

宁夏温室迷你彩椒品种筛选

刘馨¹, 许帆¹, 田兴武², 祁娟霞¹, 张亚萍¹, 张雪艳¹

(1. 宁夏大学农学院/宁夏设施园艺工程技术研究中心/宁夏设施园艺(宁夏大学)技术创新中心, 宁夏银川 750021; 2. 吴忠国家农业科技园区管理委员会, 宁夏吴忠 751200)

摘要:为筛选适宜宁夏温室种植的迷你彩椒品种, 引进国内外 7 个优新彩椒品种, 比较其植物学性状、果实商品性状、果实品质。结果表明: 63489 出苗率高, 植株长势较好, 果实 VC 含量、果肉厚度以及单果重均最优, 且田间抗病性较强; 咪咪迷你彩椒系列, 出苗率较低, 但其植株长势较强, 果实品质仅次于 63489, 口感较好; 63200 植株长势中等, 果实紫色, 果实品质中等。因此从产量和口感考虑, 63489 最适宜在宁夏大面积推广, 咪咪系列次之, 另外 63200 可作为独特的紫色彩椒品种进行推广。

关键词: 温室; 迷你彩椒; 品种筛选

中图分类号: S641.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-2767(2016)08-0065-03 **DOI:** 10.11942/j.issn1002-2767.2016.08.0065

彩椒是一年生或多年生草本植物, 由中南美热带原产的辣椒在北美经长期栽培和自然、人工选择后演化而成, 具有果肉变厚、辣味消失、心室腔增多、果型变大^[1], 果实成熟后皮色呈不同颜色等特征。因其味美、保健、观赏等功能而倍受青睐^[2]。近年来, 迷你型水果彩椒也逐渐出现在市场上。迷你型水果彩椒引领了都市时尚零食的新潮流, 迷你水果椒一般果型(3~4) cm×(5~7) cm, 单果重 25~40 g, 大概是普通彩椒的 1/8~1/5, 迷你型水果彩椒的 VC 含量更加丰富, 远超芒果等水果, 心腔内无籽, 糖度可达 8%~10%, 更适宜鲜食。迷你水果彩椒, 尤其适合农业观光采摘园, 满足高端蔬菜的需求。因此, 为迎合人们对高端蔬菜、保健果菜的需求, 通过引进世界最新最优的迷你水果椒品种, 筛选适宜宁夏种植的高抗、高产、高品质特色的迷你鲜食高糖果椒品种, 为宁夏设施水果椒优新品种的示范与推广提供参考依据。

1 材料与方法

1.1 材料

试验引进源于中农绿亨的红咪咪、橙咪咪、黄咪咪; 美国的 63489、63488 和 63487、63200 共 7

个迷你彩椒品种。

1.2 方法

1.2.1 试验设计 试验于 2015 年在宁夏贺兰产业园科研开发 A5 号玻璃温室进行, 彩椒采用嫁接苗管理, 3 月 29 日播种砧木, 4 月 9 日播种各彩椒品种, 除咪咪系列其它彩椒品种在 5 月 20 日嫁接, 咪咪系列 5 月 30 日嫁接, 6 月 14 日定植。全生育期采用膜下暗沟软管滴灌方式灌溉, 所有处理统一水肥管理, 试验采用完全随机排列, 高畦栽培, 畦高 40 cm, 采用双行定植, 株行距为 40 cm×75 cm, 定植 28 500 株·hm⁻²。

1.2.2 测定项目及方法 播种 14 d 后记录各品种的出苗率; 定植缓苗后每个品种取 5 株代表性植株, 进行定期观察, 记录植株的株高、茎粗、枝叶展幅、分枝数、始花节位、叶绿素含量。盛果期每个品种取 5 个代表果实, 测定记录果实颜色、果形、果实大小(纵径、横径)、果肉厚、单果重、果实含水量、心室数; 测定果实含水量、VC、硝酸盐、可溶性固形物含量及果实含糖量。果实含水量采用烘干法测定, VC 采用钼蓝比色法测定^[3], 果实硝酸盐含量采用水杨酸法测定^[4]; 可溶性固形物含量采用便携式糖度计测定; 可溶性糖含量采用蒽酮比色法测定^[5]。

