

# 广西雅长自然保护区兰科植物多样性研究

和太平<sup>1</sup>, 彭定人<sup>2</sup>, 黎德丘<sup>2</sup>, 孙 革<sup>1</sup>, 赵泽红<sup>2</sup>, 邓荣艳<sup>1</sup>

(1. 广西大学 林学院, 南宁 530004; 2. 广西林业勘测设计院, 南宁 530011)

**摘要:** 对广西雅长兰科植物自然保护区的兰科植物多样性进行调查研究。该保护区兰科植物多样性具有如下特点:(1)物种多样性丰富,居群数量大,共有兰科植物 44 属 113 种(含 5 变种);(2)分布广泛,生境复杂多样;(3)地理成分兼备热带和亚热带性质,生活类型齐全;(4)垂直分布格局呈现一定规律性。文章最后提出了该保护区兰科植物多样性保护及利用的初步建议。

**关键词:** 兰科植物; 多样性; 雅长兰科植物自然保护区; 广西

**中图分类号:** Q16; Q949.71 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3142(2007)04-0590-06

## Study on the orchid diversity of Yachang Nature Reserve in Guangxi

HE Tai-Ping<sup>1</sup>, PENG Ding-Ren<sup>2</sup>, LI De-Qiu<sup>2</sup>, SUN Ge<sup>1</sup>,  
ZHAO Ze-Hong<sup>2</sup>, DENG Rong-Yan<sup>1</sup>

(1. College of Forestry, Guangxi University, Nanning 530004, China; 2. Guangxi

Forestry Surveying and Planning Institute, Nanning 530011, China)

**Abstract:** Investigation and study on the orchid plants diversity of Yachang Orchid Plants Nature Reserve in Guangxi was carried on, the characteristics of the orchid plants diversity in this reserve were as follows: (1) species diversity was abundant, population quantity was large, there were 107 species, belonging to 43 genus of Orchidaceae in all (including 3 varieties); (2) distributed wildly, habitat was complicated and various; (3) geography component had both tropical and sub-tropical qualities, living types were complete; (4) vertical distribution pattern appeared definite regularity. Finally, preliminary suggestion on the protection and utilization of the Orchid plants diversity in this reserve were proposed.

**Key words:** orchid; diversity; Yachang Orchid Nature Reserve; Guangxi

### 1 自然环境概况

雅长兰科植物自然保护区(以下简称保护区)位于桂西北乐业县境内,地理坐标 106°11'31"~106°27'4"E 和 24°44'16"~24°53'58"N,地跨乐业县花坪、雅长、逻沙等乡镇 9 个行政村。保护区东接大石围天坑群风景旅游区,西毗南盘江,北起狗论山,南至草王山,区域东西长 26.2 km,南北宽 18 km,总

面积 22 062 hm<sup>2</sup>。保护区地处云贵高原东南缘,是云贵高原向广西丘陵过渡的山原地带,主要为中山和低山地貌,山脉走向大致北西—南东,以花坪谷地为中线,南北部较高,中间较低,区内沟谷纵横,叠峰连绵,海拔 1 000 m 以上的山峰 89 座,1 500 m 以上的有 19 座,最高的盘古王海拔 1 971 m,最低处是一沟口,海拔 400 m,相对高差达 1 571 m。

保护区地处桂西中亚热带季风气候区,深受季风环流和焚风效应的影响,夏季盛行海洋湿润气团,

收稿日期: 2007-02-28 修回日期: 2007-06-16

基金项目: 广西“十五”林业科学基金项目(“十五”林科学(2002)第 04 号)[Supported by Forestry Scientific Research Foundation of Guangxi Forestry Bureau(2002)04]

作者简介: 和太平(1963-),男,广西宾阳人,副教授,硕士生导师,主要从事园林植物与森林植物的教学及研究,(E-mail)h-taiping@163.com.

冬季盛行大陆寒冷气团。区域气候温和、夏无酷暑、冬无严寒。据保护区所在地花坪气象站资料,保护区年均气温 16.3℃,极端最高温 41.1℃,最低温-3℃,冬季时有霜雪;年均日照 1 467.0 h。保护区降水偏少,年均降水量 1 051.7 mm,比广西全区年均降雨量(1 510.1 mm)减少约 1/3,春秋干旱尤以春旱严重。由于受焚风效应的影响,降水量较少,海拔 500 m 以下的红水河河谷地带主要分布褐红土,500~1 000 m 主要分布山地红壤,1 000 m 以上发育成山地黄壤,部分山体顶部发育成草甸土;受成土母岩影响,在石灰岩分布的部分地区发育有黑色石灰土和棕色石灰土。

