

H₂O₂对月季平面干燥花漂白的影响

买合木提·卡热, 许黄胜, 康志轩

(新疆农业大学 园艺学院, 乌鲁木齐 830052)

摘要: 在 60℃ 温度条件下, 使用 H₂O₂ 作漂白剂, 研究了 6 种不同 H₂O₂ 浓度和 4 种漂液 pH 值对红色月季平面干花漂白效果的影响。结果表明: 漂液浓度越大, 漂白速度越快, 但超过一定浓度时对材料的损伤越大, 漂液适宜浓度在 15%~20% 之间; 随着 pH 值增大, 漂白所用的时间缩短, 但当 pH 值超过一定范围时, 漂液开始对材料有损伤, 漂液 pH 值在 9 时漂白效果最好。

关键词: 平面干燥花; H₂O₂; 漂白; 月季

中图分类号: Q 94-34 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2007)10-0131-03

随着社会的发展和人民生活水平的提高, 干燥花开始走进我们的生活, 慢慢地成为一种流行元素, 给生活增添了很多光彩。干燥花是将植物材料经过脱水、漂白、染色、保色和定型等处理而制成的具有持久观赏性的植物制品。具有自然、质朴、耐久的特点和独特的魅力^[1]。目前, 我国的干燥花产业仍处于发展阶段, 尚未普及, 与发达国家仍有很大差距。新疆地处亚洲中部, 为典型的沙漠气候, 干燥的气候条件为生产干燥花提供了有利的条件, 而且新疆植物资源丰富, 可用于制作干燥花的植物种类繁多, 由于各方面的优势, 使得新疆的干燥花生产具有广阔的前景, 但新疆目前相关方面的研究还未见报道。

制作各种干燥花饰品, 需要不同色彩的干燥花进行创作, 故染色干花必不可少, 大多数染色干花, 需要先漂白才能染出合乎要求的色彩, 同时, 白色花材也是干花创作的一部分。近年来, 国内外对干燥花植物材料的筛选、干燥技术、引种驯化、干燥花插花技术研究得较多, 对干燥花的漂白、染色技术的专门研究甚少^[2,3]。月季 (*Rosa chinensis* Jacq) 是世界著名的木本观赏花卉, 也是制作干燥花的优良花材^[4]。漂白方法选用 H₂O₂ 作为漂白剂, 经与 NaClO、NaClO₂ 对比, H₂O₂ 漂液对花材漂白效果好、洁白度高、损伤小、适用于草本、灌木、枝干、果实、花瓣的漂白; 同时对试验条件要求不高、无毒、无环境污染, 是花材漂白较理想的药剂^[5]。试验研究了 6 种不同 H₂O₂ 浓度和 4 种漂液 pH 值对月季平面干花漂白效果的影响, 探讨了实际生产中适宜的浓度和 pH 值, 为合理开发利用新疆的干燥花资源提供了理论依据。

1 材料与方

第一作者简介: 买合木提·卡热(1975-), 男, 硕士, 讲师, 研究方向: 花卉栽培学与生理。E-mail: Elmidinnj@126.com。

收稿日期: 2007-05-28

1.1 试验材料

月季 (*Rosa chinensis* Jacq): 采自乌鲁木齐市安宁渠园艺学院实习基地。

1.2 试验方法

共设 5%、10%、15%、20%、25% 和 30% 6 个 H₂O₂ 浓度, 调节 pH 值分别为 5、7、9、11, 共 24 个处理组合; 采集新鲜红色月季, 取花瓣用打孔器打成大小一致的材料用清水浸泡 30 min, 除去其表面杂质及灰尘, 使材料软化并有利于药液渗透, 使用恒温水浴锅保持漂液温度在 60℃; 每处理放入材料 2 片, 材料充分接触漂液, 并开始计时, 时刻观察各组处理中材料的颜色变化, 取漂白时间和漂白度为指标来衡量漂白效果, 试验重复 3 次。

