

柳州市园林花灌木引种试验研究 Tentative Study on Introduction of Flowering Shrub in Liuzhou City

朱鸿杰¹, 黄敬东², 何志红¹, 谢桃结¹, 石东扬¹

ZHU Hong-jie¹, HUANG Jing-dong², HE Zhi-hong¹, XIE Tao-jie¹, SHI Dong-yang¹

(1. 柳州市园林科学研究所, 广西柳州 545005; 2. 柳州市江滨公园管理处, 广西柳州 545005)

(1. Liuzhou Institute of Gardening, Liuzhou, Guangxi, 545005, China; 2. Liuzhou River Strand Park Administrative Office, Liuzhou, Guangxi, 545005, China)

摘要:从柳州市周边城市和区外邻近城市选择引种小花紫薇 (*Lagerstroemia micraantha* Merr.)、红花檵木 (*Loropetalum chinense* Olieu, var. *rubrum* Yich.)、琴叶珊瑚 (*Jatropha pandurifolia* Andr.)、灰莉 (*Fagraea ceilanica* Thunb.)、锦叶扶桑 (*Hibiscus rosa-sinensis* cv. 'Cooperi')、胡椒木 (*Zanthoxylum* 'Odovum')、金叶女贞 (*Ligustrum* × *vicaryi* Hort. Hybrid)、金叶假连翘 (*Duranta repens* L. var. *alba* Bailey.)、花叶假连翘 (*Duranta repens* L. var. *variegata* Bailey.)、椴木石楠 (*Photinia davidsoniae* Rehd. et. Wils.)、橙花夹竹桃 (*Thevetia thevetioides* Schum.)、斑叶夹竹桃 (*Nerium indicum* Mill. cv. 'Variegatum') 12 个花灌木品种进行引种试验, 选出小花紫薇、红花檵木、琴叶珊瑚、灰莉、锦叶扶桑、金叶女贞、金叶假连翘、花叶假连翘、橙花夹竹桃、斑叶夹竹桃, 共 10 个适合柳州市园林应用的花灌木良种, 为柳州的园林绿化增加了绿化品种。

关键词:花灌木 引种 适生良种

中图分类号: S685.99 文献标识码: A 文章编号: 1002-7378(2007)01-0045-04

Abstract: Twelve of flowering shrub varieties from peripheral city of Liuzhou and Guangxi, which are named *Lagerstroemia micraantha* Merr., *Loropetalum chinense* Olieu, var. *rubrum* Yich., *Jatropha pandurifolia* Andr., *Fagraea ceilanica* Thunb., *Hibiscus rosa-sinensis* cv. 'Cooperi', *Zanthoxylum* 'Odovum', *Ligustrum* × *vicaryi* Hort. Hybrid, *Duranta repens* L. var. *alba* Bailey., *Duranta repens* L. var. *variegata* Bailey., *Photinia davidsoniae* Rehd. et. Wils., *Thevetia thevetioides* Schum. and *Nerium indicum* Mill. cv. 'Variegatum', are introduced and cultivated in Liuzhou. Ten of them except *Zanthoxylum* 'Odovum' and *Photinia davidsoniae* Rehd. et. Wils. are identified as suitable improved varieties in Liuzhou. We provided new improved varieties of flowering shrub for gardening application to Liuzhou.

Key words: flowering shrub, introduction, suitable improved varieties

随着城市的发展, 园林绿化迅速发展, 园林植物 (尤其是花灌木) 作为园林绿化的主体在园林绿化中广泛应用。花灌木是指园林栽培的观花为主的灌木品种, 其种类丰富, 形态多样, 包括小乔木、大灌木、半常绿或常绿等各种生态类型, 具有无穷的魅力。花