## 2 兰科植物多样性特点

### 2.1 物种多样性丰富,居群数量大

2004~2006 年,结合雅长自然保护区综合科学考察,由广西大学林学院、广西林业勘测设计院、雅

长林场等单位共 20 多名技术人员,采用样带调查、线路调查、样方调查、标本采集、照片拍摄等相结合的方法,对保护区范围内进行了比较全面的植物资源调查,共采集、鉴定植物标本 3 600 余号(含样方标本 220 余号),拍摄植物照片 1 100 多张(含兰科植物标本 154 份,照片 207 张),结合前人研究成果并根据有关资料(陈心启等,2003;中国科学院中国植物志编辑委员会,1984;中国科学院植物研究所,1985;傅立国,2002),对标本与照片进行鉴定,其中部分标本由中国科学院植物研究所郎楷永研究员鉴定。调查鉴定结果,迄今已知该保护区共有野生兰科植物 113 种(含 5 变种),隶属于 44 属(表 1),是广西兰科植物种类最丰富的保护区,广西至今亦未见兰科植物种类如此丰富的县份。

雅长自然保护区兰科植物不仅种类丰富,而且区域物种丰富度大。统计结果,保护区兰科植物物种丰富度达 0.51 种/km<sup>2</sup>,居广西野生兰科植物主要分布区的首位。

表 1 广西雅长自然保护区兰科植物及其特性

Table 1 Species and characteristic of orchid in Yachang Nature Reserve of Guangxi

序号 No.	种名 Species	生活型 Life form	海拔(m) Altitude	生境 Habitat
1	坛花兰 <i>Acanthephippium sylhetense</i>	地生	680~1 050	林下阴湿处
2	多花指甲兰 <i>Aerides rosea</i>	附生	400	疏林树上
3	西南开唇兰 <i>Anoetochilus elwesii</i>	地生	800~1 500	溪谷旁荫蔽岩石上
4	艳丽齿唇兰 <i>A. moulmeinensis</i>	地生	850~1 400	溪谷旁或林下
5	花叶开唇兰 <i>A. roxburghii</i>	地生	650~1 700	林下或溪旁阴湿岩石上
6	无叶兰 <i>Aphyllorchis montana</i>	腐生	1 200~1 500	山坡林中
7	竹叶兰 <i>Arundina gramini folia</i>	地生	400~800	草地沼泽或河边
8	小白及 <i>Bletilla formosana</i>	地生	800~1400	山地林下、草坡或溪谷旁多石湿润处
9	黄花白及 <i>B. ochracea</i>	地生	800~1 600	河岸、山坡、灌丛、草丛或多石湿润处
10	白及 <i>B. striata</i>	地生	800~1 800	山坡林缘、溪谷旁草丛、多石地或湿润开旷地
11	梳帽卷瓣兰 <i>Bulbophyllum andersonii</i>	附生	400~1 500	林中树上或岩石上
12	广东石豆兰 <i>B. kwangtungense</i>	附生	1 000~1 500	林下岩石上
13	长臂石豆兰 <i>B. longibrachiatum</i>	附生	800~1 200	林下岩石上
14	密花石豆兰 <i>B. odoratissimum</i>	附生	800~1 400	杂木林树上或岩石上
15	泽泻虾脊兰 <i>Calanthe alismaefolia</i>	地生	800~1 700	山坡密林林下
16	银带虾脊兰 <i>C. argentrostriata</i>	地生	600~1 200	山坡林下或石灰岩隙间
17	剑叶虾脊兰 <i>C. davidii</i>	地生	1 400	密林下
18	长距虾脊兰 <i>C. sylvatica</i>	地生	1 000	河旁或山坡林下阴湿处
19	镰萼虾脊兰 <i>C. puberula</i>	地生	1 700	林下或草坡
20	反瓣虾脊兰 <i>C. reflexa</i>	地生	1 200~1 800	林下荫蔽处
21	三褶虾脊兰 <i>C. triplicata</i>	地生	1 100~1 200	山谷溪边或林下
22	中华叉柱兰 <i>Cheirostylis chinensis</i>	地生	400~1 400	沟谷旁或林下
23	大序隔距兰 <i>Cleisostoma paniculatum</i>	附生	800~1 600	林中树上
24	红花隔距兰 <i>C. williamsonii</i>	附生	400~1 400	阔叶林中树上
25	长帽隔距兰 <i>C. longiopeculatum</i>	附生	1 200	林中树上
26	南贡隔距兰 <i>C. nangongense</i>	附生	400~800	林中树干或岩石上
27	流苏贝母兰 <i>Coelogyne fimbriata</i>	附生	800~1 400	溪谷旁岩石或树干上
28	栗鳞贝母兰 <i>C. flaccida</i>	附生	1 600	林中树干或岩石上
29	杜鹃兰 <i>Cremastra appendiculata</i>	地生	800~1 500	林下阴湿处或沟边

