

广东红花荷属植物花期和花形态结构研究

朱报著¹, 谢金链², 张方秋¹, 潘文¹, 徐斌¹, 王裕霞¹, 吴有荣³

(1 广东省林业科学研究院, 广东 广州 510520; 2 广东省林业种苗和基地管理总站,
广东 广州 510173; 3 江门市林业科学研究所, 广东 江门 529000)

摘要:通过嫁接繁殖栽培试验,对红花荷属 *Rhodoleia* 植物的花期和花形态结构进行调查,结果表明:广东红花荷属植物的花芽主要在夏梢中进行分化,总花期为12月下旬至次年4月下旬,盛花期为2月,天气对盛花期有较大影响;花序从始花至凋谢时间6~10 d,平均长4.2 cm,平均宽4.6 cm,总花梗平均长1.9 cm,不同产地间花序大小差异较大;聚花数4~9朵,总花瓣11~50片,平均每朵花3~7片,且随植株长大,雄蕊数和聚花数呈现增多的趋势。

关键词:红花荷属;花期;花形态结构;选育

中图分类号:S685.99

文献标识码:A

文章编号:1001-411X(2010)03-0016-03

Studies on Morphological Structure and Flower Stage of *Rhodoleia* Plants in Guangdong

ZHU Bao-zhu¹, XIE Jin-lian², ZHANG Fang-qiu¹, PAN Wen¹, XU Bin¹, WANG Yu-xia¹, WU You-rong³

(1 Guangdong Academy of Forestry, Guangzhou 510520, China; 2 General Administration of Forestry Seed and Seedlings, Afforestation Bases of Guangdong Province, Guangzhou 510173, China;
3 Forest Research Institute of Jiangmen, Jiangmen 529000, China)

Abstract: Morphological structure and flower stage of *Rhodoleia* plants were studied by the graft cultivation trial. The results showed that the flower bud of *Rhodoleia* plants in Guangdong mainly differentiated in summer shoots, flower stage was from the late December to the late April next year, flowers bloomed mainly in February and the weather had obvious effects of the full blossom. Flower stage of *Rhodoleia* lasted about 6–10 d. The inflorescence had average 4.2 cm length and 4.6 cm width, the total length of flower stalk was 1.9 cm, the number of syncarps was 4–9, the total petals were 11–50 with 3–7 petals and the number of stamens and pistil gradually increased as growth stage.

Key words: *Rhodoleia*; flower stage; morphological character; selection and breeding

广东红花荷属植物有红花荷 *Rhodoleia champio-ni*、小花红花荷 *R. parvipetala* 和窄瓣红花荷 *R. stenop-etala* 3种^[1-2],花红色,花期从冬季至春季,适合培育成元宵花卉,是具有开发应用前景的野生观赏花卉。红花荷是广东省生态公益林改造的主要树种之一^[3]。目前为止,鲜见红花荷属野生花卉选育的报道。2005—2006年共收集了广东省6个红花荷主要产地的资源,建立收集圃,通过嫁接繁殖栽培试验,2007年12月—2009年4月对红花荷属植物的花期和花形态结构进行调查,为选育观赏价值较高、盛花

期较早和花期较长、花色红艳的红花荷新品系提供科学依据。

1 试验地概况

试验地设在广东省林业科学研究院花圃内,位居113°23'E,23°13'N;海拔25 m;年平均温度23℃;1月气温最低,平均温度13℃,8月气温最高,平均温度28.7℃;年平均降雨量1 638 mm,4—9月的降雨量占全年的80%;年平均湿度79%。夏秋季用75%遮阳网对花圃进行遮阳。

收稿日期:2009-08-28

作者简介:朱报著(1966—),男,高级工程师,E-mail:zhubaozhu697@sohu.com

基金项目:广东省科技计划项目(2007A020200001-7);广东省乡土树种良种选育专项资金项目

2 材料与方法

2.1 资源收集与保存

2005年3月—2006年4月,从广东省龙门县南昆山^[4]、从化市大岭山^[5]、博罗县象头山^[6]、江门市古兜山、信宜市前排镇和罗定市扶合镇6个主要产地收集红花荷接穗,接穗产地海拔200~850 m,用2年生地径约0.7~1.0 cm的小营养袋苗,进行本砧嫁接繁殖.接穗生长至5 cm以上时,种植在16 cm×18 cm花盆,次年春转至32 cm×35 cm花盆,各个时期适度施肥和修剪并保持树冠形状,2007年春季少量植株开花.

