

广西观赏蕨类植物 资源与引种研究

主编：周厚高 副主编：熊 实 张施君 黄玉源

气象出版社



图书在版编目(CIP)数据

广西观赏蕨类植物资源与引种研究/周厚高主编.
—北京:气象出版社,2002.9
ISBN 7-5029-3442-1

I. 广... II. 周... III. ①蕨类植物-品种资源-
研究-广西②蕨类植物-品种-引种-研究-广西
IV. S682.352

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 068936 号

Guangxi Guanshang Juelei Zhiwu Ziyuan yu Yinzhong Yanjiu

广西观赏蕨类植物资源与引种研究

气象出版社出版

(北京市海淀区中关村南大街 46 号 邮编:100081)

责任编辑:方益民 终审:黄润恒

封面设计:刘 扬 责任技编:陈 红 责任校对:赵 玲

* * *

北京市白河印刷厂印刷

气象出版社发行 全国各地新华书店经销

* * *

开本:850×1168 1/32 印张:6.125 字数:150 千字

2002 年 9 月第 1 版 2002 年 9 月第 1 次印刷

印数:1~500 定价:15.00 元

内 容 简 介

观赏蕨类植物具有耐阴、奇异、雅致、多样的特点,应用广泛,有“无花之美”的称号,代表观叶植物一大潮流。近年来,它以其独特的优美造型、高雅的线条美风靡世界,深受人们喜爱。欧美、日本人将蕨类植物视为高贵的象征,在庭园、室内以种植观赏蕨类植物为荣。随着我国经济的发展,人们生活水平的提高,居民住房向高楼大厦方向发展,对室内观叶植物日趋青睐。蕨类植物作为优秀的室内观叶植物,国内也有较大的需求。广西地处热带亚热带地区,蕨类植物尤其丰富。优越的地理位置和气候条件十分适合发展观叶植物生产,开发观赏蕨类植物资源有广阔的市场前景。本书正是以广西地区为基地对南方观赏蕨类植物进行评价和引种的研究成果,获得了野外生态环境的资料,探讨了在人工栽培条件下观赏蕨类生长发育的基本规律,为大规模开发提供了资料。

作者简介

周厚高,广东仲恺农学院花卉学教授,农学博士,广东省“千百十”工程省级培养对象(园艺学科省级学术带头人)。先后主持完成国家自然科学基金2项,省市项目8项,发表论文50余篇、专著译著4部,获科技进步奖二次,目前承担花卉科研项目4项。研究方向为花卉遗传育种和观赏种质资源研究。

黄玉源 广东仲恺农学院花卉研究中心教授。

张施君 广东仲恺农学院花卉研究中心助理研究员

熊 实 广西柳州市园林科研所工程师

前 言

蕨类植物是原始的维管束植物,是间于苔藓植物和种子植物之间的一大植物类群。全世界约有 12000 种,我国约有 2600 余种。中国蕨类植物资源十分丰富,类型极为多样,许多种类具有较高的观赏价值。

蕨类作为观赏植物具有许多独特之处。首先,具有强烈的耐阴性是其最重要的特性。许多蕨类植物生长于林荫之下,适应于弱光环境,能在室内良好生长,是优良的室内观叶植物。其次,蕨类植物格调清新,株形优美,是线条美的典范,博得人们越来越多的欣赏。第三,蕨类植物类型多样,千姿百态,满足人们不同的爱好需要。蕨类植物大多数为草本植物,形体差异大,有的高度仅几个厘米,但也有高达 10m 的树蕨(桫欏等);叶形千姿百态,有单叶、复叶、细裂、深裂或羽状;叶质差异大,有草质、膜质、纸质、革质;叶色多样,从翠绿到墨绿,不少叶面具有金黄色、银白色、红色的条纹或斑点、斑块,更使蕨类植物增辉不少;根状茎类型多样,有横走、横卧、直立;鳞片等附属物也多姿多彩;生长方式类型繁多,有土生、附生、岩石着生,因此其种植方式也较多;蕨类植物应用范围广泛,可作盆栽、悬吊、切叶到庭园绿化、水面绿化。第四,蕨类植物幼叶拳卷,拳芽或被金黄色、褐色、白色的鳞片,或被各种颜色的长毛,十分奇特美观,拳芽期具有极佳的观赏价值。第五,蕨类植物结构精致,巧夺天工。蕨类植物脉序结构十分精巧,开合有序,排列有致,仔细观

