

不同保鲜液对香石竹切花保鲜效果的研究

仝伯英 (山东省鄆城师范学校, 山东鄆城 274700)

摘要 [目的] 筛选出香石竹切花保鲜的较佳保鲜液。[方法] 配制2%洗洁精、4%洗洁精、6%蔗糖和0.02%硼酸4种保鲜液, 研究不同保鲜液处理的香石竹切花的鲜重、花径、瓶插寿命。[结果] 0.02%硼酸保鲜液在瓶插前期能增加香石竹切花的鲜重, 峰值出现在瓶插第4天, 为12.61 g。6%蔗糖保鲜液处理的香石竹切花鲜重下降, 但下降速度缓慢。6%蔗糖保鲜液增大香石竹切花花径的效果最好, 峰值出现在瓶插第10天, 为6.4 cm, 其次是0.02%硼酸保鲜液处理, 峰值出现在瓶插第9天。6%蔗糖保鲜液和0.02%硼酸保鲜液能明显延长香石竹切花的瓶插寿命, 均达到16 d。[结论] 0.02%硼酸保鲜液和6%蔗糖保鲜液可延长香石竹切花的瓶插寿命, 增大切花花径, 提高切花观赏品质。

关键词 香石竹切花; 保鲜液; 瓶插寿命

中图分类号 S609+.3 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2008)30-13379-02

Fresh keeping Effects of Different Fresh-keeping Solution on Cut Flowers of Carnation

TONG Bo-ying (Yuncheng Teachers University, Yuncheng, Shandong 274700)

Abstract [Objective] The study was to screen out the better fresh-keeping solution for fresh-keeping of cut flowers of carnation. [Method] 4 kinds of fresh-keeping solution such as 2% and 4% detergent, 6% sucrose and 0.02% boric acid were prepared to study the fresh weight, flower diameter and vase life of cut flowers of carnation treated by different fresh-keeping solution. [Result] Fresh-keeping solution of 0.02% boric acid could increase the fresh weight of cut flowers of carnation at early stage of vase holding and its peak appeared on the 4th day, being 12.61 g. The fresh weight of cut flowers of carnation treated by fresh-keeping solution of 6% sucrose was decreased, but the descending speed was slow. Fresh-keeping solution of 6% sucrose had the best effect on increasing the flower diameter of carnation and its peak appeared on the 10th day, being 6.4 cm, the following was the treatment with fresh-keeping solution of 0.02% boric acid and its peak appeared on the 9th day. The fresh-keeping solution of 6% sucrose and 0.02% boric acid all could significantly delay the vase life of cut flowers of carnation, all reaching 16 d. [Conclusion] The fresh-keeping solution of 6% sucrose and 0.02% boric acid all could delay vase life, increase flower diameter and improve ornamental quality of the cut flowers of carnation.

Key words Cut flowers of carnation; Fresh-keeping solution; Vase life

香石竹(*Dianthus caophyllus* L.) 又名康乃馨, 是世界上四大切花之一。随着栽培面积的不断扩大和栽培技术的不断成熟, 切花产量逐年增加。但由于切花采收后, 阻断了花枝和植株之间的联系, 花瓣内部发生了一系列生理生化的变化, 如乙烯生成量迅速增加, 质膜流动性降低, 蛋白质等生命物质降解, 导致花瓣枯萎脱落; 又由于花茎中微生物的繁衍阻塞花茎维管束, 影响水分代谢, 导致花瓣萎蔫, 所以香石竹切花的采后损失率很高, 直接影响货架销售和瓶插寿命, 也大大影响到花卉经销商的经济效益。因此, 加强花卉采后生理和花卉保鲜技术的研究, 从而延长切花贮藏、销售、瓶插观赏的寿命, 保持切花观赏品质, 是当前花卉产业发展中亟待解决的问题。有许多鲜切花保鲜的技术和方法在民间广泛流传^[1-2], 但其对鲜切花保鲜的效果好坏究竟如何有待研究。笔者参考这些文献, 配制了4种不同的保鲜剂, 以蒸馏水作为对照进行比较, 筛选出香石竹切花保鲜的较佳配方, 以解决切花的保鲜问题。

1 材料与方

1.1 材料 香石竹鲜切花(红色系) 购于温馨花屋。

1.2 方法 将花枝基部斜着切去2~3 cm, 将香石竹切花分别插入盛有300 ml 保鲜液(浓度2%洗洁精、4%洗洁精、6%蔗糖或0.02%硼酸)和蒸馏水的瓶中, 每瓶3枝, 花枝插入液面深度为5 cm左右, 瓶口以塑料保鲜膜封严, 防止保鲜液蒸发。蒸馏水作对照(CK)。每个处理6次重复。然后连瓶带花置于室内保鲜, 并每天观察记录花朵大小, 每隔2 d 称重各处理花枝, 2次的差值即为该期间的鲜重变化率, 记下各瓶的

