

# 鲜切花家用保鲜剂的配方研究

徐玲丽, 张鸿翎, 韩玲玲, 苏小红, 徐慧敏, 夏妍

(内蒙古农业大学, 内蒙古 呼和浩特 010018)

**摘 要:**以月季、非洲菊和香石竹的瓶插寿命、水分平衡值、鲜重变化以及花径变化值为指标,研究了蔗糖、食盐、酒精、维生素 C、阿司匹林、白醋等日常生活用品按不同比例配制的保鲜剂对鲜切花保鲜效果的影响。结果表明:配方为 1 L 水+25 g 蔗糖+10 mL 酒精+10 g 食盐的保鲜剂能够较明显的延长 3 种鲜切花的寿命,保鲜效果较好。

**关键词:**月季;非洲菊;康乃馨;家用保鲜剂;切花;保鲜

**中图分类号:**S 681.609<sup>+</sup>.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1001—0009(2012)19—0165—04

随着生活水平的日益提高,人们对于花卉的需求量越来越大,鲜切花作为花卉产业的一个重要组成部分,越来越受到人们的重视。月季(*Rose hybrida*)、香石竹(*Dianthus caryophyllus*)、非洲菊(*Gerbera jamesonii*),皆在世界五大鲜切花之列,都是目前应用最普遍的鲜切花。利用蔗糖、食盐、酒精、白醋等这些日常生活用品配制保鲜剂,无毒、无污染、成本低,便于普通消费者配制使用。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

月季选择含苞待放,花瓣未展开的花枝;非洲菊选择花朵大小基本一致且刚刚开放的花枝;香石竹选择花朵刚开放且开放程度基本一致的花枝。其长度皆为 40~50 cm。将鲜切花在水中用已消毒的刀片斜切茎秆,取其长度为 30 cm 左右。

### 1.2 试验方法

试验设 4 个处理及 1 个对照(表 1)。保鲜剂都用凉开水配制。保鲜剂盛于 500 mL 的烧杯中,每只烧杯中放入 300 mL 的保鲜剂。试验的每个处理以及对照都设置 3 次重复,每个烧杯内都放有 5 枝鲜切花。烧杯瓶口用保鲜膜封住,以防止水分从瓶口蒸发,将瓶插鲜切花置于室内,室内温度在 20℃左右,相对湿度约为 30%,每天定时进行各项指标的测定。

### 1.3 项目测定

瓶插期间每天定时测定和计算切花鲜重的变化、切

花的水分平衡值、测量各处理的切花花径和观察记录切花的瓶插寿命。

1.3.1 切花的水分平衡值 用电子秤先称取花枝+溶液+瓶重量,连续 2 d 称量差值即为 2 次称重这段时间内的蒸腾量;再将花枝拿开,称取瓶+溶液的重量,连续 2 d 的重量差值即为 2 次称重这段时间内的吸水量,吸水量与蒸腾量之差即为水分平衡值。

表 1 鲜切花保鲜剂配方

试验处理	配方成分及处理方法
处理 1	75%酒精预处理,1 L 水+25 g 蔗糖+2 mL 白醋+1 片维生素 C
处理 2	75%酒精预处理,1 L 水+25 g 蔗糖+10 mL 酒精+10 g 食盐
处理 3	75%酒精预处理,1 L 水+25 g 蔗糖+10 g 食盐+3.5 片阿司匹林
处理 4	75%酒精预处理,凉开水
对照	凉开水

1.3.2 切花的鲜重变化 先称出花枝+溶液+瓶的总重 W<sub>1</sub>,然后将花枝取出,称取瓶+溶液的重量 W<sub>2</sub>,并计算出切花的鲜重=W<sub>1</sub>-W<sub>2</sub>,并做记录。从第 2 天起,用第 2 天的切花的鲜重减去第 1 天的切花的鲜重即为切花的鲜重变化。

1.3.3 花径 用直尺分别测出每朵切花的最长处的最大花径和最短处最小花径并记录,然后求出二者的平均值,即为这枝鲜切花的花径。将每个处理的所有切花的花径均进行测量并求其平均值,所得值就是该处理的花径。每次的测量值与第 1 天的测量值的差即为此期间花径的变化量。

1.3.4 瓶插寿命 月季的保鲜寿命为从切花瓶插之日起到外层花瓣萎蔫、蓝变或出现枯斑的前 1 d 为止的天数;非洲菊的保鲜寿命,从瓶插之日起到花瓣出现萎蔫,瓣尖出现枯斑,花梗折断而失去观赏价值为止的天数;香石竹的保鲜寿命,从瓶插之日起到花朵外层花瓣开始焦枯而失去观赏价值或花枝折断为瓶插寿命终止。

