

8-羟基喹啉和柠檬酸对切花菊生理效应的影响

夏晶晖

(重庆文理学院 生命科学与技术学院 重庆 402160)

摘要: 以不同浓度 8-羟基喹啉(8-HQ)和柠檬酸(CA)进行组合作为保鲜液,通过外部形态观察和生理指标测定,研究保鲜剂对切花菊的保鲜效果。结果表明:8-HQ 和 CA 对延缓切花菊的衰老有明显作用,可延长其瓶插寿命,增加花枝鲜重,减缓花瓣组织中蛋白质和糖含量的分解速度。处理 A 3% 蔗糖+100 mg/ L 8-HQ+200 mg/ L CA 保鲜效果最好,可使切花菊的瓶插寿命比对照延长 10 d。

关键词: 切花菊;8-羟基喹啉;柠檬酸;保鲜

中图分类号: S 682.1⁺1 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2010)09-0194-02

菊花作为目前国际上销售量最大的五大鲜切花之一,约占鲜切花总产量的 30%,因此对切花菊保鲜技术的研究很有经济价值和推广意义。在化学药剂保鲜处理方面,郭维明研究了 6-BA 对切花菊保鲜的影响^[1];童红梅研究了 CaCl₂ 和 SA(水杨酸)对切花菊保鲜的影响^[2];关于菊花保鲜研究,含矿物质如银离子(STS 硫代硫酸银)、钙离子(CaCl₂)和激素类保鲜剂配方已有报道;但环保型酸性保鲜液如 CA 和 8-HQ 方面的报道较少。目前国内的切花菊保鲜剂价格昂贵,残留毒性高,专用的切花菊保鲜剂极少。该试验旨在研究环保型的配方对切花菊采后生理的影响,从而筛选出适宜切花菊专用又环保的化学药剂,推广应用于采后瓶插保鲜中。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试菊花(*Dendranthema morifolium*)品种购于云南昆明市,于当天空运到重庆。试验于 2008 年 12 月 13 日至 2009 年 1 月 9 日在重庆文理学院生化楼进行。选用的切花菊品种为黄菊花,花为橘黄色,挑选花枝成熟度一致、花朵大小基本一致,切花菊外缘 3 层舌状花完全伸展的花朵作为材料。

1.2 试验方法

试验设计采用随机区组的方法,将每 1 处理设置为 1 个区组,通过方差分析来比较不同配方保鲜剂对切花菊采后衰老进程的影响。处理因素为不同浓度的 CA 和 8-HQ,对试验数据进行统计分析。将试材下端剪成

斜面,留花枝长 30 cm,留上部叶 4 片,瓶插液面高 2~3 cm。每处理重复 3 次,以蒸馏水为对照。各处理保鲜剂配方见表 1。

表 1 切花菊不同保鲜剂的配方

处理	保鲜配方	备注
A	3% S+100 mg/ L 8-HQ+200 mg/ L CA	配制时使用蒸馏水
B	3% S+200 mg/ L 8-HQ+300 mg/ L CA	配制时使用蒸馏水
C	3% S+300 mg/ L 8-HQ+400 mg/ L CA	配制时使用蒸馏水
CK	蒸馏水	

注: S; 蔗糖; 8-HQ; 8-羟基喹啉; CA; 柠檬酸; CK; 对照。

1.3 测定方法

鲜重变化率用称重法,二次差值即为此期间变化率;水分平衡值是自瓶插之日起间隔 1 d 测定 1 次,用称重法,总重量(花枝+溶液+瓶)和瓶液重(溶液+瓶),吸水量等于 2 d 瓶液重之差;失水量等于 2 d 的总重量之差;水分平衡值等于吸水量与失水量之差。糖含量用蒽酮比色法来测定^[3];蛋白质含量采用考马斯亮蓝 G-250 染色法来测定^[5]。

2 结果与分析

花枝鲜重先增重,随着瓶插天数增多其花枝鲜重逐渐下降,且下降量越大时说明切花衰老得越快;相反,则表明切花衰老得越慢;在衰老过程中其水分平衡值是逐渐减小的,出现负值越早,则表明其衰老越快,相反则表明切花衰老得越慢;糖和蛋白质含量在衰老过程中是逐渐减少的,其含量下降越快则表明其衰老越快,相反则表明切花衰老得越慢,说明其保鲜效果越好。表 2 是不同处理的花枝鲜重、水分平衡值、糖和蛋白质含量及其方差分析结果。

表 2 不同浓度 CA、8-HQ 对切花菊鲜重、水分平衡值、糖和蛋白质含量多重比较

处理	鲜重/g	水分平衡值/g	糖/mg·g ⁻¹	蛋白质/mg·g ⁻¹
A	22.12 aA	-0.29 aA	0.68 aA	7.37 aA
C	18.30 bB	-1.02 bB	0.61 bAB	5.18 bB
B	17.76 bB	-1.21 bB	0.58 bB	5.12 bB
CK	8.92 cC	-4.82 cC	0.39 cC	2.30 cC

注: 采用 Duncan's 新复极差法检验, P<0.05。

作者简介: 夏晶晖(1966-),女,重庆人,副教授,现从事花卉的栽培及花卉保鲜的生理研究工作。E-mail: xjh8640490@tom.com。
基金项目: 重庆市教委重大平台建设资助项目(0713);重庆市教委重点科研资助项目(KJ071207)。
收稿日期: 2009-12-18

2.1 不同浓度 CA、8-HQ 对切花菊鲜重的影响

从图 1 可看出, A 处理下降最慢, 鲜重下降最大值在瓶插后第 16 天出现; 而 CK 下降最快, 鲜重下降最大值在瓶插后第 6 天出现。从表 2 来看, A 与 B、C、CK 间达极显著差异; B、C 间无差异; 从鲜重变化来看 A 处理保鲜效果较好。

