

云南秋海棠属植物资源调查研究

管开云 李景秀* 李宏哲

(中国科学院昆明植物研究所, 昆明 650204)

摘要: 通过对云南秋海棠属植物资源的野外调查采集和引种栽培研究, 归纳概述云南秋海棠属植物的地理分布、形态特征、观赏性状及其栽培特性, 为种质资源保存和有性杂交育种, 以及进一步合理开发利用资源提供依据。

关键词: 云南; 秋海棠属; 资源分布; 观赏性状

中图分类号: S 68 **文献标识码:** A **文章编号:** 0513-353X (2005) 01-0074-07

Summarization of Begonia Resources from Yunnan Province

Guan Kaiyun, Li Jingxiu*, and Li Hongzhe

(Kunming Institute of Botany, the Chinese Academy of Sciences, Kunming 650204, China)

Abstract: Based on the studies of literatures, field investigation, introduction and cultivation on the genus *Begonia* Linn. in Yunnan, the geographical distribution, basic morphological characteristics, ornamental values and their cultural characters were summarized in this paper. It was indicated that Yunnan is very rich in *Begonia* resources. There are 101 species (subspecies and varieties) of *Begonia* were recorded in Yunnan. Among them, 72 species are endemic to Yunnan. *Begonia* is widely distributed in the whole province but its natural distribution center is located at SE Yunnan. The lowest altitude of its distribution of the genus in Yunnan is only 90m and the highest altitude is 3400 m above sea level. Among the known species from Yunnan, 50 species are rhizomatous *Begonia*, 28 species are erect stemmed *Begonia* and 23 species are tuberous *Begonia*. The distribution of rhizomatous *Begonia* is from 90 m to 3000 m. This type of *Begonia* requires relatively higher temperature and moisture in cultivation and many species are suitable for pot plant for foliage ornamental purpose. The erect stemmed *Begonia* is distributed from 100 m to 3200 m and requires high temperature and moisture in cultivation. They are suitable for pot and bed plants. The distribution of tuberous *Begonia* is from 720 m to 3400 m. Most species of tuberous type of *Begonia* don't require higher temperature and moisture in cultivation and they are suitable for pot plant and breeding purpose.

Key words: Yunnan; *Begonia*; Resources; Ornamental character

秋海棠属 (*Begonia* Linn.) 系秋海棠科 (Begoniaceae) 多年生草本植物, 极具观赏价值^[1]。英国、荷兰、美国、日本和澳大利亚等也收集保存了较多的秋海棠属植物野生种, 并作了相应的新品种培育等应用基础研究。

全球约有秋海棠属植物 2000 种 (含变种)^[1,2], 广布于热带和亚热带地区。我国也是秋海棠属植物较丰富的国家之一, 已知并发表的种类为 139 种^[3], 主要分布于我国西南部, 以云南为自然分布中心。云南拥有丰富的秋海棠属植物资源, 中国科学院昆明植物研究所植物园于 70 年代初引种秋海棠, 但引种和保存的数量很少。直至 90 年代从云南秋海棠属植物资源的野外调查采集开始, 逐渐引种栽培秋海棠, 现已收集保存以野生种为主的原种 110 种、国外园艺品种 240 个, 温室栽培面积约 1000 m²、栽培规模 10000 余盆, 并以育种为主导, 进行了系统分类、细胞学、分子生物学等相关基础和

收稿日期: 2003-11-08; 修回日期: 2004-07-01

基金项目: 云南省自然科学基金资助项目 (2001C0010Z; 2001C0060M; 2003BA901A14)

*通讯作者 Author for correspondence

应用基础研究。迄今已进行了 200 多个有性杂交组合，登记注册拥有自主知识产权的新品种 13 个，为云南秋海棠属植物资源的保护和开发利用奠定基础。

1 调查采集和引种栽培方法

1.1 野外调查采集

自 1995 年开始，每年夏秋季进行 1~3 次野外调查采集，调查地点以云南南部西双版纳的勐腊、勐海、景洪，东南部红河的屏边、河口、金平、元阳、绿春，文山的马关、麻栗坡、西畴，西南部临沧的耿马、沧源、双江，西部大理、腾冲、盈江、陇川，西北部和东北部的丽江、中甸、昭通，中部的昆明、易门、路南、禄劝、禄丰为主线，遍及云南各地、州、县（市）。各调查点在选定的具有代表性的样方内测定海拔高度、土壤类型、结构、pH 值，以及植物种类及其群落组成。根据样方内及周围秋海棠属植物的种类和数量，采取整株、茎段、叶片或种子等栽培繁殖材料。

1.2 园内繁殖栽培

叶片和茎段的扦插以珍珠岩作为基质，以带 2~3 个节的茎段为插穗。叶片为插穗则将叶脉分枝处切断进行全叶平插，或切成楔形、锥形扦插。插床以塑料薄膜和遮光网覆盖，温度 15~28℃、相对湿度 60%~75%；种子播种采用 30~40 cm 口径播种盆，下垫瓦片和枯枝落叶，然后盛过细筛的天然高山黑钙土，覆平，浸透水后均匀撒播种子，不必覆土，种子发芽的适宜温度是 18~23℃；收集保存的成苗用全腐叶土栽培，pH 6.5~7.0，盆栽置于温度 5~30℃、相对湿度约 60% 的栽培室。

