



韩洪波, 吴英. 基于三角梅外观的种质资源评价[J]. 黑龙江农业科学, 2019(12):97-101.

基于三角梅外观的种质资源评价

韩洪波^{1,2}, 吴英¹

(1. 攀枝花学院 生物与化学工程学院, 四川 攀枝花 617000; 2. 攀枝花三博士科技有限公司, 四川 攀枝花 617000)

摘要:为指导三角梅在园林绿化美化中的应用, 开发新的三角梅品种和应用形式, 通过对不同三角梅品种 16 个植物学性状的研究, 对其外观给予相应宏观评价, 对收集到的 40 个三角梅品种的外观评价分析。结果表明:斑叶类品种群长势普遍较弱, 株型中等, 叶片拥有较明显第二色, 在花期过后, 真花和苞片凋谢的情况下, 也具有很高观赏价值, 适宜嫁接、规模化栽培和盆景观赏, 占比为 32.5%; 双色类品种群的苞片拥有两种颜色, 观赏性极高, 普遍适合攀缘栽培, 占比为 12.5%(怡锦兼具双色和重瓣特性); 重瓣类品种群真花消失, 苞片密集生长, 每个聚伞花序有 18~60 个苞片, 观赏价值极高, 但花谢后苞片存于枝条上, 影响观赏效果, 占比为 7.5%; 塔式类品种群开花时形似宝塔, 苞片密集生长, 观赏价值高, 是三角梅的优良栽培品种, 占比为 2.5%; 其他观赏品种的观赏性状主要为苞片颜色, 占比为 47.5%。

关键词:三角梅; 园林用途; 植物学性状; 资源评价

三角梅又称宝巾花、九重葛、叶子花, 是紫茉莉科、叶子花属的常绿木质藤本植物。最早由法国人在南美洲的巴西发现并命名^[1]。三角梅具有病虫害少、易栽培和繁殖、耐粗放管理、耐干旱盐碱、花色品种多样、抗逆性强的特点, 并且具有极高的观赏价值^[2]。20 世纪 80 年代, 三角梅才在我国福建、广东、海南和云南等地区开始大量的繁殖培育工作, 在南方地区大规模应用于城乡园林绿化美化, 在北方地区则多作为盆景栽培^[3]。

三角梅属植物品种资源丰富, 不同品种的三角梅植物学性状存在差异, 不同植物学性状的三角梅品种在园林绿化的应用途径上又稍有差异, 本研究主要是对攀枝花市地景园艺有限公司种质资源圃中的 40 个三角梅品种的 5 大类 16 个方面的植物学性状进行研究, 进行观赏价值方面的种质资源评价, 对三角梅在宏观角度进行述评与统计, 对三角梅观赏价值的应用及品种改良方向有一定指导作用。

1 材料与方法

1.1 材料

1~40 号分别为糖果、绿叶酒红、斑叶红衣皇后、金星双色、黄金大奖、巴比诺熊猫、浅茄、绿叶

橙色、塔紫、小叶小粉紫、柳叶白、银边浅紫、新加坡粉、安格斯、重瓣红、加州黄金、绿叶樱花、丁香紫、胭脂红、怡锦、新加坡白、重瓣橙、小叶紫、番茄红、橙冰、沙斑叶艳红、粉蝶、中国红、哭泣的美人、金边樱花、深红、黄蝶、红心樱花、玛尼拉红、口红、斑叶红色、蜡染樱花、金夫人、暗斑叶橙、巴西紫, 均来自于四川省攀枝花市地景园艺有限公司。

1.2 方法

1.2.1 试验设计 拍照收集留存 40 个三角梅品种的植物学性状特征, 选择每个品种合适的植株进行观察, 对照资源评价表上的内容, 选择具有代表性的进行拍照, 拍照时相机调节合适的参数, 顺光拍摄, 使照片与实物接近, 以免造成误差。

参照多个植株, 选择多个数据, 刺、叶片节间、叶片和苞片的长度都需要用多次测量求平均值的方法求得。每种选取 5 个标本从三角梅植株上采摘下来, 将采集的标本分类放在白纸上, 用游标卡尺准确量取各个数据, 用求平均值的方法计算出各性状的具体数据。

