑, 可溶性糖含量高。春秋红长豇豆叶片大, 植株高, 但生长后期植株根部变褐, 倒伏, 未结出果实, 可能是抗性较弱, 不适合秋季栽培, 其原因还待进一步研究。

随着城市的不断发展, 生活节奏不断加快, 人们渐渐开始向往体验农事生产活动。加之城市周边土壤资源的稀缺使得阳台农业得以逐渐发展, 它已成为城市生态文明建设中的重要组成部分^[9]。现在阳台农业的设施栽培有立柱式、阶梯式, 以及我们最为常见的普通盆栽。虽然立柱式和阶梯

式的阳台设施产量较高, 但鉴于楼层负重及空间限制了其应用^[10]。因此, 在阳台和房间内, 蔬菜栽培中一般选择植株较小、栽培管理比较简便的叶菜类蔬菜, 或者选择坐果期较长、抗逆性较强、株型紧凑、果实具有观赏价值的果菜类型^[11]。

高温会打破植物体内活性氧代谢平衡, 导致活性氧生成速率加快和清除系统活力下降, 使得活性氧在植株体内大量积累, 导致膜脂过氧化、膜透性增加, 植物抗性下降。植物体内的 SOD、POD 作为保护物质被用于抗逆性鉴定的指标^[12]。何晓明等人^[13]的研究表明, 耐热蔬菜品种在常温或高温下, 叶片中 SOD、CAT 和 POD 活性的增幅大于不耐热品种。高温及基质透水、透气不良时也容易造成豇豆发生炭疽病、根腐病等病害, 这与我们的观察基本一致。综上所述, 美国无架满地红株型紧凑, 果实颜色鲜艳, 品质优良, 抗性强, 更符合本试验的筛选目标。

参考文献:

- [1] 祖艳侠, 郭军, 梅焱, 等. 2 个不同荚色豇豆品种的营养比较[J]. 浙江农业科学, 2016, 57(2): 292-293.

姜汁保健啤酒研制

杨 玲, 徐盛燕, 赵凤舞, 王 静

(甘肃省兰州职业技术学院生物工程系, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 以普通原浆啤酒为对照, 在啤酒酿造过程中加入生姜汁提取液, 添加量为麦汁体积的 3%, 经过低温发酵工艺后得到一种姜汁保健啤酒。该姜汁啤酒既有原浆啤酒的麦芽香味和营养价值, 又能结合麦芽和酒花香气, 具有独特的纯正口味, 并具有生姜暖胃的保健功能, 具有可观的市场前景。

关键词: 啤酒; 生姜提取物; 发酵; 保健

中图分类号: TS262.5

文献标志码: A

文章编号: 1001-1463(2018)01-0061-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2018.01.019

啤酒是一种富含多种营养物质具有“液体面包”美称的低酒精度饮料酒, 酒精含量一般为 3%~5%。生姜味辛性温, 入肺、脾、胃经, 具有散寒温胃、解毒、止呕止泻之功效, 是一种重要的能调节机体免疫功能的药食同源中药材。生姜中含有姜醇、姜烯、姜辣素及柠檬醛、挥发油等活性物质及淀粉、纤维素、维生素等营养物质, 生姜汁具有促进人体血液循环、清除自由基、抗炎和抑制超敏反应的作用。研究表明, 生姜汁在一定程度上还能抑制癌细胞生长^[1-2]。近年来, 国

内外开发了多种生姜保健食品, 如姜汁酒、姜汁饮料、姜汁乳品、生姜风味食品等^[1]。现如今, 保健啤酒生产工艺种类多样化, 如添加部分营养价值高的杂粮作为辅料; 酿造时添加天然产物活性提取物; 发酵结束后添加一些功能因子; 低醇啤酒等^[3]。保健啤酒是在传统啤酒的酿造环节添加一些对人体生理机能具有调节作用的辅料或者功能因子, 尤其冬季饮用有中和啤酒性凉之功效, 适度饮用对人体有很多益处。近年来随着我国居民保健意识的增强, 我国的保健啤酒研发得

收稿日期: 2017-08-08

基金项目: 兰州市人才创新创业项目“几种食(药)用微生物重离子辐照诱变育种及应用”(2015-RC-21)。

作者简介: 杨 玲(1987—), 女, 甘肃兰州人, 助教, 硕士, 主要从事食品微生物领域的教学、科研及技术推广工作。
E-mail: ziyou.0223@163.com。

通信作者: 赵凤舞(1973—), 男, 甘肃天水人, 教授, 主要从事食品微生物领域的教学、科研及技术推广工作。
E-mail: 529166266@qq.com。

- [2] 祖艳侠, 郭 军, 顾闽峰, 等. 播期、密度对红豇豆的产量及部分产量性状的影响[J]. 江苏农业科学, 2010(6): 252-253.
- [3] 陈 晓. 郑州市盆栽蔬菜的发展现状及前景分析[J]. 信阳农业高等专科学校学报, 2013(4): 95-97; 100.
- [4] 周文静, 樊国盛, 陈 坚. 观赏蔬菜产业的发展前景[J]. 绿色科技, 2010(12): 104-105.
- [5] 蒋亚华, 谢如伟. 常见观赏蔬菜种类及应用分析[J]. 北方园艺, 2010(12): 213-215.
- [6] 汪东应. 武山县半干旱山区全膜双垄沟播豇豆复种冬油菜豇豆高效种植模式[J]. 甘肃农业科技, 2016(7): 73-75.
- [7] 吕兆明. 日光温室秋冬黄瓜套早春西瓜套豇豆高效栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2015(6): 85-87.
- [8] 马 钊. 设施草莓无土栽培品种、营养液配方与基质优选研究[D]. 天津: 天津农学院, 2016.
- [9] 郑世英, 葛建芬, 于凌春, 等. 现代都市阳台农业发展现状及前景[J]. 边疆经济与文化, 2015(11): 67-68.
- [10] 陈 曼, 龚 攀, 梁 铮. 郑州地区阳台蔬菜推广设备组成及其优点[J]. 现代农业科技, 2015(15): 111-112.
- [11] 络洪义, 冯 静, 刘瑞平, 等. 阳台辣椒无土栽培方法[J]. 中国果菜, 2014(7): 66-68.
- [12] ASADA K, TAKAHASHI M. Production and scavenging of active oxygen[M]. Amsterdam: Elsevier. 1987: 228-287.
- [13] 何晓明, 林毓娥, 陈清华. 高温对黄瓜幼苗生长、脯氨酸含量及 SOD 酶活性的影响[J]. 上海交通大学学报(农业科学版), 2002, 20(1): 30-33.

(本文责编: 陈 伟)