

黔桂边境六县植物区系组成及其特点

李光照

(广西植物研究所, 桂林)

摘要 黔桂边境六县植物区系*有维管束植物203科921属2255种(变种)。其中种子植物含25种以上的有22科,代表成分有樟科、山茶科、壳斗科、五加科、桑科和椴树科。区系的特点是:地理成分复杂、分布交错;热带、亚热带性质明显;区系起源古老;特有珍稀种类多;喜酸成分较喜钙成分占优势;草本与木本种类近等。此外,对本区系自然条件及植物资源利用也作了简述。

关键词 黔桂边境六县;植物区系组成和特点

本区地处我国植物区系特有现象三大中心之一“滇东南—桂西中心”的边缘^[1],植物种类丰富,区系成分复杂而富有特色,在科研上具有重要意义。近几年,作者在实地考察的基础上查阅了有关资料,现就本区系的成分组成及特点作如下大体的分析。

一、与植物区系相关的自然条件简况

本区位于云贵高原东南边缘的红水河及其上源南、北盘江流域,即东经 $105^{\circ}25'48''$ — $107^{\circ}20'$ 之间。土地面积19970平方公里。其自然条件大体是:1.地层古老,地形复杂。本区绝大部分地域属三迭纪形成的砂页岩;少数地域如天峨的向阳、田林的浪平、乐业的新化和罗甸的羊里等地,系二迭、石炭和泥盆纪形成的灰岩。区内地势由西向东倾斜,峰谷连绵,有大面积的中山和土山,也有众多的低山、平原及占面积5%的石灰岩石山穿插于其间。田林的秦皇老山(海拔2062.5米)和弄瓦河谷(海拔207米)分别是本区的最高点和最低点,其余多是海拔1000米左右的山地。2.土壤和植被类型多样。土壤主要有以沙页岩为母质的赤红壤(分布于海拔400—500米的河谷两岸)、红壤(分布于海拔450—800米)和黄壤(分布于海拔800米以上);以石灰岩为母质的石灰土及以紫色沙页岩为母质的紫色土(分布于罗甸龙坪镇一带)。植被主要有针叶林、常绿阔叶林、石灰岩山地常绿落叶阔叶混交林、季雨林、中山山地常绿落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、常绿阔叶灌丛和草丛。3.气候温暖,雨量尚充沛。本区受东南季风影响,纬度较低,河谷深切,因而气温较高,热量丰富;年均温 16.4 — 20.5°C ,一月均温 7 — 11.8°C ,七月均温 23.3 — 27.4°C ,极端最高温 32.5 — 41.8°C ,极端最低温 -1.3 — -4.8°C ;一年中 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的有252—341天,活动积温为4968.5—7354.7 $^{\circ}\text{C}$;无霜期320—341。其中南、北盘江和红水河谷尤为干热,年均温在 20°C 以上, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温在6500—7000 $^{\circ}\text{C}$ 以上。本区的年降雨量1240—1376毫米,年蒸发量1115.9—1552毫米,73—84%的降雨集中在5—8月,其余月份降雨很少,有着明显的旱、雨季交替。

上述这些环境条件,无疑对本区系的繁衍、植物种类和地理成分的多样性、区系诸特点的形成,都有直接或间接的影响。

*六县即:田林、乐业、天峨、罗甸、望谟、册亨,以下简称“本区”。黔桂边境六县植物区系以下简称“本区系”。

二、植物区系的组成

1. **分类群组成** 据考察所得标本的鉴定及文献记载, 本区系有维管束植物230科921属2255种(变种), 其分类群和性状组成见表1。

2. **主要代表科** 本区系种子植物较多的科(25种以上)有樟科、山茶科、大戟科、蔷薇科、苏木科、蝶形花科、壳斗科、桑科、荨麻科、卫矛科、五加科、紫金牛科、茜草科、菊科、玄参科、爵床科、马鞭草科、唇形科、百合科、兰科、莎草科和禾亚科等22科。这22科占本区系种子植物科的12.6%, 其种类达1088种, 占本区系种子植物种的50.7%。若除去其中的世界科和亚世界科, 余下的樟科、山茶科、

表1 本区系分类群及性状组成*

Table 1 The composition of taxon and character in flora of six counties of Guizhou and Guangxi

分 类 群 Taxa			性 状 Characters			
门、亚门 Phylum and subphylum	科 数 Number of families	属 数 Number of Genera	种 数 Number of species	木本 Tree	草本 Herb	藤本 Vine
蕨类植物 Pteridophyte	28	58	111	1	104	6
裸子植物 Angiosperm	5	7	15	16	0	2
被子植物 Gymnosperm	170	856	2129	1007	848	271
合 计 Total	203	921	2255	1024	952	279