数据收集完善后进行数据整理, 筛选合适的照片按每个品种的编号, 再依据图片和所记录的数据完善三角梅种质资源评价表。

1.2.2 植物学性状评价方法 本研究共选择了三角梅的植株生长习性、枝条(刺)长度、形态、节间长度、嫩枝颜色、叶片颜色、长度、形状、质地、苞片颜色、长度、形状、花序、花筒形态、花药长度、星状结构这 16 个植物学性状进行研究, 评价方法

收稿日期: 2019-06-01

基金项目: 攀西特色资源大学生创新实验室资助项目(2015 RZ0029)。

第一作者简介: 韩洪波(1981-), 男, 硕士, 讲师, 从事作物栽培种植研究。E-mail: porgole@163.com。

如下：

植株生长习性：直立、半直立、扩展、下垂和攀爬均以枝条的分布形态进行判定。

枝条：刺长度—短、中等、长；刺形态一直立、稍微弯曲、弯曲；节间长度—短、中等、长；嫩枝颜色—浅绿色、中绿色、红绿色、红色。

叶片：颜色—浅绿色、中绿色、绿色、暗绿色；质地—无毛、光亮无毛、有毛、白色粉状物；长度—短、中等、长；形状—叶片形状（披针形、中等卵形、阔卵形、椭圆形、圆形）、叶尖形状（渐尖、急尖、钝尖）。

苞片：颜色（用国际标准色卡比对颜色）；花序—短、中等、长；长度—短、中等、长；形状—苞片形状（窄卵形、中卵形、阔卵形、圆形）、苞顶形态（顶急尖、顶钝尖）、苞底形态（急尖底、钝尖底、心形底）。

花：花管形态—纤细、中部收缩、底部膨胀；花药长度—花萼口内、花萼口、花萼口外；星状结构—醒目、不醒目。

2 结果与分析

2.1 植株生长习性

由表 1 可知，有 9 个品种是下垂，占 22.5%；有 19 个品种是半直立习性，占 47.5%；有 4 个品种是直立习性，占 10%；有 5 个品种是攀爬习性，

占 12.5%；有 3 个品种是扩展习性，占 7.5%。

表 1 三角梅的植株生长习性统计

Table 1 Statistics of plant growth habits of *Bougainvillea spectabilis*

植物生长习性	编号
Growth habits of plants	Number
半直立	1、2、5、6、7、10、11、14、18、20、21、
Half upright	22、27、31、32、33、34、36、40
直立 Erect	4、23、29、37
扩展 Extend	24、26、35
攀爬 Climbing	3、12、25、28、30
下垂 Drooping	8、9、13、15、16、17、19、39、38

2.2 枝条性状

由表 2 可知，有 5 个品种枝条（刺）较短，占 12.5%；有 17 个品种刺属于中等长度，占42.5%；有 17 个品种刺较长，占 42.5%；其中 38 号金夫人的刺异化成为花枝。

有 10 个品种枝条（刺）属于直立，占 25%；有 6 个品种枝条（刺）属于完全弯曲，占 15%；剩下的 24 个品种中除了 38 号刺异化为花枝外其余23 个品种刺属于稍微弯曲，占 57.5%。

有 3 个品种节间短，占 7.5%；有 2 个品种节间较长，占 5%；其余 35 个品种节间长度中等，占 87.5%。

表 2 三角梅的枝条性状统计

Table 2 Statistics of branch characters of *Bougainvillea spectabilis*

枝条长度	编号	枝条形态	编号	节间长度	编号
Shoot length	Number	Shoot morphology	Number	Internode length	Number
短	1、9、13、34、40	直立	2、3、24、25、26、27、	短	3、26、29
Short		Erect	32、34、36、37	Short	
中等	2、3、5、6、7、11、15、17、	稍微弯曲	1、5、6、8、9、11、12、	中等	1、2、5、6、8、9、10、11、12、
Medium	18、21、22、28、29、30、	Slight bending	13、15、16、17、19、	Medium	13、14、15、16、17、18、19、
	33、35、39		20、21、22、23、28、		20、21、22、23、24、25、27、
			29、31、33、35、39、40		28、30、31、32、33、34、35、
					36、37、38、39、40
长	4、8、10、12、14、16、19、	完全弯曲	4、7、10、14、18、30	长	
Long	20、23、24、25、26、27、	Full bending		Long	4、7
	31、32、36、37				

