

39-53

4694(9)

### 广西国家级保护植物迁地保护研究\*

王才明 王燕 黄仕训

(广西植物研究所, 桂林541006)

S759.94

A

**摘要** 分布于广西的第一批国家珍稀濒危保护植物共123种, 用迁地保存方法, 引种栽培其中的102种, 占广西分布种类总数的82.92%。对其中的33种进行了播种繁殖和21种的扦插繁殖试验, 已成功繁殖出一批苗木, 对引种植物进行了物候期记录和生长量测定, 并观察了引种植物的适应性。另外还引种保存区外产的国家保护植物41种。现已初步建成面积1.33公顷的广西珍稀濒危植物种质资源园。

**关键词** 珍稀濒危植物; 迁地保护; 繁殖; 种质园

### STUDY ON EX SITU CONSERVATION OF THREATENED PLANTS OF THE FIRST NATIONAL LIST IN GUANGXI

Wang Caiming, Wang Yan and Huang Shixun

(Guangxi Institute of Botany, Guilin 541006)

**Abstract** There are 123 species of the first national list of rare and endangered plant species distributing in Guangxi. By the method of *ex situ* conservations, 102 species of them from Guangxi, occupying 82.92% of the total number of Guangxi threatened plants of the national list, were introduced and cultivated into Yanshan, Guilin. Tests of propagation by seeds for 33 species and by cutting for 21 species have been carried out. A large number of nursery stocks have been propagated successfully. The phenophase was recorded, the growth of the plants was measured and the adaptation of the plants introduced was observed. In addition, 41 threatened species of the national list from other provinces of this country were also introduced. A germplasm garden of endangered, rare and valuable plants from Guangxi with an area of 1.33 ha has been established preliminarily.

**Key words** Threatened plants; *ex situ* conservation; germplasm garden

广西地理位置特殊, 气候条件优越, 植物资源非常丰富。据近年统计, 广西有维管束植物8354种, 次于云南和四川, 居全国第三位。广西产的第一批国家珍稀濒危保护植物有123种, 占全国保护植物总数的31.62%, 仅次于云南, 居全国第二位。以广西分布为主的第一批国家珍稀濒危保护植物有56种, 特产的有19种。但存在如下问题: 由于各种原因, 原生生境受到严重破坏, 珍稀濒危植物越来越近于绝灭。有些种类只有一个分布点, 如狭叶坡垒等, 有些种类仅存1—2株母树, 如广西青梅等, 有些种类分布于特定的环境中, 现存少数老齡

\* 国家自然科学基金资助项目。

树,如元宝山冷杉等,有些种类经再次到原产地查找未能见到,如四药门花等。因此,急需采取有效措施来挽救和保护珍稀濒危植物种质资源是十分必要的。

迁地保存是挽救和保护珍稀濒危植物的重要手段之一。首先以调查其生态环境入手,进而引种栽培,繁殖试验,建立广西珍稀濒危植物种质资源园,为物种的多样性和开展珍稀濒危植物的生态、生物学特性、生殖生物学技术研究以及探索其致濒原因提供宝贵的材料和基地。本文总结报道迁地保护,建立国家保护的珍稀濒危植物种质资源园及部分种类繁殖试验的结果。

### 1 种质园的自然条件

广西珍稀濒危植物种质资源保存园设在广西植物研究所内,位于桂林雁山,东经 $110^{\circ}17'$ ,北纬 $25^{\circ}01'$ ,海拔140—160米,属中亚热带季风气候区。年平均气温 $19.2^{\circ}\text{C}$ ,1月平均气温

表1 珍稀濒危植物引种园土壤肥力特征<sup>1)</sup>  
Table 1 Characteristics of soil fertility in garden of introduction of threatened plants

剖面及层次	pH值	采样深度(厘米)	活性有机碳%	活性有机质%	全氮%	全磷%	全钾%	植被
No. of profile and layer	pH value	Depth of taking sample (cm)	% of active organic carbon	% of active organic matter	% of total N	% of total P	% of total K	Vegetation
A	7.5	0—18	1.038	1.841	0.129	0.091	3.850	马尾松
IB	7.0	18—41	0.313	0.540	0.034	0.063	2.982	桂花
C	6.5	41—60	0.136	0.235	0.034	0.058	2.734	泡桐
A	6.0	0—15	0.848	1.461	0.088	0.086	3.433	樟树
IB	5.0	15—29	0.456	0.776	0.050	0.070	2.050	油茶
C	4.5	29—38	0.320	0.551	0.038	0.057	1.808	杨梅
A	5.0	6—7	0.907	1.563	0.101	0.062	1.743	蕨类等
IB	5.0	7—40	0.424	0.730	0.054	0.051	1.772	
C	4.5	40—45	0.209	0.360	0.034	0.050	1.079	
A	4.0	0—20	0.662	1.141	0.041	0.049	0.841	
IB	4.0	20—40	0.328	0.565	0.027	0.049	0.756	
C	4.5	40—60	0.108	0.187	0.014	0.050	0.616	
A	4.0	0—24	0.990	1.706	0.054	0.049	0.812	
VB	4.0	24—53	0.650	1.120	0.041	0.063	0.759	
C	4.0	53—74	0.224	0.336	痕迹	0.065	1.218	

1) 广西植物研究所生态室土壤组提供

$8.4^{\circ}\text{C}$ ,7月平均气温 $28.4^{\circ}\text{C}$ ,极端最高温度 $40^{\circ}\text{C}$ ,极端最低温度 $-6^{\circ}\text{C}$ , $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 年积温 $5955.3^{\circ}\text{C}$ 。年平均降雨量 $1865.7$ 毫米,多集中于春夏,占全年降雨量的71%以上,年平均相对湿度78%。1991年12月27日,雁山地区降了一场近20年来罕见的大雪,平地雪厚4—5厘米,引种园所挂的气温表记录最低温度为 $-5.5^{\circ}\text{C}$ ,零下低温持续5天。

土壤为砂页岩及第四纪红土发育而成的酸性红壤。土层厚度一般40—60厘米,pH值多为4.0—6.0,有机质含量少,氮、磷含量低(表1)。

## 2 研究方法

主要引种保存产于广西的第一批国家珍稀濒危保护植物。种苗来源: 移植本所原有的栽培苗; 到原产地挖掘野生小苗; 采收种子或枝条繁殖; 与有关单位交换种苗等。

从调查广西分布的国家保护植物生态环境入手, 以迁地保护的方法, 进行引种栽培和繁殖试验, 建立引种植物入园档案。苗木定植主要依据其生态要求, 充分利用地形条件或人工创造自然生境, 也适当考虑科属种的相对集中, 同时将保护植物与园林建设结合起来, 建立种质资源保存园。

