

几种保鲜液对粉花绣线菊切花保鲜效果的研究

赵 冰, 张欣欣

(西北农林科技大学 林学院 陕西 杨凌 712100)

摘 要:以蔗糖(S)、8-羟基喹啉(8-HQC)、硫代硫酸银(STS)、6-苄基腺嘌呤(6-BA)的4种溶液,根据不同的浓度和组合配制成13种保鲜液,并用蒸馏水作为对照对粉花绣线菊进行瓶插试验,研究切花绣线菊的瓶插寿命。结果表明:以8 g/L S+200 mg/L 8-HQC为配方的处理对切花绣线菊的保鲜效果最好,它能显著地延长该切花的瓶插寿命,增大开花率,增加切花的观赏价值。STS不能作为粉花绣线菊的保鲜剂,它促进切花衰亡。

关键词:粉花绣线菊;切花;保鲜液;瓶插寿命

中图分类号:S 682.1⁺9 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2010)05-0176-03

粉花绣线菊(*Spiraea japonica*),又称日本绣线菊,属蔷薇科绣线菊属落叶小灌木,花瓣粉红色至紫红色。绣线菊属植物因其抗逆性强,耐寒耐旱,栽培管理方便,因此除广泛用作园林绿化外,又因其花色娇艳夺目还可以用作切花生产。

不同种类的切花,保鲜液的配方不同。王春华^[1]曾对28种切花的常用保鲜剂配方进行总结,但没有涉及绣线菊切花;其它学者也相继对菊花、香石竹、月季和百合等切花的最适保鲜液配方进行了研究;孟军等^[2]对唐菖蒲、非洲菊、康乃馨、玫瑰切花进行了切花瓶插保鲜液改良配方试验;贾雁^[3]研究了月季切花不同保鲜液组合配方对保鲜效果的影响,开发出月季切花瓶插的2个优秀配方;何文华^[4]用6种保鲜液对切花桃的保鲜效果进行了研究。

目前市面上粉花绣线菊并没有像康乃馨、月季等切花专用的保鲜剂,而且迄今关于粉花绣线菊鲜切花保鲜方面的研究国内外尚未见报道。该研究通过几种保鲜液对粉花绣线菊切花的瓶插比较试验,试图寻找一种适于粉花绣线菊切花保鲜的较好配方,以期延长其瓶插寿命及市场供应时间,减少其贮运损耗,从而提高切花绣线菊的实用观赏价值。

1 材料与方法

1.1 试验材料

2009年5月份,在杨凌示范区西北农林科技大学南

校英语角附近粉花绣线菊群落中,选取生长健壮、无病虫害、生长状况基本一致的植株,每支切花至少3个花头同时有小部分微开,花枝长度50~70 cm。在实验室将花枝在水下剪切成约45 cm,切口呈45°,摘除枯黄叶和多余叶片,将花枝均匀分成14组。

试验药品:8-羟基喹啉(8-HQC)、硫代硫酸银(STS)、6-苄基腺嘌呤(6-BA)、蔗糖等。

1.2 试验方法

用蔗糖(S)、8-羟基喹啉(8-HQC)、硫代硫酸银(STS)、6-苄基腺嘌呤(6-BA)根据不同的浓度和组合配制成13种保鲜液,将13组花枝分别插入盛有不同种类保鲜剂的1 000 mL烧杯的塑料中,并以蒸馏水为对照,每组花枝5枝,重复3次。每个花枝插瓶深度为7~8 cm,将水下的叶片全部除去,将其置于通风透光良好的实验室内。每天上午10:00和下午17:00观察开花情况,并记录数据。各处理的保鲜液成分及浓度如表1所示。

表 1 各处理的保鲜液配方

处理	药剂配方
对照	蒸馏水
处理 1	1 g/L S+200 mg/L 8-HQC
处理 2	2 g/L S+200 mg/L 8-HQC
处理 3	4 g/L S+200 mg/L 8-HQC
处理 4	8 g/L S+200 mg/L 8-HQC
处理 5	1 g/L S+2 mM STS
处理 6	2 g/L S+2 mM STS
处理 7	4 g/L S+2 mM STS
处理 8	8 g/L S+2 mM STS
处理 9	4 g/L S+200 mg/L 8-HQC+2 mM STS
处理 10	4 g/L S+200 mg/L 8-HQC+10 mg/L 6-BA
处理 11	4 g/L S+200 mg/L 8-HQC+20 mg/L 6-BA
处理 12	4 g/L S+200 mg/L 8-HQC+30 mg/L 6-BA
处理 13	4 g/L S+200 mg/L 8-HQC+40 mg/L 6-BA

第一作者简介:赵冰(1980-),女,河南驻马店人,博士,讲师,现主要从事园林植物种质资源的教学和研究工作。E-mail: bing-bing2003915@163.com。

基金项目:西北农林科技大学人才引进科研启动基金资助项目(Z111020821)。

收稿日期:2009-12-20

1.3 测定指标

切花瓶插寿命: 以瓶插开始时作为瓶插寿命起点, 以 1/2 花严重失水萎蔫, 叶片发黄脱落作为瓶插寿命结束标志。切花开花率: 以盛花期小花开放数目所占百分比大小作为绣线菊切花的开花率。

