

珍珠梅压花花材染色与保色效果的研究

刘 峰¹, 刘 占 海², 刘 慧 芹¹, 钱 爱 丽¹

(1. 天津农学院 园艺系, 天津 300384; 2. 天津动物园 天津 300384)

摘 要:以开放度一致的珍珠梅和普通食用色素诱惑红为试材, 分别设定了 5 个染色浓度、5 个染色时间, 并通过 3 种干燥方法、不同的保存时间研究观察珍珠梅的染色和保色效果。结果表明: 染色效果最明显的是 10% 和 5% 染色液, 效果最差的是 20% 的染液。染色 24 h 时珍珠梅染色效果最好; 干燥效果最佳的是微波炉干燥, 最差是自然干燥。曝于阳光下干燥后的珍珠梅在 3 个月时略有褪色, 5~6 个月后颜色仍然较好且趋于稳定。微波炉干燥法+10% 染色液+24 h 为最佳染色保色组合方法。

关键词: 珍珠梅; 压花; 染色效果; 保色效果
中图分类号: S 685.99 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2011)12-0145-03

随着人们生活水平的提高和对美的鉴赏力的增强, 压花工艺制品已深受人们的喜爱, 因此开展植物干花技术的研究, 前景广阔、经济效益显著^[1]。珍珠梅 (*Sorbaria kirilowii* (Regel) Maxim) 为蔷薇科珍珠梅属灌木, 在我国北方广泛分布, 由于其花型细致精巧, 花枝形态独特, 被广泛地运用在花卉艺术中^[2]。随着压花市场的快速兴起, 人们对压花材料的研究也取得了突破性的进展, 如月季花材的研究就已经取得很大的进步^[3-4], 但关于珍珠梅染色保色效果的研究还未见有报道, 该试验采用常规方法进行染色和干燥, 探寻珍珠梅花材最佳的制作和保存方法。

1 材料与方法

1.1 试验材料

采于城建学院和农学院的珍珠梅, 选取开放度一致的珍珠梅备用。药剂: 普通红色食用色素诱惑红。

1.2 试验方法

1.2.1 珍珠梅的染色方法 将食用色素用蒸馏水配成为 2%、5%、10%、15%、20% 的溶液, 每种浓度溶液中放 3 枝珍珠梅。在 5 min 内将各花材浸入液体, 避免染色时间不一致。设置 5 个染色时间, 为 6、12、24、36、48 h, 将染色后的花材分别进行干燥。

1.2.2 珍珠梅的干燥方法 选取染色效果较好的几种组合(等级不大于 4)分别进行自然干燥(A₁): 将染色后的珍珠梅放置在宣纸夹中, 平整后用重物压在上面, 每日翻 1 次; 恒温干燥箱干燥(A₂): 将珍珠梅用宣纸堆叠起来, 放入 40℃ 恒温干燥箱干燥 24 h, 等完全干

燥后取出; 微波炉干燥法(A₃): 将珍珠梅放在微波压花器(其上依次为棉块、布、纸巾)中, 放于微波炉内, 30 s 后取出, 再重复干燥 2 次。

1.2.3 珍珠梅的日晒保色观察 自然干燥完成后, 挑选出染色效果较好的珍珠梅, 并用比色卡记录其颜色。然后用乳胶粘于纸上, 于日光下暴晒, 后期每个月观察 1 次, 如此连续观察 6 个月, 并记录整个过程的颜色变化, 用比色卡(CMYK 值)进行比对。

1.2.4 指标定级制定 根据珍珠梅在不同染色浓度和不同染色时间下的染色效果定级, 分 5 个不同的等级。1 级为最佳染色效果, 5 级为最差染色效果, 具体分级见表 1。

| 表 1 珍珠梅染色等级定级标准 | |
|-----------------|----------------------------|
| 等级 | 状态 |
| 1 | 颜色鲜红, 花瓣坚挺, 无落瓣 |
| 2 | 颜色为红色, 但不及 1 级深, 花瓣坚挺, 无落瓣 |
| 3 | 颜色为红色, 有少量落瓣 |
| 4 | 颜色为浅红色, 有少量落瓣 |
| 5 | 颜色欠佳, 出现萎蔫且花瓣大量脱落 |