采用常规的繁殖方法, 进行播种和扦插繁殖试验, 对引种保存的珍稀濒危植物进行物候观察和生长量测定, 并观察其适应性情况。

## 3 研究结果

### 3.1 初步建成广西珍稀濒危植物种质资源园

#### 3.1.1 引种保存的种质资源

自1989年开始至1993年4月, 共引种广西有分布的第一批国家珍稀濒危保护植物102种(表2), 占该批广西分布种类总数的82.92%, 其中一级保护植物4种, 二级保护植物42种, 三级保护植物56种, 分别占广西一、二、三级保护植物分布总数的100%、80.77%和83.58%。按类别分濒危植物17种, 稀有植物32种, 渐危植物53种, 分别占广西濒危、稀有和渐危植物分布总数的63.38%、82.05%和91.38%。另外还引种保存产于邻近省(区)的国家保护植物41种(表3)。

#### 3.1.2 种质资源园的建立

广西珍稀濒危植物种质资源园在规划上列为桂林植物园建设的一个重要组成部分, 将国家保护植物与园林建设有机的结合起来作了新的探索。

种质园原是一块以马尾松(*Pinus massoniana*)为上层乔木树种的坡地, 零星生长有樟树(*Cinnamomum camphora*)、桂花(*Osmanthus fragrans*)和杨梅(*Myrica rubra*)等常绿阔叶树及一些杂草和灌木, 经过疏伐和清理, 人工移植乔灌木造成庇荫或绿色风障, 模拟自然条件, 创造大体相应于多种珍稀濒危植物生长的小生境。

引种保存的珍稀濒危植物, 有乔木、灌木、草本和水生植物, 定植时采取乔灌木搭配, 喜光植物与耐阴植物套种, 常绿与落叶树种混交, 不甚耐寒的种类植于避风处, 建设人工水池种植水生濒危植物。为了增强园林景色, 配植了30多种观赏植物, 如五彩桃(*Prunus persica f. versicolor*)、宛田红花茶(*Camellia polyodonta*)、红蕉(*Musa uranoscopus*)、红千层(*Callistemon rigidus*)、黄蝉(*Allamanda neriifolia*)等。林下空地种植吉祥草(*Reineckea carnea*)、红紫麻(*Oreocnide rubescens*)等覆盖植物, 铺植了约300平方米的台湾草(*Zoysia tenuifolia*)草坪。

种质资源园面积1.33公顷, 1989年3月至1993年4月共引种保存第一批国家珍稀濒危保护植物143种, 自成一园, 铺设石块道路把全园分成5个小区。每种珍稀濒危植物均挂有植物名牌, 记录中名、拉丁学名、科名、类别、保护级别、保护价值, 广西产地及全国分布等内容。初步建成的广西珍稀濒危植物种质资源园, 已向科研、生产单位提供种苗, 为教学、

表2 广西产的国家级保护植物引种保存情况  
Table 2 Condition of Guangxi threatened plants conserved

植物名称 Name of plants	保护等级 Category of Protection	引种 Introduction		时间 Date	来源 Source	性状 Habited	保存株数 No. of plants conserved	年龄 (年) Age of seedlings (Year)	生长情况 Growth condition				物候期 Phenophase	适应性 Adaptability	备注 Remarks
		种 Species	来源 Source						平均高度 (米) Mean height (m)	平均直径 (厘米) Mean diameter (cm)	最大直径 (厘米) Maximum height (cm)	保存率 (%) Vigor of growth (%)			
1	2			8	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
杉 Alsephila spinulosa	一	1993.4	贵州植物园		组培苗	6	2					较弱		广适润环境,忌干旱	
中华水韭 Isoetes sinensis	三	1993.4	贵州植物园		野生苗	1	多年					中		水中栽培	
叉叶苏铁 Cycas micholitzii	二	1989.4	本所		栽培苗	9	多年	1.81	16.3	2.15		强	4月中旬展叶,6月中旬雌花开放,12月初种子成熟	耐寒,耐寒,酸性土亦可生长发育	已开花结实繁殖出后代苗160株
云南苏铁 Cycas siamensis	三	1989.4	龙州		野生苗	15	多年	0.60	9.5	0.75		强	8月上旬展叶,7月上旬雌花开放	耐寒,耐干旱,喜阴,酸性土亦生长良好	
元宝山冷杉 Abies yuanbaoshanensis	二	1992.11	融水元宝山		野生苗	1	8	0.12	0.2			弱		不耐干旱,幼苗喜阴	
资溪冷杉 Abies ziyuanensis	二	1991.3	新宁林科所		播种苗	4	8	0.14	0.2	0.16		较弱	8月上旬芽萌动,4月下旬展叶	不耐干旱,生长缓慢	
银杉 Cathaya argyrophylla	一	1989.8	龙胜花坪		播种苗	5	12	0.84	1.9	1.16		中	3月中旬芽萌动,5月上旬展叶	宜阴凉通风,不耐干旱	
黄枝油杉 Keteleeria calcarea	三	1989.4	本所		播种苗	10	10	1.81	3.1	2.04		较强	8月下旬芽萌动,4月中旬展叶	酸性土能生长,无病虫害	另有播种苗50株
油杉 Keteleeria fortunei	三	1990.12	南宁树木园		种子	10	2	0.24	0.2	0.25		较强	8月下旬芽萌动,4月中旬展叶	幼苗宜遮荫	另有播种苗27株
柔毛油杉 Keteleeria pubescens	三	1989.3	本所		播种苗	15	10	1.71	1.6	3.05		强	8月下旬芽萌动,4月中旬展叶	完全适应,无病虫害	另有播种苗40株
华南五针松 Pinus kwangtungensis	三	1989.3	本所		播种苗	8	7	1.14	1.7	1.84		较强	2月中旬芽萌动,8月上旬展叶	需充足阳光下生长	
短叶黄杉 Pseudotsuga brevifolia	二	1992.3	乐业百渡		野生苗	20	2	0.31	0.4	0.45		中		幼苗宜庇荫下生长	

