

12 种石斛属植物不同栽培技术及观赏价值研究

余玉珠, 陆艳柳, 陈卫国*, 温晓毅 (广西壮族自治区国有钦廉林场, 广西钦州 535000)

摘要 石斛属(*Dendrobium*)是兰科最大的属之一, 终生附生于树上或岩石上。引进 12 种石斛属植物在 2 种模式下栽培, 发现林下仿野生种植成活率明显高于棚内仿野生种植, 且鼓槌石斛、鼓槌石斛、密花石斛、秋石斛、金钗石斛、流苏石斛等成活率均较高。从观赏特性上分析, 鼓槌石斛、球花石斛、密花石斛、秋石斛、春石斛及天宫石斛花色艳丽, 花朵数多, 观赏价值最高; 束花石斛、流苏石斛、肿节石斛、金钗石斛、翅萼石斛、报春石斛观赏价值稍低。

关键词 石斛属植物; 林下仿野生种植; 棚内仿野生种植

中图分类号 S682.31 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2020)17-0156-02

doi:10.3969/j.issn.0517-6611.2020.17.039

开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Study on Different Cultivation Techniques and Ornamental Value of 12 Species of *Dendrobium*

YU Yu-zhu, LU Yan-liu, CHEN Wei-guo et al (Guangxi Qinlian Forest Farm, Qinzhou, Guangxi 535000)

Abstract *Dendrobium* is one of the largest genera in Orchidaceae, which is attached to trees or rocks for life. In this paper, 12 species of *Dendrobium* were introduced to be cultivated in two modes, and it was found that the survival rate of simulated wild planting in undergrowth was significantly higher than that in shelter, and the survival rates of *D. drumstick*, *D. densiflorum*, *D. phalaenopsis*, *D. nobile* and *D. fimbriatum* were all higher. From the analysis of the ornamental characteristics, *D. drumstick*, *D. thysiflorum*, *D. densiflorum*, *D. phalaenopsis*, *D. loddigesii* and *D. aphyllum* had beautiful colors and many flowers, which had the highest ornamental value. *D. chrysanthum*, *D. fimbriatum*, *D. pendulum*, *D. nobile*, *D. cariniferum* and *D. primulinum* had slightly lower ornamental value.

Key words *Dendrobium*; Simulated wild planting in undergrowth; Simulated wild planting in shelter

石斛属植物(*Dendrobium*)属兰科(Orchidaceae)树兰亚科(Epidendroideae)石斛兰族(Dendrobiinae),是兰科最大的属之一,终生附生于树上或岩石上^[1]。石斛属植物的茎丛生,直立或下垂附生在树体或岩石上,茎秆圆柱形或扁三棱形,不分枝或少数分枝,具少数或多数节,有时 1 至数个节间膨大成多种形状,肉质或质地较硬,具少数至多数叶^[2]。叶互生,扁平,圆柱状或两侧压扁,先端不裂或浅裂,基部有关节和通常具抱茎的鞘^[2]。总状花序或伞形花序,直立,斜出或下垂,生于茎的中部以上节上,具少数至多数花,花小至大,自然开展,萼片近相似,离生^[2]。石斛属植物喜湿润、温暖,半阴半阳的生长环境,以年降雨量 1 000 mm 以上、空气湿度大于 80% 的亚热带深山老林中生长为佳,对土肥要求不甚严格,野生石斛属植物多在疏松且厚的树皮或树干上生长,有的也生长于石缝中^[2]。

石斛属植物是我国古文献中最早记载的兰科植物之一,具有多种用途,一些品种被收作药用,1 500 年以前的《神农本草经》中就有记载^[3],并将它同灵芝、人参、冬虫夏草一样被列为上品中药,食用新鲜茎或干燥茎有生津、止咳、润喉等功效。目前供作药用的石斛属植物有 30 多种,如铁皮石斛、紫皮石斛、马鞭石斛、黄草石斛、霍山石斛等。同时,一些石斛品种茎粗壮,花大而艳丽,气味芳香,多被用于园林景观布置或盆栽花卉观赏,比如肿节石斛、密花石斛、秋石斛、报春石斛等;一些品种茎粗花大,既可用作观赏又可用作药用,比如金钗石斛、鼓槌石斛等。根据《中国植物志》记载,石斛属植物约 1 000 种,广泛分布于亚洲热带和亚热带地区至大洋