2 结果与分析

H₂O₂ 是一种二元弱酸, 其水溶液是一种很强的氧化剂, 它的漂白作用体现在两个方面: 一是它的强氧化性可破坏花材中色素的分子结构, 使色素降解; 二是它释放出的氢离子可取代叶绿素分子中的镁离子而使花材失绿, 最后达到漂白花材的作用。H₂O₂ 分子解离出氢离子的速度和氧化作用的强弱与很多内外因素相关^[6]。试验分析了浓度与 pH 值 2 个影响因素, 6 组浓度和 4 组 pH 值处理的漂白试验结果见表, 二者对漂白速度的影响分析见图。

从表和图可看出不同浓度处理时漂白速度不同, 效果不同; 不同 pH 值处理时漂白速度和效果也有差异。也即不同浓度和 pH 值对漂白结果的影响都具有显著性差异。

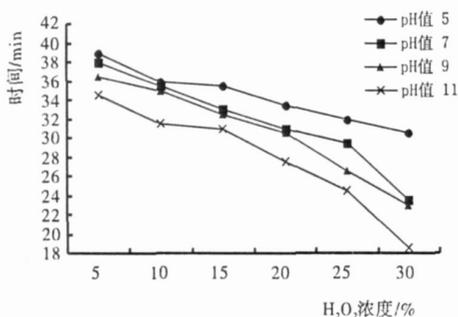
2.1 浓度对漂白效果的影响

从图可以看出, 随着漂液浓度的增高, 材料漂白所需要的时间缩短, 如 pH 值为 7 时, 漂液浓度为 5% 时所需平均时间为 38.0 min, 当浓度升至 30% 时, 时间缩短至 23.5 min; 同时随漂液浓度的增高, 漂白效果逐渐提高, 但浓度超过一定范围后, 浓度越大, 漂液对材料损伤越大, 即材料成材率越低, 如 pH 值为 9 时, 随漂液浓度增

大, 在 5% 时漂白不彻底, 20% 以下漂白效果较好, 当浓度 升至 25% 时, 材料边缘开始轻度损伤, 并且逐渐加重。

月季平面干燥花漂白结果表

| pH 值 | H ₂ O ₂ 浓度/% | 漂白时间/min | 色彩变化 | 漂白效果 |
|------|------------------------------------|----------|------------|-------|
| 5 | 5 | 39.0 | 红色-粉红色-黄色 | 漂白不彻底 |
| | 10 | 36.0 | 红色-粉红色-黄色 | 漂白不彻底 |
| | 15 | 35.5 | 红色-粉红色-浅黄色 | 白度较好 |
| | 20 | 33.5 | 红色-粉红色-浅黄色 | 白度较好 |
| | 25 | 32.0 | 红色-浅黄色 | 白度较好 |
| | 30 | 30.5 | 红色-浅黄色 | 边缘有褐色 |
| 7 | 5 | 38.0 | 红色-粉红色-黄色 | 漂白不彻底 |
| | 10 | 35.5 | 红色-粉红色-浅黄色 | 白度较好 |
| | 15 | 33.0 | 红色-粉红色-浅黄色 | 白度较好 |
| | 20 | 31.0 | 红色-粉红色-浅黄色 | 白度较好 |
| | 25 | 29.5 | 红色-浅黄色 | 边缘黄褐色 |
| | 30 | 23.5 | 红色-浅黄褐色 | 边缘黄褐色 |
| 9 | 5 | 36.5 | 红色-粉红色-黄色 | 漂白不彻底 |
| | 10 | 35.0 | 红色-粉红色-浅黄色 | 白度较好 |
| | 15 | 32.5 | 红色-粉红色-浅黄色 | 白度较好 |
| | 20 | 30.5 | 红色-浅黄色 | 边缘黄褐色 |
| | 25 | 26.5 | 红色-浅黄褐色 | 有轻度损伤 |
| | 30 | 23.0 | 红色-深黄褐色 | 损伤较重 |
| 11 | 5 | 34.5 | 红色-粉红色-浅黄色 | 白度较好 |
| | 10 | 31.5 | 红色-粉红色-浅黄色 | 白度较好 |
| | 15 | 31.0 | 红色-粉红色-浅黄色 | 白度较好 |
| | 20 | 27.5 | 红色-浅黄褐色 | 边缘有损伤 |
| | 25 | 24.5 | 红色-黄褐色 | 轻度损伤 |
| | 30 | 18.5 | 红色-深黄褐色 | 严重损伤 |



