

干花染色技术研究

付 惠, 林 萍, 刘 祥 义

(西南林学院 基础部, 云南 昆明 650224)

摘 要: 研究了云南省常见的几种漂白过的花材的染色工艺。结果表明: 染液的浓度增加, 染色效果显著, 染液浓度为 3% 时可获得满意效果。温度升高及时间增加, 有利于花材的染色, 当温度达到 70~90℃ 时染色效果最佳, 染液 pH 在 4~6 之间为佳。

关键词: 干花; 染色技术; 云南

中图分类号: S 68; S 609. +3 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2009)07-0198-03

干燥花既保留了植物的自然风韵, 又有许多优越性, 如材料来源广泛; 观赏时间长; 使用管理方便; 创作随意等^[1], 因此干燥花饰品越来越受到人们的青睐, 国际国内市场潜力很大。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。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的较多, 对干燥花染色技术的专门研究报道甚少。现对云南省常见的不同种类的花材经化学漂液漂白后^[2], 研究其染色工艺, 对云南干燥花资源利用, 提高干燥花品质, 发挥干燥花产业优势具有理论和实践指导意义。

1 材料与方法

1.1 材料

选用未经漂白处理及经漂白并干燥好的野燕麦 (*Avena fatua*)、大头续断 (*Dipsacus chinensis*)、香椿 (*Toona sinensis*) 果枝、华山松 (*Pinus armandii*) 果。

1.2 仪器与试剂

722 分光光度计 (上海分析仪器厂), 碱性品红、碱性品蓝 (天津染料化工第二厂)。

1.3 染色方法

采用染料煮染法。染色流程为: 花材浸湿→调制染液→煮染→固色→冲洗→干燥。染液的配制: 用约 80℃ 的热水配制一定浓度的碱性染料。染色方法: 将花材放入染液中, 煮沸, 观察花材颜色, 比所需颜色稍深时, 停止加热, 加入少许固色剂, 冷却至室温, 取出花材冲洗掉表面浮色, 悬挂晾干。

染料对花材的染色效果用上染率表示, 722 型分光

光度计分别测定染色前染液的吸光值和染色后残液的吸光值, 计算上染率^[3]。

$$\text{上染率}(\%) = 1 - \frac{N_1 A_1}{N_0 A_0} \times 100.$$

式中: N_1 —染色后残液的稀释倍数 (指测定时的稀释倍数); A_1 —染色后残液的吸光值; N_0 —染色前染液的稀释倍数 (指测定时的稀释倍数); A_0 —染色前染液的吸光值。

2 结果与分析

2.1 染液浓度对花材染色效果的影响

固定染液的温度、染色时间、染液 pH 值, 改变染液的浓度, 结果见图 1。

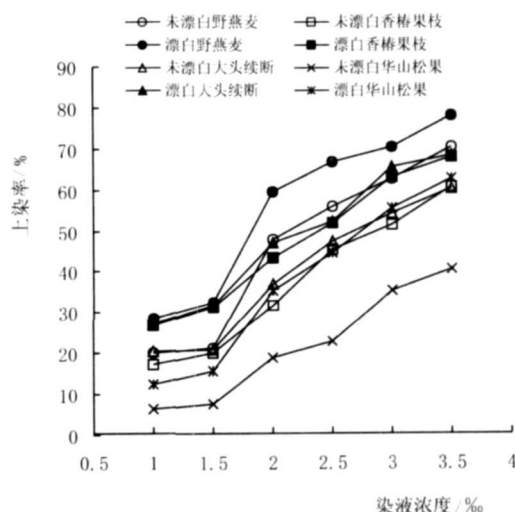


图 1 染液浓度对花材染色的影响

由图 1 结果显示, 染液的浓度与花材上染率呈正相关, 染液的浓度升高, 花材的上染率增加, 经过漂白处理过的花材染色效果都比未经漂白处理过花材染色效果好; 野燕麦、大头续断染色比香椿果枝、华山松果容易, 上染率高, 未经漂白处理过的华山松果花材染色效果较

第一作者简介: 付惠 (1959-), 女, 云南鲁甸人, 教授, 现主要从事化学教学和科研工作。E-mail: fuh1021@126.com.

