

木醋液对鲜切麝香百合的保鲜效应

薛桂新*

延边大学农学院, 吉林龙井 133400

摘要: 以木醋液为保鲜液, 对鲜切麝香百合进行瓶插保鲜的结果表明: 木醋液能增强麝香百合吸收保鲜液的能力, 延长其盛花期和瓶插寿命, 增强过氧化氢酶(CAT)活性, 降低麝香百合瓶插期间的丙二醛(MDA)含量和过氧化物酶(POD)活性, 延缓其衰老, 其中以3.4 g·L⁻¹木醋液对鲜切百合的保鲜效应最好。

关键词: 木醋液; 百合切花; 保鲜

Effect of Wood Vinegar on Preservation of Cut Lily Flowers

XUE Gui-Xin*

College of Agriculture, Yanbian University, Longjing, Jilin 133400, China

Abstract: In this study, wood vinegar was used as preservative solution for the preservation of cut lily flowers on vase. The results showed that wood vinegar enhanced the absorbency of cut lily, prolonged the full bloom stage and vase life of cut lily flowers, increased the activity of catalase (CAT), decreased the content of malondialdehyd (MDA) and the activity of peroxidase (POD) in the period of cut lily on vase. Wood vinegar could delay aging of cut lily. The optimum concentration of wood vinegar as preservative solution was 3.4 g·L⁻¹.

Key words: wood vinegar; cut lily; preservation

木醋液(wood vinegar)的别名为植物酸, 是农林副产物经干馏提取的一种液体混合物, 含有多种有机成分(徐社阳等 2006; 王海英等 2005; 王海英和杨国亭 2005; 朴哲等 2003), 已广泛应用于农业、林业、环保、食品和饲料添加剂、医疗卫生和化工等领域(全顺子等 2007; 史咏竹和杜相革 2003)。木醋液还有促进植物生长、抗菌、防病等多种作用, 但其在园艺产品采后保鲜中的研究和应用尚未见报道。本文以百合切花为试材, 研究木醋液对鲜切百合的保鲜效应。

材料与方法

麝香百合(*Lilium longiflorum* Thunb.)品种为市售‘铁炮’, 花白色。选取茎干长度、粗度较整齐一致, 无病虫害, 3个花蕾的花枝为试材, 第一朵花蕾明显显色时进行瓶插试验。木醋液由吉林省延边长白绿宝有限公司生产和提供。

试材分别插入 5.0、3.4 和 2.5 g·L⁻¹ 木醋液中, 以清水为对照。每个处理重复 4 次, 每重复 1 枝麝香百合, 每枝麝香百合有 3 个花蕾, 都作为观察对象。所有切花均切成 70 cm 长, 插入有刻度的量筒中, 插入深度为 11 cm。每天换保鲜液, 温度为 10~15 。

每 2 d 测定 1 次 CAT、POD (郝再彬 2002) 和 MDA (中国科学院上海植物生理研究所和上海市植物生理学会 1999)。每天观察记录鲜切百合吸收保鲜液的量和瓶插寿命(从瓶插开始到花朵萎蔫、出现枯褐斑、无观赏价值的天数; 李金枝等 2004)。