赏,乐趣无穷。孢子囊群的排列和结构与脉序有异曲同工之妙。

观赏蕨类植物具有耐阴、奇异、雅致、多样的特点,应用广泛,有“无花之美”的称号,代表观叶植物一大潮流。近年来,它以其独特的优美造型、高雅的线条美,风靡世界,深受人们喜爱。欧美、日本人将蕨类植物视为高贵的象征,在庭园、室内以种植观赏蕨类植物为荣,这些国家已形成专门生产观赏蕨类植物的公司和苗圃。发达国家对室内观叶植物不仅有大量的需求,而且对质量有更高的要求,尤其追求品种的多样化和新奇化,蕨类植物能够很好满足这种欣赏的需求。

近年来,随着我国经济的发展,人们生活水平的提高,居民住房向高楼大厦方向发展,对室内观叶植物日趋青睐。蕨类植物作为优秀的室内观叶植物,国内外均有较大的需求。我国的花卉业近年有较大的发展,但在观赏蕨类生产开发方面仍较薄弱。

广西地处热带亚热带地区,蕨类植物尤其丰富。优越的地理位置和气候条件十分适合发展观叶植物生产,开发观赏蕨类植物资源有广阔的市场前景。因此很有必要对广西观赏蕨类植物资源进行全面的调查研究,并对优良种类进行引种试验,为大规模商品化生产奠定基础。

国内对观赏蕨类的研究刚刚起步,对资源的状况尚未作全面系统的研究,仅有个别省份作了一些调查,引种工作就更少。当前迫切需要的是弄清观赏蕨类植物的资源情况,获得野外生态环境资料,引种试验,探讨在人工栽培条件下观赏蕨类生长发育的基本规律,为大规模开发提供资料。为此我们致力于这方面的研究,以期获得全面而系统的资料,从1991年开始,我们以广西地区为基

地对南方观赏蕨类植物进行评价和引种,本书是该研究结果的初步总结。

本研究工作得到了国家自然科学基金、柳州市园林局的经费支持和人力、物力等方面的大力帮助,研究过程中得到了云南大学朱维明教授、广西农业大学夏民生、何介中副教授的帮助和支持,在此表示衷心的感谢。

作者

2002年夏于仲恺农学院,广州

目 录

前言

1 观赏蕨类植物的评价标准	(1)
2 调查方法	(3)
3 引种的原则和材料的选择	(4)
4 引种的技术处理	(5)
4.1 野外技术处理	(5)
4.2 引种试验的基本条件要求	(5)
4.3 试验圃处理与观察	(8)
5 观赏蕨类植物资源与引种试验概述	(9)
5.1 石杉科 <i>Huperziaceae</i>	(9)
5.2 石松科 <i>Lycopodiaceae</i>	(10)
5.3 卷柏科 <i>Selaginellaceae</i>	(13)
5.4 木贼科 <i>Equisetaceae</i>	(19)
5.5 松叶蕨科 <i>Psilotaceae</i>	(20)
5.6 七指蕨科 <i>Helminthostachyaceae</i>	(20)
5.7 瓶尔小草科 <i>Ophioglossaceae</i>	(21)
5.8 阴地蕨科 <i>Botrychiaceae</i>	(22)
5.9 观音座科 <i>Angiopteridaceae</i>	(23)
5.10 紫萁科 <i>Osmundaceae</i>	(24)
5.11 瘤足蕨科 <i>Plagiogyriaceae</i>	(27)
5.12 里白科 <i>Gleichenaceae</i>	(28)
5.13 海金沙科 <i>Lygodiaceae</i>	(30)
5.14 膜蕨科 <i>Hymenophyllaceae</i>	(31)