基金项目: 国家林业局林业科学技术重点研究基金资助项目 (95-09-01)。

收稿日期: 2009-01-20

差。对漂白过的花材, 染液浓度为 3% 时上染率均超过 50%, 表明花材的染色效果显著, 可获得满意效果。

2.2 温度对花材染色效果的影响

固定染液的浓度、染色时间、染液 pH 值, 改变染液的温度, 结果见图 2。

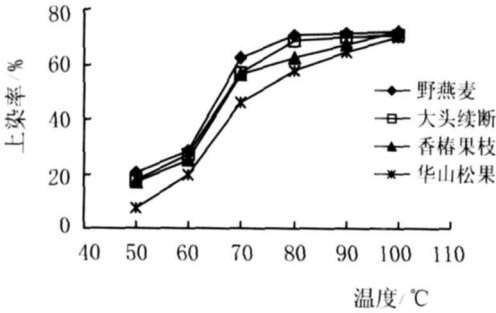


图2 温度对花材染色效果的影响

图2 结果显示: 温度升高, 有利于花材的染色, 当温度达到 70 ~ 90 °C 时染色效果最佳, 染色基本平衡, 此时

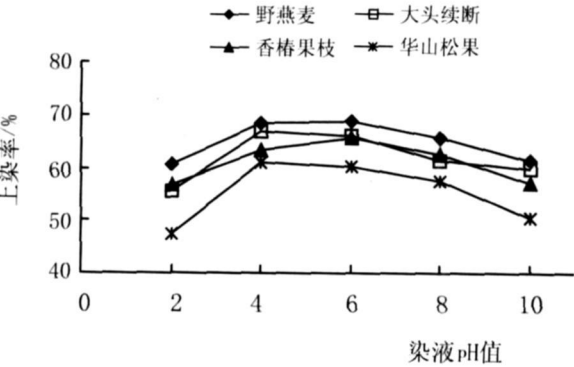


图3 染液 pH 值对花材染色效果的影响

3 结论与讨论

3.1 干花染色

干花染色的基本原理是让染料分子渗透到植物内部与植物的细胞壁结合, 从而稳定均匀地散布在花材内外层, 使花材有柔和、自然的颜色, 有真实感^[4]。当花材固着染料的能力与染料脱离花材的能力相等时, 染色达到平衡, 染色完成。直接染料、活性染料、阳离子染料(碱性染料)易溶于水, 染料的离子键或共价键与花材组织结合, 容易上染, 染色效果佳, 是干花染色常用染料^[5]。

3.2 花材成分、花材结构^[6]及花材的漂白处理效果对染色效果的影响。

如果花材表面含有较多的蜡质、脂类物质, 其拒水性会影响染液的渗透, 造成染色不均匀或上染困难。结

温度再升高, 其上染率只有少许增加。较低温度时野燕麦、香椿果枝相对容易染色, 华山松果上色较难, 温度升高到一定时候, 如 90 °C 以上, 则几类花材上色趋于一致。

2.3 染液 pH 值对花材染色效果的影响

固定染液的浓度、染色时间、染液的温度值, 染液 pH 值对花材染色效果的影响见图 3。图 3 表明染液 pH 对花材染色效果影响也大, 酸性条件下染料的溶解性高, 对花材上染率也高, 但强酸不宜; 碱性溶液中, 染料溶解度降低, 上染率有所下降, 染液 pH 在 4 ~ 6 之间为佳。

2.4 染色时间对花材染色效果的影响

固定染液的浓度、温度、染液 pH 值, 改变染色的时间, 其结果如图 4 所示。花材上染率随时间的增加而增加, 其中野燕麦、大头续断、香椿果枝在较短时间内染色即可达到平衡, 时间再增加于花材着色影响不大, 华山松果需较长时间才能使花材较好着色, 试验证明, 野燕麦 5 min 就能较好着色, 15 min 着色基本达到平衡, 华山松果需要 20 min 以上才能较好着色, 30 min 以上着色才逐渐达到平衡。

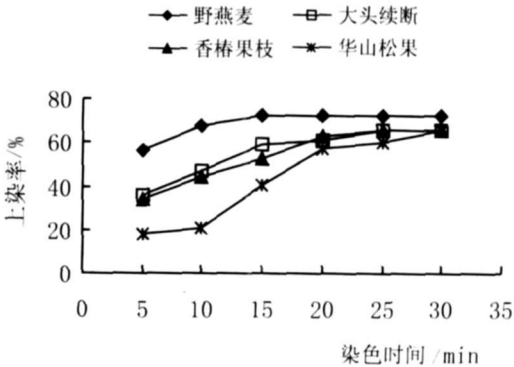


图4 染色时间对花材染色效果的影响

构疏松的花材因渗透性好, 容易染色, 如野燕麦、大头续断等, 而结构紧密的花材如华山松果等则较难染色。对未漂白的有色花材染色, 其色素易使染色造成色偏, 色泽偏暗。花材经漂白处理后, 一方面使有色花材去色, 染色时不会造成色偏、色差。漂白洁白度高的花材染色效果好, 尤其是染浅色, 未漂白的花材有色杂质可使染色发生色偏, 效果不佳。另一方面, 经过漂白处理后, 花材表面的蜡质、脂类物质被去除, 大大增加了花材的渗透性, 使染液容易渗透到花材组织内部, 增加上色率, 试验结果也说明了这一点。

