

# 不同保鲜剂对香石竹切花保鲜效果的研究

刘伟<sup>1</sup>, 罗灯涛<sup>2</sup>, 刘久东<sup>3,4</sup>

(1. 文山学院, 云南 文山 663000; 2. 云南科技信息职业学院 云南 昆明 650224; 3. 云南大学, 云南 昆明 650091; 4. 江苏省仪征市农林局 江苏 仪征 211400)

**摘要:** 用 5 种保鲜剂对香石竹切花进行了处理, 测定其瓶插寿命、鲜重变化和花径等综合指标。结果表明: 配方为 50 g/L 蔗糖+150 mg/L 柠檬酸+50 mg/L 硝酸银的保鲜效果最好。

**关键词:** 香石竹; 切花; 保鲜

**中图分类号:** S 681.509<sup>+</sup>3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2010)19-0175-02

香石竹(*Dianthus caryophyllus*)作为世界五大切花(月季、香石竹、菊花、唐菖蒲、非洲菊)之一, 是世界各国重要的切花植物。因其花枝挺拔、花色娇艳、气味芳香, 成为礼品花束、花篮和艺术插花 ideal 材料, 深受消费者喜爱, 在西方花文化中被誉为“母亲花”, 目前在国内外广为栽培。近年来, 国内外学者对香石竹切花采后生理变化进行了很多研究<sup>[1-3]</sup>, 但应用于生产的保鲜剂始终以荷兰的可利鲜保鲜剂为主, 而我国的科研单位和企业并未开发出保鲜效果好且具有推广价值的保鲜剂配方。该试验针对普通消费者对香石竹保鲜的需要, 以蔗糖、硝酸银、柠檬酸为保鲜剂的主要原料, 探讨了香石竹简易方便的保鲜方法, 力求选出一种最优且经济的保鲜剂配方。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

试验材料来自昆明市联盟路花市。选择大小一致、品种相同、无病虫害且刚开放的健壮香石竹, 于水中斜剪花茎, 尽量使切口平滑, 避免压破茎部<sup>[4]</sup>。每支花保留 3 个茎节, 插入装有 200 mL 保鲜液的 250 mL 的广口瓶中, 每瓶 10 支, 瓶口用脱脂棉封好。

### 1.2 试验设计

该试验设置 4 个处理, 1 个对照, 3 次重复, 具体配方如见表 1。

表 1 保鲜剂配方	
处理	主要化学成分及浓度
A	25 g/L 蔗糖+150 mg/L 柠檬酸+25 mg/L 硝酸银
B	50 g/L 蔗糖+150 mg/L 柠檬酸+25 mg/L 硝酸银
C	25 g/L 蔗糖+150 mg/L 柠檬酸+50 mg/L 硝酸银
D	50 g/L 蔗糖+150 mg/L 柠檬酸+50 mg/L 硝酸银
E (CK)	蒸馏水

第一作者简介: 刘伟(1977), 男, 硕士, 讲师, 研究方向为园艺栽培。  
通讯作者: 刘久东(1982-), 男, 在读博士, 讲师, 研究方向为植物遗传育种。E-mail: luod52@126.com。  
收稿日期: 2010-06-21

### 1.3 测定项目

从瓶插之日起, 以每一个处理(共 30 支花)为称重对象, 用吸水纸吸干粘附在花茎上的水分, 称重, 并量取每支切花的花径, 统计不同瓶插液中香石竹的瓶插寿命(以花瓣严重失水萎蔫, 失去观赏价值确定为瓶插寿命的结束<sup>[5]</sup>)。

## 2 结果与分析

### 2.1 保鲜剂对香石竹切花鲜重的影响

每隔 1 d 称取并记录各处理中 30 支切花的鲜重, 并取平均值, 发现切花的鲜重都呈现先上升后下降的规律(图 1), 其中, 对照在第 8 天切花重量即明显下降, 处理 A、C 在第 14 天切花重量才明显下降, 处理 B 在第 16 天重量才开始下降, 而处理 D 在第 18 天切花重量仍未下降, 说明处理 D 的切花在第 18 天仍然能够通过花径吸取保鲜液, 以弥补切花因蒸腾作用而过度丧失的水分, 大部分切花花瓣未萎蔫, 保鲜效果最好。

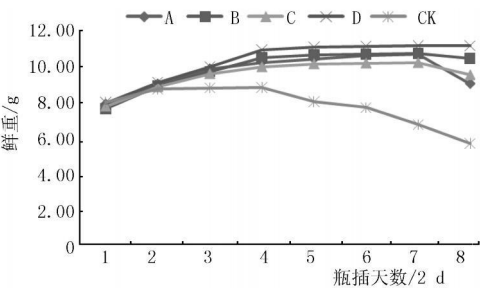


图 1 不同保鲜剂处理后香石竹切花鲜重变化

### 2.2 保鲜剂对香石竹切花瓶插寿命的影响

以最外层花瓣严重失水变褐萎蔫作为瓶插寿命的结束, 发现对照组到第 11 天基本上就丧失了观赏价值, 而处理 A、B、C、D 中香石竹的瓶插寿命与对照比较分别延长了 5、7、6、9 d, 其中以处理 D 的瓶插寿命最长, 效果最好, 其次为处理 B, 最差的处理 A 和 C 的瓶插寿命也明显长于对照, 说明保鲜剂中的成分硝酸银、柠檬酸和蔗糖在延长香石竹切花的瓶插寿命上效果显著。各保

