

柳州市野生观赏植物筛选研究*

Studies on the Screening of Wild Ornamental Plants in Liuzhou City

黎兆海, 朱鸿杰

LI Zhao-hai, ZHU Hong-jie

(柳州市园林科学研究所, 广西柳州 545005)

(Gardens of Liuzhou City Science Institute, Liuzhou, Guangxi, 545005, China)

摘要:于 2005~2010 年在柳州(含原柳州地区所辖县)野外筛选收集野生观赏植物 52 种,在园林苗圃中开展栽培、繁殖、生长特性、抗逆性等各项因子观测试验,采用层次分析法分别对乔木和灌木类构建不同的评判矩阵,制定相应的标准层因子,对其进行综合评价。综合评价价值大于 3.5 的有 35 个树种,决选为柳州市园林绿化应用的野生观赏植物良种,其中乔木 20 种、灌木 15 种。这些野生植物观赏价值高,资源丰富,抗逆性强,适宜在城市园林绿化中推广应用。

关键词:观赏植物 筛选 评价 层次分析法

中图分类号:S602.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-7378(2012)03-0201-06

Abstract: 52 species of wild ornamental plants were collected by preliminary screening and cultivated in nursery gardening. The cultivation, propagation, growth features, stress resistance and other factors of these plants were tested. By analytic hierarchy process (AHP), evaluation matrix of arbor and shrubs were constructed respectively and corresponding standard layer factors for integrated evaluation were established. 20 of arbors and 15 shrubs plants, which integrated evaluation value was over 3.5, were finally selected. These plants with high ornamental value, rich resources and high stress resistance were suitable for city garden green.

Key words: ornamental plants, screening, evaluation, analytic hierarchy process (AHP)

中国野生观赏植物资源丰富,尚有 2/3 以上野生观赏植物有待开发利用^[1]。广西是我国植物种类丰富的省份之一,广西有野生维管束植物 8400 余种,仅次于云南、四川而名列全国第 3 位,主要野生观赏花卉类有 135 个科 326 属 744 种,分占广西区系维管束植物 288 科、1717 属、约 8400 种的 46.8%、19.0%和 8.9%^[2]。莫建玲等对地方野生观赏植物资源开发利用进行了定性评价^[3~7],武旭霞等对野生观赏植物资源的开发利用进行了定量评价研究^[8~11]。广西对本地野生观赏植物的开发应

用工作主要是在资源调查与引种,而且对其开发应用价值的评价为定性描述^[2,12~16],在定量评价方面缺乏研究。

广西柳州拥有金秀大瑶山、融水元宝山自然保护区,野生植物资源丰富,其中有许多观赏价值高、耐寒、耐瘠薄的植物,具有很好的开发利用价值。目前柳州市在城市园林绿化中野生观赏植物应用很少,街道、庭院绿化树种比较单一。为了提高柳州市园林绿化景观水平,丰富城市生物多样性,改善城市生态环境,创建国家生态园林城市,筛选出适宜柳州市园林绿化应用的野生观赏植物进行推广应用,具有很大的现实意义。为此,我们于 2005~2010 年在柳州(含原柳州地区所辖县)野外筛选收集野生观赏植物 52 种,在园林苗圃中开展栽培、繁殖、生长特性、抗逆性等各项因子观测试验,进行柳州市野生观

收稿日期:2012-06-15

修回日期:2012-06-30

作者简介:黎兆海(1965-),男,高级工程师,主要从事园林植物引种选育和城市生态园林景观研究。

* 柳州市科技攻关项目(2008031002)资助。

赏植物筛选研究。

1 材料与方 法

1.1 试验地概况

柳州市位于广西中部偏东北,东经 108°50′~109°44′,北纬 23°54′~24°50′,地处柳江中游。气候属南亚热带季风气候区,夏季温暖湿润,冬季寒冷干燥,夏长冬短,日照充足,雨量充沛,年平均气温 20.60℃,最冷月 1 月平均气温 8.8℃,极端最低气温 -3.8℃,最热月(7 月)平均气温 28.1℃,极端最高气温 39.2℃,平均日照 1639.4h/a,年总积温