* 表中的种包括变种。

壳斗科、五加科、桑科、卫矛科、紫金牛科、马鞭草科、爵床科和荨麻科便是本区系的主要代表科。椴树科、梧桐科、楝科和芸香科虽然种类少些, 但对本区系的森林景观具有较大的作用。现将本区系含种子植物13种以上的科与世界区系的比较列表2。

从表2可知, 除世界科和亚世界科外, 占世界区系种2.3%以上的有榆科、山茶科、荨麻科、防己科、忍冬科、鸭跖草科、壳斗科、蓼科、桑科、卫矛科、五加科、紫金牛科、椴树科、葫芦科、樟科、木犀科、葡萄科、芸香科和蓼科等19科。这些科除防己科和木犀科出现频率较低外, 其余都是本区系的重要成分, 且其中绝大部分木本科仍是构成亚热带常绿阔叶林的主要成分, 尤其是樟科、壳斗科、山茶科、椴树科、桑科和紫金牛科, 更是热带、亚热带森林的常见成分。可见, 本区系有着明显的热带、亚热带性质。

三、植物区系的主要特点

1. **地理成分复杂, 热带、亚热带性质突出** 本区系地理成分的复杂性, 主要表现在科和属的地理分布类型广泛而多样(表3)。

由表3可知: ①全国15个不同类型属的地理成分, 本区系不同程度上都有^[2]; ②科与属的分布类型以热带式(含亚热带)分布最多, 计86科509属, 分别占本区系种子植物科和属的49.1%和59.2%, 其中属的分布类型又以热带亚洲分布(156属, 占18.1%)和泛热带分布(152属, 占17.7%)所占比重最大; ③温带式分布有32科208属, 分别占本区系种子植物科和属的18.3%和24.0%, 其中属的分布类型以东亚分布(88属, 10.2%)和北温带分布

表2 本区系种子植物含13种以的科与世界区系比较**

Table 2 The comparison of seed plant's families which contain 13 or more species in flora of six counties of Guizhou and Guangxi with flora of world

科 名 Family name	本 区 系 Flora of six counties in Guizhou and Guangxi		占世界区 系种的% Percenta- ge of to- tal speci- es in the world	科 名 Family name	本 区 系 Flora of six counties in Guizhou and Guangxi		占世界区 系种的% Percenta- ge of to- tal speci- es in the world
	属 数 Num- ber of genera	种 数 Num- ber of species			属 数 Num- ber of genera	种 数 Num- ber of species	
樟 科 Lauraceae	12	51	2.6	野 牡 丹 科 Melastomaceae	11	23	0.7
毛 茛 科 Ranunculaceae	5	20	1.0	椴 树 科 Tiliaceae	5	14	3.1
防 己 科 Menispermaceae	7	15	4.3	梧 桐 科 Sterculiaceae	7	13	1.1
蓼 科 Polygonaceae	1	18	2.3	锦 葵 科* Malvaceae	4	20	2.0
葫 芦 科 Cucurbitaceae	6	22	3.1	大 戟 科* Euphorbiaceae	24	63	7.8
山 茶 科 Theaceae	7	27	5.4	蔷 薇 科* Rosaceae	16	57	1.5
苏 木 科* Caesalpiniaceae	12	27	29.3	忍 冬 科 Caprifoliaceae	3	19	4.2
蝶 形 花 科* Papilionaceae	31	107	0.9	菊 科* Compositae	48	93	0.3
壳 斗 科 Fagaceae	6	37	4.1	茄 科 Solanaceae	5	15	0.8
榆 科 Ulmaceae	6	16	6.8	旋 花 科 Convolvulaceae	10	15	0.7
桑 科 Moraceae	5	49	3.5	玄 参 科* Scrophulariaceae	15	26	0.9
荨 麻 科 Urticaceae	10	27	4.9	苦 苣 苔 科 Gesneriaceae	10	15	0.8
冬 青 科* Aquifoliaceae	1	15	3.7	爵 床 科 Acanthaceae	23	31	1.2
卫 矛 科 Celastraceae	5	29	3.4	马 鞭 草 科 Verbenaceae	7	42	1.4
桑 寄 生 科 Loranthaceae	6	14	1.1	唇 形 科* Labiatae	25	44	1.2
鼠 李 科* Rhamnaceae	8	18	2.0	鸭 跖 草 科 Commelinaceae	8	21	4.2
葡 萄 科 Vitaceae	7	17	2.4	姜 科 Zingiberaceae	8	23	1.5
芸 香 科 Rutaceae	9	21	2.3	百 合 科* Liliaceae	16	33	1.6
楝 科 Meliaceae	9	19	1.4	蕁 苳 科 Smilacaceae	2	15	4.0