续表 1

序号 No.	种名 Species	生活型 Life form	海拔(m) Altitude	生境 Habitat
30	莎叶兰 <i>Cymbidium cyperi folium</i>	地生	900~1 400	林中沟旁多石及阴湿处沃土
31	建兰 <i>C. ensi folium</i>	地生	600~1 700	疏林下、灌丛中、路旁有一定散射光且多石、多腐殖质之处
32	蕙兰 <i>C. faberi</i>	地生	1 000~1 300	林下、林缘、灌丛、草坡湿润透光处
33	多花兰 <i>C. floribundum</i>	半附生	700~1 200	山坡林下、林缘树干或石壁上
34	春兰 <i>C. goeringii</i> var. <i>goeringii</i>	地生	600~1 300	林缘、林中空地、灌丛草坡、多石湿润山坡
35	春剑 <i>C. goeringii</i> var. <i>longibracteatum</i>	地生	800~1 200	多石草坡、林缘或林下湿润处
36	线叶春兰 <i>C. goeringii</i> var. <i>serratum</i>	地生	800~1 400	草坡或林缘
37	寒兰 <i>C. kanran</i>	地生	700~1 200	山坡林下或沟旁
38	兔耳兰 <i>C. lancifolium</i>	地生	800~1 400	林下腐殖质丰富与多石之地以及枯木、石壁或树干上
39	大根兰 <i>C. macrorrhizum</i>	腐生	700~1 400	林中腐殖质多且阴湿处
40	珍珠矮 <i>C. nanulum</i>	地生	1 000	林下多石处
41	邱北冬蕙兰 <i>C. qiubeiensis</i>	地生	1 000~1 400	林下
42	墨兰 <i>C. sinense</i>	地生	800~1 200	山坡林下、灌丛中稍阴湿处或溪边
43	西藏虎头兰 <i>C. tracyanum</i>	附生	800~1 300	林中大树或沟谷岩壁
44	钩状石斛 <i>Dendrobium aduncum</i>	附生	700~1 000	林中树干或岩石上
45	兜唇石斛 <i>D. aphyllum</i>	附生	800~1 300	林中树干上
46	束花石斛 <i>D. chrysanthum</i>	附生	800~1 500	草坡石上或密林树干上
47	叠鞘石斛 <i>D. denneanum</i>	附生	800~1 300	林中树上或岩石上
48	流苏石斛 <i>D. fimbriatum</i>	附生	800~1 400	沟谷石壁或疏林树上
49	聚石斛 <i>D. lindleyi</i>	附生	400~800	疏林树干上
50	美花石斛 <i>D. loddigesii</i>	附生	400~1 200	林中树干或林下岩石上
51	铁皮石斛 <i>D. officinale</i>	附生	800~1 200	林中树干上
52	小花火烧兰 <i>Epipactis helleborine</i>	地生	800~1 400	石灰岩林下
53	白绵毛兰 <i>Eria asiopetala</i>	附生	1 000~1 400	林中树干或石上
54	匍茎毛兰 <i>E. clausa</i>	附生	800~1 500	林中树干或石上
55	足茎毛兰 <i>E. coronaria</i>	附生	800~1 400	林中树干或石上
56	粗茎毛兰 <i>E. mica</i>	附生	1200	林中树干或石上
57	菱唇毛兰 <i>E. rhombodalis</i>	附生	1 000~1 300	林下岩石上
58	密花毛兰 <i>E. spicata</i>	附生	1 000~1 300	林下岩石上
59	无叶美冠兰 <i>Eulophia zollingeri</i>	腐生	1 300	山坡、草丛或沟谷溪边
60	滇金石斛 <i>Flickingeria albopurpurea</i>	附生	1 000~1 400	林中树干上或岩石上
61	红头金石斛 <i>F. calocephala</i>	附生	800~1 200	林中树干上或岩石上
62	毛萼山珊瑚 <i>Galeola lindleyana</i>	腐生	1 200~1 900	林下多腐殖质之处
63	天麻 <i>Gastrodia elata</i>	腐生	800~1 400	林下多腐殖质之处
64	地宝兰 <i>Geodorum densiflorum</i>	地生	400~800	山坡林下或沟旁灌丛
65	贵州地宝兰 <i>G. eulophioides</i>	地生	400~800	沟旁灌丛、草丛
66	多花地宝兰 <i>G. recurvum</i>	地生	400~800	山坡林下、灌草丛
67	斑叶兰 <i>Goodyera schlechtendaliana</i>	地生	900~1 200	林下
68	光萼斑叶兰 <i>G. henryi</i>	地生	1 500	山坡林下
69	毛萼玉凤花 <i>Habenaria ciliolaris</i>	地生	800~1 200	山坡林下和沟边
70	长距玉凤花 <i>H. davidii</i>	地生	1 000~1 400	山坡灌草丛或林下
71	鹅毛玉凤花 <i>H. dentata</i>	地生	1 100~1 300	林缘、路旁、沟边草丛中
72	线瓣玉凤花 <i>H. fordii</i>	地生	800~1 200	山坡草丛、灌丛或林下
73	裂瓣玉凤花 <i>H. petelotii</i>	地生	1 100	山坡林下
74	条叶角盘兰 <i>Herminium bulleyi</i>	地生	1 700	山坡草地
75	叉唇角盘兰 <i>H. lanceum</i>	地生	1 700~1 900	灌丛、草地及疏林
76	尖囊兰 <i>Kingidium braceanum</i>	附生	800~1 200	疏林树干上
77	多花盂兰 <i>Lecanorchis multiflora</i>	腐生	1 000~1 200	林下多腐殖质处
78	平卧羊耳蒜 <i>Liparis chaopaensis</i>	附生	800~1 400	林下岩石上
79	心叶羊耳蒜 <i>L. cordifolia</i>	地生	1 000~1 500	林下阴湿处
80	大花羊耳蒜 <i>L. distans</i>	附生	1 200~1 400	林下树干或岩石上
81	长苞羊耳蒜 <i>L. inaperta</i>	附生	800~1 200	沟谷岩石上
82	紫花羊耳蒜 <i>L. nigra</i>	地生	800~1 400	林下阴湿处
83	镰翅羊耳蒜 <i>L. ootansensis</i> var. <i>bootanensis</i>	附生	400~1 000	沟谷岩石和树干上