洲^[2],我国有 74 种和 2 变种^[4]。近年来一些学者的调查研究发现,我国石斛属植物已有 81 种 2 个变种,主要产于秦岭以南诸省区,以云南为最多,约有 46 种石斛属植物;其次是广西,约有 30 种石斛属植物^[5];再次是广东和贵州,约有 28 种石斛属植物^[6]。广西虽属我国石斛属植物资源分布较多的第二大省份,但对野生石斛资源观赏价值的开发利用比较少^[5],多集中于石斛药用价值的开发利用,野生资源调查、保护等方面的研究^[7-8]。该研究根据自身栽培地的实际情况,选用一些观赏性石斛属品种开展栽培模式方面的探讨,以便为后期开发利用石斛属植物提供参考。

1 材料与方法

1.1 材料 一是选择广西壮族自治区林业科学研究院引种的、经过驯化的石斛苗,品种为鼓槌石斛、金钗石斛、密花石斛、肿节石斛、秋石斛、春石斛;二是选择云南屏边天艺园林有限公司采购的野生石斛苗,生长在云南红河哈尼族彝族自治州屏边县,品种为鼓槌石斛、金钗石斛、球花石斛、密花石斛、报春石斛、天宫石斛、翅萼石斛、束花石斛、流苏石斛。

1.2 方法 通过查阅相关文献了解我国石斛属植物形态特征、生长特性、开发利用以及引种栽培情况。选用 2 种栽植模式,引进 12 个石斛属植物作为观察对象。首先,选用 2 种栽植模式,一种是林下仿野生种植,使用从广西壮族自治区林业科学研究院采购的石斛种苗;一种是棚内仿野生种植,使用从云南屏边天艺园林有限公司采购的野生石斛种苗。其次,根据石斛属植物生长习性,采用直种或倒种的方式栽植,栽植后加强管理。最后,每 15 d 观测各类石斛生长情况,并做好记录,以便总结分析。试验时间为 2018 年 2 月—2019 年 11 月。

2 结果与分析

2.1 林下仿野生种植 6 种观赏性石斛成活率分析 从图 1

作者简介 余玉珠(1982—),女,河南驻马店人,工程师,硕士,从事林木种苗培育研究。*通信作者,高级工程师,硕士,从事森林培育和经营管理研究。

收稿日期 2019-12-10;修回日期 2020-01-20

种植后 6 个月的表现来看,秋石斛和鼓槌石斛成活率最高,均达 92%,其次是春石斛和球花石斛,成活率均达 90%,最后是金钗石斛和肿节石斛,成活率分别为 89%、88%。整体来看,林下仿野生种植 6 种石斛属植物成活率均比较高。从观察记录每个月每种石斛的成活数来看,种植后 1 个月均没有发现死株(丛),种植后第 2、3、4 个月出现死株(丛),种植后第 5、6 个月基本无死株(丛),说明新种的石斛可能处于恢复生长期,暂时观察不出成活情况,而种植后第 5 个月生长基本处于稳定。

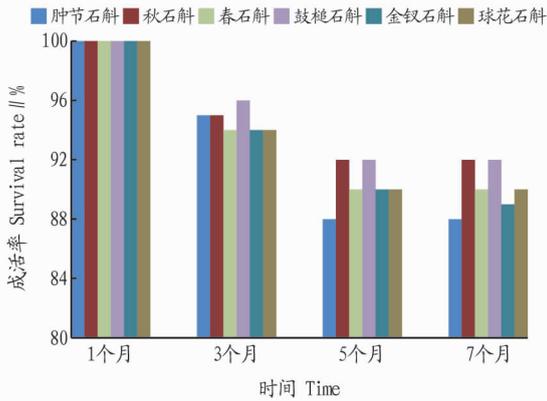


图 1 林下仿野生种植石斛成活率

Fig. 1 Survival rate of *Dendrobium* simulated wild planting in under growth

2.2 棚内仿野生种植 9 种观赏性石斛成活率分析 鼓槌石斛成活率最高,达 84%,其次是密花石斛,成活率达 82%,再次是金钗石斛、流苏石斛和束花石斛,成活率均达 80%,成活