1.2.3 数据分析 数据用 SPSS17.0 软件, 采用 LSD 方法在 $P < 0.05$ 水平进行单因素显著性分析^[6]。

2 结果与分析

2.1 不同迷你彩椒植株生长性状分析

由图 1 可知, 黄咪咪的出苗率最低, 仅为

收稿日期: 2016-06-09

基金项目: 自治区科技支撑计划资助项目(2015BN04); 宁夏回族自治区国内引才 312 计划资助项目

第一作者简介: 刘馨(1990-), 女, 辽宁省鞍山市人, 在读硕士, 从事设施蔬菜高产栽培生理生态研究。E-mail: 1162398187@qq.com。

通讯作者: 张雪艳(1981-), 女, 河北省保定市人, 博士, 副教授, 从事设施蔬菜栽培与生理研究。E-mail: zhangxueyan123@sina.com。

53.7%，而 63488 出苗率最高达到 97.7%，其余品种的出苗率在 70%~80%；红咪咪与 63489 植株分枝数较多，其它品种间植株分枝数差异不明

显；红咪咪与 63487 始花节位最低为 23.0 cm，而黄咪咪始花节位最高，平均高达 28.2 cm，63488 次之为 26.8 cm，其余均在 25.0 cm 左右(见图 1)。

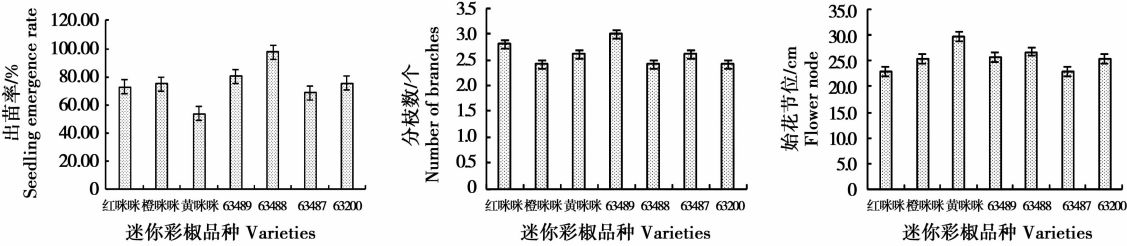


图 1 不同彩椒品种的出苗率、分枝数、始花节位

Fig. 1 The rate of emergence, number of branches and flower node of different varieties of mini pepper

不同迷你彩椒品种株高、茎粗、枝叶展幅以及叶绿素含量均随栽培时间的延长而呈增加的趋势。各品种株高间无明显差异，除 8 月 6 日 63488 的茎粗明显低于其它品种，其它品种间则

无明显差异，63488 展幅在 7 月 8 日和 8 月 6 日明显高于其它品种，其它品种间无明显差异，63488、63489、63487 叶绿素含量相对高于其它品种(见图 2)。