2 结果与分析

2.1 不同保鲜液对粉花绣线菊切花保鲜寿命的影响

由表 2 可知, 处理 4 整体表现效果最好, 瓶插切花寿命达到 14 d, 切花开花率最大, 将近 95%, 比对照多 8 d, 而且比其它处理掉瓣量少, 叶片不易枯黄。纵观粉花绣线菊整个瓶插期间, 不同保鲜液对粉花绣线菊的综合保鲜效果为: 4> 3= 11> 12= 13= 2> 10> 1> 蒸馏水> 5= 6= 7= 8= 9。从表同时可知, 该试验所采用的几种保鲜剂对粉花绣线菊切花的保鲜寿命都有影响。从保鲜时间来看, 各处理的保鲜时间有的长于对照, 有的短于对照。处理 5~9 的寿命明显短于对照, 只有 3 d, 小花基本不开放, 且对花枝的生理影响很大, 叶片出现褐斑原本盛开的小花花色变暗。8-HQC 和 6-BA 对切花的寿命影响较大, 寿命均长于对照, 尤其是处理 4 远大于对照, 且保持花盛开状态持续时间最长, 后期不易掉瓣。用蔗糖和 8-HQC 作保鲜剂时, 切花寿命随着蔗糖的浓度增大而延长; 用蔗糖和 6-BA 作保鲜剂时, 在一定范围内切花寿命随着 6-BA 的浓度增大而延长, 增大到一定浓度时寿命出现下降的趋势。

表 2 不同保鲜液对粉花绣线菊切花的保鲜寿命的影响

处理	瓶插期/d	瓶插期形态表现
蒸馏水	6	花开放速度快 花瓣凋谢速度快, 后期掉瓣严重
处理 1	7	花开放速度快 后期不易掉瓣
处理 2	9	花开放速度快 花瓣凋谢速度慢, 后期不易掉瓣
处理 3	11	与 3 类似, 但花开放速度不及 3 凋谢速度较慢
处理 4	14	花朵达到盛花期晚 保持花盛开状态持续时间最长, 后期不易掉瓣
处理 5	3	几乎没有小花开放 死亡速度快, 花色变暗, 叶片卷曲有褐斑
处理 6	3	同 5
处理 7	3	同 5
处理 8	3	同 5
处理 9	3	同 5
处理 10	8	达到盛花期较晚, 花开持续时间较短
处理 11	11	达到盛花期晚 花开持续时间短
处理 12	9	进入末花期较早, 后期持续时间较长
处理 13	9	同 12

2.2 不同保鲜液对粉花绣线菊切花开花率的影响

由表 3 可知, 处理 4 的开花率最大, 达到最大开花率的时间最长, 用含有 STS 保鲜剂处理的基本不开花, 用 8-HQC 和蔗糖保鲜剂处理的开花率均比对照组的大而且随着蔗糖浓度的增大开花率逐渐增大, 用蔗糖和 6-BA 保鲜剂处理的开花率与对照组相差不大, 且在一定范围内随着 6-BA 浓度的增加而增加, 当达到一定浓度时反而出现下降的趋势。

表 3 不同保鲜剂对粉花绣线菊切花开花率的影响

处理	达到最大开花率的时间/d	最大开花率/%
蒸馏水	3	75
处理 1	4	80
处理 2	4	85
处理 3	5	85
处理 4	7	95
处理 5	—	—
处理 6	—	—
处理 7	—	—
处理 8	—	—
处理 9	—	—
处理 10	5	80
处理 11	7	80
处理 12	3	80
处理 13	4	75

3 结论与讨论

瓶插保鲜液的主要作用是抑制微生物生长、补充消耗的营养物质、改善花枝的水分平衡等, 从而延长切花瓶插寿命。若在采切后没有采取相应的保鲜措施, 势必造成切花在储运过程中的巨大损失。据报道, 切花因保鲜不当造成的损失高达 20%~40%, 因此, 如何延缓切花的衰老、延长其瓶插寿命一直是园艺工作者重要课题^[5]。

该试验通过比较不同保鲜剂处理的粉花绣线菊切花在切花瓶插寿命、开花率等方面的差异, 发现 8 g/L S+200 mg/L 8-HQC 组成的保鲜液的保鲜效果最好。该处理显著地延长了瓶插寿命, 保持花盛开状态持续时间最长, 后期不易掉瓣, 在多个方面均优于其它处理, 明显地提高了粉花绣线菊切花的观赏价值, 为该试验中的最优配保鲜剂。

该研究还发现, 不仅保鲜剂种类不同影响切花保鲜效果, 蔗糖的浓度和 6-BA 的浓度不同对切花的保鲜效果也有显著地影响。其中含有 STS 溶液的保鲜剂对切花的保鲜有反作用, 使小花不能开放。用蔗糖和 8-HQC 作保鲜剂时当 8-HQC 的浓度一定时随着蔗糖的浓度增大保鲜效果逐渐加强; 用一定浓度的蔗糖和不同浓度的 6-BA 作保鲜剂时, 在一定的范围内随着 6-BA 的浓度的增加保鲜效果逐渐增加, 到达一定浓度时随着其浓度的增加保鲜效果有减弱的趋势。至于其机理还需要进一步的研究。