2 结果与分析

2.1 不同染色溶液浓度、染色时间对珍珠梅染色效果的影响

珍珠梅在不同浓度、不同时间里的染色情况见表 2。将珍珠梅浸入各溶液中进行染色, 15 min 后 10% 溶液中珍珠梅有明显泛红现象, 随后 2%、5%、15% 溶

| 表 2 珍珠梅在不同浓度不同时间里的染色效果 | | | | | |
|------------------------|----|----|-----|-----|-----|
| 时间/h | 2% | 5% | 10% | 15% | 20% |
| 6 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 |
| 12 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| 24 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 |
| 36 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 |
| 48 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

第一作者简介: 刘峰(1977-), 女, 硕士, 实验师, 现主要从事花卉艺术研究工作。E-mail: liuxiaoyitt@yahoo.com.cn。
基金项目: 天津农学院教育改革资助项目(A-10-03、G-10-02)。
收稿日期: 2011-03-23

液也依次出现,而 20% 的染色不明显。24 h 内,无论是置于何种浓度的溶液中的珍珠梅均随着染色时间的延长,染色效果越好,说明在 24 h 内珍珠梅活体都具有较好的活力,能够不断地从溶液中吸收色素,从而染色越久其染色效果越好。但 24 h 之后,染色后珍珠梅逐渐出现萎蔫、欠活力状态,花瓣开始出现掉落,说明珍珠梅花瓣的活力呈逐级下降的趋势,影响了染色整体效果。并且 20% 染色效果始终是最差的。表明无论是从吸色速度还是吸色效果(深浅),10%、5% 溶液的染色效果最佳,且 24 h 是珍珠梅最佳染色时间。从珍珠梅的颜色、鲜艳度、活力等方面综合考虑,用 10% 的浓度染色 24 h 效果最好。

2.2 不同干燥方法对珍珠梅染色效果的影响

微波炉、恒温干燥箱干燥后的整体效果优于自然干燥的,主要表现在前二者干燥后颜色较为鲜艳,但干燥箱干燥后的花材偏脆,自然干燥的颜色偏暗。选出等级不大于 2 的 4 组最好的处理组合为: $A_2+24\text{ h}+5\%$ 、 A_2

$+24\text{ h}+10\%$ 、 $A_1+24\text{ h}+10\%$ 、 $A_3+24\text{ h}+10\%$ 。

2.3 光照对染色珍珠梅保色效果的研究

经不同方法干燥后,将 4 组处理于自然光下暴晒,分别经过 3、5、6 个月时间的保存后,其色泽的变化见图 1。在第 3 个月时 $A_2+24\text{ h}+5\%$ 处理的颜色变化从 $C_0 M_{100} Y_{100} K_{10}$ 到 $C_0 M_{80} Y_{90} K_{100}$; $A_2+24\text{ h}+10\%$ 处理的颜色变化从 $C_0 M_{90} Y_{100} K_{10}$ 到 $C_0 M_{60} Y_{100} K_{10}$; $A_1+24\text{ h}+10\%$ 处理的颜色变化从 $C_0 M_{100} Y_{100} K_{10}$ 到 $C_0 M_{80} Y_{90} K_{10}$; $A_3+24\text{ h}+10\%$ 处理的颜色变化从 $C_0 M_{80} Y_{100} K_{10}$ 到 $C_0 M_{80} Y_{90} K_{10}$,可以看出在花材暴晒的前 3 个月内颜色变化不大,第 5 个月开始花材颜色发生较大变化,直到后期颜色几乎不再变化,趋于一个稳定的值,说明珍珠梅染色花材的可利用时间较长,尽管第 5 个月的颜色变化较大,但对红色花材的观赏性不会造成太大影响,且第 5~6 个月以后颜色趋于稳定,这有利于压花制品的保存。