注:本表生长数据为1992年6月30日测定的。

续表 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
南方铁杉 <i>Tsuga chinensis</i> var. <i>tchekiangensis</i>	三	1991.10	兴安 猫儿山	野生苗	12	2	0.11	0.1	0.15	较弱	8月中旬芽萌动, 4 月上旬展叶	不耐干热	
长苞铁杉 <i>Tsuga longibracteata</i>	三	1992.11	融水 元宝山	野生苗	6	8	0.15	0.2	0.19	弱		不耐干热, 生长 很慢	
翠柏 <i>Calocedrus macrolepis</i>	二	1990.4	昆明 植物园	播种苗	8	5	0.55	0.9	0.84	中	2月下旬芽萌动, 3 月中旬展叶	较耐寒耐湿, 在 半荫蔽下生长良 好	
福建柏 <i>Fokienia hodginsii</i>	二	1990.2	柳州 林科所	播种苗	4	8	1.11	1.7	1.36	中	2月中旬芽萌动, 3 月上旬展叶	幼苗在半荫蔽下 生长较好	
水松 <i>Glyptostrobus pensilis</i>	二	1991.12	龙州 夏石	种子	5	2	0.13	0.1	0.16	中	2月中旬芽萌动, 3 月中旬展叶	喜湿, 不耐干旱, 幼苗忌强光日晒	
长叶竹柏 <i>Podocarpus fleuryi</i>	三	1989.3	南宁 树木园	播种苗	10	5	1.08	1.4	1.37	较强	8月上旬芽萌动, 4 月下旬展叶	较耐寒耐湿, 在 半荫下生长良好	
鸡毛松 <i>Podocarpus imbricatus</i>	三	1989.3	本所	播种苗	4	10	1.47	2.0	3.02	中	4月上旬芽萌动, 下 旬展叶	基本适应	
海南粗榧 <i>Cephalotaxus manni</i>	二	1990.2	柳州 林科所	播种苗	7	5	0.48	0.9	0.81	较强	3月下旬芽萌动, 4 月中旬展叶	耐寒耐湿	
蕨子三尖杉 <i>Cephalotaxus oliveri</i>	二	1990.3	南岳 树木园	播种苗	8	5	0.49	0.9	0.51	中	3月上旬芽萌动, 4 月中旬展叶	幼苗宜阴下生长, 较耐湿	
穗花杉 <i>Amentotaxus argotaenia</i>	三	1989.3	新宁 林科所	播种苗	9	5	0.21	0.3	0.23	较弱	4月上旬芽萌动, 下 旬展叶	耐阴湿, 生长很 慢	
白豆杉 <i>Pseudotaxus chienii</i>	二	1989.3	本所	栽培苗	2	9	1.68	2.7	2.02	中	3月上旬芽萌动, 4 月中旬展叶	在半荫蔽条件下 生长良好	
鹅掌楸 <i>Liriodendron chinense</i>	二	1989.3	本所	播种苗	5	10	8.23	6.8	8.21	强	2月上旬芽萌动, 3 月中旬展叶	完全适应本地生 长	
厚朴 <i>Magnolia officinalis</i>	三	1989.3	本所	栽培苗	4	7	2.27	2.8	2.71	较强	3月中旬芽萌动, 4 月中旬展叶, 11月下 旬落叶	完全适应	
凹叶厚朴 <i>Magnolia officinalis</i> subsp. <i>biloba</i>	二	1990.2	柳州 林科所	播种苗	5	8	2.45	3.6	2.74	强	4月上旬芽萌动, 下 旬展叶, 5月上旬开 花, 10月下旬落叶	抗性强, 完全适 应	已开花
天女花 <i>Magnolia sieboldii</i>	三	1991.10	兴安 猫儿山	野生苗	6	8	0.20	0.6	0.24	中	3月上旬芽萌动, 下 旬展叶	不耐干热, 幼苗 宜阴湿处生长	
香木莲 <i>Manglietia aromatica</i>	二	1992.10	乐业 凉水井	种子	10	1	0.12	0.2	0.13	中		酸性土亦可生长	
大果木莲 <i>Manglietia grandis</i>	三	1990.4	昆明 植物园	播种苗	4	5	1.92	2.4	2.08	中	3月上旬芽萌动, 4 月下旬展叶	较耐寒	

续表 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
红花木莲 <i>Manglietia insignis</i>	三	1990.2	柳州 林科所	播种苗	5	6	1.94	3.4	2.74	中	8月下旬芽萌动, 4 月下旬展叶, 6月上 旬开花	较耐寒, 基本适 应	已开花
大叶木莲 <i>Manglietia megaphylla</i>	三	1990.4	昆明 植物园	播种苗	4	5	1.72	2.5	2.40	中	8月中旬芽萌动, 4 月上旬展叶	较耐寒、耐旱, 亦耐湿, 适应性 较强	
香籽含笑 <i>Michelia beryosperma</i>	三	1988.4	大青山 实验局	播种苗	3	8	3.37	8.1	4.70	强	8月中旬芽萌动, 8 月下旬展叶	较耐寒, 耐旱	
乐东拟单性木兰 <i>Parakmeria lotungensis</i>	三	1989.4	新宁 林科所	播种苗	5	5	1.55	2.0	2.15	强	8月中旬芽萌动, 4 月上旬展叶	幼苗宜生长在半 阴条件, 不耐旱	
云南拟单性木兰 <i>Parakmeria yunnanensis</i>	三	1989.3	新宁 林科所	播种苗	9	9	2.72	2.9	3.05	强	8月上旬芽萌动, 4 月上旬展叶	较耐寒, 完全适 应	另有播种苗 150株
观光木 <i>Tsoongiodendron odorum</i>	二	1988.4	本所	播种苗	9	9	3.24	4.5	4.42	强	8月上旬芽萌动, 下 旬展叶	完全适应, 较耐 旱	
地枫皮 <i>Illicium difengpi</i>	三	1991.11	大青山 实验局	播种苗	8	2	0.17	0.5	0.21	中	4月下旬芽萌动, 5 月上旬展叶	较耐寒, 耐旱, 酸 性土壤亦能生长	
沉水樟 <i>Cinnamomum micranthum</i>	三	1990.3	南岳 树木园	播种苗	6	7	2.00	3.1	2.38	强	8月上旬芽萌动, 4 月中旬展叶	不耐干旱, 常遭 虫蚁为害	
五桠果叶木姜子 <i>Litsea dillenifolia</i>	三	1991.11	龙奔 岗	野生苗	5	8	0.28	0.7	0.37	中	4月上旬芽萌动, 下 旬展叶	幼苗在庇荫下生 长较快	
阔柄 <i>Phoebe bournei</i>	三	1991.9	本所	播种苗	12	9	1.42	1.5	1.92	较强	8月上旬芽萌动, 4 月上旬展叶	不耐干旱	
海南风吹楠 <i>Horsfieldia hainanensis</i>	三	1992.4	大青山 实验局	播种苗	2	2	0.56	1.2	0.63	中		稍加防寒可越冬	
短萼黄连 <i>Coptis chinensis</i> var. <i>breviseptala</i>	三	1989.10	龙胜 花坪	野生苗	12	多年				较弱	8月中旬展叶, 4月 上旬开花	不耐干旱, 宜阴 湿环境下生长	已开花
八角莲 <i>Dysosma versipellis</i>	三	1989.10	龙胜 花坪	野生苗	16	多年				较强	8月上旬芽萌动, 下 旬展叶, 4月下旬开花	宜阴湿环境下生 长	已开花
土沉香 <i>Aquilaria sineasis</i>	三	1988.4	龙州 石夏	野生苗	4	5	2.75	5.7	3.15	较强	2月下旬芽萌动, 3月 中展叶, 5月下旬开花	较耐旱	已开花
假山龙眼 <i>Heicopsis terminalis</i>	三	1989.3	本所	播种苗	2	5	0.85	0.5	1.26	较弱	8月上旬芽萌动, 4 月中旬展叶	不耐干旱	
海南大风子 <i>Hydnocarpus hainanensis</i>	三	1989.4	大青山 实验局	播种苗	4	5	0.69	1.2	0.87	中	8月中旬芽萌动, 4 月中旬展叶	幼苗在树荫下生 长较好	
红皮糙果茶 <i>Camellia crampelliana</i>	二	1991.11	本所	播种苗	6	8	1.69	4.3	2.00	强	2月下旬芽萌动, 8 月上旬展叶	耐寒, 耐湿	另有播种苗 265株
显脉金花茶 <i>Camellia euphlebia</i>	二	1989.4	南宁 树木园	播种苗	8	7	1.20	1.5	1.35	中	8月上旬芽萌动, 4 月上旬展叶	较耐寒, 在荫蔽 环境下生长较好	