率较低的是报春石斛和天宫石斛,分别为 66%、64%。整体来看,棚内仿野生种植的 9 种石斛属植物成活率不是特别高,主要原因是这几种石斛种植月份是在 6 月初,种植后 2 个月遇到高温高湿天气,新抽的石斛新芽很容易感病坏死,特别是忌湿的球花石斛。

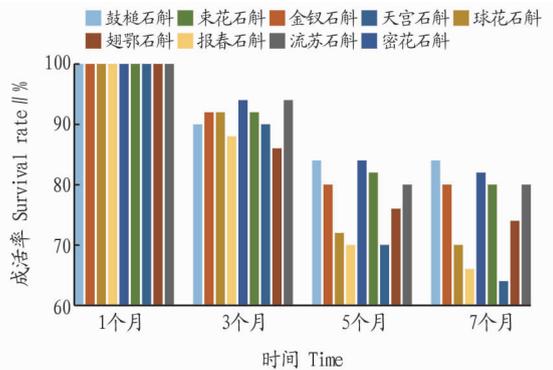


图 2 棚内仿野生种植石斛成活率

Fig. 2 Survival rate of *Dendrobium* simulated wild planting in the shelter

2.3 12 种石斛属植物观赏价值分析 从 12 种石斛属植物观赏特性来看,观赏价值较高的是鼓槌石斛、球花石斛、密花石斛、秋石斛、春石斛及天宫石斛,花朵多、花色艳丽,除此之外,鼓槌石斛、球花石斛、密花石斛、秋石斛常年叶绿,茎秆粗壮,既可作观叶植物欣赏又可作观赏植物欣赏。其次,观赏价值稍低的是束花石斛、肿节石斛、报春石斛、金钗石斛、翅萼石斛、流苏石斛,花朵相对稀疏,束花石斛、肿节石斛、报春石斛属落叶品种(表 1)。

表 1 12 种石斛属植物主要观赏特性

Table 1 Main ornamental characteristics of 12 species of *Dendrobium*

序号 No.	品种 Variety	株型 Plant type	茎特征 Stem characteristics	花序类型 Inflorescence type	花朵数 Number of flower	花朵颜色 Flower color	花期 Florescence
1	鼓槌石斛	直立	纺锤形	总状花序	8~16	花瓣金黄色,唇瓣上部位金黄色,底部橙色	3—5 月
2	金钗石斛	直立	圆柱形	总状花序	2~4	花瓣上部位紫色,下部位渐变成白色,唇瓣同花瓣颜色一样,但底部带紫黑色斑块	4—5 月
3	球花石斛	直立	圆柱形	总状花序	21~35	花瓣白色,唇瓣金黄色	4—5 月
4	报春石斛	垂下	圆柱形	总状花序	1~3	花瓣淡紫色;唇瓣上部位白色,底部黄色	3—4 月
5	密花石斛	直立	圆柱形具棱	总状花序	15~25	花瓣黄色,唇瓣金黄	4—5 月
6	束花石斛	垂下	圆柱形	伞状花序	2~6	花瓣黄色,唇瓣黄色底部带两块紫黑斑块	9—10 月
7	天宫石斛	垂下	细圆柱形	总状花序	15~65	花瓣淡粉色,唇瓣顶部白色,底部淡紫色	3—4 月
8	翅萼石斛	直立	圆柱形	总状花序	1~2	花瓣淡黄色,唇瓣橘红	3—4 月
9	流苏石斛	垂下	圆柱形	总状花序	6~12	花瓣橙色,唇瓣金黄色,底部带紫黑斑块	4—6 月
10	肿节石斛	直立	算珠形	总状花序	1~3	花瓣顶端淡紫色,下顶端以下白色;唇瓣同花瓣颜色一样,但底部带黄色	3—4 月
11	秋石斛	直立	圆柱形	总状花序	5~20	花瓣紫色,唇瓣底部带有紫黑斑块。	8—10 月
12	春石斛	直立	圆柱形	总状花序	3~4	花瓣淡紫色,唇瓣黄白色,底部带紫黑斑块。	3—5 月