浓度与 pH 值变化对漂白速度的影响图

从表中 pH 值和浓度间的互作效应来看, 浓度在 15%~20% 之间时, pH 值对漂白效果的影响很小, 而且漂白速度适中, 因此, 综合漂白速度和漂白效果 2 个因素, 利用 H₂O₂ 漂白月季平面干燥花适宜浓度为 15%~20%。

2.2 pH 值对漂白效果的影响

从图可以看出, 随着漂液 pH 值增大, 材料漂白所需要的时间缩短, 如当漂液浓度在 15% 时, pH 值为 5 的漂液中所需平均时间为 35.5 min, 当 pH 值升至 11 时, 时间缩短至 31.0 min; 同时从表中还可以看到, 随 pH 值增大, 相同浓度的漂液对材料的漂白效果不同, 表现在色彩变化和漂白程度。

H₂O₂ 是一种强氧化剂, 其作用能力与 pH 值成正比, pH 值越小, H₂O₂ 的稳定性越好, 但其作用能力也越小, pH 值越高, 作用能力越强, 但对纤维素的破坏也越大^[1]。从表中的 pH 值和浓度间的互作效应来看, pH 值

为 9 时, 浓度对漂白效果的影响较大, 但在适宜浓度之内时, 漂白度较好, 对材料的损伤显著小于高 pH 值, 且速度明显快于低 pH 值, 因此综合漂白速度和漂白效果 2 个因素, 利用 H₂O₂ 漂白月季平面干燥花时调节 pH 值为 9 比较理想。

3 结论

利用 H₂O₂ 漂白月季平面干燥花时, 影响漂白效果的因素很多, 试验综合漂白速度和漂白效果 2 个效果因素, 分析了 6 种不同 H₂O₂ 浓度和 4 种漂液 pH 值对 2 因素的影响, 试验结果如下。

3.1 漂液浓度对漂白效果的影响

双氧水浓度是影响干燥花漂白效果的重要因素, 双氧水浓度越高, 漂白速度越快, 但成材率越低。综合漂白速度与成材率 2 个指标, 利用 H₂O₂ 漂白月季平面干燥花的适宜浓度为 15%~20%。

3.2 漂液 pH 值对漂白效果的影响

双氧水作用能力与 pH 值成正比, 酸性条件下, 双氧水稳定, 作用能力小; 随 pH 值增大, 其反应能力增强, 但碱性条件对花材的损伤大, 成材率低, 因此在实际生产中, pH 值在 9~10 时比较理想。

因此, 使用 H₂O₂ 作漂白剂漂白月季平面干花时, 漂液浓度以 15%~20% 之间为宜; 漂液的 pH 值在 9 时漂白效果最好。

参考文献

- [1] 何秀芬. 干燥花采集制作原理与技术[M]. 2 版. 北京: 中国农业大学出版社, 1993: 1-3, 167-178.

楝树在浙江省园林绿化中的应用及前景分析

徐佳佳, 安亚明, 倪 琪

(浙江大学 华家池校区园林研究所, 浙江 杭州 310029)

摘 要: 楝树是我国江南地区重要的四旁绿化树种及速生用材树种, 不仅生长速度快、抗性强, 还因其花、果的观赏价值较高, 是城市绿化的首选树种之一。现主要分析了楝树作为园林绿化树种的优势, 借鉴其在南京园林绿化中的应用, 指出在浙江省的园林绿化中具有很大的发展前景。

关键词: 楝树; 乡土树种; 园林应用; 前景

中图分类号: S 792.33 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2007)10-0133-03