灌木的观赏价值是由树木的形状、枝、叶的颜色、花朵、果实的形状和颜色以及香气等因素构成, 成为绿化城市、美化庭院、香化环境、净化空气的重要植物材料。针对柳州市园林上花灌木良种较少、园林绿化景观欠佳等问题, 我们从 2000 年开始在柳州市南面市区的柳州市园林科学研究所内进行花灌木良种引种试验研究, 旨在选出适应柳州市生态环境的适生花灌木良种并推广应用, 促进柳州市园林城市建设和花卉产业的发展。

收稿日期: 2007-01-26

作者简介: 朱鸿杰 (1966-), 男, 助理研究员, 主要从事园林科学研究工作。

1 材料与方法

1.1 引种地自然环境条件

柳州市园林科学研究所位于柳州市南面市区内,地处北纬 $24^{\circ}22'$,东经 $109^{\circ}23'$,海拔96.9m,属亚热带季风气候,年平均气温 20.5°C ,极端最高气温 37.2°C ,极端最低气温 -3.8°C ,最冷月1月的平均气温 10.4°C ;年平均降水量1500.1mm,其中80%以上的降水集中在4~10月份,年平均蒸发量1606.4mm,年平均相对湿度79%;全年无霜期为319d,霜期46d(霜日约8d),寒潮期间常有 $0\sim-1^{\circ}\text{C}$ 的低温天气,寒害时有发生。土壤为砂岩发育成的红壤,比较肥沃,pH值为 $5.5\sim 6.0$ 。

1.2 引种材料的选择

选择观赏性比较好的外地园林花灌木良种进行引种试验,引种材料的选择标准是:(1)品种的适应范围较广;(2)株形、叶形、叶色美观;(3)花数量较多、花形较好、花色鲜艳。根据选择标准,通过查阅文献资料和现场调查,比较确定引种的品种为12种,详见表1。

引进目的品种为无性系苗,每个品种收集的种苗数量为200株,收集的种苗生长正常、根系发达、枝叶完整、无病虫害。引种良种花灌木共10科12个品种2400株。

1.3 引种试验

引种的无性系苗即时在试验地露地栽植,种植株行距为 $50\text{cm}\times 50\text{cm}$,分5组随机排列。种植后按常规栽培管理方法加强管理,避免管理不善影响生长发育造成对适应性作出错误判断。种苗恢复生长后进行适应性观测。

1.3.1 抗逆性观测

品种的抗逆性采用直接测定法^[1]观测。每一品种选5株作为固定观察株,根据柳州市的地理位置和气候特点,重点观察以抗寒性为主的树木越冬性和以抗热为主的树木越夏性。从本地实际情况和品种应用需要出发,将树种越冬性、越夏性等级标准划分为4级,详见表2。

1.3.2 观赏性观测

观赏性观测包括形态特征观测和物候期观测。各品种选择生长发育正常的成年株5株观测记载株型、叶型、叶大小、叶色、花形、花数量、花色等形态学特征,观察萌动期、发芽期、展叶期、始花期、盛花期、末花期、叶变色期、落叶期、果熟期等物候情况,通过与原产地比较,判断观赏品质是否退化、观赏期是否