2.2 花期调查

2.2.1 花序生长发育调查 在最低温度12℃,阴转多云,有偏北风的天气以及最高温度12℃,有小雨,较强偏北风的天气,各选取50朵花,每2 d测量1次总花梗长、花苞(序)长、花苞(序)宽,观察并记录花序的生长发育过程.

2.2.2 总花期调查 在2次花期内,隔3 d观察记录各单株开花数量,单株花量最多的日期为单株盛花期,各单株盛花期最集中的时期为红花荷属盛花期.

2.3 花序调查

各无性系在同一调查年度内选取2株开花植株,每株2个花序,当花序宽最大时进行调查,测量并记录总花梗长、花序长、花序宽、花瓣轮数、花瓣长、花瓣宽、花瓣柄长、雄蕊长和雌蕊柱长,计算总苞片、雄蕊数、雌蕊数和聚花数,各项指标均取平均值.对照国画色谱进行花瓣颜色鉴定,用2片有代表性花瓣进行形状描绘,并保存花瓣做标本.

3 结果与分析

3.1 花序生长发育

红花荷属植物1年有2~3个营养生长期,春梢生长期在2月上旬—3月中旬,夏梢生长期在5月中旬—6月下旬,秋梢生长期在10月上旬—11月上旬.花芽主要在夏梢枝条中进行分化,夏梢生长结束后,开花的植株停止高生长.从花芽形成到花序凋谢可分为6个时期:形成期、生长期、速生期、始花期、盛开期和凋谢期.形成期20~45 d,花芽和腋芽未分化;生长期70~100 d,花芽分化,总花梗缓慢伸长,花苞稍增大;速生期6~9 d,总花梗迅速伸长和弯曲,花苞迅速伸长和增大;始花期2 d,花苞张开,花瓣和雌蕊露出,花药开裂散粉,柱头分泌粘液,蜜蜂和鸟类采蜜授粉^[7];盛开期3~4 d,花瓣高度张开,花序最长最大,花药全裂;凋谢期3~4 d,花瓣和雄

蕊脱落,子房膨大,总苞片和雌蕊10 d后脱落,总花梗变直.从始花至凋谢,气候条件对开花时间有较大影响.在最低温度12℃时,单株持续开花时间6~10 d,其中8~10 d的约占80%;在最高温度12℃、有小雨时,单株持续开花时间在12 d以上,且盛开期花序相对较小.气温低并缺乏阳光,营养物质供应不足可能是引起开花时间长和花序相对较小的原因.

3.2 总花期

广东红花荷属植物的总花期为12月下旬—次年4月下旬,与广西柳州红花荷的花期基本一致,比湖南株洲的红花荷早2个月^[8].2008年盛花期在2月下旬至3月中旬,共有74个单株盛花,占总开花株的69.8%;2009年盛花期在2月,共有123个单株盛花,占总开花株的60.9%.引起盛花期差异的原因是2007年冬广州持续20 d为平均温度低于12℃的低温阴雨天,从而导致2008年春盛花期推迟20 d.从产地分析,盛花期最早的是南昆山,2月底前盛花植株占该产地总开花株的75.5%,最迟的是扶合镇,3月以后才盛花的植株占该产地总开花株的87.5%.引起不同产地盛花期差异的原因可能与原产地经纬度有关,南昆山经度较大,纬度较高.

3.3 花形态结构

红花荷属植物头状花序,腋生,具大小不等的总苞片11~15片,总花梗常弯曲下垂,花序吊钟形;花瓣生于花序的外围,当花瓣较多,在外围无法排列时,散乱生于花序内部,不存在重瓣现象.

