

文章编号: 1000-5692(2006)02-0179-09

杭州市桂花品种的分类整理

胡绍庆¹, 宣子灿², 周煦浪³, 吴光洪⁴

(1. 杭州植物园, 浙江 杭州 310013; 2. 杭州市林木种苗管理中心, 浙江 杭州 310016

3. 浙江省常山县林场, 浙江 常山 324200; 4. 杭州绿地种业有限公司, 浙江 杭州 310016)

摘要: 桂花 *Osmanthus fragrans* 为杭州市市花,栽培历史悠久。杭州桂花数量之多,栽培面积之大,品种之优,也已在全国闻名。对杭州传统栽培的桂花品种进行了系统的研究,并对四季桂的分类地位问题进行了讨论,在此基础上对杭州的桂花品种进行了分类和整理。杭州市传统栽培的桂花可分成6个种系,常见栽培的主要有宁波木犀 *Osmanthus cooperi*, 四季桂 *Osmanthus heterophyllus* 和桂花等3大种系,其中四季桂种系有3个品种,桂花种系可分为4个品种群,有59个品种(另有9个品种引入栽培),其中在杭州市各种传统资料中已有记载的桂花品种仅15个,新记录品种38个,新确定(新命名)品种6个。图1参14

关键词: 植物学; 桂花; 品种分类; 杭州市

中图分类号: Q949.776; S718.3 **文献标识码:** A

桂花 *Osmanthus fragrans* 为木犀科 Oleaceae 木犀属 *Osmanthus* 植物,花虽不大,但盛开时香味馥郁文雅,清甜纯正,传播甚远,似飘在空中,又似近在眼前,可谓“十里桂花香”,一向被视作为吉祥荣誉的象征。桂花花期虽不算长,但不限于秋季,除严寒酷暑外,都有花朵陆续开放,且有白色、淡黄色、金黄色和橙红色等珍贵色泽的不同品种。桂花寿命长,病虫害少,适应性强,是较耐寒的常绿阔叶观赏花木,在园林和庭院的绿化、美化、香化及装饰盆景上有特殊地位。此外,桂花还可提取香料,落花可制蜜饯食之,具有广泛的经济价值,深得人们的厚爱。

1 杭州市桂花栽培及研究概况

杭州市地处东南沿海的长江三角洲南翼,是长江三角洲重要中心城市和中国东南部交通枢纽。桂花作为中国传统的十大名花之一,具有深厚的历史文化内涵。目前包括杭州在内的全国20多个城市已将桂花作为市花。杭州是我国历史上“五大桂花产区”之一,距今已有1700余年的历史,平湖秋月、满陇桂雨、苏堤春晓、长桥公园等,处处桂花满园,早已为世人所敬仰。杭州桂花数量之多,栽培面积之大,品种之优,也早在全国闻名。

过去一些年,湖北、江苏、上海和河南等省(市),一些学者对桂花品种资源作了些地区性的调查,报道了不少桂花品种。1994—1997年杭州植物园和南京林业大学等单位专家对杭州市内桂花的品种进行了调查,对桂花的分类性状进行了研究,并报道了11个桂花品种和4个新品种^[1];南京林业

收稿日期: 2005-03-29; 修回日期: 2005-11-08

基金项目: 浙江省杭州市科学技术重点项目(200305)

作者简介: 胡绍庆,教授级高级工程师,硕士,从事植物分类和园林植物研究。E-mail: shaoqinghu@eyou.com

大学桂花研究中心, 湖北、河南等有关专家撰文讨论了我国桂花品种的分类原则、方法^[2,3]和调查方法^[4], 这为开展全国性桂花品种资源调查研究打下了一定的基础, 也为杭州市桂花品种调查和鉴定提供了科学依据; 2004年, 为了申请木犀属植物栽培品种国际登录权, 又正式报道了我国桂花品种157个^[5], 并把桂花品种分成四大品种群^[6]。在此期间, 作者等对杭州桂花品种资源进行了全面的调查, 并对四季桂的分类地位问题进行了讨论, 在此基础上对杭州的桂花品种进行了分类和整理。

2 四季桂的分类地位

在有关木犀属的浩瀚文献中, 关于四季桂的描写均包括在桂花这一物种内, 或作为一个品种处理, 或作为一个品种群。根据全国桂花品种资源调查资料, 经对目前所知的大量品种进行详细观察和比较研究发现, 四季桂与桂花的区别非常明显。关于四季桂的分类地位, 值得进一步研究。

2.1 四季桂的形态与习性

四季桂的形态和习性与桂花都存在着显著区别。主要表现在以下几个方面: ①四季桂的花序存在着2种显著不同的类型, 而且呈有规律的季节性变化, 秋季为无总梗的聚伞花序, 花簇生叶腋, 春季呈有总梗的圆锥状花序, 总梗显著, 有时长达3~5 cm, 腋生, 有时假顶生, 而冬季花期则两种花序同时出现。桂花统一为无总梗的聚伞花序, 簇生叶腋。②四季桂的叶片也有2种不同的类型, 春梢叶倒卵状椭圆形或宽椭圆形, 多全缘, 秋梢叶则类型多样, 中部以下最宽, 并多有锯齿。桂花的春、秋叶片没有区别。③四季桂冬季花期存在比较普遍的3~4枚雄蕊的情况, 而桂花则严格地具有2枚雄蕊。④四季桂多季节开花, 每年秋季、冬季至春季, 花期长达150~200 d, 并能在南亚热带至热带正常开花。桂花仅秋季开花, 并对昼夜温差和夜间低温的要求较为严格。