1.3 茎的形态类型

根据秋海棠属植物茎的形态特征和生态适应性，及其栽培特点，将其分为根状茎、直立茎、球茎三大类型。

2 结果与分析

2.1 秋海棠属植物在云南的地理分布特征

调查统计结果表明，云南的秋海棠属植物资源极为丰富，现已知并发表的种类有 104 种（含变种）^[3-5]，其中 74 种（表 1~3 中“*”号标者）为云南特有的分布种类。秋海棠属植物在云南的地理分布遍及南北，西南部、南部和东南部为主，东南部为自然分布中心。分布的海拔高度为 90~3400 m，从总体水平来看，球茎类的分布海拔最高，直立茎类次之，根状茎类的分布海拔最低。

2.2 根状茎类型的分布及观赏性状

在已知并发表的种类中，根状茎类型有 52 种，约占总资源蓄有量的 50%，分布高度 90~3000 m，从西部、西南部、南部、至东南部，东北部的绥江、盐津、大关也有 4 种分布，其中 74% 的种类仍集中分布于东南部。根状茎类型生长在热带、亚热带常绿阔叶林下，海拔较低、郁闭度大、高温、高湿、土壤肥沃的环境。由于叶片均基生、茂密，株型紧凑，叶片的形状、质地、色泽、色彩、毛被都具有很高的观赏价值，而且，很多种类的花朵艳丽，开花数量极多，可作为室内观叶观花的盆景栽培观赏（表 1）。

表 1 根状茎类型秋海棠在云南的分布及其观赏性状

Table 1 Rhizomatous Begonia's distribution in Yunnan and its principal ornamental character

种名 Specific name	主要分布地 Distribution	海拔高度 Elevation (m)	主要观赏性状 Principal ornamental character	
			花色 Flower color	叶片性状 Leaves character
* 歪叶秋海棠 <i>B. augustinei</i> Hensl	思茅、勐海 Sinao, Menghai	960~1500	粉红 Pink	褐绿、密被紫红色卷曲毛 Brownish green
北越秋海棠 <i>B. balansana</i> Gagnep.	西畴、金平 Xichou, Jinping	1300~1800	浅粉 Roseolus	斜卵形、光滑、褐绿 Brownish green
金平秋海棠 <i>B. baviensis</i> Gagnep.	金平 Jinping	1800	粉红 Pink	红褐色卷曲长毛 Luridus hairs
* 双花秋海棠 <i>B. biflora</i> Ku	麻栗坡 Malipo	300~400	浅黄绿 Green	圆形、叶柄密被褐色柔毛 Rounded
越南秋海棠 <i>B. bonii</i> Gagnep.	麻栗坡 Malipo	1440	浅红 Erythraic	红褐色 Luridus
昌感秋海棠 <i>B. cavaleriei</i> Levl	富宁、西畴等 Funing, Xichou	700~1000	粉红 Pink	盾形、厚纸质亮绿 Peltate, leek-green

