

唐菖蒲鲜切花保鲜剂的研究

王 燕, 叶 琴

(湖北农学院园艺系 湖北 荆州 434025)

摘 要: 对唐菖蒲 (*Gladiolus gandavensis*) 切花保鲜剂及其浓度进行筛选试验, 从处理后瓶插寿命、水分平衡值、鲜重变化及观赏值等指标综合考虑, 700 mg/L(毫克/升)的柠檬酸、250 mg/L(毫克/升)的硫酸铝和 500 mg/L(毫克/升)的 8-HQ(8-羟基喹啉)有最佳的处理效果。硝酸银溶液使切花花茎基部褐化, 不宜作唐菖蒲切花保鲜剂。

关键词: 唐菖蒲切花; 保鲜剂; 瓶插寿命; 水分平衡

中图分类号: S682.2⁺4 S609⁺.4 **文献标识码:** A **文章编号** 1001-0009(2002)04-0044-02

唐菖蒲 (*Gladiolus hybridus* Hort) 切花花色艳丽丰富, 花容极富装饰性, 是国内外鲜花市场的大宗商品。本试验旨在对保鲜剂及其浓度进行筛选, 为唐菖蒲切花保鲜提供实践依据。

1 材料和方法

1.1 材料

选露瓣初期的唐菖蒲, 花茎长度 35 cm(厘米), 剪切后, 称取花枝初始鲜重, 立即插入盛有不同保鲜剂的 500 mL(毫升)三角瓶中。三角瓶置于实验室散射光处, 瓶插期间室内温度为 25℃~28℃, 相对湿度为 45%~65%。

1.2 处理

处理如下: 0.5%、1%和 2%的蔗糖(分别设代号 1、2、3, 下顺推); 200 mg/L(毫克/升)、250 mg/L(毫克/升)、300 mg/L(毫克/升)的 $Al_2(SO_4)_3$ (硫酸铝)(4、5、6); 100 mg/L(毫克/升)、300 mg/L(毫克/升)、700 mg/L(毫克/升)的柠檬酸(7、8、9); 300 mg/L(毫克/升)、400 mg/L(毫克/升)、500 mg/L(毫克/升)的 8-HQ(8-羟基喹啉)(10、11、12); 50 mg/L(毫克/升)、100 mg/L(毫克/升)、150 mg/L(毫克/升)的 $AgNO_3$ (硝酸银)(13、14、15); 以蒸馏水为对照(CK)。每个处理 3 次重复, 每个重复内花枝样本数为 3, 平均值表示结果。

1.3 测定指标

切花鲜重: 从切花插入溶液当天起, 每 12 h(小时)称取花枝鲜重。切花观赏值: 参考文献[1]的方法进行。瓶插寿命: 以观赏值为 0 时作为瓶插寿命终点。水分平衡值: 参照文献[2]的方法进行。

2 结果与分析

2.1 不同处理对切花瓶插寿命的影响

处理 9、5、12 的保鲜效果最好, 切花瓶插寿命均为 5 d(天), 比对照延长 1 d(天); 处理 1、7、8、6 的保鲜效果其次, 切花瓶插寿命为 4.5 d(天); 处理 2、3、4、10、11 保鲜效果最差, 切花寿命为 4 d(天), 与对照相等。这说明高浓度的蔗糖、低浓度的 8-HQ 和柠檬酸处理不能延长唐菖蒲切花的瓶插寿命, 处理 5 在设置的 $Al_2(SO_4)_3$ 处理中, 保鲜效果最优。

2.2 不同处理对水分平衡值的影响

花枝每天吸水量与失水量的比值, 为花枝每天的水分平衡值。从表 1 可知, 对照与各处理的水分平衡值变化趋势是相似的: 总体趋势是下降的, 其中在瓶插后 1 d(天), 水分平衡值急剧下降, 后下降速度变缓。在瓶插前期, 水分平衡值大于 1, 说明花枝吸水量 > 失水量, 在瓶插后期, 水分平衡值小于 1, 说明花枝吸水量 < 失水量。处理 5、9、12 的水分平衡值下降比对照缓慢, 在瓶插后期尤其明显, 处理 3 的水分平衡值比对照下降快。通过与瓶插寿命对比可以看出, 改善花枝的吸水状况, 能延长切花的瓶插寿命。所以, 处理 5、9、12 有最长的瓶插寿命, 处理 3 则缩短了切花瓶插寿命。处理 3 的蔗糖浓度较高, 水势较低, 导致从花茎部分夺取水分的能力增强, 因此, 花枝失水更快。