续表 2

五 加 科 Araliaceae	13	31	3.4	茜 草 科* Rubiaceae	28	61	1.0
杜 鹃 花 科* Ericaceae	5	18	1.5	天 南 星 科 Araceae	14	24	1.2
紫 金 牛 科 Myrsinaceae	5	34	3.4	兰 科* Orchidaceae	27	64	3.2
木 犀 科 Oleaceae	5	16	2.6	莎 草 科* Cyperaceae	12	40	1.0
夹 竹 桃 科 Apocynaceae	10	19	1.0	禾 亚 科* Agrostidoideae	59	115	1.2
萝 藦 科* Asclepiadaceae	14	24	1.1				

* 世界科、亚世界科。 ** 世界区系以侯宽昭《中国种子植物科属词典》(1982, 修改版)为基数。

(64属, 占7.4%)较多;
④地中海式分布和我国特有分布, 分别只有1科11属和2科17属, 所占百分比比较少。上述科、属分布类型的统计, 充分说明了本区系地理成分复杂和热带、亚热带性质明显的特点。

此外, 本区系热带性质的明显性, 还表现在热带式分布的科属在本区植被中有着重要的作用。如泛热带分布的152属(占总属数的17.7%)中, 有些科所含的泛热带属常是本区热带、亚热带森林的重要成分, 其中包括樟科的2属、梧桐科的3属、大戟科的5属、桑科的1属、楝科的2属、无患子科(Sapindaceae)的3属、五加科的3属、椴树科的2属、紫金牛科的2属和榆科的2属。有些十分典型的科, 其全部属、种都作泛热带式分布, 如买麻藤科

表3 本区系种子植物科、属分布类型

Table 3 The distribution-types of seed plants families and genera in flora of six counties of Guizhou and Guangxi

科 Family			属 Genus		
分布区类型	科数	占总科数的%	分布区类型	属数	占总属数的%
世界分布	54	30.8	1. 世界分布	118	13.7
热带分布	86	49.1	2. 泛热带分布	152	17.7
			3. 美洲和热带亚洲间断分布	26	3.0
			4. 旧世界热带分布	65	7.6
			5. 热带亚洲至热带大洋洲分布	49	5.7
			6. 热带亚洲至热带非洲分布	61	7.1
			7. 热带亚洲(印度—马来西亚)分布	156	18.1
			小 计	509	59.2
温带分布	32	18.3	8. 北温带分布	64	7.4
			9. 东亚和北美洲间断分布	30	3.4
			10. 旧世界温带分布	22	2.6
			11. 温带亚洲分布	4	0.4
			12. 东亚(东喜马拉雅至日本)分布	88	10.2
			小 计	208	24.0
古地中海和泛地中海分布	1	0.6	13. 中亚分布	4	0.5
			14. 地中海西亚至中亚分布	7	0.7
小 计				11	1.2
中国特有分布	2	1.2	15. 中国特有分布	17	1.9
合 计	175	100	合 计	863	100

(Gnetaceae, 1/2*)、胡椒科 (Piperaceae, 2/5)、白花菜科 (Capparidaceae, 3/11)、粟米草科 (Molluginaceae, 1/1)、马齿苋科 (Portulacaceae, 1/1)、凤仙花科 (Balsaminaceae, 1/3)、柳叶菜科 (Onagraceae, 1/3)、五桠果科 (Dilleniaceae, 1/1)、秋海棠科 (Begoniaceae, 1/9)、锦葵科 (5/20)、冬青科 (1/15)、苦木科 (Simarubaceae, 1/1)、柿科 (Ebenaceae, 1/4)、山矾科 (Symplocaceae, 1/9)、黄眼草科 (Xyridaceae, 1/1)、仙茅科 (Hypoxidaceae, 1/2)、蛛丝草科 (Taccaceae, 2/2) 和薯蓣科 (Dioscoreaceae, 1/10) 等。

除热带式分布外, 在世界分布和温带式分布的类型中, 也有许多科、属是主要分布于热带、亚热带的, 如豆科 (Leguminosae) 主产于热带和温带, 远志科 (Polygalaceae) 和锦葵科主产于热带, 车前科 (Plantaginaceae) 主产于北温带和亚热带, 百合科主产于温带和亚热带; 温带式分布的松科的松属 (*Pinus*)、黄杉属 (*Pseudotsuga*), 绣球花科的山常属 (*Dichroa*), 漆树科的芒果属 (*Mangifera*), 胡桃科的黄杞属 (*Engelhardtia*), 山茱萸科的鞘柄木属 (*Toricclia*) 等, 其主要分布区也在热带、亚热带。可见, 本区系的热带、亚热带性质又由此得到更好的说明。

