

• 研究信息 •

阿司匹林对月季切花衰老的影响

刘文静*

西南科技大学生命科学与工程学院, 四川绵阳 621010

月季(*Rosa chinensis* Jacq.)品种‘丰花’于4月18日和5月18日采自本校花园, 采摘据经验估计约2 d后可开放的花蕾, 枝长30~40 cm, 采后20 min内带回实验室, 用消毒过的剪刀在水中剪切, 留枝长20 cm, 插入盛有300 mL自来水的500 mL广口瓶中。经预备试验(设置10个不同浓度梯度的阿司匹林溶液)确定: 当单独使用浓度为1.4%阿司匹林时, 切花瓶插寿命平均最长为6.5 d。一般常用2%蔗糖和25 mg·L⁻¹的硝酸银溶液作为保鲜剂。为观察其协同效应, 在预备试验基础上设4种处理: (1)对照(去离子水); (2)2%蔗糖; (3)2%蔗糖+1.4%阿司匹林混合溶液; (4)2%蔗糖+1.4%阿司匹林+25 mg·L⁻¹硝酸银混合溶液。采后当天瓶插, 每瓶插10枝, 每处理重复10次。试验期间室温为24~26℃, 相对湿度为75%~80%, 日光照射。每天观察最外层花瓣凋萎状况, 瓶插寿命根据最外层花瓣凋萎和弯颈为标准判别。瓶插3 d后(花朵绽开), 每天取第3层花瓣测定生理生化指标: 相对含水量用饱和含水量法, 过氧化物酶(POD)活性用愈创木酚法, 丙二醛(MDA)含量用硫代巴比妥酸法, 可溶性蛋白含量用考马斯亮蓝G-250法, 还原糖含量用3,5-二硝基水杨酸法(王英典和刘宁2002)。得到如下结果。

1. 经阿司匹林处理的切花瓶插寿命延长3~4 d, 其中以4号处理的切花瓶插寿命最长, 比其他2个处理延长1~2 d(表1)。1号、2号、3号、4号处理的月季切花的花瓣分别于瓶插后第6、7、8、9天开始脱落。

2. 瓶插1 d和2 d各处理的花瓣相对含水量无差异, 但随着瓶插的进程, 不同处理的花瓣相对含水量均显著下降($P<0.01$)。瓶插后4~6 d处理间差异显著(表2)。3种处理都可在一定程度上提高切花的保水力。

表1 阿司匹林对月季切花瓶插寿命的影响

编号	处理	瓶插平均寿命/d
1	对照	5
2	2%蔗糖	6
3	2%蔗糖+1.4%阿司匹林	7
4	2%蔗糖+1.4%阿司匹林+25 mg·L ⁻¹ 硝酸银	8.5

3. 瓶插后2 d内, 各处理花瓣中可溶性蛋白质含量均逐渐增高, 其中以3号处理的增幅最大($P<0.01$), 2号处理的最小; 4 d后, 各处理间的蛋白质含量均开始下降, 而以3号和4号处理的蛋白质含量最高($P<0.01$); 第6天时, 水处理的最低, 4号处理的蛋白质含量最高($P<0.01$)(表2)。

4. 瓶插开花后, 随着天数的增加, 各处理花瓣中MDA含量逐渐增高, 其中以水处理和2号处理的增幅最大, 4号处理的最小(表2)。

5. 瓶插开花后2 d内, 各处理花瓣中还原糖含量不断增高, 且第4天出现峰值, 而后明显下降, 其中以水处理的下降最大, 4号处理的最小(表2)。

6. 各处理的POD活性均有不同程度的下降, 2号处理的在3 d时活性最高, 3号和4号与水处理的相近, 5 d时水处理的下降最快, 而4号处理的下降较缓, 6 d时4号处理的活性最高, 而水处理的最低(表2)。

参考文献

王英典, 刘宁(2002). 植物生物学实验指导. 北京: 高等教育出版社, 122~142

收稿 2007-05-21 修定 2007-09-19

资助 西南科技大学创新实践教改项目。

* E-mail: liuwenjing@swust.edu.cn; Tel: 0816-6089530

表2 阿司匹林对月季切花花瓣的相对含水量、可溶性蛋白、MDA和还原糖含量以及POD活性的影响

编号	处理	瓶插 天数/d	生化指标				
			相对含水量/ %	可溶性蛋白含量/ mg·g ⁻¹	MDA含量/ μmol·g ⁻¹	还原糖含量/ %	POD活性/ U·g ⁻¹ ·min ⁻¹
1	对照	3	65.9±0.555	173.0±1.33	31.2±0.31	7.8±0.12	0.82±0.03
		4	66.6±0.555	192.7±1.11	32.3±0.12	8.1±0.13	0.66±0.02
		5	45.3±0.84	107.7±1.11	46.2±0.11	5.1±0.12	0.32±0.05
		6	35.1±0.422	80.3±1.56	65.2±0.21	3.3±0.12	0.24±0.03
2	2%蔗糖	3	63.4±0.466	182.3±1.11	33.3±0.15	8.0±0.17	1.02±0.07
		4	69.1±0.61	193.5±1.33	39.1±0.21	8.3±0.07	0.69±0.04
		5	57.7±0.355**	121.3±1.11	45.3±0.17	5.6±0.15	0.39±0.06
		6	41.4±0.577*	97.7±1.11	62.3±0.14	4.9±0.13	0.32±0.07
3	2%蔗糖+ 1.4%阿司匹林	7	31.7±0.437	90.7±1.34	61.1±0.13	4.8±0.12	0.32±0.05
		3	68.1±0.62	184.2±1.33	29.8±0.11	7.7±0.14	0.84±0.06
		4	66.2±0.533	203.3±1.56**	36.3±0.15	8.1±0.14	0.75±0.04
		5	60.1±0.577**	136.3±1.11**	42.2±0.17	6.1±0.15	0.42±0.08
4	2%蔗糖+ 1.4%阿司匹林+ 25 mg·L ⁻¹ 硝酸银	6	44.4±0.43**	105.3±0.44*	51.3±0.12	4.2±0.12	0.41±0.07
		7	40.5±0.353*	104.7±1.57*	50.2±0.14	3.7±0.13	0.38±0.09
		3	64.2±0.82	173.3±1.11	31.3±0.17	7.4±0.42	0.79±0.04
		4	69.2±0.467	196.7±1.56	32.2±0.18	8.2±0.32	0.91±0.08
		5	63.7±0.667**	147.3±1.56**	40.7±0.14	6.4±0.24	0.51±0.06
		6	47.3±0.956**	110.7±1.11**	49.8±0.17	4.4±0.26	0.44±0.07
		7	40.3±0.454*	105.7±1.39*	49.6±0.21	4.2±0.34	0.39±0.08

各处理同期与对照比较时,*表示 $P<0.05$,差异显著;**表示 $P<0.01$,差异极显著。瓶插7 d的水处理(对照)由于枯萎无数据,各处理7 d数据是同第6天对照比较。