

月季鲜切花保鲜技术研究

张付根 (河南省许昌市东城区市政管理中心, 河南许昌 461000)

摘要 [目的] 探讨月季鲜切花保鲜技术。[方法] 用3种无机盐配制成的保鲜液对月季红色系列“卡尔红”进行处理, 分别测定其花朵直径、外观品质、鲜重变化、瓶插寿命。[结果] 200 ng/L 8-HQC+2%蔗糖与3种盐类配成的保鲜剂, 与单独使用8-HQC+2%蔗糖和蒸馏水相比较, 可以改善花瓣状态、增进花色、提高开花级数等综合品质, 增大花朵直径, 使瓶插寿命延长2~4 d。3种加无机盐的保鲜剂中, 0.2 mmol/L CoCl_2 的各项保鲜指标最好。[结论] 200 ng/L 8-HQC+2%蔗糖+0.2 mmol/L CoCl_2 处理保鲜效果好, 可以作为月季切花的保鲜剂。

关键词 月季切花; 保鲜剂; 瓶插寿命; 外观特征

中图分类号 S681.9 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2008)25-11089-02

Study on Preservation Technology of Cut Roses

ZHANG Fu-gen (Municipal Service and Management Center of Dongcheng District in Xuchang City, Henan Province, Xuchang, Henan 461000)

Abstract [Objective] The purpose was to research the preservation technology of cut roses. [Method] With preservation solution of 3 kinds of inorganic salt as treatment on the red series 'Karlhong' of cut roses, the characteristics of flower diameter, appearance quality, fresh weight changes and vase life were measured. [Result] Compared with the side use of 8-HQC+2% sucrose or distilled water, the preservative of the 200 ng/L 8-HQC+2% sucrose combined with 3 kinds of inorganic could improve the comprehensive quality such as petal status, flower color and flowering progression, and could also enlarge flower diameter, along with the elongation of vase life to 2-4 d. In the 3 preservatives of different inorganic salt, the best one is 0.2 mmol/L CoCl_2 . [Conclusion] The treatment of 200 ng/L 8-HQC+2% sucrose+0.2 mmol/L CoCl_2 presented better preservation effect, and it could be used as the preservative of cut roses.

Key words Cut roses; Preservative; Vase life; Appearance quality

月季是世界著名的鲜切花之一。其栽培面积仅次于康乃馨和菊花。许多国家将其作为国花, 我国有30多个城市将其作为市花。月季在我国栽培面积很大, 但采后的保鲜处理较少, 致使切花寿命很短, 观赏价值下降^[1-3]。因此, 研究月季采后生理及保鲜处理方法, 对于提高月季观赏价值、经济价值及社会效益有重要意义。

1 材料与方

1.1 材料 试验于2004年3月20日~4月30日在河南农业大学实验室完成。切花月季品种选用红色系列“卡尔红”。

1.2 方法 在健壮植株上, 挑选花径大小、花朵开放程度相对一致的切花75枝, 用剪刀斜截成长25 cm的切段, 除去基部叶片, 保留上部4片叶, 分别插入装有500 ml 保鲜剂的烧杯中, 用薄膜封口, 注意花枝剪后要快速插入杯中。

共设3个处理(A: 200 ng/L 8-HQC+2%蔗糖+0.1% $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$; B: 200 ng/L 8-HQC+2%蔗糖+300 ng/L $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$; C: 200 ng/L 8-HQC+2%蔗糖+0.2 mmol/L CoCl_2), 2个对照(D: 200 ng/L 8-HQC+2%蔗糖; E: 蒸馏水), 3次重复, 每个处理5枝花。

8-HQC系200 ng/L 8-HQC+300 ng/L 柠檬酸加热混合而成。试验在常温环境下进行, 室温17.0~22.5, 相对湿度23.0%~52.5%。