5700~6800℃,平均年降雨量 1489.1mm/a,雨季 5~7 月,年均相对湿度 77%,无霜期 332d,年平均蒸发量 1650mm。土壤为酸性红壤。试验地位于柳州市柳南区河西苗圃、露塘苗木基地、河西花卉公园。

1.2 试验材料

在查阅有关资料和文献的基础上,于 2005~2010 年在柳州(含原柳州地区所辖县)野外,根据野生植物的野外生境、观赏价值、生长特性以及抗逆性等指标初步筛选出能在柳州市城市绿化中应用的野生观赏植物 52 种(表 1),其中乔木 31 种,分属 19 个科;灌木 21 种,分属 15 科。

表 1 初步筛选收集野生观赏植物

植物种名	科名	收集地点	收集时间(年.月)	引种方法
乔木				
1. 秋枫(<i>Bischofia javanica</i>)	大戟科	鹿寨、柳城	2005.04	移植、播种
2. 乌柏(<i>Sapium sebiferum</i>)	大戟科	鹿寨、柳城	2007.02	移植、播种
3. 水石榕(<i>Elaeocarpus hainanensis</i>)	杜英科	金秀大瑶山	2008.03	移植
4. 喜树(<i>Camptotheca acuminata</i>)	珙桐科	柳城	2008.02	移植
5. 枫杨(<i>Liquidambar formosana</i>)	胡桃科	柳江、柳城	2009.03	移植、播种
6. 枫香(<i>Liquidambar formosana</i>)	金缕梅科	柳州市郊	2006.03	移植
7. 广西木莲(<i>Manglietia tenuipes</i>)	木兰科	金秀大瑶山	2005.03	移植
8. 红花木莲(<i>Manglietia insignis</i>)	木兰科	金秀大瑶山	2005.03	移植
9. 深山含笑(<i>Michelia maudiae</i>)	木兰科	金秀大瑶山	2005.03	移植
10. 乐昌含笑(<i>Michelia chapensis</i>)	木兰科	融水大苗山	2005.03	移植
11. 观光木(<i>Tsoongiodendron odoeum</i>)	木兰科	融水大苗山	2006.03	移植
12. 构树(<i>Broussonetia papyrifera</i>)	桑科	柳州市郊	2008.03	移植
13. 大果榕(<i>Ficus auriculata</i>)	桑科	武宣	2006.04	移植、扦插
14. 小果石笔木(<i>Tutcheria microcarpa</i>)	山茶科	武宣	2008.03	移植、播种
15. 狗骨木(<i>Cornus wilsoniana</i>)	山茱萸科	忻城	2008.04	移植
16. 香港四照花(<i>Dendrobenthamia hongkongensis</i>)	山茱萸科	金秀大瑶山	2010.03	移植
17. 多花山竹子(<i>Garcinia multiflora</i>)	山竹子科	金秀大瑶山	2009.03	移植
18. 红车辘(<i>Syzygium rehderianum</i>)	桃金娘科	金秀大瑶山	2005.04	移植
19. 白车辘(<i>Syzygium levinei</i>)	桃金娘科	金秀大瑶山	2005.04	移植
20. 膜叶嘉赐树(<i>Casearia membranacea</i>)	天料木科	金秀大瑶山	2010.03	移植
21. 栲树(<i>Koelreuteria bipinnata</i>)	无患子科	柳城、大瑶山	2005.04	移植、播种
22. 萍婆(<i>Sterculia nobilis Smith</i>)	梧桐科	融水大苗山	2009.03	移植、播种
23. 假萍婆(<i>Sterculia lanceolata</i>)	梧桐科	融水大苗山	2008.04	移植、播种
24. 家麻树(<i>Sterculia pexa</i>)	梧桐科	柳江	2007.03	移植、播种
25. 杨梅(<i>Myrica rubra</i>)	杨梅科	鹿寨、三江	2009.05	移植
26. 朴树(<i>Celtis sinensis</i>)	榆科	柳城	2008.04	移植
27. 薄叶润楠(<i>Machilus leptophylla</i>)	樟科	鹿寨	2010.03	移植
28. 潺槁树(<i>Litsea glutinosa</i>)	樟科	柳州市郊	2008.02	移植
29. 厚壳树(<i>Ehretia thyrsoiflora</i>)	紫草科	鹿寨	2009.04	移植
30. 菜豆树(<i>Radermachera sinica</i>)	紫葳科	鹿寨	2008.01	移植
31. 木蝴蝶(<i>Oroxylum indicum</i>)	紫葳科	鹿寨	2009.04	移植
灌木				
32. 枸骨(<i>Ilex cornuta</i>)	冬青科	金秀大瑶山	2009.01	移植、播种
33. 映山红(<i>Rhododendron simsii</i>)	杜鹃花科	金秀大瑶山、鹿寨	2010.03	移植
34. 毛杜鹃(<i>Rhododendron pulchrum</i>)	杜鹃花科	融水大苗山、金秀大瑶山	2008.02	移植、扦插
35. 牛耳枫(<i>Daphniphyllum calycinum</i>)	虎皮楠科	鹿寨	2009.02	移植
36. 萝芙木(<i>Rauwolfia verticillata</i>)	夹竹桃科	柳城	2010.03	移植、播种
37. 楨桐(<i>Clerodendrum japonicum</i>)	马鞭草科	鹿寨、柳城	2009.03	移植、扦插
38. 臭牡丹(<i>Clerodendrum bungei</i>)	马鞭草科	柳州市郊	2009.02	移植、扦插
39. 火棘(<i>Pyracantha fortuneana</i>)	蔷薇科	鹿寨、柳城	2009.02	移植