2. 地理成分分布交错, 过渡性质明显 依吴征镒先生的划分, 本区系属泛北极植物区—中国喜马拉雅森林植物亚区—云南高原地区的东侧, 东与中国—日本森林植物亚区相接, 南与古热带植物区为邻^[3]。各类植物区系成分无不在此迭置交错, 五方混杂, 反映出本区系的明显过渡性质。如在组成优势植被的区系成分与与中国—日本植物区系 (华东、华中) 相比, 有一系列的优势种代替现象, 甚至科、属代替^[4], 象细叶云南松 (*Pinus yunnanensis* var. *tenuifolia*) 代替了马尾松 (*P. massoniana*), 滇青冈 (*Cyclobalanopsis glaucooides*) 代替了青冈 (*C. glauca*), 高山栲 (*Castanopsis delavayi*) 代替了苦槠 (*C. sclerophylla*), 黄栌 (*Quercus delavayi*) 代替了赤皮 (*Q. gilva*), 蒙自栎木 (*Alnus nepalensis*) 代替了栎木 (*A. cremastogyne*)。又如与古热带的印度—马来亚植物区系比较, 本区系既有典型的泛北极植物区系成分, 象桦木科 (Betulaceae)、胡桃科 (Juglandaceae)、杨柳科 (Salicaceae)、毛茛科、龙胆科 (Gentianaceae) 和报春花科 (Primulaceae), 又有不少向印度—马来亚植物区系过渡的热带科、属, 如无患子科、楝科、桑科、番荔枝科 (Annonaceae)、大戟科和山竹子科 (Guttiferae) 等, 但还缺乏严格的热带科、属, 象龙脑香科 (Dipterocarpaceae) 和肉豆蔻科 (Myristicaceae) 等。而印度—马来亚植物区系的芒果属 (*Mangifera*)、无扰花属 (*Saraca*)、黄杞属、核实现属 (*Drypetes*)、木菠萝属 (*Artocarpus*) 和麻楝属 (*Chukrasia*) 却向北分布到本区罗甸、望谟、册亨、田林和乐业等地的沟谷雨林中。同时, 热带亚洲—大洋洲分布的杜英属 (*Elaeocarpus*) 和紫薇属 (*Lagerstroemia*) 在本区亦有一定分布。

此外, 在泛热带分布中, 西南热带分布的金虎尾科 (Malpighiaceae) 可见于本区的罗甸和望谟, 纯热带分布的青皮木科 (Olacaceae) 可分布到田林、册亨, 番荔枝科的紫玉盘属 (*Uvaria*) 从中非、大洋洲和中印半岛渗入至册亨一带, 西番莲科的西番莲属 (*Passiflora*) 和榆科的糙叶树属 (*Aphananthe*) 也以“热带亚洲、大洋洲和南美洲间断分布”

* 分子为属数, 分母表示种数。下同。

式出现于本区；还有，以“热带亚洲、非洲和南美洲间断分布”的粗叶木属 (*Lasianthus*) 及刺竹属 (*Bambusa*) 也在本区常有出现。

另一方面，温带分布的许多科属之分布区，又由北而南延至本区。如北温带的典型针叶木本属——松属，广泛分布于本区；落叶阔叶木本属——槭 (*Acer*)、桤 (*Alnus*)、桦 (*Betula*)、栗 (*Castanea*)、水青冈 (*Fagus*)、栎 (*Quercus*)、胡桃 (*Annamocarya*)、杨 (*Populus*)、柳 (*Salix*)、苹果 (*Malus*)、桃 (*Prunus*)、榆 (*Ulmus*) 和桑 (*Morus*) 等属，是本区落叶阔叶林的主要成分；灌木的漆 (*Toxicodendron*)、小檗 (*Berberis*)、荚蒾 (*Viburnum*)、山茱萸 (*Cornus*)、胡颓子 (*Elaeagnus*)、蔷薇 (*Rosa*)、绣线菊 (*Spiraea*)、栒子 (*Cotoneaster*) 等属以及草本的风轮菜 (*Clinopodium*)、夏枯草 (*Prunella*)、龙芽草 (*Agrimonia*)、地榆 (*Sanguisorba*)、野桔草 (*Arundinella*)、短柄草 (*Brachypodium*)、百合 (*Lilium*)、黄精 (*Polygonatum*)、天南星 (*Arisaema*) 和鸢尾 (*Iris*) 等属，在本区亦较普遍。至于地中海式分布的黄连木 (*Pistacia*)、蔗草 (*Erianthus*) 和苍耳 (*Xanthium*) 等属，也属常见。

