

doi:10.16779/j.cnki.1003-5508.2016.02.014

4种观赏石斛在四川成都及峨眉山地区的引种适应性研究

谷海燕^{1,2}, 谢孔平^{1,2}, 王 岚¹, 李策宏²

(1. 四川省自然资源科学研究院, 四川 成都 610015; 2. 峨眉山生物资源实验站, 四川 峨眉 614201)

摘要: 石斛兰具有极高的观赏价值。本研究以从云南引种的4种观赏石斛为试验材料, 对其在四川两个引种地的生物学特性和适应性进行了研究。结果表明, 引种取得初步成功, 两个引种地中4种石斛均能正常生长和开花; 成都引种区内的石斛长势优于峨眉山地区; 鼓槌石斛成活率最高, 适应性最强。

关键词: 石斛兰; 引种; 适应性

中图分类号: S68 文献标识码: A 文章编号: 1003-5508(2016)02-0072-04

A Study of Adaptability of four Ornamental *Dendrobium* Species in Chengdu and Mount Emei Areas of Sichuan

GU Hai-yan^{1,2} XIE Kong-ping^{1,2} WANG Lan¹ LI Ce-hong²

(1. Sichuan Nature Resource Institute, Chengdu 610015, Sichuan;

2. Emei Mountain Biotic Resource Experimental Station, Emei 614201, Sichuan, China)

Abstract: *Dendrobium* orchid has a high ornamental value. In this study, four *Dendrobium* species introduced to Sichuan from Yunnan were used as materials for studying their biological characteristics and adaptability. The results showed that the introduction has achieved initial success. Four *Dendrobium* species could normally grow and flower properly in two introducing sites, and the growth of introduced *Dendrobium* in Chengdu area was better than that in the Emei area. *Dendrobium chrysotoxum* Lindl was the most adaptable, which had the highest survival rate of all introduced *Dendrobium* species.

Key words: *Dendrobium* orchid, Introduction, Adaptability

石斛兰(*Dendrobium*)为兰科(Orchidaceae)石斛属(*Dendrobium* Sw.)植物, 由于其花姿优美、花色丰富多样, 被誉为“四大观赏洋兰”之一, 一些国家甚至将其定为“父亲节之花”。目前我国正式发表鉴定的石斛种类有81种^[1], 其中很多种类具有高的观赏价值, 甚至一些为世界花卉名品。由于石斛属植物既具有观赏价值, 又具有药用价值, 该属植物遭到长期的滥采滥挖, 多种石斛原生种目前面临着濒

临灭绝的境地。

石斛属植物为附生草本植物, 对自然生态环境要求苛刻, 高温高湿的热带雨林是它们生长繁衍的生境^[2-3]。根据学者调查结果, 云南是我国石斛属植物的多样性中心之一^[4], 在石斛属植物方面拥有着绝对的资源优势, 分布石斛属植物58种两变种, 分布种类多样。四川省仅分布有石斛野生植物资源12种^[5], 可作为观赏石斛种类有细叶石斛、金钗石

收稿日期: 2016-03-08

基金项目: 四川省科技支撑计划项目“特色资源植物石斛的收集保存、评价及快繁体系研究”和四川省科技条件平台项目“四川省植物资源共享平台建设项目”共同资助。

作者简介: 谷海燕(1976-), 女, 山西运城人, 硕士, 主要从事植物繁育、植物生态学方面的研究, E-mail: guhy76@163.com。

斛等少量几种。本研究从云南引入该省的石斛原生种,以丰富四川省的石斛植物资源,使我国石斛资源得以可持续利用。

目前,我国石斛属方面的研究^[6~9]主要集中在资源分布、无菌播种、组织培养、药用成分等方面,关于引种适应性方面的研究甚少^[10]。本文研究引种的4种观赏植物并观测其生命周期,研究其在引种地的生长适应性,可以更好保护并利用我国石斛属资源,并为以后开展观赏植物育种工作提供基础指导。

1 材料与amp;方法

1.1 试验地概况

引种地之一为四川省自然资源科学研究院位于成都的试验地。该试验地位于东经104.06°,北纬30.67°,海拔540 m左右,具典型的盆地气候特征。该地年平均气温为16℃左右,1月均温为5.4℃,7月均温为25.1℃,极端最低温为-4.3℃,极端最高温为36.3℃,年平均降雨量为867.9 mm左右,年平均相对湿度82%左右。