续表 1

植物种名	科名	收集地点	收集时间(年.月)	引种方法
40. 结香(<i>Edgeworthia chrysantha</i>)	瑞香科	融水	2009.03	移植
41. 桫木(<i>Eurya japonica</i>)	山茶科	柳州市郊	2009.04	移植
42. 美丽胡枝子(<i>Lespedeza Formosa</i>)	蝶形花科	金秀大瑶山	2010.02	移植
43. 桃金娘(<i>Rhodomyrtus tomentosa</i>)	桃金娘科	鹿寨	2010.03	移植
44. 赤楠蒲桃(<i>Syzygium buxifolium</i>)	桃金娘科	金秀	2009.03	移植
45. 嘉赐树(<i>Casearia glomerata</i>)	天料木科	鹿寨	2009.03	移植
46. 野牡丹(<i>Melastoma candidum</i>)	野牡丹科	柳州市郊	2009.04	移植
47. 多花野牡丹(<i>Melastoma affine</i>)	野牡丹科	鹿寨	2009.04	移植
48. 山小柃(<i>Glycosmis citrifolia</i>)	芸香科	鹿寨	2009.04	移植、播种
49. 三叉苦(<i>Euodia lepta</i>)	芸香科	柳州市郊	2009.04	移植
50. 山胡椒(<i>Lindera glauca</i>)	樟科	鹿寨	2009.03	移植
51. 朱砂根(<i>Ardisia crenata</i> Sims)	紫金牛科	鹿寨	2009.02	移植
52. 矮紫金牛(<i>Ardisia humilis</i> Vahl)	紫金牛科	金秀	2010.03	移植

1.3 试验方法

将收集到的 52 个野生观赏植物在园林苗圃中开展栽培、繁殖、生长特性、抗逆性等各项因子引种试验。选择在园林苗圃中生长好、开花正常、观赏价值高的栲树等 45 个树种,在城市园林绿化中进行应用试验,观察各树种的生长情况、观赏性和适应性等因子。