楝树(*Melia azedarach*), 通称“苦楝”, 又称紫花树, 楝科, 楝属。广泛分布于亚洲热带和亚热带地区, 温带地区也有栽植, 在我国主要产于黄河以南各省区, 闽、粤、桂、台均有栽培或野生苦楝。

1 楝树的生物学特性

楝树为落叶乔木, 高可达 15~20 m, 树皮灰褐色, 纵裂。分枝广泛, 小枝有叶痕。叶为 2~3 回奇数羽状复叶, 长 20~30 cm; 小叶对生, 卵形、椭圆形至披针形, 顶生一片通常略大, 长 3~7 cm, 宽 2~3 cm, 先端短渐尖, 基部倾斜, 边缘有钝锯齿, 幼时被星状毛, 后两面无毛。春叶翠绿, 夏叶墨绿, 秋叶黄色转红。圆锥花序, 腋生, 约

与叶等长, 花紫色或淡紫色, 花芳香, 花萼五深裂, 裂片卵形或长圆状卵形, 先端急尖, 花瓣淡紫色, 倒卵状匙形, 长约 1 cm, 雄蕊管紫色, 长 7~8 mm, 有纵细纹, 花药 10 枚, 着生于裂片内侧; 花期 20~30 d。核果球形至椭圆形, 长 1~2 cm, 宽 8~15 mm, 核果由 5 月下旬的翠绿, 至 6 月下旬的墨绿, 10 月下旬由青变黄, 11 月至次年 1、2 月金黄, 3~5 月大量落果, 色淡黄。树冠宽阔而平顶。形似国槐。花期 5 月下旬至 6 月上旬, 果 10~11 月成熟。

苦楝为喜光树种, 不耐庇荫。喜温暖不耐寒。在酸性、中性土壤、钙质土及含盐量在 0.46% 以下的盐碱地上均能生长。不耐旱, 怕淹。在干旱贫瘠的土地生长缓慢。产浙江全省各地。生于低山丘陵或平原, 栽培或者野生。

同属的另外一种树种—川楝(*Melia toosendan*), 其与苦楝的主要区别是: 苦楝小叶片有锯齿; 萼片、花瓣均

第一作者简介: 徐佳佳(1980-), 女, 浙江台州人, 研究生, 主要研究方向为园林植物与观赏园艺。

收稿日期: 2007-05-26

[2] 史建慧. 干燥花艺术[M]. 重庆: 重庆出版社, 1992: 1.

[3] 莫林·福斯特. 微型干插花艺术[M]. 李尚志译. 北京: 中国林业出版社, 1992: 4.

[4] 刘义利. 月季干燥花表面覆膜工艺初探[J]. 西南园艺, 2005(6): 30.

[5] 傅惠, 陈玉惠, 刘祥义, 等. 云南干燥花花材漂白工艺初步研究[J]. 西南林学院学报, 1999(4): 244-248.

[6] 王仕玉, 郭凤根. 部分外因对禾本科干燥花漂白的影响[J]. 西南农业大学学报, 2001(5): 444-446.

Effect of H₂O₂ on Bleaching Chinese-rose Pressed-dried Flowers

MAI he-muti · Ka re XU Huang-sheng KANG Zhi-xuan

(College of Horticulture, Xinjiang Agricultural University, Urumqi 830052, China)

Abstract: The effect of 6 H₂O₂ of different concentrations and 4 different pH on bleaching Chinese-rose Pressed-Dried Flowers were studied under the condition of 60°C. The experimental results showed that the speed of bleaching became faster as the bleaching solution's concentration increased. But when the concentrations were out of a certain range, the injury on the material became more serious, the suitable concentration ranged from 15% to 20%; The time of bleaching will be shorter as the pH increased. But when the pH exceed a certain range, the material will be injured seriously, the satisfactory bleaching results were achieved when pH of the bleaching solution was 9.

Key words: Pressed-Dried Flowers; H₂O₂; Bleaching; Chinese-rose