**第一作者简介:**徐玲丽(1988-),女,在读硕士,研究方向为园林植物与应用。E-mail:marry4610@126.com.

**责任作者:**张鸿翎(1968-),女,本科,副教授,现主要从事园林植物及应用的教学和科研工作。

**收稿日期:**2012-06-19

## 2 结果与分析

### 2.1 不同处理对切花瓶插寿命的影响

不同处理及对照对月季、非洲菊、香石竹的瓶插寿命的影响见图1~3,由图1~3可知,处理2的切花的瓶

插寿命明显高于其它的处理,处理1的瓶插寿命最短。其它各处理和对照对于月季、非洲菊、香石竹的瓶插寿命的影响无显著差异,均接近于其各处理的平均寿命。

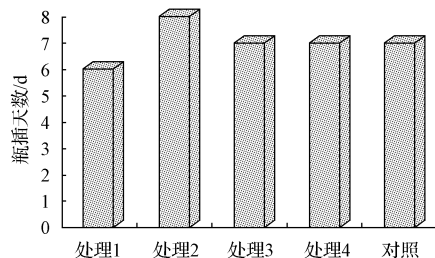


图1 月季的瓶插寿命

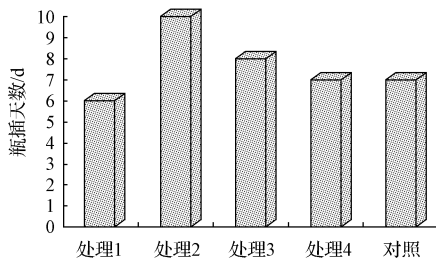


图2 非洲菊的瓶插寿命

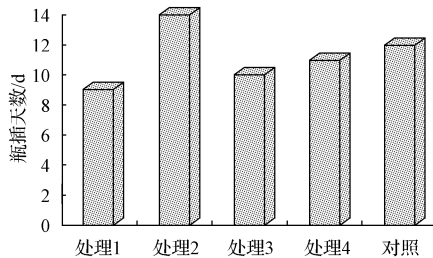


图3 香石竹的瓶插寿命

### 2.2 不同处理对切花水分平衡的影响

切花的细胞只有保持一定的膨压才能维持正常的生理代谢,由图4~6可知,瓶插初期水分平衡值为正值,即吸水量大于蒸腾量。随着时间的推移,水分平衡值变为负值,吸水量小于蒸腾量。从月季、非洲菊、香石竹各处理的水分平衡值可以看出,处理1的水分平衡值下降

的最快;处理2的水分平衡值下降的最缓慢,与其它各处理相比,保持较高的水平,而处理2的各切花瓶插寿命最长,这说明水分平衡值的大小与切花的瓶插寿命有显著的正相关关系。其中,非洲菊的水分平衡值变化幅度较大,应与其茎秆的特点有关。