续表 1

序号 No.	种名 Species	生活型 Life form	海拔(m) Altitude	生境 Habitat
84	长茎羊耳蒜 <i>L. viridiflora</i>	附生	800~1 000	沟谷岩石和树干上
85	叉唇钗子股 <i>Luisia teres</i>	附生	800~1 300	岩石和树干上
86	浅裂沼兰 <i>Malaxis acuminata</i>	地生	900~1 400	山坡阔叶林下
87	二耳沼兰 <i>M. biaurita</i>	地生	1 000~1 300	山坡林下
88	阔叶沼兰 <i>M. latifolia</i>	地生	1 000~1 300	山坡林下
89	深裂沼兰 <i>M. purpurea</i>	地生	1 200	林下
90	毛唇芋兰 <i>Nervilia fordii</i>	地生	1 000	阔叶林下
91	毛叶芋兰 <i>N. plicata</i>	地生	800~1 200	阔叶林下
92	剑叶鸢尾兰 <i>Oberonia ensiformis</i>	附生	800~1 400	山坡林中树干或石上
93	棒叶鸢尾兰 <i>O. myosurus</i>	附生	800~1 400	山坡林中树干或石上
94	粉口兰 <i>Pachystoma pubescens</i>	地生	1 000	阔叶林下
95	平卧曲唇兰 <i>Panisea cavaleriei</i>	附生	1 000~1 200	林下岩石或溪谷石壁上
96	长瓣兜兰 <i>Paphiopedilum dianthum</i>	附生	800~1 400	林缘树干或岩石上
97	带叶兜兰 <i>P. hirsutissimum</i>	半附生	900~1 300	密林下岩石或多石湿润土壤
98	硬叶兜兰 <i>P. micranthum</i>	半附生	1 000~1 300	树干上或岩石上
99	阔蕊兰 <i>Peristylus goodyeroides</i>	地生	800~1 200	林下或灌草丛中
100	黄花鹤顶兰 <i>Phaius flavus</i>	地生	800~1 300	林下阴湿处
101	鹤顶兰 <i>Ph. tankervilleae</i>	地生	800~1 400	林下和沟谷阴湿处
102	细叶石仙桃 <i>Pholidota cantonensis</i>	附生	800~1 200	林下石上
103	单叶石仙桃 <i>Ph. leveilleana</i>	附生	1 000~1 200	林下岩石上
104	尖叶石仙桃 <i>Ph. missionariorum</i>	附生	800~1 200	林下树干或岩石上
105	贵州石仙桃 <i>Ph. roseans</i>	附生	1 000~1 200	林下树干或岩石上
106	云南石仙桃 <i>Ph. yunnanensis</i>	附生	800~1 300	林中树上或岩石上
107	毛唇独蒜兰 <i>Pleione hookeriana</i>	附生	1 800~1 900	林中树干或岩壁上
108	绶草 <i>Spiranthes sinensis</i>	地生	600~1 300	山坡林下或草地
109	狭叶带唇兰 <i>Tainia angustifolia</i>	地生	1 200	山坡林下或沟谷
110	矮柱兰 <i>Thelasis pygmaea</i>	附生	1 200	林中树干或岩石上
111	琴唇万代兰 <i>Vanda concolor</i>	附生	400	树干上
112	越南香荚兰 <i>Vanilla annanmica</i>	地生	800~1 300	山坡林中, 攀缘树木或岩石上
113	美脉线柱兰 <i>Zeuxine nervosa</i>	地生	1 200	山坡林下

在保护区植被原生性较强的石灰岩地区, 兰科植物常可成为草本层的优势类群, 各种兰科植物呈团块状分布, 密集覆盖于岩石及树干上。调查发现, 兰科植物密集的局部地区, 400 m<sup>2</sup> 范围内种类多者可将近 30 种, 如在风岩洞的滇青冈 (*Cyclobalanopsis glaucoides*)、小化香树 (*Platycarya glandulosa*) 林下连片分布着带叶兜兰、长瓣兜兰、硬叶兜兰、云南石仙桃、莎叶兰、兔耳兰、足茎毛兰、梳帽卷瓣兰、叉唇叉子股等 20 余种兰科植物。又如在拉雅峡谷的冬青 (*Ilex chinensis*)、风箱树 (*Cephalanthus occidentalis*) 林下, 越南香荚兰、阔叶沼兰、栗鳞贝母兰、滇金石斛、流苏石斛、束花石斛、莎叶兰、带叶兜兰、石豆兰 (*Bulbophyllum* spp.) 多种、玉凤花 (*Habenaria* spp.) 二种等成片分布, 这里带叶兜兰分布之广、密度之大、数量之多在全国绝无仅有 (程瑾等, 2006)! 据笔者在保护区拉雅峡谷对越南香荚兰集中分布点的样地调查结果, 该物种成为层间植物的优势种类, 150 m<sup>2</sup> 计有 33 株 (丛),