续表 1

种名 Specific name	主要分布地 Distribution	海拔高度 Elevation (m)	主要观赏性状 Principal ornamental character	
			花色 Flower color	叶片性状 Leaves character
*角果秋海棠 <i>B. centocarpa</i> S. H. Huang et Shui	河口 (马场、南西)	350 ~ 400	玫瑰色 Roseate	光滑、斜卵状披针形 Slick, oblique oval, lanceolate
卷毛秋海棠 <i>B. cirrosa</i> L. B. Smith	富宁 Funing	1000	粉红 Pink	深绿色、散生短硬毛 Saturate-virent
*瓜叶秋海棠 <i>B. cucurbitifolia</i> C. Y. Wu	河口 Hekou	430	白 White	深绿、革质、中裂、裂片 3 Saturate-virent
*大围山秋海棠 <i>B. daweishanensis</i> S. H. Huang et Shui	屏边大围山	1420 ~ 1750	桃红 Persicinus	卵圆形近全缘、亮绿 Ovale, saturate-virent
*厚叶秋海棠 <i>B. dryadis</i> Im sch	南、东南部 South and southeast	600 ~ 1200	桃红 Persicinus	宽卵形无毛、暗绿 Broad ovate, serpentineous
*川边秋海棠 <i>B. duclouxii</i> Gagnep.	大关、绥江 Daguan, Suijiang	1000 ~ 1400	粉红 Pink	紫褐色被卷曲毛 Purple-brown, with curly hairs
食用秋海棠 <i>B. edulis</i> Levl	东南、南部 Southeast, South	500 ~ 1500	粉红 Pink	深绿色被短硬毛 Saturate-virent
*矮小秋海棠 <i>B. fengii</i> Ku	麻栗坡 (老君山) Malipo	1600		植株矮小、袖珍 Plant short and small
*陇川秋海棠 <i>B. forrestii</i> Im sch	腾冲、盈江 Tengchong, Yingjiang	1200 ~ 3000	粉红 Pink	近圆形、深绿色 Saturate-virent, subrotund
*昭通秋海棠 <i>B. gagnepainiana</i> Im sch	昭通 (盐津) Zhaotong (Yanjin)	1000	桃红 Persicinus	卵形褐绿色 Brownish green
*古林箐秋海棠 <i>B. gulingqingensis</i> S. H. Huang et Shui	马关 (古林箐)	1730	玫瑰色 Roseate	具近圆形银绿色斑点 To have subrotund silvery-green spot
大香秋海棠 <i>B. handelii</i> Im sch	河口、屏边等 Hekou, pingbian	150 ~ 850	粉红 Pink	浓绿 Saturate-virent
*红毛香花秋海棠 <i>B. handelii</i> var. <i>nubripilosa</i> S. H. Huang et Shui	屏边 (大围山)	1400	粉红 Pink	浓绿色、植株被红色疏柔毛 Saturate-virent
*河口秋海棠 <i>B. hekouensis</i> S. H. Huang et Shui	河口 (花鱼洞、南溪)	250 ~ 400	玫瑰色 Roseate	深绿色被短刺状毛 Saturate-virent
圆翅秋海棠 <i>B. lam inariae</i> Im sch	东南部 Southeast	1200 ~ 1620	粉红 Pink	扁圆形、掌状深裂 Oblate, palmately
*长翅秋海棠 <i>B. longialata</i> Guan et Tian	耿马 Gengma	1800	粉红 Pink	大型掌状裂、叶柄被紫红条纹 Palmately divided
*长果秋海棠 <i>B. longicarpa</i> Guan et Tian	河口 (南溪、蚂蝗堡)	90	粉红 Pink	革质暗绿色、长卵状披针形 Serpentineous, coriaceous, long oval lanceolate
*大裂秋海棠 <i>B. macrotoma</i> Im sch	临沧、双江 Lincang, Shuangjiang	1300 ~ 2350	粉红或玫瑰色 Pink or roseate	光滑、长圆形深裂 Slick, ovate parted
*马关秋海棠 <i>B. maguanensis</i> S. H. Huang et Shui	马关 (古林箐)	1760	粉红 Pink	褐绿色被疏短硬毛 Brownish green
*蔓耗秋海棠 <i>B. manhaoensis</i> S. H. Huang et Shui	个旧 (蔓耗)、绿春 (玛玉) Gejiu (Manhao), L ühun (mayu)	350 ~ 500	白色 White	深绿色三角状浅裂、长卵圆形被白色短柔毛 Saturate-virent, triangle lobe
*大叶秋海棠 <i>B. megalophyllaria</i> C. Y. Wu	屏边 Pingbian	800 ~ 1000	白色 White	扁圆、大型、褐绿色 Brownish green, oblate
*截裂秋海棠 <i>B. miranda</i> Im sch	屏边、金平 Pingbian, Jinping	1200 ~ 1600	玫瑰色 Roseate	褐绿、大型、掌状深裂 Brown green, palmately
龙州秋海棠 <i>B. morsei</i> Im sch	麻栗坡 Malipo	1475	粉红 Pink	褐绿色、密被锉状毛 Brownish green
*斜叶秋海棠 <i>B. obliquefolia</i> S. H. Huang et Shui	麻栗坡 (铁厂、官告) Malipo (Tiechang, Guangao)	1440	粉红 Pink	斜卵圆形近全缘、深绿色被微柔毛 Saturate-virent
*侧膜秋海棠 <i>B. obsolescens</i> Im sch	西畴、麻栗坡、金平等 Xichou, Malipo, Jinping	1650	粉红 Pink	叶柄短、基生叶紧凑 Short petiole, compactbasilar leaf
*山地秋海棠 <i>B. oreodoxa</i> Chun et F.	屏边 Pingbian	800	浅粉 Roseolus	暗绿色密被褐色长硬毛 Serpentineous
*少裂秋海棠 <i>B. paucilobata</i> C. Y. Wu	绥江 Suijiang	1700	浅粉 Roseolus	褐绿色、5中裂 Brownish green
*铺地秋海棠 <i>B. prostrata</i> Im sch	南部和西南部 South and Southwest	1100 ~ 1500	白或粉红 White or pink	深绿色具白色斑点 Saturate-virent white spot
假厚叶秋海棠 <i>B. pseudodryadis</i> C. Y. Wu	屏边、河口、马关 Pingbian, Hekou, Maguan	1320	多数、粉红 Pink	嵌不规则银绿色斑点 To inlay irregularsilver-green spot
*光滑秋海棠 <i>B. psilophylla</i> Im sch	河口 Hekou	420	白粉 White, pink	光滑无毛、深绿色 Saturate-virent
*倒鳞秋海棠 <i>B. reflexisquamosa</i> C. Y. Wu	绿春、屏边 L ühun, Pingbian	1500 ~ 1820	粉红 Pink	深绿色、扁圆形掌状深裂 Saturate-virent, oblate palmately parted
*匍茎秋海棠 <i>B. repenticaulis</i> Im sch	腾冲、大理 Tengchong, Dali	1800 ~ 2000	浅粉 Roseolus	暗绿色密被锈褐色短毛 serpentineous
紫叶秋海棠 <i>B. rex</i> Putz	绿春 L ühun	990 ~ 1100	白粉 White, pink	深绿或褐绿、具环状斑纹 Saturate-virent
滇缅秋海棠 <i>B. rockii</i> Im sch	滇缅边境 Border line of Yunnan and Burma	600	浅粉红 Roseolus	暗绿色密被短硬毛 Serpentineous with short hardening hairs
*圆叶秋海棠 <i>B. rotundilimba</i> S. H. Huang et Shui	屏边 Pingbian	1600 ~ 1800	浅粉 Roseolus	近圆形、深绿色 Saturate-virent
*匍地秋海棠 <i>B. rubroides</i> C. M. Hu	屏边、金平 Pingbian, Jinping	1300		匍匐茎、节处生根 Stolon of transverse growth
*成凤秋海棠 <i>B. scitifolia</i> Im sch	绥江 Suijiang	700 ~ 1600	粉红 Pink	暗绿色近圆形、5深裂 Serpentineous, 5 parted