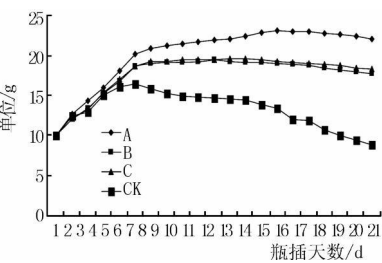


图 1 切花菊鲜重相对变化图

2.2 不同浓度 CA、8-HQ 对切花菊水分平衡值的影响

由图 2 可知, CK 的水分平衡值从第 11 天为负值, A、C 在第 19 天为负值, 比 CK 推迟 8 d 而 B 在第 17 天为负值, 比 CK 推迟 6 d。因此在维持切花水分平衡方面, A 的效果最好。从表 2 可知, A 与 B、C、CK 间达极显著差异, B、C 间无差异。

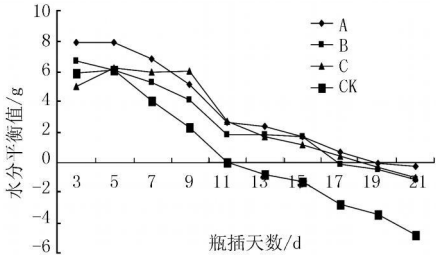


图 2 切花菊水分平衡值变化图

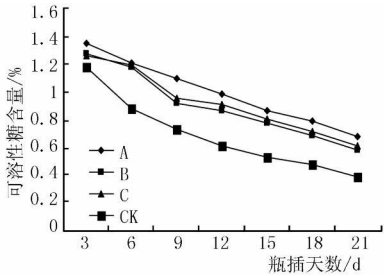


图 3 切花菊糖含量变化图

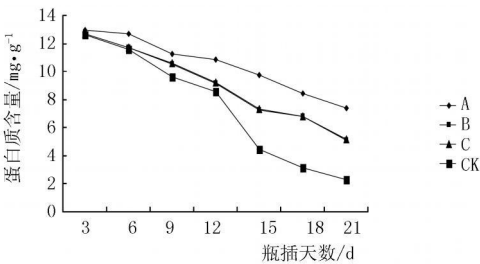


图 4 切花菊蛋白质含量变化图

2.3 不同浓度 CA、8-HQ 对切花菊糖含量的影响

从图 3 可知, CK 糖含量下降最快, 而处理 A 糖含量下降较慢, 由此可知处理 A 的大分子物质降解慢, 保鲜效果好。从表 2 可知, A 与 C 间无显著差异, 达显著差异; C 与 B 无差异; B、C 与 CK 间达极显著差异。

2.4 不同浓度 CA、8-HQ 对切花菊蛋白质含量的影响

从图 4 可知, CK 蛋白质下降最快, 而处理 A 蛋白质含量下降最慢, 表明处理 A 的保鲜效果最好。从表 2 可知, A 与 B、C、CK 间达极显著差异, B 与 C 间无差异。

3 结论与讨论

3.1 结论

综上所述, 从鲜重、水分平衡值、可溶性糖含量、蛋

白质含量、瓶插寿命这几个因素分析, 可以得出 A 处理 (3% S+100 mg/L 8-HQ+200 mg/L CA) 对延缓切花菊衰老有明显的效果。A、B、C 3 处理的平均瓶插寿命都明显比对照延长 8~10 d, A 处理比 CK 延长 10 d, B、C 处理分别比 CK 延长 8 d。

3.2 讨论

试验发现对照组花枝基部出现霉烂褐变的现象, 且花梗与其余 3 个处理相比明显变软。分析原因, 在 3 个处理中加有 8-HQ 和 CA, 二者都有杀菌作用, 因此可防止细菌、真菌侵蚀花枝, 不致使花枝霉烂。处理 A 对采后保持切花菊花色鲜艳, 花梗支撑力, 抑制花瓣脱落都有较好的作用。

参考文献

[1] 常晓亮, 马艳芝, 田立民, 等. 水杨酸(SA)在切花保鲜中的作用研究[J]. 唐山师范学院学报, 2008, 30(5): 51-53.
[2] 夏晶晖. 保鲜剂处理对切花康乃馨瓶插期生理的调节[J]. 林业实用技术, 2007, 65(59): 48-49.
[3] 郭维明, 章志红, 房伟民. 6-BA 对切花菊瓶插期间水分状况等生理效应的调节[J]. 园艺学报, 1997, 24(4): 313-318.
[4] 童红梅. 菊花新型保鲜剂的筛选研究[J]. 西北农业学报, 2005, 14(4): 187-190.
[5] 邹琦. 植物生理学实验指导[M]. 北京: 中国农业出版社, 2000.

Effect of 8-HQ and CA on Physiological of Cut Chrysanthemum Flower

XIA Jing-hui

(College of Life Science and Technology of Chongqing University of Arts and Sciences Chongqing 402160)

Abstract: The base of cut chrysanthemum was steeped in 8-HQ and CA solution, and observed outward morphology and determined physiological index. The results showed that 8-HQ and CA delayed the cut flower chrysanthemum to have certain function senilly, increased the fresh weight, slowed down the protein and the sugar content disintegration rate in the flowers petal organization. In each processing by contains the Formula A (3% S+100 mg/L 8-HQ+200 mg/L CA) effect to be best, the vast-lief of cut chrysanthemum could extend for 10 days than contrasts.

Key words: cut chrysanthemum flower; 8-HQ; CA; preservation