1.3 指标的测定 每天15:00~18:00为测定时间, 直至瓶插寿命结束, 并分别于上午9:00、下午16:00测定室内温度和湿度。

1.3.1 花朵直径。 用游标卡尺分别测量花朵直径。

1.3.2 瓶插寿命。 从瓶插之日起至花朵50%出现垂头或萎蔫的时间。

1.3.3 鲜重变化量。 每天用天平测定花枝的重量变化, 第1天记录为 M_1 , 第2天记录为 M_2 , 依次记录。则每天的鲜重变

化量 = $M_1 - M_2$, 依此类推, 记录数据。

1.3.4 综合评定法。 为了比较花朵的色、形、态、势等观赏指标, 将定性与定量结合起来, 使其量化, 每一处理以综合描述。开花级数。参考YAMANO等^[4]的标准, 将蕾期至盛花期划分为6个级数: 0级, 萼片直立; 1级, 萼片水平; 2级, 萼片下垂, 花瓣开始松散; 3级, 初开, 外层花瓣展开; 4级, 盛开, 多层花瓣展开; 5级, 盛开末期, 花朵露心。花色。主要根据花瓣的颜色与膨胀度作评价。评价标准如下: 100分, 花色纯正, 无色变, 鲜艳, 膨胀度好(一般指刚采时的状态); 90分, 有轻微的色变, 但鲜艳, 花色轻微黯淡但纯正; 80分, 有轻微色变且花色略黯淡, 膨胀度稍差; 70分, 色变较明显, 花色黯淡或膨胀度较差, 花朵已失去观赏价值但叶色尚好, 饱满直立; 60分, 花瓣色变明显, 有坏死斑块或斑点, 花瓣失水明显, 叶片中度萎蔫。花瓣状态。花朵由蕾期至盛花期分为4个状态: 锥形, 花朵顶部直径小于基部直径; 柱形, 花朵上部直径与下部直径相等; 冒形, 花朵上部直径超过下部直径, 但未全开; 盘形, 花瓣层层绽开, 花朵直径达到最大。花瓣在瓶插期间可能出现的变化有: 萎蔫、皱缩、变色。茎叶状态。茎叶在瓶插期间可能出现的变化: 花梗弯曲、下垂、叶萎蔫、变色^[4-5]。

综合分析 = 盛开级数出现的时间 × 0.15 + 花色最大值出现的时间 × 0.25 + 花朵最大直径出现的时间 × 0.10 + 开始出现蓝变的时间 × 0.20 + 开始出现弯头的时间 × 0.30。

式中所有时间均为从瓶插日到出现该特征的时间, 后面的系数为该项占总分的权重数, 由其在切花观赏价值中的重要性而定, 权重之和等于1.00。

2 结果与分析

2.1 综合指标分析 试验结果表明, 由表1可以看出, 处理A、B、C综合分分别为7.30、6.95、8.05, 高于对照D(综合分为6.55)和对照E(综合分为6.10)。说明8-HQC+蔗糖+无机盐处理的综合效果要好于不加无机盐类的D对照和蒸馏水E对照。3种加盐处理中, C处理分数最高。经过 CoCl_2 处

理过的花枝,花朵鲜艳有光泽,花枝坚挺,花瓣膨胀度好,且大多能够露心。而其他处理的部分花朵,在整个试验过程中,都处于僵花状态,说明 CoCl_2 的保鲜效果最好。

2.2 花径分析 由图1可以看出,切花经过保鲜液处理后,整体变化趋势是花径由小到大,达到最大值后,再下降,并且均可持续一段盛开期,但持续时间不同。瓶插前2日,E处理花朵直径急剧增大,较其他处理快,之后,变化趋于平稳,直至寿命结束。而A、B、C、D处理呈逐渐上升状态,上升的速度虽慢但持续的时间较长。从图1还可以看出,在整个瓶插期间花径达到最大值。在这5种处理中,C处理的花径最大值为6.48,明显高于次之的A处理(5.58),而处理E的花径最小(5.09),这说明 CoCl_2 处理在增大花的效果上表现最好,而其他处理效果不明显。从盛开期持续的时间来看,C盛开期持续的时间最长,A处理次之,其他处理效果不明显。