续表 1

种名 Specific name	主要分布地 Distribution	海拔高度 Elevation (m)	主要观赏性状 Principal ornamental character	
			花色 Flower color	叶片性状 Leaves character
*刚毛秋海棠 <i>B. setifolia</i> Im sch	蒙自、屏边、绿春等 Mengzi, Pingbian, L ühun	1300	粉红 Pink	暗绿色散生褐紫色长毛 Serpentine with brown-purple long hairs
厚壁秋海棠 <i>B. silletensis</i> C. B. Clarke	景洪、勐腊、沧源 Jinghong, Mengla, Cangyuan	600 ~ 800	浅粉、极多、香 Roseolus, scent	大型浓绿色 Big, saturate-virent
*短茎秋海棠 <i>B. sinobrevicaulis</i> Ku	麻栗坡 Malipo	1000 ~ 1500	粉红 Pink	深绿色近圆形、散生硬直毛 Saturate-virent
*粉叶秋海棠 <i>B. subhovii</i> S H Huang et Shu	麻栗坡 Malipo	1500	粉红 Pink	偏斜卵形、有细锯齿或全缘 Oblique ovate
*屏边秋海棠 <i>B. tsaii</i> Im sch	屏边 Pingbian	1500	桃红 Persicinus	卵形褐绿色、散生紫红硬毛 Brownish green
截叶秋海棠 <i>B. truncatiloba</i> Im sch	屏边、西畴 Pingbian, Xichou	1000 ~ 1600	浅粉 Roseolus	大、扁圆、褐绿色、短毛 Brown green, oblate, short hairs
*变色秋海棠 <i>B. versicolor</i> Im sch	屏边、马关 Pingbian, Maguan	1280 ~ 1320	粉红 Pink	斑纹丰富多样、色彩绚丽 A riot of colour, mottling
*少瓣秋海棠 <i>B. wangii</i> Yu	富宁 Funing	800	被片 2 Tepal 2	叶盾形、卵状披针形 Peltate, lanceolate
*盈江秋海棠 <i>B. yingjiangensis</i> SHuang et Shu	盈江 Yingjiang	1100	浅粉 Roseolus	长卵披针、深绿 Oval lanceolate, saturate-virent

2.3 直立茎类型的分布及观赏性状

调查统计结果可见,直立茎类型的种类有 27种,占资源分布总数的 28%左右,分布高度 100 ~ 3200 m,分布范围从东南、南部、西南至西部,西北部贡山、碧江有 3种分布,54%的种类集中分布于东南部。直立茎类与根状茎类分布在相同的气候带,但前者多生长在林缘、路边,光照略强、湿度稍低、土壤肥沃程度稍差的生境。其茎、叶、花独特,茎高可达 2 m,可作为室内盆景或地面配植观赏(表 2)。

表 2 直立茎类型秋海棠在云南的分布及其观赏性状
Table 2 Erect stemmed Begonia's distribution in Yunnan and its principal ornamental character