2.2 四季桂的遗传特性分析

从74个引物中筛选出13个扩增条带用于ISSR-PCR (inter simple sequence repeat-polymerase chain reaction) 反应, 经ISSR检测得到较高的多态性条带比率, 说明桂花品种间的遗传变异较大。根据DNA扩增结果计算品种间的遗传距离, Nei's 遗传距离的范围在0.167~0.319。从图1可以看出, 18个桂花品种中, 四季桂(四季桂、月月桂和佛顶珠)和传统桂花的Nei's 遗传距离最远(0.319); 而银桂、金桂和丹桂等3个品种群中除银桂品种群的3个品种(早银桂、苏州早黄和宽叶籽银桂)Nei's 遗传距离较近(0.167~0.198)以外, 其余品种群的品种间均互为交叉, 不能单独聚类(图1)。

伊燕杰等^[7]利用RAPD (random amplification of polymorphic DNA) 标记研究桂花品种间的亲缘关系, 也证明了四季桂栽培品种的独立性, 并与桂花的其他3个品种群间存在比较远的亲缘关系。刘龙昌等^[8]利用RAPD标记研究桂花品种遗传多样性时, 也证实了这一点。赵小兰等^[9]对武汉桂花品种进行的同工酶分析也支持这一观点。

2.3 四季桂与桂花的生殖隔离现象

经对目前所知的全国大量桂花品种调查资料分析, 尚未发现有四季桂与桂花天然杂交种, 也未发现有这两者之间的中间类型, 这说明四季桂可能与桂花之间存在较远的亲缘关系。这是否正是一种种间的生殖隔离, 有待进步研究。

3 杭州市桂花的分类

根据现有调查资料, 杭州市目前栽培的桂花共有5种和2个变种, 即宁波木犀 *Osmanthus cooperi*, 皱叶木犀 *Osmanthus heterophyllus*, 刺叶木犀 *Osmanthus fortunei*, 长叶木犀 *Osmanthus marginatus* var. *longissimus*, 厚叶木犀 *Osmanthus marginatus* var. *pachyphyllus*, 牛矢果 *Osmanthus matsumuranus* 和桂花。

综上所述, 杭州市传统栽培的桂花可分成6个种系, 即牛矢果种系、厚边木犀 *Osmanthus marginatus* 种系、宁波木犀种系、皱叶木犀种系、刺叶木犀种系和桂花种系。牛矢果种系叶形多为披针形或倒披针形, 聚伞花序组成小圆锥花序, 腋生, 花序疏散, 花芳香, 少有栽培。厚边木犀种系叶多为

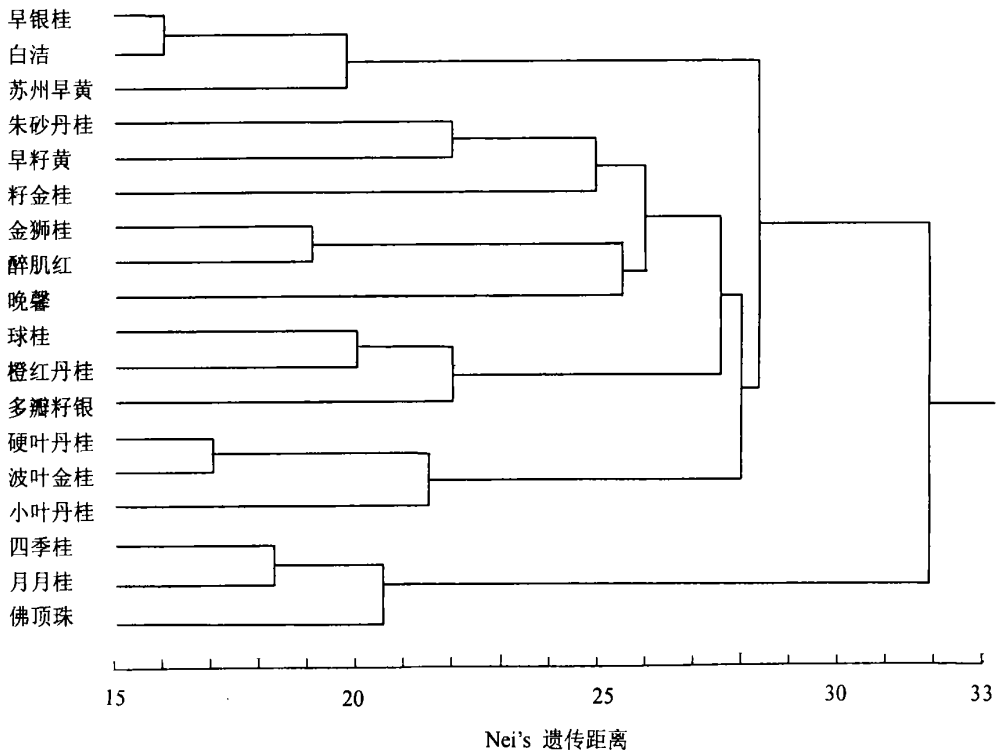


图 1 桂花 18 个品种的 ISSR 聚类分析树状图


Figure 1 Dendrogram for 18 cultivars of *Osmanthus fragrans* by cluster analysis (UMGMA) based on ISSR markers

厚革质, 全缘, 椭圆形或长披针形, 聚伞花序组成小圆锥花序, 腋生或顶生, 花序紧密。少有栽培, 杭州市栽培有其 2 个变种, 即长叶木犀和厚叶木犀。宁波木犀种系叶多为椭圆形, 革质, 全缘, 花序簇生叶腋, 无总梗, 花无香气。园林中常见栽培。刺叶木犀种系叶形较小, 叶缘具 3~4 对长刺状尖齿, 花序簇生叶腋, 无总梗, 花稍有香气。园林中常见盆栽。刺叶木犀种系叶为椭圆形, 叶缘具 8~9 对尖锐大锯齿, 花序簇生叶腋, 无总梗, 花有香气, 园林中有栽培。桂花种系花序常为腋生的簇生聚伞花序, 无总梗, 秋季开花, 为园林应用最多的物种, 栽培品种极多。考虑到四季桂的特殊性, 作者认为在桂花品种分类时应首先把四季桂从桂花种系中独立地分出, 而四季桂品种群作为四季桂的二级分类单位, 与桂花的其他品种群并列, 只有这样做才更为合理。是否可以把四季桂提升为“新种”或者“新变种”值得进一步研究, 在此暂不进行讨论。