1.4 决选评价方法

1.4.1 评价指标体系

采用层次分析方法^[10],根据引种试验、园林应用试验等结果,分乔木类、灌木类通过不同的层次指标进行分别评价,乔木类观赏植物筛选评价指标体系层次结构分为目标层(A)、约束层(C)、标准层(P)和最底层(D)。约束层(C)由观赏价值(C1)、资源开发潜力(C2)、生物学特性(C3)3个一级指标构成;标准层(P)的观赏价值 C1 下分树形、花果色、观赏期、显示程度、花径、奇特性、芳香性和绿叶期 8 个二级指标;资源开发潜力 C2 下分资源数量、利用程度和抗逆性 3 个二级指标;生物学特性 C3 下设分布范围、生长特性和生态习性 3 个二级指标,共计 14 个评价因子;最底层(D)是计划筛选评价的柳州野生观赏乔木类植物。灌木类观赏植物筛选评价指标体系层次结构分为目标层(A)、约束层(C)、标准层(P)和最底层(D)。其中,约束层(C)由观赏价值(C1)、资源开发潜力(C2)、生物学特性(C3)3个一级指标构成;标准层(P)观赏价值 C1 下分色彩、观赏期、显示程度、花径、奇特性、芳香性、绿叶期、株形 8 个二级指标;资源开发潜力 C2 下设资源数量、利用程度和抗逆性 3 个二级指标;生物学特性 C3 下设分布范围、生态习性、繁殖难易程度 3 个二级指

标,共计 14 个评价因子;最底层(D)是计划筛选评价的柳州野生观赏灌木类植物。

1.4.2 判断矩阵的构建和一致性检验

根据层次分析法的标度法,我们提出方案,参考植物专家对野生观赏植物观赏价值、资源开发潜力和生物学特性等因子重要性的评价意见,以 1~9 标度法构建各层次的判断矩阵,以方根法求得乔木类观赏价值占 0.54 权重,资源开发潜力占 0.297 权重,生物学特性占 0.163 权重;灌木类观赏价值占 0.558 权重,资源开发潜力占 0.32 权重,生物学特性占 0.122 权重。根据层次分析法理论,当判断矩阵具有满意的一致性时,它的最大特征值要大于 n ,且其余特征根近于 0。检验判断矩阵偏离一致性的指标为 $CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1)$,检验判断矩阵一致性的指标为 CI 与判断矩阵随机一致性指标 RI 之比 $CR (CR = CI / RI)$,当 $CR < 0.1$ 时,判断矩阵具有满意的一致性。乔木类 A-C 判断矩阵的 $\lambda_{\max} = 3.009$, $CI = 0.005$, $RI = 0.58$, $CR = 0.008 < 0.1$, $C_1 - P_i$ 判断矩阵的 $\lambda_{\max} = 8.236$, $CI = 0.034$, $RI = 1.41$, $CR = 0.024 < 0.1$, $C_2 - P_i$ 判断矩阵的 $\lambda_{\max} = 3.065$, $CI = 0.032$, $RI = 0.58$, $CR = 0.056 < 0.1$, $C_3 - P_i$ 判断矩阵的 $\lambda_{\max} = 3.065$, $CI = 0.032$, $RI = 0.58$, $CR = 0.056 < 0.1$;灌木类 A-C 判断矩阵的 $\lambda_{\max} = 3.018$, $CI = 0.009$, $RI = 0.58$, $CR = 0.016 < 0.1$, $C_1 - P_i$ 判断矩阵的 $\lambda_{\max} = 8.332$, $CI = 0.047$, $RI = 1.41$, $CR = 0.034 < 0.1$, $C_2 - P_i$ 判断矩阵的 $\lambda_{\max} = 3.004$, $CI = 0.002$, $RI = 0.58$, $CR = 0.003 < 0.1$, $C_3 - P_i$ 判断矩阵的 $\lambda_{\max} = 3.054$, $CI = 0.027$, $RI = 0.58$, $CR = 0.046 < 0.1$ 。乔木类和灌木类的 4 个判断矩阵 $CR < 0.1$,都有满意的一致性。