种名 Specific name	主要分布地 Distribution	海拔高度 Elevation (m)	主要观赏性状 Principal ornamental character	
			花色 Flower color	茎叶性状 Leaves character
无翅秋海棠 <i>B. acetosella</i> Craib	西南、南部 Southwest and South	500 ~ 1500	浅粉 Roseolus	茎高 1.5 m,茂密 Stem: 1.5 m high; dense
*粗毛无翅秋海棠	思茅 Simao	1500	浅粉 Roseolus	茎叶散生刺毛 Leaf, stem with bristle
<i>B. acetosella</i> var <i>hirtifolia</i> Im sch				
*点叶秋海棠 <i>B. alveolata</i> Yu	屏边 Pingbian	1300	粉红 Pink	叶薄、斜卵形散生硬毛 Thin, oblique ovate
花叶秋海棠 <i>B. cathayana</i> Hemsl	西畴、屏边等 Xichou, Pingbian	1200 ~ 1500		叶片深绿色,有一圈明显紫红色的色带 Saturate-virent, to have a vinaceous circle of color zone
*茜草山秋海棠 <i>B. coptidiomontana</i> C Y Wu	绿春、文山 L ühun, Wenshan	1750 ~ 1825	粉红 Pink	茎高 0.7 ~ 1.2m,叶深绿。Leaves saturate-virent
粗喙秋海棠 <i>B. crassirostris</i> Im sch	南部 South	600 ~ 2200	白 White	腋生,茎高 0.9 ~ 1.5 m,叶褐绿 Brownish green
*细茎秋海棠 <i>B. discrepans</i> Im sch	腾冲 Tengchong	1200	浅粉 Roseolus	高 40 cm,被褐色卷曲长毛。Stem: 0.4 m high
乳黄秋海棠 <i>B. flaviflora</i>	贡山、碧江	1590 ~ 2300		叶片宽卵形、深裂、散生圆锥状短刺毛。
var <i>vivida</i> J. Golding et C. Kareg	Gongshan, Bijiang			Broad ovate, parted, with cone, shape bristle
*贡山秋海棠	贡山(独龙江)	1400 ~ 2000	粉红 Pink	茎高 90 cm,叶镰刀状具重锯齿。
<i>B. gongshanensis</i> C. Y. Wu	Gongshan (Dulongjiang)			Stem: 0.9 m high Leaves falcate with double serrate
掌叶秋海棠 <i>B. hemsleyana</i>	南部 South	700 ~ 1300	桃红	茎高 30 ~ 80 cm,掌状复叶。
var <i>hemsleyana</i> Hook			Persicinus	Stem: 0.3 - 0.8 m Leaves palmately compound leaf
*撕裂秋海棠 <i>B. lacerata</i> Im sch	蒙自 Mengzi	1850	玫红 Roseate	茎和叶柄紫褐,叶褐绿 Leaves brownish green parte
*澜沧秋海棠	澜沧(发展河)	1600	白色多数	叶斜卵状长圆形近全缘、浅银绿色
<i>B. lancangensis</i> S H Huang et Shui	Lancangjiang (Fazhanhe)		White	Light silver green
*麻栗坡秋海棠 <i>B. malipensis</i> SHuang et Shu	麻栗坡 Malipo	1300	玫红 Roseate	茎分枝多,叶绿白斑 Leaves green to inlay white spot
*肾托秋海棠 <i>B. mengtzeana</i> Im sch	蒙自 Mengzi	2100 ~ 2300	白色 White	叶深绿、卵形浅裂,托叶肾形 Leaves saturate-virent
*桑叶秋海棠 <i>B. morifolia</i> Yu	西畴、麻栗坡 Xichou, Malipo	1300 ~ 1600	粉红 Pink	茎密被紫褐卷曲毛,叶褐绿 Leaves brownish green
红孩儿 <i>B. palmata</i> var	南部和西南部	100 ~ 1700	玫瑰色,白	叶斜卵形、深绿或褐绿,有时具白斑
var <i>bowringiana</i> J. Golding et C. Kareg	South and Southwest		Roseate, white	Leaves oblique ovate
*刺毛红孩儿 <i>B. palmata</i> var	西部和西南部	1500 ~ 3200	粉,玫瑰色	叶片褐绿或嵌白色斑点
var <i>crassisetulosa</i> J. Golding et C. Kareg	West and Southwest		Pink, roseate	Leaves brownish green to inlay white spot
*变形红孩儿 <i>B. palmata</i> var	西南部	1800 ~ 2500	粉,玫瑰色	叶深绿或褐绿色、具白斑
var <i>difformis</i> J. Golding et C. Kareg	Southwest		Pink, roseate	Leaves saturate-virent or brownish green, white spot
亨氏秋海棠	南部和西南部	800 ~ 2200	白 White	叶片深绿色、宽卵形浅裂
<i>B. palmata</i> var <i>henryi</i> C. Y. Wu	South and Southwest			Leaves saturate-virent, broad ovate lobed
*光叶红孩儿 <i>B. palmata</i> var	河口 Hekou	300 ~ 400	玫瑰色	叶宽卵形、深绿或褐绿
var <i>laevifolia</i> J. Golding et C. Kareg			Roseate	Leaves saturate-virent or brownish green broad ovate
裂叶秋海棠 <i>B. palmata</i> var	贡山 Gongshan	1300 ~ 2010	白,粉红	叶深绿或嵌白色斑点
var <i>palmata</i> J. Golding et C. Kareg			White or pink	Leaves saturate-virent to inlay white spot

续表 2

种名 Specific name	主要分布地 Distribution	海拔高度 Elevation (m)	主要观赏性状 Principal ornamental character	
			花色 Flower color	叶片性状 Leaves character
* 睫毛秋海棠 <i>B. pingbienensis</i> C. Y. Wu	屏边、麻栗坡 Pingbian, Malipo	1400 ~ 1500	粉红 Pink	叶被紫红短硬毛 Leaves vinaceous short bristle
* 多毛秋海棠 <i>B. polytricha</i> C. Y. Wu	绿春、元阳等 L. Chun, Yuanyang	1800 ~ 2000	粉红 Pink	叶卵形, 褐绿, 密被紫红长毛 Leaves brown green, ovate, vinaceous long hairs
* 紫叶秋海棠 <i>B. purpureofolia</i> S. H. Huang et Shui	屏边、金平 Pingbian, Jinping	1500 ~ 1800	粉红 Pink	叶褐绿色, 植株被紫红色长柔毛 Leaves brownish green Plant with vinaceous hairs
* 四角果秋海棠 (四棱秋海棠) <i>B. tetragona</i> Immsch	南部和东南部 South and Southeast	1110 ~ 1600	白 White	茎高 1 ~ 2 m, 叶褐绿色有重锯齿 Stem, 1 - 2 m high Leaves brownish green with double serrate
* 长毛秋海棠 <i>B. villifolia</i> Immsch	屏边、马关等 Pingbian, Maguan	1170 ~ 1300	白 White	新梢被紫红色长柔毛 Plant of new growth with vinaceous hairs
* 文山秋海棠 <i>B. wenshanensis</i> C. M. Hu	文山、富宁 Wenshan, Funing	1410 ~ 2100	粉红 Pink	茎高 20 ~ 40 cm, 叶三角状卵形 Stem: 0.2 - 0.4 m high Leaves, triangular ovate