续表 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
长瓣短柱茶 <i>Camellia grijsii</i>	二	1989.3	南宁 林科所	播种苗	7	5	0.74	1.3	1.33	中	3月上旬芽萌动,下旬 展叶,12月下旬开花	不耐旱,适于大 树庇荫下生长	已开花
金花 <i>Camellia nitidissima</i>	一	1989.3	木所	栽培苗	5	15	1.26	1.8	1.45	中	8月上旬芽萌动,4 月上旬展叶,11月开花	较耐寒,在庇荫 环境下生长良好	已开花
平果金花茶 <i>Camellia pingguoensis</i>	二	1989.4	南宁 树木园	高压苗	8	7	0.50	1.3	0.69	中	8月上旬芽萌动,下 旬展叶,11月开花	同 上	已开花
毛瓣金花茶 <i>Camellia pubipetala</i>	二	1989.4	南宁 树木园	高压苗	8	7	0.60	1.0	0.85	中	8月上旬芽萌动,4 月上旬展叶	同 上	已开花
东兴金花茶 <i>Camellia tungbinaensis</i>	二	1989.4	南宁 树木园	播种苗	8	7	0.57	0.6	0.74	中	8月上旬芽萌动,4月 中旬展叶,12月开花	同 上	已开花
紫茎 <i>Stewartia sinensis</i>	二	1991.3	南宁 林科所	播种苗	8	8	0.49	0.6	0.60	较弱	3月中旬芽萌动,下旬 展叶,11月上旬落叶	不耐干旱	
合柱金莲木 <i>Sinia rhodoleuca</i>	二	1992.4	德保 黎黎	野生苗	8	多年	0.38	0.6	0.42	较弱	8月上旬芽萌动,4 月初展叶	宜大树庇荫环境 下生长	另有播种苗 200多株
狭叶坡桑 <i>Hopsea chinensis</i>	二	1991.11	上思十 万大山	野生苗	35	8	0.36	0.4	0.41	中	8月上旬芽萌动,5 月中旬展叶	在庇荫环境下生 长较好不耐干旱	
望天树 <i>Parashorea chinensis</i>	一	1989.4 1989.12	龙州夏石 那坡百合	播种苗 野生苗	4 2	2 3	1.76 0.57	2.4 0.7	2.50 0.62	中	4月上旬芽萌动,下 旬展叶	抗寒能力逐步增 强	
广西青梅 <i>Vatica guangxiensis</i>	二	1990.12	那坡 百合	野生苗	8	4	0.25	0.6	0.29	中	8月下旬芽萌动,4 月中旬展叶	幼苗不耐旱,忌 烈日晒	另有播种苗 100多株
干果榄仁 <i>Terminalia myriocarpa</i>	三	1992.2	云南西 双版纳	种子	20	1	0.10	0.2	0.27	中	4月上旬芽萌动,中 旬展叶	幼苗需防寒,方 能安全越冬	
锯叶竹节树 <i>Carallia diplopetala</i>	三	1991.11	上思十 万大山	野生苗	8	8	0.37	0.6	0.50	中	2月下旬芽萌动,8 月中旬展叶	较耐寒,在半阴 下生长较好	
金丝李 <i>Garcinia paucinervis</i>	二	1989.3	本所	播种苗	15	30	2.69	3.1	3.15	中	4月上旬芽萌动,中 旬展叶	早年播种苗,现 基本适应	
柄翅果 <i>Burretiodendron esquirolii</i>	二	1992.4	乐业 百浪	野生苗	30	8	0.47	1.0	0.54	较强		较耐寒,耐旱	
枫木 <i>Burretiodendron hsienmu</i>	二	1989.3	木所	播种苗	8	30	5.45	6.0	6.50	中	10月芽萌动,翌年8 月上旬展叶	早年播种苗,现 基本适应	
枫 <i>Craigia yunnanensis</i>	二	1990.4	昆明 植物园	播种苗	1	4	1.40	3.1		中	8月下旬芽萌动,8 月上旬展叶	较耐寒,耐旱, 易受虫害	
肥仔树 <i>Cephalomappa sinensis</i>	三	1989.12	龙州	野生苗	5	5	1.51	1.7	1.69	中	2月下旬芽萌动,8 月中旬展叶	较耐寒,在庇荫 下生长较好	
蝴蝶果 <i>Cleidocarpon cavaleriei</i>	三	1989.3	本所	播种苗	8	8	2.50	4.6	3.70	较强	2月下旬芽萌动,8 月中旬展叶	耐寒,完全适应	为引种成功的 第二代种苗
东京柯 <i>Deutzianthus tonkiensis</i>	二	1989.3	本所	播种苗	8	9	3.53	5.3	5.10	较强	4月上旬芽萌动,下 旬展叶,5月下旬开花	较耐寒,酸性土 亦能生长良好	另有播种苗 150多株