3 结论与讨论

从 2 种不同栽培模式的成活率来看,林下仿野生栽植石斛属植物成活率要高于棚内仿野生种植石斛,今后若发展棚内仿野生石斛种植,需要加强棚内环境管理。从整体上看 12 种石斛属植物的成活率,鼓槌石斛、密花石斛、秋石斛、金钗石斛、流苏石斛等成活率均较高,这与朱江等^[9]研究 26 个引进石斛品种成活表现基本一致。

从观赏价值上来看,12 种石斛属植物花色丰富,均可用作园林布景,将石斛属植物捆绑在大树、假山、木桩上,营造新颖独特的风景,比如密植天宫石斛,开花时犹如瀑布挂前川。用作盆栽花卉观赏的,建议选择观赏价值较高的鼓槌石斛、球花石斛、密花石斛、秋石斛、春石斛等,选择棚内仿野生种植方式培育,春节前后采用催化技术让其在春节或元宵节(下转第 205 页)

表 5 模糊综合评判结果及位次

Table 5 Results and rank of fuzzy comprehensive evaluation

产地 Habitats	加权 Weight		平权 Equal weight	
	评判集 Evaluation set	品质位次 Quality rank	评判集 Evaluation set	品质位次 Quality rank
冕宁 Mianning	0.47	4	0.37	7
龙里 Longli	0.43	6	0.46	4
绥阳 Suiyang	0.61	2	0.56	2
七星关 Qixingguan	0.49	3	0.41	5
麻江 Majiang	0.39	7	0.39	6
六枝 Liuzhi	0.62	1	0.70	1
兴仁 Xingren	0.45	5	0.48	3

矿物质作为人体生命活动的第六大营养素,对维持和调节人体生理机能具有重要的作用,但矿物质不能在体内合成,只能从食物中摄取,矿物质元素摄入量不足或者摄入过多均对人体健康产生不良的影响。试验结果表明,在 7 个产地刺梨果实中,共检出 19 种矿物质元素,包含 9 种必需微量元素、4 种常量元素、6 种非必需微量元素;其中检出种类最多为六枝,共检出 18 种,最少为龙里,共 14 种;此外刺梨果实均未检出 Sn、Sb 和 Pb,检出 2 种重金属元素 Hg 和 Cd,含量均满足国家标准限量要求。常量元素和必需微量元素含量以六枝最高,非必需微量元素含量以七星关最高。模糊综合评价法是模糊数学中考虑和解决多因素问题的一种数学模型;它可以对食品品质中多因素的制约关系进行数学化的抽象,通过理想化评价模式建立一个反映其本质和动态过程。刺梨果实成分复杂,内在品质差异较大,多组分相互制约,可以使用模糊综合评判法进行分析,结果表明,在加权情况下,刺梨果实营养品质优劣顺序依次为六枝、绥阳、七星关、冕宁、兴仁、龙里和麻江;在平权情况下,果实品质优劣顺序依次为六枝、绥阳、兴仁、龙里、七星关、麻江和冕宁;综合

(上接第 157 页)

开放,用作迎春花或元宵花。

我国野生石斛属植物种类繁多,资源丰富,价值较高,但开发利用的不多,此次只开展了 12 种石斛属植物仿野生栽培模式试验,在栽培基质配方试验方面有待进一步研究,包括植株成活后发芽数、茎粗及株高等。同时,若在试验区域推广其他品种应提前做好引种栽培试验。

此次只是从株型、花序类型、花朵颜色、花期等方面对 12 种石斛属植物观赏性状进行调查和观测^[10],在花香、花朵方面调查研究不足,今后可根据观赏需求和观赏特性进行有目的引进栽培或推广。

参考文献

[1] 王亚妮,王丽琨,苗宗保,等. 兰科石斛属植物菌根真菌研究进展[J].