1.4.3 层次总排序权值

同一层次所有因素对于最高层次的相对重要性权值的排序数值称层次总排序。先计算出P层的各个评价指标相对于所属C层的加权值后,再与该C层的权值进行加权综合,即可得P层相对于目标层A层的总排序权值。层次总排序一致性检验以 $CR = \sum aiCi / \sum aiCRj$ 计算,得 $CR = 0.033$ (乔木类) < 0.1 , $CR = 0.034$ (灌木类) < 0.1 ,均取得满意的一致性。

1.5 综合评分标准

根据评价指标体系,采用绝对评定选择的方法,

表2 乔木类P层各因素评分标准

标准层指标	分值				
	5	4	3	2	1
树形	树形高大挺拔极优美	树形高大挺拔优美	树形高大挺拔较优美	树形一般	树形不优美
色彩	花、果色彩鲜艳	花或果色彩鲜艳	花或果色彩较鲜艳	花或果色彩一般	花或果色彩不鲜艳
观赏期	>50d	50~30d	30~20d	20~10d	<10d
显示程度	花果全部露出叶面,极易观赏	花果大部分露出叶面,易观赏	花果部分露出叶面,较易观赏	花果小部分露出叶面,较难观赏	花果隐于叶下,难观赏
花径	>7cm	7~5cm	5~3cm	3~1cm	<1cm
奇特性	形态极奇特	形态奇特	形态较奇特	形态一般	形态不奇特
芳香性	浓香(宜人)	香	较香	淡香	不香
绿叶期	全年常绿	绿叶期 364~330d	绿叶期 330~300d	绿叶期 300~270d	绿叶期 <270d
资源数量	丰富	较多	较少	少	稀有
利用程度	尚未被利用	较少被利用	已被利用	较多被利用	广泛被利用
抗逆性	强	较强	中	较弱	弱
分布范围	极广	广	一般	较窄	极窄
生长特性	速生,长势极好	较速生,长势好	长势一般	长势弱	长势极弱
生态习性	适应性极强,无生境要求	适应性强,对生境要求不严	适应性较强,要求一定生境	适应性一般,对生境要求较严	适应性弱,对生境要求极严

表3 灌木类P层各因素评分标准

标准层指标	分值				
	5	4	3	2	1
色彩	花、果、叶两者以上色彩鲜艳	花或果或叶色彩鲜艳	花或果或叶色彩较鲜艳	花或果或叶色彩一般	花或果或叶色彩不鲜艳
观赏期	>90d	90~60d	60~30d	30~10d	<10d
显示程度	花果全部露出叶面,极易观赏	花果大部分露出叶面,易观赏	花果部分露出叶面,较易观赏	花果小部分露出叶面,较难观赏	花果隐于叶下,难观赏
花径	>5cm	5~3cm	3~1cm	1~0.5cm	<0.5cm
奇特性	形态极奇特	形态奇特	形态较奇特	形态一般	形态不奇特
芳香性	浓香(宜人)	香	较香	淡香	不香
绿叶期	全年常绿	绿叶期 364~330d	绿叶期 330~300d	绿叶期 300~270d	绿叶期 <270d
株形	紧凑	较紧凑	一般	松散	很松散
资源数量	丰富	较多	较少	少	稀有
利用程度	尚未被利用	较少被利用	已被利用	较多被利用	广泛被利用
抗逆性	强	较强	中	较弱	弱
分布范围	极广	广	一般	较窄	极窄
生态习性	适应性极强,无生境要求	适应性强,对生境要求不严	适应性较强,要求一定生境	适应性一般,对生境要求较严	适应性弱,对生境要求极严
繁殖难易程度	极容易	容易	较容易	难	极难

把标准层各项指标划分为5个数量等级见表2和表3,分别对筛选评价的乔木类、灌木类野生观赏植物的每项指标逐一评分,然后再用各评价指标本身的权值加权综合,即得综合数量评价价值,以此确定野生观赏植物应用等级及决选树种。