3. 植物区系起源古老，子遗植物颇多 由于本区地质历史悠久，因而古老植物种类较多。初步统计，本区系有世界最早的陆生高等植物——蕨类28科58属111种，如起源于古生代的石松 (*Lycopodium*)、卷柏 (*Selaginella*)、木贼 (*Equisetum*) 和观音座莲 (*Angiopteris*) 等属，中生代的铁角蕨 (*Asplenium*)、紫萁 (*Osmunda*)、桫欏 (*Alsophila*)、蚌壳蕨 (*Cibotium*)、芒萁 (*Dicranopteris*)、里白 (*Hicriopteris*) 和瘤足蕨 (*Plagiogyria*) 等属，以及第三纪的狗脊 (*Woodwardia*)、槲蕨 (*Drynaria*)、凤尾蕨 (*Pteris*)、海金沙 (*Lygodium*) 和萍 (*Marsilea*) 等属，便是其中一些例子。

本区系天然的裸子植物有5科7属15种。其中云南松 (*Pinus yunnanensis*) 及其变种细叶云南松，在本区乐业、田林、册亨等地森林中占有明显的优势；黄杉 (*Pseudotsuga sinensis*) 在田林有少量分布；江南油杉 (*Keteleeria cyclolepis*) 除星散分布外，在望谟县城附近有一小片纯林。

被认为古老的被子植物，在本区系也有10科44属131种，分别占本区系种子植物科属种的5.7%、5.2%和6.5%。其中包括木兰科 (*Magnoliaceae*, 5/10)、八角科 (*Illiciaceae*, 1/3)、五味子科 (*Schizandraceae*, 2/6)、毛茛科 (5/20)、木通科 (*Lardizabalaceae*, 1/1)、大血藤科 (*Sargentodoxaceae*, 1/1)、三白草科 (*Saururaceae*, 3/3)、樟科 (12/51)、金缕梅科 (*Hamamelidaceae*, 7/9) 和山茶科 (7/27) 所含的属种。另外，持“假花说”观点认为最原始的**茱萸花序**类植物，本区系也有马尾树科 (*Rhoipteleaceae*)、杨梅科 (*Myricaceae*)、胡桃科、壳斗科、榆科、桦木科、桑科和马桑科 (*Coriariaceae*)。其中，马尾树科、马桑科和胡桃科的青钱柳 (*Cyclocarya paliurus*)、榆科的青檀 (*Pteroceltis tatarinowii*) 和糙叶树 (*Aphananthe aspera*)，则是国产的一些分类地位孤立的科或子遗种类^[5]。

4. 特有植物较多 因本区自然条件复杂，地理位置特殊，加上第四纪冰川影响较少，因而特有植物保存较多。其中属单种科的有马尾树科、大血藤科和杜仲科 (*Eucommiaceae*)。马尾树科的马尾树 (*Rhoiptelea chiliantha*) 分布于我国和越南，本区以田林的秦王老山较集中。大血藤科和杜仲科是我国的特有科。属单种属的有杜仲 (*Eucommia*)、大血藤 (*Sargentodoxa*)、蒜头果 (*Malania*)、任豆 (*Zenia*)、马尾树 (*Rhoiptelea*)、山桐子

(*Idesia*)、翅果藤(*Myriopteron*)、茶条木(*Delavaya*)、掌叶木(*Handeliiodendron*)、桔梗(*Platycodon*)、黑翅茎草(*Pterygiella*)、苦玄参(*Picria*)、板蓝根(*Baphicanthus*)、天星藤(*Graphistemma*)、观光木(*Tsoongiodendron*)、通脱木(*Tetrapanax*)、青檀(*Pteroceltis*)、青钱柳(*Cyclocarya*)、麻楝(*Chukrasia*)、蝴蝶果(*Cleidocarpon*)和马蹄香(*Saruma*)等21属。其中翅茎草属、杜仲属、大血藤属、蒜头果属、任豆属、青钱柳属、掌叶木属、青檀属、观光木属和通脱木属,再加上巴豆藤(*Craspedolobium*)、八角莲(*Dysosma*)、杉(*Cunninghamia*)、喜树(*Camptotheca*)、叉序草(*Chingiacanthus*)、直瓣苣苔(*Ancylostemon*)等属,便是本区系亦产的我国16个特有分布属,约占本区系种子植物属的1.9%。

此外,属本区系特有的植物还有田林细子龙(*Amesiodendron tienlinensis*)、小方竹(*Chimonobambusa conveluta*)、罗甸香花藤(*Aganosma navailei*)、罗甸山茶(*Camellia lodiensis*)、罗甸黄岑(*Scutellaria lotienensis*)、罗甸马兰(*Strobilanthes lofouensis*);属于本区系新种、新记录的约有70种,如新种的巨型蜘蛛抱蛋(*Aspidistra longiloba*)、贵州鹤顶兰(*Phaius guizhouensis*)、黔桂黎豆(*Mucuna chienkweiensis*)及新记录的桂林乌桕(*Sapium chihsinianum*)、顶果木(*Acrocarpus fraxinifolius*)等。