评价分析表明,六枝和绥阳刺梨果实品质较好,其次是七星关、兴仁、龙里和冕宁,麻江品质最差。该研究仅仅选取刺梨果实营养成分中的几个重要营养指标和矿物质元素比较分析和评价,要综合评价不同产地刺梨果实品质,还需要对刺梨果实中氨基酸、总黄酮、风味品质、感官品质、贮藏品质以及加工品质等方面全面考量。

参考文献

- [1] 安华明,陈力耕,樊卫国,等. 刺梨叶衰老过程中维生素 C 含量和部分抗氧化酶活性的变化[J]. 园艺学报,2005,32(6):994-997.
- [2] 吴洪娥,金平,周艳,等. 刺梨与无籽刺梨的果实特性及其主要营养成分差异[J]. 贵州农业科学,2014,42(8):221-223.
- [3] 涂国云,刘利花. 刺梨的营养成份及保健药用[J]. 中国林副特产,2006(1):68-70.
- [4] 简崇东. 刺梨药理作用的研究进展[J]. 中国医药指南,2011,9(29):38-40.
- [5] 鲁敏,安华明,赵小红. 无籽刺梨与刺梨果实中氨基酸分析[J]. 食品科学,2015,36(14):118-121.
- [6] 杜文义. 绿色保健果——刺梨[J]. 新农村,2007(6):14.
- [7] 段灵琴. 刺梨的栽培管理与病虫害防治[J]. 乡村科技,2017(16):51-52.
- [8] 张丹,韦广鑫,曾凡坤. 贵州不同产地无籽刺梨的基本营养成分及香气物质比较[J]. 食品科学,2016,37(22):166-172.
- [9] 谢勇,张榕,张江湖,等. Box-Behnken 试验设计优化刺梨果汁饮料工艺[J]. 食品研究与开发,2018,39(2):119-126.
- [10] 周艺,郭建军,郁建平. 刺梨茶总黄酮的提取工艺的建立及其抗氧化活性[J]. 生物资源,2017,39(2):135-140.
- [11] 晋圣坤,李勇. 模糊综合评判法在食品感官分析中的应用[J]. 肉类研究,2011,25(1):64-67.
- [12] 刘延岭,邓林,隋明. 基于模糊综合评判法的猕猴桃酒感官评价的研究[J]. 酿酒科技,2018(12):52-56.
- [13] 代文婷,吴宏,邢丽杰,等. 模糊数学结合响应面法优化番茄调味酱的配方[J]. 食品工业科技,2019,40(11):211-217.
- [14] 李小婷,徐世荣,潘东明,等. 7 种柚子果实品质分析与模糊综合评判[J]. 安徽农业科学,2016,44(27):78-80,176.
- [15] 周导军,杨培丽,唐志鹏,等. 柳城蜜橘果实品质分析与模糊综合评判[J]. 安徽农业科学,2014,42(2):562-564.
- [16] 汤婷婷,钟晨,苏军,等. 梨主栽品种主要品质性状分析及分布规律研究[J]. 安徽农业大学学报,2013,40(1):59-64.
- [17] 贺佳,高尔生,楼超华. 综合评价中权重系数及标准化方法的研究[J]. 中国公共卫生,2001(11):91-93.
- 热带亚热带植物学报,2013,21(3):281-288.
- [2] 中国科学院《中国植物志》编辑委员会. 中国植物志[M]. 北京:科学出版社,2004:19,67-75.
- [3] 顾观光重辑. 神农本草经[M]. 北京:人民卫生出版社,1955.
- [4] 邹成勇,刘燕. 我国石斛属植物研究进展[J]. 安徽农业科学,2010,38(12):6164-6166,6223.
- [5] 龚建英,王华新,龙定建,等. 我国石斛属植物资源及其主要种类观赏特性[J]. 江苏农业科学,2015,43(10):233-235,261.
- [6] 赖家业,林少芳,何荣,等. 广西雅兰科植物自然保护区石斛属植物资源保护与利用[J]. 安徽农业科学,2008,36(5):1824-1825,1829.
- [7] 雷衍国,缪剑华,赖家业,等. 桂西北三地野生石斛属资源调查研究[J]. 安徽农业科学,2008,36(23):9963-9964.
- [8] 吴辉,黄艳红. 广西国有黄冕林场铁皮石斛林下仿野生种植技术探究[J]. 南方农业,2019,13(5):1-2.
- [9] 朱江,牛力立,樊祖立,等. 26 个引进石斛品种在贵州安顺的种植表现[J]. 贵州农业科学,2019,47(3):124-127.
- [10] 马良,陈松泉,庄莉彬. 35 种石斛兰观赏价值评价[J]. 亚热带植物科学,2019,48(3):269-273.