平均每株有 5 个分枝, 分枝平均长度 6 m, 最长的在 10 m 以上, 几乎每株乔木均为其攀附, 密集分布于林下及层间, 呈蜘蛛网状, 保护区至少分布着 3 个面积近 5 000 m<sup>2</sup> 的越南香荚兰大型居群。再如在风岩洞有一片密集分布的足茎毛兰, 面积约 5 m<sup>2</sup>, 密度达 320 株/m<sup>2</sup>。类似足茎毛兰成片密集分布的还有莎叶兰、阔叶沼兰、栗鳞贝母兰、云南石仙桃、梳帽卷瓣兰等种类, 其中莎叶兰的居群数量和密度也居世界首位 (程瑾等, 2006)。

保护区地处滇黔桂结合部, 分布着一些滇黔桂植物区特有的兰科植物种类, 如滇金石斛、红头金石斛、云南石仙桃、邱北冬蕙兰等, 而且资源蕴藏量也很大。

兜兰 (*Paphiopedilum* spp.) 是世界著名观赏花卉, 亦是兰科植物中最珍贵的类群之一。雅长保护区有兜兰 3 种 (其中包括曾在国际兰界引起巨大轰动、被誉为“银童”的硬叶兜兰), 分别占中国 (18 种) 和广

西(12种)分布的16.7%和25.0%,尤其在风岩洞,在不及400 m<sup>2</sup>范围内,同时分布着三种兜兰,且带叶兜兰、长瓣兜兰的数量都十分丰富,极为罕见。

雅长保护区的兰科植物,不论种数、密度还是原生状态的野生兰科植物居群数量,都极为罕见,表明该保护区是广西兰科植物的现代分布中心之一。

## 2.2 分布广泛,生境复杂多样

雅长自然保护区野生兰科植物不仅种类多样性丰富,而且分布十分广泛。从土山到石灰岩石山,从海拔400 m南盘江河谷至1 971 m的盘古王山,几乎每个山头都有兰科植物分布,天然阔叶林是其主要分布环境,但人工林下也常常见到。

保护区特殊的地理位置和复杂的地形地貌为兰科植物提供了复杂多样的生境,不论密林下、草丛中还是岩石、绝壁和树干上,都能够寻觅到兰科植物的芳踪。雅长保护区兰科植物分布的环境多样性丰富,表现丰富的生态类型:绝大多数种类耐荫而喜散射光,也有少数如绶草、小花火烧兰等种类能够耐一定直射光;多数种类喜酸性土壤,但也有一些种类如硬叶兜兰、银带虾脊兰等主要分布于钙质土;绝大多数种类喜疏松肥沃、排水良好的腐殖土,但有的种类如竹叶兰等既分布于草坡,也分布在河边或沼泽草地;既有众多的地生兰属如白及属(*Bletilla*)、虾脊兰属(*Calanthe*)、兰属(*Cymbidium*)等生长于林下地上,也有一些附生兰属如石斛属(*Dendrobium*)、隔距兰属(*Cleisostoma*)、石豆兰属(*Bulbophyllum*)等附生于林中树干上或林下绝壁、岩石上。

## 2.3 地理成分兼备热带和亚热带性质,生活型齐全

雅长自然保护区属中亚热带气候,其兰科植物兼备热带和亚热带成分,其中热带成分有兜兰属、贝母兰属(*Coelogyne*)、石斛属、石豆兰属、鹤顶兰属(*Phaius*)以及琴唇万代兰、多花指甲兰等,它们多数是附生兰,但也有少数如鹤顶兰属、兰属部分种类为地生;亚热带成分有白及属、虾脊兰属、兰属地生种类、毛唇独蒜兰等,它们多数是附生兰,但也有少数属种如兰属一些种类为地生兰;而温带、寒带成分的种类则缺乏。

自然界中,兰科植物绝大多数都生长在湿润、温暖、有散射光且排水良好之处,但对水分、温度、光照的要求与适应却因种类而异,为此,兰科植物可分为地生、附生(气生)、半附生兰(地生或附生)、腐生等四大生活型(生活方式),其中地生和附生是兰科植物两大生活类型(陈心启,2003)。保护区兰科的生活型齐