2.4 球茎类型的分布及其观赏特点

球茎类型种类有 23 种, 分布高度 720 ~ 3400 m, 从中部、东南、南部、西南至西北均有分布, 中西部和西北部地区的分布种类略为集中 (表 3)。分布在温带、寒温带, 大多生于海拔较高、阴湿的林间、林缘或石灰岩上, 比根状茎和直立茎类生长环境的土壤略贫瘠、湿度和温度稍低, 适应性相对较强。球茎类型种类有具地上茎、叶茎生者, 也有无地上茎、叶均基生者, 大多花朵鲜艳、开花数多, 有的种类叶片也有很高的观赏价值, 可盆栽观赏或作季节性花坛配置材料, 也是秋海棠属植物有性杂交育种中抗性性状改良的好材料^[6]。

表 3 球茎类型秋海棠在云南的分布及其观赏性状

Table 3 Corm Begonia's distribution in Yunnan and its principal ornamental character

种名 Specific name	主要分布地 Distribution	海拔高度 Elevation (m)	主要观赏性状 Principal ornamental character	
			花色 Flower color	基生叶性状 Leaves and stem character
* 尖被秋海棠 <i>B. acutitepala</i> Guan et Tian	马关、麻栗坡 Maguan, Malipo	1600	粉被片卵状披针 Pink, tepal: virent, cordate oval lanceolate	卵状心形较大、深绿色 Basilar, saturate-virent
糙叶秋海棠 <i>B. asperifolia</i> var. <i>asperifolia</i> Immsch	兰平、福贡等 Lanping, Fugong	2400 ~ 3400	粉红色数多 Pink	宽卵形波状浅裂、深绿色散生卷曲毛 Basilar, saturate-virent
* 侏全江秋海棠 <i>B. asperifolia</i> var. <i>tomentosa</i> Yu	贡山 (独龙江) Gongshan (Dulongjiang)	1800	粉红色较小 Pink	密被糙伏毛 Basilar
* 糙叶秋海棠 <i>B. asperifolia</i> var. <i>unialata</i> Ku	漾濞 Yangbi	2300	粉红色数多 Pink	深绿色散生卷曲毛 Basilar, saturate-virent
* 腾冲秋海棠 <i>B. clavicaulis</i> Immsch	腾冲 Tengchong	2500	白色 White	地上茎 60 cm 叶深绿色浅裂 Aerial stem: 0.6 m high
* 齿苞秋海棠 <i>B. dentatobuccata</i> C. Y. Wu	片马 Pianma	1600 ~ 1900	粉红色数多 Pink	卵状长圆形、深绿色 Basilar, saturate-virent
* 景洪秋海棠 <i>B. discreta</i> Craib	景洪 (南线可) Jinghong (Nanxianhe)	800	白色 White	长圆形绿色、散生褐色短毛 Basilar, green
全缘秋海棠 <i>B. grandis</i> subsp. <i>holostyla</i> Immsch	东川、富民等 Dongchuan, Fumin	2200 ~ 2800	粉红色较多 Pink	地上茎高 12 ~ 60 cm Aerial stem: 0.12 - 0.6 m high
单翅秋海棠 <i>B. grandis</i> var. <i>unialata</i> Immsch	中甸 Zhongdian	2200	粉红色较多 Pink	地上茎高 40 ~ 60 cm Aerial stem: 0.4 - 0.6 m high
* 圭山秋海棠 <i>B. guishanensis</i> S. H. Huang et Shui	石林 (圭山) Shilin (Guishan)	1990	深红 Puniceus	叶卵状心形、齿状浅裂 Basilar, oval cordate
独牛秋海棠 <i>B. henryi</i> Hemsl	石林、禄劝等 Shilin, Luquan	850 ~ 2600	粉红色较多 Pink	近圆形、褐绿或深绿 Basilar, subrotund
心叶秋海棠 <i>B. labondei</i> Levl	昆明、大理等 Kunming, Dali	850 ~ 3000	粉红色多数 Pink	卵形较大、深绿色 Basilar, saturate-virent
* 窄檐心叶秋海棠 <i>B. labondei</i> var. <i>unialata</i> K	福贡 Fugong	1600	粉红 Pink	卵形较大、深绿色 Basilar, saturate-virent
* 石生秋海棠 <i>B. lithophila</i> C. Y. Wu	石林、宜良 Shilin, Yiliang	1670 ~ 1800	浅粉红 Roseolus	五角形、深绿色被柔毛 Basilar, pentagon, saturate-virent with vellus hairs
木里秋海棠 <i>B. muliensis</i> Yu	中甸 Zhongdian	1800 ~ 2600	粉红极多 Pink	嵌紫色或白色斑点 Basilar to inlay spot
小叶秋海棠 <i>B. parvula</i> Levl	楚雄、个旧 Chuxiong, Gejiu	1200 ~ 1600	粉红 Pink	宽卵形、黄绿色被细柔毛 Basilar, broad ovateflavo-green with vellus hairs
* 小花秋海棠 <i>B. peii</i> C. Y. Wu	易武 Yiwu	1000	红色多 Red	地上茎细弱、高 7 ~ 11 cm Aerial stem: 0.07 - 0.11 m high
* 红叶秋海棠 <i>B. rhodophylla</i> C. Y. Wu	石林 Shilin	1800 ~ 2000	浅粉红 Roseolus	长卵形、红褐色被短毛 Basilar, long ovate
* 红斑秋海棠 <i>B. nubropunctata</i> S. H. Huang et Shui	勐腊 (青岩寨) Mengla (Qingyanzhai)	1100	浅粉红 Roseolus	卵圆形 2 - 3 回掌状深裂、褐绿色沿脉呈浅绿色 Basilar
* 光叶秋海棠 <i>B. sunnonglabra</i> Yu	屏边 Pingbian	1400	粉红较多 Pink	卵圆形、褐黄绿色 Basilar, pistazinus