5. 珍稀植物种类丰富 本区系有国家保护的珍稀濒危植物24种^[7],其中属一级保护的有桫欏(*Alsophila spinulosa*)1种;二级保护的有马尾树、金丝李(*Garcinia paucineervis*)、蚬木(*Burretiodendron hsienmu*)、心叶蚬木(*B. esquirolii*)、香木莲(*Manglietia aromatica*)、蒜头果(*Malania oleifera*)、观光木(*Tsoongiodendron odorum*)、格木(*Erythrophleum fordii*)、杜仲和掌叶木(*Handeliiodendron bodinieri*)等10种;三级保护的有顶果木、青檀、黄杉、田林细子龙、柔毛油杉(*Keteleeria pubescens*)、蝴蝶果(*Cleidocarpon cavaleriei*)、白辛树(*Pterostyrax psilophylla*)、白桂木(*Artocarpus hypargyreus*)、短萼黄连(*Coptis chinensis* var. *brevisepala*)、火麻树(*Laportea urentissima*)、任木(*Zenia insignis*)、鸡毛松(*Podocarpus imbricatus*)和蒟蒻薯(*Tacca chantrieri*)等13种。桫欏在天峨、望谟有少量分布。金丝李、蒜头果、蚬木和蝴蝶果分布于田林、乐业等县的石灰岩山地。心叶蚬木在罗甸、天峨、乐业等县的土山和石灰岩石山均有较多的生长。柔毛油杉在罗甸的羊里尚有一小片残存林。其余种类呈星散分布,且普遍遭到破坏,因此必须注意保护。

6. 喜酸植物较喜钙植物占优势 按植物与土壤基质的关系,本区系植物可分为喜钙、随遇和喜酸三类。喜钙植物只分布于石灰岩基质上,在钙质土能生长繁茂,在其他基质上不能生长或发育不良。这类植物本区系有92种(占4.2%),如蚬木、金丝李、蒜头果、圆叶乌桕(*Sapium rotundifolium*)、密榴木(*Milusa chunii*)、石山桂花(*Osmanthus fordii*)、豆叶九里香(*Murraya euchrestifolia*)等。它们是石灰岩石山植物区系的特征成分。

喜酸植物只分布于花岗岩基质上,在酸性土能生长旺盛,在其他基质上不能生长或生长不良。这类植物本区系有298种(占13.2%),如马尾松、映山红(*Rhododendron simsii*)、山苍子(*Litsea cubeba*)、木莲(*Manglietia fordiana*)、平伐山茶(*Camellia pitardii*)、马尾树、桫欏、青钱柳、细叶云南松等。它们是酸性土植物区系的特征成分。这种成分较之于前面的石灰岩特征成分占有明显的优势。

介于上述两者之间、对钙质土或酸性土都能生长良好并无严格选择的是随遇植物。这类植物在本区系有1865种(占82.8%),如假蒺(*Piper sarmentosum*)、毛桐(*Millettus barbatus*)、灰毛浆果楝(*Cipadessa cinerascens*)、仪花(*Lysidice rhodostegia*)、榕树(*Ficus microcarpa*)等。它们所占比例虽然最大,但不是本区系的特征成分。

7. 草本植物与木本植物的种类相当 本区系草本、木本和藤本植物的种数及其所占的比率分别是952种(42.2%)、1024种(45.4%)和279种(12.4%)。木本植物主要集中在松科、杉科、木兰科、樟科、大风子科、山茶科、桃金娘科、椴树科、杜英科、梧桐科、木棉科、大戟科、交让木科、蔷薇科、含羞草科、苏木科、蝶形花科、金缕梅科、杨梅科、桦木科、壳斗科、桑科、榆科、冬青科、芸香科、无患子科、紫葳科、马鞭草科、槭树科、胡桃科、五加科、柿树科、杜鹃花科、紫金牛科、安息香科和山矾科。草本植物主要以蕨类的鳞毛蕨科、水龙骨科、铁角蕨科及被子植物的蓼科、荨麻科、茜草科、菊科、报春花科、玄参科、唇形科、鸭跖草科、姜科、百合科、天南星科、兰科、莎草科和禾亚科较多。草本植物比率之所以偏高并近乎于木本植物,其原因之一可能系本区森林被严重破坏,导致草丛及草本种类大量入侵繁衍所致。