为了与传统桂花品种分类及其名称接轨, 依据开花习性和花色的不同把桂花种系分为 4 个品种群。桂花种系各品种群内虽然花色变化很大, 但仅为深浅的不同, 而非色质的差异。各品种群内的色质是相当稳定的。根据《国际栽培植物命名法规》^[10] 各品种群的名称应为: 四季桂品种群 (*Osmanthus Siji* Group), 叶形多宽圆, 花序顶生或腋生, 常有总梗, 花期长, 以春季和秋季为盛花期, 其他生长季节开花量较少, 花香气较淡。园林中普遍栽培, 尤以南方栽培为多。银桂品种群 (*Osmanthus Albus* Group), 该品种群包括秋季开花色质为白色的品种。金桂品种群 (*Osmanthus Luteus* Group), 包括色质为各种黄色的桂花品种, 皆秋季开花。丹桂品种群 (*Osmanthus Aurantiacus* Group), 包括秋季开花色质为橙红色的桂花品种。在园林绿化中, 采用不同种系、不同花期的桂花品种进行合理配置, 以延长花期观赏时间, 具有重要的实践意义。

4 杭州桂花品种的分类整理





通过对杭州市各地栽培桂花的各种变异类型的形态学特征进行深入分析, 经过对比综合, 作者将

杭州的桂花品种首先分为6大种系。其中常见栽培的主要有宁波木犀、树和桂花等3大种系。

4.1 宁波木犀种系 *Osmanthus cooperi*

宁波木犀又名华东木犀、白花木犀和山桂等,分布于浙江、江西、福建、安徽、江苏、湖北等地。近年来浙江各地园林中已逐步引种栽培,该种自然变异也较丰富,尚有许多变异类型,但由于其园艺化时间很短,这些变异类型还不够稳定,值得进一步观测研究。

4.2 树种系 *Osmanthus heterophyllus*

树原产日本,在国外有较长的栽培历史,现知有12个品种,以观叶品种为主。近年来,我国引入部分品种,目前杭州常见栽培的有3个品种。(1)银斑树 *Osmanthus heterophyllus* 'Variegatus',叶缘和叶片有乳白色斑纹,先端锐尖,叶缘有尖刺状锯齿,生长缓慢。我国东部地区常见栽培。(2)金边树 *Osmanthus heterophyllus* 'Aureo-marginatus'。叶片椭圆形,较小,叶缘有4~5枚尖锐锯齿,叶缘黄色,沿主脉为绿色,在绿色部分有不规则黄色斑侵入。江苏、浙江等省庭院中有栽培,多作盆栽。(3)五彩树 *Osmanthus heterophyllus* 'Goshiki',叶缘有7~9枚刺状锯齿,叶片色彩丰富,新叶粉红紫色,成叶有灰绿、黄绿、金黄和乳白色等斑点或斑块。浙江杭州、金华和丽水等地均有栽培,通常作盆栽。

4.3 桂花种系 *Osmanthus fragrans*

桂花种系可首先分为四季桂和桂花:四季桂有2种不同类型的叶片,春梢叶倒卵状椭圆形或宽椭圆形,多全缘,秋梢叶则类型多样,中部以下最宽,并多有锯齿;花序存在着2种显著不同的类型,而且呈现有规律的季节性变化,秋季为无总梗的聚伞花序,花簇生叶腋,春季呈现为有总梗的圆锥状花序,总梗显著,有时长达3~5 cm,腋生,有时假顶生,而冬季花期则两种花序同时出现;花期长,以春季和秋季为盛花期,其他生长季节开花量较少,多季节开花,每年秋季、冬季至春季,开花期长达150~200 d,并能在南亚热带至热带正常开花。四季桂仅1个品种群,杭州原有栽培5个品种,另有引入栽培4个品种,原记录2个品种,新记录3个品种。桂花(秋桂)严格在秋季开花的类型,春、秋叶片没有区别,花序统一为无总梗的聚伞花序,簇生叶腋;常为腋生得簇生聚伞花序,无总梗。秋季开花,并对昼夜温差和夜间低温的要求较为严格,可分为3个品种群。杭州原栽培有54个品种,近年来从外地引种栽培的5个品种,共59个品种,其中在杭州市各种传统资料中已有记载的桂花品种仅13个,新记录品种35个,新确定(新命名)品种6个。