续表 3

种名 Specific name	主要分布地 Distribution	海拔高度 Elevation (m)	主要观赏性状 Principal ornamental character	
			花色 Flower color	基生叶性状 Leaves and stem character
*大理秋海棠 <i>B. taliensis</i> Gagnep.	大理、鹤庆、漾濞等 Dali, Heqing, Yangbi	2400	浅粉红 Roseolus	扁圆形深裂、偶带紫色 Basilar, oblate
*宿苞秋海棠 <i>B. yui</i> Im sch	临沧、镇康 Lincang, Zhenkang	2500 ~ 2900	玫瑰色较多 Roseate	褐绿色被卷曲柔毛 Basilar, brownish green with curled vellus hairs
*云南秋海棠 <i>B. yunnanensis</i> Levl	思茅、景洪 Simao, Jinghong	720 ~ 1380	粉红 Pink	具地上茎、高 10 ~ 40 cm Aerial stem: 0.1 - 0.4 m high

2.5 云南秋海棠属植物的栽培特性

多年引种栽培结果表明, 云南秋海棠属植物的大多数种类在野外分布的范围广, 资源蓄有量较大, 易于引种栽培和繁殖, 具有较强的人工栽培适应性。在阳光板或玻璃温室下, 其适宜的温度是 15 ~ 25 , 空气相对湿度 65% ~ 80%, 以 60% 寒冷纱遮光 (光照强度约 5000 ~ 10000 lx), 栽培基质以全腐叶土最佳、pH 6.5 ~ 7.0。就室内引种栽培温湿度而言, 根状茎类秋海棠对温湿度的要求较高, 直立茎类次之, 球茎类对温湿度的要求不太严格, 从光照强度来看, 根状茎类秋海棠要求光照强度较弱, 直立茎类略强, 球茎类则需要较强的光照。在引种栽培过程中也发现, *B. versicolor*, *B. gulingqingensis*, *B. nuboides*, *B. augustinei* 的生长势较弱、栽培适应性差, 有待进一步深入探讨。

3 讨论

3.1 加强濒危种类的保护生物学研究

由于森林资源的破坏和不合理的开垦、开发, 秋海棠属植物的生境失去原有的平衡, 许多种类的生长和繁衍面临危机。易于栽培繁殖的种类显然可以通过迁地保护有效地保存资源, 然而, 象 *B. gulingqingensis* 这样的种类, 不仅在野外的自然分布范围非常狭窄、资源蓄有量极少, 而且, 栽培适应性也很差, 栽培多年的开花植株从未获得过成熟种子, 在引种地没能完成从种子到种子的生活史。必须从孢粉学、胚胎学、繁殖生物学, 以及引种驯化着手进行系统的保护生物学研究, 弄清抑制生长发育或败育原因, 解决繁殖、栽培的关键技术, 从而达到有效地迁地保护。

3.2 原种的引种驯化及合理利用

在云南自然分布的野生种类中, *B. polytricha*, *B. gulingqingensis*, *B. muliensis* 等近 50% 的原种, 有的整株密被紫红色柔毛, 有的叶片镶嵌天然的斑点或斑纹, 有的叶片青翠浓绿, 大小、形状各异, 株型好, 还有种类花朵艳丽、开花数极多, 能够散发浓郁的清香。从观赏的角度看, 这些种类无需性状改良, 在全面资源清查和成功引种驯化的基础上, 只要解决栽培和繁殖技术, 以及规模化生产的关键环节, 就能够直接合理地利用秋海棠属植物资源。

3.3 新品种的培育及其推广应用

1909 年贝纳雷 (Benary E) 育成四季海棠 (*Begonia semperflorens*) 新品种 ‘普里麦唐纳’ (*B. cv. 'Primadonna'*)^[7], 1952 年作为第 1 号新品种 *B. cv. 'Ricky Minter'* (*B. manicata* var *cristata* × *mazeae*) 在国际秋海棠注册机构美国秋海棠协会注册^[2], 此后秋海棠的育种目标逐渐向多元化过渡, 观赏成为目标之一。在杂交育种方面, 国外学者以原产南美安第斯山的梨形秋海棠 (*Begonia pearcei*) 与玻利维亚秋海棠 (*B. boliviensis*) 等野生种杂交培育出了球根海棠, 以原产喜马拉雅的毛叶秋海棠 (*B. rex*) 与巴西的红筋秋海棠 (*B. haageana*) 等杂交选育出上千个品种。据统计, 全世界至今已培育出 13000 多个秋海棠新品种, 许多品种已商业化生产, 并获得了很高的经济效益。同时, 也不同程度地保护了秋海棠属植物的遗传种质资源。

秋海棠属植物生活周期短, 能在相对较短的时间进行新品种的有性杂交选育, 提高品种育成效率, 加快更新换代速度, 满足多样化的市场需求。层出不穷且独具特色的秋海棠新品种和