由图2可以看出,A、B、C处理比D、E对照在瓶插寿命上

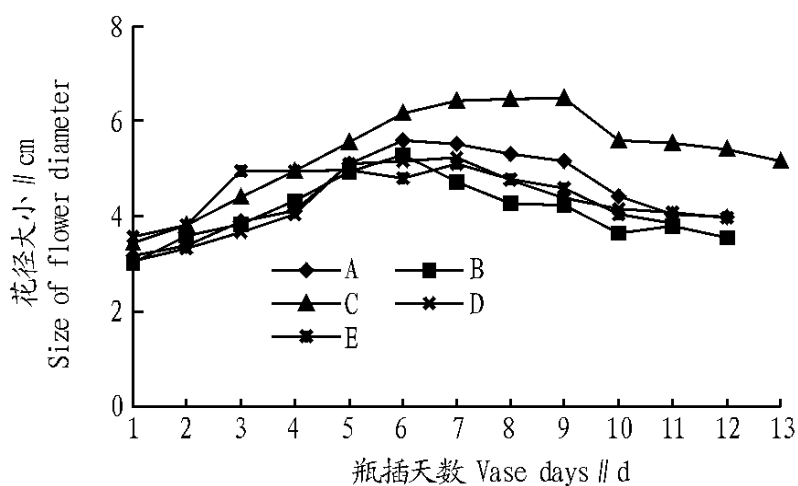


图1 花径日变化

Fig.1 The daily changes of flower diameter

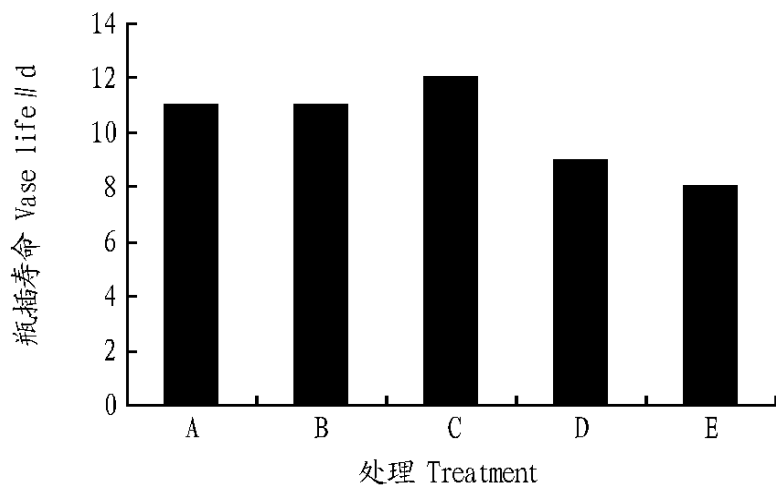


图2 5种处理对切花瓶插寿命的影响

Fig.2 Effects of five kinds of treatments on the vase life of cut flowers

可延长2~4 d。而A、B、C3种加盐处理中,C处理效果最好,比水对照高出3 d。说明虽然 Ca^{2+} 能够有效降低呼吸高峰期,延缓衰老,但延长花枝的寿命不如 Co^{2+} 处理效果明显。