4.3.1 四季桂品种群 *Osmanthus Siji Group* 我国共有18个品种,其中产杭州有5个品种,另有引入栽培品种4个。(1)月桂 *Osmanthus fragrans* 'Yuegui',又名月月桂。春叶小而阔,长约为宽的2倍,侧脉与主脉之间的夹角小,可大量结实。杭州植物园、余杭及临安等地有栽培。江苏南京、苏州,河南潢川,上海,武汉等地也有栽培。(2)四季桂 *Osmanthus fragrans* 'Sijigui'。该品种是四季桂变种系中栽培最广的品种,其侧脉与主脉的夹角近于直角,开花不太集中,香气较淡。作者观察了2000年沈立新发表的齿叶四季桂'Chiye Sijigui'是指注意了其秋梢叶的特点,与应四季桂属同一个品种,故予以归并。(3)皱叶四季桂 *Osmanthus fragrans* 'Zhouyesijigui',俗称圆叶四季桂,叶片色深,质厚,宽圆,叶面微皱,开花零星稀少,香味很淡。栽培于杭州植物园、余杭等地。浙江金华、衢州,江苏南京,河南潢川等地也有栽培。(4)淡妆 *Osmanthus fragrans* 'Danzhuang'。花两性,能结实,叶色墨绿,叶片较大(8~11 cm),花梗较短(5~7 cm)。栽培于杭州、余杭及临安。金华安地乡也有,散生于各苗圃中。(5)天女散花 *Osmanthus fragrans* 'Tiannüsanhua'。该品种枝条较长而少分枝,春叶较小而宽,秋叶多呈披针形,网脉明显隆起,花梗较长而开展,姿态潇洒。杭州余杭、临安有栽培。金华安地乡也有,散生于各苗圃中。另外,近年从四川、浙江金华等地区引入栽培品种4个,即大叶佛顶珠'Dayefodingzhu',小叶佛顶珠'Xiaoyefodingzhu',日香桂'Rixianggui',天香台阁'Tianxiangtaige'。

4.3.2 银桂品种群 *Osmanthus Albus Group* 该品种群包括秋季开花的色质为白色的品种。银桂品种群

现知 57 个品种, 杭州产 25 个品种(包括 2 个新品种)。其中子房发育正常, 可以结实的品种有 7 个, 雌蕊败育, 不能结实的品种有 18 个, 另有引入栽培 3 个品种。(1) 籽银桂 *Osmanthus fragrans* 'Zijyingui', 又名籽桂。叶片倒卵形, 叶面有光泽, 顶端骤类, 子房发育正常, 可大量结实。常见栽培或野生, 杭州各地园林中常有栽培, 上海, 江苏南京、苏州, 湖北武汉, 河南郑州、许昌、广西桂林等地均有栽培。(2) 宽叶籽银桂 *Osmanthus fragrans* 'Kuanyeziyingui'。与籽银桂相似, 但叶片较大而宽阔, 花冠裂片细长、平展, 花期较迟。杭州满陇桂雨公园中有栽培, 江苏南京, 广西桂林也有。(3) 紫梗籽银桂 *Osmanthus fragrans* 'Zigengziyin'。与宽叶籽银桂相似, 但花冠裂片较宽、斜展, 花梗紫红色。杭州满陇桂雨公园中有栽培, 江苏南京, 湖北咸宁也有。(4) 多瓣籽银桂 *Osmanthus fragrans* 'Duobanziyin'。该品种花两性, 能结实, 花冠裂片圆宽而肥厚, 常 4~6 枚, 叶片较小(5~9 cm)。杭州满觉陇村有栽培。(5) 三蕊桂 *Osmanthus fragrans* 'Sanrui'。雄蕊多为 3 枚; 叶缘有粗大锯齿, 花色较深, 黄白色至乳黄色, 花期迟。易与其他品种区别。栽培于杭州的浙江宾馆园内。(6) 米花籽银桂 *Osmanthus fragrans* 'Mihuaziyin'。该品种叶片长椭圆形, 基部狭窄; 花朵较小, 花冠裂片不完全展开, 呈狭钟形; 着花繁密, 花梗黄绿色。栽培于满陇桂雨公园内。安徽合肥也有栽培。(7) 早籽银桂 *Osmanthus fragrans* 'Zaoziyin'。叶片椭圆形, 宽大而厚实; 花梗较长, 达 9~12 mm, 花期早(初花期 8 月中下旬至 9 月上旬)。杭州满觉陇村有栽培, 江苏南京也有。(8) 早银桂 *Osmanthus fragrans* 'Zaoyingui'。叶片椭圆形、长椭圆形至椭圆状披针形, 花期早(初花期 8 月中下旬至 9 月上旬), 花冠裂片圆阔, 倒卵圆形, 白色、乳白色至浅黄白色。该品种是杭州市栽培最普遍的早花型桂花品种, 在杭州、萧山、余杭、桐庐和临安等地园林中均有栽培。长江流域各地有栽培。经栽培观察, 杭州的早银桂 'Zaoyingui' 和臧德奎(2004)发表的阔叶早银桂 'Kuoyezaozingui' (苏州), 其叶片较宽阔的特点是由不同的栽培环境所引起, 在同地点栽培后, 两者性状完全一致, 故予以归并。(9) 波叶银桂 *Osmanthus fragrans* 'Bozeyin'。该品种树冠紧密, 叶片狭长, 叶缘呈均匀的波状皱褶。杭州西湖风景区有栽培, 浙江金华, 湖北咸宁、武汉, 江苏苏州、南京等地也有栽培。(10) 九龙桂 *Osmanthus fragrans* 'Jiulonggui'。俗称 '龙桂'、'中华龙桂'。丛生灌木, 小枝自然扭带, 幼叶紫红色。该品种原产四川成都一带, 杭州各地有引种栽培。浙江金华、新昌和绍兴等地也有引种。(11) 白洁 *Osmanthus fragrans* 'Baijie'。叶片椭圆形至长椭圆形, 叶缘有一条较宽的黄白色、半透明带痕, 花朵较大, 花冠裂片倒卵形至卵状椭圆形, 肥厚。杭州植物园有栽培。浙江义乌, 江苏南京, 上海, 安徽合肥等地也有栽培。(12) 早黄 *Osmanthus fragrans* 'Zaohuang'。叶片狭长, 常为宽的 3 倍以上, 花朵较大, 花色较深。与白洁相似, 但叶缘无带痕。为苏州光福传统栽培品种, 栽培历史悠久, 但目前已很少见。当地俗称本地早黄, 本地黄, 苏州早黄。杭州各地园中栽培普遍, 杭州植物园、浙江宾馆、满陇桂雨和长桥等公园中均有栽培。浙江金华, 江苏苏州、南京, 安徽合肥等也有栽培。(13) 晚银桂 *Osmanthus fragrans* 'Wanyingui'。与白洁相似, 但叶片椭圆形, 较小, 着花特别繁密, 当年生枝与 2~3 年生枝同时着花, 黄白色至乳黄色, 花冠裂片肥厚、圆阔。花期 9 月下旬至 10 月中旬。与苏州光福传统栽培品种, 栽培历史悠久, 目前仍是当地大量栽培的采花品种。杭州西湖风景区、余杭、临安、满陇桂雨公园等地有栽培。浙江金华安地, 江苏南京, 河南南阳、潢川, 安徽合肥等地也有栽培。经栽培观察, 臧德奎(2004)发表的玉玲珑 'Yulinglong' 与该品种各性状表现完全一致, 故予以归并。(14) 西子银桂 *Osmanthus fragrans* 'Xiziyingui'。与晚银桂相似, 但花冠裂片较狭长, 花梗短(5~7 mm)。杭州特产品种, 栽培于杭州植物园、浙大华家池校区和满陇桂雨公园等地。(15) 柳叶桂 *Osmanthus fragrans* 'Liuyegui'。叶片狭长, 长为宽的 3.5 倍左右, 全缘, 叶缘微波状, 花较小, 花冠裂片长椭圆形。杭州临安、桐庐有栽培。江苏南京、苏州, 河南, 广西桂林等地均有栽培。(16) 串银球 *Osmanthus fragrans* 'Chuanyinqiu'。该品种花梗短(5~6 mm), 每花序有花 9~11 朵, 各节花芽同时开放, 花朵围绕枝条形成球状, 花感强。为杭州特产品种, 栽培于西湖风景区、临安和桐庐等地。(17)