表 2 保鲜剂对香石竹瓶插寿命的影响

处理	A	B	C	D	E(CK)
平均寿命/d	16	18	17	20	11

鲜剂及对照的瓶插寿命见表 2。

### 2.3 不同瓶插液对切花花径的影响

从图 2 可知,随着花朵的衰老,A、B、C、D、CK 5 种瓶插液中的切花花径均为先增大后减小,处理 A、B、C、D 前 8 d 花径增大明显,处理 A、B、C、D 的花径最大值为 4.8、5.1、4.8、5.2 cm,对照只有小幅增加,最大值只有 3.5 cm。此后,由于香石竹切花因为蒸腾失水均出现花径变小的现象,对照减小明显,大部分花朵没有完全盛开,后期因失水严重僵蕾死亡,而处理 A、B、C、D 的花径下降均不明显,尤以处理 D 效果最佳,香石竹切花在盛开时,花色鲜艳,花瓣完全展开,中央花瓣突出,具有很强的观赏价值。

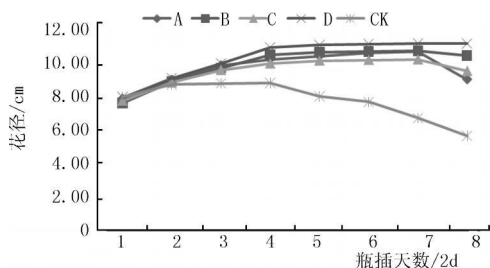


图 2 花径变动率

## 3 结论与讨论

切花由于脱离母体,在自然状况下,很快就会因衰败而丧失观赏价值,而导致衰败的主要原因包括:水分的丧失、营养物质的耗尽、病理性腐败以及乙烯的作用<sup>[4,6,10]</sup>。遵循这一原理,该试验中保鲜剂的配方就包含了蒸馏水、蔗糖、柠檬酸和硝酸银。

维持水分的平衡是延长切花寿命的关键因素。在瓶插过程中因细菌的滋生鲜切花通常不能正常的吸水,严重时细胞膨压下降而表现出萎蔫的症状,故该试验的 4 个处理中均加入的 150 mg/L 柠檬酸 通过降低保鲜剂

的 pH,减少了微生物的繁殖,避免了花茎被堵塞,增加了保鲜剂在花茎中的运输能力;蔗糖是鲜切花主要的外来能源物质,进入切花体内后能迅速转化为还原糖而加以利用,满足了切花对养分的需求,同时维持了生物膜的完整性<sup>[1]</sup>,该试验中 50 g/L 的蔗糖比 25 g/L 的蔗糖更能满足香石竹切花对营养物质的需求,处理 B 和处理 D 在花的开放度更大,保鲜效果更好,这与高俊平<sup>[4]</sup>关于香石竹保鲜液中用 10% 的蔗糖保鲜效果好的观点是一致的。香石竹属于典型的乙烯跃变型切花<sup>[4]</sup>,容易受到内源激素乙烯的危害,在配方中加入的硝酸银起到了拮抗衰老激素乙烯的作用,配方中 50 mg/L 的硝酸银可能效果更好。

研究结果表明,处理 D 的瓶插寿命最长,切花鲜重更稳定持久,切花花径更大,瓶插效果最好,香石竹切花保鲜剂的最佳组合为处理 D: 50 g/L 蔗糖+150 mg/L 柠檬酸+50 mg/L 硝酸银。同时,考虑到硝酸银和柠檬酸的用量很少,配方成本极低,可能具有一定的应用价值。

### 参考文献

- [1] 章玉平,周丽丹,刘丰英等.不同保鲜剂对香石竹切花的保鲜效应[J].广西农业科学,2004(3): 183-184.
- [2] 王兴国,张淑梅.保鲜剂对香石竹切花保鲜效果的影响[J].辽宁农业职业技术学院学报,2003(4): 22-23.
- [3] 吕明霞,茅林春,赵德胜.保鲜剂对香石竹切花保鲜的生理效应[J].植物生理学通讯,1993,29(1): 37-38.
- [4] 高俊平.观赏植物采后生理与技术[M].北京:中国农业大学出版社,2002.
- [5] 胡黔华,刘有全,刘超阳等.四种切花保鲜液比较试验[J].经济林研究,2006,24(2): 38-40.
- [6] 黄清俊,程平.鲜切花保鲜实验及其问题探讨[J].江西林业科技,1999(6): 21-27.
- [7] 陈丹生,王精明,丁有雄.鲜切花的衰老与保鲜[J].亚热带植物科学,2004,33(1): 73-76.
- [8] 胡绪岚.切花保鲜新技术[M].北京:中国农业出版社,1996.
- [9] 高勇,吴绍绵.切花保鲜剂研究综述[J].园艺学报,1989(2): 139-145.
- [10] 邱似德,梁元冈.切花采后生理及保鲜[J].植物生理学通讯,1985(3): 1-6.
- [11] 王荣华,王素芳.不同保鲜剂对非洲菊切花保鲜效果的研究[J].江苏林业科技,2006(2): 18.

## Effect of Different Keeping Freshness Liquid on *Dianthus caryophyllus* Cut Flowers

LIU Wei<sup>1</sup>, LUO Deng-tao<sup>2</sup>, LIU Jiu-dong<sup>3,4</sup>

(1. Wenshan University, Wenshan, Yunnan 663000; 2. Yunnan Institute of Technology and Information, Kunming, Yunnan 650223; 3. Yunnan University, Kunming, Yunnan 650091; 4. Yizheng Agriculture and Forestry Bureau, Yizheng, Jiangsu 211400)

**Abstract:** The cut carnation flower was disposed by applying five keeping freshness liquids, compared with vase-holding time, fresh weight and diameter of cut carnation flower under different treatments. The results showed that the best treatment was the solution of 50 g/L sucrose+150 mg/L citric acid+50 mg/L AgNO<sub>3</sub>.

**Key words:** *Dianthus caryophyllus*; cutting flowers; freshness liquid