

## 月季切花专用保鲜液效应研究

王文珍 史秀亭

(天津轻工业学院基础科学系)

随着人民生活水平的不断提高,瓶插切花正从高档装饰品逐渐进入普遍市民的生活。因此瓶插切花保鲜液的研究正逐步深化。保鲜液可使切花寿命延长,颜色鲜艳不失本色,从而达到较长时间的观赏价值,在这方面的研究国外几个发达国家如美国、日本等国已广泛开展并应用,而我国仅刚刚起步。月季是鲜花市场上最重要的切花品种之一,近几年在我国发展迅速。本文通过实验,对防腐剂、营养剂及其它组份进行了一系列筛选,得到对切花月季较为适用的保鲜液。

## 材料与方 法

当月季花苞最外2~3枚花瓣开始外翻时采收,去除所有叶片,花梗长度大约为20cm,插入盛有500ml保鲜液或蒸馏水的锥形瓶中,置于无阳光直射的实验室内,温度为27℃左右。从瓶插当天起,每日观察花朵开放及枯萎程度。当花朵有萎焉现象,或花瓣有变色、干枯现象到一定程度时,该花果失去观赏价值,即为寿命结束。

保鲜液的评价指标为:

1. 切花保鲜期。即整瓶切花的保鲜期定为整瓶切花中有一半花朵寿命结束时的时间。
2. 吸水量。即指插花开始时保鲜液或蒸馏水体积(500ml)减去切花寿命结束后剩余保鲜液或蒸馏水的体积。从实验中明显看出切花寿命与吸水量有直接关系,吸水量大则花朵吸收水份充足,保鲜效果较好。
3. 水质混浊程度。即瓶底有微量沉积物,液体呈半透明或有悬浮物存在。水质混浊则导致花梗毛孔被堵塞,从而影响了水份吸收,保鲜效果较差。

2号及3号保鲜液的配制:称取0.54gKNO<sub>3</sub>,0.2g(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>,0.005gMgCl<sub>2</sub>,0.65gCa(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>O,溶于水,然后加入1mg/ml的FeSO<sub>4</sub>溶液和0.42mg/

ml的Mn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>溶液各5ml及1.5mg/ml的H<sub>2</sub>BO<sub>3</sub>溶液,0.1mg/ml的Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O溶液,1.5mg/ml的Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O各2ml配成1000ml溶液,将此稀释5倍即为2号保鲜液,每份2号保鲜液中加10g蔗糖溶解后即为3号保鲜液。

4号保鲜液的配制:称取0.15gAgNO<sub>3</sub>溶于水,加入8.7mg/ml的Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>溶液115ml,然后加入0.07gEDTA溶解,加蒸馏水配至250ml。此溶液稀释20倍即为4号保鲜液。

5号保鲜液的配制:称取0.56gKNO<sub>3</sub>,0.115g(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>,0.32gMgCl<sub>2</sub>,0.23gCa(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>O及0.16gCaCl<sub>2</sub>加水至500ml,再加入0.8mg/ml的CuSO<sub>4</sub>溶液0.1ml即可。

## 讨 论

1. 以食用蔗糖为营养液,对切花月季的保鲜作用效果明显,最佳浓度应在4%为宜。

2. 有文献报道,切花保鲜液一般PH值在3.4时可延长切花的寿命(Cameron, 1981),而表2、表3对月季切花的实验表明,保鲜液酸性过大时对月季切花的保鲜有害无益,而中性保鲜液PH=6~7时对月季切花的保鲜效应较为适宜。高锰酸钾在极低浓度时有较好的保鲜效果,但其易于变色,这种不稳定性对保鲜液保持较长的保存期较为不利。0.1%NaCl水溶液防腐保鲜效果较好,但当保鲜液有多种无机盐组成时,溶液中的离子成份复杂,很难维持适当的NaCl浓度。这种情况下,250(10<sup>-6</sup>)的喹啉较为适用。当保鲜液中主要为有机物质组成时,无机离子较少时,可利用NaCl作为防腐保鲜剂。

另外,浓度400(10<sup>-6</sup>)的苯甲酸钠和5%的乙酸对月季也有较明显的保鲜效果。

50 (总 111) Northern Horticulture

表1 蔗糖最佳浓度的筛选

蔗糖百分浓度 (%)	供试花枝数 (朵)	切花保鲜期 (天)	吸水量 (ml)	水质 (清、浊)	9日后健全花枝数
空白	7	5	61	清	0
0	6	5	70	清	0
1	6	5	73	清	0
2	7	6	76	清	1
4	6	7~8	80	清	2

注:除空白瓶外,每份保鲜液中均含有  $250(10^{-6})$ g—羟基咪唑。另外,实验结束后,观察保鲜液的水质都无明显混浊,但各瓶中花茎切口处有不同程度的霉变。