四、区系植物资源开发利用

根据本区系上述的特点,现就本区的植物资源开发利用问题提些浅议,以供参考。

1. 鉴于本区系明显的热带、亚热带性质,建议应重点开发利用本区丰富的热带、亚热带植物资源。对其中一些重要种类,拟作为重点的开发对象。如材用类的云南松、细叶云南松、马尾松、杉(*Gunninghamia lanceolata*)、檫木(*Sassafras tzumu*)、栎(*Quercus* spp.)、栲(*Castanopsis* spp.)、桦(*Betula* spp.)、竹类;油脂类的山苍子、蒜头果、乌柏(*Sapium sebiferum*);淀粉类的蝴蝶果;药用类的竹节参(*Panax pseudo-ginseng* var *japonicus*)、五加(*Acanthopanax gracilistylus*)、冰片(*Blumea balsamifera*)、威灵仙(*Clematis chinensis*)、绞股蓝(*Gynostemma pentaphyllum*);野果类的余甘(*Phyllanthus emblica*);饮料类的茶(*Camellia sinensis*);纤维类的木棉(*Gossampinus malabarica*)、龙须草(*Eulaliopsis binata*)、构(*Broussonetia papyrifera*);观赏类的火焰花(*Saraca thaipingensis*)、山茶(*Camellia* spp.)、杜鹃(*Rhododendron* spp.)、百合(*Lilium* spp.)各种兰花和棕竹(*Rhapis excelsa*)等。对本区的土特产植物,则宜列为拳头产品加以研究和开发。如香料的八角(*Illicium verum*);饮料的刺梨(*Rosa roxburghii*);食品的山楂(*Crataegus scabrifolia*);油料的油桐(*Vernicia fordii*)、油茶(*Camellia oleifera*);热带、亚热带水果的香蕉(*Musa nana*)、龙眼(*Dimocarpus longan*)、荔枝(*Litchi chinensis*)、扁桃(*Mangifera persiciforma*)、柑橙类(*Citrus* spp.)、核桃(*Juglans regia*)和食用菌的香菇、木耳等。对本区常见的热带、亚热带树种,亦可考虑选为本区就地造林种类。如海拔600米以下可选种香椿(*Toona sinensis*)、毛红椿(*T. villosa*)、木棉、仪花、任木、樟(*Cinnamomum camphora*)、枫香(*Liquidambar formosana*)、荷(*S. chima superba*);600—1000米可选种云南松、细叶云南松、杉、马尾松、栎类、银荷(*S. argentea*)、冬青类(*Ilex* spp.);1000米以上可选种罗浮栲(*Castanopsis fabri*)、水青冈(*Fagus longipetiolata*)、木莲(*Manglietia fordiana*)、深山含笑、光皮桦(*Betula luminifera*)、交让木(*Daphniphyllum macropodum*)、马蹄荷(*Symingtonia po-*

pulnea)、缺萼枫香、红苞木 (*Rhodoleia pavipetala*) 等, 林下可栽种天麻 (*Castrodia elata*)、黄连 (*Coptis chinensis*) 等。

2. 依据本区系有明显过渡性质和科属替代, 因而本区内各地域发展的优势种类也应有所侧重。如马尾松、青冈、苦槠、赤皮、桫木等一些中国—日本分布区的种宜在本区东部发展; 云南松、细叶云南松、滇青冈、高山栲、黄栌、蒙自桫木等一些云南高原分布区的种宜在本区西部发展; 杧果 (*Mangifera indica*)、扁桃、龙眼、荔枝、木菠萝 (*Artocarpus heterophyllus*)、番木瓜 (*Carica papaya*)、香蕉、菠萝 (*Ananas comosus*)、番石榴 (*Psidium guajava*) 等热带水果及无患子科、楝科、桑科、番荔枝科、山竹子科、大戟科、金虎尾科和青皮木科所含的多数古热带种类, 适在本区南部栽种; 板栗 (*Castanea mollissima*)、核桃、柿 (*Diospyros kaki*)、桃 (*Prunus persica*)、梨 (*Pyrus pyrifolia*) 等亚热带水果及桦木科、胡桃科、杨柳科、毛茛科、龙胆科和报春花科所属的泛北极种类, 则应种于本区的北部。

3. 本区系拥有一些喜钙植物如蚬木、心叶蚬木、金丝李、蒜头果、圆叶乌桕、桂林乌桕、石山桂花、伊桐 (*Itoa orientalis*)、密榴木、黄连木 (*Pistacia chinensis*)、菜豆树 (*Radermachera sinica*) 等, 宜选作本区石灰岩石山绿化树种, 如能因地制宜选栽, 绿化成效无疑将会提高。

