水杨酸对切花栀子生理效应的影响

莫灵铃，夏晶晖

(重庆文理学院 生命科学与技术学院，重庆 402160)

摘　要：研究了不同浓度水杨酸(SA)对栀子花插瓶期间的保鲜效应，测定了瓶插寿命、鲜重变化率、花朵直径、水分平衡值、开花级数等指标。结果表明：D配方(3%S＋100 mg/L SA)对栀子花的保鲜效果最好。

关键词：栀子花；水杨酸；保鲜

中图分类号：S 685.99　文献标识码：A　文章编号：1001－0009(2010)02－0094－02

栀子(*Gardenia jasminoides*)属茜草科(Rubiaceae)栀子属(*Gardenia*)常绿灌木，花芳香素雅，香气浓郁，深受人们喜爱[1]。栀子属于不耐插的切花，在采后出现水分、养分等失调造成花品质下降，如花瓣变黄、边缘枯萎、花朵不开或者瓶插寿命缩短等。SA是内源激素，已有研究表明，外源SA影响植物体内许多生理过程，如开花、乙烯合成、蒸腾、呼吸等[2]。SA对菊花、玫瑰花、非洲菊都有延迟衰老的作用[3-7]，目前国内外对栀子花保鲜研究很少，该试验设计了蔗糖和水杨酸(Salicylic，简称SA)的保鲜剂配方来研究采后栀子花衰老进程。以探讨SA对栀子花采后衰老的机理。

1　材料与方法

1.1　试验材料

试材为大花栀子(*F. grandiflora*)，花大，重瓣，取自重庆永川区青峰镇，选择花蕾大小、茎干粗细一致，花蕾顶部变白，成熟度一致的健壮花枝，试验于2009年6月9~16日在重庆文理学院生化楼进行。

1.2　试验方法

该试验采用单因素随机区组设计，每处理设1个区组，3次重复，经方差分析比较不同保鲜剂配方对栀子花采后衰老进程的影响。剪去枝条上所有叶片(减少水分的蒸发)，留枝长15~20 cm，并将花枝基部捣碎(利于水分的吸收)，分别插入250 mL锥形瓶中，加入200 mL保鲜液。将各处理放置无直射光、自然通风的室内，试验期间室温为20~32℃，各处理保鲜剂配方见表1。

1.3　测定方法

统计插瓶寿命，当花朵变黄，花瓣尖端枯萎时即为插瓶寿命结束；鲜重用称重法，2次差值即为鲜重变化率；用直尺测定最大开花直径；每天观察记录开花级数；水分平衡值用称重法，每天称取花枝＋溶液＋瓶重量，以2次连续称重之差为失水量，称取溶液＋瓶重量，以2次连续称重之差为吸水量，吸水量和失水量之差即为水分平衡值。

表1　栀子切花保鲜剂配方

处理	保鲜配方	备注
A	3%S＋25 mg/L SA	配制时使用蒸馏水
B	3%S＋50 mg/L SA	配制时使用蒸馏水
C	3%S＋75 mg/L SA	配制时使用蒸馏水
D	3%S＋100 mg/L SA	配制时使用蒸馏水
CK	3%S＋蒸馏水	配制时使用蒸馏水

注：CK：对照；SA：水杨酸；S：蔗糖。

2　结果与分析

2.1　各处理对栀子花鲜重的影响

花枝鲜重变化是切花衰老重要指标，花枝先增重，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花朵衰老的越快；相反，则表明切花衰老的越慢。从图1可知，D处理下降最慢，A、C、D鲜重最大值在第3天出现并开始下降；而CK下降值最大，B、CK鲜重最大值在第2天出现并开始下降，从折线图来看，D处理保鲜最好。但鲜重的方差分析结果是所有处理间无差异。

2.2　各处理对栀子花水分平衡值的影响

在衰老过程中花枝的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的越慢。由图2可得，切花水分平衡值波动较大，C处理在第2天出现负值，但是在第3天又跳回正值，A处理在第3天出现了负值，但是在第4天又跳回正值，B、D、CK处理在第4天出现负值，看图得出D处理在切花水分平衡方面效果最好。从表2可知，D与CK之间达极显著差异，但D与A、B、C之间无差异。