另一引种地为峨眉山生物资源实验站试验地,该站位于峨眉山脚下万年寺附近,东经103.48°,北纬29.59°,海拔805 m,属于中亚热带季风气候区域。该地年平均气温为17℃左右,1月均温为4.3℃,7月均温为27.1℃,极端最低温为-4.4℃,极端最高温为38.3℃,年平均降雨量为1 550 mm左右,年平均相对湿度80%左右。

1.2 试验材料

本试验中供试材料为鼓槌石斛 *Dendrobium chrysotoxum* Lindl、大苞鞘石斛 *Dendrobium wardianum* Warner、棒节石斛 *Dendrobium findlayanum* Par. et Rchb、球花石斛 *Dendrobium thyrsiflorum* Rchb 4种石斛植物,均引种自云南省,为该省的石斛原生种。这4种石斛在我国仅分布在云南省西南部至西部。

1.3 试验方法和内容

1.3.1 试验方法

4种石斛于2014年11月分别引种到试验地后,种植于透气的陶盆中,盆中底部垫以石块,上层采用碎木块为栽培基质,栽植时根部浅埋,部分根系可暴露于空气中,之后放置于试验区中有散光透过的树荫下。每种石斛种植10丛,每丛约5根茎。根据试验区气候情况,定期对试验材料进行浇水、施肥等常规管理。

1.3.2 试验内容

2015年1月-12月观察记录两个试验区内4种引种石斛完整的一个生长周期,记录其生物学特征,定期开展其物候特征、适应性等方面的观测工作。其中物候特征主要包括引种石斛的芽始膨期、展叶期、花芽始现期、开花始、盛花期、开花末等。

2 试验结果

2.1 4种观赏石斛在引种地的主要生物特征观察

2.1.1 鼓槌石斛

鼓槌石斛的假鳞茎直立,肉质,纺锤形,具多条纵向圆钝的沟槽;长度在8 cm~19 cm,中部粗2.1 cm~3.2 cm。每个假鳞茎顶端生叶2枚~6枚,常绿;叶为革质,长圆形,长8 cm~18 cm,宽2.3 cm~4 cm。总状花序从近茎秆顶端发出,长12 cm~14 cm,具花9朵~18朵,花革质,具香气;花瓣金黄色,唇瓣黄色,唇盘具U形深黄色斑块。在成都花期为4月底到5月中上旬,在峨眉山花期为6月。

2.1.2 大苞鞘石斛

大苞鞘石斛老茎下垂,圆柱形,肉质状肥厚,长18 cm~45 cm,直径在0.5 cm~1.1 cm之间,而当年生茎直立,斜向上。叶为薄革质,狭长圆形,两列,长8 cm~13 cm,宽1.5 cm~2.1 cm。花序生长在落叶老茎上,具花1朵~3朵;花瓣纸质,为白色带紫色先端,唇瓣白色带紫色先端,唇盘为金黄色,两侧各具一个黑紫色斑块。成都花期为4月中下旬到5月初,峨眉山花期为5月份。

2.1.3 棒节石斛

棒节石斛的假鳞茎直立,长12 cm~27 cm,宽0.6 cm~1.2 cm;具多节,节间为扁棒状或棒状。其叶为薄革质,披针形,互生在茎的上部,长4 cm~7.5 cm,宽1.1 cm~1.7 cm。花生于落叶老茎的上端,具两朵;花瓣膜质,为微粉红色带玫瑰色先端,唇瓣微粉红色带玫瑰色先端,唇盘为金黄色;花朵具悠悠淡香。成都花期为4月上中旬,峨眉山花期为5月中上旬。

2.1.4 球花石斛

球花石斛的假鳞茎直立或斜向上,圆柱形,长30 cm~50 cm,宽1 cm~1.5 cm,上面具有纵棱。其叶互生于茎的上端,革质,长圆形,长10 cm~16 cm,宽4 cm~5.5 cm。带有叶的老茎上,侧生总状花序,长13 cm~26 cm,具有22朵~29朵花;花瓣

为白色,纸质,唇瓣为金黄色,散发着淡淡清香。在成都其花期为4月中下旬,在峨眉山花期为5月中下旬。

2.2 物候特征观测

2.2.1 两个引种试验地物候特征对比

从表2中可看出,4种引种石斛在成都的各个物候期均比峨眉山的提前1个月左右。对比表1中两个引种地2月~5月的气温,峨眉山这4个月的最低温明显低于成都。由于引种石斛植物来自云南,对低温比较敏感,只有晚间的最低温达到一定温