表2 适用防腐剂的筛选

(1)非酸性防腐剂

防腐剂及浓度	供试花枝数 (朵)	切花保鲜期 (天)	吸水量 (ml)	水质 (清、浊)	9日后健全花枝数 (朵)
KMnSO <sub>4</sub> ( $10(10^{-6})$ )	7	7~8	77	清	1
苯甲酸钠( $400(10^{-6})$ )	6	6~7	63	清	1
苯甲酸钠(0.4%)	7	3~4	55	变色	0
NaCl(0.1%)	7	8~9	72	清	2
NaCl(2%)	7	3~4	52	浊	0
乙酸(5%)	7	6~7	60	浊	1
咪唑( $250(10^{-6})$ )	6	7~8	80	清	2

注:每份保鲜液均含4%蔗糖及剂量相同的辅加成份,PH值为6~7,各组切花寿命结束即实验完成后,保鲜液PH值均无明显变化。

表3 适用防腐剂的筛选

(2)酸性防腐剂

防腐剂及浓度 (%)	保鲜液PH值	供试花枝数 (朵)	切花保鲜期 (天)	吸水量 (ml)	水质 (清、浊)	结束后PH值
H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> (0.3)	7	7	3~4	55	清	6
水杨酸(0.1)	4	7	4~5	50	清	3
乙酸(3)	3	7	<2	20	清	3
乙酸(0.3%)	4	6	2~3	25	清	4

注:每份保鲜液中均含4%蔗糖和剂量相同的辅加成份。

表4 几种保鲜液实验结果对比

保鲜液 编号	1	2	3	4	5			
	组成	浓度(%)	组成	浓度(%)	组成	浓度(%)		
组 成	蒸馏 水	KNO <sub>3</sub>	0.011	蔗糖2%	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.02	KNO <sub>3</sub>	0.11
		(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.001	其它 成分	AgNO <sub>3</sub>	$3 \times 10^{-3}$	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.025
		MgCl <sub>2</sub>	$1 \times 10^{-4}$	清液	FeCl <sub>3</sub>	$1 \times 10^{-3}$	MgCl <sub>2</sub>	0.064
		Ca(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ·H <sub>2</sub> O	0.013				Ca(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ·H <sub>2</sub> O	0.016
		FeSO <sub>4</sub>	$1 \times 10^{-4}$				CaCl <sub>2</sub>	0.032
		Mn(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	$4.2 \times 10^{-5}$				CuSO <sub>4</sub>	$1.6 \times 10^{-3}$
		H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	$6 \times 10^{-5}$					
		Zn(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O	$4 \times 10^{-5}$					
		Na <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub> ·2H <sub>2</sub> O	$6 \times 10^{-5}$					
供试花 朵数 (朵)	10	10	10	10	10			
吸水量 (ml)	80	47	40	80	75			
水质 (清、 浊)	清	清	严重混浊	较浊	清			

3. 含有多种无机成份的保鲜液对月季切花的保鲜效果不明显。说明月季切花瓶插过程中对无机营养成分及微量元素并无显著需求,含多种无机元素存在的保鲜液中再加入蔗糖,对细菌繁殖尤为有利,对切花保鲜有害无益。

总之,在我国不少地方正积极发展切花生产之时,如何寻求在切花保鲜液中廉价而效应明显的替代物和处理方法仍是我们今后有待深入研究的课题之一。

(邮编:300222 回稿时间1996年9月30日)

## 免费选购良种但别忘了

## 高新技术请选用中华中药良种

尽管药材种子到处都可以免费选购,但如此优质良种实实在在让你放心,关键是中华拥有的高新技术和对用户实行优惠三包方案,还有什么后顾之忧!

中华科技研究所精心培育的名贵药材良种苗纯正、优质、加之独有的高新栽培技术,使药物在同样时间,同样良种,在不同地区有着异样的非凡效果,高产、丰产、质优是它的根本。

欢迎各地农场,经济试验区、乡村集体选购种苗,批量种植生产,我处优先、优惠供应,个人限购1~5亩。咨询付1元邮资即赠有关资料及合同。

半价供应亩产值超万元天麻,生产长期半年,西红花60天,田间、庭院、果园都可种,天麻回收价250元/公斤,现每箱180元,西红花回收价18000元/公斤,现每公斤85元。银杏每株3元。药花一号每亩100元,生产期180天。以上是原价及同行业基础价的半价。

免费品种有:白术、中灵草、党参、黄芪、桔梗、元胡、丹参、柴胡等亩产超六千元三十余种。

苗木有:药枣(山萸肉)、杜仲等八种。

看看别人怎样致富,想想自己如何起步。

财富,献给勤劳的中国人民,请选用中华中药良种。

联系单位:河南卢氏县中华农村实用科技研究所(北大街付8号) 邮码:472200 联系人:肖蓝 高峰 业务部电话:(0398)-7873463

良种繁育场热线寻呼:(0398)127-1225029