全,四大生活型均有代表种,但以地生兰种类最多,达56种,隶属24属,种数占49.6%,如坛花兰、开唇兰属(*Anoectochilus*)、白及属、虾脊兰属、兰属多数种类、地宝兰属(*Geodorum*)、斑叶兰属(*Goodyera*)、玉凤花属(*Habenaria*)、角盘兰属(*Herminium*)、沼兰属(*Malaxis*)、芋兰属(*Nervilia*)、鹤顶兰属、越南香荚兰等;其次是附生兰,有47种,隶属19属,种数占41.6%,如多花指甲兰、石豆兰属、隔距兰属、贝母兰属、石斛属、毛兰属(*Eria*)、金石斛属(*Flickingeria*)、鸢尾兰属(*Oberonia*)、兜兰属、石仙桃属(*Pholidota*)、狭叶带唇兰、琴唇万代兰等;再次是腐生兰,有6种,隶属6属,种数占5.3%,即无叶兰、大根兰、无叶美冠兰、毛萼山珊瑚、天麻和多花孟兰;种数最少的是地生或附生兰(半附生兰),仅4种,隶属2属,占3.5%,它们是多花兰、兔耳兰、硬叶兜兰及带叶兜兰。

## 2.4 垂直分布格局呈现一定规律性

因各自的特性,致使不同植物有各自的分布范围。海拔梯度的分化,导致了环境条件的差异,这种差异使一些植物得以保存并繁衍(温远光等,2004)。调查结果表明,雅长自然保护区兰科植物垂直分布格局呈现一定的规律性:多数种类主要分布于海拔800~1 200 m,如长臂石豆兰、墨兰、春剑、平卧曲唇兰、尖囊兰、多花孟兰、阔蕊兰、狭叶带唇兰、矮柱兰、美脉线柱兰以及毛兰属、石斛属、玉凤花属、沼兰属、芋兰属、鸢尾兰属、石仙桃属、兜兰属等属绝大多数种类,它们不仅分布于海拔800~1 200 m,而且在此海拔梯度内的居群也常常较大;在海拔400~800 m,主要分布着多花指甲兰、贡隔距兰、聚石斛、镰翅羊耳蒜、琴唇万代兰以及地宝兰2种;在海拔1 200~1 500 m,主要分布有如无叶兰、剑叶虾脊兰、天麻、滇金石斛、毛萼山珊瑚等种类;而分布于海拔1 500 m以上的仅有条叶角盘兰、叉唇角盘兰、毛唇独蒜兰等少数种类;同时,也有一些种类分布海拔跨度比较大,如花叶开唇兰从海拔650~1 700 m均有分布,分布的海拔跨度达1 000 m以上。另有一些种类如黄花白及(800~1 600 m)、白及(800~1 800 m)、建兰(600~1 700 m)、反瓣虾脊兰(1 200~1 800 m)、美花石斛(400~1 200 m)等,在雅长保护区垂直海拔分布跨度也较大。

# 3 兰科植物多样性保护与利用建议

## 3.1 切实加强保护区建设与管理

兰科植物所有野生种均已被列入《濒危野动植

物种国际贸易公约》的附录, 占该公约应保护植物种数的 90% 以上, 是植物保护中的“旗舰”类群 (flag group) (罗毅波等, 2003)。其中兜兰属所有种类还被列入附录 I。在中国《全国野生动植物保护及自然保护区建设规划》(2001~2030) 中, 已把兰科植物列为 15 大重点保护野生动植物之一, 成为其中 2 大类重点保护野生植物之一 (另一类是苏铁科植物), 因而兰科植物的保护已日趋得到国内外的高度重视。保护区的成立, 也表明了广西十分重视兰科植物的保护工作, 2004 年自治区级自然保护区管理机构成立以来, 初步建立了一支专业保护队伍, 在基本查清兰科植物种质资源及其分布现状的基础上, 根据国家有关法律、政策及标准规范, 制订了保护区总体规划, 明确了主要保护对象和目标, 采取了比较有力的保护措施, 使兰科植物得到较为有效的抢救性保护, 其生境也得到相应的重建和修复。但由于保护区内兰科植物分布分散, 人们对兰科植物保护的意义认识不足, 或者花卉、医药等行业对兰科植物的不当炒作, 导致周边居民因短期小利的驱动而到保护区周边甚至保护区内盗挖野生兰科植物出售, 从而大大增加了保护与管理工作的压力及难度, 加之保护区成立不及 3 年, 管理机构尚需进一步健全, 管理水平尚需提高, 社区共管机制尚未完善, 人力物力投入有限, 还有旅游开发中对野生兰科植物的不合理利用等问题, 使保护与管理尚存在许多不尽人意之处。为此笔者建议: (1) 应尽快将该保护区申报晋升为国家级自然保护区, 以保证在机构和组织上增加保护区保护及管理的力度; (2) 严格按照国家有关森林、野生动植物保护与管理的法律法规, 加大执法力度, 以确保保护区乃至周边地区兰科植物多样性的安全。