2.3 叶片性状

由表 3 可知，有 5 个品种叶片较短，占 12.5%；有 10 个品种叶片较长，占 25%；其余 25 个品种叶片属于中等长度，占 62.5%。

有 3 个品种的叶片质地为光亮、无毛类型，占 7.5%；有 2 个品种表面有白色粉状物，占 5%；其

余 35 个品种的叶片为无毛类型，占 87.5%。

有 6 个品种的叶片形状是披针形，占 15%；有 18 个品种的叶片形状是卵形，占 45%；其余 16 个品种的叶片形状是圆形，占 40%。

有 5 个品种的叶片颜色是浅绿色，占12.5%；有 9 个品种的叶片颜色是中绿色，占22.5%；有

3 个品种的叶片颜色是暗绿色,占 7.5%;有 23 个品种的叶片颜色是双色混合(奶黄色和绿色),占 57.5%。

表 3 三角梅的叶片性状统计
Table 3 Statistics of leaf characters of *Bougainvillea spectabilis*

叶片长度	编号	叶片质地	编号	叶片形状	编号	叶片颜色	编号
Leaf length	Number	Leaf texture	Number	Leaf shape	Number	Leaf color	Number
短	1、2、9、27、32	光亮、无毛	14、18、28	披针形	3、10、25、27、	浅绿色	2、4、9、24、33
Short		Bright and hairless		Lanceolate	32、37	Light green	
长	7、16、19、21、	白色粉状物	27、32	卵形	2、5、9、15、16、	中绿色	19、35、8、11、
Long	26、33、34、36、	White powder on floor		Oval	19、24、33、34、	Medium green	12、15、16、
	38、39				35、36、39、4、		17、18
					23、26、28、		
					30、31		
中等	3、4、5、6、8、10、	无毛	1、2、3、4、5、6、7、	圆形	1、6、7、8、11、	双色混合(奶	1、3、5、6、13、
Medium	11、12、13、14、	Hairless	8、9、10、11、12、	Circular	12、13、14、17、	油色和绿色)	14、20、21、
	15、17、18、20、		13、15、16、17、19、		18、21、22、29、	Two color mixing	22、23、25、
	22、23、24、25、		20、21、22、23、24、		20、38、40、	(cream and green)	26、27、28、
	28、29、30、31、		25、26、29、30、31、				29、30、31、
	35、37、40		33、34、35、36、37、				32、36、37、
			38、39、40				38、39、40
						暗绿色	7、10、34

2.4 苞片

由表 4 可知,有 4 个品种的苞片颜色属白色系,占 10%;有 6 个品种的苞片颜色属红色系,占 15%;有 3 个品种的苞片颜色属紫色系,占 7.5%;有 18 个品种的苞片颜色属红紫色系,占 45%;有 4 个品种的苞片颜色属橙色系,占 10%;有 1 个品种的苞片颜色属橙红色系苞片,占 2.5%;有 4 个品种的颜色属双色系,占 10%。有 13 个品种的花序着生程度短,占 32.5%;有 3 个品种的花序着生程度较长,占 7.5%;其余 24 个品种的花序着生程度中等,占 60%。有 8 个品种的苞片较短,占 20%;有 10 个品种的苞片较长,占 25%;其余 22 个品种的苞片长度为中等,占 55%。

有 19 个品种是中卵形,占 47.5%;有 3 个品种是圆形,占 7.5%;其余 18 个品种是阔卵形,占 45%。

2.5 花

由表 5 可知,有 3 个品种的花筒纤细,占 7.5%;有 14 个品种的花筒中部收缩,占 35%;有 3 个重瓣品种,这一类重瓣品种改变了三角梅花 3 朵一组的常态,它的花筒不发育或缺失,以致完全不育,所以没有真花,占 7.5%;其余 20 个品种的花筒底部膨胀,占 50%。