度后才能终结其休眠期。在成都,当气温回升,最低温到达5℃以上时,引种石斛终结其休眠期,开始进入生长阶段;而此时峨眉山试验田的引种石斛在1个月左右的等待后,才逐渐进入生长阶段。成都引种区,4种引种石斛均是在4月份开始开花,4月中下旬左右达到开花的盛期,此时成都气温在14℃~24℃之间,是石斛花生长开花的适合气温。而峨眉山试验区,进入5月之后,当最低温高于10℃以上时,引种石斛花开始逐渐进入花期。

表1 2015年两个引种地的气温情况

引种地	2月(℃)		3月(℃)		4月(℃)		5月(℃)		6月(℃)	
	最高温	最低温	最高温	最低温	最高温	最低温	最高温	最低温	最高温	最低温
成都	14	5.2	19	10.5	24.3	14.3	29.3	18.5	—	—
峨眉	17.5	3.4	25.44	5.3	29.7	9.2	31.4	13.9	31.3	16.1

表2 4种石斛在引种地的物候特征

特征	种名	鼓槌石斛		大苞鞘石斛		棒节石斛		球花石斛	
		成都	峨眉山	成都	峨眉山	成都	峨眉山	成都	峨眉山
芽	始膨期	4/26	6/3	2/25	3/21	3/10	4/9	4/27	5/19
	展叶始	5/15	6/22	3/21	4/17	4/7	5/7	5/1	6/4
花	落叶始	—	—	12/6	11/15	—	—	—	—
	花芽现	3/25	4/26	2/22	3/19	3/6	4/12	3/26	4/21
	开花始	4/26	6/2	4/12	5/9	4/5	5/3	4/18	5/15
	开花盛	5/1	6/10	4/20	5/16	4/12	5/11	4/24	5/22
果	开花末	5/12	6/23	5/1	5/25	4/19	5/19	4/28	5/27
	坐果期	—	—	—	—	—	—	4/23	5/23
	果熟期	—	—	—	—	—	—	10/8	11/7

2.2.2 4种引种石斛的物候特性对比

2.2.2.1 芽

根据观察记录,随着气温回升,4种石斛中对温度最敏感,最先萌动的为大苞鞘石斛,成都引种区中该石斛于2月底开始出现新芽,棒节石斛其次,而球花石斛和鼓槌石斛的新芽则在4月下旬才开始萌发。

2.2.2.2 叶

经过近1个月的生长,4种引种石斛叶片于3月底开始逐渐开展,最先展叶的为大苞鞘石斛。秋冬季,随着气温的降低,大苞鞘石斛的叶片慢慢泛黄,开始陆续落叶,为落叶石斛类,而鼓槌石斛、球花石斛和棒节石斛的叶片保持常绿,没有落叶现象。

2.2.2.3 花、果

4种引种石斛的花芽经过40d左右的生长发育后,逐渐开放。在成都引种试验区内,4种石斛的花期主要集中在4月份,而峨眉山则集中在5月、6月份,引种石斛花开放依次顺序为棒节石斛、大苞鞘石斛、球花石斛和鼓槌石斛。从表3中可以看到这4种石斛的花形态各异,花色丰富多样,均散发着丝丝香味,具有巨大的开发潜力。

自然条件下,鼓槌石斛、大苞鞘石斛和棒节石斛均无结果,仅球花石斛有坐果现象,且结果率极低,仅有6个蒴果。经过5个多月的生长,球花石斛蒴果成熟,经过无菌播种试验,种子萌发率可达90%以上。

表3 引种石斛花的形态特征

种名	花朵数·茎 ⁻¹	花瓣颜色	唇瓣颜色	唇盘颜色	花香	花瓣质地
鼓槌石斛	9~18	金黄色	黄色	具U形深黄色斑块	浓香	革质
大苞鞘石斛	2~16	白色带紫色先端	白色带紫色先端	金黄色,两侧具黑紫色斑块	淡香	纸质
棒节石斛	2	微粉红色带玫瑰色先端	微粉红色带玫瑰色先端	金黄色	淡香	膜质
球花石斛	22~29	白色	黄色	金黄色	清香	膜质