续表 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
顶果木 <i>Acrocarpus fraximifolius</i>	三	1989.3	广西林科所	种子	8	8	5.1	6.9	6.00	强	2月下旬芽萌动, 8月下旬展叶	较耐寒, 耐干旱	
椴木 <i>Erythrophloeum fordii</i>	二	1989.3	龙州夏石	播种苗	6	6	1.21	1.8	2.00	中	8月上旬芽萌动, 下旬展叶	较耐寒, 耐旱	
野大豆 <i>Glycine soja</i>	三	1989.12	全州西江	种子	100	1				强	8月上旬萌发, 中旬展叶, 6月上旬开花, 10月果熟	完全适应	已开花结实
任木 <i>Zenia insignis</i>	三	1989.3	广西林科所	种子	16	8	5.86	5.3	7.20	强	8月上旬芽萌动, 中旬展叶, 11月初落叶	较耐旱, 酸性土能良好生长	
半枫荷 <i>Semiliquidambar cathayensis</i>	三	1991.11	兴安猫儿山	野生苗	8	4	1.02	0.9	2.00	中	4月上旬芽萌动, 下旬展叶	幼苗在庇荫下生长较好	
吊皮健 <i>Castanopsis kawakamii</i>	三	1991.11	龙州夏石	种子	15	1	0.11	0.1	0.18	中	8月下旬芽萌动, 4月中旬展叶	较耐寒, 耐干旱	另有播种苗41株
青檀 <i>Pteroceltis tatarinowii</i>	三	1990.3	桂林雁山	野生苗	7	7	3.53	3.9	5.20	强	8月上旬芽萌动, 4月中旬展叶	耐早耐瘠薄, 酸性土生长较快	另有播种苗27株
见血封喉 <i>Antiaris toxicaria</i>	三	1990.5	云南西双版纳	种子	11	2	0.24	0.4	0.3	中	3月上旬芽	耐寒力强, 需防护才能安全越冬	
白桂木 <i>Artocarpus hypargyreus</i>	三	1989.4	大青山实验局	播种苗	10	5	2.81	3.7	4.13	较强	4月上旬芽萌动, 6月中旬展叶	较耐干旱	
火麻树 <i>Laportea arentissima</i>	三	1989.12	龙州	野生苗	5	4	0.49	1.2	0.56	较弱	2月上旬芽萌动, 8月中旬展叶	不耐寒, 酸性土不能生长	1991年受冻害甚部重新萌发
蒜头果 <i>Malania oleifera</i>	二	1989.2	本所	播种苗	6	8	1.51	1.8	3.37	中	2月中旬芽萌动, 8月上旬展叶	不耐干旱, 在庇荫下生长较好	
红椿 <i>Toona cilirata</i>	三	1976	本园	原有引种苗	8	26	24.5	16.2	27.4	强	8月中旬芽萌动, 4月上旬展叶	基本适应	
田林细子龙 <i>Amesiodendron ticalinensis</i>	三	1989.4	大青山实验局	播种苗	6	6	3.05	2.6	3.30	较强	2月下旬芽萌动, 8月中旬展叶	较耐寒	
全花木 <i>Eucorymbus cavaleriei</i>	二	1989.3	新宁林科所	播种苗	6	6	3.56	3.7	5.10	强	2月上旬芽萌动, 下旬展叶, 11月上旬落叶	在大树庇荫下生长较好	另有播种苗265株
椴木 <i>Hauddiodendron bodinieri</i>	二	1989.3 1992.4	本所乐业	播种苗 野生苗	1 5	9 4	3.15 0.30	4.8 1.2	0.50	强	3月上旬芽萌动, 中旬展叶, 12月下旬落叶	耐寒性较强, 酸性土亦生长良好	
千果木 <i>Xerospermum bonii</i>	三	1989.4	龙州夏石	播种苗	11	5	1.13	1.1	1.43	中	8月上旬芽萌动, 下旬展叶		
伯乐树 <i>Bretschneidera sinensis</i>	二	1989.11	龙胜花坪	种子	10	2	0.4	0.3	0.8	中	8月上旬芽萌动, 4月下旬展叶, 10月下旬落叶	不耐干旱, 幼苗宜阴	另有播种苗24株
银槲树 <i>Tapiscia sinensis</i>	三	1989.3	新宁林科所	播种苗	9	5	5.00	6.7	7.00	强	2月下旬芽萌动, 9月中旬展叶, 11月下旬落叶	耐湿, 在庇荫下生长迅速	



续表 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
喙核桃 <i>Annamocarya sinensis</i>	二	1989.3	木所	播种苗	5	8	0.98	1.5	1.65	较弱	8月中旬芽萌动, 4月上旬展叶, 10月中旬落叶	不耐旱, 易受害	
马尾树 <i>Rhoiptelea chinifanthe</i>	二	1992.11	融水元宝山	野生苗	5	5	0.37	0.8	0.42	弱		不耐干热	截干后新萌发出的枝条
马兜铃 <i>Diplopanax stachyanthus</i>	二	1989.11	龙胜坪林花	种子	10	2	0.15	0.6	0.18	较弱	2月中旬芽萌动, 3月中旬展叶	不耐干热, 不宜强光暴晒	
紫荆木 <i>Madhuca pasquieri</i>	二	1991.11	上思十万大山	野生苗	10	2	0.21	0.5	0.36	中	8月上旬芽萌动, 4月上旬展叶	在庇荫下生长较好	另有播种苗15株
银钟花 <i>Halesia macrogorii</i>	二	1990.3	南岳植物园	播种苗	4	4	1.43	2.1	1.51	中	2月上旬芽萌动, 下旬展叶	不耐干热, 不宜强光暴晒	
白辛树 <i>Pterosyrax psilophylla</i>	三	1990.3	南岳植物园	播种苗	4	6	3.24	3.9	4.45	较强	2月下旬芽萌动, 8月中旬展叶, 4月中旬开花, 11月上旬落叶	在庇荫树木庇荫下生长较好	已开花
木瓜 <i>Rehderodendron macrocarpum</i>	二	1989.3	四川峨眉山	种子	11	2	0.32	0.4	0.37	中		不耐干热, 强日照叶受灼伤	
香果树 <i>Emmenopterys henryi</i>	二	1991.12	武汉植物园	插条苗	7	2	0.42	0.6	0.75	较弱	8月上旬芽萌动, 4月上旬展叶	适宜荫蔽、通风处生长	
巴戟天 <i>Morinda officinalis</i>	二	1989.3	南宁植物园	插条苗	8	8	0.8	0.4	1.11	中	8月中旬芽萌动, 下旬展叶	能耐荫蔽	
小花异裂菊 <i>Heteroplexis microcephala</i>	三	1989.9	阳朔碧莲峰	野生苗	5	8	1.85	1.4	2.10	强	8月上旬芽萌动, 中旬展叶, 9月中旬开花, 8月下旬种子成熟	较耐旱耐旱, 酸性土壤正常生长发育	已开花结实
泡菜花 <i>Ottelia acuminata</i>	二	1992.4	德保中城	野生苗	20	多年				较强	4月上旬芽萌动, 5月上旬开花	庇水中栽培	已开花
兰花 <i>Orchidantha chinensis</i>	三	1992.3	上思十万大山	野生苗	36	多年				较强	4月中旬芽萌动, 下旬展叶	耐寒, 耐阴湿	
剑叶龙血树 <i>Dracaena cochinchinensis</i>	三	1989.4	龙州	野生苗	9	多年	0.6	3.2	1.50	中	8月下旬芽萌动, 下旬展叶	较耐干热	
椴 <i>Caryota urens</i>	二	1989.3	木所	播种苗	20	6	2.25	10.3	3.10	强	4月上旬芽萌动, 下旬展叶	耐寒耐旱, 雌性土壤生长良好	另有播种苗300多株
蒟蒻 <i>Tacca chantrieri</i>	三	1991.11	那坡明那	野生苗	10	多年				中	8月上旬芽萌动, 下旬展叶	耐阴湿, 在庇荫下生长较好	已开花
黑节草 <i>Dendrobium candidum</i>	三	1993.3	昆植物园	组培苗	14	1				弱		耐阴湿, 高积水, 在气流通畅处生长	
药用野生稻 <i>Oryza officinalis</i>	二	1989.9	苍梧石	野生苗	10	多年				较强	2月中旬分蘖, 6月中旬抽穗, 10月下旬结实	适合水中生长, 2—3年分植一次为好	已开花结实
普通野生稻 <i>Oryza rufipogon</i>	二	1989.9	桂林三	野生苗	10	多年				较强	2月中旬分蘖, 6月中旬抽穗, 10月下旬结实	适合水中生长, 2—3年分植一次为好	已开花结实