5.15	姬蕨科 <i>Hypolepidaceae</i>	(31)
5.16	蚌壳蕨科 <i>Dicksoniaceae</i>	(32)
5.17	杪罗科 <i>Cyatheaceae</i>	(33)
5.18	稀子蕨科 <i>Monachosoraceae</i>	(36)
5.19	碗蕨科 <i>Dennstaedtiaceae</i>	(37)
5.20	鳞始蕨科 <i>Lindsaeaceae</i>	(40)
5.21	蕨科 <i>Pteridiaceae</i>	(41)
5.22	凤尾蕨科 <i>Pteridaceae</i>	(42)
5.23	中国蕨科 <i>Sinopteridaceae</i>	(53)
5.24	铁线蕨科 <i>Adiantaceae</i>	(56)
5.25	水蕨科 <i>Parkeriaceae</i>	(60)
5.26	裸子蕨科 <i>Hemionitidaceae</i>	(61)
5.27	车前蕨科 <i>Antrophyaceae</i>	(64)
5.28	书带蕨科 <i>Viitariaceae</i>	(65)
5.29	蹄盖蕨科 <i>Athyriaceae</i>	(66)
5.30	金星蕨科 <i>Thelypteridaceae</i>	(80)
5.31	铁角蕨科 <i>Aspleniaceae</i>	(92)
5.32	球子蕨科 <i>Onocleaceae</i>	(104)
5.33	乌毛蕨科 <i>Blechnaceae</i>	(105)
5.34	球盖蕨科 <i>Peranenaceae</i>	(108)
5.35	鳞毛蕨科 <i>Dryopteridaceae</i>	(109)
5.36	三叉蕨科 <i>Aspidiaceae</i>	(127)
5.37	实蕨科 <i>Bolbitidaceae</i>	(135)
5.38	舌蕨科 <i>Elaphioglossaceae</i>	(137)
5.39	肾蕨科 <i>Nephrolepidaceae</i>	(138)
5.40	骨碎补科 <i>Davalliaceae</i>	(140)
5.41	双扇蕨科 <i>Dipteridaceae</i>	(143)
5.42	燕尾蕨科 <i>Cheiropleuriaceae</i>	(143)

5.43	水龙骨科 <i>Polypodiaceae</i>	(144)
5.44	槲蕨科 <i>Drynariaceae</i>	(157)
5.45	萍科 <i>Marsileaceae</i>	(160)
5.46	槐叶萍科 <i>Salvinaceae</i>	(160)
5.47	满江红科 <i>Azollaceae</i>	(161)
6	广西观赏蕨类植物资源概况	(162)
6.1	广西自然地理概况	(162)
6.2	广西观赏蕨类植物资源的组成	(164)
6.3	广西观赏蕨类植物资源的区系分析	(164)
6.4	广西观赏蕨类植物资源的水平分布和垂直分布 ...	(166)
6.5	广西优秀观赏蕨类植物名录	(166)
7	中文索引	(169)
8	拉丁文索引	(176)

1 观赏蕨类植物的评价标准

对于蕨类植物观赏价值的评判,标准尚不统一,因人因地而异。通过我们的观察和总结前人的经验,结合南方蕨类植物的具体情况建立了一套有相对意义的选择标准,用于评判蕨类植物的观赏价值。同时,根据不同的观赏用途,对某些观赏性状有一定偏重,如作为切叶的种类,可能更多注意于叶片的观赏价值、保鲜性能和产叶量等性状而可能忽视株形等重要性状;又如,作为地被植物使用的观赏蕨类,可能更注意群体种植的群体效果,而较少考虑单株的观赏效果。

观赏蕨类植物的选择标准:

1. 株形:要求株形优美、丰满,整株观赏期长,终年均具观赏价值更佳。

2. 叶形:叶形雅致、奇特,叶姿优美。

3. 叶色:叶色鲜绿至墨绿,具有光泽(叶色灰暗则观赏价值差),具有条纹、斑纹、斑块则更佳;条纹、斑纹、斑块以界限清晰、对比分明为好。

4. 叶的质地:质地以革质、纸质等较厚的质地为佳(质地的厚薄常与忍耐低空气湿度相关)。

5. 脉序:脉序以突出、明显、排列精巧、结构变幻多端为佳。

6. 叶的寿命与萌发量:要求叶在植株上的寿命较长;叶的年萌发量应较大,以保持植株的丰满美观。作为切叶还要求保鲜期长,年发叶数大。

7. 植株上的附属物:鳞片以鲜艳的颜色或纯色、密度较大为佳,附属毛要密而长。

8. 孢子囊群:具有奇特的形状或颜色则好,否则越少越好,丰

富的孢子散发对于室内盆栽观赏来说是一件不愉快的事。

9. 茎:地生蕨类根状茎一般生长于地下,不作观赏重点。某些种类具有外露直立而粗大的茎,有助于增加观赏价值。

2 调查方法

观赏蕨类植物分布区的确定:中国和世界的分布根据可靠的文献资料确定。广西区内的分布通过野外调查、全国各地标本馆的标本及文献资料确定。

生态学、生物学观察:pH 值现场用速测法测定;海拔高度用海拔表现场测定;野外光照情况通过野外观察,定性确定;野生状态的生物学、生态学特征通过野外实地调查确定。

资源蓄积量:结合分布区的范围及调查点的程度来确定,分为丰富、较丰富、较少、稀少。

丰富是指在广西分布范围广,各分布点个体出现频率高;较丰富是指在广西分布范围较大,各分布点个体出现频率较高;较少是指在广西分布范围较窄,个体出现频率较低;稀少是指在广西分布范围零星,各分布点个体出现频率低。

3 引种的原则和材料的选择

引种的基本原则:根据野生蕨类的生活习性和其生态环境,引种到适宜的地区并创建适宜的栽培环境,是引种成功的关键。引种的基本原则是由近及远,由易及难。由近及远指引种先从本地再到外地,可以缩小引种地与栽培地之间的环境差异,易于引种成功。由易及难指广布种易于引种,地生种相对容易,先引种广布地种再引种附生种和稀有种类^[1]。本试验先引种南宁、柳州、桂林、玉林、梧州附近低海拔地区和热带地区的观赏蕨类,然后引种高海拔温凉地区蕨类植物,先引种地生种类,然后引种附生种类。

按照观赏蕨类植物的评判标准,通过分析文献资料、标本和以前野外观察的经验,形成初步的引种名录。在此基础上,通过野外考察结合自然生长状态的表现,确定其观赏价值。凡具有一定观赏价值的种类,都列入引种对象,作引种观察试验。

有的株形不够完美,但单叶观赏效果好,适于切叶的种类,或叶面具有条纹、斑点等线艺性状的种类(变型),也列入引种对象。

同种植物,在不同生态环境条件下的个体也作引种,以保持引种材料的生态、遗传多样性。

4 引种的技术处理

4.1 野外技术处理

引种时间:本项目引种以孢子体作为对象,时间主要集中在春秋两季,夏季也有引种活动,冬季一般不作引种。夏季引种要求时间短、距离短、运输快,引种也有较好效果。

植株选择:选择中小个体,有利于成活。

野外处理:小心采掘,勿伤根系,剪去大部分叶片,根状茎挂牌编号后,用苔藓包裹放入塑料袋中保存。根状茎横走类型,可以剪去后段已丧失功能的根状茎,保留前段具生长点的部分。根状茎直立类型,如果直立茎过长,可以剪除下半段,保留上半段,注意勿伤新根(由于新根是由上部正在生长的部分发出,根状茎下半段已基本无功能,剪去无妨)。