香石竹瓶插寿命(以切花2/3花瓣萎蔫为标志)。

2 结果与分析

2.1 不同瓶插保鲜液对香石竹切花鲜重的影响 由图1可知, 浓度0.02%的硼酸保鲜液在前期能使香石竹切花的鲜重增加, 在瓶插第4天鲜重达高值, 达到12.61 g, 以后逐渐下降, 第7天已降至起始重量以下。香石竹切花在对照、浓度6%的蔗糖保鲜液中保鲜时, 从瓶插之日起鲜重出现下降趋势, 但下降速度比较缓慢。而鲜花重在洗洁精保鲜液中瓶插前期下降迅速, 虽然在浓度4%洗洁精第7天时鲜重略有增加, 但后来迅速枯萎, 鲜重无法测量(图1)。

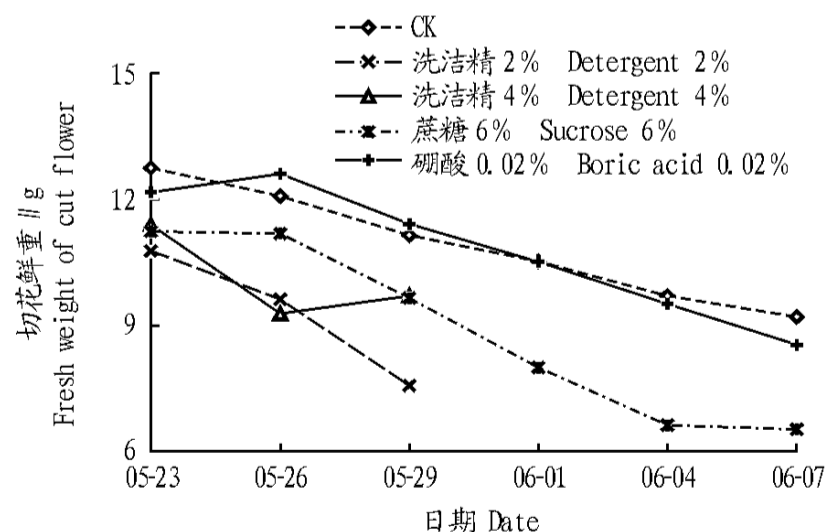


图1 不同保鲜液对香石竹鲜重变化的影响

Fig 1 Effects of preservative solutions on the fresh weight of *Dianthus caophyllus* L.

2.2 不同瓶插保鲜液对香石竹切花花径的影响 由图2可知, 从瓶插第2天开始各保鲜液都不同程度地使香石竹切花花朵增大, 但从第3天起出现差异。浓度6%的蔗糖保鲜液对切花花朵增大效果最好, 其峰值出现在瓶插第10天, 达到6.4 cm; 其次是浓度0.02%的硼酸保鲜液, 其最大值出现在瓶插第9天, 但该保鲜液中切花花径增长的趋势较平缓。浓度