结果与讨论

1 木醋液对鲜切麝香百合吸收保鲜液的影响

由图 1 和表 1 可知, 各处理麝香百合在瓶插第

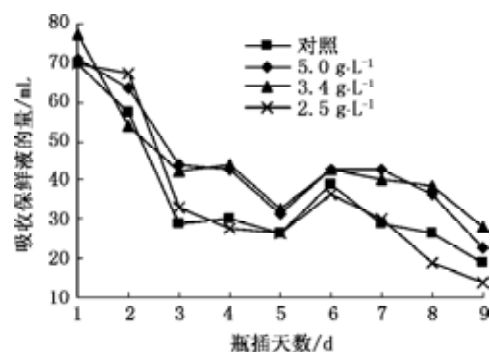


图 1 木醋液对鲜切麝香百合吸收保鲜液的影响

Fig.1 Effect of wood vinegar on absorption preservatives of cut lily

收稿 2008-07-24 修定 2008-09-09

* E-mail: gxxue@ybu.edu.cn; Tel: 0433-3264610

表1 木醋液对鲜切麝香百合吸收保鲜液的影响

Table 1 Effect of wood vinegar on absorption preservatives of cut lily

木醋液浓度 /g·L ⁻¹	瓶插时间/d									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	合计
对照	70.0	57.4	28.8	30.0	26.3	38.8	28.8	26.3	18.8	325.2
2.5	70.0	67.5	33.0	27.5	26.3	36.3	30.0	18.8	13.8	323.2
3.4	77.5	54.1	42.1	43.8	32.5	42.5	40.0	38.7	28.0	399.2
5.0	71.3	63.8	43.8	42.5	31.3	42.5	42.5	36.3	22.5	396.5

单位: mL。

1天和第9天, 3.4 g·L⁻¹木醋液处理的麝香百合吸收保鲜液的量高于其他处理。从第3天至第8天, 3.4 g·L⁻¹木醋液和5.0 g·L⁻¹木醋液处理的麝香百合吸收保鲜液的量高于2.5 g·L⁻¹木醋液和不用木醋液处理的。从各处理9d保鲜液总吸收量来看, 3.4 g·L⁻¹木醋液和5.0 g·L⁻¹木醋液处理的麝香百合吸收保鲜液的量高于2.5 g·L⁻¹木醋液和不用木醋液处理的, 这表明适当浓度的木醋液有利于麝香百合对保鲜液的吸收。

2 木醋液对鲜切麝香百合瓶插期生理生化指标的影响

(1)各处理前7d的百合中MDA含量(图2)有下降的趋势, 7d后开始上升, 11d后又下降。9d后木醋液处理的麝香百合其MDA的含量均低于不用木醋液处理的, 说明木醋液在一定程度上可以降低鲜切百合瓶插期丙二醛的含量, 增强抗逆性, 延缓衰老。其中3.4 g·L⁻¹木醋液处理的麝香百合中MDA的含量低于其他木醋液处理, 表明3.4 g·L⁻¹木醋液对鲜切百合的保鲜效果好于5.0和2.5 g·L⁻¹木醋液的保鲜效果。

(2)各处理试验初期的过氧化物酶活性(图3)迅速增加, 而后又迅速下降, 说明此时过氧化物酶的

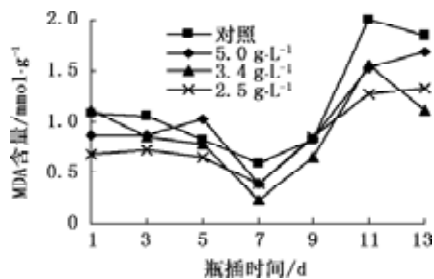


图2 木醋液对鲜切麝香百合MDA含量的影响

Fig.2 Effect of wood vinegar on MDA content of cut lily

活性不稳定, 尤其是不用木醋液处理的表现得更明显。随着鲜切麝香百合瓶插时间的延长, 各处理过氧化物酶的活性趋于稳定且有升高趋势。整个试验进程中木醋液处理的鲜切百合中的POD活性均低于不用木醋液处理的, 这说明用木醋液可有效降低鲜切麝香百合POD的活性, 延缓衰老, 其中3.4 g·L⁻¹木醋液的效果更明显。

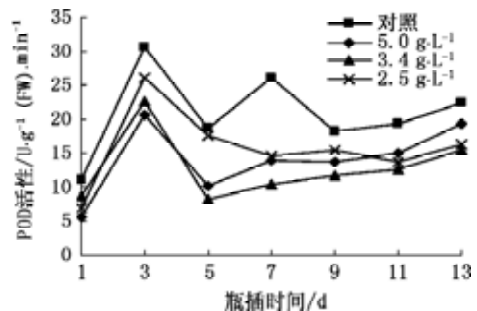


图3 木醋液对鲜切麝香百合POD活性的影响

Fig.3 Effect of wood vinegar on POD activity of cut lily

(3)各处理的CAT活性(图4)迅速下降, 然后又升高, 整个试验进程中CAT的活性都不很稳定。但瓶插10d后木醋液处理的CAT活性均高于不用木醋液处理的, 说明木醋液可增强鲜切百合瓶插期CAT活性, 延缓衰老。此外, 3.4 g·L⁻¹木醋液处理的鲜切麝香百合其CAT的稳定性在整个试验进程中都好于其他3个处理, 且瓶插6d后CAT活性明显高于其他处理, 说明3.4 g·L⁻¹的木醋液对鲜切麝香百合保鲜效果最好。