表 1 各种处理对唐菖蒲切花水分平衡值的影响

处	处理后天数(d)									
理	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
CK	1.38	0.96	0.90	1.21	0.87	0.67	0.69	0.24		
1	1.57	1.02	1.04	0.84	0.85	0.61	0.66	0.45	0.41	
2	1.47	0.94	0.89	0.73	0.68	0.55	0.49	0.31		
3	1.46	0.58	0.59	0.47	0.43	0.34	0.40			
4	1.93	1.13	1.08	0.88	0.74	0.50	0.39	0.21		
5	1.45	1.06	0.99	0.98	0.84	0.85	0.77	0.68	0.55	0.50
6	1.58	1.10	1.16	1.08	1.08	0.84	0.86	0.84	0.45	
7	1.6	0.98	0.95	0.60	0.72	0.63	0.57	0.39	0.33	
8	1.82	1.10	1.08	1.02	0.95	0.71	0.50	0.55	0.51	
9	1.71	1.13	0.98	0.94	0.94	0.47	0.63	0.62	0.75	0.31
10	1.93	1.41	1.20	0.91	0.86	0.72	0.50	0.40		
11	1.56	1.24	0.94	0.73	0.63	0.49	0.35	0.28		
12	1.54	1.03	1.29	1.06	1.05	0.87	0.94	0.60	0.63	0.40



第一作者简介: 王燕, 女, 讲师, 在职硕士研究生, 1967 年出生于江苏省南通市, 1989 年于扬州大学农学院园艺系毕业, 现任教于湖北农学院园艺系, 主要从事园林、花卉的教学与科研工作, 先后主持和参加

省部级项目 5 项, 获湖北省重大科技成果 1 项(EK010502), 湖北农学院教研成果一等奖 1 项。与汪琼教授共同编著著作 1 部(庭院花卉养护利用技巧, 江苏科学技术出版社)

* 本研究为湖北省教育厅科技攻关基金资助项目。

收稿日期: 2002-02-29

豌豆酸凝乳的研制

冯 一兵¹, 张 秀 玲¹
黄 占 权¹, 王 辉²

豌豆俗称青豆, 是一种豆类蔬菜, 它主要产于南方。所含的营养极为丰富。除含较高水份之外, 还含有人体必需的矿物质营养元素, 钾、钠、钙、镁、磷和微量元素锰、锌、铜、铁、硒等。然而它却有着制熟后硬度较大, 不易人们咀嚼的弱点。因此将它制成浆与牛乳一起, 经乳酸菌发酵, 制成一种营养价值较高的精品饮品——豌豆酸凝乳。它即集植物蛋白和动物蛋白为一体, 又具有酸牛乳的口味, 有利于人体的消化吸收, 提高机体的免疫能力, 是老少皆宜的保健性食品。

- 1 原料
市售鲜豌豆, 鲜牛乳。
- 2 生产工艺
以菌种保加利亚乳酸杆菌和嗜热链球菌 1:1 混合, 接种于 4:1 牛乳和豌豆浆的混合料中, 在 40℃~42℃ 4 h(小时)培养条件下制得产品。
- 2.1 工艺流程 a. 豌豆浆的制备: 豌豆的筛选→清洗→打浆

- 过滤→添加稳定剂和白糖→胶体磨均质→加热灭菌→调 pH 值为 6.5→冷却备用。
- b. 取豌豆浆 20 份, 脱脂乳 80 份→混合→均质→灭菌→冷却→接种→装杯发酵→冷却→成品。
- 2.2 菌种的选用 本产品工艺选用的菌种为保加利亚乳酸杆菌和嗜热链球菌, 其活力非常高。
- 2.3 稳定剂的确定 经多种复合型稳定剂对本产品进行试验, 稳定剂与多聚磷酸钠效果为最佳。
- 2.4 工艺参数 灭菌: 85℃ 25 min(分), 接种量为 4%, 加糖量为 7%, 发酵温度 40℃~42℃, 发酵时间 4 h(小时)。
- 3 豌豆酸凝乳的操作要点
- 3.1 豌豆筛选 无病虫害、无外伤、质地优良。
- 3.2 磨浆 豌豆与 2 倍水经打浆机打浆, 再经胶体磨进行微粒化, 经均质机均质。
- 3.3 磨成的豌豆浆经 120 目标准筛过滤。
- 3.4 对制成的豌豆浆杀菌, 温度不宜过高, 以 85℃ 25 min(分)为最佳, 以免其营养成分遭到破坏。
- 3.5 产品感观性状 产品色泽呈浅绿色, 产品香气具有豌豆清香和乳香味; 产品口感滑腻、柔和; 产品形态均匀细腻呈固态, 无乳清析出。
- (1. 东北农业大学食品科学院, 哈尔滨 150030; 2. 哈尔滨市 134 中学)

2.3 不同处理对唐菖蒲鲜重的影响

花枝鲜重变化趋势先上后下。在瓶插前期, 花枝鲜重增加, 其观赏值也增加, 但花枝鲜重增加到最大时, 观赏值不一定最大; 在瓶插后期, 花枝鲜重下降, 其观赏值也下降, 当观赏值为 0 时, 花枝的鲜重低于初始鲜重(表 2 和表 3)。相对鲜重(花枝鲜重/初始鲜重)≈1 的瓶插时间, 处理 1、7、9、4、5、6 均比对照推迟, 处理 10、11、12 与对照的相同, 其它处理提前。