玉帘银丝 *Osmanthus fragrans* 'Yulianyinsi'。该品种花梗细长(达12~17 mm)下垂,黄绿色,花冠平整,较大(直径9~11 mm)。十分独特,观赏价值较高。为杭州特产品种,杭州满陇桂雨风景区有栽培。

(18) 大花早银桂 *Osmanthus fragrans* 'Dahuzaoyin'。该品种枝叶茂密,叶片大,全缘,花期早(9月上旬至10月上旬),花朵大(直径11~13 mm),花色较深,乳黄色或黄白色。为杭州特产品种,栽培于杭州浙江宾馆园内。

(19) 狭叶晚银桂 *Osmanthus fragrans* 'Xiayewanyin'。叶片狭长,条形或条状披针形,长为宽的4.0倍以上,花冠裂片椭圆形。为杭州特产品种,栽培于满陇桂雨公园。

(20) 杨梅叶银桂 *Osmanthus fragrans* 'Yangmeiyeyin'。叶片狭长,条形至倒披针形,先端反卷,花较小,花梗带紫色。杭州满陇桂雨公园、桐庐有栽培。金华、武义、义乌等地也有栽培。

(21) 菊瓣 *Osmanthus fragrans* 'Juban'。叶片矩圆状披针形至条状披针形,花冠裂片特别狭长,呈条形,长为宽的2.5~3.0倍。为杭州特产品种,栽培于满陇桂雨公园。

(22) 大叶银桂 *Osmanthus fragrans* 'Dayeyin'。叶片宽大,叶面波状起伏,花梗较短。为杭州特产品种,栽培于杭州植物园。

(23) 鹅黄 *Osmanthus fragrans* 'Ehuang'。枝条粗壮,叶面明显呈“U”形内折,花冠裂片细长,开花集中,花白色至乳黄色。杭州满陇桂雨公园有栽培。浙江金华、江苏南京、湖北咸宁也有。

(24) 紫云 *Osmanthus fragrans* 'Ziyun' (新品种)。叶片椭圆形,全缘;花冠初始带蓝紫色,后为银白花,盛开时为淡黄色。为杭州特产品种,栽培于临安桂花种质资源库内。该品种在2003年调查发现,臧德奎把它们为存疑品种处理,后经观察研究,品种性状稳定,可以确立为新品种。

(25) 尾叶银桂 *Osmanthus fragrans* 'Weiyeyin' (新品种)。叶片椭圆形、卵状椭圆形,叶面平整,先端尾尖或长渐尖,全缘;花瓣圆型,乳白色或柠檬黄。为杭州特产品种,栽培于杭州植物园。该品种在2003年调查发现,臧德奎把它作为存疑品种处理,后经观察研究,品种性状稳定,可以确立为新品种。此外,在临安桂花种质资源库中还引入栽培来自湖北和浙江金华等地的银星 'Yinxing'、香云 'Xiangyun' 和金粟 'Jinsu' 等品种。

4.3.3 金桂品种群 *Osmanthus luteus* Group 该品种群包括色质为各种黄色的桂花品种,皆秋季开花。金桂品种群现知45个品种,其中产杭州19个品种(包括4个新品种)。其中子房发育正常,可以结实的品种有7个,雌蕊败育,不能结实的品种有12个。

(1) 早籽黄 *Osmanthus fragrans* 'Zaozihuang'。花期早,花冠裂片矩圆形,较狭窄,浅黄色,花梗在花后全部变为紫色,可结实。杭州植物园和满陇桂雨风景区有栽培。江苏南京也有。

(2) 晚金桂 *Osmanthus fragrans* 'Wanjingui'。花期较晚(10月上旬至10月下旬开花),是金桂品种群花期最晚的品种。花较小,花瓣细长,叶片较宽;结实丰满。杭州植物园和满陇桂雨风景区有栽培。江苏南京、湖北武汉也有栽培。

