

光强对温室盆栽茶梅形态建成的影响

杨伟红¹, 郭晋平², 贾鹏飞³

(1. 山西林业职业技术学院, 山西 太原 030009; 2. 山西农业大学 林学院, 山西 太谷 030801; 3. 大同市长城山林场, 山西 大同 037018)

摘 要: 研究了不同程度遮光处理(0%、25%、50%)对温室盆栽茶梅植株形态建成的影响。结果表明: 不同光强下, 茶梅植株形态建成的指标有所不同。遮光的茶梅各形态指标均比对照减少, 对照的花头观赏品质明显优于处理。由此可见, 过度遮光不利于其生长发育。

关键词: 茶梅; 温室; 光强; 形态建成

中图分类号: S 688 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2010)04-0081-03

茶梅(*Camellia Sasangua* Thunb)是山茶科山茶属极具观赏价值的木本花卉^[1], 在南方园林中广泛应用, 近几年, 北方地区也开始进行商品化栽培。但茶梅性喜温湿环境, 北方强烈的光照条件严重影响它的观赏效果。该试验以温室盆栽茶梅为试材, 研究了光强对盆栽茶梅形态建成的影响, 以期为北方温室盆栽茶梅栽培管理技术提供基础数据和理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验于 2005 年 4 月~2006 年 7 月在山西农业大学园林植物研究所花卉温室内进行, 以生长健壮、长势一致的 4 a 生盆栽茶梅为试验材料。

1.2 试验方法

用市售黑色遮阳网搭建 2 m 高的荫棚, 遮光率分别为 25%、50%, 以温室内全光照(相对光照强度为 60%左

右)为对照。采用单因子随机区组设计, 每处理小区 5 株, 重复 3 次, 共计 9 个小区。3 月 2 日开始遮光处理, 观测期间采用常规方法^[2-3]进行测定。5 月 12 日, 选取树冠南面中上部的当年生新梢及其功能叶, 测定其新梢生长量、单叶面积、叶比重和叶片解剖结构。7 月 13 日开始对花芽进行周调查, 10 月 25 日开始对花形进行日调查, 试验均取最后 1 次数据进行统计分析。由于 2 a 结果趋势一致, 数据采用 2006 年的测定值。

2 结果与分析

2.1 光强对茶梅植株形态的影响

光是植物生命活动的重要环境因子之一。许多研究表明, 光强的差异影响植株的生长状态, 其中枝条是植株生长状态的一个主要体现者^[4-5], 而叶片又是植物进行光合作用的主要场所, 是植物光合特性的直接体现者。试验对不同光强下茶梅植株形态调查结果见表 1。

表 1 遮光处理对茶梅枝叶生长及叶片解剖结构影响

| 处理 | 新梢长度/cm | 叶比重/mg·cm ⁻² | 单叶面积/cm ² | 叶片总厚/ ^μ m | 栅栏组织厚度/ ^μ m | 栅栏细胞层数 |
|-------|----------|-------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|--------|
| 25%遮光 | 8.10 Bb | 9.01 Bb | 33 Aa | 330.37 Aa | 124.38 Aa | 2.0 Aa |
| 50%遮光 | 10.20 Aa | 10.03 Aa | 30 Bb | 288.02 Bb | 86.77 Bb | 1.8 Bb |
| 全光照 | 7.51 Bb | 8.82 Bb | 34 Aa | 341.02 Aa | 139.05 Aa | 2.0 Aa |

由表 1 可知, 全光照和 25%遮光条件下, 新梢生长正常, 较健壮, 新梢长度和单叶面积无显著差异。但 50%遮光处理明显使新梢长度增加和单叶面积扩大。进一步参照叶比重和叶片内部组织结构的观测结果可知, 50%重度遮光使新梢和叶片出现徒长现象。不同程度遮光处理使茶梅叶片内部组织结构出现明显差异。

从叶片总厚度、栅栏组织厚度和栅栏细胞层次等指标上看, 25%遮光处理与全光照之间无显著差异, 只是全光照处理的叶片有轻微灼伤现象。但 50%遮光处理叶片总厚度、栅栏组织厚度显著变薄, 栅栏细胞的层次也明显减少。说明重度遮光会降低叶片的发育质量。

2.2 光强对茶梅花芽分化的影响

花芽是花的雏形, 决定花的观赏品质。不同光强通过影响光合作用最终影响花芽分化的数量和质量。试验中不同光强下茶梅花芽的相关指标调查结果(表 2)可以看出, 全光照和 25%遮光条件下, 花芽生长正常, 较健壮, 花芽长度无显著差异。从单枝花芽数可看出, 50%遮光处理植株单枝只有 1 个花芽, 25%遮光处理的单枝有 1~2 个花芽, 全光照的单枝多为 2~3 个花芽。这表

第一作者简介: 杨伟红(1979-), 女, 山西垣曲人, 硕士, 助教, 现从事园林植物生理生态学研究。E-mail: ywhlily@163.com。
通讯作者: 郭晋平(1963-), 男, 博士, 教授, 博士生导师, 山西农业大学林学院院长。E-mail: jinpinguo@sohu.com。
基金项目: 国家自然科学基金资助项目(30070605)。
收稿日期: 2009-11-20