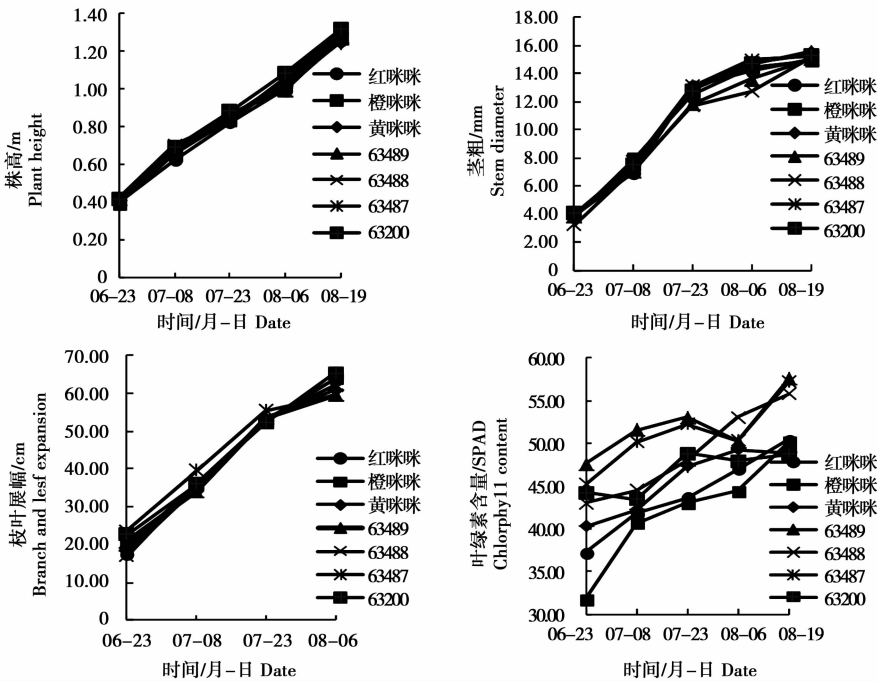


图 2 不同迷你彩椒种植株株高、茎粗、枝叶展幅、叶绿素含量变化

Fig. 2 Plant height, stem diameter, branch and leaf expansion and the chlorophyll content of different varieties of mini pepper

2.2 不同迷你彩椒果实性状分析

由表 1 可知，迷你彩椒品种，其果实心室数均为 3，除 63200 果皮呈紫色，其余果皮颜色鲜艳；咪咪系列与 63200 果形指数大于 2.0，果形呈长圆锥形，63489 和 63488 呈圆锥形，而 63487 果实呈钝圆形；63489 与 63487 单果较重，分别为 42.96 g 和 41.17 g，同时 63487 果肉厚度最大为 5.15 mm，63489 与橙咪咪果肉厚度次之，63200

果肉厚度最小，单果重最小为 25.18 g(见表 1)。

2.3 不同迷你彩椒品种果实品质及口感评价

从表 2 可以看出，63489 的 VC 含量最高，为 176.27 mg·(100 g)⁻¹，其次为黄咪咪，二者显著高于其它品种，而 63487 的 VC 含量最低；63488 和 63200 的可溶性糖含量最高，达到 10% 以上，橙咪咪与 63489 次之；在咪咪系列当中，黄咪咪的可溶性固形物含量显著低于红咪咪与橙咪咪，而

63489的含量最低,仅为7.07%;各品种间果实含水量差异不显著,均在90%以上;橙咪咪与63489的硝酸盐含量较低,在306 mg•kg⁻¹左右,其它品种略高;通过综合口感评价可知,橙咪咪与63489的口感最佳,其次为咪咪系列的其它品种,而63487的果实口感评价较差(见表2)。

表1 不同迷你彩椒品种的植物学性状

Table 1 Botanical characters of different varieties of mini pepper

品种 Varieties	果实颜色 Colors of mini pepper	果形指数 Index of mini pepper	果形 Fruit shape	果肉厚度/mm Flesh thickness	心室数 Locule number	单果重/g Weight of single fruit
红咪咪	红色	2.27	长圆锥形	3.94	3	27.12
橙咪咪	橙色	2.38	长圆锥形	4.45	3	29.02
黄咪咪	黄色	2.45	长圆锥形	3.19	3	37.34
63489	橙色	1.54	圆锥形	4.69	3	42.96
63488	黄色	1.46	圆锥形	3.67	3	35.02
63487	红色	1.38	钝圆形	5.15	3	41.17
63200	紫色	2.12	长圆锥形	2.87	3	25.18