表 3 各种处理对唐菖蒲切花观赏值的影响

处 理	处理后天数(d)											
	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	
CK	0	2	5	7	9	9	7	5	0			
1	0	2	5	6	10	11	13	11	6	0		
2	0	2	7	9	11	12	12	5	0			
3	0	2	3	2	4	5	3	1	0			
4	0	3	7	11	14	14	7	3	0			
5	0	3	4	6	9	9	5	2	2	1		
6	0	3	4	8	9	13	14	8	5	0	0	
7	0	1	2	5	7	8	7	4	2	0		
8	0	1	2	5	8	8	6	5	2	0	0	
9	0	1	2	4	4	5	3	2	2	1		
10	0	1	2	3	4	7	3	1	0			
11	0	2	5	7	12	12	7	2	0			
12	0	1	2	3	4	7	5	2	2	0	0	

表 2 各种处理对唐菖蒲鲜重值的影响

处 理	处理后天数(d)											
	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	
CK	33.5	39.1	39.6	40.1	38.9	36.9	34.2	33.4	30.7			
1	35.8	38.5	46.1	46.4	45.8	44.8	43.5	40.2	35.1	34.1		
2	44.0	45.4	46.9	34.2	54.8	54.4	50.3	46.8	41.9			
3	50.8	52.6	50.7	48.6	47.1	45.0	42.2	41.2	40.2			
4	36.9	38.8	45.8	46.8	47.4	46.1	45.4	42.1	36.1			
5	38.4	43.0	44.4	45.0	45.7	44.1	43.0	39.8	38.2	36.7	34.7	
6	32.1	37.2	38.1	39.3	40.0	41.1	41.5	40.3	34.8	31.2		
7	34.5	40.4	41.4	43.3	44.2	44.4	41.4	37.5	36.3	33.0		
8	30.0	30.6	31.4	31.9	32.5	32.1	30.9	27.6	25.4	23.0		
9	40.5	44.7	46.1	46.5	46.7	46.8	44.6	41.1	39.2	36.6	35.4	
10	57.8	60.2	60.4	61.2	61.5	62.1	61.9	61.7	54.9			
11	66.4	67.7	73.3	73.9	73.5	74.1	70.6	67.2	62.2			
12	57.5	58.0	58.5	59.3	59.1	59.4	58.7	57.9	56.5	55.9	53.1	

2.4 硝酸银对唐菖蒲切花保鲜的影响

据观察, 各个浓度的硝酸银溶液中切花在瓶插 12 h(小时)后即出现花茎基部褐化、溶液浑浊现象, 随着瓶插时间的延长, 褐化部向上扩升, 且浸在溶液中的花茎有褐色斑点出现。这可能是由于硝酸银的氧化所致, 也可能与 Ag⁺ 生理中毒有关, 故本研究认为硝酸银不宜作唐菖蒲切花的保鲜剂。

3 讨论与结论

3.1 许多研究表明, 蔗糖处理可提高切花品质^[3], 但本研究发现, 低浓度蔗糖溶液对唐菖蒲切花保鲜效果不明显, 高浓度的蔗糖不利于唐菖蒲切花保鲜。

3.2 韩卫民等^[1,4] 研究认为, 当花枝鲜重达到最大时, 切花观赏值也达最大; 花茎鲜重接近初始鲜重时瓶插寿命即将结束。但本研究表明, 当花枝鲜重达到最大时观赏值不一定达到最大; 瓶插结束时, 花枝鲜重明显低于初始鲜重。本研究结果与之不一致, 这可能与试材、试验条件、试验处理等不同有关。

3.3 从处理后瓶插寿命、水分平衡值、鲜重变化及观赏值等指标综合考虑, 700 mg/L(毫克/升)的柠檬酸、250 mg/L(毫克/升)的 Al₂(SO₄)₃ 和 500 mg/L(毫克/升)的 8-HQ 有最佳处理效果。

参考文献

[1] 韩卫民, 王柄举, 李荣等. 不同保鲜剂对一支黄切花保鲜效果的研究[J]. 北方园艺, 2000(5): 35~37.

[2] 陈静, 程智慧, 马蹄莲鲜切保鲜剂的研究初报[J]. 西北农业学报, 2000(3): 86~89.

[3] 蔡永萍. 蔗糖对提高唐菖蒲切花观赏品质的生理效应[J]. 园艺学报, 1995(4): 403~404.

[4] 高勇. 月季切花水分平衡、鲜重变化和瓶插寿命的关系[J]. 江苏农业科学, 1990(1): 46~48.