(3) 大花金桂 *Osmanthus fragrans* 'Dahuajingui'。叶片较大,基部狭楔形下延生长,花朵较大,花色金黄,花梗有紫晕。杭州满觉陇、桐庐等地有栽培。江苏南京、苏州,湖北武汉,浙江金华等地也有栽培。

(4) 大叶籽金桂 *Osmanthus fragrans* 'Dayezijingui', 又名大叶金桂。枝条粗壮,叶片大,长达12.0~17.0 cm,宽4.0~4.5 cm,花冠裂片细长。杭州满陇桂雨公园、千岛湖等地有栽培。江苏南京、安徽合肥等地也有。

(5) 大叶黄 *Osmanthus fragrans* 'Dayehuang', 又名大叶黄银桂、大叶金桂。与大叶籽金桂相似,但该品种花枝长,花朵较小,花瓣宽圆,花梗较短,可以区别。杭州植物园、满陇桂雨公园有栽培。江苏南京,河南南阳,湖北武汉、咸宁等地区均有栽培。

(6) 小叶籽金桂 *Osmanthus fragrans* 'Xiaoyezijin'。该品种叶片较小(长6~9 cm,宽2~3 cm),叶柄短,花色较浅,可大量结实,果实较小。杭州特有品种,桐庐等地有栽培。

(7) 柱冠籽金桂 *Osmanthus fragrans* 'Zhuguanzijin'。分枝直立型,树冠圆柱形,花瓣长椭圆形,中间有一明显纵沟;果实椭圆形。杭州特有品种,栽培于满陇桂雨公园。

(8) 小叶苏桂 *Osmanthus fragrans* 'Xiaoyesu' (新品种)。叶较小,叶全缘,叶面波状,有光泽,顶端明显反曲,花梗较长(8~15 mm),花常下垂或散落。杭州植物园、浙江宾馆、满觉陇和长桥等公园中常见栽培。金华铁路林场苗圃中也有。臧德奎认为,该品种与姚崇怀(1989)记载的桃叶黄 'Taoyehuang' 属同一品种,经研究观察,后者叶面无光泽,花冠不展开,花梗较短(5~7 mm)。两者仅叶形相似,但可明显

区别。(9) 金满楼 *Osmanthus fragrans* ‘Jinmanlou’。该品种叶片较小(5~8 mm), 花钟形, 金黄色, 较小(5~7 mm), 着花十分繁密。杭州特有品种, 满陇桂雨风景区有栽培。(10) 万点金 *Osmanthus fragrans* ‘Wandianjin’。花梗较短, 花芽多而同时开放, 着花极为繁密, 花冠裂片顶端圆宽而肥厚, 花色深。杭州满陇桂雨有栽培。江苏南京也有。该品种花色介于金桂和丹桂之间, 故 2003 年发现时把它归类到丹桂品种群中, 经研究归为金桂品种群更为合适。(11) 杭州黄 *Osmanthus fragrans* ‘Hangzhouhuang’ (新品种)。叶片长椭圆形或矩圆形, 叶面波状起伏, 先端或中部以上有锯齿, 花金黄色, 花冠裂片长圆形或倒卵状椭圆形, 初花期早, 开花 3~4 次。该品种在杭州植物园、浙江宾馆、长桥及西湖风景区常见栽培, 是杭州栽培较普遍的优良品种。金华等地也有栽培。(12) 丛中笑 *Osmanthus fragrans* ‘Congzhongxiao’。该品种叶小而圆, 花朵大(直径 1~3 mm), 花瓣反卷, 花色深。杭州余杭、桐庐等地。浙江金华、江苏苏州也有栽培。(13) 金狮桂 *Osmanthus fragrans* ‘Jinshigui’。叶面微皱褶而粗糙, 基部宽圆, 叶柄较短, 花朵密集而不易脱落, 花色浅黄或金黄。杭州满陇桂雨公园有栽培。江苏南京、湖北武汉也有栽培。(14) 圆瓣金桂 *Osmanthus fragrans* ‘Yuanjinguai’。花冠裂片肥厚而圆钝, 花叶均较大, 生长旺盛时叶片长达 18.0 cm, 宽达 6.5 cm。杭州西湖风景区和满觉陇有栽培。湖北武汉、江苏南京、广西桂林均有栽培。(15) 波叶金桂 *Osmanthus fragrans* ‘Boyējingui’, 又名金桂, 大叶金桂, 全球桂。叶缘波状, 叶片卵状椭圆形或椭圆形, 全缘, 基部下延生长, 叶柄较长。长江流域, 尤其是华东地区最常见的栽培品种之一, 杭州各园林中均有大量栽培。经栽培、研究观察, 金华桂花农庄的‘金球桂’在各项形态性状表现与波叶金桂完全一致, 故予以归并。(16) 齿叶金桂 *Osmanthus fragrans* ‘Chiyējingui’, 俗称金桂。叶片形状与波叶金桂相似, 但叶缘有锯齿, 不呈波状, 可以区别。杭州植物园及西湖风景区有栽培。俗称金桂, 江苏苏州、南京, 湖北武汉、咸宁, 安徽皇上也等地也有栽培。(17) 垂花金桂 *Osmanthus fragrans* ‘Chuihuajin’。叶缘有粗尖锯齿, 花梗细长而下垂, 花朵浅黄色。杭州特有品种, 栽培于满陇桂雨公园。(18) 晚馨 *Osmanthus fragrans* ‘Wanxing’ (新品种)。树干上有明显纵裂纹(长度 20~120 cm 不等), 叶面皱褶, 花冠金黄, 近平展。为迟花品种, 花朵繁密, 香气浓郁, 为桂中上品。杭州特有品种, 植物园有栽培。(19) 小花金桂 *Osmanthus fragrans* ‘Xiaohuajin’ (新品种)。该品种叶片坚挺, 叶面凹凸, 叶柄短, 花金黄色, 花瓣顶端有短尖。花小, 花冠直径 4~6 mm。可明显与其他品种区别。杭州特有品种, 栽培于满陇桂雨公园。