明较强的光照有利于花芽分化、花苞形成和花朵开放。

从茶梅花芽分化进程图(图 2)中可以看出, 从整个花芽发育阶段, 25%遮光 and 全光照条件下的花芽总数远远大于 50%遮光的, 但 25%遮光和全光照的花芽数量变化则相对比较复杂。处理 26 周之前, 25%遮光条件的, 茶梅整株花芽数大于 50%遮光和全光照的, 26 周时, 25%遮光和全光照的花芽总数基本一致, 27 周后, 全光照的花芽总数略大于 25%遮光的。整个处理过程中, 都是 50%遮光的茶梅植株花芽数最少, 而 25%遮光与全光照下的花芽数基本一致, 但整体上是全光照略大于 25%遮光。这主要是由于 25%遮光处理整株发生花芽的枝条数最多, 但全光照的单枝着花数又远大于 25%遮光, 而 50%遮光的植株不论是单枝着花数还是整株发芽枝条数都处于最低水平。

表 2 遮光处理对茶梅花芽长度、饱满度及其数量的影响

| 处理 | 花芽长度/ <i>P</i> m | 饱满度/ <i>P</i> m | 整株花芽数量 | 单枝花芽数量 |
|-------|------------------|-----------------|--------|--------|
| 25%遮光 | 1 295. 53Aa | 1. 172Aa | 38 | 1~2 |
| 50%遮光 | 1 180. 00Bb | 1. 186Ab | 23 | 1 |
| 全光照 | 1 302. 13Aa | 1. 128Bc | 42 | 2~3 |

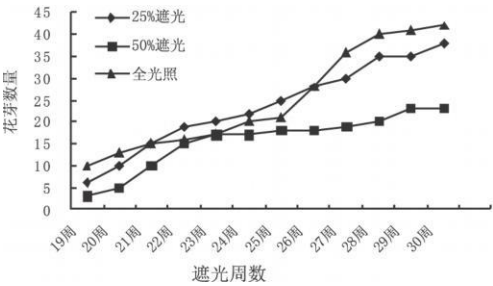


图 1 不同光强下茶梅花芽分化进程图

2.3 光强对茶梅花期的影响

光是花形成的必要条件, 它通过影响植物的光合作用而制约其体内碳水化合物累计速度, 进而影响花朵的开放时间和花期的长短。表 3 的数据说明, 不同遮光处理茶梅的花期不同。从始花期的时间来看, 遮光会推迟茶梅的始花期, 25%遮光处理推迟了 8 d, 50%遮光处理推迟了 15d。从盛花期和败花期的时间来看, 25%遮光

的茶梅花期最长为 17 d, 全光照为 14 d, 而 50%遮光的仅为 11 d。

表 3 遮光处理茶梅单花花期的影响

| 处理 | 始花期/月.日 | 盛花期/月.日 | 败花期/月.日 | 花期/d |
|-------|---------|---------|---------|------|
| 25%遮光 | 11. 1 | 11. 8 | 11. 17 | 17 |
| 50%遮光 | 11. 8 | 11. 15 | 11. 18 | 11 |
| 全光照 | 10. 25 | 11. 1 | 11. 7 | 14 |

2.4 光强对茶梅观赏品质的影响

进入盛花期后, 3 种不同光强下, 花径、花朵高度和花瓣数开始不同程度的增加, 这些指标决定了茶梅花头的观赏品质。该试验对不同光强下茶梅花头观赏品质观测结果见表 4。

表 4 遮光处理对茶梅花头观赏品质指标的影响

| 处理 | 花径/ cm | 花朵高度/ cm | 花瓣数 |
|-------|--------|----------|-----|
| 25%遮光 | 7. 0 | 2. 8 | 21 |
| 50%遮光 | 4. 2 | 2. 6 | 22 |
| 全光照 | 7. 7 | 2. 9 | 20 |

由表 4 可以看出, 遮光处理的茶梅枝条所形成花的观赏品质与全光照的相比, 各项指标除花瓣数有所增加外, 其余 2 项指标均呈下降趋势。其中 25%遮光和 50%遮光处理的茶梅花径、花朵高度比全光照的分别减少了 9. 1%、3. 4%和 45. 5%、10. 3%。由此可见, 50%遮光对茶梅花朵观赏品质的影响非常严重。

3 结论

试验结果表明, 不同程度的遮光处理对茶梅植株形态建成的影响有所不同。其中随着遮光程度的增加, 茶梅各形态指标均呈现不同程度的下降趋势, 这主要与植物本身体内积累的干物质有关。由此可见, 在温室栽培中, 过度遮光不利于茶梅的形态建成。

参考文献

[1] 莫昭展, 梁海清. 茶梅的繁殖及其在园林绿化中的应用[J]. 广西林业科学 2002 31(1): 39-40.