有 14 个品种的花药处在花萼口处,占 35%;

有 9 个品种的花药处在花萼口外,占 22.5%;有 3 个重瓣品种真花缺失,占 7.5%;其余 14 个品种的花药处于花萼口内,占 35%。

有 11 个品种的星状结构不醒目,占 27.5%;有 3 个重瓣品种真花缺失,占 7.5%;其余 26 个品种的星状结构醒目,占 65%。

3 三角梅种植资源评价

3.1 双色类品种种群种质资源评价

在同一植株或者同一枝条花序上具有 2 种及 2 种以上颜色的苞片,或者是在同一苞片上具有 2 种及 2 种以上的颜色,拥有此特征的品种群称为双色类品种群。随着三角梅的栽培繁殖范围的不断扩大,双色类品种群的数目也越来越多。

3.2 重瓣类品种种群种质资源评价

现今许多重瓣类三角梅品种都是利用极度修剪的方法,给其造成严重创伤,使其生理上受到强烈刺激而迫使花管退化、苞片变小变密。此类三角梅又叫重苞三角梅,花管不育或缺失,没有真正意义上的真花,重瓣类三角梅改变了三角梅花 3 朵一组的常态,苞片层层叠叠的聚集在一起,每个聚伞花序有 18~60 个苞片,由外向内成束开放,重瓣类三角梅每一朵花的开放时间比单瓣三角梅长约 50%,因此具有极高观赏价值。重瓣类

三角梅的不足之处为花心处易积水,造成糟心,开花效果。
花过后苞片干枯不脱落而存于枝条上,影响观赏

表 4 三角梅的苞片性状统计
Table 4 Statistics of bract characters of *Bougainvillea spectabilis*

苞片颜色 Bract color	编号 Number	花序 Inflorescence	编号 Number	苞片长度 Bract length	编号 Number	苞片形状 Bract shape	编号 Number
白色 White	1、6、11、21	短 Short	1、2、6、11、12、19、 23、28、30、35、37、 38、40	短 Short	2、5、6、9、14、23、 29、37	中卵形 Medium ovate	5、10、12、23、 29、30、40、1、 2、3、9、11、 14、15、20、 22、27、32、35
红色 Gules	9、22、24、28、 31、34	长 Long	5、7、34	长 Long	4、7、13、17、18、 19、21、25、35、38	圆形 Circular	13、21、38
紫色 Purple	2、14、18 3、5、9、10、12、	中等 Medium	3、4、8、9、10、13、 14、15、16、17、18、	中等 Medium	1、3、8、10、11、12、 15、16、20、22、24、	阔卵形 Broad ovate	24、4、6、7、8、 16、17、18、
红紫色 Red purple	13、15、17、19、 20、23、26、29、 30、36、37、 38、40		20、21、22、24、25、 26、27、29、31、32、 33、36、39		26、27、28、30、31、 32、33、34、36、 39、40		19、25、26、 28、31、33、 34、36、37、39
橙色 Orange	16、25、32、39						
橙红色 Orange red	8						
双色 Double color	4、27、33、35						

表 5 三角梅的花性状统计
Table 5 Statistics of flower characters of *Bougainvillea spectabilis*

花筒形态 Cylinder shape	编号 Number	花药长度 Anther length	编号 Number	星状结构 Star structure	编号 Number
纤细 Slender	17、24、25	花萼口处 Calyx mouth	1、7、10、11、14、23、 25、27、29、31、32、 34、35、39	不醒目 Not eye-catching	1、4、6、17、21、25、27、 32、35、37、38
中部收缩 Central contraction	3、4、8、9、13、19、 21、27、28、31、32、 33、36、39	花萼口外 Calyx extraoral	6、9、12、16、26、30、 36、38、40	醒目 Eye-catching	2、3、5、7、8、9、10、11、 12、13、14、16、18、19、 23、24、26、28、29、30、 31、33、34、36、39、40
不发育或缺失 Agenesis or deletion	15、20、22	真花缺失 True flower deletion	15、20、22	真花缺失 True flower deletion	15、20、22
底部膨胀 Base expansion	1、2、5、6、7、10、11、 12、14、16、18、23、 26、29、30、34、35、 37、38、40	花萼口内 True flower deletion Calyx mouth	2、3、4、5、8、13、17、 18、19、21、24、28、 33、37		