表3 区外分布的国家级保护植物引种保存名录  
Table 3 List of threatened plants conserved in garden of introduction

植物名称 Name of plants	保护级别 Category of protection	引种日期 Date of introduction	来源 Source	保存株数 No. of plants conserved	生长势 Vigour of growth	适应性 Adaptability
扇蕨 <i>Neocheiropteris palmatopedata</i>	三	1993.4	贵州植物园	5	较弱	
刺苏铁 <i>Cycas pectinata</i>	三	1989.3	本所	3	强	完全适应
台湾苏铁 <i>Cycas taiwaniana</i>	三	1992.4	广东	3	强	较耐寒
银杏 <i>Ginkgo biloba</i>	二	1989.3	本所	4	强	完全适应
长白松 <i>Pinus sylvestris var. sylvestriformis</i>	三	1992.11	江西九江林科所	10	中	
金钱松 <i>Pseudolarix kaempferi</i>	二	1989.3	湖南新宁	20	中	不耐干热, 强日照, 叶受灼干
丽江铁杉 <i>Tsuga forrestii</i>	三	1992.12	昆明植物园	种子		
水杉 <i>Metasequoia glyptostroboides</i>	一	1990.3	湖南岳	6	中	不耐旱
台湾杉 <i>Taiwania cryptomerioides</i>	二	1990.4	本所	1	强	耐寒耐旱
秃杉 <i>Taiwania flousiana</i>	一	1989.5	本所	8	强	基本适应
眠江柏木 <i>Cnpressus chengiana</i>	二	1992.12	昆明植物园	1	弱	不耐干热, 幼苗宜荫下生长
天目木兰 <i>Magnolia amoena</i>	三	1990.3	湖南新宁	6	强	基本适应
宝华玉兰 <i>Magnolia zenii</i>	三	1990.3	湖南新宁	6	强	基本适应
合果木 <i>Paramichelia baillonii</i>	三	1990.3	湖南新宁	4	中	基本适应
水青树 <i>Tetracentron sinensis</i>	二	1993.4	贵州植物园	10	中	
连香树 <i>Cercidiphyllum japonicum</i>	二	1991.3	湖南新宁	4	中	不耐干热
舟山新木姜子 <i>Neolitsea sericea</i>	二	1992.4	江西九江	5	中	
滇楠 <i>Phoebe nanmu</i>	三	1990.10	云南文山	9	中	播种苗, 基本适应
黄牡丹 <i>Paeonia delavayi var. lutea</i>	三	1993.3	昆明植物园	6	中	
桃儿七 <i>Sinopodophyllum emodi</i>	三	1993.3	昆明植物园	11	中	
坡垒 <i>Hopea hainanensis</i>	二	1989.4	龙州夏石	2	中	不耐寒, 但耐荫
香水月季 <i>Rosa odorata</i>	三	1993.3	昆明植物园	7	中	
夏蜡梅 <i>Calyoanthus chinensis</i>	二	1992.11	江西九江林科所	4	中	不耐干热
降香黄檀 <i>Dalbergia odorifera</i>	三	1989.4	龙州大青山	12	强	较耐寒

续表 3

植物名称 Name of plants	保护 类别 Category of protection	引种 时间 Date of introduction	来源 Source	保 存 数 No. of plants conserved	生 长 势 Vigour of growth	适 应 性 Adaptability
绒毛皂荚 <i>Gleditsia vestita</i>	三	1990.3	湖南岳	6	强	基本适应
红豆树 <i>Ormosia hosiei</i>	三	1989.3	湖南宁	5	强	幼苗在庇荫下生长较快
长柄双花木 <i>Disanthus cercidifolius</i>	二	1990.3	湖南岳	2	中	强日晒叶易受灼伤
杜仲 <i>Eucommia ulmoides</i>	二	1989.3	本所	7	强	完全适应
普陀鹅耳枥 <i>Carpinus putoensis</i>	二	1992.11	江西九江林科所	1	中	
华榛 <i>Corylus chinensis</i>	三	1993.3	昆明植物园	5	中	
天目铁木 <i>Ostrya rehderaina</i>	二	1992.11	江西九江林科所	1	中	
长序榆 <i>Ulmus elongata</i>	三	1992.4	江西九江	2	中	
永瓣藤 <i>Monimopetalum chinense</i>	二	1992.4	江西九江	5	较强	耐荫湿
翅果油树 <i>Elaeagnus mollis</i>	二	1992.11	江西九江林科所	2	中	
龙眼 <i>Dimocarpus longan</i>	三	1989.3	本所	5	中	耐寒力有所提高, 勿需防护亦可安全过冬
云南七叶树 <i>Aesculus wangii</i>	三	1990.10	云南文山	7	中	不耐干旱
金钱槭 <i>Dipteronia sinensis</i>	三	1993.4	贵州植物园	10	中	
核桃楸 <i>Juglans mandshurica</i>	三	1992.12	昆明植物园	4	中	
珙桐 <i>Davalia involucreta</i>	一	1990.3	湖南岳	5	较弱	不耐干热
云南石梓 <i>Gmelina arborea</i>	二	1991.6	云南西双版纳	5	中	不耐寒
海南石梓 <i>Gmelina hainanensis</i>	三	1991.11	大青山实验局	2	中	不耐寒, 需防护方能越冬

全国口岸动植物检疫系统提供学习园地, 并对外开放, 为普及珍稀濒危植物知识和宣传其保护的重要意义提供了服务。

### 3.2 繁殖试验

3.2.1 播种繁殖 采用种子繁殖的种类有叉叶苏铁、油杉、长苞铁杉、福建柏、水松、穗花杉、小花木兰、香木莲、云南拟单性木兰、土沉香、海南大风子、红皮糙果茶、千果榄仁、东京桐、顶果木、格木、野大豆、任木、半枫荷、吊皮锥、青檀、见血封喉、火麻树、伞花木、伯乐树、马尾树、马蹄参、紫荆木、木瓜红、小花异裂菊(已专题报道)、槿棕(已专