3.3.1 花序大小 观赏植物花型的大型化是花卉育种的重要目标之一.红花荷属植物花序的长和宽成为衡量其观赏价值高低的重要指标之一.红花荷属花序长2.8~6.0 cm,平均长4.2 cm;花序宽2.0~8.3 cm,平均宽4.6 cm,2009年比2008年大0.5 cm,象头山和大岭山的花序平均长和宽均比平均值大(表1);总花梗长0.5~5.5 cm,平均长1.9 cm,2009年平均长比2008年大0.4 cm,最长的是大岭山的,最短的是前排镇的.

3.3.2 花瓣特征 观花植物的主要观赏部位是花瓣,而花瓣的颜色、形状、大小、轮数和数量决定了其观赏价值的高低;在颜色方面,人们更加喜爱红色、蓝色、紫色和黄色.红花荷属花瓣颜色对照国画色谱,从浅至深大致可分为粉红(浅红)、桃红、樱桃红、品红、殷红和赫赤等.红花荷属植物头状花序的总花瓣11~50片,2008和2009年平均分别为18和19片,产地间差异也很小;但从单株花瓣数量分析,2008年象头山11号植株11片(4朵花聚生),2009年古兜山17号植株50片(7朵花聚生).花序内平均

表 1 红花荷属植物头状花序大小和花瓣统计
Tab.1 Size of capitulum and statistics of the petals in *Rhodoleia* 2008 年/2009 年

种源地	花序长/cm			花序宽/cm			花瓣数量/片			花瓣长/cm			花瓣宽/cm		
	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最少	最多	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
南昆山	3.5/3.6	4.7/6.0	4.0/4.4	2.1/3.2	4.9/6.5	4.2/4.8	12/14	26/21	18/18	2.7/3.1	4.2/5.6	3.4/4.0	0.6/0.8	2.2/1.7	1.0/1.2
大岭山	2.8/3.5	5.4/5.5	4.4/4.5	2.8/2.8	6.0/8.3	4.3/4.9	13/15	26/26	19/18	3.0/3.0	5.1/5.0	3.9/4.1	0.7/0.9	1.5/1.8	1.1/1.3
象头山	3.3/3.6	5.3/5.9	4.3/4.6	2.8/3.5	7.5/8.0	4.4/5.4	11/16	25/33	17/19	2.3/3.3	4.7/5.2	3.6/4.2	0.8/1.1	2.6/2.8	1.3/1.7
古兜山	3.6/2.8	5.3/5.5	4.2/4.0	2.3/2.4	7.5/6.8	4.0/4.9	13/14	36/50	19/20	2.2/2.8	4.6/4.7	3.4/3.6	0.5/0.7	1.7/1.7	1.1/1.3
前排镇	2.8/3.1	4.6/5.3	3.1/4.2	2.0/2.0	6.4/6.8	4.0/5.3	17/16	23/38	20/20	2.7/3.0	3.8/4.5	3.3/3.9	0.7/0.7	1.3/1.7	1.1/1.3
扶合镇	3.7/2.6	4.6/3.8	4.3/3.5	3.8/3.0	4.5/6.0	4.2/4.0	18/14	23/22	20/18	3.3/2.7	3.7/4.0	3.5/3.2	0.9/0.9	1.1/1.4	1.0/1.1
合计			4.2/4.2			4.2/4.7			18/19			3.5/3.9			1.1/1.3

每朵花花瓣 3~7 片,花瓣的多少与花序中的聚花数量密切相关,通常花序中单花数量多的植株,花瓣也较多。

红花荷属植物花瓣的长和宽差距较大,根据花瓣的长宽比,可分为狭倒披针形、倒披针形、匙形和宽匙形四大类型,但以匙形为主。花瓣长 2.2~5.6 cm,平均长 3.8 cm;花瓣宽 0.5~2.8 cm,平均宽 1.3 cm;花瓣柄长 0.7~1.9 cm,平均长 1.2 cm。象头山产地花瓣平均长和宽均比平均值高,而扶合镇产地比平均值小。

