

不同保鲜剂对桃花瓶插期间生理特性的影响

吴中军^{1,2}, 夏晶晖¹

(1. 重庆文理学院 生命科学与技术学院 重庆 402168; 2. 重庆高校园林花卉工程研究中心, 重庆 402160)

摘要: 采用正交试验设计, 通过对桃花枝鲜重、水分平衡值、开花率、糖含量、蛋白质含量的测定, 研究了不同保鲜剂对桃花采后衰老的生理特性影响。结果表明: 处理 A₃B₃C₂D₁ (8-HQ 150 mg/L+青霉素 600 mg/L+蔗糖 40 g/L+AgNO₃ 34 mg/L) 对延缓桃花的衰老有明显效果。

关键词: 桃花; 保鲜剂; 衰老; 瓶插

中图分类号: S 685.99 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2009)11-0206-02

桃花为蔷薇科、李属桃亚属的落叶小乔木, 花重瓣, 先花后叶, 3~4 月开放, 在全国各地普遍栽培, 常作园林花木栽培。由于其花色鲜艳, 娇媚可爱, 因而深得国人的喜爱。但桃花在瓶插过程中常出现花朵脱落、萎蔫等衰老现象, 降低了其观赏价值。为了延长桃花观赏周期、抑制其衰老, 该研究对碧桃花枝进行了保鲜剂配方筛选, 旨在探索适宜碧桃保鲜剂配方, 应用于采后运输和瓶插消费中。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验材料取自重庆文理学院校区内, 品种为碧桃 (*Prunus persica*), 花为粉色, 重瓣。试验于 2009 年 3 月 6~14 日在重庆文理学院生化楼进行。

1.2 试验设计及方法

采用 4 因素(8-HQ、青霉素、蔗糖、AgNO₃) 3 水平的正交试验设计(见表 1)。剪取粗细一致、花蕾透色, 每枝着生 10 朵小花(多余的花蕾疏去), 0~2 朵开放, 成熟度一致的花枝。将试验材料斜剪, 留枝长 15~20 cm, 插入 50 mL 的三角瓶中, 液面高 2~3 cm, 以蒸馏水为对照。将各处理置于无直射光, 自然通风的室内。鲜重、开花率、水分平衡值(花枝吸水与失水的差值)每天测定 1 次, 鲜重及水分平衡值(吸水重量-失水重量)用称量法测定; 糖和蛋白质变化每 3 d 测定 1 次, 糖含量用蒽酮比色法^[1-2]; 蛋白质含量用考马斯亮蓝比色法^[1-2]。当花瓣脱落或花朵萎蔫时, 即作为瓶插寿命的结束。试验数据用 SPSS 软件进行统计分析。

第一作者简介: 吴中军(1966-), 男, 四川夹江人, 教授, 现从事园艺植物生理研究工作。E-mail: wuzhongjun163@tom.com。
基金项目: 重庆市教委自然科学基金资助项目(kJ071211); 重庆文理学院科研资助项目(Y2006sk78)。
收稿日期: 2009-06-10

2 结果与分析

2.1 不同保鲜处理对桃花花枝的水分平衡值的影响

从图 1 可以看出, 花枝水分平衡值先表现为增加随着瓶插天数增加, 水分平衡值逐渐下降。从表 2 可知, 处理 A₁B₃C₃D₃ 下降最多, 其水分平衡值为-1.1667 g, 说明该处理桃花衰老的越快, 而处理 A₃B₃C₂D₁ 的水分减少最少, 表明切花衰老最慢, 而且两者的差异达到显著水平。

