

## SN<sub>5</sub> 对月季切花保鲜的作用<sup>\*</sup>

王 煜 田廷亮 扶惠华

(华中师范大学生命科学学院 武汉 430079)

## EFFECTS OF SN<sub>5</sub> ON POSTHARVEST CONTROL OF VASE LIFE OF CUT ROSE FLOWERS

Wang Yu Tian Tingliang Fu Huihua

(College of Life Sciences, Central China Normal University Wuhan 430079)

关键词 SN<sub>5</sub>, 月季切花, 瓶插寿命

Key words SN<sub>5</sub>, Cut rose flower, Vase life

月季花朵硕大, 色彩丰富, 是当今国际市场上四大切花之一。然而关于月季切花保鲜的问题仍有待解决。虽然兼有强烈杀菌效果的乙烯作用抑制剂硫代硫酸银(STS)已经广泛作为月季切花保鲜剂的主要成分, 但却存在延缓开花衰老效果不稳定和环境污染问题<sup>[1,2]</sup>。最近有一种以PPOH(顺式丙烯基膦酸)为主要成分的月季切花开花延缓剂已投放市场<sup>[3,4]</sup>。虽然PPOH毒性较低, 但作为乙烯结构类似物质, PPOH是以抑制乙烯自我催化为基本原理的保鲜药剂。黄绵佳等<sup>[5]</sup>报道PPOH降低了月季切花盛开前的花径增大率。可见, PPOH延缓了月季切花开放, 降低了瓶插期的观赏品质。我们在研究中发现, 具有细胞分裂素功能的杂环席夫碱类化合物SN<sub>5</sub>, 不仅能有效提高作物产量<sup>[6]</sup>, 而且具有显著的保鲜作用。笔者以SN<sub>5</sub>为主要成分配制了月季切花保鲜剂, 初步研究了它对月季切花保鲜的作用, 以期开发一种高效、低毒、广谱, 并能改善观赏品质的月季切花保鲜剂。

### 1 材料与方法

切花月季(*Rosa hybrida*)品种选用萨蔓莎(Samantha), 购自武汉市花木公司。采收标准为萼片下垂, 花瓣松散。花材按枝长20 cm, 留顶端2片复叶剪切、复水待用。

试验共3个处理, 分别用CK(蒸馏水)、A(300 mg/L 8-羟基喹啉+300 mg/L 柠檬酸+3%蔗糖)、B(30 mg/L SN<sub>5</sub>+300 mg/L 8-羟基喹啉+300 mg/L 柠檬酸+3%蔗糖)处理。分别将花茎基部直接浸入处理液中, 瓶插观察。室温25~30℃, 相对湿度约40%。每处理用花材15支, 其中5支用于瓶插, 10支用于生理指标测定, 重复2次。SN<sub>5</sub>由华中师范大学化学系提供。

以处理前的花朵直径为基准, 按百分比求算每天的花朵直径增加率, 取5枝花的平均值(以下各项相同)。瓶插结束标志为花朵出现萎蔫, 失去观赏价值。

可溶性蛋白质含量测定: Folin-酚试剂法

### 2 结果与分析

#### 2.1 SN<sub>5</sub> 对开花和衰老的影响

SN<sub>5</sub>显著延长了切花月季萨蔓莎的瓶插寿命(见表1)。瓶插液中添加30 mg/L SN<sub>5</sub>的处理B较处

\* 收稿日: 1998-12-30, 修回日: 1999-06-21。第一作者: 女, 1970年出生, 从事植物生理方面研究。

理 A 的寿命延长了 3.3 d, 较对照 CK 延长了 4.5 d。

图 1 表明, 瓶插前期, 处理 B 的花径增大率略低于 CK, 从第 3 d 起迅速增大; 处理 A 的花茎增大率一直低于 CK 和处理 B; 它们都于第 4 d 达到最大值。在第 4 d 至第 8 d 间, B 的花茎维持在该水平; A 和 CK 的花茎均下降, 但 CK 的下降幅度明显大于 A。

3 个处理的鲜重均在第 2 d 有所增加, 其后开始下降。其中, CK 鲜重急剧降低, 至第 8 d, 仅为瓶插当日鲜重的 55%; A 和 B 的鲜重下降幅度缓慢得多, 至第 8 d, A 的鲜重是瓶插当日鲜重的 86%, 而此时 B 的鲜重仍高出瓶插当日鲜重 4% (见图 2)。

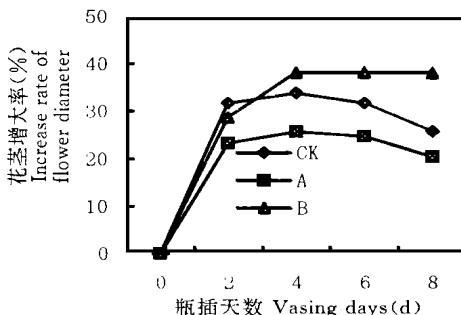


图 1 SN<sub>5</sub>对瓶插期花茎增大率的影响

Fig. 1 Effect of SN<sub>5</sub> on the increase rate of flower diameter during vasing of cut roses samantha

由上述可知, A 虽然在一定程度上延缓了花枝失水, 延长了切花瓶插寿命, 但其效果远不如 B。可见, B 中的 30 mg/L SN<sub>5</sub> 显著增强了花枝的保水能力, 延长了切花盛开花期。