表2 不同迷你彩椒果实品质比较

Table 2 Comparison of fruit quality of different varieties of mini pepper

品种 Varieties	VC含量/ (mg•100 g ⁻¹) VC content	可溶性糖含量/% Soluble sugar content	可溶性固形物含量/% Soluble solid content	水分含量/% Moisture content	硝酸盐含量/ (mg•kg ⁻¹) nitrate content	口感评价 Taste evaluation
红咪咪	138.28±5.42 b	8.43±0.03 b	9.97±0.07 a	93.14±1.00 a	319.17±1.16 bc	脆、甜、水分大
橙咪咪	129.48±1.09 b	9.20±0.72 ab	9.27±0.07 b	90.81±1.00 a	301.81±2.70 c	脆、香甜、口感好
黄咪咪	164.28±5.70 a	8.53±0.05 b	7.83±0.07 d	92.77±1.00 a	336.54±7.36 ab	脆、甜、水分大
63489	176.27±7.41 a	9.29±0.27 ab	7.07±0.09 f	90.48±1.00 a	306.83±5.02 c	脆、甜、口感好
63488	118.07±0.30 c	10.02±0.27 a	7.60±0.00 e	90.06±1.00 a	351.39±2.89 a	脆、甜、水分一般
63487	104.40±1.29 d	8.69±0.041 b	8.50±0.06 c	92.78±1.00 a	353.90±0.77 a	皮硬、味淡、水分大
63200	134.00±1.31 b	10.14±0.14 a	8.63±0.03 c	92.10±1.00 a	337.50±1.38 ab	脆、甜、水分大

3 结论

综合分析可知,在7种迷你彩椒品种当中,63489植株长势较好,其出苗率较高、果实VC含量最高,为176.27 mg•(100 g)⁻¹,果肉厚度最大,为4.69 mm、单果重量最大42.96 g、田间抗病性较强,口感较好;咪咪系列植株长势中等,橙咪咪可溶性糖含量较高,硝酸盐含量最低,口感好,红咪咪可溶性固形物与含水量均居首位,黄咪咪VC含量较高;63200植株长势中等,其果实颜色独特且单重最小,糖含量较高,果肉厚度、含水量、VC含量、可溶性固形物均处于中上等水平,63487与63488植株长势较好,果肉厚度及其单果较重,但果实品质一般,63487口感较差。因此,综合考虑,63489最适宜作为特色迷你彩椒品

种在宁夏地区进行大面积推广种植,其次为咪咪系列,农户可根据需要进行种植,63200可作为紫色独特品种推广。

参考文献:

[1] 牛玉,史小美,李育军,等.彩椒品种的无土栽培试验筛选与评价[J].广东农业科学,2011(19):52-53.

[2] 吴雪梅.大棚彩椒新品种筛选试验[J].农业科技通讯(试验研究),2014(9):158-160.

[3] 李合生,孙群,赵世杰,等.植物生理生化实验原理和技术[M].北京:高等教育出版社,2000:248-249,194-197.

[4] 李合生.植物生理生化实验原理和技术[M].北京:高等教育出版社,2000.

[5] 赵世杰,刘华山,董新纯.植物生理学实验指导[M].北京:中国农业科技出版社,1998.

[6] 梁关生,吴智明,宋亚平,等.彩色甜椒品种比较试验[J].中国农学通报,2011,27(13):260-263.

不同配方保鲜液对康乃馨鲜切花保鲜效果的影响

赵智明,贾爱平,金 徽,王翰霖,张晶晶
(银川市农业技术推广服务中心,宁夏 银川 750002)