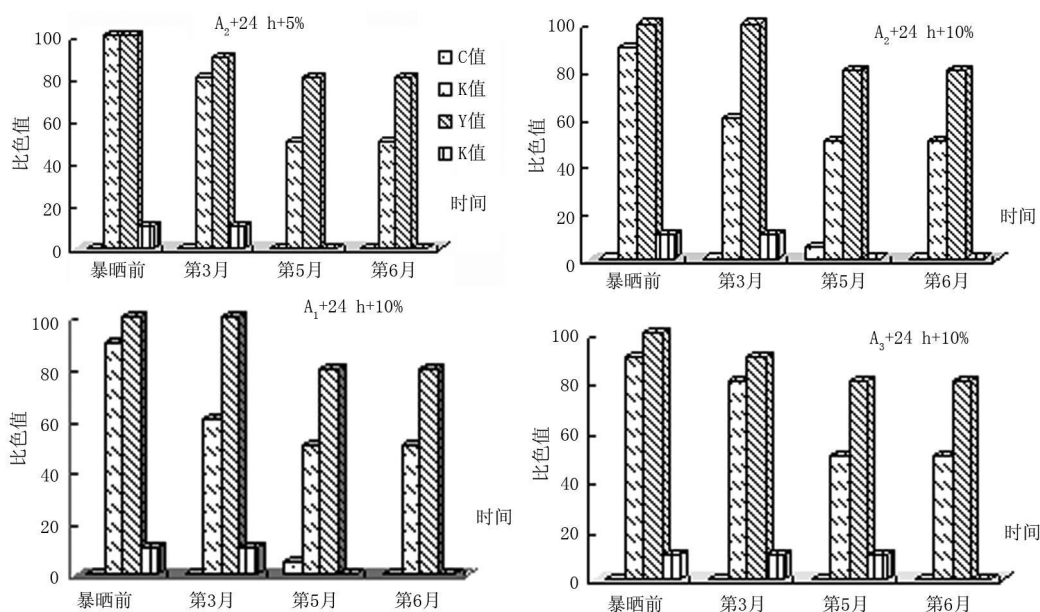


图 1 不同组合处理在不同时间下的保色情况

3 结论与讨论

从试验结果来看,浓度为 10% 时,珍珠梅染色效果最佳,当浓度升高或是降低时,染色效果均下降。当浓度低时,不足以被珍珠梅吸收,影响了染色的效果;当染液浓度高时,染液浓度过大反而不利于珍珠梅疏导组织对染料的运输^[5],导致染色效果欠佳,20% 的染色效果最差,且溶液出现沉淀物质。珍珠梅的染色与时间也有着密切的关系,在 24 h 内,染色效果逐渐增强,但超过 24 h 时,染色效果下降,到 48 h 时效果最差,花材出现了萎蔫的现象,影响了花材的观赏性,所以制作珍珠梅压花素材的最佳染色时间应为 24 h。染色后的珍珠梅经不同方法进行了干燥,相比较而言,微波炉干燥法不仅用时短,而且干燥效果也较好,微波干

燥虽然温度过高,但干燥时间很短暂,对珍珠梅的影响不大^[6]。光照对染色后珍珠梅有一定的影响。在光照的前 3 个月珍珠梅颜色未发生较大变化,这说明色素分子与珍珠梅结合的比较,未被光照分解,第 3~5 个月时颜色有了明显变化,说明这是色素分解时期,但此时仍然具有鲜艳的红色,直到第 6 个月时,颜色不再分解而趋于稳定,可为压花所用。

在综合考虑染液浓度、时间、干燥方法、暴晒时间 4 个影响因子时, $A_3+10\%$ 染色液+24 h 的处理为珍珠梅的染色保色最佳组合。

参考文献

- [1] 何秀芬.干燥花采集制作原理与技术[M].北京:北京农业大学出版社,1993:23-24.
- [2] 戴继先.自然干燥花生产与装饰[M].北京:中国林业出版社,2002

露地菜田不同种植模式对土壤氮素淋溶的影响

吴雪玲^{1,2}, 吴建新², 邹国元², 韩军青¹, 左 强²

(1. 山西师范大学 城市与环境科学学院, 山西 临汾 041004; 2. 北京市农林科学院 植物营养与资源研究所, 北京 100097)

摘 要: 在京郊露地菜田条件下, 研究作物生育期内不同灌水量对农田氮素淋溶损失的影响。结果表明: 平畦施肥模式能够有效增产 23.96%, 提高肥料利用率, 氮肥利用率达到 10.34%。同时, 由于灌溉量较大, 促使淋溶液的形成, 造成肥料流失, 氮素表观损失量达到 174.72 kg/hm², 加剧地下水环境污染风险。高畦施肥模式可有效减少淋溶量, 防止地下水污染, 增产不显著。

