

紫薇的物候特征及其观赏性评价

陈发军¹, 许 斌², 谢玉华¹

(1. 内江师范学院 生命科学学院, 四川 内江 641100; 2. 内江师范学院 地理与资源科学学院, 四川 内江 641100)

摘 要:对重要园林观赏植物紫薇的物候特征进行研究,明确了其叶、花和果的季节动态,评估了花期的观赏性。结果表明:紫薇的观赏价值很高,其叶、花和果均具有一定观赏性;花期持续时间长,8、9月是紫薇花的最佳观赏期;不同植株的物候期存在明显差异,物候参数可以用于指导园林管理和观赏性评价。建议通过物候研究优化园林植物的配置,提高其观赏性。

关键词:紫薇;物候;观赏价值

中图分类号:S 685.99 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)14-0062-03

紫薇(*Lagerstroemia indica*)为千屈菜科重要园林植物,在夏秋季开花,具有很高的观赏价值。针对紫薇属植物的种质资源、栽培与繁殖以及观赏性状等进行了许多研究,探讨了其在园林造景中的应用^[1-2],由于花期长、吸滞烟尘和吸收有毒气体等优点,紫薇有着广泛的应用发展前景^[3]。物候是植物与环境相互作用的结果,它可以指导园艺生产和病虫害防治,分析园林植物的生物学特性及其在不同季节的观赏价值,从而为园林景观设计和管理等提供参考^[4-5]。现对紫薇种群的物候特征进行了研究,分析其观赏价值的变化及影响因素,以期通过针对性的措施提高紫薇的观赏效果,优化在园林中的配置。

1 材料与方法

1.1 试验材料

选择川南内江市(104°15'~105°26'E, 29°11'~30°02'N)园林绿化中栽培的紫薇植株作为研究对象,样株来自多样的小生境,每处3~8株,共计64株。所选植株均已达到开花树龄,且长势良好,无明显病虫害。

1.2 试验方法

物候观察于2011年2月至2012年1月进行,每周观测1次,记录叶、花、果的变化。其中叶物候包括出芽期、展叶期、叶变色期、始落叶及落叶末期;花物候包括花蕾期、始花期、盛花期和末花期;果物候包括幼果期和成熟期。

当观测到有花朵开放时记为始花期,植株有3枝以上枝条大量开花时为盛花期,开花数量减少至该标准以下则记为末花期;其它物候期均参照常规物候观测方

法^[4]。花期观赏性评价中,为更客观地估算种群整体观赏性,设单株盛花期的平均观赏价值为始花期和末花期的2倍进行累计。数据分析及作图利用Excel完成。

2 结果与分析

2.1 各物候期特征

紫薇于3月下旬至4月初相继进入出芽期,4月上旬许多植株已长出幼嫩的新叶,在4月中旬完成展叶。展叶期持续时间较短,之后随着新枝条不断伸长,叶片数量逐渐增多,开始营养的积累。嫩芽和最初的新叶呈紫红色。进入10月,部分植株的叶片开始变黄,10月中旬时绝大多数植株的叶片已开始变色并脱落。11月落叶现象已很普遍,在植株上可见到绿色、黄色和红色的叶片,以后二者居多。

6月上旬花蕾开始出现,4.7%的植株于6月中、下旬开花,到7月中旬植株大量开花。处于盛花期的植株数量在7、8月达到顶峰,而开花的植株数量在9月中旬达到顶峰。在观测的样株中,1株于8月下旬结束开花,至9月下旬18.6%的植株结束开花,10月下旬仅极少数植株上可见花朵。

果实在花朵凋谢之后即开始出现,7月下旬许多植株上已出现大量果实,9、10月果实数量明显较多。果实的颜色最初为绿色,11月中下旬基本变为灰黑色,12月叶片脱落后只剩果实宿存在植株上。

紫薇种群叶、花和果的物候阶段及颜色变化如图1所示,时间以1月1日为起始日。

2.2 开花格局及观赏性

种群水平上的花期持续时间近5个月,开花格局呈现单峰格局,即开花植株数量先增加后逐渐减少。花的观赏价值在多数植株处于始花期和末花期的季节较低,而在中间月份保持较高水平。由图2可知,该地区8、9月紫薇花的观赏价值最高。尽管在8月和10月处于开

第一作者简介:陈发军(1984-),男,硕士,现主要从事园艺和生态学方面的教学和研究工作。E-mail: fichen@yahoo.com.cn.