2009 年花瓣长和宽比 2008 年大,可能与植物营养成分和气候有关,因 2008 年植株较小,生理发育不够成熟,营养不够充足;另外 2007 年冬持续 20 d 平均温度低于 12℃ 的阴雨天气,造成花苞生长发育受到抑制。

3.3.3 雌、雄蕊数和聚花数 红花荷属植物雌雄同株,每个子房有 1 对雌蕊。头状花序雄蕊总数 28~80 条,平均每朵花 6~11 条;雌蕊总数 8~18 条,平均 11 条;聚花数 4~9 朵,4、5、6、7、8 和 9 朵聚生的花序分别占调查花序总数的 2.5%、74.06%、15%、5%、2.81% 和 0.63%。且随植株长大,生理发育更加成熟,雄蕊数和聚花数呈现增多的趋势。

4 讨论与结论

花期调控原理是通过调节花卉的营养生长、花芽分化、花朵生长发育过程以及开花环境等,达到调控花期的目的。温度处理、光照调控、水肥控制、栽培技术和激素调节处理等措施是观赏植物花期调控的主要技术手段^[9]。红花荷属植物的花芽主要在夏梢中进行分化,温度、水分和光照等对总花期、始花至凋谢时间有明显的影 响。以培育元宵花卉为目的的树种,在栽培管理中,春季可多施氮肥以促进营养生长,夏季应多施磷肥和钾肥,以促进花芽的形成和生长发育;利用温度、水分和光照等的控制,调节其花期和开花持续时间,达到最佳观赏效果。

陈俊愉^[10]根据树冠的形状、枝姿特征、花色、叶

片的形状、大小、色泽和花瓣特征,把梅花 *Prunus mume* 分成 300 个或更多的栽培品种。侯伯鑫等^[11]收集红花继木 *Loropetalum chinense* var. *rubrum* 的野生和栽培资源,根据品种演化关系和叶形、叶色、毛被、花期、花色、分枝疏密,用嫩枝韧皮部、木质部、须根颜色等易于识别的分类特征,将红花继木划分为 3 大类 41 个品种^[11]。红花荷属头状花序腋生,有花 4~9 朵,花序长 2.6~6.0 cm,花序宽 2.0~8.3 cm;总花瓣 11~50 片,平均每朵花花瓣 3~7 片,花瓣宽 0.5~2.8 cm,花瓣颜色多样,为新品系选育提供大量材料,可利用叶形、花期、花序大小、花型、花瓣颜色、花瓣长宽比等显著特征进行新品系分类和选育。

参考文献:

[1] 陈封怀. 广东植物志[M]. 广州:广东科技出版社, 1987:154-155.
[2] 郑万钧. 中国树木志[M]. 北京:中国林业出版社, 1985:1880-1883.
[3] 徐英宝,郑永光. 广东省城市林业优良树种及栽培技术[M]. 广州:广东科技出版社,2005:116-117.
[4] 杨远攸,曾天勋. 广东南昆山的主要森林类型及群落结构特征[J]. 华南农业大学学报,1983,4(1):11-20.
[5] 李进,胡喻华,刘凯昌. 红花荷天然群落结构特征的研究[J]. 生态环境,2004,13(2):225-226.
[6] 钟象景,张粤. 广东象头山国家级自然保护区红花荷植物群落特征分析[J]. 广东林业科技,2006,22(3):26-31.
[7] 顾垒,张奠湘. 中国植物区系的鸟类传粉现象[J]. 热带亚热带植物学报,2009,17(2):194-204.
[8] 曾介凡,钟智群,张志海,等. 红花荷引种试验研究[J]. 湖南林业科技,2000,27(2):21-25.
[9] 王磊,汤庚国,刘彤,等. 球根花卉花期调控的研究进展[J]. 南京林业大学:自然科学版,2004,28(1):66-70.
[10] 陈俊愉. 中国梅花品种图志[M]. 北京:中国林业出版社,1989:1-12.
[11] 侯伯鑫,林峰,李午平,等. 红花继木品种分类系统[J]. 林业科学研究,2003,16(4):430-433.

【责任编辑 李晓卉】