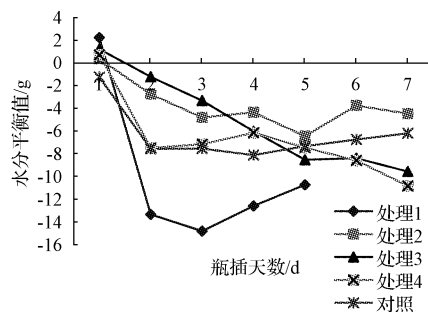


图4 月季的水分平衡值变化

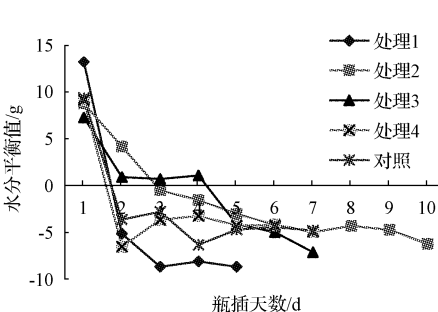


图5 非洲菊的水分平衡值变化

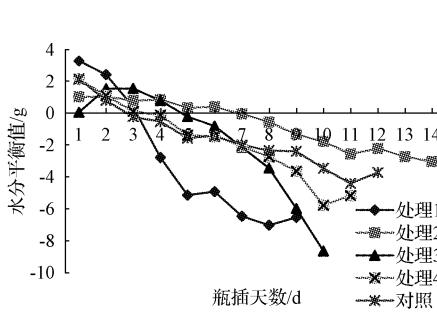


图6 香石竹的水分平衡值变化

### 2.3 不同处理对切花鲜重变化的影响

由图7~9可知,鲜切花的鲜重先增加后减少。鲜花在采切后失去水分供给,瓶插后可吸收到水分,因此最初的鲜重会增加。从月季鲜重的变化可看出,各处理均在第2天达到高峰值,且最大值从低到高依次为:对照<处理4<处理2<处理3<处理1。处理2、3的鲜重变化幅度较小,鲜重保持于较高水平,而且处理3的鲜重略高于处理2。从非洲菊的鲜重变化可知,处理2在第3天达到高峰值,其它各处理均在第2天达到高峰值,

且最大值从低到高依次为:处理2<处理1<处理4<对照<处理3。处理2的鲜重变化幅度最小,其次是处理3,鲜重始终保持较高水平。对于香石竹鲜重变化,处理1和4、对照在第4天达到高峰值,处理3第5天达到高峰值,处理2第8天达到高峰值,且最大值从低到高依次为:对照<处理4<处理3<处理2<处理1。处理2的鲜重变化幅度最小。从试验结果可以看出,切花的鲜重变化幅度与瓶插寿命有相关性。

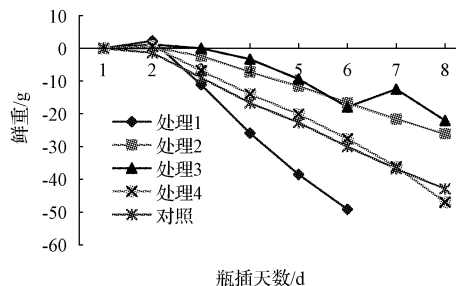


图7 月季的鲜重变化

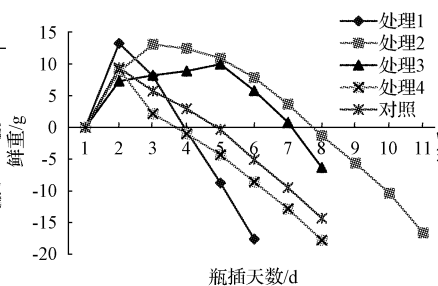


图8 非洲菊的鲜重变化

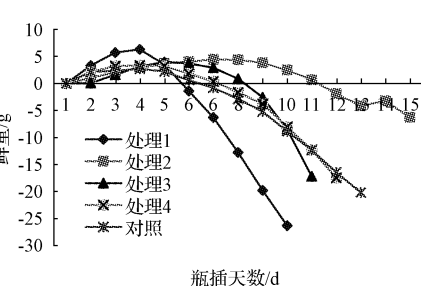


图9 香石竹的鲜重变化

## 2.4 不同处理对切花花径变化的影响

由图 10~12 可知,花径的变化基本上也是先增加后下降,不同处理的花径增加的最大值不同,最大值出现的时间也不同。从月季的花径变化可知,各处理均在第 3 天达到最大值,且最大值从低到高依次为:处理 4<处理 1<对照<处理 3<处理 2;寿命结束时花径变化值从低到高依次为:处理 2<对照<处理 3<处理 4<处理 1。对于非洲菊的花径变化,各处理在第 3 天均达到最