2 结果与分析

根据野外调查、引种试验、园林应用试验等各项观测数据对52个野生观赏植物,依据表2和表3的评分标准,分别乔木类和灌木类进行评分,再分别乘以对应的权重获得综合评价价值见表4。表4中综合

表4 柳州野生观赏植物筛选评价综合值和决选结果

植物种名	综合值	决选结果
乔木类 栲树(<i>Koelreuteria bipinnata</i>)	4.280	入选
水石榕(<i>Elaeocarpus hainanensis</i>)	4.093	入选
萍婆(<i>Sterculia nobilis Smith</i>)	4.035	入选
乐昌含笑(<i>Michelia chapensis</i>)	3.997	入选
假萍婆(<i>Sterculia lanceolata</i>)	3.996	入选
杨梅(<i>Myrica rubra</i>)	3.948	入选
深山含笑(<i>Michelia maudiae</i>)	3.882	入选
秋枫(<i>Bischofia javanica</i>)	3.878	入选
朴树(<i>Celtis sinensis</i>)	3.857	入选
枫香(<i>Liquidambar formosana</i>)	3.844	入选
大果榕(<i>Ficus auriculata</i>)	3.832	入选
红花木莲(<i>Manglietia insignis</i>)	3.779	入选
木蝴蝶(<i>Oroxylum indicum</i>)	3.778	入选
广西木莲(<i>Manglietia tenuipes</i>)	3.741	入选
枫杨(<i>Pterocarya stenoptera</i>)	3.699	入选
乌桕(<i>Sapium sebiferum</i>)	3.666	入选
观光木(<i>Tsoongiodendron odoeum</i>)	3.662	入选
家麻树(<i>Sterculia pexa</i>)	3.645	入选
菜豆树(<i>Radermachera sinica</i>)	3.613	入选
潺槁树(<i>Litsea glutinosa</i>)	3.598	入选
多花山竹子(<i>Garcinia multiflora</i>)	3.492	落选
构树(<i>Broussonetia papyrifera</i>)	3.474	落选
红车辘(<i>Syzygium rehderianum</i>)	3.460	落选
喜树(<i>Camptotheca acuminata</i>)	3.458	落选
香港四照花(<i>Dendrobenthamia hongkongensis</i>)	3.369	落选
白车辘(<i>Syzygium levinei</i>)	3.356	落选
小果石笔木(<i>Tucheria microcarpa</i>)	3.338	落选
狗骨木(<i>Cornus wilsoniana</i>)	3.244	落选
厚壳树(<i>Ehretia thyrsoiflora</i>)	3.233	落选
薄叶润楠(<i>Machilus leptophylla</i>)	2.962	落选
膜叶嘉赐树(<i>Casearia membranacea</i>)	2.770	落选
灌木类 桃金娘(<i>Rhodomyrtus tomentosa</i>)	4.260	入选
毛杜鹃(<i>Rhododendron pulchrum</i>)	4.074	入选
野牡丹(<i>Melastoma candidum</i>)	4.046	入选
多花野牡丹(<i>Melastoma affine</i>)	4.046	入选
臭牡丹(<i>Clerodendrum bungei</i>)	4.013	入选
桢桐(<i>Clerodendrum japonicaum</i>)	4.009	入选
美丽胡枝子(<i>Lespedeza formosa</i>)	4.006	入选
矮紫金牛(<i>Ardisia humilis Vahl</i>)	4.001	入选
萝芙木(<i>Rauwolfia verticillata</i>)	3.906	入选
映山红(<i>Rhododendron simsii</i>)	3.699	入选
枸骨(<i>Ilex cornuta</i>)	3.659	入选
火棘(<i>Pyracantha fortuneana</i>)	3.586	入选
结香(<i>Edgeworthia chrysantha</i>)	3.536	入选
朱砂根(<i>Ardisia crenata Sims</i>)	3.532	入选
山小桔(<i>Glycosmis citrifolia</i>)	3.525	入选
山胡椒(<i>Lindera glauca</i>)	3.442	落选
赤楠蒲桃(<i>Syzygium buxifolium</i>)	3.245	落选
牛耳枫(<i>Daphniphyllum calycinum</i>)	3.085	落选
三叉苦(<i>Euodia lepta</i>)	3.046	落选
柃木(<i>Eurya japonica</i>)	2.957	落选
嘉赐树(<i>Casearia glomerata</i>)	2.731	落选