题报道)、药用野生稻和普通野生稻等33种,除长苞铁杉和马尾树外,其余均繁殖出后代,获得了一批珍稀濒危植物苗木。现以叉叶苏铁、海南大风子、火麻树等种为例,简述繁殖情况。

3.2.1.1 叉叶苏铁 为分布于广西热带石灰岩山地常绿季雨林下层树种,喜钙植物。1981年从龙州弄岗移植多年生野生苗,1989年4月定植于本园。

人工授粉获得种子:叉叶苏铁为雌雄异株植物。1991年本园定植的有2株雄花于5月中旬开放,1株雌花于5月底至6月初开放。6月3日,以人工授粉方法,将花粉撒在雌花苞叶上,用毛笔轻拨使花粉进入苞叶内与胚珠接触,6月5日,以同样方法再进行一次授粉。当年12月4日采收,共获得种子195粒。成熟的种子卵圆形,略扁,橙黄色,千粒重9800~11200克。润沙贮藏。

播种:将种子分为4组,I级20粒以5%石灰水处理12小时,清水浸泡12小时;II级90粒以盆沙层积在常温下加湿催芽;III级50粒以苔藓保湿置于培养箱控温25—30℃催芽;IV级20粒为对照。1992年4月17日和6月12日分期播于苗床上,条点播株行距10×20厘米,用火烧土覆盖厚度1.5—2厘米,床面上层有乔木庇荫。至8月17日发芽出苗完毕,共有163株,每株均从其基部长出一片叶子(少数长出2片),高度10厘米左右,总出苗率达90.5%。从实验看出,叉叶苏铁种子经催芽处理比未处理的出苗期提前15—20天。但到9月底观察,所有苗木高度10—12厘米,最高15厘米,生长基本一致。本园5—6月份日均温多在25℃以上,是叉叶苏铁播种育苗和生长发育较为适宜的温度。

3.2.1.2 海南大风子 为热带常绿季雨林地区的乔木树种。1989年11月7日从海南林科所引种,种子淡灰黄色,椭圆形或棱状圆形,表面有不规则细纹,千粒重1290~1300克。收到种子后即时播种100粒,作随采随播试验,其余种子分低温(6—8℃)藏和沙藏。

播种:1990年2月20日进行催芽处理,用0.5%高锰酸钾液消毒种子和细沙,盘装保湿置于培养箱内,控温25℃,至3月6日约有10%裂口,即日加温至30℃,3月8日取出种子356粒和将低温贮藏的100粒以及对照组的300粒,分别播于圃地上。4月11日开始萌发,5月18日有部分苗木出土,6月25日出苗完毕。7月6日检查结果:1989年11月17日即播的和低温贮藏播种的均未见出苗,种子已全部霉烂。经催芽处理即出苗226株,出苗率63.48%,对照组出苗122株,出苗率40.67%。从上述情况看出,海南大风子不宜随采随播,也不宜干藏和低温藏,适于沙藏。播种期以日均温在25℃以上的4月中下旬为好,播种前催芽处理比不处理的出苗率可提高20%以上。一年生苗平均基径2.5毫米,平均高度15厘米,最大高度22厘米。

3.2.1.3 火麻树 为我国热带石灰岩山地乔木树种。1989年12月17日采自龙州县金龙乡板烟屯的种子,用清水搓洗肉质粘性的假种皮,阴干,种子细小,近圆形,扁平,黑色,千粒重4.12克。纸袋装室内常温贮藏。

播种:1990年4月10日播种,共计960粒,盆播,覆土厚度0.5—1厘米,上盖稻草。5月15日开始发芽,5月27日发芽完毕,持续期12天,共发芽462粒,发芽率48%。小苗出土后7天长出第一对真叶,一年生苗平均高度19厘米,最高27厘米,最大基径1.5厘米。幼苗需遮荫,较耐旱,在酸性土上能生长,但不耐寒,室外零度以上的气温仍能正常生长,气温在零下则应采取防寒措施方能安全越冬。

3.2.2 扦插繁殖 采用扦插繁殖的种类有黄枝油杉、柔毛油杉、福建柏、长叶竹柏、海南粗榧、篦子三尖杉、白豆杉、鸡毛松、合柱金莲木、锯叶竹节树、肥牛树、蝴蝶果、东京桐、半枫荷、吊皮锥、白桂木、田林细子龙、掌叶木、香果树、小花异裂菊、剑叶龙血树等 21 种。

3.2.2.1 海南粗榧 1992年3月9日, 从引种保存的植株上剪取1年生壮枝20支, 插穗长度8—12厘米, 直径0.3—0.5厘米, 用100ppm ABT(生根粉)处理3小时, 插于竹帘荫蔽下的沙床上, 入沙深度5—6厘米, 5月7日插穗伤口愈合, 20日开始发根, 7月8日有19支生根, 成活率95%, 移植于盆栽养护, 生长较快。

3.2.2.2 合柱金莲木 1992年4月10日从德保县燕峒乡要琴村后山移植多年生野生苗, 6月8日在引种植株上剪取当年生枝条10条, 长8—12厘米, 留叶1—2片, 斜插于荫蔽下的沙床上, 7月1日有7条生根。于同年7月8日剪取同样规格的插穗16条, 插于沙床上, 7月27日已有10条生根。本种采用嫩枝扦插繁殖, 成活率可达60—70%, 因其根细嫩, 在高温干燥时节移植, 容易脱水枯萎, 6—7月扦插成活的幼苗, 宜翌年春季移植较好。

3.2.2.3 肥牛树 1992年3月9日, 从引种保存的植株上剪取粗壮的1—2年生枝条15条, 长度12厘米, 留1—2叶, (或剪半叶), 用200ppm奈乙酸处理24小时后插于沙床上, 插入深度5—6厘米, 6月6日有10条生根, 成活率66%。同年6月8日再次从引种植物上剪取当年生嫩梢33条作插穗, 用清水浸泡16小时, 插于沙床上, 8月底检查有18条生根, 成活率54%。由此可见, 肥牛树的插条繁殖, 宜剪取1年生的壮枝作插穗, 4—6月间插于沙床上, 成活率可达60%以上。

### 3.3 引种植物的观测

引种产于广西的国家保护植物102种, 进行物候观察的有92种, 测量生长量的有68种, 并观察了每种植物的适应性情况。据1992年6月30日的检查和测量, 长势和比较好的有86种, 占引种总数的82.6%, 生长量测定结果见表2。

从生长量看出, 年平均高生长达1米以上的有顶果木、任木和银鹊树3种; 年平均高生长在0.6—1米的有鹅掌楸、香籽含笑、土沉香、蝴蝶果、东京桐、青檀、白桂木、伞花木、白辛树等9种, 上述12种为适应性强, 生长快的种类。