收稿日期:2012-03-27

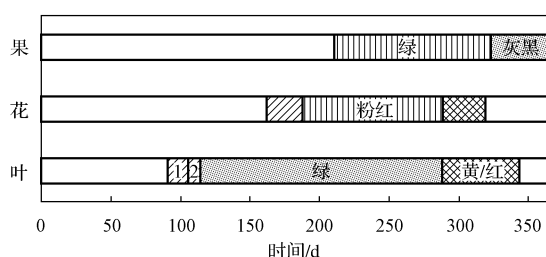


图1 紫薇叶、花和果的观赏物候

注:图纹部分代表物候发生期各阶段,其中花色全为粉红,1、2为紫红色。花期的植株数量相当,但由于物候阶段的差异,8月紫薇花的观赏价值明显高于10月,同步性高且强度较大的开花有利于增加花的展示度。

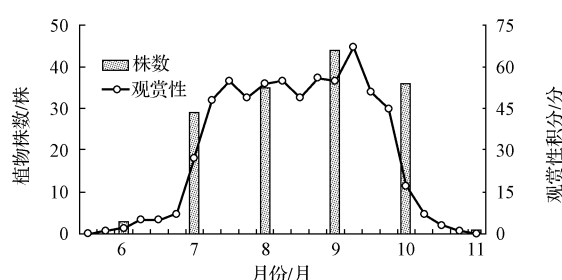


图2 开花株数和种群观赏性的季节格局

不同植株的花期持续时间存在明显差异,从而影响了其观赏价值。最短的花期仅持续半个月,最长的花期达105 d,观测植株花期的平均值为 (67.3 ± 3.9) (Mean \pm SE) d。由图3可知,51.2%的植株花期持续时间在2~3个月之间,16.3%的植株花期超过了3个月,这些植株就花期而言在园艺中的价值更大。除花期外,开花强度也是影响紫薇观赏价值的重要因素,多数植株进入盛花期后开花数量较多,单株便可具有一定的吸引力;部分植株开花强度低,即使在盛花期花朵也较少。同时,并非所有植株都遵循开花数量逐渐增多再减少的模式,至少在25.6%的植株上观察到开花数量的明显波动。花朵数

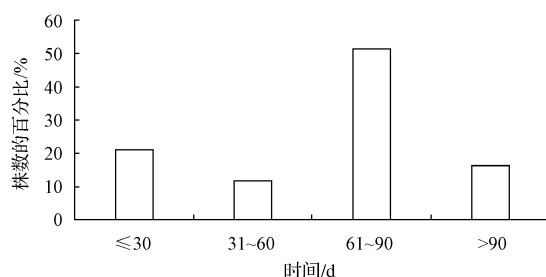


图3 具不同花期长短的植株数量比例

量减少后,随着花蕾的补充又呈现大量开花的现象。

3 讨论与结论

园艺植物的物候受气候等多种环境因素的影响^[6-7],小生境对紫薇物候的塑造可能起着重要作用,在同一地点的植株由于土壤、光照和管理更为接近,因而其萌芽和开花较为一致,局部环境差异越大则物候差异也较明显。紫薇是喜阳植物^[3],观测中发现在其它树木遮蔽严重的地方,紫薇长势较差,开花也少,在园林配置中应注意为其提供良好的生长环境。开花强度在植株之间存在较大差异,光照充沛且长势好的植株往往开花较多,可以通过恰当的管理得以实现,尤其是在开花前要有利于植株物质的积累。存在开花数量明显波动的植株对整个种群的开花观赏性造成了一定的负面影响,可利用资源的限制也许是影响因素之一。11月的观察中发现有花朵被冻坏的现象,可见低温也是限制种群花期的因素。

物候研究可以获取基础性资料,认识园艺植物在多种因素影响下的综合表现;花期、同步性和开花强度等物候指标也是决定其观赏性的重要参数。因此,通过研究物候特征能够在园艺上指导相关理论研究和实践工作。紫薇在园林绿化中具有众多优点,结合该研究对紫薇在园艺中的应用给出以下建议:一是选育花期较长,开花强度大的品种,兼顾树形的美观。二是整体上选择多样的生境进行配置,延长种群水平上的花期,同时注意在局部营造同步性高的开花格局,提高观赏性。三是根据紫薇的习性与其它园林植物搭配,加强日常管理,保证其良好的长势及景观的和谐。

参考文献

- [1] 张洁,王亮生,张晶晶,等.紫薇属植物研究进展[J].园艺学报,2007,34(1):251-256.
- [2] 顾翠华,王守先,蔡明,等.紫薇在园林绿化中的应用[J].北方园艺,2008(4):183-185.
- [3] 秦晓彦,刘桂芹,胡江川.优良的夏秋园林树种紫薇[J].北方园艺,2007(3):147-148.
- [4] 宛敏渭,刘秀珍.中国物候观测方法[M].北京:科学出版社,1979.
- [5] 周繇.长白山区主要城市园林木本植物观赏价值分析与物候调查[J].林业科学研究,2006(1):93-97.
- [6] 李军,杨秋珍,杨康民.银桂初花物候期的气候条件[J].植物生态学报,2006(3):421-425.
- [7] 谷爱珍,张鸿翎.呼和浩特市二十种主要观花树种春季物候特点[J].北方园艺,2011(12):78-80.

