

含苯甲酸钠保鲜剂对菊鲜切花保鲜效果的影响

申玉华, 赵丽颖

(赤峰学院 生命科学系, 内蒙古 赤峰 024000)

摘 要:以市售菊鲜切花为试材, 探讨含苯甲酸钠保鲜剂对其保鲜效果的影响。结果表明: 含苯甲酸钠的保鲜剂能够增加切花鲜重, 增大花径, 提高花瓣 POD 活性, 降低 MDA 含量, 维持细胞膜结构的相对稳定性, 提高菊鲜切花观赏价值, 延缓切花衰老。

关键词:苯甲酸钠; 菊鲜切花; 保鲜效果

中图分类号: S 682.1⁺1 文献标识码: A 文章编号: 1001—0009(2010)19—0177—02

目前, 菊花的栽培已遍布世界各地, 位于四大切花之首^[1]。在鲜切花采摘后, 合理使用保鲜剂可调节鲜切花生理代谢机能, 抑制微生物繁殖, 防止茎秆导管生理堵塞, 延长瓶插寿命并提高观赏价值。含苯甲酸钠保鲜剂(苯甲酸钠 16 mg/L+8-羟基喹啉 150 mg/L+蔗糖 20 mg/L)在百合、月季、康乃馨等切花中已取得较好的保鲜效果^[2-3], 该试验探讨其对菊鲜切花采后的瓶插效应。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试品种为市售黄菊花(*Dendranthema morifolium*), 购自内蒙古赤峰市萱美鲜花店。选取大小基本一致的健壮花枝于蒸馏水中复水 1 h 后进行修剪, 长度约 35 cm, 留 2~3 片叶, 下端剪成 45°斜面, 备用。

1.2 试验方法

试验设 2 个处理: 保鲜剂 1: 20 mg/L 蔗糖+150 mg/L 8-羟基喹啉(8-HQ)+16 mg/L 苯甲酸钠; 保鲜剂 2: 20 mg/L 蔗糖+150 mg/L 8-羟基喹啉(8-HQ); 以蒸馏水做对照(CK), 3 次重复, 每个重复 15 枝花, 每瓶 3 枝, 置于室内散射光下, 环境温度(21±2)℃, 相对湿度

40%左右, 瓶插液 5 d 换 1 次, 3 次重复。

1.3 测定方法

瓶插寿命: 从瓶插开始以 50%花朵花瓣严重失水萎蔫、膜质化, 失去观赏价值作为瓶插寿命结束的标志。花径: 用游标卡尺测量切花花径, 每 2 d 测量 1 次, 每次测 10 枝花, 取平均值。鲜样质量增加率(%)=(瓶插期鲜样质量-瓶插初期鲜样质量)/瓶插初期鲜样质量×100%; 水分平衡值: 参照韩劲^[4]方法。花瓣细胞质膜相对透性测定采用电导法^[5]; 丙二醛的测定采用硫代巴比妥酸法^[6]; 过氧化物酶(POD)活性用愈创木酚法^[6]。试验数据采用 Excel 软件中数据分析工具库进行描述统计、t 检验分析。

2 结果与分析

2.1 不同处理对菊花切花瓶插寿命和品质的影响

表 1 表明, 保鲜剂 1 的最大花径值分别比保鲜剂 2 与对照组高 0.35、0.42 cm, 而且瓶插寿命最长, 达 25 d。结果表明, 2 种保鲜剂都能有效地增大花径, 延长瓶插寿命, 提高切花的观赏价值, 且保鲜剂 1 较保鲜剂 2 的效果好。

表 1 瓶插液处理对菊鲜切花花径的影响

处理	花径 cm									寿命/d
	0 d	2 d	4 d	6 d	8 d	10 d	12 d	14 d	16 d	
保鲜剂 1	11.59±0.17	12.14±0.23a	12.47±0.23a	12.72±0.21a	12.84±0.1b	12.71±0.11B	12.55±0.15B	12.42±0.13B	12.34±0.12B	25
保鲜剂 2	11.35±0.1a	11.82±0.18a	12.01±0.16a	12.17±0.16a	12.46±0.2a	12.49±0.19B	12.27±0.2B	11.93±0.24B	11.61±0.2B	22
蒸馏水(CK)	11.36±0.17a	12.03±0.14A	12.42±0.23a	12.26±0.22a	12.16±0.28a	11.7±0.23A	11.44±0.23A	10.99±0.22A	10.58±0.22A	19

注: 同列大写字母不同示差异极显著($P<0.01$), 小写字母不同示差异显著($P<0.05$)。

2.2 不同处理对菊花切花鲜样质量变化率的影响

瓶插处理期间, 该试验中各处理花枝鲜样质量增加率变化趋势大致相同, 都呈先上升后下降的趋势, 保鲜剂 1 切花鲜重第 8 天达最大值, 第 6 天时与对照相比差

异显著($P<0.05$)。整个瓶插过程中, 保鲜剂 1 花枝鲜样质量增加率的增幅最大, 而随后下降速度最慢(表 2)。

2.3 不同处理对菊鲜切花水分平衡值和电导率的影响

试验组水分平衡值的发生趋势相似, 都在下降。瓶插第 6 天对照组与保鲜剂 2 组出现负值, 保鲜剂 1 处理的菊切花的水分平衡值第 8 天降为负值, 表 3 表明, 含苯甲酸钠的保鲜液可改善切花体内的水分状况, 延缓花瓣因失水而导致萎蔫的过程。