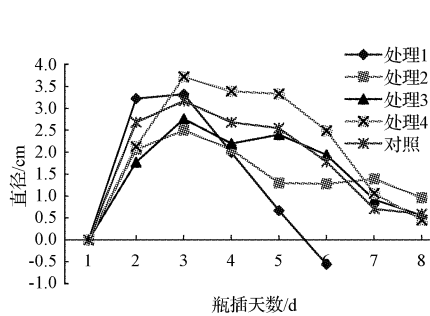


图 10 月季的花径变化

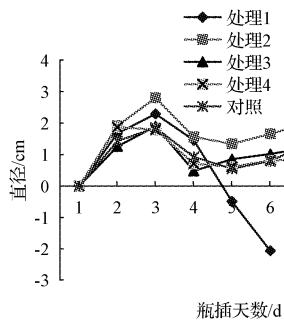


图 11 非洲菊的花径变化

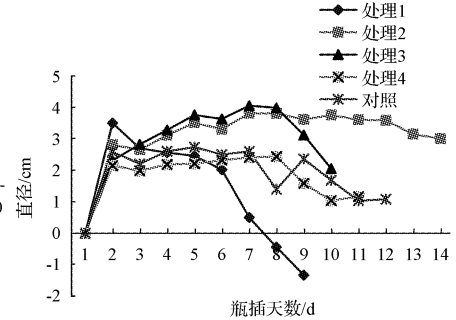


图 12 香石竹的花径变化

## 3 结论与讨论

试验表明,瓶插期间水分平衡值与瓶插寿命有显著的相关性。切花要维持正常的代谢活动,必须保持细胞紧张度,而细胞的紧张度的维持则取决于吸水速度和水分丧失之间的平衡,因此水分平衡值与切花瓶插寿命的关系密切。有关切花采后生理及保鲜剂的大量研究表明,要延长切花的瓶插寿命,充足的水分、养分供给,防止导管堵塞及抑制乙烯的生物合成是必备的条件。

试验中的处理 2,即经 75%酒精预处理,配方为 1 L 水+25 g 蔗糖+10 mL 酒精+10 g 食盐的保鲜剂的保鲜效果最好,能够延长月季、非洲菊、香石竹切花的瓶插寿命,并维持较高的观赏价值。试验采用的蔗糖可为切花提供营养和能源,能够维持切花离体后的生理生化过程;酒精作为乙烯合成的抑制剂,有干扰乙烯的合成、延缓切花衰老的作用,也有杀菌作用。食盐具有杀菌、减少水分蒸发、防止花茎变软及“弯茎”现象出现的作用。

试验中处理 1 的各项观测指标均较差。白醋与维生素 C 皆为酸性,使溶液的酸度较高,有较好的杀菌作用,但该配方缺乏乙烯抑制剂,可见抑菌防腐而使切花顺利吸水与抑制乙烯而防衰老都很重要。

在预处理和保鲜剂配方相同的情况下,不同切花种类的各项瓶插指标存在差异,说明其茎秆结构、物质成分等会影响其瓶插寿命。

该试验只对几种常用保鲜物质的不同配方进行了试验研究,对于其它各种保鲜物质的不同组合及不同浓度对切花保鲜效果有待更深入的研究。

大值,瓶插寿命结束时花径变化值从低到高依次为:处理 2<处理 3<对照<处理 4<处理 1。对于香石竹的花径变化,处理 2、处理 3、处理 4 在第 8 天达到最大值,对照在第 5 天达到最大值,且最大值从低到高依次为:处理 3<处理 2<处理 1<对照<处理 4;瓶插寿命结束时花径变化值从低到高依次为:处理 2<处理 3<处理 4<对照<处理 1。

## 参考文献

- [1] 周武忠,李冰,王云,等.瓶插唐菖蒲切花保鲜液试验[J].江苏农业学报,1995,16(4):27-30.
- [2] 罗红艺.不同保鲜剂对唐菖蒲切花保鲜效果的研究[J].武汉植物学研究,1997,15(1):91-93.
- [3] 王燕,叶琴.唐菖蒲切花保鲜研究[J].北方园艺,2000(4):44-45.
- [4] 高勇.月季切花水分平衡、鲜重变化和瓶插寿命的关系[J].江苏农业科技,1990(1):46-48.
- [5] 辛丽红,孙铭.简易保鲜剂对瓶插月季切花保鲜作用的研究[J].吉林农业科技学院学报,2005,14(3):4-7.
- [6] 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,2006,33(1):16-18.
- [7] 李东林.切花的采后生理及保鲜剂的研究进展[J].安徽农业学报,1998(4):25-26.
- [8] 胡绪岚.切花保鲜技术[M].北京:中国农业出版社,1996.
- [9] 林华.切花保鲜与乙烯生成或抑制的关系[J].福建果树,1997(4):18-20.
- [10] 龚富生.植物生理学实验[M].北京:气象出版社,1995:255-256.
- [11] 张秀华,郭建闽.不同保鲜剂对月季切花的保鲜效果[J].闽西职业大学学报,2005(4):133-135.
- [12] 薛秋华,林如.3种保鲜剂对月季萨蔓莎的保鲜生理效应[J].热带作物学报,2004(1):39-44.
- [13] 汤洁.不同保鲜剂对月季切花的保鲜效果[J].辽宁师专学报(自然科学版),2004(4):108-109.
- [14] 林如,薛秋华.3种保鲜剂对延缓月季切花衰老的生理作用[J].福建农业学报,2001,30(4):486-489.
- [15] 郝福玲,吴永梅,张曼.非洲菊鲜切花家庭保鲜液的研究[J].安徽农学通报,2007,13(6):58-59.
- [16] 刘刚.香石竹切花的保鲜技术[J].北方园艺,2002(4):42-43.