(致谢:感谢翁琼在物候观察过程中给予的帮助。)

Phenology and Visual Valuable Analyze of *Lagerstroemia indica*

CHEN Fa-jun¹, XU Bin², XIE Yu-hua¹

(1. College of Life Sciences, Neijiang Normal University, Neijiang, Sichuan 641100; 2. College of Geography and Resource Sciences, Neijiang Normal University, Neijiang, Sichuan 641100)

水分胁迫对紫荆生理的影响

文 瑛, 廖 飞 勇

(中南林业科技大学 风景园林学院, 湖南 长沙 410004)

摘 要:以 2 a 生紫荆为试材, 探讨水分胁迫对其生理的影响, 为园林绿地中紫荆的灌溉提供理论指导。结果表明: 水淹和干旱胁迫明显影响紫荆的生长。水淹 4 d 后, 表现为 qP 值、ETR 值、净光合速率的明显下降, 7 d 后植株死亡。处理 20 d 后, 干旱胁迫(土壤含水量低于 8.1%)严重抑制植株的生长, 表现为 qP 、ETR、 F_v'/F_m' 、 F_v/F_m 、叶片含水量、净光合速率的急剧降低, 及 F_o 的升高, 处理 23 d 后植物死亡。长时间的中度干旱(含水量日变化在 8%~15%之间)影响紫荆的生长, 表现为 qP 值、ETR 值、净光合速率、 Tr mmol 偏低。轻度干旱适宜植物生长, 表现为 3 次测定的 qP 、ETR、净光合速率都较高。土壤含水量日变化在 15%~25%以内受轻度水分胁迫是园林中紫荆的最佳灌溉方式, 既不影响景观效果, 同时也能节约灌溉用水。

关键词:紫荆; 水分胁迫; 光合速率; 荧光参数

中图分类号:S 685.99 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)14-0064-04

紫荆(*Cercis chinensis* Bunge)为豆科紫荆属植物^[1], 其花紫红色, 4~10 朵簇生于老枝上, 叶前开放, 早春满树红花, 璀璨夺目。由于其花叶皆美, 且耐干旱贫瘠, 在城市园林绿地中广泛应用。近年来对其研究主要集中在紫荆在园林中的应用^[2]、干旱胁迫对紫荆保护酶活性的影响^[3]、干旱胁迫对紫荆光合性能的影响^[4]等, 但对不同水分梯度对紫荆生理影响的系统研究较少。现研究不同土壤含水量条件下紫荆的生理变化, 并探讨了紫荆最适土壤含水量、最低土壤含水量, 为园林绿地中紫荆的最佳节水灌溉和紫荆在园林中合理的应用提供理论指导。

第一作者简介:文瑛(1986-), 女, 在读硕士, 研究方向为园林植物与观赏园艺。E-mail: 494793654@qq.com.

责任作者:廖飞勇(1973-), 男, 博士, 副教授, 研究方向为园林生态学及园林植物与观赏园艺。E-mail: xylfy@163.com.

基金项目:湖南省“十二五”重点学科(风景园林学)资助项目(湘教发[2011]76 号); 中南林业科技大学研究生科技创新基金资助项目(2009sx17); 湖南省 2011 年研究生科研创新资助项目(CX2011B330); 湖南省教育厅资助项目(10B120)。

收稿日期:2012-03-15

1 材料与方法

1.1 试验材料

以 2 a 生紫荆为试验材料, 种植于中南林业科技大学风景园林学院内, 盆栽(盆直径 220 cm, 高 320 cm)培养, 腐殖土和粘土以 1:1 的比例混合作为培养土, 进行正常的肥水管理。在室外培养 60 d 后选用长势较好且整齐的 15 株紫荆移入室内, 随机分为 5 组, 每组 3 盆。自然的温度、湿度, 光源为人工碘钨灯, 光强为 $4\ 000\ \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$, 光照时间为 8:00~18:00。

1.2 试验方法

对照组(CK): 每天下午 17:00 浇水浇透, 其土壤含水量基本都在 30%以上; 水淹组(WS), 整个紫荆根部全部浸泡在水中, 其土壤含水量基本都在 70%以上; 轻度干旱胁迫(SD): 土壤含水量日变化维持在 15%~25%; 中度干旱胁迫(MD): 土壤含水量日变化维持在 8%~15%; 干旱胁迫组(DS): 正式进入试验后, 一次性浇水浇透, 以后不再浇水直到紫荆死亡。其中 SD 组和 MD 组在正式进入试验前在室内已设置好水分梯度, 在此期间其余 3 组进行正常水分管理。20 d 后干旱组紫荆有的几乎死亡, 严重影响到景观效果。水淹组处理 4 d 后, 已

Abstract: The phenological characteristics of ornamental plant *Lagerstroemia indica* were studied, seasonal patterns of leaves, flowers and fruits were made clear, and the visual value during the florescence were valued. The results showed that *Lagerstroemia indica* had high ornamental value, long duration of flowering and the best period of appreciation was August and September. The difference of phenophases was observed between different individuals, phenological index could be used for garden management and visual valuable analyze. And suggested the allocation of landscape plants should be optimized and promoting their visual value by phenological study.

Key words: *Lagerstroemia indica*; phenology; visual value