表 1 桃花保鲜剂配方的 L₉(3)⁴ 设计

试验号	处理组合	A	B	C	D
		8 HQ/mg · L ⁻¹	青霉素/mg · L ⁻¹	蔗糖/g · L ⁻¹	AgNO ₃ /mg · L ⁻¹
1	A ₁ B ₁ C ₁ D ₁	1(50)	1(200)	1(20)	1(34)
2	A ₁ B ₂ C ₂ D ₂	1(50)	2(400)	2(40)	2(68)
3	A ₁ B ₃ C ₃ D ₃	1(50)	3(600)	3(60)	3(102)
4	A ₂ B ₁ C ₂ D ₃	2(100)	1(200)	2(40)	3(102)
5	A ₂ B ₂ C ₃ D ₁	2(100)	2(400)	3(60)	1(34)
6	A ₂ B ₃ C ₁ D ₂	2(100)	3(600)	1(20)	2(68)
7	A ₃ B ₁ C ₃ D ₂	3(150)	1(200)	3(60)	2(68)
8	A ₃ B ₂ C ₁ D ₃	3(150)	2(400)	1(20)	3(102)
9	A ₃ B ₃ C ₂ D ₁	3(150)	3(600)	2(40)	1(34)

2.2 不同保鲜处理对桃花花枝开花率的影响

在试验过程中对每支桃花进行了采后开花率测定和记载, 从图 2 可以看出所有处理桃花的开花率都呈逐渐升高的趋势, 通过对数据进行统计分析, 各处理间的差异并未达到显著水平。

表 2 不同处理对桃花枝水分平衡值、鲜重、糖含量和蛋白质含量的比较

处理	水分平衡值/g	鲜重/g	糖 mg · g ⁻¹	蛋白质/mg · g ⁻¹
A ₁ B ₁ C ₁ D ₁	-0.8133ab	4.7067c	30.433d	30.733a
A ₁ B ₂ C ₂ D ₂	-0.7033ab	5.1867ab	43.400c	30.367a
A ₁ B ₃ C ₃ D ₃	-1.1667a	5.0733ab	43.000c	30.000a
A ₂ B ₁ C ₂ D ₃	-1.1500a	4.9000bc	23.067e	29.367a
A ₂ B ₂ C ₃ D ₁	-0.9267ab	5.1133ab	46.700b	31.067a
A ₂ B ₃ C ₁ D ₂	-0.5033b	5.2767ab	29.567d	30.267a
A ₃ B ₁ C ₃ D ₂	-0.5367b	5.3933ab	45.733b	30.733a
A ₃ B ₂ C ₁ D ₃	-0.7533ab	5.3933ab	42.767c	30.133a
A ₃ B ₃ C ₂ D ₁	-0.4833b	5.7033a	48.667a	27.000b

注: 采用 Duncan's 新复极差法检验, P<0.05。

2.3 不同保鲜处理对桃花花枝鲜重的影响

从表 2 可以看出, 不同保鲜剂处理后, 对桃花枝的鲜重有一定的影响。其中处理 A₃B₃C₂D₁ 的花枝鲜重减

少, 与处理 A₂B₁C₂D₃ 和处理 A₁B₁C₁D₁ 之间有显著差异, 说明 A₃B₃C₂D₁ 对桃花花枝鲜重减少有显著的抑制作用。

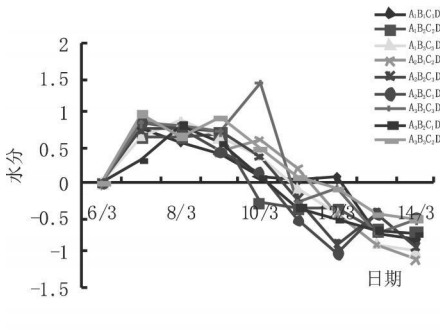


图 1 不同处理对桃花水分的影响

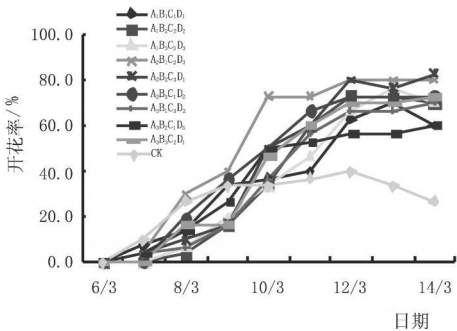


图 2 不同处理对桃花开花率的影响

2.4 不同保鲜处理对桃花含糖量的影响

从表 2 可以看出, 不同保鲜剂处理后, 对桃花糖的含量有明显的影响。其中处理 A₃B₃C₂D₁ 的变化最小, 其含量达到 48.667 mg/g, 与其他 8 个处理之间有显著差异。说明 A₃B₃C₂D₁ 对桃花在瓶插过程中糖分的损失有显著的保护作用。