3.3 塔式类品种种群质资源评价
塔式类三角梅品种群植株为直立习性,叶节间很密、刺很短、粗且硬。塔式类三角梅种群叶片小、中等卵形、渐尖,革质,均密集束生在枝条上呈塔状。苞片较小,呈团状密集着生在枝端。

4 小结

在收集到的三角梅品种中,斑叶类品种群、双色类品种群、重瓣类品种群、塔式类品种群都有各自的生长优势及观赏优势,可以尝试着不同大种群的相互杂交育种,培育新的观赏价值的新三角梅配种。

参考文献:

- [1] 徐凤侠,王亮生,舒庆艳,等.三角梅属植物的生物学研究进展[J].植物学报,2008,25(4):483-490.
- [2] 武晓燕,唐源江.三角梅属植物种质资源及其园林应用研究进展[J].南方农业(园林花卉版),2010(5):40-43.
- [3] 何礼军,何野,黎八保,等.三角梅在我国引种栽培的研究综述[J].湖北农业科学,2011,50(8):1519-1521.

Evaluation of Germplasm Resources Based on Appearance of *Bougainvillea spectabilis* Willd

HAN Hong-bo^{1,2}, WU Ying¹

(1. School of Biological and Chemistry Engineering of Panzhihua College, Panzhihua 617000, China; 2. Panzhihua Tri-doc Technology Limited Company, Panzhihua 617000, China)

Abstract: In order to guide the application of *Bougainvillea spectabilis* in landscaping and landscaping, develop new varieties and application forms of *Bougainvillea spectabilis*, through the study of 16 botanical characters of different *Bougainvillea spectabilis* species, the macroscopic evaluation of their appearance was given. The evaluation of the appearance of 40 *Bougainvillea spectabilis* species collected was analyzed. The results showed that the growth of spotted-leaf varieties was generally weak, the plant type was medium, and the leaves had obvious second color. After flowering period, when the flowers and bracts withered, they also had high ornamental value. They were suitable for grafting, large-scale cultivation and potted landscape appreciation, accounting for 32.5%. The bracts of two-color varieties group had two colors, which were highly ornamental and generally suitable for climbing cultivation, accounting for 32.5%. The ratio was 12.5% (Yijin had double color and double petals); the true flowers disappeared and the bracts grew densely, each cyme had 18-60 bracts, which had a high ornamental value, but the bracts after flowering existed on the branches, which affected the ornamental effect, accounting for 7.5%. The pagoda-shaped varieties blossomed like pagodas, the bracts grew densely, and the ornamental value was high. It was an excellent cultivation of *Bougainvillea spectabilis*. Varieties accounted for 2.5%, while other ornamental varieties mainly had bract color, accounting for 47.5%.

Keywords: *Bougainvillea spectabilis*; garden use; botanical characters; resource evaluation

(上接第 96 页)

Adaptability Evaluation of the Introduction and Cultivation of *Agapanthus africanus* in the Park Green Space of Kunming Area

LI Hao¹, ZHOU Hui-yu²

(1. Tanhua Temple Park of Kunming, Kunming 650216, China; 2. The Golden Temple Scenic Area of Kunming, Kunming 650224, China)

Abstract: In order to study the adaptability of different varieties of *Agapanthus africanus* introduced and cultivated in the park green space of Kunming area, this paper carried out a screening study on the growth characteristics, flowering characteristics and green coverage effect of three varieties of *Agapanthus africanus*. The results showed that the three selected varieties of *Agapanthus africanus* had good adaptability, all of them had high ornamental value and maintained high ornamental characteristics. Each score of the three varieties was above 15 points, and the comprehensive score was higher (≥ 70 points), indicating that the introduced varieties had good adaptability. The varieties with high comprehensive score of ornamental value could be selected according to the landscape needs and applied to the green space of each park.

Keywords: *Agapanthus africanus*; introduction; Kunming; adaptability