评价值>3.5的野生观赏植物入选为决选良种, 此野生观赏植物良种具有较高的观赏价值, 而且抗逆性强, 适宜在城市绿化中应用。由表4可见, 乔木类评价综合值>3.5的有栲树(*Koelreuteria bipinnata*)、水石榕(*Elaeocarpus hainanensis*)、萍婆(*Sterculia nobilis Smith*)、乐昌含笑(*Michelia chapensis*)、假萍婆(*Sterculia lanceolata*)、杨梅(*Myrica rubra*)、深山含笑(*Michelia maudiae*)、秋枫(*Bischofia javanica*)、朴树(*Celtis sinensis*)、枫香(*Liquidambar formosana*)、大果榕(*Ficus auriculata*)、红花木莲(*Manglietia insignis*)、木蝴蝶(*Oroxylum indicum*)、广西木莲(*Manglietia tenuipes*)、枫杨(*Pterocarya stenoptera*)、乌桕(*Sapium sebiferum*)、观光木(*Tsoongiodendron odoeum*)、家麻树(*Sterculia pexa*)、菜豆树(*Radermachera sinica*)、潺槁树(*Litsea glutinosa*)等共20个树种; 灌木类评价综合值>3.5有桃金娘(*Rhodomyrtus tomentosa*)、毛杜鹃(*Rhododendron pulchrum*)、野牡丹(*Melastoma candidum*)、多花野牡丹(*Melastoma affine*)、臭牡丹(*Clerodendrum bungei*)、桢桐(*Clerodendrum japonicaum*)、美丽胡枝子(*Lespedeza formosa*)、矮紫金牛(*Ardisia humilis Vahl*)、萝芙木(*Rauwolfia verticillata*)、映山红(*Rhododendron simsii*)、枸骨(*Ilex cornuta*)、火棘(*Pyracantha fortuneana*)、结香(*Edgeworthia chrysantha*)、朱砂根(*Ardisia crenata Sims*)、山小桔(*Glycosmis citrifolia*)共15个树种。这35个野生观赏植物决选柳州市园林绿化应用的良种, 这些野生植物观赏价值高, 资源丰富, 抗逆性强, 适宜在城市园林绿化中推广应用。

3 结束语

本文在柳州(含原柳州地区所辖县)野外初步筛选出52种野生观赏植物, 进行引种驯化和园林应用试验, 以野生观赏植物的观赏价值、资源开发潜力和生物学特性为一级指标, 以植物特性(树形、色彩、观赏期等)、资源数量、生长特性等为二级指标, 经比较计算后得出各因子的相对权重, 分别乔木和灌木类构建了柳州野生观赏植物筛选评价体系, 能定性和定量评价野生观赏植物综合开发利用价值。经计算, 其综合评价价值大于3.5的有35种植物, 其中乔

木有栾树、萍婆、秋枫、乐昌含笑、毛杜鹃和桢桐等20种,灌木有桃金娘、毛杜鹃、野牡丹、多花野牡丹、臭牡丹、桢桐、美丽胡枝子等15种。这些品种决选为柳州市园林绿化应用的野生观赏植物良种。2009年以来,栾树、萍婆、秋枫、乐昌含笑、毛杜鹃和桢桐等树种已经在柳州城市桂柳路、柳石路、河西花卉公园、柳州园博园等绿地中批量应用,景观效果良好,丰富了柳州市城市绿化树种。