4.3.4 丹桂品种群 *Osmanthus Aurantiacus Group* 该品种群包括秋季开花的色质为橙红色的桂花品种。丹桂品种群目前记载 37 个品种, 其中杭州有栽培品种 10 个。其中子房发育正常, 可以结实的品种有 2 个, 雌蕊败育, 不能结实的品种有 7 个, 还有 1 个品种雌蕊发育不正常, 花后结实量少, 果实发育不良。另有引入栽培 2 个品种。(1) 籽丹桂 *Osmanthus fragrans* ‘Zidanguai’。叶片椭圆状披针形或长椭圆形, 花橙黄色, 雌蕊发育正常, 可结实。该品种在杭州栽培较普遍, 西湖风景区、杭州植物园、满觉陇等均有栽培。经栽培观察研究, 该品种首次由曹光树(1995)发现命名, 2003 年在萧山发现的“深红籽丹桂”, 以及姚崇怀(1989)研究命名的“果丹”, 应属同一品种, 花色差异与观察时开花程度有关, 故予以归并。(2) 丹红翠珠 *Osmanthus fragrans* ‘Danhongcuizhu’。叶形与籽丹桂相似, 但子房翠绿色, 较细长, 柱头常 2 裂, 结实量少, 大多发育不正常或早落。仅见于杭州植物园栽培。(3) 大花丹桂 *Osmanthus fragrans* ‘Dahuadangui’。叶缘常有锯齿, 叶柄较短, 花朵大, 花冠裂片圆宽、肥厚肉质, 花色亮橙红色, 极为美丽。杭州满陇桂雨有栽培, 浙江金华、江苏南京和河南潢川等地也有栽培。(4) 朱砂丹桂 *Osmanthus fragrans* ‘Zhushadanguai’, 俗称朱砂桂, 紫砂桂, 丹桂等。叶片长椭圆形, 老叶绿褐色而略显橙红色, 花色橙红色, 花冠裂片圆阔, 倒卵形。该品种是华东地区栽培最普遍的丹桂品种, 历史悠久, 杭州各地均有栽培。经栽培观察研究, 杨康民等(2002)发表的“状元红”与该品种各项形态表现完全一致, 故予以归并。刘玉莲等^[25]在杭州植物园记载的“宽叶红”和胡绍庆等在满陇桂雨记载的“小叶丹桂”亦实属同一品种。(5) 杭州丹桂 *Osmanthus fragrans* ‘Hangzhoudan’。该

品种叶片狭长, 较小, 先端长渐尖, 叶缘波状起伏, 花色亮橙红色。杭州特有品种, 西湖风景区、临安、余杭等地也有栽培。(6) 橙红丹桂 *Osmanthus fragrans* 'Chenghongdangui'。叶片基部较宽, 椭圆状披针形或长椭圆形, 花橙红色, 直径 8~9 mm。杭州植物园有栽培。湖北咸宁、武汉, 河南南阳、潢川等地也有栽培。沈立新等在杭州植物园记载的“桃叶丹桂”所指的是同一品种。(7) 醉肌红 *Osmanthus fragrans* 'Zuijihong'。该品种叶片狭长, 花色浅橙黄色, 有香气, 不结实。杭州各地公园、苗圃均有栽培, 浙江金华、江苏南京也有栽培。(8) 硬叶丹桂 *Osmanthus fragrans* 'Yingyedangui'。叶片披针形或卵状披针形, 中部以下最宽, 叶柄带紫红色, 花浅橙黄色。该品种是华东地区栽培最广的丹桂品种, 杭州各地均有栽培。浙江各地、上海、江苏和湖北等省均有。经栽培观察研究, 胡绍庆等在满陇桂雨记载的“小叶丹桂”属同一品种, 故予以归并。(9) 苏州浅橙 *Osmanthus fragrans* 'Suzhouqiancheng'。叶片较小而宽, 椭圆型, 先端短尖, 花浅橙黄色。杭州萧山有栽培苏州桂花公园也有。(10) 齿丹桂 *Osmanthus fragrans* 'Chidangui'。叶披针形, 叶缘有细密锯齿, 花橙黄色。杭州满陇桂雨公园有栽培。江苏南京、湖北武汉和河南南阳等地也有栽培。

另外, 杭州临安桂花种质资源库中从浙江金华、武义等地引入了“红艳凝香”“娇容”等品种。

4.4 杭州桂花存疑品种

2003年以来, 在杭州市桂花品种资源调查过程中, 发现与命名的其他“桂花品种”, 其中银桂品种群有绿梗籽银桂 'Lvgenzi Yingui', 平叶银桂 'Pingye Yingui', 浙江波叶银桂 'Zhejiang Boye Yingui', 皱叶圆瓣银桂 'Zouye Yuanban Yingui', 短梗银桂 'Duangeng Yingui', 厚叶齿银桂 'Houyechi Yingui' 和细瓣银桂 'Xiban Yingui'; 金桂品种群有球冠金桂 'Qiuguan Jingui' 和粗齿金桂 'Chuchi Jingui'; 丹桂品种群有尾叶丹桂 'Weiyedangui' 和柳叶红 'Liuyehong'。经过 2 a 的连续观察研究, 发现其性状均不够稳定, 暂不予成立, 有待进一步观测研究。