部分原种的开发利用, 将丰富观叶植物的种类, 开拓花卉市场, 促进云南乃至我国花卉产业的发展。

在引种栽培云南野生种的基础上收集保存广西、贵州等国内原种, 广泛引进观赏价值高、栽培适应性强的国外原种或园艺品种, 结合根状茎类观叶观花价值高、要求栽培温湿度较高, 直立茎类粗壮挺拔的地上茎, 球茎类适应能力较强, 外来品种易于栽培繁殖等特点, 根据亲本性状互补的原则选配亲本组合进行大量的远缘杂交育种, 从杂交子代中选择培育观赏价值高、抗逆能力强的目的新品种推向市场。积极引导消费、培育市场体系, 以市场消费刺激新品种培育并促进育种原始材料的收集、栽培和保存, 通过资源的持续合理利用达到从根本上保护、保存野生种质资源的目的。

参考文献:

- 1 日本 ベゴニア協会. ベゴニア百科. 京: 誠文堂新光社, 2003. 177 ~ 179
Japan Begonia Society. Encyclopedia of *Begonia*. Tokyo: Seibundo-Shinkosya, 2003. 177 ~ 179 (in Japanese)
- 2 日本 ベゴニア協会. ベゴニア. 京: 誠文堂新光社, 1980. 104 ~ 105, 116
Japan Begonia Society. *Begonia*. Tokyo: Seibundo-Shinkosya, 1980. 104 ~ 105, 116 (in Japanese)
- 3 谷粹芝, 李振宇. 中国植物志. 第五十二卷. 北京: 科学出版社, 1999. 126 ~ 127
Ku T C, Li Z Y. Flora of China Vol 52. Beijing: Science Press, 1999. 126 ~ 127 (in Chinese)
- 4 税玉民, 黄素华. 云南秋海棠属植物小志. 云南植物研究, 1999, 21 (1): 11 ~ 23
Shui Y M, Huang S H. Notes on the genus *Begonia* from Yunnan. Acta Botanica Yunnanica, 1999, 21 (1): 11 ~ 23 (in Chinese)
- 5 管开云, 田代科. 云南秋海棠属三新种. 云南植物研究, 2000, 22 (2): 129 ~ 134
Guan K Y, Tian D K. Three new species of *Begonia* from Yunnan. Acta Botanica Yunnanica, 2000, 22 (2): 129 ~ 134 (in Chinese)
- 6 李景秀, 管开云, 李志坚, 郭瑞贤. 秋海棠抗性育种初探. 云南植物研究, 2001, 23 (4): 509 ~ 514
Li J X, Guan K Y, Li Z J, Guo R X. A preliminary studies on resistance breeding of *Begonia*. Acta Botanica Yunnanica, 2001, 23 (4): 509 ~ 514 (in Chinese)
- 7 黄济明. 花卉育种知识. 北京: 中国林业出版社, 1987, 11. 47 ~ 48
Huang J M. Elementary knowledge of floribreding. Beijing: China Forest Press, 1987. 11, 47 ~ 48 (in Chinese)

欢迎购阅下列新书

- | | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| 1 - 67 《RNA 实验技术手册》75元 | 1 - 80 《耐盐植物研究》108元 | 1 - 93 《植物分子育种》69元 |
| 1 - 68 《蛋白质化学与蛋白质组学》85元 | 1 - 81 《染色体带: 基因组的图型》32元 | 1 - 94 《植物生物化学与分子生物学》(全彩色) 289元 |
| 1 - 69 《蛋白质与蛋白质组学实验指南》(影印版) 110元 | 1 - 82 《生物安全》68元 | 1 - 95 《中国农作物及其野生近缘植物染色体图谱》203元 |
| 1 - 70 《蛋白质组学: 理论与方法》53元 | 1 - 83 《生物芯片分析》100元 | 1 - 96 《中国园林花卉植物染色体图谱》251元 |
| 1 - 71 《分子酶学工程导论》56元 | 1 - 84 《生物信息学: 方法与实践》47元 | 1 - 97 《种子生理研究》124元 |
| 1 - 72 《分子生物学实验室工作汉英图解指南》53元 | 1 - 85 《生物信息学中的计算机技术》(影印版) 56元 | 1 - 98 《种子植物系统学》111元 |
| 1 - 73 《高级分子生物学要义》179元 | 1 - 86 《实用生物化学与分子生物学词典》86元 | 1 - 99 《种子植物形态解剖学导论》(第二版) 57元 |
| 1 - 74 《高级植物分子生物学》85元 | 1 - 87 《数量遗传学》38元 | 1 - 100 《转基因植物》78元 |
| 1 - 75 《基础生物化学》144元 | 1 - 88 《统计遗传学》67元 | 1 - 101 《自由基生物学的理论与应用》124元 |
| 1 - 76 《基因及其表达》(第二版) 58元 | 1 - 89 《探索基因组学、蛋白质组学和生物信息学》(附光盘) 67元 | 1 - 102 《作物 DNA 标记辅助育种》22元 |
| 1 - 77 《进化生物技术 - 酶定向分子进化》45元 | 1 - 90 《现代细胞分子生物学技术》166元 | |
| 1 - 78 《景观生态学原理及应用》53元 | 1 - 91 《现代英汉生物工程词典》75元 | |
| 1 - 79 《抗体技术实验指南》46元 | 1 - 92 《植物成分功能》111元 | |

以上价格已含邮资。购书者请通过邮局汇款至北京中关村南大街 12 号 《园艺学报》编辑部, 邮编: 100081。