2.3 适应性观测

表4记录了4种石斛在引种地的栽培适应性情况。在引种地,4种石斛均有新芽抽出,新芽数在1~4个之间,鼓槌石斛、棒节石斛萌发新芽情况略好,更新能力较好,部分可达到4芽·丛⁻¹,大苞鞘石斛、球花石斛新芽的萌发情况稍逊。鼓槌石斛不仅新芽萌发情况良好,新芽的长势亦较旺盛,大苞鞘石斛、棒节石斛及球花石斛新芽长势一般。

鼓槌石斛在四川成都和峨眉山地区生长适应性强,引种成活率均可达90%以上,且长势旺盛。大苞鞘石斛、棒节石斛及球花石斛引种植株长势尚可,引种成活率可达70%以上。

表4 石斛在各引种地的适应性

种名	每丛抽新数(个)		新芽长势		成活率(%)	
	成都	峨眉山	成都	峨眉山	成都	峨眉山
鼓槌石斛	3~4	3~4	好	好	100	90
大苞鞘石斛	2~3	1~3	一般	一般	80	70
棒节石斛	2~4	2~4	一般	一般	80	80
球花石斛	2~3	2~3	一般	一般	70	70

3 结论

4种石斛植物,在我国野外仅分布在云南南部到西部,引种到四川成都、峨眉山后均可正常开花。野生鼓槌石斛喜生于阳光充足的常绿落叶林中树干上或疏林下的岩石上;试验区内,其生长适应性极佳,且生长旺盛,金灿灿的总状花序斜出盛开,花型独特,散发出独特的香气,在翠绿直立的革质叶的陪衬下显得格外醒目。野生大苞鞘石斛生长在山地疏林中树干上;引种地里花大色艳,唇盘具有独特的斑眼,且花期长达20d左右。野生棒节石斛生长在山地疏林中树干上;引种植株花妩媚动人,散发着淡淡幽香,其茎呈数节,节间扁棒状,形态独特引人注目。野生球花石斛生长在山地林中树干上;引种植物盛开的总状花序由20几朵小花组成,漂亮飘逸。

这4种引种石斛观赏价值高,为我国珍稀观赏

类石斛兰,具有良好的开发利用前景,引入后可丰富四川观赏石斛种源,并为石斛类植物的杂交育种提供资源基础。今后我们可以利用这些原生种为亲本,采用温控改变花期以实现交叉花期,与四川本地石斛种类,或这些原生种类之间,开展人工授粉工作,以培育新的石斛观赏品种。

引种石斛中鼓槌石斛在引种地适应性最佳,繁殖更新能力强,生长旺盛,而大苞鞘石斛、棒节石斛和球花石斛适应性相对较差,根据试验观察和引种石斛特性,在今后的管理中需加强管理,尤其是温度、光照条件等的调控,使引种石斛逐渐适应引种地生态环境,生长状态逐渐转良。另外,可采用人工授粉、无菌播种等相关工作,扩大其种群,丰富四川的兰花花卉市场,使其观赏价值得到可持续性发展。

参考文献:

- [1] 王雁,李振,彭红明,等. 濒危石斛兰开花与授粉生物学特性研究[J]. 广东农业科学,2009(6):43~49.
- [2] 陈心启,吉占和. 中国兰花全书[M]. 中国林业出版社,1998,,:153~170.
- [3] 吉占和. 中国石斛属的初步研究[J]. 植物分类学报,1980,18(4):427~449.
- [4] 王雁,李振,彭红明. 石斛兰[M]. 北京:中国林业出版社,2007.
- [5] 何涛,淳泽,罗傲雪,等. 四川石斛野生资源及其保护研究,应用与环境生物学报,2008,14(5):710~715.
- [6] 李江陵,肖小河. 四川石斛属药用植物资源调查[J]. 四川中草药研究,1994;36:15~17.
- [7] 鲜小林,陈睿,万斌,等. 西南地区野生春石斛资源搜集、保存与观赏利用价值评价[J]. 西南农业学报,2013,26(3):1184~1189.
- [8] 陈晓梅,郭顺星. 石斛属植物化学成分和药理作用的研究进展[J]. 天然产物研究与开发,2000,13(1):70~75.
- [9] 陈晓梅,李媛媛,郭顺星. 石斛属植物种子萌发的研究进展[J]. 中国药学杂志,2013,48(19):1629~1633.
- [10] 龚建英,王华新,孙利哪,等. 九种引种石斛生物学特性及栽培适应性研究. 北方园艺,2013,20:75~78.