第一作者简介: 申玉华(1971-), 女, 内蒙古赤峰人, 硕士, 副教授, 现从事植物学领域研究工作。E-mail: shenyuhua520@sohu.com.
收稿日期: 2010-06-21

细胞膜透性的变化可以反映出细胞受损伤程度。结果表明, 对照组和保鲜剂处理的菊鲜切花花瓣的电导率一直呈上升趋势, 对照组和保鲜剂 2 处理的上升趋势

明显的快于保鲜剂 1 处理组, 说明含苯甲酸钠保鲜剂能有效抑制菊切花衰老过程中细胞膜的损伤, 从而延缓切花衰老(表 3)。

表 2 瓶插处理对菊切花鲜样质量变化率的影响

处理	鲜样质量变化率/%							
	2 d	4 d	6 d	8 d	10 d	12 d	14 d	16 d
保鲜剂 1	0.09±0.006a	0.15±0.01a	0.17±0.01b	0.18±0.01b	0.16±0.02b	0.14±0.02b	0.11±0.02b	0.04±0.02b
保鲜剂 2	0.08±0.007a	0.12±0.01a	0.14±0.01a	0.14±0.02a	0.11±0.03a	0.15±0.05a	0.06±0.03b	-0.001±0.03b
蒸馏水(CK)	0.08±0.001a	0.12±0.003a	0.11±0.01a	0.09±0.02a	0.03±0.03a	-0.01±0.03a	-0.06±0.03a	-0.15±0.04a

注: 同列上标大写字母不同示差异极显著(P<0.01), 小写字母不同示差异显著(P<0.05)。

表 3 不同处理对菊切花水平平衡值和电导率的影响

处理	水分平衡值/%					电导率/%				
	2 d	4 d	6 d	8 d	10 d	3 d	6 d	9 d	12 d	
保鲜剂 1	7.58	6.02	2.64	-0.07	-2.04	46.1	54.2	60.6	64.7	
保鲜剂 2	6.29	3.77	-0.25	-2.68	-4.33	45.5	57.8	66.45	74.3	
蒸馏水(CK)	6.85	2.18	-0.025	-3.01	-5.07	46.1	64.5	75.7	94.7	

2.4 不同处理对菊切花花瓣 MDA 含量的影响

瓶插过程中, 对照组花瓣中 MDA 含量在 3~6 d 逐渐降低, 随后快速增加。保鲜剂 1 和 2 处理的变化趋势与对照相似, 其中, 保鲜剂 1 处理的 MDA 含量上升缓慢, 分别低于保鲜剂 2 和对照组(图 1)。结果表明, 用含苯甲酸钠的保鲜剂处理降低了花瓣中 MDA 含量, 缓解了细胞膜的损伤程度。

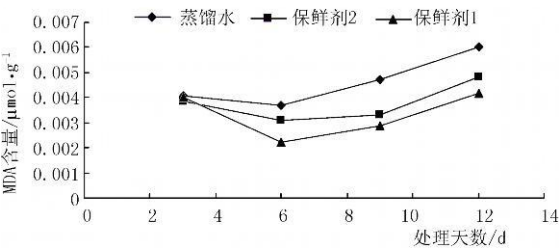


图 1 不同处理对切花花瓣中 MDA 含量的影响

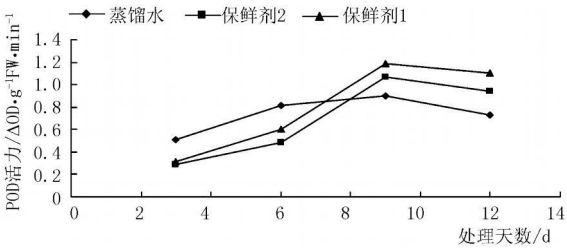


图 2 不同处理对切花花瓣中 POD 活性的影响

3 小结

苯甲酸钠作为保鲜剂成分可以起到银离子的作用, 可提高花枝的观赏价值, 又不易对环境产生污染。该试验通过对外部指标、电导率, 丙二醛, POD 活性的测定可知, 含苯甲酸钠的保鲜剂可降低质膜过氧化产物的积累, 维持膜的完整性延缓细胞衰老。该试验结果表明, 含苯甲酸钠的保鲜剂可延长菊鲜切花的寿命, 提高其观赏品质。

参考文献

[1] 戴思兰. 中国菊花何日重放异彩[J]. 中国花卉园艺, 2004(5): 16-18.
[2] 申玉华, 段永平, 谯元. 等. 苯甲酸钠对切花瓶插效果的影响研究[J]. 北方园艺, 2009(5): 182-185.
[3] 申玉华, 唐立红, 李超. 等. 苯甲酸钠对百合切花保鲜效果的影响[J]. 安徽农业科学, 2008(12): 4968-4969.
[4] 韩劲, 赵祥云, 李月华. 等. 前处理及低温贮藏对百合鲜切花寿命的影响[J]. 北京农学院学报, 1998(13): 27-30.
[5] 王学奎. 植物生理生化实验原理和技术[M]. 北京: 高等教育出版社, 2005.

Effect of Sodium Benzoate on Cut *Dendranthema morifolium* Flower Fresh-keeping

SHEN Yir hua, ZHAO Li ying

(Department of Life Science, Chifeng College, Chifeng Inner Mongolia 024000)

Abstract: This article was to explore the fresh-keeping effect on cut *Dendranthema morifolium*. The results showed that the preservation containing sodium benzoate prolonged vase life of cut flowers increased the fresh mass and POD, decreased MDA accumulation in the petal, relative permeability of petal plasma membrane.

Key words: sodium benzoate; cut *Dendranthema morifolium* flower; preservation effect