表1 引种的花灌木植物

| 序号 | 种名 | 科名 | 种源地 | 材料状况 |
|----|--|------|-------|--------|
| 1 | 小花紫薇 <i>Lagerstroemia micraantha</i> Merr. | 千屈菜科 | 广州市 | 二年生扦插基 |
| 2 | 红花檵木 <i>Loropetalum chinense</i> Oliv. var. <i>rubrum</i> Yich. | 金缕梅科 | 湖南浏阳市 | 二年生扦插苗 |
| 3 | 金叶女贞 <i>Ligustrum</i> \times <i>Vicaryi</i> Hort. Hybrid. | 桃金娘科 | 北京市 | 二年生扦插苗 |
| 4 | 锦叶扶桑 <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> cv. 'Cooperi' | 锦葵科 | 广东中山市 | 二年生扦插苗 |
| 5 | 琴叶珊瑚 <i>Jatropha pandurivifolia</i> Andr. | 大戟科 | 广西梧州市 | 多年生扦插苗 |
| 6 | 胡椒木 <i>Zanthoxylum</i> 'Odovum' | 芸香科 | 广东中山市 | 多年压条苗 |
| 7 | 灰莉 <i>Fagraea ceilanica</i> Thunb. | 马钱科 | 广西梧州市 | 多年生扦插苗 |
| 8 | 榕木石楠 <i>Photinia davidsoniae</i> Rehd. et. Wils. | 蔷薇科 | 浙江杭州市 | 二年生扦插苗 |
| 9 | 橙花夹竹桃 <i>Thevetia thevetioides</i> Schum. | 夹竹桃科 | 广东珠海市 | 二年生扦插苗 |
| 10 | 斑叶夹竹桃 <i>Nerium indicum</i> Mill. cv. 'variegatum' | 夹竹桃科 | 福建厦门市 | 二年生扦插苗 |
| 11 | 金叶假连翘 <i>Duranta repens</i> L. var. <i>alba</i> Bailey. | 马鞭草科 | 广西南宁市 | 一年生扦插苗 |
| 12 | 花叶假连翘 <i>Duranta repens</i> L. var. <i>variegata</i> Bailey. | 马鞭草科 | 广东中山市 | 一年生扦插苗 |

表2 树种越冬性、越夏性等级标准

| 等级 | 越冬性 | | 越夏性 |
|-----|-----------------------------|----------------------------|--|
| | 常绿树种 | 落叶树种 | |
| I | 植株完全不受害 | 植株完好,无干枯等受害现象,生长发育正常。 | 植株完全不受害,生长发育良好。 |
| II | 少数叶片出现冻斑,无片状枯萎现象。 | 主枝无受害现象,少数当年新枝受害干枯。 | 植株少数叶片焦黄、卷缩或脱落。 |
| III | 叶片出现片状枯萎,少数芽或新梢出现冻斑或枯萎。 | 多数当年新枝受害,主枝无受害现象,不能正常发芽。 | 植株半数以上叶片焦黄、卷缩或脱落,少数新梢受害干枯。 |
| IV | 多数叶片、芽、新梢受害枯萎或脱落,至地上部分受害死亡。 | 主枝部分受害,当年新枝全部受害,至地上部分受害死亡。 | 植株多数叶片枯黄或脱落,但能重新萌发,半数新梢以上干枯,至地上部分枝叶枯死。 |

变短,而对引进品种的观赏性划分等级,把观赏效果好、观赏期长短与原产地无明显差异的品种定为 I

级,观赏品质轻度退化、观赏期变短、观赏效果较好的品种定为Ⅱ级,观赏效果差、观赏品质退化严重、与原产地差异显著的品种定为Ⅲ级。

1.3.3 繁殖能力试验

引进品种采用在原产地应用的繁殖方式进行繁殖试验,观测引进的品种能否以原有的繁殖方式继代生长以及繁殖成苗率与原产地的差异。小花紫薇、橙花夹竹桃采用播种和扦插两种繁殖方式,胡椒木采用压条繁殖,其余品种均采用扦插繁殖,观察记载繁殖成苗率。

试验结果与原产地比较,能够以原有的繁殖方式进行繁殖、繁殖成苗率与原产地差异不显著的品种定为繁殖能力Ⅰ级,能够以原有的繁殖方式进行繁殖、繁殖成苗率与原产地差异显著的品种定为繁殖能力Ⅱ级,不能以原有的繁殖方式进行繁殖的品种定为繁殖能力Ⅲ级。