参考文献

[1] 王春华. 切花保鲜液的种类与使用方法 [J]. 广西林业, 2007(3): 52-53.
[2] 孟军, 黄收兵, 付俊洁 等. 鲜切花瓶插保鲜液的改良研究 [J]. 北方园艺, 2007(11): 152-154.
[3] 贾雁. 月季切花保鲜液组合配方研究 [J]. 安徽农业科学, 2009, 37(19): 9115-9116.
[4] 何文华, 李淑英, 张宏力. 几种保鲜液对切花桃保鲜效果的研究 [J]. 中国观赏园艺研究进展, 2009: 446-448.
[5] 韦三立. 花卉贮藏保鲜 [M]. 北京: 中国林业出版社, 2001.

微波辅助法对金针菇水溶性多糖提取工艺的研究

梁 梓, 张维敏, 王 容, 汪淑芳, 范 晶, 农 向

(乐山师范学院 化学与生命科学院, 四川 乐山 614004)

摘 要: 在微波条件下, 通过单因素试验与正交试验研究金针菇水溶性多糖提取的最佳条件。结果表明: 微波功率为 600 W, 辐射时间为 10 min, 提取料液比为 1 : 20, 水浴浸提时间为 60 min, 有利于金针菇可溶性多糖的提取。

关键词: 金针菇; 可溶性多糖; 微波

中图分类号: Q 946-33 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2010)05-0178-03

金针菇(*Flammulina velutipes*) 属口蘑科金钱菌属。其子实体含有蛋白质、脂肪、维生素及 10 余种氨基酸等。其形美、味鲜, 具有较高的营养价值和药用价值^[1]。有研究表明金针菇多糖对动物移植性肿瘤小鼠 S 18 有明显的抗肿瘤活性^[2], 并能显著提高机体的免疫功能^[3-5]。

近几年对金针菇多糖提取、纯化工艺探究较多, 主要有醇析法、膜分离法^[6]、酶提法^[7]、超声波发^[8]等, 但对微波加热研究较少, 而利用微波加热固体物质具有加热速度快、均匀性高、节能、操作简单等特点。现利用微波技术对金针菇可溶性多糖的提取进行研究, 旨在为寻求高效快捷的金针菇多糖提取技术提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

金针菇鲜品购于乐山农贸市场后清洗, 90℃烘干,

组织捣碎机打碎, 过 40 目筛备用。其它仪器与试剂: K 1901 紫外可见分光光度计; BSS 224 S 电子天平; 植物组织捣碎机; 试剂均为国产分析纯。

1.2 试验方法

1.2.1 金针菇多糖提取流程 新鲜金针菇 → 除杂 → 烘干 → 粉碎 → 过筛 → 加入试剂 → 微波辐射照射 → 水提法提取多糖 → 浸提液离心 → 上清液稀释 → 在 $\lambda = 620$ nm 处测其光吸收值。

1.2.2 多糖含量的测定 采用蒽酮—硫酸法^[9], 多糖得率 $\% = CVD$ 稀释倍数 $/m \times 10^6$, 其中 C 标准曲线查得糖含量($\mu\text{g}/\text{mL}$), V 提取液总体积(mL), D 稀释倍数, m 样品重量(g)。

1.2.3 金针菇多糖提取单因素 称取经预处理过 40 目筛的金针菇粉末 5 份, 每份质量为 2 g, 按一定的料液比(质量 : 体积)置于 150 mL 的锥形瓶中, 薄膜封口, 置于微波炉中, 在预设的微波功率下分别辐射处理一定时间, 之后在 90℃恒温水浴锅中浸提, 取出在 2 000 rpm 离心

第一作者简介: 梁梓(1980), 女, 硕士, 讲师, 研究方向为生物化学。

收稿日期: 2009-11-17

Study on the Effects of Several Fresh-keeping Solutions on *Spiraea japonica* Cut Flowers

ZHAO Bing ZHANG Xin-xin

(College of Forestry, Northwest Agricultural and Forestry University, Yangling, Shanxi 712100)

Abstract: The effects of fresh-keeping solution on the vase life of *Spiraea japonica* cut flowers were studied. Under the conditions of the experiment, the cut flowers of *Spiraea japonica* were cultured in 13 kinds of Fresh-keeping solution, which were prepared by using sucrose, 8-HQC, STS and 6-BA of different concentration and combination, some cut flowers were fostered in a vase with distilled water as the check. Their vase life and percent of flowering were examined and tested. The results indicated that treatment 4 had the best effect, the composition were 8 g/L S+200 mg/L 8-HQC, which extended the vase life 8 days than the CK, increased the percent of flowering and improved the ornamental value of the *Spiraea japonica* cut flowers. But STS can not served as fresh-keeping solution of *Spiraea japonica* cut flowers, which promoted the death of *Spiraea japonica* cut flowers.

Key words: *Spiraea japonica*; cut flower; fresh-keeping solution; vase life