3 讨论

水分平衡值是切花吸水量与蒸发量之差, 反映了切花内部水分状况, 是影响切花衰老速度以及决定切花采后寿命的重要因素^[3]。植物活体鲜重、糖含量、蛋白质含量的变化是切花衰老重要指标^[4,5]。该试验的研究结果初步表明, 在桃花枝采后瓶插过程中, 其水分平衡值、糖含量和蛋白质含量总的呈现下降趋势, 这与高勇(1991)研究的结论是相似的, 即切花采后碳水化合物总的呈下降变化趋势, 可溶性糖采收前期略有增加, 而后呈下降, 而且切花衰老伴随着蛋白质的降解^[6]。

2.5 不同保鲜处理对桃花花枝蛋白质的影响

从表 2 可以看出, 不同保鲜剂处理后, 对桃花花枝蛋白质也有影响。其中处理 A₃B₃C₂D₁ 的变化最大, 其含量减少到 27.000 mg/g, 与另外 8 个处理之间有显著差异, 而这 8 个处理之间无显著差异。说明 A₃B₃C₂D₁ 对桃花在瓶插过程中蛋白质的损失最多。

参考文献

[1] 邹琦. 植物生理学实验指导[M]. 北京: 中国农业出版社, 2000.
[2] 章志红, 郭维明. 6-BA 对切花菊瓶插期间膜透性等生理效应的调节[J]. 江西农业学报, 2005, 17(4): 48-51.
[3] 李延军, 刘孟, 刘宁, 等. 硝酸钾和硝酸钙对芍药切花水分代谢的影响[J]. 中国农学通报, 2008, 24(6): 318.
[4] 夏晶晖, 匡波. 氯化钙延缓非洲菊切花衰老的保鲜效果研究[J]. 江苏农业科学, 2008, 261(1): 190-191.
[5] 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.
[6] 吴红芝, 赵燕. 切花采后生理生化及其保鲜技术进展[J]. 云南农业大学学报, 2001, 16(4): 320.

综上所述, 不同保鲜剂处理桃花后, 对其衰老都有不同程度的影响。从水分减少来看 A₃B₃C₂D₁ 处理的保鲜效果最好, 与 A₁B₃C₃D₃、A₂B₁C₂D₃ 处理有显著差异; 从鲜重来看 A₃B₃C₂D₁ 处理的保鲜效果最好, 与 A₁B₁C₁D₁、A₂B₁C₂D₃ 处理有显著差异; 从糖变化来看 A₃B₃C₂D₁ 处理的保鲜效果最好, 它与其余 8 个处理都有显著差异; 从蛋白质变化来看 A₃B₃C₂D₁ 处理的保鲜效果最差, 其余 8 个处理间无差异。

Effects on Keep-fresh of Different Preservatives of Cutting-flower in *Prunus persica*

WU Zhong-jun^{1,2}, XIA Jing-hui¹

(1. College of Life Science and Technology, Chongqing University of Arts and Sciences, Chongqing 402160, China; 2. Garden and Flower Engineering Center of Chongqing Colleges Chongqing 402160, China)

Abstract: To optimize the preservation, this paper studied the keep-fresh effects of 8-HQ, Penicillin, sugar and AgNO₃ on flower shoots in *Prunus persica* with orthogonal test of L₉(3⁴). It were investigated the fresh weight of flower shoots, the water balance value, the rate of blooming, soluble sugar and protein. The results showed that the prescription A₃B₃C₂D₁ (8-HQ 150 mg/L+Penicillin 600 mg/L+sugar 40 g/L+AgNO₃ 34 mg/L) could remarkably delayed senescence of cut flowering shoots of Cutting-flower in *Prunus persica*.

Key words: *Prunus persica*; Preservation; Senescence