3.3 染液浓度对花材染色效果的影响

染料的浓度是影响染色效果最主要的因素, 一定范围内染色深度和速度与染液浓度成正比, 当浓度达到一

定量时, 染色深度与速度不再加大。染液浓度太稀, 花材着色率低, 浓度太大, 花材对染液的吸收达到饱和, 过量的染料会造成花材表面有浮色, 形成色花而影响染色质量。对漂白过的花材, 染液浓度为 3% 时可获得满意效果。

3.4 温度对花材染色效果的影响

温度也是影响花材染色效果的重要因素, 提高温度, 可以提高染色深度与速度, 当温度达到 70 ~ 90 °C 时染色效果最佳, 染色基本平衡, 如果温度再升高, 其上染率只有少许增加。较低温时野燕麦、香椿果枝相对容易染色, 华山松果上色较难, 温度升高到一定时候(90 °C 以上), 则几类花材上色趋于一致。温度再高, 反而降低染色深度。这是因为高温加强了染料分子脱离纤维的能力, 使上染率降低。

3.5 染液 pH 值对花材染色效果的影响

碱性染料属阳离子染料, 在稀酸中溶解性大^[9], 对花材着色率较高, 结果表明: 染液 pH 值在 4 ~ 6 之间为佳。碱性溶液中染料溶解度降低, 上染率有所下降。

3.6 染色时间对花材染色效果的影响

同类花材, 染色深度与染色时间成正比, 但如果染色已达到平衡, 再延长染色时间于染色无益; 结构疏松的花材所需染色时间少。结果证明 野燕麦、大头续断等花材 5 min 就能较好着色, 15 min 着色基本达到平衡, 华山松果等花材需要 20 min 以上才能较好着色, 30 min 以上着色才逐渐达到平衡。

参考文献

- [1] 何秀芬. 干燥花采集制作原理与技术[M]. 北京: 中国农业大学出版社, 1993.
- [2] 付惠, 陈玉惠, 刘祥义, 等. 云南干燥花材漂白工艺初步研究[J]. 西南林学院学报, 1999, 19(4): 244-248.
- [3] 霍瑞亭. 改性棉织物的活性染料染色[J]. 染整技术, 1999, 21(2): 21-23.
- [4] 应锦凯. 压花与干花技艺[M]. 北京: 中国农业出版社, 1999: 110.
- [5] 上海纺织工业局《染料应用手册》编写组. 染料应用手册[M]. 上海: 中国纺织出版社, 1995: 12.
- [6] 王仕玉, 郭凤根. 四种野生禾本科干燥花的染色[J]. 云南农业科技, 2001(1): 45-47.

Study on the Dye Technology of Dried Flowers

FU Hui, LIN Ping, LIU Xiang-yi

(Department of Fundamental Courses, Southwest Forestry University, Kunming, Yunnan 650224, China)

Abstract: The dye technology was studied on some kinds of commonly seen bleaching flowers in Yunnan province. The results showed that the effect of dye was notable along with increase of the consistency of coloring agent. The effect was satisfied that the consistency of the coloring agent was 3%. Along with the temperature and the time were been heightened, the effect of dye was notable, when the temperature was reached 70 ~ 90 °C, the effect was best and the pH of the coloring agent was 4 ~ 6 which was very suitable.

Key words: Dried flowers; Dye technology; Yunnan

利用“裸体基因”成功培育无毛鸡

本刊讯, 据报导以色列希列伯莱大学遗传学家卡恩纳采用杂交技术培育出一种天生含有特殊“裸体基因”的红色无毛鸡。这一长相怪诞的新品种不仅脂肪少、营养丰富, 而且还可饲养业节省成本, 减少环境污染。

这种红皮肤无毛鸡具有的天生的良好的散热机能和低脂特征, 使其适宜在热带气候条件国家饲养。不长羽毛, 受益的不仅是鸡自身的生长, 养鸡场用于通风散热的设备和电力费用也可大大降低。此外, 由于省去了拔鸡毛这一用水量而且污染严重

的工序, 环境从中所得的益处更是不可估量。

卡恩纳表示, 他的目标是将无毛特性移到快速生长的肉鸡身上。他同时提醒, 无毛鸡并不是在所有地方都值得推广, 寒冷的气候会对它们造成伤害并容易导致疾病的产生。