关键词: 氮素; 淋溶; 施肥量; 灌溉量

中图分类号: S 606⁺.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001—0009(2011)12—0147—03

当前蔬菜地氮肥施用量现象比较突出, 致使土壤剖面中累积了大量氮素。许多调查结果表明, 由于蔬菜根系分布浅, 需要频繁灌溉, 而灌溉量的增加, 又加剧了土壤中的氮素淋失^[1-3]。在京郊露地菜田条件下, 研究作物生育期内不同灌水量对农田氮素淋溶损失的影响, 为有效控制氮素淋溶损失, 优化农业非点源污染的管理与控制提供科学的理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

第一作者简介: 吴雪玲(1986-), 女, 在读硕士, 现主要从事面源污染方面的研究工作。E-mail: wuxueli@163.com。

责任作者: 左强(1972-), 男, 硕士, 副研究员, 现主要从事蔬菜施肥和育苗基质等方面研究工作。E-mail: zq18189@163.com。

基金项目: 公益性行业(农业)科研专项经费资助项目(20100814); 农业部资助项目(WX-Z07-01)。

收稿日期: 2011—03—30

试验在北京市房山区韩村河农业技术开发中心(39°36'N, 115°56'E)进行。该地区为暖温带半湿润季风性大陆气候, 年均气温 11℃, 年均降雨量 635 mm, 夏季多雨, 降雨量占全年的 76%。试验地为京郊露地, 小区面积 5.2 m×4.5 m, 土壤类型为潮褐土, 基本理化性状见表 1。试验期间降雨 13 次, 总降雨量为 126.1 mm, 其中单次降雨量超过 20 mm 的有 4 次(图 1)。

表 1 供试土壤基本理化性状

| 深度 | 容重 | 有机质 | 全氮 | 有效磷 | 速效钾 |
|--------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| / cm | / g·cm ⁻³ | / g·kg ⁻¹ | / g·kg ⁻¹ | / mg·kg ⁻¹ | / mg·kg ⁻¹ |
| 0~20 | 1.34 | 19.69 | 1.42 | 199.15 | 322.96 |
| 20~40 | 1.52 | 10.56 | 1.14 | 56.07 | 201.86 |
| 40~60 | 1.61 | 6.79 | 0.54 | 18.63 | 95.46 |
| 60~80 | 1.57 | 4.60 | 0.27 | 3.90 | 53.30 |
| 80~100 | 1.52 | 2.14 | 0.23 | 3.97 | 43.27 |

1.2 试验设计

试验采用裂区设置, 以灌水量为主处理, 设置 2 个水平, 大平畦漫灌 W1 和小高畦灌溉 W2, 以施肥量为

37-43.

[3] 洪波, 刘香环. 红色月季花瓣平面干燥技术与机理研究[J]. 园艺学报. 2002, 29(6): 561-565.

[4] 兰伟, 蔡建, 胡庆菊. 玫瑰花瓣干燥保色技术与机理研究[N]. 安徽农学通报. 2007, 12(4): 71-72.

[5] 姜晓丽, 于淑琪. 干燥花化学保色及色彩还原的初步研究[J]. 云南农业大学学报, 1997(1): 64-66.

[6] Jooster Titia, Asherville N C. Flower drying with a microwave techniques and projects[M]. Lark Book, 1998: 72.

Study on Drying and Staining Color of *Sorbaria kirilowii* as Pressed Flower Material

LIU Yi¹, LIU Zhan-hai², LIU Hui-qin¹, QIAN Ai-li¹

(1. Department of Horticulture, Tianjin Agricultural University, Tianjin 300384; 2. Tianjin Zoo, Tianjin 300381)

Abstract: With the same flowering *Sorbaria* and ordinary pigment red as material, this test set 5 different concentration solution, 5 different treating times, 3 different dry methods, 3 different staining times to observe dye and staining color effect of *Sorbaria*. The results showed that dying effect of 10% solution was the best. On the contrary, 20% solution was worse. Dying effect was best when *Sorbaria* had been dyed during 24 h. Drying with microwave ovens had best effect and the worst effect was natural dry. *Sorbaria* faded litter when drying in the sun during 3 months, but its color was still well and stable during 5~6 months. The method of desiccation of micro wave oven A3+10% staining fluid+24 h had a best dying and staining color effect.

Key words: *Sorbaria*; dying effects; staining effect