1.3.4 适应性等级划分

根据引种栽培成功的标准^[2]选用越冬性(A)、越夏性(B)、生长状况(C)、繁殖能力(D)、观赏性(E)等5项作为适应性评价指标,采用评分法对各项指标等级评分,依据总积分的多少评价引进品种的适应性。各项指标依其重要性确定等级数及其相应分数,其中,越冬性、越夏性Ⅰ级计3分、Ⅱ级计2分、Ⅲ级计1分、Ⅳ级计0分;其余3个指标的Ⅰ级计2分、Ⅱ级计1分、Ⅲ级计0分。每个品种各项指标合计得分10以上(含10分)的定为适应性好,列为柳州市的适生良种花灌木。

2 结果与分析

2.1 抗逆性测定结果

引种品种的越冬性属于Ⅰ级的有小花紫薇、红花榉木、金叶女贞、榕木石楠、橙花夹竹桃,Ⅱ级的有锦叶扶桑、琴叶珊瑚、灰莉、斑叶夹竹桃、金叶假连翘、花叶假连翘,Ⅲ级的有胡椒木。越夏性属于Ⅰ级的有小花紫薇、红花榉木、金叶女贞、锦叶扶桑、琴叶珊瑚、胡椒木、灰莉、橙花夹竹桃,斑叶夹竹桃、金叶假连翘、花叶假连翘,Ⅱ级的有榕木石楠。

2.2 生长状况测定结果

引种的小花紫薇、红花榉木、金叶女贞、锦叶扶桑、灰莉、橙花夹竹桃、金叶假连翘、花叶假连翘等8个品种的生长状况属Ⅰ级,琴叶珊瑚、胡椒木、斑叶夹竹桃、榕木石楠4个树种的生长状况属Ⅱ级。详见表3。

表3 引种品种的生长状况

| 树种 | 树龄(a) | 新梢平均年生长量(cm) | 树冠完整性 |
|-------|-------|--------------|-------|
| 小花紫薇 | 3 | 56.10 | 好 |
| 红花榉木 | 3 | 38.55 | 好 |
| 金叶女贞 | 3 | 47.95 | 好 |
| 锦叶扶桑 | 3 | 50.95 | 好 |
| 琴叶珊瑚 | 4 | 39.13 | 中等 |
| 胡椒木 | 4 | 30.11 | 中等 |
| 灰莉 | 4 | 34.39 | 好 |
| 榕木石楠 | 3 | 48.51 | 中等 |
| 橙花夹竹桃 | 3 | 43.60 | 好 |
| 斑叶夹竹桃 | 3 | 45.55 | 中等 |
| 金叶假连翘 | 3 | 88.39 | 好 |
| 花叶假连翘 | 3 | 79.53 | 好 |

2.3 观赏性测定结果

引种的小花紫薇、红花榉木、琴叶珊瑚、灰莉、橙花夹竹桃、斑叶夹竹桃、金叶假连翘、花叶假连翘等8个品种的观赏性等级为Ⅰ级,金叶女贞、锦叶扶桑、胡椒木3个品种的观赏性等级为Ⅱ级,榕木石楠为Ⅲ级。详见表4。

表4 品种观赏性测定结果

| 树种 | 观赏品质与原产地比较 | 观赏期长短与原产地比较 | 观赏性等级 |
|-------|------------|-------------|-------|
| 小花紫薇 | 未退化 | 未变短 | Ⅰ |
| 红花榉木 | 未退化 | 未变短 | Ⅰ |
| 金叶女贞 | 轻度退化 | 未变短 | Ⅱ |
| 锦叶扶桑 | 轻度退化 | 变短 | Ⅱ |
| 琴叶珊瑚 | 未退化 | 未变短 | Ⅰ |
| 胡椒木 | 轻度退化 | 未变短 | Ⅱ |
| 灰莉 | 未退化 | 未变短 | Ⅰ |
| 榕木石楠 | 严重退化 | 变短 | Ⅲ |
| 橙花夹竹桃 | 未退化 | 未变短 | Ⅰ |
| 斑叶夹竹桃 | 未退化 | 未变短 | Ⅰ |
| 金叶假连翘 | 未退化 | 未变短 | Ⅰ |
| 花叶假连翘 | 未退化 | 未变短 | Ⅰ |