2.3　各处理对栀子花直径影响

开花直径越大说明花朵的观赏价值越高，保鲜剂对提高切花品质的效果越好。由于栀子花未开放之前是花蕾状态，无法测量其直径，开放后其直径保持不变，因

第一作者简介：莫灵铃(1988－)，女，本科在读，现主要从事植物采后生理方面研究工作。

通讯作者：夏晶晖(1966－)，女，副教授，现主要从事花卉栽培及花卉保鲜生理研究工作。E－mail：xjh8640490@163.com。

基金项目：重庆文理学院科研资助项目(Y2006sk78)；重庆文理学院学生科研重点资助项目(XC2009028)。

收稿日期：2009－09－25

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

此表2中直径是每朵花最大开放直径。从表2可知,D与B、C、CK间达极显著差异,D与A间达显著差异,A、B、C之间无差异。

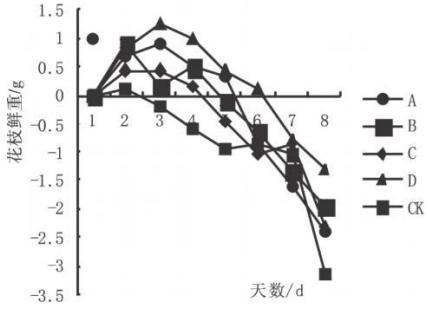

图1 栀子花鲜重相对变化情况

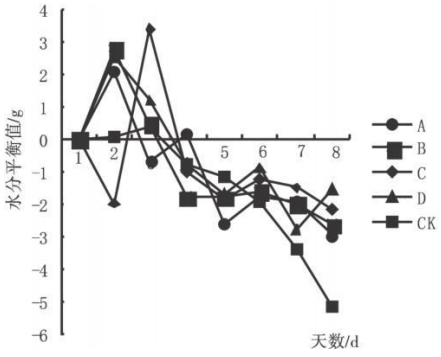

图2 栀子花水分平衡值相对变化情况

表2 不同浓度的水杨酸对栀子花水分平衡值、直径和瓶插寿命的比较

处理	水分平衡值/g	直径/cm	瓶插寿命
D	−1.55 aA	9.3 aA	8 aA
C	−2.13 aAB	8.5 bBC	4.67 cB
B	−2.61 aAB	8.6 bB	4.33 cB
A	−2.96 aAB	8.7 bAB	5 bcB
CK	−5.16 bB	8 cC	6.67 abAB

注:表中数值表示第8天测定值平均变化,采用Duncan's新复极差法检验,$P<0.05$。

2.4 各处理对切花栀子插瓶寿命的影响

由表2可知,处理D平均插瓶寿命达8 d,而处理B只有4.33 d,相差46%;D与CK间无差异,D与A、B、C间达极显著差异;CK与A间无差异,但与B、C间达显著差异。

2.5 各处理对切花栀子开花级数的影响

栀子花观赏价值最高的时期是Ⅲ级,全部花瓣张开,花色艳丽,到Ⅳ级时花瓣萎蔫,色黄,瓶插寿命结束。由表3可知,D处理第3天达最佳观赏期且保持了5 d;而CK在第7天达最佳观赏期,但只保持了1 d;而C处理在Ⅱ级的天数太多,Ⅱ级只保持了1 d;A、B处理花开得快,且枯萎早,观赏品质差。

表3 切花栀子开花级数统计

处理	天数/d							
	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ			
B	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ				
C	Ⅰ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
D	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ
CK	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ

注:Ⅰ:切花呈花蕾;Ⅱ:1/2花瓣张开,看不见花蕾;Ⅲ:全部花瓣张开,花色艳丽;Ⅳ:1/2花瓣萎蔫状,色黄。

3 结论与讨论

从鲜重、水分平衡值、开花级数、开花直径、瓶插寿命5个因素分析,开花直径最大,插瓶寿命最长,鲜重、水分平衡值下降得最慢,由此可知,D处理(3%S+100 mg/L SA)对延缓栀子花衰老有明显的效果,其花朵艳丽观赏价值最高。试验发现,加入SA处理保鲜剂都比CK在各方面有延迟栀子花衰老的作用,这与范美华等研究SA对菊花、玫瑰花、非洲菊都有延迟衰老作用[3-7]是一致的。鲜重数据显示各处理与CK间无差异,分析原因是由于花枝基部进行了捣碎处理,捣碎的小粒外皮溶解于保鲜液中,而称重时又无法计算造成了误差。从中草药对栀子花保鲜研究经验可知,其花枝叶片大蒸腾作用强吸水困难是一大难题,造成花朵萎蔫衰老快。在该试验过程中,只考虑到捣碎处理可增加栀子花吸水性,而忽略了对鲜重影响,在以后试验中还需改进。

参考文献

[1] 刘晓棠,张玖.栀子的综合开发与利用[J].中国野生植物资源,2008,27(1):19-23.
[2] 刘新.水杨酸对植物体生理活动的影响[J].莱阳农学院学报,1998,15(4):280-284.
[3] 郭碧花.水杨酸对菊花切花的保鲜效果研究[J].中国西部科技,2006(23):35-36.
[4] 范美华,董芳琴.水杨酸对玫瑰切花保鲜的效应[J].江苏农业科学,2008(2):193-195.
[5] 夏晶晖,李振东.不同保鲜剂对栀子花保鲜影响[J].安徽农业科学,2008,36(31):13842-13843.
[6] 范美华,王健鑫.水杨酸和6-BA对非洲菊切花保鲜的研究[J].北方园艺,2008(8):117-120.
[7] 周琪,李倩楠.水杨酸对植物生理的作用以及在农业生产上的应用[J].安徽农学通报,2008,14(14):149-150.

Effect of SA on the Physiological of Cut *Gardenia* Flower

MO Ling-ling, XIA Jing-hui
(School College of Life Science and Technology of Chongqing University of Arts and Sciences, Chongqing 402160)

Abstract: *Gardenia* experimental materials research the different concentrations of salicylic acid (SA) cut its preservative storage period, the main determination of the vase life, the rate of change of fresh weight, flower diameter, water balance, such as flower series physiological indicators. The results showed that D formulations (3% S+100 mg/L SA) of the fresh cut flowers *Gardenia* best.

Key words: cut gardenia flower; SA; preservation

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net