基金项目 山东鄆城师范学校资助项目。

作者简介 仝伯英(1971-), 男, 山东鄆城人, 副教授, 从事生物技术研究。

收稿日期 2008-09-01

2%和4%的洗洁精保鲜液对切花花径的影响都经历了一个从升高到降低,再升高,再降低的过程,其最大值分别出现在第6天和第2天,但10 d后迅速萎蔫,无法测定花径。

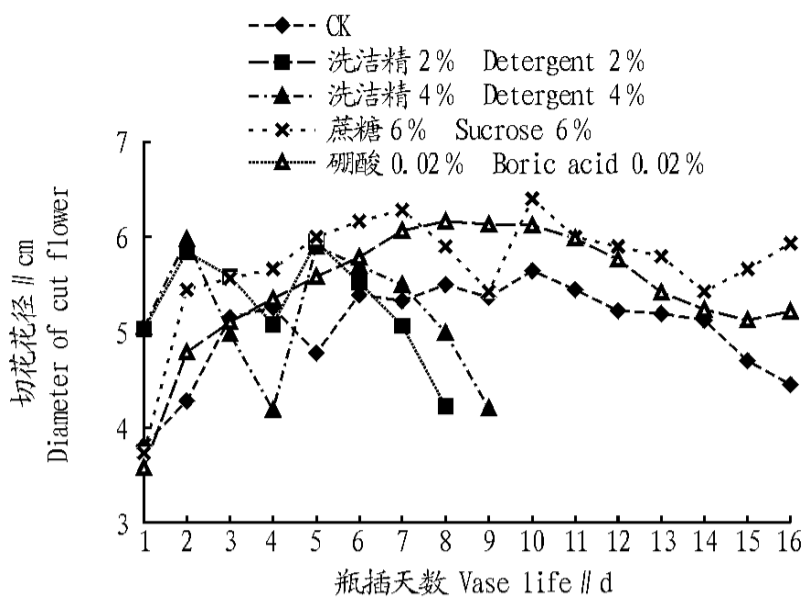


图2 不同保鲜液对香石竹花径的影响

Fig 2 Effects of preservatives solutions on the flower diameter of *Dianthus caophyllus* L.

2.3 不同瓶插保鲜液对香石竹切花寿命的影响 试验结果表明,浓度6%的蔗糖保鲜液和0.02%的硼酸保鲜液对香石竹切花的保鲜寿命明显延长,均达到16 d。这可能是因为保鲜液含有糖可使碳水化合物水平大于或等于植株上的鲜花,从而阻止了碳水化合物的耗竭,导致切花品质的提高和寿命的延长。硼酸可以使保鲜液pH值降低,抑制细菌的滋生,有利于花茎吸水,从而延缓香石竹老化,延长香石竹切花寿命^[2-3]。而用洗洁精以及蒸馏水作保鲜剂的香石竹瓶插寿命只达到8~9 d,明显低于蔗糖和硼酸的效果。

3 讨论

(1) 切花寿命的长短不但受外界环境的影响,而且与切花衰败速度快慢有关。导致切花衰败的原因有3个方面:切花切离植株后,乙烯迅速增加,加速花朵衰老;细菌、真菌等微生物侵染,引起切口腐烂,阻碍导管吸收水分,造成萎蔫;水分失去平衡,即使采取各种保湿措施,花枝继续蒸腾的失水量仍大于吸收水分的数量,导致枝、叶和花的枯萎。因此,选用杀菌剂、营养剂、乙烯抑制剂和拮抗剂及植物生长

调节剂等配成保鲜液,就能在一定程度上减缓切花的衰老,延长切花的瓶插寿命,提高其观赏品质。

(2) 试验结果表明,所用的4种保鲜液中,浓度6%的蔗糖保鲜液和0.02%的硼酸保鲜液对香石竹鲜切花的保鲜效果较好,能明显延长香石竹鲜切花的瓶插寿命,浓度2%和4%的洗洁精保鲜液无论从鲜重、花径还是瓶插寿命方面来讲对香石竹鲜切花的保鲜效果都不好。对鲜切花来讲,体内的细胞只有保持一定的膨压,即体内水分大致平衡,才能维持其正常的生理代谢,保证对水分的吸收。糖源不仅能维持细胞的渗透压和持水能力,还能给鲜切花提供能源物质,当切花的蒸腾作用超过吸水作用时,其水分亏缺和萎蔫现象就出现,植物组织的水势降低,当切花吸水大于蒸腾时,表现为切花鲜重增加,花色鲜艳,茎秆挺拔,代谢正常。低pH值有利于抑制溶液中的细菌增殖和避免过多的悬浮物堵塞导管,提高保鲜效果^[2,4-6]。

(3) 试验中观察发现,在瓶插的第3~4天,香石竹鲜切花就表现出花瓣边缘皱缩和萎蔫,花茎折断的现象。这是由于香石竹切花是活的生命体,采后仍不断进行呼吸作用和蒸腾作用,花茎原贮存的碳水化合物作为呼吸基质逐渐缺乏,花组织内有机物尤其是蛋白质分解加快,从而加速花瓣衰老,导致切花变色或褪色;花茎的不断蒸腾失水,再加上由于碳水化合物不足所引起花瓣细胞渗透压下降,易造成花组织水分亏缺,使花瓣干燥、皱缩和萎蔫^[3]。而用蔗糖作为保鲜液则能在一定程度上减轻这一现象。