2.4 繁殖能力测定结果

引进品种都能以原有的繁殖方式进行繁殖。其中,小花紫薇、红花榉木、金叶女贞、锦叶扶桑、胡椒木、橙花夹竹桃、斑叶夹竹桃、金叶假连翘、花叶假连翘等9个品种的繁殖能力属Ⅰ级,琴叶珊瑚、灰莉、榕木石楠的繁殖能力属Ⅱ级。除了琴叶珊瑚、灰莉、榕木石楠的繁殖成苗率为50%~60%外,其余9个品种的繁殖成苗率为80%~90%,可以在柳州市较好地繁殖生长。

2.5 品种适应性评价

从表5可以看出,小花紫薇、红花榉木、金叶女贞、锦叶扶桑、琴叶珊瑚、灰莉、橙花夹竹桃、斑叶夹竹桃、金叶假连翘、花叶假连翘等10个品种的各项适

应性评价指标的总得分达10分(含10分)以上,可以列为柳州市的适生良种花灌木。

表5 品种适应性评价评分结果

| 引种品种 | 指标记分 | | | | | 合计得分 |
|-------|------|---|---|---|---|------|
| | A | B | C | D | E | |
| 小花紫薇 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 12 |
| 红花榉木 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 12 |
| 金叶女贞 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 11 |
| 锦叶扶桑 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 10 |
| 琴叶珊瑚 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 10 |
| 胡椒木 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 8 |
| 灰莉 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 10 |
| 榕木石楠 | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 橙花夹竹桃 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 12 |
| 斑叶夹竹桃 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 10 |
| 金叶假连翘 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 11 |
| 花叶假连翘 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 11 |

个花灌木品种,经过引种试验选出小花紫薇、红花榉木、琴叶珊瑚、灰莉、锦叶扶桑、金叶女贞、金叶假连翘、花叶假连翘、橙花夹竹桃、斑叶夹竹桃共10个适合柳州市园林绿化应用的花灌木良种,丰富了柳州市的园林绿化品种。这10个优良花灌木品种的应用可以提高柳州市园林绿化、美化效果,推动柳州市园林绿化建设和花卉产业的发展。这些花灌木适生良种,在亚热带地区有很大推广应用潜力,有待于开展后续的推广应用研究。

参考文献:

- [1] 王名金,刘克辉,伍寿彭,等. 树木引种驯化概论[M]. 南京:江苏科学技术出版社,1990.
- [2] 朱慧芬,张长芹,龚洵. 植物引种驯化研究概述[J]. 广西植物,2003(1):52-60.

3 结束语

从柳州周边城市和区外邻近城市选择引种的12

(责任编辑:邓大玉)

防止癌细胞扩散的相关基因被找到

当普通细胞按照信号指令产生分裂时,它同时也开始激活一个“制动系统”,这个系统最终会终止细胞的分裂活动,使细胞回归到静止状态。但是,如果“制动系统”出了问题,细胞分裂就会得不到控制,引发癌细胞进行分裂,从而产生癌症。以色列魏兹曼研究院通过来自生物学规则系、复杂系统物理学系、细胞生物学系、计算机系和应用数学系,以及谢巴医疗中心等多学科多领域科学家通力合作,终于找到了那些与这种“制动系统”相关联的基因。通过对患卵巢癌病人的临床研究,他们发现了“制动”细胞活动水平、生存率和疾病的危害性之间的相关性。这些发现有助于建造可以精确显示遗传缺陷的个人遗传档案,并帮助医生为每一个病人选择合适的治疗方法,这种遗传档案,还能够帮助医生预测病人的疾病发展进程。这一研究发现有助于找到一种方法,为失控的细胞分裂恢复“制动系统”,来阻止癌症病情的发展。

(据科学网)