### 3.2 积极开展兰科植物科学研究及持续利用技术的研发工作

由于野生兰科植物在自然状态下自我繁殖能力低, 对生长环境的要求较苛刻, 同时人类对森林的过度采伐导致其生境条件的严重破坏, 以及近年来人类对野生兰科植物不合理的采挖和利用等原因, 致使野生兰科植物资源破坏程度相当严重, 种群数量越来越少, 极大地制约了其自然持续繁衍 (陈心启等, 2003)。为有效保育雅长自然保护区兰科植物资源, 在保证野生资源持续增殖的前提下实现对资源的持续利用, 对保护区野生兰科植物的系统研究迫在眉睫, 笔者认为近期应从以下方面进行研究开发:

(1) 加强对保护区兰科植物生态学、居群生物学的研究。研究内容包括保护区及其周边区域兰科植物种类的准确分布区、生境、繁殖特征、传粉媒介以及居群数量、大小、遗传结构等, 这是兰科植物的基础研究工作, 是制定具体保育措施的基础 (罗毅波等, 2003)。(2) 在搞好保护区就地保护工作的基础上, 切实加强迁地保护试验工作。在开展保护区就地保护的同时, 应采用先进的科学与技术, 结合龙滩水电站水库淹没区珍稀濒危植物迁地保护工程, 建立珍稀濒危植物园 (或基地), 切实做好淹没区包括兰科植物在内的珍稀濒危植物迁地保护工作。(3) 积极开展规模繁殖及“回归”工作。通过开展野生兰科植物的组织培养等快速繁殖以及野外栽培技术的研发工作, 大规模繁殖野生兰科植物, 是保护野生资源, 恢复兰科植物种群数量的最有效途径 (郭保香等, 2003)。既可满足市场对野生兰科植物的需要, 极大减缓保护区野生资源的需求压力, 又能增加保护区收入, 增强保护区活力, 另外还可以利用野生种质的人工繁殖苗, 开展“回归”试验工作, 在试验工作中, 应注意与居群遗传学研究相结合, 以便于评估“回归”植物对原产地生境的适应过程以及对野生植株生态和遗传学方面的影响。

中国科学院植物研究所郎楷永研究员帮助鉴定部分标本, 广西大学林学院、广西林业勘测设计院、广西雅长兰科植物自然保护区等单位许多专家及员工参加了项目的研究工作, 在此一并衷心感谢!

### 参考文献:

- 陈心启, 吉占和. 2003. 中国兰花全书. 第二版 [M]. 北京: 中国林业出版社
- 温远光, 和太平, 谭伟福. 2004. 广西热带和亚热带山地的植物多样性及群落特征 [M]. 北京: 气象出版社
- 中国科学院中国植物志编辑委员会. 1984. 中国植物志 (第 17~19 卷) [M]. 北京: 科学出版社
- 中国科学院植物研究所. 1985. 中国高等植物图鉴 (第五册) [M]. 北京: 科学出版社, 602-772
- 傅立国. 2002. 中国高等植物 [M]. 青岛: 青岛出版社, 364-771
- 程瑾, 罗敦, 黄琼雅. 2006. 广西雅长兰科植物自然保护区考察见闻 [J]. 大自然, (4): 24-26
- Chu LY (初立业), Ning SJ (宁世江), Tang RQ (唐润琴). 2002. The rare and endangered plants and their conservation policies in Jiawan Mountain of Guangxi (广西九万山珍稀濒危植物及其保育对策) [J]. *Guihaia* (广西植物), 22(3): 225-227
- Guo BX (郭保香), Zhang SJ (张淑君), Feng SB (冯顺柏), et al. 2003. Study on the wild arethusa resource protection and (下转第 580 页 Continue on page 580)