野生观赏植物具有多样性,因此在构建评价体系时,根据开发利用途径与目的的差异,把乔木与灌木分别制定评价因子,更具有针对性,评价结果更接近实际,减少了把乔木、灌木、草本植物统一采用一个评价体系所产生的误差,为今后合理开发利用野生观赏植物资源提供依据。朱纯等^[9]应用层次分析法对广东野生观赏植物资源开发利用的综合评价中也指出,把耐荫的地被植物与具有观花优势的花灌木同时比较,结果会出现偏离。黄清平^[10]在应用层次分析法评价三明市野生观赏植物的引种驯化效果时,将乔木和灌木采用同一评价体系,结果显示乔木类深山含笑、凹叶厚朴等树种其综合评价值偏低,在开发利用时容易被遗漏。

野生花卉是栽培花卉的祖先和主要来源。它不仅对维护生态平衡、调节气候、净化空气、美化大自然、为人类提供许多生活必需品,而且经过栽培和开发可以变为栽培花卉走向市场,给人类带来极为丰富的精神文化生活和巨大的经济效益^[2]。广西野生观赏植物种类繁多,本次研究的主要是部分乔木和灌木类野生观赏植物,地被类观花植物、草本观赏植物等还待于下一步研究筛选,以便于能够合理地开发应用。此外,植物生态效益和生态安全是当今城市园林建设发展考虑的一个重要因素,如何把植物生态效益数量化,并纳入野生观赏植物评价体系中,有待今后进一步研究完善。

致谢:

本文得到广西植物研究所韦霄研究员的审阅和斧正,作者谨此表示感谢。

参考文献:

- [1] 蒋家淡. 野生花卉资源及引种栽培概述[J]. 浙江林业科技, 2001, 21(6): 65.
- [2] 黄仁征, 李秀娟, 李光照. 广西野生花卉资源的研究[J]. 广西植物, 2003, 23(5): 414-419.
- [3] 莫建玲, 权键, 杜娟. 抗逆性北京野生花卉筛选初探[J]. 中国农学通报, 2011, 27(6): 95-98.
- [4] 杨远庆. 贵州野生植物资源的多样性及园林应用评价[J]. 中国园林, 2003(8): 82-84.
- [5] 兰思仁. 福建省野生观赏植物资源调查与观花植物的观赏特性评价[J]. 中国园林, 2010(12): 63-67.
- [6] 李磊. 邯郸西部山区野生观赏植物资源调查及园林应用研究初报[J]. 河北林果研究, 2010, 25(1): 76-81.
- [7] 谭庆, 陈法志, 郭彩霞, 等. 武汉地区野生地被植物资源引种筛选及其园林应用[J]. 北方园艺, 2010(18): 88-90.
- [8] 武旭霞, 游捷, 林启美. 观赏野生植物资源开发利用价值评价体系的建立及应用[J]. 中国农学通报, 2006, 33(8): 464-469.
- [9] 朱纯, 代色平. 广东野生观赏植物资源开发利用的综合评价[J]. 广东园林, 2008, 30(4): 9-13.
- [10] 黄清平. 利用层次分析法评价三明市野生观赏植物的引种驯化效果[J]. 中国园林, 2009(12): 93-96.
- [11] 马栋栋, 王晓茜, 吴海霞. 基于 AHP 的模糊综合评判法在园林树种选择中的应用[J]. 绿色科技, 2012, (3): 98-102.
- [12] 苏宗明. 广西植物资源开发利用的前景[J]. 广西科学院学报, 1994, 10(1): 19-23.
- [13] 大瑶山自然资源综合考察队. 广西大瑶山自然资源考察[M]. 上海: 学林出版社, 1988: 303.
- [14] 林敏. 广西野生花卉观赏植物及开发前景[J]. 植物学通报, 1994, 11(4): 48, 51.
- [15] 刘演, 宁世江. 广西重点保护野生植物资源的现状与评价[J]. 广西科学, 2002, 9(2): 124-132.
- [16] 和太平, 温远光, 文祥凤, 等. 广西十万大山自然保护区植物资源[J]. 中国野生植物资源, 2004, 23(1): 23-26.

(责任编辑: 邓大玉)