

· 研究信息 ·

桂皮和八角抽提液对玫瑰切花瓶插寿命及花瓣内多胺含量的影响

李淑琴¹ 张纪林¹ 龚津平² 赵福庚^{2,*}¹江苏省林业科学研究院, 南京 211153; ²南京大学生命科学学院生物系, 南京 210093

称取中药材桂皮和八角各 20 g, 加 200 mL 水(用水量一般以埋过药物 3 cm 为宜), 并用冰醋酸调 pH 为 5.5 左右, 放入 50℃ 温水浴中浸泡 1 d (时间以浸透药物为度), 倒入容器中加温, 煮沸 30 min, 过滤去渣, 得抽提物, 补足滤液体积为 200 mL, 得到中药材抽提原液。

设 4 个处理: (1) 对照 (215 mL 清水); (2) 桂皮抽提原液 15 mL+200 mL 清水; (3) 桂皮抽提原液 15 mL+3% 蔗糖+200 mL 清水; (4) 八角抽提原液 15 mL+200 mL 清水。挑选大小一致含苞期玫瑰 (*Rose hybrida*) 品种“黑魔术”的健株, 斜切花枝剪取切花, 留 3 片复叶, 株长 35 cm。每个处理取 8 枝切花, 分别插入 500 mL 三角瓶中, 内盛 215 mL 溶液, 瓶口塞脱脂棉。处理后的三角瓶置于实验室散射光处, 室温 24~30℃, 相对湿度 60%~80%。每一处理 3 个重复。处理后逐日观察最外层花瓣凋萎状况。瓶插寿命判断以最外层花瓣凋萎和弯颈为标志。取从外到内 2~3 层花瓣为材料, 在波长 530 nm 处以比色计检测光密度变化并计算花青素含量, 以 $1 A=0.1$ 作为 1 个单位。以水分测定仪测定花瓣含水量。多胺含量测定采用 5% 高氯酸抽提, 苯甲酰化后用 Spectra-physic 型高效液相色谱仪 (Wakopa 反向 C₁₈ 分离柱 250 mm×4.6 mm), 于 254 nm 下紫外检测多胺含量。测定酸可溶性结合态多胺的过程为: 将 5% 高氯酸沉淀后的样品上清液密封于安培瓶中, 按酸不溶性结合态多胺的测定方法进行水解, 然后测定多胺含量, 所得数值减去游离态多胺含量, 即为酸可溶性结合态多胺含量, 单位用 $\text{mmol}\cdot\text{g}^{-1}$ (DW) 表示。得到如下结果:

1. 两种中药材抽提液不同程度延长了玫瑰切花的瓶插寿命。其中桂皮抽提液效果好于八角。与瓶插寿命相对应, 处理 7 d 时, 桂皮抽提液处理的花瓣保持了最高的含水量和花青素含量

(表 1)。可见, 中药材抽提液有望成为一种新型无污染的鲜切花保鲜材料, 从而取代以重金属银为主要材料的常规保鲜剂。

表 1 桂皮和八角抽提液对玫瑰切花瓶插寿命及花瓣花青素和含水量的影响

处理	瓶插寿命/d	花瓣含水量/%	花瓣花青素含量/A
(1) 清水(对照)	6.0	57	0.65
(2) 桂皮+水	9.0	72	0.8
(3) 桂皮+糖+水	5.5	50	0.58
(4) 八角+水	7.5	64	0.63

2. 瓶插液中加入蔗糖后玫瑰切花的瓶插寿命反而降低, 花瓣含水量也明显下降(表 1)。这可能是玫瑰花茎的吸水性很差、受瓶插液中微生物附着的堵塞作用影响更大之故。一般认为瓶插液中加入蔗糖会促进微生物的生长。

3. 中药抽提液处理玫瑰鲜切花以前, 花瓣中 3 种多胺(腐胺、亚精胺、精胺)主要以结合态存在, 其中酸可溶性结合态占多胺总量的一半以上(表 2)。不同中药抽提液处理后, 3 种多胺总量虽然明显下降, 但游离态含量却明显上升, 结合态含量下降, 其中以酸可溶性结合态多胺含量下降最多, 处理 7 d 时, 未做处理的对照酸可溶性结合态多胺含量仅为处理前的一半左右(表 2)。各个处理相比较, 只有桂皮抽提液处理能维持花瓣内较高的酸可溶性结合态多胺含量。结果暗示, 切花瓶插期间, 随着花瓣衰老的加速, 酸可溶性结合态多胺逐渐降解成游离态; 桂皮抽提液能延缓对切花保鲜可能具有一定意义的酸可溶性结合态多胺的降解。

收稿 2003-11-24 修定 2004-03-19

资助 江苏省自然科学基金项目(BK2001157)。

* 通讯作者(E-mail: fgzhao@nju.edu.cn, Tel: 025-83592684)。

表2 桂皮和八角抽提液对玫瑰切花花瓣中不同形态多胺含量的影响

		mmol·g ⁻¹ (DW)			
处理	多胺形态	腐胺	亚精胺	精胺	总量
处理前	游离态	0.544±0.105	0.351±0.098	0.305±0.102	1.200±0.305
	酸不溶性结合态	0.814±0.221	0.752±0.178	0.647±0.114	2.213±0.513
	酸可溶性结合态	1.792±0.423	1.954±0.632	1.012±0.235	4.658±1.291
(1)对照(清水)	游离态	1.614±0.215	0.557±0.188	0.405±0.152	2.576±0.555
	酸不溶性结合态	0.614±0.221	0.450±0.118	0.541±0.104	1.605±0.443
	酸可溶性结合态	0.712±0.123	1.050±0.232	0.712±0.185	2.474±0.540
(2)桂皮+水	游离态	1.124±0.225	0.542±0.180	0.405±0.142	2.071±0.547
	酸不溶性结合态	0.684±0.151	0.500±0.110	0.581±0.145	1.765±0.306
	酸可溶性结合态	1.310±0.243	1.550±0.312	0.710±0.205	3.570±0.760
(3)桂皮+糖+水	游离态	1.754±0.205	0.561±0.190	0.505±0.121	2.820±0.566
	酸不溶性结合态	0.695±0.171	0.560±0.120	0.645±0.124	1.890±0.415
	酸可溶性结合态	0.745±0.143	1.030±0.122	0.617±0.115	2.392±0.380
(4)八角+水	游离态	1.584±0.222	0.563±0.190	0.497±0.129	2.644±0.541
	酸不溶性结合态	0.627±0.151	0.470±0.120	0.562±0.114	1.659±0.385
	酸可溶性结合态	0.716±0.143	1.120±0.220	0.737±0.205	2.573±0.568