- 扰梯度上的响应)[J]. *Acta Bot Yunnan*(云南植物研究), 22(3):307—316
- Cong PT(丛沛桐), Zhao ZH(赵则海), Zhang WH(张文辉), et al. 2000. The research of succession on process of *Quercus liaotungensis* community on Dongling Mountain with continuous time Markov Approach(东灵山辽东栎群落演替的连续时间马尔可夫过程研究)[J]. *Bull Bot Res*(木本植物研究), 20(4):438—443
- Fan HB(樊后保), Wang YH(王义弘), Zang RG(臧润国). 1994. Spatial distribution pattern of Mongolian oak population and its dynamics(蒙古栎种群空间分布格局及其动态的研究)[J]. *J Fujian Coll Fore*(福建林学院学报), 14(2):100—103
- Gao XM(高贤明), Chen LZ(陈灵芝). 1998. Studies on the species diversity of *Quercus liaotungensis* communities in Beijing Mountains(北京山区辽东栎群落物种多样性的研究)[J]. *Acta Phytoecol Sin*(植物生态学报), 22(1):23—32
- Gao XM(高贤明), Du XJ(杜晓军), Wang ZL(王中磊). 2003. Comparison of seedling recruitment and establishment of *Quercus wutaishanicain* two habitats in Dongling Mountains Area, Beijing(北京东灵山区两种生境条件下辽东栎幼苗补充与建立的比较)[J]. *Acta Phytoecol Sin*(植物生态学报), 27(3):404—411
- Hao XC(郝向春). 2002. The development of pine and oak mixed forest and its ecologic function(松栎混交林的形成及其生态功能研究)[J]. *Shanxi Fore Sci Tech*(山西林业科技), (2):13—17
- He SQ(贺顺钦), Wang FQ(王发其). 2001. Relationship between the seedling growth of *Quercus liaotungensis* and light (辽东栎苗木早期生长与光的关系)[J]. *Fore Res*(林业科学研究), 14(6):697—700
- Jia LM(贾黎明), Zhai MP(翟明普), Feng CH(冯长红). 2003. Effects of allelopathic substances on the growth and photolytic thesis of *Pinus tabulae* for miss seedlings(化感作用物对油松幼苗生长及光合作用的影响)[J]. *J Beijing Fore Univ*(北京林业大学学报), 25(4):6—10
- Li ZF(李宗峰), Tao JP(陶建平), Wang W(王微), et al. 2005. Community microclimate characteristics at different vegetation restoration stages of upper Minjiang River(岷江上游退化植被不同恢复阶段群落小气候特征研究)[J]. *Chin J Ecol*(生态学杂志), 24(4):364—367
- Lan GY(兰国玉), Lei RD(雷瑞德). 2003. Brief introduction of spatial methods to distribution patterns of population(植物种群空间分布研究方法概述)[J]. *J Northwest Fore Univ*(西北林学院学报), 18(2):17—21
- Liu WS(刘文胜), Cao M(曹敏), Tang Y(唐勇). 2003. A comparison in the soil seed banks of a *Corylus mandshurica-Quercus liaotungensis* mixed scrub community and three young forest plantations in the upper reach of Minjiang River(岷江上游毛榛、辽东栎灌丛及3种人工幼林土壤种子库的比较)[J]. *J Mountain Sci*(山地学报), 21(2):162—168
- Luo SJ(罗世家), Liang SW(梁师文), Zou HY(邹惠渝), et al. 1998. A study on the spatial distribution pattern of *Pinus taivanensis* Hayata(黄山松空间分布格局的研究)[J]. *J Hubei Institute for Nationalities*(湖北民族学院学报(自然科学版)), 16(3):72—76
- Sun SC(孙书存), Chen LZ(陈灵芝). 1998. Leaf demography of *Quercus liaotungensis* in Dongling Mountain(东灵山区辽东栎的叶群体统计)[J]. *Acta Phytoecol Sin*(植物生态学报), 22(6):538—544
- Wang W(王巍), Liu CR(刘灿然), Ma KP(马克平), et al. 1999. Population structure and dynamics of *Quercus liaotungensis* in two broad-leaved deciduous forests in Dongling Mountain(东灵山两个落叶阔叶林中辽东栎种群结构和动态)[J]. *Acta Bot Sin*(植物学报), 41(4):425—432
- Wang W(王巍), Li QK(李庆康), Ma KP(马克平). 2000. Establishment and spatial retribution of *Quercus liaotungensis* Koidz. seedlings in Dongling Mountain(东灵山区辽东栎幼苗的建立和空间分布)[J]. *Acta Phytoecol Sin*(植物生态学报), 24(5):595—600
- Wu XP(吴晓蕾), Wang ZH(王志恒), Cui HT(崔海亭), et al. 2004. Community structures and species composition of oak forests in mountainous area of Beijing(北京山区栎林的群落结构与物种组成)[J]. *Biodiversity Sci*(生物多样性), 12(1):155—163
- Xu XM(徐秀梅). 1997. An analysis on community characteristics of Liaodong oak forest in Liupanshan Mountain Area of Ningxia(宁夏六盘山辽东栎林群落特征分析)[J]. *Ningxia Agric Fore Sci Tech*(宁夏农林科技), (2):15—18
- Yun R(挥锐), Zhong M(钟敏), Wang HX(王洪新), et al. 1998. Study on DNA diversity of Liaodong oak population at Dongling Mountain Region, Beijing(北京东灵山辽东栎种群DNA多样性的研究)[J]. *Acta Bot Sin*(植物学报), 40(2):169—175
- Zhang WY(张炜银), Li MG(李鸣光), Liang SC(梁士楚), et al. 2003. Study on distribution pattern of *Mikania micrantha* populations(外来杂草微甘菊种群分布格局研究)[J]. *Guihaia*(广西植物), 23(4):303—306

(上接第 595 页 Continue from page 595)

- development in Shennongjia(神农架野生兰科植物资源及其保护发展必要性的探讨)[J]. *Hubei Fore Sci Tech*(湖北林业科技), (1):24—27
- Luo XT(罗新谈). 2003. Investigation of Orchidaceae plants and protective tactics in Tianyuhe River-Valley in Qinling Mountains(秦岭田峪河流域兰科植物资源调查及其保护策略)[J]. *Acta Bot Boreall-Occident Sin*(西北植物学报), 23(11):1969—1972
- Luo YB(罗毅波), Jia JS(贾建生), Wang CL(王春玲). 2003. A general review of the conservation status of Chinese Orchids(中国兰科植物保育的现状和展望)[J]. *Biodiversity Science*(生物多样性), 11(1):70—77