## 2.2 SN<sub>5</sub>对花瓣可溶性蛋白质含量的影响

对照花瓣的可溶性蛋白质含量从瓶插之日起就呈下降趋势。处理的花瓣可溶性蛋白质含量在瓶插初期呈上升趋势, 从第 2 d 起开始下降, 但始终高于对照 (见图 3)。

其中, B 的蛋白质含量一直高于 A, 且其

下降幅度也比 A 小。瓶插第 6 d 时, B 的蛋白质含量仍然高于瓶插当日, 而此时 A 的蛋白质含量已低于瓶插当日。至瓶插第 8 d, A 的可溶性蛋白质含量高出 CK 的 42%, B 的蛋白质含量高出 CK 的 73%。可见 SN<sub>5</sub>能有效维持花瓣中的可溶性蛋白质含量。

SN<sub>5</sub>是具细胞分裂素功能的杂环席夫碱类化合物。迄今关于它对切花保鲜作用的研究尚未见报道。为探讨 SN<sub>5</sub>对月季切花保鲜的作用, 以月季萨蔓莎为实验对象, 研究了 SN<sub>5</sub>对其瓶插寿命、花径、鲜重的影响。结果表明, SN<sub>5</sub>对于萨蔓莎的主要作用在于增强花枝的保水能力, 促进花枝的生理代谢, 从而延长盛开花期。因此, SN<sub>5</sub>不仅有效地延长了萨蔓莎的瓶插期, 而且提高了其观赏价值。然而月季品种繁多, 衰老机制不尽相同, SN<sub>5</sub>是否为月季切花的通用型保鲜剂, 尚待进一步研究。

表 1 SN<sub>5</sub>对切花月季瓶插寿命的影响

Table 1 Influence of SN<sub>5</sub> on the vase life of cut rose

处理 Treatment	瓶插寿命(d) Vase life
CK	5.3
A	6.5
B	9.8

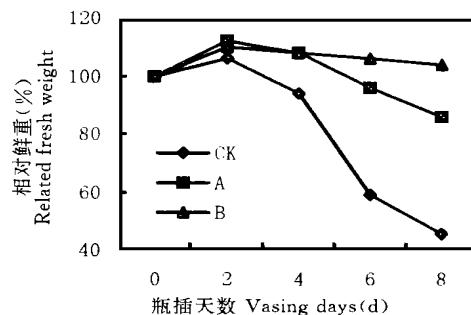


图 2 SN<sub>5</sub>对瓶插期鲜重的影响

Fig. 2 Effect of SN<sub>5</sub> on the fresh weight during vasing of cut roses samantha

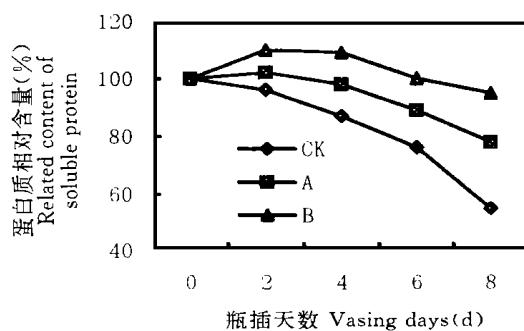


图 3 SN<sub>5</sub>对可溶性蛋白质含量的影响

Fig. 3 Effect of SN<sub>5</sub> on the related content of soluble protein

一般认为蛋白质降解标志衰老发生。对照的可溶性蛋白质含量自瓶插开始就呈下降趋势,说明切花的衰老从花朵盛开时既已开始。蛋白质含量的降低与蛋白质的合成减弱和降解有关。切花是一个离体的活体,一般合成代谢较弱,SN<sub>5</sub>能有效增加切花可溶性蛋白质含量,并能在较长一段时间内,使其维持在一个较高水平。说明SN<sub>5</sub>能有效增强切花的合成代谢,延缓蛋白质的降解,从而延长切花的盛花期,达到保鲜和提高观赏价值的效果。

月季切花分乙烯敏感型和乙烯不敏感型两大类。STS和PPOH都是乙烯合成抑制剂,很难成为通用型月季切花保鲜剂。而SN<sub>5</sub>是具细胞分裂素功能的化合物,它通过促进切花合成代谢,延缓蛋白质降解来达到延长月季切花瓶插期的目的。因此,有可能成为极具开发潜力的高效、低毒,通用型月季切花保鲜剂。

## 参 考 文 献

- 1 Zieslin N. Postharvest control of vase life and senescence of rose flowers. *Acta Hortic*, 1989, **261**: 257~264
- 2 高俊平,叶新民,孙自然等.延缓月季和香石竹衰老的机理.园艺学进展,北京:中国农业出版社,1994. 694~698
- 3 Yamamoto K, Komatsu Y, Yokoo Y et al. Delaying flower opening of cut roses by cis- $\gamma$ -propenylphosphonic acid. *J Japan Soc Hort Sci*, 1994, **63**: 159~166
- 4 Yamamoto K, Saitoh C, Yokoo Y et al. Inhibition of wilting and autocatalytic ethylene production in cut carnation flower by cis- $\gamma$ -propenylphonic acid. *Plant Growth Reg*, 1992, **11**: 405~409
- 5 黄绵佳,高俊平,张晓红等. PPOH 延缓月季切花开花和衰老的研究. 园艺学报, 1998, **25**(1): 70~74
- 6 陈大清,李亚男,王雪英等. SN<sub>5</sub> 对汕优63生育中后期有关生理特性和产量的影响. 湖北农学院学报, 1997, **17**(2): 149~150