参考文献

- [1] 范淑英. 瓶插鲜切花的简易保鲜法[J]. 农村百事通, 1999(3): 42.
- [2] 林卫东, 龙朴巧. 糖浓度对香石竹保鲜的影响[J]. 云南师范大学学报, 2002, 22(3): 46-48.
- [3] 王振龙, 姚德强, 任红梅, 等. 常温下香石竹切花瓶插保鲜效应的研究[J]. 辽宁农业职业技术学院学报, 1999, 1(2): 47-49.
- [4] 汪羞德, 顾永明. 不同溶液对瓶插唐菖蒲水分平衡及保鲜技术[J]. 上海农业科技, 1985(6): 16-17.
- [5] 陈英林, 路树坤, 黎瑞波. 不同保鲜剂对香石竹保鲜效果的研究[J]. 林业科技通讯, 1998(3): 15-17.
- [6] 李东林, 蔡永萍, 赵洁. 切花采后生理及保鲜剂研究进展[J]. 安徽农业科学, 1999, 27(2): 192-195.
- [7] 黄星, 何健, 潘继杰, 等. 甲磺隆降解菌FLDA的分离鉴定及其降解特性研究[J]. 土壤学报, 2006, 43(5): 821-827.
- [8] 李海雷, 孙宏春, 张奇志, 等. 节杆菌属甲基对硫磷的降解菌株LW的分离及降解特性[J]. 核农学报, 2008, 22(2): 192-195.
- [9] 沈雨佳, 洪源范, 洪青, 等. 辛硫磷降解菌XSP1的分离、鉴定及其降解特性研究[J]. 环境科学, 2007, 28(12): 2833-2837.
- [10] 刘玉焕, 钟英长. 对硫磷真菌降解酶的分离纯化和性质[J]. 菌物系统, 2000, 19(3): 377-382.
- [11] 郑永良, 刘德立, 刘世旺. 两株草甘膦降解真菌的分离及其降解效能研究[J]. 黄冈师范学院学报, 2006, 26(3): 28-30.
- [12] 尤其, 洪宇植, 王林, 等. 固定化真菌漆酶降解氯苯醇农药[J]. 生物学杂志, 2007, 24(1): 44-46.
- [13] 王建龙. 微生物与铯的相互作用及其在放射性核素污染环境修复中的应用潜力[J]. 核技术, 2003, 26(12): 949-955.
- [14] 王建龙, 陈灿. 微生物还原放射性核素研究进展[J]. 核技术, 2006, 29(4): 286-290.
- [15] 王文凤, 顾立锋, 宋任祥. 化学农药污染土壤微生物的原位修复[J]. 安徽农业科学, 2005, 33(7): 1350-1351.
- [16] 杨秀敏, 胡桂娟, 杨秀红, 等. 生物修复技术的应用及发展[J]. 中国矿业, 2007, 16(12): 58-60.
- [17] 管莉波, 蔡天明, 李波, 等. *Pseudomonas putida* GM6多聚磷酸盐激酶(ppk)基因的克隆及表达[J]. 土壤学报, 2007, 44(4): 727-733.

(上接第13354页)

- [11] 秦玉春, 关晓辉, 王立文, 等. 浮游球衣菌对Pb²⁺、Cu²⁺、Zn²⁺、Cd²⁺的吸附性能研究[J]. 环境污染与防治, 2005, 27(9): 648-650.
- [12] 关晓辉, 秦玉春, 赵洁, 等. 浮游球衣菌去除废水中Pb²⁺的研究[J]. 环境科学, 2005, 26(06): 94-96.
- [13] 谢丹丹, 刘月英, 吴成林. 固定化啤酒酵母菌体吸附R⁴⁺特性的研究[J]. 厦门大学学报: 自然科学版, 2003, 42(6): 800-804.
- [14] 朱一民, 苏秀娟, 魏德洲, 等. 沉淀酵母菌对Pb()的吸附机理研究[J]. 安全与环境学报, 2006, 6(6): 63-66.
- [15] 陈菊, 周青. 土壤农药污染的现状与生物修复[J]. 生物学教学, 2006, 31(11): 3-6.
- [16] 罗天雄, 吴传兵. 农药残留控制研究现状与展望[J]. 现代农业科技(上半月刊), 2006(2): 37-38.
- [17] 崔中利, 李顺鹏, 何健. 甲基一六〇五降解菌J5的分离及其降解性状研究[J]. 农村生态环境, 2001, 17(3): 21-25.
- [18] 洪永聪, 辛伟, 崔德杰, 等. 蜡状芽孢杆菌菌株TR2的氯氰菊酯降解酶特性[J]. 青岛农业大学学报: 自然科学版, 2007, 24(3): 185-188.
- [19] 辛伟, 洪永聪, 胡美玲, 等. 氯氰菊酯降解菌的筛选及其特性研究[J]. 莱阳农学院学报: 自然科学版, 2006, 23(2): 88-92.
- [20] 洪源范, 洪青, 沈雨佳, 等. 甲氰菊酯降解菌 *Splingtonnas* sp. JQ4-5 对污染土壤的生物修复[J]. 环境科学, 2007, 28(5): 1121-1125.