[2] 邹琦. 植物生理学实验指导[M]. 北京: 中国农业出版社, 2000: 80-120.

[3] 熊庆娥. 植物生理学实验教程[M]. 成都: 四川科技出版社, 2003: 37-38.

[4] Stuefer JF, Huber H. Differential effects of light quantity and spectral light quality on growth, morphology and development of two stolonifrous *Potentilla* species[J]. *Oecologia* 1998, 117: 1-8.

[5] Kvaalen H, Appelgren M. Light quality influences germination, root growth and hypocotyls elongation in somatic embryos but not in seedlings of Norway spruce[J]. *In Vitro Cell Dev Biol Plant*, 1999, 35: 437-441.

Effects of Light Intensity on Morphogenesis of the Potted *Gamellia sasangua* in Greenhouse

YANG Wei-hong¹, GUO Jin-ping², JIA Peng-fei³

(1. Shanxi Forestry Professional Technique Institute, Taiyuan Shanxi 030009; 2. College of Forestry, Shanxi Agricultural University, Taiyu, Shanxi 030801; 3. Datong City Wall Forest Farm, Datong Shanxi 037018)

切花红掌“Evita”苗期生长动态研究初报

杨 林, 吕志刚, 莫东发

(北京市农业技术推广站 北京 100029)

摘 要: 为了解红掌的生长量周期性变化规律, 掌握切花红掌的生长动态模式, 对固定样本切花红掌“Evita”植株每周 1 次的观测, 结果表明: 从周平均的生长量上看, 叶柄长度为 0.79 cm, 新叶长度为 0.62 cm, 新叶宽度为 0.36 cm, 成花花柄长度为 1.35 cm, 佛焰苞直径为 0.32 cm; 切花红掌的新叶生长周期平均为 9.87 周, 花生长周期平均为 9.9 周, 花叶生长基本同步, 符合“一叶一花”式生长规律。试验获得了准确而连续的切花红掌“Evita”苗期生长动态数据, 形成了较为可靠的生长动态模型。

关键词: 切花红掌; 生长动态观测; 一叶一花

中图分类号: S682.1⁺4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2010)04-0083-03

红掌学名花烛(*Anthurium andraeanum*), 又名安祖花、火鹤花, 为天南星科花烛属多年生附生性常绿草本植物, 原产于哥斯达黎加、危地马拉的热带雨林中^[1], 为世界著名的高档鲜切花, 已发展成为仅次于热带兰的第二大热带花卉品种^[2]。红掌具有独特的“一叶一花”式生长模式^[3], 即每一节位的叶腋处均可抽生一枝花。切花红掌是通过人工选育培养出的株型高大, 佛焰苞硕大亮丽的红掌品系, 而该试验中选取的切花红掌品种“Evita”为北京种植量最大的品种, 具有较强的代表性。掌握切花红掌生长的基础数据和生长动态模式, 对于红掌鲜切花生产中的年产花量评估, 花期调控等具有一定的指导性作用。

1 材料与方法

1.1 试验时间、地点

观测试验于 2008 年 10 月~2009 年 3 月在小汤山农业展示基地东区红掌温室中进行。

第一作者简介: 杨林(1984-), 男, 本科, 助理农艺师, 现主要从事切花红掌和大花朱顶红栽培技术研究工作。E-mail: bearyang519@sina.com。

收稿日期: 2009-11-20

1.2 试验温室概况

试验温室为连栋温室, 温室中配有水帘风机、电动天窗和电动遮阳隔热网等温控系统, 以及普瑞瓦自动灌溉施肥系统和自动喷雾系统。可以达到红掌生长要求的最佳环境条件, 温度 18~28℃, 相对湿度 70%~80%^[4]。

1.3 样本空间和取样方法

选取小汤山农业展示基地东区红掌温室中 6 月中旬定植的一批“Evita”红掌苗进行观测, 分别编号 1~6。用 5 点取样法在每个栽培槽中选取 5 棵红掌苗作为观测样本, 并分别编号。

1.4 观测方法

固定每周二进行观测, 用卷尺测量并记录最长叶柄长度、最大叶片长度、最大叶片宽度、新叶生长情况、新花生长情况几项观测指标, 对红掌叶的生长周期进行追踪式观测并记录下其所处时期。

2 结果与分析

2.1 叶生长量观测

从 15 周的叶生长量数据(表 1 所示)上看, 切花红掌“Evita”苗期生长平稳。15 周的红掌苗最长叶柄长度增长了 11.88 cm, 最大叶片长度增长了 9.34 cm, 最大叶

Abstract: The morphogenesis of the potted *Gamellia sasangua* in greenhouse under different shading treatments (0%, 25% and 50%) were studied. The results indicated that the plant morphogenesis indicators of *Camellia sasangua* were various distinct under different light intensity. Various morphological index of *Gamellia sasangua* under the shading are less than the control, quality of the flowers under the full sunlight was obviously superior than the treatments. It was indicated that excessive shading was not helpful to its growth and development.

Key words: *Gamellia sasangua* Thunb; greenhouse; light intensity; morphogenesis