2.3 鲜重分析 由图3可以看出,5种处理鲜重总体的变化趋势基本相同,均为瓶插前期鲜重逐渐增加,达到高峰后逐渐降低。

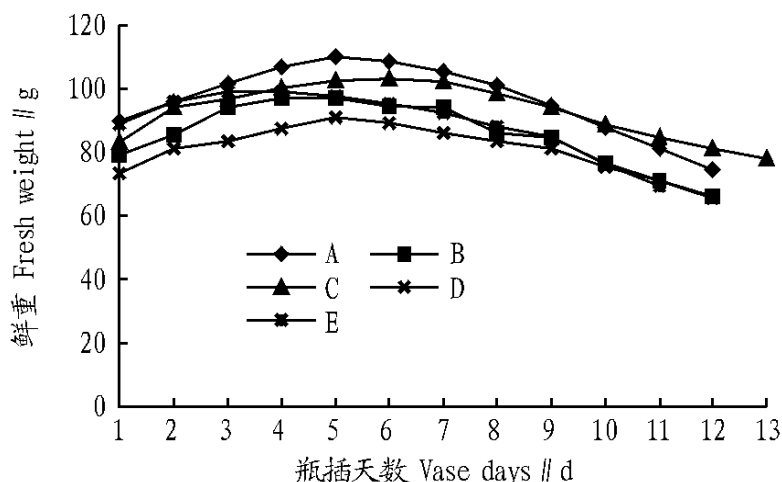


图3 不同保鲜剂对切花鲜重的影响

Fig.3 Effects of different preservatives on the fresh weight of cut flowers

3 结论

从综合指标的分析结果来看,8-HQC+蔗糖+无机盐的处理可以改善切花月季的综合品质。说明8-HQC和无机盐可以改善花朵的观赏价值,其中 CoCl_2 的保鲜效果最好;从花径的分析结果来看, CoCl_2 处理在增大花径的效果上表现最好,盛开期最长。2个对照之间的8-HQC+蔗糖的处理也可增大花径;从瓶插寿命的分析来看,8-HQC+蔗糖+无机盐的处理可以有效延长花枝的瓶插寿命,其中 CoCl_2 的效果最好;从鲜重的分析结果来看,8-HQC+蔗糖+无机盐的处理可以明显改善切花组织的水分平衡状态,促进花枝吸水 and 降低蒸腾,保持水分平衡,其中 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 的效果最明显。因此,在挑选切花月季的保鲜剂时,可以考虑200 mg/L 8-HQC+2%蔗糖+0.2 ml/L CoCl_2 的处理。

参考文献

- [1] 赵妮. 月季切花采后生理及贮藏、保鲜技术的研究进展[J]. 陕西农业科学, 2008, 34(5): 37.
- [2] 汪鸣, 聂凡. 保鲜剂在月季切花瓶插期间的使用效果及生理效应[J]. 安徽农业科学, 1999, 27(5): 511-513.
- [3] 高俊平, 叶新民, 孙自然, 等. 延缓月季和香石竹衰老的机理[C]// 园艺学进展. 北京: 农业出版社, 1994: 694-689.
- [4] 熊兴耀, 夏宜平. 切花保鲜实用技术[M]. 长沙: 湖南科学技术出版社, 1992.
- [5] 罗红艺, 宋玉平, 高超, 等. 无机盐对月季切花保鲜效应的研究[J]. 武汉植物学研究, 2003, 21(4): 371-373.
- [5] 柳萍, 王建龙. 碳源对固定化黑曲霉生产影响的研究[J]. 食品与发酵工业, 1997(2): 29-33.
- [6] 张伟心, 王建平, 李红权, 等. 有机氮源对柠檬酸发酵的影响[J]. 河北大学学报: 自然科学版, 2000, 20(2): 157-162.
- [7] 胡雅琴. 培养基组成对纤维素糖化液发酵生产柠檬酸的影响[J]. 山西化工, 2003, 23(4): 20-22.

(上接第11086页)

报, 2004(4): 354-355.

- [3] 张建安, 张小勇, 韩润林, 等. 用黑曲霉发酵纤维素酶解液生产柠檬酸的研究[J]. 微生物学杂志, 2001, 21(3): 5-8.
- [4] 赵琴, 李红, 魏婷婷, 等. 柠檬酸高产黑曲霉菌株选育与发酵新底物研究[J]. 重庆师范大学学报: 自然科学版, 2008, 25(1): 79-82.