摘要:为提高康乃馨鲜切花的保鲜效果,以鲜切花康乃馨马斯特(*Dianthus caryophyllus* L. Master)为试材,以乙醇、蔗糖、8-羟基喹啉、硝酸钙的不同混合液为保鲜液,测定不同保鲜液处理对马斯特相关指标的影响。结果表明:不同保鲜液处理在增大花径、保持鲜切花水分平衡、延缓花瓣膜透性增加、抑制鲜切花体内膜脂过氧化等方面均优于对照;其中保鲜液采用3%乙醇+3%蔗糖+200 mg·L⁻¹ 8-羟基喹啉+200 mg·L⁻¹硝酸钙处理效果最好,相比对照能够延缓衰老进程、提高观赏价值,可以作为康乃馨鲜切花的理想保鲜液进行使用。

关键词:康乃馨;切花;保鲜液;花径

中图分类号:S681.5 文献标识码:A 文章编号:1002-2767(2016)08-0068-04 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2016.08.0068

康乃馨(*Dianthus caryophyllus*)属石竹科多年生草本植物,为世界四大鲜切花之一,约占鲜切花销售额的40%。然而,我国的康乃馨种植主要集中在云南、宁夏等地,在远距离运输过程中造成的损失高达20%~40%,因此许多学者对康乃馨鲜切花采收后的生理变化及保鲜技术进行了多方面的研究^[1-3]。

目前,康乃馨鲜切花的保鲜以化学方法为主,常用的配方一般都含有Ag⁺、Co²⁺等重金属离子^[4],主要有硝酸银或硫代硫酸银,但是重金属离

子有毒,对人体健康和生态环境不利,不宜大面积推广应用。乙醇能够降低鲜切花体内多种酶的活性,抑制植物乙烯的合成,显著降低呼吸跃变型作物的呼吸作用;蔗糖是参与代谢的主要能源物质,能够提供呼吸基质,保护线粒体结构和维持生物膜完整性,3%蔗糖被证明在康乃馨鲜切花上的保鲜效果最佳^[5];8-羟基喹啉(8-HQ)是一种常用的杀菌剂,能够抑制鲜切花切口处细菌、真菌等微生物的滋生,降低切口腐烂程度,有利于保持茎秆的正常吸水功能;Ca²⁺是植物生长所必需的营养元素,在鲜切花保鲜中,能够起到维持细胞膜结构稳定性、促进水分平衡的作用。因此,本试验以乙醇、蔗糖、8-羟基喹啉、硝酸钙为保鲜液的主要成分,通过测定几种保鲜液对康乃馨鲜切花保鲜效果的影响,为鲜切花保鲜提供参考。

收稿日期:2016-05-19
基金项目:银川市科技计划资助项目
第一作者简介:赵智明(1983-),男,甘肃省庆阳市人,硕士,农艺师,从事园艺技术研究与推广工作。E-mail:zhaozhim-ing@189.cn。

Screening Test on Mini Pepper in Greenhouse in Ningxia

LIU Xin¹, XU Fan¹, TIAN Xing-wu², QI Juan-xia¹, ZHANG Ya-ping¹, ZHANG Xue-yan¹
(1. School of Agriculture, Ningxia University, Facility Horticulture Engineering Technique Center of Ningxia, Research Center for Technological Innovation of Facility Horticulture Ningxia (Ningxia University), Yinchuan, Ningxia 750021; 2. Management Committee of Wuzhong National Agricultural Sci-Tech Garden, Wuzhong, Ningxia 751200)

Abstract: In order to select suitable mini pepper varieties for planting in greenhouse in Ningxia, seven varieties of mini pepper species from home and abroad were introduced, whose botanical character, trade traits of fruit, fruit quality were researched. The results showed that the 63489 emergence rate was high, whose plants growth was well, its fruit VC content, flesh thickness and fruit weight were the best, and its field resistance was strong. Mimi series, which emergence rate were low, but the plants growth were well, fruit quality were next to 63489, and which taste were good. The 63200 plants growing was medium, whose fruits were purple, and the fruit quality were medium. So considering the yield and taste, 63489 was the most suitable for promotion in Ningxia, next was Mimi series, 63200 could be used as a unique purple variety to promote.

Keywords: greenhouse; mini pepper; variety screening