# “红袖添香”草莓的贮藏及品质分析

李文生, 王宝刚, 冯晓元, 石磊, 杨军军, 侯玉茹

(北京市农林科学院 林业果树研究所, 北京 100093)

**摘要:**以草莓新品种“红袖添香”为材料, 研究比较了纸箱冷藏、5% CO<sub>2</sub> 与 10% CO<sub>2</sub> 气调贮藏对草莓品质的影响。结果表明:5% CO<sub>2</sub> 气调达到最佳贮藏效果, 21 d 冷藏加 1 d 常温货架后, 好果率达到 100%, 保持了果实的质量, 而此时纸箱冷藏好果率仅为 56%。

**关键词:**“红袖添香”; 贮藏; 品质

**中图分类号:**S 668.409<sup>+</sup>.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)19-0168-02

“红袖添香”是北京市农林科学院林业果树研究所培育的草莓新品种, 它抗病性强, 易于栽培管理, 果个大、产量高, 香味浓郁。在第 7 届世界草莓大会上“红袖添香”获得自主知识产权品种的最高奖项“长城杯”, 为了更好地推广这一优良品种, 草莓大会结束后, 对这一品种的贮藏特性及品质进行研究, 为其大面积推广提供配套技术支持。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

供试草莓品种“红袖添香”八成熟, 采自北京市农林科学院林业果树研究所顺义示范基地。

**第一作者简介:**李文生(1964-), 男, 北京人, 本科, 副研究员, 现主要从事果品质量检测及果品无公害防腐保鲜研究工作。E-mail: liwenshenglgs@sina.com.

**责任作者:**冯晓元(1965-), 女, 辽宁铁岭人, 博士, 研究员, 现主要从事果品质量检测及果品无公害防腐保鲜研究工作。E-mail: xyfeng@yahoo.cn.

**基金项目:**农业部公益性行业(农业)科研专项资金资助项目(201003064);北京市农林科学院科技创新能力建设专项资金资助项目(KJCX201102004)。

**收稿日期:**2012-06-11

### 1.2 试验方法

采摘后装入底部垫有吸水纸的 23 cm×13 cm×8 cm 小塑料盒, 每盒约 600 g, 在 0℃下预冷 15 h, 每 12 个塑料盒装满 1 箱, 经表 1 所示处理后, 贮藏于(0±0.5)℃冷库。每 3 d 测定理化指标至 21 d 结束, 于 15 和 21 d 进行 1 d 模拟货架试验, 货架温度为 20℃。

**表 1 草莓贮藏的试验处理**

处理代号	CK	CA1	CA2
处理方法	普通纸箱	气调箱 <sup>[3]</sup> , 充 5% CO <sub>2</sub> , 控制 CO <sub>2</sub> 浓度在设定值附近	气调箱, 充 10% CO <sub>2</sub> , 控制 CO <sub>2</sub> 浓度在设定值附近

### 1.3 项目测定

硬度采用意大利 FT02 型 6 mm 直径测头硬度计测定, 可溶性固形物采用日本 PAL-1 型手持折光仪测定, 可滴定酸采用瑞士 794 型电位滴定仪测定, O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> 气体采用美国 Check Point II 气体检测仪测定, 维生素 C 采用 2,4-二硝基苯肼比色法, 总酚采用 Folin-Ciocalteu 比色法<sup>[1]</sup>, 花青素采用差示法<sup>[2]</sup>测定。检测数据以各次测定的平均值为代表, 采用 SPSS 17.0 软件进行分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 贮藏后感官品质变化

15 d 冷藏后各个处理果实无发病、无异味, 15 d 冷

## Study on the Formula of the Preservation of Cut Flower Freshness

XU Ling-li, ZHANG Hong-ling, HAN Ling-ling, SU Xiao-hong, XU Hui-min, XIA Yan  
(Inner Mongolia Agricultural University, Huhhot, Inner Mongolia 010018)

**Abstract:** Based on the vase life, water balance value, fresh weight changes, and diameter changes of fresh cut Chinese rose, Africa chrysanthemum and carnation, four preservative formulas with daily supplies like sugar, salt, alcohol, vitamin C, aspirin and vinegar were explored. The results showed that the second preservative (1 L water + 25 g sugar + 10 mL alcohol + 10 g salt) could prolong the life of above three kinds of cut flowers, which complied the intended effects.

**Key words:** Chinese rose; Africa chrysanthemum; carnation; daily life preservative; cut flower; freshness