引种材料在野外途中存放不宜超过一周,置于阴凉处,每天喷水 2~3 次保湿。

用瓦楞纸箱包装,箱体四周开孔以利通风。

4.2 引种试验的基本条件要求

引种试验场地基本情况。本项目引种场地设在柳州市园林科学研究所试验圃(柳州)和广西农业大学植物园(南宁)两地,以前者为主。遮光 60%~80%左右。

蕨类植物引种试验观察的场地应当满足光照、湿度和温度的要求。

温度要求:观赏蕨类的起源地不同,对温度的要求也不同,一般蕨类植物最适温度在 18~27℃,广西热带和低海拔地区起源的蕨类植物忍耐的最低温度在 15℃左右,低于此温度生长不良;北

部和高海拔地区起源的蕨类植物可以适应 4℃ 以上的低温,抗寒蕨类可以适应和抵御冬季 0℃ 气温。试验场地位于柳州市和南宁市,冬季和夏季气温能满足大多数蕨类植物的生长要求,对热带起源的种类在柳州冬季有低温危害,采用塑料大棚保温处理。对于高海拔起源的蕨类植物,度夏有困难,采用通风、喷雾等降温措施。

光照要求:绝大多数蕨类喜爱在阴处或散射光线中生活,具有较强的耐阴性,是室内观赏的材料。夏季露地栽培,遮阴是十分必要的,特别是中午 11:00 至下午 3:00 这段时间应给予遮阴。试验场地遮阴率在 50%~80% 之间。不同蕨类植物对光照的要求不同,不少蕨类植物(如芒萁、蜈蚣蕨)能耐干旱强光。

水分要求:蕨类植物喜欢生长在湿润的环境,栽培基质用手摸泥土略感潮湿即可,表土 3~5cm 已干时,必须浇水,浇水时必须浇透,当水从盆底流出时,是浇透的标志。保持空气湿度是重要的,一般应保持空气相对湿度 60%~80%。干燥的空气对大多数蕨类植物的生长是不利的,往往造成叶片焦枯,旱生蕨类能耐较低的空气湿度。但过高的空气湿度容易引起真菌的大量繁殖。保持空气流通、新鲜,有利于蕨类植物的生长发育,空气流通能阻碍真菌的侵害,调节小环境中湿度和湿度的分布均匀,有利于 CO₂ 的补充。

基质和肥料:蕨类植物喜欢透气性良好而肥沃的基质,能够满足提供营养、透水保肥、通风透气和支撑根部的功能。盆栽的泥土,可以在商店中购买,大多为腐殖土(称山泥),也可根据需要自行配制。配方如下^[2]:

I. 带土混合基质

① 一般庭院栽培混合土

腐殖质土	4 份
庭院壤土	1 份
砂	1 份

② 适碱性生长蕨类的庭院栽培混合土

腐殖质土	2 份
庭院壤土	1 份
砂	1 份

碳酸钙(石灰石粉)每立方米约加 1.54g,加至 pH7~8。

Ⅱ. 不带土栽培基质

① 泥炭藓或其他苔藓	0.18m ³
砂(直径 0.5~0.05mm)	0.18m ³
硝酸钾	60g
硫酸钾	60g
过磷酸钙(20%)	560g
生石灰粉	110g
碳酸钙(石灰石粉)	560g

如果用此方种植喜碱性蕨类植物,还需要再添加半公斤的生石灰粉。

② 泥炭藓或其他苔藓	0.18m ³
蛭石	0.09m ³
珍珠岩	0.09m ³
生石灰粉	1.4kg
过磷酸钙(20%)	480g
硫酸铁	160g
硝酸钾	240g
无机肥料	500g
混合微量元素	1 茶匙

如果是喜碱性蕨类还需要再加 1.4kg 的生石灰粉。

施肥包括基肥和追肥。基肥采用有机肥和饼肥、骨粉等。追肥多用无机肥,如复合肥或其他单元素肥。蕨类是需肥量不大的植物,施肥时应掌握勤施薄施的原则,追肥最好施用水肥。