3 木醋液对鲜切麝香百合花期和瓶插寿命的影响

随着麝香百合花开放, 花的直径慢慢变大, 当其萎蔫时花的直径会缩小, 可用最大花直径表示花的开

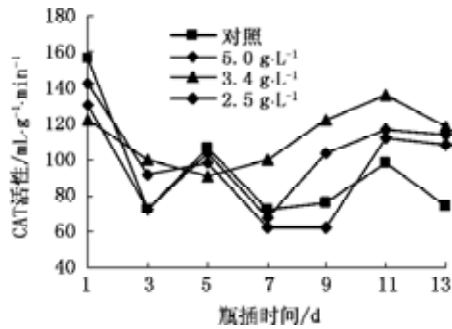


图4 木醋液对鲜切麝香百合CAT活性的影响
Fig.4 Effect of wood vinegar on CAT activity of cut lily

放程度。花瓣出现枯、褐斑表示花开始进入衰败期。

由表2可知,木醋液处理的鲜切麝香百合其瓶插至盛花天数都比不用木醋液处理的短,而盛花持续的天数却比其长,这说明木醋液可促进鲜切麝香百合开花,延长盛花期,其中3.4 g·L⁻¹木醋液处理的鲜切麝香百合盛花期和整个花期在4个处理中最长。此外,3.4 g·L⁻¹浓度的木醋液还可极显著延长鲜切麝香百合的瓶插寿命(表2)。

表2 木醋液对鲜切麝香百合花期和瓶插寿命的影响

Table 2 Effect of wood vinegar on florescence and vase life of cut lily

木醋液浓度 /g·L ⁻¹	瓶插至盛花时间/d	盛花持续时间/d	瓶插至萎蔫时间/d	鲜切麝香百合瓶插寿命/d
对照	5.42	2.33	7.75	11.25±0.25 ^B
2.5	4.58	2.92	7.50	12.25±0.63 ^B
3.4	4.66	4.92	9.58	14.25±0.29 ^A
5.0	4.75	3.08	7.83	11.75±0.48 ^B

同列数据旁不同大写字母表示差异极显著。

参考文献

- 郝再彬(2002). 植物生理实验. 哈尔滨: 哈尔滨工业大学出版社, 115~116
- 李金枝, 罗红艺, 景红娟(2004). 不同保鲜剂对百合切花的保鲜效应. 湖北农业科学, (2): 73~75
- 朴哲, 闫吉昌, 崔香兰, 刘跃春, 初人合, 廉瑞德(2003). 木醋液的精制及有机成分研究. 林产化工与工业, 23 (2): 17~20
- 全顺子, 李宗铁, 薛桂新, 李桂花(2007). 神奇的木醋液和木炭粉. 延吉: 延边大学出版社, 2~4
- 史咏竹, 杜相革(2003). 木醋液在农业生产上的研究新进展. 中国农学通报, 19 (3): 108~109
- 王海英, 李玉生, 杨国亭, 刘志明(2005). 柞木木醋液有机成分分析. 东北林业大学学报, 33 (3): 110~112
- 王海英, 杨国亭(2005). 三种木醋液基本参数和组分分析. 国土与自然资源研究, 4: 91~92
- 徐社阳, 陈就记, 曹德榕(2006). 木醋液的成分分析. 广州化学, 31 (3): 28~31
- 中国科学院上海植物生理研究所, 上海市植物生理学会编(1999). 现代植物生理学实验指南. 北京: 科学出版社, 305~306