年平均高生长在0.3—0.6米之间的有柔毛油杉、华南五针松、鸡毛松、厚朴、凹叶厚朴、大果木莲、红花木莲、大叶木莲、乐东拟单性木兰、云南拟单性木兰、观光木、沉水樟、海南大风子、望天树、滇桐、格木、蒜头果、红椿、掌叶木、田林细子龙、槿棕等21种, 这是适应性较强、生长较快的种类。

引自热带至南亚热带的种类, 耐寒性较强的有叉叶苏铁、云南苏铁、翠柏、长叶竹柏、海南粗榧、香木莲、大果木莲、大叶木莲、香籽含笑、地枫皮、五桠果叶木姜子、海南大风子、金花茶、显脉金花茶、毛瓣金花茶、平果金花茶、东兴金花茶、望天树、锯叶竹节树、肥牛树、蝴蝶果、东京桐、顶果木、紫荆木、海菜花、兰花蕉、槿棕等27种, 无需防寒亦可安全越冬。而抗寒力较弱的见血封喉、火麻树等种类, 气温在零度以下时务须防寒措施方能越冬。

现以任木、香籽含笑和马尾树等种来说明几种生长情况。

任木 为引种于石灰岩山地的树种。1989年10月采种于广西林科所, 翌年3月播种育苗,

成活率58%，1年生苗高1.25米。定植于本园阳光充足、土壤肥沃湿润的酸性土地上，3年生苗高达7.2米，直径6.7厘米，年平均高生长量2.40米，直径2.3厘米。任木耐寒耐旱，不择土壤，萌发能力强，砍顶或修枝后能很快萌发出新枝，而且生长旺盛，为石山绿化造林的优良速生树种。

**香籽含笑** 为引种于桂南北热带常绿季雨林地区的树种。1989年从龙州大青山引种3年生播种苗，为方便运输，植株剪杆高度为1.02米，基径2.13厘米，定植于本园阳光充足，土壤湿润的空地上，6年生植株最大高度4.70米，最大直径8.4厘米，年平均高生长量为0.78米，年平均直径生长1.4厘米。香籽含笑耐寒性强，曾经历1991年冬的一场大雪，最低度-5.5℃，植株基本未受冻害，仅顶部嫩叶有轻微的萎蔫现象，当气温回升后，即能正常生长。

**马尾树** 为引种于海拔较高（1000米以上）的树种。1988年和1989年两次播种育苗未获得成功，1990年3月于龙胜花坪移植野生苗，当年萌发新枝，第二年又枯萎。1992年11月又于融水元宝山移植野生苗9株，至今成活3株。由于生境变化较大，其适应性又弱，夏秋的干热致使其难以成活或生长缓慢。引种较高海拔的还有元宝山冷杉、资源冷杉、南方铁杉、长苞铁杉及马蹄参等种类，长势一般都较弱。

经过对引种保护植物的观察测定发现：

①分布于热带典型的上层乔木树种，如蚬木、金丝李等，经引种栽培多年，抗寒力有所提高，生长正常，但很难开花结实。

②原生长在热带林下的树种，如金花茶、叉叶苏铁等，一般能正常生长发育和开花结实，但其物期比原产地推迟25—40天。

③分布在亚热带海拔较高（1000米以上）地区的树种，如银杉、福建柏等，由于生境变化较大，能正常生长，但分枝较低，植株有矮化现象。

#### 4 结语

4.1 广西处于热带向亚热带过渡的位置上，国家保护植物在广西的地理分布范围很广，因此引种范围亦广。自桂东的苍梧石桥到桂西的红水河旁，桂南的龙州弄岗至桂北的全州西江，都有引种。

4.2 产于广西的国家保护植物原产地的生境变化较大，本园引种保存的国家珍稀濒危植物有桂南北热带常绿季雨林地区的种类，有桂中南亚热带季风常绿阔叶林地区的种类，有桂北中亚热带典型常绿阔叶林地区的种类，有分布海拔50~1800米的种类，也有岩溶地区特有的嗜钙或耐钙植物。

4.3 迁地保存国家珍稀濒危保护植物，是保护其种质资源的重要手段之一，为进一步开展保护和利用研究提供宝贵的材料和基地。本园引种保存了国家级保护的珍稀濒危植物143种，采用常规方法进行了54种引种繁殖试验，成功地繁殖出一批苗木。

4.4 将珍稀濒危植物的保护与园林建设有机地结合起来建立种质资源园，有利于普及珍稀濒危植物知识和宣传其保护的重要意义，本研究将保护植物与园林建设相结合作了新的探索，取得了初步成效，已向社会提供服务。

**致谢** 本文承蒙项目研究的技术顾问苏宗明研究员的指导和审阅。

## 参 考 文 献

- 1 国家环境保护局等. 中国珍稀濒危保护植物名录. 第一册, 1987, 科学出版社
- 2 韦毅刚. 广西野生植物最新统计简报. 广西植物, 1993, 13(3): 262
- 3 陆益新等. 广西特有植物的研究. 广西植物, 1989, 9(1-3): 37-58, 119-186, 201-210
- 4 陈家庸等. 珍稀濒危植物引种保存的初步研究. 广西植物, 1988, 8(2): 176-189

## 书 讯

由许兆然博士主编的《中国石灰岩森林植物研究》一书已于1993年12月出版。该书约40万字, 收集了对中国石灰岩森林植物研究的8篇论文, 内容涉及植物区系学、生态学、分类学、自然保护学等多个学科, 含彩色照片32幅, 图、表69幅, 包括实地拍摄的石灰岩地貌、石灰岩森林景观及一些珍稀濒危植物特写照片, 并搜集了丰富的石灰岩地区自然条件资料包括作者们的第一手样品分析数据, 加上数百篇参考文献和完整的植物名录。较全面地反映了中国石灰岩森林植物研究的现状。对有关学科研究, 如植物学、生态学、林学、农学和自然保护学等都有重要的参考价值。

本书向国内外公开发售, 定价: 平装本25元, 精装本30元, 另加挂号邮费3.00元, 欢迎订阅。书款请寄广西桂林市雁山广西植物研究所分类室文和群收, 邮政编码541006。款到即发书并出具正式发票。

## A New Book

**Studies of the Limestone Forest in China**

Editor-in-chief: Xu Zhaoran

Price, Hardcover US\$ 40, Paperback US\$ 35 (including packing and postage for foreign airmail)

Payment by cheque to, Ms. Wen Hequn, Guangxi Institute of Botany, Guilin 541006, Guangxi, China.

The book is a collection of 8 research papers on the floristics, ecology, conservation, and taxonomy of the Chinese limestone forests. There are 32 color photos, 47 figures, and 22 tables, including photos of limestone topography in China, of forest vegetation outlook, and of close-up shots on endangered plant species. Data resulted from analysis of soil, climate, and condition in the limestone area are also presented in detail. The total volume is around 400000 words.