5 讨论

5.1 杭州的桂花品种

随着中国桂花品种调查研究工作的深入, 各地报道的桂花品种越来越多, 据初步统计已近 200 个^[11]。杭州历来非常重视优良花卉品种(包括桂花)的选育, 使桂花的许多优良变异得以保存和发展, 形成了现在丰富的桂花品种, 在全国的桂花品种的栽培和应用中占有重要地位。由于研究时间短, 范围广, 还有部分变异类型有待于进一步观察研究。

5.2 桂花品种的分类

随着科学技术的发展和研究分析技术的不断提高, 桂花品种的分类已为广大的园林植物研究和生产部门所关注^[12], DNA 基因片段扩增技术的 RAPD 分子标记和 SSR 分子标记等品种鉴定技术已得到了应用^[8, 13, 14], 但形态性状特征是桂花品种分类的最基本信息, 其品种的划分将直接影响到高科技分析方法的最终结果。因此, 要制定科学的桂花品种分类标准和分类方法, 仅仅从形态学或遗传学的角度对桂花品种进行分类是不够的。

5.3 桂花品种的园林应用

采用不同花期的品种进行合理配置, 以延长花期观赏时间, 具有重要的实践意义。桂花开花期是一个较为稳定的遗传性状, 除四季桂品种群四季开花外, 其他品种大多在 9 月中下旬或 10 月上中旬开花, 而且不同品种间的花期又常有交叉, 由于不同品种首次开花的相对花期是基本稳定的, 所以, 以花期不同可区分出不同桂花品种。因此, 把花期特征作为桂花品种专类园建设配置的依据之一是值得考虑的, 尤其是对于一些特殊的品种, 如四季桂、早银桂和晚馨等。

参考文献:

[1] 沈立新. 杭州桂花及栽培品种的主要特征[J]. 浙江林业科技, 2000, 20(5): 56-59.

- [2] 刘玉莲. 桂花品种分类及木犀属种质资源的利用[J]. 植物资源与环境, 1993, 2 (2): 44—48.
- [3] 姚崇怀. 武汉地区桂花品种资源及其利用[J]. 资源开发与市场, 1995, 11 (6): 264—265.
- [4] 朱长山, 李瑞符, 袁建都, 等. 河南桂花品种的分类研究[J]. 河南农业大学学报, 1992, 26 (2): 192—201.
- [5] 尚富德, 陈仲芳, 刘玉莲, 等. 桂花品种资源的调查研究[J]. 河南大学学报, 2003, 33 (1): 9—13.
- [6] 臧德奎, 向其柏. 桂花品种研究[J]. 南京林业大学学报: 自然科学版, 2004, 28 (增刊): 7—13.
- [7] 伊燕杰, 黄莹, 尚富德. 利用 RAPD 标记研究桂花品种间的亲缘关系[J]. 南京林业大学学报: 自然科学版, 2004, 28 (增刊): 65—70.
- [8] 刘龙昌, 向其柏, 刘玉莲. RAPD 标记在桂花遗传多样性检测和品种鉴定中的应用[J]. 南京林业大学学报: 自然科学版, 2004, 28 (增刊): 76—82.
- [9] 赵小兰, 姚崇怀. 桂花品种的同功酶研究[J]. 华中农业大学学报, 2000, 19 (6): 595—599.
- [10] TREHANE P, BRICKELL C D, BAUM B R, 等. 国际栽培植物命名法规 (ICNCP) [M]. 第 6 版. 向其柏, 臧德奎, 译. 北京: 中国林业出版社, 2004.
- [11] 向其柏, 臧德奎, 刘玉莲. 中国桂花品种的初步整理[M] //向其柏. 中国桂花——申报桂花品种国际登录权论文集 II. 长春: 吉林科学技术出版社, 2002: 13—32.
- [12] 吴光洪, 胡绍庆, 宣子灿, 等. 桂花品种分类标准与应用[J]. 浙江林学院学报, 2004, 21 (3): 281—284.
- [13] 臧德奎. 桂花品种分类研究[D]. 南京: 南京林业大学, 2004.
- [14] 邱英雄, 胡绍庆, 吴光洪, 等. 桂花品种的 ISSR-PCR 分析[J]. 园艺学报, 2004, 31 (4): 529—532.

Taxon and clear of *Osmanthus fragrans* cultivars in Hangzhou

HU Shao-ting¹, XUAN Zi-can², ZHOU Xu-lang³, WU Guang-hong⁴

(1. Hangzhou Botanical Garden, Hangzhou 310013, Zhejiang, China; 2. Hangzhou Forest Seeds and Nursery Management Centre, Hangzhou 310016, Zhejiang, China; 3. Forest Farm of Changshan County, Changshan 324200, Zhejiang, China; 4. Hangzhou Ludi Seeding Co., Ltd., Hangzhou 310016, Zhejiang, China)

Abstract: *Osmanthus fragrans* in the municipal flower of Hangzhou City and has been cultivated for ages. It is well-known inland for its large cultivated scale and its high-quality in Hangzhou. The cultivars of traditional cultivated *Osmanthus fragrans* in Hangzhou are systematically studied and classified, and the taxonomic status of Sijigui is discussed. Results show that there are 6 traditional cultivated cultivar phylads in Hangzhou, which mainly include *Osmanthus cooperi*, *Osmanthus heterophyllus* and *Osmanthus fragrans* etc. In detail, there are 3 frequent cultivars of *Osmanthus heterophyllus*, and 4 cultivar groups belong to *Osmanthus fragrans*, including 59 cultivars in Hangzhou (excluding 9 introduced cultivars). In these 59 cultivars, 15 has been recorded, another 38 are new records and the other 6 are newly named. [Ch, 1 fig. 14 ref.]

Key words: botany; *Osmanthus fragrans*; cultivar classification; Hangzhou City