4. 本区系952种草本植物的半数以上, 可用于饲养牛、马、羊、鹿、兔、鹅等食草动物。其中有的种类资源还较丰富, 如禾本科的马唐 (*Digitaria spp.*)、扭黄茅 (*Heteropogon contortus*)、刚莠竹 (*Microstegium ciliatum*)、荩草 (*Arthraxon hispidus*)、类芦 (*Neyraudia reynaudiana*)、斑茅 (*Saccharum arundinaceum*)、硬秆子草 (*Capillipedium assimile*)、野枯草 (*Arundinella hirta*)、水蔗草 (*Apluda mutica*)、鸭跖草科的竹叶草 (*Commelina diffusa*)、杜若 (*Polia hasskarlii*)、芭蕉科的野蕉 (*Musa balbisiana*)、荨麻科的蔓苎麻 (*Memorialis hirta*)、青苎麻 (*Boehmeria nivea*) 及蝶形花科的葛藤 (*Pueraria spp.*)、野豌豆 (*Vicia sativa*) 等。

5. 对本区系的一些珍稀濒危植物, 尤其已列为国家保护对象的24种植物, 应严加保护。除加强宣传工作外, 对一些分布密集且天然林较好的种类, 如罗甸羊里一带的柔毛油杉—心叶蚬木林, 乐业百浪一带的金丝李—心叶蚬木林及花坪一带的细叶云南松林等, 可考虑就地划出适当范围建立自然保护区加以保护^[6]; 对一些零星分布的种类, 如天蛾和册亨的桫欏, 田林的黄杉、蒜头果、田林细子龙等, 除设法就地保护外, 应考虑迁地保存; 对一些已划入保护区内的种类如掌叶木、白辛树、观光木、马尾树等, 除防砍、防火、防虫、防污染外, 还须着重开展繁育和发展的研究。

参 考 文 献

- [1] 应俊生等, 1984: 植物分类学报, 22(4): 266.
- [2] 中国科学院《中国自然地理》编辑委员会, 1983: 《中国自然地理》, 30—31, 科学出版社.
- [3] 吴征镒, 1979: 云南植物研究, 1(1): 1—226.
- [4] 同[2], 119.
- [5] 屠玉麟, 1984: 贵阳师范学院学报(自然科学版), 1: 47.

〔6〕李光照, 1985: 广西植物, 5(3): 211—226.

〔7〕国家环境保护局、中国科学院植物研究所, 1987: 《中国珍稀濒危保护植物名录》(第一册), 90, 科学出版社.

THE FLORISTIC COMPOSITION AND CHARACTERISTICS OF SIX COUNTIES IN GUIZHOU AND GUANGXI BORDER

Li Guangzhao

(Guangxi Institute of Botany, Guilin)

Abstract This article deals with the floristic composition and characteristics of six counties in Guizhou and Guangxi border.

1. There are about 203 families, 921 genera and 2255 species (varieties) of the vascular plants in this flora. There are 22 families which contain 25 or more than 25 species. Its principal representative families are: Lauraceae, Theaceae, Fagaceae, Araliaceae, Moraceae, Tiliaceae, Myrsinaceae, Celastraceae, Verbenaceae, Acanthaceae and Urticaceae.

2. The fundamental features of this flora may be summarized as: ① Complex in geographical elements, tropical and subtropical in nature. According to the distributional comparative analysis of 175 families and 863 genera of seed plant in this flora, we can divide them into 5 distribution types of families and 15 distribution types of genera in China. The amount (percentage) of distribution types of these families and genera are in sequence: tropical 86 (49.1%) and 509 (59.2%), temperate 32 (18.3%) and 208 (24.0%), Mediterranean 1 (0.6%) and 11 (1.2%), Endemic in China 2 (1.2%) and 17 (1.9%), cosmopolitan 54 (30.8%) and 118 (13.7%). ② There are many transitional elements here. ③ The origin of this flora is ancient. There are many ancient families and genera as well as many relic species: 28 families, 58 genera and 111 species of ferns and 15 families, 51 genera and 146 species of spermatophytes are genetically ancient or primitive. ④ Endemic elements are rich. The monotypic and oligotypic families are Sargentodoxaceae, Eucommiaceae and Rhoipteleaceae. There are 21 monotypic and oligotypic genera: *Chukrasia*, *Toongiodendron*, *Sargentodoxa*, *Cleidiocarpon* and *Delvaya*, etc. There are 16 endemic genera of China: *Dyosma*, *Malania*, *Cyclocarya*, *Pteroceltis*, *Handeliendron*, *Chingiacanthus*, etc. ⑤ The rare and precious species are rich. The protective species in China are 24 species. ⑥ The species liking acid soil are more than that of liking calcareous. There are 92 species in the former (about 4.2%) and 298 species in the latter (about 13.2%). ⑦ The amount of herb and arbor are 952 species (about 42.2%) and 1024 species (about 45.4%) in sequence.

3. Summarizing the natural conditions of this flora. We have put forward a proposal of using and protecting the resources of plants, according to the floristic characteristics.

Key words Six counties in Guizhou and Guangxi border; Floristic composition and characteristics.